台山科润三合环安场年出栏1万头商品猪扩改建项目

环境影响报告书

建设单位：台山市科润现代农业有限公司

评价单位：金隅科技（广东）有限公司

2025年6月

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 金隅科技（广东）有限公司 （统一社会信用代码 91440101MA5BUMR1XJ ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 台山科润三合环安场年出栏1万头商品猪扩改建项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 何冬玲 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 [redacted] ，信用编号 BH030756 ），主要编制人员包括 何冬玲 （信用编号 BH030756 ）、 陈志润 （信用编号 BH070641 ）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2020 年 9 月 8 日

声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（部令第四号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的台山科润三合环安场年出栏1万头商品猪扩改建项目（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

法定代表人（签名）　　法定代表人（签名）

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第四号），特对报送的台山科润三合环安场年出栏1万头商品猪扩改建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工和营运期，严格按照环境影响评价文件和批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

法定代表人（签名）　　法定代表人（签名）

2025年 6月23日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

打印编号：1726808412000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	2j4ihv
建设项目名称	台山科润三合环安场年出栏1万头商品猪扩改建项目
建设项目类别	02—003牲畜饲养；家禽饲养；其他畜牧业
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	台山市科润现代农业有限公司
统一社会信用代码	91440781065138115J
法定代表人（签章）	冯爱芬 冯爱芬
主要负责人（签字）	冯爱芬 冯爱芬
直接负责的主管人员（签字）	冯爱芬 冯爱芬
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	金隅科技（广东）有限公司
统一社会信用代码	91440101MA5DUMR1XJ
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
何冬玲	10352343507230081	BH030756	何冬玲

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈志润	1总 则；6环境影响预测与评价；7环境保护措施及其可行性论证；8环境影响经济损益分析	BH070641	陈志润
何冬玲	概 述；2现有项目概况及回顾性评价；3项目概况及工程分析；4环境现状调查与评价；5施工期环境影响及污染防治措施分析；9环境管理和监测计划；10环境影响评价结论	BH030756	何冬玲

姓名:
Full Name 何冬玲

性别:
Sex 女

出生年月:
Date of Birth 1973年05月

专业类别:
Professional Type ——

批准日期:
Approval Date 2010年5月9日

持证人签名:
Signature of the Bearer

何冬玲

管理号:
File No. [redacted]

颁发单位盖章:
Issued by

颁发日期: 2010 年 10 月 20 日
Issued on

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部
approved & authorized
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部
approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号:
No.: 0010150

20250624853772360 9

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	陈志润	证件号码	[redacted]

参保险种情况

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202505	广州市:金隅科技（广东）有限公司	5	5	5
截止			2025-06-24 14:37 ，该参保人累计月数合计	实际缴费5个月,缓缴0个月	实际缴费5个月,缓缴0个月	实际缴费5个月,缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-06-24 14:37

202506246851314785

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	何冬玲	证件号码	[redacted]

参保险种情况

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202505	广州市:金隅科技（广东）有限公司	5	5	5
截止			2025-06-24 17:13 ，该参保人累计月数合计	实际缴费5个月,缓缴0个月	实际缴费5个月,缓缴0个月	实际缴费5个月,缓缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-06-24 17:13

编号：S0612018050681G(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA5BUMR1XJ

营业执照

（副 本）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　金隅科技（广东）有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　陈历新

经营范围　专业技术服务业（具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询。网址：http://www.gsxt.gov.cn/。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

注册资本　壹仟万元（人民币）

成立日期　2018年07月30日

住　　所　广州市天河区中山大道中439号11楼01房（自主申报）（仅限办公用途）

登记机关　广州市天河区行政审批局

2023 年 06 月 01日

诚信承诺

我单位已按照《办法》要求，在《台山科润三合环安场年出栏1万头商品猪扩改建项目环境影响报告书》编制阶段开展了公众参与工作，在环境影响报告书中充分采纳了公众提出的与环境影响相关的合理意见，对未采纳的意见按要求进行了说明，并按照要求编制了公众参与说明。

我单位承诺，本次提交的《台山科润三合环安场年出栏1万头商品猪扩改建项目环境影响评价公众参与说明》内容客观、真实，未包含依法不得公开的国家秘密、商业秘密、个人隐私。如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由江门市佳宏环保科技有限公司承担全部责任。

承诺单位：台山市科润现代农业有限公司

承诺时间：2025年1月22日

目 录

概 述.....1
1 建设项目的特点.....1
2 环境影响评价的工作过程.....3
3 政策、规划相符性分析.....5
4 关注的主要环境问题及环境影响.....13
5 环境影响评价的主要结论.....13
1 总 则.....1
1.1 编制依据.....1
1.2 环境功能区划.....8
1.3 评价因子与评价标准.....21
1.4 评价工作等级和评价范围.....27
2 现有项目概况及回顾性评价.....46
2.1 历史建设过程及环保手续办理情况.....46
2.2 现有项目概况.....47
2.3 现有项目生产工艺及污染物产排情况.....59
2.4 平衡分析.....62
2.5 现有项目污染源及治理措施分析.....67
2.6 主要污染物总量控制指标.....79
2.7 现有项目与环评批复变化情况.....79
2.8 现有项目相关环境投诉、处罚情况及处理措施.....82
2.9 存在的环境问题及整改措施.....83
3 项目概况及工程分析.....85
3.1 项目概况.....85
3.2 施工期工程分析.....105
3.3 工艺流程及产污环节.....109
3.4 本项目平衡分析.....114
3.5 运营期污染源强分析.....122
3.6 非正常工况污染源分析.....144

3.7 “三本帐”.....144
3.8 总量控制.....145
4 环境现状调查与评价.....147
4.1 自然环境特征.....147
4.2 周边污染源调查.....149
4.3 环境空气质量现状调查与评价.....150
4.4 地表水环境质量现状调查与评价.....156
4.5 地下水环境质量现状调查与评价.....157
4.6 声环境质量现状调查与评价.....163
4.7 土壤环境质量现状调查与评价.....165
4.8 生态环境现状调查与评价.....169
5 施工期环境影响及污染防治措施分析.....172
5.1 施工期地表水环境影响及污染防治措施分析.....172
5.2 施工期大气环境影响及污染措施分析.....174
5.3 施工期声环境影响及污染措施分析.....177
5.4 施工期固体废物影响及污染措施分析.....180
5.5 施工期地下水环境影响及污染措施分析.....181
5.6 施工期生态环境影响及污染措施分析.....181
5.7 本章小结.....182
6 环境影响预测与评价.....184
6.1 大气环境影响预测与评价.....184
6.2 地表水环境影响预测与评价.....255
6.3 地下水环境影响评价.....268
6.4 声环境影响评价.....279
6.5 固体废物环境影响分析.....283
6.6 土壤环境影响分析.....286
6.7 生态环境影响分析.....289
6.8 环境风险评价.....292
7 环境保护措施及其可行性论证.....312
7.1 废气污染防治措施技术经济可行性论证.....312

7.2 废水污染防治措施技术经济可行性论证.....319
7.3 地下水环境保护措施.....326
7.4 噪声防治措施技术经济可行性论证.....331
7.5 固体废物防治措施技术经济可行性论证.....332
7.6 土壤污染防治措施.....336
7.7 交通运输污染防治措施.....337
8 环境影响经济损益分析.....338
8.1 环保投资.....338
8.2 环境经济损益分析.....339
8.3 社会效益.....340
8.4 环境影响的经济损益评价结论.....340
9 环境管理和监测计划.....341
9.1 环境管理.....341
9.2 环境监测计划.....344
9.3 与排污许可证制度的衔接.....348
9.4 规范排污口.....350
9.5 污染物排放清单.....351
9.6 环保竣工验收.....354
10 环境影响评价结论.....357
10.1 项目概况.....357
10.2 项目工程分析结论.....357
10.3 环境质量现状.....357
10.4 环境影响评价结论.....358
10.5 环境保护措施.....360
10.6 项目选址和产业政策符合性分析结论.....361
10.7 公众参与采纳情况.....361
10.8 综合结论.....362

附件：

附件 1：委托书

附件 2：营业执照

附件 3：广东省企业投资项目备案证

附件 4：租赁合同

附件 5：位于非禁养区的证明

附件 6：农用地备案

附件 7：现有项目环评批复

附件 8：现有项目验收意见

附件 9：环境影响登记表

附件 10：企业固定污染源排污登记回执

附件 11：现有项目污染源监测报告

附件 12：环境质量现状监测报告

附表：建设项目环境影响报告书审批基础信息表

概　述

1 建设项目的特点

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。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，国务院办公厅出台了《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），提出要发挥市场在资源配置中的决定性作用，以保障猪肉基本自给为目标，立足当前恢复生产保供给，着眼长远转变方式促转型，强化责任落实，加大政策扶持，加强科技支撑，推动构建生产高效、资源节约、环境友好、布局合理、产销协调的生猪产业高质量发展新格局，更好满足居民猪肉消费需求，促进经济社会平稳健康发展。

台山市三合镇温泉环安种养场在台山市三合镇温泉村委会上环村 99 号投资建设生猪养殖项目。于 2010 年 3 月 3 日获得环评批复：《关于台山市三合镇温泉环安种养场年存栏量 950 头猪建设项目环境影响报告表的批复》（台环技〔2010〕18 号）。

2012 年 12 月，台山市科润现代农业有限公司购买了台山市三合镇温泉环安种养场的所有资产。

现有项目于 2015 年 12 月 25 日获得验收意见：《关于台山市三合镇温泉环安种养场建设项目竣工环保验收的意见》（台环监验〔2015〕153 号），于 2020 年 3 月 10 日完成排污登记（登记编号：91440781065138115J001W）。

2022 年 4 月 8 日，建设单位填报了《台山市科润现代农业有限公司养殖项目环境影响登记表》（备案号为：202244078100000023），建设规模由原有项目年存栏量 950 头猪增至 2498 头猪。

根据《江门市 2023 年生猪养殖场污染防治工作整改验收要求》（江环函〔2023〕275 号）要求，台山市科润现代农业有限公司制定了《台山市科润现代农业有限公司废水处理设施改造“一场一策”实施方案》，并于 2023 年 12 月 28 日填报了《台山市科润现代农业有限公司养殖项目环境影响登记表》（备案号：202344078100000061），建设内容为废水处理设施的升级改造。2024 年 9 月 26 日，台山市科润现代农业有限公司

组织成立建设项目竣工环境保护验收工作组，对废水处理设施进行了验收，将验收材料提交所属镇（街），并通过了台山市生态管理部门的审核。

现有项目总占地面积 302.27 亩，总建筑面积约 18286.35m^2，其中猪舍建筑面积约 11860.5m^2，建设内容为备猪舍 1 栋、母猪产房 2 栋、配怀舍 1 栋、育肥舍 1 栋、保育舍 10 栋等主体工程及宿舍楼、仓库及办公室等公辅工程。厂区实际年存栏量约 2498 头生猪，其中母猪 223 头，仔猪 382 头，保育猪 544 头，育肥猪 1333 头。年出栏 4622 头商品猪。

在响应国家、地方政府大力发展生猪的号召，增加市场生猪供给，缓解当前生猪供给紧张、猪肉价格高位运行的矛盾的背景下，为了增加优质猪苗及二元小种猪的区域供应量，同时落实各项疾病防控以及污染防治措施，台山市科润现代农业有限公司（“以下称科润公司”）拟在现有项目范围内进行改扩建，建设“台山科润三合环安场年出栏 1 万头商品猪扩改建项目”（以下称“本项目”）。

科润公司新增投资 4193.45 万元，本项目在现有厂区内新建 3 栋单层育肥舍，新增建筑面积 5789m^2。本项目建设完成后，全厂年存栏生猪 7162 头，其中生产母猪 1310 头、后备母猪 131 头、公猪 10 头、仔猪 2244 头、保育猪 1005 头、育肥猪 2462 头；年出栏 20000 头猪苗、8533 头育肥猪。

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》（国务院令第 682 号）等相关法律法规的有关要求，本项目应进行环境影响评价相关手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版，生态环境部令第 16 号），本项目属于“二、畜牧业 03”中的“牲畜饲养 031；家禽饲养 032；其他畜牧业 039”中的“年出栏生猪 5000 头及以上的规模化畜禽养殖”的项目，应当编制环境影响报告书。

表 1　建设项目环境影响评价分类管理名录（摘要）

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表	项目情况
二、畜牧业 03				
3 牲畜饲养 031；家禽饲养 032；其他畜牧业 039	年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规模化畜禽养殖；存栏生猪 2500 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上无出栏量的规模化畜禽养殖；涉及环境敏感区的规模化畜禽养殖	/	其他（规模化以下的除外）	项目年出栏量为 1 万头商品猪

图 1　项目地理位置图

2 环境影响评价的工作过程

台山市科润现代农业有限公司委托我单位承担该项目的环境影响评价工作。评价单

位接受委托后，对项目进行了现场踏勘、资料收集和调研，结合区域城市发展规划和产业政策、项目特点、性质、规模、环境状况等，按照环境影响评价相关技术规范要求，对项目运营后可能产生的环境影响进行了分析和预测，对可能产生的环境问题提出了相应的防治措施，编制完成了《台山科润三合环安场年出栏 1 万头商品猪扩改建项目环境影响报告书（送审稿）》。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），本次环境影响评价工作程序见图 2。

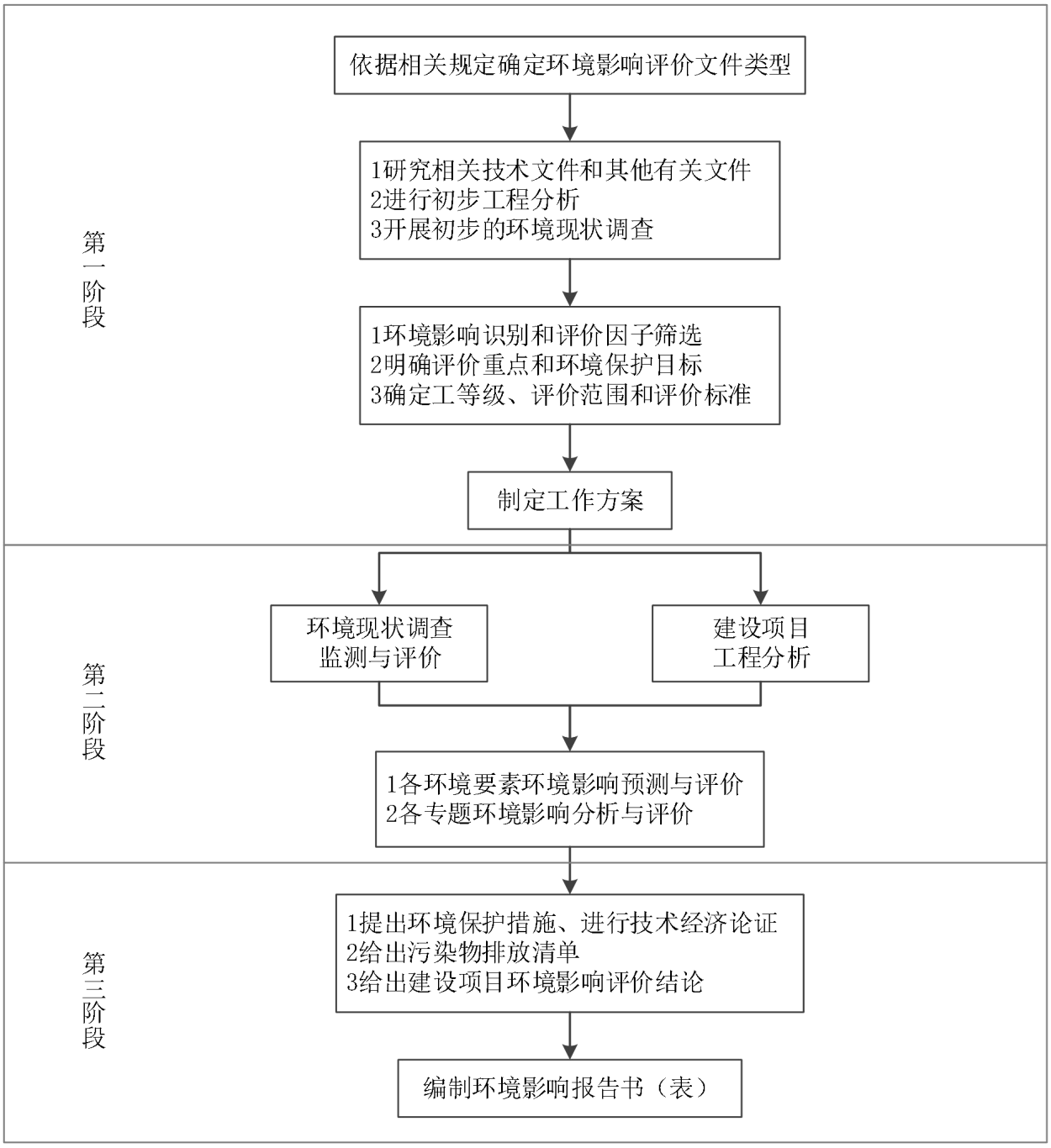


图 2　环境影响评价工作程序图

3 政策、规划相符性分析

3.1 产业政策

①与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性分析

本项目为种猪规模化繁育建设项目，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”中第一项“农林业”第 14 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用”、第 5 条“动植物（含野生）优良品种选育、繁育、保种和开发”项目。因此，本项目符合国家产业政策的要求。

②与《市场准入负面清单（2025 年版）》相符性分析

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》内容：二、许可准入类，（一）农、林、牧、渔业 13、未获得许可，不得从事动物饲养、屠宰和经营。本项目为生猪规模化繁育养殖场，属于许可准入类，办理相关手续后可准入，符合要求。

③与《环境保护综合名录（2021 年版）》相符性分析

根据《环境保护综合名录（2021 年版）》，项目生产的产品不属于其中的“高污染、高环境风险”产品。

④与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）、《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》（粤发改能源函〔2022〕1363 号）相符性分析

根据《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）：一、我省“两高”行业和项目范围：本实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等 8 个行业。本项目为生猪规模化繁育养殖场，故项目不属于《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源〔2021〕368 号）规定的两高项目。

根据《广东省“两高”项目管理目录（2022 年版）》（粤发改能源函〔2022〕1363 号），本项目不属于其中的“两高”产品或工序。

综上分析，项目符合国家、广东省产业政策要求。

3.2 与行业发展规划相符性分析

（1）国家畜牧业发展规划

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021 年 3 月）第七篇第二十三章第二节指出：推进粮经饲统筹、农林牧渔协调，优化

种植业结构，大力发展现代畜牧业，促进水产生态健康养殖。推进农业绿色转型，加强产地环境保护治理，发展节水农业和旱作农业，深入实施农药化肥减量行动，治理农膜污染，提升农膜回收利用率，推进秸秆综合利用和畜禽粪污资源化利用。

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

相符性分析：本项目属于生产规模化生猪养殖项目，属于国家重点发展的畜牧业。本项目的实施可一定程度上保持所在地生猪生产稳定、猪肉基本自给。因此本项目的建设符合国家畜牧业相关发展规划的要求。

（2）广东省畜牧业发展规划

《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（粤府）第十一章第一节指出：引导养殖业布局合理化、生产规模化和养殖绿色化，推动生猪家禽产业转型升级，支持建设全产业链示范畜禽企业。

《广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2018—2020 年）》（粤农农）指出：到 2020 年全省生猪出栏量保持在 3300 万头以上，生猪自给率稳定在 60%左右，生猪规模养殖比重达到 65%以上，生猪粪污综合利用率达到 75%以上，规模养猪场粪污处理设施装备配套率达到 95%以上。依法进行生猪生产规划和区域布局，既节约用地和保护生态环境，又确保生猪产业的持续健康发展。要充分利用荒山、坡地及废弃地，尽可能不占或少占耕地，禁止占用基本农田。遵循种养结合、农牧循环的原则，坚持走生态健康养殖之路，大力推进畜禽养殖废弃物资源化利用，维护区域性种养平衡，优化农业产业资源，保障生猪产业持续、健康、稳定发展。落实畜禽养殖场主体责任，按规定建设污染防治配套设施并保持正常运行，确保达标排放。珠三角产区（包括广州、深圳、珠海、佛山、惠州、东莞、中山、江门、肇庆等地）要调整优化生猪养殖结构，恢复一定的高效环保型生猪养殖产能，建设一批高水平、高质量的生猪养殖企业，保有一定的养殖量和自给率，重点发展瘦肉型猪。该区域 2018 年、2019 年、2020 年生猪出栏规划目标分别达到 972 万头、871 万头、831 万头。其中江门 2020 年生猪出栏规划目标为 240 万头。

相符性分析：本项目属于生产规模化生猪养殖项目，项目配套建设粪污处理设施；项目规划布局较合理，在现有场区用地范围内进行扩建，不占用耕地和基本农田。项目建设将落实畜禽养殖场主体责任，按规定建设污染防治配套设施并保持正常运行，确保达标排放。本项目饲养的生猪属于瘦肉型猪，属于珠三角产区重点发展的猪型。因此本项目的建设符合广东省畜牧业相关发展规划的要求。

（3）江门市畜牧业发展规划

《广东省江门市畜牧业发展规划》（2016 年—2025 年）指出，根据畜禽养殖业发展基础和生态环境现状，江门市畜牧业发展一是要稳定生猪生产，控制生猪饲养量，优化生猪产业结构，推进标准化、规模化、集约化生产模式，提高种猪选种繁育体系技术，保障猪肉品质。该规划中提出的生猪产业规划内容摘抄如下：

重点发展区：开平市、台山市和恩平市。

适当控制生猪产量：生猪产量由粗放增长型向可持续发展型转变，在稳定生猪生产和保障猪肉供给的前提下，适当控制生猪产量，缓解环境承载量，注重环保和污染治理。当前，资源与环境的矛盾问题日益突出，可持续发展已作为发展农牧业的一项基本战略。修订《环保法》出台，环保监管更严厉，企业必须转变思路，除重视生产，还要重视环保，重视污染治理。加强种猪优良品种的繁育选配：将现有的杜洛克、长白和大白猪等种猪品种进行优化、改进，建立育种核心群，区分种猪扩繁群，培育新品系，推广冷配、人工授精等技术，加强种猪的选育选配工作，条件成熟后建设原种猪场，提高竞争力和养殖效益。强制淘汰劣质品种，不断提高生猪改良比重，尽快形成品种优势，促进产业优化升级。重点发展集约化养殖的经营方式：目前我市的畜牧业仍然存在分散经营情况，农场养殖规模小、分布零散、排污处理能力差，大多数农户技术水平低，农场竞争能力弱，而随着环保准入门槛提高，生猪养殖面临升级转型的挑战，因此，江门市畜牧业养殖经营必须将以分散经营为主转变为以集约化、规模化经营为主，还要加大培育、扶持发展养猪业龙头企业（养殖小区）的力度，支持龙头企业（养殖小区）做大做强做优；按照自愿互利的原则，支持组建生猪专业合作经济组织，增强生猪养殖者自我服务、自我管理、自我发展和抵御风险的能力。同时，通过产业升级、技术改造、资源整合等手段，扩大生产经营规模；认真抓好招商引资，引入一批规模大、综合素质好、管理水平高的生猪养殖企业。

大力推进标准化养殖模式：大力实施标准化生产示范工程，着力发展一批管理规范、饲养科学、品牌优势明显的无公害生猪养殖场（小区），加快养猪业由传统饲养方式向

现代化养殖方式转变。按照“选准一个产品，制定一套标准，建立一批基地，创立一个品牌，发展一个产业，致富一方百姓”的总体要求，力争到 2025 年，全市存栏 500 头以上的标准化无公害规模生猪养殖场（小区）占养殖场总量的 90%以上，提高生猪产品质量安全水平和市场竞争力。加大生猪养殖环保治理力度，重点支持养殖场（小区）建设粪污无害化处理设施和沼气工程，改善饲养条件与人居环境，力争到 2025 年，全市的规模养殖场（小区）全部建立无害化处理设施或沼气工程，确保污染物达标排放。

相符性分析：本项目属于规模化、集约化生猪养殖，项目位于台山市三合镇，属于江门市畜牧业重点发展的区域。本项目通过配种妊娠阶段、产仔哺乳阶段、断奶仔猪培育阶段，育肥阶段等四个阶段的饲养，可以实现每周都有母猪配种、分娩、仔猪断奶、仔猪培育、仔猪出售、仔猪育肥后出售，从而形成工厂化、标准化饲养的基本框架，属于江门市大力推进的标准化养殖模式。本次改扩建，通过产业升级、技术改造、资源整合等手段，扩大生产经营规模。因此本项目的建设符合江门市畜牧业发展规划的要求。

（4）江门市种养循环发展规划

《江门市种养循环发展规划（2019-2025）》（以下简称《规划》）指出“种养结合是种植业和养殖业紧密衔接的生态农业模式，是将畜禽养殖产生的粪污作为种植业的肥源，种植业为养殖业提供饲料，并消纳养殖业废弃物，使物质和能量在动植物之间进行转换的循环式农业”。《规划》还指出江门种养循环范围包括：“广东省江门市全市均为涉农区域，包括“三区四市”，分别为蓬江区、江海区、新会区、台山市、开平市、鹤山市、恩平市。”

西部生态种养业高质量发展示范区

区域范围：台山市、开平市、恩平市

功能定位：生态种养业高质量发展示范区

发展重点：该片区属畜禽养殖密集区，畜禽养殖总量较大，规模化程度高；种植业方面，该区域粮食、果蔬、苗木花卉种植面积大，拥有大面积优质稻种植基地、白菜、筲菜、萝卜等多个区域特色蔬菜种植基地、花卉产业带和特色水果种植区等，对有机肥需求程度高。重点在台山市、开平市、恩平市，全面实施推广畜禽养殖污染物减量工程和粪污资源化利用工程，根据区域畜禽粪污土地承载力，实行养殖总量严格控制，积极推进规模场、养殖小区和现代农业产业园建设，因地制宜推广畜禽养殖废弃物资源化利用模式。

相符性分析：本项目位于台山市三合镇，属于江门市西部生态种养业高质量发展示

范区；本项目粪污采用好氧发酵罐处理后作为基质卖给有机肥厂。项目建设符合江门市种养循环发展规划的要求。

3.3 与环保规划相符性分析

（1）与《广东省环境保护条例》相符性

根据《广东省环境保护条例》（2022 年修订）第四十九条：除法律法规规定的禁止养殖区域外，县级以上人民政府有关主管部门可以根据当地环境承载能力和污染物排放总量控制要求，划定畜禽禁养区和限养区，报同级人民政府批准后实施，并向社会公布。畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的污染防治配套设施以及综合利用和无害化处理设施并保障其正常运行；未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未自行建设综合利用和无害化处理设施又未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖政府有关主管部门可以根据当地环境承载能力和污染物排放总量控制要求，小区不得投入生产或者使用。

相符性分析：根据台山市三合镇人民政府出具的证明（2021 年 3 月 10 日），本项目位于台山市畜禽养殖非禁养区。本项目粪污采用好氧发酵罐处理后作为基质卖给有机肥厂；生产废水经厂区污水处理站处理达标后用于耕地和林地灌溉；病死猪及分娩物定期委托给瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行无害化处理。因此，本项目的建设符合《广东省环境保护条例》相关要求。

（2）与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性

《广东省生态环境保护“十四五”规划》提出：深入推进水污染减排：强化农村生活污水治理、畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控。强化土壤污染源头管控：全面推进农业面源污染防治，推动畜禽养殖废弃物资源化利用和秸秆综合利用，建立科学有效的灌溉水监测体系，有效降低土壤污染输入。提升农业污染防治水平：推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，到2025年，全省畜禽粪污综合利用率达到80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。

相符性分析：本项目采用干清粪工艺，场区内猪只粪污采用好氧发酵罐处理后作为基质卖给有机肥厂，实现资源化综合利用；生产废水经厂区污水处理站处理达标后用于耕地和林地灌溉。畜禽粪污资源化利用率达到 100%。因此，本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

（3）与《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）相符性

《江门市生态环境保护“十四五”规划》提出：提升农业污染防治水平。推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，到2025年，全市畜禽粪污综合利用率达到90%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。推进养殖池塘生态化、标准化改造，开展水产养殖尾水整治专项行动，严格控制河流湖库、港湾内投饵网箱养殖，建立现代渔业园区，扩大健康养殖规模。加强农业投入品规范化管理，实施化肥农药减量行动，深入推进测土配方施肥、农作物病虫害统防统治与全程绿色防控。持续开展农膜回收，推进全生物降解地膜应用。

相符性分析：本项目采用干清粪工艺，场区内猪只粪污采用好氧发酵罐处理后，作为基质卖给有机肥厂，实现资源化综合利用；生产废水经厂区污水处理站处理达标后用于耕地和林地灌溉。畜禽粪污资源化利用率达到 100%。因此，本项目的建设符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

（4）与《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发）相符性

《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发）中提出“强化畜禽养殖污染防治。严格规范兽药、饲料添加剂的生产和使用，防止过量使用，促进源头减量。加强畜禽粪便综合利用，在部分生猪大县开展种养业有机结合、循环发展试点。鼓励支持畜禽粪便处理利用设施建设，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。”

相符性分析：本项目建成后，严格规范兽药、饲料添加剂的使用；场区内猪只粪污采用好氧发酵罐处理后，作为基质卖给有机肥厂，实现资源化综合利用；生产废水经厂区污水处理站处理达标后用于耕地和林地灌溉。畜禽粪污资源化利用率达到 100%。因此，本项目的建设符合《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发）相关要求。

（5）与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》相符性分析

《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》中提出：“加强畜禽粪污资源化利用。健全畜禽养殖场（户）粪污收集贮存配套设施，建立粪污资源化利用计划和台账。.....加强畜禽养殖污染环境监管。落实畜禽规模养殖场环境影响评价及排污许可制度，依法规范畜禽养殖禁养区管理。推动畜禽规模养殖场配备视频监控设施，防止粪污偷运偷排。”

相符性分析：本项目猪只粪污采用好氧发酵罐处理后，作为基质卖给有机肥厂。本

项目将按要求落实环境影响评价及排污许可制度，项目建成运营后在场区内配备视频监控设施，防止粪污偷运偷排。因此，本项目的建设与《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》相符。

（6）与《广东省推进农业农村现代化“十四五”规划》相符性分析

《广东省推进农业农村现代化“十四五”规划》中指出：“（二）生猪大县（12 个）：惠州市博罗县、惠州市惠城区、惠州市惠东县、肇庆市高要区、肇庆市广宁县、肇庆市怀集县、肇庆市四会市、江门市恩平市、江门市鹤山市、江门市开平市、江门市台山市、江门市新会区”“完善重大动物疫病强制免疫和扑杀补助政策，积极推进病死畜禽无害化处理，推进生猪屠宰企业标准化创建。”“实施生猪标准化规模养殖提升行动，统筹实施养殖场（户）升级改造、畜禽粪肥利用种养结合、疫病防控与无疫小区建设等项目。”“实施畜禽粪污种养循环建设，探索推广液体农用有机肥还田、全量收集还田等模式，提升种养结合水平。”

相符性分析：本项目位于江门市台山市，属于生猪大县（12 个）之一。本项目猪只粪污采用好氧发酵罐处理后，作为基质卖给有机肥厂；病死猪定期委托瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行无害化处理。因此，本项目建设符合《广东省推进农业农村现代化“十四五”规划》。

（7）与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》中指出：“1．总体目标到 2025 年，全省土壤与地下水污染源得到基本控制，环境质量总体保持稳定，局部有所改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到进一步保障，土壤与地下水环境风险得到进一步管控。”

相符性分析：本项目猪舍、粪污收集池、污水处理站、粪污发酵区等污染源均按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的分区防控措施进行防渗处理，正常情况下，可防止项目场区内的污染物下渗导致土壤、地下水环境受到污染。因此，本项目的建设与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》总体目标不冲突。

（8）与《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性分析

《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》中指出：“动态调整土壤环境质量类别，实施耕地质量保护与提升行动。.....全市范围内推行种养结合循环发展，强化农膜和农药、肥料包装废弃物回收处理。”

相符性分析：本项目粪污采用好氧发酵罐处理后，作为基质卖给有机肥厂，有助于

推动区域种养生态循环，因此，本项目的建设与《江门市土壤与地下水污染防治“十四五”规划》相符性。

（9）与《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日）符合性分析

《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日）第三十五条规定：“畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。委托农户进行畜禽养殖的企业事业单位和其他生产经营者应当在委托时明确畜禽粪便、污水处置要求，并指导农户对畜禽粪便、污水采取有效污染防治措施。”

相符性分析：本项目粪污采用好氧发酵罐处理后作为基质卖给有机肥厂；生产废水经厂区污水处理站处理达标后用于耕地、林地灌溉；病死猪定期委托给瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行无害化处理。本项目猪舍、粪污收集池、污水处理站、粪污发酵区等污染源均按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的分区防控措施进行防渗处理，防止畜禽粪便、污水渗漏。因此，本项目的建设与《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日）相符。

3.4 与行业规范相符性分析

（1）与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相符性分析

项目与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相符性如下。

表 2 与《禽畜养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001））的相符性分析表

名称	相关要求	本项目对应内容	结论
《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）	a.禁止在下列区域内建设畜禽养殖场；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；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；县级人民政府依法规定的禁养区域；国家或地方法律法规规定需特殊保护的其他区域。 b.新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开上述规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在上述规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于 500m。 c.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物应符合《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 400 米），并应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。	本项目选址不在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； 本项目选址不属于城市和城镇居民区，不属于文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区； 本项目位于台山市三合镇温泉村委会上环村 99 号，为台山市畜禽养殖适养区域内，不属于禁养区； 根据《广东省地表水环境功能区划》，项目周边 400m 无功能地表水体，离最近的功能地表水体三合水距离为 6000m。 粪便暂存池设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向及侧风向处。	符合

	新建、改建、扩建的畜禽养殖场应实现生产区、生活管理区的隔离，粪便污水处理设施和禽畜尸体焚烧炉；应设在养殖场的生产区、生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。	项目生产区、生活管理区隔离，污染治理工程设置在生产区主导风向的侧风向处；位于生活区主导风向的下风向处。	符合
	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。	雨污分流，污水通过管道输送，不采取明沟布设	符合
	新、改、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；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。	本项目采用干清粪工艺。	符合
	畜禽养殖过程中产生的污水应坚持种养结合的原则，经无害化处理后尽量充分还田，实现污水资源化利用。	场区内猪只粪污采用好氧发酵罐处理后，作为基质卖给有机肥厂，实现资源化综合利用；场区废水经厂区污水处理站“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”处理达标后用于耕地和林地灌溉。	符合
	畜禽养殖场污水排入农田前必须进行预处理（采用格栅、厌氧、沉淀等工艺、流程）。		符合
	病死畜禽尸体应及时处理，不得随意丢弃，不得出售或作为饲料再利用。畜禽尸体的处理与处置应符合 HJ/T81—2001 第 9 章的规定。	病死猪设置冻库暂存后定期委托给瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行处理。	符合

（2）与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）相符性分析

项目与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）相符性分析如下。

表 3 与《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的相符性分析表

名称	相关要求	本项目对应内容	结论
《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）	畜禽养殖业污染治理应从源头控制，严格执行雨污分离，通过优化饲料配方、提高饲养技术、管理水平、改善畜舍结构和通风供暖工艺、改进清粪工艺等措施减少养殖场环境污染。	雨污分离，优化饲料配方、提高饲养技术、管理水平、改善畜舍结构和通风供暖工艺、改进清粪工艺等。	符合
	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 GB7959 的有关规定。	场区内猪只粪污采用好氧发酵罐处理后，作为基质卖给有机肥厂，实现资源化综合利用。	符合
	畜禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。	污染治理工程设置在生产区主导风向的侧风向处；位于生活区主导风向的下风向处。	符合

（3）与《畜禽规模养殖污染防治条例》（2014 年）相符性分析

本项目与《畜禽规模养殖污染防治条例》主要规范条文相符性分析见下表。

表 4 与《畜禽规模养殖污染防治条例》（2014 年）的相符性分析表

名称	相关要求	本项目对应内容	结论
《畜禽规模养殖污染防治条例》（2014 年）	第十一条 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：（一）饮用水源保护区，风景名胜区；（二）自然保护区的核心和缓冲区；（三）城镇居民、文化教育科学研究区等人口集中区域；（四）法律、规定的其他禁止养殖区域。	本项目不在生活饮用水的水源保护区，风景名胜区、一级自然保护区的核心区和缓冲区、居民区、文化教育科学研究区以及台山划定的禁养区。	符合
	新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。对环境可能造成重大影响的大型畜禽养殖场、养殖小区，应当编制环境影响报告书；其他畜禽养殖场、养殖小区应当填报环境影响登记表。大型畜禽养殖场、养殖小区的管理目录，由国务院环境保护主管部门商国务院农牧主管部门确定。环境影响评价的重点应当包括：畜禽养殖产生的废弃物种类和数量，废弃物综合利用和无害化处理方案和措施，废弃物的消纳和处理情况以及向环境直接排放的情况，最终可能对水体、土壤等环境和人体健康产生的影响以及控制和减少影响的方案和措施等。	本项目的建设符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划。项目编制环境影响报告书，对粪便、污水、病死猪、恶臭污染等均采取了相应的环保治理措施，各类污染物均能达标排放或不排放。	符合
	第十三条 畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。畜禽养殖场、养殖小区自行建设污染防治配套设施的，应当确保其正常运行。	本项目场内实行雨污分流，场区内猪只粪污采用好氧发酵罐处理后，作为基质卖给有机肥厂，实现资源化综合利用；生产废水经厂区污水处理站处理达标后用于耕地和林地灌溉。病死猪设置冻库暂存后定期委托给瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行处理。	符合

（4）与《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）相符性分析

本项目与《畜禽粪便无害化处理技术规范》主要规范条文相符性分析见下表。

表 5 与《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）的相符性分析表

类别	要求	项目情况	符合性分析
基本要求	新建、扩建和改建畜禽养殖场和养殖小区应设置粪污处理区，建设畜禽粪便处理设施，没有粪污处理设施的应补建。	本项目粪污采用好氧发酵罐处理后，作为基质卖给有机肥厂	符合
	畜禽养殖场、养殖小区的粪污处理区布局应按照 NY/T 682 的规定执行	布局按照《畜禽场场区设计技术规范》（NY/T 682-2003）的规定执行	符合
	畜禽粪便处理应坚持减量化、资源化和无害化的原则。	场区内猪只粪污采用好氧发酵罐处理后，作为基质卖给有机肥厂，实现资源化综合利用	符合
粪便处置场所选址及	不应在下列区域内建设畜禽粪便处理场：a）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；	a）本项目选址不在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；	符合

类别	要求	项目情况	符合性分析
布局	b）城市和城镇居民区，包括文教科研、医疗、商业和工业等人口集中地区； c）县级及县级以上人民政府依法划定的禁养区域； d） 国家或地方法律法规规定需特殊保护的其他区域。	b）本项目选址不属于城市和城镇居民区，不属于文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区； c）本项目位于台山市三合镇温泉村委会上环村 99 号，为台山市畜禽养殖适养区域内，不属于禁养区；	
	集中建立的畜禽粪便处理场与畜禽养殖区域的最小距离应大于 2km。	本项目畜禽粪便处理场属于项目配套设施，不属于集中建立的畜禽粪便处理场	符合
	禽粪便处理场地应距离功能地表水体 400m 以上。	根据《广东省地表水环境功能区划》，项目周边 400m 无功能地表水体，离最近的功能地表水体三合水距离为 6000m	符合
	畜禽粪便处理场区应采取地面硬化、防渗漏、防径流和雨污分流等措施	本项目粪便处理场区采用混凝土硬化地面并进行防渗处理，场区内采用雨污分流等措施	符合
粪便收集、贮存和运输	畜禽生产过程宜采用干清粪工艺，实施雨污分流，减少污染物排放量； 畜禽粪便收集、运输过程中，应采取防遗洒、防渗漏等措施	本项目的清粪方式属于干清粪工艺，粪污日产日清，实施雨污分流，粪便收集采用机械清粪至集污池后，经固液分离机处理后，干猪粪经人工投料到发酵罐进料斗中。固液分离、发酵罐区域设有防雨、防渗漏等措施	符合
粪便处理	固态：宜采用反应器、静态垛式等好氧堆肥技术进行无害化处理，其堆体温度维持 50 ℃以上的时间不少于 7d 或 45℃以上不少于 14d	发酵过程温度控制在 55~65℃，发酵周期为 7—8 天。出料周期为 24 小时	符合
	液态：液态畜禽粪便宜采用氧化塘存后进行农田利用，或采用固液分离、厌氧发酵、好氧或其他生物处理等单一或组合技术进行无害化处理。	本项目液态畜禽粪污采用“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”工艺，用于耕地和林地灌溉，不外排	符合
	液态：厌氧发酵可采用常温、中温或高温处理工艺，常温厌氧发酵处理水力停留时间不应少于 30 d，中温厌氧发酵不应少于 7d，高温厌发酵温度维持（53 土 2）℃时间应不少于 2 d。	本项目废水处理采用黑膜沼气池，黑膜沼气池容积约 7000m^3，水力停留时间不少于 30d。	符合
	经过处理后需要排放的液态部分应符合 GB 18596 的规定	本项目液态部分经废水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田标准值较严者要求后，用于耕地和林地灌溉，不外排	符合

（5）与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南的通知》（农办牧〔2022〕19 号）相符性分析

本项目与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南的通知》主要条文相符性分析见下表。

表 6 与《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南的通知》的相符性分析表

序号	要求	项目情况	符合性分析

1	**设施设备总体要求：**畜禽养殖场应根据养殖污染防治要求和当地环境承载力，配备与设计生产能力、粪污处理利用方式相匹配的畜禽粪污处理设施设备，满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求，并确保正常运行。交由第三方处理机构处理畜禽粪污的，应按照转运时间间隔建设粪污暂存设施。畜禽养殖户应当采取措施，对畜禽粪污进行科学处理，防止污染环境。	本项目根据养殖污染防治要求和当地环境承载力，配备与设计生产能力、粪污处理利用方式相匹配的畜禽粪污处理设施设备，满足防雨、防渗、防溢流和安全防护要求	符合
2	**圈舍及运动场粪污减量设施：**畜禽养殖场（户）宜采用干清粪、水泡粪、地面垫料、床（网）下垫料等清粪工艺，逐步淘汰水冲粪工艺，合理控制清粪环节用水量。新建养殖场采用干清粪工艺的，鼓励进行机械干清粪。	本项目采用机械干清粪的清粪工艺	符合
3	**雨污分流设施：**畜禽养殖场（户）应建设雨污分流设施，液体粪污应采用暗沟或管道输送，采取密闭措施，做好安全防护，输送管路要合理设置检查口，检查口应加盖且一般高于地面 5 厘米以上，防止雨水倒灌。	本项目建设雨污分流设施，液体粪污应采用管道输送，采取密闭措施，输送管路设置检查口，检查口加盖且高于地面 5 厘米以上。	符合
4	**液体粪污深度处理设施：**固液分离后的液体粪污进行深度处理的，根据不同工艺可配套集水池、曝气池、沉淀池、高效固液分离机、厌氧反应池、好氧反应池、高效脱氮除磷、膜生物反应器、膜分离浓缩、机械排泥、臭气处理等设施设备，做好防渗、防溢流。处理后排入环境水体的，出水水质不得超过国家或地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标；排入农田灌溉渠道的，还应保证其下游最近的灌溉取水点水质符合《农田灌溉水质标准》。	本项目固液分离后的液体粪污进行深度处理，采用“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”工艺，用于耕地和林地灌溉，不外排	符合
5	**固体粪污发酵设施：**畜禽养殖场（户）可采用堆肥、沤肥、生产垫料等方式处理固体粪污。堆肥宜采用条垛式、强制通风静态垛、槽式、发酵仓、反应器或覆膜堆肥等好氧工艺，根据不同工艺配套必要的混合、输送、搅拌、供氧和除臭等设施设备。	项目粪污采用好氧发酵罐处理后，作为基质卖给有机肥厂。	符合

（6）与《关于促进畜禽粪污还田利用依法加强养殖污染治理的指导意见》（农办牧〔2019〕84号）相符性分析

指导意见明确了推行种养结合发展的重点任务。一是科学规划布局，统筹安排种养发展空间，优化调整畜禽养殖场布局，鼓励实行多点分布、适度规模养殖，保持合理养殖密度，降低环境风险。二是拓宽粪肥利用渠道，把畜禽粪肥作为替代化肥的重要肥料来源，着力扩大堆（沤）肥、液态粪肥利用，多种形式利用粪污养分资源，服务种植业提质增效。三是促进源头减量，支持规模养殖场采用现代化设施装备，改进畜禽养殖和粪污贮存发酵工艺，减少粪污产生总量，控制臭气排放。·····

相符性分析：本项目属于生产规模化生猪养殖项目，项目配套建设粪污处理设施；项目猪粪固液分离后，液体粪污经污水处理站“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”

工艺处理后回用于耕地林地灌溉。固体粪污采用好氧发酵罐处理后作为基质卖给有机肥厂，好氧发酵罐配套喷淋设施，控制臭气排放。因此本项目的建设符合指导意见的要求。

（7）与《农业农村部办公厅关于进一步强化病死畜禽无害化处理工作的通知》（农办牧〔2024〕25 号）相符性分析

《农业农村部办公厅关于进一步强化病死畜禽无害化处理工作的通知》（农办牧〔2024〕25 号）中提出：各省级农业农村部门要结合畜禽养殖、发病死亡等实际情况，按照“集中处理为主，自行处理为补充”的要求，立足可持续发展，完善优化集中无害化处理场所建设规划，合理布局病死畜禽无害化处理场，科学设置集中暂存点，稳步提高集中无害化处理覆盖率。

相符性分析：本项目不设置无害化处理设施，病死猪委托瀚蓝生物技术（江门）有限公司处置，已签订无害化处理协议，符合“集中处理为主，自行处理为补充”的要求，因此，本项目与《农业农村部办公厅关于进一步强化病死畜禽无害化处理工作的通知》（农办牧〔2024〕25 号）相符。

（8）与《关于印发<江门市 2023 年生猪养殖场污染防治工作整改验收要求>的通知》（江环函〔2023〕275 号）相符性分析

项目与江门市生猪养殖场的整改验收要求相符性分析如下。

表 7　与江门市 2023 年生猪养殖场污染防治工作整改验收要求相符性分析表

序号	相关要求	是否符合要求
1	（一）用地手续完备。1.位于非禁养区；2.生猪年出栏 500 头或存栏 300 头以上的规模养猪场按照《广东省自然资源厅广东省农业农村厅关于加强和改进设施农业用地管理的通知》（粤自然资规）要求，办理设施农用地备案，不占用林地、基本农田。	1.项目位于非禁养区；2.项目已办理设施农用地备案，养殖场没有占用林地、基本农田。
2	（二）生态环境相关报批手续完备。1.建设项目环境影响文件报批（备案）手续完备；2.建设项目环境保护组织自主验收合格；3.固定污染源排污取得许可。	原项目已于2010年取得了环评批复，并于2015年取得验收意见。项目在2020年完成了取得固定污染源排污登记。
3	（三）落实各项污染防治措施并保持正常运行。1.落实雨污分流措施。养殖场要实行干清粪，采用节水式饮水器，降低污水产生量。养殖区要建设污水管网对产生的污水统一收集，污水产生、处理的收集管网系统应做到全封闭，雨水不得混入。集污池、沼液池等设施周边应完善雨水引流工程，及时将雨水引走，防止雨水径流进入贮存设施内。设置排雨水沟，分流的雨水直接外排，不得与排污沟并流。2.落实雨淋设施。堆粪场、集污池建设稳固的遮雨设施，确保暴雨等极端天气对区域不造成影响。沼液池不得设置溢流口，沼液池溢流	1.项目已落实雨污分流。项目实行干清粪，采用节水式饮水器。对污水管网进行了全封闭，雨水不流入粪污收集池、污水处理设施。2.项目猪粪固液分离后当天进入好氧发酵

	污水需经管道或渠道回流至污染防治设施处理后排放。 3.落实防渗滤措施。养殖区、堆粪场、集污池、沼气池、沼液池等重点区域应对场地或池体进行地面硬化或采取其他防渗滤措施。所有粪污转运设施应完善防渗漏措施，防止粪污运转过程中跑冒滴漏。 4.落实安全防护设施养殖场落实安全管理制度，建立隐患排查治理台账，在堆粪池、沼气池、沼液储存池设置警示标志和围栏等安全防护设施。 5.粪污资源化利用和处理设施完善。（1）粪污暂存池。畜禽粪污暂存池容积不少于单位粪污日产生量×暂存周期×设计存栏量。（2）厌氧生化设施。厌氧反应器的类型和设计应符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的要求。采用沼气处理作为厌氧处置 单元的，应满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《规模化畜禽养殖场沼气工程运行、维护及其安全技术规程》（NY/T1221）中的相关规定，并做好避雷消防设施。（3）好氧生化设施。好氧生化处理单元的类型和设计应根据粪污种类和工艺路线确定，设计、配套设施和设备具体参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的要求。	罐，不设堆粪场；集污池已建设遮雨设施。尾水池尾水每天定时回用于耕地林地灌溉，不设置溢流口，尾水池容积为4000m³，可容纳本项目尾水。 3.项目养殖区、集污池、沼气池、尾水池等重点区域及污水处理设施均已落实防渗漏措施。 4.项目已落实安全防护设施养殖场落实安全管理制度，建立隐患排查治理台账，在沼气池、尾水池设置了警示标志和围栏等安全防护设施。 5.项目好氧发酵罐发酵周期为7—8天，本项目猪只排粪量为2.04t/d，计算得出粪污暂存池容积不小于25m³，本项目粪污暂存池容积约90m³，可满足要求。 6.项目污水处理设施符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的要求。沼气池满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222）和《规模化畜禽养殖场沼气工程运行、维护及其安全技术规程》（NY/T1221）要求，已安装避雷消防设施。.项目好氧生化设施符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）的要求。
4	（四）治理后水质符合要求。粪污经处理后向外环境排放的（向生态稳定塘排放的视为向外环境排放），应符合广东省《畜禽养殖业污染物排放标准（第二次征求意见稿）》（出水符合 COD≤100mg/L 等水污染物浓度要求）；用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）（出水符合 COD≤150mg/L 等水污染物浓度要求）；用于渔业用水的，应符合《渔业水质标准》GB11607-89	本改扩建项目废水经自建污水处理站处理后全部回用于耕地、林地灌溉，不向外环境排放，处理后的出水符合《农田灌溉水质标准》

	（出水符合 BODs≤5mg/L 等水污染物浓度要求）。	（GB5084-2021）中的水田灌溉标准要求。
5	（五）落实粪污资源化利用计划和台账管理。1.按照《畜禽规模养殖污染防治条例》第二十二条的规定，规模养殖场制定年度畜禽粪污资源化利用计划，内容包括养殖品种、规模以及畜禽养殖废弃物的产生、排放和综合利用等情况，于每年 1 月底前报县级生态环境部门备案，同时抄送农业农村部门。 2.畜禽规模养殖场建立畜禽粪污资源化利用台账，及时准确记录有关信息，确保畜禽粪污去向可追溯	企业已按照要求，落实粪污资源化利用计划和台账管理。

（9）与《江门市生猪养殖污染防治技术要点》相符性分析

项目与《江门市生猪养殖污染防治技术要点》相符性分析如下。

表 8　与江门市生猪养殖污染防治技术要点对照表

措施		技术要点	是否满足要求
（一）粪污收运和预处理	收集	粪污应根据清粪工艺及时清理，新建养殖场鼓励采用干清粪工艺，现有采用水泡粪、水冲粪工艺的要控制用水量，减少粪污产生总量，并逐步改为干清粪工艺。	本项目采用干清粪工艺，粪便日产日清，满足要求。
	贮存	粪污的贮存应配备防渗防雨防腐蚀措施，贮存池的总有效容积一般不小于 30d 的排放总量。污水暂存池的设计按照《畜禽养殖污水贮存设施设计要求》执行。固体粪便暂存池（场）的设计按照《畜禽粪便贮存设施设计要求》执行。	项目粪污的贮存设施设置防渗防雨防腐蚀，总有效容积不小于 30d 的产生量，满足要求。
	转运	在粪污贮存地和消纳地之间应建立有效的输送网络，通过车载或管道形式及时将收集后的粪污输送至处理地点，严格控制输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止液体粪污进入外部水体。	雨污分流，污水通过管道输送；不采取明沟布设。
	预处理	生猪粪污预处理工程包括格栅、沉砂池、固液分离系统、水解酸化池等处理单元，预处理设施应完善防渗漏、防雨淋、防腐蚀以及防臭的措施。	项目废水预处理设有格栅、集污池、固液分离机，均设有防渗漏、防雨淋、防腐蚀以及防臭的措施。
（二）粪污处理	液体粪污	厌氧处理，处理单元包括厌氧反应器、沼气收集与处置系统、沼液和沼渣处置系统。厌氧反应器应根据粪污种类和工艺路线确定，容积根据水力停留时间（HRT）确定，并达到防火、水密性与气密性的要求。	经固液分离后，液体粪污经污水处理站“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”工艺处理后回用。固体粪污采用好氧发酵罐处理后作为基质卖给有机肥厂。
		好氧处理，好氧反应单元前宜设置配水池，宜采用具有脱氮功能的工艺，如：序批式活性污泥法（SBR）、氧化沟法、缺氧/好氧（A/O）。好氧反应单元的类型和设计应根据粪污种类和工艺路线确定。	
		自然处理，主要包括稳定塘技术和人工湿地。氧化塘、贮存池容积不小于单位畜禽粪污日产生量 m^3（生猪为 $0.01m^3$）×贮存周期（天）×设计存栏量（头），同时应具有防渗防雨防溢流措施。	
	固体粪污	好氧堆肥，①好氧堆肥通常由预处理、发酵、后处理、贮存等工序组成，在预处理和发酵过程中应符合相关物料要求，堆肥场宜建设至少能容纳 6 个月堆肥产量的贮存设施。 ②要建立防渗的堆肥渗滤液收集贮存池，贮存池、异位发酵床池底及场地都应具备防渗防雨功能，配置雨水排水系统。 ③生猪堆肥设施发酵容积不小于 $0.002m^3$×发酵周期（天）×设计存栏量（头）。	
		厌氧发酵，专性厌氧菌在厌氧条件下将粪污中的有机物降解并产生沼气的处理方法。根据发酵原料的特性和处理目的选择适合的厌氧消化器，容积可根据容积负荷或水力滞留时间计算，设计流量按发酵原料最大月日平均流量计算。沼气消化处理池必须达到抗渗和气密性要求，并采取有效的防腐蚀和保温措施。	
	恶臭	落实畜禽养殖区选址，防护距离等相关要求，采取控制饲养密度、推广益生菌除臭技术、加强舍内通风、密闭粪污处理、及时清粪、集中收集处理、绿化等综合防控措施，有效减少臭气污染。养殖场臭气浓度（无量纲）应小于或等于 60。	项目采用“优化饲料+及时清粪+加强通风+生物除臭剂+一体化除臭系统+加强绿化”的方式治理猪舍恶臭，满足要

			求。
（三）粪污资源化利用与处置	固体粪污	堆肥利用，还田的固体粪污（粪便）、堆肥以及以其为原料制成的商品有机肥、生物有机肥、有机复合肥。肥料成品质量应达到相关要求。	场区内猪只粪污采用好氧发酵罐处理后，作为基质卖给有机肥厂，实现资源化综合利用。
		沼渣利用，沼渣应及时运至固体粪污堆肥场或其他无害化场所进行妥善处理。沼渣质量应达到相关要求。	
		其他方式，根据不同区域、不同畜种、不同规模，可采取其他资源化利用方式，如养殖黑水虻、蝇蛆、蚯蚓等，提高资源转化利用效率。	
	液体粪污（沼液）	①建立沼液储存池，容积一般不得少于 60 天的沼液产生量，并具有防渗防雨防溢流措施。②沼液可作为农田、牧草地、林地、大棚蔬菜田、苗木基地、茶园、果园等地有机肥料，选择合适的施用方式，按照作物肥料需求施用，不可超过还田限量，配套土地面积参考《畜禽养殖粪污土地承载力测算技术指南》确定。③用于周边消纳地的可通过管道将处理后沼液输送，远距离的可通过车载或管道运送，严格控制沼液输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏。异地消纳的沼液，可采用沼液膜浓缩技术，浓缩液用于配制异地农田的液体肥料。④在坡耕地区域，可建设生物拦截带、集水池、导流渠等径流拦截与再利用设施。在平原水网区域，建设生态沟渠或多塘系统。	尾水贮存池至浇灌林地之间及林地内敷设回用水管道进行灌溉，灌溉面积满足消纳要求。
	沼气利用	①厌氧处理产生的沼气经净化处理后通过输配气系统可用于居民生活用气、锅炉燃烧、沼气发电等。②沼气净化系统包括气水分离器、砂滤、脱硫装置。沼气贮存系统包括贮气柜、流量计等。	项目沼气经脱硫后燃烧排放
	液体粪污处置	处理后作为农田灌溉用水的，按照《农田灌溉水质标准》实施。处理后回用的，应进行消毒处理，不得产生二次污染。	本项目液态部分经废水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田标准值较严者要求后，用于耕地和林地灌溉，不外排
（四）雨污分流与防渗漏措施	雨污分流	①建设污水管网对养殖区产生的污水统一收集，污水产生到污水处理封闭的污水收集管网系统应做到全封闭，雨水不得混入。②氧化塘、储粪池、沉淀池等粪污储存区（或暂存区）周边应完善雨水引流工程，及时将雨水引走，避免进入池体。③设置排雨水沟，雨水沟的坡度为 1.5%，分流的雨水直接外排，不得与排污沟并流。	项目按规范要求设置雨污分流系统，防雨防渗漏系统，满足要求。
	防雨淋	养殖区、沉淀池、粪污存储区、污水处理或资源化利用设施区等重点区域应建设稳固的遮雨设施，确保暴雨等极端天气对区域无影响。	
	防渗滤	①养殖区、沉淀池、粪污存储区、污水处理或资源化利用设施区等重点区域均应对场地进行地面硬化。沉淀池、粪污存储池、氧化塘等均应对池体进行硬化，防止污染物渗滤地下水。②所有粪污转运设施应完善防渗漏措施，防止粪污运转过程中跑冒滴漏。	

通过对照江门市生猪养殖污染防治技术要点，本项目所采取的污染防治措施满足要求，与江门市生猪养殖污染防治技术要点相符。

3.5 与“三线一单”符合性分析

（1）与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）及相符性分析

1）主要目标

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），本项目与“三线一单”主要目标相符性分析情况见表 8。

表 8 与广东省“三线一单”主要目标相符性分析

类别	相关要求	项目对照分析情况	符合性
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	本项目位于台山市重点管控单元 1（见图 1.3-4），不在生态保护红线及一般生态空间内。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	（1）根据《2023 年江门市环境质量状况公报》，台山区 SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2 年平均质量浓度、O_3、CO 平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。 （2）本项目场区废水经厂区污水处理站“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”处理达标后，暂存于尾水储存池，用于耕地和林地灌溉，不外排。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目所需资源主要为水资源、电能等。本项目属于生猪规模化繁育养殖场项目，不属于高能耗项目，不会触及资源利用上限。	符合
环境准入清单	ZH44078120004（台山市重点管控单元 1）准入清单	根据“表 9 与台山市重点管控单元 1 准入清单相符性分析”分析结果，本项目符合所在的管控单元准入清单的相关管控要求	符合

2）生态环境分区管控

从区域布局管控、能源符合资源利用、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，本项目需满足全省总体管控要求。“3”为“一核一带一区”区域管控要求，本项目位于珠三角核心区，需满足珠三角核心区的区域管控要求。本项目珠三角核心区的区域管

控要求相符性分析情况见表 9。

表 9 与珠三角核心区的区域管控要求相符性分析

类别	详细要求（节选）	项目对照分析情况	符合性
区域布局管控要求	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	本项目属于牲畜饲养业，不涉及禁止类项目；本项目不涉及高污染燃料。	符合
能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。	本项目不属于高能耗项目	符合
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等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	生产过程中的氮氧化物将按要求执行总量替代制度；本项目不涉及高污染燃料或燃用高污染燃料的设施；本项目场区废水经处理达标后用于耕地和林地灌溉，不外排；本项目产生的固体废物均能得到有效处置。	符合
环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目不属于石化、化工重点园区内的项目	符合

（2）与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9 号）相符性分析

1）主要目标

根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9 号），本项目与江门市“三线一单”主要目标相符性分析情况见表 10。

表 10 与江门市“三线一单”主要目标相符性分析

类别	相关要求	项目对照分析情况	符合性

生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积 1461.26km^2，占全市陆域国土面积的 15.38%；一般生态空间面积 1398.64km^2，占全市陆域国土面积的 14.71%。全市海洋生态保护红线面积 1134.71km^2，占全市管辖海域面积的 23.26%。	本项目位于 ZH44078120004（台山市重点管控单元 1）准入清单（见图 3），不在生态保护红线及一般生态空间内。	符合
环境质量底线	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣Ⅴ类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与 $PM_{2.5}$ 协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	（1）根据《2023 年江门市环境质量状况公报》台山区 SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_2 年平均质量浓度、O_3、CO 平均质量浓度均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准。 （2）本项目场区废水经厂区污水处理站“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”处理达标后，暂存于尾水储存池，用于耕地和林地灌溉，不外排。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。到 2035 年，全市生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，基本实现人与自然和谐共生，美丽江门建设达到更高水平。	本项目所需资源主要为水资源、电能等。本项目属于生猪规模化繁育养殖场项目，不属于高能耗项目，不会触及资源利用上限。	符合
环境准入清单	ZH44078120004（台山市重点管控单元 1）准入清单	根据“表 8 与台山市重点管控单元 1 准入清单相符性分析”分析结果，本项目符合所在的管控单元准入清单的相关管控要求	符合

（2）台山市重点管控单元 1 准入清单

本项目位于台山市重点管控单元 1（ZH44078120004），位于大气环境一般管控区（YS4407813310011 三合镇），位于水环境一般管控区（YS4407813210015 广东省江门市台山市水环境）。项目与台山市重点管控单元 1 准入清单相符性分析见表 11。

表 11 与台山市重点管控单元 1 准入清单相符性分析

<table>
<tr><td rowspan="2">环境管控单元编码</td><td rowspan="2">环境管控单元名称</td><td colspan="3">行政区划</td><td rowspan="2">管控单元分类</td><td colspan="2" rowspan="2">要素细类</td></tr>
<tr><td>省</td><td>市</td><td>区</td></tr>
<tr><td>ZH44078120004</td><td>台山市重点管控单元 1</td><td>广东省</td><td>江门市</td><td>台山市</td><td>重点管控单元</td><td colspan="2">生态保护红线、一般生态空间、大气环境高排放重点管控区、大气受体敏感重点管控区、水环境城镇污染重点管控区、高污染燃料禁燃区</td></tr>
<tr><td>管控维度</td><td colspan="5">管控要求</td><td>项目对照分析情况</td><td>符合性</td></tr>
<tr><td>区域布局管控</td><td colspan="5">1-1.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。
1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。
1-3.【生态/综合类】单元内江门古兜山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修改）及其他相关法律法规实施管理。
1-4.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及坪迳水库、长坑水库饮用水水源保护区一级、二级保护区，新塘水库一级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。
1-5.【大气/综合类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。
1-6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。
1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。
1-8.【固废/限制类】严格落实单元内台山市环卫管理和生活垃圾处理中心环评报告及批复中划定以生活垃</td><td>本项目不在生态保护红线内以及一般生态空间区域。
本项目位于水环境一般管控区（YS4407813210015 广东省江门市台山市水环境），不在西江饮用水水源保护区一级、二级保护区内；不在江门古兜山地方级自然保护区内。
本项目位于大气环境一般管控区（YS4407813310011 三合镇），不在大气环境高排放重点管控区内。
根据台山市三合镇人民政府出具的证明（2021 年 3 月 10 日），本项目位于台山市畜禽养殖非禁养区。</td><td>符合</td></tr>
</table>

	圾卫生填埋场的填埋库区和渗滤液调节池为边界起点，外扩 500m 的环境防护距离，在此防护距离内不得规划建设居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。 1-9.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。		
能源资源利用	2-1.【能源/综合类】科学推进能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。 2-2.【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。 2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-4.【土地资源/限制类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。	本项目不属于高耗能项目。 本项目不涉及高污染燃料或燃用高污染燃料的设施。	符合
污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内纺织企业 VOCs 排放达标监管，引导工业项目聚集发展。 3-2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。 3-3.【水/限制类】市政污水管网覆盖范围内的生活污水应当依法规范接入管网，严禁雨污混接错接；严禁小区或单位内部雨污混接或错接到市政排水管网，严禁污水直排。新建居民小区或公共建筑排水未规范接入市政排水管网的，不得交付使用；市政污水管网未覆盖的，应当依法建设污水处理设施达标排放。 3-4.【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》二时段一级标准的较严值。 3-5.【水/限制类】电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015），新建、改建、扩建配套电镀建设项目实行主要水污染物排放等量或减量替代。 3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 3-7.【大气/限制类】推进现有钢铁企业超低排放改造。	本项目位于大气环境一般管控区（YS4407813310011 三合镇），不在大气环境高排放重点管控区内。 本项目属于牲畜饲养业，本项目场区废水经处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中水田标准后，用于耕地和林地灌溉。	符合
环境风险防控	4-1【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	本项目不涉及该项土地用途变更。	符合

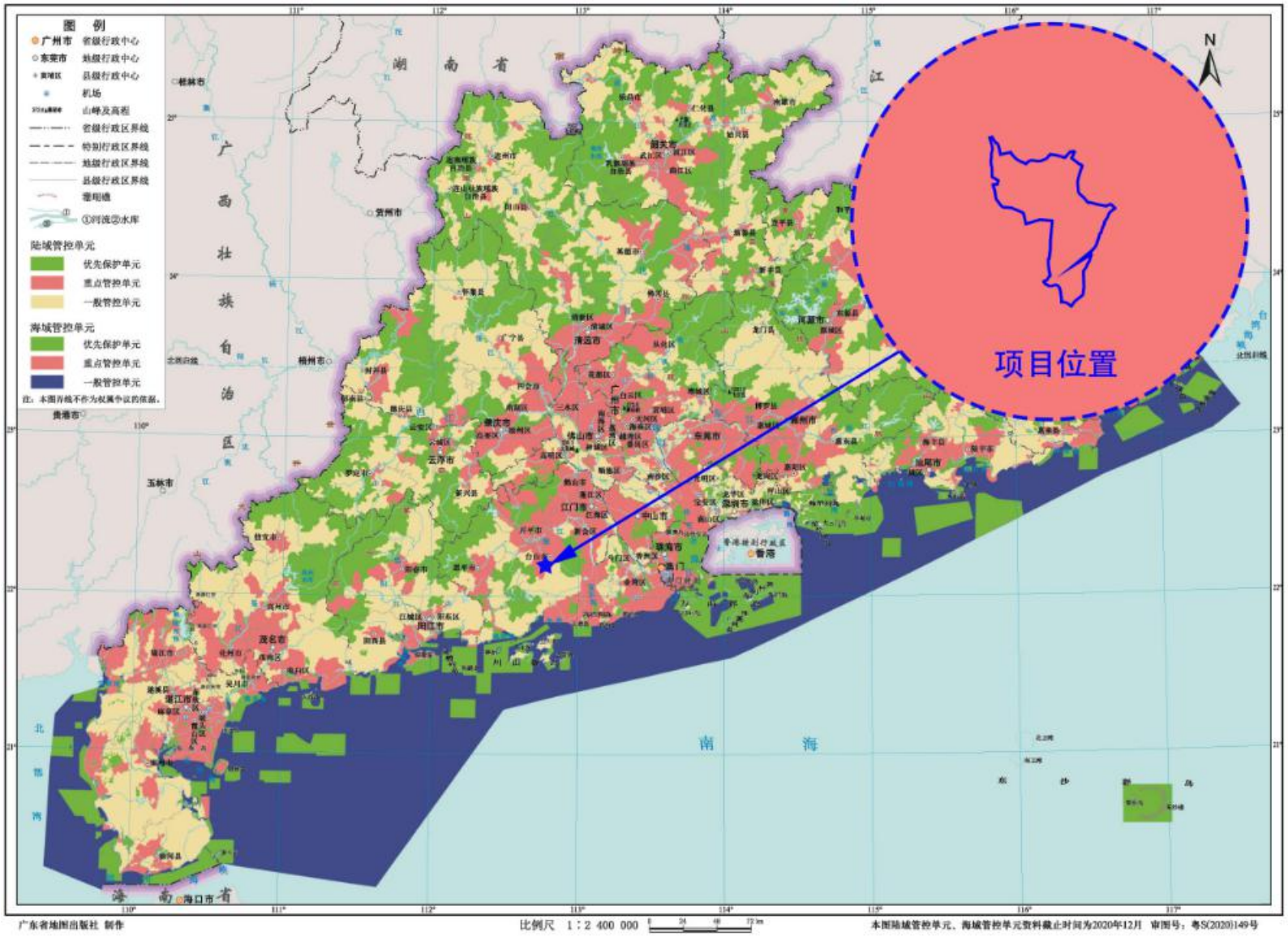


图 3 广东省“三线一单”环境管控单元图

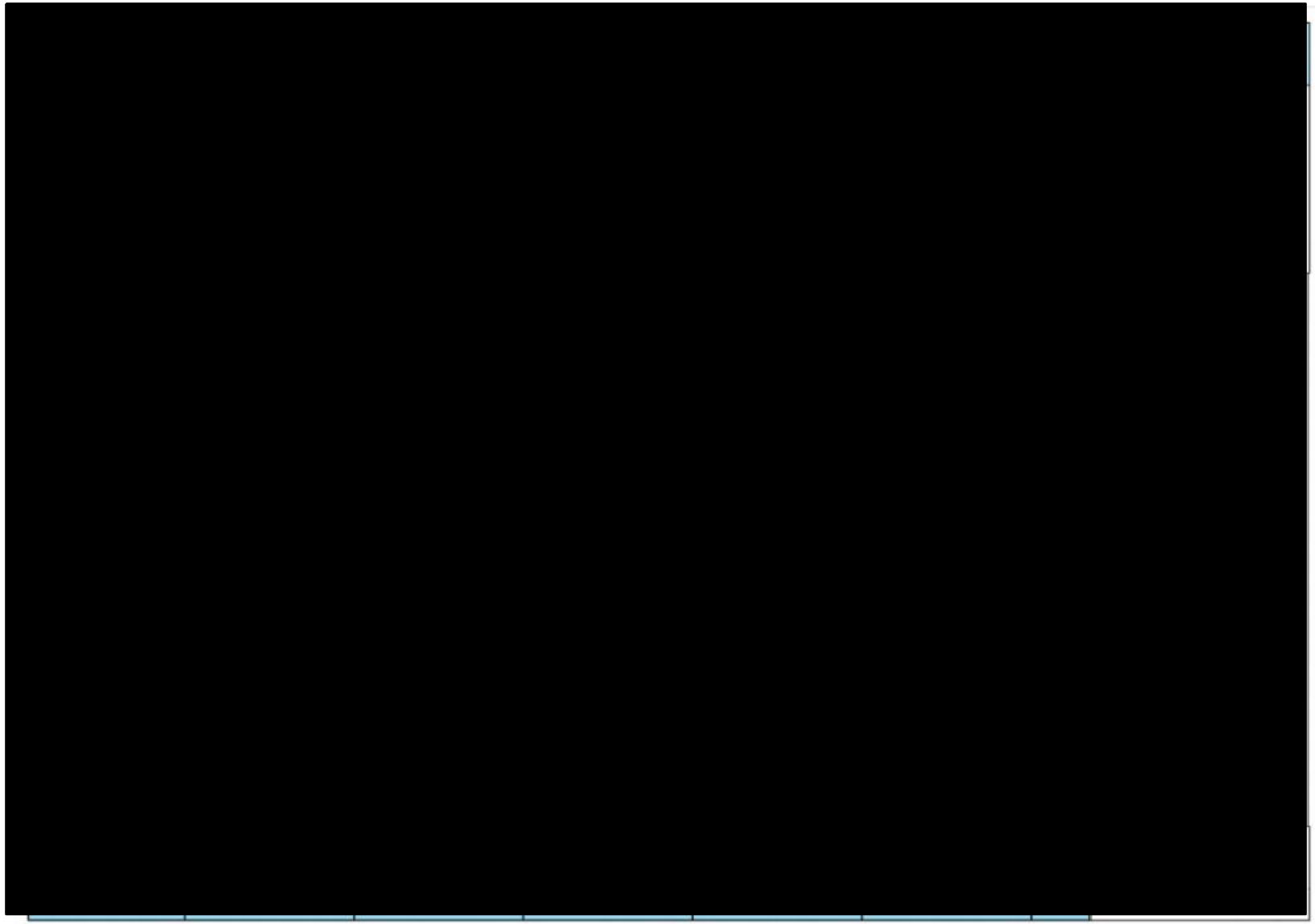


图 4 江门市“三线一单”环境管控单元图

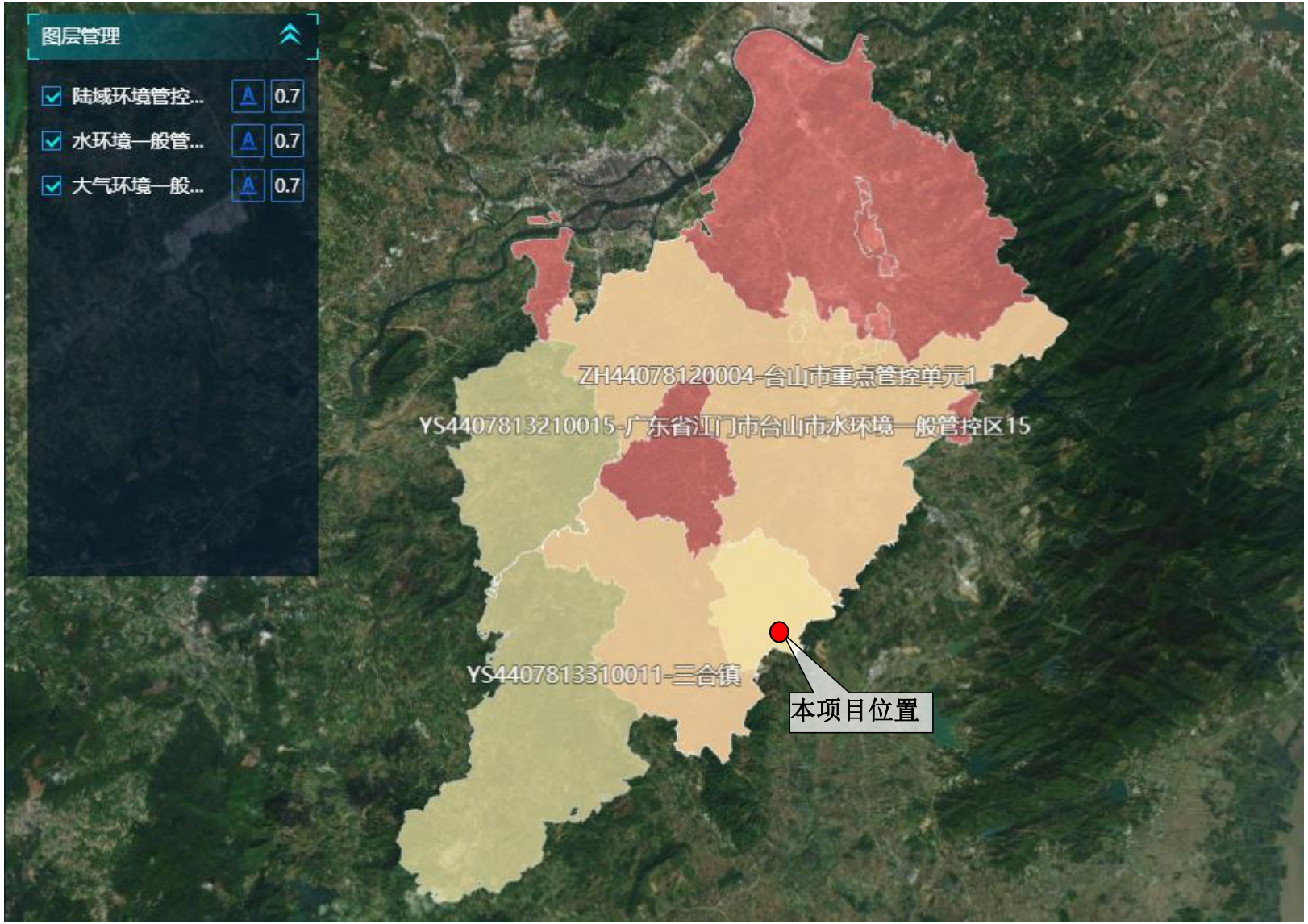


图 5 本项目各管控区类比截图（广东省“三线一单”数据管理及应用平台）

3.6 项目选址合法合理性分析

（1）与畜禽养殖禁养区相符性分析

①根据《广东省生态环境厅、广东省农业农村厅、广东省自然资源厅关于做好畜禽养殖禁养区矢量化边界图制定工作的通知》（粤环函〔2020〕237 号）、《江门市畜禽养殖禁养区划定调整方案》（2020 年），本项目不在江门市禽畜养殖禁养区内。

②根据《台山市人民政府关于印发台山市畜禽养殖禁养区划定调整方案的通知》（台府〔2020〕19 号），四、调整后各镇（街）具体的禁养区范围：（五）三合镇 1.城镇建成区、城镇规划区；文化教育科学研究区及其周边 500 米范围内的区域。2.汇入潭江二级支流两岸离常年水位线 200 米范围内的区域。

本项目不位于城镇建成区、城镇规划区，500m 范围内不存在文化教育科学研究区，距离最近的潭江二级支流为桂水河，距离为 1.7km。因此本项目不在台山市禽畜养殖禁养区内。

③根据台山市三合镇人民政府出具的《证明（2021 年 3 月 10 日）》，本项目位于三合镇畜禽养殖非禁养区。

图 6 本项目与禁养区的位置关系图

（2）与城镇土地利用规划相符性分析

项目选址于台山市三合镇温泉村委会上环村 99 号，用地周边范围现状为林地、耕地、水塘。参考《台山市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，本项目不属于城镇开发区域，台山市三条控制线划定规划图见图 7。根据永久基本农田查询平台（https://yncx.mnr.gov.cn/yn/#/home），本项目占地范围不占用基本农田，项目周边基本农田位置关系见图 8。

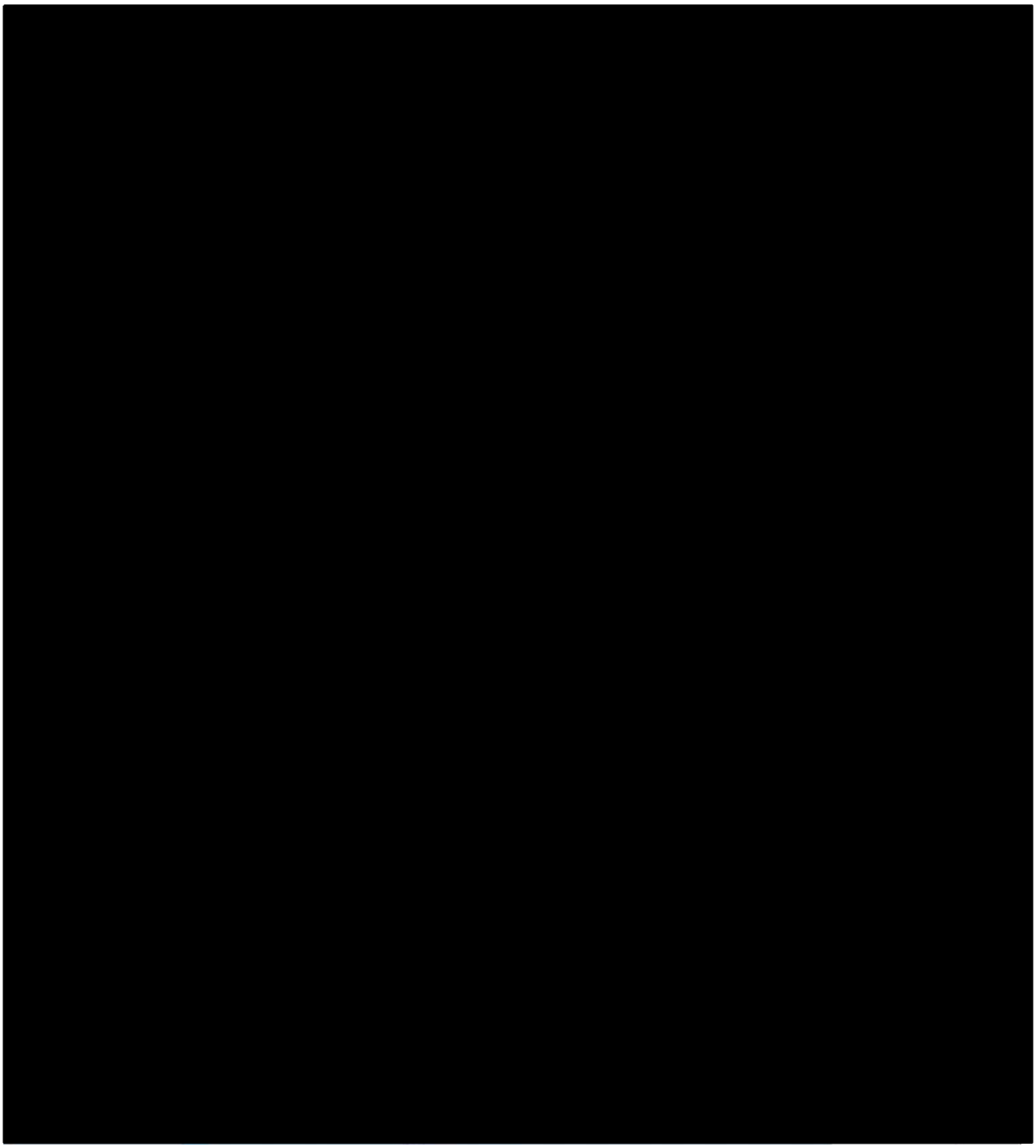


图 7 台山市三条控制线划定规划图

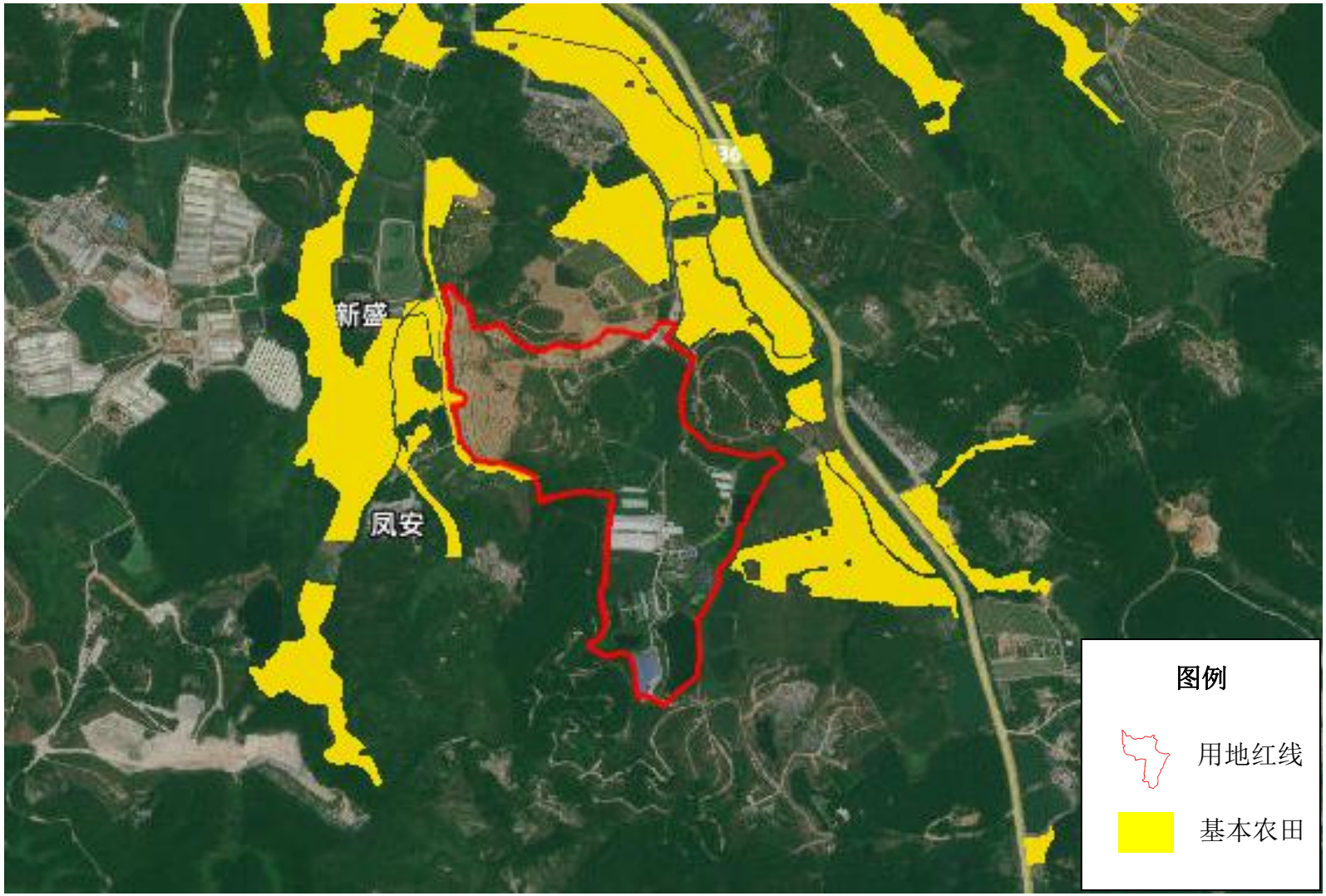


图 8 项目周边的基本农田分布

（3）与《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》（自然资电发〔2019〕39 号，2019 年 9 月 4 日实施）相符合性分析

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》（自然资电发〔2019〕39 号，2019 年 9 月 4 日实施）的规定：

二、落实和完善用地政策

①是，生猪养殖用地作为设施农用地，按农用地管理，不需办理建设用地审批手续。在不占用永久基本农田的前提下，合理安排生猪养殖用地空间，允许生猪养殖用地使用一般耕地，作为养殖用途不需耕地占补平衡。

②是，生猪养殖圈舍、场区内通道及绿化隔离带等生产设施用地，根据养殖规模确定用地规模；增加附属设施用地规模，取消 15 亩上限规定，保障生猪养殖生产的废弃物处理等设施用地需要。

③是，鼓励利用荒山、荒沟、荒丘、荒滩和农村集体建设用地安排生猪养殖生产，鼓励利用原有养殖设施用地进行生猪养殖生产，各地可根据实际情况进一步制定鼓励支持政策。

三、提高用地服务效率

按照“放管服”的要求，进一步简化用地手续、降低用地成本、提高用地取得效率。生猪养殖设施用地可由养殖场（户）与乡镇政府、农村集体经济组织通过协商并签订用地协议方式即可获得用地。地方自然资源主管部门要认真做好用地政策宣传解读工作，指导养殖场（户）了解用地规定，帮助协调用地问题。同时，掌握用地情况，加强事中事后监管，防止改变养殖用途，确保农地农用。

本项目在现有项目用地范围内进行改扩建，项目用地不属于城镇居民区规划用地，不占用基本农田，符合《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》（自然资电发〔2019〕39 号，2019 年 9 月 4 日实施）相关要求。

（4）与《广东省自然资源厅 广东省农业农村厅 广东省林业局关于进一步做好生猪养殖用地保障工作的通知》（粤自然资函）的相符性

根据《广东省自然资源厅 广东省农业农村厅 广东省林业局关于进一步做好生猪养殖用地保障工作的通知》（粤自然资函）中“养殖户可通过与乡镇政府、农村集体经济组织签订用地协议即可获得生产用地”，项目建设单位与用地涉及的台山市三合镇温泉村上环经济合作社签订了土地租赁合同，项目用地与该文件相符。

4 关注的主要环境问题及环境影响

（1）本项目属于畜禽养殖类建设项目，生产过程中会产生高浓度的有机废水。本次评价重点关注此类废水的收集、处理及利用过程对地表水、地下水和土壤环境的影响及采取的治理措施可行性。

（2）本项目运营期猪舍、猪粪尿污水处理措施等会产生恶臭气体，本次评价重点关注恶臭气体对大气环境的影响及降低恶臭气体采取措施的可行性。

（3）项目运营期水泵、风机等机械噪声、猪只叫声对声环境的影响。

（4）养殖场运营期将产生猪粪便、 猪等固体废弃物，本次评价重点关注固体废物的收集、无害化处理及综合利用措施的可行性。

5 环境影响评价的主要结论

本项目为集约化养殖类项目，项目的建设符合国家产业政策、选址符合相关规划、政策的要求；项目“三废”经处理（处置）后达标排放，对环境的影响较小；其污染物排放总量在区域总量控制要求以内；环境风险水平在可接受范围内。

综上所述，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，认真落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，环境保护治理设施必须经验收合格，方可正常生产运营；同时加强大气污染物排放及厂界噪声达标排放监控管理，做到达标排放。项目建成后，加强风险事故的预防和管理，认真执行污水资源化利用；固体粪肥资源化综合利用；涉污染区域或设施的防渗、防泄漏等各项措施。在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上，**从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。**

1 总　则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号，2015 年 1 月 1 日实施）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正，2018 年 12 月 29 日实施）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正，2018 年 1 月 1 日实施）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正，2018 年 10 月 26 日实施）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，自 2022 年 6 月 5 日起施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第十三届全国人大代表常务委员会第十七次会议修正，2020 年 9 月 1 日实施）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（主席令第八号，2019 年 1 月 1 日实施）；

（8）《中华人民共和国水法》（主席令第四十八号，2016 年 9 月 1 日实施）；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》（主席令第五十四号，2012 年 7 月 1 日实施）；

（10）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正，2018 年 10 月 26 日实施）；

（11）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正，2018 年 10 月 26 日实施）；

（12）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修正，2019 年 8 月 26 日实施）；

（13）《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修正，2011 年 3 月 1 日实施）；

（14）《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 10 月 26 日修正）；

（15）《中华人民共和国畜牧法》（2022 年 10 月 30 日第十三届全国人民代表大会

常务委员会第三十七次会议修订）；

（16）《中华人民共和国动物防疫法》（2021 年 1 月 22 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议第二次修订）；

（17）《中华人民共和国传染病防治法》（2013 年 6 月 29 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议修正，2013 年 6 月 29 日实施）。

1.1.2 国家规章及相关政策文件

（1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日实施）；

（2）《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120 号，2021 年 12 月 29 日实施）；

（3）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国〔2013〕115 号，2013 年 9 月 10 日实施）；

（4）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环〔2014〕30 号，2014 年 3 月 25 日实施）；

（5）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国〔2015〕17 号，2015 年 4 月 2 日实施）；

（6）《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土〔2019〕25 号，2019 年 3 月 28 日实施）；

（7）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号，2016 年 5 月 28 日实施）；

（8）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（自 2024 年 2 月 1 日起施行）；

（9）《国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发<市场准入负面清单（2025 年版）>的通知》（发改体改规〔2025〕466 号，2025 年 4 月 16 日实施）；

（10）《关于做好环评审批正面清单落实工作的函》（环评函〔2020〕19 号）；

（11）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版，生态环境部令第 16 号）；

（12）《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 22 日实施）；

（13）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号，2017 年 11 月 15 日实施）；

（14）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日实

施）；

（15）关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告（生态环境部公告 2018 年第 48 号，2019 年 1 月 1 日施行）；

（16）《关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知》（环办〔2013〕103 号，2014 年 1 月 1 日实施）；

（17）关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知（环发〔2015〕162 号，2015 年 12 月 10 日实施）；

（18）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日实施）；

（19）《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，2012 年 7 月 3 日实施）；

（20）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号，2012 年 8 月 8 日实施）；

（21）《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号，2024 年 7 月 1 日实施）；

（22）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日实施）；

（23）《国家危险废物名录》（2025 年 1 月 1 日实施）；

（24）《建设项目危险废物环境影响评价评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 9 月 1 日实施）；

（25）《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令第 643 号，2014 年 1 月 1 日实施）；

（26）《重大动物疫情应急条例》（国务院令第 450 号，2017 年 10 月 7 日实施）；

（27）《兽药管理条例》（2016 年 2 月 6 日第二次修正，2016 年 2 月 6 日实施）；

（28）《饲料和饲料添加剂管理条例》（2017 年 3 月 1 日第四次修订，2017 年 3 月 1 日实施）；

（29）《国务院办公厅关于建立病死畜禽无害化处理机制的意见》（国办发〔2014〕47 号，2014 年 10 月 31 日实施）；

（30）《国务院办公厅关于加快推进畜禽养殖废弃物资源化利用的意见》（国办发〔2017〕48 号，2017 年 6 月 28 日实施）；

（31）《国务院关于加强和规范事中事后监管的指导意见》（国发〔2019〕18 号，2019 年 12 月 11 日实施）；

（32）《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，2019 年 09 月 10 日实施）；

（33）《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，2017 年 7 月 3 日实施）；

（34）《农业部关于加快推进畜禽标准化规模养殖的意见》（农牧发〔2010〕6 号，2010 年 3 月 29 日实施）；

（35）《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》（自然资电发〔2019〕39 号，2019 年 9 月 4 日实施）；

（36）《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，2011 年 7 月 12 日实施）；

（37）《环境保护部 农业部关于进一步加强畜禽养殖污染防治工作的通知》（环水体〔2016〕44 号，2016 年 10 月 19 日实施）；

（38）生态环境部办公厅、农业农村部办公厅《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，2019 年 9 月 3 日实施）；

（39）《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，2018 年 11 月 12 日实施）；

（40）生态环境部《关于进一步做好当前生猪规模养殖环评管理相关工作的通知》（环办环评函〔2019〕872 号，2019 年 11 月 29 日）。

1.1.3 地方性法规、政策及规划文件

（1）《广东省环境保护条例》（2022 年 11 月 30 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议修正，2022 年 11 月 30 日实施）；

（2）《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日第三次修正，2022 年 11 月 30 日实施）；

（3）《广东省大气污染防治条例》（广东省人大公告第 20 号，2019 年 3 月 1 日实施）；

（4）《广东省水污染防治条例》（广东省人大公告第 73 号，2021 年 1 月 1 日实施）；

（5）广东省人民政府关于印发《广东省主体功能区规划》的通知（粤府〔2012〕120 号，2012 年 9 月 14 日实施）；

（6）《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方案的通知》（粤办函〔2017〕471 号，2017 年 7 月 21 日实施）；

（7）广东省人民政府关于印发《部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案》的通知（粤府函〔2015〕17 号，2015 年 2 月 2 日实施）；

（8）《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29 号，2011 年 2 月 14 日实施）；

（9）广东省人民政府《关于调整江门市部分饮用水的批复》（粤府函〔2019〕273 号，2019 年 8 月 17 日实施）；

（10）《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号，2009 年 8 月 17 日实施）；

（11）广东省人民政府印发《广东省环境保护规划（2006—2020 年）》的通知（粤府〔2006〕35 号，2006 年 4 月 4 日实施）；

（12）广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号，2021 年 11 月 9 日实施）；

（13）《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价制度改革指导意见的通知》（粤办函〔2020〕44 号，2020 年 3 月 25 日）；

（14）关于印发《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录（2020 年版）》的通知（粤环函〔2020〕108 号，2020 年 4 月 15 日）；

（15）《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004—2020 年）》（粤府〔2005〕16 号，2005 年 2 月 18 日实施）；

（16）《珠江三角洲环境保护一体化规划（2009—2020 年）》（粤府办〔2010〕42 号，2010 年 7 月 13 日实施）；

（17）《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）；

（18）《广东省生态环境厅关于优化调整严格控制区管控工作的通知》（粤环函〔2021〕179 号，2021 年 4 月 1 日）；

（19）《广东省人民政府办公厅关于建立病死禽无害化处理机制的实施意见》（粤府办〔2015〕36 号）；

（20）《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）；

（21）《关于印发广东省规模化畜禽养殖场（小区）主要污染物减排技术指南的通知》（粤农〔2012〕140 号）；

（22）《广东省兴办规模化畜禽养殖场指南》（粤农〔2008〕137 号）；

（23）《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）；

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

（25）关于印发《广东省畜禽养殖水污染防治方案》的通知（粤农〔2016〕222 号）；

（26）广东省生态环境厅办公室《关于进一步做好生猪养殖项目环评管理工作的通知》（粤环办函〔2020〕11 号）；

（27）《广东省自然资源厅 广东省农业农村厅 广东省林业局关于进一步做好生猪养殖用地保障工作的通知》（粤自然资函〔2019〕1986 号）；

（28）关于印发《江门市种养循环发展规划（2019-2025）》的通知（江农农〔2020〕10 号）；

（29）《江门市生猪养殖污染防治技术要点》；

（30）《江门市水污染防治行动计划实施方案》（江府〔2016〕13 号，2016 年 5 月 16 日实施）；

（31）《江门市环境保护规划纲要（2006~2020）》（2007 年 12 月）；

（32）《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）；

（33）《江门市主体功能区规划》（江府〔2016〕5 号）；

（34）《江门市潭江流域水质保护条例》（2018 年 12 月 27 日江门市第十五届人大常委会第十八次会议修正，2018 年 12 月 27 日实施）；

（35）《江门市人民政府关于印发<江门市土壤污染防治行动计划工作方案>的通知》（江府〔2017〕15 号，2017 年 6 月 30 日）；

（36）《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9 号）；

（37）《江门市农业农村局关于印发《江门市生猪产能调控工作方案（暂行）》的通知》；

（38）《江门市农业农村局关于印发《江门市生猪产能调控工作方案（修订）》的通知》。

1.1.4 环评导则、标准与相关技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（3）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（10）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（11）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）；

（12）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（13）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（14）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

（15）《商品猪场建设标准》（DB37/T303-2002）；

（16）《规模猪场建设》（GB/T17824.1-2008）；

（17）《规模猪场生产技术规程》（GB/T17824.2-2008）；

（18）《规模猪场环境参数及环境管理》（GB/T17824.3-2008）；

（19）《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）；

（20）《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497-2009）；

（21）《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；

（22）《病害动物和病害动物产品生物案例处理规程》（GB16548-2006）；

（23）《病死动物无害化处理技术规范》（农医发〔2013〕34 号）；

（24）《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）；

（25）《排污许可证申请与核发技术规范　畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）；

（26）《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252—2022）；

（27）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（28）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（29）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）。

1.1.5 其它文件

（1）项目环评委托书；

（2）建设单位提供的有关技术资料、文字、图纸资料。

1.2 环境功能区划

1.2.1 地表水环境

本项目所在地最近地表水体为桂水河，桂水河最终汇入台城河（又名新昌水）。桂水河未在《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号文）明确规定，参照宿州市环境保护科学研究所编制的《台山市精工矿业有限公司扩建项目环境影响评价报告表》和《关于台山市精工矿业有限公司年开采 4 万吨陶瓷土新建项目环境影响报告书的批复》（台环技〔2011〕114 号文），桂水河属于Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）及相关规定，台城河（台山南门桥－开平新昌）、三合水（台山横排迳－台山员山仔）、斗山河（台山半天云－台山冲蒌）均属Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

项目附近河流水环境功能区划见表 1.2-1，台山市地表水环境功能区划见图 1.2-1，项目附近水系及水环境功能区划见图 1.2-2。

表 1.2-1　项目附近河流水环境功能区划

河流	水体功能	水质目标
桂水河	/	Ⅳ类
台城河	饮农发	Ⅲ类
三合水、斗山河	工农	Ⅲ类

1.2.2 饮用水源保护区

根据《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔1999〕188 号）、《关于同意调整江门市饮用水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔2011〕40 号）、广东省人民政府关于印发《部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案》的通知（粤府函〔2015〕17 号）及广东省人民政府《关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273 号），项目所在区域饮用水源保护区划分见表 1.2-2。距离项目最近的饮用水源保护区为岐山水库饮用水源保护区，距离约 7.5km。

表 1.2-2　项目所在区域饮用水源保护区划分

序号	所属县（市、区）	乡镇	保护区名称	保护区级别	水质保护目标	水域保护范围	陆域保护范围
1	台山市	广海镇	大坑山坑水（大坑河）饮用水源保护区	一级保护区	II 类	大坑山坑集雨范围内的水域。	大坑山坑所有集雨区。
2	台山市	广海镇	小坑水库饮用水源保护区	一级保护区	II 类	小坑水库全部水域。	小坑水库所有集雨区。

3	台山市	海宴镇	桂南水库饮用水源保护区	一级保护区	II 类	桂南水库全部水域。	桂南水库相应一级保护区水域向陆纵深 200 米陆域。
				二级保护区	—	—	桂南水库除一级水源保护区外的所有相应集雨区。
4	台山市	海宴镇	风疆水库饮用水源保护区	一级保护区	II 类	风溯水库全部水域。	风疆水库所有集雨区。
5	台山市	海宴镇	碌古水库饮用水源保护区	一级保护区	II 类	碌古水库全部水域。	碌古水库所有集雨区。
6	台山市	海宴镇	大田龙水库饮用水源保护区	一级保护区	II 类	大田龙水库全部水域。	大田龙水库所有集雨区。
7	台山市	冲蒌镇	山耳水库饮用水保护区	一级保护区	II 类	山耳水库全部水域	山耳水库所有集雨区
8	台山市	冲蒌镇	岐山水库饮用水源保护区	一级保护区	II 类	岐山水库全部水域	岐山水库相应一级保护区水域向陆纵深 200 米陆域
				二级保护区	—	—	岐山水库除一级保护区外的所有集雨区
9	台山市	冲蒌镇	响水潭水库饮用水源保护区	一级保护区	II 类	响水潭全部水域	响水潭水库相应一级保护区水域向陆纵深 200 米陆域
				二级保护区	—	—	响水潭水库除一级保护区外的所有集雨区

根据上表可知，本项目距离最近的岐山水库饮用水源保护区最近距离约为 7.5km，项目不在饮用水源保护区范围内。

1.2.3 地下水环境

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号），本项目所在区域属于粤西桂南沿海诸河江门地下水水源涵养区（H094407002T01），水质类别为III类。见表 1.2-3 及图 1.2-3。

表 1.2-3　台山市浅层地下水功能区划

地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级分区	地貌类型	地下水类型	面积（km2）	矿化度（g/L）	现状水质类别	年均总补给量模数（万m3/a.km2）	年均可开采量模数（万m3/a.km2）	现状年实际开采量模数（万m3/a.km2）	地下水功能区保护目标			备注
	名称	代码										水量（万m3）	水质类别	水位	
保护区	珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区	H074407002T03	珠江三角洲江门开平台山	山丘区	裂隙水	1558.46	<0.1	Ⅰ-Ⅳ	22.35	19.47	/	/	Ⅲ	维持较高的地下水水位	局部pH、Fe超标

1.2.4 环境空气

项目位于台山市三合镇温泉村委会上环村 99 号，项目四周边界以山地、耕地及水塘为主，选址不在自然保护区、森林公园、风景名胜区范围内，根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》，项目评价范围内不存在一类环境功能区，因此所在区域属于二类环境空气质量功能区，项目所在区域环境空气功能区划见图 1.2-4。

1.2.5 声环境

项目位于台山市三合镇温泉村委会上环村 99 号，根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号），各市（区）除 1、3、4 类区以外的建成区范围纳入 2 类区管理。未划定声环境功能区类型的区域留白，暂时按 2 类功能区管理。根据<关于对《江门市声环境功能区划》解释说明的通知>，五、乡村区域声环境功能区按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相关规定执行。

根据项目所在地声环境功能区划图，见图 1.2-5，项目所在地属于未划定声功能区类型的留白区域。根据卫星影像进行分析，项目周边村庄分布较少，东边为省道，西边 250m 存在其他工业企业（台山市河东禽业有限公司），故参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的居住、工业混杂区，按 2 类声环境功能区管理。

1.2.6 生态环境

根据广东省生态功能区划图，本项目位于台山－恩平农业－城镇经济生态功能区，详见图 1.2-6。根据《江门市人民政府关于印发江门市主体功能区规划的通知》（江府〔2016〕6 号），本项目位于江门市重点开发区，详见图 1.2-7。

1.2.7 环境功能属性

建设项目所在地的环境功能属性详见表 1.2-4。

表 1.2-4　建设项目环境功能属性

编号	项目		判定依据	类别
1	水环境功能区	地表水	《广东省地表水环境功能区划》（粤环函〔2011〕14 号）及《江门市环境保护规划》（2007 年 12 月）、《台山市精工矿业有限公司扩建项目环境影响评价报告表》和《关于台山市精工矿业有限公司年开采 4 万吨陶瓷土新建项目环境影响报告书的批复》（台环技〔2011〕114 号文）	项目附近水体为桂水河属Ⅳ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准；桂水河最终流入台城河，台城河均属Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。
		地下水	《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号）相关规定	项目所在区域属于珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区（H074407002T03），水质类别为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。
2	环境空气质量功能区		《江门市环境保护规划》（2007 年 12 月）及相关资料	项目所在地属二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）修改单（生态环境部公告，2018 年第 29 号）。
3	声环境功能区		《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号）及现有项目环评批复	项目所在地属 2 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。
4	是否基本农田保护区		《广东省江门市土地利用总体规划（2006—2020 年）》	否
5	是否风景保护区		《广东省主体功能区划》（粤府函〔2012〕120 号）	否
6	是否自然保护区			否
7	是否森林公园			否
8	是否生态功能保护区			否
9	是否生态敏感与脆弱区			否
10	是否人口密集区		--	否
11	是否水库库区		--	否
12	是否水源保护区		广东省人民政府关于印发《部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案》的通知（粤府函〔2015〕17 号）及广东省人民政府《关于调整江门市部分饮用水源保护区的批复（粤府函〔2019〕273 号）等	否
13	是否属于污水处理厂纳污范围		--	否

图 1.2-1　地表水环境功能区划图

图 1.2-2　项目所在地附近水系及地表水环境功能区划图

图 1.2-3　地下水环境功能区划图

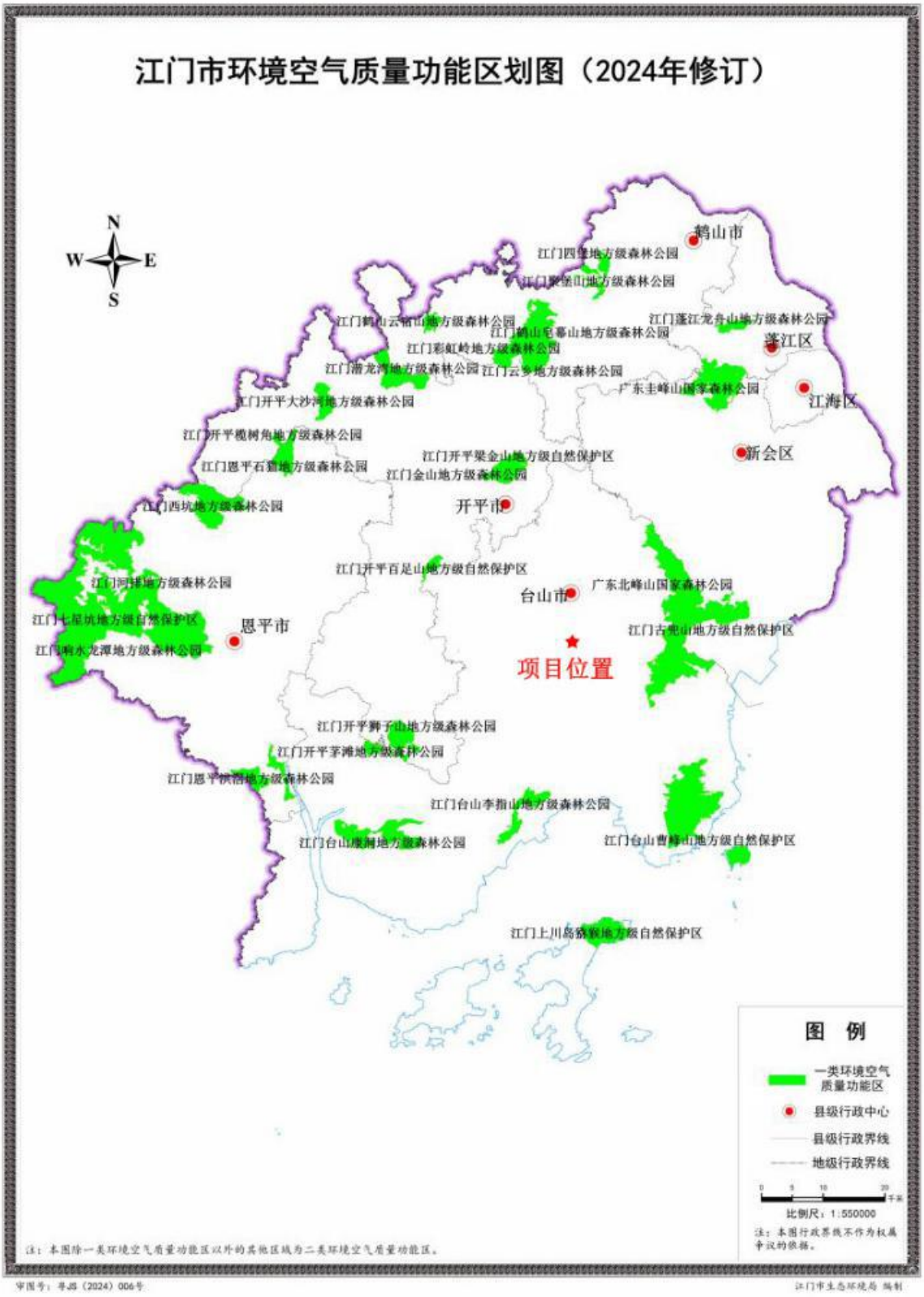


图 1.2-4　环境空气功能区划图

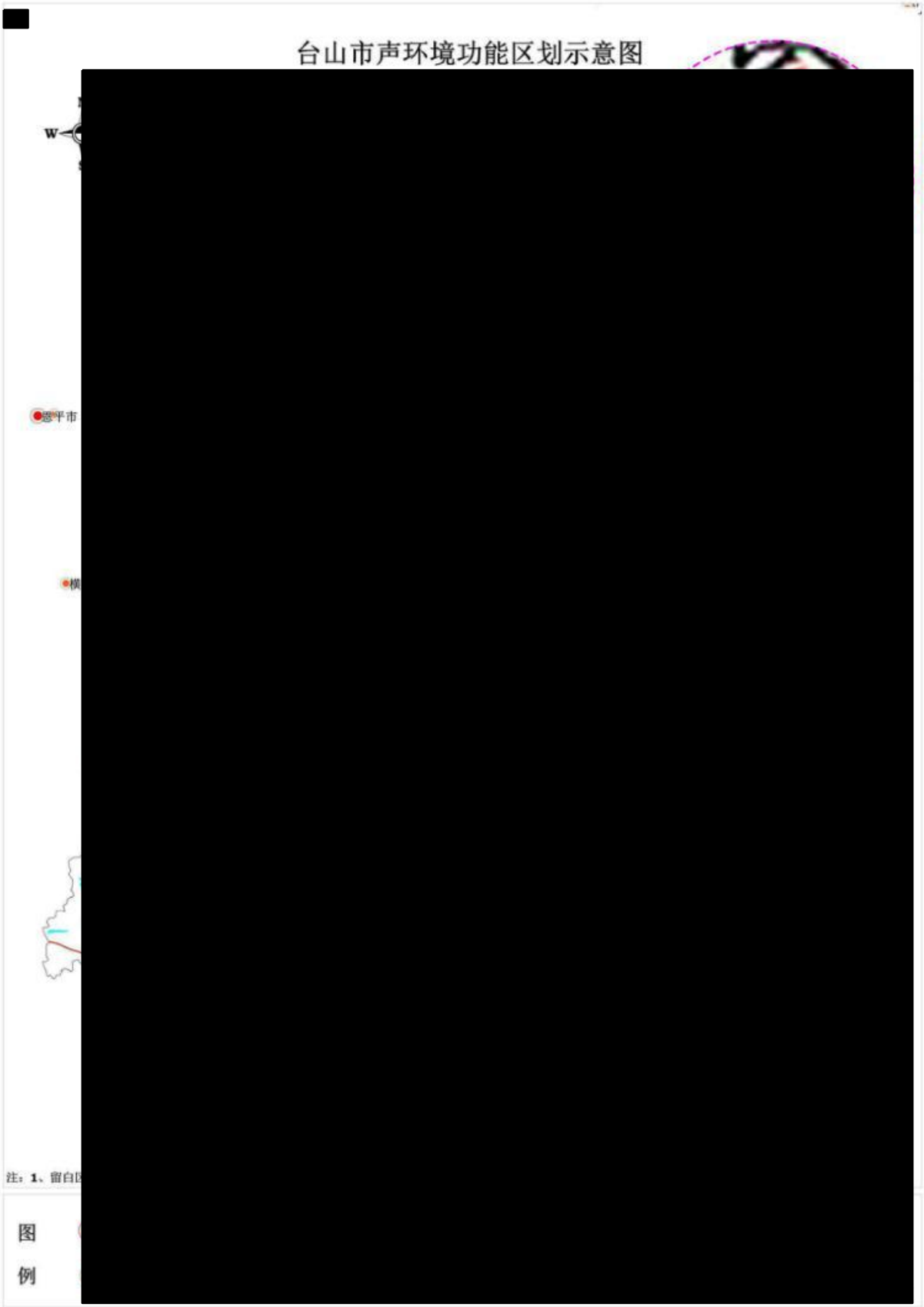


图 1.2-5　声环境功能区划图

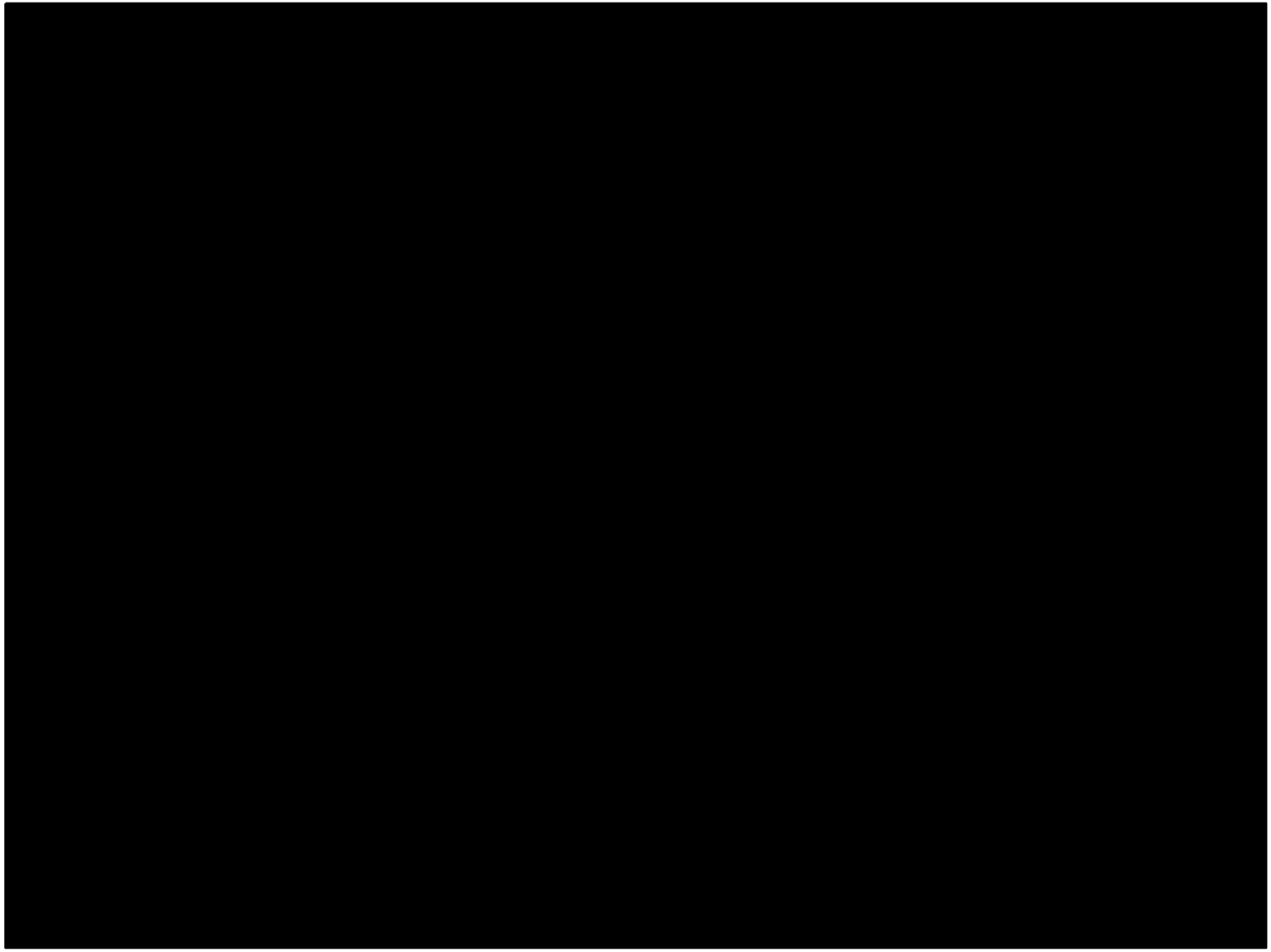


图 1.2-6　广东省生态功能区划图

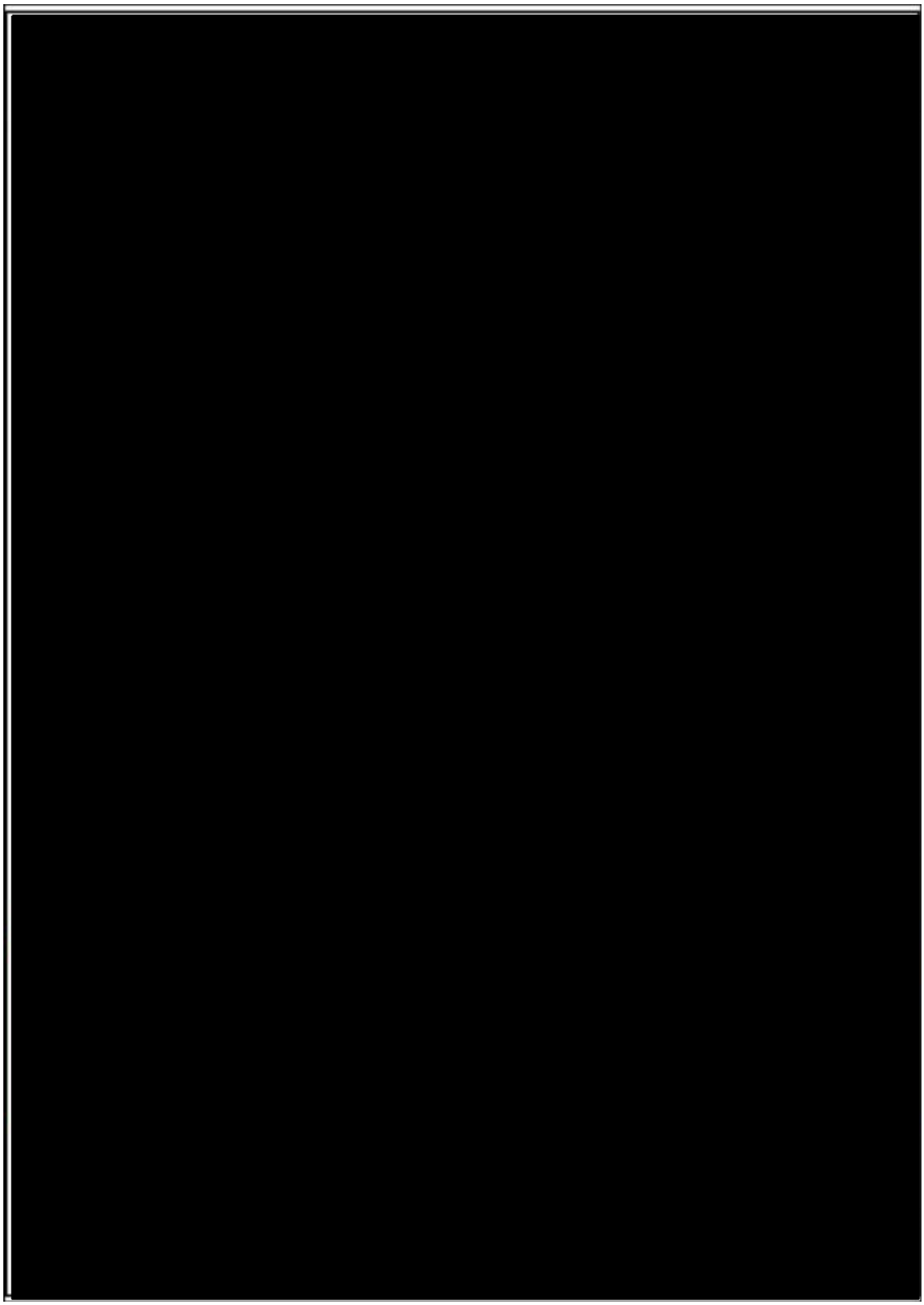


图 1.2-7　江门市主体功能区划图

图 1.2-8 饮用水源保护区图

1.3 评价因子与评价标准

1.3.1 环境影响识别和评价因子筛选

1.3.1.1 环境影响因子识别

根据本项目施工期和营运期工程分析的结果，并结合项目周围环境特征等情况，进行分类和分析，环境影响识别见表 1.3-1。

表 1.3-1　项目环境影响识别表

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施工期	自然环境	水环境	—	较小	短	较小	局部	可
		环境空气	—	较大	短	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	—	一般	短	一般	局部	可
		土壤环境	—	一般	短	一般	局部	可
运营期	自然环境	水环境	—	较小	长期	较小	局部	可
		环境空气	—	较大	长期	较大	较大	可
		声环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		固体废物	—	较小	长期	较小	局部	可
		土壤环境	—	较小	长期	较小	局部	可
	社会经济		+	较大	长期	较大	较大	可

注：1、本表中“+”为有利影响，“—”为不利影响；2、以上为正常工况。

1.3.1.2 评价因子筛选

根据对项目的污染特征分析，并结合当地的环境特点，确定各环境要素的评价因子，见表 1.3-2。

表 1.3-2　环境现状评价及影响预测评价因子一览表

序号	环境要素	现状评价因子	影响评价因子
1	地表水	高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、溶解氧、总磷	/
2	地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、Cl-、SO_4^{2-}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、砷、汞、总硬度、铅、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、六价铬、总氰化物、镉、细菌总数、总大肠菌群、硫化物、锌、铜、钴、pH 值、水位	COD、氨氮
3	大气	SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、H_2S、NH_3、臭气浓度	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、H_2S、NH_3
4	噪声	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级
5	土壤	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	/

1.3.2 环境质量标准

1.3.2.1 水环境质量标准

①地表水环境

项目附近沟渠主要功能为灌溉，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准；桂水河为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准；桂水河最终汇入台城河（又名新昌水）为III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体水质标准值见表 1.3-3。

表 1.3-3　地表水环境质量标准　　单位：mg/L　已标注除外

序号	项目	III类	IV类	V类	选用标准
1	DO	≥5	≥3	≥2	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）基本项目
3	COD	≤20	≤30	≤40	
4	高锰酸盐指数	≤6	≤10	≤15	
5	NH_3-N	≤1.0	≤1.5	≤2.0	
6	总磷（以 P 计）	≤0.2	≤0.3	≤0.4	

②地下水环境

根据地下水功能区划，项目所在地属于珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区（H074407002T03），水质类别为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体水质标准值见表 1.3-4。

表 1.3-4　地下水质量标准　　单位：mg/L　已标注除外

序号	项目	III类标准值
1	色（铂钴色度）	≤15
2	pH 值（无量纲）	6.5~8.5
3	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	≤450
4	溶解性总固体	≤1000
5	硫酸盐	≤250
6	氯化物	≤250
7	铁	≤0.3
8	锰	≤0.10
9	挥发性酚类	≤0.002
10	阴离子表面活性剂	≤0.3
11	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	≤3.0
12	氨氮	≤0.50
13	钠	≤200
14	总大肠菌群数（MPN/100mL）	≤3.0
15	亚硝酸盐	≤1.00
16	硝酸盐	≤20.0
17	氟化物	≤1.0

1.3.2.2 环境空气质量标准

根据环境空气功能区划，本项目所在区域属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单（生态环境部公告，2018 年第 29 号）。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于 GB3095 及地方环境质量标准中未包含的污染物，可参照附录 D 中的浓度限值，故项目 NH_3、H_2S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值。

臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值。具体标准见表 1.3-5。

表 1.3-5 环境空气质量标准

项目	取值时间	浓度限值	选用标准
二氧化硫 SO_2	年平均	60μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）修改单（生态环境部公告，2018 年第 29 号）
	24 小时平均	150μg/m³	
	1 小时平均	500μg/m³	
二氧化氮 NO_2	年平均	40μg/m³	
	24 小时平均	80μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	
一氧化碳 CO	24 小时平均	4mg/m³	
	1 小时平均	10mg/m³	
臭氧 O_3	日最大 8 小时平均	160μg/m³	
	1 小时平均	200μg/m³	
颗粒物（粒径小于等 10μm）PM_{10}	年平均	70μg/m³	
	24 小时平均	150μg/m³	
颗粒物（粒径小于等 2.5μm）$PM_{2.5}$	年平均	35μg/m³	
	24 小时平均	75μg/m³	
氨 NH_3	1 小时平均	200μg/m³	HJ2.2-2018 附录 D
硫化氢 H_2S	1 小时平均	10μg/m³	
臭气浓度	一次浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准

1.3.2.3 声环境质量标准

项目所在地属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。标准限值见表 1.3-6。

表 1.3-6 声环境质量标准 单位：dB（A）

声环境功能区类别	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
2 类	60	50

1.3.2.4 土壤环境质量标准

本项目占用地为果园及林地，生猪养殖用地作为设施农用地，按农用地管理，土壤环境质量标准参照执行《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）中农用地土壤污染风险筛选值中“其他”类。具体标准限值见下表。

表 1.3-7 土壤环境质量评价标准 单位：mg/kg，pH 无量纲

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

1.3.3 污染物排放标准

1.3.3.1 水污染物

项目运营期产生的废水主要为员工生活污水及生产废水，经三级化粪池处理后的生活污水与生产废水一并进入废水处理系统，经“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”处理达标后，全部回用于耕地和林地灌溉，不外排。

根据关于印发《江门市 2023 年生猪养殖场污染防治工作整改验收要求》的通知（江环函〔2023〕275 号）要求：“粪污经处理后向外环境排放的（向生态稳定塘排放的视为向外环境排放），应符合广东省《畜禽养殖业污染物排放标准（第二次征求意见稿）》（出水符合 COD≤100mg/L 等水污染物浓度要求）；用于农田灌溉的，应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）（出水符合 COD≤150mg/L 等水污染物浓度要求）。”

因此，本项目废水回用执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1

一类区域排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田标准的较严者。详见表 1.3-9。

表 1.3-8　水污染物执行标准

序号	控制项目	单位	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）	较严者
1	COD_{Cr}	mg/L	150	100	100
2	BOD_5	mg/L	60	30	30
3	SS	mg/L	80	70	70
4	氨氮	mg/L	/	25	25
5	总氮	mg/L	/	40	40
6	总磷（以磷计）	mg/L	/	3.0	3.0
7	粪大肠菌群数	MPN/L	40000	400	400
8	蛔虫卵	个/10L	20	1.0	1.0
9	单位产品基准排水量	（m^3/百头·天）	/	1.2	1.2

1.3.3.2 大气污染物

本项目生产过程中产生的废气主要为恶臭气体，NH_3、H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放标准值及新扩改建厂界二级标准，臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值。具体见表 1.3-10。

表 1.3-10　恶臭污染物排放标准

序号	项目	单位	标准限值	排气筒高度	标准来源
有组织					
1	NH_3	kg/h	4.9	15m	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准值
2	H_2S		0.33		
3	臭气浓度	无量纲	2000		
无组织					
1	NH_3	mg/m^3	1.5	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建厂界二级标准
2	H_2S		0.06		
3	臭气浓度	无量纲	20	/	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）

项目食堂设 2 个灶头，食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）小型规模排放标准，具体见表 1.3-11 及 1.3-12 所示。

表 1.3-11　饮食业单位的规模划分

规模	小型	中型	大型

基础灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6
对应灶头功率（102J/h）	≥1.67，<5.00	≥5.00，<10	≥10

表 1.3-12　饮食业油烟排放标准（试行）

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度（mg/m³）	2.0		
净化设施最低去除效率（%）	60	75	85

本项目沼气燃烧尾气排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准，具体见表 1.3-13。

表 1.3-13　沼气燃烧尾气排放标准

项目	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率	
		排气筒高度（m）	二级（kg/h）
颗粒物	120	8	0.82
二氧化硫	500	8	0.60
氮氧化物	120	8	0.18

注：排气筒独立立于空旷区域，周边无其他建筑物可提供挡风或支撑作用，大风天气可能导致排气筒倾倒，需用钢索连接地面进行加强固定。且排气筒 200m 范围内无密集居民区或敏感目标，废气排放对周边影响较小。出于安全和实际影响小等方面考虑，将排气筒高度设为 8m。

根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），排气筒低于 15m 时，其排放速率限值按 4.3.2.5 的外推计算结果的 50%执行。

1.3.3.3 噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。本项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，见表 1.3-14。

表 1.3-14　工业企业厂界环境噪声排放限值　　单位：dB（A）

时段	昼间	夜间
施工期	70	55
运营期	60	50

1.3.3.4 固体废物控制标准

（1）一般固体废物

一般固体废物在项目区内暂存须符合防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

（2）危险废物

危险废物在项目区内暂存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求。

（3）畜禽养殖业废渣

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024），经无害化处理后的畜禽养殖固体废物，应符合下表要求。

表 1.3-15　畜禽养殖业废渣无害化环境标准

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群数	≤10^5 个/kg

此外，《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）还规定：禁止直接将养殖生产经营活动中产生的畜禽粪便、舍垫料、废饲料及散落的毛羽等畜禽养殖固体废物倾倒入地表水体或其他环境中。规模化畜禽养殖场应做好病死动物、病害动物产品的无害化处理，或者委托动物和动物产品无害化处理场所处理，并采取必要的防疫措施，防止传播动物疫病。

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 地表水环境评价工作等级和范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

项目为水污染影响型建设项目，其评价等级判定如下。

表 1.4-1　水污染影响型建设项目评价等级判定

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

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

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

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

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

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

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

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m3/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m^3/d，评价等级为二级。

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

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

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

本项目产生的废水经自建的污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水质标准值要求后，全部用于项目用地范围内的耕地、林地浇灌，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中地表水评价等级划分，本项目地表水评价等级为三级 B。本次评价主要分析废水全部“零排放”的经济、技术可行性。

1.4.3.1 环境空气评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，结合本项目的污染源分析结果和主要污染物的排放参数，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 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时对应的最远距离 D10%，然后按评价工作分级判断进行分级。其中 P_i 定义为：

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

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

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m^3。一般选取 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。

（1）评价因子及评价标准

项目主要废气污染物评价因子和评价标准表见表 1.4-2。

表 1.4-2　评价因子及评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（μg/m³）	标准来源
NH_3	1 小时均值	200	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H_2S	1 小时均值	10	
SO_2	1 小时均值	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准
NO_2	1 小时均值	200	
PM_{10}	1 小时均值	450	
$PM_{2.5}$	1 小时均值	225	

（2）估算模型参数

估算模型参数见表 1.4-3。

表 1.4-3　估算模型参数一览表

参数		取值	依据/来源
城市/农村选项	城市/农村	农村	根据导则，当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村；项目 3km 半径范围内一半以上面积属于农村
	人口数（城市选项时）	--	--
最高环境温度/℃		38.3	台山气象站近 20 年气候统计资料
最低环境温度/℃		1.6	
土地利用类型		阔叶林	根据导则，项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。项目 3km 范围内占地面积最大的为阔叶林
区域湿度条件		潮湿	中国干湿地区划分图
是否考虑地形	考虑地形	是（　否□	
	地形数据分辨率/m	90	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是□　否（	根据导则，当污染源附近 3km 范围内有大型水体时，需选择岸线熏烟，项目污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/km		
	岸线方向/°		
预测范围		10~25000m	

筛选气象：根据台山市气象站近 20 年气候统计资料，项目所在区域气温记录最低为 1.6℃，最高 38.3℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U*不进行调整。

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按季度，AERMET 通用地表类型为阔叶林；AERMET 通用地表温度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。项目大气估算模式地面特征参数表见表 1.4-4。

表 1.4-4　估算模式地面特征参数表

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

全球定位：以项目所在地中心点为原点坐标（0，0），该点经纬度为：北纬 22.168721°°（22°01′10.481″），东经 112.770295°（112°16′47.284″），并将该点进行全球定位。

地形数据：以配怀舍位置定义为原点（0,0），以原点（0,0）进行全球定位（N22.168721°、E112.770295°）。地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网络间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒）。本次地形读取范围为 50km*50km，并在此范围外延 3 分，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角（112.477083333333,22.44375）；

东北角（113.062916666667,22.44375）；

西南角（112.477083333333,21.8920833333333）；

东南角（113.062916666667,21.8920833333333）；

（3）污染源源强参数

项目大气污染物点源参数表见表 1.4-5，面源参数表见表 1.4-6。

表 1.4-5　点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心点坐标		海拔高度（m）	排气高度（m）	出口内径（m）	烟气流量（m/s）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）					
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NH_3	H_2S
DA001	发酵废气	28	-138	30	15	0.2	17.7	25	8760	正常	/	/	/	/	0.0090	0.0009
DA002	污水处理站废气	16	-153	30	15	0.2	17.7	25	8760	正常	/	/	/	/	0.0023	0.00004
DA003	沼气燃烧废气	60	-154	30	8	0.2	12.0	100	730	正常	0.0016	0.0536	0.0052	0.0026	/	/

表 1.4-6　面源参数一览表（多边形面源）

污染源	面源各顶点坐标		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_2S
猪舍恶臭	-82	-2	30	3.0	8760	正常	0.0162	0.0029
	-103	-293						
	-37	-282						
	-31	-325						
	-52	-330						
	-38	-412						
	-6	-406						
	-9	-319						
	-31	-326						
	-35	-283						
	34	-241						
	34	-184						
	-7	-178						

	132	-77						
	161	26						
	99	37						
	118	-26						
	111	-83						
	131	-81						
	-6	-177						
	9	-104						
	41	-103						
	42	-81						
	6	-82						
	-12	-44						
	-7	-5						
	-82	-3						
污水处理站	11	-135	30	2.0	8760	正常	0.0013	0.00002
	11	-155						
	56	-155						
	57	-133						
	11	-135						
粪污发酵区	45	-127	30	2.0	8760	正常	0.0024	0.0002
	45	-138						
	65	-139						
	66	-127						
	45	-127						

（4）估算结果及等级判定

项目采用 aerscreen 估算模式，计算的结果见表 1.4-7~表 1.4-8。

表 1.4-7　各污染物的最大地面浓度占标率及最远距离 $D_{10\%}$

污染源	主要污染物	最大落地浓度μg/m³	标准值μg/m³	占标率%	最大落地浓度距离 m	最远距离 $D_{10\%}$m
DA001 发酵废气	NH_3	15.16	200	7.58	171	/
	H_2S	1.51	10	15.08		175
DA002 污水处理站废气	NH_3	3.74	200	1.87	171	/
	H_2S	0.10	10	0.98		/
DA003 沼气燃烧废气	SO_2	0.85	500	0.17	204	/
	NO_2	26.90	200	13.45		250
	PM_{10}	2.61	450	0.58		/
	$PM_{2.5}$	1.31	225	0.58		/
猪舍恶臭废气	NH_3	1.47	10	14.74	238	325
	H_2S	102.52	200	51.26		800
污水处理站废气	NH_3	0.90	10	8.96	28	/
	H_2S	6.82	200	3.41		/
粪污发酵区废气	NH_3	2.79	10	27.88	12	50
	H_2S	112.38	200	56.19		125

评价工作等级按表 1.5-11 的分级判据进行划分，最大地面浓度占标率 P_i，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（P_{max}），和其对应的 $D_{10\%}$。

表 1.4-8　评价工作等级

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

根据表 1.4-7，P_{max} 为无组织排放的保育育肥一区的 H_2S 占标率为 56.19%，结合表 1.4-8 本项目大气评价工作等级确定为一级。

1.4.3.2 环境空气评价范围

本项目大气环境评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），当 $D_{10\%}$小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。根据表 1.5-10，本项目排放污染物的最远影响距离 $D_{10\%}$为 800m，小于 2.5km，故项目评价范围为：以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域。

1.5.2 地下水环境评价工作等级和范围

1.5.2.1 地下水环境评价工作等级

本项目年出栏量为 20000 头猪苗，育肥猪 5104 头，属于地下水环境影响评价行业分类表中的“B 农、林、牧、渔、海洋”中的III类项目。

本项目取用地下水，日用水量小于 1 万 m^3，项目所在区域属于分散式饮用水水源地，涉及环境敏感区，因此属于地下水环境影响评价行业分类表中的“A 水利”中的III类项目。

本项目所属的地下水环境影响评价行业分类如下表所示。

表 1.5-2 地下水环境影响评价项目类别

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价类别		本项目
			报告书	报告表	
B 农、林、牧、渔、海洋					
14、畜禽养殖场、养殖小区	年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上；涉及环境敏感区的	/	III类		为III建设项目
6、地下水开采工程	日取水量 1 万立方米及以上；涉及环境敏感区的	其他	III类	IV类	为III建设项目

因此本项目属于III类建设项目，需开展地下水环境评价。

根据《环境影响评价的技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 1 地下水环境敏感程度分级表，具体内容见表 1.5-3。

表 1.5-3 地下水环境敏感程度分级表

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

项目采用地下水，供水人口小于 1000 人，属于分散式饮用水水源地，故地下水环境敏感程度属较敏感。

地下水评价工作等级分级表见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水评价工作等级分级表

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

项目为III类项目，地下水环境敏感程度属较敏感，对比上表，地下水环境影响评价

工作等级为三级。

1.5.2.2 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价的技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），查表法得出三级评价项目地下水环境现状调查评价范围为≤6km^2，确定本项目地下水评价范围为项目场地及其周边区域约 6km^2 的范围。

1.5.4 声环境评价工作等级和范围

1.5.4.1 声环境评价工作等级

声环境影响评价等级主要根据项目所在区域的声环境功能类别或项目建设前后所在区域声环境质量的变化程度或受建设项目影响的人口数量来确定的。本项目所在区域声功能区属于 GB3096-2008 规定的 2 类区，项目建设前后噪声级增加量控制在 3dB（A）以内，受影响人口增加不明显，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为二级。

表 1.5-12 声环境影响评价工作等级判别情况

序号	等级分类	等级划分基本原则
1	一级	评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区域，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB（A）以上（不含 5dB（A）），或受影响人口数量显著增加时，按一级评价。
2	二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB（A）～5dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。
3	三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

1.5.4.2 声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“5.2.1 对于以固定声源为主的建设项目（如工厂、码头、站场等）：a）满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200 m 为评价范围；b）二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小；c）如依据建设项目声源计算得到的贡献值到 200 m 处，仍不能满足相应功能区标准值时，应将评价范围扩大到满足标准值的距离。”

本项目声环境评价范围为项目厂界外 200m 包络线范围内的区域。

1.5.5 土壤环境评价工作等级和范围

1.5.5.1 土壤环境评价工作等级

（1）项目类别

项目属于“二、畜牧业 03”中的“牲畜饲养 031；家禽饲养 032；其他畜牧业 039”中的“年出栏生猪 5000 头及以上的规模化畜禽养殖”的项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于其中的农林牧渔业，本项目所属的土壤环境影响评价行业分类如下表所示。

表 1.5-13 土壤环境影响评价项目类别

行业类别	项目类别				本项目
	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	
农林牧渔业	灌溉面积大于 50 万亩的灌区工程	新建 5 万亩至 50 万亩的、改造 30 万亩及以上的灌区工程；年出栏生猪 10 万头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区	年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区	其他	项目年出栏量为 20000 头猪苗，育肥猪 5383 头，为Ⅲ类建设项目

本项目年出栏量为 20000 头猪苗，育肥猪 3911 头，项目土壤环境影响评价项目类别属于Ⅲ类。

（2）占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型（≥50hm^2），中型（5~50hm^2），小型（5hm^2）。本项目占地面积为 363 亩，约 201513m^2，属于 5~50hm^2 范围，占地规模为中型。

（3）土壤环境敏感程度

土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型，项目不会对土壤环境的盐化、酸化、碱化产生影响，故本项目土壤环境影响类型为污染影响型。

污染影响型土壤环境敏感程度判别依据如下。

表 1.5-14 污染影响型敏感程度分级表

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

项目周边存在耕地，土壤环境敏感程度为敏感。

（4）评价等级判别

污染影响型评价工作等级划分如下。

表 1.5-15 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 占地规模	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类

敏感程度	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	-	-

项目土壤环境影响评价项目类别属于Ⅲ类，占地规模为中型，土壤环境敏感程度为敏感，故土壤环境影响评价工作等级为三级。

1.5.5.2 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（H964-2018）中现状调查范围要求（详见表 1.5-16），确定调查评价范围为项目占地范围以及占地范围外 0.05km 范围内区域。

表 1.5-16 现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 a	
		占地 b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5km 范围内
	污染影响型		1km 范围内
二级	生态影响型		2km 范围内
	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内
a：涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度适当调整。 b：矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。			

1.5.6 环境风险评价工作等级和范围

1.5.6.1 环境风险评价工作等级

（1）风险调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量。项目使用的次氯酸钠、烧碱、戊二醛、沼气中的主要成分甲烷为表 B.1 中的危险物质。

（2）风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ$^{+}$级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）分级由危险物质数量与临界量比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

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

式中：

q1、q2…qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2…Qn—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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

项目 Q 值计算如下。

表 1.5-17　项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量（t）	临界量（t）	该种危险物质 Q 值
1	烧碱	1310-73-2	0.15	50	0.003
2	戊二醛	111-30-8	0.4	50	0.008
3	甲烷	74-82-8	3.14	10	0.314
4	次氯酸钠	7681-52-9	0.1	5	0.02
项目 Q 值∑					0.345

项目 Q 值为 0.345＜1，由此判断，本项目的风险潜势为I。

（3）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价等级划分如下。

表 1.5-18　评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作而言，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。				

根据上述风险潜势初判，环境风险潜势为Ⅰ，对照评价工作等级划分表，项目环境风险评价可开展简单分析。

1.5.6.2 环境风险评价工作范围

对于环境风险评价等级为简单分析的项目，《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）未提出设置评价范围的要求，故本次评价不设置风险评价范围。

1.5.7 生态环境评价工作等级和范围

1.5.7.1 生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022），生态环境评价等级依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级、三级和简单分析。本项目属于“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目”，且不涉及生态敏感区，评价等级为简单分析。

表 1.5-19 生态环境影响评价工作评价等级判定原则

等级分类	评价等级判定原则
一级	a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级。
二级或不低于二级	b）涉及自然公园时，评价等级为二级； c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级； d）根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； e）根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级； f）当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；
三级	g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；
简单分析	符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.5.7.2 生态环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）：“6.2.8 污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域”。

本项目属于污染影响类建设项目，尾水全部回用于厂区内耕地和灌溉。因此，生态环境评价范围取本项目占地范围。

1.5.8 各环境要素评价范围

表 1.5-20 本项目评价等级与评价范围一览表

内容	评价等级	本项目评价范围
地表水	三级 B	/
地下水	三级	项目场地及其周边区域约 6km^2 的范围
环境空气	一级	以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域
声环境	二级	项目边界外 200m 范围内
土壤环境	三级	项目占地范围内及占地范围外 0.05km 范围内的区域
环境风险	开展简单分析	/
生态环境	简单分析	项目所在厂区红线范围内及厂界外扩 200m 内的范围区域

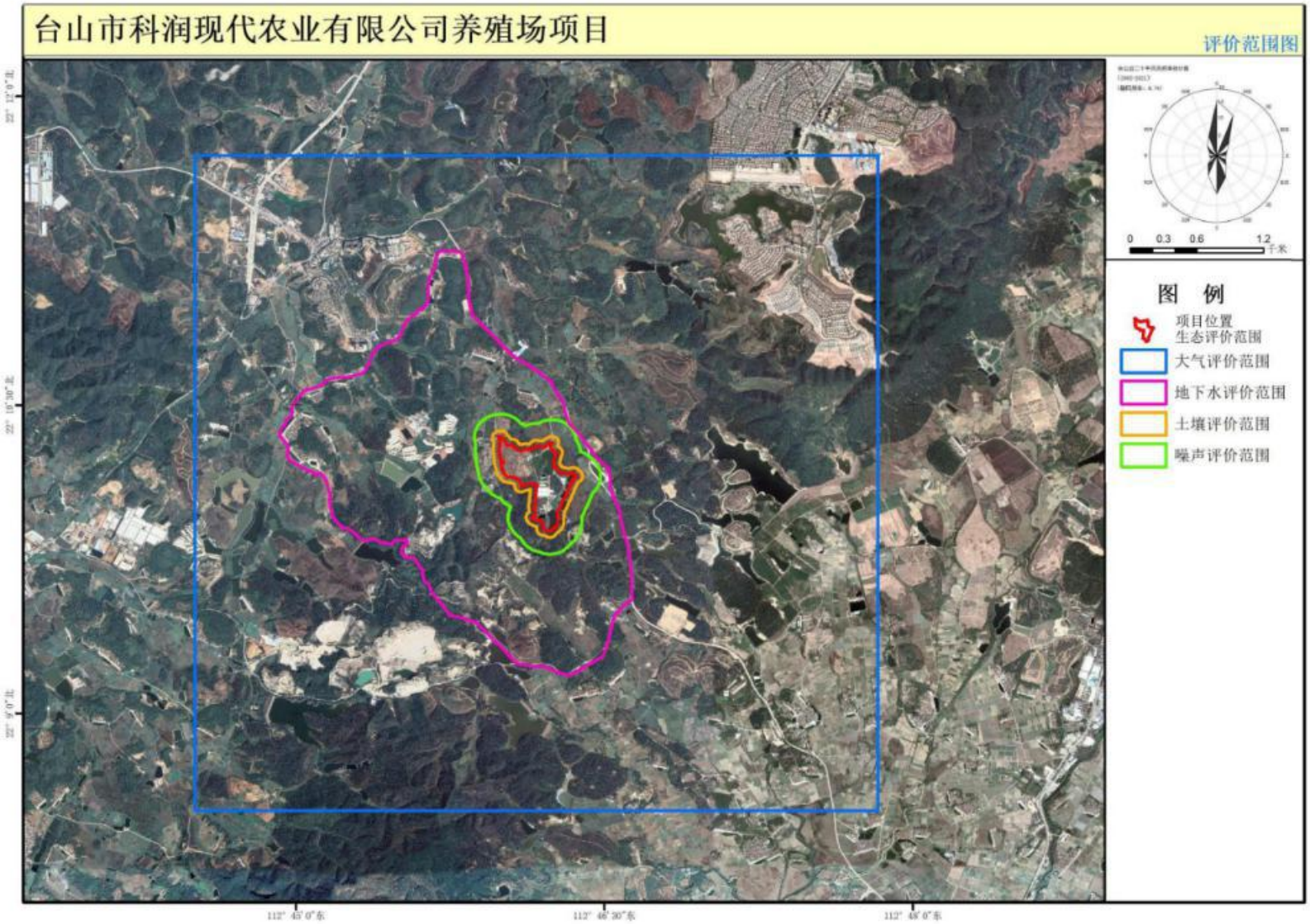


图 1.5-1 大气、地下水、土壤、噪声、生态评价范围图

1.6.1 环境保护目标

根据本项目所处地理位置，以评价范围内的主要环境敏感点为本项目环境保护目标，具体见表 1.6-1 和图 1.6-1。

项目500m范围内共有4个大气环境保护目标，分别为环安村、永安、凤安和新盛，具体见表1.6-2和图1.6-2。根据台山气象站近20年的风向统计，台山最多风向为北风。由图可知，上述敏感点均不位于项目下风向，且本项目养殖区下风向存在林地阻隔。

表 1.6-1　大气环境保护目标

序号	名称	坐标（m）		保护内容	人口	环境功能区	相对方位	相对厂界距离
		X	Y					
1	永安	555	72	居民区	100 人	大气环境二类区、声环境 2 类	E	**189**
2	凤安	-456	-117	居民区	100 人		W	**137**
3	新盛	-540	315	居民区	50 人		WNW	**123**
4	环安村	-161	725	居民区	400 人		N	330
5	东安	-277	1799	居民区	300 人	大气环境二类区	N	1346
6	廖田	-361	2252	居民区	100 人		N	1816
7	潮安	302	2367	居民区	50 人		N	2015
8	河洲	397	1220	居民区	200 人		N	869
9	碧桂园翠山湖畔	1628	2904	居民区	5000 人		NNE	2761
10	碧桂园盈水翠庭	2018	2852	居民区	5000 人		NNE	2888
11	碧桂园别墅	2028	2062	居民区	3000 人		NE	2225
12	畔山豪门雅苑	2439	1546	居民区	6000 人		ENE	2163
13	南昌	2439	-622	居民区	150 人		ESE	1990
14	横坑	2733	-2001	居民区	200 人		ESE	2841
15	西坑	2281	-2338	居民区	800 人		SE	2507
16	东成	692	-1801	居民区	80 人		SSE	1376
17	龙尾	1070	-2570	居民区	200 人		SSE	2182
18	岭后	1723	-2959	居民区	200 人		SSE	2846
19	福田	365	-1907	居民区	300 人		SSE	1417
20	新屋仔	849	-2938	居民区	100 人		SSE	2528
21	龙口	-2982	-2286	居民区	80 人		WSW	3291
22	月角	-3055	-1401	居民区	300 人		WSW	2862
23	凤洋	-2066	188	居民区	100 人		W	1461
24	凤源	-1908	315	居民区	150 人		WNW	1386
25	玉怀	-2161	494	居民区	200 人		WNW	1564
26	热湖	-1771	894	居民区	200 人		WNW	1287
27	凤起	-2266	1094	居民区	100 人		WNW	1823
28	光南	-3024	1041	居民区	80 人		WNW	2520
29	沙坪	-2898	1325	居民区	150 人		WNW	2501

序号	名称	坐标（m）		保护内容	人口	环境功能区	相对方位	相对厂界距离
		X	Y					
30	颐和温泉城	-1813	1662	旅游区	3000 人		NW	1329
31	悦泉名府	-2582	1683	居民区	2000 人		NW	2361
32	温泉村	-2056	2136	居民区	500 人		NW	2261
33	御海莲花	-2298	2504	居民区	3000 人		NNW	2578
34	华安	-645	2609	居民区	200 人		NNW	2176
35	旗尾	2965	-2180	居民区	100 人		ESE	3139
36	永安	2912	-2454	居民区	120 人		ESE	3205
37	环安小学	-129	1209	学校	500 人		N	870
38	西坑小学	2070	-2212	学校	800 人		SE	2529
39	三合中心小学	-2308	1988	学校	800 人		NW	2433
40	蓓蕾幼儿园	-2434	2157	幼儿园	300 人		NW	2639
41	基本农田 1	153	-58	土壤	/	基本农田	N	10
42	基本农田 2	394	46	土壤	/		NNE	5
43	基本农田 3	-410	269	土壤	/		W	5
44	桂水河	-2118	798	地表水	/	四类水	WNW	2265
45	三合水	-2975	-205	地表水	/	三类水	SE	3632
43	斗门河	2982	-10	地表水	/	三类水	NE	2985

注：以配怀舍东北角处为原点坐标（0，0）。

表 1.6-2 500m 内保护目标一览表

序号	名称	距厂界距离/m	距猪舍最近距离/m	距污水站最近距离/m	距发酵罐最近距离/m	方位	保护目标类别	环境保护目标情况说明（声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围情况）
1	永安村	189	276	465	442	E	声环境保护目标（2 类）、大气环境保护目标（二类区）	民居主要为砖混结构，主要朝西建设，楼层以 1-3 层为主，邻近 S367 省道，周围为林地、耕地、农田、水塘。
2	凤安村	137	350	494	512	W		民居主要为砖混结构，主要朝北建设，楼层以 1-3 层为主，周围为林地、耕地、农田。
3	新盛村	123	545	746	744	W		
4	环安村	330	684	829	808	N	大气环境保护目标（二类区）	/

***注：以配怀舍东北角处为原点坐标（0，0）。**

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>永安村</td><td>凤安村</td></tr>
<tr><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td colspan="2">新盛村</td></tr>
</table>

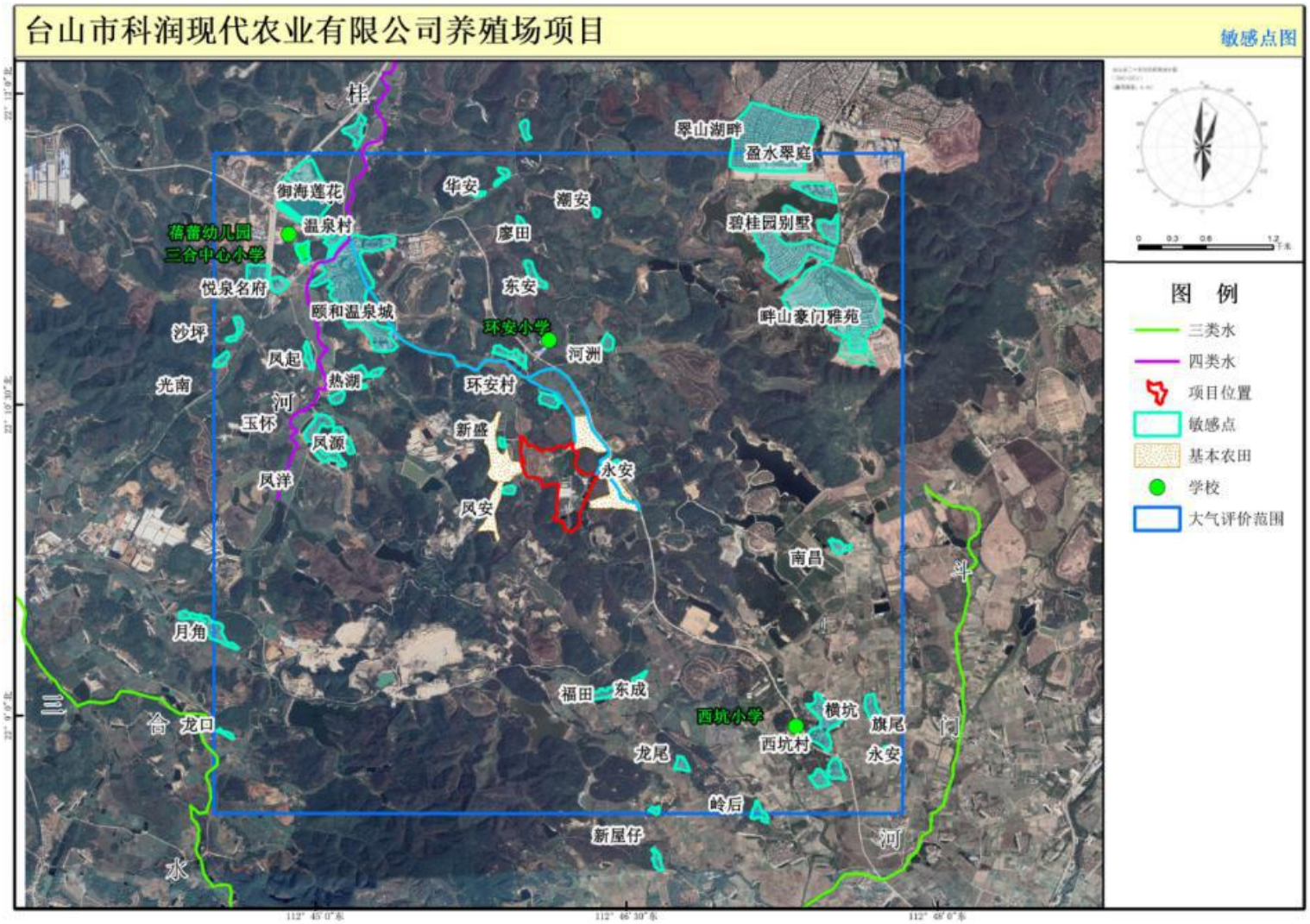


图 1.6-1　环境敏感点分布图

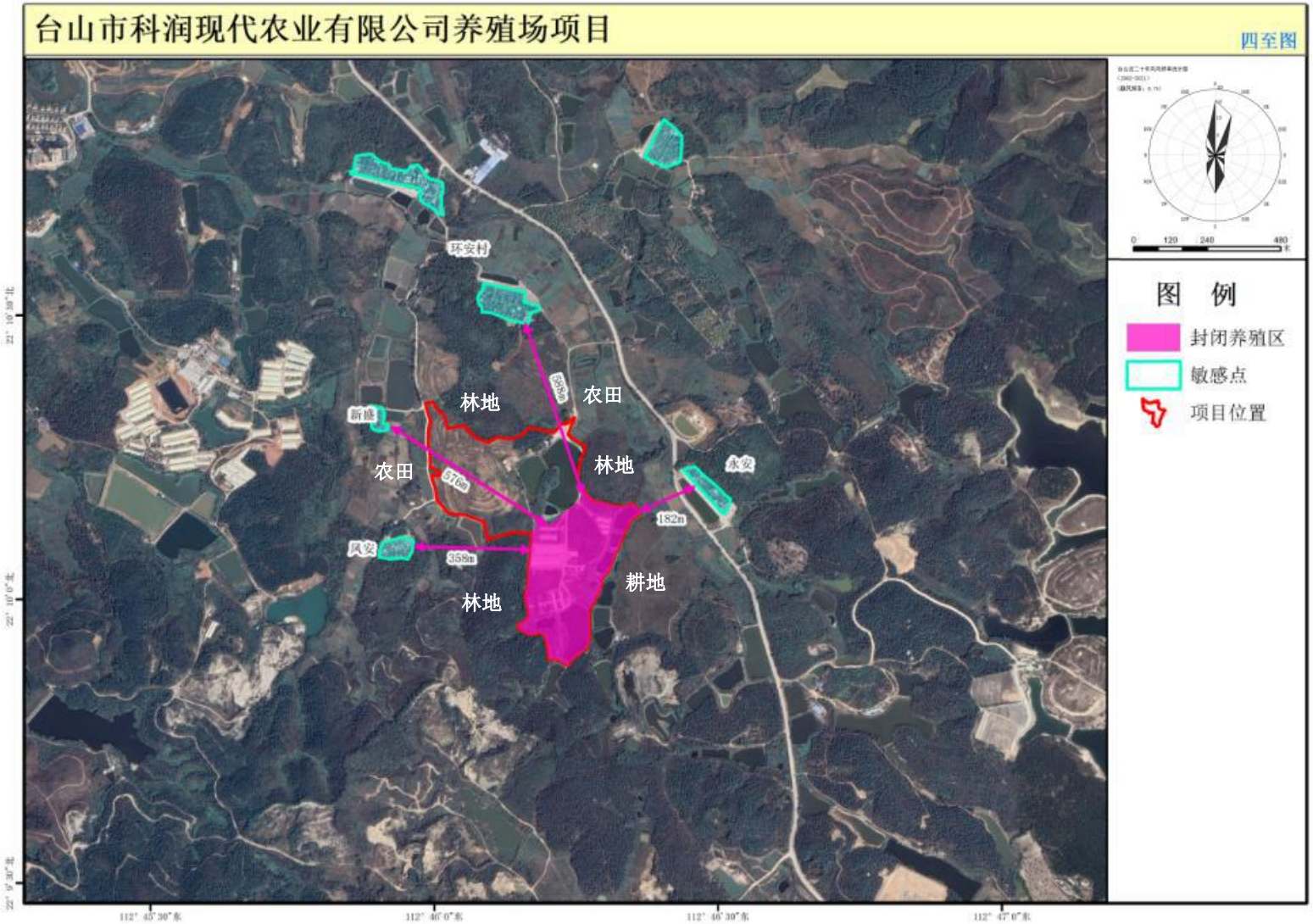


图 1.6-2 项目 500m 范围内的环境敏感点分布图

2 现有项目概况及回顾性评价

本章节根据《台山市三合镇温泉环安种养场年存栏量 950 头猪建设项目环境影响报告表（2010 年 3 月）》（广东省环境保护职业技术学校）、《关于台山市三合镇温泉环安种养场年存栏量 950 头猪建设项目环境影响报告表的批复》（台环技〔2010〕18 号）、《关于台山市三合镇温泉环安种养场建设项目竣工环保验收的意见》（台环监验〔2015〕153 号）、《台山市科润现代农业有限公司养殖项目环境影响登记表》以及现场调查结果，对现有项目的建设情况、环保措施落实情况和污染物达标排放情况等进行回顾性分析和评价，明确存在的主要环境问题。

2.1 历史建设过程及环保手续办理情况

台山市三合镇温泉环安种养场在台山市三合镇温泉村委会上环村 99 号投资建设生猪养殖项目。于 2010 年 3 月 3 日获得环评批复：《关于台山市三合镇温泉环安种养场年存栏量 950 头猪建设项目环境影响报告表的批复》（台环技〔2010〕18 号）。

2012 年 12 月，台山市科润现代农业有限公司购买了台山市三合镇温泉环安种养场的所有资产。

现有项目于 2015 年 12 月 25 日获得验收意见：《关于台山市三合镇温泉环安种养场建设项目竣工环保验收的意见》（台环监验〔2015〕153 号），于 2020 年 3 月 10 日完成排污登记（登记编号：91440781065138115J001W）。

2022 年 4 月 8 日，台山市科润现代农业有限公司填报了《台山市科润现代农业有限公司养殖项目环境影响登记表》（备案号：202244078100000023），建设规模由原有项目年存栏量 950 头猪增至 2498 头猪。

2023 年 12 月 28 日，台山市科润现代农业有限公司填报了《台山市科润现代农业有限公司养殖项目环境影响登记表》（备案号：202344078100000061），建设内容为废水处理设施的升级改造。

台山市科润现代农业有限公司环保手续办理情况见下表。

表 2.1-1 现有项目环保手续办理情况

序号	项目名称	环保手续类别	文件名称	文件文号	完成时间	审批部门
1	台山市三合镇温泉环安种养场年存栏量	环评批复	关于台山市三合镇温泉环安种养场年存栏量 950 头猪建设项目环境影响报告	台环技〔2010〕18 号	2010 年 3 月 3 日	台山市环境保护局

	950 头猪项目		表的批复			
		验收批复	关于台山市三合镇温泉环安种养场建设项目竣工环保验收的意见	台环监验〔2015〕153 号	2015 年 12 月 25 日	
		固定污染源排污登记	台山市科润现代农业有限公司固定污染源排污登记回执	91440781065138115J001W	2020 年 3 月 10 日	/
2	台山市科润现代农业有限公司养殖项目	环境影响登记表	环境影响登记表	202244078100000023	2022 年 4 月 8 日	/
3	台山市科润现代农业有限公司养殖项目	环境影响登记表	环境影响登记表	2023440781000000061	2023 年 12 月 28 日	/

2.2 现有项目概况

台山市三合镇温泉环安种养场年存栏量 950 头猪项目位于台山市三合镇温泉村委会上环村 99 号，项目位置中心为 N112.76968515°，E22.16861409°。总占地面积 302.27 亩，其中用于项目建设的土地面积为 83.8 亩，总建筑面积约 18286.35m^2，其中猪舍建筑面积约 11860.5m^2，建设内容为备猪舍 1 栋、母猪产房 2 栋、配怀舍 1 栋、育肥舍 1 栋、保育舍 10 栋等主体工程及宿舍楼、仓库及办公室等公辅工程。

厂区实际年存栏量约 2498 头生猪，其中母猪 223 头，仔猪 382 头，保育猪 544 头，育肥猪 1333 头。年出栏 4622 头商品猪。项目劳动定员为 16 人；全年工作 365 天，3 班制，每班工作 8 小时。

2.2.1 现有平面布置情况

现有项目场区内设有综合区、场区道路、猪舍以及附属用房等功能区。现有项目的总体布置图见图 2.1-1。

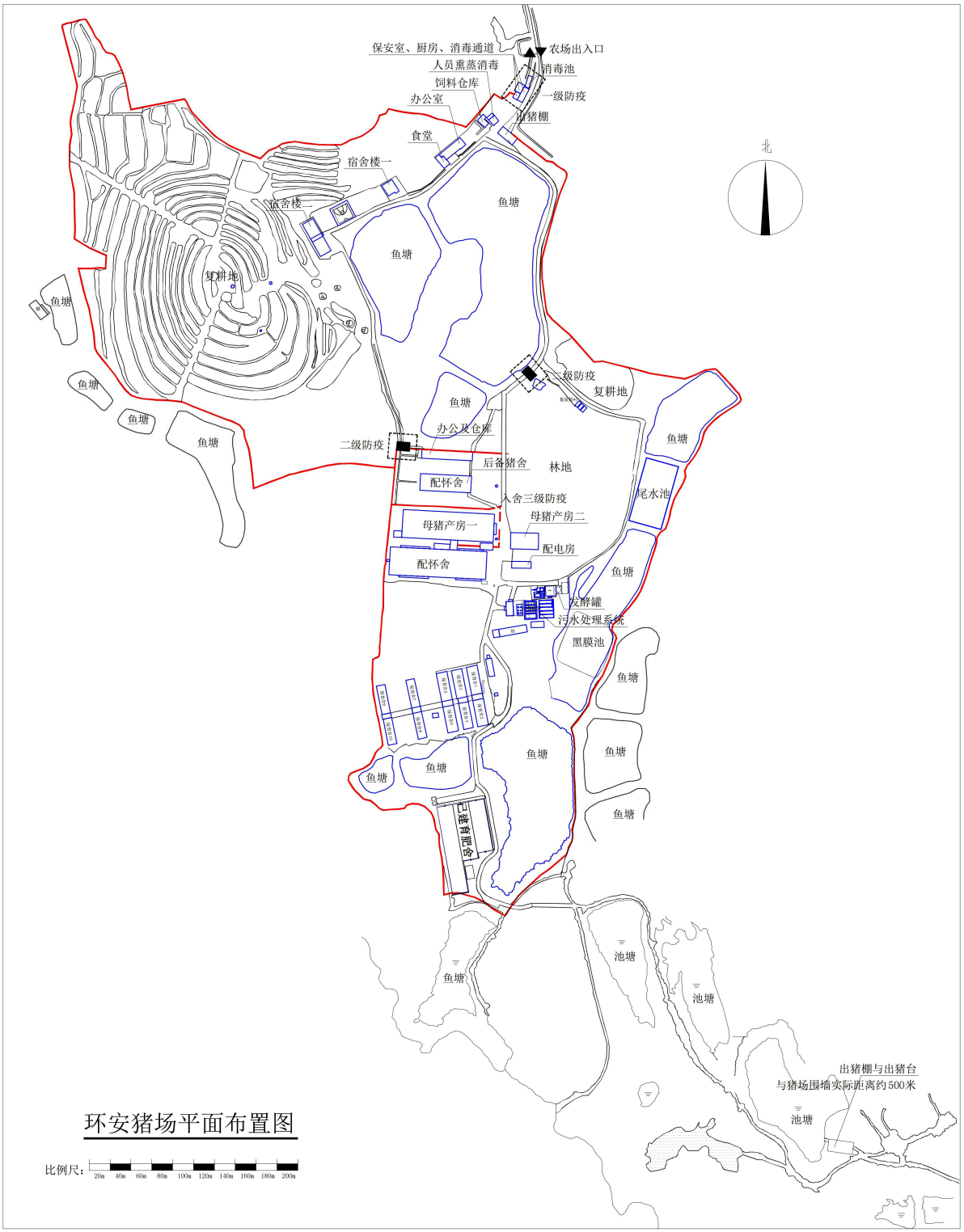


图 2.2-1a 现有项目总平面布置图

图 2.2-1b 现有项目污水管网及灌溉图

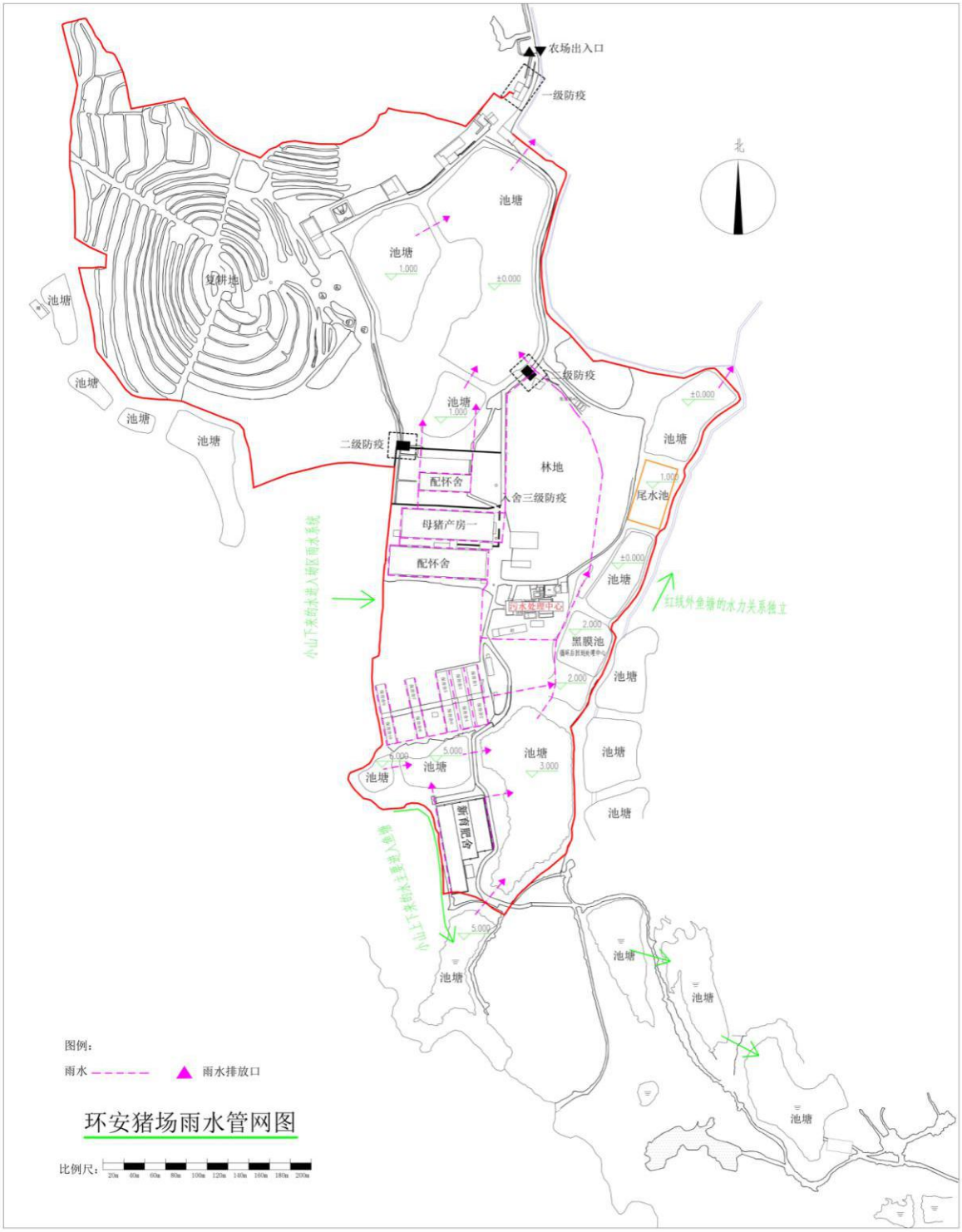


图 2.2-1c 现有项目雨水管网图

2.2.2 现有项目建设内容

现有项目建设内容主要包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程。主要工程内容如表 2.1-1 所示。场区猪舍建设情况如下：

根据《关于台山市三合镇温泉环安种养场年存栏量 950 头猪建设项目环境影响报告表的批复》（台环技〔2010〕18 号），原项目占地面积 16530m^2，建筑面积 2000m^2，建设公猪栏 1 间、定位栏 4 间、肉猪栏 6 间、小猪栏 4 间、中猪栏 3 间、隔离栏 1 间、后备栏 1 间、分娩栏 3 间、饲料仓库 1 间、沼气池及鱼塘区等。

根据《台山市科润现代农业有限公司养殖项目环境影响登记表》（备案号为：202244078100000023），建设单位在原有项目厂区用地范围内进行扩建，但由于环境影响登记表中未详细描述扩建的建筑内容，因此本次评价在分析实际建设情况发展历程时，仅分析“台山市三合镇温泉环安种养场年存栏量 950 头猪建设项目”环保手续中的建设内容。

实际建设情况：在项目完成竣工环境保护验收后，建设单位根据生产需要对厂区内建筑进行调整，调整内容包括增建后备猪舍 1 栋、母猪产房 2 栋、配怀舍 1 栋、育肥舍 1 栋，另外对环评批复的公猪栏、定位栏、肉猪栏、小猪栏、中猪栏、隔离栏、后备栏及分娩栏等建树进行调整，调整为 10 栋保育舍。经调整后，猪舍建筑面积为 11860.5m^2，对比原环评批复增加建筑面积 9860.5m^2。

除猪舍外，宿舍楼、仓库及办公室等公辅工程的建筑面积约 2949.15m^2，综上所述，现有项目实际建筑面积约合计 18286.35m^2。

表 2.2-1　现有项目建筑物情况一览表

序号	环评批复及验收情况				目前实际情况				备注
	建筑物名称	占地面积（m^2）	层数	建筑面积（m^2）	建筑物名称数量	占地面积（m^2）	层数	建筑面积（m^2）	
1	猪舍（包括公猪栏 1 间、定位栏 4 间、肉猪栏 6 间、小猪栏 4 间、中猪栏 3 间、隔离栏 1 间、后备栏 1 间、分娩栏 3 间）	2000	1	2000	保育舍 10 栋	2513.5	1	2513.5	对原公猪栏、定位栏、肉猪栏、小猪栏、中猪栏、隔离栏、后备栏及分娩栏等建树进行调整，调整为 10 栋保育舍
2	宿舍楼一	138.3	2.5	345.75	宿舍楼一	138.3	2.5	345.75	建筑面积及使用功能不变
3	综合区（含食堂及办公室）	245.6	1	245.6	综合区（含食堂及办公室）	245.6	1	245.6	
4	人员熏蒸消毒间	61.8	1	61.8	人员熏蒸消毒间	61.8	1	61.8	
5	泵房	181.9	1	181.9	泵房	181.9	1	181.9	
6	饲料仓库	104.5	1	104.5	闲置仓库	104.5	1	104.5	建筑面积不变，现为闲置状态
7	杂物仓库	6.8	1	6.8	闲置仓库	6.8	1	6.8	
8	杂物仓库	93.3	1	93.3	闲置仓库	93.3	1	93.3	
9	沼气池	2249.1	1	2249.1	黑膜池	2249.1	1	2249.1	建筑面积不变，升级了废水处理工艺
10	污水处理系统	1227.6	1	1227.6	污水处理系统	1227.6	1	1227.6	
11	/	/	/	/	配怀舍	2838	1	2838	在项目完成竣工环境保护验收后建设内容（已通过环评登记表备案，备案号：202244078100000023）
12	/	/	/	/	母猪产房一	2407	1	2407	
13	/	/	/	/	母猪产房二	419.4	1	419.4	
14	/	/	/	/	后备猪舍	787	1	787	
15	/	/	/	/	育肥舍	2895.6	1	2895.6	
16	/	/	/	/	饲料仓库	66	1	66	
17	/	/	/	/	宿舍楼二	441.2	2	882.4	
18	/	/	/	/	综合区（含保安室、厨房、消毒通道）	221.6	1	221.6	
19	/	/	/	/	出猪棚	200	1	200	
20	/	/	/	/	生产区仓库	423	1	423	
21	/	/	/	/	配电房	116.5	1	116.5	
22	合计	6308.9	/	6516.35	合计	17637.7	/	18286.35	总占地面积增加 11328.8m^2，建筑面积增加 11770m^2，其中猪舍建筑面积增加 9860.5m^2

表 2.2-2　现有项目主要工程内容

序号	名称			现有项目工程内容		
				环评批复及验收工程内容	现有项目实际工程内容	实际建设与环评批复工程对比
1	主体工程	猪舍		建筑面积 2000m²，建设公猪栏 1 间、定位栏 4 间、肉猪栏 6 间、小猪栏 4 间、中猪栏 3 间、隔离栏 1 间、后备栏 1 间、分娩栏 3 间等	建筑面积 11860.5m²。猪舍主要包括后备猪舍 1 栋、母猪产房 2 栋、配怀舍 1 栋、保育舍 10 栋、育肥舍 1 栋	建筑面积增加 9860.5m²。主要在验收后增建后备猪舍、母猪产房、配怀舍、育肥舍，另外对环评批复的公猪栏、定位栏、肉猪栏、小猪栏、中猪栏、隔离栏、后备栏及分娩栏等建树进行调整，调整为 10 栋保育舍。
2	辅助工程	宿舍楼		1 栋 2.5 层的宿舍楼一，建筑面积为 345.75m²	2 栋宿舍楼，建筑面积为 1228.15m²	建筑面积增加 882.4m²。在验收后增建 1 栋宿舍楼二。
		综合区		1 栋 1 层的综合楼（含食堂和办公室）及 1 间人员熏蒸消毒间，建筑面积为 307.4m²	建筑面积 529m²。综合区建筑包括食堂、办公室、门卫、消毒通道、冲凉房等	综合区建筑面积增加 221.6m²，主要在验收后增加一级防疫措施（含保安室、消防通道及厨房等）
3	储运工程	饲料仓库		1 间饲料仓库，用于存放饲料	1 间 1 层的饲料仓库，建筑面积为 66m²	将原饲料仓库拆除，增建 1 个建筑面积为 66m² 饲料仓库，
		杂物仓库		2 间杂物仓库	2 间杂物仓库	实际为闲置状态
		生产区仓库		/	1 间 1 层的仓库（含办公室），建筑面积为 423m²	增建 1 间 1 层的仓库（含办公室），建筑面积为 423m²
4	公用工程	供水		采用地下水，设有 210 立方米的储水池。		
		供电		市政供电		
		厂区道路		用于物料的运输等各类车辆和工人在厂区内行走。		
		污水管网		养殖废水进入项目污水处理站处理。		
		雨水管网		场区雨水经雨水管网收集，排入场内水塘后流入周边沟渠，最终进入桂水河		
5	环保工程	废气处理设施	猪舍废气	采取干清粪+优化饲料+植被绿化等措施	采取干清粪+优化饲料+喷洒除臭剂+植被绿化等措施	增加喷洒除臭剂措施
			污水处理站废气	/	无组织排放	/
			粪污发酵罐废气	/	经高温好氧发酵罐自带喷淋除臭	增加除臭喷淋装置及排气筒

					装置处理后由 15m 高排气排放	
			沼气燃烧烟气	/	沼气经过脱水脱硫净化处理后采用火炬燃烧处理，通过 8m 高排放口排放	增加脱水+脱硫+火炬燃烧装置及排气筒
			食堂油烟	经除油装置处理后经专用烟管引至楼顶排放	经除油装置处理后经专用烟管引至楼顶排放	/
		废水处理设施	生产废水、生活污水	生产废水及生活污水经沼气发酵后全部回用于鱼塘养殖、农田灌溉。	生产废水、生活污水经自建污水处理站处理后全部回用于厂区绿化、林地及耕地灌溉。自建污水处理站采用“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”工艺，设计处理能力为 100t/d。	/
		固废处理设施	粪污收集池	/	设置 90m^3 粪污收集池，加盖并做好防渗防漏处理。	/
			粪便处理发酵罐	沼气池发酵、腐熟堆肥	1 个高温好氧发酵罐，单个罐体有效容积均为 10m^3	/
			病死猪无害化处理	设置安全填埋井 1 个，内为混凝土结构，进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填好后，用黏土填埋压实并封口。	病死猪委托瀚蓝生物技术（江门）有限公司处置	由“安全填埋”方式改为“委外处理”
			危废暂存间	/	建筑面积：5m^2，单独设置，用于危险暂存。	/
		地下水防治措施		/	猪舍、发酵区、粪污收集池、污水处理站、尾水储存池、车辆清洗池等做防渗处理。	/

现有项目现状实景见图 2.1-2。

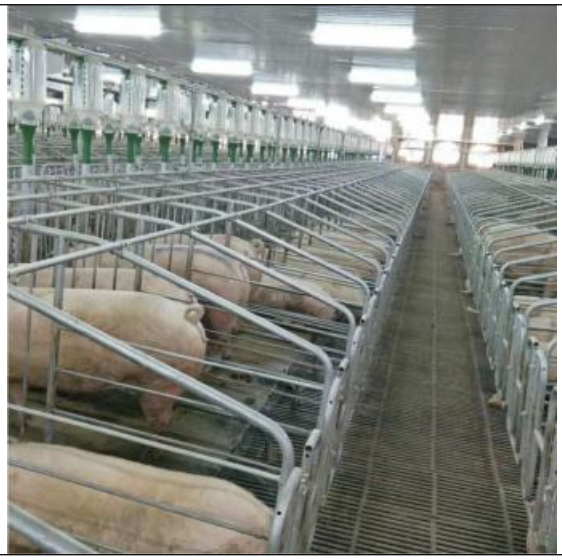
	
门口车辆消毒间	猪舍
	
配怀舍	育肥舍
	
猪舍排气扇	危险废物储存间

图 2.2-2a　现有项目所在地实景图

	
粪污发酵排气筒	粪便处理发酵罐
	
沼气燃烧排气筒	黑膜池
	
污水处理站	污水处理站

截洪沟渠

截洪沟渠

图 2.2-2b　现有项目所在地实景图

2.2.3 现有项目产品方案和生产规模

场区年存栏量约 2498 头生猪，其中母猪 223 头，仔猪 382 头，保育猪 544 头，育肥猪 1333 头。年出栏 4622 头商品猪。现有项目养殖规模一览表如表 2.2-3。

表 2.2-3　现有项目养殖规模一览表

名称	存栏数量（头/年）			出栏数量（头/年）		
	环评批复情况（台环技〔2010〕18号）	环境影响登记表（202244078100000023）	实际情况	环评批复情况（台环技〔2010〕18号）	环境影响登记表（202244078100000023）	实际情况
生产母猪	95	223	223	0	0	0
后备母猪	0	16	16	0	0	0
公猪	5	0	0	0	0	0
仔猪	/	382	382	0	0	0
保育猪	350	544	544	0	0	0
育肥猪	500	1333	1333	1953	4622	4622
合计	950	2498	2498	1953	4622	4622

2.2.4 现有项目主要原辅材料

现有项目主要原辅材料包括饲料、兽药、消毒剂等，详见表2.2-4。

表 2.2-4 主要原辅材料一览表

名称		单位	现有项目年用量	最大贮存量	来源
饲料					
1	饲料	吨	1320	200	项目外购饲料成品，无需现场加工。主要成分为玉米、麸皮、豆粕等。
2	益生菌	吨	2.5	0.5	购买
各类兽药					

3	猪瘟	头份	11300	33000	购买
4	伪狂犬	头份	11800	35000	购买
5	圆环	头份	5400	35500	购买
6	青霉素	支	2000	1000	购买
7	鱼腥草	支	3000	1000	购买
8	卡那霉素	支	1000	500	购买
9	庆大霉素	支	500	100	购买
10	口蹄疫	头份	5500	60000	购买
消毒防疫药品					
11	戊二醛溶液	吨	1.5	0.4	用于环境消毒，包装规格为 20kg/桶，液体，与水 1:500~1000 稀释后使用。市场采购，汽车运输。
12	生石灰	吨	2	0.5	用于消毒猪舍，包装规格为 50kg/袋，固体，直接撒于猪舍。市场采购，汽车运输。
13	烧碱	吨	0.5	0.15	消毒槽消毒用，包装规格为 50kg/袋，固体，NaOH 与水调配成质量浓度 2%的溶液后使用。市场采购，汽车运输。
14	生物型除臭剂	吨	1	0.3	包装规格为 20kg/桶，液体，与水 1:100 稀释后使用。市场采购，汽车运输。
15	聚合氯化铝	吨	0.4	0.2	污水处理
16	次氯酸钠	吨	0.1	0.1	污水处理

2.2.5 现有项目主要设备清单

现有项目设备包括猪舍设备、饲料送料系统、猪舍饮水系统、环控系统、照明系统和环保设施等，详见表 2.2-5。

表 2.2-5　本项目新增主要设备一览表

类别	设备名称	单位	数量
猪舍设备	配怀舍限位栏	个	866
	分娩栏	个	288
	后备猪舍限位栏	个	142
	保育栏	个	200
	育肥栏	个	112
	刮板清粪系统	套	27
	不锈钢食箱	套	1465
饲料送料系统	玻璃钢料塔（10.5 吨）	个	2088
	75 绞龙料线	套	10
	绞龙送料系统（输送量 1.3t/h）	套	35
猪舍饮水系统	饮水器下水套件	套	35

环控系统	湿帘降温装置	套	40
	畜禽舍风机设备	台	112
	畜禽舍环境控制设备（湿帘帆布）	套	75
	畜禽舍环境控制设备（控制设备）	台	23
照明系统	LED 三防灯	个	544
环保工程	污水处理系统	套	1
	污泥压滤机	台	1
	发酵罐（配套喷淋装置）	个	1
	食堂油烟净化装置	套	1
	沼气燃烧装置	套	1

2.3 现有项目生产工艺及污染物产排情况

2.3.1 猪只饲养工艺流程及产污节点分析

现有项目猪场养殖生产工艺流程见图 2.3-1。

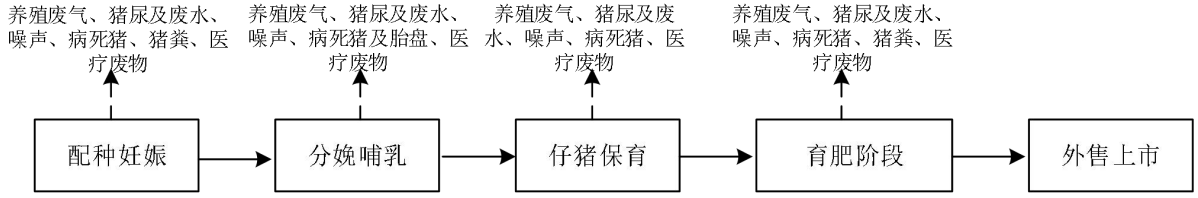


图 2.3-1　自繁自养型猪场养殖生产工艺流程及产污环节图

养猪过程分为：配种妊娠、分娩哺乳、仔猪保育、育肥四个阶段，其饲养方式各有不同，其中配种和妊娠阶段采用单栏限位饲养；分娩及哺乳阶段母猪采用产床限位及乳猪为产床平养；保育阶段采用半漏缝地面分栏饲养，育肥阶段采用全漏缝地面分栏饲养。

（1）配种妊娠阶段

项目猪场采用批次化生产管理模式，批次后备母猪及断奶母猪，经技术员发情鉴定合格后，采用人工授精的方式，在配种区定位栏内进行配种操作；猪群需在配种后 21 天左右进行查返情操作，28 天进行 B 超孕检，孕检合格母猪，转入妊娠区进行饲养。返情及孕检未怀孕的母猪，待下一个发情期配种入群。猪群在配种区 4 周、妊娠区 12 周、提前 1 周进产房待产。

（2）分娩哺乳阶段

母猪在产房批次分娩，平均哺乳时间 28 天断奶，批次断奶合格仔猪转入保育舍进行饲养，断奶母猪转入种猪区进行饲养、诱情、发情鉴定、配种等操作。

（3）仔猪保育育肥阶段

按照批次化生产的模式，保育猪饲养期为 42 天，体重达到 30kg 后转群到育肥舍进行饲养，批次成活率不低于 95%。

（4）育肥阶段

育肥猪饲养期为 105 天，体重达到 120kg 进行销售，批次成活率不低于 98%。猪只整个饲养过程中，如猪只出现疾病，送隔离舍进行饲养，死猪进行委外处理。

生猪养殖项目生产过程主要产污环节见表 2.3-1。

表 2.3-1　生猪养殖项目生产过程主要产污环节一览表

类别	污染源	污染物名称	排放方式	治理措施
废气	养殖区	NH_3	连续	猪舍恶臭采取干清粪+优化饲料+喷洒除臭剂+植被绿化等措施
		H_2S	连续	
	污水处理站	NH_3	连续	无组织排放
		H_2S	连续	
	粪污发酵罐	NH_3	连续	经高温好氧发酵罐自带喷淋除臭塔处理后由 15m 高排气排放
		H_2S	连续	
	沼气处理	NO_2	间断	沼气经过脱水+脱硫+火炬燃烧处理后，通过 8m 排气筒排放
		SO_2	间断	
		颗粒物	间断	
废水	猪场	COD	连续	自建污水处理站采用“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”工艺，经处理后全部回用于厂区绿化、林地及耕地灌溉，不外排。
		BOD_5	连续	
		NH_3-N	连续	
		总磷	连续	
		悬浮物	连续	
噪声	猪场	噪声	连续	隔声、减震、消声
固废	生产	猪粪	/	采用立式高温好氧发酵罐处理后，作为基质卖给有机肥厂
		病死猪	/	现有项目病死猪委托瀚蓝生物技术（江门）有限公司处置
		沼渣	/	好氧发酵处理
			医疗废物	/
	生活	生活垃圾	/	交由环卫部门处理

2.3.2 猪粪处理辅助工程

项目采用“漏缝地板+机械清粪”的清粪工艺对猪舍产生的粪便进行清粪。猪舍内部设置一级、二级清粪沟。猪粪尿通过漏缝地板依靠重力进入一级清粪沟，机械刮板将粪污刮至设置在猪舍一侧或中间位置的二级清粪沟内，将猪粪及时、单独清出。尿液通过排污管单独排向污水处理站格栅集污池内。因项目污水处理站设置在养殖区域中心，各猪舍距离污水处理站较近，且污水处理站位于全场最低处，猪舍尿液粪污可依靠重力

排至污水处理站集污池，无须设置中转粪池。粪污进入污水站后在固液分离平台进行固液分离，出来的污水进入后续污水处理设施进行处理，分离猪粪则进入好氧发酵罐处理。

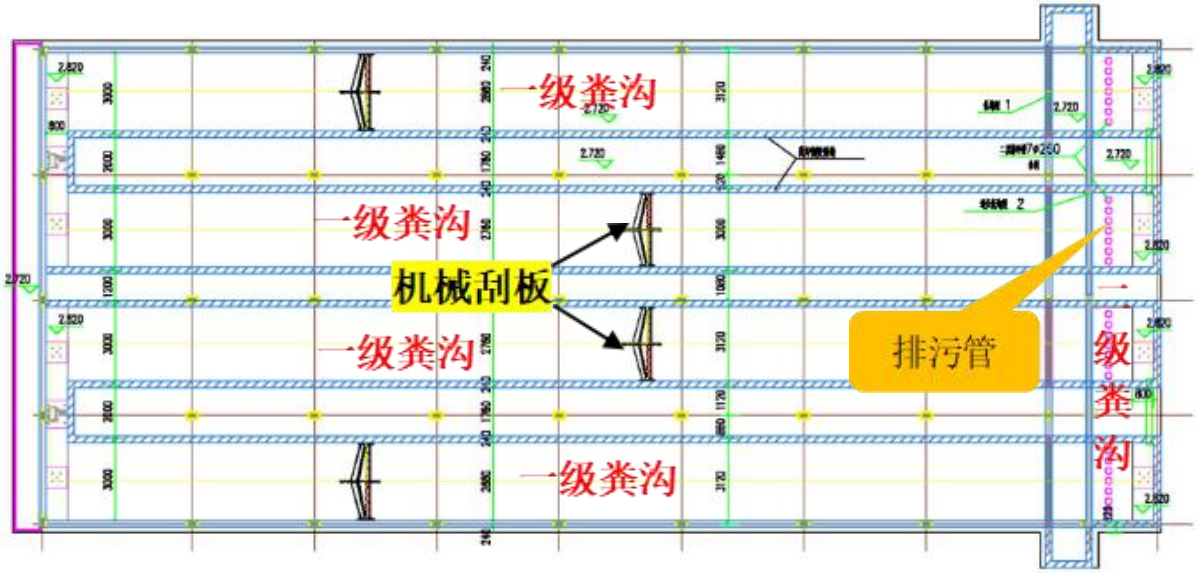


图 2.3-2 粪沟分布示意图

2.3.3 猪粪处理

现有项目进入发酵罐的猪粪主要来自猪舍干清粪过程清理出的干粪。干清粪未收集到的粪便和尿液一同进入污水处理站，经“格栅+搅拌+固液分离机”处理后，液态粪污进入黑膜厌氧沼气池进一步处理，固态粪污也运至好氧发酵罐处理。

好氧发酵罐主要由上料单元、筒仓单元、搅拌单元、驱动单元、出料单元、鼓风单元、排气单元、除臭单元、仪表和电控单元等九个单元。粪肥发酵设备型号 YX-6000，发酵仓容积 120m³，设备总高约 9.3 米，设备总装机功率 53.4Kw，每小时使用功率约 25kW，总重约 31 吨。项目发酵罐采用连续进出料的模式，发酵仓容积 120m³，每 24 小时进出料一次，每日进出料为 10—12m³。由发酵罐顶部进入的粪便，经过 7—8 天的发酵期后，从发酵罐底部排出。

发酵过程中产生的废气，进入洗涤塔，经生物营养液喷淋增湿后，在气压的作用下向下移动，在废气停留时间内，气相物质通过流平效应、扩散效应、吸附等综合作用，进入生物填料的活性生物层，与生物层内的微生物发生好氧反应，进行生物降解，微生物把吸收的恶臭成分作为能量来源，用于进一步的繁殖。净化后的气体达标排放。

发酵的异味主要是粪便中的有机物在微生物分解过程中产生的，发酵完成后，有机

物已被完全分解，因此发酵产物基本无异味。发酵完成后临时堆放在发酵罐出粪棚下，打包装袋完毕后每周外运一次。粪便堆放区采取了大棚遮挡、围堰、下雨时采用彩条布遮盖等防雨淋措施。

图 2.3-3　固液分离机出粪区－干粪暂存区

2.4 平衡分析

2.4.1 物料平衡

（1）饲料用量情况

现有项目饲料由外面购入饲料，在场区内不设置饲料加工区域。根据建设单位提供资料，现有项目饲料用量1320t/a。

（2）物料消耗及转移情况

①猪只粪便

由 2.5.4 固体废物可知，本项目养殖场猪粪产生量为 781.1t/a，猪粪采用机械干清粪的方式，每日清扫。猪粪收集率按猪粪产生量 85%计，其余随污水进入污水处理系统。则猪粪收集量 663.94t/a 进入粪池后进行干湿分离，猪粪便含水率为 80%，猪粪干重为 132.79t/a，其余进入废水的猪粪便为 117.17t/a。

经干湿分离后的猪粪便含水率约为 60%，则约 331.97t/a 猪粪送至好氧发酵罐进行

高温发酵，分离后的废水约 331.97t/a 进入废水处理站。进入废水的 23.43t/a（117.17×20%=23.43）猪粪便约 50%降解、20%进入沼液、30%转化为沼渣。则沼渣产生量约为 7.03t/a，含水率 80%。

项目沼气池沼渣采用抽罐车抽取，经污泥压滤机处理，脱水后含水率约 60%，脱水后的沼渣量为 3.51t/a（7.03t/a×（1-80%）÷（1-60%）=3.51t/a）。

干清粪及沼渣合计产生量335.48t/a（331.97t/a+3.51t/a≈335.48t/a），约0.919t/d，经收集后运往好氧发酵罐进行高温发酵，发酵后作为基质卖给有机肥厂。

②猪只吸收

根据以上分析，猪只投入的饲料除猪粪便外，其余部分均被猪只吸收，则猪只吸收/呼吸代谢消耗的饲料量为 538.90t/a。

综上分析，项目营运期物料平衡详见表2.4-1和图2.4-1。

表 2.4-1　现有项目物料平衡表

入方			出方			
物料名称	物料量		输出形式		物料量	
	t/d	t/a			t/d	t/a
饲料	3.62	1320	猪只吸收/呼吸代谢		1.48	538.90
			粪便	干清粪+沼渣	0.92	335.48
				粪水	1.22	445.62
输入合计	3.62	1320	输出合计		3.62	1320

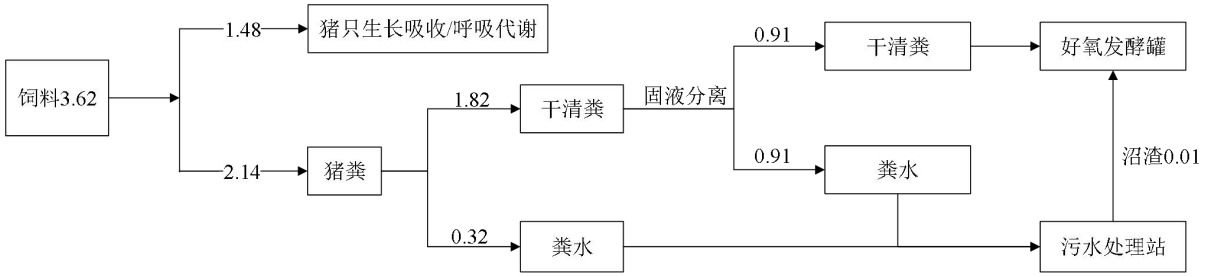


图 2.4-1　现有项目物料平衡图　　单位：t/d

2.4.2 水平衡

（1）给水

现有项目用水主要为养殖用水（猪饮用水、猪舍清洗用水）、消毒除臭用水、水帘用水、喷淋用水、员工生活用水等。

①养殖用水

A、猪饮用水

根据现有项目猪只饮水器的流量和猪每日饮水次数和时长，统计得现有项目猪饮用水量为 21m³/d，7665m³/a。现有项目存栏母猪 223 头，后备母猪 16 头，仔猪 382 头，保育猪 544 头，育肥猪 1333 头。仔猪、保育猪当量参考 2003 年重庆市环保局与农委课题《重庆市禽养殖污染调查及治理方案》（西南大学王定勇教授承担），按照“5 头仔猪折算为 1 头生猪当量”的折算方法计算；母猪、公猪当量参考<广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）>附录中，生猪、种猪尿液量分别为 2.92kg/（头·d），7.60kg/（头·d），种猪和生猪的尿液量比值为 7.60/2.92≈2.6。

综上，现有项目总存栏生猪当量=（223+16）*2.6+（382+544）/5+1333=2140 头，则现有项目猪饮用水系数为 9.8L/头·d。

B、猪舍冲洗用水

本项目猪舍全部采用“漏缝地板+干清粪”工艺饲养，猪只在上层养殖，产生的尿液及猪粪通过漏缝板，下落到粪板上面，尿液通过粪板上的空隙流进排污水管道，然后通过重力自流进入污水处理站，无需每天对地板进行冲洗，仅在猪只转栏时，为避免交叉感染，清空完干清粪后，会对猪舍猪栏地板进行冲洗，冲洗废水排入项目污水处理站处理。

根据现有项目统计数据，现有项目猪舍冲洗用水量约 356m³/a，0.975m³/d（折算为日用水量），其中育肥舍冲洗用水系数为 6.91L/ m²·次。本项目猪舍粪污通过漏缝板落入下层，冲洗重点是冲洗漏缝板等可能堵塞的区域，漏缝板外的其他区域简单冲洗即可，因此猪舍冲洗过程的单位面积用水量较小。

表 2.4-2 现有项目猪舍冲洗用水情况一览表

建筑	面积 m²	冲洗频次	冲洗次数 次/a	每次冲洗用水量 m³	单位面积用水量 L/ m²·次	总用水量 t/a
后备猪舍 1 栋	787	1 次/月	12	3	3.81	36
母猪产房 2 栋	2826.4	1 次/6 周	8	20	7.08	160
配怀舍 1 栋	2838	1 次/6 周	8	5	1.76	40
保育舍 10 栋	2513.5	1 次/6 周	8	10	3.98	80
育肥舍 1 栋	2895.6	1 次/半年	2	20	6.91	40
合计	/	/	/	/	/	356

②消毒及除臭用水

现有项目猪舍需定期喷洒消毒液消毒，进出生产区的人员也需喷洒消毒液消毒。

现有项目烧碱使用量为 0.5t/a，与水调配成质量浓度 2%的溶液后使用，烧碱消毒液调配用水量为 0.067m³/d，24.5m³/a。

现有项目戊二醛溶液使用量为 1.5t/a，与水 1:500~1000（平均按 1:750）稀释后使用，

故戊二醛消毒液调配用水量为 3.082m³/d，1125m³/a。

现有项目每天在猪舍周围喷洒除臭剂，生物型除臭剂用量为 1t/a，与水 1:100 稀释后使用，则除臭用水量为 0.274m³/d，100m³/a。

③车辆冲洗用水

运输车辆进入场区前要经过消毒槽进行消毒，项目采用水枪冲洗车辆，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）3.2.7，大型车辆采用高压水枪冲洗，每次冲洗水量按照80L/辆·次计。根据饲料和猪只运输量进行核算，项目年进出车辆约342车次/a，则车辆冲洗用水量为27.4m³/a（0.075m³/d），冲洗废水流入消毒槽内，不外排。

③水帘用水

现有项目水帘补充新鲜用水量约 8m³/d，720m³/a。项目水帘运行时间 7~9 月共 3 个月，90 天，每天使用时间为 8 小时，循环水泵总流量约为 25m³/h，循环水泵循环水总量为 200m³/d，18000m³/a。则现有项目水帘循环水损耗系数 4%。

④除臭喷淋塔用水

现有项目发酵罐除臭喷淋塔补充新鲜用水量约 5m³/d，1825m³/a。项目喷淋塔每天 24 小时运行，循环水量为 3.5m³/h，循环水泵循环水总量为 84m³/d，30660m³/a。则现有项目喷淋塔循环水损耗系数 6%。

喷淋塔水箱容积为 1m³，每 2 周更换一次，则水箱新鲜水补充量为 26m³/a。各除臭喷淋塔循环水量、蒸发水量、蒸发补充水量、更换频率及更换补充水量见下表。

表 2.4-3 除臭喷淋塔用水情况一览表

除臭系统	水箱容积 m³	循环水量 m³/h	蒸发水量		更换水量		总用水量 m³/a
			m³/d	m³/a	更换频次	m³/a	
发酵罐除臭喷淋塔	1	3.5	5	1825	每 2 周更换一次	26	1851

⑤生活污水

现有项目员工 16 人，均在场内食宿，参考广东省地方标准《用水定额　第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），员工生活用水量按 38m³/（人·a）计，生活用水量约 1.666m³/d（608m³/a）。

⑥用水量统计

现有项目用水量统计如下表所示。

表 2.4-4 现有项目用水情况一览表

项　目	用水定额/消毒剂用量	数量	日用水量（m³/d）			年用水量（m³/a）
			夏季	其他季节	平均	

养殖用水	猪饮用水	9.8L/头·d	2140 头生猪当量	21	21	21	7665
	猪舍冲洗用水	1.76~7.08L/m²·次	后备猪舍 1 次/月、育肥舍 1 次/半年，其余 1 次/周	0.975	0.975	0.975	356
	小计			21.975	21.975	21.975	8021
消毒用水	烧碱消毒用水	0.5t/a	与水调配成质量浓度 2%	0.067	0.067	0.067	24.5
	戊二醛溶液消毒用水	1.5t/a	与水按 1:750 稀释	3.082	3.082	3.082	1125
除臭用水		1t/a	与水按 1:100 稀释	0.274	0.274	0.274	100
车辆冲洗用水		80L/辆·次	342 车次	0.075	0.075	0.075	27.4
水帘补充用水		蒸发损耗 4%，一年运行 90 天		8	0	1.973	720
除臭喷淋塔用水		蒸发损耗 6%，每 2 周更换一次		5.071	5.071	5.071	1851
生活用水		38m³/（人·a）	16 人	1.666	1.666	1.666	608
合计				40.210	32.210	34.183	12477

（2）排水

现有项目消毒、除臭用水主要通过蒸发散失，无废水产生；水帘降温用水循环使用，循环水不足时补充，不外排，无废水产生。因此，运营期废水主要为生猪尿液、猪舍冲洗废水、除臭喷淋废水和生活污水，各废水一起进入自建污水处理站（设计规模 100t/d，采用厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒工艺）处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田标准值标准后，回用至厂区耕地、林地浇灌，不外排。

根据项目运营资料，现有项目废水量为 5493 m³/a（15.050 m³/d），其中员工生活污水量为 547 m³/a，猪舍冲洗废水量为 320 m³/a，生猪尿液为 4599 m³/a（按生猪存栏当量 2140 头计算，现有项目猪尿液基准排水量为 5.9kg/（头·d）），除臭喷淋废水为 26 m³/a。

现有项目废水产生排放情况如下表所示。

表 2.4-5 现有项目废水产生排放情况一览表

项 目		日产生量（m³/d）	年产生量（m³/a）	排水去向	年排放量（m³/a）
养殖废水	猪尿液	12.6	4599	处理达标后用于耕地和林地灌溉，不外排	0
	猪舍冲洗废水	0.878	320		0
除臭喷淋塔废水		0.071	26		0
生活污水		1.501	548		0
合计		15.050	5493		0

（3）水平衡图

现有项目年用水量约为 34.183m³/d（12477m³/a），废水产生量为 15.05 m³/d（5493 m³/a）。水平衡图见图 2.4-2。

表 2.4-6　现有项目水平衡表（m^3/d）

序号	名称	入方（m^3/d）	循环水量（m^3/d）	出方（m^3/d）	
		新鲜水用量		损耗量	废水产生量
1	猪饮用水	21	0	8.4	12.6
2	猪舍冲洗水	0.975	0	0.097	0.878
3	猪舍消毒用水	3.423	0	3.423	0
4	车辆冲洗用水	0.075	0	0.075	0
5	水帘循环用水	1.973	200	1.973	0
6	除臭喷淋装置用水	5.071	84	5	0.071
7	生活用水	1.666	0	0.165	1.501
现有项目用水合计		34.183	/	19.133	15.050

注：①本项目猪舍冲洗水、猪舍消毒用水环节均为间断用水，每日用水量为年用水量平均到每日核算得出。

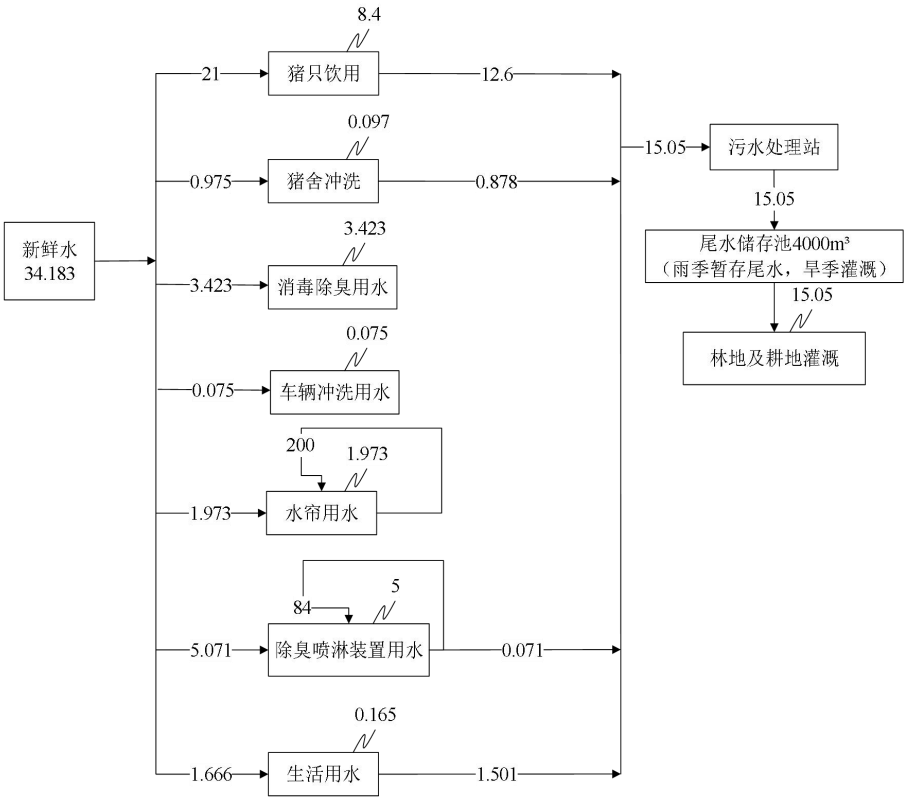


图 2.4-2　现有项目水平衡图　　单位：m^3/d

2.5 现有项目污染源及治理措施分析

2.5.1 废水

现有项目运营期消毒除臭用水经挥发损耗，无废水产生；夏季水帘降温用水循环使用，无废水产生。因此，现有项目废水主要为养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗废水）、喷

淋废水、生活污水。

根据“2.4 现有项目水平衡”小节分析内容可知，现有项目的生产废水（猪尿液、猪舍冲洗废水）、喷淋废水、生活污水产生量合计约15.050m^3/d，5493m^3/a。

根据建设单位提供的废水监测报告（2024年9月26日，报告编号：XCF20240926-002），现有项目场区废水经“厌氧发酵+两级A/O+混凝沉淀+消毒”工艺处理后COD、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮等污染物浓度达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1中一类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田标准，详见表2.5-1。

表 2.5-1 项目废水产排放情况一览表

项目	废水	污染物	处理后浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	备注
综合废水（养殖废水+喷淋废水）	5493 m^3/a	COD	47	0.258	0	处理达标后用于耕地和林地灌溉，不外排
		BOD_5	18.7	0.103	0	
		NH_3-N	0.669	0.004	0	
		总氮	31.5	0.173	0	
		总磷	2.85	0.016	0	

2.5.2 废气

现有项目废气来源主要有猪舍、发酵车间和集污池等产生的恶臭气体。

2.5.2.1 猪舍恶臭

养猪场臭气污染属于复合型污染，污染物成份十分复杂，而且臭气污染物对居民的影响程度更多的是人的一种主观感受，养猪场恶臭污染物中主要成分为 H_2S、NH_3，猪舍 NH_3 和 H_2S 的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。

根据对同类企业调查，经对小猪仔和大猪的 H_2S、NH_3 产生量统计，H_2S、NH_3 产污系数见表 4.6-2（孙艳青，张潞，李万庆.养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究〔C〕/中国环境科学学会学术年会 2010）。

表 2.5-2 猪舍内恶臭气体产生源强

序号	猪舍	NH_3（g/头·d）	H_2S（g/头·d）
1	母猪	5.3	0.8
2	公猪	5.3	0.5
3	哺乳仔猪	0.7（0.6~0.8）	0.2
4	保育猪	0.95	0.25
5	中猪（育肥猪）	2.0	0.3
6	大猪	5.65	0.5

现有项目为标准化规模养殖场，采用干清粪生产，同时优化饲料（选用低氮矿物质饲料配方，并在饲料中添加 EM 菌剂等有益微生物添加剂）。

（1）干清粪

根据《集约化猪场 NH_3 的排放系数研究》（代小蓉，浙江大学硕士学位论文，2010 年），《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》（魏波，浙江大学硕士学位论文，2011 年）等研究成果表明：及时清粪可以减少 NH_3、H_2S60%以上的排放量。根据 Theovan Kem Pen（Theovan Kem Pen. Towards zero wastes wine Produetion〔J〕.London Swine Conferenee Building Bloeks for the Future.2004:73-84）：猪舍 4%的坡度使尿液排出舍外，每天清理粪便一次，可以减少 65%~80%的 NH_3 排放量。

现有项目猪舍采用干清粪工艺、猪舍猪粪每日清理 2 次，大大降低了臭味，保守估计可去除猪舍恶臭 60%以上。

（2）优化饲料

现有项目选用低氮矿物质饲料配方，并在饲料中添加EM菌剂等有益微生物添加剂，根据《EM 制剂在农业清洁生产上的应用》（2014 年，福建省农业科学院）中的相关研究报告：畜禽舍投放 EM 和饲喂含 EM 饲料试验，投放 EM 前舍内氨浓度平均达到 58.8mg/m^3，投放 EM 后，降到 16.1mg/m^3，降解率达到 72.62%；投放 EM 前舍内硫化氢浓度平均达到 20.8mg/m^3，投放 EM 后，降到 3.9mg/m^3，降解率达到 81.25%。本次评价从保守估计 EM 制剂削减 70%恶臭产生。

在采取上述措施后，可以从源头削减猪舍恶臭 85%以上的产生量。经过削减后，猪舍恶臭产污系数如下表所示：

表 2.5-3　猪舍内恶臭气体产生源强（干清粪+优化饲料）

序号	猪舍	NH_3（g/头·d）	H_2S（g/头·d）
1	母猪	0.795	0.12
2	公猪	0.795	0.075
3	哺乳仔猪	0.105	0.03
4	保育猪	0.1425	0.0375
5	中猪（育肥猪）	0.3	0.045
6	大猪	0.8475	0.075

根据上表中 NH_3 及 H_2S 的排放强度，结合现有项目猪群结构、规模及平面布置情况，可计算得出猪舍 NH_3 及 H_2S 的排放量，见表 2.5-4。

表 2.5-4　养殖场猪舍恶臭产生情况一览表

猪舍名称	猪群种类	存栏量	产污系数（g/头·d）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）

		（头）	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
母猪产房及配怀舍	母猪、后备母猪	239	0.795	0.12	0.0079	0.0012	0.0694	0.0105
	仔猪	382	0.105	0.03	0.0017	0.0005	0.0146	0.0042
	小计	/	/	/	0.0096	0.0017	0.0840	0.0147
保育舍	保育猪	544	0.1425	0.0375	0.0032	0.0009	0.0283	0.0074
育肥舍	育肥猪	1333	0.3	0.045	0.0167	0.0025	0.1460	0.0219
合计		2498	/	/	0.0295	0.0050	0.2583	0.0440

为有效控制恶臭污染，项目还在养殖区喷洒除臭剂。生物除臭剂是畜禽养殖场对猪舍进行喷洒除臭的一种处理药剂，该类除臭剂由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨、硫化氢、甲硫醇等恶臭有害物质，该类纯微生物除臭剂对人体及动物无害，对环境不会造成二次污染，消除异味效果显著。根据《畜禽养殖舍氨气排放特性及减排技术研究进展》（王悦等，北京市农林科学院植物营养与资源研究所，2017 年）3.3 采用舍内喷雾中的相关研究：喷洒除臭剂，猪舍内的 NH_3 浓度可以从 6.1~7.6mg/m^3 降低到 0.8~1.5mg/m^3，去除效率为 75.41%~89.47%。本评价喷洒除臭剂对 NH_3 和 H_2S 的去除率保守取 70%。

表 2.5-5　养殖场猪舍恶臭产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况		治理措置		排放情况		排放时间
		产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	措施	处理效率	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	
母猪厂房及配怀舍	NH_3	0.0096	0.0840	喷洒除臭剂	70%	0.0029	0.0252	8760
	H_2S	0.0017	0.0147			0.0005	0.0044	
保育舍	NH_3	0.0032	0.0283			0.0010	0.0085	8760
	H_2S	0.0009	0.0074			0.0003	0.0022	
育肥舍	NH_3	0.0167	0.1460			0.0050	0.0438	8760
	H_2S	0.0025	0.0219			0.0007	0.0066	
合计	NH_3	0.0295	0.2583	/	/	0.0088	0.0775	8760
	H_2S	0.0050	0.0440	/	/	0.0015	0.0132	

2.5.2.2 粪污发酵废气

现有项目猪粪、沼液池产生的沼渣收集后运至粪污发酵区进行发酵处理，项目发酵采用高温好氧发酵罐，发酵过程中产生的气体大部分为水蒸气、CO_2 等无害气体和少量的氨、硫化氢。发酵废气引至好氧发酵罐自动的喷淋除臭装置中处理，经处理达标后引至 15m 高排气筒 DA001 排放。

建设单位于 2022 年 12 月 16 日委托广东信实环境监测检测分析中心有限公司对发酵废气进行检测，监测结果显示，发酵废气经处理后可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），详见表 2.5-6。

表 2.5-6 废气监测结果

污染源	污染物	监测结果		执行标准	
		排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	浓度限值（mg/m³）	速率限值（kg/h）
DA001	NH_3	ND	2.0×10^{-4}	/	4.9
	H_2S	0.02	3.2×10^{-5}	/	0.33
	臭气浓度	22（无量纲）	/	2000	2000

现有项目粪污发酵废气通过密闭管道直接引入喷淋装置处理，收集效率取 95%，喷淋装置除臭效率取 80%。喷淋除臭塔风量约 2000m³/h，年运行 365 天，每天运行 24 小时，则粪污发酵区废气的产排情况见下表 2.5-7。

现有项目存栏母猪 223 头，后备母猪 16 头，仔猪 382 头，保育猪 544 头，育肥猪 1333 头，折算为生猪当量 2140 头。结合下表污染物产生量，则现有项目发酵废气与生猪存栏当量的比值为 NH_3 0.0043kg/头、H_2S 0.0007kg/头。

表 2.5-7 现有项目发酵区恶臭产排情况

污染源	污染物	产生情况			治理措施		排放情况			风量	排放时间
		产生浓度	产生速率	产生量			排放浓度	排放速率	排放量		
		mg/m³	kg/h	t/a	措施	效率	mg/m³	kg/h	t/a	m³/h	h
DA001	NH_3	0.500	0.0010	0.0088	喷淋除臭装置	80%	0.100	2.0×10^{-4}	0.0018	2000	8760
	H_2S	0.100	1.6×10^{-4}	0.0014			0.020	3.2×10^{-5}	0.0003		
无组织	NH_3	/	5.3×10^{-5}	4.6×10^{-4}	/	/	/	5.3×10^{-5}	4.6×10^{-4}	/	8760
	H_2S	/	8.4×10^{-6}	7.4×10^{-5}	/	/	/	8.4×10^{-6}	7.4×10^{-5}	/	

2.5.2.3 污水处理系统恶臭

类比《台山市联辉畜牧养殖有限公司年出栏生猪 5 万头改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》（2023 年 12 月），该项目废水采用“固液分离+水解调节+厌氧发酵+二级 AO+终沉池+消毒”工艺处理，其中发酵沼气单独收集处理，与本项目废水处理工艺相似，具有可比性。

台山联辉项目验收时存栏 1300 头母猪、16 头种猪、3530 头保育猪、8690 头育肥猪，折合生猪当量 12818 头。污水处理设施废气处理前 NH_3 平均浓度为 0.034kg/h，H_2S 平均浓度为 0.00062 kg/h。现有项目存栏生猪当量为 2140 头，则 NH_3 产生浓度为 0.0057kg/h，H_2S 产生浓度为 0.0001kg/h，折合 NH_3 0.0497 t/a、H_2S 0.0009 t/a。

现有项目污水处理站废气以无组织形式排放，恶臭产排情况见下表：

表 2.5-8　污水处理站废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况		治理措置		排放情况		排放时间
		产生速率	产生量	措施	处理效率	排放速率	排放量	
		kg/h	t/a			kg/h	t/a	h
无组织	NH_3	0.0057	0.0497	无	/	0.0057	0.0497	8760
	H_2S	0.0001	0.0008			0.0001	0.0008	

2.5.2.4 沼气燃烧尾气

现有项目沼气经脱水脱硫净化处理后采用火炬燃烧处理，通过 8m 高排放口排放。项目沼气燃烧装置参数见下表 2.5-9。

表2.5-9 沼气燃烧装置参数

设备名称	规格	配套设施	数量
沼气燃烧火炬	直径：220mm 高度：1600mm	包含脱水罐、脱硫装置、简易型外燃火炬、控制电箱等	1 套
排气烟囱	DN300*8000mm	含支架、钢丝绳、五金件检测平台、取样口	1 套

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}，约产生 0.35m^3 沼气。污水处理站 COD_{Cr} 去除量约为 45.33t/a，其中黑膜发酵池 COD_{Cr} 去除量占比约 80%，为 36.264t/a，则沼气产生量分别为 12692m^3/a，沼气燃烧过程中产生的烟尘、SO_2、NOx 等大气污染物经 8m 排气筒 DA002 直接排放。

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，少量硫化氢。本项目沼气燃烧时间约为 2h/d，730h/a。

沼气燃烧产生的烟气量及颗粒物参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中 4411 火力发电行业产排污系数表中天然气参数估算，烟气量为 24.55Nm^3/m^3-原料，颗粒物为 103.9mg/m^3-原料，则烟气产生量为 311598m^3/a，颗粒物产生量为 0.0013t/a。

参考《化学工程师》2008 年第 1 期，“沼气脱硫技术研究”可知，产生的 H_2S 经化学脱硫（氧化铁）进行脱硫，脱硫后的 H_2S 浓度约为 15~18mg/m^3，符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中规定的标准小于 20mg/m^3 要求。本次评价净化后的沼气含 H_2S 取 18mg/m^3，H_2S 燃烧生成 SO_2 的反应方程式如下：

$$2H_2S+3O_2=2SO_2+2H_2O$$

根据上式，1molH_2S 生成 1molSO_2，沼气中的 H_2S 含量约为 0.228kg/a，则 SO_2 产生量为 0.4kg/a。根据《2006 年全国氮氧化物排放统计技术要求》（中国环境监测总站），沼气燃烧过程 NO_X 排放系数为 5.0kg/10^8kJ，沼气的发热值为 21524kJ/m^3，则沼气燃烧废气 NO_X 排放量为 13.7kg。

沼气燃烧尾气经烟管引至 8m 高排气筒 DA002 排放，每天燃烧 2h，沼气燃烧尾气污染物产排情况见下表：

表 2.5-10 沼气燃烧尾气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况			排放情况			风量	排放时间
		产生浓度	产生速率	产生量	排放浓度	排放速率	排放量		
		mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	t/a	m^3/h	h
DA002	SO_2	1.3801	0.0005	0.0004	1.3801	0.0005	0.0004	427	730
	NOx	43.8371	0.0188	0.0137	43.8371	0.0188	0.0137		
	颗粒物	4.2322	0.0018	0.0013	4.2322	0.0018	0.0013		

2.5.2.5 厨房油烟废气

现有项目员工共 16 人，厨房设 2 个炉灶，最大就餐人次 16 人次/餐，厨房提供早、午、晚 3 餐，3 餐合计每人次每天的食用油用量平均 0.03kg/（人次.d），食用油用量约 0.48kg/d（即 175.2kg/a），油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%～4%之间，取其均值 3%，则油烟产生量为 0.0144kg/d（即 0.0053t/a）。炉灶每天使用时间约为 4h，采用静电油烟净化器对油烟废气进行处理，处理风量约 3000m^3/h，除油效率≥60%，经处理后的油烟浓度为 0.5mg/m^3，排放量约 0.0021t/a，处理后引至厨房楼顶排放，排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的排放浓度小于 2mg/m^3 的要求。

2.5.2.6 车辆运输废气

项目原料和猪只运输过程会产生汽车尾气，主要污染物因子为SO_2、CO、NOx和碳氢化合物（CnHm）。现有项目采用20t货车进行运输，根据《重型商用车辆燃料消耗量限值》（GB 30510-2018），柴油消耗量限值为27.0L/100km。

项目猪只运输距离为 112km，育肥猪运输车次为 4622÷20=232 次/a。饲料运输距离为 147km，运输车次为 1320÷12=110 次/a。则项目车辆运输总距离为 112×232+147×110=42154km/a，柴油消耗量为 42154÷100×27≈11382L。

经查阅《环境保护实用数据手册》，普通货车的消耗单位燃料大气污染物排放系数为 $SO_2$8.95g/L、CO33.8g/L、NOx21.9g/L 和 CnHm 3.67g/L。则本项目汽车尾气污染物排放量：$SO_2$0.1t/ a、CO0.38t/ a、NOx0.25t/ a 和 CnHm 0.04t/ a。

货车运输时速取 80km/h，则现有项目车辆运输时间为 42154÷80=527h。则本项目车辆运输废气排放情况见下表 2.5-11。

表 2.5-11 现有项目汽车尾气产排情况一览表

污染源	污染物	排放系数 g/L	燃料消耗量 L/a	排放量 t/a	运输时间 h	排放速率 kg/h
汽车尾气	SO_2	8.95	11382	0.10	527	0.19
	CO	33.8	11382	0.38	527	0.73
	NOx	21.9	11382	0.25	527	0.47
	CnHm	3.67	11382	0.04	527	0.08

2.5.3 噪声

现有项目产生的噪声主要是场内冲洗设备、水泵、搅拌机、输送机等机械运作时产生的噪声和猪只的叫声，其噪声源强约在 60～90dB（A）之间。猪只的叫声属于间歇噪声，一般在饥饿、喂食、产仔以及饲养人员进出猪圈等情况下才发出吼叫声。在声源控制技术上，应尽可能减少饲养人员及外来人员进出猪舍次数。项目噪声经场区内空间、树林和场界围墙等隔声降噪措施后，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即昼间≤60〔dB（A）〕，夜间≤50〔dB（A）〕，因而项目噪声对外界造成的影响不大。

根据 4.6 声环境质量现状调查结果，现有项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

2.5.4 固体废物

现有项目固体废物主要有生活垃圾、猪粪便及沼渣、病死猪、废饲料包装袋、污泥以及医疗废物等。

（1）职工生活垃圾

现有项目定员 16 人，生活垃圾产生量约 6t/a。生活垃圾收集后，定期交由当地环卫部门处理。

（2）猪粪便及沼渣

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 号文）中生猪粪便产生系数为 1.00kg/天/头，现有项目存栏生猪当量 2140 头，则现有项目猪的排粪量为 2.14t/d（781.1t/a），干清粪的清粪率按 85%计算，其余随污水进入污水处理系统。则进入废水的猪粪便为 117.17t/a，其余 663.94t/a 进入粪池后进行干湿分离，猪粪便含水率为 80%，猪粪干重为 132.79t/a。

经干湿分离后的猪粪便含水率约为 60%，则约 331.97t/a 猪粪送至好氧发酵罐进行高温发酵，分离后的废水约 331.97t/a 进入废水处理站。进入废水的 23.43t/a（117.17×20%=23.43）猪粪便约 50%降解、20%进入沼液、30%转化为沼渣。则沼渣产生量约为 7.03t/a，含水率 80%。

项目沼气池沼渣采用管道泵抽到沼渣池里，然后使用压滤机处理，脱水后含水率约 60%，脱水后的沼渣量为 3.51t/a（7.03t/a×（1-80%）÷（1-60%）=3.51t/a）。

干清粪及沼渣合计产生量为 335.48t/a（331.97t/a+3.51t/a≈335.48t/a），约 0.919t/d，经收集后运往好氧发酵罐进行高温发酵，发酵后达到《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》（农办牧〔2022〕19 号）相关要求后，作为基质卖给有机肥厂。

（3）病死猪

现有已建规模化养殖场生产情况，评价按下表中死亡率及重量计，现有项目病死猪产生量约为 13.88t/a。

表 2.5-11 现有项目病死猪产生量一览表

生长阶段	年入栏量（头）	平均死亡率	平均重量（kg/头）	病死数（头/a）	病死猪重量（t/a）
仔猪阶段	5397	8%	5	432	2.16
保育阶段	4965	5%	12	428	5.14
育肥阶段	4717	2%	70	94	6.58
合计	/	/	/	/	13.88

注：①项目仔猪成活率、保育期成活率、育成期成活率分别为 92%、95%、98%，因此仔猪、保育猪、育肥猪死亡率分别为 8%、5%、2%。

②仔猪年入栏量=母猪数（223 头）×年配种数（2.2 胎/年）×胎均产仔数（11 头）=5397 头。

③保育猪年入栏量=仔猪年入栏量（5397 头）×仔猪成活率（92%）=4965 头。

④育肥猪年入栏量=保育猪年入栏量（4965 头）×仔猪成活率（95%）=4717 头。

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令第 643 号）中有关内容，染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。现有项目病死猪委托瀚蓝生物技术（江门）有限公司处置。

（4）废饲料包装袋

现有项目饲料等使用后会产生废弃的废纸箱、废编织袋等各种废饲料包装袋，废包装材料产生总量约为 0.16t/a，交由废品回收站回收处理。

（5）废消毒剂包装材料

现有项目采用烧碱、戊二醛溶液消毒液喷洒猪舍进行消毒，产生消毒剂废包装材料 0.03t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目产生的消毒剂废包装材料属于 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质中的危险废物，设置危险废物暂存区暂存，委托有资质的危废处置公司进行处置。

（6）废脱硫剂

现有项目采用氧化铁去除沼气中的 H_2S，沼气通过氧化铁等构成的填料层，使 H_2S 氧化成单质硫或硫氧化物，根据《沼气常温氧化铁脱硫催化剂的研制》（武汉工程大学学报 2010.07）可知：常温下，理论上每 100g 活性氧化铁一次可吸收脱除 57.5g 硫化氢气体。

现有项目沼气量为 12692m^3/a，根据《沼气实用技术》中相关数据，用畜禽粪便作为沼气发酵原料产生的沼气，项目沼气 H_2S 含量以 2g/m^3 计算，则沼气中 H_2S 产生量为 0.0254t/a。参考《化学工程师》2008 年第 1 期，“沼气脱硫技术研究”可知，产生的 H_2S 经化学脱硫（氧化铁）进行脱硫，脱硫后的 H_2S 浓度约为 15~18mg/m^3，本次评级按 18mg/m^3 计。则沼气脱硫设施去除的 H_2S 约为 0.0252t/a，因此本项目硫化氢的吸收量为 0.0252t/a，需消耗活性氧化铁 0.0438t/a。根据调查沼气脱硫装置情况所使用脱硫剂氧化铁含量为 30%，则需脱硫剂约为 0.146t/a。脱硫剂每半年更换一次，更换废脱硫剂产生量约为 0.17t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废脱硫剂不在其名录内，因此不属于危险废物，属于一般固体废物，由厂家回收利用。

（7）污泥

参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年修订）相关系数，采用 A/O 污水处理工艺的污泥产生量为 1.45t/t-化学需氧量去除量，现有项目污水处理工艺的 COD 年去除量为 46.78t/a，其中 80%在黑膜池得到去除，因此后续池体的污泥产生量约为 46.78×1.45×（1-80%）=13.15t/a，含水率约为 99%，压滤后含水率约为 70%，则污泥量为 0.44t/a，污泥压滤后交由专业回收单位收运处理。

（8）医疗废物

猪打疫苗或者生病时会产生一次性注射器、输液管等，现有项目每头猪防疫产生医疗量约为 0.02kg/a，现有项目生猪出栏量为 4896 头，则医疗废物产生量约为 0.1t/a。经查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），医疗废物的危废编号为 HW01，废物代码为 841-002-01。医疗废物经收集后，集中暂存于危废暂存间，定期应送有资质单位处置。

表 2.5-12 现有项目固体废物产生情况一览表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物类别	危险特性	废物代码	产生量（t/a）	拟采取的处理处置方式
1	职工生活垃圾	--	职工办公、生活	固体	果皮、纸屑等	/	/	/	6	交由环卫部门清运
2	猪粪便及沼渣	一般固废	生猪养殖	固体	粪便	/	/	/	335.48	经好氧发酵罐进行堆肥作为基质卖给有机肥厂
3	病死猪	一般固废		固体	病死猪	/	/	/	13.88	委托瀚蓝生物技术（江门）有限公司处置
4	废饲料包装袋	一般固废	物料使用	固体	包装材料	/	/	/	0.16	交由废品回收站回收处理
5	废脱硫剂	一般固废	沼气处理	固体	硫、氧化铁	/	/	/	0.17	厂家回收
6	污泥	一般固废	废水处理	固体	粪污杂质	/	/	/	0.44	污泥压滤机脱水后交由专业回收单位收运处理
7	医疗废物	危险废物	防疫	固体	一次性注射器、输液管等	HW01	In	841-002-01	0.10	委托有资质单位处理
8	废消毒剂包装材料	危险废物	消毒剂使用后	固体	沾附有烧碱、戊二醛危险化学品	HW49	T/In	900-041-49	0.03	委托有资质单位处理

表 2.5-13 现有项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	拟采取的处理处置方式
1	医疗废物	HW01	841-002-01	0.10	防疫	固体	一次性注射器、输液管等	一次性注射器、输液管等	每天	In	委托有资质的单位处理
2	废消毒剂包装材料	HW49	900-041-49	0.03	消毒剂使用后	固体	沾附有烧碱、戊二醛危险化学品	烧碱、戊二醛	每天	T/In	

表 2.5-14 现有项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
危废暂存点	医疗废物、废兽药	HW01	841-002-01	危废暂存间	5m^2	分类贮存	6 个月
	消毒剂废包装材料	HW49	900-041-49			密封桶装储存	6 个月

2.5.5 污染源汇总

现有项目主要污染物产生及排放情况如下。

表 2.5-15　现有项目主要污染物产排情况（t/a）

类别	污染源		污染物名称	产生量	排放量（固体废物产生量）	排放去向
废水	综合废水		废水量	5493	0	经厂区污水处理站“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”处理达标后，暂存于尾水储存池，用于耕地和林地灌溉，不外排。
			COD	0.258	0	
			BOD_5	0.103	0	
			NH_3-N	0.004	0	
			总氮	0.173	0	
			总磷	0.016	/	
废气	猪舍恶臭		NH_3	0.2583	0.0775	采取干清粪+水帘降温+喷洒生物除臭+风机通风+周边绿化措施，处理后无组织排放
			H_2S	0.0440	0.0132	
	发酵恶臭	有组织	废气量	1752 万 m^3/a	1752 万 m^3/a	采用发酵罐自带的喷淋除臭装置处理达标后经 15m 高排气筒 DA001 排放
			NH_3	0.0088	0.0018	
			H_2S	0.0014	0.0003	
		无组织	NH_3	4.6×10^{-4}	4.6×10^{-4}	无组织排放
			H_2S	7.4×10^{-5}	7.4×10^{-5}	
	沼气燃烧废气		废气量	31.16 万 m^3/a	31.16 万 m^3/a	收集通过 8m 高排气筒 DA002 排放
			SO_2	0.0004	0.0004	
			NO_2	0.0137	0.0137	
			颗粒物	0.0013	0.0013	
	污水处理系统恶臭		NH_3	0.0497	0.0497	无组织排放
			H_2S	0.0008	0.0008	
	厨房油烟废气		油烟	0.005	0.0021	厨房楼顶排放
	运输废气		SO_2	0.10	0.10	无组织排放
			CO	0.38	0.38	
			NOx	0.25	0.25	
			CnHm	0.04	0.04	
固废	员工生活		生活垃圾	6	6	交由环卫部门统一收集处理
	猪的养殖		猪粪便及沼渣	335.48	335.48	经好氧发酵罐进行堆肥作为基质卖给有机肥厂
	猪的养殖		病死猪	13.88	13.88	委托瀚蓝生物技术（江门）有限公司处置
	物料使用		废饲料包装袋	0.16	0.16	交由废品回收站回收处

					理
	废水处理	污泥	0.44	0.44	污泥压滤机脱水后交由专业回收单位收运处理
	防疫	医疗废物	0.10	0.10	委托有资质单位处理
	沼气处理	废脱硫剂	0.17	0.17	厂家回收
	消毒剂使用后	废消毒剂包装材料	0.03	0.03	委托有资质单位处理

2.6 主要污染物总量控制指标

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）的规定，广东省对化学需氧量（CODcr）、氨氮（NH_3-N）、氮氧化物（NOx）、有机废气（VOCs）四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

1、水污染物总量控制

现有项目废水主要为养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗废水）、喷淋废水、生活污水，经处理达标后回用于灌溉，不外排，不需申请总量。

2、大气污染物总量控制

现有项目沼气燃烧过程中会产生 NOx，其中 NOx 排放量为 0.0137t/a。

2.7 现有项目与环评批复变化情况

现有项目实际建设内容与项目环境影响评价手续情况见下表。

表 2.7-1 现有项目实际建设内容与环评审批意见分析一览表

序号	环评审批意见（台环技〔2010〕18 号）		环评登记表（备案号：202244078100000023）	环评登记表（备案号：202344078100000061）	项目执行情况	变化情况
1	基本情况	台山市三合镇温泉环安种养场选址位于台山市三合镇温泉上环村岗地，项目占地面积为165350平方米，建筑面积2000平方米	扩建项目位于台山市三合镇温泉上环村99号	扩建项目位于台山市三合镇温泉上环村99号	现有项目选址位于台山市三合镇温泉上环村岗地，项目占地面积为165350平方米，建筑面积11860.5平方米	增加建筑面积9860.5平方米
		项目建成后年存栏量	原有项目年存栏量950	/	现有项	补充

		为950头猪（其中：公猪5头、母猪95头、肉猪500头、断奶仔猪350头），年出栏量为1953头肉猪。	头猪，扩建后年存栏量增至2498头猪。未细化出栏量。		目实际年存栏量约2498 头生猪，其中母猪为223 头，仔猪为382 头，保育猪为 544 头，育肥猪为1333 头。年出栏4622 头商品猪	统计仔猪存栏量，实际存栏情况和登记表一致
		项目主辅工程包括公猪栏1间、定位栏4间、肉猪栏6间、小猪栏4间、中猪栏3间、隔离栏1间、后备栏1间、分娩栏3间、饲料仓库1间、沼气池及鱼塘区等	/	/	项目主辅工程包括 10 栋保育舍，后备猪舍1 栋、母猪产房2 栋、配怀舍 1 栋、育肥舍 1 栋、沼气池及水塘区等	对原公猪栏、定位栏、肉猪栏、小猪栏、中猪栏、隔离栏、后备栏及分娩栏等建树进行调整，调整为 10 栋保育舍，后备猪舍 1 栋、母猪产房 2 栋、配怀舍 1 栋、育肥舍 1 栋
2	环	项目产生的生产废水	项目生产废水、生活污	对污水处理设施进行升	项目生	取消

	保治理设施	和生活污水须收集并经沼气发酵后全部回用于鱼塘养殖，鱼塘外排废水须达到《广东省水污染物排放限值》（DB44 / 26—2001）第二时段一级标准要求，方可排入农田灌溉渠。	水处理后通过输送管网泵至耕地、林地灌溉，不外排。	级改造。项目生产废水、生活污水处理后通过输送管网泵至耕地、林地灌溉，不外排。	产废水、生活污水处理后通过输送管网泵至耕地、林地灌溉，不外排。	鱼塘养殖
		落实有效的大气污染防治措施，强化废气污染治理。采取合理的粪便收集频率等措施减少粪便产生的恶臭；沼气生产过程要添加除臭剂等，降低氨、硫化氢等气体的释放，减少臭味；员工饭堂厨房产生的油烟须经除油烟装置处理后经专用烟管引至楼顶排放，确保经处理后油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（ GB18482—2001）的要求。项目产生的恶臭须达到《恶臭污染物排放标准》（GB414554-93）二级（新改扩建）标准和大气污染物须达到《广东省大气污染物排放限值》（DB44 / 27—2001）第二时段二级标准要求方可排放。	恶臭采取设置猪舍通风系统、除臭装置、及时清理猪舍粪便、保持圈内干燥、对蓄粪池 加装顶棚、厂区四周设置绿化带等措施。	/	猪舍恶臭采取“干清粪+水帘降温+喷洒生物除臭+风机通风+周边绿化措施”，粪污发酵罐配套喷淋除臭装置；沼气经过脱水脱硫净化处理后采用火炬燃烧处理；食堂油烟经除油装置处理；	增加除臭喷淋装置及排气筒；增加沼气净化装置和火炬燃烧装置
		优化场区布局，选用低噪声设备和采取有效的消声隔噪措施，确保边界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）Ⅱ类标准要求。	噪声源围蔽、合理布局	/	选用低噪声设备和采取有效的消声隔噪措施	/
		项目产生的固体废物主要有猪粪便、污水处理系统污泥、病死猪只、母猪胎盘、场	猪粪便经发酵处理后用于农业施肥，配套农田面积 4.2 亩；病死猪、母猪胎盘、污水处理污	/	猪粪便经发酵处理后作为基	病死猪由深井填埋

		区员工生活垃圾等。猪粪便和母猪胎盘经适当处理后用于发酵沼气，经发酵后的残渣和污水处理系统污泥经无害化处理后用于农业施肥；病死猪只须按《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81- 2001）有关规定自行作深井填埋；因传染性疾病死亡的猪只属于《广东省严控废物名录》中规定的 HY03 类严控废物，须交由有资质的单位进行卫生填埋处理；生活垃圾须交由环卫部门统一处理。	泥严格按照规定采取焚烧进行无害化处理。		质卖给有机肥厂；病死猪委托瀚蓝生物技术（江门）有限公司处置；生活垃圾交由环卫部门统一处理。	改为委外处置
3	环境防护距离	项目须设置 228 米的卫生防护距离，该距离范围内为规划限制区，不得规划建设居住区、学校、医院等环境敏感建筑物。	/	/	项目 228 米范围内不新增保护目标	/

2.8 现有项目相关环境投诉、处罚情况及处理措施

根据企业提供的现有项目环保投诉、环保处罚以及整改情况资料，现有项目相关环境投诉、处罚情况及处理措施描述如下。

2.8.1 环境处罚

根据《超标排放水污染物案【台山市科润现代农业有限公司】2017-01-04（台环罚〔2017〕2 号）》，2017 年，台山市科润现代农业有限公司因“排放水污染物超过国家或者地方规定的排放标准”被台山市环境保护局责令改正并罚款。

原台山市环境保护局于 2016 年 12 月 8 日调查发现，外排废水总磷浓度为 13.6mg/L，超过《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。责令台山市科润现代农业有限公司限制生产 40 日，并处以 1030 元罚款。

表 2.8-1　现有项目环保处罚情况

时间	处罚对象	涉及的违法行为	处罚文件	责令改正履行要求

2017 年 1 月 4 日	台山市科润现代农业有限公司	废水超标排放	（台环罚〔2017〕2 号）	1、限制生产 40 日；2、罚款 1030 元。

2.8.2 整改情况

根据《关于台山市三合镇温泉环安种养场年存栏量 950 头猪建设项目环境影响报告表的批复》（台环技〔2010〕18 号）：“生产废水及生活污水须经沼气发酵后全部回用于鱼塘养殖，鱼塘外排废水须达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准要求，方可排入农田灌溉渠。”

建设单位在整改期间已将鱼塘排水口封堵，生产废水及生活污水经处理达标后综合利用，实现零排放。根据建设单位提供的废水监测报告（2023 年 11 月 27 日，报告编号：GDST202311-WT-025），生产废水及生活污水经自建污水处理站（“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”工艺）处理后可达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田标准，全部回用于厂区绿化、林地及耕地灌溉，不外排。

2.9 存在的环境问题及整改措施

2.9.1 危废暂存间存在问题及整改措施

（1）存在问题

现有项目危废暂存间未按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗措施、未设置图形标志。现有项目危废暂存间照片见图 2.7-1。

图 2.7-1 现有项目危废暂存间照片

（2）整改措施

危险废物暂存场所要严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施，按要求设置图形标志。

2.9.2 污水处理站恶臭控制措施存在问题及整改措施

（1）存在问题

现有项目污水处理站废气以无组织形式排放，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ 497－2009）中“10.1.3 粪污处理各工艺单元宜设计为密闭形式，减少恶臭对周围环境的污染。10.1.4 密闭化的粪污处理厂（站）宜建恶臭集中处理设施，各工艺过程中产生的臭气集中收集处理后排放，排气筒高度不得低于 15m。”

（2）整改措施

污水处理实施加盖或加罩，污水处理过程中产生的臭气集中收集后，采用“除臭喷淋塔”处理后，经 15m 高排气筒排放。

3 项目概况及工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：台山科润三合环安场年出栏 1 万头商品猪扩改建项目。

（2）建设地址：江门市台山市三合镇温泉村委会上环村 99 号，项目所在地中心点坐标为 N112.76968515°，E22.16861409°。项目所在地地理位置如图 3.1-1 所示。

（3）建设单位：台山市科润现代农业有限公司，统一社会信用代码：91440781065138115J。

（4）主要建设内容：本项目不新增占地面积，在现有厂区内新建 3 栋单层育肥舍，新增建筑面积 5789m^2。本项目建设完成后，全厂总占地面积 363 亩（折合约 201513m^2），其中设施农用地 130 亩（耕地 100 亩、林地 30 亩），全厂建筑面积为 24075.35m^2。

（5）养殖规模及产品方案：本项目新增生猪年存栏量共 5460 头；新增年出栏量 20000 头仔猪、5378 头育肥猪。建设完成后，全厂年存栏生猪 7958 头，其中生产母猪 1381 头、后备母猪 138 头、公猪 10 头、仔猪 2365 头、保育猪 1178 头、育肥猪 2886 头；年出栏 10000 头育肥猪，20000 头猪苗。

（6）投资额：总投资 4193.45 万元，环保投资约 220 万元。

（7）劳动定员及劳动制度：现有项目劳动定员为 16 人，本项目新增职工 15 人；实行一天三班工作制，每班工作 8 小时，年工作时间为 365 天。

（8）类别：根据国民经济行业分类（GB/T4754-2017）（第 1 号修改单修订），项目属于 A 农、林、牧、渔业 03 畜牧业 0313 猪的饲养。

3.1.2 位置及四至情况

本项目四周为农田、耕地、林地及水塘等，项目四至情况及四至实景图见图 3.1-1。项目所在地现状及四至实景见图 3.1-2。

图 3.1-1　项目四至情况图

图 3.1-2　项目所在地及四至实景图

3.1.3 总体平面布置及主要建筑物

3.1.3.1 总平面布置

场区总平面布局本着合理布局，节约用地，满足仔猪和育肥猪生产、饲养工艺要求，并尽量利用场区地形进行规划设计。工程建设有猪舍并配套相关附属设施及相关设备，场区将根据生猪生产工艺流程进行合理规划。同时，总体布局从清洁、防疫、卫生、生产着手，并全面考虑粪便和污水的处理和有效利用。

按照饲养分区的要求，将场区分为两大区域：养殖区、办公生活区。养殖区包括猪舍及环保设施，位于场区南部区域，其中环保设施（发酵罐、无害化设备及黑膜池等）位于南部的东侧。办公生活区包括食堂、宿舍、办公室及保安室等，位于场区北部区域。

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。项目所在区域常年主导风向为北风，环保设施位于猪舍的侧风向，位于生活区的下风向。项目办公生活区位于场区入口处，办公生活区在养殖区常年主导风向的上风向，与养殖区之间利用绿化带隔离，相对独立。

本项目建设完成后全场总平面布置图见 3.1-3。

表3.1-1　本项目用地组成表

功能区	组成单元
办公生活区	包括宿舍楼、食堂、办公室、饲料仓库、人员熏蒸消毒间、保安室、厨房、消毒通道、出猪棚等
封闭养殖区	配怀舍、母猪产房、后备猪舍、保育舍、仓库、污水处理系统等
其他用地	耕地、林地、水塘

3.1.3.2 主要构筑物

厂区总占地面积 363 亩，折合约 242000m^2，本项目新增建筑占地面积约 5789m^2，新增建筑面积 5789m^2，新增建设内容为 3 栋育肥舍。本项目建设完成后，全厂建筑占地面积为 23426.7m^2，建筑面积为 24075.35m^2。本项目建设完成后全场主要构筑物情况如下表所示。

表 3.1-2　本项目建设完成后建筑物明细表

建筑物名称数量			占地面积（m^2）	层数	建筑面积（m^2）
本项目建设完成后	现有项目	保育舍 10 栋	2513.5	1	2513.5
		宿舍楼一	138.3	2.5	345.75
		综合区（含食堂及办公室）	245.6	1	245.6
		人员熏蒸消毒间	61.8	1	61.8

全场情况		泵房	181.9	1	181.9
		闲置仓库	104.5	1	104.5
		闲置仓库	6.8	1	6.8
		闲置仓库	93.3	1	93.3
		配怀舍	2838	1	2838
		母猪产房一	2407	1	2407
		母猪产房二	419.4	1	419.4
		后备猪舍	787	1	787
		育肥舍	2895.6	1	2895.6
		饲料仓库	66	1	66
		宿舍楼二	441.2	2	882.4
		综合区（含保安室、厨房、消毒通道）	221.6	1	221.6
		出猪棚	200	1	200
		生产区仓库	423	1	423
		配电房	116.5	1	116.5
		黑膜池	2249.1	1	2249.1
		污水处理系统	1227.6	1	1227.6
		小计	17637.7		18286.35
	本项目建设内容	拟建育肥舍一	1389	1	1389
		拟建育肥舍二	914	1	914
		拟建育肥舍三	3486	1	3486
		小计	5789	/	5789
合计			23426.7	/	24075.35

表 3.1-3　场区各指标面积一览表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	总占地面积	m^2	242000	363 亩
2	建（构）筑物总建筑面积	m^2	24075.35	/
3	建（构）筑物总占地面积	m^2	23426.7	/
4	复耕地面积	m^2	66666	100 亩
5	荒地/林地面积	m^2	20000	30 亩

图 3.1-3　本项目建设完成后全场总平面布置图

图 3.1-4　场区污水管网布置图

3.1.4 工程内容

本项目拟新增 3 栋育肥舍，其余工程内容依托现有项目。项目工程内容主要包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程及环保工程的建设，具体情况见表 3.1-4。

表 3.1-4　场区建设工程内容情况一览表

序号	名称			现有项目工程内容	本项目拟建工程内容	备注
1	主体工程	猪舍		建筑面积 11860.5m²。猪舍主要包括后备猪舍 1 栋、母猪产房 2 栋、配怀舍 1 栋、保育舍 10 栋、育肥舍 1 栋	新增建筑面积为 5789m²，新增 3 栋育肥舍	猪舍建筑面积合计为 17649.5m²
2	辅助工程	宿舍楼		2 栋宿舍楼，建筑面积为 1228.15m²		依托现有
		综合区		建筑面积 529m²。综合区建筑包括食堂、办公室、门卫、消毒通道、冲凉房等		依托现有
3	储运工程	饲料仓库		1 间 1 层的饲料仓库，建筑面积为 66m²		依托现有
		杂物仓库		2 间杂物仓库		依托现有
		生产区仓库		1 间 1 层的仓库（含办公室），建筑面积为 423m²		依托现有
4	公用工程	供水		采用地下水，设有 210 立方米的储水池。		依托现有
		供电		市政供电		依托现有
		厂区道路		用于物料的运输等各类车辆和工人在厂区内行走。		依托现有
		污水管网		养殖废水进入项目污水处理站处理。		依托现有
		雨水管网		场区雨水经雨水管网收集，排入场内水塘后流入周边沟渠，最终进入桂水河		依托现有
5	环保工程	废气处理设施	猪舍废气	采取干清粪+优化饲料+喷洒除臭剂+一体式除臭系统（喷淋除臭工艺）+植被绿化等措施		新增的 3 间育肥舍各配套一体式除臭系统，猪舍臭气经处理后无组织排放
			污水处理站废气	引至除臭喷淋装置处理后由 15m 高排气筒排放		新增
			粪污发酵区废气	经高温好氧发酵罐自带喷淋除臭装置处理后由 15m 高排气排放		依托现有
			沼气燃烧烟气	沼气经过脱水脱硫净化处理后采用火炬燃烧处理，通过 8m 高排放口排放		依托现有
			食堂油烟	经除油装置处理后经专用烟管引至楼顶排放		依托现有
		废水处理设施	生产废水、生活污水	生产废水及生活污水经自建污水处理站处理后全部回用于厂区绿化、林地及耕地灌溉。自建污水处理站采用“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”工艺，设计处理能力为 100m³/d。		依托现有污水处理站
		固废处理设施	粪污收集池	设置 90m³ 粪污收集池，加盖并做好防渗防漏处理。		依托现有
			粪便处理发酵罐	1 个高温好氧发酵罐，罐体有效容积为 120m³		依托现有
			危废暂存间	建筑面积：5m²，单独设置，用于危险暂存。		依托现有
		地下水防治措施		猪舍、发酵区、粪污收集池、污水处理站、尾水储存池、车辆清洗池等做防渗处理。		新增猪舍需防渗处理

3.1.5 产品方案和生产规模

现有项目实际年存栏量约 2498 头生猪，其中母猪为 223 头，后备母猪 16 头、仔猪 382 头、保育猪 544 头、育肥猪 1333 头；年出栏 4622 头育肥猪。

本项目新增年存栏量 4664 头，其中母猪 1087 头、后备母猪 115 头、公猪 10 头、仔猪 1862 头、保育猪 461 头、育肥猪 1129 头；新增年出栏量 20000 头猪苗、3911 头育肥猪。

本项目建设完成后，全厂年存栏生猪 7162 头，其中生产母猪 1310 头、后备母猪 131 头、公猪 10 头、仔猪 2244 头、保育猪 1005 头、育肥猪 2462 头；年出栏 20000 头猪苗、8533 头育肥猪。

本项目存栏结构及出栏情况如下表 3.1-5。

表 3.1-5　本项目存栏结构及出栏情况一览表

名称	存栏数量（头/年）			出栏数量（头/年）		
	现有项目情况	本项目新增情况	本项目建成后全厂情况	现有项目情况	本项目新增情况	本项目建成后全厂情况
生产母猪	223	+1087	1310	0	0	0
后备母猪	16	+115	131	0	0	0
公猪	0	+10	10	0	0	0
仔猪	382	+1862	2244	0	0	0
保育猪	544	+461	1005	0	+20000	20000
育肥猪	1333	+1129	2462	4622	+3911	8533
合计	2498	+4664	7162	4622	-	-

注：年存栏母猪+后备母猪+公猪+出栏育肥猪=9984 头＜10000 头

1、本项目建成后全厂生产计划分析

根据建设单位提供的生产经验参数，扩建后全场生产母猪年存栏量为 1380 头，项目养殖设计参数见下表 3.1-6，出栏/存栏量计算见表 3.1-7。

表 3.1-6　养殖设计参数一览表

参数名称	设计值	说明
年配种数	2.2 胎/年	母猪一年内的成功配种次数。
胎均产仔数	11 头	母猪每次分娩时产下的仔猪总数
仔猪成活率	92%	哺乳期存活的仔猪数量占产仔数量的比例
保育期成活率	95%	保育过程中猪存活的比例
育成期成活率	98%	育肥过程中猪存活的比例
哺乳期	28 天（4 周）	指从猪仔出生到断奶的阶段，取 28 天，期末体重 7kg
保育期	42 天（6 周）	从仔猪断奶到 70 日龄左右的时间段，取 42 天，期末

		体重 30kg
育肥期	105 天（15 周）	从保育阶段结束转入育肥舍饲养，直至出栏的阶段，取 105 天，期末体重 120kg

表 3.1-7a 扩建后全场年出栏量计算

项目	数量（头）	核算过程	备注
配种母猪数	2882	母猪数*年配种数=1310*2.2≈2882 头	不出栏
年产仔猪数	31702	配种母猪数*胎均产仔数=1310*2.2*11≈31702 头	不出栏/
断奶仔猪数	29166	年产仔猪数*仔猪存活率=1310*2.2*11*92%≈29166 头	/
保育成活数	8708	（断奶仔猪数-出栏猪苗数）*保育期成活率=（1310*2.2*11*92%-20000）*95%≈8708 头	出栏 20000 头猪苗
育肥出栏数	8533	保育成活数*育肥期成活率=（1310*2.2*11*92%-20000）*95%*98%≈8533 头	/

表 3.1-7b 现有项目、本项目新增、扩建后全场年出栏量计算

阶段		出栏量核算过程	
		核算过程	出栏量
现有项目	育肥猪出栏量	母猪数（223 头）×年配种数（2.2 胎/年）×胎均产仔数（11 头）×仔猪成活率（92%）×保育期成活率（95%）×育成期成活率（98%）=4622 头	4622 头
本项目新增	猪苗出栏量	①断奶仔猪数：母猪数（1087 头）×年配种数（2.2 胎/年）×胎均产仔数（11 头）×仔猪成活率（92%）≈24201 头 ②猪苗出栏量：20000 头	20000 头
	育肥猪出栏量	（断奶仔猪数-猪苗出栏量）×保育期成活率（95%）×育成期成活率（98%）=（24201-20000）×95%×98%≈3911 头	3911 头
本项目建成后全厂	猪苗出栏量	现有项目+本项目新增=0+20000 头	20000 头
	育肥猪出栏量	现有项目+本项目新增=4622+3911 头=8533 头	8533 头

表 3.1-7c 扩建后全场存栏量计算

项目	数量（头）	核算过程
母猪数	1310	/
后备母猪数	131	生产母猪淘汰率约为 10%，母猪数*淘汰率=1310*10%=131 头
公猪数	10	项目采用人工授精，公猪年存栏量 10 头即可满足配种需求
仔猪存栏数	2244	断奶仔猪数/52 周*哺乳期=29166/52*4=2244 头
保育存栏数	1005	保育成活数/52 周*保育期=8708/52*6=1005 头
育肥存栏数	2462	育肥成活数/52 周*育肥期=8533/52*15=2462 头

2、本项目建成后全厂猪舍面积匹配性分析

根据《标准化规模养猪场建设规范》（NY/T1568-2007）表 4 各类猪群饲养密度，计算得出各类猪存栏所需占栏面积，其中仔猪与泌乳母猪合计占栏面积。

经核算，项目猪栏面积满足生猪养殖需求，详见下表 3.1-8。

表 3.1-8　项目存栏结构及出栏情况一览表

根据（NY/T1568-2007）估算面积				本项目猪舍面积		是否满足（NY/T1568-2007）要求
名称	存栏数量（头/年）	每头猪占栏面积	需要猪栏面积	猪舍	面积	
生产母猪 1	1086	2	2172	配怀舍	2838	/
合计			2172	合计	2838	是
/						
生产母猪 2	224	4	896	母猪产房二	2407	/
仔猪	2244	/	/	母猪产房二	419.4	/
合计			896	合计	2826.4	是
/						
后备母猪	131	2	262	后备猪舍	787	/
公猪	10	12	120	/	/	/
合计			382	合计	787	是
/						
保育猪	1005	0.4	402	保育舍 10 栋	2513.5	/
合计			402	合计	2513.5	是
/						
育肥猪	2462	1.2	2954	现有育肥舍	2895.6	/
/	/	/	/	新建育肥舍 1	1389	/
/	/	/	/	新建育肥舍 2	914	/
/	/	/	/	新建育肥舍 3	3486	/
合计			2954	合计	8684.6	是

注：生产母猪 1+生产母猪 2=1310 头

3.1.6 主要原辅材料

根据现有项目的运行经验，本项目的饲料使用情况见下表。

表 3.1-9　项目饲料使用情况表

名称	本项目存栏数量（头/年）	每头猪饲料用量（kg/d）	每日饲料消耗量（t/d）	年消耗量（t/a）
生产母猪	1087	2.8	3.04	1110.91
后备母猪	115	2.5	0.29	104.94
公猪	10	2	0.02	7.30
仔猪	1862	0.01	0.02	6.80

保育猪	461	0.6	0.28	100.96
育肥猪	1129	2	2.26	824.17
合计	/	/	5.90	2155.08

本项目主要原辅材料包括饲料、兽药、消毒剂等，详见表3.1-10。

表 3.1-10 主要原辅材料一览表

名称		单位	年用量			最大贮存量	来源
			现有项目	本项目	项目建成后全场		
饲料							
1	饲料	吨	1320	2155.08	3475.08	200	项目外购饲料成品，无需现场加工。主要成分为玉米、麸皮、豆粕等。
2	益生菌	吨	2.5	5	7.5	0.5	购买
各类兽药							
3	猪瘟	头份	11300	21700	33000	20000	购买
4	伪狂犬	头份	11800	23200	35000	20000	购买
5	圆环	头份	5400	30100	35500	20000	购买
6	青霉素	支	2000	3000	5000	1000	购买
7	鱼腥草	支	3000	1000	4000	1000	购买
8	卡那霉素	支	1000	1000	2000	500	购买
9	庆大霉素	支	500	500	1000	100	购买
10	口蹄疫	头份	5500	26700	32200	60000	购买
消毒防疫药品							
11	戊二醛溶液	吨	1.5	1	2.5	0.4	用于环境消毒，包装规格为 20kg/桶，液体，与水 1:500~1000 稀释后使用。市场采购，汽车运输。
12	生石灰	吨	2	1	3	0.5	用于消毒猪舍，包装规格为 50kg/袋，固体，直接撒于猪舍。市场采购，汽车运输。
13	烧碱	吨	0.5	0.5	1	0.15	消毒槽消毒用，包装规格为 50kg/袋，固体，NaOH 与水调配成质量浓度 2%的溶液后使用。市场采购，汽车运输。
14	生物型除臭剂	吨	1	0.42	1.42	0.3	包装规格为 20kg/桶，液体，与水 1:100 稀释后使用。市场采购，汽车运输。
15	聚合氯化铝	吨	0.4	0.8	1.2	0.2	污水处理

16	次氯酸钠	吨	0.1	0.2	0.3	0.1	污水处理

原辅料理化性质：

（1）生石灰

生石灰（又称云石），化学式 CaO，是常见的无机化合物。外形为白色（或灰色、棕白），无定形，在空气中吸收水和二氧化碳。氧化钙与水作用生成氢氧化钙，并放出热量。

（2）烧碱

碱类消毒剂，粗制品为白色不透明固体，有块、片、粒、棒等形状；呈溶液状态的俗称液碱，主要用于场地、车辆等消毒。2~4%溶液可杀死病毒和繁殖型细菌，30%溶液 10 分钟可杀死芽孢，4%溶液 45 分钟杀死芽孢，如加入 10%食盐能增强杀芽孢能力。实践中常用 2%的溶液消毒。中文名称氢氧化钠，分子式 NaOH，危编号：82001，CAS 号：1310-73-2，相对分子量；40.01，LD_{50}：125mg/kg（大鼠经口）。

（3）戊二醛

分子式为 $C_5H_8O_2$，本品为无色至微黄色的澄清液体，对眼睛、皮肤和黏膜有强烈的刺激作用。可作为食品工业加工助剂、杀菌消毒剂、鞣革剂、木材防腐剂、药物和高分子合成原料等。沸点：189℃ at760mmHg，闪点：66℃，密度：0.947g/cm^3。畜禽栏舍、场地、器具、运输工具等消毒按 1:500~1000 稀释后使用。戊二醛 LD_{50}820mg/kg（大鼠经口），640mg/kg（兔经皮）。

（4）生物型除臭剂

生物除臭剂是畜禽养殖场对猪舍进行喷洒除臭的一种处理药剂，该类除臭剂由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨、硫化氢、甲硫醇等恶臭有害物质。

（5）次氯酸钠

化学式为 NaClO。白色不稳定固体，与有机物或还原剂相混易爆炸，水溶液呈碱性，受热受光缓慢分解，具有强氧化性。次氯酸钠溶液是次氯酸钠的溶解液，微黄色溶液，有似氯气的气味，有非常刺鼻的气味，极不稳定，是化工业中经常使用的化学用品。次氯酸钠溶液适用于消毒、杀菌及水处理。

（6）双氧水过氧化氢为蓝色黏稠状液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚，水溶液为无色透明液体。是除水外的另一种氢的氧化物无色透明液体，有微弱的特殊气

味。熔点-0.43 ° C，沸点 150.2 ° C，纯的过氧化氢其分子构型会改变，所以熔沸点也会发生变化。凝固点时固体密度为 1.71g/cm³，密度随温度升高而减小。它的缔合程度比 H2O 大，所以它的介电常数和沸点比水高。粘性比水稍微高化学性质不稳定，一般以 30%或 60%的水溶液形式存放。过氧化氢有很强的氧化性，且具弱酸性。

（7）PAM 是丙烯酰胺均聚物或与其他单体共聚的聚合物统称，为白色粉状物，密度为 1.320g/cm³（23℃），玻璃化温度为 188℃，软化温度近于 210℃，不溶于大多数有机溶液，如甲醇、乙醇、丙酮、乙醚、脂肪烃和芳香烃，有少数极性有机溶剂除外，如乙酸、丙烯酸、氯乙酸、乙二醇、甘油、熔融尿素和甲酰胺。但这些有机溶剂的溶解性有限，往往需要加热，否则无多大应用价值。此外可溶于甲酰胺、肼、乙二醇、吗啉等溶剂中，工业上以水溶液形式进行应用，可用作有效的絮凝剂，增稠剂，纸张增强剂，以及液体的减阻剂等，广泛应用于水处理，造纸，石油，煤炭，矿冶，地质，轻纺，建筑等。

3.1.7 主要设备清单

本项目新增 3 栋育肥舍，对应新增设备包括猪舍设备、饲料送料系统、猪舍饮水系统、环控系统及照明系统等，详见表 3.1-11。

表 3.1-11　本项目新增主要设备一览表

类别	设备名称	单位	现有项目	本项目	扩建后全厂
猪舍设备	配怀舍限位栏	个	866	0	866
	分娩栏	个	288	0	288
	后备猪舍限位栏	个	142	0	142
	保育栏	个	200	0	200
	育肥栏	个	112	0	112
	育肥大栏	套	0	8	8
	刮板清粪系统	套	27	16	43
	不锈钢食箱	套	1465	6	1471
	饮水器下水套件	个	2088	8	2096
饲料送料系统	玻璃钢料塔（10.5 吨）	套	10	8	18
	75 绞龙料线	套	35	8	43
	绞龙送料系统（输送量 1.3t/h）	套	35	8	43
环控系统	畜禽舍风机设备	台	40	16	56
	畜禽舍环境控制设备（湿帘帆布）	套	112	48	160
	畜禽舍环境控制设备（控制设备）	台	75	8	83
	LED 三防灯	个	23	8	31

照明系统	配怀舍限位栏	个	544	16	560
环保工程	污水处理系统	套	1	0	1
	污泥压滤机	台	1	0	1
	发酵罐（配套喷淋装置）	个	1	0	1
	食堂油烟净化装置	套	1	0	1
	沼气燃烧装置	套	1	0	1
	污水处理臭气喷淋装置	套	0	1	1
	猪舍臭气一体式除臭系统	套	0	3	3

3.1.8 储运工程

（1）储存

本项目主要原料为饲料，从外部购入，不需要对饲料进行破碎加工。

饲料进场由气动管道输送饲料至每栋猪舍的料塔。饲料暂存于每栋猪舍旁的料塔中，本项目 3 栋育肥舍共设 6 个料塔，每个料塔规格为 10.5 吨。使用饲料传输机将饲料传输至每栋猪舍的料箱内，舍内通过赛盘输送的方式将饲料输送至每一单元猪舍。

（2）运输

本项目主要原料及产品运输方案见下表 3.1-12。

表 3.1-12 本项目运输方案一览表

序号	项目	总运输量	单车运输量	运输车次	运输路线
1	育肥猪	3911 头	20 头/车	196	台山科润→中山市坦州镇肉联厂（运输距离：112km）
2	猪苗	20000 头	100 头/车	200	台山科润→阳江佩麒养殖服务有限公司（运输距离：171km）
3	饲料	2155.08t	12 吨/车	180	正大康地阳江饲料有限公司→台山科润（运输距离：147km）

项目猪只运输路线见图 3.1-3，猪苗运输路线见图 3.1-6，饲料运输路线见图 3.1-7。运输路线与环境保护目标叠加图见图 3.1-8，运输路线途经环境保护目标情况见表 3.1-13。

表 3.1-13 运输路线途径环境保护目标一览表

序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	相对运输路线距离
1	环安村	居民区	400 人	大气环境二类区	N	150
2	永安	居民区	100 人		E	25
3	西坑	居民区	800 人		E	15
4	西坑小学	学校	800 人		W	9

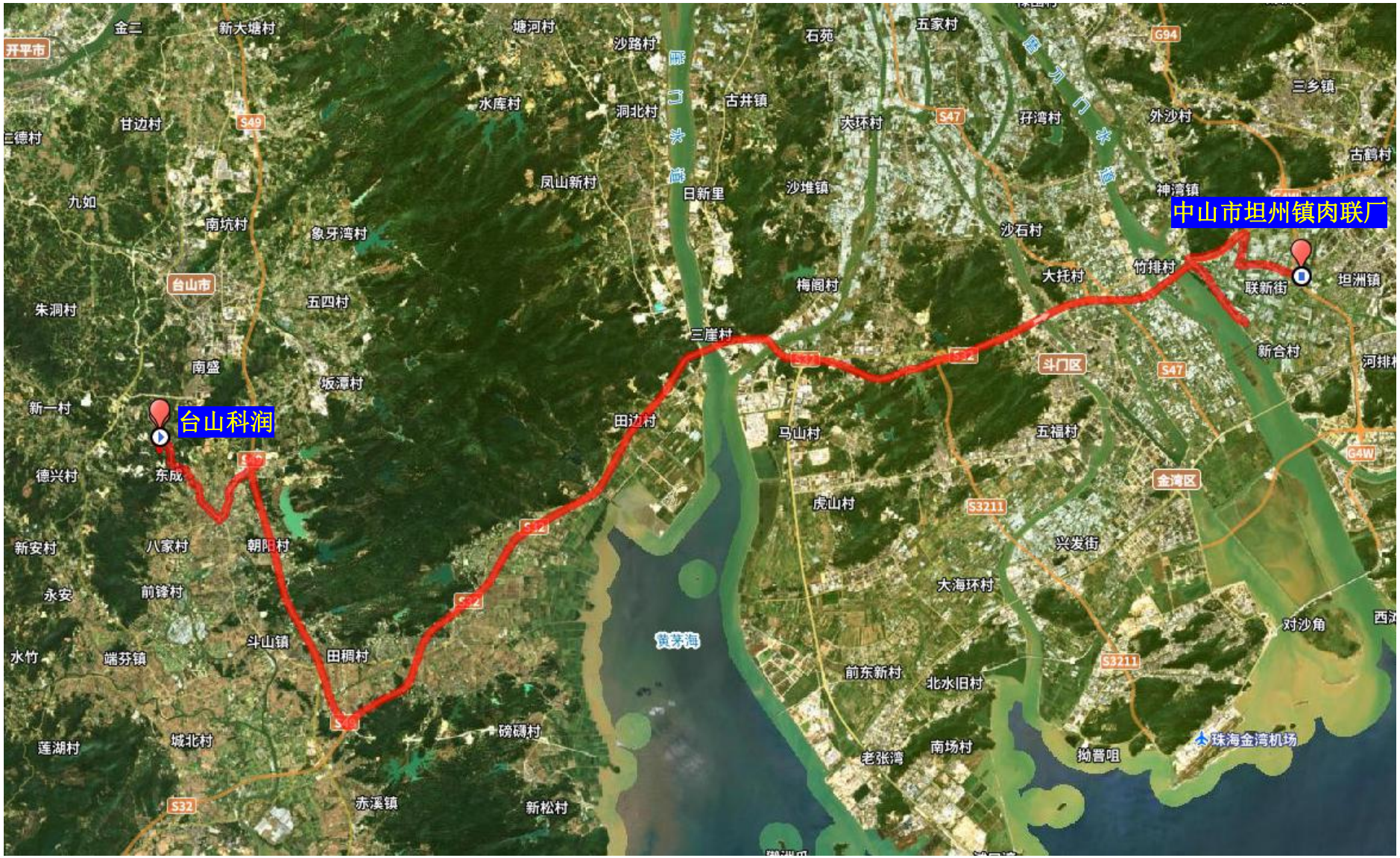


图 3.1-5 猪只运输路线图

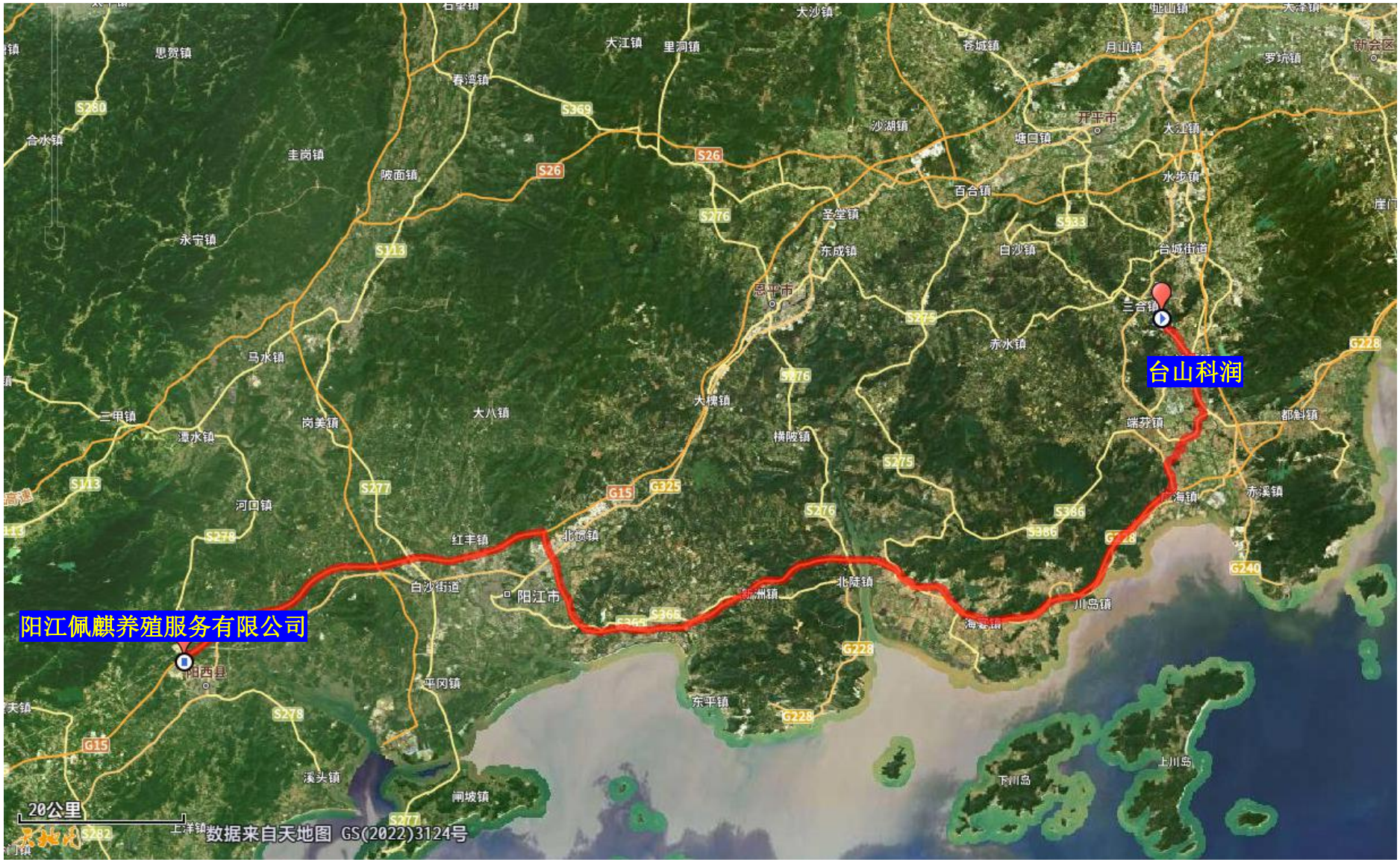


图 3.1-6 猪苗运输路线图

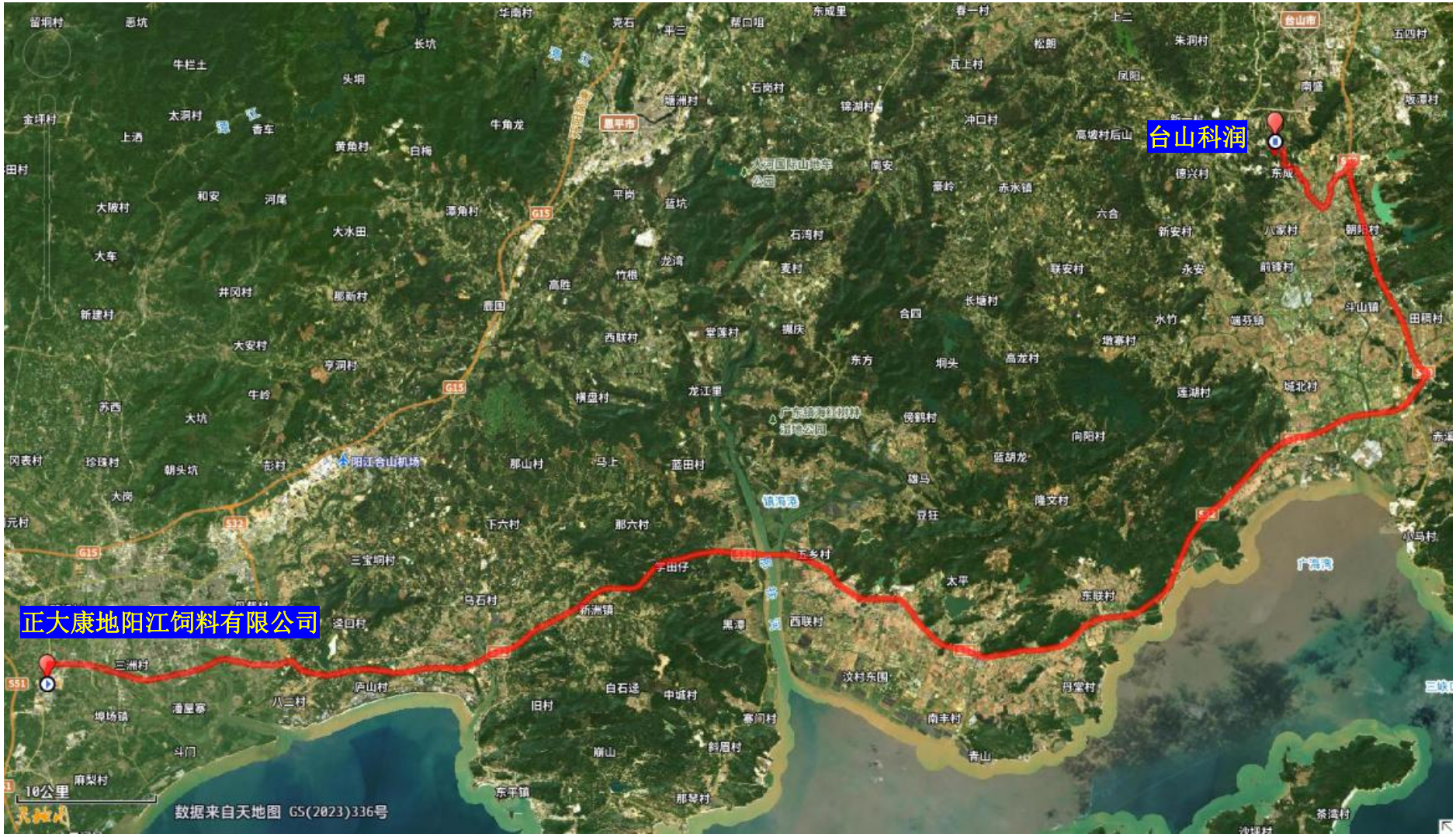


图 3.1-7 饲料运输路线图

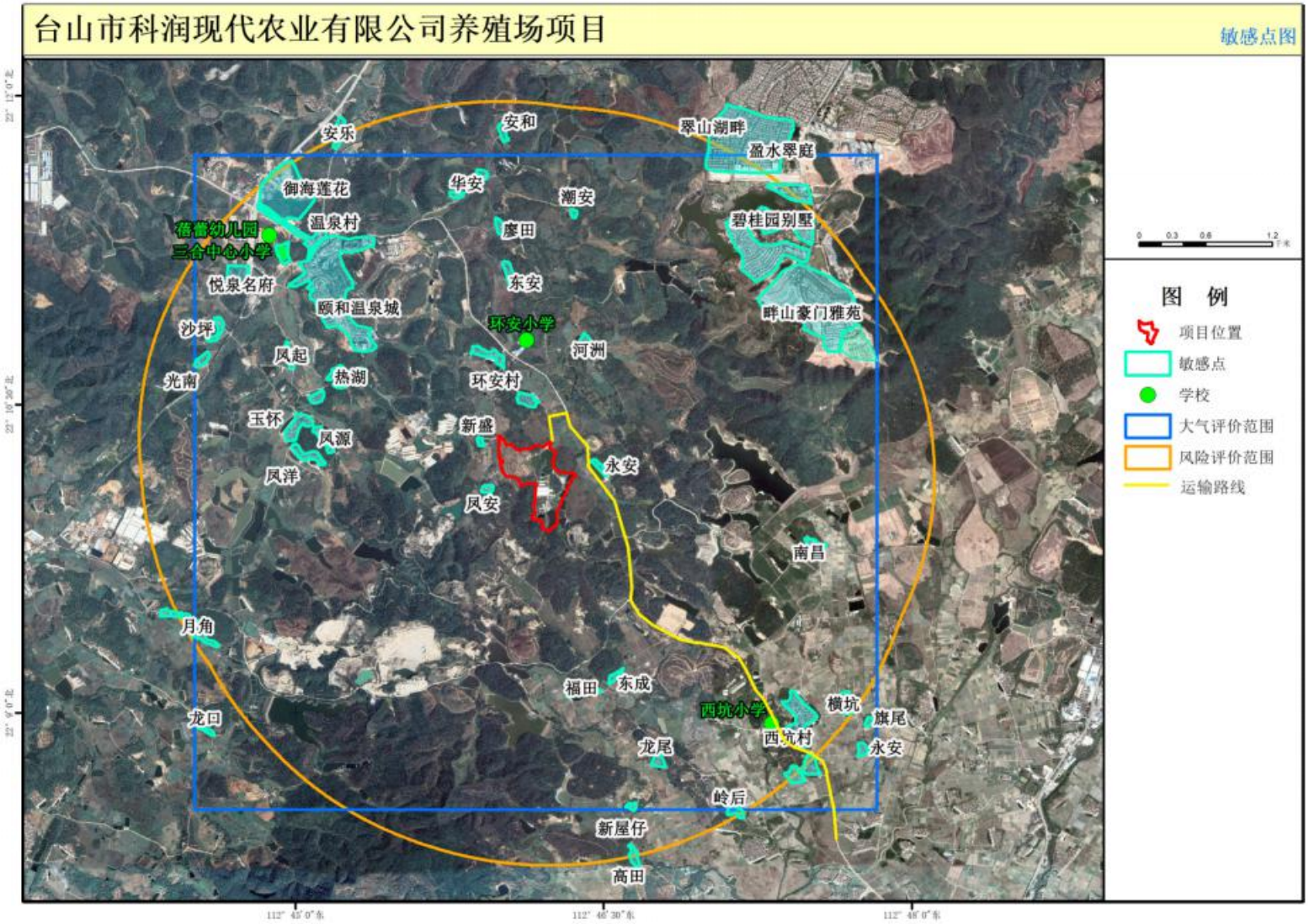


图 3.1-8 运输路线与保护目标叠加图

3.1.9 公用工程

3.1.9.1 给排水工程

（1）给水

本项目给水依托现有水井，采用地下水，设有 210 立方米的储水池。给水主要用于养殖用水（猪饮用水、猪舍清洗用水）、消毒除臭用水、水帘用水、喷淋用水、一体式除臭用水、员工生活用水等。总用水量为 75.547m^3/d（27575m^3/a）。

（2）排水

厂区采取明暗两条沟渠实现雨污分流制，明渠排雨，暗渠排污。排水系统分设生产、生活排水系统和雨水排水系统。

猪舍猪尿、冲洗废水、生活污水进入自建污水处理站，处理达标后经建设单位自行铺设的密闭管道输送至场内耕地、林地灌溉。雨水采用独立的明渠收集后排至场外沟渠。

3.1.9.2 供电工程

本项目用电负荷为水泵、猪舍的照明、保暖、降温、通风等用电，以及管理区的生活用电，接南方电网变压器的主供电线路，用电有保障。

3.1.9.3 暖通工程

本项目猪舍为全封闭式，通风以负压机械通风为主。

夏季降温：猪舍采用湿帘降温的方式。

冬季保温：猪舍配置保温射灯进行供暖，不设置其他保温方式。

湿帘是一种特种纸制蜂窝结构材料，工作原理是利用“水蒸发吸收热量”这一自然的物理现象，即水在重力的作用下自上下流，在湿帘波纹状的纤维表面形成水膜，当空气流经湿帘时水膜中的水会通过物理蒸发带走空气中的热量，降低经过湿帘的空气温度。湿帘下方出水回流至循环水池，回流水循环使用，定期补充新鲜水，不排放。风机湿帘降温是在一个需要通风降温猪舍的一端安装负压风机，与之对应另一边安装湿帘，风机将猪舍内的高温空气抽走形成负压，气压差会促使外面的空气通过湿帘进入猪舍，空气经过湿帘时与湿帘表面的水膜发生热量交换实现降温，经过热量交换的空气迅速补充到猪舍内从而达到整体空间降温的目的。湿帘降温措施可降温 5~10℃以上。

项目采用的湿帘降温系统无需压缩机和冷媒，同时为封闭式系统，降温的同时使空气保持流通，避免猪舍内空气污浊，减少苍蝇、蚊虫的飞入，改善了猪舍环境。

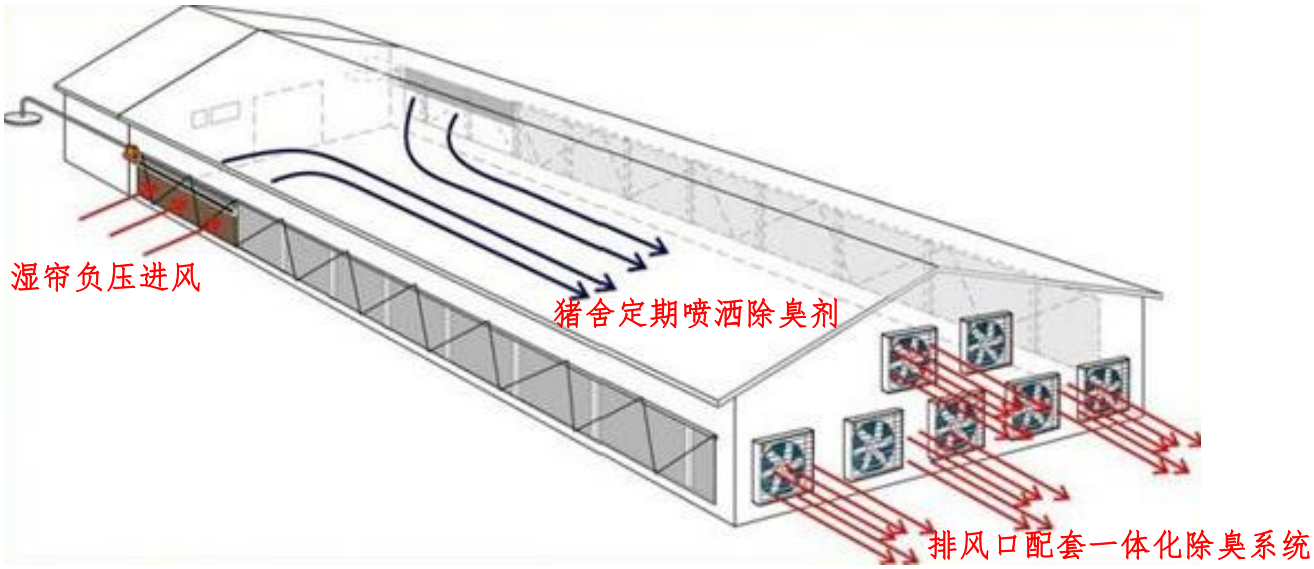


图 3.1-8 猪舍排风示意图

3.1.9.4 防疫免疫措施

（1）进出场消毒，生产区正门出入口设消毒池，长度大于一个半汽车轮距，池放 2%烧碱溶液或菌毒敌，以浸过鞋底为度，7 天更换保持有效药液浓度。消毒室内设可供场内工作人员出入更衣洗澡的设施。凡进场人员必须通过消毒室沐浴、更衣、换鞋、喷雾消毒后方可进入。

（2）养殖场周围环境（含道路、猪舍之间），猪舍内要定期消毒。严格执行“全进全出”饲养，空栏后严格消毒，7 天后再调入下一批次猪群。

（3）兽医室贮备充足的常用疫苗、药品及医疗器械、配置电冰箱、显微镜、超净工作台、离心机、酶标仪等。定期（每半年）采血，进行免疫抗体监测。

3.2 施工期工程分析

3.2.1 施工流程

项目施工流程如下图所示。

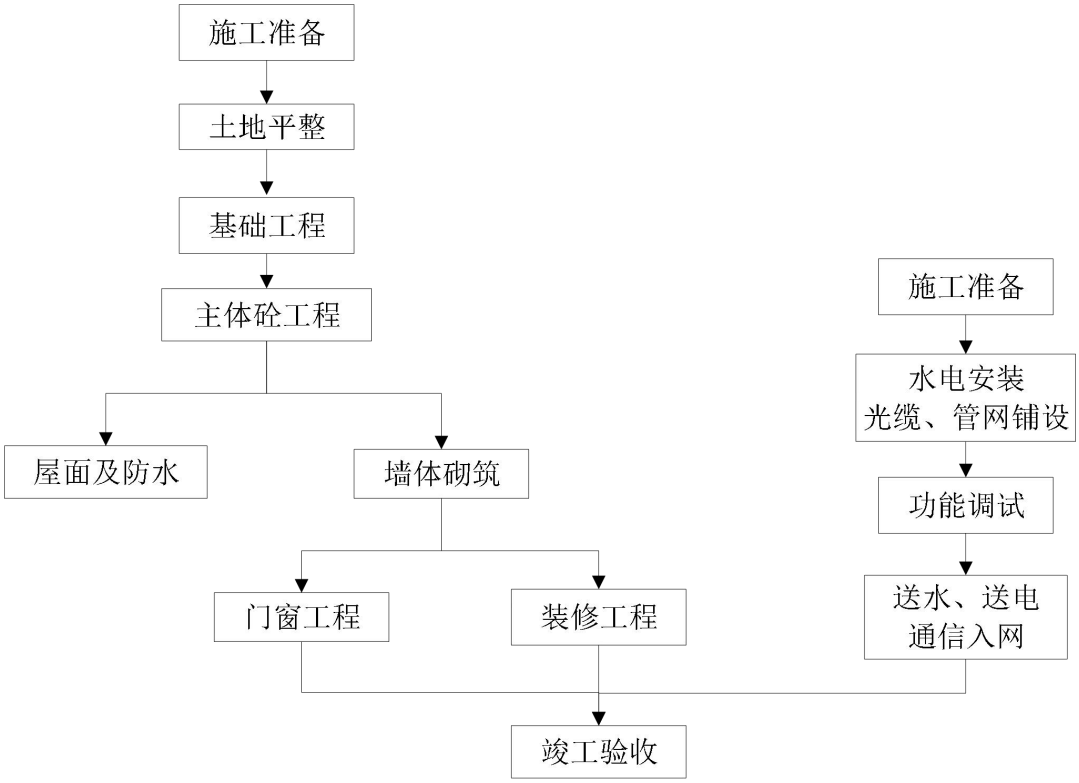


图 3.2-1　施工流程图

施工工艺流程主要为土地平整、开挖工程、建筑物土建施工、道路绿化等公共设施建设等。

3.2.2 施工产污环节

根据本工程建设期特点，施工期的环境问题主要是施工废水、施工机械设备的噪声、施工扬尘、弃土的处置等。该项目施工过程主要污染源情况见表 3.2-1。

表 3.2-1　项目施工过程产污一览表

名称	分类	污染来源	主要污染物
废气	施工扬尘	开挖、回填、运输车辆等	颗粒物
	机械设备与车辆尾气	施工机械与车辆	THC、NO_2、CO
废水	施工废水	施工过程	SS
	初期雨水	施工过程	SS
	生活污水	施工人员生活	COD、BOD_5、氨氮
固体废物	建筑废土	开挖过程	废弃土石方
	建筑垃圾	施工过程	建筑垃圾
	生活垃圾	施工人员生活	生活垃圾
噪声	作业噪声	施工机械及设备	Leq（dB）

3.2.3 施工期污染源分析

本项目施工期对周围环境产生一定的影响，主要是建筑机械的施工噪声、施工扬尘和施工废水等。

1、废气

施工期对区域大气环境的影响主要是地面扬尘污染。施工产生的地面扬尘主要来自四个方面，一是来自土石方的挖掘扬尘及现场土、石堆放产生的扬尘；二是来自建筑材料包括石灰、水泥、沙子等堆放、搬运过程产生的扬尘；三是来自来往运输车辆引起的二次扬尘。施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的颗粒物浓度可达 10mg/m^3 以上。四是来自交通运输过程中将排放一定量的尾气，对道路运输路线两侧及作业点周围局部范围产生一定影响，采用汽车尾气检测合格的交通运输车辆，严禁冒黑烟，以减轻对周围环境的影响。

2、废水

本项目施工期施工人员生活污水依托现有项目废水处理设施处理，处理后用于场内绿化和周边农田灌溉，不外排。

施工废水主要包括土石方阶段废水，结构阶段混凝土养护排水、混凝土输送泵及各种车辆冲洗水，废水量约 10m^3/d，这些废水的特点是悬浮物较高，据资料类比，废水中 SS 浓度可达 2000~4000mg/L，对含 SS 的施工废水需进行沉淀处理后，全部回用于施工中，不外排。施工期初期雨水主要成分为悬浮物，经沉淀处理后回用于施工，不外排。

3、固体废物

施工期固体废物主要是场地部分平整、基坑挖掘产生的土石方，建筑材料废弃物及施工场地工人生活垃圾。

土石方：本工程全部施工过程中的挖土量基本都用于厂区内平整场地，不产生弃土。工程建设过程中挖方过程中产生的表层土，可回用于厂区绿化。

生活垃圾：本项目施工人员约 20 人，生活垃圾产生量按 0.4kg/人·d 计，则最大施工人员产生的生活垃圾 为 8kg/d。对施工人员产生的生活垃圾应设置临时专门的垃圾收集池，定期清理收集交环卫部门统一清运。

废弃建筑材料：根据项目总建筑面积 17695m^2，以每平方米建筑面积 0.03 吨计算，则整个施工期建筑垃圾产生量预计约为 531t，主要为残砖、断瓦、废弃混凝土等。

4、噪声

根据同类工程施工阶段的类比调查，一般施工机械距离声源 5m 处的声压级在 80dB（A）以上，详见表 3.2-2 及表 3.2-3。

表 3.2-2　位于声源不同距离处的噪声值

序号	机械类型	声源特点	声压级（5m 处）	位于声源不同距离处的声压级（dB（A））

				10m	20m	40m	140m	160m	320m
1	冲击式钻机	不稳定源	87	81	75	69	63	57	51
2	冲击打桩机	不稳定源	87	81	75	69	63	57	51
3	卡车	流动，不稳定源	92	86	80	74	68	62	56
4	混凝土搅拌机	固定稳定源	91	85	79	73	67	61	55
5	混凝土泵	固定稳定源	85	79	73	67	61	55	49
6	风锤及岩凿	不稳定源	98	92	86	80	74	68	62
7	震捣机	不稳定源	95	89	83	77	71	65	59
8	推土机	流动，不稳定源	86	80	74	68	62	56	50

表 3.3-2　施工期运输车辆声压级

序号	车辆类型	运输内容	声压级（5m 处）
1	大型载重车	土方外运	90
2	混凝土罐车、载重车	钢筋、混凝土	81~85
3	轻型载重卡车	各种装修材料及必要的设备	75

项目噪声主要为土石方、基础施工、建筑物结构施工、运输车辆等发出的噪声，本项目施工期在日间进行建设，夜间不施工。

5、生态环境

施工期生态环境影响主要表现为：土石方的开挖、弃土弃渣堆放、建筑材料的堆放等会破坏植被、引起水土流失、破坏和影响景观。

本项目拟建设地块现状为空地、荒山，植被覆盖主要为灌木丛、杂草，不存在大片森林覆盖地。植被类型简单、不存在珍稀鸟类、动植物繁殖活动区域、自然保护区域，生态结构较为简单。

（1）土地、植被影响

工程施工过程中，由于作业区内地表层的清理、开挖、碾压、践踏等，导致原地表覆盖层的消失，裸露土地增加。而施工作业区地表植被层的破坏，会导致区内植被覆盖度的降低，局地土地系统抗外界环境干扰能力减弱，原有地表稳定性降低，区域内水土流失程度加重。

（2）动物影响

施工期对动物的影响因素主要是施工噪声破坏其生境。噪声会影响动物的行为和繁殖，破坏其生境则破坏了他们的生态基础条件，从而会影响到动物物种的发展和繁衍。

（3）工程土石方开挖环境影响

工程在建设过程中，地表开挖等施工活动，扰动了局部原生地貌，都将对植被产生影响或部分破坏以及少量的水土流失，但影响范围和程度均较小；植被的破坏会导致一

定的水土流失，施工持续时间较短，水土流失现象将不会很明显。项目建成后将加速补偿生态修复措施，对区域生态环境的影响是可接受。

3.3 工艺流程及产污环节

3.3.1 商品猪生产工艺流程

项目商品猪养殖生产工艺流程见图 3.3-1。

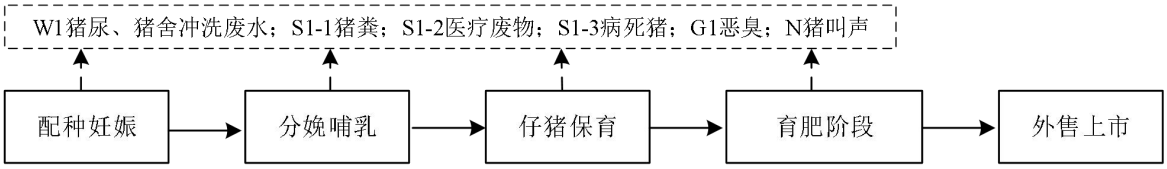


图 3.3-1　养殖生产工艺流程及产污环节图

1、工艺流程说明

养猪过程分为：配种妊娠、分娩哺乳、仔猪保育、育肥四个阶段，其饲养方式各有不同，其中配种和妊娠阶段采用单栏限位饲养；分娩及哺乳阶段母猪采用产床限位及乳猪为产床平养；保育阶段采用半漏缝地面分栏饲养，育肥阶段采用全漏缝地面分栏饲养。

（1）配种妊娠阶段

项目猪场采用批次化生产管理模式，批次后备母猪及断奶母猪，经技术员发情鉴定合格后，采用人工授精的方式，在配种区定位栏内进行配种操作；猪群需在配种后 21 天左右进行查返情操作，28 天进行 B 超孕检，孕检合格母猪，转入妊娠区进行饲养。返情及孕检未怀孕的母猪，待下一个发情期配种入群。猪群在配种区 4 周、妊娠区 12 周、提前 1 周进产房待产。

（2）分娩哺乳阶段

母猪在产房批次分娩，平均哺乳，时间 28 天断奶，批次断奶合格仔猪部分作为猪苗出售，部分转入保育舍进行饲养。断奶母猪转入种猪区进行饲养、诱情、发情鉴定、配种等操作。

（3）仔猪保育育肥阶段

按照批次化生产的模式，保育猪饲养期为 42 天，体重达到 30kg 后转群到育肥舍进行饲养，批次成活率不低于 95%。断奶后未及时出售的猪苗会转入育肥舍暂存，暂存时间不超过 10 天。

（4）育肥阶段

育肥猪饲养期为 105 天，体重达到 120kg 进行销售，批次成活率不低于 98%。猪只

整个饲养过程中，如猪只出现疾病，送隔离舍进行饲养，死猪进行委外处理。

（5）猪只淘汰、补充流程

①病死猪均按照公司要求拍照留档后，统一从病死猪通道转移到南门口冷库进行存放，冷库集中一个月左右交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司处置。

②外购 4、5 个月大的种猪，入场后隔离观察，监测健康情况；然后驯化适应，采取粪便返饲、免疫接种等措施使种猪适应猪场环境；接着进行培育，培育期调控营养，前期用高蛋白饲料增肥，后期通过控制饲料量等措施避免过肥。同步开展诱情训练，诱导进入发情期，在第 2-3 个发情期即可进入配怀舍进行配种。

3.3.2 猪粪处理辅助工程

项目采用“漏缝地板+机械清粪”的清粪工艺对猪舍产生的粪便进行清粪。猪舍内部设置一级、二级清粪沟。猪粪尿通过漏缝地板依靠重力进入一级清粪沟，机械刮板将粪污刮至设置在猪舍一侧或中间位置的二级清粪沟内，将猪粪及时、单独清出。尿液通过排污管单独排向污水处理站格栅集污池内。因项目污水处理站设置在养殖区域中心，各猪舍距离污水处理站较近，且污水处理站位于全场最低处，猪舍尿液粪污可依靠重力排至污水处理站集污池，无须设置中转粪池。粪污进入污水站后在固液分离平台进行固液分离，出来的污水进入后续污水处理设施进行处理，分离猪粪则进入好氧发酵罐处理。

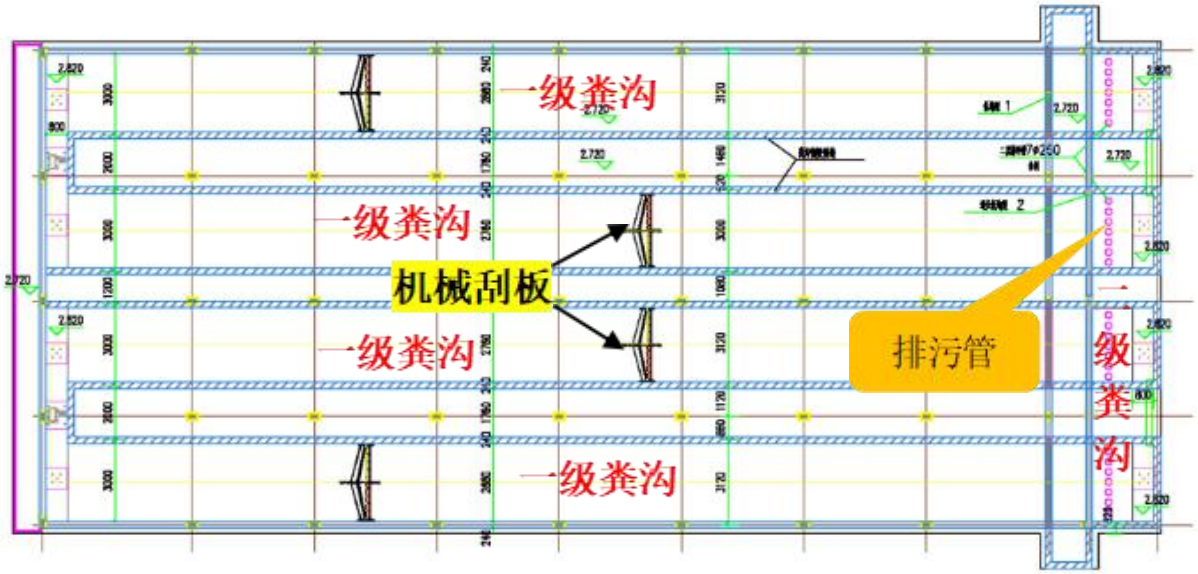


图 3.3-2 育肥舍粪沟分布示意图

3.3.3 猪粪处理工艺

现有项目进入发酵罐的猪粪主要来自猪舍干清粪过程清理出的干粪。干清粪未收集到的粪便和尿液一同进入污水处理站，经“格栅+搅拌+固液分离机”处理后，液态粪污进入黑膜厌氧沼气池进一步处理，固态粪污也运至好氧发酵罐处理。

好氧发酵罐主要由上料单元、筒仓单元、搅拌单元、驱动单元、出料单元、鼓风单元、排气单元、除臭单元、仪表和电控单元等九个单元。粪肥发酵设备型号 YX-6000，发酵仓容积 120m³，设备总高约 9.3 米，设备总装机功率 53.4Kw，每小时使用功率约 25kW，总重约 31 吨。项目发酵罐采用连续进出料的模式，发酵仓容积 120m³，每 24 小时进出料一次，每日进出料为 10—12m³。由发酵罐顶部进入的粪便，经过 7—8 天的发酵期后，从发酵罐底部排出。

发酵过程中产生的废气，进入除臭系统塔，经生物营养液喷淋增湿后，在气压的作用下向下移动，在废气停留时间内，气相物质通过流平效应、扩散效应、吸附等综合作用，进入生物填料的活性生物层，与生物层内的微生物发生好氧反应，进行生物降解，微生物把吸收的恶臭成分作为能量来源，用于进一步的繁殖。净化后的气体达标排放。发酵的异味主要是粪便中的有机物在微生物分解过程中产生的，发酵完成后，有机物已被完全分解，因此发酵产物基本无异味。

发酵完成后临时堆放在发酵罐出粪棚下，打包装袋完毕后每周外运一次。粪便堆放区采取了大棚遮挡、围堰、下雨时采用彩条布遮盖等防雨淋措施。

图 3.3-4　固液分离机出粪区－干粪暂存区

设备组成如下。

（1）设备主体：物料高温好氧发酵过程在工作室内部进行，聚氨酯（60mm）保温设计；内壁采用 SUS304 不锈钢材质，外壁采用 Q235B 碳钢防腐处理。

（2）主轴传动系统：主要作用是通过主轴转动翻拌物料，使物料具有较好的疏松透气性。

（3）液压系统：主要为主轴传动系统提供动力。

（4）上料提升系统：主要作用将混合好的物料自动提升到设备上方进料口，实现自动上料。

（5）出料系统：主要是通过卸料插板门、皮带输送机将发酵后的物料输出。

（6） 通风系统：主要是通过主轴、羽根对内输送高压空气，调节发酵室内的温度及氧气含量，同时配有辅助加热器，维持生物高温好氧发酵的最佳条件。

（7）除臭系统：通过喷淋除尘+生物除臭对发酵后排出的气体进行收集处理达标后排放，避免对周围环境的二次污染。

（8）控制系统：主要作用启停各个系统，设置各个系统运行时的参数。

图 3.3-4　发酵罐设备结构图

3.3.4 总工艺流程

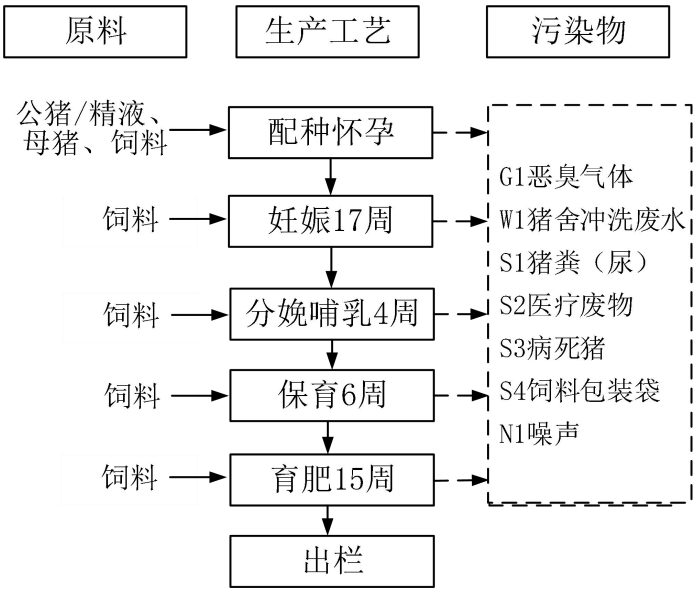


图 3.3-5 本项目总工艺流程图

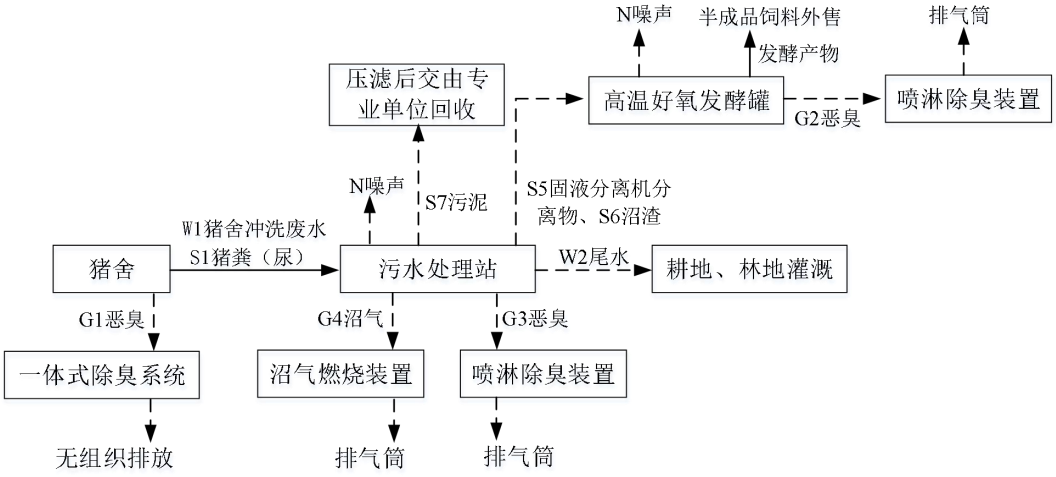


图 3.3-6 主要污染物处理工艺流程及产污环节图

3.3.5 产污环节分析

通过对项目的生产工艺分析，生产过程中的主要产污环节详见表 3.3-1。

表 3.3-1　项目生产过程产污一览表

产污环节	污染源情况				
保育育肥	污染源	编号	主要产生源	主要污染物	治理方式
	废气	G1	猪舍	恶臭	采取干清粪+优化饲料+喷洒除臭剂+一体式除臭系统（喷淋除臭工艺）+植被绿化等措施
	废水	W1	猪舍	猪舍冲洗废水	进污水处理站处理
	噪声	N	猪舍	猪叫声	建筑、绿化隔音
	固体废物	S1	猪舍	猪粪便（尿）	固态粪污进发酵罐处理，作为基质卖给有机肥厂；液态粪污进污水站
		S2	猪舍	医疗废物	定期交有资质单位处理
		S3	猪舍	病死猪	委托瀚蓝生物技术（江门）有限公司处置
		S4	养殖过程	废饲料包装袋	交由废品回收站回收处理
污染治理工程	废气	G2	发酵罐区	恶臭	喷淋除臭装置处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放
		G3	污水处理站	恶臭	喷淋除臭装置处理后经 15m 高排气筒 DA003 排放
		G4	污水处理站	沼气	燃烧后经 8m 高排气筒 DA002 直接排放
	废水	W2	污水处理站	尾水	进入耕地、林地灌溉
	噪声	N	发酵罐区、污水处理站	机械噪声	选用低噪声设备、隔音措施
	固体废物	S5	污水处理站	格栅、固液分离机分离物	进发酵罐处理，作为基质卖给有机肥厂
		S6	污水处理站	污泥	污泥压滤机脱水后交由专业回收单位收运处理
		S7	污水处理站	沼渣	经过污泥压滤机脱水后进发酵罐处理，作为基质卖给有机肥厂
		S8	沼气脱硫器	废脱硫剂	供应商回收处理

3.4 本项目平衡分析

3.4.1 物料平衡

（1）饲料用量情况

本项目饲料由外面购入饲料，在场区内不设置饲料加工区域。根据建设单位提供资料，本项目饲料用量2155.08t/a。

（2）物料消耗及转移情况

①猪只粪便

由 3.5.4 固体废物可知，本项目养殖场猪粪产生量为 1731.93t/a，其中干清粪及沼渣合计产生量为 743.86t/a（736.07t/a+7.79t/a），约 2.04t/d，经收集后运往发酵罐区好氧发酵罐进行高温发酵，发酵后作为基质卖给有机肥厂。

②猪只吸收

根据以上分析，猪只投入的饲料除猪粪便外，其余部分均被猪只吸收/呼吸代谢，则猪只吸收饲料量 1882.94t/a。

综上分析，项目营运期物料平衡详见表3.4-1。

表 3.4-1　扩建项目物料平衡表

入方			出方		
物料名称	物料量		输出形式	物料量	
	t/d	t/a		t/d	t/a
饲料	5.90	2155.08	猪只吸收/呼吸代谢	3.86	1411.22
			干清粪+沼渣	2.04	743.86
输入合计	5.90	2155.08	输出合计	5.90	2155.08

3.4.2 水平衡

（1）给水

现有项目用水主要为养殖用水（猪饮用水、猪舍清洗用水）、消毒除臭用水、车辆冲洗用水、水帘用水、喷淋用水、员工生活用水等。

①养殖用水

A、猪饮用水

本项目新增年存栏母猪 1087 头、后备母猪 115 头、公猪 10 头、仔猪 1862 头、保育猪为 461 头、育肥猪 1129 头。仔猪、保育猪当量参考 2003 年重庆市环保局与农委课题《重庆市禽养殖污染调查及治理方案》（西南大学王定勇教授承担），按照“5 头仔猪折算为 1 头生猪当量”的折算方法计算；母猪、公猪当量参考《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》附录中，生猪、种猪尿液量分别为 2.92kg/（头·d），7.60kg/（头·d），种猪和生猪的尿液量比值为 7.60/2.92≈2.6，则 1 头母猪/公猪折算为 2.6 头生猪。

本项目属于扩建项目，通过增加猪舍面积增加养殖量，采用的养殖工艺与现有项目

一致，因此参考现有项目的运行经验，猪饮用水系数取 9.8L/头·d。

综上，本项目总存栏生猪当量=（1087+115+10）*2.6+（1862+461）/5+1129=4745 头，则猪只日饮用水量约 46.501m^3/d，16973m^3/a。

表 3.4-1 猪只用水量

数据来源	用水定额 L/（头·d）	存栏生猪当量（头）	核算结果（m^3/d）
现有项目经验数据	9.8	4745	46.501

B、猪舍冲洗用水

本项目猪舍全部采用“漏缝地板+干清粪”工艺饲养，猪只在上层养殖，产生的尿液及猪粪通过漏缝板，下落到粪板上面，尿液通过粪板上的空隙流进排污水管道，然后通过重力自流进入污水处理站，无需每天对地板进行冲洗，仅在猪只转栏时，为避免交叉感染，清空完干清粪后，会对猪舍猪栏地板进行冲洗，冲洗废水排入项目污水处理站处理。

本项目采用干清粪工艺饲养方式，定期进行清洗，采用高压水枪对猪舍进行冲洗，严格控制冲洗用水流量。本项目冲洗用水量根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），并结合现有项目的运行经验确定。

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）P24 续表 3.2.2 中菜市场地面冲洗用水量 10~20 L/（m^2·次），本项目猪舍冲洗用水取平均值 15L/（m^2·次）。根据现有项目运行经验，育肥舍冲洗用水系数为 6.91L/（m^2·次）。

项目新增育肥猪拟年出栏 3 批育肥猪，出栏后对育肥舍进行冲洗，即每年冲洗 3 次。本项目新增育肥舍冲洗量见下表 3.4-2。

表 3.4-2 本项目育肥舍冲洗用水量

数据来源	用水系数 L/（m^2·次）	新增育肥舍面积（m^2）	冲洗频次（次/年）	核算结果（m^3/a）	本项目用水量
GB50015-2019	15	5789	3	260.51	根据现有项目经验取 120m^3/a，0.329 m^3/d
现有项目经验数据	6.91	5789	3	120.00	

注：（GB50015-2019）中的地面冲洗用水系数主要适用于菜市场地面冲洗，需要冲洗整个地面。而本项目粪污通过漏缝板落入下层，冲洗重点是冲洗漏缝板等可能堵塞的区域。因此本项目猪舍单位面积的冲洗用水量小于标准值。

②消毒及除臭用水

项目猪舍需定期喷洒消毒液消毒，进出生产区的人员也需喷洒消毒液消毒。

项目烧碱使用量为 0.5t/a，与水调配成质量浓度 2%的溶液后使用，烧碱消毒液调配用水量为 0.067m^3/d，24.5m^3/a。

项目戊二醛溶液使用量为 1t/a，与水 1:500~1000（平均按 1:750）稀释后使用，故戊二醛消毒液调配用水量为 2.055m³/d，750m³/a。

项目除臭剂与水 1:100 稀释形成除臭液，每天在猪舍喷洒 2 次。项目新增猪舍面积 5789m²，按每平方米猪舍使用 10 毫升除臭液的比例计算，则除臭液用量为 42.26m³/a，除臭剂用量约为 0.42t/a，稀释用水量为 41.84m³/a，0.115m³/d。

③车辆冲洗用水

运输车辆进入场区前要经过消毒槽进行消毒，项目采用水枪冲洗车辆，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）3.2.7，大型车辆采用高压水枪冲洗，每次冲洗水量按照 80L/辆·次计。根据饲料和猪只运输量进行核算，项目年进出车辆约576车次/a，则车辆冲洗用水量为46m³/a（0.126m³/d），冲洗废水流入消毒槽内，自然蒸发损耗，不外排。

④水帘用水

项目安装水帘通风降温设备，降温水循环使用，主要用于降低猪舍内的温度，保持猪舍温度在 28~30℃。循环水不足时补充，不外排。

根据建设单位提供资料，水帘运行时间 7~9 月共 3 个月，90 天，每天使用时间为 8 小时。项目水帘设置的循环水泵总流量约为 25m³/h，循环水泵循环水总量为 200m³/d，18000m³/a，该部分水因蒸发约有 4%损失，则损耗水量为 8m³/d，720m³/a。则水帘补充新鲜用水量约 8m³/d，720m³/a。

⑤除臭喷淋塔用水

项目新增 3 间育肥舍，每间育肥舍设置 1 个“一体化除臭系统（喷淋除臭工艺）”，设计风量为 20000m³ /h；项目污水处理站新增 1 个除臭喷淋塔，设计风量为 2000m³ /h。

根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔的液气比一般为 0.1～1.0L/m³，本项目喷淋塔液气比取 1L/m³。喷淋过程中有部分水会蒸发，损耗量参考《建设给水排水设计规范》（GB50015-2019）中对于补充水量，一般按循环水量的 1%~2%，本项目取 1.5%。本项目除臭系统年工作 365d，每天 24h，则除臭系统补充水量为 22.32m³/d、8146.8m³/a，更换用水量为 182m³/a。总用水量为 22.819m³/d、8328.8m³/a。

表 3.4-3 除臭喷淋用水情况一览表

除臭系统	设计风量	循环水量 m³/h	蒸发水量		水箱容积 m³	更换频次	废水产生量 m³/a
			m³/d	m³/a			
一体化除臭系统	20000	20	7.2	2628	2	每 2 周更	52

（喷淋除臭工艺）3 套	20000	20	7.2	2628	2	换一次	52
	20000	20	7.2	2628	2		52
污水站除臭喷淋塔	2000	2	0.72	262.8	1		26
合计	/	/	22.32	8146.8	/	/	182

⑥生活用水

本项目新增员工 15 人，均在场内食宿，参考广东省地方标准《用水定额　第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），员工生活用水量按 38m^3/（人・a）计，生活用水量约 1.562m^3/d（570m^3/a）。

⑦用水量统计

项目用水量统计如下表所示。

表 3.4-4 本项目用水情况一览表

项 目		用水定额/消毒剂用量	数量	日用水量（m^3/d）			年用水量（m^3/a）
				夏季	其他季节	平均	
养殖用水	猪饮用水	9.8L/头・d	4745 头	46.501	46.501	46.501	16973
	猪舍冲洗用水	6.91L/m^2•次	5789m^2，一年冲洗 3 次	0.329	0.329	0.329	120
	小计			46.830	46.830	46.830	17093
消毒用水	烧碱消毒用水	0.5t/a	与水调配成质量浓度 2%	0.067	0.067	0.067	25
	戊二醛溶液消毒用水	1t/a	与水按 1:750 稀释	2.055	2.055	2.055	750
除臭用水		0.42t/a	与水按 1:100 稀释	0.115	0.115	0.115	42
车辆冲洗用水		80L/辆・次	576 车次	0.126	0.126	0.126	46
水帘补充用水		蒸发损耗 4%，一年运行 90 天		8	0	1.973	720
除臭喷淋塔用水		为循环水量的 1.5%，每 2 周更换一次		22.819	22.819	22.819	8329
生活用水		38m^3/（人・a）	15 人	1.562	1.562	1.562	570
合计				81.574	73.574	75.547	27575

（2）排水

项目猪舍需定期喷洒消毒液消毒，进出生产区的人员也需喷洒消毒液消毒，车辆则要经过消毒槽消毒。项目采用喷雾状消毒器对猪舍及人员喷洒消毒水消毒，消毒水主要通过蒸发散失，车辆消毒池的消毒水循环利用，定期补充清水及药剂，项目无消毒废水外排。项目喷洒除臭剂，主要通过蒸发散失，无废水产生。

项目安装水帘通风降温设备，水帘降温用水循环使用，循环水不足时补充，不外排，无废水产生。

因此，运营期废水主要为养殖废水、生活污水、除臭喷淋设施更换废水。其中，养

殖废水包括猪尿液、猪舍冲洗废水。

①养殖废水

A、猪尿液

本项目猪尿废水包括猪的尿液及猪粪中进入废水处理站的水量。猪的尿液量根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《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〔2018〕91 号）、《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44 /613-2024）、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）及现有项目的运行经验确定。

根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）表 A.2 不同畜禽粪污日排泄量，猪的尿排放量为 3.3kg/（头·d）。根据《广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南》附表 1 单位畜禽粪便及尿液产生量参数表，生猪尿液排放量为 2.92 kg/（头·d）。根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024） 表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量，猪基准排水量为 1.2m^3/百头·天。根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）表 4 禽畜养殖行业排污单位基准排水量推荐取值表，猪基准排水量为 1.5m^3/百头·天。

本项目新增年存栏母猪 1087 头、后备母猪 115 头、公猪 10 头、仔猪 1862 头、保育猪为 461 头、育肥猪 1129 头，折合生猪存栏当量为 4745 头，则猪尿液产生量约 28.00m^3/d，10218m^3/a。

表 3.4-5 猪只尿液排放量

数据来源	基准排水量	存栏生猪当量（头）	核算结果（m^3/d）	本项目排水量
HJ 497-2009	3.3kg/（头·d）	4745	15.66	根据现有项目经验取28.00m^3/d
粤农〔2018〕91号	2.92 kg/（头·d）	4745	13.86	
DB44/613-2024	1.2m^3/百头·天	4745	56.94	
HJ 1029-2019	1.5m^3/百头·天	4745	71.18	
现有项目经验数据	5.9 kg/（头·d）	4745	28.00	

注：根据各规范的参考值计算，尿液量的理论范围为 13.86~71.18m^3/d。根据现有项目的经验值得出的尿液量为 28.00m^3/d，在理论范围内，取值合理。

项目猪只排粪量为 4.745t/d（1731.93t/a），猪粪的含水率约 80%，则猪粪中的水量约 1385m^3/a，其中约 988m^3/a 进入废水处理站中。则猪尿废水产生量为 30.701m^3/d，11206m^3/a。

B、猪舍冲洗废水

本项目猪舍冲洗废水产生系数按 0.9 计算，猪舍冲洗废水产生量 108m^3/a，0.296m^3/d。

C、养殖废水合计

合计，项目养殖废水产生量为 30.997m³/d，11314m³/a。

②除臭喷淋废水

项目一体化除臭系统水箱容积为 3*2m³，污水站除臭喷淋塔水箱容积为 1m³，除臭系统循环水循环使用，每 2 周更换一次，则废水产生量为 182m³/a，0.499 m³/d。

③生活污水产生排放情况

本项目员工 15 人，均在场内食宿，参考广东省地方标准《用水定额　第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），员工生活用水量按 38m³/（人·a）计，生活用水量约 1.562m³/d（570m³/a），排水量按用水量的 90%计，项目生活污水产生量为 1.405m³/d（513m³/a）。

④废水产生排放情况统计

通过上述分析，项目综合废水产生量为 32.901m³/d，12009m³/a。

本项目污染治理从源头控制，严格执行雨污分流，采用机械干清粪工艺，硬底化管网收集。由于猪舍采用全封闭负压设计，猪粪尿均有专门的排污管，道路全部采用水泥硬底化，故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。

项目废水产生排放情况如下表所示。

表 3.4-6　本项目废水产生排放情况一览表

项　目		日产生量（m³/d）	年产生量（m³/a）	排水去向	年排放量（m³/a）
养殖废水	猪尿液	30.701	11206	处理达标后用于耕地和林地灌溉，不外排	0
	猪舍冲洗废水	0.296	108		0
除臭喷淋塔废水		0.499	182		0
生活污水		1.405	513		0
合计		32.901	12009		0

（3）水平衡图

本项目年用水量约为 75.547m³/d（27575m³/a），项目废水产生量为 32.901m³/d（12009m³/a）；现有项目用水量为 34.183m³/d（12477m³/a），废水产生量为 15.050m³/d（5493m³/a）；本项目建设完成后，全场用水量为 109.73m³/d（40051m³/a），废水产生量为 47.951m³/d（17502m³/a）。水平衡图见图 3.4-1。

表 3.4-4a　本项目水平衡表（m³/d）

序号	名称	入方（m³/d）	循环水量（m³/d）	出方（m³/d）	
		新鲜水用量		损耗量	废水产生量
1	猪饮用水	46.501	0	15.800	30.701
2	猪舍冲洗水	0.329	0	0.033	0.296

3	猪舍消毒用水	2.237	0	2.237	0
4	车辆冲洗用水	0.126	0	0.126	0
5	水帘循环用水	1.973	200	1.973	0
6	除臭喷淋装置用水	22.819	62	22.32	0.499
7	生活用水	1.562	0	0.157	1.405
本项目用水合计		75.547	262	42.646	32.901

注：①本项目猪舍冲洗水、猪舍消毒用水环节均为间断用水，每日用水量为年用水量平均到每日核算得出。

表 3.4-4b 项目建设完成后全场水平衡表（m^3/d）

序号	名称	入方（m^3/d）	循环水量（m^3/d）	出方（m^3/d）	
		新鲜水用量		损耗量	废水产生量
1	猪饮用水	67.501	0	24.200	43.301
2	猪舍冲洗水	1.304	0	0.13	1.174
3	猪舍消毒用水	5.66	0	5.66	0
4	车辆冲洗用水	0.225	0	0.225	0
5	水帘循用水	3.946	400	3.946	0
6	除臭喷淋装置用水	27.89	146	27.32	0.57
7	生活用水	3.228	0	0.322	2.906
全场用水合计		109.730	262	61.779	47.951

注：①猪舍冲洗水、猪舍消毒用水环节均为间断用水，每日用水量为年用水量平均到每日核算得出。

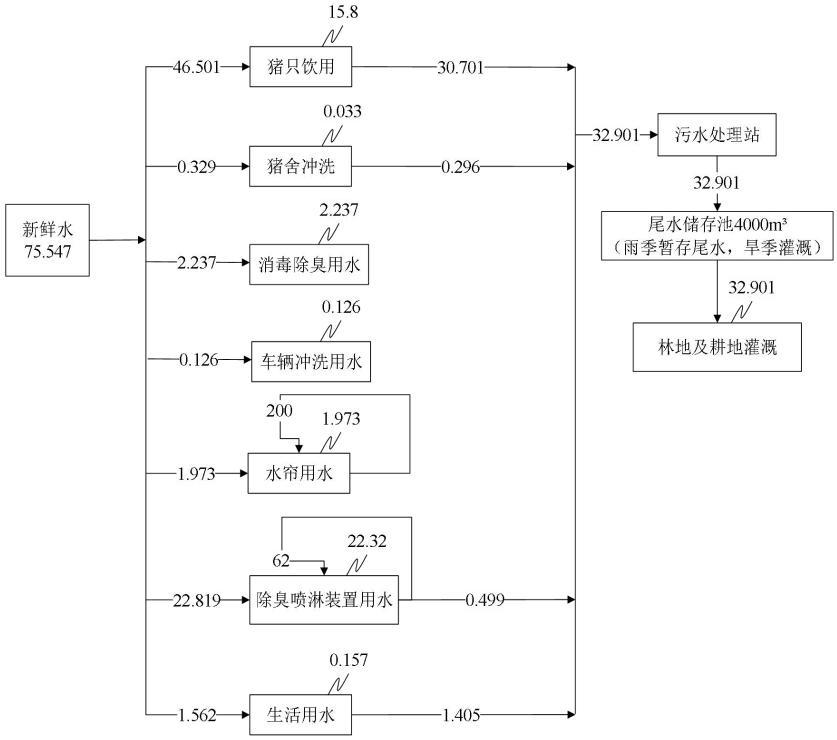


图 3.4-1 本项目水平衡图 单位：m^3/d

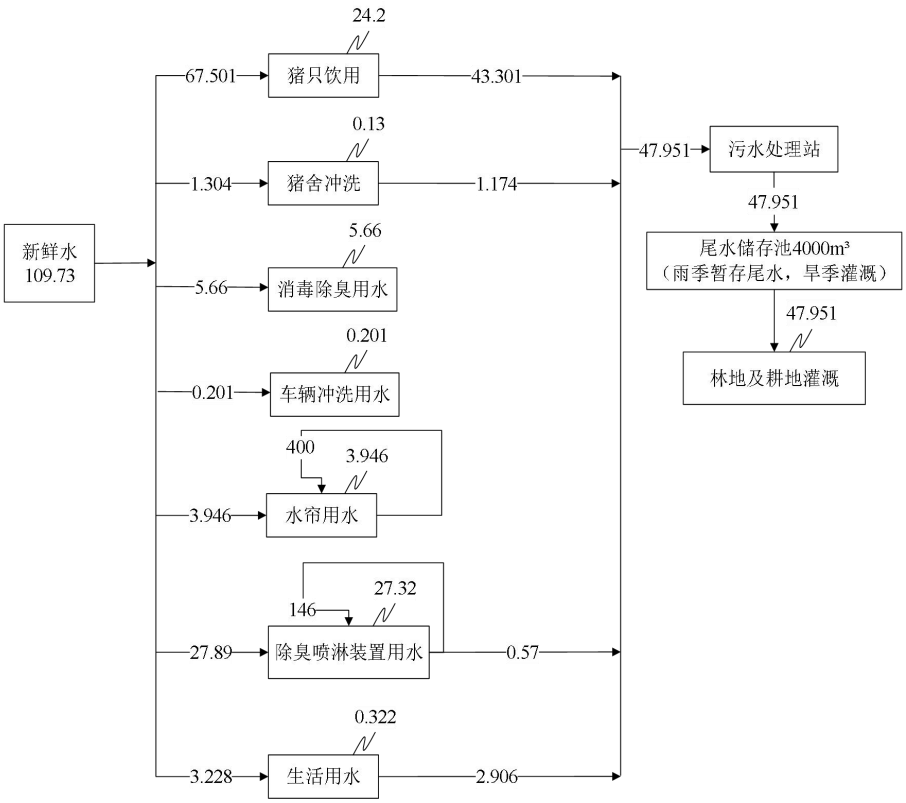


图 3.4-2　本项目建设完成后全场水平衡图　　单位：m^3/d

3.5 运营期污染源强分析

3.5.1 废水污染源强分析

本项目运营期消毒除臭用水经挥发损耗，无废水产生；夏季水帘降温用水循环使用，无废水产生。因此，本项目废水主要为生产废水（猪尿液、猪舍冲洗废水）、生活污水。

根据“3.4 本项目水平衡”小节分析内容可知，本项目运营期产生的生产废水进入场区污水处理站处理，产生量约32.901m^3/d，12009m^3/a。

养殖废水中主要污染物包括COD、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、总氮、粪大肠菌群等。根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），畜禽养殖场废水中的污染物浓度因畜种、饲养管理水平、气候、季节等情况会有很大差异，不同统计资料提供的数值不尽相同，缺少资料时可参考表A.1。

本项目场区废水源强结合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及同类型项目实测数据综合确定。本项目参考的同类型项目情况见表3.5-1，污染物产生浓度对比见表3.5-2。

表 3.5-1 类比项目情况表

项目名称		项目所在地	养殖规模	清粪方式	废水处理工艺	数据来源	是否具有可类比性
类比项目	连平东瑞农牧发展有限公司传统养殖改高床养殖节能减排增效项目	广东省河源市连平县三角镇塘背村	年出栏量 15 万头生猪（包括肉猪和猪苗），年存栏量 85030 头，年产有机肥料 1 万吨	干清粪	采用“预处理+黑膜厌氧池+二级A/O+反应池+絮凝沉淀池+清水池”工艺处理后植物灌溉/排放	验收报告中的实测数据	类比项目均为生猪养殖项目，均采用干清粪工艺，其废水污染物产生浓度具有一定的可比性
	康达尔集团徐闻县生猪养殖场项目（东区）项目	广东省湛江市徐闻县前山镇黄桐树岭	年出栏商品生猪 18 万头，年存栏量 9.31 万头	干清粪	废水采取“格栅→集水池→固液分离机→初沉池→调节池→UASB→一级 A/O 池→二级 A/O 池→二沉池→生化沉淀池→消毒池→清水池”工艺进行处理后用于农业生产灌溉	验收报告中的实测数据	
	台山市联辉畜牧养殖有限公司年出栏生猪 5 万头改扩建项目	广东省江门市台山市赤溪镇长沙小马村	年出栏生猪 5 万头，常年存栏生猪约 29755 头	干清粪	污水站采用“预处理+红泥塑料厌氧发酵+二级AO+沉淀+消毒”处理工艺，处理后的废水用于湿地松林地浇灌	环评报告中的实测数据（批复文号：江环审〔2022〕）20 号	

表 3.5-2 本项目废水污染物产生浓度

数据来源		pH值	CODcr（mg/L）	BOD_5（mg/L）	SS（mg/L）	NH_3-N（mg/L）	TP（mg/L）	TN（mg/L）	粪大肠菌群（MPN/L）
类比项目	康达尔集团徐闻县生猪养殖场项目（东区）项目	8.4-8.8	4225	1840	1795	352	96	/	/
	台山市联辉畜牧养殖有限公司年出栏生猪 5 万头改扩建项目	6.3~6.5	7690	3413	5560	676	95	1310	240000
《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）		6.3-7.5	2640	/	/	261	43.5	370	/
现有项目监测值		8.2	8300	1800	1700	285	/	/	170
最大值		6.3-9.4	8300	3413	5560	676	96	1310	240000
本项目废水产生浓度取上述浓度中的最大值		6.3-9.4	8300	3413	5560	676	96	1310	240000

本项目场区废水依托现有污水站处理，采用“厌氧发酵+两级A/O+混凝沉淀+消毒”工艺，废水经处理后COD、BOD_5、SS、NH_3-N和总磷等污染物浓度达到《畜禽养殖业

污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1一类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田标准的较严者后回用于耕地和林地灌溉。

表 3.5-3 本项目废水产排放情况一览表

类型	项目	废水	污染物	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	备注
产生情况	综合废水	12009 m^3/a	COD	8300	99.675	采取“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”工艺进行处理
			BOD_5	3413	40.987	
			SS	5560	66.770	
			NH_3-N	676	8.118	
			TP	96	1.153	
			TN	1310	15.732	
			粪大肠菌群	240000（MPN/L）	2882.160	
出水情况	综合废水	12009 m^3/a	COD	87.78	1.054	处理达标后用于耕地和林地灌溉，不外排
			BOD_5	24.67	0.296	
			SS	30.78	0.370	
			NH_3-N	20.55	0.247	
			TP	2.61	0.031	
			TN	32.69	0.393	
			粪大肠菌群	278	3.339	

3.5.2 废气污染源分析

3.5.2.1 猪舍恶臭

养猪场臭气污染属于复合型污染，污染物成分十分复杂，而且臭气污染物对居民的影响程度更多的是人的一种主观感受，养猪场恶臭污染物中主要成分为 H_2S、NH_3，猪舍 NH_3 和 H_2S 的排放强度受到许多因素的影响，包括生产工艺、气温、湿度、猪群种类、室内排风情况以及粪便的堆积时间等。

根据对同类企业调查，经对小猪仔和大猪的 H_2S、NH_3 产生量统计，H_2S、NH_3 产污系数见表 4.6-2（孙艳青，张潞，李万庆.养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究〔C〕/中国环境科学学会学术年会 2010）。

表 3.5-3　猪舍内恶臭气体产生源强

序号	猪舍	NH_3（g/头·d）	H_2S（g/头·d）
1	母猪	5.3	0.8
2	公猪	5.3	0.5
3	哺乳仔猪	0.7（0.6~0.8）	0.2
4	保育猪	0.95	0.25
5	中猪（育肥猪）	2.0	0.3
6	大猪	5.65	0.5

本项目为标准化规模养殖场，采用干清粪生产，同时优化饲料（选用低氮矿物质饲料配方，并在饲料中添加 EM 菌剂等有益微生物添加剂）。

（1）干清粪

根据《集约化猪场 NH_3 的排放系数研究》（代小蓉，浙江大学硕士学位论文，2010 年），《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》（魏波，浙江大学硕士学位论文，2011 年）等研究成果表明：及时清粪可以减少 NH_3、H_2S60%以上的排放量。根据 Theovan Kem Pen（Theovan Kem Pen. Towards zero wastes wine Produetion〔J〕.London Swine Conferenee Building Bloeks for the Future.2004:73-84）：猪舍 4%的坡度使尿液排出舍外，每天清理粪便一次，可以减少 65%~80%的 NH_3 排放量。

本项目猪舍采用干清粪工艺、猪舍猪粪每日清理 2 次，大大降低了臭味，保守估计可去除猪舍恶臭 60%以上。

（2）优化饲料

本项目选用低氮矿物质饲料配方，并在饲料中添加 EM 菌剂等有益微生物添加剂，根据《EM 制剂在农业清洁生产上的应用》（2014 年，福建省农业科学院）中的相关研究报告：畜禽舍投放 EM 和饲喂含 EM 饲料试验，投放 EM 前舍内氨浓度平均达到 58.8mg/m^3，投放 EM 后，降到 16.1mg/m^3，降解率达到 72.62%；投放 EM 前舍内硫化氢浓度平均达到 20.8mg/m^3，投放 EM 后，降到 3.9mg/m^3，降解率达到 81.25%。本次评价从保守估计 EM 制剂削减 70%恶臭产生。

在采取上述措施后，可以从源头削减猪舍恶臭 85%以上的产生量。经过削减后，猪舍恶臭产污系数如下表所示：

表 3.5-4　猪舍内恶臭气体产生源强（干清粪+优化饲料）

序号	猪舍	NH_3（g/头·d）	H_2S（g/头·d）
1	母猪	0.795	0.12
2	公猪	0.795	0.075
3	哺乳仔猪	0.105	0.03
4	保育猪	0.1425	0.0375
5	中猪（育肥猪）	0.3	0.045
6	大猪	0.8475	0.075

根据上表中 NH_3 及 H_2S 的排放强度，结合本项目猪群结构、规模及平面布置情况，可计算得出猪舍 NH_3 及 H_2S 的产生量，见表 3.5-5。

表 3.5-5　养殖场猪舍恶臭产生情况一览表

猪舍名称	猪群种类	存栏量	产污系数（g/头·d）	产生量（kg/h）	产生量（t/a）

		（头）	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S	NH_3	H_2S
母猪产房、后备猪舍及配怀舍	母猪、后备母猪	1202	0.795	0.12	0.0398	0.0060	0.3488	0.0526
	公猪	10	0.795	0.075	0.0003	0.00003	0.0029	0.0003
	仔猪	1862	0.105	0.03	0.0081	0.0023	0.0714	0.0204
	小计	3074	/	/	0.0483	0.0084	0.4231	0.0733
保育舍	保育猪	461	0.1425	0.0375	0.0027	0.0007	0.0240	0.0063
育肥舍	育肥猪	1129	0.3	0.045	0.0141	0.0021	0.1236	0.0185
合计		4664	/	/	0.0651	0.0112	0.5707	0.0982

为有效控制恶臭污染源，项目还采取了如下控制措施：

①喷洒除臭剂

生物除臭剂是畜禽养殖场对猪舍进行喷洒除臭的一种处理药剂，该类除臭剂由乳酸菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨、硫化氢、甲硫醇等恶臭有害物质，该类纯微生物除臭剂对人体及动物无害，对环境不会造成二次污染，消除异味效果显著。根据《畜禽养殖舍氨气排放特性及减排技术研究进展》（王悦.〔J〕.动物营养学报,2017）、《生物除臭剂在生猪养殖场的应用及其急性毒性评价》（张英涛.〔J〕.家畜生态学报,2022）、《生物型除臭剂对猪舍氨气浓度的影响》（侯景宇.〔J〕.家畜生态学报,2023）等相关研究，生物除臭剂对猪舍恶臭的去除效率为 64.30%~89.47%，本评价取 70%。

表 3.5-6　除臭剂处理效率

相关文献	氨气去除效率	硫化氢去除效率	臭气浓度去除效率
畜禽养殖舍氨气排放特性及减排技术研究进展	75.41%~89.47%	/	/
生物除臭剂在生猪养殖场的应用及其急性毒性评价	76.13%	82.61%	83.25%
生物型除臭剂对猪舍氨气浓度的影响	64.30%~84.87%	/	/
本项目取值	70%	70%	70%

②末端收集处理设施

本次新建育肥舍在上述防治措施的基础上，在每间新育肥舍排风口配套一体化除臭系统，采用“喷淋除臭工艺”处理。据《生物滴滤塔处理含 H_2S 与 NH_3 恶臭气体的试验研究》（广东工业大学，2006 年，黄树杰）对 H_2S 与 NH_3 恶臭气体的试验研究得知，在微生物降解污染物气体时，需要控制污染物的进气浓度，才能达到最佳处理效果；在实验过程中，恶臭气体的浓度较高，去除效率可以达到 90%以上；而本项目的恶臭气体

浓度较低，一体化除臭系统的恶臭气体去除效率取 80%，则喷洒除臭剂+一体化除臭的综合处理效率为 94%。

表 3.5-7　养殖场猪舍恶臭产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况		治理措置		排放情况		排放时间
		产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	措施	处理效率	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	
母猪厂房及配怀舍	NH_3	0.0483	0.4231	喷洒除臭剂	70%	0.0145	0.1269	8760
	H_2S	0.0084	0.0733			0.0025	0.0220	
保育舍	NH_3	0.0027	0.0240			0.0008	0.0072	8760
	H_2S	0.0007	0.0063			0.0002	0.0019	
育肥舍	NH_3	0.0141	0.1236	喷洒除臭剂+一体化除臭系统	94%	0.0008	0.0074	8760
	H_2S	0.0021	0.0185			0.0001	0.0011	
合计	NH_3	0.0651	0.5707	/	/	0.0162	0.1415	8760
	H_2S	0.0112	0.0982	/	/	0.0029	0.0250	

3.5.2.2 粪污发酵废气

本项目猪粪经收集后运至粪污发酵区进行发酵处理，项目发酵采用高温好氧发酵罐，发酵过程中产生的气体大部分为水蒸气、CO_2 等无害气体和少量的氨、硫化氢。本项目发酵废气产生量根据《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污手册》及现有项目经验确定。

（1）排污手册

根据《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）表 4，保育猪、育肥猪、妊娠母猪的干清粪 TN 量分别为 8.16 g/头 •d、16.82 g/头 •d、22.3 g/头 •d。本次评价仔猪参考保育猪的干清粪 TN 量计算，公猪、后备母猪参考妊娠母猪的干清粪 TN 量计算。

根据《畜禽场环境评价》（刘成国主编，中国标准出版社）中的数据，氮挥发量约占总氮排放量的 10%，其中氨占氮挥发总量的 25%，硫化氢含量约为氨的 10%。考虑到粪污中的 NH_3、H_2S 已在猪舍中排放至环境中，本次核算时，粪污发酵废气中的 NH_3、H_2S 按总产生量的 70%计算。

发酵废气引至好氧发酵罐自带的喷淋除臭装置中处理，经处理达标后引至 15m 高排气筒 DA001 排放。本项目粪污发酵大气污染物产生情况见下表。

表 3.5-8 粪污发酵废气产排情况

猪群种类	干清粪 TN 量（g/头 •d）	干清粪 TN 量总量 t/a	氮挥发量	NH_3 挥发量	H_2S 挥发量	NH_3 产生量	H_2S 产生量
			占干清粪 TN 总量的 10%	占氮挥发量的 25%	占 NH_3 挥发量的 10%	占 NH_3 挥发量的 70%	占 H_2S 挥发量的 70%
保育猪、仔猪	8.16	6.919	0.692	0.173	0.017	0.121	0.012
育肥猪	16.82	6.931	0.693	0.173	0.017	0.121	0.012
妊娠母猪、公猪、后备母猪	22.3	9.865	0.987	0.247	0.025	0.173	0.017
合计		23.715	2.372	0.593	0.059	0.415	0.042

（2）现有项目数据

根据前文 2.5.2.2，现有项目发酵废气与生猪存栏当量的比值为 NH_3 0.0043kg/头 •年、H_2S 0.0007kg/头 •年。本项目生猪存栏当量 4745 头，则发酵废气产生量为 NH_3 0.0204t/a，H_2S 0.0033t/a。

本项目发酵废气产生量取排污手册及现有项目中的最大值，即NH_3 0.415t/a，H_2S 0.042t/a。项目粪污发酵废气通过密闭管道直接引入喷淋装置处理，收集效率取95%，喷淋装置除臭效率取80%。喷淋除臭塔风量约2000m³/h，年运行365天，每天运行24小时，发酵废气经处理达标后引至15m高排气筒DA001排放，则粪污发酵废气的产排情况见下表。

表 3.5-9 本项目发酵区恶臭产排情况

污染源	污染物	产生情况			治理措施		排放情况			风量	排放时间
		产生浓度	产生速率	产生量			排放浓度	排放速率	排放量		
		mg/m³	kg/h	t/a	措施	效率	mg/m³	kg/h	t/a	m³/h	h
DA001	NH_3	22.5037	0.0450	0.3943	喷淋除臭装置	80%	4.5007	0.0090	0.0789	2000	8760
	H_2S	2.2504	0.0045	0.0394			0.4501	0.0009	0.0079		
无组织	NH_3	/	0.0024	0.0208	/	/	/	0.0024	0.0208	/	8760
	H_2S	/	0.0002	0.0021	/	/	/	0.0002	0.0021	/	

3.5.2.3 污水处理系统恶臭

（1）本项目新增排放情况

根据《台山市联辉畜牧养殖有限公司年出栏生猪 5 万头改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》（2023 年 12 月），该项目废水采用“固液分离+水解调节+厌氧发酵+二级 AO+终沉池+消毒”工艺处理，其中发酵沼气单独收集处理，与本项目废水处理工艺相似，具有可比性。

台山联辉项目验收时存栏 1300 头母猪、16 头种猪、3530 头保育猪、8690 头育肥猪，折合生猪当量 12818 头。根据《台山市联辉畜牧养殖有限公司年出栏生猪 5 万头改扩建

项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》（2023 年 12 月），污水处理设施废气处理前 NH_3 平均浓度为 0.034kg/h，H_2S 平均浓度为 0.00062 kg/h。本项目存栏生猪当量为 4745 头，则 NH_3 产生浓度为 0.0126kg/h，H_2S 产生浓度为 0.0002 kg/h，折合 $NH_3$0.1103 t/a、H_2S 0.0020 t/a。

根据《台山市联辉畜牧养殖有限公司年出栏生猪 5 万头改扩建项目环境影响报告书》，台山联辉项目污水站的设计处理能力为 300t/d，污水站臭气处理系统风量为 5000m^3/h。本项目污水站的设计处理能力为 100t/d，设计风量取 2000m^3/h。本项目粪污搅拌池、调节池、沼液沉淀池、缺氧池均加盖密闭，负压收集，引至 1 套除臭喷淋塔处理后由 15m 高排气筒 DA002 排放，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办〔2023〕538 号）废气收集效率，见表 3.5-10。

表 3.5-10 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	捕集措施	控制条件	捕集效率%
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发	95
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1．仅保留 1 个操作工位面； 2．仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速小于 0.3m/s	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部型集气设备	--	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	--	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。			

本项目污水处理站恶臭气体密闭负压收集，根据上表取值，本次收集效率按照 90%

计算，除臭喷淋塔处理效率取 80%。

污水处理系统恶臭产排情况见下表：

表 3.5-11　本项目污水处理站废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况			治理措置		排放情况			风量	排放时间
		产生浓度	产生速率	产生量	措施	处理效率	排放浓度	排放速率	排放量		
		mg/m³	kg/h	t/a			mg/m³	kg/h	t/a	m³/h	h
污水处理站	NH_3	5.6700	0.0113	0.0993	喷淋除臭装置	80%	1.1340	0.0023	0.0199	2000	8760
	H_2S	0.0900	0.0002	0.0016			0.0180	0.00004	0.0003		
无组织	NH_3	/	0.0013	0.0110	/	/	/	0.0013	0.0110	/	8760
	H_2S	/	0.00002	0.0002			/	0.00002	0.0002		

（2）“以新代老”排放情况

现有项目污水处理站废气以无组织形式排放，本项目建设完成后，污水处理实施加盖或加罩，污水处理过程中产生的臭气集中收集后，采用“除臭喷淋塔”处理后，经 15m 高排气筒排放。根据“2.5.2.3 污水处理系统恶臭”小节可知，现有项目 NH_3 排放量为 0.0497t/a、H_2S 排放量为 0.0008t/a；经采取措施处理后，NH_3“以新带老”削减量为 0.0358t/a、H_2S“以新带老”削减量为 0.0006t/a。具体情况见下表。

表 3.5-12　污水处理站废气“以新带老”削减量一览表

污染源	污染物	改造前现有项目排放量 t/a	治理措置		改造后现有项目排放量 t/a	“以新带老”削减量 t/a
			措施	处理效率		
污水处理站	NH_3	无组织 0.0497	密闭负压收集喷淋除臭装置	收集效率 90% 处理效率 80%	有组织 0.0089 无组织 0.0050	0.0358
	H_2S	无组织 0.0008			有组织 0.0001 无组织 0. 0001	0.0006

本项目建设完成后，污水处理系统恶臭产排情况见下表：

表 3.5-13　本项目建设完成后污水处理站废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况			治理措置		排放情况			风量	排放时间
		产生浓度	产生速率	产生量	措施	处理效率	排放浓度	排放速率	排放量		
		mg/m³	kg/h	t/a	措施	效率	mg/m³	kg/h	t/a	m³/h	h
污水处理站	NH_3	8.2231	0.0164	0.1441	喷淋除臭装置	80%	1.6446	0.0033	0.0288	2000	8760
	H_2S	0.1311	0.0003	0.0023			0.0262	0.0001	0.0005		
无组织	NH_3	/	0.0018	0.0160	/	/	/	0.0018	0.0160	/	8760
	H_2S	/	0.00003	0.0003			/	0.00003	0.0003		

3.5.2.4 沼气燃烧尾气

项目沼气依托现有燃烧装置处置，脱水脱硫净化处理后采用火炬燃烧处理，通过 8m 高排放口排放。项目沼气燃烧装置参数见下表 3.5-14。

表3.5-14 沼气燃烧装置参数

设备名称	规格	配套设施	数量
沼气燃烧火炬	直径：220mm 高度：1600mm	包含脱水罐、脱硫装置、简易型外燃火炬、控制电箱等	1 套
排气烟囱	DN300*8000mm	含支架、钢丝绳、五金件、检测平台、取样口	1 套

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}，约产生 0.35m^3 沼气。污水处理站 COD_{Cr} 去除量约为 98.621t/a，其中黑膜发酵池 COD_{Cr} 去除量占比约 80%，为 78.897t/a，则沼气产生量分别为 27614m^3/a，沼气燃烧过程中产生的烟尘、SO_2、NOx 等大气污染物经 8m 排气筒 DA002 直接排放。

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，少量硫化氢。本项目沼气燃烧时间约为 2h/d，730h/a。

沼气燃烧产生的烟气量及颗粒物参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的“4411 火力发电、4412 热电联产行业系数手册”附表 1 中天然气参数估算，烟气量为 24.55Nm^3/m^3-原料；颗粒物为 103.9mg/m^3-原料，则烟气产生量为 677920m^3/a，颗粒物产生量为 0.0029t/a。

参考《化学工程师》2008 年第 1 期，“沼气脱硫技术研究”可知，产生的 H_2S 经化学脱硫（氧化铁）进行脱硫，脱硫后的 H_2S 浓度约为 15~18mg/m^3，符合《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中规定的标准小于 20mg/m^3 要求。本次评价净化后的沼气含 H_2S 取 18mg/m^3，H_2S 燃烧生成 SO_2 的反应方程式如下：

$$2H_2S+3O_2=2SO_2+2H_2O$$

根据上式，1molH_2S 生成 1molSO_2，沼气中的 H_2S 含量约为 0.497kg/a，则 SO_2 产生量为 0.94kg/a。根据《2006 年全国氮氧化物排放统计技术要求》（中国环境监测总站），沼气燃烧过程 NO_X 排放系数为 5.0kg/10^8kJ，沼气的发热值为 21524kJ/m^3，则沼气燃烧废气 NO_X 排放量为 29.72kg。

污水处理站产生的沼气燃烧尾气经烟管引至 8m 高排气筒 DA002 排放，每天燃烧 2h，沼气燃烧尾气污染物产排情况见下表：

表 3.5-15 沼气燃烧尾气产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况			排放情况			风量	排放时间
		产生浓度	产生速率	产生量	排放浓度	排放速率	排放量		

		mg/m³	kg/h	t/a	mg/m³	kg/h	t/a	m³/h	h
DA002	SO_2	1.3796	0.0013	0.0009	1.3801	0.0011	0.0008	929	730
	NOx	43.8210	0.0407	0.0297	43.8371	0.0349	0.0255		
	颗粒物	4.2306	0.0039	0.0029	4.2322	0.0034	0.0025		

3.5.2.5 厨房油烟废气

本项目新增员工共 15 人，厨房设 2 个炉灶，最大就餐人次 31 人次/餐（现有项目 16 人+本项目 15 人），厨房提供早、午、晚 3 餐，3 餐合计每人次每天的食用油用量平均 0.03kg/（人次.d），食用油用量约 0.93kg/d（即 339.45kg/a），油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%～4%之间，取其均值 3%，则油烟产生量为 0.0103t/a（其中本项目新增产生量为 0.005t/a）。炉灶每天使用时间约为 4h，采用高效静电油烟净化器对油烟废气进行处理，处理风量约 3000m³/h，除油效率≥60%，经处理后的油烟浓度为 0.93mg/m³，排放量约 0.0041t/a（其中本项目新增排放量为 0.002t/a），处理后引至厨房楼顶排放，排放浓度满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中规定的排放浓度小于 2mg/m³ 的要求。

3.5.2.6 车辆运输废气

项目原料和猪只运输过程会产生汽车尾气，主要污染物因子为SO_2、CO、NOx和碳氢化合物（CnHm）。本项目拟采用20t货车进行运输，根据《重型商用车辆燃料消耗量限值》（GB 30510-2018），柴油消耗量限值为27.0L/100km。

根据前文表 3.1-9，项目育肥猪运输距离为 112km，育肥猪运输车次为 196 次/a；猪苗运输距离为 171km，猪苗运输车次为 200 次/a；饲料运输距离为 147km，运输车次为 180 次/a。则项目车辆运输总距离为 112×196+171×200+147×180=82612km/a，柴油消耗量为 82612÷100×27≈22305L。

经查阅《环境保护实用数据手册》，普通货车的消耗单位燃料大气污染物排放系数为 $SO_2$8.95g/L、CO33.8g/L、NOx21.9g/L 和 CnHm 3.67g/L。则本项目汽车尾气污染物排放量：$SO_2$0.2t/ a、CO0.75t/a、NOx0.49t/ a 和 CnHm0.08t/a。

货车运输时速取 80km/h，则本项目车辆运输时间为 82612÷80=1033h。则本项目车辆运输废气排放情况见下表 3.5-16。

表 3.5-16 项目汽车尾气产排情况一览表

污染源	污染物	排放系数 g/L	燃料消耗量 L/a	排放量 t/a	运输时间 h	排放速率 kg/h
汽车尾	SO_2	8.95	22305	0.20	1033	0.19

气	CO	33.8	22305	0.75	1033	0.73
	NOx	21.9	22305	0.49	1033	0.47
	CnHm	3.67	22305	0.08	1033	0.08

3.5.2.7 废气污染源汇总

根据《污染源源强计算技术指南 准则》（HJ884-2018），项目废气污染源汇总如下。

表 3.5-17　废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间（h）
				核算方法	废气产生量（m^3/h）	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	工艺	效率（%）	核算方法	废气排放量（m^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	
养殖过程	猪舍	无组织	NH_3	产污系数法	/	/	0.0651	0.5707	1、现有猪舍采用“喷洒除臭剂”；2、新建育肥舍采用“喷洒除臭剂+一体化除臭系统”	1、喷洒除臭剂 70；2、喷洒除臭剂+一体化除臭系统 94	排污系数法	/	/	0.0162	0.1415	8760
			H_2S			/	0.0112	0.0982					/	0.0029	0.0250	
粪污发酵罐	粪污发酵罐	DA001 气筒（15m）	NH_3	产污系数法	2000	22.5037	0.0450	0.3943	喷淋除臭装置	80	排污系数法	2000	4.5007	0.0090	0.0789	8760
			H_2S			2.2504	0.0045	0.0394					0.4501	0.0009	0.0079	
		无组织	NH_3		/	/	0.0024	0.0208	/	/		/	/	0.0024	0.0208	
			H_2S			/	0.0002	0.0021					/	0.0002	0.0021	
污水处理	污水处理站	DA003 气筒（15m）	NH_3	类比法	2000	5.6700	0.0113	0.0993	喷淋除臭装置	80	类比法	2000	1.1340	0.0023	0.0199	8760
			H_2S			0.0900	0.0002	0.0016					0.0180	0.00004	0.0003	
		无组织	NH_3		/	/	0.0013	0.0110	/	/		/	/	0.0013	0.0110	
			H_2S			/	0.00002	0.0002					/	0.00002	0.0002	
沼气燃	沼气燃	DA002	SO_2	产污	929	1.3796	0.0013	0.0009	/	/	排污	1087	1.3796	0.0013	0.0009	730

烧	烧装置	气筒（8m）	NOx	系数法		43.8210	0.0407	0.0297			系数法		43.8210	0.0407	0.0297	
			颗粒物			4.2306	0.0039	0.0029					4.2306	0.0039	0.0029	
厨房	炉灶	油烟排气筒	油烟	产污系数法	3000	2.325	0.0034	0.005	静电油烟净化器	60%	排污系数法	3000	0.93	0.0014	0.002	1460
运输	运输车辆	无组织	SO_2	产污系数法	/	/	0.19	0.20	/	/	排污系数法	/	/	0.19	0.20	1033
			CO			/	0.73	0.75					/	0.73	0.75	
			NOx			/	0.47	0.49					/	0.47	0.49	
			CnHm			/	0.08	0.08					/	0.08	0.08	

3.5.3 噪声污染源分析

本项目噪声主要来自泵类、风机等设备噪声，猪叫声等。群居猪会发出较尖锐的叫声，但随机性较大，一般噪声在 70～90dB（A）左右。本项目主要噪声源排放情况见下表。

表 3.5-18　噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

序号	建筑物名称	噪声源	（声级功率/（dB（A））	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界最小距离/m	室内边界最大声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
					x	y	z					声压级/dB（A）	建筑物外最小距离
1	拟建育肥舍一	猪叫	70~90	/	117	33	1	2	64~84	昼间	10	19~39	55
					159	33							
					160	-18							
					135	-18							
					135	1							
					126	1							
					126	18							
					117	18							
2		风机	75~85	选用低噪声设备/对声源采取减振措施	161	30	1	1	75~85	全天	0	39~49	60
					161	-18							
3		水泵	75~80		142	34	1	2	69~74		10	24~29	55
4	拟建育肥舍二	猪叫	70~90	/	133	-28	1	2	64~84	昼间	10	20~40	50
					126	-77							
					146	-81							
					155	-32							
5		风机	75~85	选用低噪声设备/对声源采取减振措施	126	-78	1	1	75~85	全天	0	39~49	60
					146	-82							
6		水泵	75~80		145	-29	1	2	69~74		10	25~30	52
7	拟建育肥	猪叫	70~90	/	-80	-145	1	2	64~84	昼间	10	30~50	15
					-80	-191							

	舍三				2	-191							
					2	-145							
8		风机	75~85	选用低噪声设备/对声源采取减振措施	3.9	-145	1	1	75~85	全天	0	34~45	100
					3.6	-190							
9		水泵	75~80		-80	-166	1	2	69~74		10	37~42	13

注：以配怀舍位置定义为原点（0,0），经纬度坐标为 N22.168721°、E112.770295°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次噪声污染源坐标系统。

3.5.4 固体废物污染源分析

本项目固体废物主要有猪粪便及沼渣、病死猪、无害化处理残渣、废饲料包装袋、废脱硫剂、污泥、医疗废物、废消毒剂包装材料等。

（1）职工生活垃圾

本项目新增员工 15 人，生活办公垃圾按照平均 1.0kg/人·d 计，一年工作时间按 365 天计，则生活垃圾产生量约 5.475t/a。生活垃圾收集后，定期交由当地环卫部门处理。

（2）猪粪便及沼渣

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 号文）中生猪粪便产生系数为 1.00kg/天/头，本项目存栏生猪当量 4745 头，则本项目猪只排粪量为 4.745t/d（1731.93t/a），干清粪的清粪率按 85%计算，其余随污水进入污水处理系统。则进入废水的猪粪便为 259.79t/a，其余 1472.14t/a 进入粪池后进行干湿分离，猪粪便含水率为 80%，猪粪干重为 294.43t/a。

经干湿分离后的猪粪便含水率约为 60%，则约 736.07t/a 猪粪送至好氧发酵罐进行高温发酵，分离后的废水约 736.07t/a 进入废水处理站。进入废水的 51.96t/a（259.79×20%）猪粪便约 50%降解、20%进入沼液、30%转化为沼渣，则沼渣产生量约为 15.59t/a，含水率 80%。

项目沼气池沼渣采用管道泵抽到沼渣池里，然后使用污泥压滤机处理，脱水后含水率约 60%，脱水后的沼渣量为 7.79t/a（15.59t/a×（1-80%）÷（1-60%）=7.79t/a），废水进入废水处理站处理。

干清粪及沼渣合计产生量为 743.86t/a（736.07t/a+7.79t/a），约 2.04t/d，经收集后运往发酵罐区好氧发酵罐进行高温发酵，发酵后作为基质卖给有机肥厂。

（3）病死猪

本评价按下表中死亡率及重量计，本项目病死猪产生量为 18.64t/a。

表 3.5-19 本项目病死猪产生量一览表

生长阶段	年入栏量（头）	平均死亡率	平均重量（kg/头）	病死数（头/a）	病死猪重量（t/a）
仔猪阶段	26305	8%	5	2104	10.52
保育阶段	4201	5%	12	210	2.52
育肥阶段	3991	2%	70	80	5.60
合计	/	/	/	/	18.64

注：①项目仔猪成活率、保育期成活率、育成期成活率分别为 92%、95%、98%，因此仔猪、保育猪、育肥猪死亡率分别为 8%、5%、2%。

②仔猪年入栏量=母猪数（1087 头）×年配种数（2.2 胎/年）×胎均产仔数（11 头）=26305 头。

③保育猪年入栏量=〔仔猪年入栏量（26305 头）×仔猪成活率（92%）〕-出栏量 20000 头=4201 头。

④育肥猪年入栏量=保育猪年入栏量（4201 头）×仔猪成活率（95%）=3991 头。

根据《畜禽规模养殖污染防治条例》（中华人民共和国国务院令第 643 号）中有关内容，染疫畜禽以及染疫畜禽排泄物、染疫畜禽产品、病死或者死因不明的畜禽尸体等病害畜禽养殖废弃物，应当按照有关法律法规和国务院农牧主管部门的规定，进行深埋、化制、焚烧等无害化处理，不得随意处置。项目病死猪委托瀚蓝生物技术（江门）有限公司处置。

（4）废饲料包装袋

本项目饲料等使用后会产生废弃的废纸箱、废编织袋/等各种废饲料包装袋，废包装材料产生总量约为 1.5t/a，交由废品回收站回收处理。

（5）废消毒剂包装材料

本项目采用烧碱、戊二醛溶液消毒液喷洒猪舍进行消毒，产生消毒剂废包装材料 0.06t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目产生的消毒剂废包装材料属于 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质中的危险废物，设置危险废物暂存区暂存，委托有资质的危废处置公司进行处置。

（6）废脱硫剂

本项目采用氧化铁去除沼气中的 H_2S，沼气通过氧化铁等构成的填料层，使 H_2S 氧化成单质硫或硫氧化物，根据《沼气常温氧化铁脱硫催化剂的研制》（武汉工程大学学报 2010.07）可知：常温下，理论上每 100g 活性氧化铁一次可吸收脱除 57.5g 硫化氢气体。

本项目沼气量为 27614m^3/a，根据《沼气实用技术》中相关数据，用畜禽粪便作为沼气发酵原料产生的沼气，项目沼气 H_2S 含量以 2g/m^3 计算，则沼气中 H_2S 产生量为 0.0552t/a。参考《化学工程师》2008 年第 1 期，“沼气脱硫技术研究”可知，产生的 H_2S 经化学脱硫（氧化铁）进行脱硫，脱硫后的 H_2S 浓度约为 15~18mg/m^3，本次评级按 18mg/m^3 计。则沼气脱硫设施去除的 H_2S 约为 0.0547t/a，因此本项目硫化氢的吸收量为 0.0547t/a，需消耗活性氧化铁 0.0951t/a。根据调查沼气脱硫装置情况所使用脱硫剂氧化铁含量为 30%，则需脱硫剂约为 0.317t/a。脱硫剂每半年更换一次，更换废脱硫剂产生量约为 0.372t/a。对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废脱硫剂不在其名录内，

因此不属于危险废物，属于一般固体废物，由厂家回收利用。

（7）污泥

参照《集中式污染治理设施产排污系数手册》（2010 年修订）相关系数，采用 A/O 污水处理工艺的污泥产生量为 1.45t/t-化学需氧量去除量，本项目污水处理工艺的 COD 年去除量为 98.621t/a，其中 80%在黑膜池得到去除，因此后续池体的污泥产生量约为 98.621×1.45×（1-80%）=28.60t/a，含水率约为 99%，压滤后含水率约为 70%，则污泥量为 0.95t/a，污泥压滤后交由专业回收单位收运处理。

（8）医疗废物

猪打疫苗或者生病时会产生一次性注射器、输液管等，项目每头猪防疫产生医疗量约为 0.02kg/a，本项目生猪出栏量为 10000 头，则医疗废物产生量约为 0.2t/a。经查阅《国家危险废物名录》（2025 年版），医疗废物的危废编号为 HW01，废物代码为 841-002-01。医疗废物经收集后，集中暂存于危废暂存间，定期应送有资质单位处置。

表 3.5-20 本项目固体废物产生情况一览表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物类别	危险特性	废物代码	产生量（t/a）	拟采取的处理处置方式
1	职工生活垃圾	--	职工办公、生活	固体	果皮、纸屑等	/	/	/	5.475	交由环卫部门清运
2	猪粪便及沼渣	一般固废	生猪养殖	固体	粪便	/	/	/	743.86	经好氧发酵罐处理后作为基质卖给有机肥厂
3	病死猪	一般固废		固体	病死猪	/	/	/	18.64	委托瀚蓝生物技术（江门）有限公司处置
4	废饲料包装袋	一般固废	物料使用	固体	包装材料	/	/	/	1.5	交由废品回收站回收处理
5	废脱硫剂	一般固废	沼气处理	固体	硫、氧化铁	/	/	/	0.372	厂家回收
6	污泥	一般固废	废水处理	固体	粪污杂质	/	/	/	0.95	污泥压滤机脱水后交由专业回收单位收运处理
7	医疗废物	危险废物	防疫	固体	一次性注射器、输液管等	HW01	In	841-002-01	0.2	委托有资质单位处理
8	废消毒剂包装材料	危险废物	消毒剂使用	固体	沾附有烧碱、戊二醛危险化学品	HW49	T/In	900-041-49	0.06	委托有资质单位处理

表 3.5-21 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	拟采取的处理处置方式
1	医疗废物	HW01	841-002-01	0.3	防疫	固体	一次性注射器、输液管等	一次性注射器、输液管等	每天	In	委托有资质的单位处理
2	废消毒剂包装材料	HW49	900-041-49	0.06	消毒剂使用	固体	沾附有烧碱、戊二醛危险化学品	烧碱、戊二醛	每天	T/In	

3.5.5 项目营运期污染源汇总

根据污染分析结果，项目营运期污染源产生排放汇总见表 3.5-22。

表 3.5-22 项目营运期污染源汇总

类型	排放源		污染物	产生量（t/a）	排放量（t/a）	削减量（t/a）	排放去向
废水	综合废水		废水量	12009	0	12009	本项目场区废水采取“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”工艺进行处理，达标废水用于耕地和林地灌溉，不外排。
			COD	99.675	0	99.675	
			BOD_5	40.987	0	40.987	
			SS	66.770	0	66.770	
			NH_3-N	8.118	0	8.118	
			TP	1.153	0	1.153	
			TN	15.732	0	15.732	
			粪大肠菌群	/	/	/	
废气	猪舍恶臭	无组织	NH_3	0.5707	0.1415	0.4291	整体采用“干清粪+水帘降温+喷洒生物除臭+风机通风+周边绿化”措施，新建育肥舍另外增设“一体化除臭系统”，处理后无组织排放
			H_2S	0.0982	0.0250	0.0732	
	粪污发酵恶臭	有组织（DA001 排气筒）	废气量	1752 万 m^3/a	1752 万 m^3/a	0 万 m^3/a	经喷淋除臭装置处理后通过 15mDA001 排气筒排放
			NH_3	0.3943	0.0789	0.3154	
			H_2S	0.0394	0.0079	0.0315	
		无组织	NH_3	0.0208	0.0208	0	无组织排放
			H_2S	0.0021	0.0021	0	
	污水处理站恶臭	有组织（DA002 排气筒）	废气量	1752 万 m^3/a	1752 万 m^3/a	0 万 m^3/a	经喷淋除臭装置处理后通过 15mDA003 排气筒排放
			NH_3	0.0993	0.0199	0.0795	
			H_2S	0.0016	0.0003	0.0013	
		无组织	NH_3	0.0110	0.0110	0	无组织排放
			H_2S	0.0002	0.0002	0	
	沼气燃烧废气	有组织（DA003 排气筒）	废气量	68 万 m^3/a	68 万 m^3/a	0 万 m^3/a	收集通过 8mDA002 排气筒排放
			SO_2	0.0009	0.0009	0	
			NOx	0.0297	0.0297	0	

			烟尘	0.0029	0.0029	0	
	厨房油烟	无组织	油烟	0.005	0.002	0.003	采用高效静电油烟净化器处理，处理后引至厨房楼顶排放
	运输废气	无组织	SO_2	0.20	0.20	0	无组织排放
			CO	0.75	0.75	0	
			NOx	0.49	0.49	0	
			CnHm	0.08	0.08	0	
噪声	高噪声设备		设备噪声	80～95dB（A）	经采取相应的降噪措施后，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准		
固体废物	生活垃圾			5.475	0	5.475	交由环卫部门清运
	一般固体废物			765.322	0	765.322	猪粪便、沼渣经好氧发酵罐进行堆肥作为基质卖给有机肥厂、污泥经压滤机脱水后交由专业回收单位收运处理、废饲料包装袋交由废品回收站回收、废脱硫剂交由厂家回收
	危险废物			0.36	0	0.36	交有资质单位处理
	合计			771.057	0	771.057	/

3.6 非正常工况污染源分析

非正常工况主要包括两部分：正常开、停车或部分设备检修时排放的污染物；其他非正常工况排污是指工艺设备或环保设施达不到设计规定指标运行时的污染物。

本次评价废气事故排放按排气筒 DA001（粪污发酵恶臭废气）处理效率为 0 计，故障时间为 1 小时，一年出现 1 次故障。

非正常工况废水主要为废水处理装置故障时引起的，故障的主要原因是动力设备发生故障或停电原因造成，发生事故时，将废水全部导入事故应急池（尾水储存池）。故障时间为 24 小时，一年出现 1 次故障。

项目非正常工况排污如下表 3.6-1 所示。

表 3.6-1　项目非正常工况排污

污染源	污染物	非正常工况效率（%）	非正常工况排放情况	
			排放浓度	排放量
排气筒 DA001（粪污发酵恶臭废气）	NH_3	0	22.5037mg/m^3	0.0450kg/h
	H_2S		2.2504 mg/m^3	0.0045kg/h
粪池收集池 32.901m^3/d	COD	0	8300 mg/L	0.273 t/d
	BOD_5		3413 mg/L	0.112 t/d
	SS		5560 mg/L	0.183 t/d
	NH_3-N		676 mg/L	0.022 t/d
	TP		96 mg/L	0.003t/d
	TN		1310 mg/L	0.043 t/d
	粪大肠菌群		240000（MPN/L）	/

3.7 “三本帐”

项目建设前后主要污染物排放“三本帐”详见表 3.7-1。

表 3.7-1　项目扩建前后主要污染物排放“三本帐”　　单位：t/a

项目	污染物名称		污染物排放情况				
			现有项目排放量	本项目排放量	以新带老削减量	本项目建设完成全厂排放量	增减量
废水	废水量		0	0	0	0	0
	COD		0	0	0	0	0
	BOD_5		0	0	0	0	0
	SS		0	0	0	0	0
	NH_3-N		0	0	0	0	0
	TP		0	0	0	0	0
	TN		0	0	0	0	0
	粪大肠菌群（MPN/L）		0	0	0	0	0
废气	猪舍恶臭废气	NH_3	0.0775	0.1415	0	0.219	+0.1415
		H_2S	0.0132	0.0250	0	0.0382	+0.025
	粪污发酵恶臭废气	NH_3	0.0022	0.0997	0	0.1019	+0.0997
		H_2S	0.0004	0.0100	0	0.0104	+0.01
	污水处理站废气	NH_3	0.0497	0.0309	0.0358	0.0448	-0.0049
		H_2S	0.0008	0.0005	0.0006	0.0007	-0.0001
	沼气燃烧废气	SO_2	0.0004	0.0009	0	0.0013	+0.0009
		NOx	0.0137	0.0297	0	0.0434	+0.0297
		颗粒物	0.0013	0.0029	0	0.0042	+0.0029
	厨房油烟废气	油烟	0.0021	0.0020	0	0.0041	+0.002
	运输废气	SO_2	0.10	0.2	0	0.3	+0.2
		CO	0.38	0.75	0	1.13	+0.75
		NOx	0.25	0.49	0	0.74	+0.49
		CnHm	0.04	0.08	0	0.12	+0.08
固体废弃物（产生量）	生活垃圾		6	5.475	0	11.475	+5.475
	猪粪便及沼渣		335.48	743.86	0	1079.34	+743.86
	病死猪		13.88	18.64	0	32.52	+18.64
	废饲料包装袋		0.16	1.5	0	1.66	+1.5
	废脱硫剂		0.17	0.372	0	0.542	+0.372
	污泥		0.44	0.95	0	1.39	+0.95
	医疗废物		0.1	0.2	0	0.3	+0.2
	废消毒剂包装材料		0.03	0.06	0	0.09	+0.06

3.8 总量控制

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评

〔2017〕84 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》和《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体〔2016〕186 号），本项目在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

根据广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号，2021 年 11 月 9 日实施），广东省对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放总量实行控制计划管理，重点行业对重金属排放量实行控制计划管理，沿海城市（含深圳）对总氮排放量实行控制计划管理。

（1）水污染物排放总量控制

本项目废水经污水处理站处理达标后用于场内绿化及耕地灌溉，无废水外排，无需申请废水排放总量指标。

（2）大气污染物排放总量控制

根据工程分析核算，本项目需要总量控制指标的主要是沼气燃烧废气中的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，项目建成后全场大气污染物排放量如下表所示。

表 3.8-1　大气污染物总量控制因子及其建议值（单位：t/a）

污染物	SO_2	NOx	颗粒物
排放量	0.0013	0.0434	0.0042

本项目各污染物的排放量指标须向当地环保部门申请。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境特征

4.1.1 地理位置

江门市位于广东省中南部，珠江三角洲西部，陆域东邻顺德市、中山市、斗门县，西接阳江市的阳东县、阳春市，北与新兴县、高明市、南海市为邻。南濒南海，毗邻港澳。全境位于 21°27′~22°51′N，111°59′~113°15′E 之间，东西长 130.68km，南北宽 142.2km；大陆岸线长 421.4km，岛屿岸线总长 365.8km，占全省岛岸线总长度 10.8%。全市土地面积 9541km2，全市领海基线海域面积 2886km^2。其中，江海区为江门市市辖区，地处江门市东南部，面积 110km^2，人口约 25 万。水、陆、空交通便捷，距离香港 96 海里，澳门 53 海里；中江、江鹤、江珠三条高速公路在区内交汇，高速公路直通广州、深圳、珠海、佛山、东莞、中山等珠三角城市，并通过即将兴建的粤港澳大桥与香港、澳门相连，是大珠三角连接粤西、海南、广西等大西南腹地的必经之路。

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

4.1.2 地形地貌

江门市山地丘陵 4400 多平方公里，占 46.13%。境内海拔 500 米以上的山地约占 1.77%。800 米以上的山脉有 9 座，多为东北--西南走向。恩平、开平市与新兴县接壤的天露山，长 70 余公里，走向偏北，主峰海拔 1250 米，为全市最高峰。北部的菱髻顶、皂幕山，东部的镬盖尖和南部的笠帽山、凉帽顶，均山势陡峻，岩古嶙峋，呈"V"型谷发育。500 米以下的山丘、台地面积约占总面积 80.34%，多分布于山地外围，开平、台山、江门市区的冲积平原内有零星点缀。丘陵多无峰顶，呈缓波起伏，坡面多为第四纪堆积。河流冲积平原、三角洲平原约占总面积 17.89%，其中江门市区、新会以南由西江、潭江形成的三角洲平原面积达 500 平方公里，位于台山南部由大隆洞河、都斛河形成的广海都斛平原面积达 300 平方公里。由西江、潭江下游支流形成的河流冲积平原沿河作带状分布，中游狭长，下游宽阔，现多为良田。境内地质构造以新华夏构造体系为主，主体为北东向恩平--从化深断裂，自恩平经鹤城斜贯全市延出境外；东部沿西江河

谷有西江大断裂。两支断裂带构成境内基本构造格架。境内有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪、侏罗纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。入侵岩形成期次有加里江期、加里东--海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。

台山地势基本可以说成平原、丘陵和山地，平均高度为 100－300 米不等，但是海岸附近基本都是平原。山地和丘陵，约占全县总面积的三分之二，其中东北面有北峰山、西南面有大隆山和紫罗山，南海中有上川山和下川山；西北面大山较少，丘陵却特别多。台山山海之间，河流两岸，有广阔的平原，全县平原约占全县总面积的三分之一。

4.1.3 气象气候特征

台山的地处低纬度，在北回归线以南，因此热能丰富，属南亚热带气候。

（1）日照

全年太阳总辐射量平均为 111.8 千卡/平方厘米，最大可达 127.8 千卡/平方厘米，最小也有 102.4 千卡/平方厘米，年日照为 2006 小时，最多达 2430 小时，最小 1719 小时，80%保证率年日照量为 1800 小时。

（2）温度

年平均气温为 22.6℃，由于地靠南海之滨，由海洋性气候调节，虽然季风明显，夏季盛吹南风，但夏季酷热，冬季不严寒，最热七月平均最高气温 28.5℃，极端最高气温 38.3℃，最冷一月平均最低气温 14.2℃，极端最低气温 2.0℃，平均霜日 1.1 天，无霜期长达 363 天，大于等于 10℃积温可达 7654℃。

（3）降水

雨量充沛，各地年降雨量达 1800-2700 毫米，比年蒸发量 1546 毫米多 16%以上，最大年雨量多达 2600-4000 毫米，最小年雨量也有 900-1400 毫米，80%保证率降水量在 1400 毫米以上，雨季始于四月上旬，结束于 10 月上旬。

台山的光能、热能及水资源都比较丰富，能够满足各种农作物对光、温、水的要求，四季宜种。但由于季风明显，冬春气温年际变化较大，时有冷害发生，降雨量虽丰，但季节分配悬殊，年雨集中 4-9 月，占年降水量 85%，易发洪涝，冬春少雨，10 月至次年 3 月雨量只占全年 15%，易有旱、咸之患。面临南海，夏秋台风频繁，早晚稻还有龙舟水，寒露风的危害。因此，我县是个气候暖和，雨量充沛，光照充足，农业气候资源丰富，但灾害性天气较多的地方。

4.1.4 水文特征

江门全市境内水资源丰富，年均河川径流量为 119.66 亿立方米，占全省河川年均径流量 6.65%；水资源总量为 120.8 亿立方米，占全省水资源总量 6.49%。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山。西江也是珠江最大的主干支流。

台山市位于珠江三角洲西南部，水资源丰富。境内台北片多属珠江三角洲水系，台南片多属粤西沿海诸小河水系。全市雨量丰沛，降雨由北向南递增，年际及年内变化都很大，境内有赤溪、爪排潭两个暴雨中心。年径流与降雨量分布规律相似，径流深由北向南递增，多年平均径流深变化范围在 1000～1400 毫米，多年平均境内年径流总量 44.75 亿立方米，另有潭江过境水 47.51 万立方米。年径流年际变化较大，年内分配不均，丰水年（P＝10%）境内径流量 62.47 亿立方米，枯水年（P＝90%）境内径流量 24.07 亿立方米。另外，地下水资源同样丰富，多年平均总量为 8.27 亿立方米，主要为浅层地下水。

台山市境内河系发达，主要河流有珠江三角洲水系的潭江及其一级支流新昌水（台城河）、公益水（大江河）、白沙水，粤西沿海诸小河的大隆洞河、那扶河等。其中台北地区由东南向西北流归潭江，台南地区的河流从北向南流入南海。

4.1.5 土壤

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

4.1.6 植被

台山的山林植被属于南亚热带常绿阔叶林，但由于地形的影响，形成了植被类型的多样性，高山矮林、植被，分布在 800 米以上的山顶上。亚热带常绿阔叶林，分布在 500-800 米之间的山沟和山坡上。针阔叶混交林植被，分布在 300-500 米山坡上。马尾松、芒萁草等植被则分布最广。

4.2 周边污染源调查

根据现场调查，项目周边大部分均为农田、山林，本项目 5km 以内企业共有 4 家，

分别为台山市河东禽业有限公司、鑫辉家具加工厂、马山养殖场、河东那金肉鸡养殖公司。企业项目详细情况见表 4.2-1。项目周边企业大部分为畜禽养殖业。

表 4.2-1 项目周边企业情况调查

序号	企业名称	主要污染物
1	台山市河东禽业有限公司	臭气浓度、硫化氢、氨气
2	马山养殖场	臭气浓度、硫化氢、氨气
3	河东那金肉鸡养殖公司	臭气浓度、硫化氢、氨气
4	鑫辉家具加工厂	粉尘

4.3 环境空气质量现状调查与评价

4.3.1 所在区域环境质量达标情况

1、环境空气质量达标区判定

根据江门市生态环境局发布的《2022 年江门市生态环境质量状况公报》、《2023 年江门市生态环境质量状况公报》，台山市 2022 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 7μg/m3、16μg/m^3、33μg/m^3、21μg/m^3；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.1mg/m^3，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 150μg/m^3；2023 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 7μg/m^3、18μg/m^3、35μg/m^3、22μg/m^3；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1mg/m^3，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 139μg/m^3。各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单（生态环境部公告，2018 年第 29 号）。

2022 年~2023 年台山市环境空气质量现状评价表如下表 4.3-1。

表 4.3-1a 2022 年~2023 年台山市环境空气质量现状评价表

年份	评价因子	平均时段	现状浓度/（μg/m^3）	标准限值/（μg/m^3）	占标率/%	达标情况
2022 年	SO_2	年平均浓度	7	60	0.12	达标
	NO_2	年平均浓度	16	40	0.40	达标
	PM_{10}	年平均浓度	33	70	0.47	达标
	$PM_{2.5}$	年平均浓度	21	35	0.60	达标
	CO	日均值第 95 百分位数浓度	1100	4000	0.28	达标
	O_3	日最大 8h 均值第 90 百分位数浓度	150	160	0.94	达标
2023 年	SO_2	年平均浓度	7	60	0.12	达标
	NO_2	年平均浓度	18	40	0.45	达标
	PM_{10}	年平均浓度	35	70	0.50	达标
	$PM_{2.5}$	年平均浓度	22	35	0.63	达标

	CO	日均值第 95 百分位数浓度	1000	4000	0.25	达标
	O_3	日最大 8h 均值第 90 百分位数浓度	139	160	0.87	达标

综上所述，项目所在区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单（生态环境部公告，2018 年第 29 号），**项目所在区域属于环境空气达标区。**

2、基本污染物环境质量现状

结合本区域的地形和污染气象等自然因素综合本项目所在区域环境空气监测站的分布情况，采用距离本项目最近的国控点新会银湖站点（距离本项目约 43km）2022 年连续一年的监测数据作为本项目所在地基本污染物环境质量现状数据。在大气预测时，输入逐日数据，逐日进行叠加预测。

表 4.3-1b 基本污染物环境空气质量现状评价表

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	占标率	达标情况
	E	N						
新会银湖	113.0500°	22.4667°	SO_2	年平均	60	5.8	9.7%	达标
				第 98 百分位数日平均	150	10	6.7%	达标
			NO_2	年平均	40	26.3	65.8%	达标
				第 98 百分位数日平均	80	64	80.0%	达标
			PM_{10}	年平均	70	38.3	54.7%	达标
				第 95 百分位数日平均	150	74	49.3%	达标
			$PM_{2.5}$	年平均	35	20.6	58.9%	达标
				第 95 百分位数日平均	75	49	65.3%	达标
			CO	第 95 百分位日平均浓度	4000	1000	25.0%	达标
			O_3	第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度	160	182	113.8%	超标

注：新会银湖环境空气监测点2022年全年有效监测天数为364天（2022/7/7无数据，以前后两天的平均值进行取值），满足《环境空气质量标准》（GB30952012）及其修改单要求。

4.3.2 环境空气质量现状补充监测

（1）监测点设置

项目特征污染物补充监测委托广东信实环境监测检测分析中心有限公司进行采样监测。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），补充监测为在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点，故本次评价环境空气监测布设 2 个监测点位，G1 位于项目所在地，G2 位于项目下风向上环村，补充监测点位见图 4.3-2 所示。

（2）监测项目

H_2S、NH_3、臭气浓度。

（3）监测时间及监测频次

委托广东信实环境监测检测分析中心有限公司连续监测 7d，监测时间为 2022 年 7 月 4 日~2022 年 7 月 11 日。

H_2S、NH_3、臭气浓度监测小时值，每天采样 4 次，每次采样 1h，采样时间分别为 2：00、8：00、14：00、20：00。

大气环境质量监测同时测定当地大气压、气温、风速、风向等。

项目补充监测点位基本信息如下表 4.3-2。

表 4.3-2　补充监测点位基本信息

编号	监测点名称	监测因子	监测时段
G1	项目所在地	H_2S、NH_3、臭气	H_2S、NH_3、臭气浓度监测小时值
G2	上环村		

（4）监测及分析方法

各监测因子具体分析方法如表 4.3-3。

表 4.3-3　大气监测分析方法

污染物	检测立法	使用仪器	检出限
H_2S	亚甲基蓝分光光度法 3.1.11（2） 《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）	可见分光光度计 752N Plus	0.001mg/m^3
NH_3	《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 721G	0.01mg/m^3
臭气浓度	《空气质量　恶臭的测定　三点比较式臭袋法》（GB/T14675-1993）		

图 4.3-2　大气、地下水、土壤、噪声监测布点图

（5）现状监测时气象条件

表 4.3-4　监测时气象条件

监测时间		气象参数				
		天气	风向	风速（m/s）	气温（℃）	气压（kPa）
项目所在地 G1	2022.07.04-2022.07.05	阴	南	1.2-1.5	25.6-30.5	100.8-100.9
	2022.07.05-2022.07.06	多云	南	1.3-1.6	26.5-30.8	100.7-100.9
	2022.07.06-2022.07.07	多云	东南	1.4-1.7	26.8-30.2	100.7-100.9
	2022.07.07-2022.07.08	多云	东南	1.4-1.8	27.8-30.9	101.9
	2022.07.08-2022.07.09	多云	东南	1.5-1.8	25.8-31.2	100.6
	2022.07.09-2022.07.10	多云	南	1.5-1.7	26.8-31.5	100.8-100.9
	2022.07.10-2022.07.11	多云	南	1.5-1.7	27.2-30.8	100.8-100.9
上环村 G2	2022.07.04-2022.07.05	阴	南	1.2-1.5	25.6-30.5	100.8-100.9
	2022.07.05-2022.07.06	多云	南	1.3-1.6	26.5-30.8	100.7-100.9
	2022.07.06-2022.07.07	多云	东南	1.4-1.7	26.8-30.2	100.7-100.9
	2022.07.07-2022.07.08	多云	东南	1.4-1.8	27.8-30.9	101.9
	2022.07.08-2022.07.09	多云	东南	1.5-1.8	25.8-31.2	100.6
	2022.07.09-2022.07.10	多云	南	1.5-1.7	26.8-31.5	100.8-100.9
	2022.07.10-2022.07.11	多云	南	1.5-1.7	27.2-30.8	100.8-100.9

备注：气象参数为监测起始时气象。

（6）现状监测结果

环境空气的质量现状监测结果见表 4.3-5。

表 4.3-5　H_2S、NH_3、臭气浓度小时浓度监测结果一览表　　单位：mg/m³

监测点位	检测项目	采样日期	监测结果				参考限值	单位
			第一次	第二次	第三次	第四次		
项目所在地 G1	氨	2022.07.04-2022.07.05	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	mg/m³
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.100	mg/m³
	臭气浓度		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	氨	2022.07.05-2022.07.06	0.14	0.18	0.19	0.18	0.20	mg/m³
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.100	mg/m³
	臭气浓度		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	氨	2022.07.06-2022.07.07	0.16	0.16	0.17	0.17	0.20	mg/m³
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.100	mg/m³
	臭气浓度		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	氨	2022.07.07-2022.07.08	0.16	0.17	0.17	0.19	0.20	mg/m³
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.100	mg/m³
	臭气浓度		0.16	0.17	0.18	0.19	20	无量纲
	氨	2022.07.08-2022.07.09	0.15	0.16	0.19	0.16	0.20	mg/m³
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.100	mg/m³
	臭气浓度		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	氨	2022.07.09-2022.07.10	0.16	0.16	0.19	0.18	0.20	mg/m³

	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.100	mg/m^3
	臭气浓度		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	氨	2022.07.10-2022.07.11	0.17	0.18	0.19	0.18	0.20	mg/m^3
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.100	mg/m^3
	臭气浓度		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
上环村 G2	氨	2022.07.04-2022.07.05	0.04	0.05	0.09	0.05	0.20	mg/m^3
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.100	mg/m^3
	臭气浓度		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	氨	2022.07.05-2022.07.06	0.04	0.05	0.09	0.05	0.20	mg/m^3
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.100	mg/m^3
	臭气浓度		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	氨	2022.07.06-2022.07.07	0.03	0.04	0.08	0.04	0.20	mg/m^3
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.100	mg/m^3
	臭气浓度		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	氨	2022.07.07-2022.07.08	0.04	0.06	0.09	0.06	0.20	mg/m^3
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.100	mg/m^3
	臭气浓度		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	氨	2022.07.08-2022.07.09	0.05	0.05	0.09	0.07	0.20	mg/m^3
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.100	mg/m^3
	臭气浓度		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	氨	2022.07.09-2022.07.10	0.03	0.04	0.09	0.05	0.20	mg/m^3
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.100	mg/m^3
	臭气浓度		<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	氨	2022.07.10-2022.07.11	0.04	0.04	0.09	0.06	0.20	mg/m^3
	硫化氢		ND	ND	ND	ND	0.100	mg/m^3
	臭气浓度		<10	<10	<10	<10	20	无量纲

（7）评价标准

评价区位于环境空气质量二类区，NH_3、H_2S 参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值。臭气浓度参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值。

（8）评价方法

采用单因子浓度指标法进行环境空气质量现状评价。

单因子指数法计算公式为：

$$I_i=C_i/C_{oi}$$

式中：I_i—第 i 种污染物的标准指数；

C_i—第 i 种污染物的实测浓度或均值浓度，mg/Nm^3；

C_{oi}—第 i 种污染物的评价标准，mg/Nm^3。

（9）现状评价结果及分析

评价结果见表 4.3-6。

表 4.3-6　其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/（mg/m³）	监测浓度范围/（mg/m³）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
G1 项目所在地	0	0	NH_3	1 小时平均	0.2	0.03-0.19	95	0	达标
			H_2S	1 小时平均	0.1	ND	--	0	达标
			臭气浓度（无量纲）	1 小时平均	20	<10	--	0	达标
G2 上环村	/	/	NH_3	1 小时平均	0.2	0.03-0.09	45	0	达标
			H_2S	1 小时平均	0.1	ND	--	0	达标
			臭气浓度（无量纲）	1 小时平均	20	<10	--	0	达标

综上分析，项目监测期间，G1 项目所在地监测点位及 G2 上环村监测点位的 NH_3、H_2S 均达到了《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值的要求；臭气浓度均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值的要求。

4.4 地表水环境质量现状调查与评价

桂水河最终汇入台城河（又名新昌水），桂水河汇入台城河处为公义断面上游处，因此采用潭江支流台城河的公义断面水质监测数据，2023 年潭江支流台城河的公义断面水质的达标情况采用江门市环境保护局发布的江门市入海河流水质月报，监测断面例行监测结果见表 4.4-1。

表 4.4-1 2023 年潭江支流台城河的公义断面水质达标情况一览表

时间	水系	监测断面	功能类别	水质现状	达标情况	主要超标项目（超标倍数）
2023.1	潭江支流台城河	公义	III	III	达标	/
2023.2			III	II	达标	/
2023.3			III	IV	达标	氨氮（0.18）
2023.4			III	V	不达标	高锰酸盐指数（0.08）、化学需氧量（0.25）、氨氮（0.98）、溶解氧/
2023.5			III	III	达标	/
2023.6			III	IV	不达标	溶解氧
2023.7			III	IV	不达标	总磷（0.10）、溶解氧
2023.8			III	III	达标	/
2023.9			III	IV	不达标	溶解氧
2023.10			III	III	达标	/
2023.11			III	III	达标	
2023.12			III	III	达标	/

由监测结果可知，江门市潭江支流台城河公义断面主要的超标项目为高锰酸盐指

数、化学需氧量、氨氮、溶解氧、总磷，其余监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

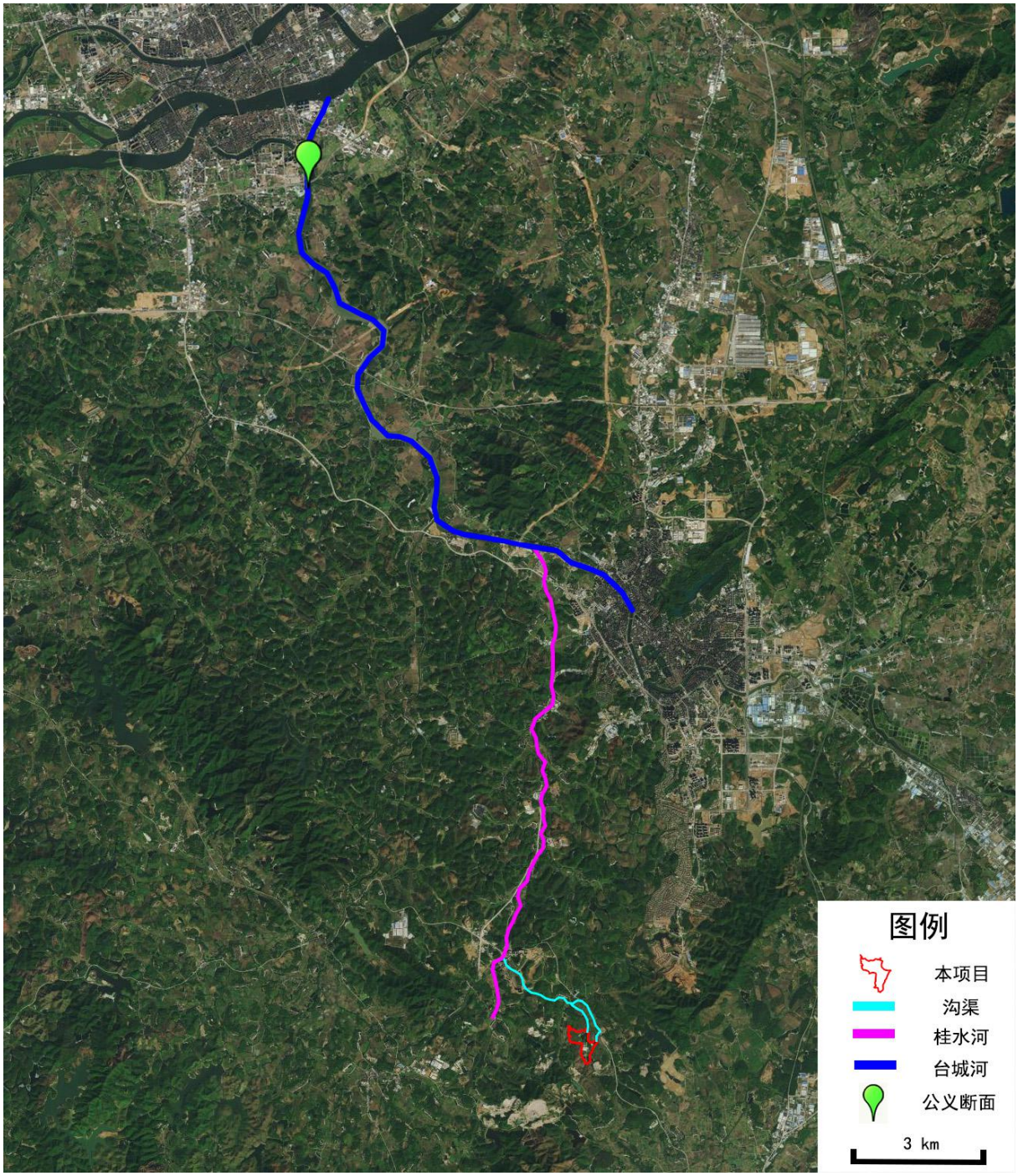


图4.3-3　地表水监测断面图

4.5 地下水环境质量现状调查与评价

（1）监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），三级评价项目的含

水层的水质监测点不少于 3 个点/层，一般要求建设项目场地上游水质监测点不得少于 1 个点/层，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 1 个点/层。结合本项目特点，本次地下水监测共需设置 6 个水位监测点，并选取其中 3 个点位同步监测水质，详见表 4.5-1 及图 4.3-2。

表 4.5-1　本项目地下水监测点位

<table>
<tr><th>编号</th><th>监测点位置</th><th>经纬度</th><th>监测因子</th></tr>
<tr><td>D1</td><td>项目所在地门口南侧</td><td>E：112.782501°
N：22.174520°</td><td rowspan="3">K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、Cl-、SO_4^{2-}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、砷、汞、总硬度、铅、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、六价铬、总氰化物、镉、细菌总数、总大肠菌群、硫化物、锌、铜、钴、pH 值、水位</td></tr>
<tr><td>D2</td><td>宿舍楼北侧</td><td>E：112.781588°
N：22.174401°</td></tr>
<tr><td>D3</td><td>上环村</td><td>E：112.780989°
N：22.178808°</td></tr>
<tr><td>D4</td><td>永安村</td><td>/</td><td>水位</td></tr>
<tr><td>D5</td><td>凤安村</td><td>/</td><td>水位</td></tr>
<tr><td>D6</td><td>新盛村</td><td>/</td><td>水位</td></tr>
</table>

（2）监测因子

K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、Cl-、SO_4^{2-}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、砷、汞、总硬度、铅、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、六价铬、总氰化物、镉、细菌总数、总大肠菌群、硫化物、锌、铜、钴、pH 值、水位。

（3）监测时间和频率

建设单位委托广东信实环境监测检测分析中心有限公司于 2022 年 7 月 7 日监测 1d，每天采样一次，监测项目包括 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、Cl^-、SO_4^{2-}、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、砷、汞、总硬度、铅、氟化物、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、硫化物、锌、铜、钴、pH 值及水位；同时委托广东信实环境监测检测分析中心有限公司于 2022 年 7 月 8 日监测 1d，每采样一次，监测项目包括 HCO_3^-、CO_3^{2-}、高锰酸盐指数、六价铬、总氰化物、镉、细菌总数、总大肠菌群。

（4）监测分析方法

监测及分析方法见表 4.5-2。

表 4.5-2　水质分析方法

监测项目	检测方法	使用仪器		检出限
		仪器名称	仪器型号	
K^+（钾）	《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》HJ84-2016	离子色谱仪	CIC-D100	/
Na+（钠）	《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》HJ84-2016	离子色谱仪	CIC-D100	/
Ca^+（钙）	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	0.02mg/L
Mg^{2+}（镁）	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	0.002mg/L
Cl^-（氯化物）	《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》HJ84-2016	离子色谱仪	CIC-D100	0.007mg/L
SO_4^{2-}（硫酸盐）	《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	0.018mg/L
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	721G	0.025mg/L
硝酸盐	《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》HJ84-2016	离子色谱仪	CIC-D100	0.016mg/L
亚硝酸盐	《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》HJ84-2016	离子色谱仪	CIC-D100	0.016mg/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	紫外可见分光光度计	UV-1200	0.0003mg/L
砷	《水质-汞、砷、硒、铋和锑的测定-原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计	AFS-8220	0.3μg/L
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计	AFS-8220	0.04μg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	酸式滴定管	50mL	0.05mol//L
铅	《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 石墨炉原子吸收法（B）3.4.16（5）	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	/
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	离子计	PXSJ-216F	地下水 0.05mg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-1989	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	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	TAS-990AFG	0.01mg/L
溶解性总固体	地下水质检验方法 溶解性固体总量的测定 DZ/T 0064.9-1993	电子分析天平	ATY124	2mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》HJ/T 342-2007	可见分光光度计	721G	8mg/L
氯化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO^{2-}、Br^-、	离子色谱仪	CIC-D100	0.007mg/L

	NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ84-2016			
硫化物	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226-2021）	紫外可见分光光度计	752N Plus	0.003mg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	0.05mg/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	0.05mg/L
钴	《水质 钴的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》HJ 958-2018	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	2μg/L
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH 计	PHB-4	/
碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环保总局（2002年） 酸碱指示剂滴定法 3.1.12.1	25mL 滴定管	S25-1	/
重碳酸盐				/
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	25mL 滴定管	S25-1	0.5mg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计	TU-1810APC	0.004mg/L
总氰化物	《水质 氰化物的测定 流动注射-分光光度法》HJ 823-2017	流动注射分析仪（总氰）	BDFIA-8000	0.001mg/L
镉	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪	NexION 1000G	0.00005mg/L
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ 1000-2018	微生物培养箱	DHP-9211	/
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）			/
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991	温度计	/	/

（5）监测结果

监测结果见表 4.5-3a 所示。

[redacted]

[redacted]

Cl^-	mg/L	--	
SO_4^{2-}	mg/L	--	
氨氮	mg/L	≤0.50	
硝酸盐	mg/L	≤20.0	
亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	
挥发酚	mg/L	≤0.002	
砷	mg/L	≤0.01	
汞	mg/L	≤0.001	
总硬度	mg/L	≤450	
铅	mg/L	≤0.01	
氟化物	mg/L	≤1.0	
铁	mg/L	≤0.3	
锰	mg/L	≤0.10	
溶解性总固体	mg/L	≤1000	
硫酸盐	mg/L	≤250	
氯化物	mg/L	≤250	
硫化物	mg/L	≤0.02	
锌	mg/L	≤1.00	
铜	mg/L	≤1.00	
钴	mg/L	≤0.05	
pH 值	无量纲	6.5≤pH≤8.5	
水温*	℃	--	
碳酸盐	mg/L	--	
重碳酸盐	mg/L	--	
高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0	
六价铬	mg/L	≤0.05	
总氰化物	mg/L	≤0.05	
镉	mg/L	≤0.005	
细菌总数	CFU/ml	≤100	
总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0	

（7）评价方法

根据地下水环境质量现状监测结果，对 pH 只评价其是否符合标准，其他项目采用单因子指数法，对照评价标准对地下水质量现状进行评价。

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

式中：S_i——第 i 种污染物的单因子污染指数；

C_{ij}——第 i 种污染物的实测浓度值（mg/L）；

C_{si}——第 i 种污染物的评价标准（mg/L）。

（8）现状评价结果

本项目附近地下水环境质量现状评价结果见表 4.5-5。

表 4.5-5　地下水环境评价因子标准指数

检测项目	项目所在地门口南侧 D1	宿舍楼北侧 D2	上环村 D3

[redacted]

4.6 声环境质量现状调查与评价

（1）监测点的布设

为了解项目四周及临近村庄的声环境质量现状，根据《环境影响评价技术导则-声

环境》（HJ/2.4-2009）要求，在项目厂界东、南、西北、北边界外各设一个监测点（N1-N4），在项目厂址附近的凤安村、新盛村、永安村各设一个监测点（N5-N7），共 7 个噪声监测点。具体监测点位情况见表 4.6-1、图 4.3-2。

表 4.6-1　噪声现状监测布点说明

序号	编号	名称
1	N1	项目东厂界外 1m
2	N2	项目南厂界外 1m
3	N3	项目西北厂界外 1m
4	N4	项目北厂界外 1m
5	N5	凤安村
6	N6	新盛村
7	N7	永安村

（2）监测时间和频次

委托广东信实环境监测检测分析中心有限公司于 2022 年 7 月 4 日~2022 年 7 月 6 日，分昼夜监测，连续监测 2 天，监测时间分别为昼间 6：00～22：00，夜间 22：00～6：00。

（3）测量方法及评价量

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的测量方法进行监测。

根据国家《声环境质量标准》（GB3096-2008），本次评价选取的主要评价量为等效连续 A 声级，等效连续声级 Leq 评价量为：

$$LAeq = 10\log\left(\frac{1}{T}\int_0^T 10^{0.1L_A}dt\right)$$

取等时间间隔采样测量，以上公式化为：

$$LAeq = 10\log\left(\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1Li}\right)$$

式中：T—测量时间；

L_A—为时刻的瞬时声级；

L_i—第 I 次采样量的 A 声级；

n—测点声级采样个数。

（4）评价标准

项目所处区域声环境功能为 2 类，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（5）监测结果

监测结果见表 4.6-2 所示。

表 4.6-2　项目周围环境噪声现状监测结果　　单位：dB（A）

测点编号	测点位置	检测时段	主要声源	检测结果		参考限值	单位	评价
				第一天	第二天			
N1	建设项目东边界 1 米处	昼间	环境噪声	58	58	60	dB（A）	达标
		夜间	环境噪声	48	46	50		达标
N2	建设项目南边界 1 米处	昼间	环境噪声	53	53	60		达标
		夜间	环境噪声	43	42	50		达标
N3	建设项目西边界 1 米处	昼间	环境噪声	52	52	60		达标
		夜间	交通噪声	45	42	50		达标
N4	建设项目北边界 1 米处	昼间	环境噪声	52	50	60		达标
		夜间	交通噪声	42	42	50		达标
N5	凤安村	昼间	社会生活噪声	52	52	60		达标
		夜间	社会生活噪声	45	49	50		达标
N6	新盛村	昼间	社会生活噪声	54	52	60		达标
		夜间	社会生活噪声	45	47	50		达标
N7	永安村	昼间	社会生活噪声、道路交通噪声	57	59	60		达标
		夜间	社会生活噪声、道路交通噪声	46	46	50		达标

（6）现状评价

由环境噪声监测结果可知，项目边界的噪声监测点及凤安村、新盛村、永安村监测点均可达到《声环境质量标准》的 2 类标准。表明项目所在地的声环境质量较好。

4.7 土壤环境质量现状调查与评价

（1）监测点位布设

根据导则要求，本项目在项目占地范围内布设 3 个表层样点位。监测点位详见表 4.7-1 及图 4.3-2。

表 4.7-1　土壤监测点位一览表

位置	布点类型	点位	监测因子
项目占地范围内	表层样	S1 宿舍楼北侧	主要 GB15618 中规定的 8 个基本项目及 pH 值。重金属（8 项）：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌；pH 值
		S2 育肥舍南侧	
		S3 保育舍南侧	

（2）监测项目

《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）中的：镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌及 pH。

（3）监测时间及频次

委托广东信实环境监测检测分析中心有限公司于 2022 年 7 月 8 日监测 1d，采样 1 次。

（4）监测分析方法

监测及分析方法见表 4.7-2。

表 4.7-2 土壤分析方法

序号	监测项目	检测方法	检测设备	检出限
1	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T 17141-1997）	原子吸收光谱仪 PinAAcle 900T	0.01 mg/kg
2	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS8520	0.002 mg/kg
3	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS8520	0.01 mg/kg
4	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》HJ 491-2019	原子吸收光谱仪 PinAAcle 900T	10mg/kg
5	铬			4 mg/kg
6	铜			1 mg/kg
7	镍			3 mg/kg
8	锌			1 mg/kg
9	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ 962-2018）	pH 计 ST 3100	0-14 无量纲

（5）土壤理化特性

土壤理化特性调查结果如下。

表 4.7-3 土壤理化特性调查结果

采样位置及层次		S1-1	S1-2	S2-1	S2-2	S3	S3-2
		0.00-0.20m	0.00-0.20m	0.00-0.20m	0.00-0.20m	0.00-0.20m	0.00-0.20m
现场记录	颜色	红棕色	红棕色	暗棕色	暗棕色	暗棕色	暗棕色
	结构	/	/	/	/	/	/
	质地	轻壤土、潮	轻壤土、潮	轻壤土、潮	轻壤土、潮	轻壤土、潮	轻壤土、潮

	沙砾含量（%）	/	/	/	/	/	/
	其他异物	少量根系	少量根系	少量根系	少量根系	少量根系	少量根系
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.90	7.87	6.56	6.55	7.06	6.69
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	/	/	/	/	/	/
	氧化还原电位（mV）	/	/	/	/	/	/
	饱和导水率（mm/min）	/	/	/	/	/	/
	土壤容重（g/cm^3）	/	/	/	/	/	/
	孔隙度（%）	/	/	/	/	/	/

（6）监测结果

土壤监测结果如下表 4.7-4。

表 4.7-4　土壤监测结果　　单位：mg/kg

序号	检测项目	采样位置及检测结果					
		S1-1 0.00-0.20m	S1-2 0.00-0.20m	S2-1 0.00-0.20m	S2-2 0.00-0.20m	S3-1 0.00-0.20m	S3-2 0.00-0.20m
1	镉	0.10	0.08	0.02	0.02	0.02	0.02
2	总汞	0.052	0.043	0.263	0.240	0.110	0.101
3	总砷	23.9	23.7	21.3	21.4	23.5	23.2
4	铜	27	27	2	2	22	25
5	镍	7	6	5	ND	ND	ND
6	铅	42	44	51	40	17	25
7	锌	51	46	59	57	66	69
8	铬	32	32	6	6	ND	ND

（7）评价标准

项目为农用设施用地，土壤环境质量标准参照执行《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）中农用地土壤污染风险筛选值中“其他”类。

（8）评价方法

土壤环境质量现状评价采用单因子标准指数法。单项土壤质量参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

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

式中：S_{ij} —单项土壤质量评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij} —土壤质量评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/kg；

C_{si} —评价因子 i 的评价标准，mg/kg。

（9）评价结果

①本项目土壤标准指数计算结果如下表 4.7-5。

表 4.7-5　土壤环境质量指数

序号	检测项目	采样位置及检测结果					
		S1-1 0.00-0.20m	S1-2 0.00-0.20m	S2-1 0.00-0.20m	S2-2 0.00-0.20m	S3-1 0.00-0.20m	S3-2 0.00-0.20m
1	镉	0.17	0.13	0.07	0.07	0.07	0.07
2	总汞	0.02	0.01	0.11	0.1	0.05	0.04
3	总砷	0.96	0.95	0.71	0.71	0.78	0.77
4	铜	0.27	0.27	0.02	0.02	0.22	0.25
5	镍	0.04	0.03	0.05	0.02	0.02	0.02
6	铅	0.25	0.26	0.43	0.33	0.14	0.21
7	锌	0.17	0.15	0.24	0.23	0.26	0.28
8	铬	0.13	0.13	0.03	0.03	0.01	0.01

②本项目土壤环境质量现状评价统计分析如下表 4.7-6。

表 4.7-6　土壤环境质量现状评价统计分析

检测项目	样本数	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	均值（mg/kg）	标准差	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数
镉	6	0.1	0.02	0.04	0.03	100	0	0
总汞	6	0.26	0.04	0.13	0.09	100	0	0
总砷	6	23.9	21.3	22.83	1.07	100	0	0
铜	6	27	2	17.5	11.09	100	0	0
镍	6	7	5	6	0.82	50	0	0
铅	6	51	17	36.5	11.7	100	0	0
锌	6	69	46	58	7.96	100	0	0
铬	6	32	6	19	13	33.3	0	0

③内梅罗污染指数评价

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004），土壤污染评价可采用内梅罗污染指数评价。内梅罗指数反映了各污染物对土壤的作用，同时突出了高浓度污染物对土壤环境质量的影响，可按内梅罗污染指数，划定污染等级。内梅罗指数土壤污染评价标准见表 5.5-7。

内梅罗污染指数（P_N）=$\{〔（PI_{均}^2）+（PI_{最大}^2）〕/2\}^{1/2}$

式中 $PI_{均}$和 $PI_{最大}$分别是平均单项污染指数和最大单项污染指数。

表 4.7-7 土壤内梅罗污染指数评价标准

等级	内梅罗污染指数	污染等级
I	PN≤0.7	清洁（安全）
II	0.7 < PN≤1.0	尚清洁（警戒限）
III	1.0 < PN≤2.0	轻度污染
IV	2.0 < PN≤3.0	中度污染
V	PN > 3.0	重污染

项目土壤环境评价范围内各项污染物的内梅罗污染指数见表 4.7-8。

表 4.7-8 土壤内梅罗污染指数表

污染物	平均单项污染指数（PI 均）	最大单项污染指数（PI 最大）	内梅罗污染指数（PN）
镉	0.094	0.167	0.135
总汞	0.054	0.11	0.086
总砷	0.814	0.956	0.888
铜	0.175	0.27	0.228
镍	0.027	0.05	0.04
铅	0.269	0.425	0.356
锌	0.221	0.276	0.25
铬	0.056	0.128	0.099

由表 4.7-8 知，各项污染物的内梅罗污染指数均小于 1.0，其污染等级为II级尚清洁（警戒限）。

（10）评价结论

本次评价在厂区占地范围内布设 3 个表层样点（S1、S2、S3）。监测结果表明，占地范围内 3 个表层样点（S1、S2、S3）均达到了土壤《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）中农用地土壤污染风险筛选值中“其他”类标准的要求。

4.8 生态环境现状调查与评价

（1）土地利用现状

项目选址于江门市台山市三合镇温泉村委会上环村 99 号，土地利用现状为林地、水域、耕地、设施农用地和其他用地。项目所在区域土地利用现状图见下图。

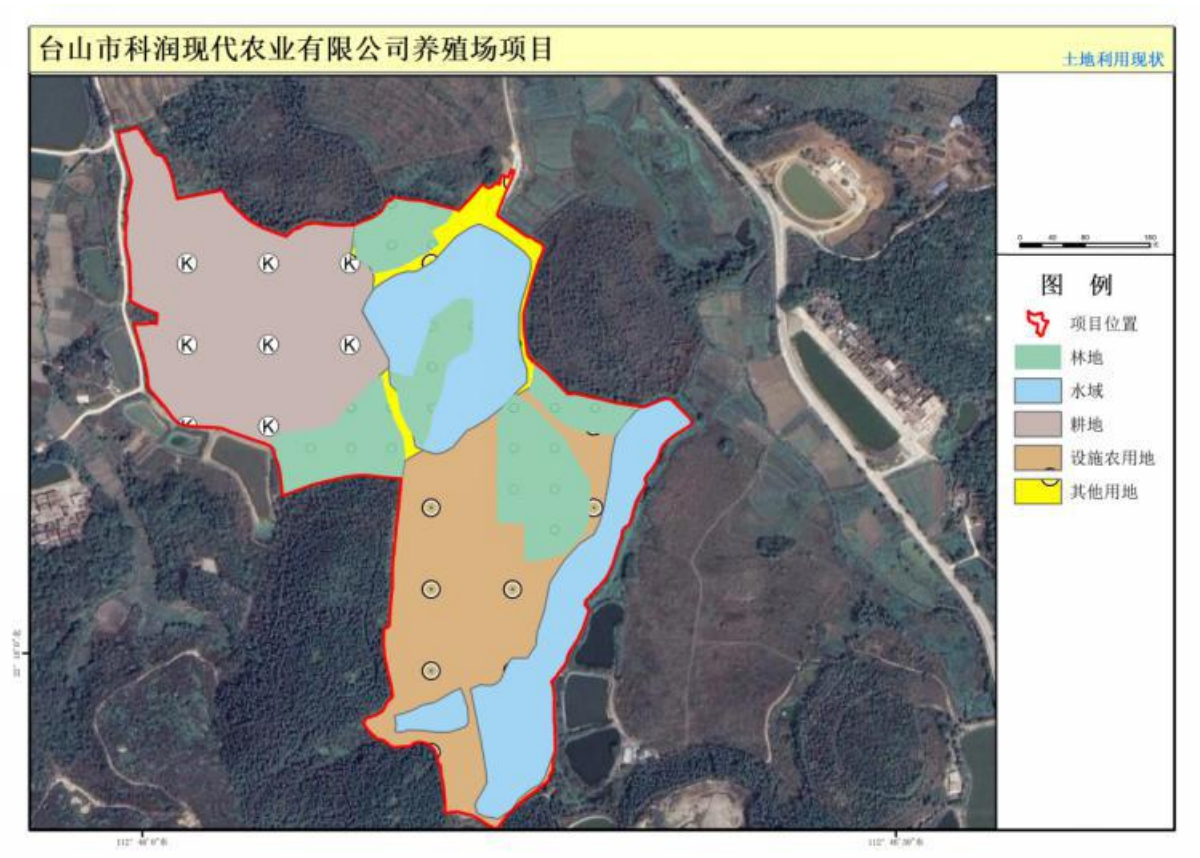


图 4.8-1　项目土地利用现状图

（2）植被

①调查范围

调查范围主要集中在项目占地红线范围内及外扩 200m 范围内，包括受项目建设影响的山林地、荒草地等各种植被类型和植物种类，古树名木、国家保护和地方的珍稀濒危植物。通过在建设项目分布范围以内板块实地调查。

②调查结果

据现场植被调查，本项目占地范围内及周边植被主要为番薯、桉树、芒草等。同时根据调查，本项目陆生生态评价范围内未发现国家和地方保护的珍稀。

图 4.8-2　项目植被类型分布图

项目调查范围内未发现有国家保护植物和古树资源，主要的生态环境问题是因为土地的开发不合理利用以及人为的干扰破坏。

（3）动物

由于区域人类活动较频繁，评价区域内野生动物种类较少，也没有国家和地方保护珍稀物种。目前评价区域内爬行动物主要品种有泽蛙、斑腿树蛙、大头蛙、石龙子、小头蛇、乌龟等；常见鸟类主要有麻雀、杜鹃等；兽类动物则主要是褐家鼠、小家鼠等。

随近年区域开发力度的加大，由于区域是建成区，受到人为活动的反复扰动，动物种类相对并不丰富，现有两栖类动物、鸟类有可能受到进一步的影响。

本项目评价范围内不涉及国家重点保护野生动物。

（3）水生生物资源

根据初步调查分析，附近评价河段内无国家和省市重点保护水生野生动物。附近桂水河由于河道较小，水流平缓，流程较短，年径流量分布不均，没有鱼类产卵场。

5 施工期环境影响及污染防治措施分析

5.1 施工期地表水环境影响及污染防治措施分析

5.1.1 施工期地表水环境影响分析

5.1.1.1 施工期水污染源分析

本项目施工期污水主要来自暴雨的地表径流、施工污水及施工人员的洗手洗脸废水等。

（1）施工污水主要包括土方开挖和钻孔产生的泥浆水、施工机械设备运转的冷却水和洗涤水等，主要污染物有 SS、硅酸盐、石油类等；

（2）生活污水包括施工人员的洗手洗脸废水。主要污染物包括 SS、COD_{Cr} 等；

（3）暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物。

本项目施工期应强化对工地污水的导流和排放工作，施工污水中挟带的大量悬浮物如不能得到有效处理而直接排入周边水体，短时间内会影响水质环境。

5.1.1.2 施工期地表环境影响分析

（1）施工废水

本项目土方挖掘施工和桩基础施工时会产生少量泥浆水，施工单位将在工地设置临时导流沟，导流沟末端设置沉沙池。上清液可回用于厂内道路抑尘、降尘等；泥浆应集中收集，晾晒后处理或由专用运输车运输至指定地点排放，则高浓度泥浆水不会污染外环境水体。

本项目使用挖掘机、推土机、载重汽车等各类机械，施工机械冲洗等将产生一些废水，其主要污染物为石油类和泥沙。根据同类工程类比，汽车、机械维修冲洗水排放量约为 $10m^3/d$。对于施工机械和车辆的清洗水，应先排入隔油池和污水临时沉沙池处理后全部回用于厂区抑尘。

（2）施工人员生活污水

本项目施工人员约 20 人/d。在场区内食宿，人均用水量按 150L/ （人•天）计算，废水排放系数按 0.8 计算，则施工人员生活污水产生量 $1800m^3$/施工期（按照目前施工进度，施工期按 12 个月算），施工人员生活污水污染物浓度为 CODcr：250mg/L、BOD_5：150mg/L、SS：150mg/L、NH_3-N：30mg/L，生活污水废水经收集后，依托场区污水处

理站处理，处理后用于耕地和林地灌溉，不外排。本项目施工期增加废水污染物处理量见表 5.1-1。

表 5.1-1　施工期生活污水污染物种类一览表

项目		COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS
施工期	产生浓度（mg/L）	250	150	30	150
	产生量（t）按照施工期计算	0.225	0.135	0.027	0.135

（3）雨季地表径流水

项目所在区域属亚热带季风海洋气候，降雨量充沛，特别是夏季暴雨易对施工场地的浮土造成冲刷，造成含有大量悬浮物的地表径流水污染周围环境，严重时可导致排水系统堵塞。施工单位应做好暴雨冲刷水的防渗措施，暴雨冲刷水经沉沙池处理后方可排放。施工期废水禁止任意直接排放。

（4）施工污水对周边水体的影响

本项目施工期产生的冲洗车辆、施工机械、施工人员产生的污水应经收集处理，禁止对外直接排放。

施工期间，施工现场必须建造集水池、隔油池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废污水，按性质分类收集，分别处理处置：施工作业废水经隔油、沉淀处理后回用施工场地洒水等环节；暴雨形成的黄泥水经隔栅、沉砂处理后排放。

经采取上述防治措施后，本项目产生的施工污水不会对周边水体产生明显影响。

5.1.2 施工期地表水污染防治措施分析

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地表水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。本项目施工期废水污染防治措施如下：

（1）施工人员生活污水经依托场区污水处理站处理后，作为场内林地或耕地灌溉用水，不外排。

（2）在施工场地建设临时导流沟，同时在导流沟末端设置沉砂池，并做好防渗措施，避免基坑废水、砂石料冲洗废水等高浓度泥浆水外流污染周围环境。施工作业废水经沉砂池沉淀处理后，回用于洒水抑尘。

（3）施工车辆清洗废水通过采取隔油沉砂池和储水池，收集净化车辆清洗废水，循环使用，达到零排放。

（4）在施工过程中应加强环境管理。挖方时应边施工边清运，填方时应做好压实覆盖工作，以减少雨季的水土流失。

（5）施工单位应根据当地降雨特征，制定雨季、特别是暴雨期的排水应急响应工作方案，以便在需要时实施，避免雨季排水不畅对周围地表水产生影响。

（6）为了防止施工对周围水体产生的石油类污染，在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其他油污；对废弃的用油应妥善处置；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生，以减小初期雨水的油类污染物负荷。项目初期雨水采用沉淀池进行沉淀处理后排入附近水体。

通过采取以上措施，本项目施工过程中产生的废污水对周围环境影响不大。

5.2 施工期大气环境影响及污染措施分析

5.2.1 施工期大气环境影响分析

项目施工过程中，各种燃油动力机械和运输车辆排放的废气，挖土、运土、填土、夯实和汽车运输过程的扬尘等，都将会给周围大气环境带来污染。污染的主要因素是 NO_2、SO_2 和粉尘，尤其粉尘污染最为严重。

施工过程粉尘污染的危害不容忽视。在施工现场的作业人员和附近道路来往的人员和居住人员，长时间吸入大量微细尘埃，不但会引起各种呼吸道疾病。而且粉尘会夹带大量的病原菌，还会传染其他各种疾病，严重威胁施工人员和附近人群的身体健康。此外，粉尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，将会影响景观。

1、施工扬尘影响分析

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、开挖、回填、道路浇筑、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌过程。如遇干旱无雨季节，在大风季节，施工扬尘将更严重。

根据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面情况及车辆行驶速度有关，约占总扬尘量的 60%。

在完全干燥情况下，汽车行驶的扬尘可按公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：

Q——汽车行驶的扬尘，kg/km・辆。

V——汽车速度，km/h。

W——汽车重量，t。

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重 5t 的卡车，通过段长为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 5.2-1 所表示。

表 5.2-1　不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘　　单位：kg/km·辆

P（kg/m²） V（km/h）	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由表 5.2-1 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 内。

抑制扬尘的一个简捷有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4～5 次可使用扬尘减少 70%左右。表 5.2-2 为施工扬尘洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出施工场地实施每天洒水 4～5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将粉尘污染范围缩小 20～50m。

表 5.2-2　施工场地洒水试验结果　　单位：mg/m³

距现场距离（m）		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

根据表 5.2-2 所示的结果，在不采取洒水抑尘的情况下，TSP 的小时平均浓度约在 100m 处才达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）日均值的 3 倍，0.9mg/m³，但采取洒水抑尘措施，每天洒水 4～5 次的情况下，TSP 的小时平均浓度约在 40m 处达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）日均值的 3 倍，0.9mg/m³。

另外，项目施工边界上设置围挡，可有效地阻挡施工扬尘扩散到施工区外，施工的围蔽设施应按照广东省文明施工和《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）相关要求建设，高度不应小于 2.5m。采取围挡，可减少 70%以上的施工扬尘扩散到外环境。

采取上述措施后，TSP 的小时平均浓度在 5m 处为 0.603mg/m³，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）日均值的 3 倍，0.9mg/m³，不会对周围环境产生明显的影响。项目最近敏感点为西北面 350m 处的粉碧村，项目施工扬尘不会对其产生影响。

施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

2、施工机械废气影响分析

由于目前设备基本采用电能，仅有少数设备燃料为柴油，燃柴油尾气中主要污染因子是 CO、THC、NO_X 等。施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但项目周边大气扩散能力较强，故施工过程施工机械废气很快能得到扩散，不会对区域环境空气质量造成太大的不利影响。

5.2.2 施工期大气污染防治措施

施工期对大气环境影响最为严重的是粉尘，另外施工机械所产生的废气也会有一定的影响。为将粉尘对周边环境的影响降低到最低限度，根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007），建议采取以下防护措施：

（1）设置围挡、围栏及防溢座。施工期间，其边界应设置高度 2.5m 以上的围挡。

（2）土石方工程防尘措施。遇到干燥、易起尘的土石方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土石方作业，同时作业处覆以防尘网。

（3）建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：a）密闭存储；b）设置围挡或堆砌围墙；c）采用防尘布苫盖；d）其他有效的防尘措施。

（4）堆土的防尘管理措施。施工工程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：a）覆盖防尘布、防尘网；b）定期喷洒抑尘剂；c）定期喷水压尘；d）其他有效的防尘措施。

（5）设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、隔油沉砂及其他它防治设施。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应及时清扫冲洗。

（6）进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。

若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

（7）施工工地道路积尘清洁措施。可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

（8）限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速减少到 10km/h。

对于汽车尾气污染，要求所有车辆的尾气必须达标排放，只要做到达标排放，不会造成太大的影响。对于现场作业的其他动力机械，其尾气污染一般是短期的、局部的，施工完成后就会消失，对环境造成的影响是轻微的。

通过采取以上措施，本项目施工期间产生的废气对周围环境影响不大。

5.3 施工期声环境影响及污染措施分析

5.3.1 施工期声环境影响分析

1、主要施工噪声源

本项目施工过程中的噪声源主要是各种工程施工机械，施工期噪声源强见“表 3.4-5”所示。

2、预测模式

本项目施工噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\lg\frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：

L_2（（点声源在预测点产生的声压级；

L_1（（点声源在参考点产生的声压级；

r_2（（预测点距声源的距离；

r_1（（参考点距声源的距离；

ΔL（（各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声级采用下面公式：

$Leq=10Log（\Sigma 10^{0.1Li}）$

式中：

Leq——预测点的总等效声级，dB（A）；

Li——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

3、施工期噪声影响预测结果

在不考虑各种衰减影响情况下，利用模式可模拟计算得到各施工机械在不同距离处的噪声影响值，具体结果详见表 5.3-1。各类施工机械同时作业噪声对不同距离受声点的影响预测结果见表 5.3-2。

表 5.3-1　各种施工机械在不同距离处的噪声预测值　　单位：dB（A）

施工阶段	噪声源	距噪声源不同距离处的噪声预测值									
		10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	200m
土地平整阶段	推土机	75	69	65	63	61	59	57	55	51	49
	装载机	70	64	60	58	56	54	52	50	46	44
地基与土石方阶段	装载机	70	64	60	58	56	54	52	50	46	44
	挖掘机	76	70	66	64	62	60	58	56	52	50
底板与结构阶段	提升机	75	69	65	63	61	59	57	55	51	49
	振捣棒	85	79	75	73	71	69	67	65	61	59
	浇注机	76	70	66	64	62	60	58	56	52	50
	电锯	90	84	80	78	76	74	72	70	66	64
	电焊机	75	69	65	63	61	59	57	55	51	49
设备安装、装饰、装修阶段	电锤	85	79	75	73	71	69	67	65	61	59
	手工钻	85	79	75	73	71	69	67	65	61	59
	电钻	95	89	85	83	81	79	77	75	71	69
	木工刨	80	74	70	68	66	64	62	60	56	54
	云石机	85	79	75	73	71	69	67	65	61	59
	角向磨光机	95	89	85	83	81	79	77	75	71	69

表 5.3-2　各类机械设备同时作业的噪声预测值　　单位：dB（A）

施工阶段	10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	200m
土地平整阶段	76	70	66	64	62	60	58	56	52	50
地基与土石方阶段	77	71	67	65	63	61	59	57	53	51
底板与结构阶段	92	86	82	80	78	76	74	72	68	66
设备安装、装饰、装修阶段	96	90	86	84	82	80	78	76	72	70

4、施工期噪声影响分析与评价

由于项目夜间不进行施工活动，故评价仅对昼间施工对环境的影响进行分析。从表 5.3-2 各类施工机械在不同距离噪声预测值可以看出：

▲施工期土地平整阶段：各类施工机械设备同时作业时产生的噪声昼间在离声源 20m 以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值，即

70dB（A）。

▲施工期地基与土石方阶段：各施工机械设备同时作业时产生的噪声昼间在离声源 23m 以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值，即 70dB（A）。

▲施工期底板与结构阶段：各施工机械设备同时作业时产生的噪声昼间在离声源约 120m 以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值，即 70dB（A）。

▲设备安装、装饰、装修阶段：各施工机械设备同时作业时产生的噪声昼间在离声源 200m 以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值，即 70dB（A））。不过，到了装修阶段，建筑物已建成，大部分装修作业均在室内进行，经墙体的阻隔衰减，装修阶段设备噪声影响范围和强度将相对有所减小，墙体的阻隔，噪声源可减少 20dB（A）。

5.3.3 施工期噪声防治措施分析

施工期间的噪声污染主要来自施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，应注重采取相应的控制措施，严格遵照施工噪声管理的时限规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活。

（1）合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-8:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

（2）对本项目的施工进行合理布局，尽量将高噪声的机械设备安装在东面，以远离敏感点。

（3）控制噪声源强：选择低噪声的机械设备；通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低设备噪声；闲置的机械设备等应关闭；动力机械设备应该经常检修保养。

（4）控制噪声传播：将各种噪声比较大的机械设备远离村庄，并进行一定的隔离和防护消声处理。在施工场址边界设立围蔽设施，高度不应小于 2m，降低施工噪声对周围环境造成的影响。

（5）加强声源管理：对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。

采取以上防治措施后，项目施工期噪声对周边环境的影响在可接受的范围内。

5.4 施工期固体废物影响及污染措施分析

5.4.1 施工期固体废物影响分析

土石方：本工程全部施工过程中的挖土量基本用于厂区内平整场地，不产生弃土。程建设过程中挖方过程中产生的表层土，可回用于厂区绿化。

建筑垃圾主要成分为混凝土渣块、砖块、废门窗、碎玻璃、废金属、废水管、废瓷砖、废石板、废弃的沙石、余泥渣土、木屑、碎木块、水泥袋、废编织袋、废工具、废零件、破手套等。建筑垃圾一般不含有害有毒成分，但粉状废弃物如尘土一方面可随降雨产生的地面径流进入附近水体，使水体悬浮物大量增加，使附近水环境受到一定的污染影响，一方面影响城市环境卫生，若遇刮风或行驶车辆通过，泛起的扬尘将污染周围环境空气。项目产生的建筑垃圾可回收利用部分可作为铺路填坑的建材利用或外售；不可利用固废集中后运去建筑垃圾场。

在施工期间，施工人员还将产生一定量的生活垃圾。由于生活垃圾长期堆放容易变质腐烂，发生恶臭，污染空气，并成为蚊蝇滋生和病菌传播的源头，因此施工区域内应设置垃圾收集容器，派人专门收集，交由环卫部门进行处理。

综上分析，项目施工期产生的各类固体废物不会对环境产生明显的影响。

5.4.2 施工期固体废物治理措施

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》有关规定："施工单位应当及时清运、处置建筑施工过程中产生的垃圾，并采取措施，防止污染环境"。因此，施工单位拟采取以下防治措施：

（1）根据施工表土及挖方量，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的临时堆土场 1 个。精心设计和优化施工方案，表土及挖方量尽可能回填，弃土运至指定弃土场。施工单位必须严格执行相关的弃土管理规定，按相关的规定要求办理好弃土排放的手续。

（2）项目产生的建筑垃圾可回收利用部分可作为铺路填坑的建材利用或卖给废品回收站，不可利用固废集中后运去建筑垃圾场处理。

（3）施工人员产生的较集中的生活垃圾，其中含有较多的易腐烂成分，必须采取密封容器收集，以防止下雨时雨水浸泡垃圾，产生渗滤液，影响周围环境空气。收集后交环卫部门外运填埋处理。

5.5 施工期地下水环境影响及污染措施分析

5.5.1 施工期地下水环境影响分析

施工期可能造成地下水污染的污染源包括：

（1）施工废水含有大量的泥沙，处理不当，有可能污染地下水；

（2）施工产生的余泥、建筑垃圾等随意堆放，降雨时在经渗滤、浸泡后，发生一系列的物理、化学、微生物变化，形成的渗滤液携带少量污染物质在水动力的作用下，进入浅层地下水，造成周围地区的地下水污染。

（3）施工期地基开挖，基坑废水随基坑底部渗漏，有可能造成地下水的污染影响。

5.5.1 施工期地下水污染防治措施分析

针对施工期可能造成的地下水环境影响，应该采取以下措施，减少或者避免对地下水造成的影响，包括：

（1）车辆冲洗区地面进行混凝土硬化，同时采用混凝土对沉砂池及隔油沉砂池内壁及底面进行硬化，防止施工废水下渗污染地下水。

（2）在施工过程中，应加强对余泥、建筑垃圾堆放的管理，覆盖防水油布，避免因降雨冲刷淋滤入渗进入地下水。

（3）必须保持基坑底土层的原状结构，尽量缩短基底暴露时间，防止基坑浸泡；基坑底应换土夯实处理，在捣制钢筋混凝土前，铺设砂石垫层。施工过程中将基坑范围内开挖过程中渗透出的地下水排出，经过沉淀处理用于洒水抑尘，基本不对基坑范围外的地下水造成影响。

严格实施上述环保措施后，施工期地下水污染影响较小。

5.6 施工期生态环境影响及污染措施分析

5.6.1 施工期生态环境影响分析

施工期生态影响主要表现在对土地利用、植被类型、生物生存环境的破坏等方面的影响。主要影响分析如下：

（1）工程占地对土地利用的影响

本项目拟建设地块现状为空地、荒山，植被覆盖主要为灌木丛、杂草，不存在大片森林覆盖地。植被类型简单、不存在珍稀鸟类、动植物繁殖活动区域、自然保护区域，生态结构较为简单。

项目建成后，整个项目区除建筑、道路外，几乎均为绿地所覆盖，水土保持及调节气候的效果都较好，因此项目建设导致的土地利用方式的改变不会对区域生态环境造成不良影响。

（2）对植被的影响

项目施工期，要对地面进行开挖和填筑，铲除项目占地范围内的部分地表植被，对自然植被的这种破坏是永久的、不可逆的，但也是项目建设所不可避免的。项目的建设虽会造成评价区内同种植被类型面积上的减少，但不会造成任何植被类型的消失，该植被类型在施工期外的评价区范围内及评价区外的适合地点仍有分布，项目的建设对植被类型的影响不大。

（3）对动物的影响

所在地区哺乳类、爬行类动物，鸟类等陆生动物均为当地常见物种。施工期间，砍伐、挖掘、搬运等人为活动及噪声，将会使施工区域内噪声值升高，施工活动必将对原栖息的动物产生较大干扰，引起鸟类和其他动物迁徙。由于项目地附近动物可活动范围较大，在施工期间，一些动物会因为施工活动迁徙至周围区域。因此，施工活动对区域动物的活动影响是短暂的，不会破坏动物的栖息地，也不会因此导致动物大量向外迁移而减少本地动物种类和数量，因此施工活动对本地动物的影响较小。

5.6.2 施工期生态保护措施

施工前应严格遵照规划设计的要求，制定详细的施工计划，最大限度控制施工扰动范围。

施工活动中，应严格管理施工队伍，对施工人员、施工机械和施工车辆应规定严格的活动范围，严禁乱采乱挖，乱弃废物。

做好绿化景观设计，充分重视绿化对防治水土流失的作用，在土建前尽可能少破坏当地的植被。对裸露地面除硬化覆盖外，还应适当种植常绿植物。

施工开挖土方、运输装卸土方等工序，应尽量避开雨季。

合理规划土方堆置场，周围设围挡物，挖取的土方应尽量按原有的土层堆放，降低对土壤的扰动，以对场址地表构筑物的地面进行回填。

5.7 本章小结

本项目施工期对环境的影响主要有施工作业的各种施工机械噪声、施工扬尘、建筑固体废物、施工废水等。只要施工单位加强施工期间的环境保护意识，并从设备技术与

施工管理两方面做到文明施工，本项目在施工期间产生的噪声、扬尘、施工废水、固体废物等不利因素可得到有效控制，对项目及其周边的影响是局部的、暂时的，施工结束后，施工期间的影响逐渐消失，对环境的影响不大。

6 环境影响预测与评价

6.1 大气环境影响预测与评价

6.1.1 区域气象资料选取

6.1.1.1 近 20 年气象资料统计

本项目位于台山市三合镇温泉村委会上环村 99 号，距离台山气象站（经纬度：112.7858°E、22.2472°N，属地面气象观测基本站）约 8km。本项目采用台山气象站常规地面气象观测资料。

表 6.1-1 观测气象数据信息

气象站	气象站编号	站点类型	气象站坐标		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
台山	59478	基本站	112.7858°	22.2472°	8	33	2022 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

表 6.1-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
112.7858°	22.2472°	8	2022 年	压力、高度、干球、露点、风向、风速	WRF 模式

（1）气候特征

根据台山气象站提供的统计资料，区域 2003-2022 年的长期气候统计资料具体见表 6.1-3~表 6.1-5，风玫瑰见图 6.1-1。

表 6.1-3 近 20 年的主要气候资料统计结果表（2003-2022）

统计项目		统计值	极值占标率%
多年平均气温（℃）		23.0	/
累年极端最高气温（℃）		38.3	2005.7.19
累年极端最低气温（℃）		1.6	2016.1.24
多年平均气压（hPa）		1008.8	/
多年平均相对湿度（%）		77.4	/
多年平均降雨量（mm）		1903.2	/
最大日降水量（mm）		274.8	2008.6.6
日照时长（h）		1865.7	/
灾害天气统计	多年平均雷暴日数（d）	74.6	/
	多年平均冰雹日数（d）	0.1	/
	多年平均大风日数（d）	3.5	/

多年实测极大风速（m/s）、相应风向	38.9、304.0/NW	2017.8.23
多年平均风速（m/s）	2.1	/

（2）风向特征

台山气象站主要风向为 N、NNE、S，年均频率合计为 41.7%，其中以 N 为主风向，占到全年 16.6%左右。年风向频率统计见表 5.1-4、台山气象站近 20 年风向玫瑰图见图 6.1-1。

表 6.1-4 台山气象站年风向频率统计表（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	16.6	13.5	5.2	3.4	2.7	3.0	3.9	7.1	11.6
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	/
频率	6.6	3.7	1.9	2.3	2.4	3.9	6.3	5.8	/

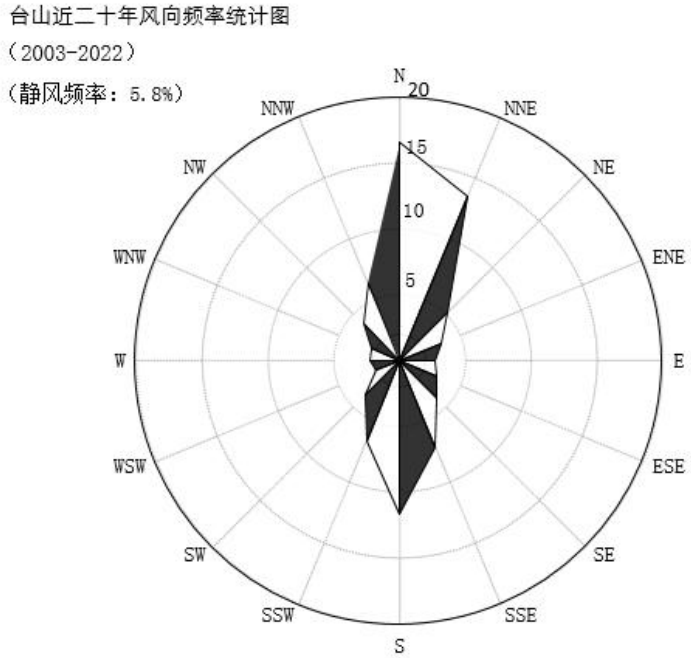


图 6.1-1 台山气象站风向玫瑰图（统计年限：2003-2022 年）

（3）气象站风速分析

1）月平均风速

台山市多年平均风速为 2.1m/s，12 月份平均风速最大为 2.7m/s，8 月份平均风速最小为 1.7m/s。

表 6.1-5 台山市近 20 年月平均风速变化统计表（单位：m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
气温	2.4	2.2	2.2	2	2	2	1.9	1.7	1.9	2.2	2.4	2.7	2.1

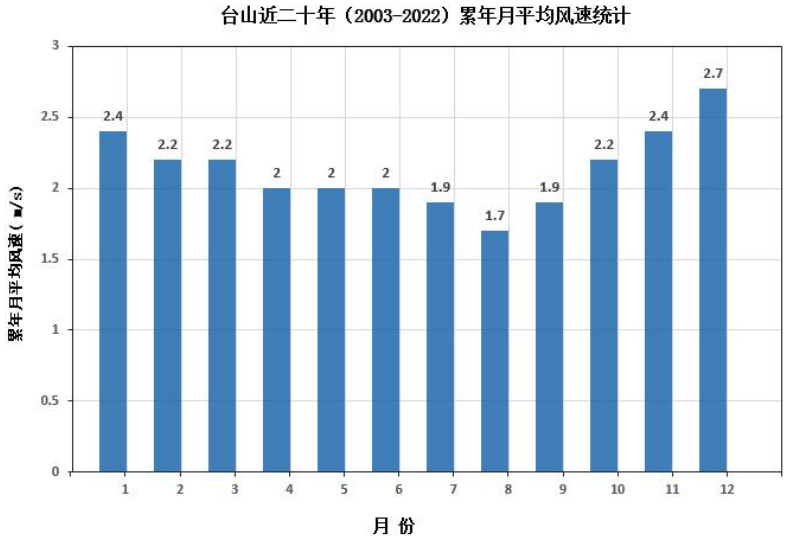


图 6.1-2 台山市近 20 年各月平均风速变化曲线图

2）风速年际变化特征与周期分析

2011 年年平均风速最大（2.4 米/秒），2003 年年平均风速最小（1.9 米/秒）。

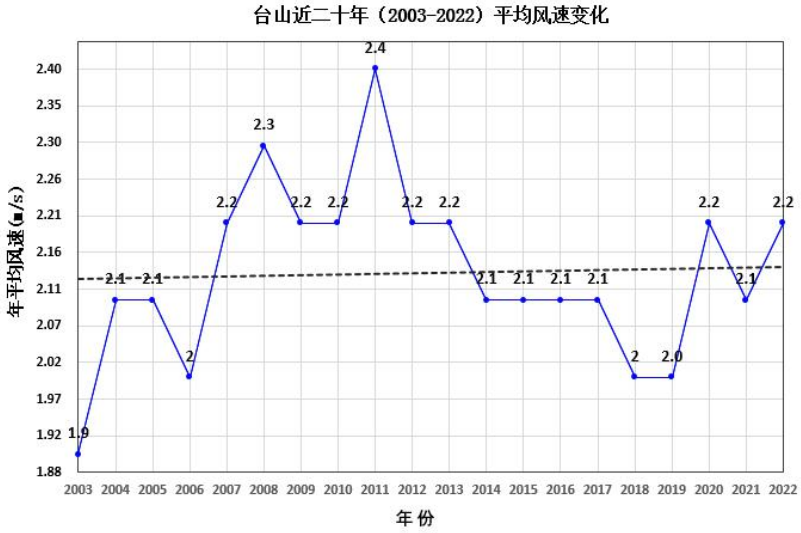


图 6.1-3 台山市（2003-2022）年平均风速（虚线为趋势线）

（4）气象站温度分析

1）月平均气温

台山市多年平均温度为 23℃，7 月份平均气温最高为 28.9℃，1 月份平均温度最低为 14.6℃。

表 6.1-6 台山市近 20 年各月平均温度变化统计表（单位：° C）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
气温	14.6	16.7	19.2	23.1	26.6	28.3	28.9	28.5	27.7	24.9	21	16.2	23.0

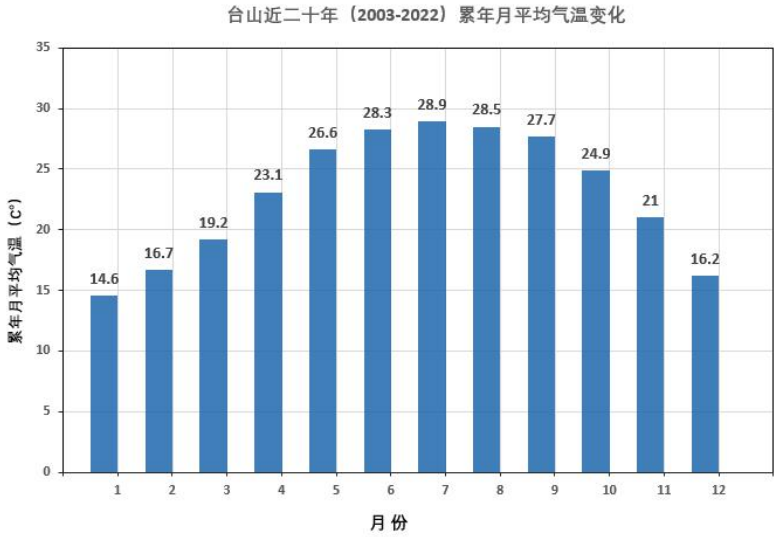


图 6.1-4 台山市（2003-2022）各月平均温度变化曲线图

2）温度年际变化趋势与周期分析

台山气象站近 20 年气温呈现上升趋势，2016、2019 年年平均气温最高（23.9℃），2011 年年平均气温最低（22℃）。

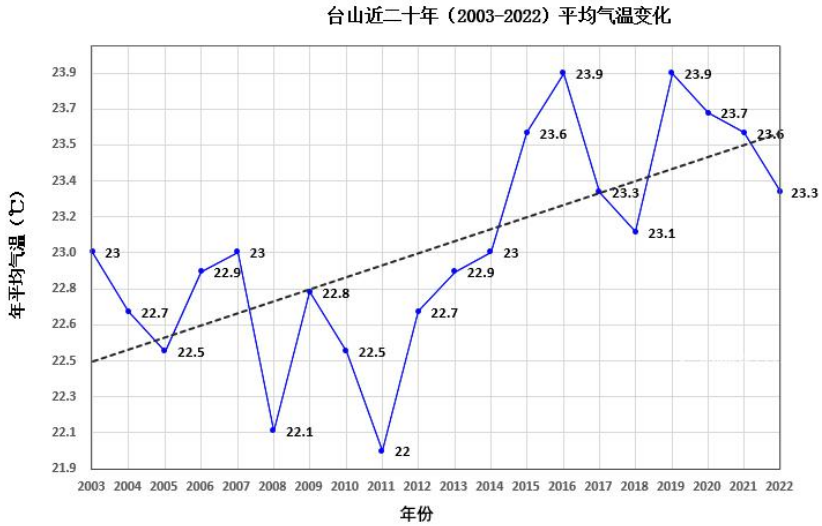


图 6.1-5 台山市（2003-2022）年平均气温（虚线为趋势线）

6.1.1.2 台山市气象站 2022 年地面气象资料分析

（1）各月平均气温统计

台山市气象站 2022 年各月平均气温见表 6.1-7 和图 6.1-6。

表 6.1-7 台山市 2022 年各月平均温度变化统计表（单位：° C）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	16.77	13.21	21.98	23.34	25.01	28.43	30.09	28.55	29.06	25.52	22.65	14.49

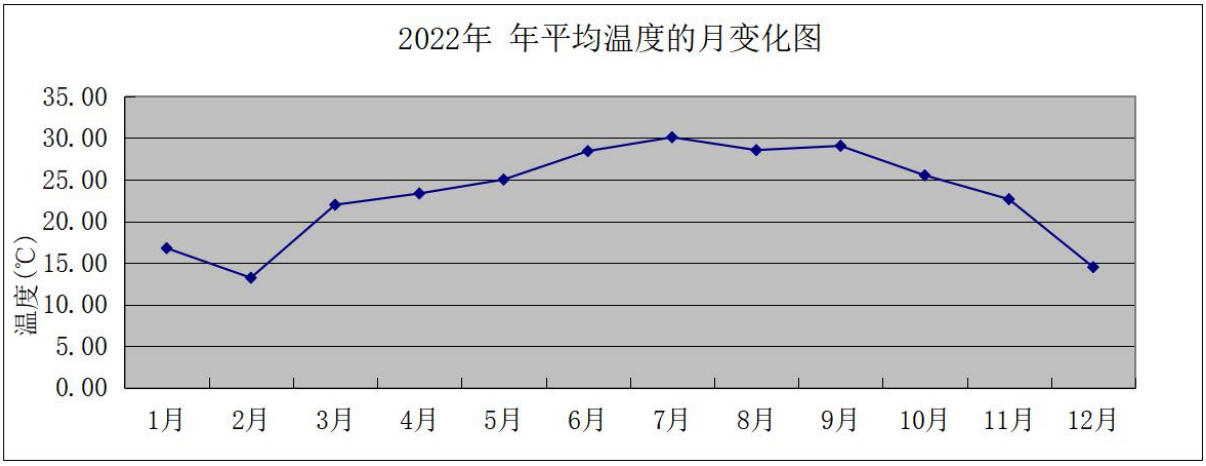


图 6.1-6 台山市 2022 年各月平均温度变化曲线图

（2）年平均风速月变化统计

台山市气象站 2022 年各月平均风速见表 6.1-8 和图 6.1-7。

表 6.1-8 台山市 2022 年各月平均风速变化统计表（单位：m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.99	2.78	1.93	2.18	1.95	2.19	2.21	1.70	1.78	2.52	2.00	3.18

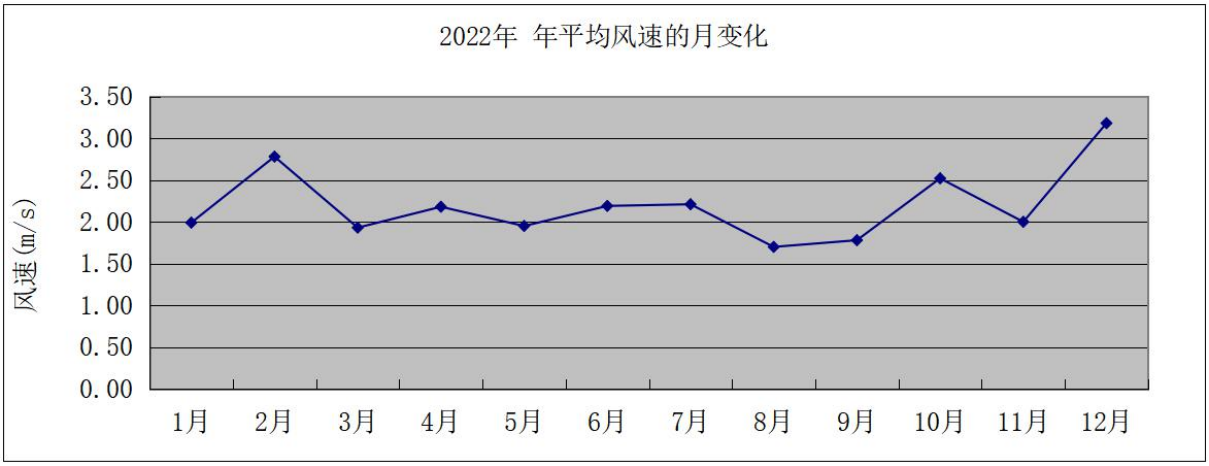


图 6.1-7 台山市 2022 年各月平均风速变化曲线图

（3）年均风频的月变化、季变化及年均风频统计

台山市 2022 全年风频最大的风向是 N 风（风频为 19.7%）、S 风（风频为 16.2%），全年静风频率为 0.43%。

春季主导风向为 S 风（风频为 22.83%）、N 风（风频为 14.31%）；夏季主导风向为 S 风（风频为 32.34%），秋季主导风向为 N 风（风频为 22.57%）、NNE（风频为 19.96%）；冬季主导风向为 N 风（风频为 38.89%）。

台山市 2022 年年均风频的月变化、季变化及年均风频见表 6.1-9 和图 6.1-8。

表 6.1-9 台山市年均风频的月变化、季变化及年均风频（2022 年）

风频（%）/风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	32.12	19.62	5.38	3.36	3.23	1.48	0.94	1.21	3.76	3.49	1.88	2.15	3.76	3.09	5.65	8.47	0.40
2 月	43.30	23.51	3.27	1.49	0.89	1.04	0.89	1.04	2.53	1.64	1.04	0.74	3.13	2.53	5.36	7.59	0.00
3 月	13.31	11.16	3.49	2.55	2.15	1.75	3.90	6.18	21.91	10.62	5.65	3.36	3.09	1.61	3.76	5.38	0.13
4 月	15.42	11.94	3.61	3.89	2.64	2.92	2.64	6.11	27.08	10.42	3.19	1.94	1.67	1.53	1.67	2.78	0.56
5 月	14.25	11.56	4.17	4.30	4.97	4.03	3.49	8.47	19.62	7.39	5.11	1.75	3.23	1.88	2.02	3.36	0.40
6 月	1.53	1.53	1.39	1.67	2.50	3.75	4.03	10.97	48.61	13.06	5.00	2.50	1.67	0.14	0.28	0.42	0.97
7 月	2.55	1.88	2.69	4.17	3.63	3.63	4.30	9.41	35.48	13.44	6.32	3.63	3.76	1.88	1.21	1.75	0.27
8 月	6.32	7.26	7.39	7.66	9.41	6.32	5.11	5.51	13.44	8.47	6.72	3.49	3.90	2.96	2.42	3.63	0.00
9 月	10.14	8.61	5.69	8.06	7.78	3.75	3.33	4.17	10.14	7.22	4.58	3.06	6.94	3.75	4.72	7.92	0.14
10 月	26.75	31.32	9.01	4.03	1.75	2.69	1.08	2.55	4.44	4.97	1.88	0.94	2.02	2.02	2.42	2.15	0.00
11 月	30.69	19.58	7.22	4.31	2.64	0.69	2.22	2.92	6.53	3.19	1.53	1.53	1.94	3.06	2.78	7.36	1.81
12 月	41.67	43.01	6.85	1.75	0.00	0.54	0.27	0.00	0.40	0.27	0.13	0.13	0.67	0.40	1.21	2.15	0.54
春季	14.31	11.55	3.76	3.58	3.26	2.90	3.35	6.93	22.83	9.47	4.66	2.36	2.67	1.68	2.49	3.85	0.36
夏季	3.49	3.58	3.85	4.53	5.21	4.57	4.48	8.61	32.34	11.64	6.02	3.22	3.13	1.68	1.31	1.95	0.41
秋季	22.57	19.96	7.33	5.45	4.03	2.38	2.20	3.21	7.01	5.13	2.66	1.83	3.62	2.93	3.30	5.77	0.64
冬季	38.89	28.89	5.23	2.22	1.39	1.02	0.69	0.74	2.22	1.81	1.02	1.02	2.50	1.99	4.03	6.02	0.32
全年	19.70	15.91	5.03	3.95	3.48	2.73	2.69	4.90	16.20	7.04	3.61	2.11	2.98	2.07	2.77	4.38	0.43

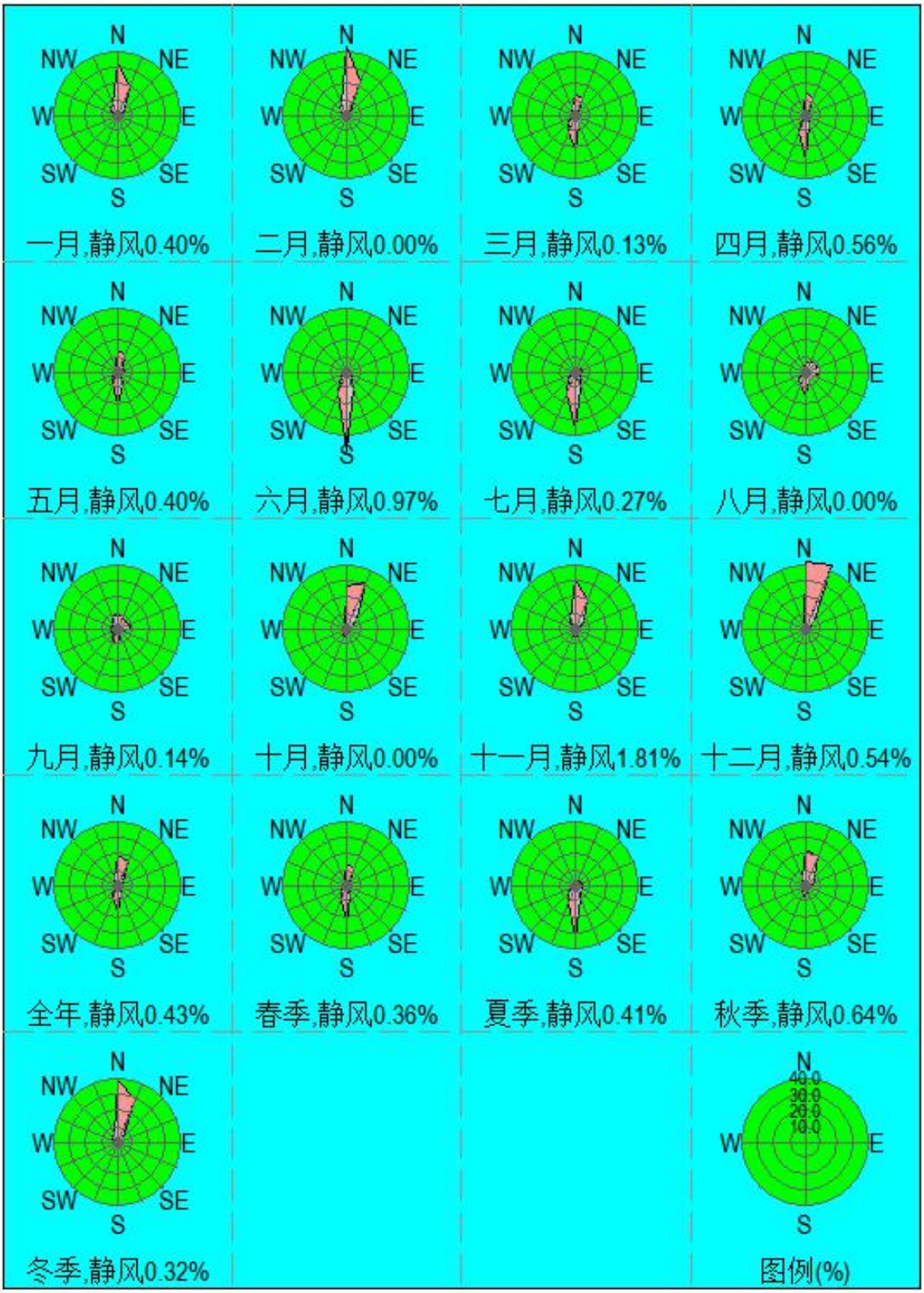


图 6.1-8 台山市 2022 年地面风向玫瑰图

（4）季小时平均风速的变化统计

台山市 2022 年季小时平均风速的变化统计见表 6.1-10 和图 6.1-9。

表 6.1-10 台山市 2022 年季小时平均风速日变化

风速（m/s）\小时（h）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.67	1.50	1.48	1.56	1.57	1.57	1.51	1.80	2.02	2.12	2.32	2.56
夏季	1.71	1.64	1.50	1.60	1.49	1.50	1.52	1.67	1.93	2.12	2.31	2.47
秋季	1.54	1.58	1.59	1.72	1.77	1.74	1.83	1.91	2.40	2.62	2.85	2.83
冬季	2.28	2.45	2.43	2.60	2.64	2.63	2.62	2.60	2.95	3.19	3.16	3.07
风速（m/s）\小时（h）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.47	2.57	2.62	2.78	2.66	2.60	2.29	2.01	1.77	1.74	1.72	1.52
夏季	2.55	2.63	2.87	2.75	2.69	2.45	2.20	2.07	1.93	1.76	1.70	1.73
秋季	2.84	2.79	2.71	2.63	2.54	2.32	2.02	1.79	1.68	1.65	1.60	1.55
冬季	3.01	3.03	3.13	2.99	2.78	2.53	2.31	2.18	2.22	2.20	2.23	2.29

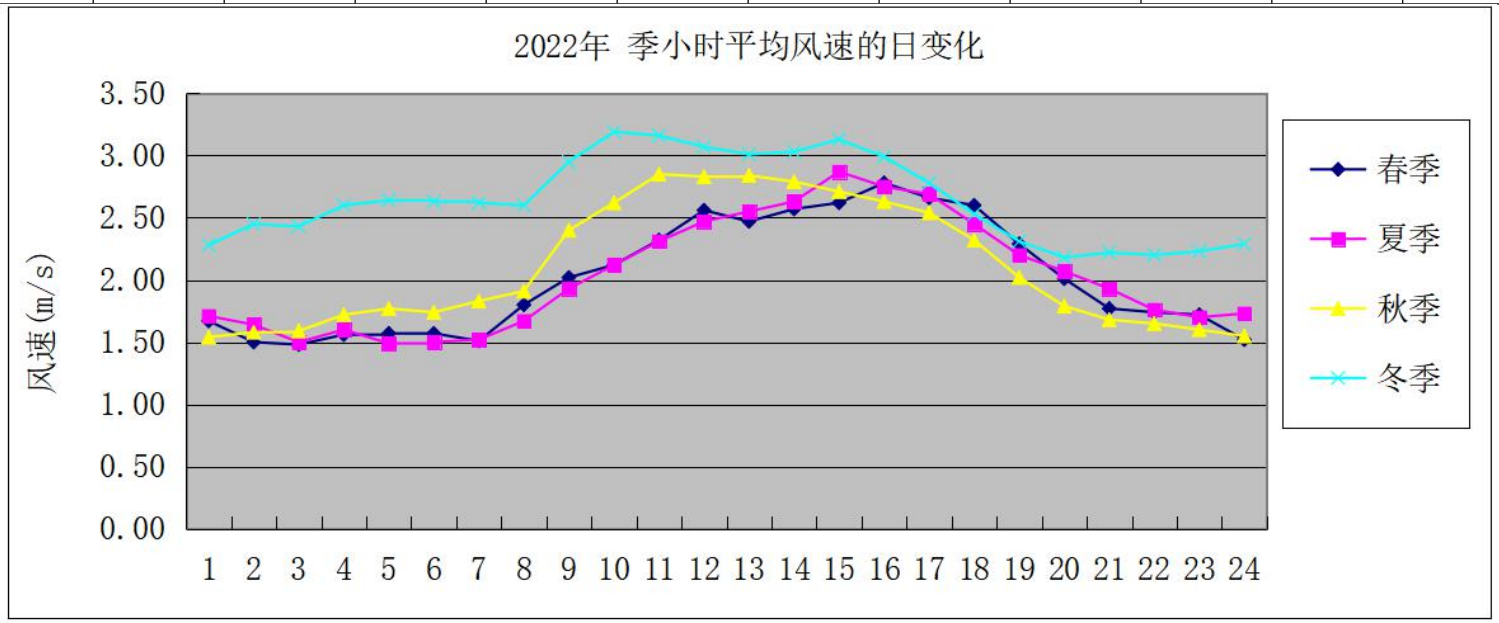


图6.1-9 台山市2022年季小时平均风速的变化图

6.1.2 预测内容及范围

（1）预测因子

根据工程分析结果及《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求“预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子”，本次评价选取 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨、硫化氢作为影响预测因子。

（2）预测方案

1）正常工况下全年逐时小时气象条件下，本项目评价范围内环境保护目标、网格点处的最大地面 1 小时浓度；

2）正常工况下全年逐日气象条件下，本项目评价范围内环境保护目标、网格点处的最大地面 24 小时平均浓度；

3）正常工况下长期气象条件下，本项目评价范围内环境保护目标、网格点处的最大地面年平均浓度；

4）非正常排放情况，全年逐时小时气象条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

预测计算方案具体见表 6.1-11。

表 6.1-11 预测方案计算表

<table>
<tr><th>评价对象</th><th>污染源类别</th><th>污染源排放形式</th><th>预测因子</th><th>计算点</th><th>预测与评价内容</th></tr>
<tr><td rowspan="3">达标区评价项目</td><td>本项目新增污染源</td><td rowspan="2">正常排放</td><td rowspan="2">SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨、硫化氢</td><td rowspan="4">以配怀舍为中心，边长 7km×7km 的矩形区域</td><td>短期浓度、长期浓度的最大浓度占标率</td></tr>
<tr><td>本项目新增污染源-“以新带老”污染源+在建、拟建污染源</td><td>叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况</td></tr>
<tr><td>本项目污染源</td><td>非正常排放</td><td>SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨、硫化氢</td><td>1 小时平均浓度</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td>新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源</td><td>正常排放</td><td>SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨、硫化氢</td><td>大气环境防护距离</td></tr>
</table>

（3）预测范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求“预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域”， 本项目评价范围为以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，本项目预测范围取以配怀舍中心，边长 7km×7km 的矩形区域。

6.1.3 预测模式选取及基本参数

（1）预测模式

根据评价等级判定，本次大气评价等级为一级，本次评价采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AREMOD、ADMS、CALPUFF。

根据台山气象站 2022 年的气象统计结果：2022 年出现风速≤0.5m/s 的持续时间为 7h，未超过 72h。根据估算模型计算结果，估算的最大 1h 平均质量浓度未超过环境质量标准，可不采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次采用 EIAProA2018（v2.6.506 版本）对本项目进行进一步预测。EIProA2018 为大气环评专业辅助系统（Professional Assistant System Special forAir）的简称，适应 2018 版新导则，采用 AERSCREEN/AREMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

（2）地形参数

以配怀舍位置定义为原点（0,0），以原点（0,0）进行全球定位（N22.168721°、E112.770295°）。地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网络间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒）。本次地形读取范围为 50km*50km，并在此范围外延 3 分，区域四个顶点的坐标（经度，纬度）为：

西北角（112.477083333333,22.44375）；

东北角（113.062916666667,22.44375）；

西南角（112.477083333333,21.8920833333333）；

东南角（113.062916666667,21.8920833333333）；

本次评价选取的地表特征数据如表 6.1-12 所示，评价范围地形特征见图 6.1-10。

表 6.1-12　项目区域地表特征参数设置

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

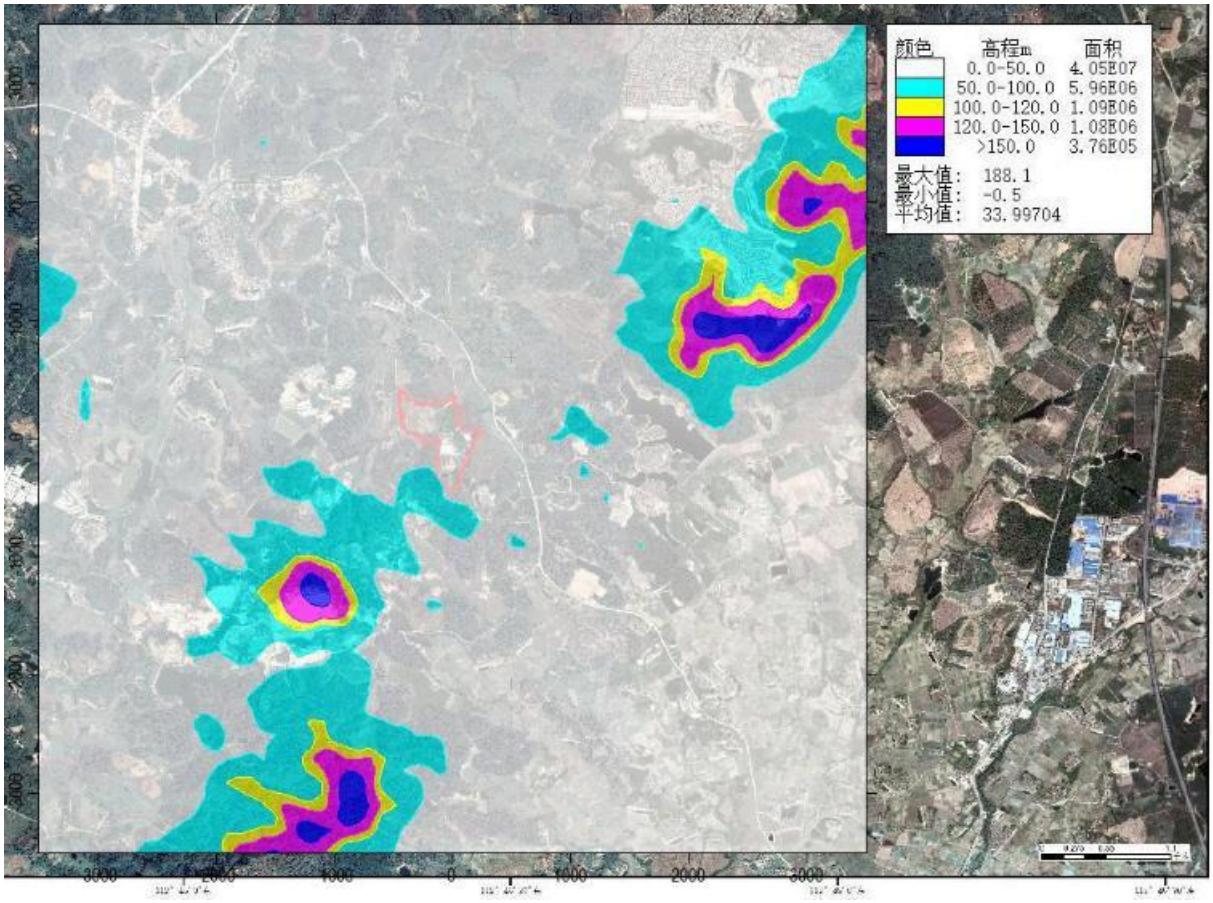


图 6.1-10　本项目大气预测范围地形等高线图

（3）预测网格设置

本次预测范围为 7km×7km 的矩形范围，设置网格间距为 100m×100m，以配怀舍位置定义为原点（0,0），经纬度坐标为 N22.168721°、E112.770295°，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本次大气预测坐标系统。在建立预测坐标系后，本评价根据预测范围内大气环境保护目标的分布情况，选取了 43 个环境保护目标作为关心点预测其受本项目污染物排放的影响 情况。

表 6.1-13 大气评价范围内环境保护目标坐标一览表

序号	名称	坐标（m）			环境功能区
		X	Y	Z	
1	环安村	-161	725	25.35	大气二类区
2	东安	-277	1799	17.03	
3	廖田	-361	2252	17.01	
4	潮安	302	2367	19.28	
5	河洲	397	1220	16.47	
6	碧桂园翠山湖畔	1628	2904	27.15	
7	碧桂园盈水翠庭	2018	2852	25.72	
8	碧桂园别墅	2028	2062	37.31	

序号	名称	坐标（m）			环境功能区
		X	Y	Z	
9	畔山豪门雅苑	2439	1546	69.61	
10	永安	555	72	25.99	
11	南昌	2439	-622	11.72	
12	横坑	2733	-2001	7.14	
13	西坑	2281	-2338	7.35	
14	东成	692	-1801	12.07	
15	龙尾	1070	-2570	11.4	
16	岭后	1723	-2959	4.99	
17	福田	365	-1907	16.68	
18	新屋仔	849	-2938	6.93	
19	凤安	-456	-117	30.73	
20	龙口	-2982	-2286	16.96	
21	月角	-3055	-1401	16.82	
22	凤洋	-2066	188	16.97	
23	新盛	-540	315	20.2	
24	凤源	-1908	315	31.95	
25	玉怀	-2161	494	15.55	
26	热湖	-1771	894	17.14	
27	凤起	-2266	1094	20.4	
28	光南	-3024	1041	30.6	
29	沙坪	-2898	1325	20.9	
30	颐和温泉城	-1813	1662	35.11	
31	悦泉名府	-2582	1683	29.05	
32	温泉村	-2056	2136	21.62	
33	御海莲花	-2298	2504	18.72	
34	华安	-645	2609	17.53	
35	安和	-308	3073	17.03	
36	旗尾	2965	-2180	4.67	
37	永安	2912	-2454	4.64	
38	高田	849	-3381	7.61	
39	安乐	-1803	3031	20.41	
40	环安小学	-129	1209	18.96	
41	西坑小学	2070	-2212	13.6	
42	三合中心小学	-2308	1988	28.99	
43	蓓蕾幼儿园	-2434	2157	16.02	

（4）建筑物下洗：无。

（5）干湿沉降及化学转化相关参数设置

本项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。预测时污染物因子SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$选择对应的类型SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$，其他污染因子选择普通类型。

（6）模型输出参数

各污染因子输出最大 1 小时、24 小时、年平均值，其中 SO_2、NO_2 输出日均第 1 大值和第 8 大值；$PM_{2.5}$、PM_{10} 输出日均第 1 大值和第 19 大值。

（7）预测模式

采用导则附录 A 推荐的 AERMOD 模式进行预测，AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

（8）相关参数选项

1）地形高程:考虑地形高程影响

2）预测点离地高:不考虑（预测点在地面上）

3）烟囱出口下洗:考虑

4）计算总沉积:不计算

5）计算干沉积:不计算

6）计算湿沉积:不计算

7）面源计算考虑干去除损耗:否

8）使用 AERMOD 的 ALPHA 选项:否

9）考虑建筑物下洗:否

10）考虑城市效应:否

11）考虑 NO_2 化学反应:否

12）考虑全部源速度优化:是

13）考虑扩散过程的衰减:否

14）小风处理 ALPHA 选项:未采用

15）气象起止日期: 2022-1-1 至 2022-12-31。

（9）背景浓度参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），预测因子采用新会银湖监测站 2022 年 1 月 1 日至 12 月 31 日连续 1 年的常规监测数据作为背景值。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“对采用补充监测数据进

行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。”

本项目 2 个监测点对应监测时刻平均值分布情况见下表。

表 6.1-14　2 个监测点对应监测时刻平均值分布情况

污染物	平均时间	各监测时段	G1 各监测时段平均值（μg/m³）	G2 各监测时段平均值（μg/m³）	各监测点位平均值（μg/m³）	最大值（μg/m³）
氨	小时值	02:00~03:00	157	39	98	128
		08:00~09:00	169	47	108	
		14:00~15:00	167	89	128	
		20:00~21:00	187	54	121	
硫化氢	小时值	02:00~03:00	0.5	0.5	0.5	0.5
		08:00~09:00	0.5	0.5	0.5	
		14:00~15:00	0.5	0.5	0.5	
		20:00~21:00	0.5	0.5	0.5	

注：低于检出限的污染物按检出限折半计。

6.1.4 预测源强

1、本项目正常情况下污染源

正常情况下，项目大气污染物点源、面源参数表见表 6.1-15。

表 6.1-15a　本项目点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心点坐标		海拔高度（m）	排气高度（m）	出口内径（m）	烟气流量(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）					
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	NH_3	H_2S
DA001	发酵废气	28	-138	30	15	0.2	17.7	25	8760	正常	/	/	/	/	0.0090	0.0009
DA002	污水处理站废气	16	-153	30	15	0.2	17.7	25	8760	正常	/	/	/	/	0.0023	0.00004
DA003	沼气燃烧废气	60	-154	30	8	0.2	12.0	100	730	正常	0.0016	0.0536	0.0052	0.0026	/	/

注：①以配怀舍位置定义为原点（0,0），以原点（0,0）进行全球定位（N22.168721°、E112.770295°）。②考虑到本次评价基本因子采用的本底值为 2022 年的数据，而现有项目沼气燃烧设施在 2023 年建设完成，本次评价在预测沼气燃烧废气的大气影响时，按本项目建设完成后的源强考虑。③本项目沼气燃烧废气颗粒物包含 PM10、PM2.5，其中 PM10 预测源强取颗粒物整体速率，PM2.5 速率取 PM10 的 1/2。

表 6.1-15b　本项目面源参数一览表（多边形面源）

污染源	面源各顶点坐标		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_2S
猪舍恶臭	-82	-2	30	3.0	8760	正常	0.0162	0.0029
	-103	-293						
	-37	-282						
	-31	-325						
	-52	-330						
	-38	-412						
	-6	-406						
	-9	-319						
	-31	-326						

	-35	-283						
	34	-241						
	34	-184						
	-7	-178						
	132	-77						
	161	26						
	99	37						
	118	-26						
	111	-83						
	131	-81						
	-6	-177						
	9	-104						
	41	-103						
	42	-81						
	6	-82						
	-12	-44						
	-7	-5						
	-82	-3						
污水处理站	11	-135	30	2.0	8760	正常	0.0013	0.00002
	11	-155						
	56	-155						
	57	-133						
	11	-135						
粪污发酵区	45	-127	30	2.0	8760	正常	0.0024	0.0002
	45	-138						
	65	-139						

	66	-127						
	45	-127						

表 6.1-15c　面源参数一览表（多边形面源-“以新带老”削减量）

污染源	面源各顶点坐标		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_2S
污水处理站	11	-135	30	2.0	8760	正常	0.0041	0.000068
	11	-155						
	56	-155						
	57	-133						
	11	-135						

2、本项目非正常情况下污染源

非正常情况下，项目大气污染物点源参数表见表 6.1-15d。

表 6.1-15d　非正常情况下点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心点坐标		海拔高度（m）	排气高度（m）	出口内径（m）	烟气流量（m/s）	烟气温度（℃）	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_2S
DA001	发酵废气	28	-138	30	15	0.2	17.7	25	8760	正常	0.0450	0.0045

3、其他污染源

本项目废气污染物主要为 SO_2、NO_2、PM_{10}、PM_{10}、NH_3、H_2S，根据周边污染源调查，本次评价范围内暂不存在与上述废气污染物有关的其他在建、拟建项目。

6.1.5 本项目新增污染源正常工况预测结果与评价

新增污染源正常排放下，污染物SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均＜100%；年均浓度贡献值的最大占标率范围均＜30%。本项目新增污染源区域最大落地浓度预测结果汇总见表6.1-16。

表 6.1-16　本项目新增污染源预测结果汇总表

序号	预测点	污染物	网格点坐标		平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	导则要求%	导则符合情况
			点坐标（x 或 r,y 或 a）	地面高程（m）							
1	网格点	SO_2	-100,-400	51.7	1 小时	4.47E-01	22030203	500	0.09	＜100	符合
			100,-200	26.9	日平均	7.26E-02	220210	150	0.05	＜100	符合
			0,-200	32.8	年平均	1.48E-02	平均值	60	0.02	＜30	符合
2		NO_2	-100,-400	51.7	1 小时	1.43E+01	22030203	200	7.15	＜100	符合
			100,-200	26.9	日平均	2.32E+00	220210	80	2.9	＜100	符合
			0,-200	32.8	年平均	4.75E-01	平均值	40	1.19	＜30	符合
3		PM_{10}	100,-200	26.9	日平均	2.25E-01	220210	150	0.15	＜100	符合
			0,-200	32.8	年平均	4.61E-02	平均值	70	0.07	＜30	符合
4		$PM_{2.5}$	100,-200	26.9	日平均	1.13E-01	220210	75	0.15	＜100	符合
			0,-200	32.8	年平均	2.31E-02	平均值	35	0.07	＜30	符合
5		氨	-100,0	35	1 小时	15.499	22050605	200	7.75	＜100	符合
6		硫化氢	-100,0	35	1 小时	2.757	22050605	10	27.57	＜100	符合

（1）SO_2影响评价

评价区内SO_2地面最大1小时平均浓度、日平均浓度贡献值占标率均<100%，年平均浓度贡献值占标率<30%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-17　网格点及各敏感点 SO_2 最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	环安村	1 小时	6.12E-02	22091324	500	0.01	达标
		日平均	7.78E-03	220521	150	0.01	达标
		年平均	1.02E-03	平均值	60	0.002	达标
2	东安	1 小时	2.77E-02	22091706	500	0.01	达标
		日平均	2.57E-03	220917	150	0.002	达标
		年平均	3.60E-04	平均值	60	0.001	达标
3	廖田	1 小时	2.35E-02	22012324	500	0.005	达标
		日平均	2.01E-03	220917	150	0.001	达标
		年平均	2.60E-04	平均值	60	0.0004	达标
4	潮安	1 小时	2.36E-02	22091106	500	0.005	达标
		日平均	4.93E-03	220918	150	0.003	达标
		年平均	4.20E-04	平均值	60	0.001	达标
5	河洲	1 小时	3.59E-02	22092305	500	0.01	达标
		日平均	8.22E-03	220918	150	0.01	达标
		年平均	1.03E-03	平均值	60	0.002	达标
6	碧桂园翠山湖畔	1 小时	2.05E-02	22111904	500	0.004	达标
		日平均	2.87E-03	221115	150	0.002	达标
		年平均	3.50E-04	平均值	60	0.001	达标
7	碧桂园盈水翠庭	1 小时	1.93E-02	22090605	500	0.004	达标
		日平均	1.88E-03	220906	150	0.001	达标
		年平均	2.90E-04	平均值	60	0.0005	达标
8	碧桂园别墅	1 小时	2.70E-02	22091123	500	0.01	达标
		日平均	2.48E-03	220829	150	0.002	达标
		年平均	2.50E-04	平均值	60	0.0004	达标
9	畔山豪门雅苑	1 小时	9.93E-03	22010824	500	0.002	达标
		日平均	6.80E-04	220731	150	0.0005	达标
		年平均	4.00E-05	平均值	60	0.0001	达标
10	永安	1 小时	8.92E-02	22111823	500	0.02	达标
		日平均	8.14E-03	220813	150	0.01	达标
		年平均	1.02E-03	平均值	60	0.002	达标
11	南昌	1 小时	2.21E-02	22012304	500	0.004	达标
		日平均	2.11E-03	220123	150	0.001	达标
		年平均	1.40E-04	平均值	60	0.0002	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
12	横坑	1 小时	1.46E-02	22031724	500	0.003	达标
		日平均	2.50E-03	220904	150	0.002	达标
		年平均	1.00E-04	平均值	60	0.0002	达标
13	西坑	1 小时	1.68E-02	22021424	500	0.003	达标
		日平均	1.52E-03	221006	150	0.001	达标
		年平均	1.20E-04	平均值	60	0.0002	达标
14	东成	1 小时	2.94E-02	22090603	500	0.01	达标
		日平均	3.07E-03	220101	150	0.002	达标
		年平均	3.40E-04	平均值	60	0.001	达标
15	龙尾	1 小时	2.03E-02	22101123	500	0.004	达标
		日平均	1.83E-03	220101	150	0.001	达标
		年平均	2.00E-04	平均值	60	0.0003	达标
16	岭后	1 小时	1.48E-02	22102501	500	0.003	达标
		日平均	1.82E-03	220126	150	0.001	达标
		年平均	1.30E-04	平均值	60	0.0002	达标
17	福田	1 小时	2.99E-02	22093022	500	0.01	达标
		日平均	3.81E-03	220101	150	0.003	达标
		年平均	4.00E-04	平均值	60	0.001	达标
18	新屋仔	1 小时	1.74E-02	22022502	500	0.003	达标
		日平均	2.17E-03	220101	150	0.001	达标
		年平均	1.70E-04	平均值	60	0.0003	达标
19	凤安	1 小时	1.00E-01	22091401	500	0.02	达标
		日平均	1.09E-02	220615	150	0.01	达标
		年平均	7.90E-04	平均值	60	0.001	达标
20	龙口	1 小时	1.61E-02	22112222	500	0.003	达标
		日平均	1.11E-03	221118	150	0.001	达标
		年平均	1.40E-04	平均值	60	0.0002	达标
21	月角	1 小时	1.77E-02	22010224	500	0.004	达标
		日平均	1.45E-03	220102	150	0.001	达标
		年平均	1.30E-04	平均值	60	0.0002	达标
22	凤洋	1 小时	2.44E-02	22091423	500	0.005	达标
		日平均	1.90E-03	220914	150	0.001	达标
		年平均	1.40E-04	平均值	60	0.0002	达标
23	新盛	1 小时	6.21E-02	22091002	500	0.01	达标
		日平均	7.39E-03	220910	150	0.005	达标
		年平均	6.60E-04	平均值	60	0.001	达标
24	凤源	1 小时	3.56E-02	22091423	500	0.01	达标
		日平均	2.64E-03	220226	150	0.002	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
		年平均	1.70E-04	平均值	60	0.0003	达标
25	玉怀	1 小时	2.32E-02	22122523	500	0.005	达标
		日平均	1.95E-03	220523	150	0.001	达标
		年平均	1.40E-04	平均值	60	0.000	达标
26	热湖	1 小时	2.61E-02	22010121	500	0.01	达标
		日平均	1.89E-03	220527	150	0.001	达标
		年平均	1.90E-04	平均值	60	0.0003	达标
27	凤起	1 小时	2.27E-02	22122323	500	0.005	达标
		日平均	1.53E-03	220916	150	0.001	达标
		年平均	1.40E-04	平均值	60	0.0002	达标
28	光南	1 小时	2.08E-02	22111105	500	0.004	达标
		日平均	1.32E-03	220827	150	0.001	达标
		年平均	1.10E-04	平均值	60	0.0002	达标
29	沙坪	1 小时	1.83E-02	22122323	500	0.004	达标
		日平均	1.17E-03	220916	150	0.001	达标
		年平均	1.10E-04	平均值	60	0.0002	达标
30	颐和温泉城	1 小时	2.78E-02	22012224	500	0.01	达标
		日平均	1.70E-03	221111	150	0.001	达标
		年平均	1.10E-04	平均值	60	0.0002	达标
31	悦泉名府	1 小时	2.32E-02	22112906	500	0.005	达标
		日平均	1.27E-03	220527	150	0.001	达标
		年平均	1.00E-04	平均值	60	0.0002	达标
32	温泉村	1 小时	1.75E-02	22022603	500	0.004	达标
		日平均	1.60E-03	220910	150	0.001	达标
		年平均	1.00E-04	平均值	60	0.0002	达标
33	御海莲花	1 小时	1.61E-02	22022603	500	0.003	达标
		日平均	1.33E-03	220910	150	0.001	达标
		年平均	8.00E-05	平均值	60	0.000	达标
34	华安	1 小时	2.10E-02	22091604	500	0.004	达标
		日平均	1.68E-03	220521	150	0.001	达标
		年平均	1.90E-04	平均值	60	0.0003	达标
35	安和	1 小时	1.70E-02	22091706	500	0.003	达标
		日平均	1.61E-03	220916	150	0.001	达标
		年平均	2.00E-04	平均值	60	0.0003	达标
36	旗尾	1 小时	1.34E-02	22031724	500	0.003	达标
		日平均	2.21E-03	220904	150	0.001	达标
		年平均	9.00E-05	平均值	60	0.0002	达标
37	永安	1 小时	1.40E-02	22100107	500	0.003	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
		日平均	1.99E-03	220904	150	0.001	达标
		年平均	9.00E-05	平均值	60	0.0002	达标
38	高田	1 小时	1.53E-02	22100201	500	0.003	达标
		日平均	1.88E-03	220101	150	0.001	达标
		年平均	1.50E-04	平均值	60	0.0003	达标
39	安乐	1 小时	1.75E-02	22091302	500	0.004	达标
		日平均	1.29E-03	220913	150	0.001	达标
		年平均	1.00E-04	平均值	60	0.0002	达标
40	环安小学	1 小时	3.90E-02	22091706	500	0.01	达标
		日平均	3.97E-03	220917	150	0.003	达标
		年平均	6.40E-04	平均值	60	0.001	达标
41	西坑小学	1 小时	1.90E-02	22021607	500	0.004	达标
		日平均	1.85E-03	221006	150	0.001	达标
		年平均	1.30E-04	平均值	60	0.0002	达标
42	三合中心小学	1 小时	2.20E-02	22091223	500	0.004	达标
		日平均	1.40E-03	220910	150	0.001	达标
		年平均	1.00E-04	平均值	60	0.0002	达标
43	蓓蕾幼儿园	1 小时	1.65E-02	22012224	500	0.003	达标
		日平均	1.21E-03	220910	150	0.001	达标
		年平均	8.00E-05	平均值	60	0.000	达标
44	网格	1 小时	4.47E-01	22030203	500	0.09	达标
		日平均	7.26E-02	220210	150	0.05	达标
		年平均	1.48E-02	平均值	60	0.02	达标

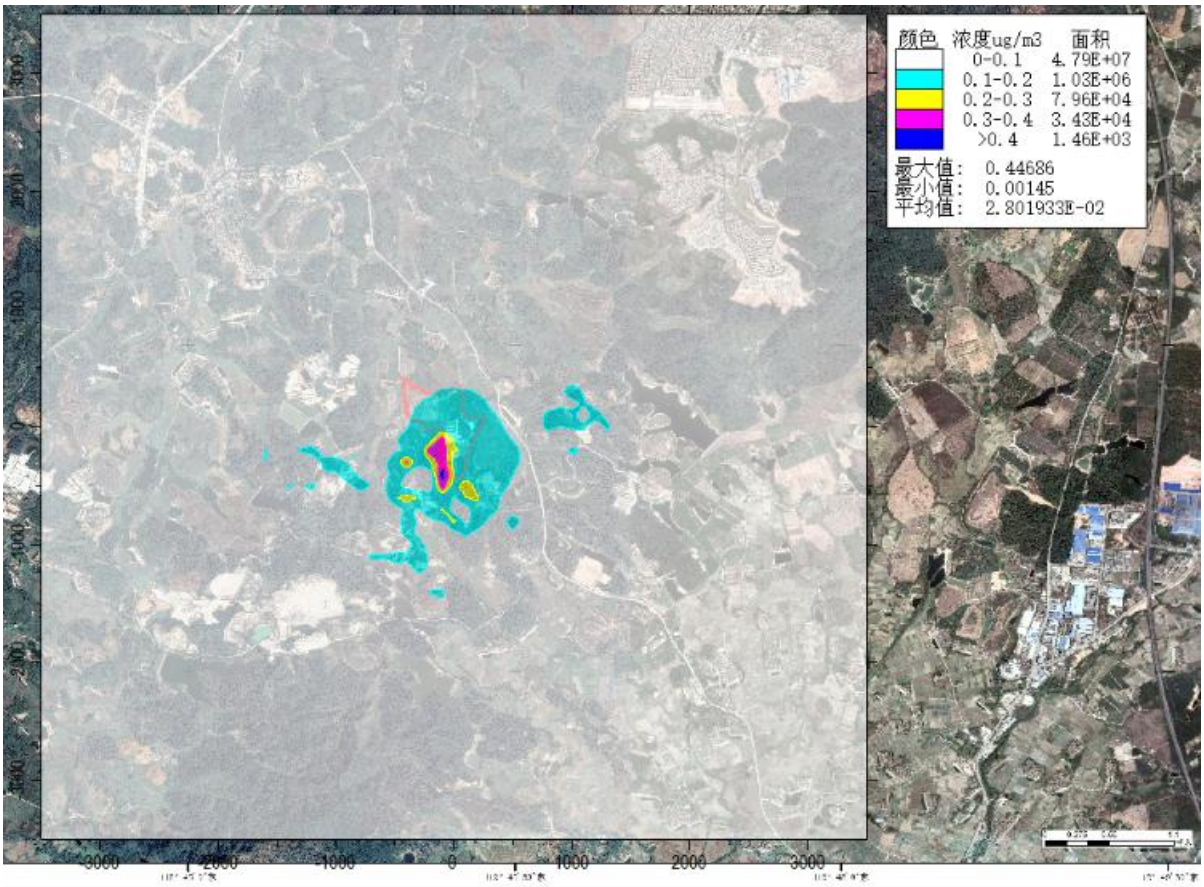


图 6.1-11a　SO_2 新增污染源最大 1 小时均值浓度分布图

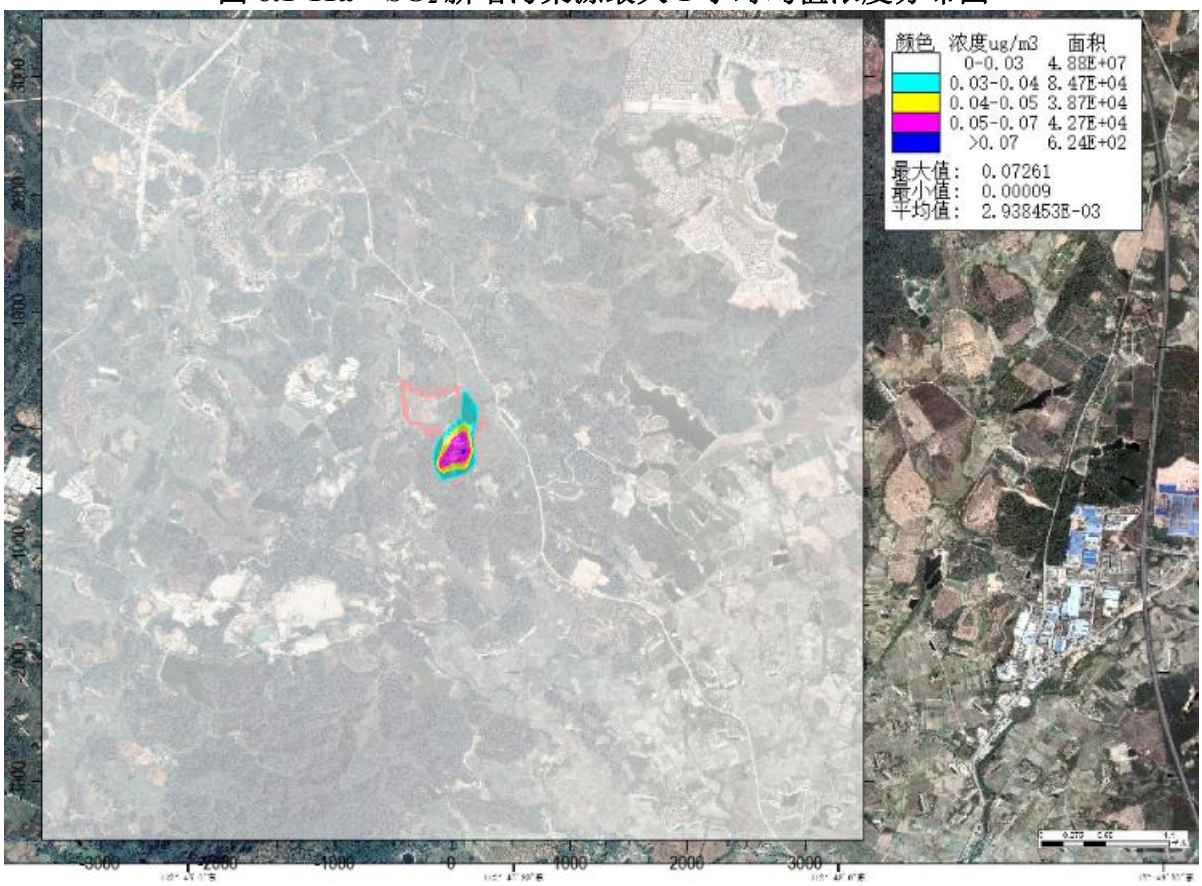


图 6.1-11b　SO_2 新增污染源最大日均值浓度分布图

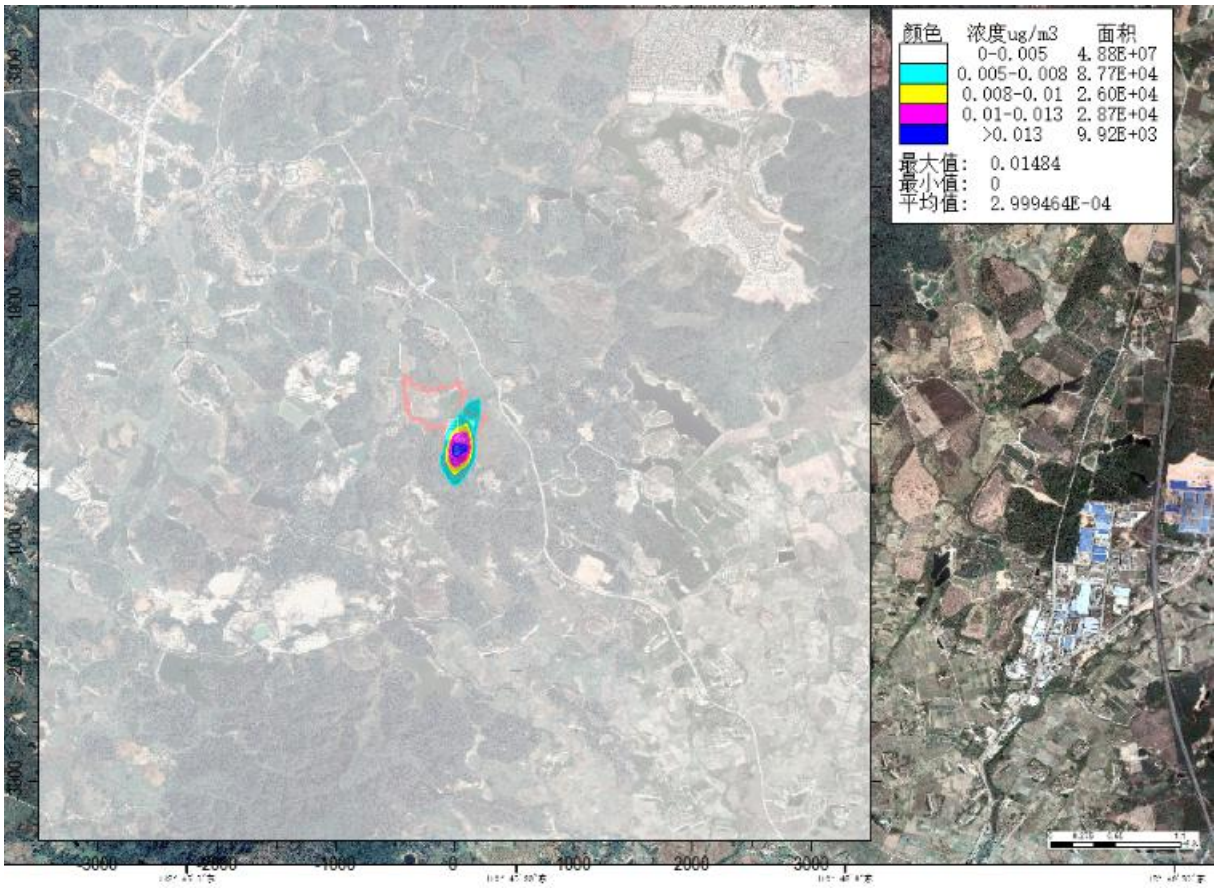


图 6.1-11c　SO_2 新增污染源最大年均值浓度分布图

（2）NO_2影响评价

评价区内NO_2地面最大1小时平均浓度、日平均浓度贡献值占标率均<100%，年平均浓度贡献值占标率<30%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-18 网格点及各敏感点 NO_2 最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	环安村	1 小时	1.96E+00	22091324	200	0.98	达标
		日平均	2.49E-01	220521	80	0.31	达标
		年平均	3.26E-02	平均值	40	0.08	达标
2	东安	1 小时	8.85E-01	22091706	200	0.44	达标
		日平均	8.21E-02	220917	80	0.1	达标
		年平均	1.14E-02	平均值	40	0.03	达标
3	廖田	1 小时	7.53E-01	22012324	200	0.38	达标
		日平均	6.42E-02	220917	80	0.08	达标
		年平均	8.47E-03	平均值	40	0.02	达标
4	潮安	1 小时	7.54E-01	22091106	200	0.38	达标
		日平均	1.58E-01	220918	80	0.2	达标
		年平均	1.36E-02	平均值	40	0.03	达标
5	河洲	1 小时	1.15E+00	22092305	200	0.57	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
		日平均	2.63E-01	220918	80	0.33	达标
		年平均	3.29E-02	平均值	40	0.08	达标
6	碧桂园翠山湖畔	1 小时	6.57E-01	22111904	200	0.33	达标
		日平均	9.19E-02	221115	80	0.11	达标
		年平均	1.11E-02	平均值	40	0.03	达标
7	碧桂园盈水翠庭	1 小时	6.18E-01	22090605	200	0.31	达标
		日平均	6.00E-02	220906	80	0.08	达标
		年平均	9.32E-03	平均值	40	0.02	达标
8	碧桂园别墅	1 小时	8.64E-01	22091123	200	0.43	达标
		日平均	7.92E-02	220829	80	0.1	达标
		年平均	8.13E-03	平均值	40	0.02	达标
9	畔山豪门雅苑	1 小时	3.18E-01	22010824	200	0.16	达标
		日平均	2.17E-02	220731	80	0.03	达标
		年平均	1.37E-03	平均值	40	0.003	达标
10	永安	1 小时	2.85E+00	22111823	200	1.43	达标
		日平均	2.61E-01	220813	80	0.33	达标
		年平均	3.26E-02	平均值	40	0.08	达标
11	南昌	1 小时	7.07E-01	22012304	200	0.35	达标
		日平均	6.75E-02	220123	80	0.08	达标
		年平均	4.44E-03	平均值	40	0.01	达标
12	横坑	1 小时	4.66E-01	22031724	200	0.23	达标
		日平均	7.99E-02	220904	80	0.1	达标
		年平均	3.30E-03	平均值	40	0.01	达标
13	西坑	1 小时	5.38E-01	22021424	200	0.27	达标
		日平均	4.86E-02	221006	80	0.06	达标
		年平均	3.70E-03	平均值	40	0.01	达标
14	东成	1 小时	9.42E-01	22090603	200	0.47	达标
		日平均	9.83E-02	220101	80	0.12	达标
		年平均	1.09E-02	平均值	40	0.03	达标
15	龙尾	1 小时	6.49E-01	22101123	200	0.32	达标
		日平均	5.87E-02	220101	80	0.07	达标
		年平均	6.28E-03	平均值	40	0.02	达标
16	岭后	1 小时	4.74E-01	22102501	200	0.24	达标
		日平均	5.84E-02	220126	80	0.07	达标
		年平均	4.11E-03	平均值	40	0.01	达标
17	福田	1 小时	9.57E-01	22093022	200	0.48	达标
		日平均	1.22E-01	220101	80	0.15	达标
		年平均	1.27E-02	平均值	40	0.03	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
18	新屋仔	1 小时	5.56E-01	22022502	200	0.28	达标
		日平均	6.93E-02	220101	80	0.09	达标
		年平均	5.50E-03	平均值	40	0.01	达标
19	凤安	1 小时	3.20E+00	22091401	200	1.6	达标
		日平均	3.48E-01	220615	80	0.44	达标
		年平均	2.52E-02	平均值	40	0.06	达标
20	龙口	1 小时	5.16E-01	22112222	200	0.26	达标
		日平均	3.56E-02	221118	80	0.04	达标
		年平均	4.55E-03	平均值	40	0.01	达标
21	月角	1 小时	5.65E-01	22010224	200	0.28	达标
		日平均	4.65E-02	220102	80	0.06	达标
		年平均	4.11E-03	平均值	40	0.01	达标
22	凤洋	1 小时	7.82E-01	22091423	200	0.39	达标
		日平均	6.07E-02	220914	80	0.08	达标
		年平均	4.57E-03	平均值	40	0.01	达标
23	新盛	1 小时	1.99E+00	22091002	200	0.99	达标
		日平均	2.36E-01	220910	80	0.3	达标
		年平均	2.10E-02	平均值	40	0.05	达标
24	凤源	1 小时	1.14E+00	22091423	200	0.57	达标
		日平均	8.45E-02	220226	80	0.11	达标
		年平均	5.36E-03	平均值	40	0.01	达标
25	玉怀	1 小时	7.43E-01	22122523	200	0.37	达标
		日平均	6.23E-02	220523	80	0.08	达标
		年平均	4.63E-03	平均值	40	0.01	达标
26	热湖	1 小时	8.36E-01	22010121	200	0.42	达标
		日平均	6.05E-02	220527	80	0.08	达标
		年平均	5.92E-03	平均值	40	0.01	达标
27	凤起	1 小时	7.25E-01	22122323	200	0.36	达标
		日平均	4.91E-02	220916	80	0.06	达标
		年平均	4.61E-03	平均值	40	0.01	达标
28	光南	1 小时	6.64E-01	22111105	200	0.33	达标
		日平均	4.22E-02	220827	80	0.05	达标
		年平均	3.49E-03	平均值	40	0.01	达标
29	沙坪	1 小时	5.86E-01	22122323	200	0.29	达标
		日平均	3.74E-02	220916	80	0.05	达标
		年平均	3.45E-03	平均值	40	0.01	达标
30	颐和温泉城	1 小时	8.90E-01	22012224	200	0.44	达标
		日平均	5.43E-02	221111	80	0.07	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
		年平均	3.43E-03	平均值	40	0.01	达标
31	悦泉名府	1 小时	7.44E-01	22112906	200	0.37	达标
		日平均	4.07E-02	220527	80	0.05	达标
		年平均	3.35E-03	平均值	40	0.01	达标
32	温泉村	1 小时	5.61E-01	22022603	200	0.28	达标
		日平均	5.13E-02	220910	80	0.06	达标
		年平均	3.26E-03	平均值	40	0.01	达标
33	御海莲花	1 小时	5.16E-01	22022603	200	0.26	达标
		日平均	4.26E-02	220910	80	0.05	达标
		年平均	2.72E-03	平均值	40	0.01	达标
34	华安	1 小时	6.71E-01	22091604	200	0.34	达标
		日平均	5.36E-02	220521	80	0.07	达标
		年平均	6.19E-03	平均值	40	0.02	达标
35	安和	1 小时	5.44E-01	22091706	200	0.27	达标
		日平均	5.15E-02	220916	80	0.06	达标
		年平均	6.25E-03	平均值	40	0.02	达标
36	旗尾	1 小时	4.28E-01	22031724	200	0.21	达标
		日平均	7.08E-02	220904	80	0.09	达标
		年平均	2.90E-03	平均值	40	0.01	达标
37	永安	1 小时	4.49E-01	22100107	200	0.22	达标
		日平均	6.36E-02	220904	80	0.08	达标
		年平均	2.84E-03	平均值	40	0.01	达标
38	高田	1 小时	4.89E-01	22100201	200	0.24	达标
		日平均	6.01E-02	220101	80	0.08	达标
		年平均	4.69E-03	平均值	40	0.01	达标
39	安乐	1 小时	5.60E-01	22091302	200	0.28	达标
		日平均	4.13E-02	220913	80	0.05	达标
		年平均	3.33E-03	平均值	40	0.01	达标
40	环安小学	1 小时	1.25E+00	22091706	200	0.62	达标
		日平均	1.27E-01	220917	80	0.16	达标
		年平均	2.04E-02	平均值	40	0.05	达标
41	西坑小学	1 小时	6.07E-01	22021607	200	0.3	达标
		日平均	5.91E-02	221006	80	0.07	达标
		年平均	4.32E-03	平均值	40	0.01	达标
42	三合中心小学	1 小时	7.03E-01	22091223	200	0.35	达标
		日平均	4.50E-02	220910	80	0.06	达标
		年平均	3.08E-03	平均值	40	0.01	达标
43	蓓蕾幼儿	1 小时	5.27E-01	22012224	200	0.26	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
	园	日平均	3.86E-02	220910	80	0.05	达标
		年平均	2.62E-03	平均值	40	0.01	达标
44	网格	1 小时	1.43E+01	22030203	200	7.15	达标
		日平均	2.32E+00	220210	80	2.9	达标
		年平均	4.75E-01	平均值	40	1.19	达标

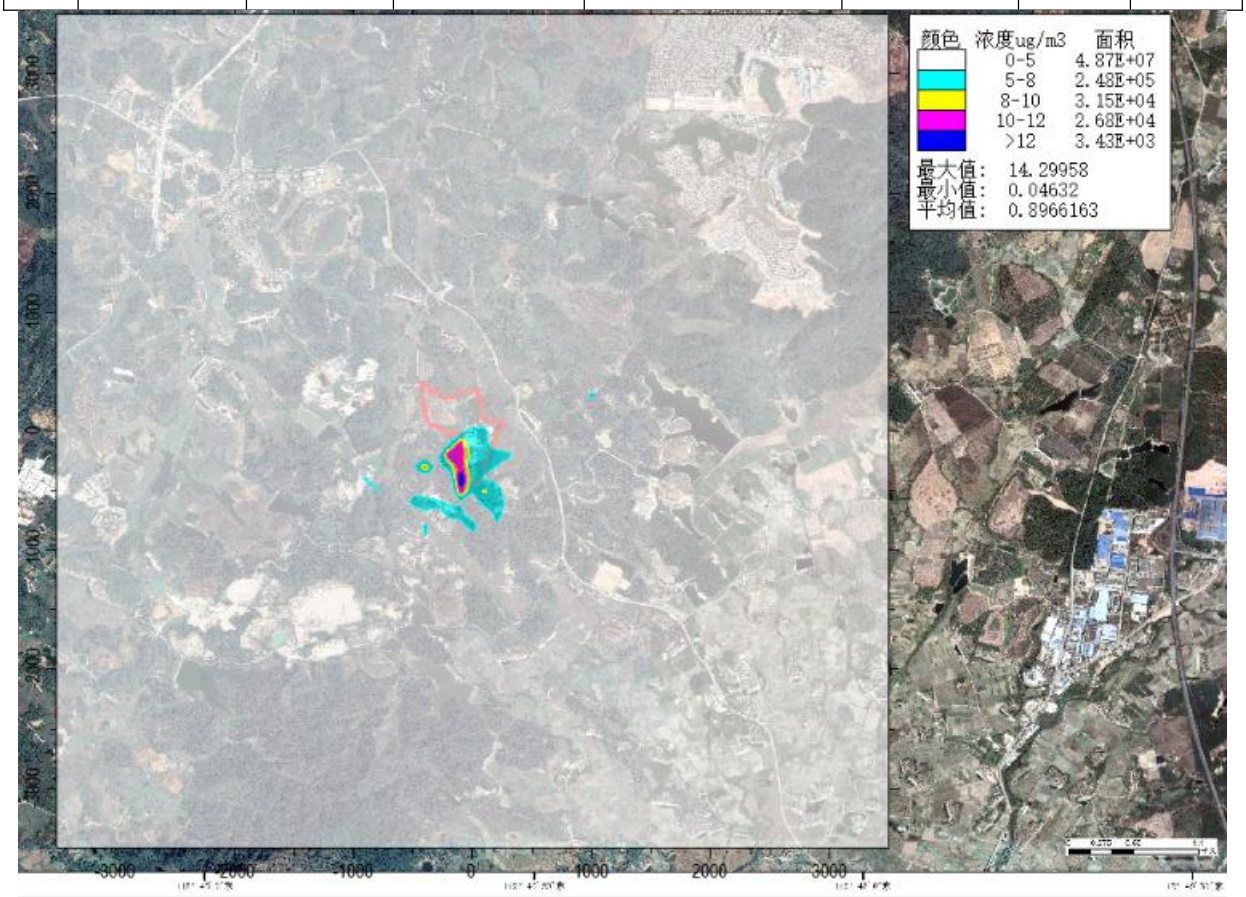


图 6.1-12a　NO_2 新增污染源最大 1 小时均值浓度分布图

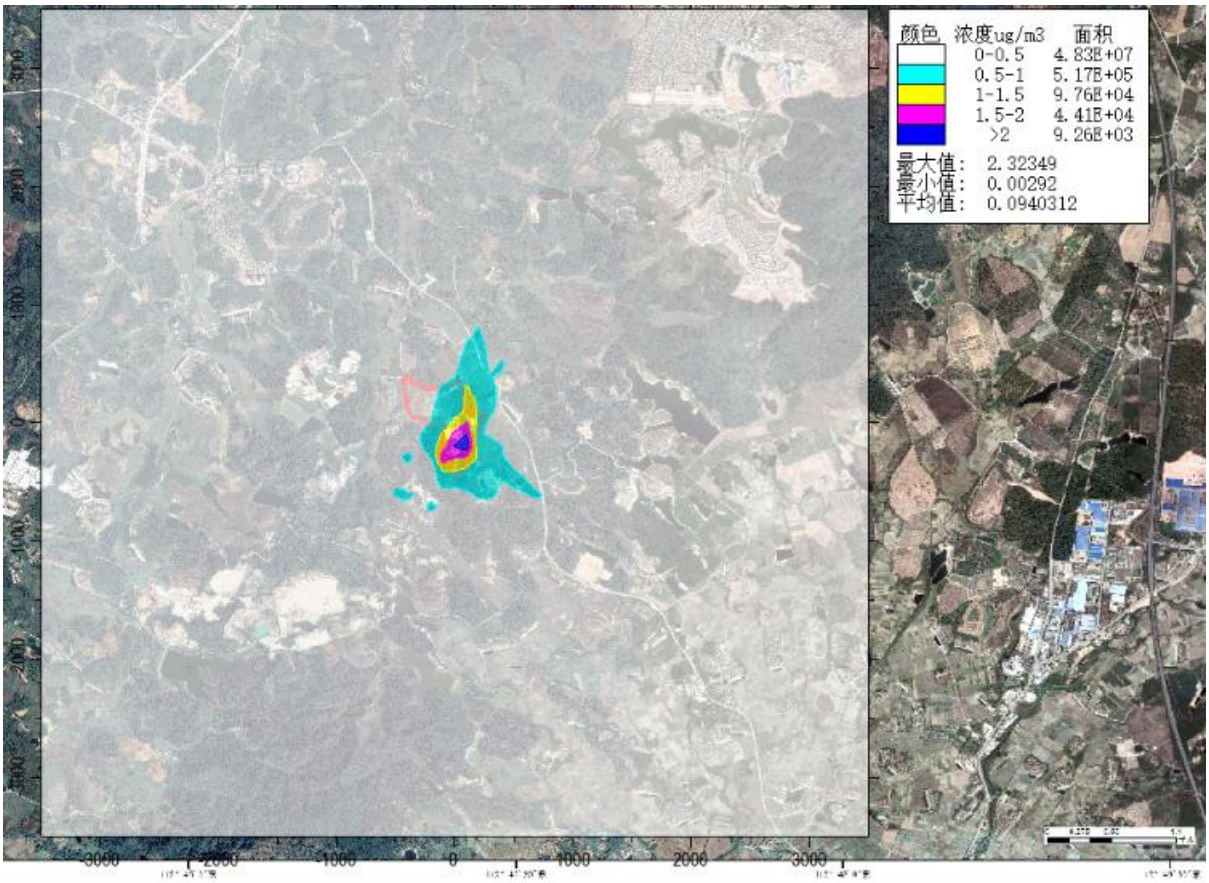


图 6.1-12b　NO_2 新增污染源最大日均值浓度分布图

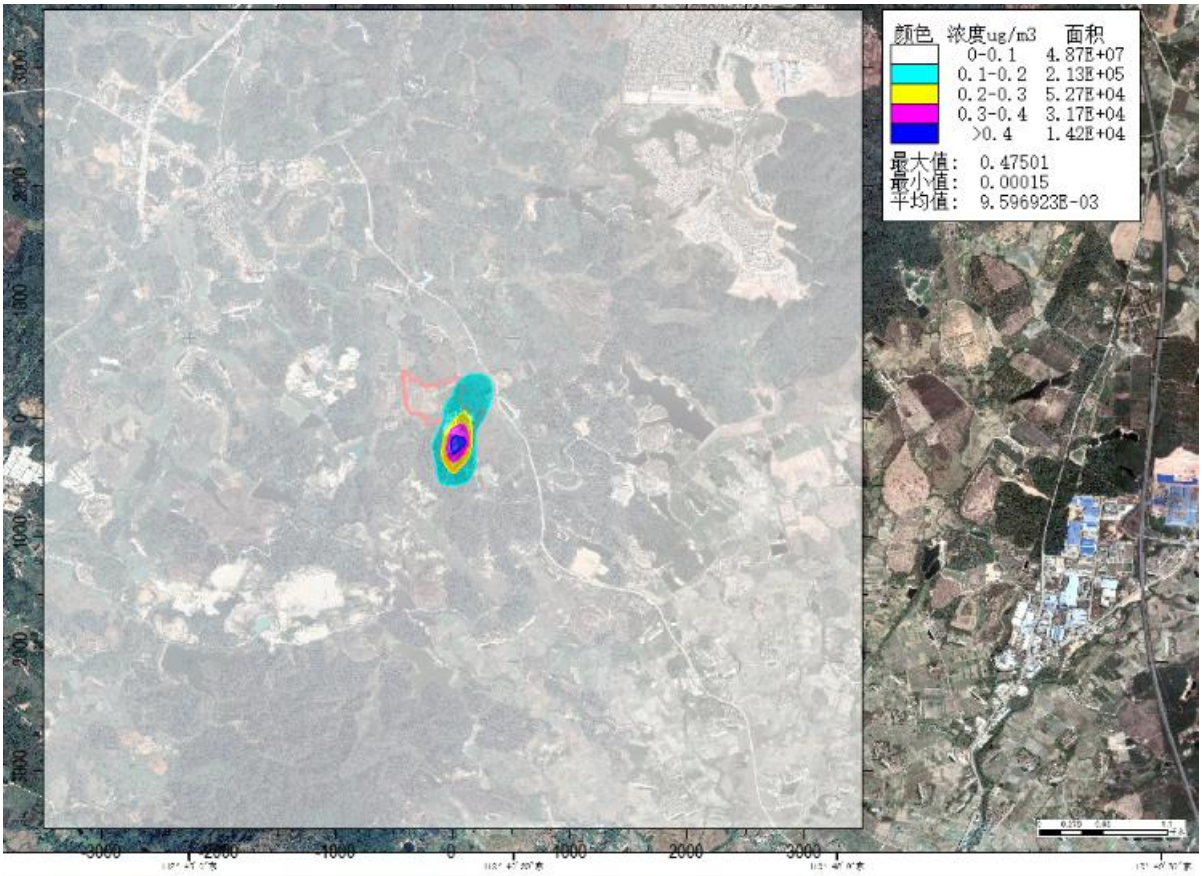


图 6.1-12c　NO_2 新增污染源最大年均值浓度分布图

（3）PM_{10}影响评价

预测范围内PM_{10}日平均浓度贡献值占标率均<100%，年平均浓度贡献值占标率<30%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-19　网格点及各敏感点 PM_{10} 最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	环安村	日平均	2.42E-02	220521	150	0.02	达标
		年平均	3.16E-03	平均值	70	0.005	达标
2	东安	日平均	7.97E-03	220917	150	0.01	达标
		年平均	1.11E-03	平均值	70	0.002	达标
3	廖田	日平均	6.23E-03	220917	150	0.004	达标
		年平均	8.20E-04	平均值	70	0.001	达标
4	潮安	日平均	1.53E-02	220918	150	0.01	达标
		年平均	1.32E-03	平均值	70	0.002	达标
5	河洲	日平均	2.55E-02	220918	150	0.02	达标
		年平均	3.19E-03	平均值	70	0.005	达标
6	碧桂园翠山湖畔	日平均	8.92E-03	221115	150	0.01	达标
		年平均	1.08E-03	平均值	70	0.002	达标
7	碧桂园盈水翠庭	日平均	5.82E-03	220906	150	0.004	达标
		年平均	9.00E-04	平均值	70	0.001	达标
8	碧桂园别墅	日平均	7.69E-03	220829	150	0.01	达标
		年平均	7.90E-04	平均值	70	0.001	达标
9	畔山豪门雅苑	日平均	2.10E-03	220731	150	0.001	达标
		年平均	1.30E-04	平均值	70	0.000	达标
10	永安	日平均	2.53E-02	220813	150	0.02	达标
		年平均	3.17E-03	平均值	70	0.005	达标
11	南昌	日平均	6.55E-03	220123	150	0.004	达标
		年平均	4.30E-04	平均值	70	0.001	达标
12	横坑	日平均	7.76E-03	220904	150	0.01	达标
		年平均	3.20E-04	平均值	70	0.000	达标
13	西坑	日平均	4.72E-03	221006	150	0.003	达标
		年平均	3.60E-04	平均值	70	0.001	达标
14	东成	日平均	9.54E-03	220101	150	0.01	达标
		年平均	1.06E-03	平均值	70	0.002	达标
15	龙尾	日平均	5.69E-03	220101	150	0.004	达标
		年平均	6.10E-04	平均值	70	0.001	达标
16	岭后	日平均	5.66E-03	220126	150	0.004	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
		年平均	4.00E-04	平均值	70	0.001	达标
17	福田	日平均	1.18E-02	220101	150	0.01	达标
		年平均	1.23E-03	平均值	70	0.002	达标
18	新屋仔	日平均	6.73E-03	220101	150	0.004	达标
		年平均	5.30E-04	平均值	70	0.001	达标
19	凤安	日平均	3.38E-02	220615	150	0.02	达标
		年平均	2.44E-03	平均值	70	0.003	达标
20	龙口	日平均	3.45E-03	221118	150	0.002	达标
		年平均	4.40E-04	平均值	70	0.001	达标
21	月角	日平均	4.51E-03	220102	150	0.003	达标
		年平均	4.00E-04	平均值	70	0.001	达标
22	凤洋	日平均	5.89E-03	220914	150	0.004	达标
		年平均	4.40E-04	平均值	70	0.001	达标
23	新盛	日平均	2.29E-02	220910	150	0.02	达标
		年平均	2.04E-03	平均值	70	0.003	达标
24	凤源	日平均	8.20E-03	220226	150	0.01	达标
		年平均	5.20E-04	平均值	70	0.001	达标
25	玉怀	日平均	6.04E-03	220523	150	0.004	达标
		年平均	4.50E-04	平均值	70	0.001	达标
26	热湖	日平均	5.87E-03	220527	150	0.004	达标
		年平均	5.70E-04	平均值	70	0.001	达标
27	凤起	日平均	4.77E-03	220916	150	0.003	达标
		年平均	4.50E-04	平均值	70	0.001	达标
28	光南	日平均	4.10E-03	220827	150	0.003	达标
		年平均	3.40E-04	平均值	70	0.0005	达标
29	沙坪	日平均	3.63E-03	220916	150	0.002	达标
		年平均	3.30E-04	平均值	70	0.000	达标
30	颐和温泉城	日平均	5.26E-03	221111	150	0.004	达标
		年平均	3.30E-04	平均值	70	0.0005	达标
31	悦泉名府	日平均	3.95E-03	220527	150	0.003	达标
		年平均	3.30E-04	平均值	70	0.0005	达标
32	温泉村	日平均	4.98E-03	220910	150	0.003	达标
		年平均	3.20E-04	平均值	70	0.0005	达标
33	御海莲花	日平均	4.14E-03	220910	150	0.003	达标
		年平均	2.60E-04	平均值	70	0.0004	达标
34	华安	日平均	5.20E-03	220521	150	0.003	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
		年平均	6.00E-04	平均值	70	0.001	达标
35	安和	日平均	4.99E-03	220916	150	0.003	达标
		年平均	6.10E-04	平均值	70	0.001	达标
36	旗尾	日平均	6.87E-03	220904	150	0.005	达标
		年平均	2.80E-04	平均值	70	0.0004	达标
37	永安	日平均	6.17E-03	220904	150	0.004	达标
		年平均	2.80E-04	平均值	70	0.0004	达标
38	高田	日平均	5.83E-03	220101	150	0.004	达标
		年平均	4.60E-04	平均值	70	0.001	达标
39	安乐	日平均	4.01E-03	220913	150	0.003	达标
		年平均	3.20E-04	平均值	70	0.0005	达标
40	环安小学	日平均	1.23E-02	220917	150	0.01	达标
		年平均	1.98E-03	平均值	70	0.003	达标
41	西坑小学	日平均	5.74E-03	221006	150	0.004	达标
		年平均	4.20E-04	平均值	70	0.001	达标
42	三合中心小学	日平均	4.36E-03	220910	150	0.003	达标
		年平均	3.00E-04	平均值	70	0.0004	达标
43	蓓蕾幼儿园	日平均	3.75E-03	220910	150	0.003	达标
		年平均	2.50E-04	平均值	70	0.0004	达标
44	网格	日平均	2.25E-01	220210	150	0.15	达标
		年平均	4.61E-02	平均值	70	0.07	达标

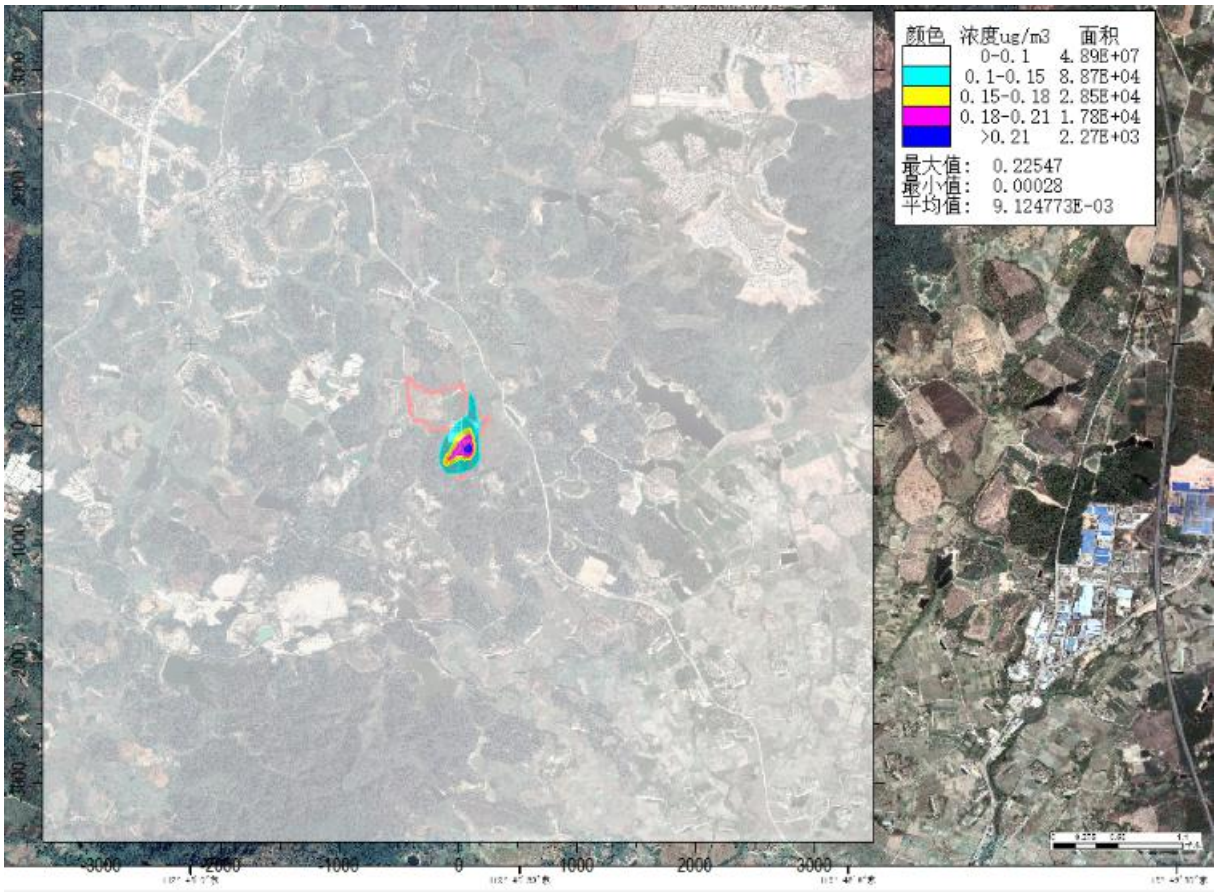


图 6.1-13a　PM_{10} 新增污染源最大日均值浓度分布图

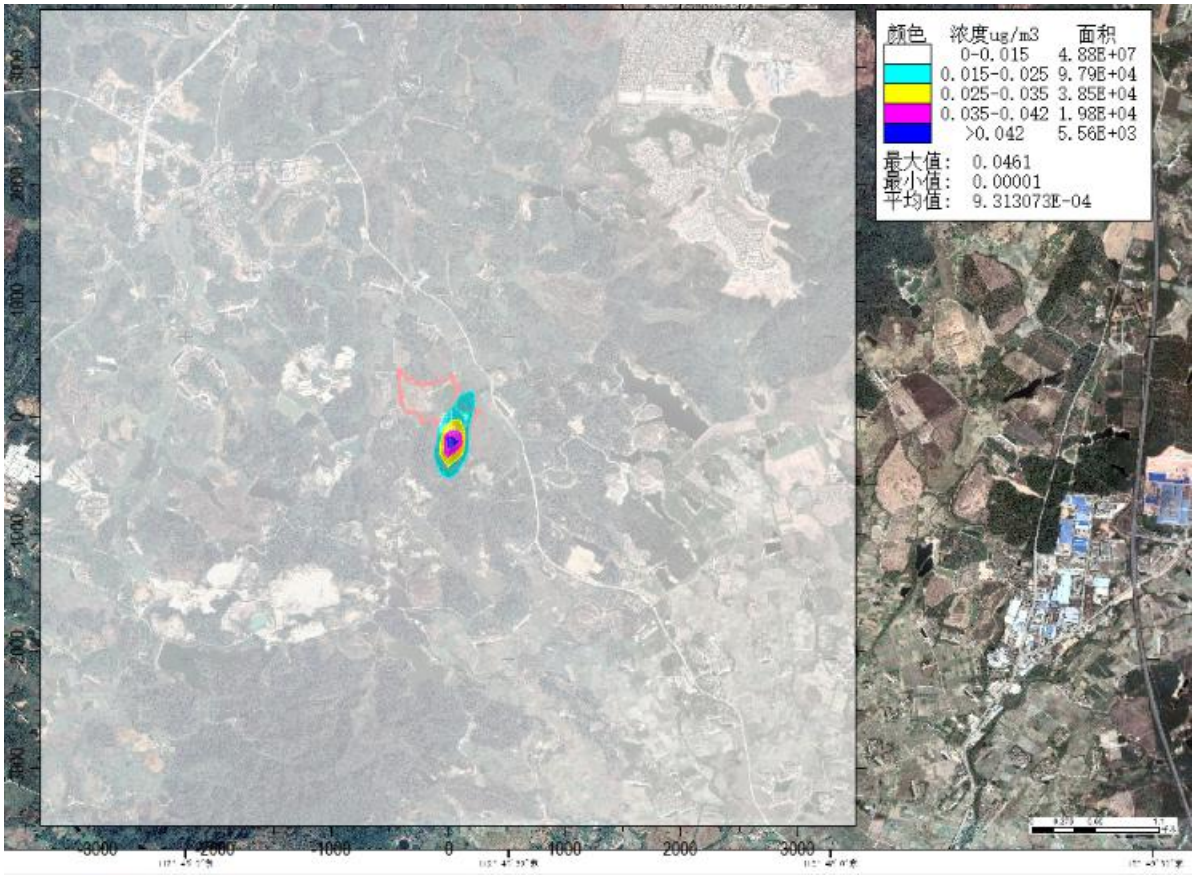


图 6.1-13b　PM_{10} 新增污染源最大年均值浓度分布图

（4）$PM_{2.5}$影响评价

预测范围内$PM_{2.5}$日平均浓度贡献值占标率均<100%，年平均浓度贡献值占标率<30%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-20　网格点及各敏感点 $PM_{2.5}$ 最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	环安村	日平均	1.21E-02	220521	75	0.02	达标
		年平均	1.58E-03	平均值	35	0.005	达标
2	东安	日平均	3.98E-03	220917	75	0.01	达标
		年平均	5.50E-04	平均值	35	0.002	达标
3	廖田	日平均	3.12E-03	220917	75	0.004	达标
		年平均	4.10E-04	平均值	35	0.001	达标
4	潮安	日平均	7.65E-03	220918	75	0.01	达标
		年平均	6.60E-04	平均值	35	0.002	达标
5	河洲	日平均	1.28E-02	220918	75	0.02	达标
		年平均	1.60E-03	平均值	35	0.005	达标
6	碧桂园翠山湖畔	日平均	4.46E-03	221115	75	0.01	达标
		年平均	5.40E-04	平均值	35	0.002	达标
7	碧桂园盈水翠庭	日平均	2.91E-03	220906	75	0.004	达标
		年平均	4.50E-04	平均值	35	0.001	达标
8	碧桂园别墅	日平均	3.84E-03	220829	75	0.01	达标
		年平均	3.90E-04	平均值	35	0.001	达标
9	畔山豪门雅苑	日平均	1.05E-03	220731	75	0.001	达标
		年平均	7.00E-05	平均值	35	0.0002	达标
10	永安	日平均	1.26E-02	220813	75	0.02	达标
		年平均	1.58E-03	平均值	35	0.005	达标
11	南昌	日平均	3.27E-03	220123	75	0.004	达标
		年平均	2.20E-04	平均值	35	0.001	达标
12	横坑	日平均	3.88E-03	220904	75	0.01	达标
		年平均	1.60E-04	平均值	35	0.0005	达标
13	西坑	日平均	2.36E-03	221006	75	0.003	达标
		年平均	1.80E-04	平均值	35	0.001	达标
14	东成	日平均	4.77E-03	220101	75	0.01	达标
		年平均	5.30E-04	平均值	35	0.002	达标
15	龙尾	日平均	2.85E-03	220101	75	0.004	达标
		年平均	3.00E-04	平均值	35	0.001	达标
16	岭后	日平均	2.83E-03	220126	75	0.004	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
		年平均	2.00E-04	平均值	35	0.001	达标
17	福田	日平均	5.91E-03	220101	75	0.01	达标
		年平均	6.10E-04	平均值	35	0.002	达标
18	新屋仔	日平均	3.36E-03	220101	75	0.004	达标
		年平均	2.70E-04	平均值	35	0.001	达标
19	凤安	日平均	1.69E-02	220615	75	0.02	达标
		年平均	1.22E-03	平均值	35	0.003	达标
20	龙口	日平均	1.72E-03	221118	75	0.002	达标
		年平均	2.20E-04	平均值	35	0.001	达标
21	月角	日平均	2.26E-03	220102	75	0.003	达标
		年平均	2.00E-04	平均值	35	0.001	达标
22	凤洋	日平均	2.94E-03	220914	75	0.004	达标
		年平均	2.20E-04	平均值	35	0.001	达标
23	新盛	日平均	1.15E-02	220910	75	0.02	达标
		年平均	1.02E-03	平均值	35	0.003	达标
24	凤源	日平均	4.10E-03	220226	75	0.01	达标
		年平均	2.60E-04	平均值	35	0.001	达标
25	玉怀	日平均	3.02E-03	220523	75	0.004	达标
		年平均	2.20E-04	平均值	35	0.001	达标
26	热湖	日平均	2.94E-03	220527	75	0.004	达标
		年平均	2.90E-04	平均值	35	0.001	达标
27	凤起	日平均	2.38E-03	220916	75	0.003	达标
		年平均	2.20E-04	平均值	35	0.001	达标
28	光南	日平均	2.05E-03	220827	75	0.003	达标
		年平均	1.70E-04	平均值	35	0.0005	达标
29	沙坪	日平均	1.81E-03	220916	75	0.002	达标
		年平均	1.70E-04	平均值	35	0.0005	达标
30	颐和温泉城	日平均	2.63E-03	221111	75	0.004	达标
		年平均	1.70E-04	平均值	35	0.0005	达标
31	悦泉名府	日平均	1.97E-03	220527	75	0.003	达标
		年平均	1.60E-04	平均值	35	0.0005	达标
32	温泉村	日平均	2.49E-03	220910	75	0.003	达标
		年平均	1.60E-04	平均值	35	0.0005	达标
33	御海莲花	日平均	2.07E-03	220910	75	0.003	达标
		年平均	1.30E-04	平均值	35	0.0004	达标
34	华安	日平均	2.60E-03	220521	75	0.003	达标

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
		年平均	3.00E-04	平均值	35	0.001	达标
35	安和	日平均	2.50E-03	220916	75	0.003	达标
		年平均	3.00E-04	平均值	35	0.001	达标
36	旗尾	日平均	3.43E-03	220904	75	0.005	达标
		年平均	1.40E-04	平均值	35	0.0004	达标
37	永安	日平均	3.09E-03	220904	75	0.004	达标
		年平均	1.40E-04	平均值	35	0.0004	达标
38	高田	日平均	2.91E-03	220101	75	0.004	达标
		年平均	2.30E-04	平均值	35	0.001	达标
39	安乐	日平均	2.01E-03	220913	75	0.003	达标
		年平均	1.60E-04	平均值	35	0.0005	达标
40	环安小学	日平均	6.17E-03	220917	75	0.01	达标
		年平均	9.90E-04	平均值	35	0.003	达标
41	西坑小学	日平均	2.87E-03	221006	75	0.004	达标
		年平均	2.10E-04	平均值	35	0.001	达标
42	三合中心小学	日平均	2.18E-03	220910	75	0.003	达标
		年平均	1.50E-04	平均值	35	0.0004	达标
43	蓓蕾幼儿园	日平均	1.87E-03	220910	75	0.002	达标
		年平均	1.30E-04	平均值	35	0.0004	达标
44	网格	日平均	1.13E-01	220210	75	0.15	达标
		年平均	2.31E-02	平均值	35	0.07	达标

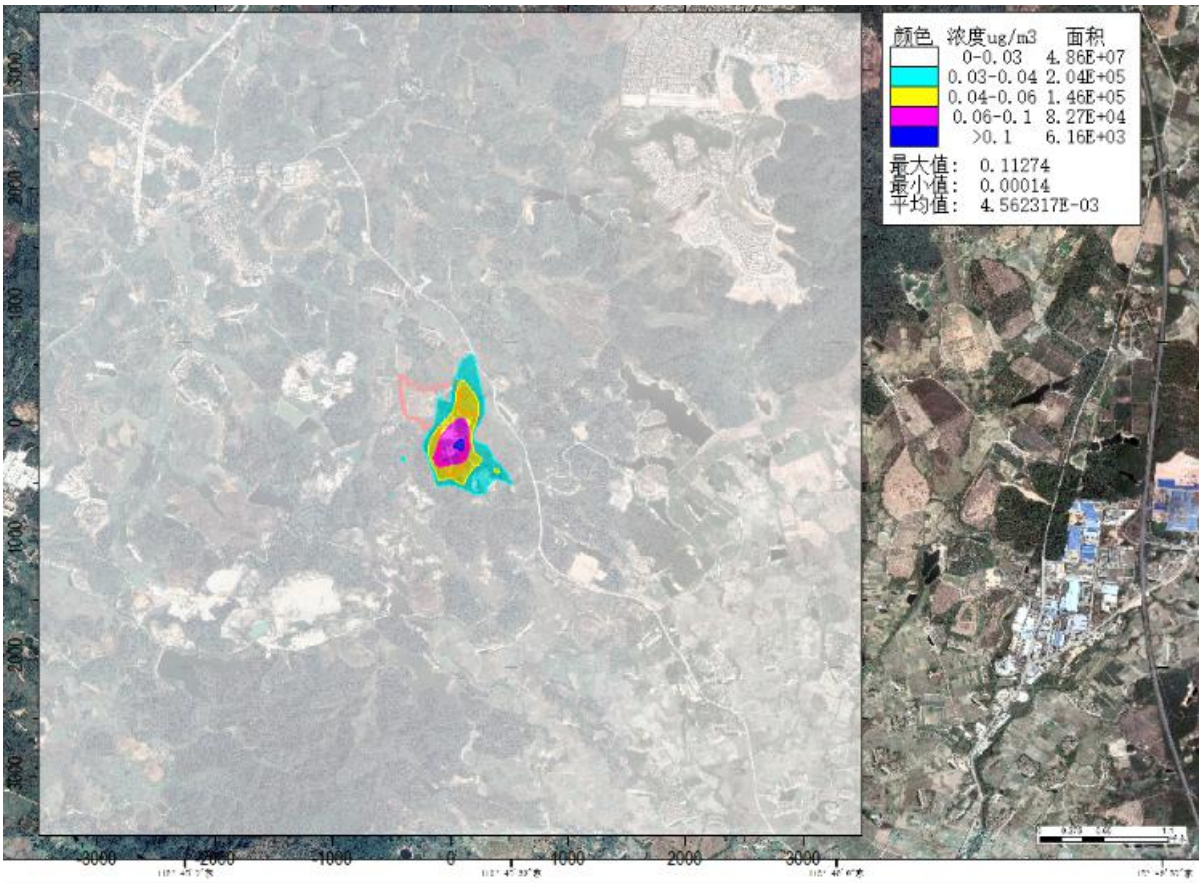


图 6.1-14a　$PM_{2.5}$ 新增污染源最大日均值浓度分布图

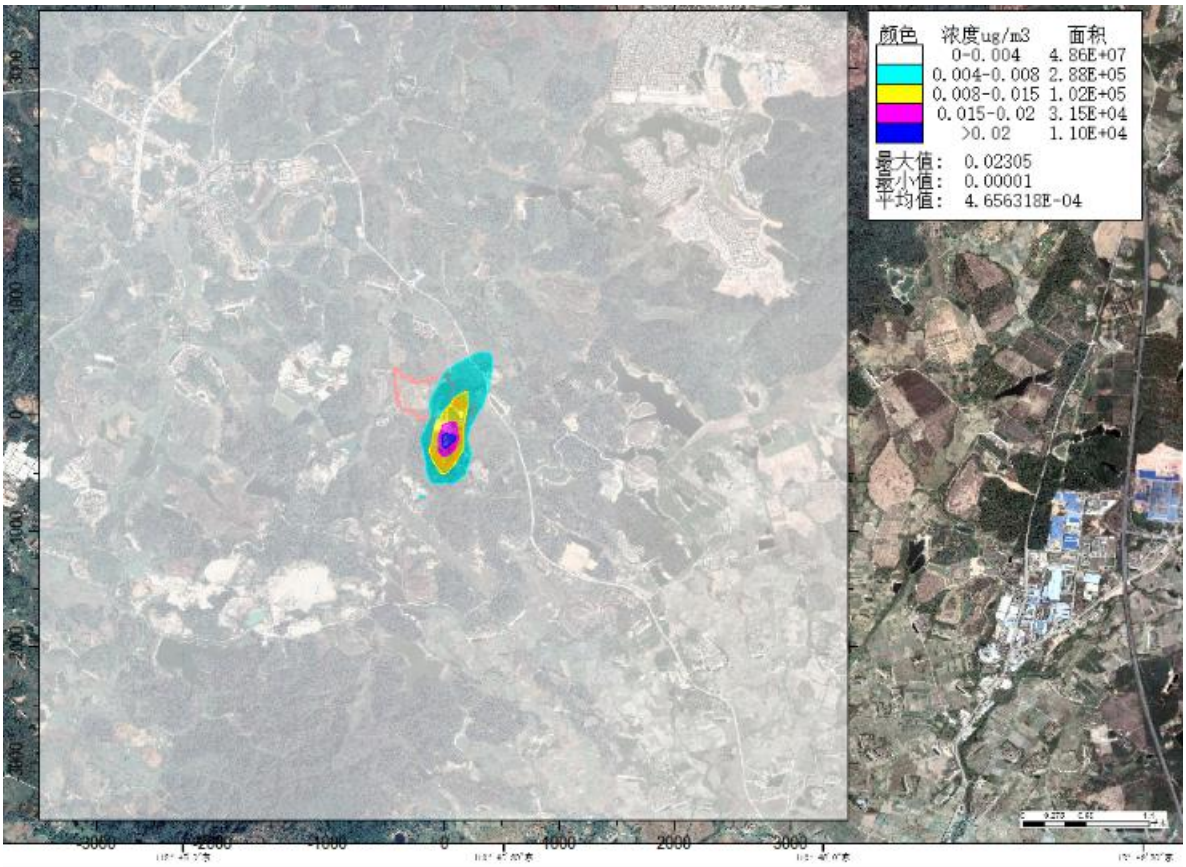


图 6.1-14b　$PM_{2.5}$ 新增污染源最大年均值浓度分布图

（5）氨影响评价

预测范围内，氨的1h平均浓度贡献值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-21　网格点及各敏感点氨最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	环安村	1 小时	2.848	22102203	200	1.42	达标
2	东安	1 小时	1.418	22102203	200	0.71	达标
3	廖田	1 小时	1.120	22102203	200	0.56	达标
4	潮安	1 小时	0.810	22090602	200	0.4	达标
5	河洲	1 小时	1.452	22021123	200	0.73	达标
6	碧桂园翠山湖畔	1 小时	1.144	22111202	200	0.57	达标
7	碧桂园盈水翠庭	1 小时	0.558	22090605	200	0.28	达标
8	碧桂园别墅	1 小时	0.774	22041423	200	0.39	达标
9	畔山豪门雅苑	1 小时	0.315	22082201	200	0.16	达标
10	永安	1 小时	3.465	22111223	200	1.73	达标
11	南昌	1 小时	0.620	22012304	200	0.31	达标
12	横坑	1 小时	0.930	22111301	200	0.46	达标
13	西坑	1 小时	0.756	22022501	200	0.38	达标
14	东成	1 小时	2.026	22092203	200	1.01	达标
15	龙尾	1 小时	1.516	22092203	200	0.76	达标
16	岭后	1 小时	0.761	22040706	200	0.38	达标
17	福田	1 小时	1.224	22102106	200	0.61	达标
18	新屋仔	1 小时	1.889	22102106	200	0.94	达标
19	凤安	1 小时	5.077	22092322	200	2.54	达标
20	龙口	1 小时	0.510	22112222	200	0.26	达标
21	月角	1 小时	1.037	22110920	200	0.52	达标
22	凤洋	1 小时	1.425	22072205	200	0.71	达标
23	新盛	1 小时	3.962	22022705	200	1.98	达标
24	凤源	1 小时	2.026	22101922	200	1.01	达标
25	玉怀	1 小时	1.202	22101922	200	0.6	达标
26	热湖	1 小时	1.328	22091506	200	0.66	达标
27	凤起	1 小时	0.984	22040423	200	0.49	达标
28	光南	1 小时	0.483	22021703	200	0.24	达标
29	沙坪	1 小时	0.657	22040423	200	0.33	达标
30	颐和温泉城	1 小时	1.748	22111903	200	0.87	达标
31	悦泉名府	1 小时	1.171	22010222	200	0.59	达标
32	温泉村	1 小时	1.070	22111903	200	0.53	达标
33	御海莲花	1 小时	0.834	22040605	200	0.42	达标

34	华安	1 小时	1.727	22091306	200	0.86	达标
35	安和	1 小时	0.741	22091105	200	0.37	达标
36	旗尾	1 小时	0.910	22111301	200	0.45	达标
37	永安	1 小时	1.160	22111301	200	0.58	达标
38	高田	1 小时	1.127	22102106	200	0.56	达标
39	安乐	1 小时	0.574	22091302	200	0.29	达标
40	环安小学	1 小时	1.821	22102203	200	0.91	达标
41	西坑小学	1 小时	0.845	22022501	200	0.42	达标
42	三合中心小学	1 小时	1.114	22022705	200	0.56	达标
43	蓓蕾幼儿园	1 小时	1.047	22022705	200	0.52	达标
44	网格	1 小时	15.499	22050605	200	7.75	达标

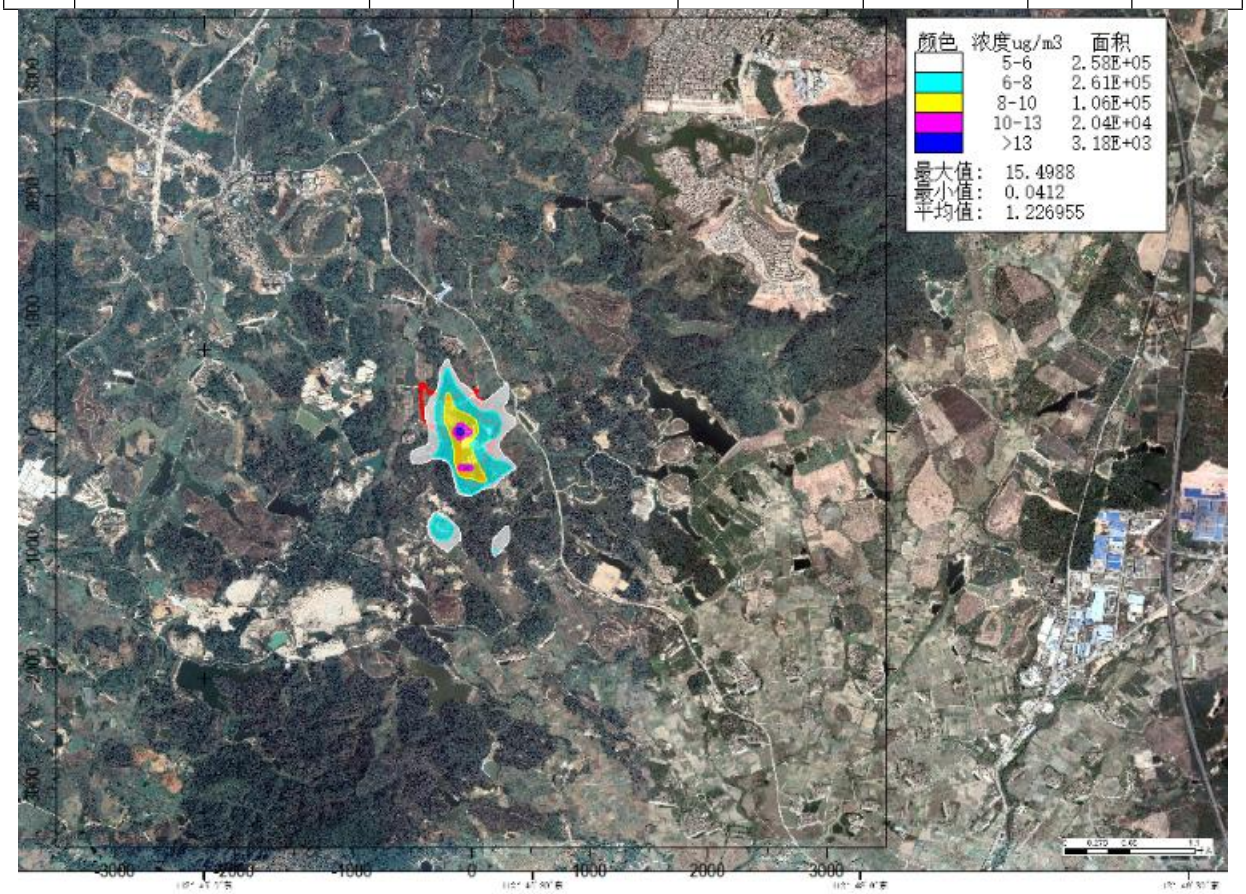


图 6.1-15　氨新增污染源最大 1 小时均值浓度分布图

（6）硫化氢影响评价

预测范围内，硫化氢1h平均浓度贡献值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-22　网格点及各敏感点硫化氢最大贡献浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	环安村	1 小时	0.496	22102203	10	4.96	达标

2	东安	1 小时	0.210	22102203	10	2.1	达标
3	廖田	1 小时	0.167	22102203	10	1.67	达标
4	潮安	1 小时	0.113	22082803	10	1.13	达标
5	河洲	1 小时	0.210	22021123	10	2.1	达标
6	碧桂园翠山湖畔	1 小时	0.190	22111202	10	1.9	达标
7	碧桂园盈水翠庭	1 小时	0.073	22111202	10	0.73	达标
8	碧桂园别墅	1 小时	0.103	22041423	10	1.03	达标
9	畔山豪门雅苑	1 小时	0.045	22071405	10	0.45	达标
10	永安	1 小时	0.616	22111223	10	6.16	达标
11	南昌	1 小时	0.094	22010901	10	0.94	达标
12	横坑	1 小时	0.130	22111301	10	1.3	达标
13	西坑	1 小时	0.109	22022501	10	1.09	达标
14	东成	1 小时	0.340	22092203	10	3.4	达标
15	龙尾	1 小时	0.240	22092203	10	2.4	达标
16	岭后	1 小时	0.108	22040706	10	1.08	达标
17	福田	1 小时	0.215	22102106	10	2.15	达标
18	新屋仔	1 小时	0.272	22102106	10	2.72	达标
19	凤安	1 小时	0.903	22092322	10	9.03	达标
20	龙口	1 小时	0.069	22111804	10	0.69	达标
21	月角	1 小时	0.158	22110920	10	1.58	达标
22	凤洋	1 小时	0.210	22072205	10	2.1	达标
23	新盛	1 小时	0.691	22022705	10	6.91	达标
24	凤源	1 小时	0.357	22101922	10	3.57	达标
25	玉怀	1 小时	0.184	22101922	10	1.84	达标
26	热湖	1 小时	0.194	22091506	10	1.94	达标
27	凤起	1 小时	0.150	22040423	10	1.5	达标
28	光南	1 小时	0.077	22031803	10	0.77	达标
29	沙坪	1 小时	0.102	22040423	10	1.02	达标
30	颐和温泉城	1 小时	0.307	22111903	10	3.07	达标
31	悦泉名府	1 小时	0.188	22010222	10	1.88	达标
32	温泉村	1 小时	0.165	22111903	10	1.65	达标
33	御海莲花	1 小时	0.128	22040605	10	1.28	达标
34	华安	1 小时	0.267	22091306	10	2.67	达标
35	安和	1 小时	0.099	22102203	10	0.99	达标
36	旗尾	1 小时	0.126	22111301	10	1.26	达标
37	永安	1 小时	0.171	22111301	10	1.71	达标
38	高田	1 小时	0.179	22102106	10	1.79	达标
39	安乐	1 小时	0.072	22031901	10	0.72	达标
40	环安小学	1 小时	0.268	22102203	10	2.68	达标

41	西坑小学	1 小时	0.124	22022501	10	1.24	达标
42	三合中心小学	1 小时	0.183	22022705	10	1.83	达标
43	蓓蕾幼儿园	1 小时	0.159	22022705	10	1.59	达标
44	网格	1 小时	2.757	22050605	10	27.57	达标

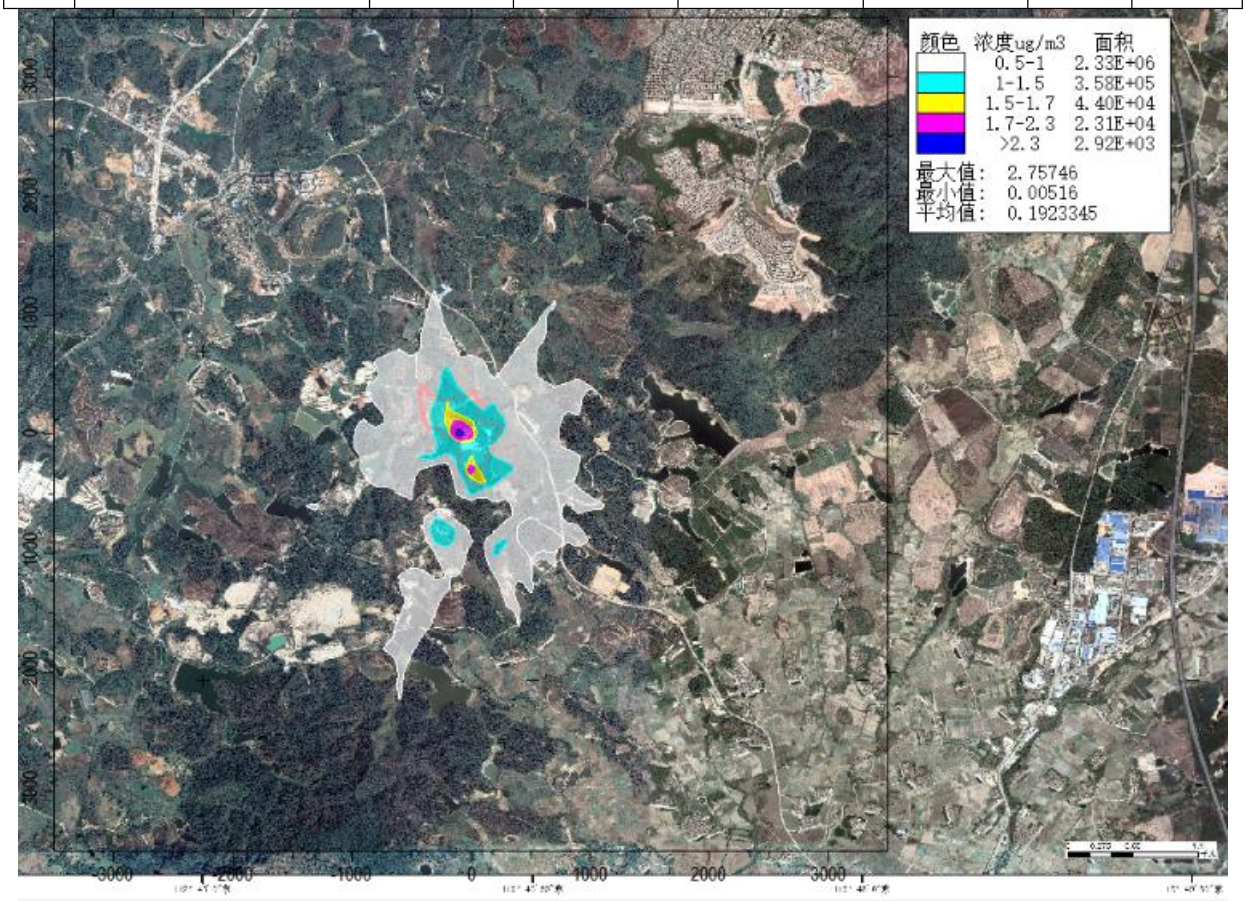


图 6.1-16　硫化氢新增污染源最大 1 小时均值浓度分布

6.1.6 浓度叠加值预测评价

叠加区域环境质量现状浓度后，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$的保证率日平均质量浓度占标率、年平均质量浓度占标率均符合环境质量标准。氨、硫化氢短期叠加浓度最大占标率均符合环境质量标准。

叠加环境质量现状及区域在建拟建污染源后，各污染物区域最大落地浓度预测结果见表6.1-23。

表 6.1-23　叠加环境质量现状预测结果汇总

序号	预测点名称	污染物	网格点坐标		平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
			点坐标（x,y）	地面高程（m）								
1	网格点最大落地浓度	SO_2	100,-100	24.9	日平均（98%保证率）	4.21E-02	220412	10.000	10.042	150	6.69	达标
			0,-200	32.8	年平均	1.48E-02	平均值	5.797	5.812	60	9.69	达标
2		NO_2	0,-300	32.8	日平均（98%保证率）	1.14E+00	221220	64.000	65.137	80	81.42	达标
			0,-200	32.8	年平均	4.75E-01	平均值	26.300	26.775	40	66.94	达标
3		PM_{10}	0,-200	32.8	日平均（95%保证率）	1.51E-02	220302	49.000	49.015	75	65.35	达标
			0,-200	32.8	年平均	2.31E-02	平均值	20.600	20.623	35	58.92	达标
4		$PM_{2.5}$	100,-100	24.9	日平均（95%保证率）	3.97E-02	211209	49.000	49.040	75	65.39	3.97E-02
			0,-200	32.8	年平均	1.38E-02	平均值	21.205	21.219	35	60.63	1.38E-02
5		氨	-100,0	35	1 小时	15.499	22050605	128	143.499	200	71.75	达标
6		硫化氢	-100,0	35	1 小时	2.757	22050605	0.5	3.257	10	32.57	达标

（1）SO_2 叠加影响评价

预测范围内，SO_2 叠加区域环境质量现状浓度后的日均值（98%保证率）及年均值占标率<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-24　SO_2 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
1	环安村	日平均（98%保证率）	1.55E-03	220407	10.000	10.002	150	6.67	达标
		年平均	1.02E-03	平均值	5.797	5.798	60	9.66	达标
2	东安	日平均（98%保证率）	9.06E-04	220412	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	3.60E-04	平均值	5.797	5.798	60	9.66	达标
3	廖田	日平均（98%保证率）	7.11E-04	220412	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	2.60E-04	平均值	5.797	5.798	60	9.66	达标
4	潮安	日平均（98%保证率）	1.49E-03	220407	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	4.20E-04	平均值	5.797	5.798	60	9.66	达标
5	河洲	日平均（98%保证率）	4.75E-03	220407	10.000	10.005	150	6.67	达标
		年平均	1.03E-03	平均值	5.797	5.798	60	9.66	达标
6	碧桂园翠山湖畔	日平均（98%保证率）	1.65E-03	220407	10.000	10.002	150	6.67	达标
		年平均	3.50E-04	平均值	5.797	5.798	60	9.66	达标
7	碧桂园盈水翠庭	日平均（98%保证率）	1.48E-03	220407	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	2.90E-04	平均值	5.797	5.798	60	9.66	达标
8	碧桂园别墅	日平均（98%保证率）	1.17E-03	220407	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	2.50E-04	平均值	5.797	5.798	60	9.66	达标
9	畔山豪门雅苑	日平均（98%保证率）	3.42E-04	220404	10.000	10.000	150	6.67	达标
		年平均	4.00E-05	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
10	永安	日平均（98%保证率）	3.74E-03	220405	10.000	10.004	150	6.67	达标
		年平均	1.02E-03	平均值	5.797	5.798	60	9.66	达标
11	南昌	日平均（98%保证率）	7.75E-04	220404	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	1.40E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
12	横坑	日平均（98%保证率）	2.61E-04	220313	10.000	10.000	150	6.67	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
		年平均	1.00E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
13	西坑	日平均（98%保证率）	1.21E-04	220313	10.000	10.000	150	6.67	达标
		年平均	1.20E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
14	东成	日平均（98%保证率）	7.22E-04	220405	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	3.40E-04	平均值	5.797	5.798	60	9.66	达标
15	龙尾	日平均（98%保证率）	4.10E-04	220411	10.000	10.000	150	6.67	达标
		年平均	2.00E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
16	岭后	日平均（98%保证率）	1.36E-04	220411	10.000	10.000	150	6.67	达标
		年平均	1.30E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
17	福田	日平均（98%保证率）	1.31E-03	220405	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	4.00E-04	平均值	5.797	5.798	60	9.66	达标
18	新屋仔	日平均（98%保证率）	5.91E-04	220411	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	1.70E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
19	凤安	日平均（98%保证率）	2.30E-03	220411	10.000	10.002	150	6.67	达标
		年平均	7.90E-04	平均值	5.797	5.798	60	9.66	达标
20	龙口	日平均（98%保证率）	6.07E-04	220405	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	1.40E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
21	月角	日平均（98%保证率）	6.20E-04	220404	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	1.30E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
22	凤洋	日平均（98%保证率）	7.99E-04	220407	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	1.40E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
23	新盛	日平均（98%保证率）	4.76E-03	220406	10.000	10.005	150	6.67	达标
		年平均	6.60E-04	平均值	5.797	5.798	60	9.66	达标
24	凤源	日平均（98%保证率）	1.33E-03	220407	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	1.70E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
25	玉怀	日平均（98%保证率）	8.49E-04	220407	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	1.40E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
26	热湖	日平均（98%保证率）	1.06E-03	220406	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	1.90E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
27	凤起	日平均（98%保证率）	7.23E-04	220406	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	1.40E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
28	光南	日平均（98%保证率）	5.94E-04	220406	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	1.10E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
29	沙坪	日平均（98%保证率）	4.96E-04	220406	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	1.10E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
30	颐和温泉城	日平均（98%保证率）	1.36E-03	220406	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	1.10E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
31	悦泉名府	日平均（98%保证率）	8.55E-04	220406	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	1.00E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
32	温泉村	日平均（98%保证率）	7.56E-04	220406	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	1.00E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
33	御海莲花	日平均（98%保证率）	5.42E-04	220406	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	8.00E-05	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
34	华安	日平均（98%保证率）	3.29E-04	220412	10.000	10.000	150	6.67	达标
		年平均	1.90E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
35	安和	日平均（98%保证率）	7.01E-04	220412	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	2.00E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
36	旗尾	日平均（98%保证率）	2.33E-04	220313	10.000	10.000	150	6.67	达标
		年平均	9.00E-05	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
37	永安	日平均（98%保证率）	2.04E-04	220313	10.000	10.000	150	6.67	达标
		年平均	9.00E-05	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
38	高田	日平均（98%保证率）	5.62E-04	220411	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	1.50E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
39	安乐	日平均（98%保证率）	4.86E-05	220406	10.000	10.000	150	6.67	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
		年平均	1.00E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
40	环安小学	日平均（98%保证率）	1.49E-03	220412	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	6.40E-04	平均值	5.797	5.798	60	9.66	达标
41	西坑小学	日平均（98%保证率）	1.13E-04	220313	10.000	10.000	150	6.67	达标
		年平均	1.30E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
42	三合中心小学	日平均（98%保证率）	1.09E-03	220406	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	1.00E-04	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
43	蓓蕾幼儿园	日平均（98%保证率）	8.83E-04	220406	10.000	10.001	150	6.67	达标
		年平均	8.00E-05	平均值	5.797	5.797	60	9.66	达标
44	网格	日平均（98%保证率）	4.21E-02	220412	10.000	10.042	150	6.69	达标
		年平均	1.48E-02	平均值	5.797	5.812	60	9.69	达标

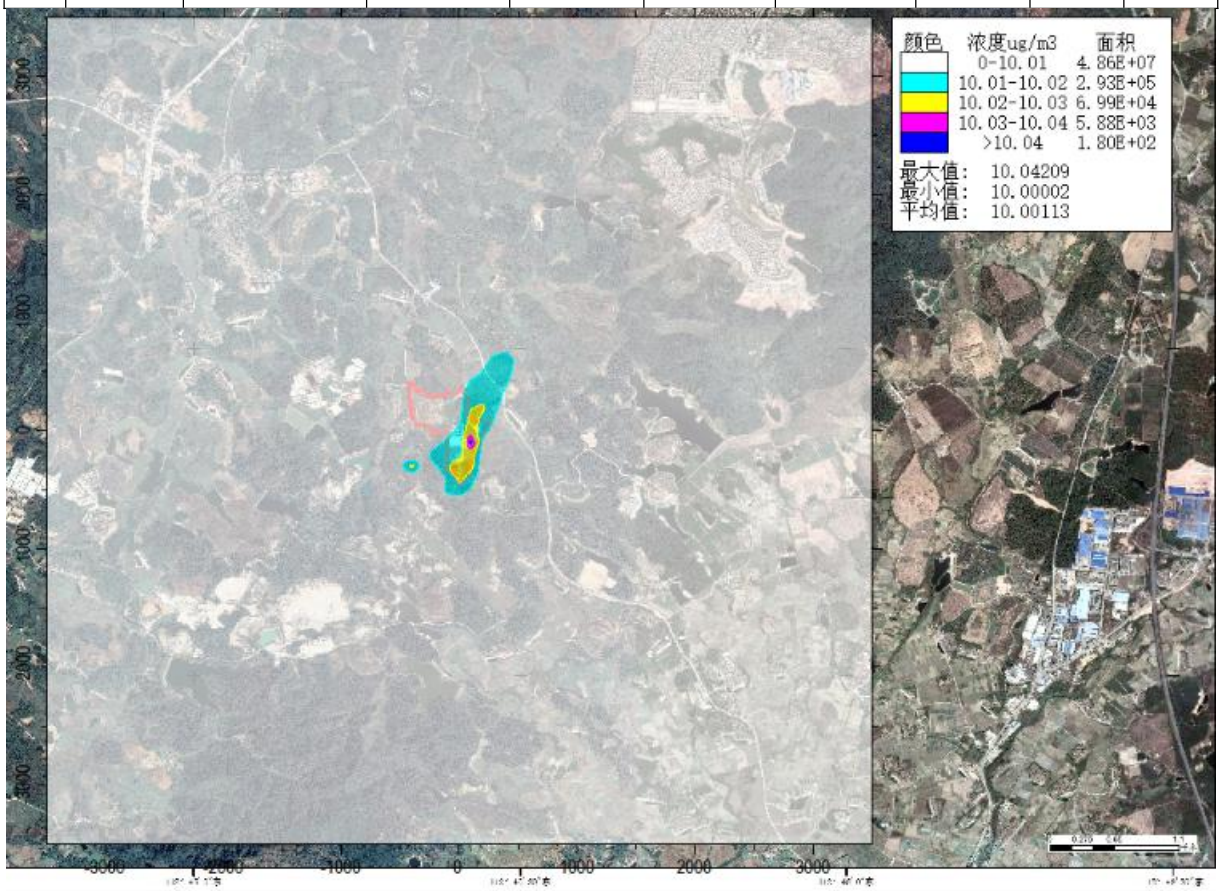


图 6.1-17a　叠加后 $SO_2$98%保证率日平均最大落地浓度分布图

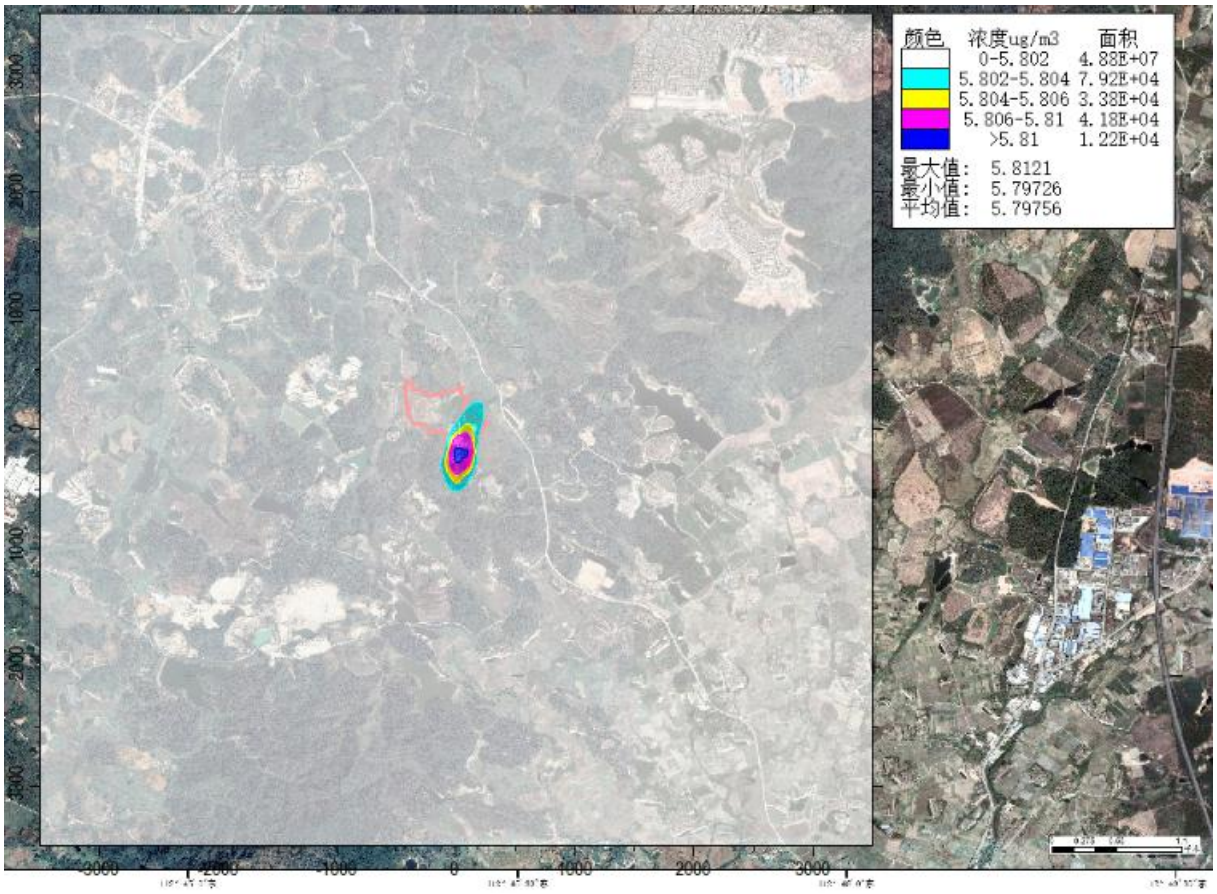


图 6.1-17b　叠加后 SO_2 年平均最大落地浓度分布图

（2）NO_2 叠加影响评价

预测范围内，NO_2 叠加区域环境质量现状浓度后的日均值（98%保证率）及年均值占标率均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-25　NO_2 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
1	环安村	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	3.26E-02	平均值	26.300	26.333	40	65.83	达标
2	东安	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	1.14E-02	平均值	26.300	26.311	40	65.78	达标
3	廖田	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	8.47E-03	平均值	26.300	26.308	40	65.77	达标
4	潮安	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	1.36E-02	平均值	26.300	26.314	40	65.78	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
5	河洲	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	3.29E-02	平均值	26.300	26.333	40	65.83	达标
6	碧桂园翠山湖畔	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	1.11E-02	平均值	26.300	26.311	40	65.78	达标
7	碧桂园盈水翠庭	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	9.32E-03	平均值	26.300	26.309	40	65.77	达标
8	碧桂园别墅	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	8.13E-03	平均值	26.300	26.308	40	65.77	达标
9	畔山豪门雅苑	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	1.37E-03	平均值	26.300	26.301	40	65.75	达标
10	永安	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	3.26E-02	平均值	26.300	26.333	40	65.83	达标
11	南昌	日平均（98%保证率）	1.53E-05	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	4.44E-03	平均值	26.300	26.304	40	65.76	达标
12	横坑	日平均（98%保证率）	5.19E-03	220110	64.000	64.005	80	80.01	达标
		年平均	3.30E-03	平均值	26.300	26.303	40	65.76	达标
13	西坑	日平均（98%保证率）	2.32E-03	220110	64.000	64.002	80	80.00	达标
		年平均	3.70E-03	平均值	26.300	26.304	40	65.76	达标
14	东成	日平均（98%保证率）	2.93E-02	221220	64.000	64.029	80	80.04	达标
		年平均	1.09E-02	平均值	26.300	26.311	40	65.78	达标
15	龙尾	日平均（98%保证率）	1.81E-02	221220	64.000	64.018	80	80.02	达标
		年平均	6.28E-03	平均值	26.300	26.306	40	65.77	达标
16	岭后	日平均（98%保证率）	9.75E-03	221220	64.000	64.010	80	80.01	达标
		年平均	4.11E-03	平均值	26.300	26.304	40	65.76	达标
17	福田	日平均（98%保证率）	2.36E-02	220113	64.000	64.024	80	80.03	达标
		年平均	1.27E-02	平均值	26.300	26.313	40	65.78	达标
18	新屋仔	日平均（98%保证率）	8.88E-03	220113	64.000	64.009	80	80.01	达标
		年平均	5.50E-03	平均值	26.300	26.306	40	65.76	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
19	凤安	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	2.52E-02	平均值	26.300	26.325	40	65.81	达标
20	龙口	日平均（98%保证率）	2.10E-03	220113	64.000	64.002	80	80.00	达标
		年平均	4.55E-03	平均值	26.300	26.305	40	65.76	达标
21	月角	日平均（98%保证率）	8.39E-05	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	4.11E-03	平均值	26.300	26.304	40	65.76	达标
22	凤洋	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	4.57E-03	平均值	26.300	26.305	40	65.76	达标
23	新盛	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	2.10E-02	平均值	26.300	26.321	40	65.80	达标
24	凤源	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	5.36E-03	平均值	26.300	26.305	40	65.76	达标
25	玉怀	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	4.63E-03	平均值	26.300	26.305	40	65.76	达标
26	热湖	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	5.92E-03	平均值	26.300	26.306	40	65.76	达标
27	凤起	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	4.61E-03	平均值	26.300	26.305	40	65.76	达标
28	光南	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	3.49E-03	平均值	26.300	26.303	40	65.76	达标
29	沙坪	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	3.45E-03	平均值	26.300	26.303	40	65.76	达标
30	颐和温泉城	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	3.43E-03	平均值	26.300	26.303	40	65.76	达标
31	悦泉名府	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	3.35E-03	平均值	26.300	26.303	40	65.76	达标
32	温泉村	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	3.26E-03	平均值	26.300	26.303	40	65.76	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
33	御海莲花	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	2.72E-03	平均值	26.300	26.303	40	65.76	达标
34	华安	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	6.19E-03	平均值	26.300	26.306	40	65.77	达标
35	安和	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	6.25E-03	平均值	26.300	26.306	40	65.77	达标
36	旗尾	日平均（98%保证率）	4.38E-03	220110	64.000	64.004	80	80.01	达标
		年平均	2.90E-03	平均值	26.300	26.303	40	65.76	达标
37	永安	日平均（98%保证率）	2.56E-03	220110	64.000	64.003	80	80.00	达标
		年平均	2.84E-03	平均值	26.300	26.303	40	65.76	达标
38	高田	日平均（98%保证率）	7.67E-03	220113	64.000	64.008	80	80.01	达标
		年平均	4.69E-03	平均值	26.300	26.305	40	65.76	达标
39	安乐	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	3.33E-03	平均值	26.300	26.303	40	65.76	达标
40	环安小学	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	2.04E-02	平均值	26.300	26.320	40	65.80	达标
41	西坑小学	日平均（98%保证率）	2.80E-03	220110	64.000	64.003	80	80.00	达标
		年平均	4.32E-03	平均值	26.300	26.304	40	65.76	达标
42	三合中心小学	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	3.08E-03	平均值	26.300	26.303	40	65.76	达标
43	蓓蕾幼儿园	日平均（98%保证率）	0.00E+00	221220	64.000	64.000	80	80.00	达标
		年平均	2.62E-03	平均值	26.300	26.303	40	65.76	达标
44	网格	日平均（98%保证率）	1.14E+00	221220	64.000	65.137	80	81.42	达标
		年平均	4.75E-01	平均值	26.300	26.775	40	66.94	达标

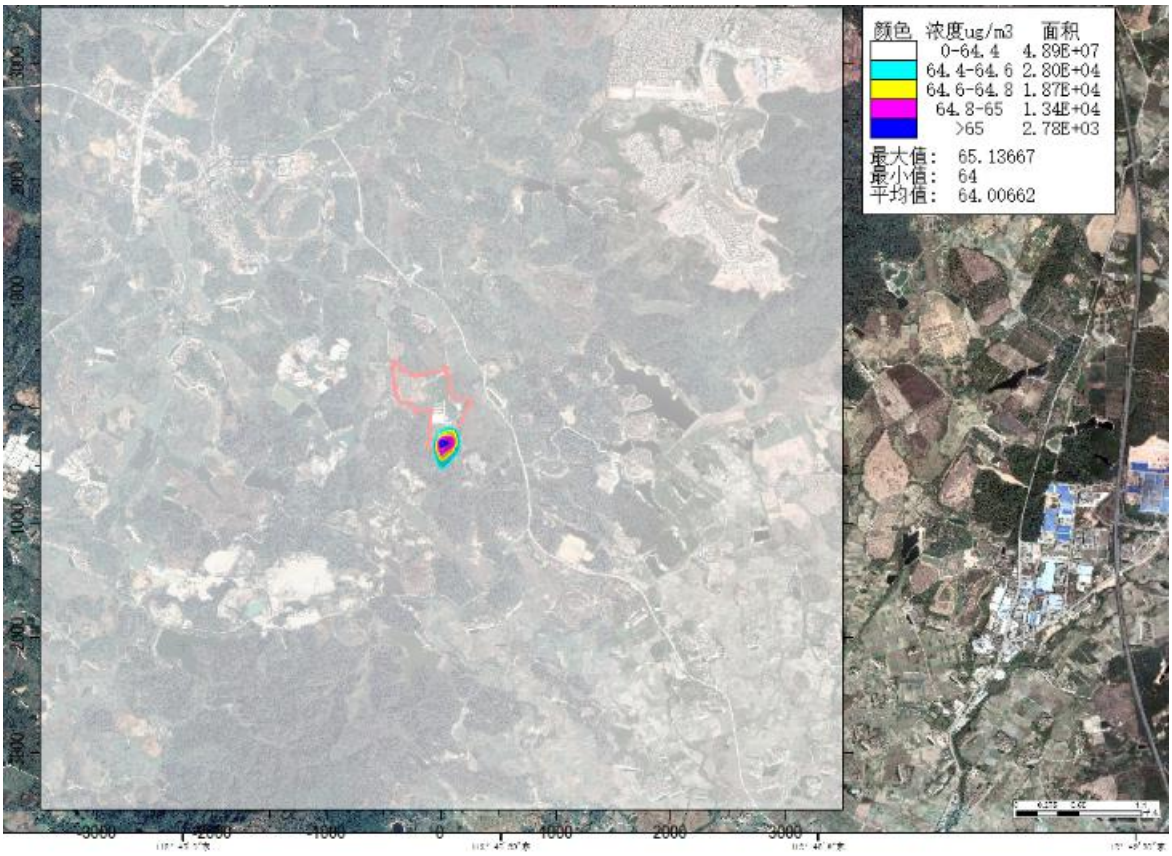


图 6.1-18a　叠加后 $NO_2$98%保证率日平均最大落地浓度分布图

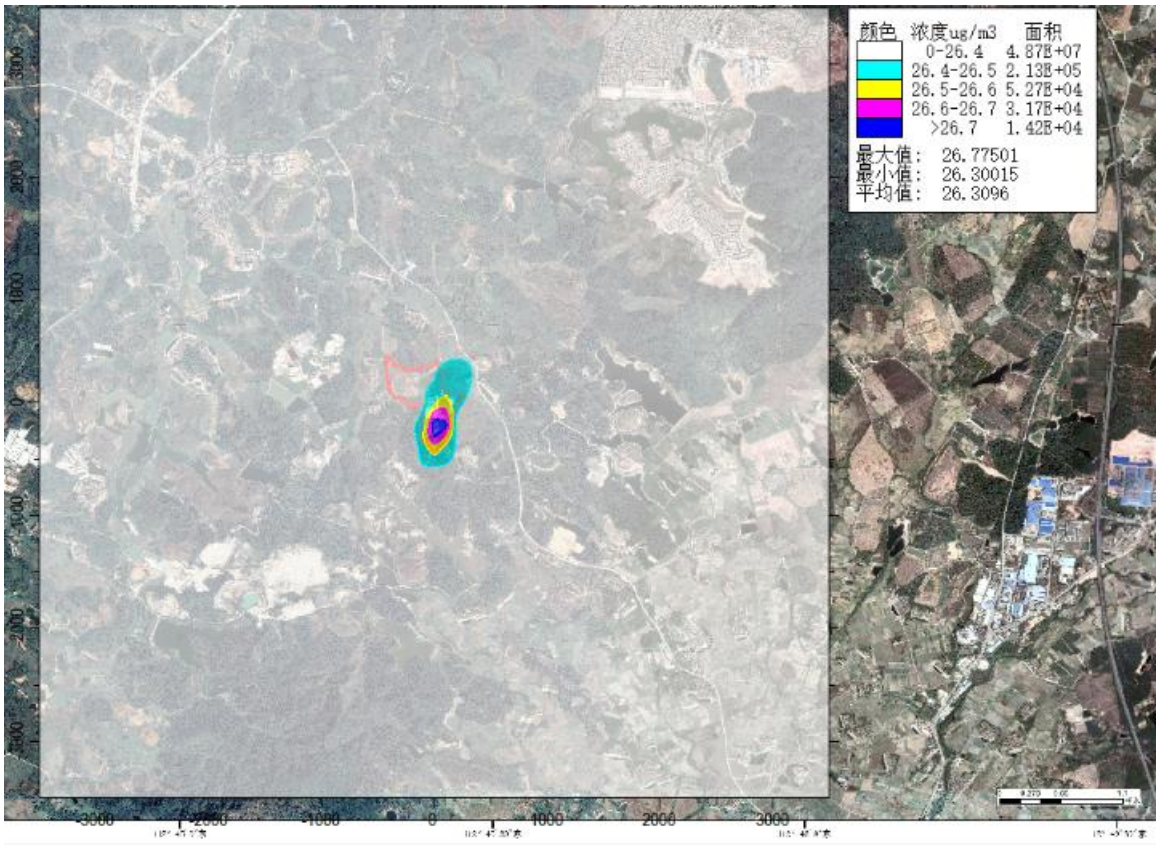


图 6.1-18b　叠加后 NO_2 年平均最大落地浓度分布图

（3）PM_{10}叠加影响评价

预测范围内，PM_{10}叠加区域环境质量现状浓度后的日均值（95%保证率）及年均值占标率<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-26　PM_{10}叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
1	环安村	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	3.16E-03	平均值	38.292	38.295	70	54.71	达标
2	东安	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	1.11E-03	平均值	38.292	38.293	70	54.7	达标
3	廖田	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	8.20E-04	平均值	38.292	38.293	70	54.7	达标
4	潮安	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	1.32E-03	平均值	38.292	38.293	70	54.7	达标
5	河洲	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	3.19E-03	平均值	38.292	38.295	70	54.71	达标
6	碧桂园翠山湖畔	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	1.08E-03	平均值	38.292	38.293	70	54.7	达标
7	碧桂园盈水翠庭	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	9.00E-04	平均值	38.292	38.293	70	54.7	达标
8	碧桂园别墅	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	7.90E-04	平均值	38.292	38.293	70	54.7	达标
9	畔山豪门雅苑	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	1.30E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
10	永安	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	3.17E-03	平均值	38.292	38.295	70	54.71	达标
11	南昌	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	4.30E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
12	横坑	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	3.20E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
13	西坑	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	3.60E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
14	东成	日平均（95%保证率）	4.34E-03	220107	74.000	74.004	150	49.34	达标
		年平均	1.06E-03	平均值	38.292	38.293	70	54.7	达标
15	龙尾	日平均（95%保证率）	2.62E-03	220107	74.000	74.003	150	49.34	达标
		年平均	6.10E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
16	岭后	日平均（95%保证率）	7.10E-04	220107	74.000	74.001	150	49.33	达标
		年平均	4.00E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
17	福田	日平均（95%保证率）	4.44E-03	220107	74.000	74.004	150	49.34	达标
		年平均	1.23E-03	平均值	38.292	38.293	70	54.7	达标
18	新屋仔	日平均（95%保证率）	2.25E-03	220107	74.000	74.002	150	49.33	达标
		年平均	5.30E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
19	凤安	日平均（95%保证率）	8.93E-04	220107	74.000	74.001	150	49.33	达标
		年平均	2.44E-03	平均值	38.292	38.294	70	54.71	达标
20	龙口	日平均（95%保证率）	7.17E-04	220107	74.000	74.001	150	49.33	达标
		年平均	4.40E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
21	月角	日平均（95%保证率）	1.37E-04	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	4.00E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
22	凤洋	日平均（95%保证率）	1.53E-05	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	4.40E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
23	新盛	日平均（95%保证率）	1.53E-05	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	2.04E-03	平均值	38.292	38.294	70	54.71	达标
24	凤源	日平均（95%保证率）	1.53E-05	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	5.20E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
25	玉怀	日平均（95%保证率）	7.63E-06	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	4.50E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
26	热湖	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	5.70E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
27	凤起	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	4.50E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
28	光南	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	3.40E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
29	沙坪	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	3.30E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
30	颐和温泉城	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	3.30E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
31	悦泉名府	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	3.30E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
32	温泉村	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	3.20E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
33	御海莲花	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	2.60E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
34	华安	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	6.00E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
35	安和	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	6.10E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
36	旗尾	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	2.80E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
37	永安	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	2.80E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
38	高田	日平均（95%保证率）	1.79E-03	220107	74.000	74.002	150	49.33	达标
		年平均	4.60E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
39	安乐	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	3.20E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
40	环安小学	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	1.98E-03	平均值	38.292	38.294	70	54.71	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
41	西坑小学	日平均（95%保证率）	7.63E-06	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	4.20E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
42	三合中心小学	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	3.00E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
43	蓓蕾幼儿园	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220107	74.000	74.000	150	49.33	达标
		年平均	2.50E-04	平均值	38.292	38.292	70	54.7	达标
44	网格	日平均（95%保证率）	1.21E-01	220107	74.000	74.121	150	49.41	达标
		年平均	4.61E-02	平均值	38.292	38.338	70	54.77	达标

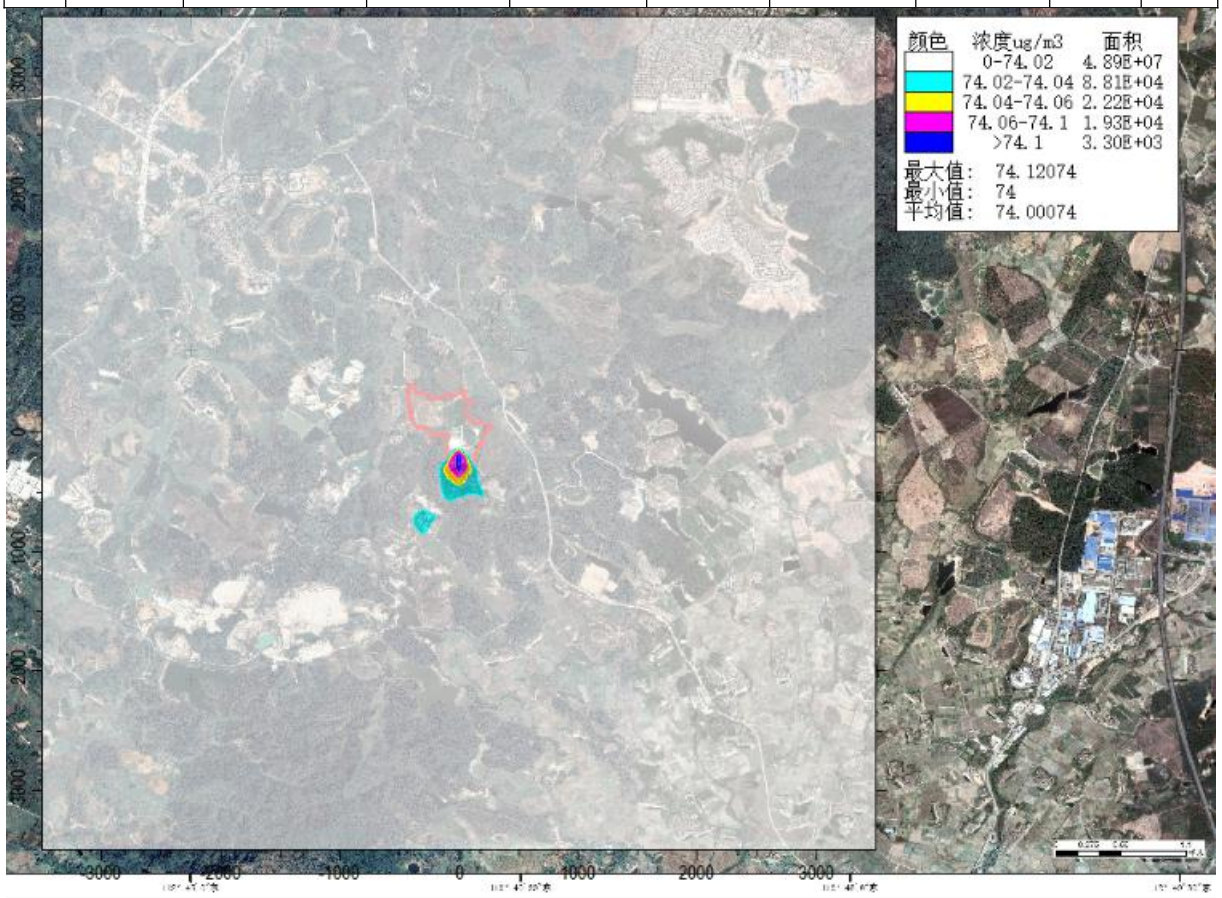


图 6.1-19a　叠加后 PM_{10}95%保证率日平均最大落地浓度分布图

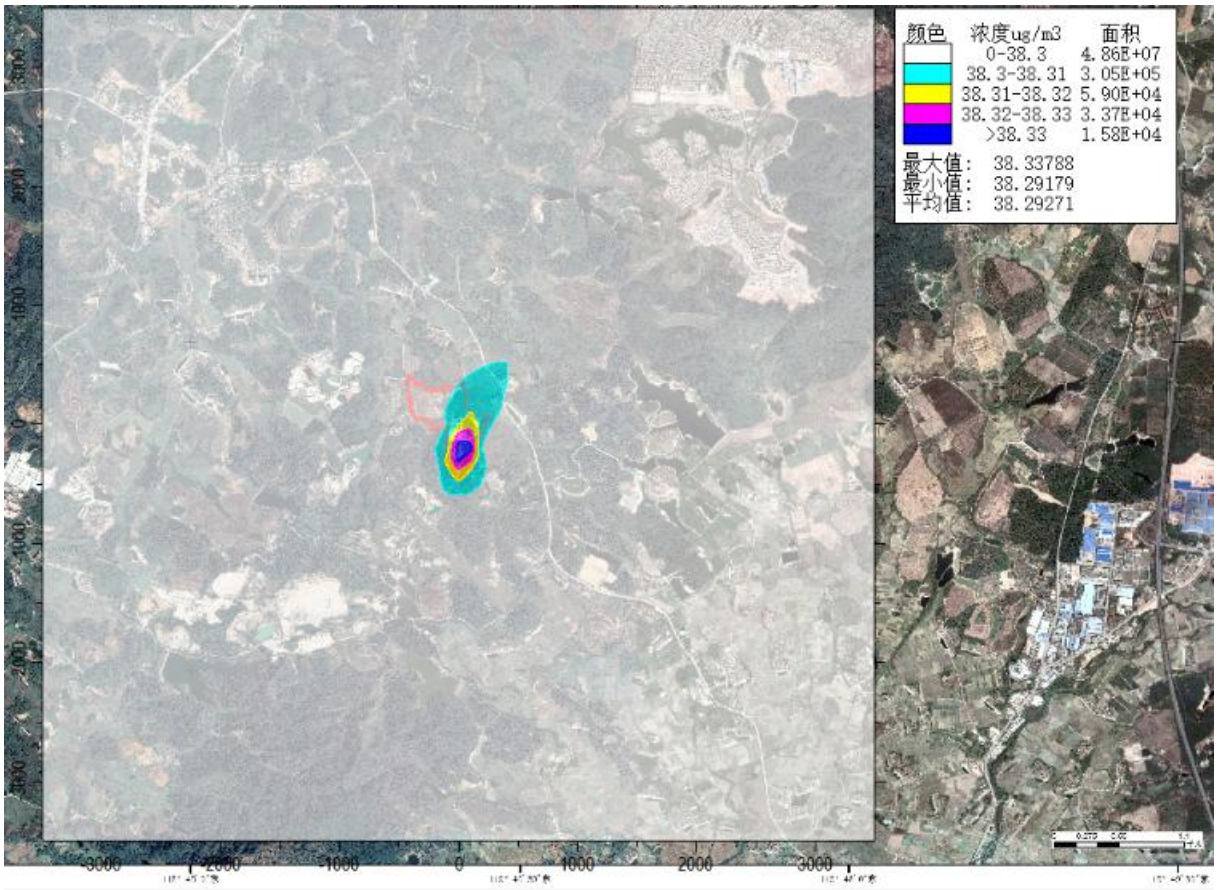


图 6.1-19b　叠加后 PM_{10} 年平均最大落地浓度分布图

（4）$PM_{2.5}$ 叠加影响评价

预测范围内，$PM_{2.5}$ 叠加区域环境质量现状浓度后的日均值（95%保证率）及年均值均<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-27　$PM_{2.5}$ 叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
1	环安村	日平均（95%保证率）	1.03E-03	220302	49.000	49.001	75	65.33	达标
		年平均	1.58E-03	平均值	20.600	20.602	35	58.86	达标
2	东安	日平均（95%保证率）	3.32E-04	220302	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	5.50E-04	平均值	20.600	20.601	35	58.86	达标
3	廖田	日平均（95%保证率）	2.44E-04	220302	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	4.10E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
4	潮安	日平均（95%保证率）	1.95E-04	220302	49.000	49.000	75	65.33	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
		年平均	6.60E-04	平均值	20.600	20.601	35	58.86	达标
5	河洲	日平均（95%保证率）	3.70E-04	220302	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	1.60E-03	平均值	20.600	20.602	35	58.86	达标
6	碧桂园翠山湖畔	日平均（95%保证率）	3.05E-05	220302	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	5.40E-04	平均值	20.600	20.601	35	58.86	达标
7	碧桂园盈水翠庭	日平均（95%保证率）	1.91E-05	220302	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	4.50E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
8	碧桂园别墅	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220302	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	3.90E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
9	畔山豪门雅苑	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220302	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	7.00E-05	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
10	永安	日平均（95%保证率）	1.91E-04	220302	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	1.58E-03	平均值	20.600	20.602	35	58.86	达标
11	南昌	日平均（95%保证率）	3.81E-06	220302	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	2.20E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
12	横坑	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220421	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	1.60E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
13	西坑	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220421	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	1.80E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
14	东成	日平均（95%保证率）	1.91E-05	220916	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	5.30E-04	平均值	20.600	20.601	35	58.86	达标
15	龙尾	日平均（95%保证率）	7.63E-06	220916	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	3.00E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
16	岭后	日平均（95%保证率）	3.81E-06	220421	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	2.00E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
17	福田	日平均（95%保证率）	7.63E-06	220916	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	6.10E-04	平均值	20.600	20.601	35	58.86	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
18	新屋仔	日平均（95%保证率）	3.81E-06	220916	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	2.70E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
19	凤安	日平均（95%保证率）	4.20E-05	220421	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	1.22E-03	平均值	20.600	20.601	35	58.86	达标
20	龙口	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220916	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	2.20E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
21	月角	日平均（95%保证率）	3.81E-06	220302	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	2.00E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
22	凤洋	日平均（95%保证率）	3.81E-06	220421	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	2.20E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
23	新盛	日平均（95%保证率）	5.46E-04	220421	49.000	49.001	75	65.33	达标
		年平均	1.02E-03	平均值	20.600	20.601	35	58.86	达标
24	凤源	日平均（95%保证率）	7.63E-06	220421	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	2.60E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
25	玉怀	日平均（95%保证率）	7.63E-06	220421	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	2.20E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
26	热湖	日平均（95%保证率）	4.96E-05	220421	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	2.90E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
27	凤起	日平均（95%保证率）	3.05E-05	220421	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	2.20E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
28	光南	日平均（95%保证率）	1.53E-05	220421	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	1.70E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
29	沙坪	日平均（95%保证率）	2.29E-05	220421	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	1.70E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
30	颐和温泉城	日平均（95%保证率）	3.81E-05	220302	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	1.70E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
31	悦泉名府	日平均（95%保证率）	4.20E-05	220421	49.000	49.000	75	65.33	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
		年平均	1.60E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
32	温泉村	日平均（95%保证率）	5.72E-05	220302	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	1.60E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
33	御海莲花	日平均（95%保证率）	3.81E-05	220302	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	1.30E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
34	华安	日平均（95%保证率）	1.83E-04	220302	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	3.00E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
35	安和	日平均（95%保证率）	1.64E-04	220302	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	3.00E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
36	旗尾	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220421	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	1.40E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
37	永安	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220421	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	1.40E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
38	高田	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220916	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	2.30E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
39	安乐	日平均（95%保证率）	6.10E-05	220302	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	1.60E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
40	环安小学	日平均（95%保证率）	5.72E-04	220302	49.000	49.001	75	65.33	达标
		年平均	9.90E-04	平均值	20.600	20.601	35	58.86	达标
41	西坑小学	日平均（95%保证率）	0.00E+00	220421	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	2.10E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
42	三合中心小学	日平均（95%保证率）	7.25E-05	220421	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	1.50E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
43	蓓蕾幼儿园	日平均（95%保证率）	6.87E-05	220421	49.000	49.000	75	65.33	达标
		年平均	1.30E-04	平均值	20.600	20.600	35	58.86	达标
44	网格	日平均（95%保证率）	1.51E-02	220302	49.000	49.015	75	65.35	达标
		年平均	2.31E-02	平均值	20.600	20.623	35	58.92	达标

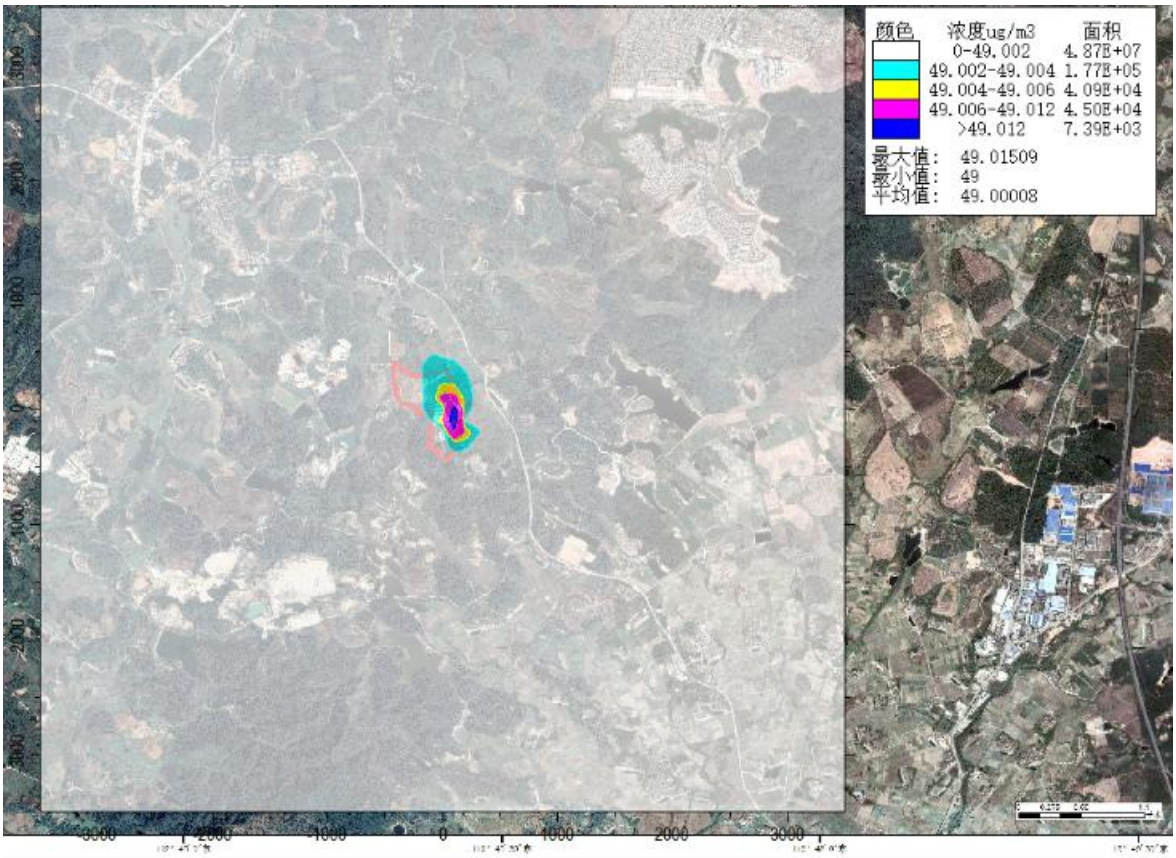


图 6.2-20a　叠加后 $PM_{2.5}$95%保证率日平均最大落地浓度分布图

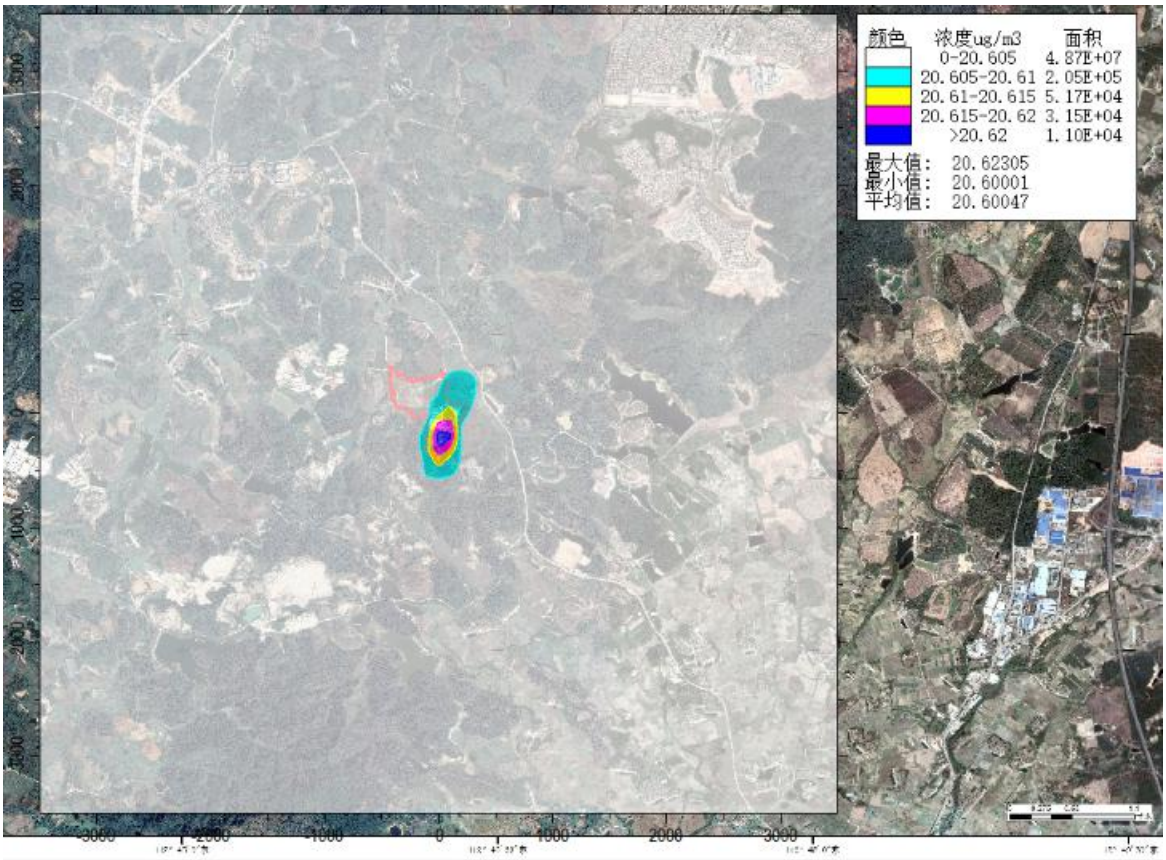


图 6.2-20b　叠加后 $PM_{2.5}$ 年平均最大落地浓度分布图

（5）氨叠加影响评价

预测范围内，氨叠加区域环境质量现状浓度后的 1 小时均值占标率<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-28　氨叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
1	环安村	1 小时	2.848	22102203	128	130.848	200	65.42	达标
2	东安	1 小时	1.418	22102203	128	129.418	200	64.71	达标
3	廖田	1 小时	1.120	22102203	128	129.120	200	64.56	达标
4	潮安	1 小时	0.810	22090602	128	128.810	200	64.4	达标
5	河洲	1 小时	1.452	22021123	128	129.452	200	64.73	达标
6	碧桂园翠山湖畔	1 小时	1.144	22111202	128	129.144	200	64.57	达标
7	碧桂园盈水翠庭	1 小时	0.558	22090605	128	128.559	200	64.28	达标
8	碧桂园别墅	1 小时	0.774	22041423	128	128.774	200	64.39	达标
9	畔山豪门雅苑	1 小时	0.315	22082201	128	128.315	200	64.16	达标
10	永安	1 小时	3.465	22111223	128	131.465	200	65.73	达标
11	南昌	1 小时	0.620	22012304	128	128.621	200	64.31	达标
12	横坑	1 小时	0.930	22111301	128	128.930	200	64.46	达标
13	西坑	1 小时	0.756	22022501	128	128.756	200	64.38	达标
14	东成	1 小时	2.026	22092203	128	130.026	200	65.01	达标
15	龙尾	1 小时	1.516	22092203	128	129.516	200	64.76	达标
16	岭后	1 小时	0.761	22040706	128	128.761	200	64.38	达标
17	福田	1 小时	1.224	22102106	128	129.224	200	64.61	达标
18	新屋仔	1 小时	1.889	22102106	128	129.889	200	64.94	达标
19	凤安	1 小时	5.077	22092322	128	133.077	200	66.54	达标
20	龙口	1 小时	0.510	22112222	128	128.510	200	64.26	达标
21	月角	1 小时	1.037	22110920	128	129.037	200	64.52	达标
22	凤洋	1 小时	1.425	22072205	128	129.425	200	64.71	达标
23	新盛	1 小时	3.962	22022705	128	131.962	200	65.98	达标
24	凤源	1 小时	2.026	22101922	128	130.026	200	65.01	达标
25	玉怀	1 小时	1.202	22101922	128	129.202	200	64.6	达标
26	热湖	1 小时	1.328	22091506	128	129.328	200	64.66	达标
27	凤起	1 小时	0.984	22040423	128	128.984	200	64.49	达标
28	光南	1 小时	0.483	22021703	128	128.483	200	64.24	达标
29	沙坪	1 小时	0.657	22040423	128	128.657	200	64.33	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
30	颐和温泉城	1 小时	1.748	22111903	128	129.748	200	64.87	达标
31	悦泉名府	1 小时	1.171	22010222	128	129.171	200	64.59	达标
32	温泉村	1 小时	1.070	22111903	128	129.070	200	64.53	达标
33	御海莲花	1 小时	0.834	22040605	128	128.835	200	64.42	达标
34	华安	1 小时	1.727	22091306	128	129.727	200	64.86	达标
35	安和	1 小时	0.741	22091105	128	128.741	200	64.37	达标
36	旗尾	1 小时	0.910	22111301	128	128.910	200	64.45	达标
37	永安	1 小时	1.160	22111301	128	129.160	200	64.58	达标
38	高田	1 小时	1.127	22102106	128	129.127	200	64.56	达标
39	安乐	1 小时	0.574	22091302	128	128.574	200	64.29	达标
40	环安小学	1 小时	1.821	22102203	128	129.821	200	64.91	达标
41	西坑小学	1 小时	0.845	22022501	128	128.845	200	64.42	达标
42	三合中心小学	1 小时	1.114	22022705	128	129.114	200	64.56	达标
43	蓓蕾幼儿园	1 小时	1.047	22022705	128	129.047	200	64.52	达标
44	网格	1 小时	15.499	22050605	128	143.499	200	71.75	达标

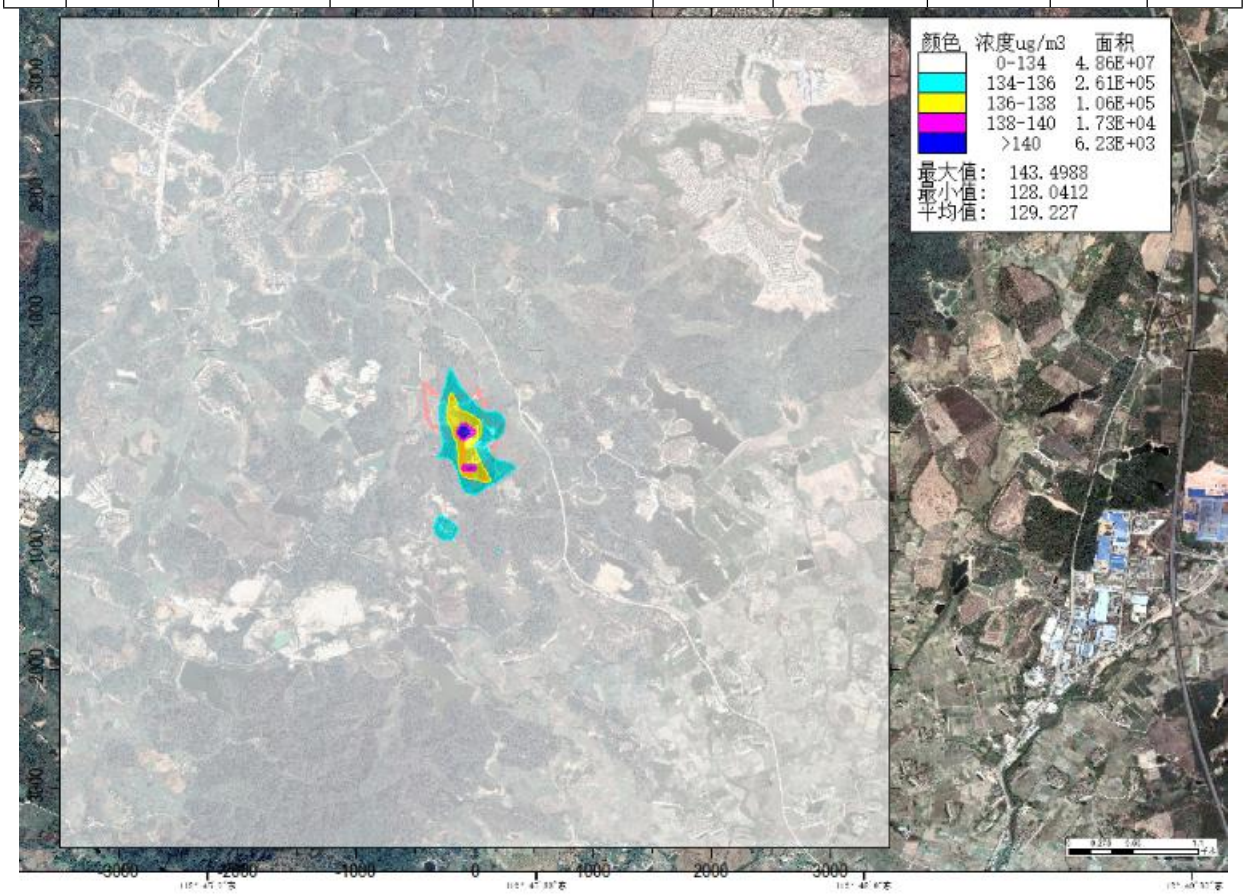


图 6.1-21　叠加后氨 1 小时浓度分布图

（6）硫化氢叠加影响评价

预测范围内，硫化氢叠加区域现状浓度后的 1 小时均值占标率<100%，能够满足环境功能区的要求。

表 6.1-29　硫化氢叠加后环境质量浓度预测结果

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
1	环安村	1 小时	0.496	22102203	0.5	0.996	10	9.96	达标
2	东安	1 小时	0.210	22102203	0.5	0.710	10	7.1	达标
3	廖田	1 小时	0.167	22102203	0.5	0.667	10	6.67	达标
4	潮安	1 小时	0.113	22082803	0.5	0.613	10	6.13	达标
5	河洲	1 小时	0.210	22021123	0.5	0.710	10	7.1	达标
6	碧桂园翠山湖畔	1 小时	0.190	22111202	0.5	0.690	10	6.9	达标
7	碧桂园盈水翠庭	1 小时	0.073	22111202	0.5	0.573	10	5.73	达标
8	碧桂园别墅	1 小时	0.103	22041423	0.5	0.603	10	6.03	达标
9	畔山豪门雅苑	1 小时	0.045	22071405	0.5	0.545	10	5.45	达标
10	永安	1 小时	0.616	22111223	0.5	1.116	10	11.16	达标
11	南昌	1 小时	0.094	22010901	0.5	0.594	10	5.94	达标
12	横坑	1 小时	0.130	22111301	0.5	0.630	10	6.3	达标
13	西坑	1 小时	0.109	22022501	0.5	0.609	10	6.09	达标
14	东成	1 小时	0.340	22092203	0.5	0.840	10	8.4	达标
15	龙尾	1 小时	0.240	22092203	0.5	0.740	10	7.4	达标
16	岭后	1 小时	0.108	22040706	0.5	0.608	10	6.08	达标
17	福田	1 小时	0.215	22102106	0.5	0.715	10	7.15	达标
18	新屋仔	1 小时	0.272	22102106	0.5	0.772	10	7.72	达标
19	凤安	1 小时	0.903	22092322	0.5	1.403	10	14.03	达标
20	龙口	1 小时	0.069	22111804	0.5	0.569	10	5.69	达标
21	月角	1 小时	0.158	22110920	0.5	0.658	10	6.58	达标
22	凤洋	1 小时	0.210	22072205	0.5	0.710	10	7.1	达标
23	新盛	1 小时	0.691	22022705	0.5	1.191	10	11.91	达标
24	凤源	1 小时	0.357	22101922	0.5	0.857	10	8.57	达标
25	玉怀	1 小时	0.184	22101922	0.5	0.684	10	6.84	达标
26	热湖	1 小时	0.194	22091506	0.5	0.694	10	6.94	达标
27	凤起	1 小时	0.150	22040423	0.5	0.650	10	6.5	达标
28	光南	1 小时	0.077	22031803	0.5	0.577	10	5.77	达标
29	沙坪	1 小时	0.102	22040423	0.5	0.602	10	6.02	达标

序号	预测点名称	平均时段	贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	现状浓度（μg/m^3）	叠加后浓度（μg/m^3）	评价标准（μg/m^3）	占标率（%）	达标情况
30	颐和温泉城	1 小时	0.307	22111903	0.5	0.807	10	8.07	达标
31	悦泉名府	1 小时	0.188	22010222	0.5	0.688	10	6.88	达标
32	温泉村	1 小时	0.165	22111903	0.5	0.665	10	6.65	达标
33	御海莲花	1 小时	0.128	22040605	0.5	0.628	10	6.28	达标
34	华安	1 小时	0.267	22091306	0.5	0.767	10	7.67	达标
35	安和	1 小时	0.099	22102203	0.5	0.599	10	5.99	达标
36	旗尾	1 小时	0.126	22111301	0.5	0.626	10	6.26	达标
37	永安	1 小时	0.171	22111301	0.5	0.671	10	6.71	达标
38	高田	1 小时	0.179	22102106	0.5	0.679	10	6.79	达标
39	安乐	1 小时	0.072	22031901	0.5	0.572	10	5.72	达标
40	环安小学	1 小时	0.268	22102203	0.5	0.768	10	7.68	达标
41	西坑小学	1 小时	0.124	22022501	0.5	0.624	10	6.24	达标
42	三合中心小学	1 小时	0.183	22022705	0.5	0.683	10	6.83	达标
43	蓓蕾幼儿园	1 小时	0.159	22022705	0.5	0.659	10	6.59	达标
44	网格	1 小时	2.757	22050605	0.5	3.257	10	32.57	达标

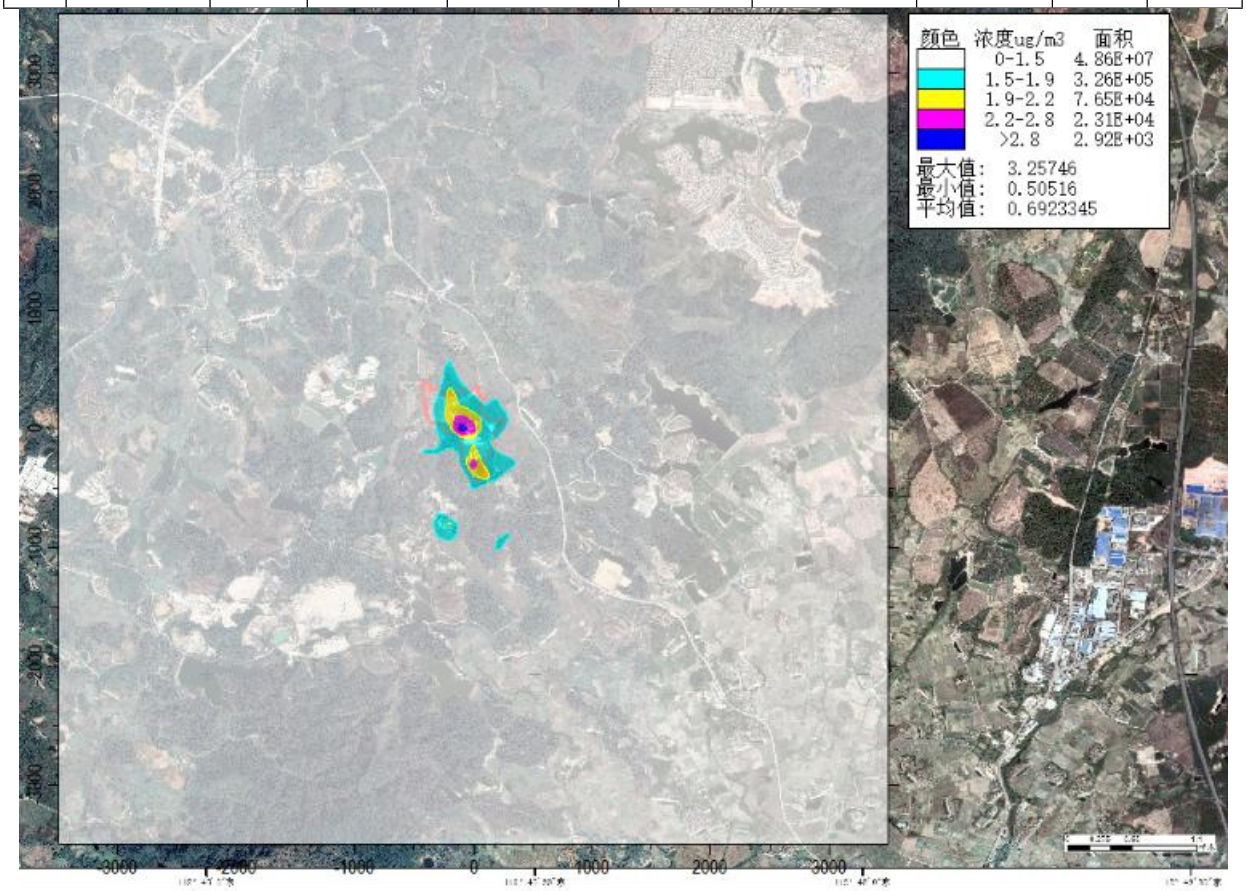


图 6.1-22　叠加后硫化氢 1 小时浓度分布图

6.1.7 非正常工况预测评价

（1）氨非正常工况

非正常工况下，氨1h平均浓度贡献值占标率<100%，未出现超标情况，非正常工况下对评价范围内的大气环境影响程度在可接受范围内。

表 6.1-30　氨最大贡献浓度预测结果（非正常工况）

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	环安村	1 小时	6.557	22091306	200	3.28	达标
2	东安	1 小时	2.445	22091105	200	1.22	达标
3	廖田	1 小时	1.899	22091105	200	0.95	达标
4	潮安	1 小时	1.967	22090602	200	0.98	达标
5	河洲	1 小时	3.111	22090105	200	1.56	达标
6	碧桂园翠山湖畔	1 小时	2.134	22111202	200	1.07	达标
7	碧桂园盈水翠庭	1 小时	1.416	22090605	200	0.71	达标
8	碧桂园别墅	1 小时	2.236	22041423	200	1.12	达标
9	畔山豪门雅苑	1 小时	0.859	22082201	200	0.43	达标
10	永安	1 小时	7.579	22091406	200	3.79	达标
11	南昌	1 小时	1.508	22102402	200	0.75	达标
12	横坑	1 小时	1.389	22111301	200	0.69	达标
13	西坑	1 小时	1.179	22022501	200	0.59	达标
14	东成	1 小时	3.650	22092203	200	1.83	达标
15	龙尾	1 小时	2.682	22092203	200	1.34	达标
16	岭后	1 小时	1.164	22040706	200	0.58	达标
17	福田	1 小时	2.339	22111422	200	1.17	达标
18	新屋仔	1 小时	2.924	22102106	200	1.46	达标
19	凤安	1 小时	11.779	22092322	200	5.89	达标
20	龙口	1 小时	1.189	22112222	200	0.59	达标
21	月角	1 小时	1.754	22110920	200	0.88	达标
22	凤洋	1 小时	2.345	22072205	200	1.17	达标
23	新盛	1 小时	7.605	22022705	200	3.8	达标
24	凤源	1 小时	4.439	22101922	200	2.22	达标
25	玉怀	1 小时	2.132	22091304	200	1.07	达标
26	热湖	1 小时	2.213	22091506	200	1.11	达标
27	凤起	1 小时	1.770	22091506	200	0.88	达标
28	光南	1 小时	1.393	22091304	200	0.7	达标
29	沙坪	1 小时	1.187	22091506	200	0.59	达标
30	颐和温泉城	1 小时	3.580	22111903	200	1.79	达标

31	悦泉名府	1 小时	2.146	22010222	200	1.07	达标
32	温泉村	1 小时	1.964	22111903	200	0.98	达标
33	御海莲花	1 小时	1.403	22040605	200	0.7	达标
34	华安	1 小时	3.069	22091306	200	1.53	达标
35	安和	1 小时	1.620	22091105	200	0.81	达标
36	旗尾	1 小时	1.352	22111301	200	0.68	达标
37	永安	1 小时	1.841	22111301	200	0.92	达标
38	高田	1 小时	1.912	22102106	200	0.96	达标
39	安乐	1 小时	1.350	22091302	200	0.68	达标
40	环安小学	1 小时	3.825	22091105	200	1.91	达标
41	西坑小学	1 小时	1.345	22022501	200	0.67	达标
42	三合中心小学	1 小时	2.037	22022705	200	1.02	达标
43	蓓蕾幼儿园	1 小时	1.731	22022705	200	0.87	达标
44	网格	1 小时	42.963	22081222	200	21.48	达标

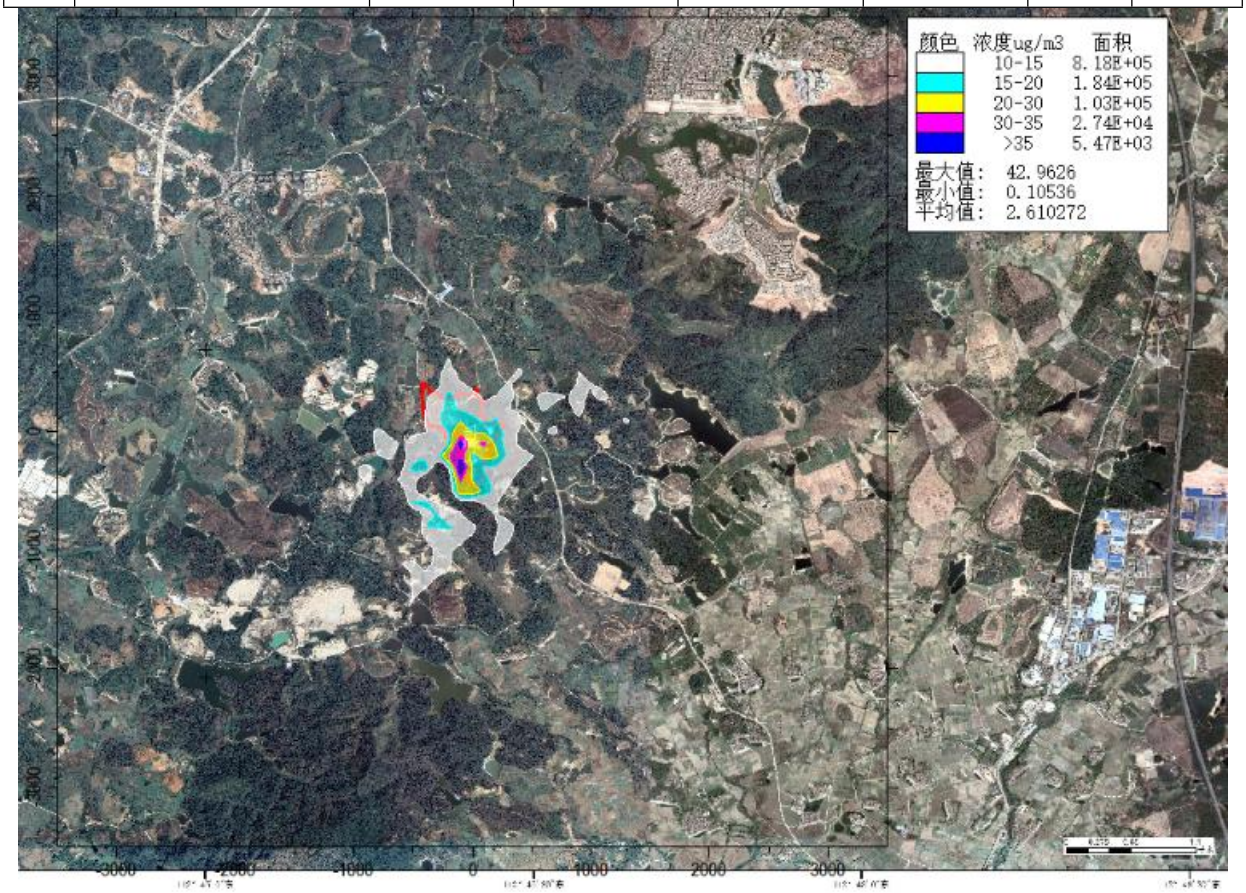


图 6.1-23　氨最大 1h 贡献浓度分布图（非正常工况）

（2）硫化氢非正常工况

非正常工况下，硫化氢1h平均浓度贡献值占标率<100%，未出现超标情况，非正常工况下对评价范围内的大气环境影响程度在可接受范围内。

表 6.1-31　硫化氢最大贡献浓度预测结果（非正常工况）

序号	预测点名称	平均时段	最大贡献浓度（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	是否超标
1	环安村	1 小时	0.993	22091306	10	9.93	达标
2	东安	1 小时	0.353	22102203	10	3.53	达标
3	廖田	1 小时	0.280	22102203	10	2.8	达标
4	潮安	1 小时	0.242	22090602	10	2.42	达标
5	河洲	1 小时	0.373	22090105	10	3.73	达标
6	碧桂园翠山湖畔	1 小时	0.347	22111202	10	3.47	达标
7	碧桂园盈水翠庭	1 小时	0.171	22090605	10	1.71	达标
8	碧桂园别墅	1 小时	0.270	22041423	10	2.7	达标
9	畔山豪门雅苑	1 小时	0.110	22082201	10	1.1	达标
10	永安	1 小时	1.185	22091406	10	11.85	达标
11	南昌	1 小时	0.180	22102402	10	1.8	达标
12	横坑	1 小时	0.207	22111301	10	2.06	达标
13	西坑	1 小时	0.179	22022501	10	1.79	达标
14	东成	1 小时	0.607	22092203	10	6.07	达标
15	龙尾	1 小时	0.425	22092203	10	4.25	达标
16	岭后	1 小时	0.175	22040706	10	1.75	达标
17	福田	1 小时	0.384	22102106	10	3.84	达标
18	新屋仔	1 小时	0.445	22102106	10	4.45	达标
19	凤安	1 小时	1.868	22092322	10	18.68	达标
20	龙口	1 小时	0.144	22112222	10	1.44	达标
21	月角	1 小时	0.273	22110920	10	2.73	达标
22	凤洋	1 小时	0.368	22101922	10	3.68	达标
23	新盛	1 小时	1.276	22022705	10	12.76	达标
24	凤源	1 小时	0.714	22101922	10	7.14	达标
25	玉怀	1 小时	0.319	22101922	10	3.19	达标
26	热湖	1 小时	0.337	22010222	10	3.37	达标
27	凤起	1 小时	0.265	22091506	10	2.65	达标
28	光南	1 小时	0.163	22091304	10	1.63	达标
29	沙坪	1 小时	0.176	22040423	10	1.76	达标
30	颐和温泉城	1 小时	0.588	22111903	10	5.88	达标
31	悦泉名府	1 小时	0.340	22010222	10	3.4	达标
32	温泉村	1 小时	0.300	22111903	10	3	达标
33	御海莲花	1 小时	0.220	22040605	10	2.2	达标
34	华安	1 小时	0.476	22091306	10	4.76	达标
35	安和	1 小时	0.207	22091105	10	2.07	达标
36	旗尾	1 小时	0.200	22111301	10	2	达标
37	永安	1 小时	0.284	22111301	10	2.84	达标

38	高田	1 小时	0.309	22102106	10	3.09	达标
39	安乐	1 小时	0.162	22091302	10	1.62	达标
40	环安小学	1 小时	0.515	22091105	10	5.15	达标
41	西坑小学	1 小时	0.206	22022501	10	2.06	达标
42	三合中心小学	1 小时	0.330	22022705	10	3.3	达标
43	蓓蕾幼儿园	1 小时	0.270	22022705	10	2.7	达标
44	网格	1 小时	4.944	22050605	10	49.44	达标

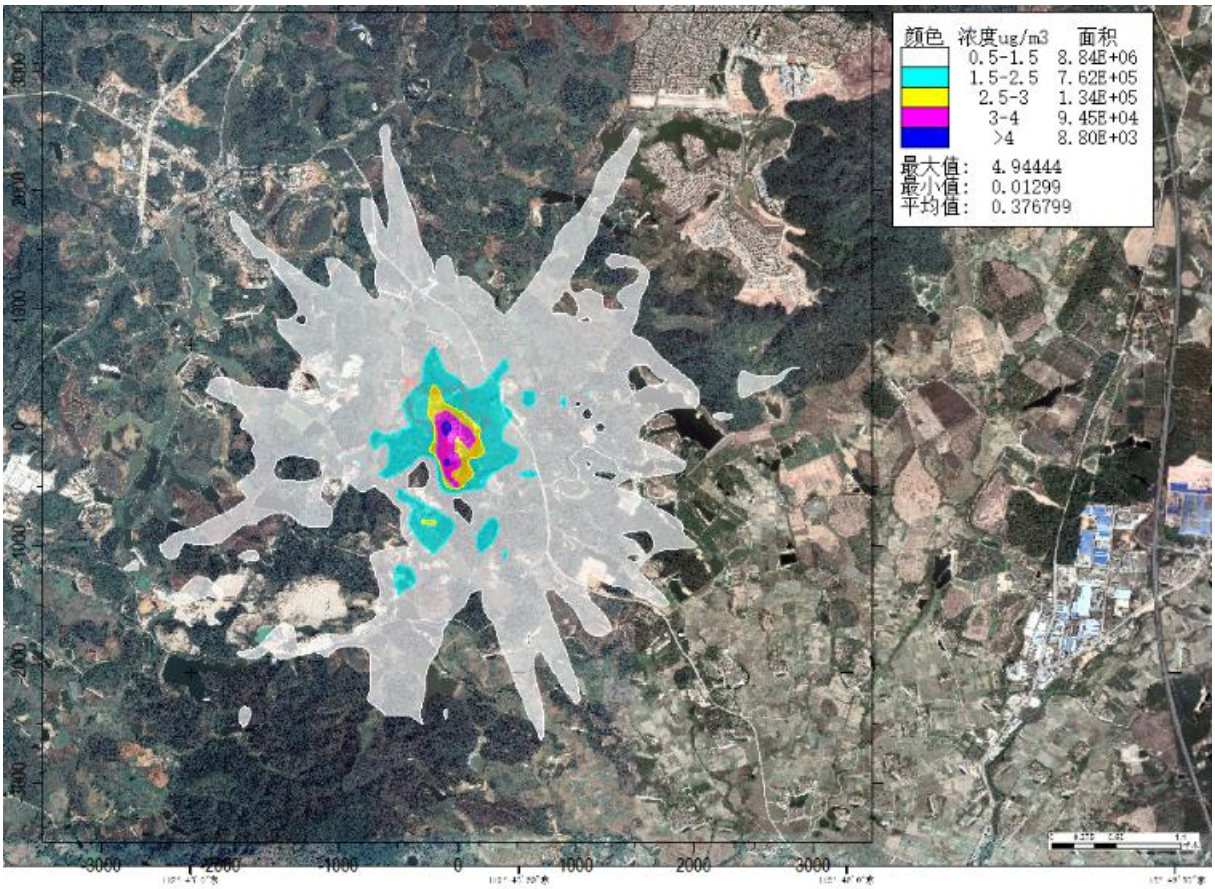


图 6.1-24　硫化氢最大 1h 贡献浓度分布图（非正常工况）

6.1.8 环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“大气环境防护距离确定：采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过 50m。在底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。”本次评价根据导则要求，采用推荐模式对项目厂区全部大气污染源进行计算，计算网格间距为 50m×50m。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期浓度超过环境质量浓度限值的，可

以自厂界向外设置一定范围的大气防护距离。经预测，厂界线外部没有超标点，无须设环境防护区域。

6.1.9 大气污染物排放量核算

《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）并未对废气排放口类型进行规定，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），本项目各排放口为一般排放口。

本项目各排放口排放大气污染物的核算排放浓度、排放速率及污染物年排放量见表 6.1-19。污染物年排放量计算公式如下：

$$E_{年排放}=\sum_{i=1}^{n}(M_{i有组织}\times H_{i有组织})/1000+\sum_{j=1}^{m}(M_{j无组织}\times H_{j无组织})/1000$$

式中：$E_{年排放}$——项目年排放量，t/a；

$M_{i有组织}$——第i个有组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{i有组织}$——第i个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$M_{j无组织}$——第j个无组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{j有组织}$——第j个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

表 6.1-32 大气污染物有组织排放量核算表（本项目建设完成后全场）

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口					
1	DA001 粪污发酵废气	NH_3	4.6007	0.0092	0.0806
		H_2S	0.4701	0.0009	0.0082
2	DA002 污水处理站废气	NH_3	1.6446	0.0033	0.0288
		H_2S	0.0262	0.0001	0.0005
7	DA003 沼气燃烧废气	SO_2	1.3523	0.0018	0.0013
		NO_X	43.8579	0.0593	0.0433
		颗粒物	4.2210	0.0057	0.0042
主要排放口（无）					
一般排放口合计		SO_2			0.0013
		NO_X			0.0433
		颗粒物			0.0042
		NH_3			0.1094
		H_2S			0.0087

表 6.1-33 大气污染物无组织排放量核算表（本项目建设完成后全场）

序	排放源名	产污环节	污	主要污染防治措施	污染物排放标准	年排放

号	称		染物		标准名称	浓度限值（mg/m³）	量（t/a）
1	猪舍	猪舍恶臭	NH_3	干清粪+水帘降温+喷洒生物除臭+风机通风+周边绿化	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建厂界二级标准	1.5	0.2190
2			H_2S			0.06	0.0382
3	粪污发酵区	发酵	NH_3	喷淋除臭装置		1.5	0.0212
4			H_2S			0.06	0.0021
5	污水处理站	污水处理	NH_3	喷淋除臭装置		1.5	0.0160
6			H_2S			0.06	0.0003
无组织排放统计							
无组织排放统计			NH_3			0.2562	
			H_2S			0.0406	

表 6.1-34 大气污染物年排放量核算表（本项目建设完成后全场）

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	NH_3	0.3656
2	H_2S	0.0493
3	SO_2	0.0013
4	NOx	0.0433
5	颗粒物	0.0042

表 6.1-35 项目污染源非正常排放量核算

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001 排气筒	喷淋除臭装置故障，处理效率下降	NH_3	22.5037	0.0450	1	1 以下	立即检修
			H_2S	2.2504	0.0045			

6.1.10 大气环境影响评价结论

（1）正常排放下，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、氨、硫化氢大气污染物的短期浓度贡献最大值占标率＜100%；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$年均浓度贡献值的最大浓度占标率均＜30%。

（2）正常排放下，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$叠加现状浓度后的保证率日平均浓度及年均浓度＜10 0%，氨、硫化氢叠加现状浓度后的短期平均浓度＜100%，符合环境质量标准。

（3）根据大气防护距离计算结果，本项目无须设大气环境防护距离。

（4）根据《关于台山市三合镇温泉环安种养场年存栏量 950 头猪建设项目环境影响报告表的批复》（台环技〔2010〕18 号），项目须设置 228 米的卫生防护距离，该距离范围内为规划限制区，不得规划建设居住区、学校、医院等环境敏感建筑物。

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 3840-91）7 有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，卫生防护距离指无组织排放源所在生产单元与居民区的距离。本项目新增的无组织排放源（3 间育肥舍）均在现有的养殖区内，且养殖区 228 米内未新增居民区，因此本项目符合（台环技〔2010〕18 号）的卫生防护距离要求。

综上分析，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的评价结论判定，本项目实施的大气环境影响可以接受。

表 6.1-36 大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级（</td><td colspan="2">二级□</td><td colspan="3">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">边长=50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km□</td><td colspan="3">边长=5km（</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NO_x 排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="2">500~2000t/a□</td><td colspan="3"><500t/a（</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物（SO_2、PM_{10}、NO_2、$PM_{2.5}$、CO、O_3）
其他污染物（氨气、硫化氢、臭气浓度）</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$（
不包括二次 $PM_{2.5}$（</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准 （</td><td colspan="2">地方标准 □</td><td colspan="2">附录 D（</td><td>其他标准 （</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="2">二类区（</td><td colspan="3">一类区和二类区（</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="7">（2022）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据□</td><td colspan="2">主管部门发布的数据（</td><td colspan="3">现状补充监测（</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">达标区（</td><td colspan="4">不达标区（</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源（
本项目非正常排放源（
现有污染源□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源（</td><td colspan="2">区域污染源（</td></tr>
<tr><td rowspan="10">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD（</td><td>ADMS □</td><td colspan="2">AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF □</td><td>网格模型 □</td><td>其他 □</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km □</td><td colspan="3">边长 5~50km （</td><td colspan="2">边长=5km（</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">预测因子（SO_2、PM_{10}、NO_2、$PM_{2.5}$、氨气、硫化氢）</td><td colspan="4">包括二次 $PM_{2.5}$ □
不包括二次 $PM_{2.5}$ （</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤100% （</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>100% □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤10% □</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>10% □</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤30% （</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>30% □</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="3">非正常持续时长（1）h</td><td colspan="2">$C_{非正常}$占标率≤100%（</td><td colspan="2">$C_{非正常}$占标率>100% （</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="3">$C_{叠加}$达标 （</td><td colspan="4">$C_{叠加}$不达标 □</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="3">k≤ -20% □</td><td colspan="4">K> -20% □</td></tr>
<tr><td>环境监</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（SO_2、NO_2、颗粒物、</td><td colspan="3">有组织废气监测 （</td><td>无监测</td></tr>
</table>

测计划		氨气、硫化氢、臭气浓度）		无组织废气监测 （	□
	环境质量监测	监测因子：（氨气、硫化氢、臭气浓度）		监测点位（1）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受（ 不可以接受□			
	大气环境防护距离	距（ / ）厂界最远（ / ）m			
	污染源年排放量	SO_2：（0.0013）t/a	NO_x：（0.0434）t/a	颗粒物：（0.0042）t/a	VOCs：（/）t/a
注：“□”为勾选，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

6.2 地表水环境影响预测与评价

6.2.1 地表水环境影响分析

1、评价等级

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中“水污染影响型建设项目评价等级判定”，注 10 中“建设项目生产工艺有废水产生，但作为回水利用，不外排到外环境的，按三级 B 评价”，确定本项目地表水评价等级为三级 B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“地表水环境影响预测总体要求水污染影响三级 B 评价可不进行水环境影响预测”、“水污染影响型三级 B 主要评价内容：

（1）水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价；

（2）依托污水处理设施的环境可行性评价。

2、废水综合利用可行性

本项目的排水系统实施雨污分流，建设独立的雨水收集管网系统和污水收集管网系统。雨水管网系统排水采用明渠排放，项目屋面雨水、绿地雨水和道路雨水经重力流管道收集后排出场外。

本项目场区废水采取“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”工艺进行处理，处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田标准标准的较严者后，用于耕地和林地灌溉，不外排，对周边水环境影响较小。

6.2.2 废水去向与处理方式

本项目场区废水经处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中水田标准后，用于场地内耕地和林地灌溉。耕地面积约 100 亩，主要种植番薯；林地面积约 30 亩，

主要植物为灌木林。

主要通过管道输送方式输送，采用喷灌方式，均匀灌溉，不会产生地表径流，项目设置 1 个尾水储存池，雨天暂存尾水，总容积 4000m³，可作为临时存储周转。

6.2.2.1 污水量完全综合利用可行性分析

根据《广东省用水定额》（DB44/T1461.1-2021）第 1 部分：农业中，本项目属于粤中珠江三角洲平原蓄引提灌溉用水定额分区，珠三角区域番薯水文年 50%（平水年）的灌溉定额为 164（m³/亩·造）；灌木林参考草坪用水定额，珠三角区域园艺树木水文年 50%（平水年）的灌溉定额为 279（m³/亩）。

项目建设完成后，全场废水产生量约为 17502m³/a，项目用地范围内的番薯耕地面积约 100 亩，灌溉用水量为 16400m³/a；林地面积约 30 亩，灌溉用水量为 8370m³/a，合计 24770m³/a＞17502m³/a，因此，场地内的耕地及林地可完全消纳本项目废水量。

项目灌溉土地范围见图 6.2-1。

6.2.2.2 土地消纳能力分析

根据《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877-2021），规模养殖场配套土地面积的测算，以植物养分需求和粪便处理成粪肥后其养分的供给的氮平衡为基础测算。本项目干粪收集至发酵堆肥区生产副产品作为基质卖给有机肥厂，废水经废水处理站处理后用于耕地和林地灌溉。根据测算方法原则，本项目以废水中的氮养分供给和植物氮养分需求为基础进行核算。

项目建设完成后，全场废水产生量约为 17502m³/a，根据工程分析，废水经处理后 TN、TP 排放浓度为 32.69mg/L、2.61mg/L，则 TN 产生量为 572kg/a，TP 产生量为 46kg/a，TN 产生量远大于 TP，因此，本评价以废水中的 N 为基础进行核算，粪肥养分供给量为 572kg/a。

（1）单位土地植物养分需求量

根据《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877-2021），作物和人工牧草按公式（12）计算，人工林地按公式（13）计算。

$$NA_{r,n} = \sum\left(AP_{r,i} \times Q_i \times 10\right) \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (12)$$

$$NA_{r,n} = \sum\left(AA_{t,j} \times Q_j\right) \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (13)$$

式中：

$NA_{r,n}$——单位土地在一个年度内种植的植物总氮（磷）养分需求量，单位为千克每

年每公顷〔kg/（年·hm²）〕；

$AP_{r,i}$——边界内第 i 种作物（或人工牧草）单位面积产量的数值，单位为吨每年每公顷〔t/（年·hm²）〕，主要作物和人工牧草单位面积产量推荐值见表 A.6；

Q_i——边界内第 i 种作物形成 100 kg 产量吸收的氮（磷）养分量的数值，单位为千克每 100 千克（kg/100 kg）；主要作物和人工牧草生长养分需求量推荐值见表 A.1；

10——换算系数,将 kg/100 kg 换算为 kg/t；

$AA_{t,j}$——边界内第 j 种人工林地单位面积年生长量的数值，单位为立方米每年每公顷〔m³/（年·hm²）〕，主要人工林地单位面积年生长量推荐值见表 A.6。

Q_j——边界内第 j 种人工林地的单位体积的生长量所需要吸收的氮（磷）养分量的数值,单位为千克每立方米（kg/m³）；主要人工林地生长养分需求量推荐值见表 A.1。

表 6.2-1　单位土地植物养分需求量测算参数取值一览表

植物种类	目标产量	单位产量养分需求量	单位土地养分需求量
桉树	25m³/（hm²・年）	3.3kg/m³	82.5 kg/（年·hm²）
番薯（参考马铃薯）	22.5t/hm²	0.5kg/100kg	112.5 kg/（年·hm²）

注：根据测算方法表 A.6，桉树目标产量为 10~40t/hm²，取中间值 25t/hm²；马铃薯目标产量为 15~30t/hm²，取中间值 22.5t/hm²。

（2）单位土地粪便养分可施用量

根据《畜禽粪便土地承载力测算方法》（NY/T 3877-2021），单位土地粪便养分可施用量按公式（14）计算。

$$NA_{r,m} = \frac{NA_{r,n} \times FP \times MP}{MR} \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (14)$$

$NA_{r,m}$——边界内单位土地植物氮（磷）养分可施用量的数值，单位为千克每年每公顷〔kg/（年·hm²）〕；

FP——作物总养分需求中施肥供给养分占比，单位为百分号（%）；不同土壤肥力下作物总养分需求中施肥供给养分占比见表 A.2；

MP——土地施肥管理中，畜禽粪便养分可施用量占施肥养分总量的比例，单位为百分号（%），该值根据当地实际情况确定，推荐值为 50%~100%；

MR——粪便当季利用率，单位为百分号（%）；粪便氮素当季利用率取值范围推荐为 25%~30%，磷素当季利用率推荐为 30%～35%。

表 6.2-2 土地粪肥养分需求量一览表

植物种类	单位土地养分需求量	施肥供给养分占比	粪肥占施肥比例	粪肥当季利用率	单位土地养分可施用量

桉树	82.5 kg/（年·hm^2）	45%	50%	25%	74.25kg/（年·hm^2）
番薯（参考马铃薯）	112.5 kg/（年·hm^2）	45%	50%	25%	104.25kg/（年·hm^2）

（3）养殖场配套土地面积

本项目场地内桉树林地面积为 30 亩（2hm^2），番薯耕地面积为 100 亩（6.67hm^2），计算得出土地粪肥养分需求量为 823.8kg/a。项目全场粪肥养分供给量为 572kg/a，项目全场所有废水提供的 N 元素远低于消纳地所需要的养分，因此，场地内的耕地及林地可完全消纳本项目废水中的养分。

表 6.2-3 土地粪肥养分需求量一览表

植物种类	单位土地养分可施用量	种植面积	土地粪肥养分需求量	本项目全场粪肥养分供给量为
桉树	74.25kg/（年·hm^2）	2hm^2	148.5kg/a	/
番薯	104.25kg/（年·hm^2）	6.67hm^2	675.3kg/a	/
合计			823.8kg/a	＞572kg/a

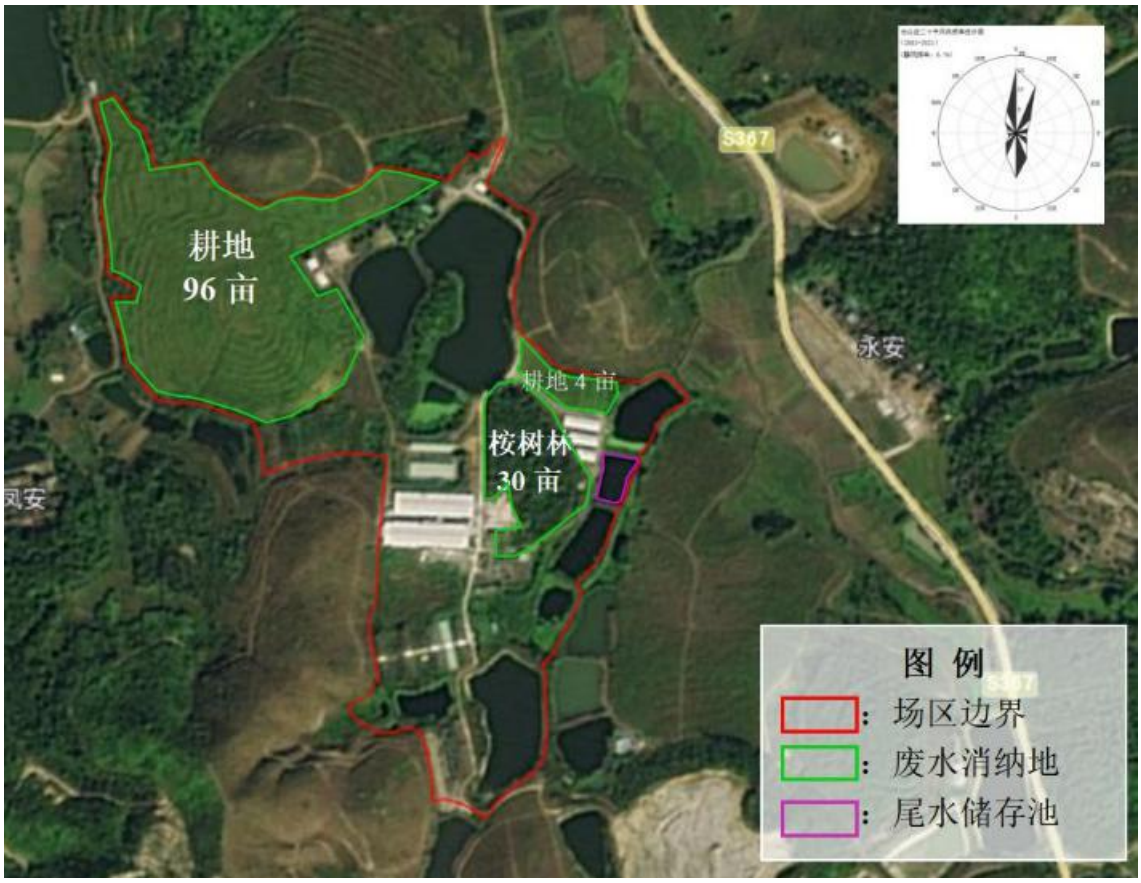


图 6.2-1 废水消纳土地分布图

6.2.2.3 雨季时回用水暂存可行性分析

根据项目所在地区的气候特点，雨季可能会出现连续降水的情况，连续降水期间无需对农林地进行浇灌，此间产生的废水需设置蓄水池进行收集储蓄。此外，为了使耕地得到休养生息，以减少水分、养分的消耗，消灭杂草，促进土壤潜在养分转化，为以后作物生长创造良好的土壤环境和条件，农林用地均会不定时的休耕。

根据《江门市生猪养殖污染防治技术要点》要求，根据消纳地具体位置和当地条件，在附近设置相应的沼液储存池，以解决在非利用期间的沼液储存问题。沼液储存池总容积一般不得少于 60 天的沼液产生量，并进行防渗设计。且由于项目配套的储存池为不加盖的储存池，降水时雨水可直接进入储存池，为了杜绝储存池因雨水的汇入出现养殖废水外溢的情况，储存池容积应大于废水的产生量与降雨量之和。

本项目建成后全场回用于灌溉的废水产生量约为 47.951m^3/d，60 天的产生量为 2877m^3。本项目尾水暂存池面低于地表，四周设置高约 30cm 围堰，避免地表雨水径流进入尾水暂存池，因此雨水收集量主要考虑尾水暂存池区域收集的雨水。项目尾水暂存池设计面积约为 1440m^2，项目所在区域多年平均降水量为 1886.7mm，降雨天数为 178 天，则日均降水量为 10.6mm。连续降水按 15 天考虑，则连续降雨时汇入尾水暂存池的雨水量为 228.96m^3。储存池设计容积约 4000m^3>2877m^3+228.96m^3（3105.96m^3），能满足连续降水时的储存要求。

综上所述，从储存方面看，项目设计配套的 4000m^3 尾水暂存池储存池用于储存灌溉用水是可行的。

6.2.2.4 回灌措施分析

建设单位在尾水消纳区建设尾水输送管网，对场区内林地、耕地每天轮流灌溉。其中林地采用喷淋方式灌溉，尾水暂存池内尾水 HDPE 防渗通过布管采用高扬程泵泵至林地内，经过喷淋头进行灌溉。耕地中部最高点设置高位集水池，尾水暂存池内尾水通过布管采用高扬程泵泵至高位集水池，再布置自流管，进行自流灌溉。

废水灌溉系统包括：动力系统、废水泵、管道安全装置、电器保护装置。泵站设计应充分考虑消纳区的覆盖面积、扬程。废水泵必须满足抽提含有纤维或其它悬浮物的高粘稠液体的要求，泵、管网及管件具抗腐蚀性。

各种管线全面安排，用不同颜色加以区别，避免迂回曲折和相互干扰，废水输送管道与管件具防腐性，管线布置应尽量减少管道弯头，减少能量损耗和便于清通。输送管线做好防腐工作，定期检修，一旦发现滴漏，废水排入尾水暂存池，待维护完毕后方可输送。

灌溉区根据地形进行单元划分，分单元进行开沟养护，支管阀门间隔 50～80m，防止灌溉不匀引起的地下水污染问题。

图 6.2-2　本项目废水回灌管网布置图

6.2.2.5 场区雨水径流影响分析

根据 locaspace viewer 软件高程数据，项目养殖区内地势总体为南高北低，雨水进入雨水管网后，自南向北流入场内水塘，然后流入北边沟渠。根据建设单位提供的资料，场内共有 9 个水塘，其中 3 个水塘与外部存在水力联系，南部水塘接收上游水塘来水，北部两个水塘塘水自流进入周边水渠，再向北流向桂水河。

项目新增的育肥舍设置有挡雨棚，饲料、药品、水处理药剂等均有专用库房贮存，养殖区内采取地面硬化措施，洒落在地面的饲料及粪尿及时进行清扫，保证场区无粪便、饲料等洒落堆积。降雨初期，地面冲刷主要带入地面的泥沙、灰尘等，因此本项目初期雨水主要污染物为 SS，而且浓度很低，在水塘内经过自然沉淀后，可确保雨水汇流的畅通，不会对项目周边水体的环境质量造成影响。

本项目用地范围高程图见图 6.2-3，场内雨水流向路径图 6.2-4，场外雨水流向见图 6.2-5。

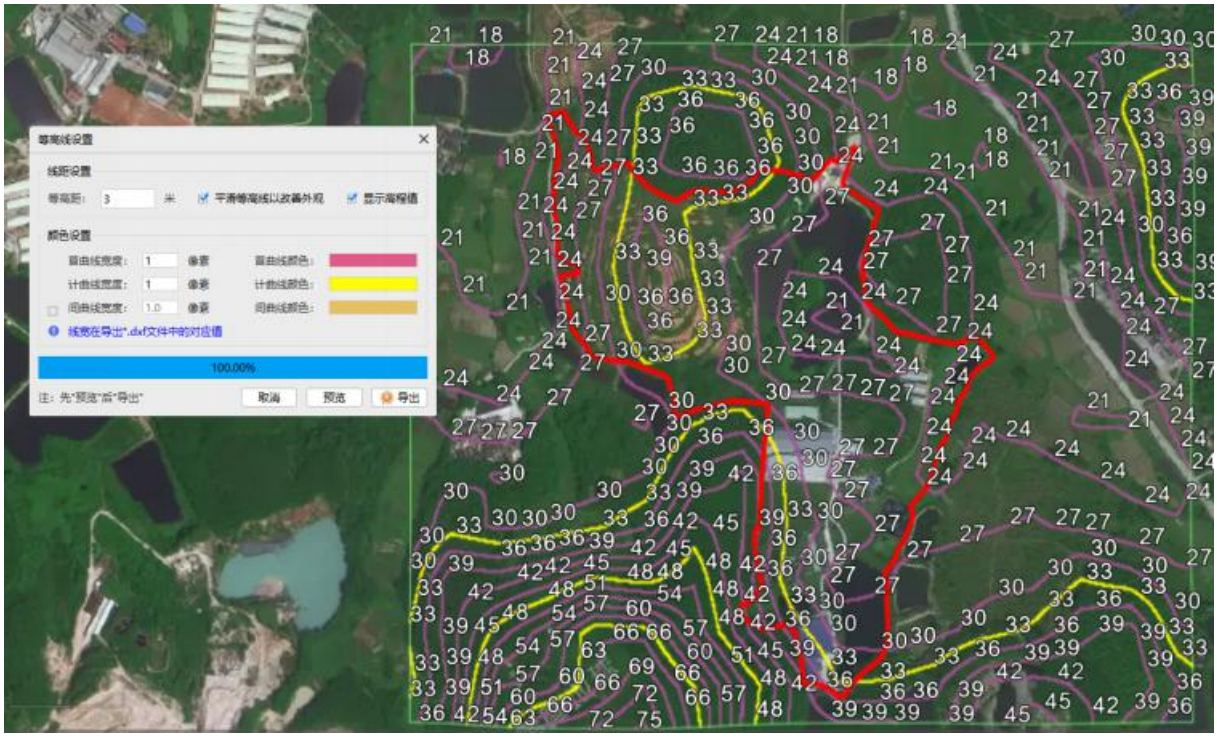


图6.2-3　本项目用地范围高程图

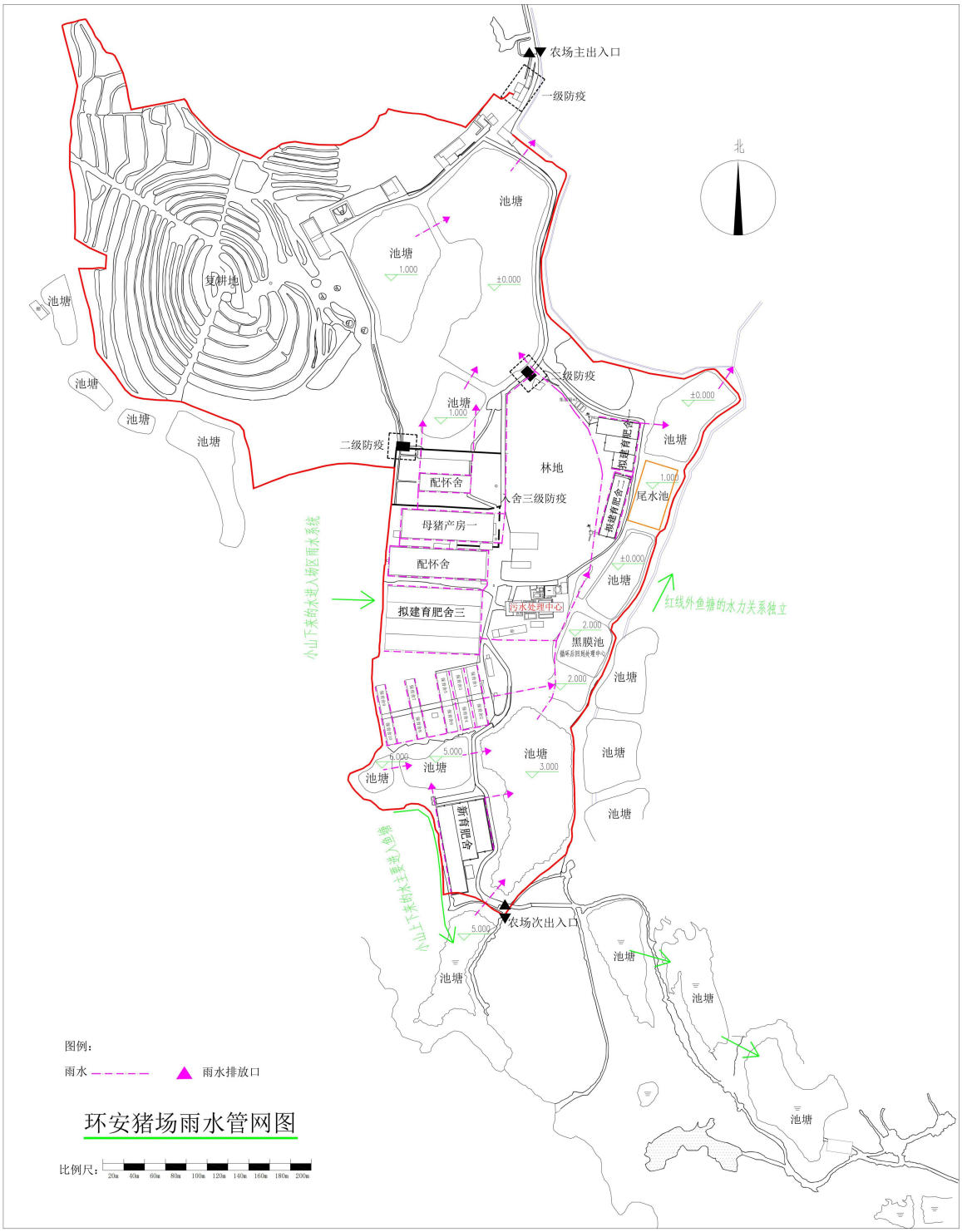


图 6.2-4　本项目场内雨水流向路径图

图 6.2-5 本项目雨水流向图

6.2.3 废水污染物排放量核算

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 6.2-3，废水排放口基本情况见表 6.2-4，废水污染物排放执行标准表 6.2-5。

表 6.2-3　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、总磷、总氮、粪大肠菌群	用于耕地和林地灌溉，不外排	/	TW001	厂区污水处理站	厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒	/	/	□企业总排口 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 6.2-4 回用废水污染物执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	执行标准名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW-01	COD_{Cr}	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中水田标准	100
		BOD_5		30
		SS		70
		氨氮		25
		总磷		3
		总氮		40
		粪大肠菌群（MPN/L）		400

表 6.2-5　建设项目地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型 （；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他（</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放（；其他 （</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物（；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级 A□；三级 B（</td><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="9">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">已建□；在建□；拟建□；其他□
拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评□；环保验收□；
既有实测□；现场监测（；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期（；平水期（；枯水期（；冰封期□
春季（；夏季（；秋季（；冬季（</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门（；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；
枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；
枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>（/）</td><td>监测断面或点位
个数（/）个</td></tr>
<tr><td rowspan="2">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、溶解氧、总磷）</td></tr>
</table>

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

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6"></td><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（COD_{Cr}）
（氨氮）</td><td colspan="2">（/）
（/）</td><td colspan="2">（/）
（/）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（　）</td><td>（　）</td><td>（　）</td><td>（　）</td><td>（　）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（　）m^3/s；鱼类繁殖期（　）m^3/s；其他（　）m^3/s
生态水位：一般水期（　）m；鱼类繁殖期（　）m；其他（　）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 （；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；
依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 （；自动 □；无监测 □</td><td colspan="2">手动（；自动□；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（1）</td><td colspan="2">（尾水暂存池出水口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、粪大肠菌群、蛔虫卵）</td><td colspan="2">（pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群数、蛔虫卵）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">（</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 （；不可以接受 □</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（　）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

6.3 地下水环境影响评价

6.3.1 区域水文地质概况

6.3.1.1 区域地质与构造

台山市所处的江门市，境内地层有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪、侏罗纪、白垩纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。侵入岩形成期次有加里东期、加里东—海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。境内岩浆岩分布广泛，构造比较发育，构造单元属“东南低洼区”。地质构造以新华夏构造体系为主，大的断裂带有北东向的恩苍大断裂和金鹤大断裂。根据《广东省地质图》（见图 6.3-1），江门区内地质构造以北东向断裂构造为主。场地北面附近的断裂构造为江门断裂，该断裂构造对本场地影响较小。江门断裂：斜贯整个江门图幅，绝大部分被第四系地层所覆盖，长度大于 31km，走向 550，倾向南东，倾角 300。该断裂控制了新会断陷盆地中、新生代地层的沉积，为中、新生代地层与寒武系牛角河组及松园单元的界线，断裂带内岩石强烈硅化、破碎，见断层泥，糜棱岩化发育，带中先期石英脉被后期构造影响而成为透镜体状。

该断裂早期为正断层活动，晚期转为右旋平移；成生时期为燕山－喜山期，为一剥离断层，并作为拉分沉积盆地的边缘断裂。该断裂作为新会盆地的边缘，直接控制着新会盆地的成生发展，在白垩统早期，江门断裂南东盘（上盘）开始不断下陷，相应地沉积了早白垩统白鹤洞组、晚白垩统丹霞组、早第三系莘庄村组和布心组等陆源碎屑岩。由于被第四系地层所覆盖，整个盆地的面貌不清。

6.3.1.2 含水层系统结构

据《广东省水文地质图》（见图 6.3-2），项目场地所在地块地处江门市西南海陆冲积平原、山谷冲积平原。平原基底是花岗岩。区域地下水为碎屑岩裂隙水，水量为中等-丰富。

碎屑岩类裂隙含水系统主要为前泥盆系砂、页岩及二叠-三叠系砂、页岩，组成低山丘陵地貌。富水性受降水量影响较大，水位随地形及季节变化，水位变幅较大，埋深 1.10~15.00m。

泥盆系中统老虎坳组，紫红色细砂岩、粉砂岩、粉砂质页岩，泥质页岩夹薄层黄色粉砂质页岩，紫红、灰白色石英质砂砾岩。泉水流量 0.01～0.1 升/秒，平均地下迳流模数 6.15L/（s • km^2）。水化学类型为 Cl·HCO_3-Na 型，矿化度 0.01～0.061g/L。

泥盆系中下统桂头群，紫红、灰白、黄白色底砾岩，石英砾岩，石英砂岩及粉砂岩。泉水流量 0.1～1L/s，平均地下迳流模数 6.46L/（s•km^2）。水化学类型属 HCO_3.Cl 一 NaCa 型，矿化度<1g/L。

寒武系，紫红色泥质粉砂岩、不等粒粗砂岩、粗砾岩细陈岩夹砂砾岩及粗砂岩。泉水流量 0.01～0.1 升/秒，单井涌水量<100 吨/日。水化学类型属 Cl.HCO_3-Na 型，矿化度 0.019～0.021 克/升。

6.3.1.3 地下水补给、径流与排泄

区内地下水的补给、径流和排泄与气象、水文、岩性、构造、地貌诸因素关系密切，并决定了它的运动规律及变化特征。

勘察区地处亚热带气候区，雨量充沛，降雨渗入是区内地下水的主要补给来源。但由于降雨量在年内分布不均，不同季节地下水获得的补给量不同，丰水季节最大，平水期次之，枯水期基本上无降水补给，而以排泄地下水为主。此外，勘察区内还发育有河、湖、库、渠、水塘等地表水体，地下水与地表水水力联系密切。同时，地表水（包括灌溉水）也是地下水的重要补给来源之一。按地下水含水层的分布、埋藏条件，地下水的主要补给方式有：降雨渗入、地表水渗入补给和越流补给及侧向补给三种。对于降雨渗入，由于各地段岩性、风化程度、地形地貌、岩石节理发育裂隙发育程度及植被情况等的不同，其补给程度亦因此而异。区内河系呈树枝状分布，洪汛期近河两岸地下水接受河水补给，中小型水库及渠道水渗漏补给地下水。

勘察区地下水以垂直循环为主，赋存浅循环风化带网状裂隙水，它具有埋藏浅，径流途径短，补给区与排泄区接近一致的特点。地下水多以泉或泄流形式向邻近沟谷排泄，其矿化度很低，多在 0.2g/L 以下，水化学类型较单一，多为 HCO_3-Na·Ca 和 HCO_3·Cl-Na·Ca 型水。

裂隙水由丘陵山区流入平原后，地下水由淋滤型转入径流型，一部分侧向补给给第四系孔隙承压水，而另一部分则成为地下潜流，其径流形式由垂直循环转入水平循环，水力坡度变缓，地下水流自西向东，地下水矿化度逐步提高，由 HCO_3-Ca 型水过渡为 Cl·HCO_3-Na·Ca 型水，至下游地区，地下水水力坡度变得更为舒缓，地下水流变得十分缓慢，出现 Cl-Na 型水，矿化度高达 80g/L 以上。

勘察区地下水以下列三种方式排泄：①渗入河流，由于丘陵山区沟谷发育，有利于侵蚀基准面以上裂隙水渗流和泄露成泉的方式向邻近谷排泄，成为地表水和山区水库旱季的主要补给来源。鉴于区内各大小溪流都汇入台城河、潭江，因此可视为本区地下水

的总排泄口。②潜流排泄，珠江三角洲周边山区与平原交接地带部分基岩裂隙水常以地下潜流形式补给第四系孔隙承压水。③消耗于蒸发和植物蒸腾。④各村生活供水的主要来源。

本项目场区地下水总体流向为自西南至东北。区内的地下水，除了少量的浅层潜水消耗于大气蒸发、植物蒸腾外及排入附近河溪外，大部分地下水（含潜水和承压水）的排泄途径为人工开采，用于本项目生活饮用和农业生产方面。本项目采用地下水，对地下水水位、水资源量有一定影响，但距离村民区较远，不会影响周边村民的饮用水源水量。

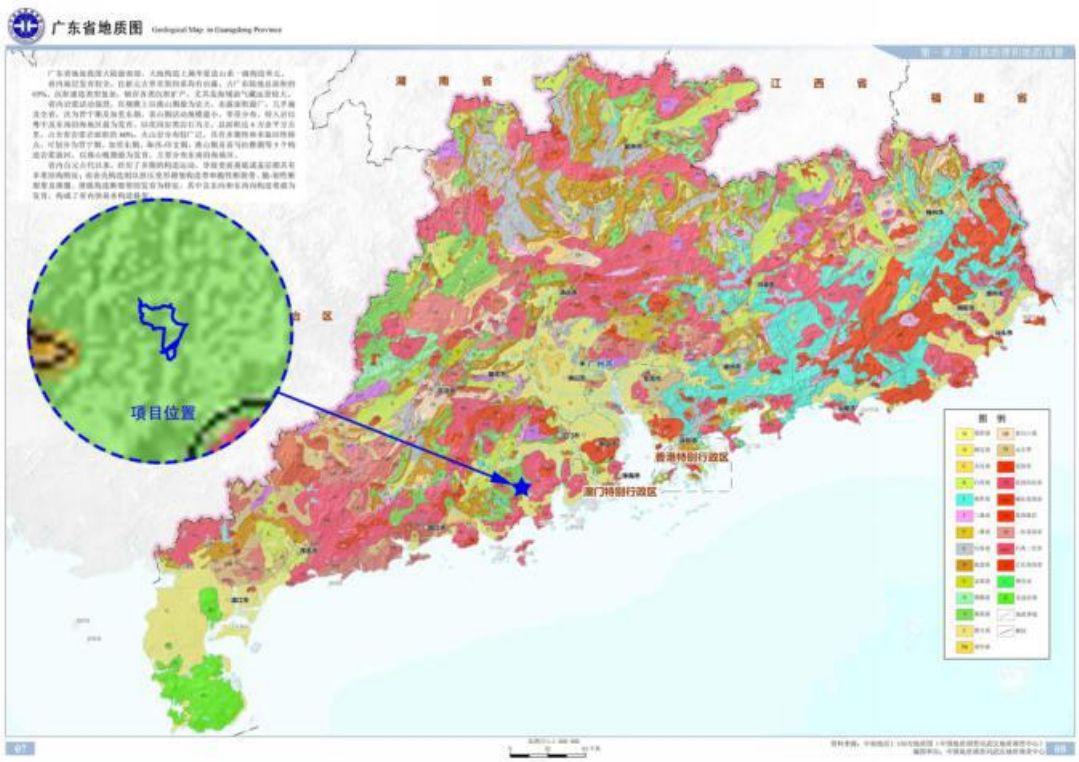


图 6.3-1 区域地质图

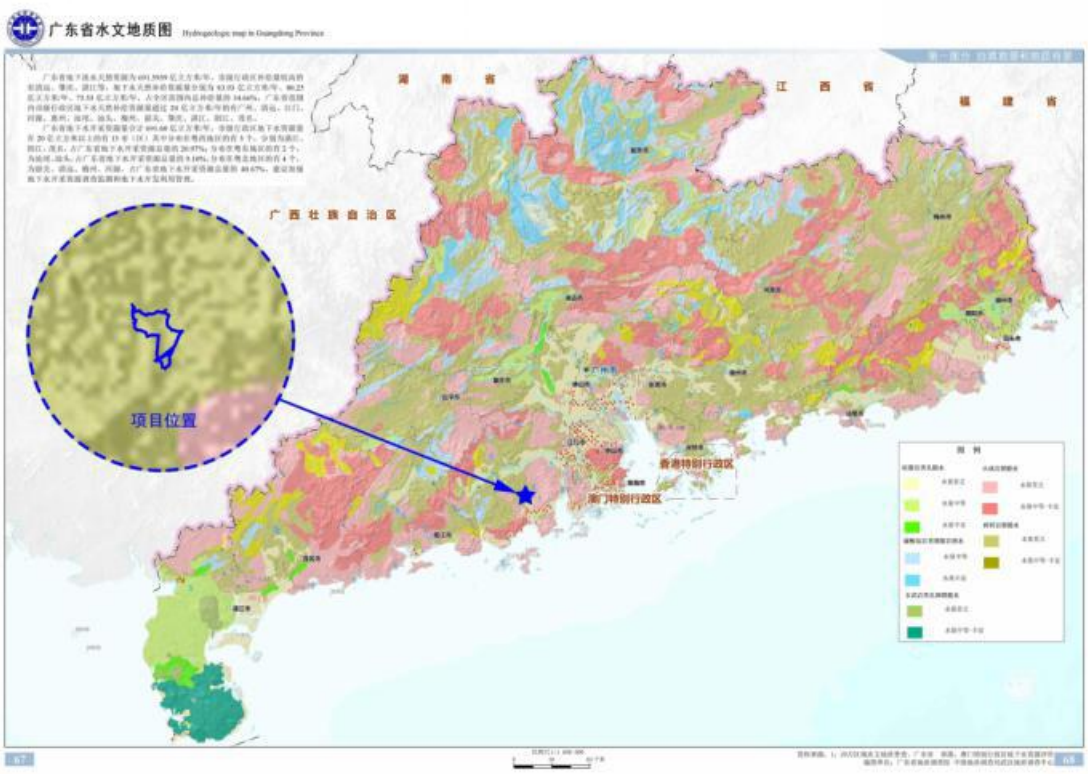


图 6.3-2 广东省水文地质图

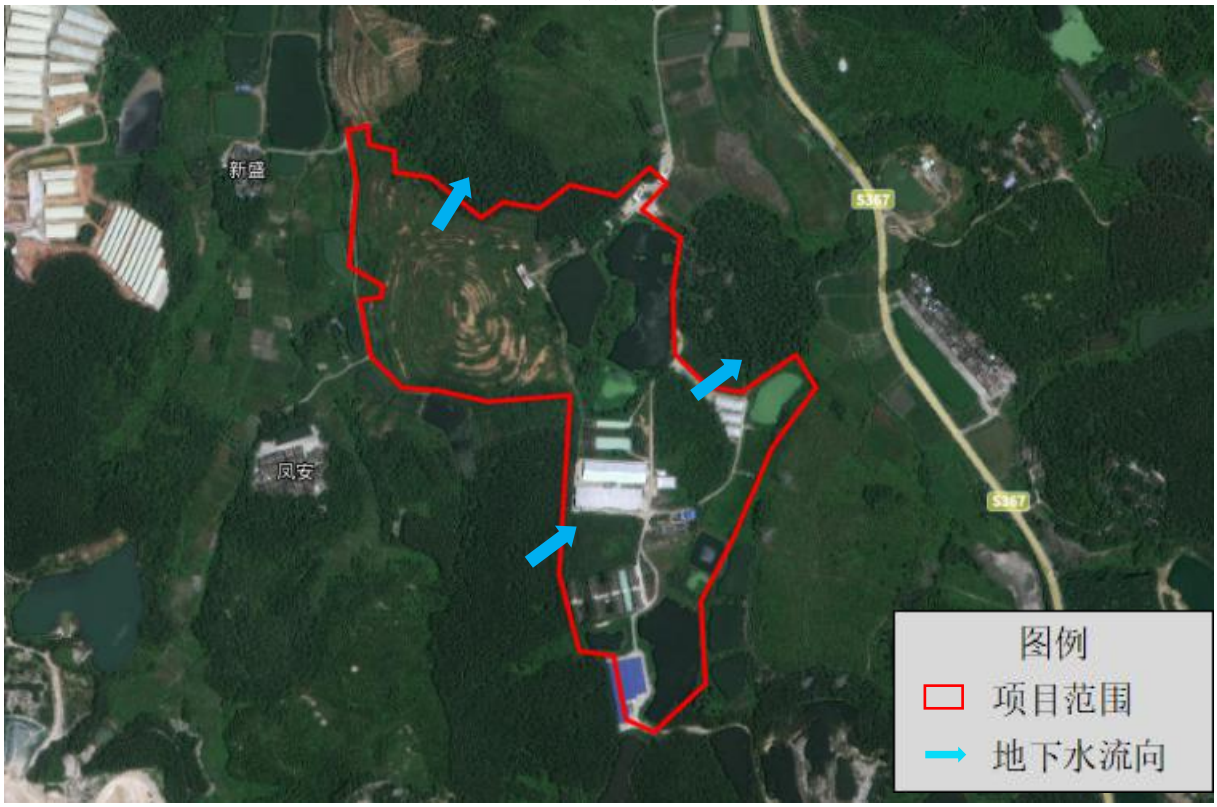


图 6.3-3 地下水流向图

6.3.2 地下水污染源分析

本项目地下水潜在的污染源主要是粪污收集池、污水管道、好氧发酵罐、污水处理站等。主要可能导致地下水污染的原因有生产管理不善、风险事故等，如废水管道维护不当，导致污水泄漏，渗入土壤内进入地下水引起污染；如粪污收集池、污水处理站没有做好防雨防渗措施，导致含有污染物的雨水渗入地下水引起污染。

6.3.3 污染途径

地下水污染途径一般分为四种，即间接入渗型、连续入渗型、越流型和径流型。根据项目所处区域的地质情况分析，可能存在的主要污染方式是渗入型污染。污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染程度的大小，取决于包气带的地质结构、成分、厚度、渗透性以及污染物的各类性质。一般来说，土壤颗粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒粗大松散，渗透性能良好，则污染重。

本项目建设运营后，对地下水的影响环节主要有以下几个方面：

①项目固废处置区如处置不当，使粪便、粪渣等污染物随水流入渗包气带土壤中，间接对地下水的水质造成污染。

②事故状态下或不可抗拒自然灾害情况下，如若发生粪污收集池防渗层出现破损等情况导致污染物渗入包气带土壤中，间接污染地下水。

③事故状态下或其它不可抗拒自然因素下，如若发生污水管道破损等情况导致废水泄漏经包气带土壤间接污染地下水。

6.3.4 地下水环境影响预测与评价

6.3.4.1 预测情景设定

（1）正常状况

①包气带防护性能

污染物通过降水等垂直渗透进入包气带，在通过包气带物理、化学、生物作用，经吸附、转化、迁移和分解转至地下水。由此可知，包气带是联接地面污染源与地下含水层的主要通道和过滤带，既是污染的媒体，又是污染的防护层，地下水能否被污染以及污染程度取决于包气带的岩性、组成及污染物的种类。包气带防护能力与包气带厚度、

岩性结构、弱渗透性地层的渗透性能及厚度有关。若包气带粘性厚度小，且分布不连续、不稳定，即地下水自然防护条件就差，那么污染物渗漏就易对地下水产生污染；若包气带粘性土厚度虽小，但分布连续、稳定，则地下水自然防护条件相对就好些，污染物对地下水影响就相对较小。根据地质资料，项目区域岩性以砂质黏性土为主，渗透性能较弱，以粘土为主的隔水层分布连续、稳定，因此，本区域包气带对污染物有很好的防护作用。

②废水对地下水的影响

项目运营期的废水主要为养殖废水，实施雨污分流。养殖场猪粪采用干清粪工艺，生活污水与猪尿、猪舍冲洗废水等经管道进入粪污收集池。因此，本项目废水正常情况下对地下水环境的影响很小。

③固废堆放对浅层地下水的影响

项目产生的猪粪进入发酵罐进行堆肥，作为基质卖给有机肥厂；医疗废物及消毒剂废包装材料收集后定期交有资质单位处置。由此可见，项目对地下水可能产生的影响主要是猪粪收集调质池、粪污收集池和发酵车间、危废暂存间等，本次环评要求：

A.发酵车间、危废暂存间的设置应满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）、《畜禽养殖业污染治理工程技术规划》（HJ497-2009）中相关要求。

B.危废暂存间在建设时严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB15897-2023）要求，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

C.调质池、粪污收集池要求采用土工膜+沥青混凝土构造或土工膜+混凝土构造进行防渗处理。发酵车间粪便发酵处理必须建立明确的粪便入库单、出库记录及肥料输送档案（或台账）。粪便发酵后运出必须采用袋装密闭清运，严禁沿途洒落，避免洒落后被雨水冲刷污染土壤和地下水。

因此，该项目在采取相关防渗、防漏等措施的前提下，不会发生污染物入渗到地下水中，对地下水的水质造成污染。

（2）非正常状况

正常工况情况下，该项目对场址及附近地下水环境基本无影响，但在运行过程中难免存在着设备的泄漏以及其它方式的无组织排放，甚至存在着由于自然灾害及人为因素引起的事故性排放的可能性，这些废水可能通过渗漏作用对场址区域地下水产生污染。

根据类比调查，无组织泄漏潜在区通常主要集中在粪污收集池、管网接口等处。一般场区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放（如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成溢流，发生火灾爆炸等事故产生的消防污水以及地面清洗水排放等），一般能及时发现，并可通过一定方法加以控制，因此，一般短期排放不会造成地下水污染；而长期较少量排放（如粪污收集池无组织泄漏等），一般较难发现，长期泄漏可对地下水产生一定影响。

综上所述，在正常工况下，项目场区内各建构筑物、设施设备等防渗、防漏措施到位，对地下水环境影响很小，因此，不再进行正常情况下的预测分析；非正常工况下，主要是粪污收集池泄漏，导致污水通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。因此，本次评价非正常情况下对地下水的影响主要为：粪污收集池的池壁、底发生腐蚀、破裂导致污水渗入地下影响地下水水质。

6.3.4.2 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本次地下水环境影响评价预测范围与地下水现状评价范围一致。本次预测以粪污收集池为污染源进行预测，其地下水环境影响仅限于场区及地下水下游范围。

根据项目场区水文地质调查资料，项目场地揭露各工程地质层均属弱透水层，含水微弱，透水性差，第四系土层主要由素填土、砂质黏土等构成，属于相对透水层，即使营运期间发生泄漏，污染物也需要经历一段时间穿过包气带下渗。包气带岩性为人工回填的粉质粘土、细砂、粗砂以及砾质粘土等，可以进一步防止污染物进入含水层系统。场地主含水层岩性为砾砂。因此，预测范围不包括包气带。

6.3.4.3 预测模式

本次考虑污染物泄漏最不利情况，假设污染物泄漏后全部进入含水层中，由于该含水层水平方向较连续，故将模型概化为连续点源注入的一维弥散模型，即选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.2 公式，如下式所示：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}\mathrm{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}\mathrm{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C（x，t） ——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C_0——注入的示踪剂浓度，mg/L；

u——水流速度，m/d；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

erfc（）——余误差函数；

6.3.4.4 预测情况

本次评价本着最不利情况考虑，非正常工况下，集污池底部或者侧面出现裂缝导致废水发生泄漏时，或自建污水处理站过量污水溢流到周边未作防渗处理的地表时，未经处理的废水渗入地下水环境的影响进行分析。

根据项目废水产生情况，项目废水为养殖废水，污染因子主要为 COD、氨氮等。鉴于不同污染因子与地质条件的关系存在差异，如吸附、降解、迁移速度的不同，按污染物在污水中含量和危害程度，本次评价选取 COD、氨氮作为预测因子。虽然 COD 在地表含量较高，但实验数据显示进入地下水后含量极低，被沿途生物消耗掉，因此用高锰酸盐指数替代，其含量可以反映地下水中有机污染物的大小。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，高锰酸盐指数数值按经验取 COD 的 1/3。

6.3.4.5 参数确定

水流速度 u：由达西公式有 u=K*I，根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）附录 B 水文地质参数经验值表，细砂层的经验渗透系数取最大值 10m/d，项目所在区域水力坡度取 0.5%。

纵向弥散系数 $D_{L:}$ 由公式 $D_L = u * \alpha_L$ 确定，通过查阅相关文献资料，弥散系数确定相对较难，通过对以往研究者不同岩性的分析选取，本项目从保守角度考虑 α_L 选 10m。

模型采用的主要参数如下：

表 6.3-1 本项目事故状况地下水预测参数表

参数	取值
渗透系数 K（m/d）	根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）附录 B，渗透系数取 10m/d
水力坡度 I（‰）	项目所在区域水力坡度取 0.5%
有效孔隙度 n（无量纲）	根据水文地质条件，含水层平均有效孔隙度取 0.55。
水流速度 u（m/d）	u=K·I/n=0.227
纵向弥散系数 DL（m^2/d）	DL=aL·u=10×0.227=2.27

污染物初始浓度 C_0：参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）及

其他同类型养猪场废水水质，注入的示踪剂浓度取最大值，污染物的初始浓度、评价标准如下表所示。

表 6.3-2　预测指标表

污染物	污染物浓度（mg/L）	评价标准（参照地下水质量标准III类 mg/L）	检出限（mg/L）
COD	2767（取COD浓度值的1/3）	3.0	0.5
氨氮	676	0.50	0.025

6.3.4.6 预测结果

输入上述参数后，经模型分别预测计算得到长时间泄漏情境下，渗滤液进入含水层后 30d、100d、365d、1000d、10 年的浓度分布情况。

表 6.3-3　非正常工况渗漏后污染物高锰酸盐指数预测结果　　单位：mg/L

时间 距离（m）	30d	100d	365d	1000d	10a
0	2767	2767	2767	2767	2767
5	1722.976566	2388.556298	2703.428127	2762.095531	2766.997757
10	768.3525487	1898.924126	2609.963451	2754.611033	2766.994268
50	4.06505E-07	5.751231675	966.0146306	2495.553893	2766.820427
100	3.48209E-36	3.9736E-08	20.27254399	1380.375085	2764.383131
150	4.89433E-85	3.82214E-22	0.013200701	302.0353401	2746.606651
200	9.612E-154	4.40061E-42	2.25166E-07	20.5565014	2665.510225
250	2.5037E-242	5.76439E-68	9.49977E-14	0.392901444	2422.512626
300	0	8.39457E-100	9.66537E-22	0.002016594	1933.72004
350	0	1.3423E-137	2.34006E-31	2.71919E-06	1266.041997
400	0	2.3391E-181	1.33759E-42	9.51815E-10	642.5550953
450	0	4.4211E-231	1.79607E-55	8.58725E-14	242.9104552
500	0	4.5985E-287	5.64603E-70	1.98771E-18	66.6297845
550	0	0	4.14505E-86	1.17679E-23	13.03918653
600	0	0	7.0943E-104	1.778E-29	1.80069437
1000	0	0	0	1.87613E-97	4.92186E-13
1700	0	0	0	0	6.15662E-60
3390	0	0	0	0	0

表 6.3-4　不同模拟时间情景下地下水中污染物 COD 迁移情况

模拟时间	超标污染物扩散距离（m）	影响最远距离（m）
30 天	27	279
100 天	52	515
365 天	115	999
1000 天	226	1690
10 年	587	3388

表 6.3-5　非正常工况渗漏后污染物氨氮预测结果　　单位：mg/L

时间 距离（m）	30d	100d	365d	1000d	10a
0	676	676	676	676	676
5	420.9368119	583.5432083	660.4688884	674.8017993	675.9994519
10	187.7146089	463.9221935	637.6347283	672.9732774	675.9985997
50	9.93125E-08	1.405071417	236.00502	609.6835676	675.9561288
100	8.50702E-37	9.70783E-09	4.952742949	337.2365586	675.3606781
150	1.19572E-85	9.33779E-23	0.003225036	73.78962411	671.0177435
200	2.3483E-154	1.0751E-42	5.50098E-08	5.022115992	651.2052447
250	6.1168E-243	1.40829E-68	2.32087E-14	0.095988932	591.8390081
300	0	2.05086E-100	2.36133E-22	0.00049267	472.4231106
350	0	3.2793E-138	5.71696E-32	6.6432E-07	309.3040802
400	0	5.7147E-182	3.26785E-43	2.32536E-10	156.9812954
450	0	1.0801E-231	4.38795E-56	2.09793E-14	59.34494678
500	0	1.1234E-287	1.37937E-70	4.85613E-19	16.27818371
550	0	0	1.01267E-86	2.87499E-24	3.185576471
1000	0	0	0	4.58352E-98	1.20245E-13
1700	0	0	0	0	1.50411E-60
3390	0	0	0	0	0

表 6.3-6　不同模拟时间情景下地下水中污染物氨氮迁移情况

模拟时间	超标污染物扩散距离（m）	影响最远距离（m）
30 天	27	279
100 天	54	515
365 天	118	999
1000 天	231	1690
10 年	597	3388

根据预测分析结果，废水持续渗入地下水，将对项目场区所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水超标，1000 天时，COD 超标范围为 226m、氨氮超标范围为 231m，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。

但非正常工况下，污染物泄漏对地下水环境会造成一定影响，因此，本评价要求建设单位进一步加强管理，提高操作人员技术水平，完善管理机制，建立严格的生产管理制度，遵守操作规程，防止自建污水处理站内污水溢出漫流；对粪污收集池等有关涉及渗漏的区域严格落实好防腐、防渗等各项环保措施及应急管理措施，以减少对地下水环境造成的影响。

同时，为了地下水能长期、持续的受到保护，应在场区下游布置监测井位，定期监测井中水质，在发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展

趋势，并提出下一步防治措施。

6.3.5 项目取用地下水环境影响分析

本项目运营期抽水泵将地下水抽至储水池，储水池采取了防腐防渗处理，不会出现地下水渗漏的情况，不会造成地下水污染，但地下水资源开采有可能会引起地下水水位变化。根据《环境影响评价的技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，项目采用井水，属于地下水环境影响评价类别中的III类，需对取用地下水造成的环境影响进行分析。

（1）对地下水水位及水量的影响

影响地下水水位变化主要是环境对含水层的信息输入，如降水、地表水对地下水的补给。评价区地下水的补给主要包括大气降水入渗补给、侧向补给。区域多年平均地下水总补给量按下式计算:

$$Q_{总补} = Q_{降} + Q_{补}$$

由于恩平市的雨量充沛，多年平均降雨量达到 1886.7mm，降雨量越大，渗入地下水的水量就越大，地下水就越丰富，项目地下水补给条件较好。

$$Q_{降} = P * F * \alpha$$

式中 $Q_{降}$——大气降水入渗补给量

P——多年平均降水量

α——入渗系数

F——计算面积

评价区面积约 6km^2，可获得降水量 11320200m^3/a，降水入渗参数 0.05，大气降水对地下水补给量 $Q_{降}$ 1551m^3/d，566010m^3/a。

另外评价区内水塘众多，考虑水塘对地下水的渗透补给。评价区水塘面积约 376809m^2，底部土层垂向渗透系数 K 取 0.1(m/d)，水力坡度取 0.5%，计算得评价区地表水补给量 $Q_{补}$ 188m^3/d，68768m^3/a。

经计算，现状评价区总补给量共计 1738m^3/d，634778m^3/a。

为保证地下水的可持续利用，确保厂内水井的长期使用，必须严格控制取水量，本项目水井取水量为 116.389m^3/d，小于补给量 1738m^3/d，该地下水开采有足够的地下水量保证，开采降深能够在极短时间内得到有效补充，满足持续开采的能力，不会对地下水位造成明显的影响。

本项目采用地下水作为供水源，地下水在土壤中形成一个系统，在饱水带具有较好

的连通性，因此当局部的地下水补给出现变化时，周边的地下水会及时补给，同时项目的综合废水经过自建污水处理站处理达标后回用于场内林地与周边林地的灌溉对地下水进行补给，所以小范围的地表渗透性变化及地下水量使用不会对区域地下水水量和地下水平衡产生明显影响。

(2)对浅层地下水的影响

本项目地下水所在区域地下水位埋深 0.19～2.2m。项目所在地区地下水类型主要为孔隙水，主要赋存于第四系地层，接受大气降水补给、地表水补给。地下水抽采后能及时得到补充，不会因为地下水开采导致浅层地下水漏失。此外，地下水井采用高质量 PVC 井管材料，并在井壁与钻孔间隙填充膨润土或水泥浆，防止污染物沿井壁渗入。水井采用抽水泵将地下水抽至储水池，有效地阻隔被开采地下水和浅层地下水直接的水力联系，不会因本井地下水漏失而污染浅层地下水。

综上所述，本项目井水的取用对地下水水位和浅层地下水的影响较小，在可接受范围内。

6.4 声环境影响评价

6.4.1 噪声源

本项目建成后，项目边界噪声控制执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，即昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）。

由工程分析可知，本项目主要噪声源来自猪舍猪叫声、发酵设备、风机及水泵等机械设备噪声，源强约在 70～90dB（A）。项目在营运期间产生的噪声经采取厂房隔声等措施进行屏蔽处理后，本项目主要噪声源源强情况见工程分析。

6.4.2 噪声影响预测模式

（1）建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（L_{eqg}）：

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T——预测计算的时间段，s；

T_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

预测点的预测等效声级（L_{eq}）计算公式：

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB（A）；

（2）对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

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

式中：L_w——室内噪声源声功率级；

L_{p1}——转换为室外声源的声压级；

Q——指向性因数；

R——房间常数；

r——声源与靠近围护结构某点处的距离；

（3）所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级计算公式：

$$L_{p1i}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1Lp1ij})$$

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

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

室内近似为扩散声场时，可按下式计算靠近室外围护结构处的声压级：

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

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

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

（4）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，中心位置位于透声面积处的等效声源的倍频带声功率级

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg s$$

式中：Lw——室外靠近围护结构处产生的声压级；

S——透声面积（m^2）。

（5）对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1Lj})\right]$$

式中：L_{eqg}——预测点的总等效声级，dB（A）；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_j——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

运用上述计算模式，先将各噪声源按照点声源随距离衰减公式计算各噪声源传到某一定点的声级，然后将其进行叠加即为该定点的噪声贡献值。

6.4.3 预测结果

项目场界 200m 范围内的居民区有 3 个，包括永安村、凤安村、新盛村。本项目预测点坐标见下表 6.4-1，主要噪声源预测参数见表 3.5-11。

表 6.4-1 预测点坐标一览表

厂界预测点			环境保护目标预测点		
位置	坐标		位置	坐标	
	X	Y		X	Y
N1 项目东边界	237	6	N5 永安村	485	114
N2 项目南边界	27	-438	N6 凤安村	-459	-68
N3 项目西边界	-122	-162	N7 新盛村	-527	351
N4 项目北边界	130	107			

根据预测模式，预测本项目噪声污染源对各场界及环境保护目标的噪声影响。根据预测结果，厂界及保护目标声环境影响预测结果见表 6.4-2、图 6.4-1。

表 6.4-2 厂界噪声预测结果与达标分析表（单位：dB（A））

预测点	现状背景最大值		本项目贡献值		噪声预测值		评价标准		评价结果	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目东边界	58	48	44.3	41.6	58.2	48.9	60	50	达标	达标
N2 项目南边界	53	43	40.8	32.7	53.3	43.4	60	50	达标	达标
N3 项目西边界	52	45	51.6	44.8	54.8	47.9	60	50	达标	达标
N4 项目北边界	52	42	43.5	34.1	52.6	42.7	60	50	达标	达标

表 6.4-3 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

声环境保护目标	噪声背景值		噪声标准/dB（A）		本项目贡献值/dB（A）		噪声预测值/dB（A）		较现状增量/dB（A）		评价结果	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N5 永安村	52	49	60	50	37.3	29.4	52.1	49.0	0.1	0.0	达标	达标
N6 凤安村	54	47	60	50	40.4	30.2	54.2	47.1	0.2	0.1	达标	达标
N7 新盛村	59	46	60	50	36.3	25.6	59.0	46.0	0.0	0.0	达标	达标

图 6.4-1　本项目噪声贡献值等值线图（单位：dB（A））

6.4.4 声环境影响评价

根据预测结果，项目边界各噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）的要求，项目噪声值不会对周围环境造成明显影响。项目场界 200m 范围内的 3 个居民点（永安村、凤安村、新盛村）噪声预测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

表 6.4-4 声环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td colspan="2">二级（</td><td colspan="2">三级（</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">200 m（</td><td colspan="2">大于 200 m□</td><td colspan="2">小于 200 m□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="2">等效连续 A 声级（</td><td colspan="2">最大 A 声级□</td><td colspan="2">计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准（</td><td colspan="2">地方标准□</td><td colspan="2">国外标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0 类区□</td><td>1 类区（</td><td>2 类区（</td><td>3 类区（</td><td>4a 类区（</td><td>4b 类区□</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td colspan="2">初期（</td><td colspan="2">近期□</td><td colspan="2">中期□</td><td colspan="2">远期□</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="2">现场实测法（</td><td colspan="2">现场实测加模型计算法□</td><td colspan="2">收集资料□</td></tr>
</table>

	现状评价	达标百分比	100%	
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□	已有资料（	研究成果□
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型（	其他□	
	预测范围	200 m（	大于 200 m（	小于 200 m□
	预测因子	等效连续 A 声级（	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□
	厂界噪声贡献值	达标 （	不达标□	
	声环境保护目标处噪声值	达标（	不达标□	
环境监测计划	排放监测	厂界监测（ 固定位置监测□	自动监测□ 手动监测（	无监测□
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ / ）	监测点位数（ / ）	无监测（
评价结论	环境影响	可行（	不可行□	
注：“□”为勾选项 ，可 √ ；“（ ）” 为内容填写项。				

6.5 固体废物环境影响分析

项目固体废物处理处置应遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无公害原则及分散与集中处理相结合的原则。根据工程分析固体废物分类识别结果，将针对不同类别的固体废物提出相应的处理处置措施要求，对本项目产生的各种固体废物均分类进行收集、存放及处置。

项目营运期产生的各种固体废物必须按照国家有关规定处置。

6.5.1 固废种类、数量和处置措施

6..5.1.1 固废产生及处置情况

本项目养殖场固废主要有猪粪便及沼渣、无害化处理残渣、废饲料包装袋、废脱硫剂、污泥、医疗废物、废消毒剂包装材料等。

表 6.2.5-1 营运期固体废物产生及处置情况表

序号	固体废物名称	产生工序	主要成分	拟采取的处理处置方式
1	猪粪便及沼渣	生猪养殖	粪便	经好氧发酵罐处理后作为基质卖给有机肥厂
2	病死猪		病死猪	委托瀚蓝生物技术（江门）有限公司处置
3	废饲料包装袋	物料使用	包装材料	交由废品回收站回收处理
4	废脱硫剂	沼气工程	硫、氧化铁	厂家回收
5	污泥	污水处理站	粪污杂质	污泥经压滤机脱水后交由专业回收单位收运处理
6	医疗废物	防疫	一次性注射器、输液管等	委托有资质单位处理
7	废消毒剂包装材料	消毒剂使用后	沾附有烧碱、戊二醛危险化学品	委托有资质单位处理

6.5.2 固体废物环境影响分析

（1）贮存场所（设施）

项目设有危废暂存间，占地面积为 5m²，可贮存危废量约 4t。本项目建成后全厂危险废物产生量约 0.49t/a，危险废物转运周期为每年一次，则危废仓库可以满足危废储存量。因此，企业建设的危废仓库容量能够满足建设项目危废储存需求。

表 6.2.5-2　建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	医疗废物	HW01	841-002-01	5m²	桶装	4t	一年
		废消毒剂包装材料	HW49	900-041-49		分类暂存		一年

1）危险废物贮存场所要求

危险废物暂存要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施；在清运过程中，要求做好密闭措施，防止固废散发出异味或抛洒遗漏而导致污染扩散，对运输过程沿途环境造成一定的环境影响。按要求设置图形标志。

危险废物贮存场所选址应满足以下要求：

①危险废物贮存场所建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域外；

②危险废物贮存场所不设置地下库房；

③不在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；

④危险废物贮存场所设置在地质结构稳定，地震裂度不超过 7 度的区域内。根据调查区域区内地震烈度为 7 度；

⑤设施底部必须高于地下水最高水位。

2）一般固废处置要求

一般固废暂存要严格执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，采取“防风、风雨、防晒、防渗漏”措施，为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施。为保障设施、设备正常运营，必要时应采取措施防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。按要求设置图形标志。

项目发酵罐可连续进料发酵，且发酵罐处理能力远大于干清粪及沼渣产生量，干清粪及沼渣收集后直接通过发酵罐料斗进入发酵罐处理，无需设置临时堆放场所。

项目生活垃圾为厂区内员工生活办公活动所产生，以残剩食物、各类包装袋、纸张、塑料、金属、玻璃瓶等包装废物为主，主要特点是食品垃圾多，有机物丰富。在厂区内

设移动式垃圾收集箱和固体垃圾收集点，做到日产日清，防止蚊蝇等害虫滋生，降低恶臭气味的影响。

3）小结

固体废物的处置应遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则及分散与集中相结合的原则，将不同类型的固体废物进行分类收集、分类处理，并严格执行本评价提出的危险废物贮存、转移控制及治理措施以后，本项目产生的固体废物对环境影响较小。

（2）固体废物运输

本项目各危险固废均按照相应的包装要求进行包装，企业危险固废外运委托有资质的单位进行运输，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

运输单位在运输本项目危险废物过程中应严格做好相应的防范措施，防止危险废物的泄漏，或发生重大交通事故，具体措施如下：

1）采用专用车辆直接从企业将危险废物运送至处理处置单位厂内，运输过程严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规定。

2）运输途中不设中转站临时贮存，避免危险废物在中转站卸载和装载时发生二次污染的风险，及时由危险废物的产生地直接运送到处理处置单位厂内。

3）危险废物运输车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

4）应当根据危险废物总体处置方案，配备足够数量的运输车辆，合理地备用应急车辆。

5）每辆运输车应指定负责人，对危险废物运输过程负责，从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

6）在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车辆经过各路段的时间，尽量避免运输车辆在交通高峰期间通过市区。

7）危险废物运输者应制定事故应急和防止运输过程中发生泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废物发生泄漏时可以及时将危险废物收集，减少散失。

8）运输车辆在每次运输前都必须对每辆运输车辆的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运输车辆负责人应对每辆运输车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备，定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交通事故的发生。

9）不同种类的危险废物应采用不同的运输车辆，禁止混合运输性质不相容而未经安全性处置的危险废物，运输车辆不得搭乘其他无关人员。

10）车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒及打开包装取出危险废物。

11）合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，不能运输危险废物，可先贮藏，等天气好转时再进行运输，小雨天可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

12）运输车辆应该限速行驶，避免交通事故的发生，在不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生事故或泄漏性事故而污染水体。

13）危险废物运输者在转移过程中发生意外事故，应立即向当地环境保护主管部门和交通管理部门报告，并采取相应措施，防止环境污染事故扩大。

14）应制定事故应急计划，在事故发生时及发生后做好相应的环境保护措施。应急计划包括：应急组织及其职责，及市、县环境保护主管部门和交通管理部门，应按县区设立区域应急中心，应急设施、设备与器材；应急通讯联络，运输路线经过各区、县环境保护主管部门和交通管理部门的联络方式；应急措施，事故后果评价；应急监测；应急安全、保卫、应急救援等。

通过上述分析可知，项目危险废物运输过程中在严格做好相应的防范措施后，对环境的影响较小。

（3）委托处置

根据《国家危险废物名录》（2025 年），本项目产生的医疗废物、消毒剂废包装材料属于危废，做好收集、储存、防渗措施，并应该委托有资质单位处理。

综上，本项目危险废物经有资质单位处理处置后，对外环境影响较小。

6.6 土壤环境影响分析

6.6.1 土壤影响识别

项目对土壤环境的影响主要发生在运营期。项目运营期对土壤环境影响类型及影响途径如下表所示。

表 6.6-1　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			
	大气沉降	地表漫流	垂直入渗	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。				

根据工程分析，项目土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.6-2。

表 6.6-2　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	特征因子 a	备注 b
废污水	粪污收集池、污水管网	垂直入渗	COD、BOD_5、氨氮、TN、TP	COD、BOD_5、氨氮、TN、TP	泄漏事故
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目标。					

6.6.2 土壤影响分析

本项目运营期土壤污染主要影响源来自污水下渗、地面漫流和大气沉降影响。本项目特征污染物不涉及土壤污染重点污染物（镉、汞、砷、铅、六价铬、镍、石油烃），主要污染物为 NH_3、H_2S、COD、NH_3-N 等，无相关的土壤质量评价标准，本项目土壤环境影响评价等级为三级，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）地面漫流对土壤影响分析

对于地上设施，在事故情况下产生的废水会产生地面漫流，进一步污染土壤。本项目设置尾水储存池，当污水处理站发生事故时，废水可及时暂存至尾水储存池内。全面防控事故废水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

（2）大气沉降对土壤影响分析

本项目大气污染物主要为 NH_3、H_2S 等，NH_3、H_2S 为气态污染物，沉降性较小。不涉及土壤污染重点污染物及易沉降的重金属污染物，基本不会对土壤产生明显的污染影响和改变土壤的环境质量，对土壤环境影响较小。

（3）垂直入渗

对于场地地面或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成废水、污染物等的泄漏。通过垂直入渗途径污染土壤。根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于危险废物暂存间、废水处理设施池体构筑物、污水管网、集粪池等采取防渗措施，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

项目污水主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、粪大肠菌群等，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标准，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。

项目土壤环境评价自查表详见表 6.6-2。

表 6.2.-2 土壤环境评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响类型√；生态影响型（；两种兼有（</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地（；农用地（；未利用地（</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（24.2）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（基本农田）、方位（东面、西面）、距离（50m）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降（；地面漫流（；垂直入渗（；地下水位（；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP、粪大肠菌群、pH</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">/</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类（；II类（；III类（；IV类（</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感√；较敏感（；不敏感（</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级（；二级（；三级（</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a） √；b） √；c） √；d） √</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">红棕色、暗棕色、轻壤土、潮、少量根系物</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>0</td><td>0</td><td>/</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">pH、总汞、总砷、铜、锌、铅、镍、铬、镉</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">pH、总汞、总砷、铜、锌、铅、镍、铬、镉</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618√；GB36600 （；表 D.1 （；表 D.2 （；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">评价范围内各监测点指标均达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的筛选值标准要求。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">/</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E（；附录 F（；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（占地范围以及占地范围外 50m 范围内）
影响程度（小）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a） √；b） （；c） （
不达标结论：a） （；b） （</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>1 个（基本农田）</td><td colspan="2">COD、BOD_5、氨氮、TN、TP</td><td>5 年/次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">采取的污染防控措施、跟踪监测点位及监测结果</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">土壤环境影响可接受</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“（”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

6.7 生态环境影响分析

项目营运期将对项目所在区域的生态环境造成一定的影响，主要表现在：

（1）对占用土地功能的影响分析

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》（自然资电发〔2019〕39 号，2019 年 9 月 4 日实施）的规定，用地政策为：生猪养殖用地作为设施农用地，按农用地管理，不需办理建设用地审批手续。在不占用永久基本农田的前提下，合理安排生猪养殖用地空间，允许生猪养殖用地使用一般耕地，作为养殖用途不需耕地占补平衡。

厂区总占地面积 363 亩，折合约 242000m^2，本项目在现有项目用地范围内进行改扩建，本项目拟建设地块现状为空地、荒山，植被覆盖主要为灌木丛、杂草，本项目的建设不会对土地功能发生较大改变。

（2）对区域植被的影响分析

①对区域植被生物量、净生产量及固碳放氧量的影响

本项目在现有项目用地范围内进行改扩建，本项目拟建设地块现状为空地、荒山，植被覆盖主要为灌木丛、杂草。项目建成后，绿地面积比建成前有所减少，但减少数量有限，对生物量、CO_2 净化量和 O_2 释放量的影响水平不明显。

②对区域植被生长发育的影响

对植被生长发育影响的大气污染物主要为二氧化氮及二氧化硫。二氧化氮会使周围地区的绿色植物的叶脉之间和近叶缘处出现白色或棕色的组织解体损伤；二氧化硫进入植物叶片气孔后遇水变成亚硫酸，对植物叶肉细胞的毒性很大，当浓度较高超过植物降解能力时，会破坏叶子正常性生理机能，严重威胁植物生长。项目扩建后，主要大气污染物为恶臭，不会对区域植被生长发育产生明显的影响。

建设单位在采取积极的植被恢复措施和园林绿化的前提下，部分被破坏的植被将得到有效的恢复，本次项目也基本上不破坏现有场地内的植被，对现有植被影响较小。评价范围内没有国家重点保护野生植物和名木古树分布，因此，不存在该方面的影响。

（3）对陆生脊椎动物的影响分析

由于长期的人类干扰，已使当地野生动物的物种多样性很低，评价区范围内已经没有大型鸟类、兽类的踪迹，两栖爬行动物的种类也很少，常见的物种主要是一些中小型的鸟类和小型兽类。①对两栖爬行动物的影响：建成后，区内人类活动将更加强烈，区

内将主要是人工建筑，适合两栖动物生存的生境将完全丧失，在工人生活区周边可能会有少量蜥蜴、壁虎类爬行动物生存，但种群数量较小。②对鸟类的影响：项目运营期间，这一区域的人类活动将更加频繁，在这个新形成的区域内活动的将主要是那些对人类敏感性较低的鸟类，而那些对人类较为敏感的鸟类将迁移，而很少在项目区域范围内活动。③对兽类的影响：目前在评价范围内活动的兽类主要是啮齿目、食虫目、翼手目的小型物种。项目运营期间，机器运行的噪声会迫使某些对声音敏感的小型兽类逃离其现有的栖息地。某些小型兽类对环境有着极强的适应力，并且对人类的敏感性很低，这些小型兽类仍然留在现有栖息地。因此，项目运营不会对评价区现有的小型兽类产生明显的影响。人类活动的增加，造成生活垃圾增多，如不定时清运处置，还会为鼠类提供更加丰富的食物资源，使它们的种群数量有所增加。

综合来看，由于项目用地范围内已经存在着较强烈的人类干扰，造成评价区范围内野生动物的物种多样性比较低。本项目的建设对野生动物的生存产生的影响很小。

（4）生态影响识别与分析

本项目在现有场区范围内进行改扩建，拟建设地块现状为空地、荒山，植被覆盖主要为灌木丛、杂草，不会对区域物种构成直接影响、不构成对生境、生物群落、生态群落、生态系统以及生物多样性的直接影响。

表 6.7-1 生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质	影响程度
物种	分布范围	本项目在现有场区范围内进行改扩建，拟建设地块现状为空地、荒山，植被覆盖主要为灌木丛、杂草，不会对区域物种构成直接影响。	/	无
	种群数量		/	无
	种群结构		/	无
	行为		/	无
生境	生境面积	拟建设地块现状为空地、荒山，不构成对生境、生物群落、生态群落、生态系统以及生物多样性的直接影响。	/	无
	质量		/	无
	连通性		/	无
生物群落	物种组成		/	无
	群落结构		/	无
生态系统	植被覆盖度		/	无
	生产力		/	无
	生物量		/	无
	生态系统功能		/	无
生物多样性	物种丰富度		/	无
	均匀度		/	无
	优势度		/	无

生态敏感区	主要保护对象	不涉及	/	无
	生态功能		/	无
自然景观	景观多样性	不涉及	/	无
	完整性		/	无
自然遗迹	遗迹多样性	不涉及	/	无
	完整性		/	无

（5）生态影响评价自查表

生态影响评价自查表见表6.7--2。

表 6.7-2 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他√
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他√
	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（ ） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（√）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析（
评价范围		陆域面积：（约 0.24）km^2；水域面积：（/）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他（
	调查时间	春季□；夏季（；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他（
生态影响预测与评价	评价方法	定性（；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他（
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他√绿化
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无（
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他（
评价结论	生态影响	可行（；不可行□
注：“□”为勾选项 ，可√ ；“（ ）”为内容填写项。		

6.8 环境风险评价

环境风险是指在自然环境中产生的或者通过自然环境传递的，对人类健康和幸福产生不利影响同时又具有某些不确定性的危害事件，而环境风险评价就是评估事件发生概率以及在不同概率事件后果的严重性，并决定采取适宜的对策。

在工程项目建设和生产运行过程中，由于自然或人为因素所酿成的泄漏、爆炸、火灾、中毒等后果十分严重，造成污染、人身伤害或财产损失的事故属于风险事故。根据《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）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）等相关规定，要求从源头上防范环境风险，防止环境污染事件对人民群众生命财产安全造成危害和损失。

6.8.1 环境风险评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目运营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达到可接受水平，损失和环境影响达到最小。环境风险评价关注点是事故对厂界外环境的影响。

6.8.2 环境风险评价程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

环境风险评价是一种概率风险评价，即评价项目建成后可能造成的风险。环境风险评价程序见图 6.8-1。

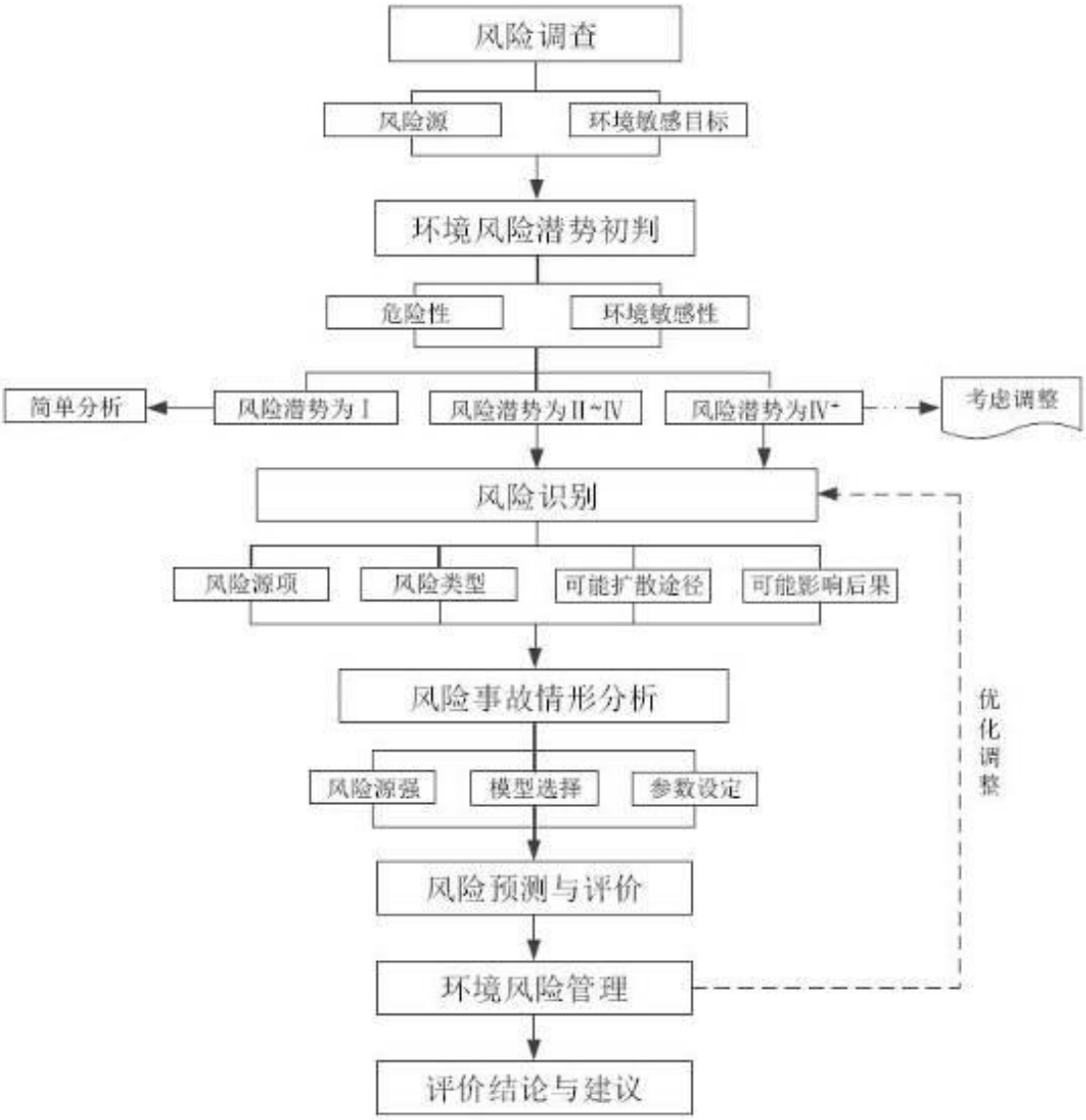


图 6.8-1　环境风险评价程序

6.8.3 评价依据

6.8.3.1 风险调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量。项目使用的次氯酸钠、沼气中的主要成份甲烷为表 B.1 中的危险物质。

烧碱 LD_{50}：125mg/kg（大鼠经口），戊二醛 LD_{50}：820mg/kg（大鼠经口），640mg/kg（兔经皮），对比《化学品分类和标签规范　第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）及《化学品分类和标签规范　第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013），项目使用的烧碱、戊二醛属于《化学品分类和标签规范　第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）类别 3。

本项目生产废水中 COD、NH_3-N 产生浓度分别为 8300mg/L、676mg/L，即 COD 浓度＜10000mg/L，NH_3-N 浓度＜2000mg/L，因此，项目生产废水不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的危险物质。

6.8.3.2 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ$^+$级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，并确定环境风险潜势。其中危险物质及工艺系统危险性（P）分级由危险物质数量与临界量比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M）确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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，按其在厂界的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：

q1、q2…qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1、Q2…Qn—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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目设置 1 个黑膜沼气池，面积为 2249.1m^2，其中下部为发酵区，上部为储气区，黑膜沼气池运行时顶膜鼓起高度约为 3 米，则储气容积约为 6747.3m^3，沼气甲烷含量按 65%、甲烷密度为 0.717kg/m^3，由此算得黑膜沼气池甲烷最大储存量约 3.14t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量，确定危险物质数量与临界量的比值 Q，见下表。

表 6.8-1　项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大储存量（t）	临界量（t）	该种危险物质 Q 值
1	烧碱	1310-73-2	0.15	50	0.003

2	戊二醛	111-30-8	0.4	50	0.008
3	甲烷	74-82-8	3.14	10	0.314
4	次氯酸钠	7681-52-9	0.1	5	0.02
项目 Q 值∑					0.345

项目 Q 值为 0.345＜1，由此判断，本项目的风险潜势为I。

6.8.3.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险评价等级划分如下。

表 6.8-2 评价工作等级划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作而言，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。				

根据上述风险潜势初判，环境风险潜势为Ⅰ，对照评价工作等级划分表，项目环境风险评价可开展简单分析。

6.8.4 环境敏感目标概况

项目环境风险评价可开展简单分析，大气环境风险评价范围为以项目为中心，半径为 500m 的圆形区域。地表水环境风险评价范围参照 HJ2.3 确定，将项目周围桂水河为地表水环境风险评价范围。项目周边 500m 圆形区域的环境空气敏感点包括环安村、永安村、凤安村、新盛村。项目附近的环境敏感目标情况详见表 6.8-3。

表 6.8-3 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征				
环境空气	厂址周边 500m 范围内				
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	性质及规模
	1	环安村	N	330	400 人
	2	永安	E	189	100 人
	3	凤安	W	137	100 人
	4	新盛	WNW	123	50 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计				650
	大气环境敏感程度 E 值				E2
地表水	受纳水体				
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km	
	1	桂水河	Ⅳ	其他	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标				
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m
	/	/	/	/	/
	地表水环境敏感程度 E 值				E3

类别	环境敏感特征					
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	无	无	无	无	无	无
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

6.8.5 环境风险识别

根据导则要求，环境风险评价的风险识别范围主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别以及危险物质向环境转移的途径识别。本项目风险识别主要采用类比法、检查表法等，结合项目组成、工艺过程、物料使用情况，识别和筛选本项目生产、储运、装置设施等环节的风险因素。

6.8.5.1 物质危险性识别

项目主要风险物质为：①烧碱遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，燃烧可能产生有害的毒性烟雾；②戊二醛带有刺激性气味的无色透明油状液体，遇明火、高热可燃。③次氯酸钠溶液：有似氯气的气味，能刺激皮肤和粘膜；④甲烷：危险性类别为易燃、与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。各危险物质理化性质情况如下。引起的火灾和爆炸伴生/次生物为消防废水、CO 等。

表 6.8-4　戊二醛的理化性质表

中文名称	戊二醛	英文名称	Glutaric dialdehyde		
外观与性状	带有刺激性气味的无色透明油状液体	侵入途径	吸入、摄入或经皮吸收		
分子式	$C_5H_8O_2$	分子量	100.1158		
引燃温度	-	熔点	-5℃	闪点	66℃
相对密度	1.06（水=1）； 3.4（空气=1）	沸点	-	蒸汽压	-
主要用途	杀菌消毒剂、鞣革剂、木材防腐剂，药物和高分子合成原料等				
急性毒性	LD_{50}820mg/kg（大鼠经口），640mg/kg（兔经皮）				
危险特性	遇明火、高热可燃。与强氧化剂接触可发生化学反应、其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会燃烧。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急骤加剧。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
健康危害	吸入、摄入或经皮吸收有害。对眼睛、皮肤和粘膜有强烈的刺激作用。吸入可引起喉、支气管的炎症、化学性肺炎、肺水肿等。本品可引起过敏反应。				
灭火方法	灭火剂：泡沫、二氧化碳、砂土。				
防护措施	接触戊二醛溶液时应佩戴厚的橡胶手套和眼罩以防液体溅入眼内。为了降低室内空气中戊二醛的浓度，室内必须有良好通风设备；盛放的戊二醛容器上方应配备有局部排风罩，配制溶液、放入和取出物品时必须及时加盖以防戊二醛蒸发。				
泄漏应急措施	切断火源。戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。合理通风，禁止泄漏物进入受限制的空间（如下水道等。）				

表 6.8-5　烧碱的理化性质表

标识	中文名	氢氧化钠；烧碱；火碱；苛性钠

	英文名	Sodiun hydroxide；Caustic soda
	分子式	NaOH
	分子量	40.01
	CAS 号	1310-73-2
	RTECS 号	WB4900000
	UN 编号	1823 固体；1824 溶液
	危险货物编号	82001
	IMDG 规则页码	8225
理化性质	外观与性状	白色不透明固体，易潮解。
	主要用途	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
	熔点	318.4
	沸点	1390
	相对密度（水=1）	2.12
	相对密度（空气=1）	无资料
	饱和蒸汽压（kPa）	0.13/739℃
	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。
	临界温度（℃）	/
	临界压力（MPa）	/
	燃烧热（kj/mol）	无意义
燃烧爆炸危险性	避免接触的条件	接触潮湿空气。
	燃烧性	不燃
	建规火险分级	丁
	闪点（℃）	无意义
	自燃温度（℃）	无意义
	爆炸下限（V%）	无意义
	爆炸上限（V%）	无意义
	危险特性	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 易燃性（红色）：0 反应活性（黄色）：1
	燃烧（分解）产物	可能产生有害的毒性烟雾。
	稳定性	稳定
	聚合危害	不能出现
	禁忌物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。
	灭火方法	雾状水、砂土。消防器具（包括 SCBA）不能提供足够有效的防护。若不小心接触，立即撤离现场，隔离器具，对人员彻底清污。如果该物质或被污染的流体进入水路，通知有潜在水体污染的下游用户，通知地方卫生、消防官员和污染控制部门。在安全防爆距离以外，使用雾状水冷却暴露的容器。
包装	危险性类别	第 8.2 类碱性腐蚀品

与储运	危险货物包装标志	20
	包装类别	Ⅱ
	储运注意事项	储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨水浸入。应与易燃、可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。 废弃：处置前参阅国家和地方有关法规。中和、稀释后，排入下水道。高浓度对水生生物有害。 包装方法：小开口塑料桶；塑料袋、多层牛皮纸外木板箱。 ERG 指南：154 ERG 指南分类：有毒和/或腐蚀性物质（不燃的）
毒性危害	接触限值	中国 MAC：0.5mg/m^3 苏联 MAC：未制定标准 美国 TWA：OSHA 2mg/m^3；ACGIH 2mg/m^3〔上限值〕 美国 STEL：未制定标准
	侵入途径	吸入食入
	毒性	IDLH：10mg/m^3 嗅阈：未被列出；在 2mg/m^3 时有黏膜刺激 OSHA：表 Z-1 空气污染物 NIOSH 标准文件：NIOSH 76-105 LD_{50}：125mg/kg（大鼠经口）
	健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。 健康危害（蓝色）：3
急救	皮肤接触	立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	眼睛接触	立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。就医。
	吸入	脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。
	食入	患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。
防护措施	工程控制	密闭操作。
	呼吸系统防护	必要时佩戴防毒口罩。NIOSH/OSHA 10mg/m^3：连续供气式呼吸器、高效滤层防微粒全面罩呼吸器、动力驱动带烟尘过滤层的空气净化呼吸器、自携式呼吸器、全面罩呼吸器。应急或有计划进入浓度未知区域，或处于立即危及生命或健康的状况：自携式正压全面罩呼吸器、供气式正压全面罩呼吸器辅之以辅助自携式正压呼吸器。逃生：高效滤层防微粒全面罩呼吸器、自携式逃生呼吸器。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
	防护服	穿工作服（防腐材料制作）。
	手防护	戴橡皮手套。
	其他	工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄漏处置		隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用清洁的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。

	也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

表 6.8-6 次氯酸钠理化性质表

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td colspan="4">中文名：次氯酸钠</td><td colspan="2">危险化学品目录序号：166</td></tr>
<tr><td colspan="4">英文名：Sodium hypochlorite</td><td colspan="2">UN 编号：1791</td></tr>
<tr><td>分子式：NaClO</td><td colspan="3">分子量：74.45</td><td colspan="2">CAS 号：7681-52-9</td></tr>
<tr><td rowspan="5">理化性质</td><td>外观与性状</td><td colspan="5">微黄色溶液，有似氯气的气味</td></tr>
<tr><td>熔点（℃）</td><td>-6</td><td colspan="2">密度（g/cm³）</td><td colspan="2">1.20</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）</td><td>102.2</td><td colspan="2">饱和蒸气压（kPa）</td><td colspan="2">无资料</td></tr>
<tr><td>溶解性</td><td colspan="5">溶于水</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">毒性及健康危害</td><td>侵入途径</td><td colspan="5">吸入、食入，经皮肤吸入。</td></tr>
<tr><td>急性毒性</td><td colspan="5">急性毒性：LD50：8500mg/kg（小鼠经口）</td></tr>
<tr><td>健康危害</td><td colspan="5">能刺激皮肤和粘膜，溅入眼中有疼痛感，并对角膜损害。吸入雾滴则刺激气管粘膜，食入则使口腔、食管至消化道疼痛受损，严重可使之穿孔。经常手接触可致使指甲变薄，毛发脱落。</td></tr>
<tr><td rowspan="8">燃烧爆炸危险性</td><td>燃烧性</td><td>助燃</td><td colspan="2">燃烧分解物</td><td colspan="2">无资料</td></tr>
<tr><td>闪点（℃）</td><td>无意义</td><td colspan="2">爆炸上限（%）：</td><td colspan="2">无意义</td></tr>
<tr><td>自燃温度（℃）</td><td>无意义</td><td colspan="2">爆炸下限（%）：</td><td colspan="2">无意义</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="5">无水盐易分解爆炸分解产生毒性的腐蚀性烟气,与草酸或纤维素等有机物接触即产生氧化燃烧。一般商品的水溶液则无爆炸燃烧性，但由于强的氧化作用而具有强的腐蚀性。</td></tr>
<tr><td>建规火险分级</td><td>乙类</td><td>稳定性</td><td>稳定</td><td>聚合危害</td><td>不聚合</td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td colspan="5">还原剂、酸等</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="5">采用雾状水、砂土、二氧化碳灭火。</td></tr>
<tr><td>急救措施</td><td colspan="6">皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 15 分钟以上，就医。吸入 ：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。食入：立即以 30～50g/L 的碳酸钠液洗胃和催吐，然后服 250ml（溶解有 30g 硫酸镁和 10g 碳酸钠）水溶液。就医。</td></tr>
<tr><td>泄漏处置</td><td colspan="6">小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收或用大量水冲洗，稀释后排入下水道。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。废弃时，应经一段时间或加热或加尿素等使其分解后再废弃。</td></tr>
<tr><td>储运注意</td><td colspan="6">储存：贮存于阴凉通风的库房内，远离热源和火种、避免与酸、伯胺、氨等混贮。容器内不能混入重金属物质。避免日光照射与长距离输运。不可久储。库温不宜超过 30℃。运输：装运前需报有关部门批准。钢瓶戴好安全帽，钢瓶平放并用三角木垫卡牢，防止滚动，不可交叉。运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。运输途中防曝晒、雨淋、防高温。公路运</td></tr>
</table>

事项	输时要按规定路线行驶、勿在居民区和人口稠密区停留。实行双人押运。

表 6.8-7 甲烷的理化性质表

<table>
<tr><td>物质名称</td><td>甲烷</td><td>分子式</td><td>CH_4</td><td>危规分类及编号</td><td colspan="2">2.1 类易燃气体，21007</td></tr>
<tr><td colspan="7">一、物化特性</td></tr>
<tr><td>沸点（℃）</td><td colspan="2">-161.5</td><td colspan="2">比重（水=1）</td><td colspan="2">0.42（-164℃）</td></tr>
<tr><td>饱和蒸气压（kPa）</td><td colspan="2">53.32（-168.8℃）</td><td colspan="2">熔点（℃）</td><td colspan="2">-182.5</td></tr>
<tr><td>蒸气密度（空气=1）</td><td colspan="2">0.55</td><td colspan="2">溶解性</td><td colspan="2">微溶于水，溶于醇、乙醚</td></tr>
<tr><td>外观与气味</td><td colspan="6">无色无臭气体</td></tr>
<tr><td colspan="7">二、火灾爆炸危险数据</td></tr>
<tr><td>闪点（℃）</td><td colspan="2">-188</td><td colspan="2">爆炸极限</td><td colspan="2">爆炸上限（%）15
爆炸下限（%）5.3</td></tr>
<tr><td>灭火剂</td><td colspan="6">雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉</td></tr>
<tr><td>灭火方法</td><td colspan="6">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。</td></tr>
<tr><td>危险特性</td><td colspan="6">易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴，氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。</td></tr>
<tr><td colspan="7">三、反应活性数据</td></tr>
<tr><td>稳定性</td><td>不稳定</td><td>√</td><td>稳定</td><td></td><td>避免条件</td><td></td></tr>
<tr><td>聚合危险性</td><td>可能存在</td><td></td><td>不存在</td><td>√</td><td>避免条件</td><td></td></tr>
<tr><td>禁忌物</td><td>强氧化剂、氟、氯</td><td colspan="2">燃烧（分解）产物</td><td colspan="2">水、一氧化碳、二氧化碳</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">四、健康危害数据</td></tr>
<tr><td>侵入途径</td><td>吸入</td><td>√</td><td>皮肤</td><td></td><td>口</td><td></td></tr>
<tr><td>急性毒性</td><td>LD_{50}</td><td colspan="2">无资料</td><td>LC_{50}</td><td colspan="2">无资料</td></tr>
<tr><td colspan="7">健康危害（急性和慢性）：
甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%～30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。</td></tr>
<tr><td colspan="7">泄漏紧急处理：
①应根据其泄漏和燃煤特点，迅速有效地排除险情，避免发生爆炸燃烧事故。在处理甲烷、沼气泄漏排除险情的过程中，必须贯彻先防爆、后排险的原则，坚持先控制火源，后制止泄漏的处理原则。
②对泄漏污染区设置为警戒区，禁止无关人员进入。
③严禁车辆通行和禁止一切火源，禁止开关泄漏区电源。
④甲烷一旦发生泄漏，主控人员应该及时关掉阀门，切掉气源，如果是阀门损坏，可用麻袋片缠住漏气处，或用大卡箍堵漏，更换阀门；若是管道破裂，可用木楔子堵漏。
⑤进入沼气泄漏区的排险人员，严禁穿带钉鞋和化纤衣服，严禁使用金属工具，以免碰撞发生火花或火星。</td></tr>
<tr><td colspan="7">五、防护措施</td></tr>
<tr><td>车间卫生标准</td><td colspan="2">前苏联 MAC（mg/m^3）300</td><td colspan="2">工程控制</td><td colspan="2">生产过程密闭，全面通风。</td></tr>
<tr><td>呼吸系统防护</td><td colspan="2">一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。</td><td colspan="2">眼防护</td><td colspan="2">一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。</td></tr>
</table>

手防护	戴一般作业防护手套。	身体防护	穿防静电工作服。
其它	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		

6.8.5.2 生产系统危险性识别

本项目生产及储运系统危险性识别情况详见下表。

表 6.8-6 本项目生产及储运系统危险性识别一览表

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素
废水收集、处理设施	猪舍 粪污收集池、输送系统、废水处理站	COD、BOD_5、氨氮等	病原菌等具有传染性	粪污、废水泄漏，造成水污染，导致细菌传播、流行
	药剂存放区	次氯酸钠	环境污染	液体原料发生泄漏，造成水污染
	黑膜池	沼气（甲烷）	火灾、爆炸	火灾、爆炸引起的次伴生污染
仓库	烧碱、戊二醛、次氯酸钠暂存单元	烧碱、戊二醛、次氯酸钠	环境污染	液体原料发生泄漏，造成水污染
发酵车间	发酵罐	粪污	发酵罐	设备故障或管道破裂等造成污水渗漏
废气处理系统	厂区除臭系统	氨、硫化氢	环境污染 毒性 非正常排放	废气处理设施发生故障

（1）高致病性疫情风险识别

本项目养殖过程中产生的粪污和病死猪可能诱发传染病，主要有以下危害特性：病猪排出的粪尿和尸体中含有病原菌会造成水污染，引起基本的传播和流行，造成集群死亡，并且传染给其他畜禽和人；常见的猪传染病有猪链球菌病疫情。

（2）泄露风险识别

仓库防渗层破裂、场区发酵罐设备故障或管道破裂等造成污水渗漏，将对项目周边土壤及周边地表水体及地下水体产生一定影响。

（3）废气事故性排放风险

项目场区臭气处理系统若出现故障，产生的臭气可能因无法及时处理，出现超标排放现象，会对区域大气环境造成一定影响。

6.8.5.3 危险物质向环境转移的途径识别

项目各类风险事故影响环境的途径识别如下。

表 6.8-8 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害	污染物转移途径

		形式	大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	猪舍 粪污收集池、输送系统、废水处理站、药剂存放区、仓库	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	养殖废水、戊二醛等	渗透、吸收
		固态	/	猪粪、烧碱等	渗透、吸收
火灾、爆炸引起的次伴生污染	沼气池	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	消防废水	渗透、吸收
设施失灵或非正常操作	发酵罐	气态	扩散	/	/
		液态	/	养殖废水	渗透、吸收
		固态	/	污水、猪粪等	渗透、吸收
非正常工况	废气处理设施	气态	扩散	/	/

6.8.6 环境风险分析

6.8.6.1 火灾事故环境风险性分析

（1）对大气环境的影响

生产管理不善，泄漏的沼气遇火苗时可能产生火灾事故或设备线路故障时可能产生火灾事故。项目一旦发生火灾事故，火灾会通过热辐射影响周围环境。如果辐射热的能量足够大，可能引起其他可燃物的燃烧。火灾会伴随释放大量的烃类、烟尘、一氧化碳和二氧化碳等大气污染物，对大气环境造成较大的污染。当在一定的气象条件如无风、逆温现象情况下，污染物不能在大气中及时扩散、稀释时，大气污染物的浓度会累计甚至超过一定的伤害阈值，会对火灾发生区域周围村民的人体健康产生危害。

（2）对水环境的影响

火灾时产生的消防废水如进入水体将对水体造成威胁。如果产生的消防废水直接排入水体，消防废水中携带泄漏的液体、燃烧产物以及灭火泡沫等通过雨水管网或随地表径流排入水体，将对地表水体产生影响。消防废水渗入土壤可能污染地下水。

6.8.6.2 废水事故排放环境风险性分析

本项目废水主要为养殖废水（冲洗废水、猪尿等）、生活污水，废水经管道排入污水处理站“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”工艺处理达标后，用于耕地和林地灌溉，不外排。非农灌季节或阴雨天时段，污水处理站尾水暂存在 4000m^3 的尾水储存池内。污水处理站若发生设备故障或污水外漏，导致废水处理效果不好，废水囤积漫流；或猪舍储粪池若池体破裂导致污水外漏，将对项目周边地下水产生一定影响。

6.8.6.3 废气事故排放环境风险性分析

本项目外排废气主要为臭气，主要污染因子为氨、硫化氢。废气处理装置长期运行，管理检修不善时，有可能出现废气处理装置失效，若未能及时发现将出现恶臭气体大量外逸，在短时间内恶臭气体排放量较大，造成排放口瞬时出现高浓度，对环境空气会产生一定影响。项目周围大气环境具有一定的容量，废气正常排放时对环境质量影响不大，一旦发生事故性排放，在极端气象条件下会使大气排放口周围形成较高的污染物落地浓度，污染周围大气环境。因此，应杜绝此类情况的发生。

6.8.6.4 高致病性疫情危害后果

（1）猪瘟

猪瘟是由猪瘟病毒引起的一种高度传染性和致死性的疾病，该病的发生对猪及其产品贸易有极大的影响，国际兽疫局定为 A 类传染病，我国也列为一类重大动物疫病。临床上可表现为急性、亚急性、慢性或非典型性。目前，规模化养猪场都开展猪瘟免疫工作，急性或典型的猪瘟极少发生，而是呈现非典型化，出现猪瘟病毒的持续性感染和胎盘感染，以母猪繁殖障碍为主，多表现为新生仔猪发病死亡。

（2）猪繁殖与呼吸综合症

猪繁殖与呼吸综合征是由猪繁殖与呼吸综合征病毒引起的以母猪繁殖障碍和仔猪呼吸困难为特征的传染病。1987 年美国首先报道了该病的发生，1990 年后在欧洲大多数国家和亚洲一些地区也相继发现了该病。该病的流行初期或新疫区，可造成 20%以上的母猪繁殖障碍（流产、死产或早产等），50%以上断奶前后仔猪死亡，故经济损失巨大。目前此病已成为国际上危害养猪业最严重的传染病之一，我国列为二类传染病。

（3）猪伪狂犬病

猪伪狂犬病是由疱疹病毒 I 型引起的猪和其它动物的一种急性传染病，常引起母猪流产、产死胎和初生仔猪大量死亡，给养猪业带来重大的经济损失。

（4）猪断奶多系统衰弱综合征

猪断奶多系统衰弱综合征是由猪圆环病毒 II 型引起的一种新传染病，其主要临床症状为仔猪先天性震颤、断奶猪发育不良、进行性呼吸困难、消瘦和黄疸。剖检最显著的变化是全身淋巴结，特别是腹股沟淋巴结、肠系膜淋巴结和下颌淋巴结明显肿大，肺呈明显炎性病变，萎缩不全。

（5）猪链球菌病

猪链球菌病是由链球菌 C、D、E 及 L、R 等群引起的多种疾病的总称，该病急性以

败血症和脑膜炎，慢性以关节炎和心内膜炎等为主要症状，因链球菌血清型众多且抗原结构复杂，该病是多年来一直困扰世界养猪业的主要传染病。

传染病的流行发生往往会造成猪大量死亡，从而给养猪场造成巨大的损失，并威胁到广大市民的身体健康。因此，传染病的防治工作也就成为养猪业发展的关键环节。

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

6.8.7 环境风险防范措施

6.8.7.1 火灾事故风险防范措施

火灾事故发生的主要原因是由各种原因造成沼气泄漏引起的，因此，事故预防措施的重点在于如何防止沼气相关储存设备的泄漏。

（1）选用符合标准要求的管线、连接法兰等部件；

（2）定期检查管线连接法兰等紧密程度，观察压力表中压力值的变化，防治池内压力过高；

（3）在沼气存储场所设置必要的风险防范物资，如沙袋、沙土等；

（4）加强员工的环保与安全教育，闲杂人员禁止在黑膜沼气池边、输气管道旁上吸烟，不得随便扭动开关。

项目还应根据国家有关规范及厂区各建、构筑物的性质、耐火等级、建筑面积等情况，设置消火栓灭火系统、低倍数泡沫灭火系统和灭火器材。

6.8.7.2 废水事故排放风险防范措施

如果场内的污水处理站出现故障，废水不能及时处理可能会出现的废水超标排入灌溉区域的情况。项目内设置尾水储存池，兼做事故应急池，污水站事故情形下将超标废水引入尾水暂存池储存，待污水处理站经检修正常运作后，将废水返送处理。通过上述措施处理，本项目废水不会对周边水环境、土壤环境、地下水环境造成影响。

参考《石化企业水体环境风险防控技术要求》（Q/SH 0729-2018）5.5.8，事故池宜单独设置，非事故状态下需占用时，占用容积不得超过 1/3。本项目尾水储存池总容积约 4000m^3，废水产生量为 47.951m^3/d，若废水处理设施发生故障，事故废水占总容积的 1.2%，占比较小，可容纳事故废水，使得事故废水不流出场外。

6.8.7.3 废气事故排放风险防范措施

（1）对废气处理系统应定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

（2）加强废气处理系统管理人员的技能培训，保障废气处理系统的正常运行。

（3）定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象时，应立即采取预防措施。

6.8.7.4 暴雨条件下风险防范措施

为防止暴雨时项目废水泄漏外溢，本项目严格落实雨污分流、污水管道密闭、环保处理设施采用防渗漏措施，并加强厂区内的管理，保障周边地表水环境安全。

（1）厂区设置雨污分流管网，防止暴雨条件下雨水汇入污水管网；本项目在环绕猪舍、猪粪发酵区等各类建筑均设有排洪渠（沟），场区配套应急池设施，对场界内现状排水渠按水利部门的管理要求进行建设，建设相应的挡土护坡设施，保证区域排洪通畅。场内设置专门的雨水管网，场内的地表雨水和周边山体汇集的雨水均可通过场区现状排水渠及环绕猪舍、猪粪发酵区等排洪沟顺着场界重建的山洪排水渠由南向北顺地势流向边界的排水渠。山体洪水、场内地表径流能及时外排，不会淹没项目内猪舍和其他建筑，基本上不会给周边地表水带来污染的风险。总体来说，项目选址、排洪沟（渠）、排水渠建设设置对防范洪灾风险是有效可行的。

（2）发酵罐区设置防雨顶棚，地面进行硬底化，加强该区域防渗措施，使地面等效黏土防渗层岩（土）层单层厚度 Mb≥1.5m，k≤1×10^{-7}cm/s 或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）进行防渗。设置防雨淋设施和雨水排放系统，避免发酵罐在暴雨影响下，相关污染物随雨水渗入地下水，造成地下水的污染；

（3）粪污收集池加盖密闭，进行硬底化，加强该区域防渗措施，使地面等效黏土防渗层岩（土）层单层厚度 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s 或参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）进行防渗。设置防雨淋设施和雨水排放系统，避免粪污收集池在暴雨影响下，相关污染物随雨水渗入地下水，造成地下水的污染；

（4）项目污水管道密闭，猪舍设置有挡雨棚，饲料、药品、水处理药剂等均有专用库房贮存，养殖区内采取地面硬化措施，洒落在地面的饲料及粪尿及时进行清扫，保证场区无粪便、饲料等洒落堆积。降雨初期，地面冲刷主要带入地面的泥沙、灰尘等，主要污染物为 SS，在水塘内经过自然沉淀后，对周边水体环境影响较小。

（5）加强厂区内的管理，定期巡查雨水管网，保障雨水管网的畅通；在暴雨期间增加对雨水及污水管网的巡查频次，防止出现雨污混流的现象。

6.8.7.5 事故废水暂存措施

项目事故废水主要考虑污水处理设施故障，雨季雨水两种情形。

（1）污水处理设施故障

项目猪场养殖废水属于高浓度有机废水，COD、氨氮等含量较高，一旦发生污水处理设施运行不正常或输送管道泄漏的情况，污水将直接进入周边环境，污染土壤及水体环境。因此，需设置事故废水收集池，将污水处理设施故障期间的生产废水收集暂存。

项目设有尾水暂存池（容积为 4000m^3），兼做事故废水收集池。在污水处理站出现故障不能正常运行时，废水未经处理不能直接回用，应急处理期间废水可排入事故废水收集池储存，待污水处理站恢复正常运转后，再引入污水处理站进行处理。项目废水产生总量为 47.951m^3/d，假设污水处理设施故障持续时间为 5 天，则事故废水产生量约 239.76m^3<4000m^3，因此，尾水暂存池可以满足事故状态下的废水收集需要。

（2）雨水可容纳分析

项目严格落实雨污分流、猪舍采用封闭式设计，道路也全部采用水泥硬底化，项目防雨水污染措施见图 6.8-2。项目初期雨水主要来自非污染区，污染浓度较低，可经雨水管网直接外排。故雨季尾水暂存池的雨水收集量主要考虑尾水暂存池区域收集的雨水。

项目尾水暂存池面积约为 1440m^2，项目所在区域多年平均降水量为 1886.7mm，降雨天数为 178 天，则日均降水量为 10.6mm。连续降水按 15 天考虑，则连续降雨时汇入尾水暂存池的雨水量为 228.96m^3。

同时，雨季植被无需灌溉，项目尾水暂存池容积需考虑收集雨水+暂存废水。根据

《江门市生猪养殖污染防治技术要点》要求，沼液储存池总容积一般不得少于 60 天的沼液产生量。本项目建成后全场回用于灌溉的废水产生量约为 47.951m^3/d，60 天的产生量为 2877m^3。项目尾水暂存池容积为 4000m^3>2877m^3+228.96m^3（3105.96m^3），能满足连续降水时的储存要求。

 上猪台防雨棚、摄像头	 固液分离机防雨棚
 收集搅拌池防雨棚	 污水井加砌高再上盖，实现雨污分离
 污泥压滤机防雨棚	 污水井盖周围砌筑挡水防止雨水流入污水井

生产区，尾端粪污收集池防雨棚

出粪区砌筑挡墙防止雨水与干粪接触

图 6.8-2 防雨水污染措施

6.8.7.6 高致病性疫情风险防范措施

在日常管理中，对于猪疫病的防治措施应注意以下几点：

①提高员工专业素质，增强防病观念

在预防传染的措施上，首先应从人员的管理着手做起，提高员工的专业素质，经常进行思想教育和技术培训等工作，逐步提高他们对传染病“预防为主，防治结合”的观念，并自觉遵守防疫制度，猪场设专人负责防疫工作。

②卫生管理和环境消毒

a.净化环境，搞好全厂卫生清洁工作。传染病源一般抵抗力较强，受污染的场地难以彻底将其消灭。因此，坚持做好日常的环境清洁和消毒工作，定期进行全厂彻底大消毒，减少或消灭环境中的病毒和其他有害因素，是预防传染病最有效的手段。

b.把好门口消毒关。厂门口设置消毒池，专人执行消毒工作。消毒药可选用强力烧碱，工作人员进舍前应换上已消毒的服装鞋帽，外来人员及车辆等必须严格消毒后进场。

c.加强卫生整理。严格搞好饲料及饮水的卫生管理，每天坚持做好房舍的清洁工作，并清洗各类工具、饲槽、水具等。

d.坚持灭鼠、灭虫，减少疾病传播。每月进行 1～2 次全厂性投药，并长期坚持，尽量减少中间媒介体，减少传播机会。

e.加强防疫。留心观察猪群、有病猪或疑似病猪均应立即隔离或安全处置。

f.加强管理。规模养猪场要实行小区或各栋舍“全进全出”的饲养管理方式，以消除连续感染、交叉感染，仔猪出栏后，猪舍要彻底清扫、冲洗和消毒，并空置半个月以上方可进猪。

③药物预防

合理的使用药物，即可预防猪的感染发病，又可消灭传染病源，净化环境。因此，在生产实践中预防传染病，都采用早期投药。

④猪的免疫接种

对种猪要结合当地疫情进行定期检疫或临时检疫。必要时请技术人员对种猪进行化验检查，对查出的猪结核病、猪布氏杆菌病等阳性病例，应当隔离，分别进行治疗、育肥、屠宰或捕杀淘汰，以保证种猪健康。对新引进的种猪，要查对产地兽医部门的预防注射证明和检疫证明，隔离观察一段时间，经过免疫注射，确认健康后方准进入饲养区。

同时要建立预防接种制度。预防接种，就是对健康猪在适当的时机注射一定数量的疫苗和菌苗，使猪产生抵抗这种传染病的免疫力。预防接种分为平时定期预防接种和发生病情时的紧急预防接种两种。平时的定期预防接种，例如很多农村在春季或秋季对猪进行的防疫注射，是对健康猪进行的以预防为目的的接种注射，这种接种方式，注射的数量多，密度大，在控制和消灭猪传染病方面起着重要的作用。紧急预防接种，是在发生了疫病的地区，对还没发病的猪，或疫区周围的猪，进行的接种注射。这样会保护健康猪不发生疫情，而且由这些接种猪建立起隔离带，使疫区的疫情不再向外发生蔓延。这种接种方式，有的地区的农牧民称之为“顶风上的预防接种”，在控制和扑灭传染病方面起较大的作用。

⑤建立疫病报告制度

养猪场要实行规范化管理，每栋猪舍内猪的数量、精神状况、发病死亡情况、饲料消耗、粪便性状每天都应加以记载，发现有病猪、死猪，要及时向当地兽医部门报告，以便及早确诊，采取适当措施，减少损失。

6.8.9 环境风险评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B：重点关注的危险物质及临界量，本项目不构成重大危险源，主要危险单元为好氧发酵罐、猪舍储粪池、污水处理站、危废暂存间等。本项目环境风险类型为泄漏及火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放。本项目环境风险潜势为I，评价等级为简单分析。

本项目营运期可能产生一定的风险影响，采取本环评提出的环境风险防范措施后，风险事故发生概率很低，对环境的影响可得到有效控制，对环境影响较小。因此，该风险水平是可以接受的。

因此，本项目在采取相应的风险防范和应急措施的前提下，项目环境风险是可防控。

表 6.8-10　项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	台山科润三合环安场年出栏 1 万头商品猪扩改建项目				
建设地点	（广东）省	（台山）市	（/）区	（/）县	（/）园区
地理坐标	经度	112.770295°	纬度	22.168721°	
主要危险物质及分布	主要危险物质为戊二醛、烧碱、次氯酸钠、沼气。沼气（甲烷）储存在沼气池；烧碱、戊二醛储存在仓库；次氯酸钠储存在污水站的药剂间。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①物质危险性识别 戊二醛带有刺激性气味的无色透明油状液体，遇明火、高热可燃；烧碱遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，燃烧可能产生有害的毒性烟雾；次氯酸钠有刺激性气味、可刺激皮肤和粘膜；沼气（甲烷）为可燃气体，泄漏可能引起火灾或爆炸； ②生产系统危险性识别 猪舍、粪污收集池、输送系统、废水处理站；仓库；沼气燃烧设备；发酵罐；废气处理设施。 ③可能影响环境的途径分析 本项目毒害物质扩散途径主要有如下几个方面：大气扩散、地表水扩散、地下水扩散。				
风险防范措施要求	①高致病性疫情防范措施：提高员工专业素质，增强防病观念；加强饲养管理，增强猪抵抗；制订合理的免疫程序；有计划地进行药物预防；建立疫病报告制度等。 ②废水处理站发生故障：尾水暂存池可兼顾为事故应急池。 ③废气处理系统定期维护，加强废气处理系统管理人员的技能培训； ④加强对污染治理设备的日常运行维护。若设备因故不能运行，则必须立即安排检修。 ⑤沼气风险防范措施：定期对沼气池、沼气管线进行检查，及时更换老化生锈部件。定期检查设备是否有腐蚀或泄漏，定期进行维护，保证设备的正常运行。				
填表说明列出项目相关信息及评价说明： 本项目环境风险潜势为 I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。					

表 6.8-11　建设项目环境风险自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	戊二醛	烧碱	沼气（甲烷）	次氯酸钠
		存在总量/t	0.4	0.15	3.14	0.1
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 650 人		5km 范围内人口数 35540 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）		/ 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 □	F2 □	F3 （
			环境敏感目标分级	S1 □	S2 □	S3 （
		地下水	地下水功能敏感性	G1 □	G2 □	G3 （
			包气带防污性能	D1 □	D2 （	D3 □
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1 （	1≤Q＜10 □	10≤Q＜100 □	Q＞100 □
		M 值	M1 □	M2 □	M3 □	M4 □
		P 值	P1 □	P2 □	P3 □	P4 □

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1 □</td><td colspan="2">E2 （</td><td colspan="2">E3 □</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1 □</td><td colspan="2">E2 □</td><td colspan="2">E3 （</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1 □</td><td colspan="2">E2 □</td><td colspan="2">E3 （</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">IV+ □</td><td>IV □</td><td>III □</td><td>II □</td><td>I （</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级 □</td><td>二级 □</td><td>三级 □</td><td>简单分析 （</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害 （</td><td colspan="4">易燃易爆 （</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏 （</td><td colspan="4">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 （</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="3">大气 （</td><td colspan="2">地表水 （</td><td colspan="2">地下水 （</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="2">源强设定方法□</td><td>计算法 □</td><td>经验估算法 □</td><td colspan="2">其他估算法 □</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td colspan="2">预测模型</td><td>SLAB □</td><td>AFTOX □</td><td colspan="2">其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">预测结果</td><td colspan="6">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m</td></tr>
<tr><td colspan="6">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="7">最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="7">下游厂区边界到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="7">最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="7">本项目尾水储存池容积约为 4000m³，可临时储存因故障不能处理的废水，保证污水不会对周边地表水体产生污染影响。污水处理设施发生事故时，废水暂存在池内，并尽快对污水处理设施进行检修，检修完成后将事故水池中废水返送污水处理站重新处理，废水不外排。本项目应设置专门环保值班室，能及时发现防治措施故障情况，做到及时检修，将事故发生几率进一步降低。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="7">本项目事故时产生的事故废水均可有效得到收集处理，不直接进入周围水环境；项目自身建立完整的管理规程、防范措施，编制突发环境事件应急预案并配备应急装置，最大限度地降低环境风险，减少对周边环境的影响。在采取有效的预防措施和应急措施后，本项目环境风险水平可接受。</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。</td></tr>
</table>

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气污染防治措施技术经济可行性论证

本项目废气主要包括猪舍、污水处理工程、粪污发酵产生的恶臭以及沼气燃烧过程产生的 SO_2 与 NOx。

7.1.1 恶臭污染物治理技术可行性分析

7.1.1.1 源头控制措施

由于猪舍的恶臭污染源很分散，集中处理困难，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）、《畜禽场场区设计技术规范》（NY-T682-2003）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）等要求，最有效的控制方法是控制气味产生的源头和扩散渠道，猪舍臭气主要采用综合治理的方法，从源头入手，结合过程减少并控制恶臭的产生，在合理场区选址及布局、合理设计猪舍的同时，采用“优化饲料+及时清粪+加强通风+生物除臭剂+加强绿化”的方式，分述如下：

（1）场区选址及布局

在选址方面，本项目场址所在地处山地，周围主要是山地、水库，远离居民区、学校等敏感目标，减少了恶臭对周边居民的影响；在布局方面，办公生活区位于主导风向的侧风向，距离养殖区、粪污处理区有一定的距离；生产线与生产线间、区域与区域间亦由绿化带隔离。因此，本项目的选址、平面布局基本合理，减少恶臭对敏感目标的影响。

（2）合理设计猪舍

①分区饲养：本项目设置后备舍、妊娠舍、分娩舍、保育舍、育肥舍等，不同猪只在不同建筑内进行饲养。

②项目猪舍在结构上全部采用密闭设计，窗户仅作为采光功能，不可打开通风；猪舍负压设计，全部通风、排风有风机机械强制换气。养殖过程注意防潮，保持舍内干燥，减少舍内微生物滋生。猪舍内减少漏缝面积和储粪坑挥发表面积可以减少 NH_3、H_2S 的挥发，如将地面 50%漏缝面积降到 25%，NH_3、H_2S 排放量可下降 20%。

（3）优化饲料

EM 制剂是一种新型的复合微生物制剂，其可增加畜禽消化道内有益微生物的数量，调节体内的微生物生态平衡，促进生长发育，提高饲料转化率，减少肠道内氨、吲哚等

恶臭物质的产生。EM 制剂对粪便具有明显的除臭作用，其除臭的主要机理为：动物摄入的大量有益微生物在胃肠道内形成了生态优势抑制了腐败菌的活动，促进营养物质的消化吸收，防止产生有害物质氨和胺，使粪便在动物的体内臭味有所减轻；使摄入的有益微生物在生长繁殖时能以氢、硫化氢等物质为营养，这样由腐败产生的氨被这些微生物吸收了一部分，如硝化菌将粪中的 NH_4-N 转化成 NO_3-N，而 NO_3-N 则被反硝化成尾气体；多效微生态制剂中的有些微生物（如真菌）有一定的固氮作用，从而减少了 NH_3^+-N 在碱性条件下的挥发，从而改善饲养环境。另外 EM 微生物在除臭过程中，能有效地保持猪粪中 N、P、K 及有机质养分，亦有提高肥效的作用。根据《EM 制剂在农业清洁生产上的应用》（2014 年，福建省农业科学院）中的相关研究报告：畜禽舍投放 EM 和饲喂含 EM 饲料试验，投放 EM 前舍内氨浓度平均达到 58.8mg/m^3，投放 EM 后，降到 16.1mg/m^3，降解率达到 72.62%；投放 EM 前舍内硫化氢浓度平均达到 20.8mg/m^3，投放 EM 后，降到 3.9mg/m^3，降解率达到 81.25%。本次评价从保守估计 EM 制剂削减 70%恶臭产生。

（4）及时清粪

本项目采用干清粪工艺：采用机械干清粪技术，早晚各清理一次，保持猪舍清洁，并注意猪舍内防潮，保持猪舍内干燥，同时减少猪粪、猪尿在猪舍内的停留时间，抑制猪粪、猪尿在猪舍中进行厌氧反应，根据《集约化猪场 NH_3 的排放系数研究》（代小蓉，浙江大学硕士学位论文，2010 年），《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》（魏波，浙江大学硕士学位论文，2011 年）等研究成果表明：每天清理粪便一次，可以减少 65%~80%的 NH_3 排放量。本项目猪舍采用干清粪工艺、猪舍猪粪每日机械清理 2 次，保守估计可去除猪舍恶臭 60%以上。

7.1.1.2 过程控制措施

（1）加强通风

本项目采用配套风机加强猪舍通风，项目猪舍每列猪栏配有风机，控制猪舍的风速为自然通风速率的 2~4 倍，保持猪舍内空气流通，抑制残留猪粪、猪尿厌氧反应，加速粪便干燥可以减少恶臭污染，根据《集约化猪场 NH_3 的排放系数研究》（代小蓉，浙江大学硕士学位论文，2010 年），机械通风方式下平均风速较自然通风速率高 2~4 倍，NH_3 浓度低 33%~88%。

（2）定期喷洒生物除臭剂

生物除臭剂是畜禽养殖场对猪舍进行喷洒除臭的一种处理药剂，该类除臭剂由乳酸

菌、酵母菌、光合菌等多种有益微生物发酵液组成，能快速抑制腐败菌的生存和繁殖，有效吸收和降解氨氮、硫化氢、甲硫醇等恶臭有害物质，该类纯微生物除臭剂对人体及动物无害，对环境不会造成二次污染，消除异味效果显著。根据《畜禽养殖舍氨气排放特性及减排技术研究进展》（王悦等，北京市农林科学院植物营养与资源研究所，2017 年）3.3 采用舍内喷雾中的相关研究：喷洒除臭剂，猪舍内的 NH_3 浓度可以从 6.1~7.6mg/m^3 降低到 0.8~1.5mg/m^3，去除效率为 75.41%~89.47%。本评价喷洒除臭剂对 NH_3 和 H_2S 的去除率保守取 70%。因此项目通过定期对猪舍喷洒生物除臭剂，猪舍恶臭去除率达 80% 是可行的。

除以上措施外，猪舍周围还种植绿化，设立绿化隔离带，利用绿色植物的吸收作用，以减少恶臭气体的逸散，减轻恶臭对周围环境的影响。

7.1.1.2 末端治理措施

目前处理恶臭气体的工艺较多，常见的处理工艺见表 7.1-2。

表 7.1-2 恶臭气体处理常见工艺一览表

处理方法		原理	优点	缺点
燃烧法	直接燃烧	在 600~800℃高温氧化	除臭彻底，适用范广	燃烧温度高，燃料消耗大，适合与垃圾焚烧等配套时采用
	催化燃烧	利用催化剂在较低温度（200~400℃）氧化分解	可充分利用臭气中有机物质热值高的特点，解决高温燃烧带来的困难	仅适用于高浓度、有机成分高的臭气，臭气成分复杂，对催化剂技术要求高，费用高
洗涤吸收法		利用吸收液（可以是水、药剂等）的物理、化学特性去除恶臭	针对特定物质、浓度高的臭气特别有效，属于物化处理方法，可控性强	产生二次污染，运行费用高
吸附法		用活性炭、硅胶、沸石等对气体具有强吸附能力的物质去除恶臭	管理方便，可回收所吸附的有用物质，吸附无选择性，负荷变化影响小	非根治方法，只是转移，尚需对富集的恶臭物质进行后续处理，吸附受臭气中水分影响，费用高
高级氧化法		利用臭氧、光化学、光催化氧化、等离子等强氧化性以及光电化学新技术	高新技术，发展前景广阔，光电化学技术，作用快速、高效，易于自动控制	仍处于研发阶段，仅在室内空气净化方面等有实际应用
生物法		利用微生物对恶臭成分的生物吸附降解功能达到除臭目的	适用范围广，设备简单，投资省，运行费用低，无二次污染	占地面积相对较大，需要生物培养，系统启动费时

根据上表，结合项目恶臭产生情况，可选用的方法为生物法和吸附法。吸附法一般采用活性炭吸附，主要是通过活性炭的强吸附能力以去除恶臭气体，其主要优点是管理及操作均比较方便，缺点是会产生二次污染，活性炭需要定期更换，更换掉的活性炭需要做后续处理。生物法适用范围广，设备简单，投资省，运行费用低，无二次污染，缺

点是占地面积较大，但在项目可接受范围内。故通过对比分析，项目恶臭气体治理采用生物法。

（1）猪舍恶臭

本项目在每间新育肥舍排风口配套一体化除臭系统，采用“喷淋除臭”工艺，处理后无组织排放。

（2）污水站恶臭

污水处理站产生恶臭的环节主要有集污池、固液分离机、调节池、AAO 二级污水深度处理池等，上述区域均在顶部加盖密闭，收集后经喷淋除臭塔处理后，通过 15m 排放口 DA003 排放。

（3）粪污发酵废气

项目采用发酵罐固液分离设施分离出的固体废物及污水处理站产生的沼渣和污泥。恶臭主要来源于猪粪，猪粪的化学成分有水分、有机质、磷、氮等，粪便腐败分解出恶臭成分。项目发酵废气通过发酵罐自带的喷淋除臭装置处理后，引至 15m 高排气筒 DA001 排放。

生物法除臭可行性分析：

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

生物除臭系统的最主要部分是滤料，一种好的载体材料必须满足：容许生长的微生物的种类丰富；为微生物提供较大的栖息生长比表面积；营养成分合理（N、P、K 和微量元素）；有好的吸水性，自身无异味；吸附性好，结构均匀，空隙率大；材料易得、且价格便宜；耐老化，运行、养护简单。滤料体积不随含水量的变化而改变。滤料配方中含有适当的养分和缓冲剂来满足适应生物处理的要求。

本项目的生物滤料采用复合填料。该填料是由有机填料和无机填料构成；有机和无机的比率为 2：8；复合填料具有比表面积大，附着能力强的特点，这种高效滤料具有吸收、吸附双重效果，有较好的通气性、适度的通水与持水性以及完整的微生物群落系统，可为生物菌种长久提供有机养分，确保菌种的活性，而且可有效避免出现填料板结现象。因此，恶臭净化效率高、使用寿命长。

图 7.1-1 育肥舍一体化除臭系统

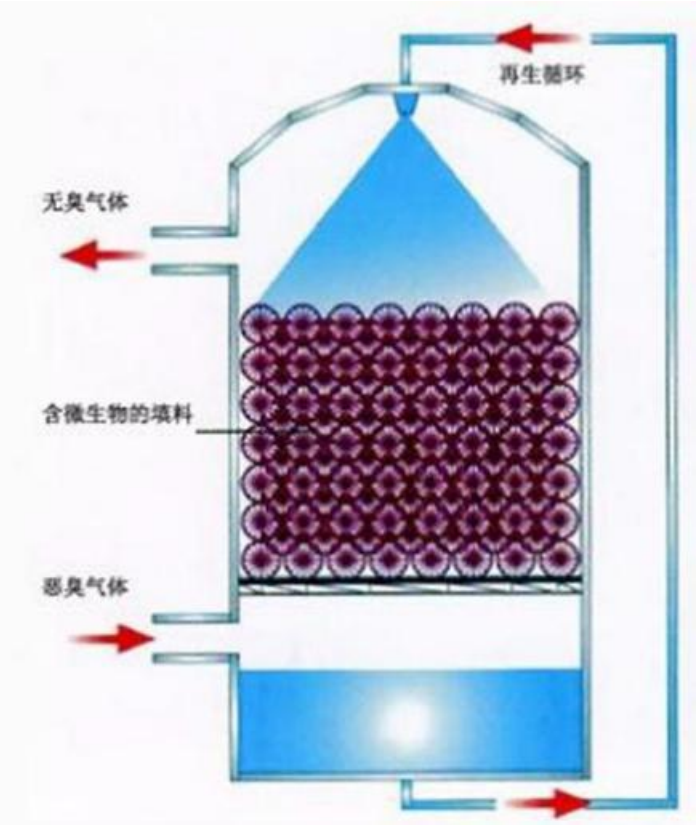


图 7.1-2 喷淋除臭原理图

《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中关于污染治理工程恶臭无组织的排放控制要求如下表。

表 7.1-2 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求

主要生产设施	无组织排放控制要求	本项目
固体粪污处理工程	（1）定期喷洒除臭剂； （2）及时清运固体粪污； （3）采用厌氧或好氧堆肥方式； （4）集中收集气体经处理（生物过滤法、生物洗涤法、吸收法等）后由排气筒排放。	采用密闭罐车转运粪便，密闭发酵罐好氧堆肥，废气集中收集后进入“喷淋除臭装置”装置处理后经 15m 高排气筒排放，发酵罐区周边定期喷洒除臭剂
废水处理工程	（1）定期喷洒除臭剂； （2）废水处理设施加盖或罩； （3）集中收集气体经处理（生物过滤法、洗涤吸收等）后由排筒放。	废水处理池池面加盖密闭，臭气经收集后进入“喷淋除臭装置”装置处理后经 15m 高排气筒排放，设置绿化隔离带、定期喷洒植物除臭剂

根据以上分析，本项目恶臭治理措施满足《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）无组织排放控制要求。通过采取上述措施，NH_3、H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放标准值及新扩改建厂界二级标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放标准值及新扩改建厂界二级标准及《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值有组织 NH_3、H_2S、臭气浓度厂界 NH_3、H_2S 可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。不会对周围大气环境产生明显影响，治理措施是可行。具有技术可行性。

7.1.2 沼气燃烧装置尾气污染防治措施

（1）沼气脱硫

因为厌氧反应出来的沼气是高湿度的混合气体，除含有 CH_4 和 CO_2 外，还含有腐蚀性很强并有毒的 H_2S。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中对经过净化系统处理后的沼气质量指标要求，硫化氢含量应小于 20mg/m^3，故需设置脱硫装置。

脱硫处理工艺可分为干法脱硫和湿法脱硫两大类，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），项目采用干法脱硫法。

干法脱硫的原理：在圆柱状脱硫塔内装填一定高度的脱硫剂，沼气自下而上通过脱硫剂，H_2S 被吸附在填料层中去除，净化后气体从容器另一端排出。正常情况下，净化后气体含硫量在 1mg/m^3 以下。常用的脱硫剂为氧化铁，其粒状为圆柱状，氧化铁脱硫的原理如下：

$Fe_2O_3 \cdot H_2O + 3H_2S = Fe_2S_3 \cdot H_2O + 3H_2O$

由上面的反应方程式可以看出，随着沼气的不断产生，氧化铁吸收 H_2S 达到一定的量，H_2S 的去除率将降低，直至失效。Fe_2S_3 是可以再生的，原理如下：

$2Fe_2S_3 \cdot H2O + 3O_2 = 2Fe_2O_3 \cdot H_2O + 6S$

再生反应是较强的放热反应，若气体中氧气与硫化氢的比例超过 2.5：1 时，脱硫再生反应可实现连续再生，则上述反应式合并为：$H_2S+1/2O_2 = S+H_2O$（反应条件是 $Fe_2O_3 \cdot H_2O$），氧化铁实际上相当于催化剂。

干法脱硫的条件：脱硫剂再生需要氧气和水，通过空压机在脱硫塔之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂对 O_2 的要求，来自沼气中的饱和水可完全满足脱硫剂还原对水分的要求。因此在沼气进入脱硫塔同时投加空气，空气中的氧和沼气中的饱和水将失效的脱硫剂还原再生成 Fe_2O_3，并在此过程中回收单体硫。此工艺即为沼气干法脱硫的连续再生工艺。

干法脱硫的特点：结构简单，使用方便，干法脱硫过程中产生的单体硫可回收利用，无其它污染物产生。通过查阅相关资料，干法脱硫的脱硫效率可达到 99%以上，《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006）中表 3 列出干法脱硫的一级脱硫法可使经处理后的沼气的含硫量小于城市煤气质量规定的 20mg/m^3，属于清洁能源，沼气燃烧产生物主要为 CO_2 和 H_2O，燃烧产生的污染物很少，不会对环境造成污染。

（2）沼气处理

沼气的主要成分甲烷是一种理想的气体燃料，无色无味，属于清洁能源。本项目产生的沼气经脱水脱硫处理后焚烧处理，通过 8m 排放口排放，可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，对外环境影响不大。

表7.1-3 沼气燃烧装置参数

设备名称	规格	配套设施	数量
沼气燃烧火炬	直径：220mm 高度：1600mm	包含脱水罐、脱硫装置、简易型外燃火炬、控制电箱等	1 套
排气烟囱	DN300*8000mm	含支架、钢丝绳、五金件检测平台、取样口	1 套

7.1.3 运输废气污染防治措施

本项目运营期间，猪饲料、商品猪需使用货车进行运输。运输过程中货车尾气、装载货品产生的气味会对沿路大气环境产生影响。项目车辆在运输过程中会经过部分村庄，其中在大气评价范围内的有环安村（与道路最近距离 150m）、永安（与道路最近

距离 25m）、西坑（与道路最近距离 15m）、西坑小学（与道路最近距离 9m）。为了避免或减少本项目车辆运输对大气环境保护目标的影响，建议建设单位采取以下措施：

①在选择运输路线时，应优先考虑避开村庄等人口密集区域，以减少运输车辆经过村庄时产生的扬尘和异味对居民的影响；

②应定期对运输车辆进行检查和维护，确保车辆排放符合国家标准，减少尾气排放对空气质量的影响；

③商品猪的运输过程中，为了减少动物的应激反应和粪便排泄，应采取适当的运输方式和时间安排。例如，在高温季节，应选择清晨或傍晚时段进行运输，避免中午高温时段对动物造成不良影响。

④对于饲料的运输，采用密闭式运输车辆，减少异味和粉尘的扩散。

通过对运输过程中的合理规划并做好车辆管理，尽可能的避开村庄等人口密集区域、选择适当的运输方式和时间安排、以及采取必要的清洁和消毒措施后，本项目运输车辆对沿路大气环境保护目标的影响较小。

7.2 废水污染防治措施技术经济可行性论证

本项目不设废污排污口。本项目场区废水采取“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”工艺进行处理，处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田标准标准的较严者后，用于耕地和林地灌溉，不外排。

7.2.1 养殖场水污染物防治原则

1、畜禽养殖业污染治理应从源头控制，严格执行雨污分离，通过优化饲料配方、提高饲养技术、管理水平、改善畜舍结构和通风供暖工艺、改进清粪工艺等措施减少养殖场环境污染；

2、猪舍内采用干清粪工艺；

3、粪污应日产日清；

4、畜禽养殖场应当建立完备的排水设施并保持畅通。畜禽养殖场的排水系统应实行雨污分流制，在场区内外设置的污水收集输送系统，不得采取明沟布设，防止雨季污水满溢污染周围环境。尿液单独收集，干燥清理粪便，做到粪尿分离。

7.2.2 废水处理工艺及可行性分析

养猪场废水主要来自猪舍的冲洗水和尿液等，废水是不连续排放的，在一定的时间内有排放的高峰，水量和水质波动较大。水质中含有大量的粪便、尿、猪毛、少量食料；悬浮物和氨氮浓度较高。

7.2.2.1 废水处理工艺及流程

项目采用“三分离”技术，即对养殖粪污进行干湿分离、雨污分离和人猪分离，减少污水排放量和污水浓度。在猪舍建筑设计上，形成独立的雨水收集管网系统，污水收集系统，同时在保持猪舍清洁干净的前提下，尽量减少冲洗用水，从而从源头上减少了养猪场污水的排放量。

本项目废水采取工艺为“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”，废水经处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田标准的较严者后，用于耕地和林地灌溉，不外排。

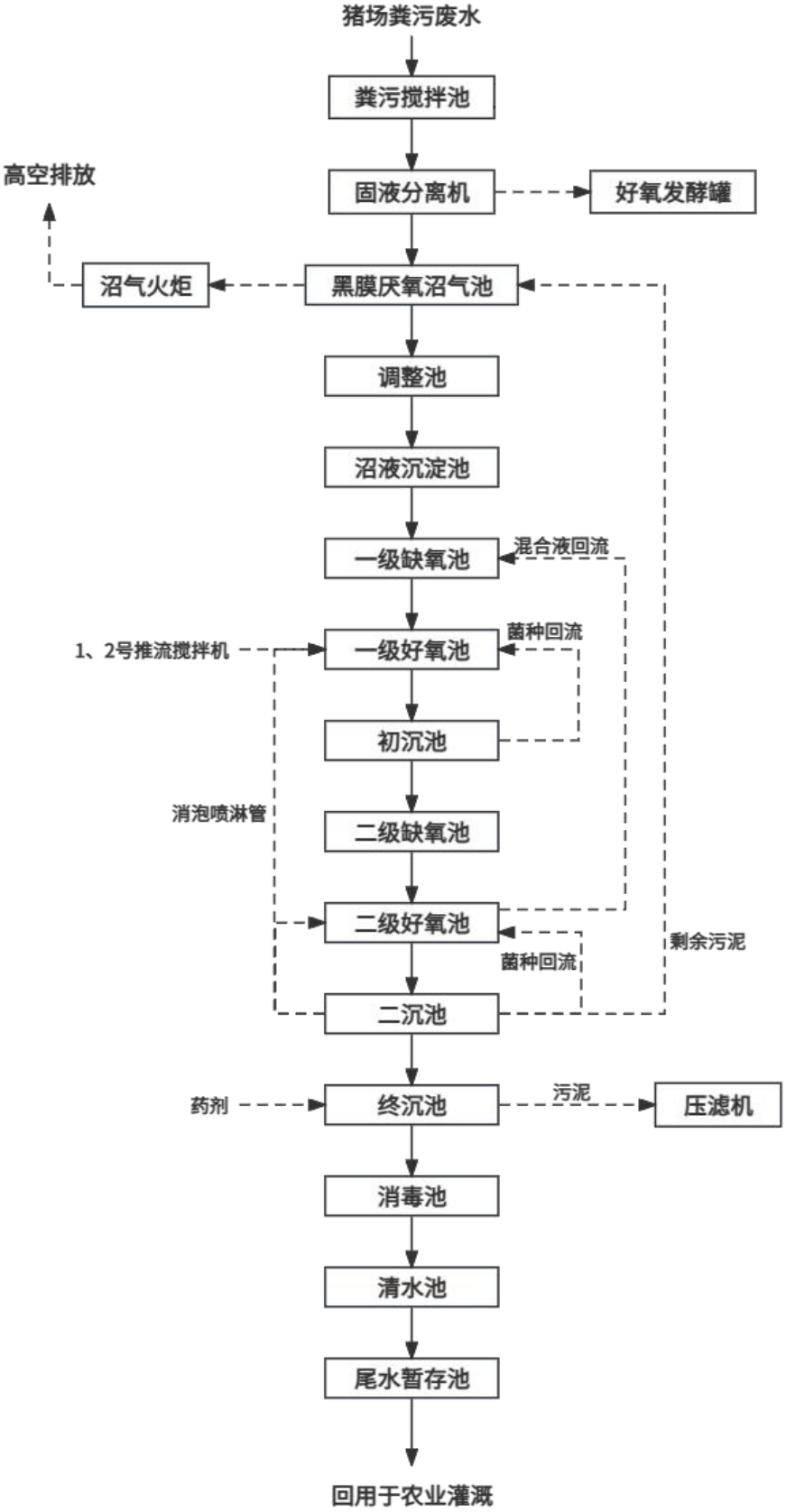


图 7.2-1　废水处理工艺流程图

工艺说明：

1、格栅集水池

养殖场实行雨污分流，雨水经由明渠排入水塘中，来自猪舍的猪粪水及冲洗废水通过排污管首先进入格栅池，设置格栅池的目的是将废水中粗大杂物（如塑料袋、消毒瓶、消毒包装袋、尼龙绳等不溶性垃圾）截留，防止进入搅拌池，造成管道堵塞，导致清理困难及正常运行的后果。经格栅后废水自流进入粪污搅拌池中，此池的目的是调节水量，在此经过机械搅拌将猪舍干清粪时没有完全清理好的块状猪粪破碎，形成混合液均匀提升至固液分离机。

2、固液分离机

经粪污搅拌池搅拌均匀后的混合液经固液分离机粪污彻底分离，分离出来的粪渣立即转移至好氧发酵罐进行充分发酵，定期外运至有机肥加工生产企业生产肥料，分离出来的污水自流均匀进入黑膜厌氧沼气池中。

3、黑膜厌氧沼气池

黑膜沼气池容积约 7000m^3，各污染物在沼气池内充分发酵，分解为可被植物吸收的小分子物质，同时杀死污水中的部分病菌，实现资源化。在此绝大部分（80％以上）的有机污染物将得到去除，并产生大量沼气。这种工艺具有投资低、运行费用低、有效降解污水的 COD、BOD 等污染物浓度。黑膜厌沼气池基底由夯土处理结实，底部采用符合城建标准高密度防渗底膜（厚度 1.0mm）进行防渗处理，顶部采用符合城建标准高密度浮动顶膜（厚度 1.5mm）做浮动覆盖进行密封。

4、沼液沉淀池

经过沼气池初步厌氧处理后的废水，其中的 COD_{Cr} 和 BOD_5 得到了较大比例的去除，废水在此阶段调节水质水量后，经提升泵（设有液位自动控制）输送进入生化系统中进行处理。

5、生化处理系统

（1）一级缺氧池：共 1 座，整体为钢砼结构，中间通过钢砼结构墙隔开分设 4 池，单池体容积 170m^3，总容积约 680m^3，有效容积约为 612m^3。在缺氧（DO<0.5mg/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。

（2）一级好氧池：共 1 座，整体为钢砼结构，池体容积 170m^3，有效容积约为 153m^3。内设推流搅拌机和微孔曝气盘，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。

（3）初沉池：共 1 座，整体为钢砼结构，总容积约 43.2m^3，有效容积约为 38.9m^3，第一级 A/O 好氧系统出水在此进行泥水分离，内设置菌种回流泵，上清液进入下道工序，菌种回流至一级好氧池进水端。

（4）二级缺氧池：共 1 座，整体为钢砼结构，总容积约 130m^3，有效容积约为 117m^3。在缺氧（DO<0.5mg/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。

（5）二级好氧池：共 1 座，整体为钢砼结构，中间通过钢砼结构墙隔开分设 3 池，单池体容积 110m^3，总容积约 330m^3，有效容积约为 297m^3，内设混合液回流泵，混合液可回流至一级缺氧池。

（6）二沉池：共 1 座，整体为钢砼结构，总容积约 43.2m^3，有效容积约为 38.9m^3，第二级 A/O 好氧系统出水在此进行泥水分离，内设置菌种回流泵、污泥泵，上清液进入下道工序，菌种回流至二级好氧池进水端，菌种污泥回泵至沼气池以保证沼气池菌种的浓度；设置喷淋管道和喷淋泵，对二级好氧池进行消泡喷淋。

6、物化处理系统

（1）终沉池：共 1 座，总容积约 43m^3，钢砼结构。底部设置锥形污泥斗，半地下式钢砼结构。组合反应池出水在此进行泥水分离，沉淀污泥抽至污泥池，上清液出水进入消毒池。

（2）消毒池：共 1 座，总容积约 7m^3，有效容积约为 6.3m^3，消毒池做上下折流结构，用于污水和消毒剂（次氯酸钠）接触消毒。

7、清水池

共 1 座，钢砼结构，总容积 7m^3，有效容积 6.3m^3，用于处理后尾水暂存。

8、污泥处理系统

终沉池产生的污泥通过泵打入污泥压滤机，在此污泥进行脱水压滤成泥饼。

7.2.2.2 脱氮除磷工艺

本项目采用两级 A/O 实现废水脱氮除磷。经厌氧处理后的废水自流进入缺氧池，废水中的有机物作为反硝化细菌的碳源，使废水中的 NO_{2-}、NO_{3-}还原成 N_2 达到脱氮的作用，在去除有机物的同时氨氮含量得到有效降解；缺氧池出水自流进入好氧池，利用好

氧微生物的代谢作用，把废水中的有机污染物分解为二氧化碳、水等低能位的污泥物稳定下来，同时进行硝化反应，利用硝化菌的代谢作用，把氨氮转化为硝酸盐；经过二级 A/O 进一步除氮后，通过二沉池收集污泥，再经混凝沉淀，最后通过消毒，然后排入暂存池暂存，用于场区耕地、林地灌溉。

本项目年出栏生猪 1 万头，废水采用“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”工艺处理。台山市联辉畜牧养殖有限公司年出栏生猪 5 万头，废水采用“水解调节+厌氧发酵+二级 AO+终沉池+消毒”工艺处理，废水处理工艺与本项目相似，具有可比性。

根据《台山市联辉畜牧养殖有限公司年出栏生猪 5 万头改扩建项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》（2023 年 12 月），回用池中所监测的各类污染物均浓度或范围为：pH 为 6.8-7.0、CODcr 为 46mg/L、五日生化需氧量为 12.4mg/L、SS 为 25mg/L、氨氮为 1.42mg/L、总氮 2.99mg/L、总磷 0.32mg/L、粪大肠菌群 1.5×102MPN/L、蛔虫卵为未检出，各类检测因子日均浓度值和 pH 值、粪大肠菌群数、蛔虫卵数均符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田标准的较严者。其中氨氮、总氮、总磷处理效率均能达到 99%。

7.2.2.3 处理工艺达标可行性分析

污水处理站各池体的污水处理效率及出水情况如下表所示。

表 7.2-1 污水处理站废水处理效率一览表

序号	主要处理工序		污染指标						
			COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	TP	TN	粪大肠菌群
			（mg/L）	（mg/L）	（mg/L）	（mg/L）	（mg/L）	（mg/L）	个/L
原水浓度			8300	3413	5560	676	96	1310	240000
1	固液分离	去除率%	20%	25%	80%	5%	20%	5%	40%
		出水	6640.00	2559.75	1112.00	642.20	76.80	1244.50	144000
2	黑膜池	去除率%	80%	80%	70%	0%	20%	20%	40%
		出水	1328.00	511.95	333.60	642.20	61.44	995.60	86400
3	沼液沉淀池	去除率%	20%	20%	10%	20%	30%	20%	10%
		出水	1062.40	409.56	300.24	513.76	43.01	796.48	77760
4	一级 AO	去除率%	70%	75%	25%	80%	30%	80%	30%
		出水	318.72	102.39	225.18	102.75	30.11	159.30	54432
5	初沉池	去除率%	15%	15%	10%	0%	15%	5%	10%
		出水	270.91	87.03	202.66	102.75	25.59	151.33	48989
6	二级 AO	去除率%	60%	65%	25%	80%	40%	70%	30%
		出水	108.36	30.46	152.00	20.55	15.35	45.40	34292
7	二沉池	去除率%	10%	10%	10%	0%	15%	10%	10%

		出水	97.53	27.41	136.80	20.55	13.05	40.86	30863
8	絮凝沉淀池	去除率%	10%	10%	75%	0%	80%	20%	10%
		出水	87.78	24.67	34.20	20.55	2.61	32.69	27777
9	消毒池	去除率%	0%	0%	10%	0%	0%	0%	99%
		出水	87.78	24.67	30.78	20.55	2.61	32.69	278
总去除率			98.94%	99.28%	99.45%	96.96%	97.28%	97.50%	99.88%
最终出水浓度			87.78	24.67	30.78	20.55	2.61	32.69	278
出水标准			≤100	≤30	≤70	≤25	≤3	≤40	≤400

由上表可知，项目污水处理站采用“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”工艺，废水经处理后可达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田标准的较严者，用于耕地和林地灌溉，通过管道输送方式输送，采用滴灌或喷灌方式，根据计算（具体分析见第 6 章 6.2.2），项目用地范围内的番薯耕地面积约 100 亩，桉树林面积约 30 亩，可足够土地消纳项目经处理后废水。

7.2.3 废水处理设施依托可行性

水质：本项目为改扩建项目，废水类型与现有项目一致，主要为猪尿液、猪舍冲洗废水。猪尿液污染物因子主要为化学需氧量、氨氮、悬浮物等，产生浓度基本一致。猪舍冲洗废水的主要成分是猪舍残留的粪污，且通过冲洗水稀释，污染物浓度低于猪尿液，因此本项目废水不会对现有项目污水处理处理能力造成影响。根据现有项目的废水检测报告（2024 年 9 月 26 日，报告编号：XCF20240926-002），养殖废水经“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”工艺处理后，各污染物浓度均能达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田标准的较严者，检测结果见前文表 2.5-1 项目废水产排放情况一览表。

水量：本项目场区污水处理站总设计规模为 100m^3/d，现有项目废水量为 15.05 m^3/d，本项目新增进入污水处理站的废水量为 32.901m^3/d，合计 47.951m^3/d＜100m^3/d。此外，本项目新增三间育肥舍，单次冲洗废水产生量为 40m^3，一天内就可以处理完，且污水站前端设置了格栅集水池，可以暂存冲洗废水。因此，厂区污水处理站余量可满足本项目新增废水量的处理需求。

因此，本项目废水依托项目场区污水处理站进行处理是可行的。

7.2.4 雨季废水的管理要求

为保证项目废水经处理达标后能有效回用于灌溉，建设单位针对浇灌、输送控制、尾水池制定了如下管理制度：

①污水处理设施对出水实行实时监控，避免尾水超标的情况下回用灌溉至耕地；

②污水处理运营工作人员每天定期对调节池、尾水池进行巡检，观察与记录调节池、尾水池的水位等情况，并根据调节池、尾水池的水位的实际情况制定灌溉计划（灌溉时长等）；

③定期对回用系统配套泵站进行检修，维持泵站的正常运行；

④定期对灌溉林、灌溉管网进行巡检，防止灌溉管道破损等引起的漫灌与灌溉失衡。

⑤关注天气变化情况，根据天气变化及时调整回用灌溉计划；若天气预报将出现连续降雨的情况，应及时与生产部门沟通，调整猪舍冲洗计划，减少生产废水的产生量，防止因雨季连续降雨导致废水事故排放。

7.3 地下水环境保护措施

根据《环境影响评价的技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水污染防治按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，对污染物的产生、渗漏、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）主动控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水和土壤污染。

（2）末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理厂处理；末端控制采取分区防渗原则。

（3）污染监控体系

实施覆盖饲养区及周边一定范围的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测报告制度，配备先进的检漏检测分析仪器设备，科学合理布设地下水污染监控井，及时发现污染，及时采取措施，及早消除不良影响。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水和土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水和土壤污染，并使污染得到治理。

7.3.1 污染源控制措施

项目运营过程中，应当加强厂区内的粪污发酵区、医疗废物暂存间、猪舍、粪污收集池巡视和监控，定期对设备装置进行维护，保持设备装置运行处于良好的状态，一旦出现装置运行异常，应当及时检查，尽量避免装置设备中的物料和污染物的跑冒滴漏现象产生。

7.3.2 分区防渗控制措施

1、分区防治

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，将项目所在场区分为污染区和非污染区，污染区包括生产、贮运装置及污染处理设施区，包括粪污处理区、污水处理区和防疫废物暂存间等；其他区域，如办公、宿舍区等为非污染区。根据污染区通过各种途径可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料、产品的泄流量（含跑、冒、滴、漏）及其他各类污染物的性质、产生和排放量，将污染区进一步分为一般污染防治区、重点污染防治区和特殊防治区。一般污染防治区是指毒性小的生产装置区；重点污染防治区是指危害性大、毒性较大的生产装置区。

场区内对一般污染防治区，应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，废渣严禁在室外露天堆放，厂房内地面采用水泥硬化，基础进行防渗处理。

为防止项目营运期废水在发生泄漏（含跑、冒、滴、漏）时对项目场地地下水水质产生的影响，根据其污染途径建议采取以下防渗措施：

（1）一般污染区防渗措施：猪舍、粪污处理区、污水处理站、粪污收集池、发酵处理区、洗车区等采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数≤10^{-7}cm/s。

（2）黑膜沼气池基底由夯土处理结实，底部采用符合城建标准高密度防渗底膜（厚度 1.0mm）进行防渗处理，顶部采用符合城建标准高密度浮动顶膜（厚度 1.5mm）做浮动覆盖进行密封。

（3）危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防腐防渗，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。

（4）场区废水等排水管网应经密闭管网收集输送。

（5）应定期检查维护集排水设施和粪污暂存设施，发现集排水设施不通畅或粪污

暂存设施运转异常，需及时采取必要措施排除故障。

（6）项目粪渣发酵处理区应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，以防止淋漏液渗入地下。

（7）对于遗洒泄漏的废物应有具体防治措施，及时将泄漏的物料收集并处理，防止其渗入地下污染地下水。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水污染防渗分区参照表见表 7.3-1。经对比，本项目不涉及重金属和持久性有机物污染物，因此本项目只涉及一般防渗区和简单防渗区，防渗分区见表 7.3-2、图 7.3-1。

表 7.3-1　地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗系数参数
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10^{-12}cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 7.3-2　本项目地下水污染防渗分区参照表

序号	建构筑物	防渗区域及部位	防渗分区	防渗技术要求
一、生产区				
1	猪舍	粪沟、尿道	一般防渗区	渗透系数≤1×10^{-7}cm/s
二、辅助/公用工程				
2	粪污发酵区、粪肥车间	地面	一般防渗区	渗透系数≤1×10^{-7}cm/s
3	污水处理站、尾水储存池	池底、池壁		
4	粪污收集池	池底、池壁		
5	危废暂存间	地面		
6	发酵处理区	地面		
7	洗车区（猪只运输车辆清洗）	地面		
8	生活区（宿舍、办公室、门卫等）	地面	简易防渗区	一般地面硬底化
9	厂区道路	地面		

2、厂区污水管道防渗措施

（1）做好管道基础处理工作，管道基础一定要平整，管道周围不得有硬块或尖状物，遇软地基时要回填沙石分层夯实，密实度应达 90%以上；

（2）地下管道必须采取两层管，内层采用耐压塑料管，外层再加一层水泥管道；管道内衬防渗膜，须具有耐酸、耐碱和经久耐用的特性，可有效防止渗漏；

（3）严格材料的验收、检查制度，管道在搬运、存放时要按要求执行，管材和管制件按标准严格进行防腐；

（4）应用管道连接、防腐等方面的先进施工技术。一般情况下，承插接口应采用橡胶圈密封的柔性接口技术，金属管内壁采用涂水泥沙浆或树脂的防腐技术；焊接、粘接的管道应考虑涨缩性问题，采用相应的施工技术，如适当距离安装柔性接口、伸缩器或 U 形弯管；同时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发现解决。

（5）严格按照施工规范要求，不可随意变更设计；

（6）做好管道试水试压工作，严格按验收规程进行，认真做好管道施工竣工图绘制，及时归档备案，方便管网维修、管理；

（7）加强管道日常维修管理和检查工作。

3、其他防渗措施

（1）猪舍、粪污处理区、污水处理站、粪污收集池、发酵处理区、危废暂存间、洗车区应按建筑规范要求做好防渗、硬底化工程，定期检查地面的情况，若出现裂痕等问题，应立即进行抢修。

（2）为防止泄漏物的下渗，厂区道路应做好硬底化防渗措施。

建设项目场区污染物排放简单，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对地下水水质影响较小，项目的建设不会产生其他环境地质问题，因此对项目所在区域及周边地下水环境质量影响较小。

项目分区防渗如下图 7.3-1 所示。

图 7.3-1 场区分区防渗图

7.3.3 污染监控

建设单位应定期委托有资质机构对项目内的地下水进行分析，以了解该区域地下水的水质情况。具体监测要求见环境管理与监测计划章节相关内容。同时，应对各污染防治区域尤其是重点污染防治区域进行定期检查，如发现泄漏事故，应及时确定泄漏污染源，并采取应急措施。

7.3.4 应急处置措施

在厂区运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现厂区区域地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括：

（1）如发现地下水污染事故，应立即向厂区所属生态环境部门及行政管理部门报告，调查并确认污染源位置；

（2）若存在污染物泄漏情况，应及时采取有效措施阻断确认的污染源，防止污染物继续泄漏到地下，导致土壤和地下水受污染范围扩大。

（3）立即对重污染区采取有效的修复措施，包括开挖并移走重污染土壤做危险废物处置，回填新鲜土壤；对重污染区的地下水通过检测井抽出并送至事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

（4）对项目区域及周边区域的地下水敏感点进行取样检测，确定水质是否受到影响。如果水质受到影响，应及时通知相关方并立即停用受污染的地下水。

7.4 噪声防治措施技术经济可行性论证

7.4.1 技术可行性论证

本项目噪声源主要来自猪叫，发酵设备、风机、水泵等使用过程，采取如下措施对其进行治理。

（1）猪舍猪叫降噪措施

为了减少牲畜鸣叫声对操作工人及周围环境的影响，尽可能满足猪群的饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声；减少外界噪声及突发性噪声等对猪舍的干扰，避免因惊吓而产生不安，使猪群保持安定平和的气氛。

（2）发酵设备降噪措施

在设备选型上，应选用低噪声发酵设备。

（3）水泵、风机等生产设备降噪措施

①在设备选型上，应选用低噪声泵、风机等设备。

②对风机、水泵设备安装减振垫进行设备基础减振处理，减少场区边界噪声的排放。

③加强场区设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象，如水泵的维护，风机的接管等。

④加强场区周围和场区内加强绿化，通过绿化吸收、隔离，衰减，减少场区边界噪

声的排放。

（4）运输噪声

运输车辆噪声属非稳态噪声源，其特点为不连续、间断性噪声。项目运输量一般，项目区运输距离较短，运输车辆噪声通过采取改善厂区路面结构、加强管理、禁止鸣笛等措施后可得到有效控制。

①根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间 22 点以后就必须停止任何运输活动，这样避免因夜间运输出现的声环境超标现象。

②优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

上述噪声污染防治措施在国内外已普遍应用，技术上成熟可靠。经过对各项污染源采取有效的治理措施，各设备噪声在项目边界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准要求。因此，上述噪声污染防治措施，从技术上而言，是可行的。

7.4.2 经济可行性论证

项目的噪声治理措施预计投资 5 万元人民币，投入和维护费用不会太高，可以达到较好的效果，经济上可行，在建设单位可承受范围内。此外采用上述治理措施后可有效治理噪声污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。

因此，本项目噪声治理措施在经济上是可行的。

7.5 固体废物防治措施技术经济可行性论证

本项目养殖场固废主要有猪粪便、病死猪、医疗废物、废饲料包装袋、废脱硫剂、沼渣、污泥等。

7.5.1 猪粪便、沼渣、污泥

本项目猪粪便经发酵罐进行好氧堆肥，处理达到《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》的通知（农办牧〔2022〕19 号）相关要求后，作为基质卖给有机肥厂。

（1）猪粪便、沼渣

本项目产生的新鲜猪粪在猪舍实现固液分离后，分离出来的猪粪产生后经收集运往发酵罐处理，处理后作为基质卖给有机肥厂。剩余的猪粪随养殖废水进入污水处理站处理，从厌氧发酵池中以沼渣形式排出，沼渣脱水后经发酵罐处理，处理后作为基质卖给有机肥厂。

工艺可行性分析：项目采用高温好氧发酵技术，其具有自动化程度高、运行成本低、堆肥效率高等优点，国内大型养殖场有机肥生产中应用广泛。畜禽粪便处理设备是专业处理畜禽粪便等有机废弃物的成套设备。通过高温好氧发酵，利用微生物的活性，对废弃物中的有机质进行生物分解、腐熟，使有机废物最终转化成副产品，实现有机废物资源化利用。

项目采用罐式发酵设施，发酵仓容积 120m³，设备总高约 9.3 米，设备总装机功率 53.4Kw，总重约 31 吨，发酵周期为 7—8 天，处理周期为 24 小时，日处理能力为 10—12m³。一体化发酵设备主要由发酵筒仓、主轴传动系统、液压动力部分、上料提升系统、高压送风系统、喷淋塔内循环除臭和异味、换热系统、自动化控制系统组成。物料进入发酵仓后后经过短期时间内，温度可以升至 60～70℃，维持此温度一段时间，就可以杀死蛔虫卵、大肠杆菌等有害病菌，而在该温度范围，大多数微生物最活跃、最易分解有机物，使禽畜粪便得到发酵腐熟，臭味载体因此得到分解转化而消除，最后发酵后排出的物料便达到了无害化。

项目猪粪堆肥产物作为基质卖给有机肥厂，供饲料企业用于生产饲料，下游饲料企业对堆肥产物未提具体的质量要求。经查询相关技术规范，根据农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于印发《畜禽养殖场（户）粪污处理设施建设技术指南》的通知（农办牧〔2022〕19 号），固体粪污发酵设施处理后蛔虫卵、粪大肠杆菌、镉、汞、砷、铅、铬、铊和缩二脲等物质应达到《肥料中有毒有害物质的限量要求》（GB 38400）。故本项目堆肥产物的出厂控制标准如下。

表7.5-1 本项目堆肥产物的出厂控制标准

序号	项目	含量限值
1	总镉	≤3 mg/kg
2	总汞	≤2 mg/kg
3	总砷	≤15 mg/kg
4	总铅	≤50 mg/kg
5	总铬	≤150 mg/kg
6	总铊	≤2.5 mg/kg
7	缩二脲	≤1.5%
8	蛔虫卵死亡率	95%
9	粪大肠菌群数	≤100个/g或≤100个/mL

（2）污泥

污水站污泥不含重金属等物质，属于一般工业固体废物，压滤后交由专业回收单位收运处理。

（3）病死猪

项目设置冻库暂存病死猪和母猪分娩物，定期由委托瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行收运处理。因此不会造成二次污染，不会对周围环境产生明显影响。

7.5.2 废饲料包装袋、废脱硫剂

（1）废饲料包装袋

废塑料袋、废纸箱等各种原辅材料的废弃包装料，交由废品回收站回收处理。

（2）废脱硫剂

本项目采用氧化铁干式脱硫法对沼气进行净化处理，虽然脱硫剂氧化铁可以再生循环使用。但是当脱硫剂表面吸附较多的硫时会失去活性，需要更换新的脱硫剂。废脱硫剂主要成分为氧化铁、硫化铁、硫的混合物，含硫量在 20%以上，未纳入《国家危险废物名录》（2025 版），不属于危险废物。项目沼气脱硫装置运行过程中废脱硫剂每半年更换一次，由供应商回收处置。

综上所述，本项目废饲料包装袋、废脱硫剂均属于一般固体废物，均可得到妥善处理，措施可行。

7.5.3 危险废物

（1）医疗废物产生及处置情况

医疗废物：猪打疫苗或者生病时会产生一次性注射器、输液管等，产生量约为 0.36t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的医疗废物（危废编号为 HW01，废物代码为 841-001-01）。医疗废物经收集后，集中暂存在危废暂存间，定期应送有资质单位处置。

（2）医疗废物处置措施

医疗废物需按照《医疗废物管理条例》（国务院第 380 号令）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421-2008）、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》（中华人民共和国卫生部令第 36 号）、《关于印发《医疗废物分类目录》的通知》（卫医发〔2003〕287 号）的相关要求，医疗废物应采取以下管理措施：

A、医疗废物的收集和管理应当根据《医疗废物分类目录》，对医疗废物实施分类管理。

B、企业应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物：根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；感染性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；放入包装物或者容器内的感染性废物、损伤性废物不得取出。

C、盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

D、包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

E、盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

（3）危险废物的暂时贮存和管理

危险废物暂时贮存设施、设备应当达到以下要求：

远离养殖区、人员活动区和生活垃圾存放场所，方便危险废物运送人员及运送工具、车辆的出入；有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；必须与生活垃圾存放地分开，有防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨洪冲击或浸泡；地面和 1.0 米高的墙裙须进行防渗处理，易于清洁和消毒；避免阳光直射，应有良好的照明设备和通风条件；在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

厂区危废暂存间约 5m^2，并设相应的危废标识，做防腐防渗措施，项目建成后，可满足全场危废的储存。

综上分析，通过采取以上措施，建设项目产生的各项固体废物都可实现安全、卫生处置，不会对周边环境造成不良影响。

7.5.4 发酵罐依托性分析

项目为改扩建项目，固废类型与现有项目一致，均为猪粪便、沼渣等，不会对现有项目发酵罐处理能力造成影响。根据现有项目的运行经验，猪粪便、沼渣经发酵罐处理作为基质交由有机肥厂生产肥料。

现有发酵罐日处理能力为 10—12m^3。现有项目猪粪、沼渣合计产生量约 0.92t/d，本项目猪粪、沼渣合计产生量为约 2.04t/d，粪便密度按 1.2t/m^3 计算，则本项目建成后全场猪粪、沼渣和污泥产生量为 2.5m^3/d<12m^3，即现有发酵罐处理余量可满足本项目新增粪便量的处理需求。

7.5.5 经济可行性分析

本项目固废污染治理措施投资约 5 万元（不含粪污发酵），在建设单位可承受范围内，此外采用上述治理措施后可有效治理固废污染，杜绝二次污染。因此本项目固废治理措施在经济上是可行的。

7.6 土壤污染防治措施

7.6.1 源头控制措施

本项目土壤影响类型主要为大气沉降影响及垂直入渗影响，因此项目源头控制措施分别针对大气沉降及垂直入渗展开。

（1）大气沉降影响控制措施

猪舍采取对恶臭气体进行舍内喷洒除臭剂，末端收集后通过一体化除臭系统处理后排放；发酵系统恶臭气体收集后经喷淋除臭处理后排放。经上述处理措施后，废气污染物均可达标排放，废气部分沉降基本不会对土壤环境产生明显影响。

（2）垂直入渗影响源头控制措施

垂直入渗预防措施主要为分区防渗，本项目主要区域均进行硬化和防渗处理。项目生产区主要防渗区域包括发酵车间、粪污收集池、危废暂存间等，防渗标准按照地下水章节提出的防渗要求。

（3）其他源头控制措施

在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

在粪便处理工艺上，本项目产生的新鲜猪粪在猪舍实现固液分离后，分离出来的猪粪产生后经收集运往发酵区进行好氧堆肥，处理后作为基质卖给有机肥厂，实现固体废物综合利用。符合《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）的“加强畜禽粪便综合利用，在部分生猪大县开展种养业有机结合、循环发展试点”

的要求，可有效的防止猪粪等固体废物污染土壤环境，属于土壤环境污染防治措施中的源头控制措施。

7.6.2 过程防控措施

本项目为土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）过程控制措施，结合本项目污染特征。本项目采取如下过程控制措施。

（1）占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

（2）针对地面漫流影响的，过程控制措施应根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，涉及废水处理和暂存等时必须设置地面硬化、围堰或围墙，以防止土壤环境污染。

（3）涉及渗入途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

7.7 交通运输污染防治措施

为了减轻因运输车辆的增加而引起交通噪声及运输过程产生的尾气、汽车尾气影响等，建议加强以下措施进行防范：

（1）根据生产实际情况，合理调度汽车运输。汽车运输尽量选择白天进行，在夜间 22 点以后就必须停止任何运输活动，这样避免因夜间运输出现的声环境超标现象。

（2）优化运输路线，尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段。

（3）运输车辆注意消毒，保持清洁。

（4）应尽量选择半封闭式的运输车辆，最大可能地防止恶臭对城区运输路线两边居民的影响。

（5）运输车辆必须按定额载重量运输，严禁超载行驶。

经落实上述汽车调度、优化运输路线，加强运输车辆消毒清洁等措施后，可减轻因运输车辆引起的交通噪声、臭气及汽车尾气污染等。

8 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，建设项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计算或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算，或者是给予忽略。

8.1 环保投资

8.1.1 环境保护设施建设费用

本项目环保投资主要包括废水处理、废气处理、噪声、固体废物处置等，项目环保投资估算具体见表 8.1-1。

表 8.1-1　环保投资估算

序号	项目		治理设施内容	投资额（万元）
1	水环境保护措施	雨污分流管网、污水收集管网建设	污水管网、雨水沟渠、尾水储存池	30
		地下水防渗措施	一般防渗区猪舍等防渗处理	20
2	废气污染防治措施	猪舍恶臭治理	加强猪舍卫生管理及时清粪，清粪工艺采用机械干清粪，场内猪舍安装风机、水帘降温，定期喷洒生物除臭剂，采用全价配合饲料同时添加赖氨酸、酶制剂、EM 制剂等；场内猪舍周围及道路旁绿化。新建育肥舍配套一体化除臭系统（喷淋除臭工艺）	120
		废水处理恶臭治理	设置一套喷淋除臭装置	30
		沼气燃烧	设置沼气净化系统，包括气水分离器、砂滤、脱硫装置，沼气经过脱水脱硫净化处理后燃烧排放	10
3	噪声防治措施		吸隔声材料及减隔振设施等	5
4	固废污染防治措施		固废暂存间	5
合计				220

项目投资为 4193.45 万元，其中环保投资为 220 万元人民币，占总投资的 5.2%，所占比例适当，本项目环保设施投资费用是可以接受的，资金能够保障支付。企业可以保

证环保投资到位和环保设施的正常运行，可以实现污染物达标排放，满足环境管理的要求。

8.1.2 环境保护设施运转费用

项目运营后环境保护设施的运转费用（简称为环保年费用）主要为“三废”处理设施的运转费、折旧费、排污费、环保监测、污染事故赔偿费、环保管理费等（包括工资和业务费）。根据运转费用估算和行业经验，采用类比估算法，即环保年费用占环保投资的 11.82～18.18%，取平均数 15%，项目投产后环保年费用约为 33 万元。

8.2 环境经济损益分析

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，本项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算，或者是给予忽略。因此，本章节分析的结果，只能反映一种趋势，谨供参考。

8.2.1 环境经济效益

环保措施的经济效益包括两方面的内容：一是直接经济效益；二是间接经济效益。直接经济效益指所回收的物料的经济价值，间接经济效益则指控制污染后少缴的排污费等。

本项目直接经济效益主要来源于将项目产生的粪污制作成基质卖给有机肥厂，做到了资源的综合利用。

8.2.2 环境经济损益

污染物的经济损失主要是指大气、水、声、生态等受人为因素影响，如废水、废气、固废等排放，使项目附近水质、大气、生态等质量变差，从而导致水体、大气、生态等功能减弱甚至丧失而引起的经济损失。

本项目运营过程中所排放的废气中含有NH_3、H_2S等污染物；废水中含有COD、氨氮等。本项目在采用严格的治理措施治理后，各类污染物均可以满足相应环境质量指标和受纳体环境功能的要求。因此，本项目正常运营过程中对环境造成的损失处于可以接受的水平。

8.3 社会效益

社会经济效益主要体现如下：

（1）项目完成后，可以为当地增加税收收入，适当解决一部分人员的就业问题，同时为当地的投资环境增添了经济元素。

（2）项目建设可为当地提供有机肥料，对当地农业及果业发展将产生有利的影响。

（3）项目建成投入运行后，对促进当地的经济发展和繁荣该区商业活动起到一定的积极作用，有助于调整地方的产业结构。

（4）项目投产，可以相应的带动相关企业（饲料工业、兽药生产、肉品加工、养猪设备等）的发展，为社会提供合格的肉类产品，促进地方工业企业经济不断强大，增加地方的农业总产值和税收。

可见，项目对促进该地区的经济发展、解决就业问题，具有明显的社会效益。

8.4 环境影响的经济损益评价结论

综上所述，本项目的建设具有良好的社会效益、经济效益和环境效益。项目的环境经济分析表明：项目的环保投资较合理，符合经济效益与环境效益的要求，满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此，本项目的建设从环境经济效益分析上是可行的。

9 环境管理和监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方生态环境部门工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

9.1.2 环境管理机构的设置

为了有效保护项目所在区域环境质量，切实保证本报告提出各项环境保护措施的落实，建设单位应设置环境保护管理机构，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。

9.1.3 环境管理机构的职责

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本项目的开发活动与环境保护活动；

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

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

D.负责监督猪场环保公用设施的运行、维修，以确保其正常稳定运行；

E.负责对猪场开发活动者进行环境教育与培训；

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

G.建立猪场废物贮存、申报、经营许可、转移、排放制度；

H.努力促进猪场按照 ISO14000 标准建立环境管理体系。

9.1.4 环境管理要求

（1）建设单位要重视本项目的环保管理，重视环保专职人员的设置，最好能设立专门的环保机构，公司总经理直接领导环保科室。

（2）要经常培训厂内环保专职人员，选派环保专职人员到国内外同类企业进修、培训、考察，以便了解和掌握国内外同行先进的环保治理、管理技术和管理经验。

（3）进行制度化的职业培训，不断提高相关人员环保管理技术和水平。

（4）为本项目环保处理设施正常运行提供必要的专业技术人才和必须的运行经费，保障本项目环保设施正常稳定运行。

9.1.5 环境管理制度

公司在运行过程中，应依据当前环境保护管理要求，分别制定公司内部的环境管理制度：

（1）环境影响评价制度。公司在新建、改建、扩建相关工程时，应按《中华人民共和国环境影响评价法》要求，委托环评单位开展环境影响评价工作。

（2）“三同时”制度。建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；主体工程完工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入运行。待建设项目稳定运行后，建设单位应进行环境保护设施竣工验收。

（3）排污许可制度。公司应按《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号，2024 年 7 月 1 日实施），在实施时限内，向所在地设区的市级生态环境主管部门申领排污许可证。

（4）环境保护税制度。根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 10 月 26 日修正）：“在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域，直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人，应当依照本法规定缴纳环境保护税。”企业应按《环境保护税法》要求实施环境保护税制度。

（5）奖惩制度。公司应设置环境保护奖惩制度，明确相关责任人和职责与权利，并落实《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》相关要求。

9.1.6 环境管理台账

（1）废气、废水处理设施

落实专人负责制度，废气、废水处理设施需由专人维护保养并挂牌明示。做好废气、废水设施的日常运行记录，建立健全管理台帐，了解处理设施的动态信息，确保废气、废水处理设施的正常运行。

（2）固废规范管理台账

公司应将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

9.1.7 向社会公开的信息内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）的第十二条要求：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。

第九条重点排污单位应当公开下列信息：

（一）基础信息，包括单位名称、统一社会信用代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（二）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（三）防治污染设施的建设和运行情况；

（四）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（五）突发环境事件应急预案；

（六）其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

第十条重点排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

（一）公告或者公开发行的信息专刊；

（二）广播、电视等新闻媒体；

（三）信息公开服务、监督热线电话；

（四）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

（五）其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

第十一条重点排污单位应当在生态环境主管部门公布重点排污单位名录后九十日内公开本办法第九条规定的环境信息；环境信息有新生成或者发生改扩建情形的，重点排污单位应当自环境信息生成或者改扩建之日起三十日内予以公开。法律、法规另有规定的，从其规定。

9.2 环境监测计划

9.2.1 监测计划

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门或者自行对本项目主要污染源排放的污染物进行监测。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252—2022）以及本项目环境影响特征、影响范围和影响程度，结合周边环境保护目标分布，确定本项目扩建投产后应开展的环境质量跟踪监测计划。

（1）污染源监测计划

根据项目特点，结合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252—2022）的要求，污染源监测应包括对废气、噪声等的例行监测。监测的实施可以根据实际情况由厂方自测或委托有资质的环境监测单位监测。监测项目及监测频次见表 9.2-1。

表 9.2-1 污染源监测计划表

类别	监测位置	监测污染物	监测频率	执行标准
废气	DA001 发酵废气排气筒	NH_3、H_2S、臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放标准值
	DA002 沼气燃烧废气排气筒	SO_2、NO_2、颗粒物、烟气黑度（林格曼黑度，级）	每年一次	广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准
	DA003 污水处理站废气排气筒	NH_3、H_2S、臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中排放标准值
	厂界（无组织）	NH_3	半年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建厂界二级标准
		H_2S		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建厂界二级标准及《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44613-2024） 表 3 恶臭污染物排放限值

噪声	厂界	等效声级 *L*eq（A）	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
废水	尾水暂存池出水口	pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、粪大肠菌群数、蛔虫卵	每年一次	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田标准的较严者

（2）环境质量监测计划

1）大气环境

监测因子：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）筛选项目排放污染物 Pi≥1%的其他污染物作为环境质量监测因子，根据前文表 1.4-6，本项目 P_i≥1%的其他污染物因子有氨、硫化氢，故本项目大气环境质量监测因子为氨、硫化氢。

监测点位：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）9.3.2，环境质量监测点位一般在项目厂界或大气环境防护距离（如有）外侧设置 1-2 个监测点。根据前文环境防护距离预测，本项目不用设置大气防护距离，故本项目在厂界下风向处 1m 设置 1 个监测点。

监测频次：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）9.3.3 各监测因子的环境质量每年至少监测一次，监测时段参照 6.3.1 执行。故本项目大气环境质量监测频次为 1 年 1 次。

2）地表水环境

监测因子：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）9.3 监测计划中未明确地表水跟踪监测因子。根据《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252—2022），地表水环境质量监测因子为化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、粪大肠菌群、蛔虫卵。

监测点位：根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）9.3.3 地表水环境质量监测断面或点位设置需与水环境现状监测、水环境影响预测的断面或点位相协调，并应强化其代表性、合理性。本项目废水回用于耕地、林地灌溉，不外排。本评价考虑在灌溉区域下游桂水河设置一个监测断面。

监测频次《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3—2018）未明确地表水跟踪监测频次。根据《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252—2022），地表水监测频次为 1 年 1 次。

3）地下水环境

监测因子：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）11.3 地下水环境监测与管理未明确地下水跟踪监测因子。根据《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252—2022），地下水环境质量监测因子为耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群。

监测点位：根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）11.3.2.1 跟踪监测点数量要求，三级评价的建设项目，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。

监测频次：《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）未明确地下水跟踪监测频次。根据《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252—2022），地下水监测频次为 1 年 1 次。

4）土壤环境

监测因子：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964 2018）9.3 跟踪监测，监测指标应选择建设项目特征因子。本项目土壤评价等级为三级。根据前文土壤环境影响分析，本项目土壤环境影响的特征因子为 COD、BOD_5、氨氮、TN、TP。

监测点位：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964 2018）9.3 跟踪监测，监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近。本项目在土壤环境敏感目标（基本保护农田）设置 1 个监测点。

监测频次：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964 2018）9.3 跟踪监测，评价工作等级为一级的建设项目一般每 3 年内开展 1 次监测工作，二级的每 5 年内开展 1 次，三级的必要可开展跟踪监测。本项目监测频次 5 年 1 次。

综上，本项目周边环境现状监测计划见表 9.2-2。

表 9.2-2　环境质量现状监测计划表

类别	监测位置	监测污染物	监测频率	执行标准
大气	厂界下风向处 1m 设 1 个监测点	NH_3、H_2S	每年 1 次	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
地表水	废水灌溉区域下游桂水河	化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、五日生化需氧量、粪大肠菌群、蛔虫卵	每年 1 次	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准
地下水	建设场地下游	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群	每年 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准
土壤	基本保护农田	COD、BOD_5、氨氮、TN、TP	5 年 1 次	/

9.2.2 计划信息记录和报告

9.2.2.1 信息记录

受建设单位委托进行监测的监测机构应根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252—2022）的要求，记录相关信息。

（1）手工监测的记录

①采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

②样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

③样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

④质控记录：质控结果报告单。

（2）生产和污染治理设施运行状况

记录监测期间企业及各主要生产设施运行状况、产品产量、主要原辅材料使用量、取水量、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理情况等。

（3）固体废物产生与处理状况

记录监测期间各类固体废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

9.2.2.2 信息报告

建设单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

（1）监测方案的调整变化情况及变更原因；

（2）企业及各主要生产设施全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况。

（3）按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果。

（4）自行监测开展的其他情况说明；

（5）排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

9.2.2.3 应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳

定达标排放的，应向环境保护主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等。

9.2.2.4 信息公开

自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发【2013】81 号）执行。

9.3 与排污许可证制度的衔接

根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）提出：依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

本项目发生实际排污行为之前，按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

9.3.1 与排污许可衔接建议

项目无废污水外排，无需申请废水排放总量。

项目实施后，设置发酵车间恶臭废气排放口，因此，废气许可排放信息在项目取得环境影响评价审批意见后，排污行为发生之日前三十个工作日内申报排污许可证即可，项目大气污染物许可排放信息见下表。

表 9.3-1　项目大气污染物有组织许可排放信息表

污染源	废气量（m^3/h）	污染物特征			排气高度（m）	出口内径（m）	烟气温度（℃）	类型
		污染物	许可排放浓度限值（mg/m^3）	许可排放速率限值（kg/h）				
DA001	2000	NH_3	/	4.9	15	0.20	25	一般排放口
		H_2S	/	0.33				
DA002	1385	SO_2	500	0.60	8	0.20	80	一般排放口
		NO_2	120	0.18				
		颗粒物	120	0.82				

DA002	2000	NH_3	/	4.9	15	0.20	25	一般排放口
		H_2S	/	0.33				

表 9.3-2　项目大气污染物无组织许可排放信息表

序号	位置	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准	
1	猪舍	猪舍恶臭	干清粪+水帘降温+喷洒生物除臭+一体化除臭系统（喷淋除臭工艺）+周边绿化	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建厂界二级标准	NH_3：1.5mg/m^3，H_2S：0.06mg/m^3；臭气浓度：20（无量纲）
2	粪污发酵	发酵恶臭	喷淋除臭装置		
3	污水处理站	污水处理	喷淋除臭装置		

9.3.2 记录内容

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）中 8.1 环境管理台帐记录，包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。

9.3.3 记录频次

（1）基本信息

对于未发生变化的基本信息，按年记录，1 次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录。

（2）生产设施运行管理信息

栏舍数量、栏舍面积、存栏量、出栏量等信息按批次记录，1 次/批次；总取水量、总排水量信息按月记录，按年汇总。

（3）污染治理设施运行管理信息

①正常情况

废水污染防治设施运行情况、污染物排放情况按日记录，按月汇总；主要药剂添加情况按批次记录，按月汇总；用电量逐月记录，1 次/月；无组织废气污染防治措施管理信息按日记录，1 次/日；固体粪污产生量按日记录，按月汇总，清出量按批次记录，按月汇总。

②异常情况

按照异常情况期记录，一次/异常情况期。

（4）监测记录信息

监测期间手工监测的记录和自动监测运维记录按照 HJ819 执行。应同步记录监测期

间的生产状况。待畜禽养殖行业排污单位自行监测技术指南发布后，从其规定。

（5）其他环境管理信息

依据法律法规、标准规范或实际生产运行规律等确定记录频次。

9.4 规范排污口

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》和广东省环境保护局粤环〔2008〕42 号文的技术要求，排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合当地生态环境主管部门的有关要求，排污口发布图由市环境监理部门统一绘制。

（1）废水排放口

本项目不设废污水排放口。

（2）废气排放口

①废气排气筒的高度必须符合国家和省大气污染物排放标准的有关规定。

②排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口及采样监测平台。采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染源监测技术规范》的规定设置。采样口位置无法满足规定要求的，必须报环保部门认可。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声源进行治理，且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固体废弃物储存场

生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施；危险废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由国家环保局统一定点制作，排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

(6) 规范化排污口的有关设施（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设

施，排污单位必须负责日常的维护保养。

表 9.4-1　本项目排放口图形标志牌

标志名称	提示图形符号	警告图形符号
废气排放源		
噪声排放源		
一般固体废物		
危险废物	/	

9.5 污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）9.2 条的要求，结合项目污染防治设施和措施的设计方案，本项目运营期污染物排放清单详见表 9.5-1。

表 9.5-1　本项目扩建完成后全场污染物排放清单

污染物类别	生产工序	污染物名称	治理措施	排放状况				执行标准	
				浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放方式	标准限值	
废气	猪舍	NH_3	控制饲养密度、采用合理设计通风系统、及时清理猪舍、强化猪舍消毒、低氮饲喂、合理设计日粮、采用节水型饮水器、新建育肥舍配套一体化除臭系统（喷淋除臭塔工艺）	/	0.0250	0.2190	无组织	1.5mg/m³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准值
		H_2S		/	0.0044	0.0382		0.06mg/m³	
		臭气浓度		/	/	/		20 无量纲	
	粪污发酵	NH_3	喷淋除臭装置；经 15m 高排气筒排放	4.6007	0.0092	0.0806	有组织	4.9 kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值
		H_2S		0.4701	0.0009	0.0082		0.33kg/h	
		臭气浓度		/	/	/		2000 无量纲	
		NH_3	/	/	0.0024	0.0212	无组织	1.5mg/m³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准值
		H_2S		/	0.0002	0.0021		0.06mg/m³	
		臭气浓度		/	/	/		20 无量纲	
	污水处理站	NH_3	喷淋除臭装置；经 15m 高排气筒排放	1.6446	0.0033	0.0288	有组织	4.9 kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值
		H_2S		0.0262	0.0001	0.0005		0.33kg/h	
		臭气浓度		/	/	/		2000 无量纲	
		NH_3	/	/	0.0018	0.0160	无组织	1.5mg/m³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建标准值
		H_2S		/	0.00003	0.0003		0.06mg/m³	
		臭气浓度		/	/	/		2000 无量纲	
	沼气燃烧设备	SO_2	经 8m 高排气筒直接排放	1.3523	0.0018	0.0013	有组织	500mg/m³	广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准
		NO_X		43.8579	0.0593	0.0433		120 mg/m³	
		烟尘		4.2210	0.0057	0.0042		120 mg/m³	

	厨房	油烟	经静电油烟净化器处理后引至楼顶油烟排气筒	0.93	0.0014	0.002	有组织	2.0mg/m^3	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）
废水	养殖废水、生活污水、**（灌溉消纳量）**	废水量	污水处理站采取“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”工艺进行处理	/	/	17502m^3/a	不外排	/	废水处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田标准的较严者后，全部回用于林地及耕地灌溉，不外排
		COD		87.78 mg/L	/	1.536		100 mg/L	
		BOD_5		24.67 mg/L	/	0.432		30 mg/L	
		SS		30.78 mg/L	/	0.539		70 mg/L	
		NH_3-N		20.55 mg/L	/	0.360		25 mg/L	
		TP		2.61 mg/L	/	0.046		3 mg/L	
		TN		32.69 mg/L	/	0.572		40 mg/L	
		粪大肠菌群		278MPN/L	/	4.866		400 个/L	
噪声	生产	噪声	隔声、减震、距离衰减	达标			连续	昼间：60 dB（A）；夜间：50dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
固废**（产生量）**	职工办公、生活	生活垃圾	交由环卫部门清运	/	/	11.475	间歇	/	《畜禽养殖污染管理办法》、《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）、《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	生猪养殖	猪粪便及沼渣	经好氧发酵罐进行堆肥作为基质卖给有机肥厂	/	/	1016.79		/	
		病死猪	由瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行收运处理	/	/	29.9		/	
	物料使用	废饲料包装袋	交由废品回收站回收处理	/	/	1.66		/	
	沼气燃烧	废脱硫剂	厂家回收	/	/	0.542		/	
	废水处理	污泥	压滤脱水后交由专业回收单位收运处理	/	/	1.38		/	
	防疫	医疗废物	委托有资质单位处理	/	/	0.3		/	
	物料使用	废消毒剂包装材料	交由废品回收站回收处理	/	/	0.09		/	

9.6 环保竣工验收

为便于项目建设完成后进行环境保护竣工验收，本报告提出竣工验收的基本内容列于下表，具体验收项目应根据验收时国家的各类标准要求进行补充和调整。本项目营运期竣工验收内容见表 9.6-1。

表 9.6-1　环保竣工验收内容一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求
废气	猪舍恶臭	臭气浓度、NH_3、H_2S	控制饲养密度、合理设计通风系统、及时清理猪舍、强化猪舍消毒、选用低氮饲喂、合理设计日粮、采用节水型饮水器、设置除臭墙	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值
	粪渣发酵	臭气浓度、NH_3、H_2S	臭气经收集后进入“喷淋除臭装置”处理后，经 15m 高排气筒 DA001 排放	
	污水处理站	臭气浓度、NH_3、H_2S	加盖密闭、臭气经收集后进入“喷淋除臭装置”装置处理后经 15m 高排气筒 DA003 排放	
	沼气燃烧废气	颗粒物、SO_2、NOx、烟气黑度	经 8m 排气筒 DA002 排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段二级标准排放限值
废水	养殖废水、生活污水	COD、NH_3-N、BOD_5、SS、总磷、粪大肠菌群	污水处理站（设计处理能力 100m^3/d）、尾水储存池（4000m^3），废水处理达标后全部回用于场内消纳，不外排。在雨季废水暂存于场内尾水储存池中，不外排。	废水经处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田标准的较严者后，全部回用于林地及耕地消纳，不外排；在雨季废水暂存于场内尾水储存池中，不外排。
	雨污分流	/	雨污分流	/
噪声	猪舍叫声	Leq（A）	加强管理和设备维护，避免猪只受到惊扰	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准
	机械噪声	Leq（A）	选用低噪声设备、隔声、减振	
固废	猪粪便及沼渣	/	经好氧发酵罐处理后作为基质卖给有机肥厂	《畜禽养殖污染管理办法》、《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）、《粪便无害化卫生标准》（GB7959-2012）
	病死猪	/	由瀚蓝生物技术（江门）有限公司进行收运处理	/
	污泥	/	压滤脱水后交由专业回收单位收运处理	一般工业固废暂存仓应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
	废饲料包装袋	/	外售	一般工业固废暂存仓应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求

	废脱硫剂	/	厂家回收	一般工业固废暂存仓应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
	医疗废物、废消毒剂包装材料	/	委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	生活垃圾	/	交由环卫部门统一收集处理	/
地下水		地面防渗工程、地下水污染事故监控、事故防范措施应急预案		/
事故应急措施		建立完善的事故应急措施和管理体系，并配备相应应急物资，定期进行应急演练。		/
环境管理（机构、监测能力等）		建立环境管理和监测体系		/
清污分流、排污口规范化设置		固体废物贮存场达“五防”要求，醒目处设置标志牌		排污口规范化设置

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

科润公司新增投资 4193.45 万元建设台山科润三合环安场年出栏 1 万头商品猪扩改建项目，项目在现有厂区内新建 3 栋单层育肥舍，新增建筑面积 5789m^2。本项目建设完成后，全厂建筑面积为 24075.35m^2。本项目新增年存栏量 4664 头；新增年出栏量 20000 头猪苗、3911 头生猪。建设完成后，全厂年存栏生猪 7162 头，其中生产母猪 1310 头、后备母猪 131 头、公猪 10 头、仔猪 2244 头、保育猪 1005 头、育肥猪 2462 头；年出栏 20000 头猪苗、8533 头育肥猪。

10.2 项目工程分析结论

10.3 环境质量现状

10.3.1 水环境

（1）地表水环境

桂水河最终汇入台城河（又名新昌水），桂水河汇入台城河处为公义断面下游处，因此采用潭江支流台城河的公义断面水质监测数据，根据江门市环境保护局发布的江门市入海河流水质月报，江门市潭江支流台城河公义断面主要的超标项目为高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、溶解氧，其余监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

[redacted]

10.3.2 大气环境

本项目所在区域属二类区域，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单（生态环

境部公告，2018 年第 29 号）。由《2023 年江门市环境质量状况（公报）》可知，台山市 2023 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 7ug/m^3、18ug/m^3、35ug/m^3、22ug/m^3；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.0mg/m^3，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 139ug/m^3；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）修改单（生态环境部公告，2018 年第 29 号）。故台山市大气环境质量属达标区。

根据补充监测结果，监测点位 NH_3、H_2S 均达到了《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值的要求；臭气浓度均达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值的要求。

10.3.3 声环境

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号），项目所在区域属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。由环境噪声监测结果可知，项目边界的昼、夜间噪声值可达到《声环境质量标准》的 2 类标准。

10.3.4 土壤环境

项目为农用设施用地，土壤环境质量标准参照执行《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）中农用地土壤污染风险筛选值中“其他”类。土壤监测结果标准指数均小于 1，达到《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）中农用地土壤污染风险筛选值中“其他”类标准的要求。

10.4 环境影响评价结论

10.4.1 大气环境

项目所在行政区台山市环境空气质量为达标区域。本项目新增污染源正常排放下，污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NH_3、H_2S 在网格点及环境空气保护目标处短期、长期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%；污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NH_3、H_2S 在网格点及环境空气保护目标处叠加现状浓度后的短期、长期质量浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值要求，项目环境影响符合环境功能区划。**综上所述，本项目大气环境影响可以接受。**

10.4.2 地表水环境

本项目场区废水采取“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”工艺进行处理，污水处理符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ/T81-2001）要求。项目运营期产生的养殖废水得到了合理处理，均不外排，对区域地表水环境的影响较小。

10.4.3 地下水环境

项目地下水污染防治措施均可满足相关标准防渗效果要求，因此，在正常状况下，项目基本不会对地下水环境产生明显的影响。在非正常状况下，粪污收集池防渗层破损后长时间未进行处理，废水连续不断渗入地下水含水层，会对地下水造成一定的影响。因此应严格落实好防腐、防渗等各项环保措施及应急管理措施，以减少对地下水环境造成的影响。

10.4.4 声环境

依据噪声预测结果可知，本项目在采取有效降噪措施的情况下，各厂界噪声预测值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，对周围环境声环境不会产生明显的不利影响。

10.4.5 固体废物

本项目养殖场固废主要有猪粪便、病死猪、医疗废物、废饲料包装袋、废脱硫剂、沼渣、污泥、废消毒剂包装材料等。各类固废均可做到合理处置，对环境影响较小。

10.4.6 土壤环境

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复费用十分高昂。为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

（1）生产中严格落实废水收集、治理措施。厂区设置 4000m^3 尾水暂存池，厂区发生火灾爆炸事故时，将消防废水、泄漏物料等转移至尾水暂存池暂存，待故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的土壤。

（2）粪污输送等各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流入土壤，禁止随意弃置、堆放、填埋。

按照相关规范要求采取土壤污染防治措施后，可有效减少项目对周边土壤产生影响的几率。

10.4.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》，本项目主要危险单元为废气、废水处理设施、危废暂存间、黑膜池等。本项目环境风险潜势为Ⅰ，评价等级为简单分析。

本项目营运期可能产生一定的风险影响，采取本环评提出的环境风险防范措施后，风险事故发生概率很低，对环境的影响可得到有效控制，对环境影响较小。

10.5 环境保护措施

10.5.1 废气治理措施

猪舍恶臭采取以下措施进行控制：①及时清理、处理猪粪污，采用机械干清粪；②场内猪舍安装风机，同时设置水帘降温；③定期喷洒生物除臭剂，加强猪舍通风；④优化饲料，在饲料中添加赖氨酸、酶制剂、EM 制剂等，抑制粪便废气挥发；⑤新增育肥舍配套建设一体化除臭装置；⑥加强猪舍周围绿化措施。

发酵罐密闭设计，自身配套除臭系统，粪污发酵区废气采用喷淋除臭装置处理达标后，经 15m 高排气筒 DA001 排放。沼气燃烧废气经 8m 排气筒 DA002 排放。污水处理站加盖密闭，采用“喷淋除臭装置”处理达标后，经 15m 高排气筒 DA003 排放，四周定期喷洒植物除臭剂，设置绿化隔离带，有效的减少恶臭气体对环境空气的影响。

10.5.2 废水治理措施

本项目场区废水采取“厌氧发酵+两级 A/O+混凝沉淀+消毒”工艺进行处理，处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 一类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）水田标准的较严者后，用于耕地和林地灌溉，不外排。

10.5.3 噪声治理措施

对于生产过程中设备产生的噪声，首先从声源上进行控制，以低噪声的设备和工艺代替高噪声的设备和工艺，同时，采用隔声、消声、吸声、隔振以及综合控制等噪声控制措施。

对猪尽量减少对其干扰，使车间保持安静平和的氛围，缓解由于紧张骚动引起过频叫声。

10.5.4 固体废物处理处置措施

本项目养殖场固废主要有猪粪便、病死猪、医疗废物、废饲料包装袋、废脱硫剂、沼渣、污泥、废消毒剂包装材料等。

本项目猪粪便、沼渣经发酵罐进行好氧堆肥，处理后作为基质卖给有机肥厂；污泥压滤脱水后交由专业单位回收处理；医疗废物、废消毒剂包装材料由有资质单位处置；废饲料包装袋外售处理；废脱硫剂由厂家回收。

本项目危废暂存间做好防腐防渗措施及危废标识。通过采取以上措施，项目产生的各项固体废物都可实现安全、卫生处置。

10.6 项目选址和产业政策符合性分析结论

项目为《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目；不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入类项目。项目符合国家及地方产业政策要求。

项目符合土地利用规划，环境功能区划，总体布局合理，同时本项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等。对于本项目运营过程中产生的污染物将采取有效的治理措施，实现污染物达标排放。从环境保护方面分析，本项目选址是合理的。

10.7 公众参与与采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令部令第 4 号），建设单位开展了两次公示。

首次公示方式为网络公示，于 2024 年 08 月 27 日在网络平台（http://www.1608.com/detail.asp?id=64934）进行，公示内容包括建设项目名称、建设内容等基本情况、建设单位名称和联系方式、环境影响报告书编制单位的名称、公众意见表的网络链接和提交公众意见表的方式和途径。

第二次为征求意见稿公示，于 2024 年 9 月 14 日至 2024 年 9 月 29 日在网络平台（五邑信息 http://www.1608.com/detail.asp?id=64985）上发布，公示内容包括环境影响报告书征求意见稿全文的链接、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径、公众提出意见的起止时间等；并在期间选取评价范围内的敏感点进行张贴公示；网络和张贴公示期间，建设单位在信息时报以登报布告的形式进行了 2 次（2024 年 9 月 19 日和 2024 年 9 月 20 日）环境影响评价信息公示。

在公示的期间内，建设单位、评价单位均未收到公众来电、来信或来访，没有公众表示反对意见。建设单位承诺在项目生产过程中，作好建设项目的宣传工作，让周围群众进一步认识本项目建设的意义，并按照环评报告及批复文件的相关要求，采取

相应措施，确保污染物达标排放，力争经济效益、环境效益双赢。

10.8 综合结论

本项目的投资建设符合相关的产业政策，选址符合当地的城市发展规划和区域发展规划，符合国家和地方的环境保护法律法规。本次评价对建设项目及其周围区域环境现状进行了调查、监测和评价分析，通过对项目营运期污染物排放的估算、模式预测计算、环境影响分析和对环境风险的分析，提出了项目总量控制方案和污染防治措施以及要求和建议。综合评价认为，本项目污染物的产生和排放均能够达到相关标准，符合国家产业政策和环境保护的要求。建设项目按照本评价报告提出的环保措施要求进行设计、保证环保投资和实现各项污染防治措施、加强环境管理和对各种风险的防范措施，项目建设建成后，不会对周围环境造成明显的影响。

建设单位必须严格遵守“三同时”的环保管理规定，切实落实本报告提出的各项环保措施，并确保各类污染物实现达标排放，达到总量控制的要求。项目建成后，须经验收合格后方可投入使用。在营运期间，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常稳定运转。

综上所述，从环境保护角度分析、论证，本项目的建设是可行的。