广东广而昌畜牧科技有限公司存栏种猪350头、年出栏生猪6850头建设项目环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：广东广而昌畜牧科技有限公司

编制单位：广州成达生态环境技术有限公司

编制时间：二〇二五年八月

目录

概述 1

第 1 章 总则 8

1.1 编制依据 8

1.2 评价目的和原则 14

1.3 环境功能区划和评价标准 15

1.4 环境影响因素识别和评价因子筛选 33

1.5 评价工作等级与评价范围 35

1.6 环境敏感保护目标 50

1.7 分析产业政策相符性 53

第 2 章 建设项目概况与工程分析 96

2.1 工程概况 96

2.2 工艺流程及产污环节 126

2.3 水平衡 134

2.4 污染源源强核算 136

第 3 章 环境质量现状调查与评价 170

3.1 自然环境现状调查与评价 170

3.2 地表水环境质量现状调查与评价 173

3.3 地下水环境质量调查与评价 180

3.4 环境空气质量现状调查与评价 189

3.5 声环境质量现状调查与评价 209

3.6 土壤环境质量现状监测与评价 211

3.7 生态环境现状调查与评价 216

第 4 章 环境影响预测与评价 219

4.1 施工期环境影响分析 219

4.2 营运期环境影响预测及评价 223

4.3 环境风险分析 309

第 5 章 环境保护措施及可行性分析 327

5.1 施工期间环境保护措施及其可行性分析 327

5.2 营运期废水治理措施技术及经济可行性分析 331

5.3 地下水污染防治措施技术及经济可行性分析 344

5.4 营运期废气污染防治措施技术及经济可行性分析 348

5.5 营运期噪声污染防治措施技术及经济可行性分析 355

5.6 营运期固体废物污染防治措施技术及经济可行性分析 356

5.7 营运期土壤污染防治措施 360

5.8 运营期生态影响防治措施 360

第 6 章 环境影响经济损益分析 362

6.1 分析方法 362

6.2 环保投资 362

6.3 损失估算 363

6.4 项目的经济与社会效益 364

6.5 环境经济指标与评价 365

6.6 经济损益分析结论 366

第 7 章 环境管理与环境监测 367

7.1 环境管理 367

7.2 环境管理制度 367

7.3 环境管理计划 369

7.4 环境监测 370

7.5 污染物排放清单及验收要求 376

7.6 排污口规范化管理 383

7.7 污染物总量控制 385

第 8 章 环境影响评价结论 387

8.1 项目概况 387

8.2 环境质量现状评价结论 387

8.3 环境影响评价结论 388

8.4 污染防治措施可行性结论 391
8.5 环境影响经济损益分析结论 393
8.6 环境管理与监测计划 393
8.7 公众意见采纳情况 393
8.8 产业政策及选址相符性分析 394
8.9 综合结论 394

附件：

附件 1 环境影响评价委托书
附件 2 营业执照
附件 3 法人身份证复印件
附件 4 用地证明
附件 5 环境质量现状监测报告
附件 6 病死猪无害化处理委托服务协议
附件 7 镇街意见
附件 8 广东省投资项目代码
附件 9 个体户转型升级登记资料
附件 10 资产转让协议
附件 11 法人变更登记
附件 12《关于广东广而昌畜牧科技有限公司生猪养殖建设项目名称变更说明》
附件 13 环境影响评价备案登记表
附件 14 粪肥协议
附件 15《广东广而昌畜牧科技有限公司年存栏生猪 3600 头、年出栏生猪 7200 头建设项目环境影响报告书专家评审意见》
附件 16 自建污水处理站进出水水质检测报告（报告编号：ZZJC[202410]0592）

附表：

附表 1 地表水环境影响评价自查表
附表 2 建设项目大气环境影响评价自查表
附表 3 声环境影响评价自查表
附表 4 土壤环境影响评价自查表
附表 5 生态影响评价自查表

附表 6 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

概述

一、项目由来

生猪养殖是我国的传统行业，改革开放以来，我国生猪产业一方面受经济持续高速增长、城乡居民收入水平不断提高和食物消费结构不断升级等因素带来强力拉动，另一方面因生猪产业已经演变成农村居民重要收入来源和城镇居民菜篮子工程重要组成部分而得到政府的强烈推动，使我国生猪产量长期保持着较快的增长势头。但 2021 年以来，随着对生猪养殖的环保要求越发严格，中小散户退出生猪养殖，加上生猪价格的波动性和周期性的影响，我国生猪存栏量总体处于下降的趋势。

当前，我国畜牧产业发展已进入一个新的历史时期，正由传统畜牧业向现代畜牧业转变。畜牧业发展逐步实现现代化、产业化、规模化，已成为今后我国畜牧业的发展方向。党和国家十分重视社会经济可持续发展和环境保护，重视社会主义新农村建设，并确定要鼓励发展循环农业、生态农业，同时对规模养殖项目予以政策优惠、资金倾斜。

广东广而昌畜牧科技有限公司由开平市百合镇郑振活养殖场个体户转型升级而来，并于 2021 年 4 月 2 日完成变更资料（详见附件 9）。

开平市百合镇郑振活养殖场最早于 2018 年 12 月 7 日完成环境影响登记备案（备案号：201844078300001016），并分别于 2020 年 6 月 8 日、2020 年 8 月 12 日、2020 年 8 月 13 日取得环境影响登记备案，备案号分别为：202044078300000294、202044078300000404、202044078300000406，具体如下：

表 1　登记备案情况一览表

序号	项目名称	登记备案号	登记备案建设内容及养殖规模
1	广东省江门市开平市百合镇郑振活养殖场改建项目	201844078300001016	项目占地面积 13000 平方米，绿化面积为 65000 平方米。主体工程：母猪舍（5 栋）、保育舍（2 栋）、育肥舍（3 栋）、产房（3 栋）、种猪栏（1 栋）；辅助工程：饲料库及加工间（2 栋）、办公生活用房（1 栋）、兽医室（2 栋）、消毒室（1 栋）；环保工程：沼气池（5000 立方米，3 个）、沼液储存池（20000 立方米，2 个）、干粪堆肥发酵池（400 立方米，2 个），5 个无害化沉死猪井，配套供水，供电设施。年存栏生猪 2400 头、年出栏量：4800 头。
2	广东省江门市开平市百合镇郑振活养殖场改建项目	202044078300000294	项目占地面积 13000 平方米，绿化面积为 65000 平方米。主体工程：母猪舍（5 栋）、保育舍（2 栋）、育肥舍（3 栋）、产房（3 栋）、种猪栏（1 栋）；辅助工程：饲料库及加工间（2 栋）、办公生活用房（1 栋）、兽医室（2 栋）、消毒室（1 栋）；环保工程：沼气池（5000 立方米，3 个）、沼液储存池（20000 立方米，2 个）、干粪堆肥发酵池（400 立方米，2 个），5 个无害化沉死

			猪井，配套供水，供电设施。年存栏生猪 2400 头、年出栏量：4800 头，出栏周期为 6 个月。
3	开平市百合镇郑振活养殖场改建项目	202044078300000404	建设内容：改建猪舍 10000 平方米，密闭式栏舍，安装风机水帘；新建更衣消毒室 2 个、消毒池 1 个；购置消毒器械一批；新建沼气池 500 立方米。规模：母猪 240 头，猪苗全部销售。
4	广东省江门市开平市百合镇郑振活养殖场改建项目	202044078300000406	项目占地面积 13000 平方米，绿化面积为 65000 平方米。主体工程：母猪舍（5 栋）、保育舍（2 栋）、育肥舍（3 栋）、产房（3 栋）、种猪栏（1 栋）；辅助工程：饲料库及加工间（2 栋）、办公生活用房（1 栋）、兽医室（2 栋）、消毒室（1 栋）；环保工程：沼气池（5000 立方米，3 个）、沼液储存池（20000 立方米，2 个）、干粪堆肥发酵池（400 立方米，2 个），5 个无害化沉死猪井，配套供水，供电设施。年存栏生猪 2400 头、年出栏量：4800 头，出栏周期为 6 个月。

由于经营不善，郑振活于 2020 年 8 月 17 日将开平市百合镇郑振活养殖场转让给赵鹤良经营（转让协议详见附件 10），于 2020 年 8 月 12 日将环境影响登记备案（备案号为：202044078300000404）上法人由郑振活变更为赵鹤良。开平市百合镇郑振活养殖场转让给赵鹤良经营时，养殖场猪只已清零，没有猪只存栏。

由于公司人事变动，广东广而昌畜牧科技有限公司于 2024 年 7 月 17 日将法人赵鹤良变更为周必生（详见附件 11）。

基于市场需求，广东广而昌畜牧科技有限公司拟投资 2000 万元建设广东广而昌畜牧科技有限公司存栏种猪 350 头、年出栏生猪 6850 头建设项目，项目选址于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，项目中心地理坐标为：东经 112°31′24.161″，北纬 22°20′28.658″，建设规模为：设计存栏种猪 350 头，年出栏生猪 6850 头。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）、《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）中的有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日施行），本项目存栏种猪 350 头，年出栏生猪 6850 头，属于“二、畜牧业 03”中“牲畜饲养 031”的“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”情况，应编制环境影响报告书。

受广东广而昌畜牧科技有限公司委托，广州成达生态环境技术有限公司承担了该建

设项目的环境影响评价工作。评价单位接受该任务后，即组织有关人员进行现场踏勘、区域环境现状调查和基础资料收集并对建设项目的建设内容和排污状况进行了资料调研和深入分析，在此基础上，按照国家相关环保法律、法规、污染防治技术政策的有关规定及环境影响评价技术导则的要求，编制完成《广东广而昌畜牧科技有限公司年存栏生猪 3600 头、年出栏生猪 7200 头建设项目环境影响报告书（送审稿）》，上报相关环境保护行政主管部门审批，为本项目管理提供参考依据。

2024 年 9 月 20 日，江门市环境科学研究所在江门市开平市主持召开了《广东广而昌畜牧科技有限公司年存栏生猪 3600 头、年出栏生猪 7200 头建设项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）专家技术评审会，会议形成专家评审意见（详见附件 15），评价单位根据专家评审意见的要求，结合建设单位提供的补充材料，对报告书进行了修改补充，编制完成《广东广而昌畜牧科技有限公司存栏种猪 350 头、年出栏生猪 6850 头建设项目环境影响报告书（报批稿）》。

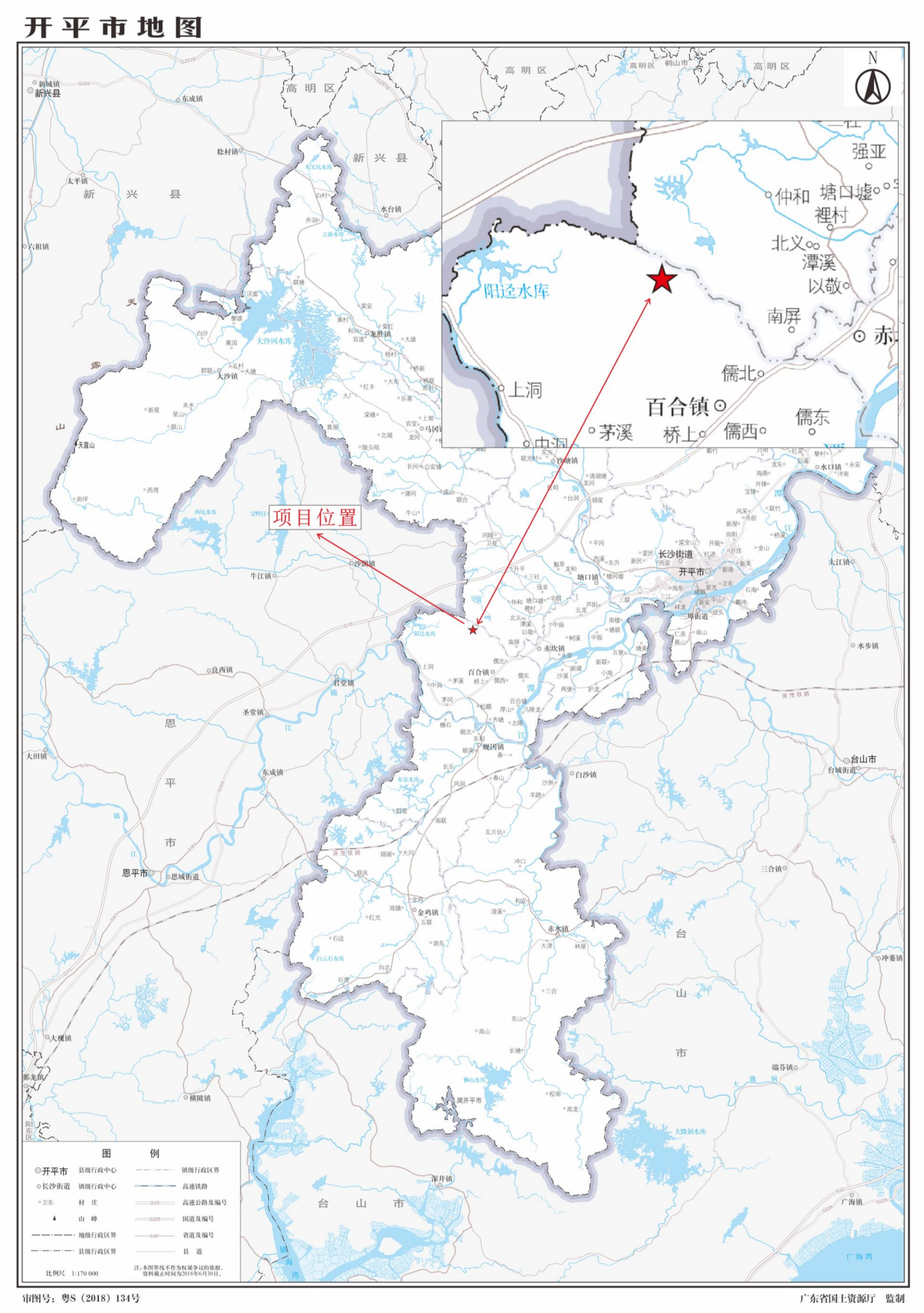

图 1 建设项目地理位置示意图

二、评价工作程序

环境影响评价的原则是：（1）具有针对性、政策性、科学性和公正性，评价方法力求科学严谨、实事求是、客观公正；（2）贯彻达标排放、总量控制原则，提出的污染防治措施力求技术先进、工艺成熟可靠；（3）遵循可持续发展原则；（4）充分利用区域内现有环境资料和环评成果以及工程资料进行评价；（5）以国家和地方的法律、法规、政策为基本出发点。

根据环境影响评价技术导则等规定，本次评价严格按照建设项目环境影响评价程序开展相应的工作。根据项目建设的特性，如厂址选择、行业的生产技术特点，污染防治设施等与区域环境状况相结合，对本项目做出全面的评价。

本评价工作分为三个阶段，第一阶段为准备阶段，主要为研究有关文件和资料，进行初步的工程分析，筛选重点评价项目，确定各单项环境影响评价的工作等级；第二阶段为正式工作阶段，主要工作为进一步开展工程分析和环境现状调查，并进行环境影响评价；第三阶段为报告书编制阶段。

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，本项目环评的工作程序见图 2 所示。

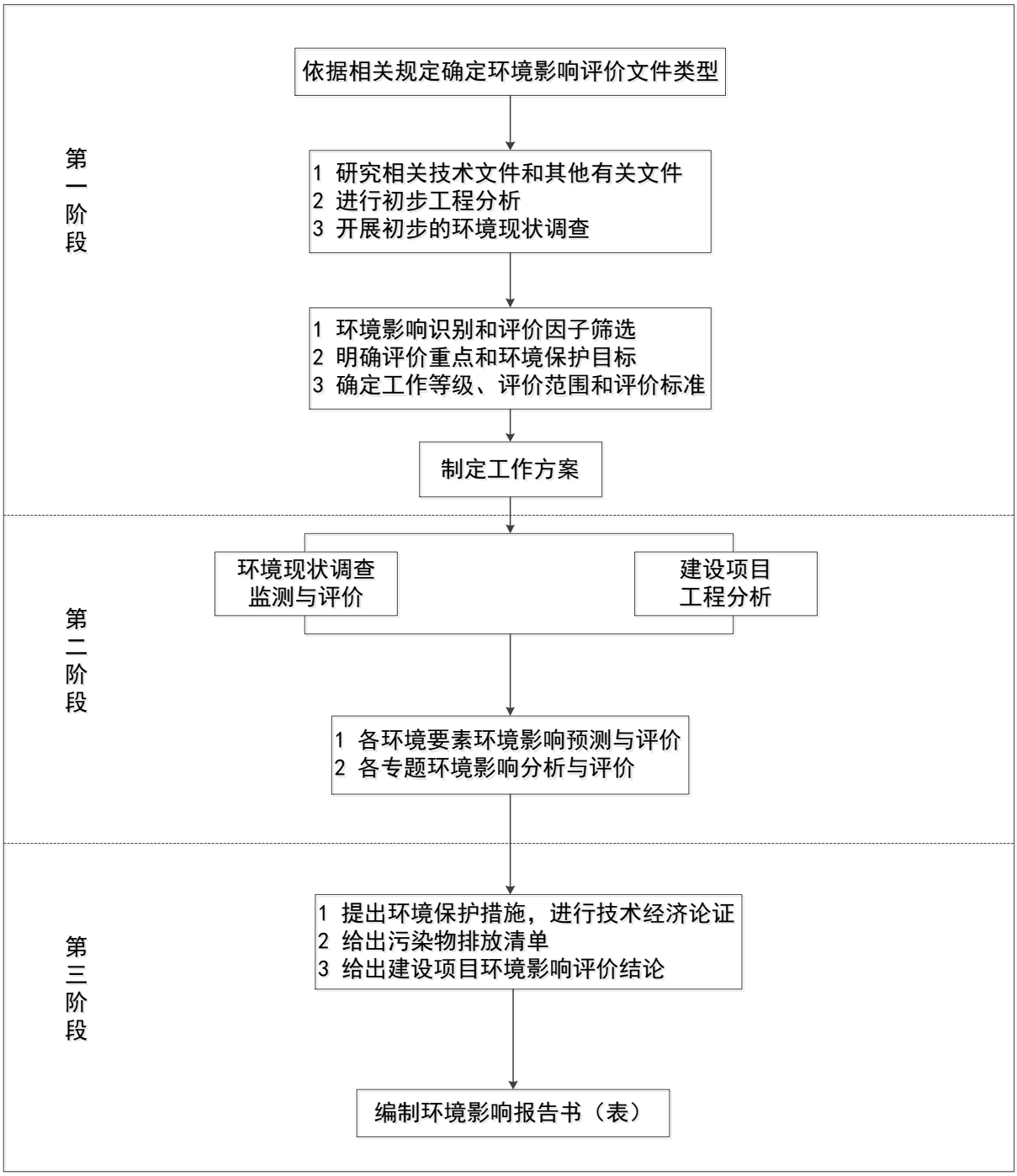

图 2　项目环境影响评价工作程序示意图

三、关注的主要环境问题

本次环评主要关注项目建设及运营后可能会产生的环境影响和环境风险，详细调查项目区的环境现状，重点分析项目工程分析、污染治理措施可行性论证等，强化环保措施的落实与运行中的环境监管要求。

四、产业政策、用地相符性

本项目属于生猪养殖项目，经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 7 号），本项目属于鼓励类项目；根据《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），本项目不属于其中的禁止类和许可类，对于市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。由此可知，本项目符合国家产业政策规定。

本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，项目用地不属于农田保护区、野生动植物保护区等禁止建设地块。本项目用地类型为农村宅基地、果园、坑塘水面、裸土地、乔木林地、其他草地、设施农用地、农村道路、水库水面，项目用地已进行备案，本项目用地合理合法。

五、环境影响报告书主要结论

本项目建设内容符合国家和地方相关的产业政策要求；选址符合城市规划的要求。项目建成投产后会产生一定的废水、废气、噪声及固体废弃物，拟采取的污染防治措施是可行的；在确保各项污染防治措施正常运行的情况下，项目对周围环境影响不大。只要建设单位认真落实本评价提出的各项污染防治措施和建议，并加强管理，确保各项污染物稳定达标排放，则从环境保护的角度考虑，本项目的建设是可行的。

第1章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规、部门规章

（1）《中华人民共和国环境保护法》（1989 年 12 月 26 日起施行，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2003 年 9 月 1 日起施行，2018 年 12 月 29 日修正，2018 年 12 月 29 日起施行）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（1984 年 5 月 11 日起施行，2017 年 6 月 27 日第二次修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（1988 年 6 月 1 日起施行，2018 年 10 月 26 日修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；

（5）《中华人民共和国土壤污染防治法》（ 中华人民共和国主席令 第 8 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日起施行，2018 年 12 月 29 日修正，2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2022 年 6 月 5 日起施行）；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（1995 年 10 月 30 日起施行，2020 年 4 月 29 日修订）；

（8）《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月 29 日起施行，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日起施行）；

（9）《中华人民共和国水法（2016 年修订）》（主席令 四十八号）；

（10）《中华人民共和国动物防疫法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议，2021 年 1 月 22 日起施行）；

（11）《中华人民共和国畜牧法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十七次会议，2023 年 3 月 1 日施行）；

（12）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日修订，2017 年 10 月 1 日起施行）；

（13）《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号，2021年3月1日起施行）；

（14）《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第643号，2013年11月11日发布，2014年1月1日起施行）；

（15）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 7号）；

（16）《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）；

（17）《建设项目环境影响评价分类管理目录》（中华人民共和国生态环境部令 第16号，2021年1月1日施行）；

（18）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号，2018 年 4 月 16日通过，2019年1月1日起实施）；

（19）《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部令 第 36 号，2025 年 1月1日实施）；

（20）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（中华人民共和国生态环境部令 第11号，2019年12月20日起施行）；

（21）《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令 第23号，2022年1月1日起实施）；

（22）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 第34号，2015年）；

（23）《排污许可管理办法》（中华人民共和国生态环境部令 第32号，2024年7月1日起施行）；

（24）《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号，2023年11月30日）；

（25）《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197号）；

（26）《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2日）；

（27）《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）；

（28）《“十四五”生态保护监管规划》（环生态〔2022〕15号）；

（29）《关于印发<“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案>的通知》（环

环评〔2022〕26 号，2022 年 4 月 1 日）；

（30）《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，环境保护部办公厅 2017 年 11 月 14 日印发）；

（31）《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190 号）；

（32）《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120 号）；

（33）《农业农村部办公厅生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23 号）；

（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〕16 号，2010 年 3 月 29 日）；

（35）《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 5 月 31 日）；

（36）《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）；

（37）《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）；

（38）《畜禽养殖场（小区）环境守法导则》（环办〔2011〕89 号）；

（39）《畜禽养殖场（小区）环境监察工作指南(试行)》（环办〔2010〕84 号）；

（40）《生态环境部 农业农村部关于印发农业农村污染治理攻坚战行动计划的通知》（环土壤〔2018〕143 号，2018 年 11 月 6 日）；

（41）《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 10 月 12 日）；

（42）《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）；

（43）《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23 号）；

（44）《关于印发农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021-2025 年）的通知》（环土壤〔2022〕8 号）。

1.1.2 地方性法规、规章及相关规范文件

（1）《广东省环境保护条例（2022 修正）》（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(4)　2022 年 11 月 30 日起施行）；

（2）《广东省大气污染防治条例（2022 修正）》（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(4)　2022 年 11 月 30 日起施行）；

（3）《广东省固体废物污染环境防治条例（2022 修正）》（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(4)　2022 年 11 月 30 日起施行）；

（4）《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议（10） 2021 年 1 月 1 日施行）；

（5）《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告(第 21 号)　2019 年 3 月 1 日起施行）；

（6）《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年 8 月）；

（7）《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）；

（8）《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）；

（9）《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）；

（10）《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）；

（11）《广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》（粤环〔2022〕8 号）；

（12）《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）；

（13）《广东省生态环境厅关于印发广东省水生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环函〔2021〕652 号）；

（14）《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》（粤府〔2006〕35 号）；

（15）《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）；

（16）《广东省生态环境厅关于发布<广东省生态环境保护厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2021 年本）>的通知》（粤环函〔2024〕394 号）；

（17）《广东省人民政府关于印发<广东省水污染防治行动计划实施方案>的通知》（粤府〔2015〕131号）；

（18）《广东省人民政府办公厅关于印发广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》（粤办函〔2017〕735号，2017年12月22日）；

（19）《广东省兴办规模化畜禽养殖场指南》（粤农〔2008〕137号，2008年4月28日）；

（20）《广东省人民政府办公厅关于加快推进生猪家禽产业转型升级的意见》（粤府办〔2019〕25号）；

（21）《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，2016年11月28日）；

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

（23）广东省农业厅《关于认真贯彻落实<广东省畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案>的通知》（粤农函〔2018〕113号）；

（24）《广东省现代畜牧业发展“十四五”规划（2021-2025年）》（粤农农〔2022〕127号）；

（25）《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）》；

（26）《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）；

（27）《江门市主体功能区规划》（江府〔2016〕5号）；

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

（29）《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3号）；

（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）》；

（32）《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）；

（33）《江门市人民政府关于印发江门市畜禽养殖管理办法的通知》（江府〔2015〕

17 号）；

（34）《江门市生猪发展总体规划和区域布局（2008-2020）》；

（35）《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）》；

（36）《江门市生猪养殖污染防治技术要点》；

（37）《广东省江门市畜牧业发展规划（2015-2025）》；

（38）《广东省江门市畜牧业发展规划》（2016 年-2025 年）；

（39）《开平市城市总体规划（2006-2020）纲要》；

（40）《开平市土地利用总体规划（2006-2020）》；

（41）《关于印发开平市畜禽养殖禁养区限养区划定规定（2016 年修订）的通知》（开府办〔2016〕52 号）；

（42）《江门市畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案》（江府办〔2018〕号）；

（43）《开平市人民政府办公室<关于印发开平市畜禽养殖禁养区限养区和适养区专项整治三年行动工作方案>》（开府办〔2016〕60 号）。

1.1.3 环评行业技术规范

（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 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

1.1.4 其他行业技术规范

（1）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（2）《水污染污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（3）《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）；

（4）《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）；

（5）《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；

（6）《商品猪场建设标准》（DB37/T303-2002）；

（7）《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/81-2001）；

（8）《广东省规模化畜禽养殖场（小区）主要污染物减排技术指南》；

（9）《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；

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

（11）《畜禽粪便贮存设施设计要求》（GB/T 27622-2011）；

（12）《危险化学品目录（2015 版）》（2022 调整版）；

（13）《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；

（14）《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

（15）《有机肥料标准》（NY525-2012）；

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

（17）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

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

（19）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

（20）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（21）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；

（22）《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）。

1.1.5 项目有关依据

（1）建设单位委托环评单位编制环境影响报告书合同；

（2）建设单位提供的有关建设项目的基础资料。

1.2 评价目的和原则

1.2.1 评价目的

（1）通过对项目所在地周围环境现状调查，明确评价范围内的环境敏感目标；通过环境质量现状的监测和调查，了解项目周围环境质量现状，说明区域目前存在的主要环境问题，并为项目的建设期和运行期的环境影响分析提供背景资料。

（2）通过调研、类比分析和物料平衡等手段，弄清本项目的“三废”产排污量和排放规律，核定项目污染物排放总量，同时，为项目的环境影响预测及评价提供基础资料。

（3）预测和评价项目实施后对项目所在区域环境的影响范围及程度。

（4）根据环境影响分析预测，有针对性的提出项目建设与营运过程中减轻污染切实可行的环保工程措施及环境管理措施；

（5）分析论证建设项目与国家产业发展政策、环境保护政策、环境保护规划以及地方城市发展总体规划的兼容性，从环境保护角度对本项目建设的可行性做出明确结论，为当地环保管理部门和建设单位进行环境管理提供科学的依据、为建设单位和设计单位优化设计提供科学的依据。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

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

1.3 环境功能区划和评价标准

1.3.1 环境功能区划

1.3.1.1 地表水环境功能区划

1、地表水环境功能区划

本项目周边的水体为罗汉山东水库、儒良水库、百合支渠、南干渠、潭江。

根据《江门市水利局关于印发<江门市水功能区划〔2019〕>的通知》〔江水资源〔2019〕14 号），罗汉山东水库 2020 年水质管理目标为IV类，因此，罗汉山东水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号文）未列出儒良水库、百合支渠、南干渠的水体环境质量控制目标，根据《江门市全面推行河长制水质月报》中“备

注：3、未划定水功能区划的断面水质目标按以下原则执行：a.考虑我市西江、潭江两条最大江河水体自净能力相对较强等综合因素，目前未划定水功能区的流入西江及潭江的支流（水闸）断面暂执行所流入西江或潭江的水功能区水质目标降低一级标准。”

儒良水库经百合支渠汇入南干渠再流入潭江，根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号）及《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），潭江（义兴-祥龙水厂吸水点下 1km）属于饮工农渔用水，水质保护目标为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。据此，儒良水库、百合支渠、南干渠的水质目标按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准执行。

2、区域附近的地表水饮用水源保护区

本项目所在区域不属于饮用水水源保护区，距离最近的饮用水水源保护区为潭江开平段南楼水厂备用饮用水水源保护区，项目与其一级保护区最近的距离为 10.65km，与二级保护区最近的距离为 8.5km，与准保护区最近的距离为 3.7km。

本项目所在区域地表水功能区划详见图 1.3-1，项目周边地表水系详见图 1.3-2，项目周边饮用水水源保护区详见图 1.3-3。

1.3.1.2 环境空气功能区划

本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），本项目所在地属环境空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中的二级标准。本项目所在地大气环境功能区划见图 1.3-4。

1.3.1.3 地下水环境功能区划

本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，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）和《关于批复广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19 号），本项目所在地的地下水功能区属于珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区，编号为 H074407002T02 地貌类型为山丘区，地下水类型为裂隙水，水质保护目标为III类，维持较高的地下水水位。据此，本项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。项目所在地地下水功能区划见图 1.3-5。

1.3.1.4 声环境质量功能区划

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号），未划定声环境功能区的区域留白，暂时按 2 类功能区管理。

本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，属于未划定声环境功能区的留白区域，因此，本项目属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。本项目所在区域声环境功能区划详见图 1.3-6。

1.3.1.5 生态环境功能区划

本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，本项目所在区域属于西部丘陵河谷城镇与农业生态区，项目不在生态严控区范围内。本项目所在区域生态功能区划详见图 1.3-7。

图 9 江门市水环境功能区划图

图1.3-1 项目所在区域地表水环境功能区划图

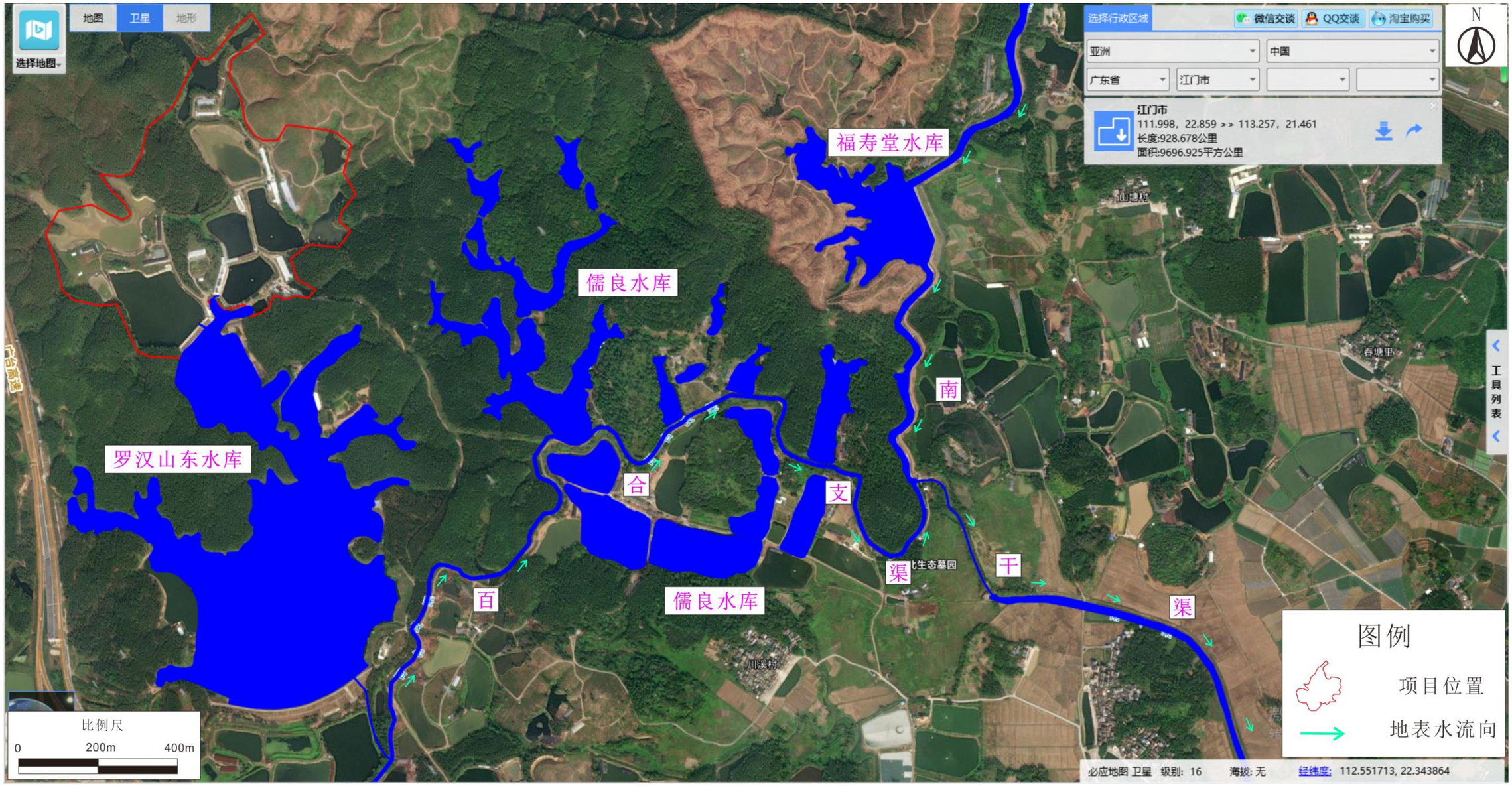

图1.3-2 项目周边地表水系图

主要拐点	经度	纬度
A1	112°38′ 46.49″ E	22°21′ 15.51″ N
A2	112°38′ 49.53″ E	22°21′ 01.29″ N
A3	112°38′ 11.24″ E	22°20′ 14.93″ N
A4	112°37′ 59.44″ E	22°19′ 57.08″ N
A5	112°37′ 51.17″ E	22°20′ 09.38″ N
A6	112°38′ 06.66″ E	22°21′ 00.15″ N
B1	112°39′ 40.29″ E	22°21′ 25.70″ N
B2	112°39′ 40.01″ E	22°20′ 58.50″ N
B3	112°37′ 45.24″ E	22°19′ 42.50″ N
B4	112°36′ 42.24″ E	22°19′ 26.80″ N
B5	112°36′ 35.12″ E	22°20′ 01.52″ N
B6	112°37′ 21.39″ E	22°20′ 00.82″ N
C1	112°35′ 32.48″ E	22°19′ 11.93″ N
C2	112°33′ 54.04″ E	22°16′ 01.17″ N
C3	112°31′ 30.78″ E	22°17′ 02.07″ N
C4	112°29′ 09.71″ E	22°17′ 52.38″ N
C5	112°28′ 30.26″ E	22°20′ 12.42″ N
C6	112°28′ 33.26″ E	22°20′ 19.28″ N
C7	112°29′ 27.08″ E	22°17′ 54.85″ N
C8	112°31′ 41.80″ E	22°17′ 20.51″ N
C9	112°33′ 19.44″ E	22°17′ 24.12″ N
C10	112°34′ 15.33″ E	22°18′ 56.48″ N

图1.3-3 项目周边饮用水源保护区图（潭江开平段南楼水厂备用饮用水水源保护区）

江门市环境空气质量功能区划图

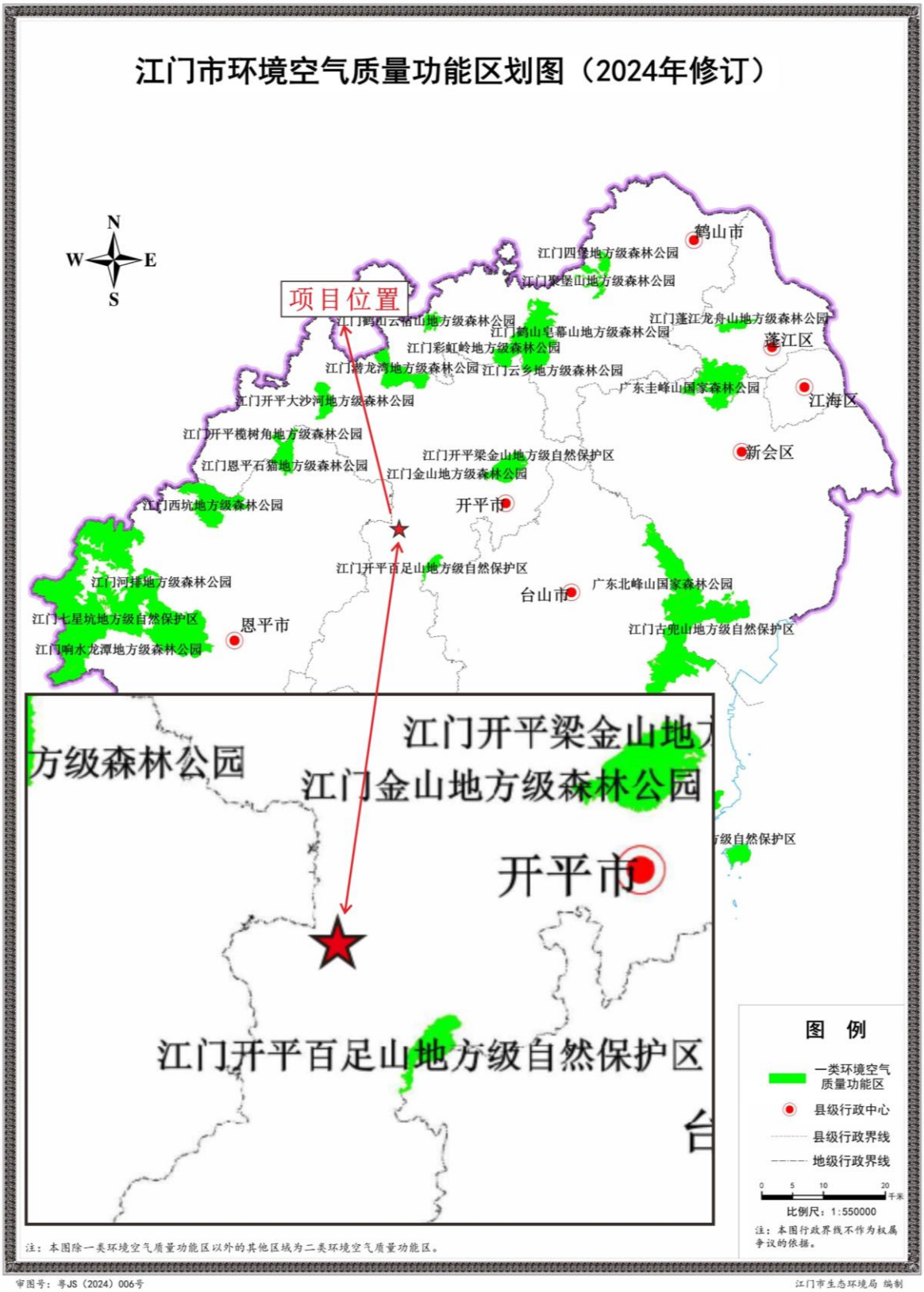

图1.3-4 项目所在区域大气环境功能区划图

图 15 江门市浅层地下水功能区划图

.A15.

图1.3-5 项目所在区域地下水环境功能区划图

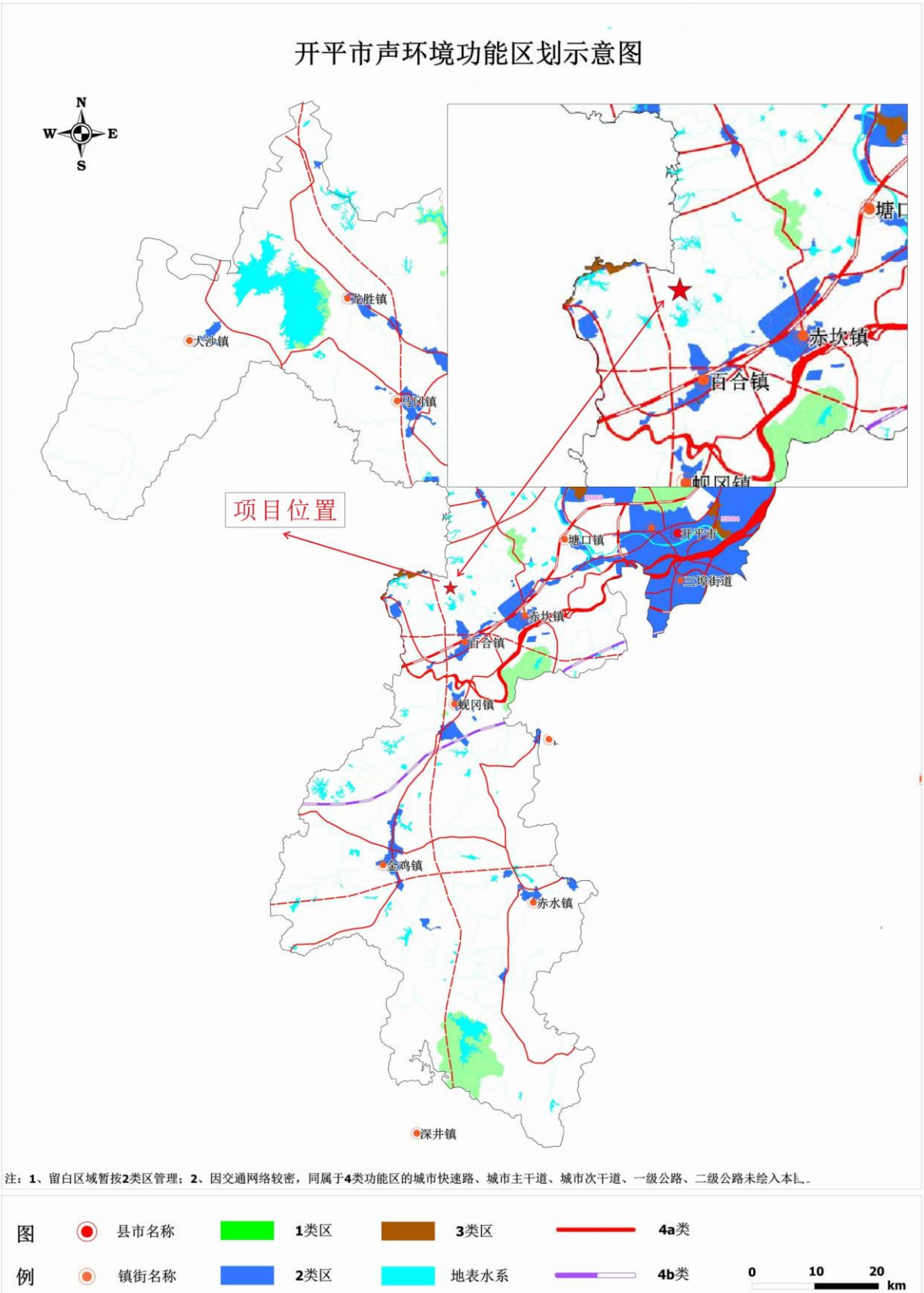

图1.3-6 项目所在区域声环境功能区划图

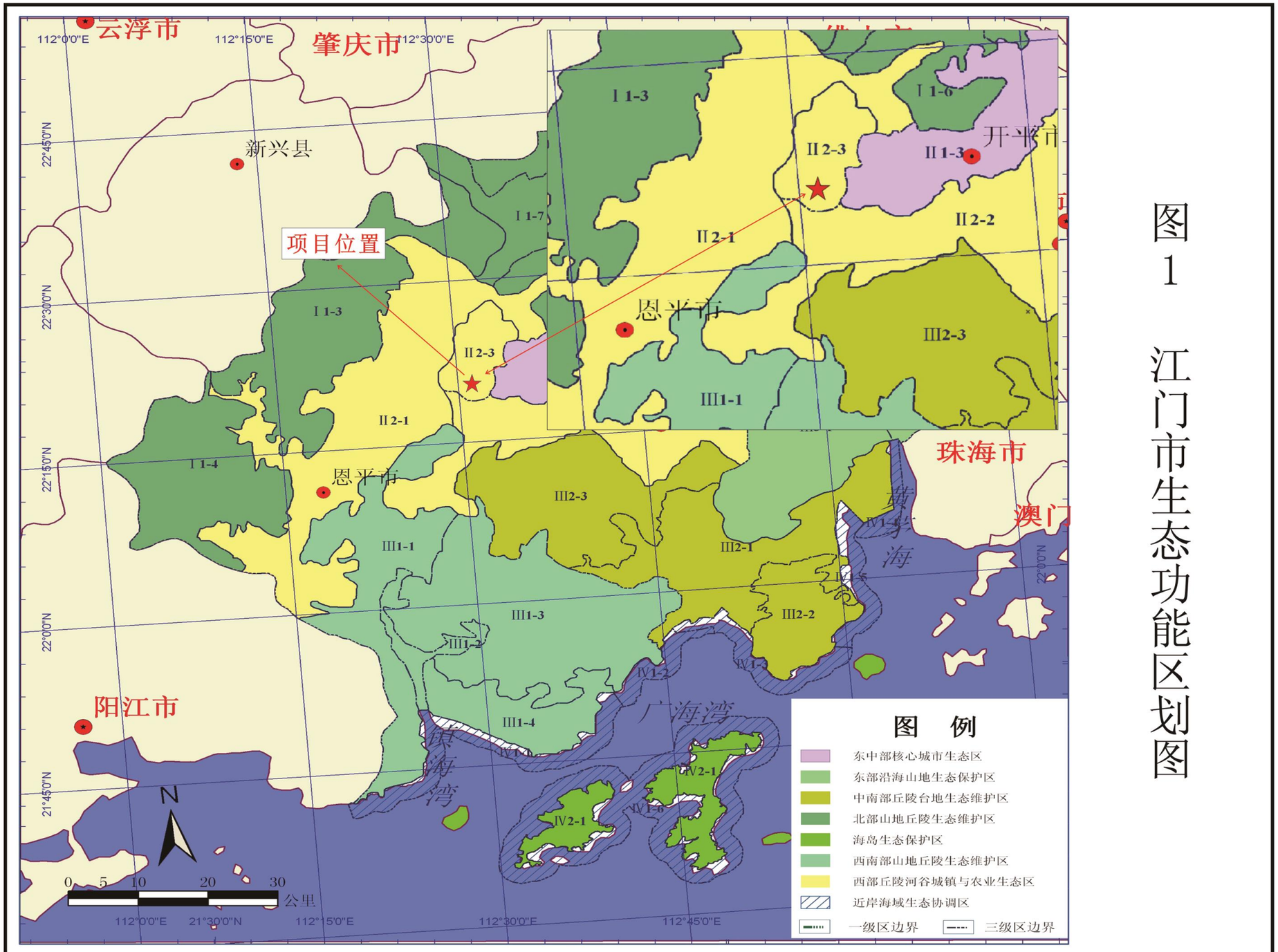

图 1 江门市生态功能区划图

图1.3-7 项目所在区域生态环境功能区划图

1.3.1.6 环境功能属性

本项目所属的各类功能区区划范围详见下表：

表1.3-1 建设项目环境功能属性一览表

序号	环境要素	适用区域或类别
1	地表水环境功能区	罗汉山东水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-200）Ⅳ类水质标准；儒良水库、百合支渠、南干渠，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-200）III类水质标准；潭江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-200）Ⅱ类水质标准。
2	地下水环境功能区	珠江三角洲江门恩平开平地下水水源涵养区（H074407002T02），执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
3	环境空气质量功能区	二类环境空气功能区《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准
4	声环境功能区	2 类区《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准
5	生态环境功能区	西部丘陵河谷城镇与农业生态区
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景名胜区	否
8	是否自然保护区	否
9	是否森林公园	否
10	是否生态功能保护区	否
11	是否水土流失重点保护区	否
12	是否重点文物保护单位	否
13	是否污水处理厂集水范围	否

1.3.2 环境质量标准

1.3.2.1 地表水质量标准

本项目周边的水体为罗汉山东水库、儒良水库、百合支渠、南干渠、潭江。

根据《江门市水利局关于印发<江门市水功能区划〔2019〕>的通知》〔江水资源〔2019〕14 号），罗汉山东水库 2020 年水质管理目标为IV类，因此，罗汉山东水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号文）未列出儒良水库、百合支渠、南干渠的水体环境质量控制目标，根据《江门市全面推行河长制水质月报》中“备注：3、未划定水功能区划的断面水质目标按以下原则执行：a.考虑我市西江、潭江两条最大江河水体自净能力相对较强等综合因素，目前未划定水功能区的流入西江及潭江的支流（水闸）断面暂执行所流入西江或潭江的水功能区水质目标降低一级标准。”

儒良水库经百合支渠汇入南干渠再流入潭江，根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号）及《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），潭江（义兴-祥龙水厂吸水点下 1km）属于饮工农渔用水，水质保护目标为II类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。据此，儒良水库、百合支渠、南干渠的水质目标按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准执行。

地表水执行标准值具体详见下表：

表1.3-2 地表水环境质量标准（摘录）

单位：mg/L，pH、水温、粪大肠菌群除外

序号	污染物	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限值在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2		
2	pH（无量纲）	6～9		
3	溶解氧≥	6	5	3
4	高锰酸盐指数≤	4	6	10
5	化学需氧量≤	15	20	30
6	五日生化需氧量≤	3	4	6
7	氨氮≤	0.5	1.0	1.5
8	总磷（以 P 计）≤	0.1（湖、库 0.025）	0.2（湖、库 0.05）	0.3（湖、库 0.01）
9	总氮（湖、库，以 N 计）≤	0.5	1.0	1.5
10	铜≤	1.0	1.0	1.0
11	锌≤	1.0	1.0	2.0
12	砷≤	0.05	0.05	0.1
13	汞≤	0.00005	0.0001	0.001
14	镉≤	0.005	0.005	0.005
15	铬（六价）≤	0.05	0.05	0.05
16	铅≤	0.01	0.05	0.05
17	SS*≤	25	30	60
18	阴离子表面活性剂≤	0.2	0.2	0.3
19	粪大肠菌群（个/L）≤	2000	10000	20000

*注：悬浮物质量标准参考《地表水资源质量标准》（SL63-94）中“表 3.0.1-1 地表水资源质量标准值”中的二级、三级、四级标准。

1.3.2.2 地下水环境质量标准

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号）和《关于批复广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源〔2009〕19 号），本项目所在地的地下水功能区属于珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区，编号为 H074407001Q01，地貌类型为山间平原区，地下水类型为孔隙水，水质保护目标为III类，开采水位降深控制在 5~8m 以内。据此，地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。本项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表1.3-3 《地下水质量标准》(摘录)

单位：mg/L，pH、总大肠菌群、菌落总数除外

序号	污染物	标准值	序号	污染物	标准值
1	pH（无量纲）	6.5～8.5	13	硫酸盐≤	250
2	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）≤	450	14	氰化物≤	0.05
3	溶解性总固体≤	1000	15	砷≤	0.01
4	挥发性酚类（以苯酚计）≤	0.002	16	汞≤	0.001
5	氟化物≤	1.0	17	铬（六价）≤	0.05
6	总大肠菌群/（MPN/100mL）≤	3.0	18	铅≤	0.01
7	菌落总数/（CFU/mL）≤	100	19	镉≤	0.005
8	硝酸盐（以 N 计）≤	20.0	20	铁≤	0.3
9	亚硝酸盐（以 N 计）≤	1.00	21	锰≤	0.10
10	氨氮（以 N 计）≤	0.50	22	铜≤	1.0
11	耗氧量（COD_{Mn} 法，O_2 计）≤	3.0	23	锌≤	1.0
12	氯化物≤	250			

1.3.2.3 环境空气质量标准

本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），本项目所在地属环境空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中的二级标准。

本项目涉及的其他污染物主要为 NH_3、H_2S、臭气浓度，其中，NH_3、H_2S 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准的要求。环境空气执行标准值具体详见表 1.3-4 及表 1.3-5。

表1.3-4 环境空气质量标准值一览表

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
1	SO_2	年平均	60μg/m^3	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中的二级标准
		24 小时平均	150μg/m^3	
		1 小时平均	500μg/m^3	
2	NO_2	年平均	40μg/m^3	
		24 小时平均	80μg/m^3	
		1 小时平均	200μg/m^3	
3	CO	24 小时平均	4mg/m^3	
		1 小时平均	10mg/m^3	
4	O_3	日最大 8 小时平均	160μg/m^3	
		1 小时平均	200μg/m^3	
5	PM_{10}	年平均	70μg/m^3	
		24 小时平均	150μg/m^3	
6	$PM_{2.5}$	年平均	35μg/m^3	
		24 小时平均	75μg/m^3	
7	TSP	年平均	200μg/m^3	
		24 小时平均	300μg/m^3	
8	NOx	年平均	50μg/m^3	
		24 小时平均	100μg/m^3	
		1 小时平均	250μg/m^3	
9	氨	1 小时平均	200μg/m^3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
10	硫化氢	1 小时平均	10μg/m^3	
11	臭气浓度	一次值	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

1.3.2.4 声环境质量标准

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号），未划定声环境功能区的区域留白，暂时按 2 类功能区管理。

本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，属于未划定声环境功能区的留白区域，因此，本项目属 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。具体标准值见表 1.3-6。

表1.3-5 《声环境质量标准》(摘录) 单位：dB(A)

时段 / 声环境功能类别	环境噪声限值	
	昼间	夜间
2 类	60	50

1.3.2.5 土壤环境质量标准

本项目用地类型为农村宅基地、果园、坑塘水面、裸土地、乔木林地、其他草地、设施农用地、农村道路、水库水面，场区内土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中基本项目“其他”标准的风险筛选值。具体详见下表：

表1.3-6 农用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目①②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

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 水污染物排放标准

本项目废水经污水处理站处理，废水处理采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺，处理后的水用作林地灌溉。污水处理站出水水质执行广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值的“一类区域”排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准中的较严者，具体详见下表：

表1.3-7 水污染物排放标准 单位：mg/L，粪大肠菌群数、蛔虫卵、pH 除外

序号	污染物	畜禽养殖业污染物排放标准（一类区域）	农田灌溉水质标准（旱作标准）	本项目执行排放标准
1	pH（无量纲）	/	5.5~8.5	5.5-8.5
2	SS	≤70	≤100	≤70
3	BOD_5	≤30	≤100	≤30
4	COD_{Cr}	≤100	≤200	≤100
5	NH_3-N	≤25	/	≤25
6	TN	≤40	/	≤40
7	TP	≤3.0	/	≤3.0
8	粪大肠菌群数（MPN/100mL）	≤400	≤4000	≤400
9	蛔虫卵（个/L）	≤1.0	≤2.0	≤1.0
10	总铜	≤1.0	/	≤1.0
11	总锌	≤2.0	/	≤2.0
单位产品基准排水量	猪（m^3/百头·天）	1.2	/	1.2

备注：百头为存栏数。

1.3.3.2 大气污染物排放标准

1、施工期大气污染物排放标准

本项目施工期会产生扬尘，主要污染物为颗粒物，无组织排放的扬尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求；施工车辆、非道路移动柴油机械废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及其修改单、《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》（HJ1014-2020）、《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）的相关要求。具体详见下表：

表1.3-1 施工期厂界无组织排放标准

污染源	污染物		排放限值（mg/m^3）	标准来源
施工扬尘	颗粒物		1.0mg/m^3	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值
移动机械	Pmax＞560	CO	3.5g/kWh	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）及其修改单
		HC+NOx	6.4g/kWh	
		PM	0.20g/kWh	
	130≤Pmax≤560	CO	3.5g/kWh	
		HC+NOx	4.0g/kWh	
		PM	0.20g/kWh	

	75≤Pmax＜130	CO	5.0g/kWh	
		HC+NOx	4.0g/kWh	
		PM	0.30g/kWh	
	37≤Pmax＜75	CO	5.0g/kWh	
		HC+NOx	4.7g/kWh	
		PM	0.40g/kWh	
	Pmax＜37	CO	5.5g/kWh	
		HC+NOx	7.5g/kWh	
		PM	0.60g/kWh	
	Pmax＜19	光吸收系数	2.00/m	《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）
		林格曼黑度	1 级（不能有可见烟）	
	19≤Pmax＜37	光吸收系数	1.00/m	
		林格曼黑度	1 级（不能有可见烟）	
	37≤Pmax＜560	光吸收系数	0.80/m	
		林格曼黑度	1 级（不能有可见烟）	

备注：Pmax 指额定净功率，单位为 kW。

2、运营期大气污染物排放标准

本项目运营期废气主要为猪舍、堆肥车间、污水处理站、集污池等产生的恶臭（NH_3、H_2S、臭气浓度）、备用发电机废气（颗粒物、SO_2、NOx）、沼气燃烧废气（颗粒物、SO_2、NOx）、食堂油烟废气。

污猪舍、堆肥车间、污水处理站、集污池等排放的污染物主要为 NH_3、H_2S、臭气浓度，其中，NH_3、H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准，臭气浓度执行广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值。

备用发电机废气（颗粒物、SO_2、NOx）、沼气燃烧废气（颗粒物、SO_2、NOx）均执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准限值。

食堂产生的油烟废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的小型规模最高允许排放浓度限值要求。

本项目排放标准限值具体详见下表：

表1.3-2 大气污染物排放标准（摘录）

污染源	污染物名称	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/m^3	执行标准
猪舍、堆肥车间、污水处理站、集污池等	氨	/	/	/	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准
	硫化氢	/	/	/	0.06	
	臭气浓度	/	/	/	20	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值
备用发电机废气、沼气燃烧废气	颗粒物	15	120	0.161	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	SO_2	15	500	0.117	/	
	NOx	15	120	0.036	/	
食堂	油烟	/	2.0	/	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的小型规模最高允许排放浓度限值

备注：①本项目沼气燃烧废气排气筒（DA001）和备用发电机废气排气筒（DA002）的高度均为 5m，排气筒高度均高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上；②沼气燃烧废气排气筒（DA001）和备用发电机废气排气筒（DA002）高度均低于 15m，其排放速率限值按广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的外推计算结果的 50%执行。

1.3.3.3 噪声控制标准

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 的 2 类排放限值。具体标准值详见下表：

表1.3-3 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表1.3-4 工业企业厂界环境噪声排放限值(摘录) 单位：dB(A)

时段 / 厂界外声环境功能区类别	工业企业厂界环境噪声排放限值	
	昼间	夜间
2 类	60	50

1.3.3.4 固体废物

生活垃圾满足《广东省城乡生活垃圾管理条例》（2020 年修订）的管理要求；本项目一般工业固体废物经包装工具包装后暂存于一般固废暂存间中，且可做到及时清运，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的“1 适用范围：

采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”；危险废物管理应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

此外，广东省地方标准《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；经无害化处理后的畜禽养殖固体废物，应符合蛔虫卵死亡率≥95%、粪大肠菌群数≤10^5 个/kg 的规定；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 环境影响因素识别和评价因子筛选

1.4.1 环境影响因素识别

本项目运营期可能带来的污染因素识别结果详见下表：

表1.4-1 污染因素识别结果

阶段	环境要素	环境影响	影响特征
施工期	水环境	施工废水对项目周围水体的影响	短期
	大气环境	施工扬尘、机械废气对厂区周围大气环境的影响	短期
	声环境	施工机械、运输车辆噪声对厂区周围环境的影响	短期
	固体废物	建筑垃圾、生活垃圾	短期
运营期	水环境	废水经处理后全部用于项目内林地灌溉，不外排。	影响较小
	大气环境	场区内猪舍、堆肥车间、污水处理站、备用发电机废气、食堂油烟废气、沼气燃烧废气等对大气环境的影响	对周边大气环境产生一定的影响
	声环境	各类设备噪声以及猪吠叫声等对周围环境的影响	对厂界产生一定的影响
	固体废物	生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物	综合处置，无影响
	环境风险	废水泄漏或事故排放、沼气爆炸、柴油泄漏引发火灾风险；瘟疫风险等	对场区内以及场界周边产生一定的影响
	社会经济	促进社会经济发展	带动当地经济发展，增加就业机会

1.4.2 评价因子筛选

1.4.2.1 地表水环境

地表水水质现状评价因子：pH 值、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、悬浮物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群等 19 项。

影响预测因子：本项目废水在场内污水处理站处理达标后用作林地灌溉，不外排，不进行预测，只分析废水回用作林地灌溉的可行性。

1.4.2.2 地下水环境

地下水水质现状评价因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数等 31 项。

影响预测因子：氨氮、耗氧量。

1.4.2.3 环境空气

根据本项目建设及运营特点，项目建成后对环境空气质量可能会造成一定程度影响的污染源主要来自生产过程产生的废气，对照环境空气质量标准，选择评价因子如下：

现状评价因子： SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、氨、硫化氢、臭气浓度等。

影响预测因子：氨、硫化氢、SO_2、NO_2、PM_{10}。

1.4.2.4 土壤环境

土壤环境质量现状评价因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

影响预测因子：无。

1.4.2.5 声环境

本项目的噪声源主要为生产设备等运行时产生的机械噪声。

现状评价因子：等效连续 A 声级 L_{eq}dB(A)。

影响预测因子：等效连续 A 声级 L_{eq}dB(A)。

1.4.2.6 固体废物

固体废物评价因子：分析固体废物产生量，提出安全处置措施和监督办法。

1.4.2.7 环境风险

对可能的危险源进行风险识别，源项分析和事故影响进行分析，提出防范、减缓和应急预案。

1.5 评价工作等级与评价范围

1.5.1 地表水环境评价工作等级与评价范围

1.5.1.1 评价工作等级

本项目属于水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目评价等级判定依据详见下表：

表1.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接排放	Q≥20000 且 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	——

本项目营运期排放的废水主要为综合废水（包括生活污水、尿液、清洗废水、生物过滤装置废水），综合废水处理采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺，处理后的水用作林地灌溉，属于间接排放，因此，本项目地表水环境影响评价等级确定为三级 B。

1.5.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，地表水环境影响评价等级为三级 B 时，其评价范围应符合以下要求：a）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境影响评价范围所及的水环境保护目标水域”，结合本项目实际情况，本项目地表水环境评价不设置评价范围。

1.5.2 地下水环境评价工作等级与评价范围

1.5.2.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中建设项目分类，本项目属于“B 农、林、牧、渔、海洋”中“14、畜禽养殖场、养殖小区”行业，属于需编制报告书项目，属Ⅲ类建设项目。

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则详见下表：

表1.5-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	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，在建和规划的饮用水水源）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它保护区，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，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，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[a]。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

本项目位于所在地的地下水功能区属于珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区（H074407001Q01），项目用地区域不属于集中式饮用水水源准保护区、不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，不属于集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区，不属于未划定准保护区的集中水式饮用水水源、其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。因此，本项目场地地下水敏感程度属“不敏感”。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中Ⅲ类建设项目地下水环境影响评价工作等级划分原则，本项目地下水环境影响评价工作等级定为三级，等级判定详见下表：

表1.5-3 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

1.5.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，考虑到项目所在区域的地形地貌以及地下水的补、径、排关系，以项目所在地周边地下水水文地质单元为地下水环境影响评价范围，东面以河流、干渠为界，南面、西面、北面以道路为界，划定本评价地下水环境影响评价范围为 8.9km^2。

1.5.3 大气环境评价工作等级与评价范围

1.5.3.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

1、评价工作分级方法

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\% \qquad (1)$$

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_{0i} —— 第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），评价等级的判定还应遵守以下规定：同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

评价等级按下表的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 Pi 按公式（1）计算，如污染物数大于 1，取 P 值中最大者 P_{max}。

表1.5-4 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P_{max}≥10%
二级评级	1%≤P_{max}＜10%
三级评价	P_{max}＜1%

2、评价标准

本项目废气污染物主要为猪舍、堆肥车间、粪污暂存池、污水处理站、集污池等产

生的恶臭（氨、硫化氢）和沼气燃烧产生的（SO_2、NOx、颗粒物），根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中关于评价项目分级别判据的规定，利用国家生态环保部环境评估中心环境质量重点实验室的估算模式 AERSCREEN 计算，选择项目主要污染物分别计算每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i，以及各污染物的地面空气质量浓度达标准限值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。评价因子和评价标准详见下表：

表1.5-5 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/（μg/m^3）	标准来源
SO_2	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中的二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM_{10}	年平均	70	
	24 小时平均	150	
氨	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
硫化氢	1 小时平均	10	

3、估算模型参数

本项目模型参数详见下表：

表1.5-6 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		39.4
最低环境温度/℃		1.5
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），当污染源 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或规划区时，选择城市，否则选择农村。根据调查，本项目 3km 范围内城市建成区面积少于一半，故选择农村。

4、地形数据

本项目地形数据来源于软件自带地形数据库，地形数据范围覆盖评价范围，具体数据如下：

坐标系：经纬度

数据列数：258

数据行数：164

区域四个顶点的坐标（经度，纬度），单位：度：

西北角（112.420416666667，22.4129166666667）

东北角（112.634583333333，22.4129166666667）

西南角（112.420416666667，22.2770833333333）

东南角（112.634583333333，22.2770833333333）

东西向网格间距：3（秒）

南北向网格间距：3（秒）

数据分辨率符合导则要求

高程最小值：-17（m）

高程最大值：253（m）

本项目等高线示意图如下：

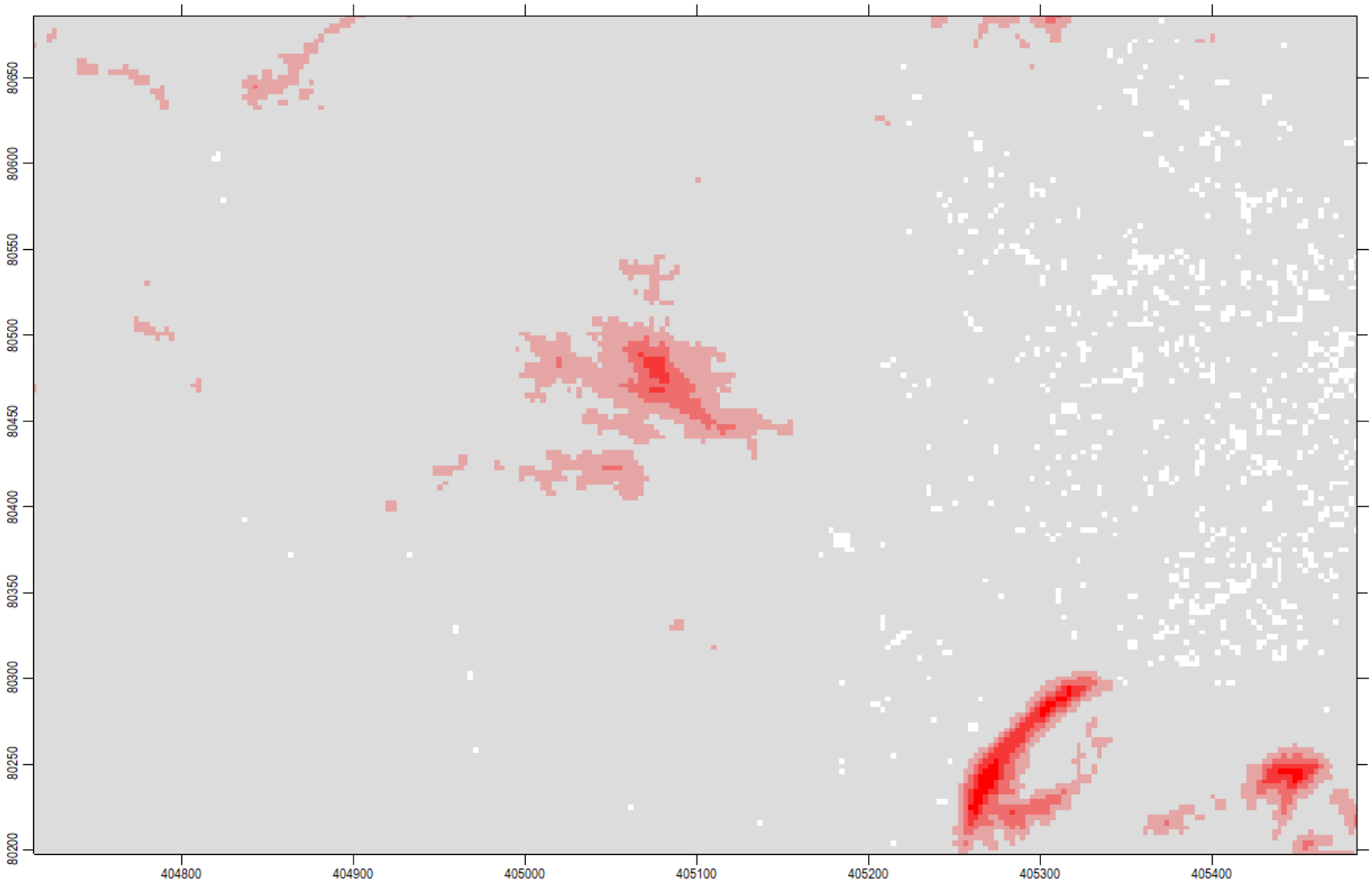

图1.5-1 等高线示意图

5、排放源强

本项目污染源物排放源强详见下表：

表1.5-7 项目点源排放源强主要预测参数一览表

序号	名称	风量（m^3/h）	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（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								烟尘（PM_{10}）	SO_2	NOx
1	DA001 排气筒	2000	0	-62	22	5	0.2	17.7	25	1460	正常工况	0.0002	0.0003	0.009

表1.5-8 项目面源排放源强主要预测参数一览表

多边形面源参数表

序号	面源	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度（m）	面源有效高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	排放源强/（kg/h）	
		X 坐标	Y 坐标					NH_3	H_2S
1	肉猪舍 1	-52	-336	19	1	8760	正常排放	0.0026	0.0002
		-48	-330						
		-50	-328						
		26	-248						
		19	-241						
		14	-245						
		9	-241						
		-68	-321						
		-52	-336						
2	肉猪舍 3	41	-184	20	1	8760	正常排放	0.0031	0.0002
		58	-118						
		54	-117						
		57	-107						
		87	-100						
		133	-84						
		130	-76						
		87	-92						
		59	-99						

		54	-70						
		46	-56						
		42	-57						
		48	-70						
		51	-91						
		45	-91						
		45	-105						
		26	-179						
		41	-183						
3	肉猪舍 4	-255	-91	23	1	8760	正常排放	0.0021	0.0002
		-167	-103						
		-170	-120						
		-257	-108						
		-256	-91						
4	肉猪舍 5	-154	-103	18	1	8760	正常排放	0.0019	0.0001
		-89	-89						
		-85	-105						
		-149	-120						
		-154	-103						
5	肉猪舍 6	-124	-54	20	1	8760	正常排放	0.0019	0.0001
		-108	-53						
		-111	0						
		-114	0						
		-115	15						
		-128	15						
		-125	-54						
6	肉猪舍 8	-124	-54	19	1	8760	正常排放	0.0003	0.0001
		-108	-53						
		-111	0						
		-114	0						
		-115	15						
		-128	15						
		-125	-54						
7	肉猪舍 9	76	58	20	1	8760	正常排放	0.0002	0.0001
		90	65						

		108	29						
		96	25						
		95	28						
		91	26						
		76	59						
8	肉猪舍 10	195	92	19	1	8760	正常排放	0.0007	0.0001
		209	97						
		234	33						
		220	28						
		195	92						
9	肉猪舍 11	170	92	18	1	8760	正常排放	0.0006	0.0002
		182	96						
		200	45						
		187	41						
		170	92						
10	肉猪舍 12	159	87	18	1	8760	正常排放	0.0001	0.00003
		168	90						
		179	57						
		171	54						
		159	87						
11	肉猪舍 13	168	109	19	1	8760	正常排放	0.0003	0.0001
		174	111						
		150	182						
		140	179						
		163	110						
		166	112						
		167	109						
12	肉猪舍 14	32	271	25	1	8760	正常排放	0.0002	0.00003
		33	263						
		-16	262						
		-16	270						
		32	271						
13	肉猪舍 15	-13	298	26	1	8760	正常排放	0.0002	0.00003
		28	301						
		29	288						

		-4	285						
		-3	278						
		-8	279						
		-11	281						
		-13	298						
14	肉猪舍 16	45	356	24	1	8760	正常排放	0.0001	0.00001
		53	355						
		48	321						
		43	322						
		42	318						
		39	319						
		45	357						
15	堆肥车间（包括堆肥车间 1 和堆肥车间 2）	-277	-59	27	3	8760	正常排放	0.0071	0.0008
		-287	-62						
		-284	-69						
		-275	-65						
		-277	-59						
		-268	-51						
		-227	-35						
		-217	-60						
		-227	-63						
		-233	-51						
		-263	-63						
		-268	-51						
16	污水处理处理站	156	-194	19	1	8760	正常排放	0.000494	0.000022
		175	-179						
		191	-170						
		202	-157						
		209	-154						
		220	-168						
		210	-184						
		203	-201						
		167	-218						
		157	-194						

备注：本评价以项目中心点（22°20′28.658″N，112°31′24.161″E）为坐标原点（0，0），东西向为 X，南北向为 Y。

5、主要污染源估算模型计算结果

本项目大气污染物最大地面浓度占标率及 $D_{10\%}$计算结果详见下表。

表1.5-9 大气污染物最大地面浓度占标率及 D10%计算结果一览表

序号	污染源名称	污染物	最大地面浓度（mg/m^3）	评价标准（mg/m^3）	最大地面浓度占标率（%）	$D_{10\%}$（m）	评价等级
1	DA001 排气筒	PM_{10}	0.000286	0.45	0.06	0	三级
		SO_2	0.000429	0.5	0.09	0	三级
		NO_x	0.012865	0.25	5.15	0	二级
2	污水处理站	NH_3	0.006162	0.2	3.08	0	二级
		H_2S	0.000274	0.01	2.74	0	二级
3	肉猪舍 1	NH_3	0.032975	0.2	16.49	75	一级
		H_2S	0.002537	0.01	25.37	100	一级
4	肉猪舍 3	NH_3	0.036034	0.2	18.02	100	一级
		H_2S	0.002325	0.01	23.25	125	一级
5	肉猪舍 4	NH_3	0.031533	0.2	15.77	50	一级
		H_2S	0.003003	0.01	30.03	100	一级
6	肉猪舍 5	NH_3	0.033249	0.2	16.62	50	一级
		H_2S	0.00175	0.01	17.50	50	一级
7	肉猪舍 6	NH_3	0.033885	0.2	16.94	50	一级
		H_2S	0.001783	0.01	17.83	50	一级
8	肉猪舍 8	NH_3	0.005824	0.2	2.91	0	二级
		H_2S	0.001941	0.01	19.41	50	一级
9	肉猪舍 9	NH_3	0.004642	0.2	2.32	0	二级
		H_2S	0.002321	0.01	23.21	50	一级

10	肉猪舍 10	NH_3	0.012922	0.2	6.46	0	二级
		H_2S	0.001846	0.01	18.46	50	一级
11	肉猪舍 11	NH_3	0.013481	0.2	6.74	0	二级
		H_2S	0.004494	0.01	44.94	100	一级
12	肉猪舍 12	NH_3	0.003211	0.2	1.61	0	二级
		H_2S	0.000963	0.01	9.63	0	二级
13	肉猪舍 13	NH_3	0.00629	0.2	3.14	0	二级
		H_2S	0.002097	0.01	20.97	50	一级
14	肉猪舍 14	NH_3	0.005767	0.2	2.88	0	二级
		H_2S	0.000865	0.01	8.65	0	二级
15	肉猪舍 15	NH_3	0.004838	0.2	2.42	0	二级
		H_2S	0.000726	0.01	7.26	0	二级
16	肉猪舍 16	NH_3	0.00326	0.2	1.63	0	二级
		H_2S	0.000326	0.01	3.26	0	二级
17	堆肥车间	NH_3	0.040313	0.2	20.16	100	一级
		H_2S	0.004542	0.01	45.42	225	一级

综上可知，通过估算模式计算，本项目堆肥车间无组织排放的 H_2S 最大地面浓度占标率 Pmax 最大为 45.42%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018 ）中评价工作分级方法，本评价的大气环境影响评价工作等级确定为一级。

1.5.3.2 评价范围

经估算模型计算，本评价 $D_{10\%}$最远距离为 225m，结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关规定，综合考虑，本次大气环境影响评价范围确定为：以厂址中心为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

1.5.4 土壤环境评价工作等级与评价范围

1.5.4.1 评价工作等级

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）建设项目污染影响和生态影响的相关要求，本项目土壤环境影响类型为污染影响型。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A“表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”， 本项目属于“农林牧渔业”中“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”的项目，属于III类项目。

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 539.36 亩（约折合 35.96hm^2），因此，本项目占地规模为中型。

污染影响型土壤环境敏感程度分级详见下表：

表1.5-10 污染影响型土壤环境敏感程度分级表

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区、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

本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，项目红线范围外的用地类型主要为乔木林地、水库水面、坑塘水面，项目周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，土壤环境的敏感程度为“不敏感”。

污染型土壤环境影响评价等级分级详见下表：

表1.5-11 污染型土壤环境影响评价等级分级表

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

注“——”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上所述，确定本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

1.5.5 声环境评价工作等级与评价范围

1.5.5.1 评价工作等级

声环境评价工作等级划分的基本原则详见下表：

表1.5-12 声环境评价工作等级划分基本原则

等级分类	等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域，或者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
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
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

本项目所在区域属于环境噪声 2 类区，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的有关规定，本项目声环境评价工作等确定为二级。

1.5.5.2 评价范围

声环境评价范围：厂区边界外 200 米包络线以内的范围。

1.5.6 环境风险评价工作等级与评价范围

1.5.6.1 环境风险潜势初判

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所设计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。

当存在多种危险物质时，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：q_1，q_2。。。。。q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1，Q_2。。。。。Q_n——每种物质的临界量，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。

危险物质数量与临界量比值（Q）的确定详见下表：

表1.5-13 危险物质数量与临界量比值（Q）一览表

序号	危险单元	储存物质	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	q_n/Q_n
1	发电机房	柴油	/	1.0	2500	0.0004
2	污水处理站	甲烷	74-82-8	0.0729	10	0.00729
项目 Q 值Σ						0.00769

备注：沼气中甲烷含量按 60%计，本项目拟设置 1 个 100m^3 贮气柜，沼气密度按 1.215 kg/m 计，则本项目沼气的最大存在总量为 121.5kg，因此，甲烷的最大存在总量为 72.9kg。

根据上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.00769＜1，环境风险潜势为Ⅰ，开展简单分析即可。

1.5.7 生态环境评价工作等级与评价范围

1.5.7.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中关于生态环境影响评价工作等级判定原则，本项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线，不属于根据 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，不属于根据 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，本项目占地面积为 539.36 亩（约折合 0.36km^2）≤20km^2，不属于工程占地规模大于 20km^2（包括永久和临时占用陆域和水域）的项目，因此，本次项目生态环境评价等级为三级。

1.5.7.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），评价范围依据评价项目对生态因子的影响方式、影响程度和生态因子之间的相互影响和相互依存关系确定，本项目的建设对生态环境影响较小，项目的生态环境评价范围可定在项目用地红线内。

1.5.8 各影响因素评价工作等级及评价范围汇总

本项目各影响因素评价工作等级及评价范围详见下表：

表1.5-14 各影响因素评价工作等级及评价范围一览表

序号	影响因素		评价等级	评价范围
1	地表水		三级 B	不设置评价范围
2	地下水		三级	以项目所在地周边地下水水文地质单元为地下水环境影响评价范围，东面以河流、干渠为界，南面、西面、北面以道路为界，划定本评价地下水环境影响评价范围为 8.9km^2。
3	大气环境		一级	以厂址中心为中心点，边长为 5km 的矩形区域
4	声环境		二级	场区边界外 200 米包络线以内的范围
5	土壤环境		可不开展土壤环境影响评价工作	不设置土壤环境评价范围
6	环境风险	大气环境	简单分析	不设置大气环境风险评价范围
		地表水环境	简单分析	不设置地表水环境风险评价范围
		地下水环境	简单分析	不设置地下水环境风险评价范围
7	生态环境		三级	项目用地红线内

1.6 环境敏感保护目标

根据现场踏勘，本项目所在地不属于基本农田保护区和风景名胜区，项目所处区域及周围没有珍稀濒危动植物。

本项目主要敏感点为附近村庄。具体环境敏感点分布情况详见表 1.5-1。项目与周边环境敏感保护目标位置关系详见图 1.5-1。

表1.6-1 项目评价范围内环境敏感保护目标一览表

序号	名称		坐标		保护对象		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	行政村	自然村	X	Y	对象	规模/人				
1	仲和村	中欢里	2241	2404	居民	100	环境空气	环境空气二类	东北面	2858
2	北义村	五桂	2394	1798	居民	650	环境空气	环境空气二类	东北面	2656
3	南屏村	山塘村	2317	72	居民	150	环境空气	环境空气二类	东北面	1972
4	儒北村	那罗村	2257	-1181	居民	850	环境空气	环境空气二类	东南面	2264
5	儒北村	新成牌楼(东)	2079	-1109	居民	45	环境空气	环境空气二类	东南面	2070
6	儒北村	高华村	2096	-1462	居民	120	环境空气	环境空气二类	东南面	2264
7	儒北村	川溪村	1346	-1073	居民	600	环境空气	环境空气二类	东南面	1421
8	儒北村	仁和村	2346	-1708	居民	350	环境空气	环境空气二类	东南面	2627
9	儒北村	均和村	1965	-1840	居民	185	环境空气	环境空气二类	东南面	2578
10	儒北村	泗永和	2257	-1936	居民	300	环境空气	环境空气二类	东南面	2731
11	儒北村	乌金新村	2257	-2157	居民	900	环境空气	环境空气二类	东南面	3000
12	茅溪村	联兴村	-237	-2068	居民	600	环境空气	环境空气二类	西南面	1764
13	上洞村	阳迳村	-2445	426	居民	180	环境空气	环境空气二类	西北面	2135

备注：本评价以项目中心点（22°20′28.658″N，112°31′24.161″E）为坐标原点（0，0），东西向为X，南北向为Y。

本项目评价范围及敏感目标分布详见下图：

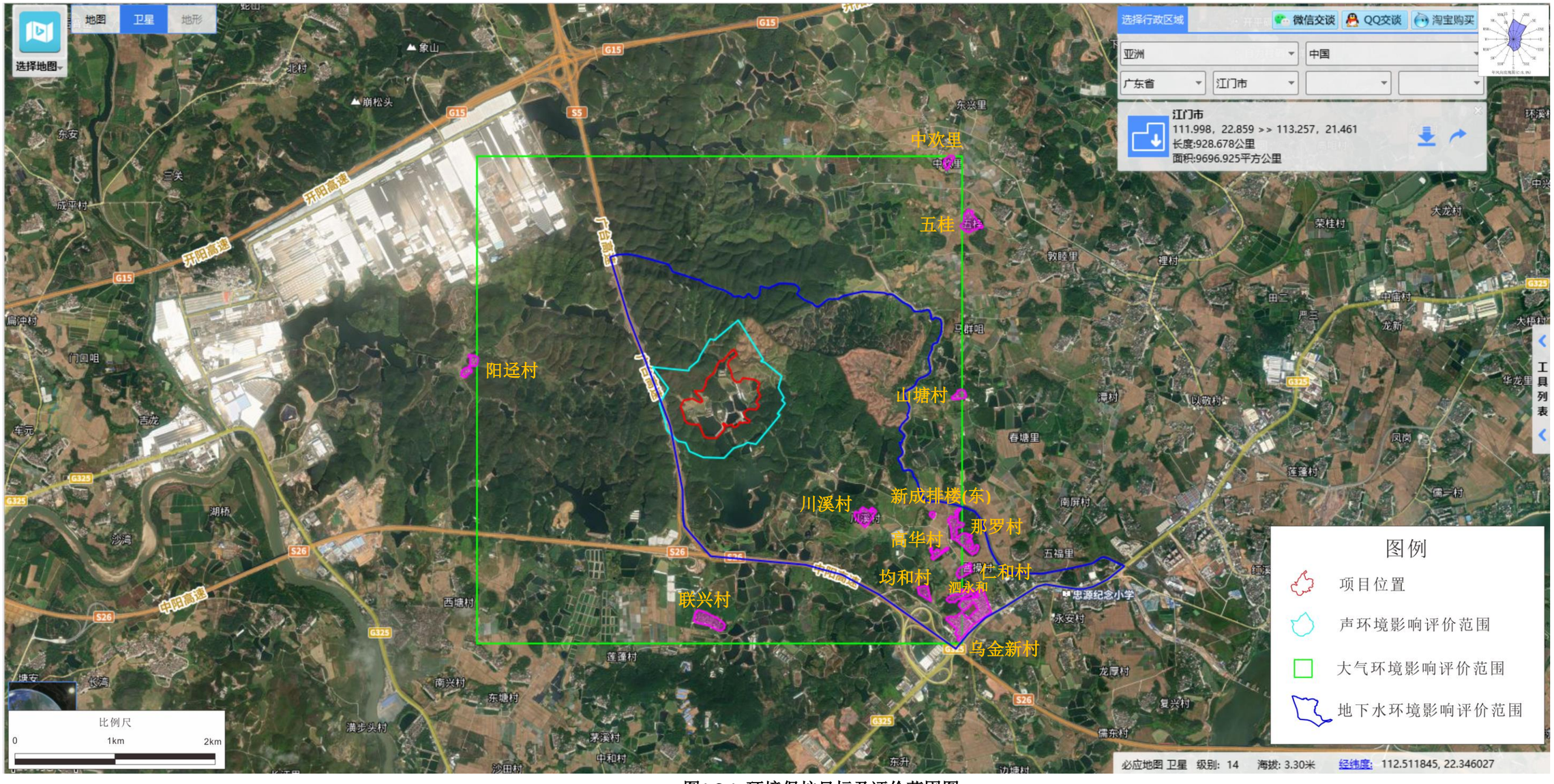

图1.6-1 环境保护目标及评价范围图

1.7 分析产业政策相符性

1.7.1 产业政策相符性

1、与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 7 号）相符性分析

本项目为生猪养殖项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 7 号）鼓励类 “一、农林牧渔业”中第 14 条“畜禽标准化规模养殖技术开发与应用” 项目，符合国家产业政策。

综上所述，本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 7 号）的相关要求。

2、与《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）相符性分析

《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）包含禁止和许可两类事项。对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不予办理有关手续；但对许可准入事项，地方各级政府要公开法律法规依据、技术标准、许可要求、办理流程、办理时限，制定市场准入服务规程，由经营主体按照规定的条件和方式合规进入；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类经营主体皆可依法平等进入。对未实施市场禁入或许可准入但按照备案管理的事项，不得以备案名义变相设立许可。

本项目为生猪养殖项目，根据《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），本项目不属于其中的禁止类和许可类，对于市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。

综上所述，本项目符合《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）的相关要求。

3、与《江门市投资准入禁止限制目录》（2018 年本）相符性分析

本项目为生猪养殖项目，根据《江门市投资准入禁止限制目录》（2018 年本）可知畜禽禁养区内禁止从事畜禽养殖，畜禽限养区内不得新建、扩建、改建畜禽养殖场（依据《江门市畜禽养殖管理办法》（江府〔2015〕17 号））。

本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，根据《广东省开平市畜牧业

发展规划（2016-2025 年）》、《江门市畜禽养殖管理办法》（江府〔2015〕17 号）、《开平市人民政府办公室关于印发开平市畜禽养殖禁养区划定方案（2020 年修订）的通知》（开府办〔2020〕56 号）等文件可知，本项目位于适养区。

综上所述，本项目符合《江门市投资准入禁止限制目录》（2018 年本）的相关要求。

1.7.2 畜牧业发展规划相符性分析

1、与国家畜牧业发展规划相符性分析

《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〔2016〕58 号）第三章第一节指出：提高畜牧业发展质量。统筹考虑种养规模和资源环境承载力，推进以生猪和草食畜牧业为重点的畜牧业结构调整，形成规模化生产、集约化经营为主导的产业发展格局，在畜牧业主产省（区）率先实现现代化。保持生猪生产稳定猪肉基本自给，促进南方水网地区生猪养殖布局调整。加快发展草食畜牧业，扩大优质肉牛肉羊生产，加强奶源基地建设，提高国产乳品质量和品牌影响力。发展安全高效环保饲料产品，加快建设现代饲料工业体系。

本项目为规模化生猪养殖项目，属于国家大力发展的畜牧业，且本项目的实施也可一定程度上保持所在地生猪生产稳定、猪肉基本自给。

综上所述，本项目符合国家畜牧业相关发展规划的要求。

2、与广东省畜牧业发展规划相符性分析

（1）与《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〔2021〕28 号）相符性分析

《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〔2021〕28 号）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〔2019〕185 号）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。根据《关于广东广而昌畜牧科技有限公司养殖场项目设施农业用地项目备案的意见》（百府备函〔2023〕9 号），本项目用地类型为农村宅基地、果园、坑塘水面、裸土地、乔木林地、其他草地、设施农用地、农村道路、水库水面，不涉及占用永久基本农田，不在禁养区范围内。本项目属于规模化生猪养殖项目，项目配套建设粪污处理设施；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。

综上所述，本项目符合《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〔2021〕28 号）的相关要求。

（2）与《广东省现代畜牧业发展“十四五”规划》（2021-2025 年）相符性分析

《广东省现代畜牧业发展“十四五”规划》（2021-2025 年）指出：“广东省畜牧业“十四五”生猪重点发展区域包括……开平、恩平、鹤山、台山……推进生态化循环化。加强畜禽粪污无害化处理与资源化利用，持续实施畜禽粪污资源化利用整县推进项目，支持推广清洁生产养殖和粪污全量收集处理利用技术模式，扶持发展第三方服务业和有机肥产业，实施有机肥替代化肥行动，促进农牧结合循环发展。推进种养结合、草畜联动，破除种养分离壁垒，畅通农业内部资源循环，推行液体粪肥机械化施用，培育粪肥还田社会化服务组织，开展试点示范，总结提炼沼液肥、堆沤肥、商品肥施用技术模式，因地制宜推广经济实用的施肥机械，提高粪肥还田效率。……”

本项目选址于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，属于《广东省现代畜牧业发展“十四五”规划》（2021-2025 年）中的生猪重点发展区域；本项目产生的养殖废水

及生活污水经处理达标后回用于附近林地灌溉，不外排，实现生态“零排放”；本项目采取干清粪的方式，猪粪、粪渣、污水处理站污泥通过堆肥成为有机肥，外售给附近的农民用作肥料；病死猪及胎衣胎盘暂存于场区移动式冷库，定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理。

综上所述，本项目符合《广东省现代畜牧业发展“十四五”规划》（2021-2025 年）的相关要求。

3、与江门市畜牧业发展规划相符性分析

（1）与《广东省开平市畜牧业发展规划（2016-2025 年）》相符性分析

《广东省开平市畜牧业发展规划（2016-2025 年）》划定的禁养区包括：“1、城市、城镇的中心区、居民区、文化教育卫生科学研究区、工业集中区等人口集中区域及周边 500 米范围内的区域。包括：（1）三埠街道和长沙街道全区域范围；（2）建制镇（街道）建成区、规划控制区范围及其周边 500 米范围内的区域；（3）文化教育科学研究区、医疗区、游览区、商业区等人口集中区域周边 500 米范围内的区域和世界文化遗产核心区、缓冲保护区；（4）经上级批准成立的工业园区、产业聚集区。包括江门产业转移工业园开平园区和各镇（街道）工业集中园（区）及周边 500 米范围内的区域；（5）行政村、自然村中村民相对集中居住区（指高层住宅小区）及周边 500 米范围内的区域。2、全市饮用水水源保护区、重要河流和水库：（1）潭江干流流域，从上游义兴与恩平市交接断面至下游水口镇与新会区交接断面的河段水域，及上述水域两岸河堤外坡脚（或河岸）向外纵深 500 米的陆域范围；其他河流（如镇海水、新桥水、开平水、蚬冈水、曲水等）水域两岸河堤外坡脚（或河岸）向外纵深 200 米的陆域范围内区域；（2）大沙河水库、镇海水库和龙山水库的全部水域及集雨面范围内；建制镇饮用水源的狮山水库、西坑水库、龟坑水库、花身蚕水库、大王古水库、挪双坑水库、牛牯坑水库、磨刀水水库、五更洞水库等全部水域及上述水库集雨区范围。各镇（街道）其他作为饮用水源水库的全部水域及集雨区域；（3）不作为饮用水源水库的工作管理范围。3、自然保护区、生态严控区及世界文化遗产的的核心区和缓冲区、主要旅游景区（点）、风景名胜区、森林公园等。包括：梁金山自然保护区、狮山自然保护区、百足山自然保护区、潜龙湾森林公园、梁金山森林公园、大沙河森林公园、赤坎古镇、立园、自力村、马降龙、锦江里、三门里、南楼、荣桂坊和其它风景名胜旅游区等。4、国道、高速公路和铁路两侧 500 米范围内的区域；省道和通往景区公路两侧 200 米范围内的区域；县道、乡道和镇通村委会公路两侧 100 米范围内的区域。5、基本农田保护区。6、法律、法规

规定和市人民政府依法划定的其它禁止养殖区域。”

《广东省开平市畜牧业发展规划（2016-2025 年）》划定的限养区包括：“1、全市禁养区外延 500 米的区域范围；2、大沙镇、水口镇除禁养区外的所有区域；3、各行政村、自然村除村民相对集中居住区外，村庄住宅规划建设用地级周边 500 米范围；4、生态公益林区；5、市人民政府依法划定的其他限养区域。”

《广东省开平市畜牧业发展规划（2016-2025 年）》指出：“全市除禁养区和限养区以外的区域为畜禽养殖适养区。”

《广东省开平市畜牧业发展规划（2016-2025 年）》指出：“畜禽粪污无公害化治理……建沼气池，对粪便、尿液及污水进行厌氧发酵处理，产生的沼气可满足场内生活及部分生产能源，降低生产成本……”

本项目选址位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，距离项目场区最近居民点为东南侧 1421m 的川溪村，本项目不在 《广东省开平市畜牧业发展规划（2016-2025 年）》划定的禁养区、限养区内，位于适养区；本项目建设一个地下水压沼气池对场内猪尿液及废水进行厌氧发酵处理，产生的沼气经脱水脱硫后送至食堂燃烧，不设置火炬。

综上所述，本项目符合《广东省开平市畜牧业发展规划（2016-2025 年）》相关要求。

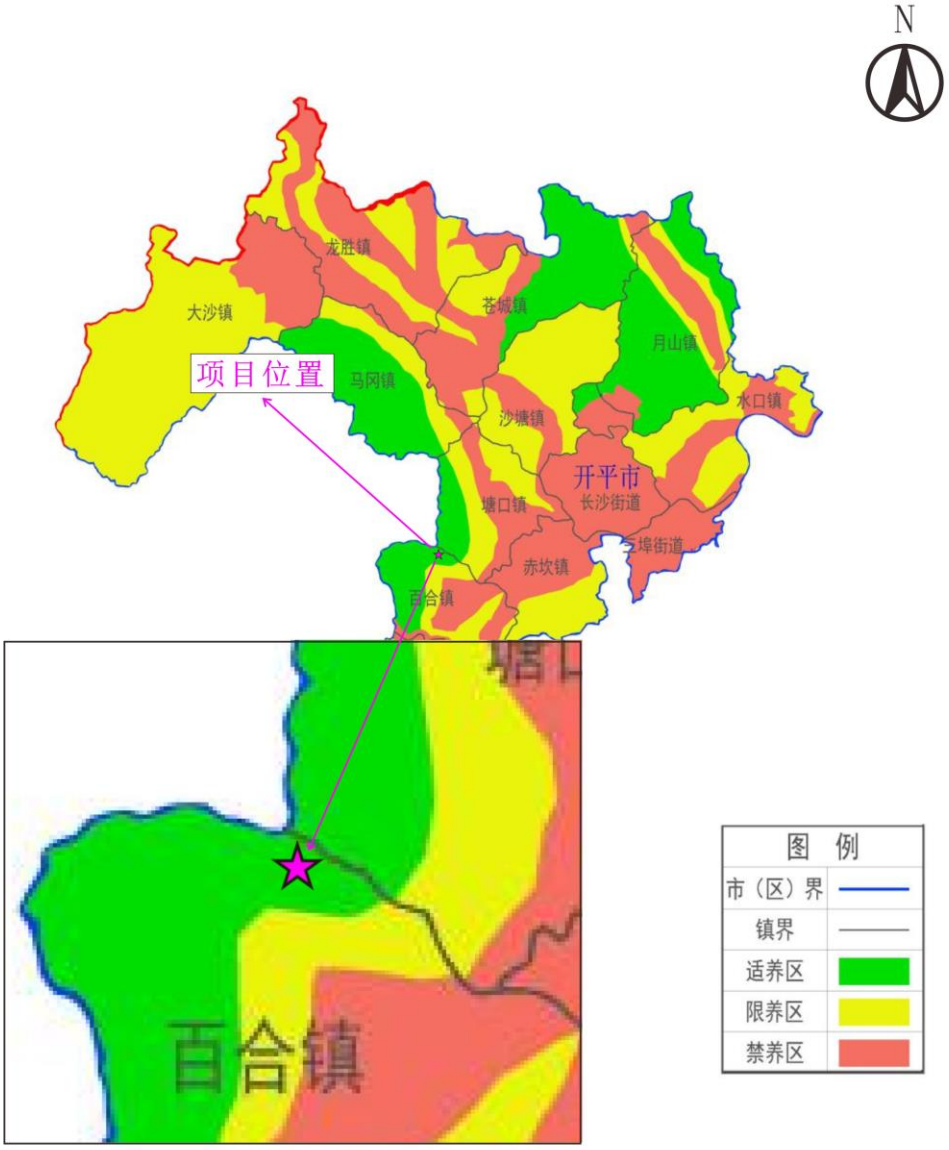

图1.7-1 开平市畜牧业三区划定图

（2）与《江门市畜禽养殖管理办法》（江府〔2015〕17 号）相符性分析

《江门市畜禽养殖管理办法》（江府〔2015〕17 号）划定的禁养区包括：“（一）市、各市（县级）中心城区规划建设用地范围内的区域；各市（县级）、区建制镇规划建设用地范围内的区域；经市级以上人民政府批准的工业园区及各工业集聚区块（包括园区及区块的规划控制范围）；（二）集中式饮用水水源保护区及重要水库；在满足西江、潭江水质保护要求的前提下，沿河两岸划定的一定范围的陆域；（三）自然保护区的核心区和缓冲区，风景名胜区，文化教育科学研究区，森林公园、湿地公园重要景点

和核心景区，文物和历史遗迹保护区，居民集中区、医疗区、温泉旅游度假区、游览区、生态景观控制区及休闲的区域范围，基本农田保护区；（四）主要交通干线两侧一定范围；（五）各市、区人民政府依法划定的禁养区域；（六）国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其他区域。”

《江门市畜禽养殖管理办法》（江府〔2015〕17 号）划定的限养区包括：“（一）市、各市（县级）中心城区规划建设用地范围边界周边 500 米的区域；各市（县级）、区建制镇规划建设用地范围边界 500 米的区域；（二）潭江和西江干流两岸一定范围内陆域（禁养区除外），潭江各支流两侧一定范围内陆域；（三）主要交通干线两侧 500 米；（四）各行政村除村民相对集中居住区外，村庄住宅规划建设用地范围内的区域；（五）自然保护区的实验区，风景名胜区外围保护地带，森林公园、湿地公园重要景点和核心景区以外的其他区域；（六）各市、区人民政府依法划定的限养区域。畜禽限养区内实行畜禽养殖规模控制，不得新建、扩建、改建畜禽养殖场，并限期进行整治，逐步清理不达标的畜禽养殖场。”

本项目选址位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，距离项目场区最近居民点为东南侧 1421m 的川溪村，本项目不在 《广东省开平市畜牧业发展规划（2016-2025 年）》划定的禁养区、限养区内，位于适养区。

综上所述，本项目符合《江门市畜禽养殖管理办法》（江府〔2015〕17 号）相关要求。

（3）与《开平市人民政府办公室关于印发开平市畜禽养殖禁养区划定方案（2020 年修订）的通知》（开府办〔2020〕56 号）相符性分析

《开平市人民政府办公室关于印发开平市畜禽养殖禁养区划定方案（2020 年修订）的通知》（开府办〔2020〕56 号）划定的禁养区包括：“（一）城市、城镇的中心区、居民区、文化教育卫生科学研究区、工业集中区等人口集中区域。包括：1、三埠街道办事处和长沙街道办事处全区域范围。2、建制镇（街）建成区范围的区域。3、文化教育科学研究区、医疗区、游览区、商业区等人口集中区域的区域。4、经上级批准成立的工业园区、产业聚集区。包括江门产业转移工业园开平园区和各镇（街）工业集中园（区）的区域。（二）全市饮用水水源保护区、重要水库。1、大沙镇全区域范围。2、大沙河水库、镇海水库和龙山水库的全部水域及集雨面范围内；建制镇饮用水源的狮山水库、西坑水库、龟坑水库、花身蚕水库、挪双坑水库、牛牯坑水库、磨刀水水库、五更洞水库、揽坑水陂等全部水域及上述水库集雨区范围。（三）重要河流。潭江干流流

域，从上游义兴与恩平市交接断面至下游水口镇与新会区交接断面的河段水域，及上述水域两岸河堤外坡脚（或河岸）向外纵深 500 米的陆域范围：其他河流（如镇海水、新桥水、开平水、蚬冈水、曲水、白沙水、新昌水、月山水、址山河、泥海河、双桥水、莲塘水、朗溪河、那扶河、深井水和丽洞水等 16 条河流）水域两岸河堤外坡脚（或河岸）向外纵深 200 米的陆域范围内区域。（四）自然保护区和省级以上的风景名胜区、森林公园、湿地公园等。包括：梁金山自然保护区、狮山自然保护区、赤坎百足山自然保护区、广东潜龙湾森林公园、广东金山森林公园、广东白云石森林公园、广东开平孔雀湖国家湿地公园。（五）铁路线路路堤坡脚、路堑坡顶或者铁路桥梁（含铁路、道路两用桥）外侧起向外的相应距离分别为：城市市区 8 米，城市郊区居民居住区 10 米，村镇居民居住区 12 米，其他地区 15 米。（六）高速公路用地红线两侧 30 米范围以内、国道用地红线两侧 20 米范围以内、省道用地红线两侧 15 米范围以内、县道用地红线两侧 10 米范围以内的区域。（七）依照法律法规规定需特殊保护的其他区域。”

本项目选址于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，距离项目场区最近居民点为东南侧 1421m 的川溪村，根据《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），本项目所在区域不属于饮用水水源保护区，距离最近的饮用水水源保护区为潭江开平段南楼水厂备用饮用水水源保护区，项目与其一级保护区最近的距离为 10.65km，与二级保护区最近的距离为 8.5km，与准保护区最近的距离为 3.7km，因此项目不在上述规定的饮用水源保护区、重要河流和水库区域。

综上所述，本项目符合《开平市人民政府办公室关于印发开平市畜禽养殖禁养区划定方案（2020 年修订）的通知》（开府办〔2020〕56 号）的相关规定。

（4）与《江门市人民政府办公室关于印发畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》（江府办函〔2018〕59 号）相符性分析

《江门市人民政府办公室关于印发畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》（江府办函〔2018〕59 号）要求：“落实规模养殖场主体责任。……各市（区）要鼓励中小养殖场（户）优先采用就地就近消纳还田的方式，消纳土地、粪污处理和利用能力不足的中小养殖场（户）可委托第三方进行收集、运输、处理和利用。……加快畜牧业转型升级。调整优化畜禽养殖布局，根据《广东省江门市畜牧业发展规划（2016-2025 年）》，积极引导畜禽养殖产业向适养区转移。加强规模养殖场精细化管理，在源头减量上推行节水节料、雨污分流等技术模式，在过程控制上推行微生物处理等技术模式，在末端利用上根据不同资源条件、畜种和养殖规模，推行专业化能源利用、固体粪便和

污水肥料化利用、粪污全量收集还田利用等经济实用技术模式。……加强科技创新示范。加强畜禽粪污资源化利用技术集成和应用，以科技创新提升养殖废弃物源头减量、过程控制和末端利用水平，因场施策，推广畜禽粪污全量收集还田利用、专业化能源利用、固体粪便肥料化利用、异位发酵床、粪便垫料回用、污水肥料化利用、污水达标排放等经济使用技术模式和有机肥、水肥一体化等关键技术。……”

本项目选址于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，根据《广东省开平市畜牧业发展规划（2016-2025 年）》、《江门市畜禽养殖管理办法》（江府〔2015〕17 号）、《开平市人民政府办公室关于印发开平市畜禽养殖禁养区划定方案（2020 年修订）的通知》（开府办〔2020〕56 号）等文件对禁养区、限养区的划分规定可知，本项目位于适养区；本项目产生的养殖废水及生活污水经处理达标后回用于附近林地灌溉，不外排，实现生态“零排放”；猪粪、粪渣、污水处理站污泥通过堆肥成为有机肥，外售给附近的农民用作肥料；畜禽《江门市生猪养殖污染防治技术要点》粪污可做到资源化利用。

综上所述，本项目符合《江门市人民政府办公室关于印发畜禽养殖废弃物资源化利用工作方案的通知》（江府办函〔2018〕59 号）的相关规定。

（5）与《江门市人民政府办公室关于印发<江门市畜禽养殖污染综合整治工作方案>的通知》（江府办函〔2016〕181 号）相符性分析

《江门市人民政府办公室关于印发<江门市畜禽养殖污染综合整治工作方案>的通知》（江府办函〔2016〕181 号）要求：“（一）全面清理禁养区内的养殖场（小区）。禁养区内禁止新建、扩建各类畜禽养殖场（小区）；已建养殖场（小区）应当在 2016 年底前转产、搬迁或者依法停业、关闭；各市区要在 2016 年底前完成禁养区内养殖场（小区）的清理。加强对禁养区的监控，禁养区内不得出现新的养殖场（小区）。（二）全面整治限养区内的养殖场（小区）。限养区实行养殖总量控制，严禁新建、扩建、改建各类畜禽养殖场（小区），逐步削减养殖总量；已建的并有能力治理的养殖场（小区），应在 2017 年 6 月底前完成污染治理并依法完善相关审批手续，确保污染物达标排放；经整治后仍不能达标排放污染物的坚决予以停业、关闭；对治理无望的予以关闭。（三）依法监管适养区内的养殖场（小区）。适养区内新建、扩建、改建畜禽养殖场（小区）应当符合畜牧业发展规划和畜禽养殖污染防治规划，依法办理用地审批手续，满足动物防疫条件，并严格执行环境影响评价制度和环保“三同时”制度；已建养殖场（小区）应在 2017 年 6 月底前依法完善相关审批手续，按环保要求配套建设污染防治设施，实现达标排放；不能做到达标排放的，要依法查处。”

本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，根据《广东省开平市畜牧业发展规划（2016-2025 年）》、《江门市畜禽养殖管理办法》（江府〔2015〕17 号）、《开平市人民政府办公室关于印发开平市畜禽养殖禁养区划定方案（2020 年修订）的通知》（开府办〔2020〕56 号）等文件对禁养区、限养区的划分规定可知，本项目位于适养区；本项目已经依法办理用地审批手续，并取得《开平市百合镇人民政府<关于广东广而昌畜牧科技有限公司养殖场项目设施农业用地项目备案的意见>》（百府备函〔2023〕9 号）；本项目产生的养殖废水及生活污水经处理达标后回用于附近林地灌溉，不外排，实现生态“零排放”；猪粪、粪渣、污水处理站污泥通过堆肥成为有机肥，外售给附近的农民用作肥料；畜禽粪污可做到资源化利用。

综上所述，本项目符合《江门市人民政府办公室关于印发<江门市畜禽养殖污染综合整治工作方案>的通知》（江府办函〔2016〕181 号）的相关要求。

（6）与《江门市种养循环发展规划》（2019 -2025 年）相符性分析

《江门市种养循环发展规划》（2019 -2025 年）指出，牢固树立“以种带养、以养促种”的种养结合循环发展理念，加快全市农业发展方式转型升级，着力实现种养业布局生态化、农业生产清洁化、废物利用资源化、制度体系常态化。到 2025 年，全市基本构建完成农牧结合、资源循环、养殖健康、高效生态、协调发展的现代种养业新型产业体系，促使全市种养业结构更加合理、区域布局更加协调、生态环境更加优化、产业集群明显形成、产品更加优质安全、品牌优势更加突出、增收效果更加显著，构建“全市域立体大循环、区域多向中循环和主体双向小循环”生态循环体系，培育一批可借鉴、可复制、可推广、可持续的种养结合循环农业发展典型模式，率先建成种养结合循环农业发展示范市。

种养业结构持续优化。优化种植业产业结构，大力发展特色优质果蔬、苗木花卉种植，到 2025 年，在稳定粮食现有播种面积的基础上，全市果蔬总面积稳定在 140 万亩，其中蔬菜面积 105 万亩，果园面积 35 万亩，全市花卉苗木种植规模达到 12 万亩。根据土地承载能力和当地实际确定畜禽养殖规模，全市生猪年出栏 240 万头，重点发展规模化养殖场和养殖小区，突出发展优质鸡、马冈鹅等特色优质产业，促使种养业在布局上相协调，在规模上相匹配绿色发展水平不断提升。到 2025 年，全市农作物和禽良种覆盖率均达 98%以上，建成广东省现代化美丽牧场 5 个以上；全市测土配方施肥技术推广覆盖率保 90%以上，化肥、农药使用量持续负增长。全市畜禽规模化养殖水平进一步提升，生猪规模化养殖率达 80%，畜禽粪污无害化处理水平进一步提高，从源头上控制和

削减畜禽养殖排污总量，基本实现种养循环可持续发展。

农业废弃物高效利用。农业废弃物利用有效运营机制基本建立，农业废弃物资源化利用与无害化处理模式广泛应用，到 2020 年，全市畜禽类污综合利用率达到 75%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 95%以上，大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 100%；到 2025 年，全市畜禽类污综合利用率达到 85%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到 99%，全市秸秆综合利用率达到 90%以上，实现资源化利用和粪便污水“零”排放，种养循环模式基本建立。

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。

按照“以种促养、以养定种”的思路，综合考虑全市各地农业资源承载力、环境容量、生态类型和发展基础等因素，促进各类生产要素向优势种养区域特色优势产品集聚，形成特色突出、优势互补的种养结合循环发展新格局，将全市种养结合循环农业布局为“三片区”，主要区域布局如下：

③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、白菜心、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。依托开平国家现代农业示范区、开平市家禽现代农业产业园、恩平市丝苗米现代家禽现代农业产业园、恩平市丝苗米现代农业产业园等农业园区，建设一批绿色生态利植示范园、特色畜禽健康养殖示范园和生态循环设施农业示范园等，推进开展果菜茶有机肥替代化肥行动，打响地方特优农产品生态品牌，实现种养业高质量发展。

本项目位于开平市百合镇，属于江门市西部生态种养业高质量发展示范区，且本项目配套建设粪污处理设施，本项目产生的养殖废水及生活污水经处理达标后回用于附近林地灌溉，不外排，实现生态“零排放”；猪粪、粪渣、污水处理站污泥通过堆肥成为有机肥，外售给附近的农民用作肥料；畜禽粪污可做到资源化利用。

综上所述，本项目符合《江门市种养循环发展规划》（2019 -2025 年）的相关要求。

1.7.3 相关规划相符性分析

1、与《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）相符性分析

《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）主要目标提出：到 2025 年，建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系，全省生态安全屏障更加牢固，生态环境质量持续改善，能源资源利用效率稳步提高，绿色发展水平明显提升，生态环境治理能力显著增强。

（1）与生态保护红线及一般生态空间相符性分析

《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》要求：

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%。

本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，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），本项目不在生态保护红线范围内。

（2）环境质量底线

《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》要求：

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，$PM_{2.5}$ 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。

本项目所在区域地表水环境质量现状可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，地下水环境质量现状可满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准的要求，大气环境质量现状可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中的二级标准要求，声环境质量现状可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境质量标准要求，土壤环境质量现状可

满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）筛选值的要求。

同时，本项目严格环境保护及管理措施，项目生产过程中产生的废水、废气、噪声均可做到达标排放，固体废物可得到有效处理。

本项目生产过程中产生的污染物对周围环境影响较小，基本不会降低区域环境质量功能等级，与环境质量底线基本相符。

（3）资源利用上线

《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》要求：

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。

本项目运营期主要能源消耗为电能，同时，在停电时使用柴油作为备用发电机的燃料，耗能相对整个区域来说较小，不触及资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

《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）生态环境分区管控指出：生态环境分区管控从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险管控等方面明确了准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。

本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，属于珠三角核心区，不属于沿海经济带—东西两翼地区，也不属于北部生态发展区，本项目主要分析与珠三角核心区管控要求的相符性；环境管控单元总体管控要求将环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类，根据广东省环境管控单元图可知，本项目属于陆域一般管控单元，因此主要对陆域一般管控单元展开分析。

本项目与《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）生态环境分区管控相符性分析具体详见下表：

表1.7-1 与《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）生态环境分区管控相符性分析

序号	管控要求				项目情况	相符性
2	全省总体管控要求	区域布局管控要求		优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。……	本项目为生猪养殖项目，选址位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山1号，根据《广东省开平市畜牧业发展规划（2016-2025年）》、《江门市畜禽养殖管理办法》（江府〔2015〕17号）、《开平市人民政府办公室关于印发开平市畜禽养殖禁养区划定方案（2020年修订）的通知》（开府办〔2020〕56号）等文件对禁养区、限养区的划分规定可知，本项目位于适养区，可开展生猪养殖项目。	相符
		能源资源利用要求		……积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。……	本项目产生的养殖废水及生活污水经处理达标后回用于附近林地灌溉，不外排，实现生态“零排放”；猪粪、粪渣、污水处理站污泥通过堆肥成为有机肥，外售给附近的农民用作肥料；畜禽粪污可做到资源化利用。	相符
		污染物排放管控要求		……加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。……	本项目产生的养殖废水及生活污水经处理达标后回用于附近林地灌溉，不外排，实现生态“零排放”；猪粪、粪渣、污水处理站污泥通过堆肥成为有机肥，外售给附近的农民用作肥料；畜禽粪污可做到资源化利用。	相符
		环境风险防控要求		……全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）……	本评价要求建设单位积极响应管理部门要求，制定并有效落实事故风险防范和应急措施，加强环境应急管理。	相符
2	“一核一带一区”区域管控要求	珠三角核心区	区域布局管控要求	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。……	本项目为生猪养殖项目，项目产生的养殖废水及生活污水经处理达标后回用于附近林地灌溉，不外排，不会对周边地表水环境造成明显不利影响。	相符
			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。……推进工业节水减排，重点在高	本项目使用的能源主要为电能，同时，在停电时使用柴油作为备用发电机的燃料；本项目为生猪养殖项目，不属于高耗水量项目；本项目不涉及新增工业用地。	相符

				耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。……盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。		
			污染物排放管控要求	……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。……	本项目猪粪、粪渣、污水处理站污泥通过堆肥成为有机肥，外售给附近的农民用作肥料；病死猪及胎衣胎盘暂存于场区移动式冷库，定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理，可有效实现固体废物的减量化、资源化利用和无害化处置。	相符
			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。……	本评价要求建设单位积极响应管理部门要求，制定并有效落实事故风险防范和应急措施，加强环境应急管理。	相符
3	环境管控单元总体管控要求	一般管控单元	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。		根据《广东省开平市畜牧业发展规划（2016-2025年）》、《江门市畜禽养殖管理办法》（江府〔2015〕17号）、《开平市人民政府办公室关于印发开平市畜禽养殖禁养区划定方案（2020年修订）的通知》（开府办〔2020〕56号）等文件对禁养区、限养区的划分规定可知，本项目位于适养区，可开展生猪养殖项目；本项目产生的养殖废水及生活污水经处理达标后回用于附近林地灌溉，不外排，实现生态“零排放”；猪粪、粪渣、污水处理站污泥通过堆肥成为有机肥，外售给附近的农民用作肥料；病死猪及胎衣胎盘暂存于场区移动式冷库，定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理；畜禽粪污可做到有效利用。	相符

综上所述，本项目符合《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）的相关要求。

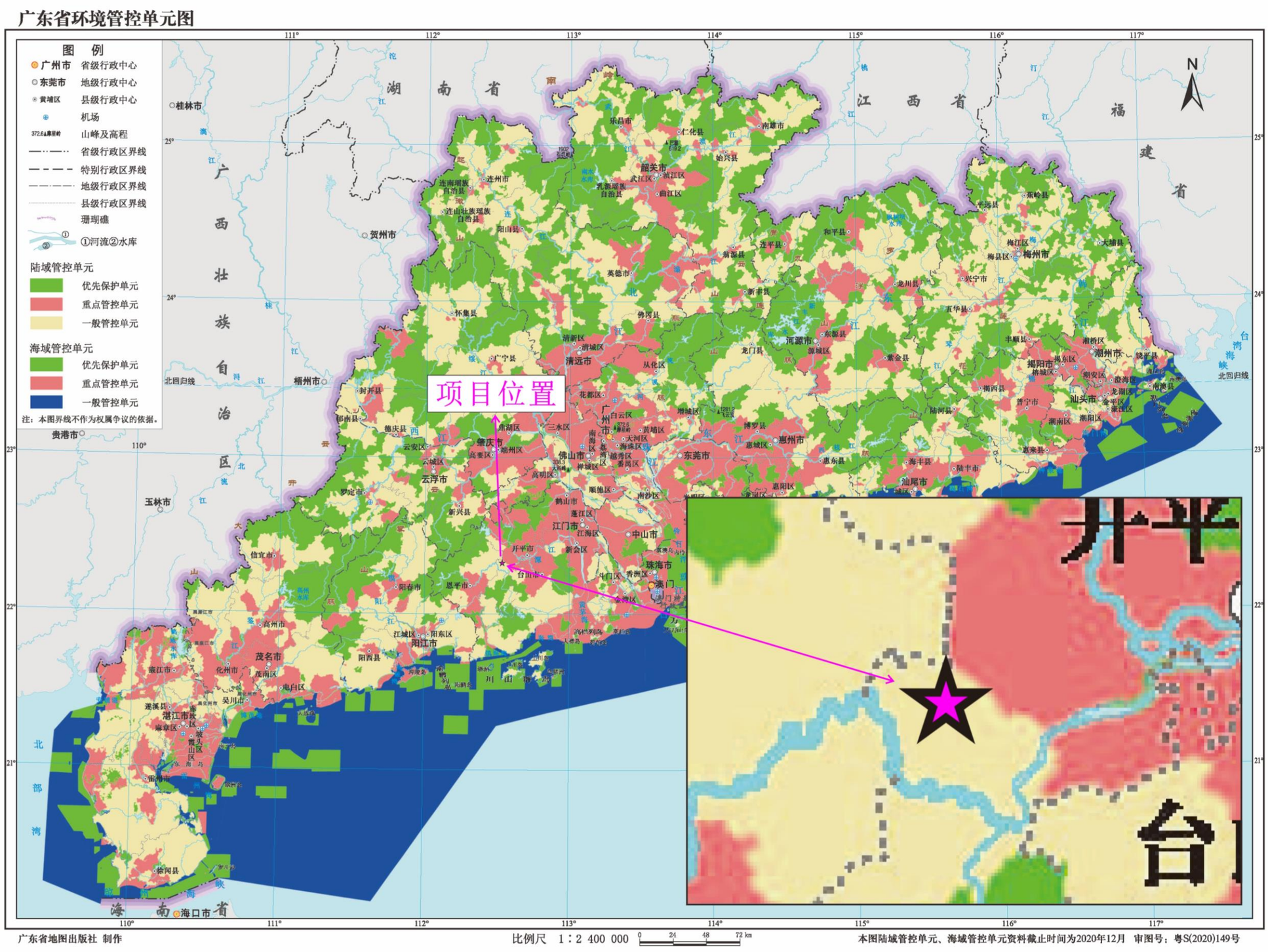

图1.7-2 广东省环境管控单元图

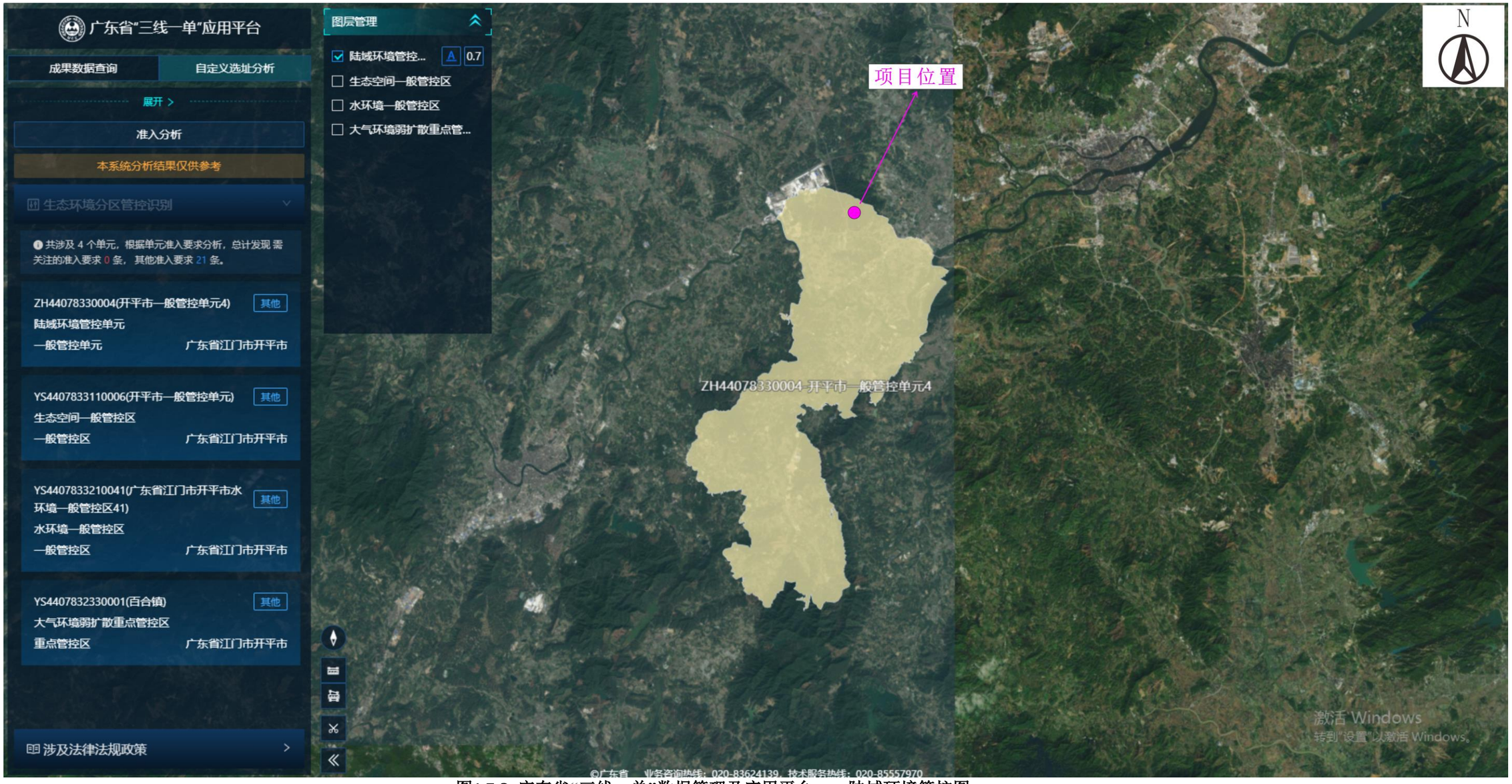

图1.7-3 广东省“三线一单”数据管理及应用平台——陆域环境管控图

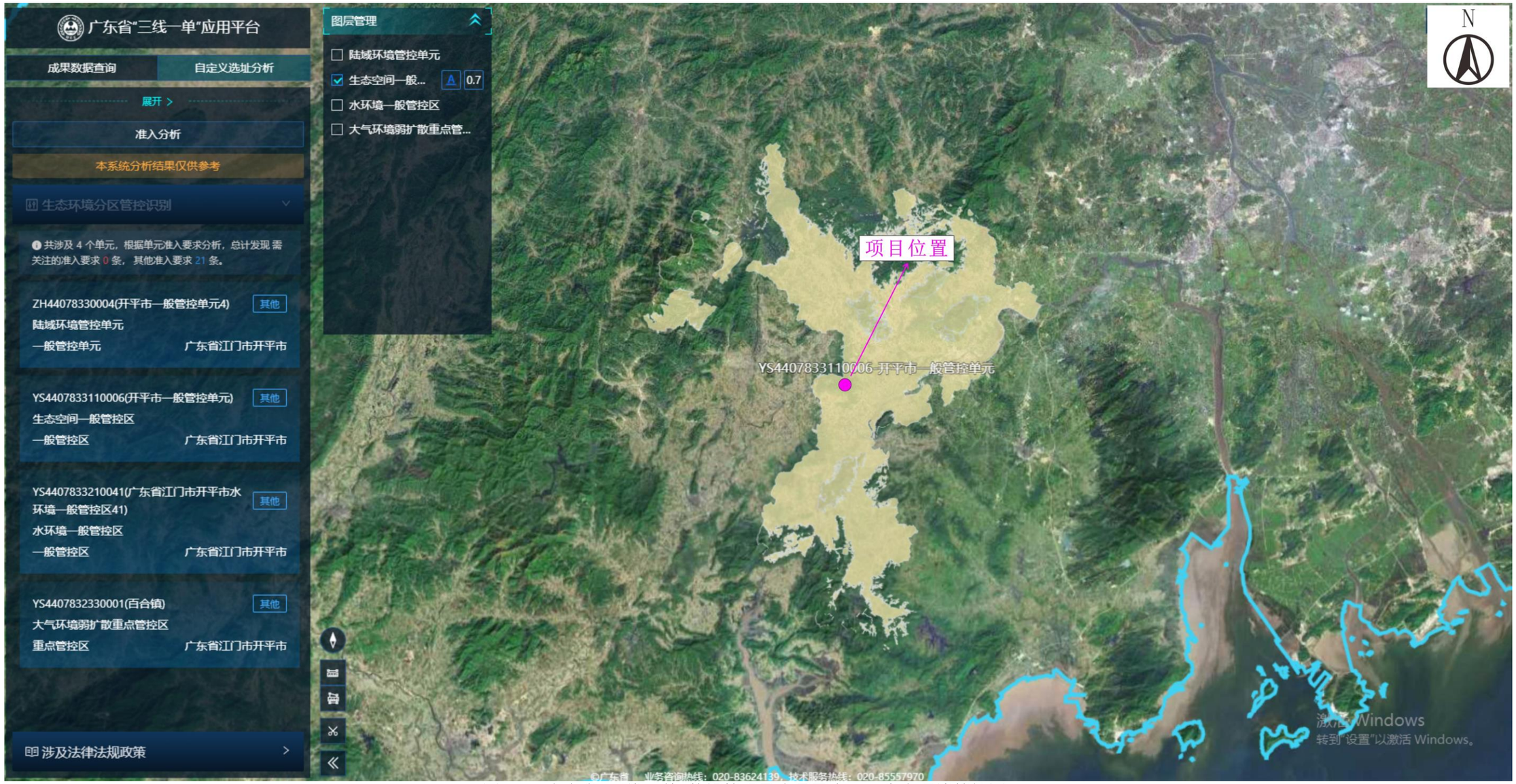

图1.7-4 广东省“三线一单”数据管理及应用平台——生态环境管控图

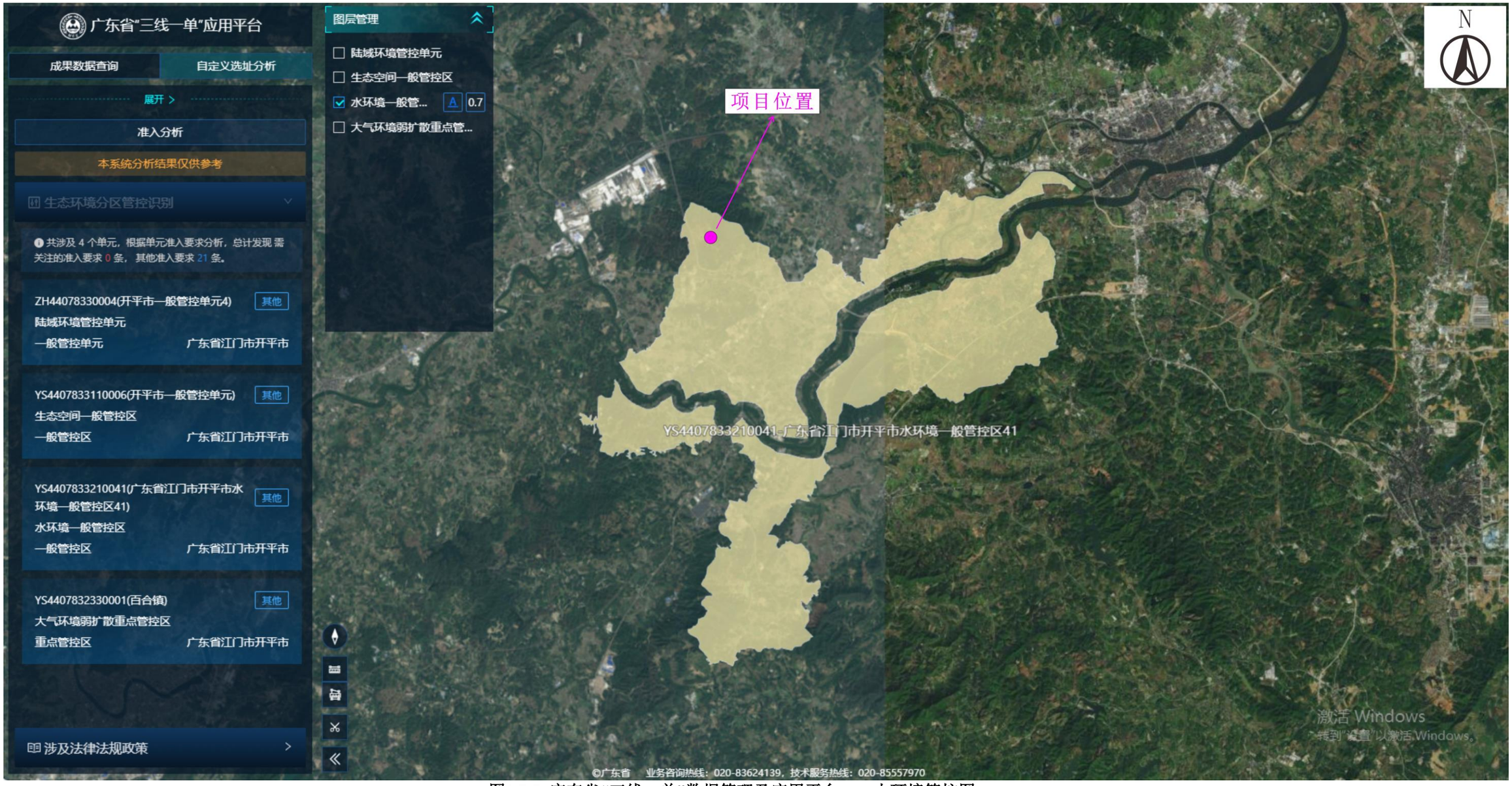

图1.7-5 广东省“三线一单”数据管理及应用平台——水环境管控图

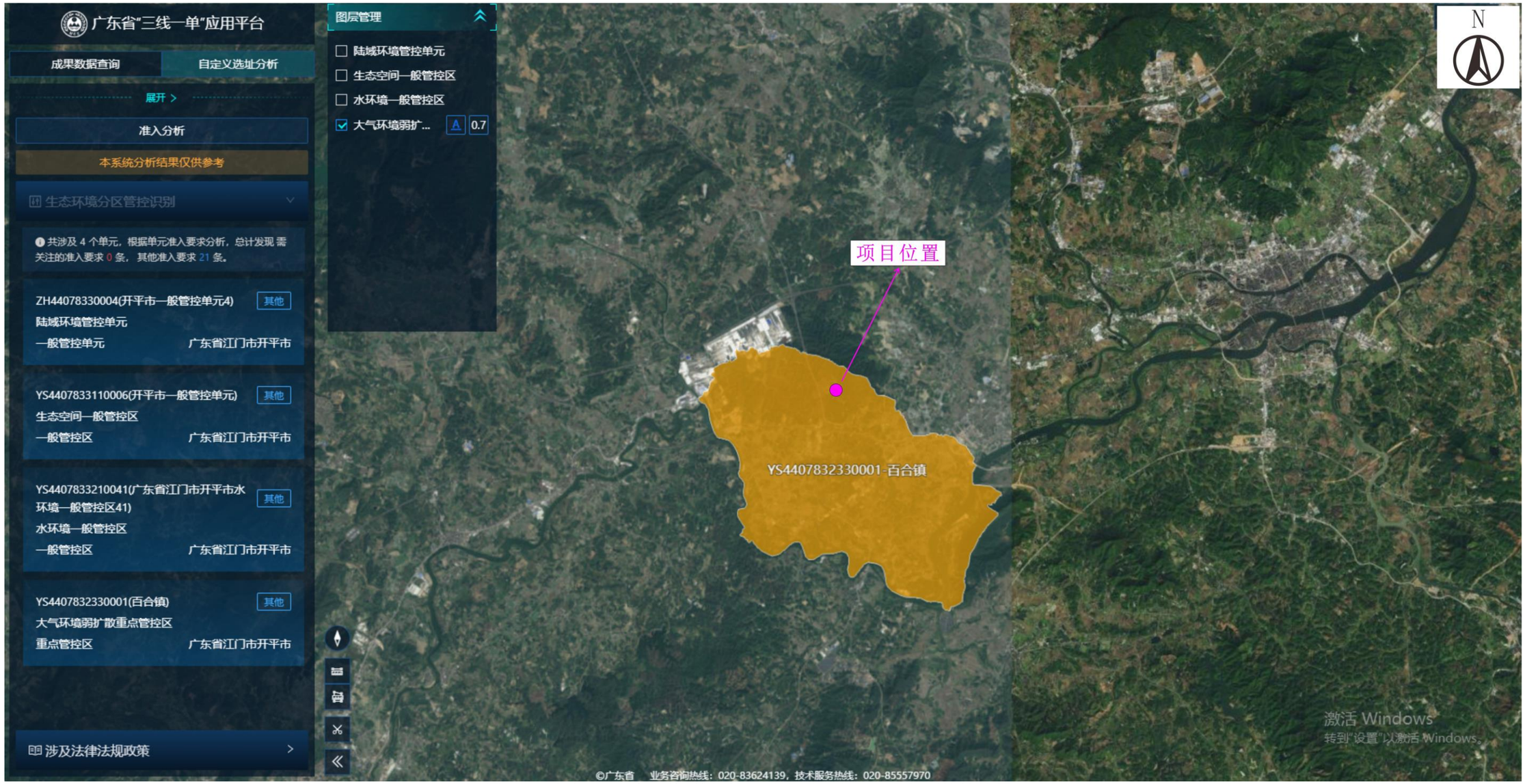

图1.7-6 广东省“三线一单”数据管理及应用平台——大气环境管控图

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）与生态保护红线及一般生态空间相符性分析

《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9 号）要求：

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%。

本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9 号），本项目不在生态保护红线范围内。

（2）环境质量底线

《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9 号）要求：

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。

本项目所在区域地表水环境质量现状可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，地下水环境质量现状可满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准的要求，大气环境质量现状可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中的二级标准要求，声环境质量现状可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境质量标准要求，土壤环境质量现状可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）筛选值的要求。

同时，本项目严格环境保护及管理措施，项目生产过程中产生的废水、废气、噪声均可做到达标排放，固体废物可得到有效处理。

本项目生产过程中产生的污染物对周围环境影响较小，基本不会降低区域环境质量功能等级，与环境质量底线基本相符。

（3）资源利用上线

《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9 号）要求：

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。

本项目运营期主要能源消耗为电能，同时，在停电时使用柴油作为备用发电机的燃

料，耗能相对整个区域来说较小，不触及资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9 号）可知，本项目属于开平市一般管控单元 4，环境管控单元编码：ZH44078330004，其中，管控单元分类为一般管控单元，要素细类分为：生态保护红线、一般生态空间、大气环境弱扩散重点管控区。本项目生态环境准入主要分析与开平市一般管控单元 4 的相符性，具体如下：

表1.7-2 与江门市环境管控单元准入清单相符性分析

序号	管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
1	区域布局管控	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。	本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山1号，不涉及生态红线、自然保护地核心保护区。	相符
		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。	本项目为生猪养殖项目，不涉及取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动，也不涉及无序采矿、毁林开荒。	相符
		1-3.【生态/综合类】单元内江门开平百足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。	本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山1号，不涉及江门开平百足山地方级自然保护区。	相符
		1-4.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目为生猪养殖项目，位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山1号，根据《广东省开平市畜牧业发展规划（2016-2025年）》、《江门市畜禽养殖管理办法》（江府〔2015〕17号）、《开平市人民政府办公室关于印发开平市畜禽养殖禁养区划定方案（2020年修订）的通知》（开府办〔2020〕56号）等文件可知，本项目位于适养区。	相符
		1-5【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。	本项目为生猪养殖项目，位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山1号，不涉及占用河道滩地，不涉及河道岸线的利用和建设。	相符

2	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】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。	本项目为生猪养殖项目，不属于高耗能项目，且不涉及煤炭的使用。	相符
		2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目不涉及锅炉的使用。	相符
		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。	本项目为生猪养殖项目，不属于高耗能项目，本评价建议建设单位在建设运行过程中节约用水。	相符
		2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，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，提高土地利用效率。	本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山1号，项目用地类型为农村宅基地、果园、坑塘水面、裸土地、乔木林地、其他草地、设施农用地、农村道路、水库水面，不属于建设用地。	相符
3	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区，加大区域内大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	本项目为生猪养殖项目，不属于大气污染物排放较大的建设项目。	相符
		3-2.【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。	本项目为生猪养殖项目，不涉及排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥。	相符
4	环境风险管控	4-1.风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门各案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施外理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	本评价要求建设单位编制应急预案，积极响应管理部门要求，制定相应的环境风险事故防范措施，并有效落实的事故风险防范措施，加强环境风险管理。	相符
		4-2【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。	本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山1号，项目用地类型为农村宅基地、果园、坑塘水面、裸土地、乔木林地、其他草地、设施农用地、农村道路、水库水面，不涉及土地用途变更。	相符

综上所述，本项目符合《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2021〕9号）的相关要求。

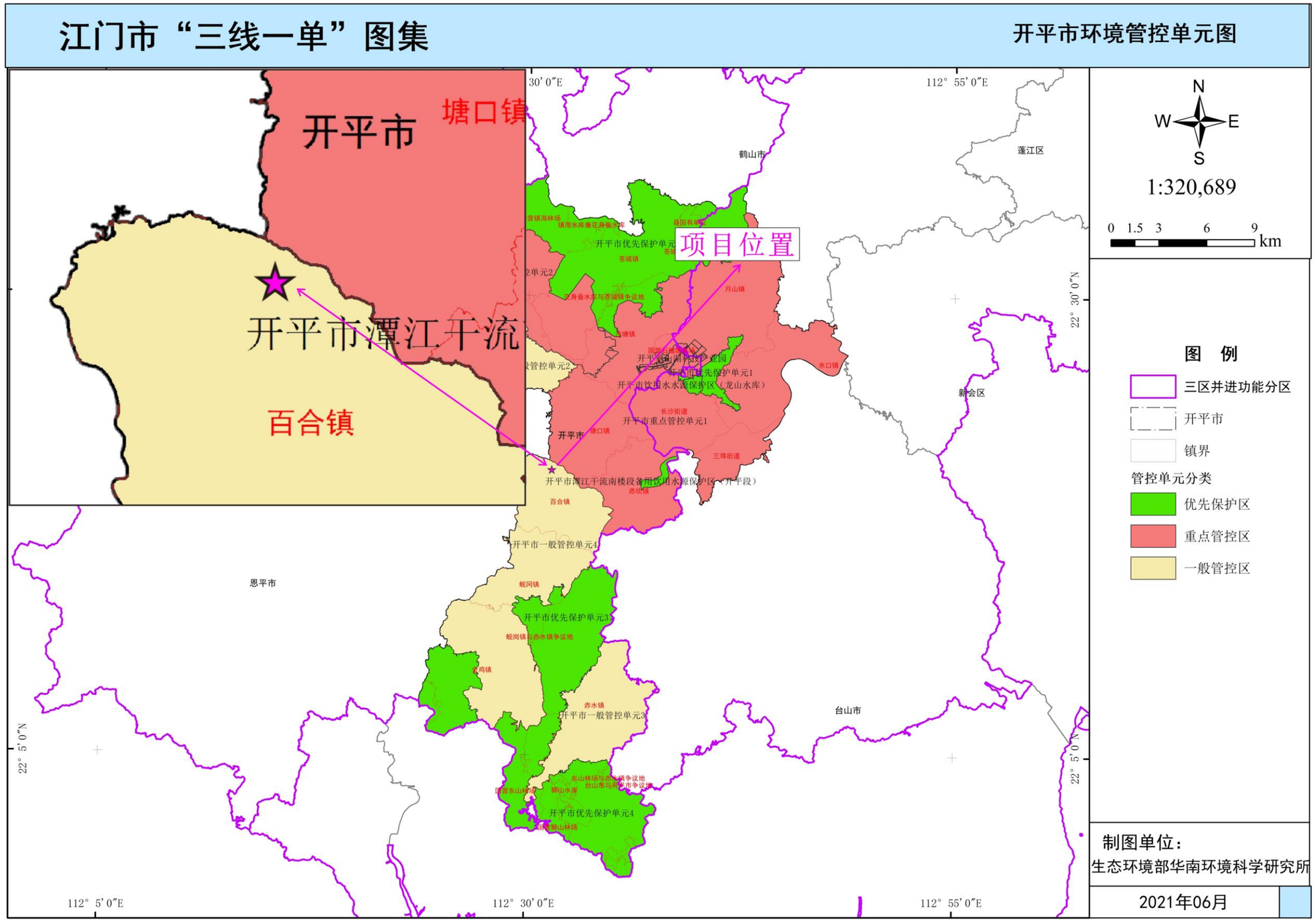

图1.7-7 开平市环境管控单元图

3、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。

本项目位于适养区，项目产生的养殖废水及生活污水经处理达标后用于林地灌溉，不外排，实现生态“零排放”；猪粪、粪渣、污水处理站污泥通过堆肥成为有机肥，外售给附近的农民用作肥料。畜禽粪污可做到资源化利用。

综上所述，本项目符合《广东省环境保护条例》的相关要求。

4、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）相符性分析

《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）要求：“……加强大气氨、有毒有害污染物防控。……探索推进养殖业、种植业大气氨减排。……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。……推行生态养殖种植。以梅州、江门、湛江、茂名、肇庆、潮州等市为重点，选择部分生猪调出大县开展种养业有机结合、循环发展试点，推进现代化美丽牧场创建。……”

本项目为生猪养殖项目，猪舍通过优化清粪方式并及时清粪、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、喷洒除臭剂、合理控制养殖密度和加强绿化，堆肥车间、污水处理站通过喷洒除臭剂、加强绿化，可有效减少氨、硫化氢的排放；本项目产生的养殖废水及生活污水拟采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺进行处理并达标后，回用于附近林地灌溉，不外排，实现生态“零排放”；猪粪、粪渣、污水处理站污泥通过堆肥成为有机肥，外售给附近的农民用作肥料。本项目畜禽粪污可做到资源化利用。

综上所述，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）的相关要求。

5、与《广东省生态环境厅关于印发广东省水生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环函〔2021〕652 号）相符性分析

《广东省生态环境厅关于印发广东省水生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环函〔2021〕652 号）要求：“……二、推进畜禽和水产养殖污染治理。强化畜禽养殖水污染防治。以县级行政区为单位，编制实施畜禽养殖污染防治规划，推动种养结合和粪污综合利用，规范畜禽养殖禁养区划定与管理。优化调整养殖结构，科学规划生猪养殖布局充分发挥区域比较优势，分类推进珠三角、粤东西北产区建设。大力发展规模化标准养殖，持续推进畜禽粪污资源化利用工作，支持推广清洁养殖和粪污全量收集处理利用技术模式，扶持发展第三方服务业和有机肥业。鼓励在规模种植基地周边建设农牧循环型规模化畜禽养殖场，提倡粪肥就近还田利用，促进农牧结合循环发展重点开展规模以下、养殖散户畜禽养殖粪污处理指导，推广“企业+农户”“种养结合”“截污建池、收运还田”等生态循环农业模式，提升粪污收集资源化利用及处理处置水平。……”

本项目为生猪养殖项目，项目产生的养殖废水及生活污水拟采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺进行处理并达标后用于林地灌溉，不外排，实现生态“零排放”；猪粪、粪渣、污水处理站污泥通过堆肥成为有机肥，外售给附近的农民用作肥料。本项目畜禽粪污可做到资源化利用。

综上所述，本项目符合《广东省生态环境厅关于印发广东省水生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环函〔2021〕652 号）的相关要求。

6、与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）相符性分析

根据《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》的要求：“……深入调整产业布局。按照广东省“一核一带一区”区域发展格局，落实“三线一单”生态环境分区管控和主体功能区定位等要求，持续优化产业布局。……”

本项目选址于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，属于《广东省现代畜牧业发展“十四五”规划》（2021-2025 年）中的生猪重点发展区域；根据《广东省开平市畜牧业发展规划（2016-2025 年）》、《江门市畜禽养殖管理办法》（江府〔2015〕17 号）、《开平市人民政府办公室关于印发开平市畜禽养殖禁养区划定方案（2020 年修订）的通知》（开府办〔2020〕56 号）等文件对禁养区、限养区的划分规定可知，本项目位于适养区；本项目已经依法办理用地审批手续，并取得《开平市百合镇人民政府<关于广东广而昌畜牧科技有限公司养殖场项目设施农业用地项目备案的意见>》（百府备函〔2023〕

9 号）。因此，本项目符合《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》的相关要求。

根据《广东省 2021 年水污染防治工作方案》的要求：“……深入推进农业面源污染治理。加强源头管控，优化养殖布局，实行分区差别化管控，推进实施集约化、清洁化畜禽养殖模式，推动小散养殖向规模化绿色科学养殖转型。规范末端治理，加强种植业化肥农药减量增效、养殖业废水收集处理和养殖废弃物资源化利用，鼓励在规模种植基地周边建设农牧循环型规模化畜禽养殖场，提倡粪肥就近还田利用，强化畜禽养殖环境执法监管服务，促进种养结合农牧循环发展。……”

本项目产生的养殖废水及生活污水拟采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺进行处理并达标后用于林地灌溉，不外排，实现生态“零排放”；猪粪、粪渣、污水处理站污泥通过堆肥成为有机肥，外售给附近的农民用作肥料。本项目畜禽粪污可做到资源化利用。因此，本项目符合《广东省 2021 年水污染防治工作方案》的相关要求。

根据《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》的要求：“加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域，更新污染源整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况，发现问题要督促责任主体立即整改。……加强生活垃圾污染治理。深入推进生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处理，提升生活垃圾管理科学化精细化水平。……”

本项目不涉及重金属污染物的排放；本项目产生的生活垃圾分类收集后，定期交由环卫部门清运处理；猪粪、粪渣、污水处理站污泥通过堆肥成为有机肥，外售给附近的农民用作肥料；病死猪及胎衣胎盘暂存于场区移动式冷库，定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理；猪只防疫过程产生的医疗废物定期交由有相应处置资质的单位处置。因此，本项目符合《广东省 2021 年土壤污染防治工作方案》的相关要求。

综上所述，本项目符合《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）的相关要求。

7、与《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3号）相符性分析

《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3号）要求：“……深入推进农业结构调整。大力发展生态农业、绿色农业、绿

色养殖，深入推进化肥农药减量行动，推广测土配方施肥，病虫害统防统治技术，提高化肥农药利用率，推动形成农业绿色生产方式。推进种植产业模式生态化，创建一批农业可持续发展示范区，大力发展绿色、有机农产品。……推进生态种植养殖，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，开展种养业有机结合、循环发展试点，推进现代化美丽牧场创建。……”

本项目产生的养殖废水及生活污水拟采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺进行处理并达标后，回用于附近林地灌溉，不外排，实现生态“零排放”；猪粪、粪渣、污水处理站污泥通过堆肥成为有机肥，外售给附近的农民用作肥料。本项目畜禽粪污可做到资源化利用。

综上所述，本项目符合《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3 号）的相关要求。

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

《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）中规定：“一、优化项目选址，合理布置养殖场区。项目环评应充分论证选址的环境合理性，选址应避开当地划定的禁止养殖区域，并与区域主体功能区规划、环境功能区划、土地利用规划、城乡规划、畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划等规划相协调。当地未划定禁止养殖区域的，应避开饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域。项目环评应结合环境保护要求优化养殖场区内部布置。畜禽养殖区及畜禽粪污贮存、处理和畜禽尸体无害化处理等产生恶臭影响的设施，应位于养殖场区主导风向的下风向位置，并尽量远离周边环境保护目标。”

本项目选址位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，不属于划定的禁止养殖区域，不在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、村镇人口集中区域，以及法律、法规规定的禁止养殖区域；也不位于主导风向的上风向。

《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）中规定：“二、加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用。项目环评应以农业绿色发展为导向，优化工艺，通过采取优化饲料配方、提高饲养技术等措施，从源头减少粪污的产生量。鼓励采取干清粪方式，采取水泡粪工艺的应最大限度降低用水量。场区应采取雨污分离措施，防止雨水进入粪污收集系统。项目环评应结合地域、畜

种、规模等特点以及地方相关部门制定的畜禽粪污综合利用目标等要求，加强畜禽养殖粪污资源化利用，因地制宜选择经济高效适用的处理利用模式，采取粪污全量收集还田利用、污水肥料化利用、粪便垫料回用、异位发酵床、粪污专业化能源利用等模式处理利用畜禽粪污，促进畜禽规模养殖项目“种养结合”绿色发展。”

本项目产生的养殖废水及生活污水经处理达标后回用于附近林地灌溉，不外排，实现生态“零排放”；本项目采取干清粪的方式，猪粪、粪渣、污水处理站污泥通过堆肥成为有机肥，外售给附近的农民用作肥料；病死猪及胎衣胎盘暂存于场区移动式冷库，定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理。因此，符合加强粪污减量控制，促进畜禽养殖粪污资源化利用的要求。

综上所述，本项目符合《关于做好畜禽规模养殖项目环境影响评价管理工作的通知》（环办环评〔2018〕31 号）的相关要求。

9、与《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）相符性分析

《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）中规定：“禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：（一）饮用水水源保护区，风景名胜区；（二）自然保护区的核心区和缓冲区；（三）城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域；（四）法律、法规规定的其他禁止养殖区域。……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。……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。……国家鼓励和支持采取粪肥还田、制取沼气、制造有机肥等方法，对畜禽养殖废弃物进行综合利用。……国家鼓励和支持采取种植和养殖相结合的方式消纳利用畜禽养殖废弃物，促进畜禽粪便、污水等废弃物就地就近利用。……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。……”

本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，不属于饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域和法律、法规规定的其他禁止养殖区域；本项目符合国家畜牧业发展规划、广

东省畜牧业发展规划、江门市畜牧业发展规划，且拟进行环境影响评价；本项目产生的养殖废水及生活污水经处理达标后用于林地灌溉，不外排，实现生态“零排放”；猪粪、粪渣、污水处理站污泥通过堆肥成为有机肥，外售给附近的农民用作肥料，畜禽粪污可做到资源化利用；本项目沼气池产生的沼气收集后经脱水脱硫处理送至食堂燃烧，不设置火炬；病死猪及胎衣胎盘暂存于场区移动式冷库，定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理。

综上所述，本项目符合《畜禽规模养殖污染防治条例》（国务院令 第 643 号）的相关要求。

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

《畜禽养殖业污染物治理工程技术规范》（HJ497-2009）要求：“粪污收集。新建、改建、扩建的畜禽养殖场宜采用干清粪工艺。……干清粪工艺的养殖场，……固体粪便宜采用好氧堆肥等技术单独进行无害化处理。……沼气净化、贮存及利用。厌氧处理产生的沼气须完全利用，不得直接向环境排放。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。……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。……养殖场区应通过控制饲养密度、加强舍内通风、采用节水型饮水器、及时清粪、绿化等措施抑制或减少臭气的产生。……畜禽养殖废水经处理后向水体排放或回用的，应进行消毒处理。……宜采用紫外线、臭氧、双氧水等非氯化的消毒处理措施，并不得产生二次污染。”

本项目采用干清粪的清粪工艺；猪粪、粪渣、污水处理站污泥通过好氧堆肥成为有机肥，外售给附近的农民用作肥料；沼气池产生的沼气收集后经脱水脱硫处理送至食堂燃烧，不设置火炬；病死猪及胎衣胎盘暂存于场区移动式冷库，定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理；猪舍采用优化清粪方式并及时清粪、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、喷洒除臭剂、合理控制养殖密度和加强绿化的措施减少恶臭产生；废水采用紫外线进行消毒，不属于氯化消毒处理措施。

综上所述，本项目符合《畜禽养殖业污染物治理工程技术规范》（HJ497-2009）的相关要求。

11、与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）相符性分析

《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）要求：“3.1 禁止在下列区域内建设畜禽养殖场：1、生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；2、城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等

人口集中地区；3、县级人民政府依法划定的禁养区域；4、国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。3.2 新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开 3.1 规定的禁建区域，在禁建区域附近建设的，应设在 3.1 规定的禁建区城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 500 m。……新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺，采取有效措施将粪及时、单独清出，不可与尿、污水混合排出，并将产生的粪渣及时运至贮存或处理场所，实现日产日清。……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。……污水的消毒处理提倡采用非氯化的消毒措施，要注意防止产生二次污染物。……固体粪肥的堆制可采用高温好氧发酵或其它适用技术和方法，以杀死其中的病原菌和蛔虫卵。缩短堆制时间，实现无害化。……畜禽养殖饲料应采用合理配方，如理想蛋白质体系配方等，提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的产生量。……提倡使用微生物制剂、酶制剂和植物提取液等活性物质，减少污染物排放和恶臭气体的产生。……病死禽畜尸体要及时处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。……”

本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，不属于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，开平市人民政府依法划定的禁养区域，国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域；本项目采用干清粪的清粪工艺；本项目废水处理采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺，处理后的水用作林地灌溉；本项目废水采用紫外线进行消毒，不属于氯化消毒处理措；本项目猪粪、粪渣、污水处理站污泥采用好氧堆肥方式，可有效杀死其中的病原菌和蛔虫卵，制成有机肥，外售给附近的农民用作肥料；本项目优化饲料结构并合理使用饲料添加剂，提高蛋白质及其它营养的吸收效率，减少氮的排放量和粪的产生量；猪舍、堆肥车间、粪污暂存池、污水处理站、集污池均采用“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂进行除臭，可有效减少猪舍、堆肥车间、粪污暂存池、污水处理站、集污池恶臭的排放；本项目病死猪及胎衣胎盘暂存于场区移动式冷库，定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理。

综上所述，本项目符合《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T 81-2001）的相关要求。

12、与《关于在畜禽养殖废弃物资源化利用过程中加强环境监管的通知》（环水体

〔2017〕120 号）相符性分析

《关于在畜禽养殖废弃物资源化利用过程中加强环境监管的通知》（环水体〔2017〕120 号）要求：“配套建设综合利用和无害化处理设施。规模养殖场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。……规模养殖场应当及时对畜禽粪便、畜禽尸体、污水等进行收集、贮存、清运，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。做好节水、节料，从源头减少畜禽养殖废弃物产生量和排放量。对于还田利用的畜禽养殖粪便，应当符合畜禽粪污还田利用标准和规范要求。对于向环境排放经过处理的畜禽养殖废弃物，应当符合国家和地方规定的污染物排放标准和总量控制指标。畜禽养殖废弃物未经处理，不得直接向环境排放。……”

本项目废水产生量为 7963.111m^3/a（折合 21.817m^3/d），项目设置 1 座处理能力为 50t/d 的污水处理站，可满足本项目废水处理水量的需要；本项目废水处理采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺，沼气池产生的沼气经脱水脱硫处理后送至食堂燃烧，不设置火炬；本项目病死猪及胎衣胎盘暂存于场区移动式冷库，定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理；本项目猪粪、粪渣、污水处理站污泥采用好氧堆肥方式，可有效杀死其中的病原菌和蝇虫卵，制成有机肥，外售给附近的农民用作肥料；本项目废水处理采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺，处理后的水回用作林地灌溉，不外排。

综上所述，本项目符合《关于在畜禽养殖废弃物资源化利用过程中加强环境监管的通知》（环水体〔2017〕120 号）的相关要求。

13、与《江门市生猪养殖污染防治技术要点》相符性分析

本项目与《江门市生猪养殖污染防治技术要点》相符性分析具体详见下表：

表1.7-3 《江门市生猪养殖污染防治技术要点》相符性分析一览表

措施	技术要求		本项目情况	相符性
（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。	相符
	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，贮存池的总有效容积为 1080m^3，不小于 30d 的产生量，满足要求。	相符
	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。	本项目猪舍废水通过管网分别进入集污池，再通过罐车转运至污水处理站。	相符
	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。	本项目污水处理采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺进行处理，污水处理设施采取防渗漏、防雨淋、防腐蚀以及防臭措施。	相符
（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	本项目污水处理采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺进行处理；沼气经脱水脱硫处理后送至食堂燃烧，不设置火炬；固液分离后沼液进入后续处理系统，粪渣经有机肥生产车间堆肥处理。	相符
		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(AO)。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。	本项目本项目污水处理采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺进行处理；好氧处理为 CAST，CAST 工艺是在 SBR 工艺的基础上改进的一种新工艺。	相符
	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	本项目固体粪污采用好氧堆肥的方式，堆	相符

		组成，在预处理和发酵过程中应符合相关物料要求……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。……	肥车间具备防渗防雨功能。	
	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。	本项目猪舍优化清粪方式并及时清粪、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、喷洒除臭剂、合理控制养殖密度和加强绿化；堆肥车间和污水处理站喷洒除臭剂、加强绿化。	相符
（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。	本项目猪粪、粪渣、污水处理站污泥采用好氧堆肥方式，可有效杀死其中的病原菌和蛔虫卵，制成有机肥，外售给附近的农民用作肥料。	相符
		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。	本项目粪渣采用好氧堆肥方式，可有效杀死其中的病原菌和蛔虫卵，制成有机肥，外售给附近的农民用作肥料。	相符
	液体粪污（沼液）	……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。……	本项目废水经处理达标后用作林地灌溉，林地面积满足消纳要求。	相符
	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。	本项目产生的沼气经脱水脱硫处理后送至食堂燃烧，不设置火炬。	相符
	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。	本项目废水经处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表1水污染物排放限值及单位产品基准排水量的“一类区域”排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准中的较严者要求后用作林地灌溉。	相符

综上所述，本项目符合《江门市生猪养殖污染防治技术要点》的相关要求。

14、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

本项目与《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）相符性分析具体详见下表：

表1.7-4 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）相符性分析一览表

序号	相关要求	本项目情况	相符性
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〔2020〕7号）要求，办理设施农用地备案，不占用林地、基本农田。	本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，并已办理设施农用地备案（详见附件 4）。	相符
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。	本项目正办理环境影响评价手续，后续将按照要求取得固定污染源排污许可，并完成验收。	相符
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。……5.粪污资源化利用和处理设施完善。……(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	1.本项目已落实雨污分流；本项目采用干清粪工艺；本项目猪舍废水通过管网分别进入集污池，再通过罐车转运至污水处理站。 2.堆粪场、集污池建设有稳固的遮雨设施。 3. 养殖区、堆肥车间、粪污暂存池、污水处理站、集污池、沼气池、沼液池等重点区域及污水处理站均已采取防渗滤措施。 5. 本项目废水处理采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺进行处理，项目产生的沼气经脱水脱硫处理后送至食堂燃烧，不设置火炬，厌氧设施符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)的要求，沼气处理满足《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》INY/T1221)中的相关规定，好氧处理工艺满足《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）的要求。	相符

	《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》INY/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。		
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》GB 11607-89 (出水符合 BOD_5≤5mg/L 等水污染物浓度要求)	本项目废水处理采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺，出水可满足广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量的“一类区域”排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准中的较严者（出水符合 COD≤100mg/L 等水污染物浓度要求）。	相符
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。	本项目建成投产后建设单位按照按照《畜禽规模养殖污染防治条例》落实好粪污资源化利用计划和台账管理。	相符

综上所述，本项目符合《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）的相关要求。

15、与《关于江门市生猪养殖场污染整治工作验收规范的补充通知》（江环函〔2024〕64 号）相符性分析

《关于江门市生猪养殖场污染整治工作验收规范的补充通知》（江环函〔2024〕64 号）提出：“二、严格治理后的水质达标要求。严格实行干清粪，源头上降低污水产生量。粪污经处理后，氨氮和总磷应符合广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613），化学需氧量（COD）应符合《农田灌溉水质标准》（GB5048）有关要求后，通过铺设的灌溉管网，回用到周边林地或农田灌溉，不得直接或间接向水体排放水污染物。”

本项目产生的养殖废水及生活污水处理采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺，出水可满足广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量的“一类区域”排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准中的较严者，处理达标后的废水排至污水处理站的回用水池，再经罐车转运至桉树灌溉林地的回用水暂存池后，通过铺设的灌溉管网回用于附近林地灌溉，不外排。

综上所述，本项目符合《关于江门市生猪养殖场污染整治工作验收规范的补充通知》（江环函〔2024〕64 号）的相关要求。

16、与《江门市国土空间总体规划》（2020-2035）相符性分析

《江门市国土空间总体规划》（2020-2035）提出：“……优化农业空间布局，构建“三区”特色化发展的农业空间格局。守住耕地总量，严守永久基本农田保护红线，确保粮食安全。实施耕地数量、质量、生态“三位一体”保护。构建“三区”特色化发展的农业空间格局。因地制宜，推动都市农业示范区、大广海湾蓝色经济区、绿色生态发展区特色化发展，强化都市农业示范区引领带动能力，提升蓝色海洋经济区发展动力，激活绿色生态发展区发展潜力。强化农业农村发展用地支持，加强农用地复合利用引导。……维育“三山两江一海湾”的生态空间格局……划定生态保护红线，加强生物多样性保护。严格管控生态保护红线。陆海统筹划定生态保护红线，严格管控生态保护红线内的建设活动，强化生态生物多样性保护。……优化“一心两带三轴线”自的城镇空间开发格局。提升“一心”综合服务能级。突出江门中心城区的极点作用，推动蓬江、江海与新会枢纽新城、鹤山中心城区协同发展，打造城市高质量发展示范区，提升区域影响力。激发“两带”经济活力。通过“城市发展带”和“沿海经济带”向东对接广州都市圈、深圳都市圈和港澳地区，向西对接广东省沿海经济带西段阳江、茂名、湛江等城市，强化滨海城市的合

作对接。促进“三轴”要素对流。构建南北向的三条发展轴，即“东部产城融合轴”、“中部陆海空联通轴”“西部生态旅游发展轴”，联通北部生态发展区、中部城市发展带和南部海洋经济带，促进生态空间城市空间、海洋空间的要素对流。发展壮大五大城镇组团，科学构建城镇体系。做大做强台开协同组团，促进台山、开平中心城区协同发展，发展壮大恩平组团，培育发展鹤新组团、广海湾海洋经济组团、银湖湾滨海新区组团，形成”中心城区一县（县级市）域中心一新城一小城镇”四级城镇规模等级体系。引导小城镇特色化、多极点发展。……”

本项目为生猪养殖项目，项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，项目用地不属于农田保护区、野生动植物保护区等禁止建设地块。本项目用地类型为农村宅基地、果园、坑塘水面、裸土地、乔木林地、其他草地、设施农用地、农村道路、水库水面，项目用地已进行备案，详见附件 4，本项目用地合理合法。

综上所述，本项目符合《江门市国土空间总体规划》（2020-2035）的相关要求。

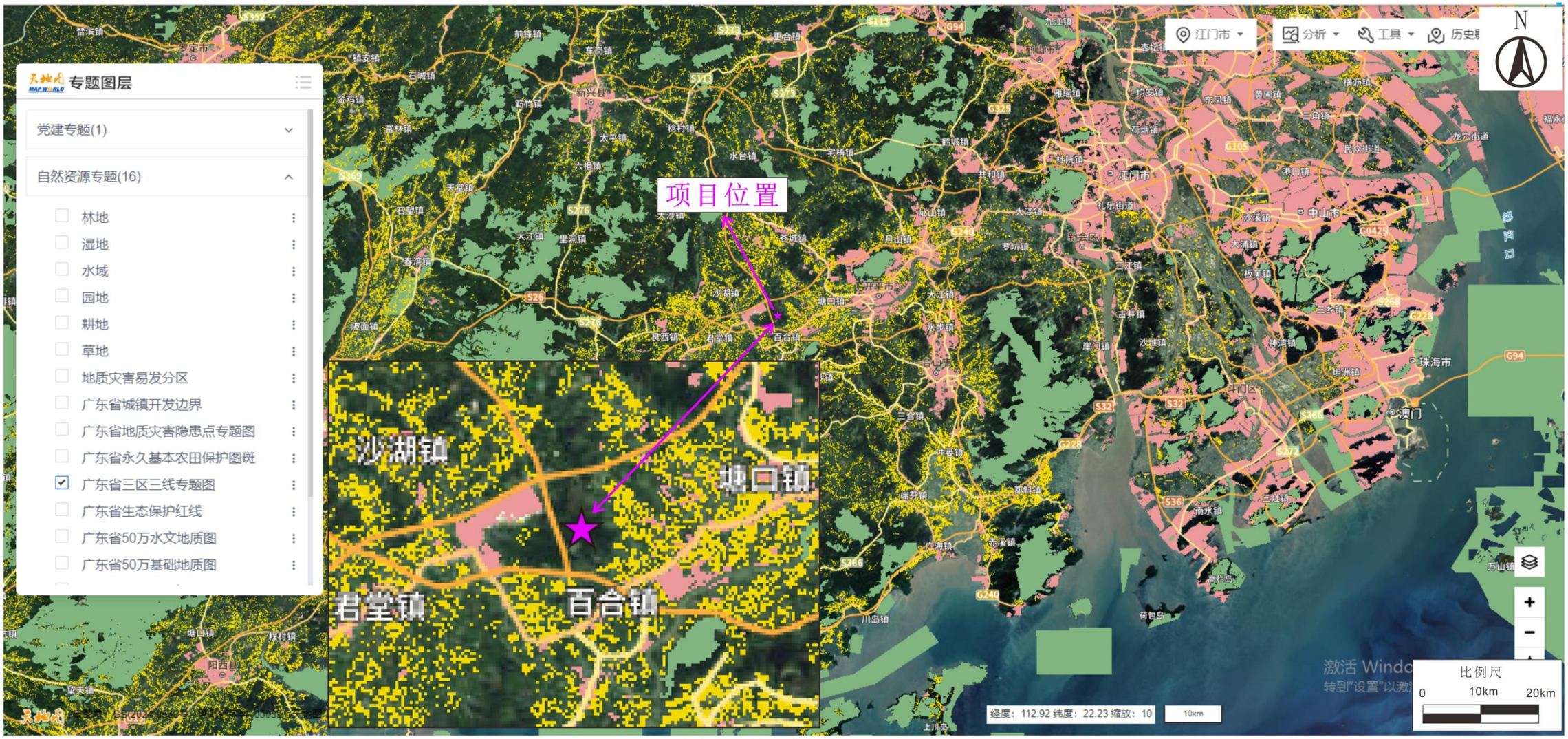

图1.7-8 广东省三区三线专题图

17、与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》相符性分析

《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》要求：“坚持精准、科学、依法治污，按照近期与中长期目标兼顾、全面防控与重点防控相结合的工作思路，聚焦臭氧前体物 NOx 和 VOCs，参照国内和国际一流水平，加大锅炉、炉窑、发电机组 NOx 减排力度，加快推进低 VOCs 原辅材料替代和重点行业及油品储运销 VOCs 深度治理，加强柴油货车和非道路移动机械等 NOx 和 VOCs 排放监管……”

本项目为生猪养殖项目，不涉及 VOCs 的产生和排放；本项目沼气燃烧、备用发电机燃烧尾气会产生 NOx，沼气燃烧产生的 NOx 较少，其排放可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，沼气燃烧废气废气通过 DA001 排气筒引至屋顶排放，不会对周围环境产生明显影响；本项目使用的备用柴油发电机功率较小，使用频率较低，产生的 NOx 较少，本项目备用发电机排放的 NOx 可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，备用发电机废气经设备自带的 DA002 排气筒排放，不会对周围环境产生明显影响。

综上所述，本项目符合《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》的相关要求。

1.7.4 选址合理合法性分析

1、与城镇规划、土地利用规划相符性分析

本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，项目用地类型为农村宅基地、果园、坑塘水面、裸土地、乔木林地、其他草地、设施农用地、农村道路、水库水面，不属于城镇居民区规划用地，因此，本项目选址符合开平市百合镇土地利用规划。

2、项目用地情况

本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，项目用地不属于农田保护区、野生动植物保护区等禁止建设地块。本项目用地类型为农村宅基地、果园、坑塘水面、裸土地、乔木林地、其他草地、设施农用地、农村道路、水库水面，项目用地已进行备案，详见附件 4，本项目用地合理合法。

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

一是，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，合理安持生猪养殖用地空间，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。

二是，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。

三是，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。”

本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，项目用地总规模 539.36 亩，不属于城镇居民区规划用地，不占用基本农田。

综上所述，本项目符合《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）的相关要求。

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〔2019〕1986 号）的相符性分析

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〔2019〕1986 号）：“（三）优化生猪养殖用地选址。在不涉及占用永久基本农田和饮用水水源保护区、自然保护地、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域及法律法规规定的其他禁养区前提下，生猪养殖可因地制宜合理布局，允许占用一般耕地，但尽量避免占用优质耕地，特别是高标准农田。鼓励乡镇政府、农村集体和养殖场（户）充分利用农村集体建设用地和“四荒地”（荒山、

荒沟、荒丘、荒滩）等低效闲置土地发展生猪养殖生产。”

本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，项目用地类型为农村宅基地、果园、坑塘水面、裸土地、乔木林地、其他草地、设施农用地、农村道路、水库水面，项目用地总规模 539.36 亩，不涉及占用永久基本农田和饮用水水源保护区、自然保护地、城镇居民区、文化教育科学研究区。

综上所述，本项目符合《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）的相关要求。

第2章　建设项目概况与工程分析

2.1 工程概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：广东广而昌畜牧科技有限公司存栏种猪 350 头、年出栏生猪 6850 头建设项目；

项目规模：存栏种猪 350 头，年出栏生猪 6850 头；

建设性质：新建；

建设地点：开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，中心地理坐标为：东经 112°31′24.161″，北纬 22°20′28.658″；

占地面积及建筑面积：总用地面积为 539.36 亩（约折合 35.96hm^2），总建筑面积为 18405.38m^2；

行业类别：A0313 猪的饲养；

建设单位：广东广而昌畜牧科技有限公司；

项目总投资：2000 万元，其中环保投资 215 万元，占项目总投资额的 10.75%。

2.1.2 项目建设内容

本项目总用地面积为 539.36 亩（约折合 35.96hm^2），其中生产设施用地面积为 15887.26m^2（包含猪舍、堆肥车间等），附属设施用地面积为 2518.12m^2（包括管理用房、储物房、出猪台、连接通道、办公室、发电机房等）。具体建设内容详见下表：

表2.1-1 建设工程内容一览表

序号	工程类别	工程名称	建设内容	备注	
1	主体工程	肉猪舍 1	占地面积 2219.86m^2，建筑面积 2219.86m^2，作为育成舍。	猪舍污水进入集污池 1，再通过管道输送至污水处理站	猪舍利旧，集污池及管道新建
		肉猪舍 3	占地面积 2432.54m^2，建筑面积 2432.54m^2，作为育成舍。	猪舍污水进入集污池 3，再通过管道输送至污水处理站	猪舍利旧，集污池及管道新建
		肉猪舍 4	占地面积 1635.70m^2，建筑面积 1635.70m^2，作为育成舍。	猪舍污水进入集污池 4，再通过管道输送至污水处理站	猪舍利旧，集污池及管道新建
		肉猪舍 5	占地面积 1241.42m^2，建筑面积 1241.42m^2，作为育成舍。	猪舍污水进入集污池 2，再通过管道输送至污水处理站	猪舍利旧，集污池及管道新建
		肉猪舍 6	占地面积 1167.79m^2，建筑面积 1167.79m^2，作为育成舍。	猪舍污水进入集污池 2，再通过管道输送至污水处理站	猪舍利旧，集污池及管道新建
		肉猪舍 8	占地面积 998.14m^2，建筑面积 998.14m^2，作为小猪舍。	肉猪舍 8 产生的废水通过管道直接流入污水处理站	猪舍利旧，管道新建
		肉猪舍 9	占地面积 645.00m^2，建筑面积 645.00m^2，作为小猪舍。	猪舍污水进入集污池 5、集污池 10，再通过管道输送至污水处理站	猪舍利旧，集污池及管道新建
		肉猪舍 10	占地面积 1124.32m^2，建筑面积 1124.32m^2，作为配怀舍。	肉猪舍 10 产生的废水通过管道直接流入污水处理站	猪舍利旧，管道新建
		肉猪舍 11	占地面积 778.41m^2，建筑面积 778.41m^2，作为母猪产房。	猪舍污水进入集污池 6、集污池 7，再通过管道输送至污水处理站	猪舍利旧，集污池及管道新建
		肉猪舍 12	占地面积 341.32m^2，建筑面积 341.32m^2，作为保育舍。	猪舍污水进入集污池 6，再通过管道输送至污水处理站	猪舍利旧，集污池及管道新建

		肉猪舍 13	占地面积 905.49m^2，建筑面积 905.49m^2，作为保育舍。	猪舍污水进入集污池 7，再通过管道输送至污水处理站	猪舍利旧，集污池及管道新建
		肉猪舍 14	占地面积 439.25m^2，建筑面积 439.25m^2，作为母猪产房。	猪舍污水进入集污池 8，再通过管道输送至污水处理站	猪舍利旧，集污池及管道新建
		肉猪舍 15	占地面积 663.61m^2，建筑面积 663.61m^2，作为配怀舍。	猪舍污水进入集污池 9，再通过管道输送至污水处理站	猪舍利旧，集污池及管道新建
		肉猪舍 16	占地面积 333.48m^2，建筑面积 333.48m^2，作为公猪舍。	猪舍污水进入集污池 9，再通过管道输送至污水处理站	猪舍利旧，集污池及管道新建
		堆肥车间 1	占地面积 83.81m^2，建筑面积 83.81m^2，用于堆肥。	原为猪舍，改造成为堆肥车间。	利旧
		堆肥车间 2	占地面积 877.12m^2，建筑面积 877.12m^2，用于堆肥。	原为猪舍，改造成堆肥车间。	利旧
2	辅助工程	办公室	1 栋 2 层，占地面积 90.00m^2，建筑面积 180.00m^2，用于办公（含消毒间）。	0	利旧
		出猪台 1	占地面积 15.26m^2，建筑面积 15.26m^2，用于出猪。	/	利旧
		出猪台 2	占地面积 23.42m^2，建筑面积 23.42m^2，用于出猪。	/	利旧
		出猪台 3	占地面积 13.45m^2，建筑面积 13.45m^2，用于出猪。	/	利旧
		出猪台 4	占地面积 32.09m^2，建筑面积 32.09m^2，用于出猪。	/	利旧
		出猪台 5	占地面积 8.25m^2，建筑面积 8.25m^2，用于出猪。	/	利旧
		出猪台 6	占地面积 23.89m^2，建筑面积 23.89m^2，用于出猪。	/	利旧
		出猪台 7	占地面积 13.55m^2，建筑面积 13.55m^2，用于出猪。	/	利旧
		出猪台 8	占地面积 6.33m^2，建筑面积 6.33m^2，用于出猪。	/	利旧
		管理用房 1	占地面积 668.18m^2，建筑面积 668.18m^2，作为员工食堂。	/	利旧
		管理用房 2	占地面积 36.51m^2，建筑面积 36.51m^2，技术人员和生产管理人员办公等必要的管理用房。	/	利旧
		管理用房 3	占地面积 528.78m^2，建筑面积 528.78m^2，技术人员和生产管理人员办公等必要的管理用房。	/	利旧

		管理用房 4	占地面积 127.34m^2，建筑面积 127.34m^2，技术人员和生产管理人员办公等必要的管理用房。	/	利旧
		管理用房 5	占地面积 23.85m^2，建筑面积 23.85m^2，技术人员和生产管理人员办公等必要的管理用房。	/	利旧
		管理用房 6	占地面积 292.51m^2，建筑面积 292.51m^2，技术人员和生产管理人员办公等必要的管理用房。	/	利旧
		管理用房 7	占地面积 127.38m^2，建筑面积 127.38m^2，技术人员和生产管理人员办公等必要的管理用房、防疫药品储存、危险废物暂存间。	/	利旧
		管理用房 8	占地面积 95.42m^2，建筑面积 292.51m^2，技术人员和生产管理人员办公等必要的管理用房。	/	利旧
		管理用房 9	占地面积 21.31m^2，建筑面积 21.31m^2，技术人员和生产管理人员办公等必要的管理用房。	/	利旧
		连接通道 1	占地面积 95.95m^2，建筑面积 95.95m^2，两个猪舍之间的连接通道，可以过猪。	/	利旧
		连接通道 2	占地面积 10.59m^2，建筑面积 10.59m^2，两个猪舍之间的连接通道，可以过猪。	/	利旧
		发电机房	占地面积 246.63m^2，建筑面积 246.63m^2，用于放置备用发电机。	原为猪舍，改造成发电机房。	利旧
3	储运工程	储物房 1	占地面积 15.52m^2，建筑面积 15.52m^2，农资农机具存放场所。	/	利旧
		储物房 2	占地面积 18.55m^2，建筑面积 18.55m^2，农资农机具存放场所。	/	利旧
		储物房 3	占地面积 9.03m^2，建筑面积 9.03m^2，农资农机具存放场所。	/	利旧
		储物房 4	占地面积 30.70m^2，建筑面积 30.70m^2，农资农机具存放场所。	/	利旧
		储物房 5	占地面积 49.21m^2，建筑面积 49.21m^2，农资农机具存放场所。	/	利旧
		储物房 6	占地面积 51.05m^2，建筑面积 51.05m^2，农资农机具存放场所。	/	利旧
		危险废物暂存间	占地面积 15.00m^2，建筑面积 15.00m^2，用于危险废物暂存。	/	利旧
4	公用工程	给水工程	开采地下水	利用原有的一口深水井	利旧
		排水工程	尿液、清洗废水和堆肥车间的生物过滤装置废水经管道收集后排至场区集污池，再由集污池通过管道输送至污水处理站处理，污水处理站的生物过滤装置废水直接进入处理污水处理站，生活污水经三级化粪池预处理后与尿液、清洗废水、生物	/	新建

				过滤装置废水一起经污水处理站处理，处理达标后排至回用水暂存池后回用于林地灌溉，不外排；雨水通过雨水渠直接排至临近的鱼塘。		
		供电工程		市政管网供电，同时，设置 1 台 350kW 的备用发电机。	/	新建
		储水池 1		占地面积 30.62m^2，建筑面积 30.62m^2，用于储存新鲜水，储水规模为 100m^3。	/	利旧
		储水池 2		占地面积 99.04m^2，建筑面积 99.04m^2，用于储存新鲜水，储水规模为 300m^3。	/	利旧
		储水池 3		占地面积 275.57m^2，建筑面积 275.57m^2，用于储存新鲜水，储水量规模为 700m^3。	/	利旧
5	环保工程	废水治理工程	污水处理站	尿液、清洗废水和堆肥车间的生物过滤装置废水经管道收集后排至场区集污池，再由集污池通过管道输送至污水处理站处理，污水处理站的生物过滤装置废水直接进入处理污水处理站，生活污水经三级化粪池预处理后与尿液、清洗废水、生物过滤装置废水一起经污水处理站处理，处理达标后排至回用水暂存池后回用于林地灌溉，不外排；污水处理站采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”处理工艺。	回用水池位于污水处理站，容积为 50m^3；回用水暂存池位于办公室北面，容积为 1000m^3。	改造
			集污池 1	容积为 120m^3，接纳肉猪舍 1 的污水。	/	新建
			集污池 2	容积为 300m^3，接纳肉猪舍 5、肉猪舍 6 的污水。	/	新建
			集污池 3	容积为 100m^3，接纳肉猪舍 3 的污水。	/	新建
			集污池 4	容积为 150m^3，接纳肉猪舍 4 的污水。	/	新建
			集污池 5	容积为 80m^3，接纳肉猪舍 9 的污水。	/	新建
			集污池 6	容积为 50m^3，接纳肉猪舍 11、肉猪舍 12 的污水。	/	新建
			集污池 7	容积为 80m^3，接纳肉猪舍 11、肉猪舍 13 的污水。	/	新建
			集污池 8	容积为 100m^3，接纳肉猪舍 14 的污水。	/	新建
			集污池 9	容积为 100m^3，接纳肉猪舍 15、肉猪舍 16 的污水。		新建
			集污池 10	容积为 30m^3，接纳肉猪舍 9 的污水。	/	新建
		废气治理工程	猪舍恶臭	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	/	新建

			堆肥车间恶臭		堆肥车间产生的恶臭气体收集后引入1套“生物过滤”装置处理后无组织排放；堆肥车间除人员进出外整体密闭，同时，在堆肥车间定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，并加强绿化。	/	新建
			污水处理站恶臭		污水处理站产生的恶臭气体收集后引入1套“生物过滤”装置处理后无组织排放；污水处理站各处理设施加盖密闭，同时，在污水处理站各处理设施四周定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，并加强绿化。		新建
			集污池恶臭		喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、加强绿化。		新建
			食堂油烟废气		经高效油烟净化器处理达标后通过DA001的排气筒引至屋顶排放。	/	/
			沼气燃烧废气		沼气经脱水脱硫装置净化处理后送至食堂燃烧，不设置火炬；沼气燃烧废气直接通过DA001的排气筒引至屋顶排放。		
			备用发电机废气		水喷淋处理后经设备自带的DA002排气筒排放。	/	/
		噪声治理工程	生产设备		合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施。	/	/
			猪吠叫		喂足饲料和水、猪舍远离办公区和敏感点。	/	/
		固体废物治理工程	生活垃圾		设置生活垃圾收集桶，生活垃圾定期交由环卫部门清运处理。	/	/
			一般固体废物	猪粪	堆肥发酵后外售给附近的农民用作肥料。	/	/
				粪渣	堆肥发酵后外售给附近的农民用作肥料。	/	/
				病死猪及胎衣胎盘	暂存于场区移动式冷库，定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理。	/	/
				污水处理站污泥	堆肥发酵后外售给附近的农民用作肥料。	/	/
				废脱硫剂	交由厂家回收处理	/	/
				废包装材料	交由专门的资源回收部门回收利用	/	/
			危险废物暂存间		位于管理用房7，占地面积15m^2，建筑面积15m^2，用于暂存危险废物，危险废物定期交由具有危险废物处理资质的单位处理。	/	新建

2.1.3 项目建设规模

根据建设单位提供的资料，本项目种猪存栏量 350 头、生猪年出栏量为 6850 头。具体养殖方案详见下表：

表2.1-2 建设规模一览表

项目	产品名称		数量（头）	备注
存栏量	基础母猪	妊娠母猪	200	无后备母猪
		哺乳母猪	77	无后备母猪
		空怀母猪	58	无后备母猪
	公猪		15	无后备公猪
	哺乳仔猪		632	/
	保育仔猪		1214	/
	育肥猪		2473	/
年出栏量	育肥猪		6850	/

养殖规模核算：

1、存栏量核算

本项目常年存栏母猪 335 头、公猪 15 头，根据现代化养猪场猪群结构计算方法：

（1）哺乳仔猪

哺乳仔猪即断奶时的哺乳仔猪头数，哺乳仔猪=成年母猪数×年产胎次×每胎产活仔数×哺乳仔猪成活率×饲养日数÷365=335×2.3×13×92%×25÷365≈632 头。

（2）保育仔猪

保育仔猪即保育末期的保育仔猪数，保育仔猪=哺乳仔猪数×保育仔猪成活率×保育天数÷哺乳天数=632×96%×50÷25≈1214 头。

（3）育肥猪

育肥猪=保育仔猪数×育肥猪成活率×生长培育天数÷保育天数=1214×97%×105÷50=2473 头。

2、年出栏量核算

本项目基础母猪为 335 头，由于项目母猪配种怀孕通过人为控制调节，通过增加母猪配种次数，提高怀孕及分娩率，根据养殖场的生产节律并参考《中国养猪大成》（中国农业出版社），本项目最终确定：每头母猪每年产仔窝数为 2.3 窝、每窝猪仔量为 13 个、母猪配种受胚率为 90%、母猪分娩率为 88%、哺乳仔猪成活率为 92%、保育仔猪成活率为 96%、育肥猪成活率为 97%。

综上核算可知，育肥猪年出栏量为：335×2.3×13×90%×88%×92%×96%×97%=6796.291 头，因产仔胎数和成活率并非固定不变，因此，本项目年出栏生猪 6850 头的养殖规模基本合理。

2.1.4 场区平面布置

2.1.4.1 项目四至情况

本项目四周均为乔木林地，南面为罗汉山东水库水面，北面伴有坑塘水面。项目四至情况详见下图：

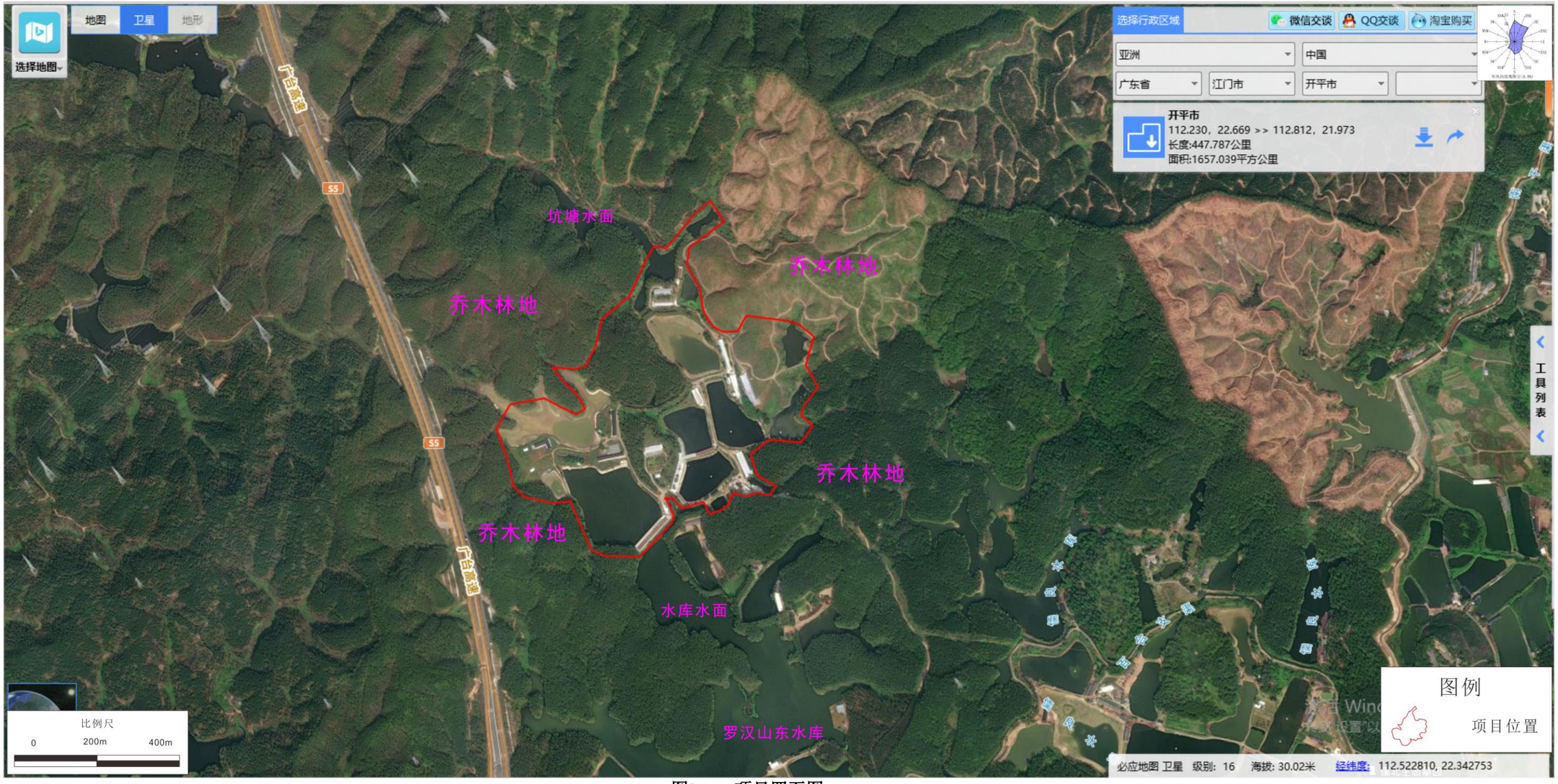
地图
卫星
地形
选择地图
选择行政区域
微信交谈
QQ交谈
淘宝购买
亚洲
中国
广东省
江门市
开平市
开平市
112.230，22.669 >> 112.812，21.973
长度:447.787公里
面积:1657.039平方公里
坑塘水面
乔木林地
乔木林地
乔木林地
乔木林地
乔木林地
水库水面
罗汉山东水库
S5
S5
广中高速
广中高速
工具列表
比例尺
0
200m
400m
图例
项目位置
必应地图 卫星 级别: 16 海拔: 30.02米 经纬度: 112.522810, 22.342753

图2.1-1 项目四至图

2.1.4.2 场区布置情况

1、养殖场平面布局

本项目场区规划总体布置分为猪舍、堆肥车间、管理用房、储物房、出猪台、连接通道、办公室、发电机房、污水处理站、集污池、回用水暂存池等。

本项目在设计过程中考虑在工艺流程合理的基础上，使各装置布置符合地方总体规划要求，生产区与辅助区功能分区明确。场区具体布局详见图 2.1-2。

2、污水管网及雨水管网布设情况

污水管网布设：本项目污水处理站设置在场区南部，污水处理站处理规模为 50t/d，各猪舍废水经临近猪舍的集污池收集后，再经管网输送至污水处理站处理。

其中，集污池 1 容积为 120m^3，接纳肉猪舍 1 的污水；集污池 2 容积为 300m^3，接纳肉猪舍 5、肉猪舍 6 的污水；集污池 3 容积为 100m^3，接纳肉猪舍 3 的污水；集污池 4 容积为 150m^3，接纳肉猪舍 4 的污水；集污池 5 容积为 80m^3，接纳肉猪舍 9 的污水；集污池 6 容积为 50m^3，接纳肉猪舍 11、肉猪舍 12 的污水；集污池 7 容积为 80m^3，接纳肉猪舍 11、肉猪舍 13 的污水；集污池 8 容积为 100m^3，接纳肉猪舍 14 的污水；集污池 9 容积为 100m^3，接纳肉猪舍 15、肉猪舍 16 的污水；集污池 10 容积为 30m^3，接纳肉猪舍 9 的污水。

为防止项目内雨水直接进入罗汉山东水库，依据项目所处地势，雨水通过汇水区分别往项目地势较低的鱼塘方向汇集，项目顺应地势建设雨水渠，收集后排至临近的鱼塘，鱼塘水最终排入罗汉山东水库。本项目不属于儒良水库的集水范围，项目雨水不汇入儒良水库。

本项目猪只均为猪舍饲养，无露天散养猪只，场区地面初期雨水为一般性雨水，而非污染性雨水，本项目下雨天雨水冲刷项目路面和建筑产生的初期雨水主要污染物为 SS，而且浓度很低，不会对项目周边水体的环境质量造成影响，因此，本项目的初期雨水可不设立专门的初期雨水收集池收集处理后再排放，可通过雨水渠直接排至临近的鱼塘，而不会对罗汉山东水库水质产生明显影响。

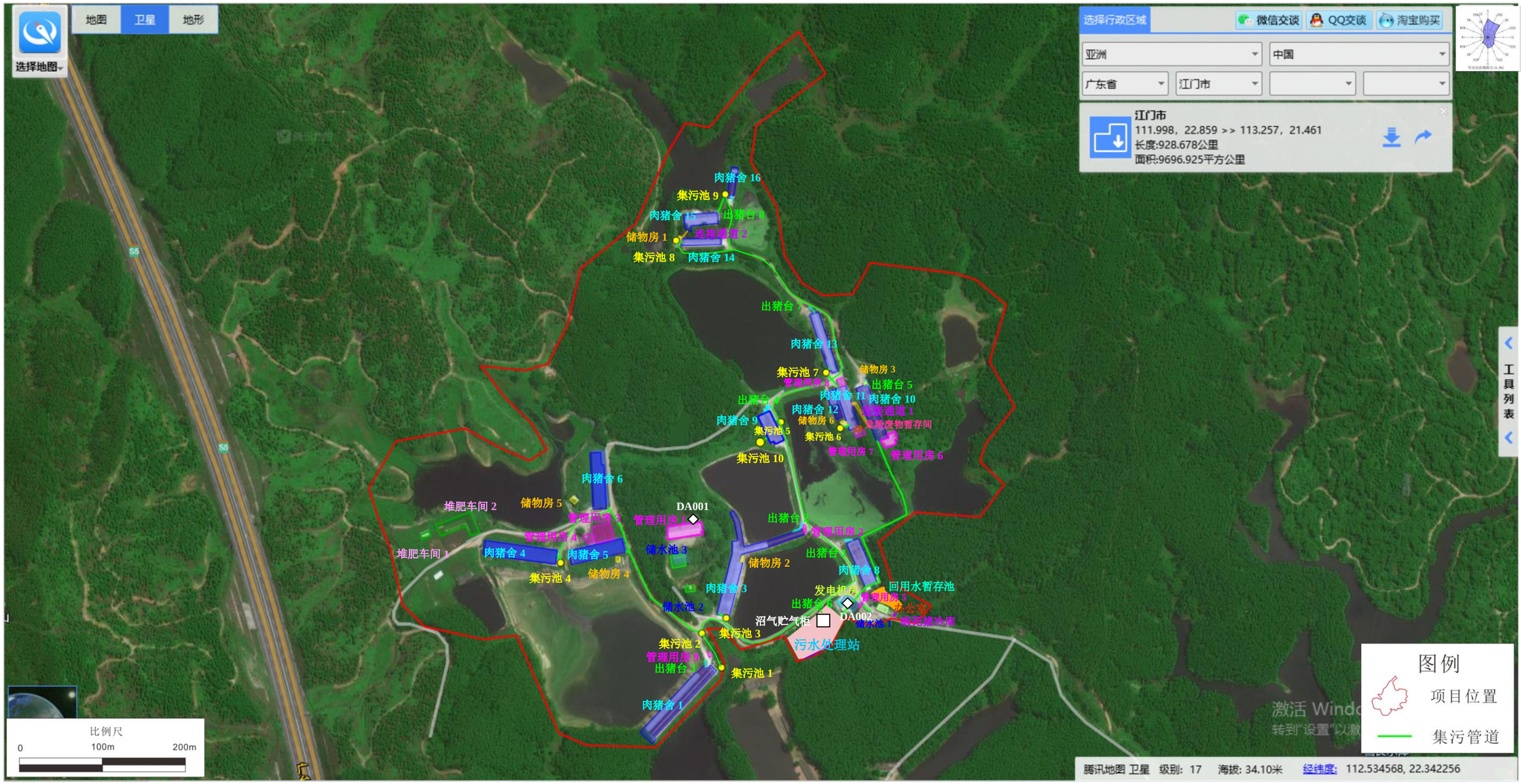

图2.1-2 项目平面布置图

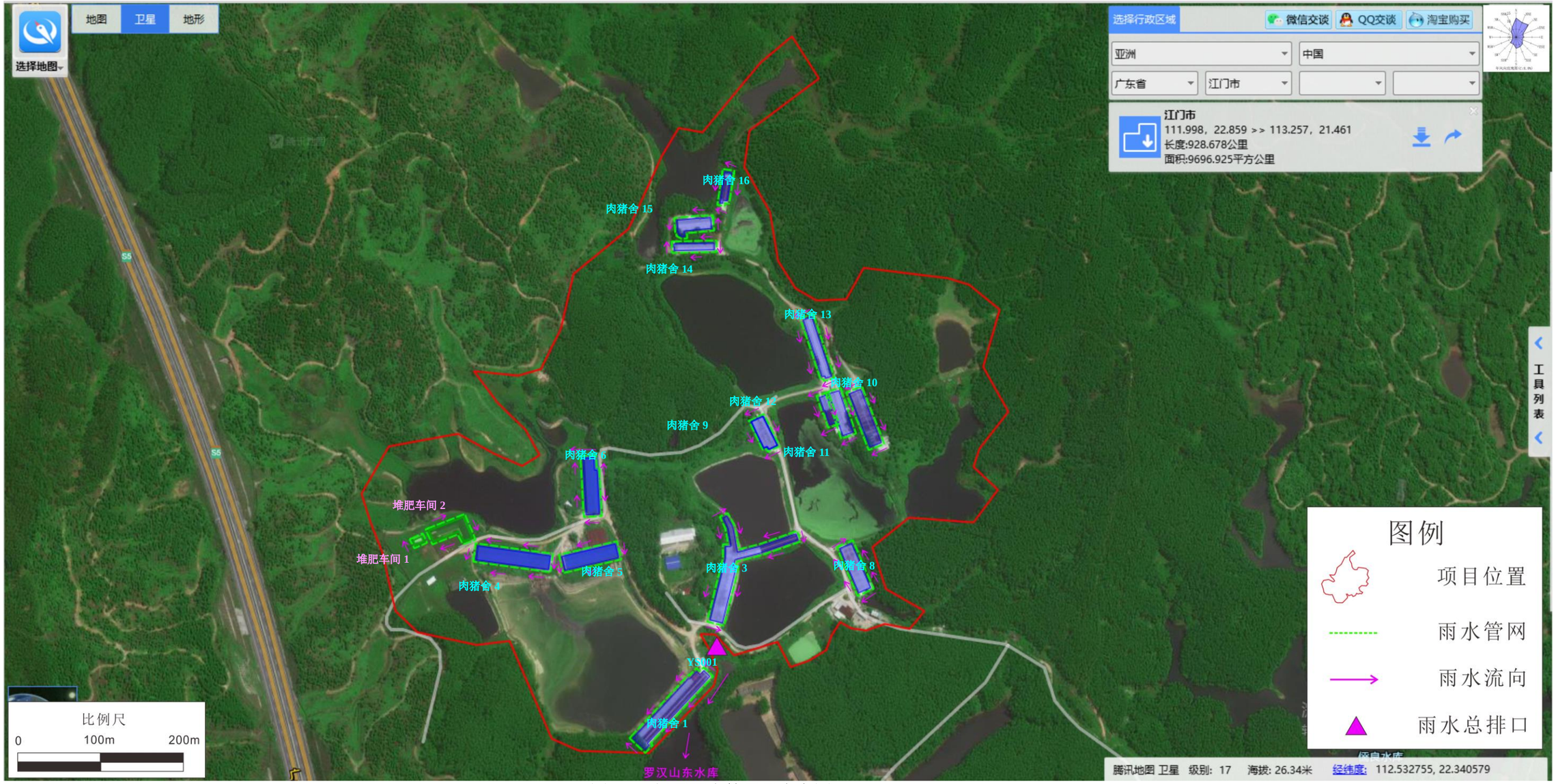

图2.1-3 场区雨水管网及走向图

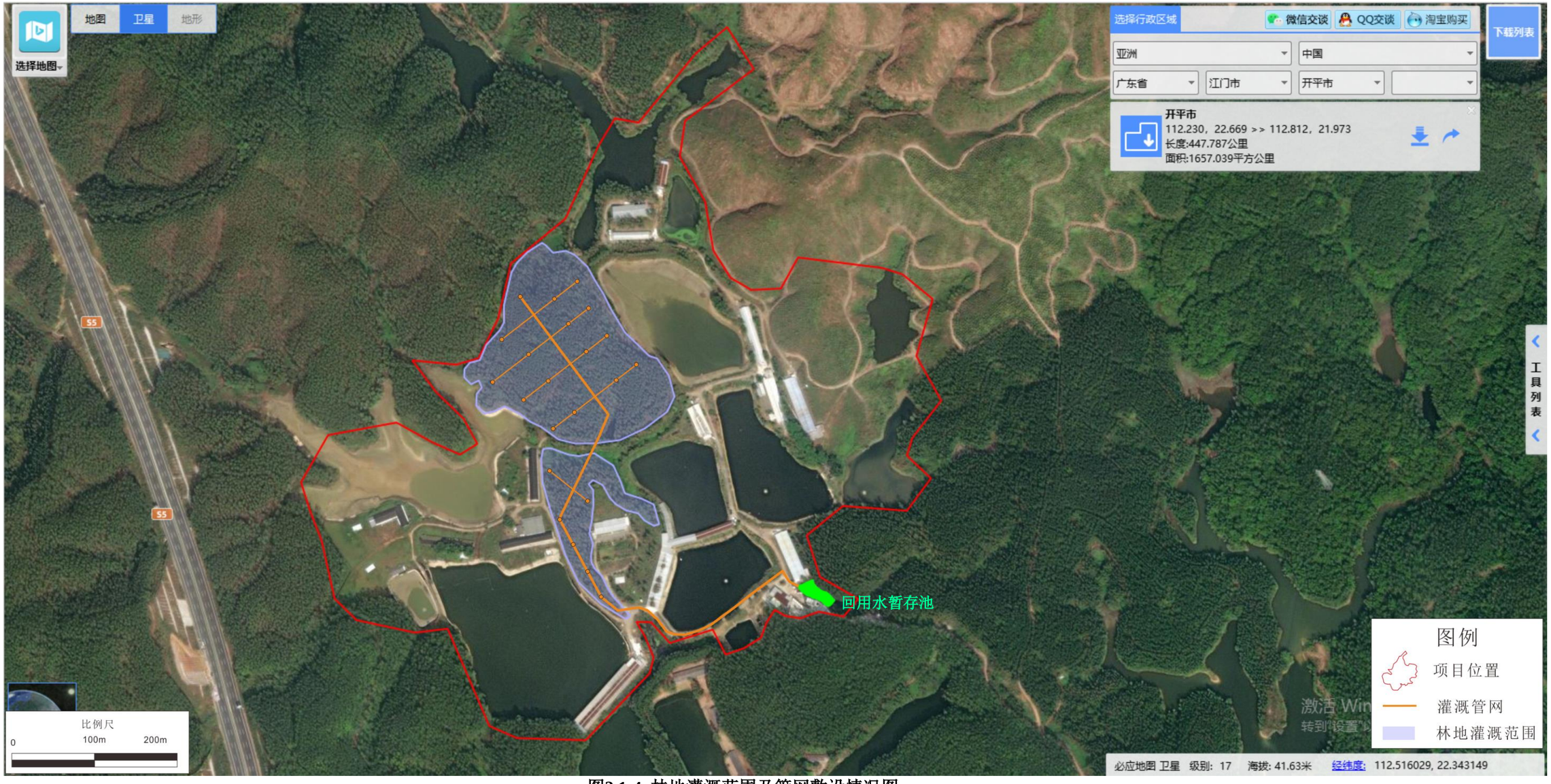

图2.1-4 林地灌溉范围及管网敷设情况图

2.1.4.3 猪舍的立面图

本项目猪舍立面结构详见下图：

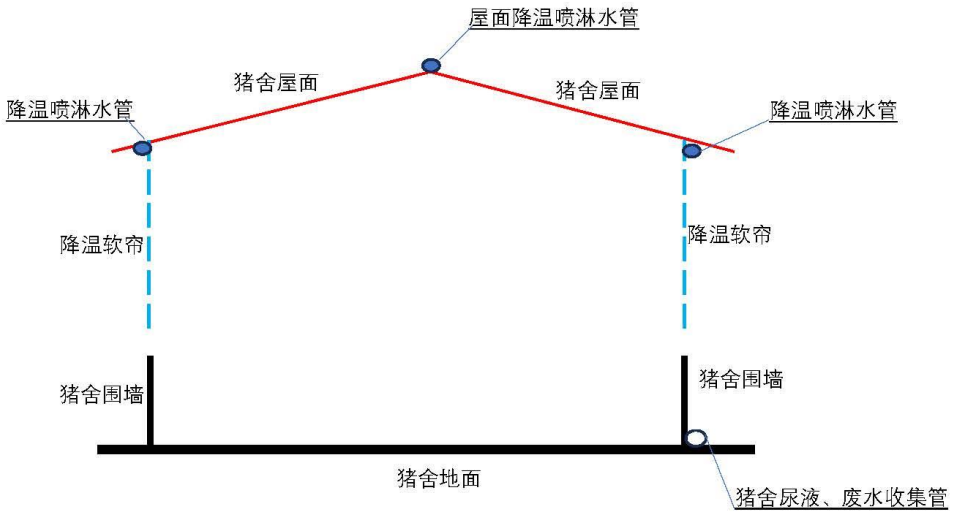

图2.1-5 猪舍立面结构图

2.1.4.4 堆肥车间平面布置图

本项目堆肥车间平面布置详见下图：

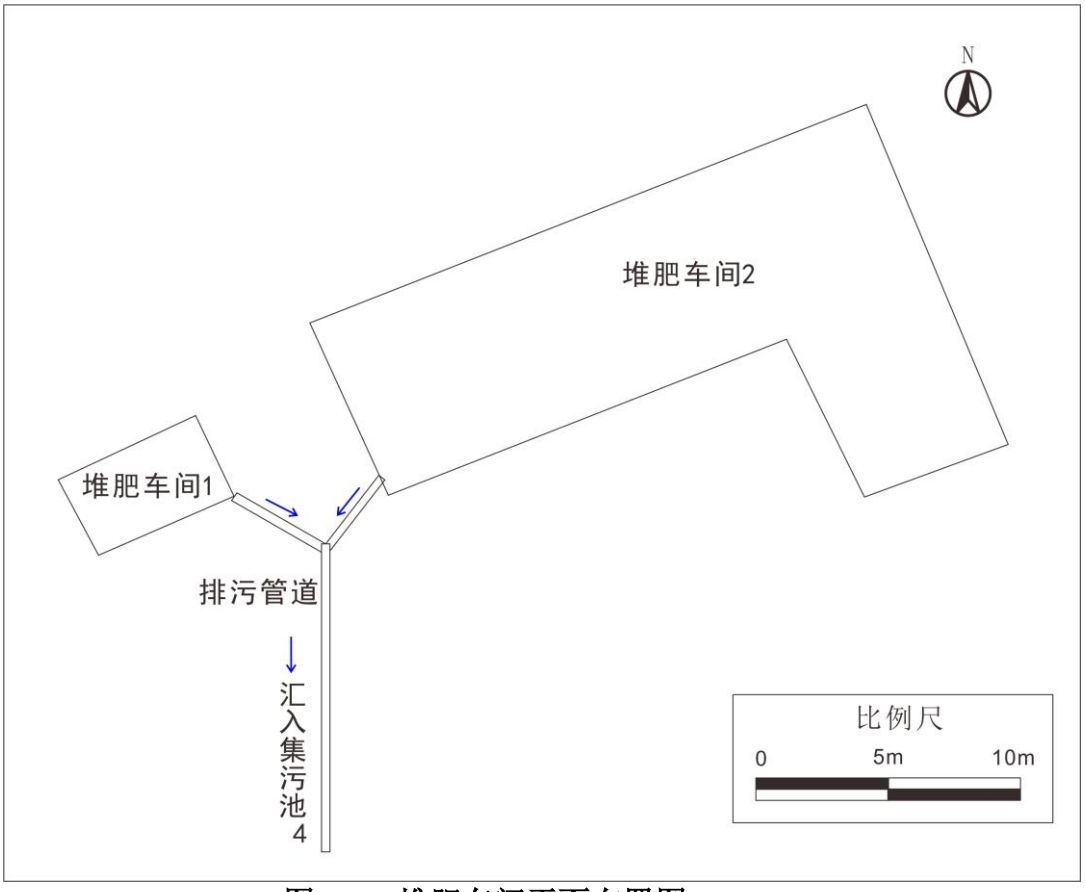

图2.1-6 堆肥车间平面布置图

2.1.4.5 污水处理站平面布置图

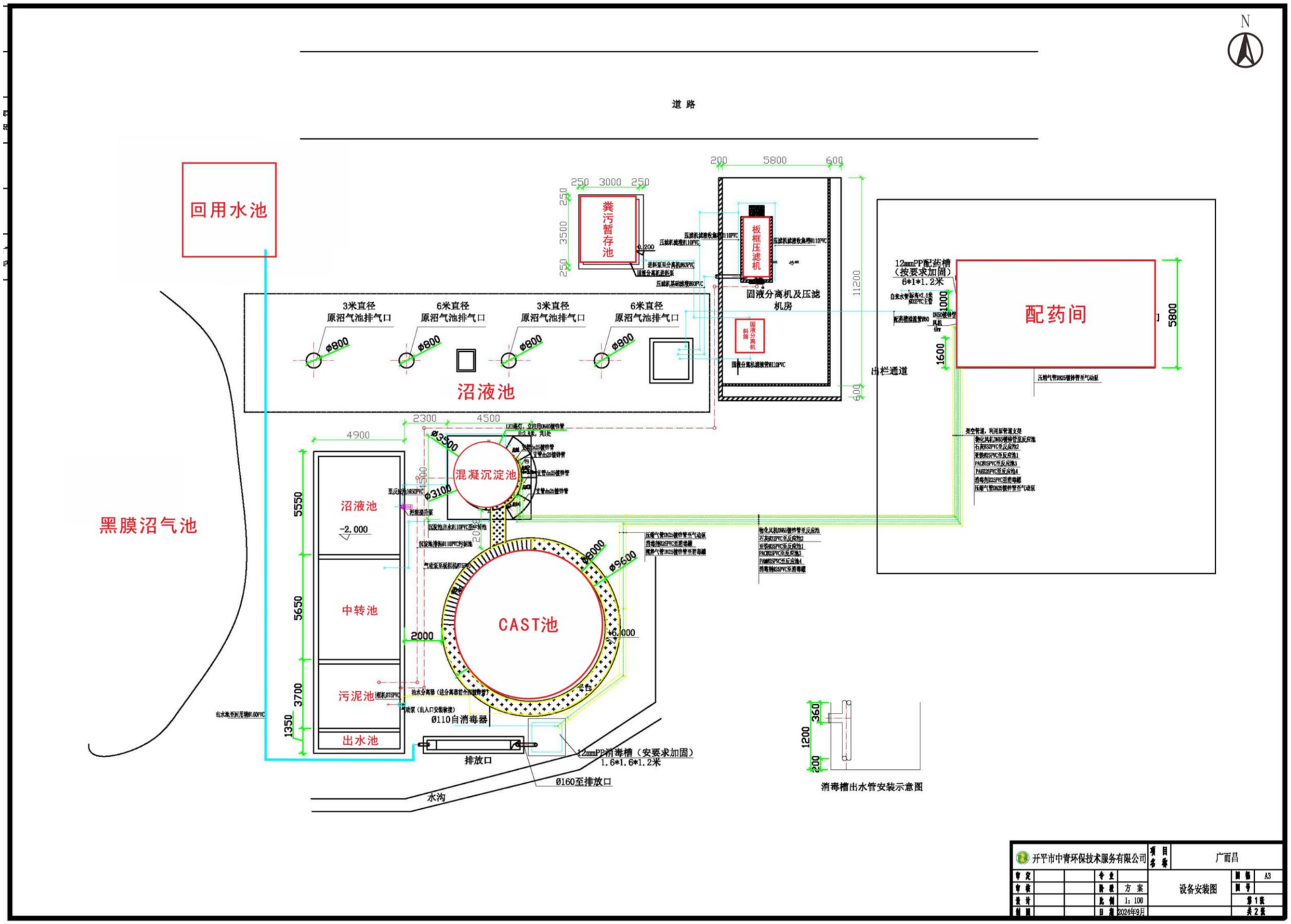

图2.1-7 污水处理站平面布置图

2.1.5 主要生产设备

本项目主要生产设备包括风机、恒温箱、显微镜、恒温磁力搅拌器、恒温水浴锅、消毒柜、发电机等，具体详见下表：

表2.1-3 主要生产设备一览表

序号	名称	数量（台）	位置	型号
1	风机	8	肉猪舍 1	/
2	风机	12	肉猪舍 3	/
3	风机	6	肉猪舍 4	/
4	风机	6	肉猪舍 5	/
5	风机	6	肉猪舍 6	/
6	风机	8	肉猪舍 8	/
7	风机	6	肉猪舍 9	/
8	风机	5	肉猪舍 10	/
9	风机	12	肉猪舍 11	/
10	风机	6	肉猪舍 12	/
11	风机	6	肉猪舍 13	/
12	风机	16	肉猪舍 14	/
13	风机	4	肉猪舍 15	/
14	风机	2	肉猪舍 16	/
15	水泵	6	肉猪舍 1	XD-80
16	水泵	6	肉猪舍 3	XD-80
17	水泵	6	肉猪舍 4	XD-80
18	水泵	6	肉猪舍 5	XD-80
19	水泵	6	肉猪舍 6	XD-80
20	水泵	6	肉猪舍 8	XD-80
21	水泵	6	肉猪舍 9	XD-80
22	水泵	6	肉猪舍 10	XD-80
23	水泵	6	肉猪舍 11	XD-80
24	水泵	6	肉猪舍 12	XD-80
25	水泵	6	肉猪舍 13	XD-80
26	水泵	6	肉猪舍 14	XD-80
27	水泵	6	肉猪舍 15	XD-80
28	水泵	6	肉猪舍 16	XD-80
29	恒温箱	2	肉猪舍 16	猪仙子
30	显微镜	1	肉猪舍 16	欧铂
31	恒温磁力搅拌器	2	肉猪舍 16	85-2
32	恒温水浴锅	1	肉猪舍 16	HH-2

33	消毒柜		1	肉猪舍 16	/
34	发电机		1	备用发电机房	PRF280A
35	运输车		5	/	/
36	饲料罐		18	每个猪舍旁均配一个饲料罐，场区门口设置 4 个备用饲料罐	9 个 10 吨的饲料罐，9 个 5 吨的饲料罐
37	分娩床		147	肉猪舍 11、肉猪舍 15	/
38	高压水枪		42	/	1 个猪舍配 3 台高压水枪，共用一个电机，并分别配备 20 米水管
39	保温灯		46	肉猪舍 11、肉猪舍 15	46 个保育栏，1 栏 1 个保温灯。
40	木板		46	肉猪舍 11、肉猪舍 15	3m^2/1 个木板
41	移动式冷库	冰柜	1	场区门口	功率 5000W，容量 4 吨
		卷扬机	1	场区门口	功率 250W
42	调节池提升泵		1	污水处理站	GLF65X-18 Q=30t/h N=5.5KW 泵头材质：不锈钢 304
43	罗茨鼓风机		1	污水处理站	NSR100 Q=5.7m^3/min N=11KW 升压 63.7kpa
44	配药箱		2	污水处理站	PE 箱 V=500L
45	加药泵		2	污水处理站	20JYF-8 Q=4t/h N=0.25KW
46	潜水搅拌机		2	污水处理站	N=2.5KW
47	紫外消毒器		1	污水处理站	功率：480W 220V
48	排放口巴歇尔槽		1	污水处理站	100T
49	沼气贮气柜		1	污水处理站	/
50	固液分离机		1	污水处理站	主机 3kW，不锈钢 1200 斜筛型
51	板框分离机		1	污水处理站	40m^2
52	饲料泵		10	饲料罐	/

备注：移动式冷库卷扬机位于冰柜内。

2.1.6 主要原辅材料

本项目存栏猪只食用的饲料全部外购，本项目不对饲料进行生产加工。本项目原辅材料使用情况详见下表：

表2.1-4 原辅材料使用情况一览表

序号	物料名称		年用量	包装规格	最大储存量	用途
1	猪只喂养	800 饲料	6t	散装	1t	25~35 天小猪保育饲养
		810 饲料	69t	散装	5t	35~80 天的小猪保育饲养
		816 饲料	161t	散装	10t	怀孕母猪饲养
		902 饲料	858t	散装	10t	80~170 天小猪饲养
		908 饲料	86t	散装	5t	哺乳期母猪饲养
		909 饲料	346t	散装	10t	大猪饲养
2	猪只防疫	疫苗（伪狂犬疫苗、猪瘟疫苗、腹泻弱毒疫苗等）	9.9 万支	2mL/支或 1mL/支	即买即用，不储存	防疫
3	消毒	过硫酸氢钾复合物粉	1.5t	1kg/瓶	50kg	消毒，与水 1:200 稀释后使用，猪舍、场区道路及空地等消毒。
		烧碱（NaOH）	3t	25kg/袋	0.25t	消毒，与水 1:100 稀释后使用，进入场区的汽车消毒。
4	除臭	“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂	1.0t	20kg/桶	40kg	除臭，液体，与水 1:30 稀释后使用。
5	脱硫	脱硫剂	0.2t	25kg/袋	50kg	用于脱硫
6	废水处理药剂	硫酸亚铁	0.8t	25kg/袋	100kg	废水混凝处理
		PAC	1.2t	25kg/袋	100kg	废水混凝处理
		PAM	0.05t	25kg/袋	25kg	废水混凝处理
		熟石灰	0.2t	25kg/袋	25kg	废水混凝处理
7	堆肥	木屑	739t	散装	10t	堆肥
8	其他	柴油	7.14t	60L/桶	1t	备用发电机发电
		新鲜水	15344.870m^3	/	/	取用深井水
		电	3 万 kW•h	/	/	市政电网供给

理化性质：

1、过硫酸氢钾复合物粉

过硫酸氢钾复合物粉的主要成分为过硫酸氢钾、氯化钠，性状为浅红色颗粒状粉末，有柠檬气味，作为消毒药使用，在水中经链式反应连续产生次氯酸、新生态氧，氧化和氯化病原体，干扰病原体 DNA 和 RNA 合成，使病原体的蛋白质凝固变性，进而干扰病原体酶系统活性、影响其代谢，增加细胞膜的通透性，造成酶和营养物质流失、病原体溶解破裂，进而杀灭病原体。用于畜禽舍、空气和饮用水等的消毒。其中。过硫酸氢钾 LD_{50}＞2000mg/kg（兔子口服）。

2、“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂

万洁芬是由经过严格分离和筛选的细菌类、酵母菌类、丝状菌类和放线菌类中的好氧微生物和厌氧性微生物经复合培养而成的有益微生物菌群，通过生物的综合效应达到除臭净化的目的。

3、脱硫剂

本项目使用的沼气脱硫剂为氧化铁，氧化铁脱硫剂通常呈褐红色条状固体，外形尺寸为直径 5~6mm，长度 5~15mm，氧化铁脱硫剂的堆密度为 0.7~0.8kg/L，空隙率为 40~50%，氧化铁脱硫剂通过化学吸附废气中的硫化合物，改变其化学结构，从而净化气体。其主要反应为：

脱硫反应：$Fe_2O_3 \cdot H_2O + 3H_2S \rightarrow Fe_2S_3 + 4H_2O$

4、硫酸亚铁

硫酸亚铁是一种浅蓝绿色单斜晶体，相对密度（水=1）为 1.897（15℃），分子式为 $FeSO_4 \cdot 7H_2O$，分子量为 278.05，熔点为 64℃。溶于水、甘油，不溶于乙醇。用作净水剂、煤气净化剂、媒染剂、除草剂、并用于制墨水、颜料等，医学上用作补血剂。急性毒性 LD_{50}：1520 mg/kg（小鼠经口），LC_{50}：无资料。

5、聚合氯化铝（PAC）

聚合氯化铝（PAC）为无色或黄色树脂状固体，为无机高分子化合物。聚合氯化铝（PAC）易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳，微溶于苯。在水解过程中，伴随发生凝聚、吸附和沉淀等物理化学过程。聚合氯化铝（PAC）可作絮凝剂，主要用于水处理，也用于精密铸造、医药、造纸、制革等。

6、聚丙烯酰胺（PAM）

聚丙烯酰胺（PAM）外观通常为白色粉末或小颗粒状物质，密度为 1.302g/cm^3（23℃），不溶于大多数有机溶剂，如甲醇、乙醇、丙酮等，但能以任意比例溶于水，形成均匀透明的液体。聚丙烯酰胺（PAM）是水溶性树脂，主要用作钻井泥浆的添加剂、絮凝剂、纱处理剂、矿物浮选液添加剂和土壤改良剂等。

7、熟石灰

熟石灰是氢氧化钙（$Ca(OH)_2$）的俗称，熟石灰是一种细腻的白色粉，熔点为 582℃，相对密度（水=1）2.24，分子量为 74.09，不溶于水，溶于酸、甘油，不溶于醇。用于制造漂白粉、消毒剂，橡胶、石油工业添加剂和软化水用等。急性毒性 LD_{50}：7340mg/kg（大鼠经口），LC_{50}：无资料。

8、柴油

柴油是一种由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的液态石油馏分调配而成的燃料。它是复杂的烃类混合物，主要用作压燃式发动机（即柴油机）的燃料。柴油的主要成分是碳和氢，化学式大致为 C_4H_{10} 到 $C_{12}H_{26}$。

柴油通常为棕色液体，有轻微的粘性，属于第 3.3 类高闪点易燃液体，柴油的熔点约为-18℃，闪点为 45~55℃，沸点为 200~350℃，自燃点为 257℃，柴油的相对密度（水=1）为 0.87~0.9，爆炸上限（V/V）为 4.5%，爆炸下限（V/V）为 1.5%，柴油不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪。皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。

9、烧碱（NaOH）

氢氧化钠俗名为烧碱，CAS NO 为 1310-73-2，是白色不透明固体，易潮解，相对密度（水=1）2.12，熔点为 318.4℃，沸点为 1390℃，分子量为 40，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮，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。氢氧化钠不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。氢氧化钠与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。

2.1.7 公用工程

2.1.7.1 给排水工程

本项目周边居民区已全部覆盖市政供水管网，居民生活用水为市政自来水。本项目用水为地下水。

1、给水工程

本项目用水主要包括员工生活用水、生产用水，其中，生产用水主要包括猪只饮用水、猪舍清洗用水、出猪台和连接通道清洗用水、车辆清洗用水、降温用水、消毒用水、除臭用水、生物滤池装置用水等，本项目用水来源于地下水。

根据建设单位提供的资料，本项目利用现有的 1 口深水井，设置 3 个新鲜水储水池，其中，储水池 1 储水规模为 100m^3，储水池 2 储水规模为 300m^3，储水池 3 储水规模为 700m^3。

（1）员工生活用水

本项目拟聘员工 25 人，均在厂内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）国家行政机构办公楼有食堂和浴室的生活用水定额，每人每年用水定额按先进值 15m^3/（人•a）计，则本项目生活用水量为 375m^3/a。

（2）生产用水

本项目生产用水主要包括猪只饮用水、猪舍清洗用水、出猪台和连接通道清洗用水、车辆清洗用水、降温用水、消毒用水、除臭用水、生物滤池装置用水等。

①猪只饮用水

根据《中、小型集约化养猪场建设》（GB/T17824.1-1999），本项目猪只饮用水量如下：

表2.1-5 本项目猪只饮用水量一览表

项目	产品名称		数量（头）	饮用水量（L/（头·日））	日饮用水量（m^3/d）	年饮用水量（m^3/a）
存栏量	基础母猪	妊娠母猪	200	10	2.000	730.000
		哺乳母猪	77	15	1.155	421.575
		空怀母猪	58	10	0.580	211.700
	公猪		15	10	0.150	54.750
	哺乳仔猪		632	2	1.264	461.360
	保育仔猪		1214	4	4.856	1772.440
	育肥猪		2473	6	14.838	5415.870
合计					24.843	9067.695

综上计算可知，本项目猪只饮用水量为 24.843m^3/d、9067.695m^3/a。

②猪舍清洗用水

本项目定期采用高压水枪对猪舍进行清洗，参考大广食品集团股份有限公司旗下的位于恩平市东成镇石岗村牛路塘的崩陂头、大洞仔、九仔坑的山地的生猪养殖场的用水

数据及其养殖经验，猪舍清洗用水约为 15~20L/m^3 次，保守考虑，本项目猪舍清洗用水按 20L/m^3 次计。根据建设单位工作计划，平均每个月对猪舍清洗 1 次，清洗方式为高压水枪进行清洗，每年清洗次数约 12 次。本项目猪舍清洗用水量如下：

表2.1-6 猪舍清洗用水量一览表

序号	项目	用水系数（L/m^2 次）	清洗次数（次/年）	猪舍面积（m^2）	单次清洗用水量（m^3/次）	年清洗用水量（m^3/a）
1	肉猪舍 1	20	12	2219.86	44.397	532.764
2	肉猪舍 3	20	12	2432.54	48.651	583.812
3	肉猪舍 4	20	12	1635.7	32.714	392.568
4	肉猪舍 5	20	12	1241.42	24.828	297.936
5	肉猪舍 6	20	12	1167.79	23.356	280.272
6	肉猪舍 8	20	12	998.14	19.963	239.556
7	肉猪舍 9	20	12	645.00	12.900	154.8
8	肉猪舍 10	20	12	1124.32	22.486	269.832
9	肉猪舍 11	20	12	778.41	15.568	186.816
10	肉猪舍 12	20	12	341.32	6.826	81.912
11	肉猪舍 13	20	12	905.49	18.110	217.32
12	肉猪舍 14	20	12	439.25	8.785	105.42
13	肉猪舍 15	20	12	663.61	13.272	159.264
14	肉猪舍 16	20	12	333.48	6.670	80.04
合计					298.526	3582.312

综上计算可知，本项目猪舍清洗用水量为 298.526m^3/次、3582.312m^3/a。

③出猪台和连接通道清洗用水

根据建设单位工作计划，平均每个月对出猪台和连接通道清洗 1 次，清洗方式为高压水枪进行清洗，每年清洗次数约 12 次。本项目出猪台和连接通道清洗用水按 20L/m^3·次计。本项目出猪台和连接通道清洗用水量如下：

表2.1-7 出猪台和连接通道清洗用水量一览表

序号	项目	用水系数（L/m^2 次）	清洗次数（次/年）	面积（m^2）	单次清洗用水量（m^3/次）	年清洗用水量（m^3/a）
1	出猪台 1	20	12	15.26	0.305	3.660
2	出猪台 2	20	12	23.42	0.468	5.616
3	出猪台 3	20	12	13.45	0.269	3.228
4	出猪台 4	20	12	32.09	0.642	7.704
5	出猪台 5	20	12	8.25	0.165	1.980
6	出猪台 6	20	12	23.89	0.478	5.736
7	出猪台 7	20	12	13.55	0.271	3.252
8	出猪台 8	20	12	6.33	0.127	1.524
9	连接通道 1	20	12	95.95	1.919	23.028
10	连接通道 2	20	12	10.59	0.212	2.544
合计					4.856	58.272

综上计算可知，本项目出猪台和连接通道清洗用水量为 4.856m^3/次、58.272m^3/a。

④车辆清洗用水

本项目场内配 1 辆汽车运输肉猪，配备 3 辆汽车运输猪粪。肉猪运输车的运输规格为 2 吨/车，主要负责场内肉猪的运输；猪粪运输车的运输规格为 0.5 吨/车，主要负责厂内猪粪的运输。

本项目设有车辆清洗区域，车辆清洗采用人工手持喷枪清洗的方式，本项目汽车每运输 1 次肉猪就清洗 1 次，项目建成后年出栏生猪 6850 头，出栏生猪按 100kg/头计，则本项目场内生猪运输次数为 343 次/年；本项目建成后平均每天清洗运粪车 1 次，则 3 辆汽车运输猪粪的清洗次数为 1095 次/年。

根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中“汽车修理与维护”，中型车（手工洗车）用水定额按通用值 25L/车次，则本项目车辆清洗用水量为 35.950m^3/a。

⑤降温用水

本项目猪舍夏季时需用水降温，猪舍采用“风机+降温水帘”的降温系统，以便降低猪舍温度，保持猪舍温度在 28~30℃，并且维持猪只正常的排粪行为。水帘降温是利用“水蒸发吸热”的原理，在猪舍一方安装水帘，一方安装风机，风机向外排风时，从水帘一方进风，空气在通过有水的水帘时，将空气温度降低，这些冷空气进入舍内使舍内空气温度降低。根据建设单位提供资料，水帘运行时间 7~9 月共 3 个月，90 天，每天使用时间为 24 小时。每个猪舍配备 6 个水帘水泵，每个水泵循环水量为 3.5m^3/h，则每个猪舍循环水泵总流量为 21m^3/h，本项目共设置 14 个猪舍，因此，本项目猪舍水帘设置的循环水泵总流量为 294m^3/h。

本项目夏季猪舍水帘循环水量为 294m^3/h，水帘运行时间共 90 天，每天使用 24 小时，则总循环水量为 7056m^3/d，合 63.504 万 m^3/a。

循环过程会有部分水以蒸汽的形式损耗掉，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB50050-2017），本项目循环系统的蒸发损失率可按下列经验公式计算：

$$Q_e = K \times \Delta t \times Q_r$$

式中：Qe——蒸发量，m^3/h；

△t——循环冷却水进、出冷却塔温差（℃）；本评价进出水温度差按0.5℃计；

K——蒸发损失系数，1/℃；本评价按平均环境温度 25℃计，系数取 0.00145/℃；

Qr——循环冷却水量，m^3/h。

综上计算可知，本项目循环系统蒸发水量为 5.116m^3/d，合 460.440m^3/a。

⑥消毒用水

为营造安全卫生的养殖环境，减少动物疫病的发生，建设单位需定期对猪舍、场区道路及空地等进行消毒，猪舍每月进行 2 次大消毒，同时在场区大门前设置了消毒池，当车辆需要进入场区前，都需要从消毒池内蹚过，以杀灭消菌。

根据建设单位提供的资料，本项目猪舍、场区道路及空地等消毒用过硫酸氢钾复合物粉配置消毒液，场区大门前消毒池用烧碱（NaOH）配置消毒液。本项目过硫酸氢钾复合物粉的使用量为 1.5t/a，使用时按 1:200 的比例与水稀释，故本项目配置过硫酸氢钾复合物粉消毒液的用水量为 300m^3/a；本项目烧碱（NaOH）的使用量为 3t/a，使用时按照 1:100 的比例与水稀释，故本项目配置烧碱（NaOH）消毒液的用水量为 300m^3/a。因此，本项目消毒用水量为 600m^3/a。

本项目猪舍及场区消毒采用喷雾的方式进行，易于蒸发，基本没有废水产生；大门消毒池，定期添加消毒水，消毒水循环使用不外排。

⑦除臭用水

为减少养殖场内恶臭，建设单位需定期对猪舍、堆肥车间、污水处理站等进行除臭。根据建设单位提供的资料，本项目“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂的使用量为 1.0t/a，使用时按 1:30 的比例与水稀释，因此，本项目除臭用水量为 30m^3/a。本项目除臭采用喷雾的方式进行，易于蒸发，基本没有废水产生。

⑧生物滤池装置用水

本项目在堆肥车间及污水处理区（包括粪污暂存池、污水处理站）各设置 1 套“生物过滤”装置对恶臭进行收集处理，除臭系统用水循环使用，定期更换。“生物过滤”装置液气比按 0.5L/m^3 设计，喷淋蒸发水量约为循环水量的 0.5%，每月更换 1 次。生物滤池装置用水情况详见下表：

表2.1-8 生物滤池装置用水情况一览表

位置	风量（m^3/h）	液气比（L/m^3）	喷淋水量（m^3/h）	循环水量（m^3/h）	蒸发水量		废水量	
					（m^3/d）	（m^3/a）	（m^3/次）	（m^3/a）
堆肥车间	20000	0.5	10	12	1.44	525.6	3.5	42
污水处理站	20000	0.5	10	12	1.44	525.6	3.5	42
合计			20	24	2.88	1051.2	7	84

2、排水工程

（1）污水

本项目污水主要为生活污水、猪尿液、猪只饮用撒漏水、猪舍清洗废水、出猪台和连接通道清洗废水、车辆清洗废水、生物滤池装置废水。

本项目尿液、清洗废水和堆肥车间的生物过滤装置废水经管道收集后排至场区集污池，再由集污池通过管道输送至污水处理站处理，污水处理站的生物过滤装置废水直接进入处理污水处理站，生活污水经三级化粪池预处理后与尿液、清洗废水、生物过滤装置废水一起经污水处理站处理达标后回用于林地灌溉，不外排。

①生活污水

本项目生活污水排放系数按生活用水量的 0.9 计，则本项目生活污水产生量为 337.5m^3/a。

②生产废水

1）猪尿液

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT10）编制说明的调查统计，猪尿液的产生量可按照下列公式进行估算：

$$Y_u = 0.205 + 0.438W$$

式中：Y_u——尿排泄量（kg）；

W——饮用水量（kg）。

本项目猪尿液产生情况详见下表：

表2.1-9 本项目猪尿液统计情况一览表

类别		年存栏数量（头）	猪只饮用水量（L/（头·日））	猪尿产生系数（kg/头·天）	尿液量（t/d）	尿液量（t/a）
基础母猪	妊娠母猪	210	10	4.585	0.963	351.495
	哺乳母猪	80	15	6.775	0.542	197.830
	空怀母猪	60	10	4.585	0.275	100.375
公猪		15	10	4.585	0.069	25.185
哺乳仔猪		700	2	1.081	0.757	276.305
保育猪		2020	4	1.957	3.953	1442.845
育肥猪		1775	6	2.833	5.029	1835.585
合计					11.588	4229.620

综上计算可知，本项目猪尿液产生量为 11.588m^3/d、4229.620m^3/a。

2）猪只饮用撒漏水

猪只饮水的过程中会有撒漏水，本项目猪只饮用撒漏水按猪只饮用水水量的 1%计，

本项目猪只饮用水水量为 8825.7m^3/a，则本项目猪只饮用撒漏水水量为 88.257m^3/a，该部分废水主要夹杂了少量饲料残渣，猪只饮用撒漏水随尿液进入集污池，收集至污水处理站处理。

3）猪舍清洗废水

本项目猪舍清洗用水量为 298.526m^3/次、3582.312m^3/a，猪舍清洗废水排放系数按猪舍清洗用水量的 0.9 计，则本项目猪舍清洗废水产生量为 268.673m^3/次、3224.081m^3/a。

3）出猪台和连接通道清洗废水

本项目出猪台和连接通道清洗用水量为 4.856m^3/次、58.272m^3/a，出猪台和连接通道清洗废水排放系数按出猪台和连接通道清洗用水量的 0.9 计，则本项目出猪台和连接通道清洗废水产生量为 4.370m^3/次、52.445m^3/a。

4）车辆清洗废水

本项目车辆清洗用水量为 35.950m^3/a，车辆清洗废水排放系数按车辆清洗用水量的 0.9 计，则本项目车辆清洗废水产生量为 32.355m^3/a。

5）生物滤池装置废水

根据上述核算，本项目生物滤池装置废水产生量为 84m^3/a。

（2）雨水

①场区地面径流

本项目养殖区采用雨污分流制，猪舍全部采用房舍式设计，不设露天养殖，每个猪舍均铺设有明渠或暗渠，明渠上方采用铁皮密封，避免雨水进入废水输送渠道中。降雨流入雨水渠，雨水经雨水渠收集后顺势流入临近的鱼塘，鱼塘水最终排入罗汉山东水库。本项目不属于儒良水库的集水范围，项目雨水不汇入儒良水库。

本项目建设的猪舍、堆肥车间等设施均设置有挡雨棚，且猪舍地面还设计有坡度，能确保猪舍内的废水不会外溢进入雨水沟；饲料贮存在饲料罐内；药品设有专用库房贮存，养殖区内采取地面硬化措施，污水处理站各处理池具备“防渗、防雨、防漏”的三防措施，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。同时，本项目猪只均为猪舍饲养，无露天散养猪只，场区地面初期雨水为一般性雨水，而非污染性雨水，本项目下雨天雨水冲刷项目路面和建筑产生的初期雨水主要污染物为 SS，而且浓度很低，不会对项目周边水体的环境质量造成影响，因此，本项目的初期雨水可不设立专门的初期雨水收集池收集处理后再排放，可通过雨水渠直接排至临近的鱼塘，而不会对罗汉山东水库水质产生明显影响。

①暴雨强度

根据江门市水利局发布的《关于颁布实施江门市区暴雨强度公式和暴雨重新期选择标准的通知》，本项目初期雨水按照下式计算：

$$q = \frac{2283.662(1 + 1.128lgP)}{(t + 11.663)^{0.662}}$$

q——暴雨强度，L/s ha；

P——降雨的重现期，取5年；

t——降雨历时，取15min；

由上式计算出，暴雨强度约为 q=464.680L/s ha。

②初期雨水量

根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2014 年版），项目初期雨水量的计算公式如下：

$$Q = q \times \psi \times F$$

式中：Q——初期雨水量，L/s；

q——设计暴雨强度，L/(s• ha)；

ψ——径流系数，本项目场地为非铺砌路面。径流系数取 0.3；

F——汇水面积，ha；本评价汇水面积考虑养殖区的面积，按 15000m^2 计，折合 1.5ha。

由上式计算出，初期雨水量为 Q=209.106L/s，初期雨水按历时 15min 计，则初期雨水量约为 Qs=188.195m^3/次。

根据生态环境学报《近 50 年广东省降雨时空变化及趋势研究》（廖义善、李定强、卓慕宁、韦高玲、谢真越、郭太龙、李俊杰）2014,23(2):223-228，广东省年暴雨天数按 8 天计，则本项目初期雨水产生量约为 1505.560m^3/a。

③敞露式回用水暂存池集雨量

本项目回用水暂存池为露天敞开式且无遮挡的池体，雨季时连续 30 天雨天时进入敞开式池体的雨水量参照《水体污染防控紧急措施设计导则》公式进行计算，具体如下：

$$V = 10qF$$

式中：V——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

F——为必须进入收集系统的雨水汇水面积，ha，即进入回用水暂存池的池面面积；本项目回用水暂存池池面面积为 600m^2，折合 0.060ha；

q——降雨强度，按平均日降雨量，mm；

$$q = q_n/n$$

q_n——年平均降雨量，mm，开平市年平均降雨量为 1796.0mm；

n——年平均降雨日数，开平市年降雨日数为 139.9 天。

综上计算可得，进入回用水暂存池的雨水量为 7.703m^3/d，则雨季时连续 30 天雨天时进入回用水暂存池的雨水量为 231.090m^3。

2.1.7.2 供电

本项目用电由市政电网统一供电，预计年用电量 3 万 kW•h。本项目设置 1 台 350kW 的备用发电机。

2.1.7.3 通风系统

本项目采用室内养殖，为维持舍内温湿条件，每栋猪舍均配置了独立的环境控制系统，包括风机、降温水帘等。

本项目在猪舍安装通风系统，猪舍内采用机械抽排风方式加强通风，本项目猪舍设置安装 103 台风机。

2.1.7.4 供热

本项目哺乳期仔猪冬季时需要恒温，因此，哺乳期仔猪冬季时需要采用保暖灯加热提供恒温环境。供热主要使用电能。

2.1.7.5 运输系统

1、肉猪运输

本项目场内配 1 辆汽车运输肉猪，肉猪运输车的运输规格为 3 吨/车，肉猪运输至场区门口后由购买方安排专用车辆外运。

2、饲料运输

本项目饲料运输由饲料厂安排专门的饲料运输车辆进行运输，饲料厂的运输车辆将饲料运输至场内每个饲料罐，并将饲料泵入相应的饲料罐中，饲料罐灌满后饲料运输车辆离开厂区。

3、猪粪、粪渣、污水处理污泥运输

猪舍清粪时，先将运粪车开至猪舍，运粪车上配备吨桶，各个猪舍的猪粪经人工清至吨桶中，清粪结束后，对吨桶加盖密闭，然后运粪车开至下一猪舍进行同样的清粪工序，吨桶装满之后将运粪车开至堆肥车间进行卸粪。

粪渣经斜筛固液分离机分离后，粪渣暂存在粪污暂存池内，而后经运粪车运至堆肥

车间。

污水处理污泥板框压滤机压滤后，暂存在粪污暂存池内，而后经运粪车运至堆肥车间。

2.1.7.6 堆肥系统

本项目设置2个堆肥车间，堆肥车间1的占地面积为83.81m^2，堆肥车间2的占地面积为877.12m^2，为减少堆肥车间恶臭对周边环境的影响，本项目堆肥车间除人员进出外整体密闭。

堆肥发酵是目前畜禽养殖常用的处理方法，通过发酵使粪便中的有机物氧化分解，得到无臭、无虫（卵）及病原菌的优质有机肥和再生饲料。畜禽粪便中易分解的有机物大部分被分解，既抑制臭气产生，又分解了对农作物不利的物质本项目设置堆肥车间，将猪舍采用干清粪模式清理出来的粪便、粪渣和污水处理站污泥通过堆肥发酵处理，达到灭菌、消毒和无害化，符合《有机肥料标准》（NY525-2012）、《有机-无机复混肥料》（GB18877-2009）和《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）要求后制成有机肥，外售给附近的农民用作肥料。

2.1.7.7 病死猪及胎衣胎盘处理系统

本项目病死猪及胎衣胎盘暂存于场区移动式冷库，定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司处理，无害化处理协议详见附件 6。

2.1.7.8 沼气系统

本项目污水处理站配套建设沼气系统，本项目废水产生量为 8142.293m^3/a，年产沼气约 4690m^3，沼气经脱水脱硫净化处理后送至食堂燃烧，不设置火炬。

2.1.7.9 消毒系统

1、人员消毒

工作人员进入生产区前，要先在消毒房经过臭氧消毒。养殖场一般谢绝参观，严格控制外来人员，必须进入生产区时，须遵守场内防疫制度，按指定路线行走。

2、猪舍、场区道路、空地及车辆的消毒

为营造安全卫生的养殖环境，减少动物疫病的发生，建设单位需定期对猪舍、场区道路及空地等进行消毒，猪舍每月进行 2 次大消毒，同时在场区大门前设置了消毒池，当车辆需要进入场区前，都需要从消毒池内蹚过，以杀灭消菌。

根据建设单位提供的资料，本项目猪舍、场区道路及空地等消毒用过硫酸氢钾复合物粉配置消毒液，场区大门前消毒池用烧碱（NaOH）配置消毒液。本项目过硫酸氢钾

复合物粉使用时按 1:200 的比例与水稀释，烧碱（NaOH）使用时按照 1:100 的比例与水稀释。

本项目猪舍及场区消毒采用喷雾的方式进行，易于蒸发，基本没有废水产生；大门消毒池，定期添加消毒水，消毒水循环使用不外排。

2.1.7.10 防疫系统

1、消毒

①人员消毒

工作人员进入生产区前，要先在消毒房经过臭氧消毒。养殖场一般谢绝参观，严格控制外来人员，必须进入生产区时，须遵守场内防疫制度，按指定路线行走。

②猪舍、场区道路、空地及车辆的消毒

为营造安全卫生的养殖环境，减少动物疫病的发生，建设单位需定期对猪舍、场区道路及空地等进行消毒，猪舍每月进行 2 次大消毒，同时在场区大门前设置了消毒池，当车辆需要进入场区前，都需要从消毒池内蹚过，以杀灭消菌。

根据建设单位提供的资料，本项目猪舍、场区道路及空地等消毒用过硫酸氢钾复合物粉配置消毒液，场区大门前消毒池用烧碱（NaOH）配置消毒液。本项目过硫酸氢钾复合物粉使用时按 1:200 的比例与水稀释，烧碱（NaOH）使用时按照 1:100 的比例与水稀释。本项目猪舍及场区消毒采用喷雾的方式进行，易于蒸发，基本没有废水产生；大门消毒池，定期添加消毒水，消毒水循环使用不外排。

2、病死猪及胎衣胎盘处理

本项目病死猪及胎衣胎盘暂存于场区移动式冷库，定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司处理，无害化处理协议详见附件 6。

3、防疫制度

养殖场工作人员需制定一套合理的免疫程序和实验室检测制度，做到“预防为主、防治结合”。养殖场工作人员每天进入各猪舍观察猪群，发现病情做好记录并向技术部门备案，一旦发现疫情，做到早、严、快，并向上级部门回报。一旦发现疫情，第一时间向兽医卫生监督机构上报，并封闭全场。

2.1.7.11 饲料饲养供应系统

本项目不进行饲料加工，猪只饲养过程所需的饲料全部先由供应商按要求调配好后才运送至项目内。

本项目猪饲料采用密闭的散装饲料运输车输送至项目饲料储罐，卸料时将运输车的

出料口对准饲料储罐的料仓仓口，然后启动卸料系统，将运输车内饲料推入本项目饲料储罐中。饲料装载、卸料全程与外部环境隔绝，采用全密闭管道输送，无饲料粉尘废气产生。

猪舍 14、猪舍 15、猪舍 16 人工喂养，人工喂养即将饲料从饲料罐的卸料斗中卸至饲料桶，卸料过程中饲料桶尽可能靠近卸料斗，减少饲料泄漏。

除猪舍 14、猪舍 15、猪舍 16 外，其余猪舍均采用自动喂养，即自动化供料系统可以自动将饲料罐中的饲料输送到猪只采食料槽中，此过程采用全密闭管道输送，无饲料粉尘废气产生。

2.1.8 劳动定员及工作制度

本项目拟聘员工 25 人，均在厂内食宿，每天 1 班，每班 8 小时，年工作 365 天。

2.2 工艺流程及产污环节

2.2.1 养殖工艺

本项目采用四阶段饲养工艺：配种妊娠阶段、产仔哺乳阶段、断奶仔猪培育阶段和育肥阶段，并配套相应的消毒处理。本项目生产工艺流程详见下图：

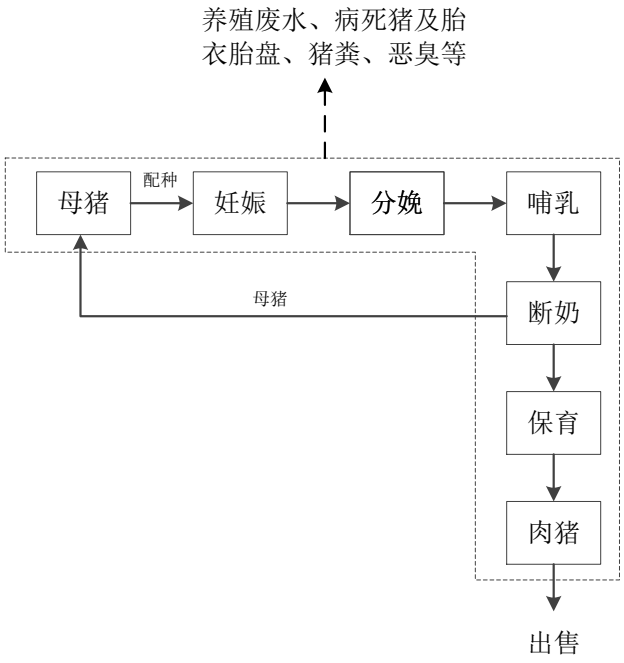

图2.2-1 本项目养猪生产工艺流程图

养猪生产工艺各阶段的主要作用如下：

1、配种妊娠阶段

此阶段母猪要完成配种并度过妊娠期。配种约需 1 周，妊娠期 16.5 周，母猪产前周进入产房。母猪在配种妊娠舍饲养 16~17 周。可分为空怀和妊娠两个阶段，空怀母猪在一周左右时间完成配种，确定妊娠后转入妊娠猪舍，没有配种的转入下批继续参加配种。

2、产仔哺育阶段

同一周配种的母猪，要按预产期最早的母猪，提前一周同批进入产房，在此阶段要完成分娩和对仔猪的哺乳，哺乳期为 30 天，母猪在产房饲养至仔猪断奶后，即可回到空怀母猪舍参加下一个繁殖周期的配种。

3、断奶仔猪培育阶段

仔猪断奶后，转入仔猪培育舍，在培育舍饲养约 45 天，体重达 15kg 左右。这时幼猪已对外界环境有了相当的适应能力，可出售猪苗或转入育肥舍继续育肥。

4、育肥阶段

由仔猪培育舍转入育肥舍的所有猪只，按育肥猪的饲养管理要求饲养，共饲养 90 天左右，体重达 90~100kg 时，即可上市出售。

饲养周期总共为 165 天。

饲养技术要求：

（1）母猪繁殖阶段（定位栏）——单栏限位饲养。关键控制措施是限位配种，提高母猪产仔数。项目将利用水帘降温措施，解决夏季高温对公母猪的影响，降低母猪的热应激造成的排卵数减少、死胎和母猪暑热疾病的死亡以及公猪精液质量的下降。对猪群强化饲喂科学营养，并进行合理科学的群体免疫。

（2）分娩阶段（产房）——母猪及乳猪高床饲养。主要控制关键是仔猪的保温和护理，夏季母猪的防暑，以提高仔猪的成活率。项目将利用水帘降温，解决夏季高温对母猪的影响，降低母猪因热应激造成的产奶量下降和母猪本身的死亡；在冬季采用保暖灯加热，提高仔猪成活率和仔猪健康水平。

（3）小猪阶段（保育舍）——高床平养。控制关键是仔猪的保温和饲料的配制，过好仔猪断奶关，提高仔猪成活率。项目采用保温灯防止仔猪断奶后因环境温度降低造成的疾病和死亡。强化仔猪饲喂科学营养、群体免疫科学合理。

防疫检疫体系：

建立完善的防疫检疫体系是规模化养猪的重要保障，该体系主要包括：

（1）隔离消毒，限制出入

严格限制场内外人员进入生产区，工作人员进入生产区要经过严格的更衣、换鞋、

消毒，严禁外来人员参观以及无关车辆进入生产区。健全猪舍、场区消毒制度。

（2）种猪检疫，种源净化

严格把好场外引进种猪（引进外血、更新换代等）的检疫关，隔离饲养，渐进混群。场内种猪做到种源净化，及时评价种猪繁殖性能和健康状况，及时淘汰劣势个体。

（3）定期灭鼠、灭蝇、灭蚊。

（4）免疫接种，抗体检测

项目需要配套设立兽医诊断室等兽医防疫设施，配备相关仪器、设备，开展抗体水平监测、实验室诊断，及时评估猪群的健康指标，确定适合本场的免疫程序。做到定期观察，及时防疫和防治。

（5）疫病防控要求

疫苗预防接种对疫病防控有重要的作用。必须免疫猪瘟、蓝耳病、口蹄疫病、伪狂犬病，种猪还必须加免细小病毒、乙脑。

（6）疫病净化工作。对于蓝耳、伪狂犬、圆环病毒等抑制性疾病采用免疫注射和淘汰带病猪相结合进行净化免疫。

猪舍环境：

通风：本项目拟采用机械抽排风方式为猪舍通风。

光照：均采用有窗式建筑，白天自然光照，夜间人工照明。

猪舍环境参数：

表2.2-1 猪舍环境参数一览表

环境指标	单位	参数
温度	℃	4.0～30.0
相对湿度	%	60.0～80.0
风速	m/s	0.1～0.3
换气量	m^3/h 头	0.35～0.65
光照	Lux	30～50
有害气体	ppm	20.0
噪音	dB（A）	小于 85

2.2.2 清粪工艺

本项目清粪工艺具体详见下表：

表2.2-2 清粪工艺一览表

序号	猪舍	猪舍清粪方式	猪舍清洗方式	猪舍集污沟形式	废水进入的集污池	废水进入污水处理站的方式
1	肉猪舍 1	人工干清粪	高压水枪清洗	暗渠密闭管道	集污池 1	管道输送
2	肉猪舍 3	漏缝地板+人工干清粪	高压水枪清洗	暗渠密闭管道	集污池 3	管道输送
3	肉猪舍 4	人工干清粪	高压水枪清洗	明渠+铁皮密封	集污池 4	管道输送
4	肉猪舍 5	人工干清粪	高压水枪清洗	明渠+铁皮密封	集污池 2	管道输送
5	肉猪舍 6	人工干清粪	高压水枪清洗	明渠+铁皮密封	集污池 2	管道输送
6	肉猪舍 8	人工干清粪	高压水枪清洗	暗渠密闭管道	通过管道直接进入污水处理站	管道输送
7	肉猪舍 9	人工干清粪	高压水枪清洗	暗渠密闭管道	集污池 5、集污池 10	管道输送
8	肉猪舍 10	人工干清粪	高压水枪清洗	暗渠密闭管道	通过管道直接进入污水处理站	管道输送
9	肉猪舍 11	漏缝地板+人工干清粪	高压水枪清洗	暗渠密闭管道	集污池 6、集污池 7	管道输送
10	肉猪舍 12	人工干清粪	高压水枪清洗	暗渠密闭管道	集污池 6	管道输送
11	肉猪舍 13	漏缝地板+人工干清粪	高压水枪清洗	暗渠密闭管道	集污池 7	管道输送
12	肉猪舍 14	漏缝地板+人工干清粪	高压水枪清洗	暗渠密闭管道	集污池 8	管道输送
13	肉猪舍 15	漏缝地板+人工干清粪	高压水枪清洗	暗渠密闭管道	集污池 9	管道输送
14	肉猪舍 16	漏缝地板+人工干清粪	高压水枪清洗	暗渠密闭管道	集污池 9	管道输送

本项目干清粪工艺流程具体详见下图：

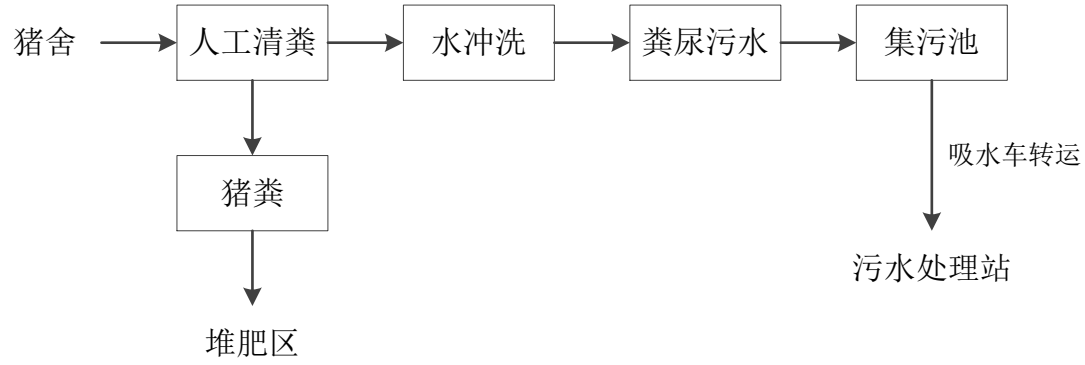

图2.2-2 清粪工艺流程图

工艺流程简述：

本项目猪舍采用 “人工干清粪”或“漏缝地板+人工干清粪”工艺。

“人工干清粪”工艺：猪舍内产生的猪粪直接由人工进行清理，将猪粪及时、单独清出，尿及其清洗水从下水道流出，粪尿污水再分别进行处理。

“漏缝地板+人工干清粪”工艺：漏缝地板的设计使得粪便落在地板上，而尿液及清洗水通过缝隙从下水道流出，粪尿污水再分别进行处理。

干清粪可从源头上减少废水和污染物的产生，同时最大限度保存了粪的肥效。这种清粪工艺的优点是耗水量小，污染物浓度低。

猪舍清粪时，先将运粪车开至猪舍，运粪车上配备吨桶，各个猪舍的猪粪经人工清理至吨桶中，清粪结束后，对吨桶加盖密闭，然后运粪车开至下一猪舍进行同样的清粪工序，吨桶装满之后将运粪车开至堆肥车间进行卸粪。

2.2.3 堆肥工艺

按照《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中的要求并结合本项目情况，本项目对产生的猪粪、粪渣、污水处理站污泥等采用堆肥发酵工艺，具体工艺流程及产污环节详见下图：

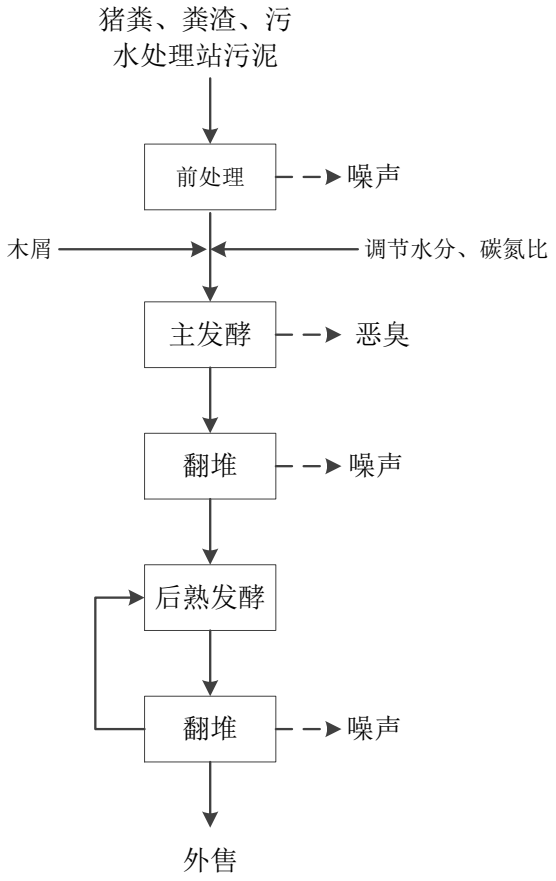

图2.2-3 堆肥工艺流程及产污环节

工艺流程说明：

1、工艺原理简述

堆肥发酵是指在有氧条件下，微生物通过自身的生物代谢活动，对一部分有机物进行分解代谢，以获得生物生长、活动所需要的能量，把另一部分有机物转化合成新的细胞物质，使微生物生长繁殖，产生更多的生物体；同时好氧反应释放的热量形成高温（>55℃）杀死病原微生物，从而实现畜禽粪便减量化、稳定化和无害化的过程。

2、工艺流程简述

①前处理

生猪粪便含水量高、黏性重、通气性差，不能直接发酵，应进行适当的预处理后才能进行发酵。但由于本项目采用干清粪形式刮粪，一般含水率≤80%，粪渣和污水处理产生的污泥脱水后含水率≤80%，添加的其他辅料主要为木屑，以起到调节水分、碳氮比的作用。通过添加辅料使堆肥原料的含水量控制在 60%左右（具体物料配比以实际情况为准）。这一过程不但是为猪粪的后续发酵做准备，而且可以减少猪粪厌气发酵产生恶臭的可能。

发酵前预处理要控制的参数：待发酵物料含水量控制在 60%左右；碳氮比在 30~40%之间（可用辅料进行调节）；调节猪粪 pH 在 7.5 左右。

本项目堆肥前通过添加木屑调节水分，使得待发酵物料含水量控制在 60%左右，几乎不会产生渗滤液，保守考虑，本项目堆肥车间设置导流渠，堆肥过程中可能产生的渗滤液经导流渠流入排水管，最终汇入集污池 4，再经管道输送至污水处理站处理。

②堆肥发酵

猪粪发酵是无害化处理的主要环节，通过高温（55~65℃）发酵，猪粪中病原菌和杂草种子被杀灭，有机质腐殖化，其中养分变成易被农作物吸收的形态。本项目采用高温发酵，一般发酵时间在 10~15 天左右。

③后熟发酵

在经过高温发酵后，将完成发酵阶段的物料转移到腐熟区进行堆放，完成二次腐熟。一般时间在 20~30 天左右。

根据经验数据，经发酵后，有机肥蛔虫卵死亡率>95%、粪大肠菌群数≤10^5 个/kg，含水率小于 30%，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和《有机肥料》（NY/T525-2021）的有关要求，堆肥发酵后的物料外售给附近的农民用作肥料。

2.2.4 病死猪及胎衣胎盘无害化处理

本项目病死猪及胎衣胎盘暂存于场区移动式冷库，定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司处理，无害化处理协议详见附件 6。

2.2.5 沼气处理

沼气池产生的沼气经脱水脱硫处理后采用《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）中的沼气直燃技术进行处理，本项目沼气经脱水脱硫装置净化处理后送至食堂燃烧，不设置火炬。

根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），沼气工程的原料为养殖场的污水和粪便，养殖场产生的污水通过管道在进入沼气池前设置固液分离机，以清除污水中较大的杂物（残余粪便），污水流入计量池，计量池内设泵，定时定量的将料液送去厌氧消化，产生的沼气进入贮气柜储存，经脱水脱硫装置净化处理后送至食堂燃烧，转移至固液分离机脱水后运至堆肥车间。沼液经后续废水处理工艺处理达标后回用于林地灌溉。

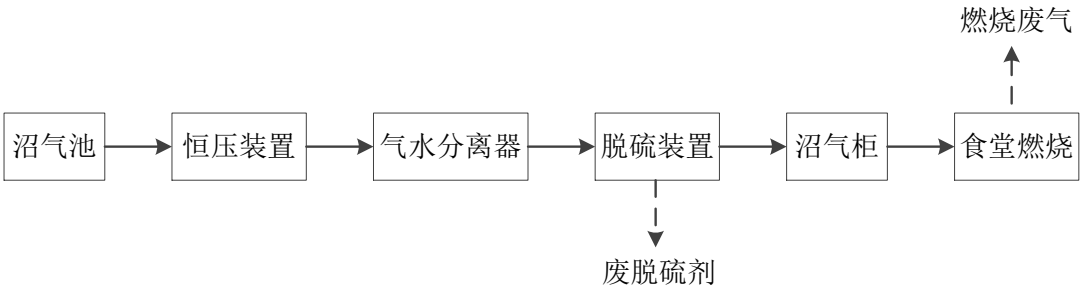

图2.2-4 沼气处理系统工艺流程示意图

本项目的沼气净化利用系统由恒压装置、脱硫装置和气水分离器、沼气柜等组成。

有机质发酵时由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量 H_2S 气体进入沼气，其浓度范围在 1~12g/m^3，大大超过《人工煤气》（GB13621-92）的 20mg/m^3 的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，对人体健康有相当大的危害，对管道阀门及应用设备有较强的腐蚀作用，直接排放将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫处理。

建设项目在对沼气进行净化时采用干法脱硫，脱硫工艺结构简单、技术成熟可靠，造价低，能满足项目沼气的脱硫需要，根据实际工程经验，干法脱硫效率为 90%~95%。沼气干法脱硫原理：在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其他杂质覆盖而失去活性为止。吸附后的废脱硫剂主要含有单质硫、氧化铁等，不含其他有毒有害物质，不属于危险废物，由脱硫剂供应厂家回收处理。

2.2.6 产污环节

通过对生产工艺的分析，本项目生产过程中的主要产污环节有：

表2.2-3 主要产污环节一览表

生产工艺	产污环节
生猪养殖	废水包括生活污水、猪尿液、猪舍清洗废水、车辆清洗废水
	废气包括猪舍/堆肥车间/粪污暂存池/污水处理站/集污池产生的恶臭、食堂油烟、备用柴油发电机废气、沼气燃烧废气
	噪声包括猪发出的噪声、进出车辆噪声、机械设备噪声
	固体废物主要为生活垃圾、一般固体废物、危险废物。其中，一般固体废物主要包括猪粪、粪渣、病死猪及胎衣胎盘、污水处理系统污泥、废脱硫剂、废包装材料；危险废物主要包括废弃针头、废弃注射器、废消毒包装材料
堆肥工艺	堆肥车间发酵过程产生的恶臭

2.3 水平衡

根据前述给排水工程核算，本项目水平衡具体如下图：

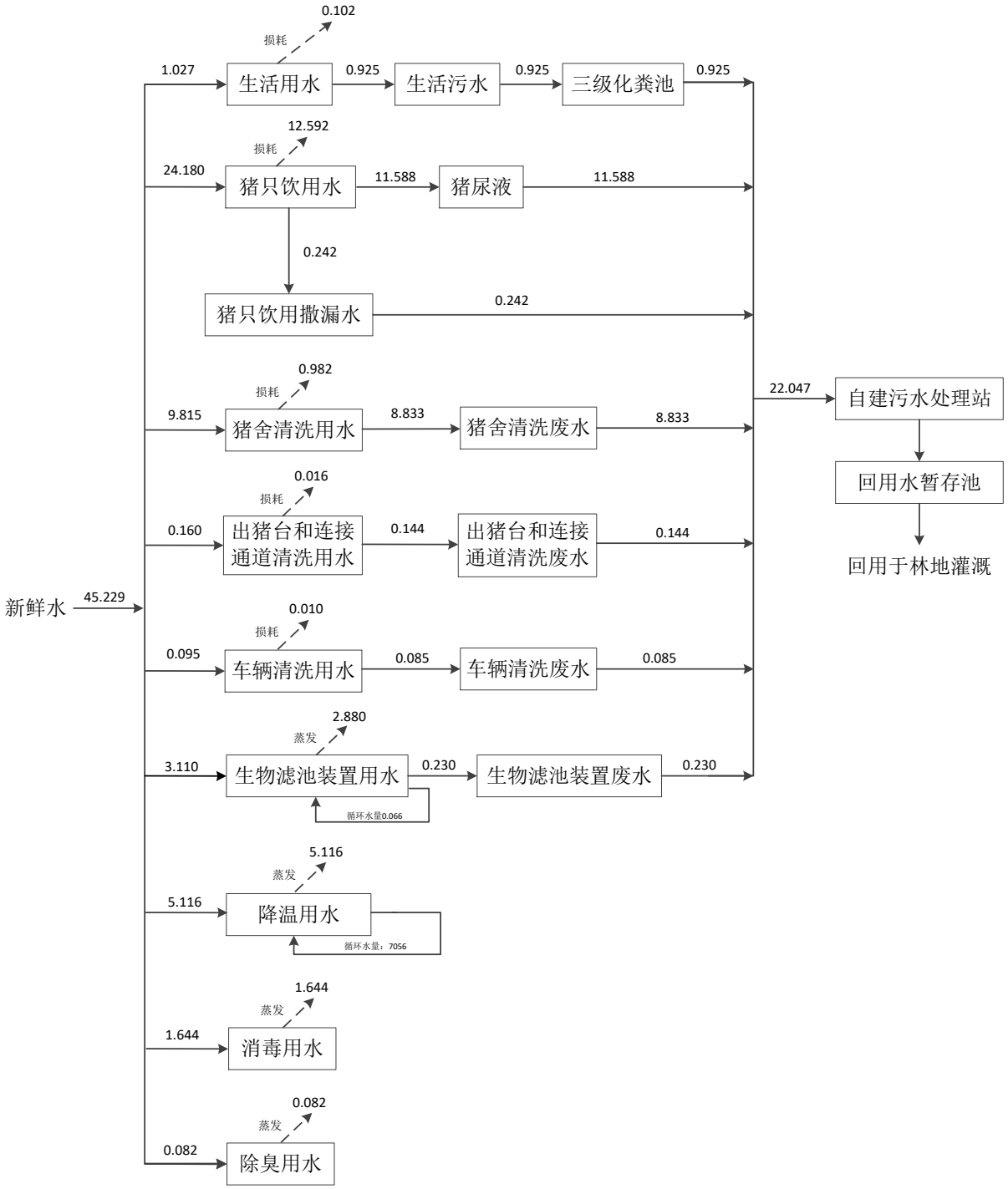

图2.3-1 水平衡图（夏季） m^3/d

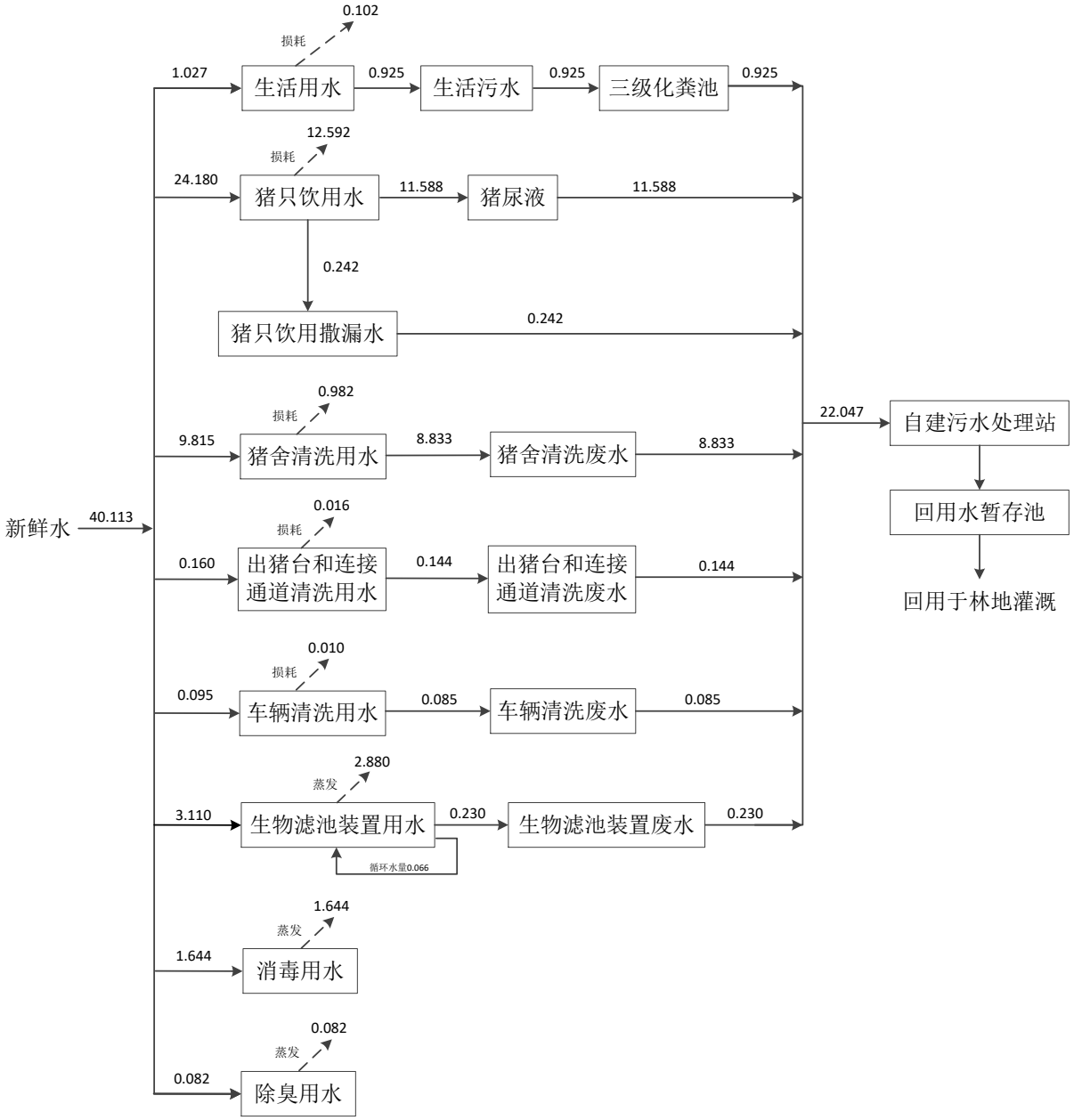

图2.3-2 水平衡图（非夏季） m^3/d

2.4 污染源源强核算

2.4.1 施工期污染源分析

开平市百合镇郑振活养殖场转让给赵鹤良经营时，养殖场猪只已清零，没有猪只存栏。

开平市百合镇郑振活养殖场转让给赵鹤良经营时，各栋猪舍及相关配套设施已基本建设完成，本项目施工期主要对猪舍进行改造、新建集污池、并改造污水处理站等。施工期污染源分析如下：

2.4.1.1 废水污染源分析

施工期废水主要是来自施工废水、暴雨带来的地表径流及施工人员的生活污水等。施工废水包括开挖产生的泥浆、机械设备运转的冷却水和洗涤水。暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾、弃土等，不但会夹带大量泥沙，而且会携带水泥、油类等各种污染物。施工过程施工人数约 50 人，产生的生活污水经化粪池处理后回用于厂区绿化。施工废水和暴雨带来的地表径流经过沉淀处理后回用于机械设备运转的冷却和洗涤，不外排。

2.4.1.2 废气污染源分析

施工产生的大气污染物主要为扬尘，来源于场地平整、扰动原地貌等，扬尘污染会造成大气中 TSP 值增高，根据类比资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥砂量、水泥搬运量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。类比同类工程，源强处扬尘浓度为 10mg/m^3，距离扬尘点 25m 处扬尘浓度范围在 0.37~1.10mg/m^3，距扬尘点 50m 处扬尘浓度范围在 0.31~0.98mg/m^3。

施工过程中需要使用挖掘机、推土机等大型机械设备；建筑材料运输过程中会使用各种大型机动车辆，这些设备和车辆均使用柴油发动机或使用柴油发动机临时供电，因此，这些车辆及设备在运行时会排放一定量的 CO、NOx 以及未完全燃烧的碳氢化物、等大气污染物，会对环境产生一定的影响。

2.4.1.3 噪声污染源分析

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如推土机、挖掘机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪

声；运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。

项目施工噪声主要为施工机械设备噪声，在 70~90dB(A)左右，预计在施工场界噪声在 65~80dB(A)左右，施工场地外 50m 外可降低到 65dB(A)以下，对周边影响较小。项目施工期运输车辆一般为大型载重车，噪声值在 80~90dB(A)之间。对此，在施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国噪声污染防治法》规定，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行控制。施工期高噪声设备应合理安排施工时间，夜间禁止使用高噪声机械设备，杜绝深夜施工噪声扰民。

2.4.1.4 固体废物污染源分析

项目施工期产生的固体废物主要为生活垃圾、建筑废弃物。

1、生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾伴随整个施工期的全过程，其成分是有机物较多，项目施工高峰工人约 50 人，人均生活垃圾产生量按 1kg/人 d 计算，则施工期垃圾日产生量为 0.05t。施工期生活垃圾的主要成分为：残剩食物、塑料饭盒和塑料袋、果皮核屑等。施工期产生的生活垃圾每日由环卫部门收集处置。

2、建筑废弃物

项目建筑废弃物主要包括施工过程中残余泄漏的混凝土，钢筋头、金属碎片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具、零件、容器、土方开挖产生的渣土以及建筑垃圾等施工过程中残余泄漏的混凝土，钢筋头、金属碎片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具、零件、容器以及建筑垃圾将定期由施工单位外运做相应处理处置，渣土用于回填平整场地。

2.4.1.5 生态环境影响

施工活动包括土石方工程、施工机械的活动、材料堆放、都会破坏地表植被，植被在施工结束后可以恢复，但地表植被的临时性破坏也会造成水土流失。

根据资料调研和现场的调查，项目工程影响范围内基本没有珍稀植物存在，本项目的建设将不会对珍稀植物产生影响。

工程施工机械、施工人员进入工地、原材料的堆放等将可能直接伤害原有的动物；作业机械发出的噪声、产生的振动、施工人员的活动以及施工期产生的废水、废气等会使建设地域及其附近的动物暂时迁离，鸟类会暂时飞离。

本项目周边区域以农业生态环境为主，野生动物多为当地常见的昆虫、蛇鼠等，工程施工基本上不会对其生活环境造成明显的影响和危害，而且随着项目建设的结束，一

般的动物会逐渐回迁。因此，本项目施工过程不会对野生动物种群、数量造成影响。

2.4.2 营运期污染源分析

2.4.2.1 水污染源分析

本项目废水主要分为生活污水、猪尿液、猪只饮用撒漏水、猪舍清洗废水、出猪台和连接通道清洗废水、车辆清洗废水。

1、生活污水

本项目拟聘员工 25 人，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）国家行政机构办公楼有食堂和浴室的生活用水定额，每人每年用水定额按先进值 15m^3/（人•a）计，则生活用水量为 375m^3/a。生活污水排放系数按生活用水量的 0.9 计，则本项目生活污水产生量为 337.5m^3/a。

2、猪尿液

本项目根据《中、小型集约化养猪场建设》（GB/T 17824.1-1999）确定猪只饮用水量，另外，根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT10)编制说明的调查统计，猪尿液的产生量可按照下列公式进行估算：

$$Y_u = 0.205 + 0.438W$$

式中：Y_u——尿排泄量（kg）；

W——饮用水量（kg）。

本项目猪尿液产生情况详见下表：

表2.4-1 本项目猪尿液统计情况一览表

类别		年存栏数量（头）	猪只饮用水量（L/（头·日））	猪尿产生系数（kg/头·天）	尿液量（t/d）	尿液量（t/a）
基础母猪	妊娠母猪	200	10	4.585	0.917	334.705
	哺乳母猪	77	15	6.775	0.522	190.530
	空怀母猪	58	10	4.585	0.266	97.090
公猪		15	10	4.585	0.069	25.185
哺乳仔猪		632	2	1.081	0.683	249.295
保育仔猪		1214	4	1.957	2.376	867.240
育肥猪		2473	6	2.833	7.006	2557.190
合计					11.839	4321.235

综上计算可知，本项目猪尿液产生量为 11.839m^3/d、4321.235m^3/a。

3、猪只饮用撒漏水

猪只饮水的过程中会有撒漏水，本项目猪只饮用撒漏水按猪只饮用水水量的 1%计，本项目猪只饮用水水量为 9067.695m^3/a，则本项目猪只饮用撒漏水水量为 90.677m^3/a，该部分废水主要夹杂了少量饲料残渣，猪只饮用撒漏水随尿液进入集污池，收集至污水处理站处理。

4、猪舍清洗废水

本项目定期采用高压水枪对猪舍进行清洗，参考大广食品集团股份有限公司旗下的位于恩平市东成镇石岗村牛路塘的崩陂头、大洞仔、九仔坑的山地的生猪养殖场的用水数据及其养殖经验，猪舍清洗用水约为 15~20L/m^2 次，保守考虑，本项目猪舍清洗用水按 20L/m^2 次计。根据建设单位工作计划，平均每个月对猪舍清洗 1 次，清洗方式为高压水枪进行清洗，每年清洗次数约 12 次。本项目猪舍清洗用水量如下：

表2.4-2 猪舍清洗用水量一览表

序号	项目	用水系数（L/m^2 次）	清洗次数（次/年）	猪舍面积（m^2）	单次清洗用水量（m^3/次）	年清洗用水量（m^3/a）
1	肉猪舍 1	20	12	2219.86	44.397	532.764
2	肉猪舍 3	20	12	2432.54	48.651	583.812
3	肉猪舍 4	20	12	1635.7	32.714	392.568
4	肉猪舍 5	20	12	1241.42	24.828	297.936
5	肉猪舍 6	20	12	1167.79	23.356	280.272
6	肉猪舍 8	20	12	998.14	19.963	239.556
7	肉猪舍 9	20	12	645.00	12.900	154.8
8	肉猪舍 10	20	12	1124.32	22.486	269.832
9	肉猪舍 11	20	12	778.41	15.568	186.816
10	肉猪舍 12	20	12	341.32	6.826	81.912
11	肉猪舍 13	20	12	905.49	18.110	217.32
12	肉猪舍 14	20	12	439.25	8.785	105.42
13	肉猪舍 15	20	12	663.61	13.272	159.264
14	肉猪舍 16	20	12	333.48	6.670	80.04
合计					298.526	3582.312

综上计算可知，本项目猪舍清洗用水量为 298.526m^3/次、3582.312m^3/a，猪舍清洗废水排放系数按猪舍清洗用水量的 0.9 计，则本项目猪舍清洗废水产生量为 268.673m^3/次、3224.081m^3/a。

5、出猪台和连接通道清洗废水

根据建设单位工作计划，平均每个月对出猪台和连接通道清洗 1 次，清洗方式为高

压水枪进行清洗，每年清洗次数约 12 次。本项目出猪台和连接通道清洗用水按 20L/m^3·次计。本项目出猪台和连接通道清洗用水量如下：

表2.4-3 出猪台和连接通道清洗用水量一览表

序号	项目	用水系数（L/m^2 次）	清洗次数（次/年）	面积（m^2）	单次清洗用水量（m^3/次）	年清洗用水量（m^3/a）
1	出猪台 1	20	12	15.26	0.305	3.660
2	出猪台 2	20	12	23.42	0.468	5.616
3	出猪台 3	20	12	13.45	0.269	3.228
4	出猪台 4	20	12	32.09	0.642	7.704
5	出猪台 5	20	12	8.25	0.165	1.980
6	出猪台 6	20	12	23.89	0.478	5.736
7	出猪台 7	20	12	13.55	0.271	3.252
8	出猪台 8	20	12	6.33	0.127	1.524
9	连接通道 1	20	12	95.95	1.919	23.028
10	连接通道 2	20	12	10.59	0.212	2.544
合计					4.856	58.272

综上计算可知，本项目出猪台和连接通道清洗用水量为 4.856m^3/次、58.272m^3/a，出猪台和连接通道清洗废水排放系数按出猪台和连接通道清洗用水量的 0.9 计，则本项目出猪台和连接通道清洗废水产生量为 4.370m^3/次、52.445m^3/a。

6、车辆清洗废水

本项目场内配 1 辆汽车运输肉猪，配备 3 辆汽车运输猪粪。肉猪运输车的运输规格为 2 吨/车，主要负责场内肉猪的运输；猪粪运输车的运输规格为 0.5 吨/车，主要负责厂内猪粪的运输。

本项目汽车每运输 1 次肉猪就清洗 1 次，项目建成后年出栏育肥猪 6850 头，出栏生猪按 100kg/头计，则本项目场内生猪运输次数为 343 次/年；本项目建成后平均每天清洗运粪车 1 次，则 3 辆汽车运输猪粪的清洗次数为 1095 次/年。

本项目设有车辆清洗区域，车辆清洗采用人工手持喷枪清洗的方式，根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中“汽车修理与维护”，中型车（手工洗车）用水定额按通用值 25L/车次，则本项目车辆清洗用水量为 35.950m^3/a，车辆清洗废水排放系数按车辆清洗用水量的 0.9 计，则本项目车辆清洗废水产生量为 32.355m^3/a。

7、生物滤池装置废水

本项目在堆肥车间及污水处理区（包括粪污暂存池、污水处理站）各设置 1 套“生

物过滤”装置对恶臭进行收集处理，除臭系统用水循环使用，定期更换。“生物过滤”装置液气比按 0.5L/m^3 设计，喷淋蒸发水量约为循环水量的 0.5%，每月更换 1 次。生物滤池装置用水情况详见下表：

表2.4-4 生物滤池装置用水情况一览表

位置	风量（m^3/h）	液气比（L/m^3）	喷淋水量（m^3/h）	循环水量（m^3/h）	蒸发水量		废水量	
					（m^3/d）	（m^3/a）	（m^3/次）	（m^3/a）
堆肥车间	20000	0.5	10	12	1.44	525.6	3.5	42
污水处理站	20000	0.5	10	12	1.44	525.6	3.5	42
合计			20	24	2.88	1051.2	7	84

综上可知，本项目废水产生量详见下表：

表2.4-5 废水产生量一览表

序号	废水类型	废水量（m^3/a）
1	生活污水	337.5
2	猪尿液	4321.235
3	猪只饮用撒漏水	90.677
4	猪舍清洗废水	3224.081
5	出猪台和连接通道清洗废水	52.445
6	车辆清洗废水	32.355
7	生物滤池装置废水	84
合计		8142.293

8、单位产品基准排水量

表2.4-6 生猪当量一览表

项目	产品名称		数量（头）	生猪当量（头）
存栏量	基础母猪	妊娠母猪	200	1000
		哺乳母猪	77	385
		空怀母猪	58	290
	公猪		15	75
	哺乳仔猪		632	369
	保育仔猪		1214	
	育肥猪		2473	2473
	合计		4669	4592

备注：通常按照 5 头仔猪折算为 1 头生猪当量，1 头母猪或公猪折算为 5 头生猪当量。

本项目废水排放量为 8142.293m^3/a（折合 22.308m^3/d），存栏猪只为 4669 头，折算为 4592 头生猪当量，因此，本项目单位产品基准排水量为 0.486 猪（m^3/百头·天）。

根据《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10），畜禽养殖废水主要包括尿液、清洗水及少量生活污水，由表 2 可知，采用干清粪工艺的养猪场主要污染物产生浓度为 COD_{Cr}：2500~2770mg/L、NH_3-N：230~290mg/L、TP：35~50mg/L、TN：320~420mg/L、pH：6.3~7.5，《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）的经验数据中没有提供畜禽养殖废水中 BOD_5、SS、粪大肠菌群数的浓度，参照其他同类型养猪场中 BOD_5、SS 及粪大肠菌群浓度，分别为 1320mg/L、1170mg/L、1.7×10^5 个/L。同时，根据自建污水处理站进出水水质检测报告（报告编号：ZZJC[202410]0592）可知，上述水污染物产生浓度与自建污水处理站进水水质浓度相差不大，因此，本项目水污染物产生浓度采用《规模畜禽养殖场污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-10）及参照其他同类型养猪场水污染物浓度的取值基本合理。

本项目生物滤池装置废水与畜禽养殖废水（尿液、清洗水及少量生活污水）混合后的综合废水产生浓度详见下表：

表2.4-7 综合废水产生浓度一览表

污染源	污染物	污染物产生	
		废水量（t/a）	污染物产生浓度（mg/L）
生物滤池装置废水	COD_{Cr}	84	150
	NH_3-N		50
	TP		5
	TN		150
	BOD_5		60
	SS		100
畜禽养殖废水（尿液、清洗水及少量生活污水）	COD_{Cr}	8058.293	2770
	NH_3-N		290
	TP		50
	TN		420
	BOD_5		1320
	SS		1170
	粪大肠菌群（个/L）		1.7×10^5
综合废水	COD_{Cr}	8142.293	2742.971
	NH_3-N		287.524
	TP		49.536
	TN		417.215
	BOD_5		1307.001
	SS		1158.961
	粪大肠菌群（个/L）		168246

本项目综合废水产排情况详见下表：

表2.4-8 综合废水产排情况一览表

污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放标准	去向
		废水量（t/a）	污染物产生浓度（mg/L）	污染物产生量（t/a）	处理工艺	效率（%）	废水量（t/a）	污染物排放浓度（mg/L）	污染物排放量（t/a）		
综合废水	COD_{Cr}	8142.293	2742.971	22.334	固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒	97.2	8142.293	76.803	0.625	≤100mg/L	林地灌溉
	NH_3-N		287.524	2.341		93.5		18.689	0.152	≤25mg/L	
	TP		49.536	0.403		97.0		1.486	0.012	≤3.0mg/L	
	TN		417.215	3.397		95.2		20.026	0.163	≤40mg/L	
	BOD_5		1307.001	10.642		98.8		15.684	0.128	≤30mg/L	
	SS		1158.961	9.437		95.2		55.630	0.453	≤70mg/L	
	粪大肠菌群（个/L）		168246	/		99		1682	/	≤400（MPN/100mL）	

2.4.2.2 大气污染源分析

本项目运营期主要大气污染源有猪舍、堆肥车间、污水处理区（包括粪污暂存池、污水处理站）、集污池等无组织排放的恶臭、员工食堂油烟废气及备用发电机尾气、沼气燃烧废气等。

1、恶臭

（1）猪舍恶臭

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。

参考中国环境科学学会学术年会论文集（2010）《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青、张潞、李万庆）中表 1 猪舍 NH_3、H_2S 排放强度中的有关数据，对 NH_3、H_2S 的排放量进行估算，养猪场猪舍恶臭气体的排放源强详见下表：

表2.4-9 猪舍 NH_3、 H_2S 排放强度一览表

猪舍	NH_3 排放强度[g/（头 d）]	H_2S 排放强度[g/（头 d）]
母猪	5.3	0.8
公猪	5.3	0.5
哺乳仔猪	0.7	0.2
保育猪	0.95	0.25
大猪	5.65	0.5

建设单位拟采取以下除臭设施，以降低场区恶臭影响：

1）优化清粪方式并及时清粪

经查阅资料表明，温度高时恶臭气体浓度高，猪粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。因此要做好猪场粪便管理工作，实行尿粪的干湿分离，及时收集、清运产生的粪便，合理的粪便收集频率能减少牲畜畜栏的恶臭。

本项目采用干清粪方式，猪粪日产日清，可有效减少猪舍的恶臭污染物。

2）优化饲料结构并合理使用饲料添加剂

本项目采用低蛋白饲料，在生猪日粮中添加赖氨酸等氨基酸的低蛋白日粮可减少恶臭气体的产生量，根据《畜禽养殖舍氨气排放特性及减排技术研究进展》（王悦、赵同科、邹国元、杨金凤、田壮、李新荣；《动物营养学报》2017 年第 29 卷 12 期）中引用的有关研究中发现：采用低蛋白质饲粮可将猪舍 NH_3 排放减少 58%。

在饲料中合理添加 EM 菌剂等有益微生物复合制剂，根据《规模养殖场中的恶臭气体及控制措施》（万世权，陈军，王爱华，谭叶军，浙江畜牧医药 2011 年第 6 期）可

知，在规模养猪场一般使用 EM 1 个月后，可使恶臭浓度下降 97.7%。

因此，在采取优化饲料结构并合理使用饲料添加剂的情况下，恶臭污染物去除效率可达 99.0%。

3）喷洒除臭剂

本项目拟对猪舍排风口、猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，“万洁芬”处理臭气的基本是利用微生物把溶解水中恶臭物质吸收于微生物自身体内，通过微生物代谢活动使其降解的过程。基本上分为三个过程：①恶臭气体的溶解过程，即有气相转变为液相的传质过程；②溶于水中的臭气通过微生物细胞壁和细胞膜被微生物吸收，不熔于水中的臭气先附着在微生物体外，由微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质，再渗入细胞；③臭气进入细胞后，在体内作为营养物质为微生物所分解、利用、使臭气得以去除。微生物消化吸收恶臭物质后产生的代谢物再作为其他微生物的养料，继续吸收消化，如此循环使恶臭物质逐步降解。

根据《微生物除臭剂研究进展》（赵晓峰、隋文志，黑龙江省农垦科学院 农畜产品综合利用研究所，黑龙江 佳木斯 154007），万洁芬是由经过严格分离和筛选的细菌类、酵母菌类、丝状菌类和放线菌类中的好氧微生物和厌氧性微生物经复合培养而成的有益微生物菌群，通过生物的综合效应达到除臭净化的目的，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试，万洁芬生物除臭剂对氨的降解率为 92.6%，对硫化氢使用 10min 的降解率为 89.0%。

4）合理控制养殖密度和加强绿化

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心，孙燕青等），合理控制养殖密度，同时建设绿化隔离带，可减少 25~40%的恶臭。本项目合理控制养殖密度、加强场区内绿化。本评价按其去除效率的平均值计算，合理控制养殖密度、加强场区内绿化的除臭效率按 32.5%计。

因此，本项目猪舍在采取优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化的情况下，NH_3 的去除率为 99.95%，H_2S 的去除率均为 99.93%，保守考虑，本评价猪舍 NH_3 和 H_2S 的去除率均按 98%计。

本项目猪舍无组织恶臭产排情况详见下表：

表2.4-10 各猪舍恶臭污染物产排情况一览表

猪舍	猪只类型	猪只数量（头）	污染物类型	产污系数[g/（头 d）]	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	处理效率（%）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放时间（h）
肉猪舍 1	育肥猪（大猪）	557	NH_3	5.65	1.149	0.131	98	0.023	0.0026	8760
			H_2S	0.5	0.102	0.012	98	0.002	0.0002	8760
肉猪舍 3	育肥猪（大猪）	662	NH_3	5.65	1.365	0.156	98	0.027	0.0031	8760
			H_2S	0.5	0.121	0.014	98	0.002	0.0002	8760
肉猪舍 4	育肥猪（大猪）	446	NH_3	5.65	0.920	0.105	98	0.018	0.0021	8760
			H_2S	0.5	0.081	0.009	98	0.002	0.0002	8760
肉猪舍 5	育肥猪（大猪）	404	NH_3	5.65	0.833	0.095	98	0.017	0.0019	8760
			H_2S	0.5	0.074	0.008	98	0.001	0.0001	8760
肉猪舍 6	育肥猪（大猪）	404	NH_3	5.65	0.833	0.095	98	0.017	0.0019	8760
			H_2S	0.5	0.074	0.008	98	0.001	0.0001	8760
肉猪舍 8	保育仔猪	391	NH_3	0.95	0.136	0.016	98	0.003	0.0003	8760
			H_2S	0.25	0.036	0.004	98	0.001	0.0001	8760
肉猪舍 9	保育仔猪	270	NH_3	0.95	0.094	0.011	98	0.002	0.0002	8760
			H_2S	0.25	0.025	0.003	98	0.001	0.0001	8760
肉猪舍 10	妊娠母猪	155	NH_3	5.3	0.300	0.034	98	0.006	0.0007	8760
			H_2S	0.8	0.045	0.005	98	0.001	0.0001	8760
肉猪舍 11	哺乳母猪	77	NH_3	5.3	0.149	0.017	98	0.003	0.0003	8760
			H_2S	0.8	0.022	0.003	98	0.0004	0.00005	8760
	哺乳仔猪	632	NH_3	0.7	0.161	0.018	98	0.003	0.0003	8760
			H_2S	0.2	0.046	0.005	98	0.001	0.0001	8760
肉猪舍 12	保育仔猪	180	NH_3	0.95	0.062	0.007	98	0.001	0.0001	8760
			H_2S	0.25	0.016	0.002	98	0.0003	0.00003	8760
肉猪舍 13	保育仔猪	373	NH_3	0.95	0.129	0.015	98	0.003	0.0003	8760
			H_2S	0.25	0.034	0.004	98	0.001	0.0001	8760
肉猪舍 14	妊娠母猪	45	NH_3	5.3	0.087	0.010	98	0.002	0.0002	8760
			H_2S	0.8	0.013	0.001	98	0.0003	0.00003	8760
肉猪舍 15	空怀母猪	58	NH_3	5.3	0.112	0.013	98	0.002	0.0002	8760
			H_2S	0.8	0.017	0.002	98	0.0003	0.00003	8760
肉猪舍 16	公猪	15	NH_3	5.3	0.029	0.003	98	0.001	0.0001	8760
			H_2S	0.5	0.003	0.0003	98	0.0001	0.00001	8760

（2）堆肥车间恶臭

1）恶臭产生量核算

参考中国环境科学学会学术年会论文集（2010）《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青、张潞、李万庆），根据养猪场猪粪堆场监测的相关统计资料，NH_3 的平均排放量是 4.35g/(m^2·d)，且排放量随处置方式的改变而改变，在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮情况下，排放强度为猪粪堆场的 5.2gNH_3/(m^2·d)，若是结皮(16~30cm)后则为 0.6~1.8gNH_3/(m^2·d)，若再覆以稻草（15~23cm），则氨气排放强度为 0.3~1.2gNH_3/(m^2·d)。可见 NH_3 的排放强度和猪粪堆场的管理方式极为相关，在有机肥加工车间内，随腐熟程度的推进，臭气的排放强度还会逐渐减少。

本项目猪粪采用干清粪方式，一般含水率≤80%，粪渣和污水处理产生的污泥脱水后含水率≤80%，猪粪、粪渣和污水处理产生的污泥经运粪车运至堆肥车间后添加木屑，使堆肥原料的含水量控制在 60%左右。本项目堆肥车间除人员进出外整体密闭，堆肥原料含水率≤80%的情况下，猪粪可结皮，因此，本项目堆肥车间除人员进出外整体密闭且粪污结皮的情况下，NH_3 产污系数按结皮(16~30cm)时氢气排放强度为 0.6~1.8gNH_3/(m^2·d)的最大值取 1.8g/（m^2.d），H_2S 产生量取氨产生量的 10%。

本项目堆肥车间 1 的面积为 83.81m^2，堆肥车间 2 的面积为 877.12m^2，则计算得出堆肥车间 1 中 NH_3 的产生量为 0.055t/a、H_2S 产生量为 0.006t/a，堆肥车间 2 中 NH_3 的产生量为 0.576t/a、H_2S 产生量为 0.058t/a。

2）恶臭收集处理情况

①收集措施及风量核算

本项目拟对堆肥车间密闭，根据《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）表 17-1 每小时各种场所换气次数，一般作业室每小时换气次数按 6 次计，则堆肥车间废气风量详见下表：

表2.4-11 堆肥车间废气风量一览表

序号	位置	面积（m^2）	高度（m）	体积（m^3）	换气次数（次/h）	风量（m^3/h）
1	堆肥车间 1	83.81	3	251.43	6	1508.58
2	堆肥车间 2	877.12	3	2631.36	6	15788.16
合计						17296.74

综上可知，本项目堆肥车间理论风量为 17296.74m^3/h，考虑风阻、管道的风量损耗，最终风量建议取整为 20000m^3/h。

堆肥车间密闭并负压抽吸废气，基本上不会有无组织废气产生，但从保守角度考虑，本评价堆肥车间以恶臭产生量的 10%作为无组织逸散废气进行统计，即收集效率按 90%计。

②处理措施

本项目堆肥车间恶臭气体收集后引入 1 套“生物过滤”装置处理后无组织排放。

根据《生物滤池过滤法去除污水站恶臭气体的应用探讨环境工程原理》（科技经济导读，2021，29（14））可知，生物滤池除臭法对污水厂 H_2S 和 NH_3 等低浓度恶臭气体的去除率大于 90%。

根据《生物滤池去除污水处理厂臭气的应用与展望》（韩力超、刘建广、罗培，山东建筑大学学报，2011 年 8 月，第 26 卷第 4 期），天津塘沽区南排河南岸某污水处理厂设计建设两套生物滤池除臭工艺，根据其实际运行效果，该工艺对 H_2S、NH_3 的去除效率分别为 93%、90%以上，臭气处理系统运行稳定。

综上所述，保守考虑，本项目“生物过滤”装置对 H_2S 和 NH_3 的去除效率均按 90%计。

（3）污水处理站恶臭

本项目粪污暂存池恶臭与污水处理站其他设施（黑膜沼气池、沼液池、中转池、混凝沉淀池、CAST 池、污泥池、固液分离及板框压滤机）恶臭分别核算，具体如下：

1）恶臭产生量核算

①粪污暂存池恶臭产生量

本项目拟设置 1 个 10.5m^2 的粪污暂存池，粪污暂存池会产生恶臭，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度。

参考中国环境科学学会学术年会论文集（2010）《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青、张潞、李万庆），根据养猪场猪粪堆场监测的相关统计资料，NH_3 的平均排放量是 4.35g/(m^2 d)，且排放量随处置方式的改变而改变，在没有任何遮盖以及猪粪没有结皮情况下，排放强度为猪粪堆场的 5.2gNH_3/(m^2 d)，若是结皮（16~30cm）后则为 0.6~1.8gNH^3/(m^2 d)，若再覆以稻草（15~23cm），则氨气排放强度为 0.3~1.2gNH_3/(m^2 d)。可见 NH_3 的排放强度和猪粪堆场的管理方式极为相关，在有机肥加工车间内，随腐熟程度的推进，臭气的排放强度还会逐渐减少。

本项目粪污暂存池主要暂存粪渣、污水处理站污泥，粪渣经斜筛固液分离机压滤后含水率≤80%，污水处理站污泥经板框压滤机压滤后含水率≤80%，本项目粪污暂存池除

打开池盖装入压滤后的粪渣和污水处理站污泥或将压滤后的粪渣和污水处理站污泥转移至运粪车外均为密闭状态，粪渣、污水处理站污泥含水率均≤80%的情况下，猪粪可结皮，因此，本项目粪污暂存池密闭且粪污结皮的情况下，NH_3产污系数按结皮(16~30cm)时氢气排放强度为 0.6~1.8gNH_3/(m^2 • d)的最大值取 1.8g/（m^2.d），H_2S 产生量取氨产生量的 10%。

本项目粪污暂存池的面积为 10.5m^2，则计算得出粪污暂存池中 NH_3 的产生量为 0.007t/a、H_2S 产生量为 0.001t/a。

②污水处理站其他设施（黑膜沼气池、沼液池、中转池、混凝沉淀池、CAST 池、污泥池、固液分离及板框压滤机）恶臭产生量

本项目污水处理站其他设施（黑膜沼气池、沼液池、中转池、混凝沉淀池、CAST 池、污泥池、固液分离及板框压滤机）会产生恶臭，主要污染物为氨、硫化氢、臭气浓度。本项目污水处理站其他设施（黑膜沼气池、沼液池、中转池、混凝沉淀池、CAST 池、污泥池、固液分离及板框压滤机）恶臭污染源强核算采用美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，即按每处理 1kgBOD_5 约产生 3.1gNH_3 及 0.12gH_2S。

本项目污水处理站其他设施（黑膜沼气池、沼液池、中转池、混凝沉淀池、CAST 池、污泥池、固液分离及板框压滤机）处理的污水量为 8142.293m^3/a，综合废水 BOD_5 进水浓度约为 1307.001mg/L，BOD_5 出水浓度约为 15.684mg/L，处理 BOD_5 量约为 10.514t/a，则 NH_3 及 H_2S 产生量分别为 0.033t/a、0.001t/a。

2）恶臭收集处理情况

①收集措施及风量核算

由于粪污暂存池、污水处理站相距较近，本项目拟对粪污暂存池、污水处理站产生的恶臭合并处理，因此，本项目拟对粪污暂存池、黑膜沼气池、沼液池、中转池、混凝沉淀池、CAST 池、污泥池、固液分离及板框压滤机房采取密闭措施。

根据《城镇污水处理厂臭气浓度处理技术规程》（CIJ/T 243-2016），臭气处理设施收集的总臭气风量应按下列公式计算：

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$$

$$Q_3 = K(Q_1 + Q_2)$$

式中：Q——臭气处理设施收集的总臭气风量，m^3/h；

Q_1——构筑物臭气收集量，m^3/h；

Q_2——设备臭气收集量，m^3/h；

Q_3——收集系统渗入风量，m^3/h；

K——渗入风量系数，可按 5~10%取值，本评价取 10%。

根据《城镇污水处理厂臭气浓度处理技术规程》（CIJ/T 243-2016）3.1.3 要求：“污水污泥处理构筑物的臭气风量宜根据构筑物的种类、散发臭气的水面面积、臭气空间体积等因索确定。构筑物臭气风量的计算应符合下列规定：1、进入水泵吸水井或沉砂池的臭气风量可按照单位水面面积臭气风量指标 $10m^3$（m^2 ·h）计算，并可增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量；2、初沉池或浓缩池等构筑物的臭气风量可按照单位水面面积臭气风量指标 $3m^3$（m^2 ·h）计算，并可增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量。”；对于固液分离和板框压滤机房，考虑到固液分离和板框压滤机房人员进出，每小时最低换气风量按照工作车间的密闭体积进行核算，每小时换气次数按 6 次计算。本项目臭气收集风量按照各构筑为实际需要收集臭气的区域计算，具体见下表：

表2.4-12 各构筑物臭气收集风量

污染源位置	结构尺寸（m）				面积（m^2）	水上空间高度（m）	水面面积臭气风量指标（$m^3/(m^2·h)$）	水上空间体积（m^3）	空间换气量（次/h）	所需风量（m^3/h）
	长（m）	宽（m）	高（m）	体积（m^3）						
粪污暂存池	3.5	3	3	31.5	10.5	1	10	10.5	2	126
黑膜沼气池	42	26	3	3276	1092	1	10	1092	2	13104
沼液池①	5	5	2.5	62.5	25	0.5	10	12.5	2	275
沼液池②	5.55	4.9	2	54.39	27.195	0.5	10	13.598	2	299.146
中转池	5.65	4.9	2	55.37	27.685	0.5	10	13.843	2	304.536
混凝沉淀池	/	/	6	45.24	7.54	2	10	15.08	2	105.56
CAST 池	/	/	6	301.44	50.24	2	10	100.48	2	703.36
污泥池	3.7	4.9	2	36.26	18.13	0.5	10	9.065	2	199.43
固液分离及板框压滤机房	11.2	5.8	3	3	63.6	1	/	63.6	6	381.6
合计										15498.632

渗入风量系数按 10%计，则收集系统渗入风量=15498.632×10%=1549.863m^3/h，臭气处理设施收集的总臭气风量 Q=15498.632+1549.863=17048.495m^3/h，最终风量建议取整为 20000m^3/h。

粪污暂存池及污水处理站其他设施（黑膜沼气池、沼液池、中转池、混凝沉淀池、CAST 池、污泥池、固液分离及板框压滤机）各恶臭产生源密闭并负压抽吸收集，基本上不会有无组织废气产生，但从保守角度考虑，本评价粪污暂存池及污水处理站其他设施（黑膜沼气池、沼液池、中转池、混凝沉淀池、CAST 池、污泥池、固液分离及板框压滤机）以恶臭产生量的 10%作为无组织逸散废气进行统计，即收集效率按 90%计。

②处理措施

本项目污水处理站产生的恶臭气体收集后引入 1 套“生物过滤”装置处理后无组织排放。

根据《生物滤池过滤法去除污水站恶臭气体的应用探讨环境工程原理》（科技经济导读，2021，29（14））可知，生物滤池除臭法对污水厂 H_2S 和 NH_3 等低浓度恶臭气体的去除率大于 90%；根据《生物滤池去除污水处理厂臭气的应用与展望》（韩力超、刘建广、罗培，山东建筑大学学报，2011 年 8 月，第 26 卷第 4 期），天津塘沽区南排河南岸某污水处理厂设计建设两套生物滤池除臭工艺，根据其实际运行效果，该工艺对 H_2S、NH_3 的去除效率分别为 93%、90%以上，臭气处理系统运行稳定。

综上所述，保守考虑，本项目“生物过滤”装置对 H_2S 和 NH_3 的去除效率均按 90%计。

本项目堆肥车间及污水处理站恶臭产排情况详见下表

表2.4-13 堆肥车间及污水处理站恶臭产排情况一览表

产污环节		污染物种类	排放方式	产生情况		设施情况				排放情况	
				产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	治理设施	风量（m^3/h）	收集效率（%）	去除效率（%）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
堆肥车间	堆肥车间	NH_3	无组织	0.568	0.0648	堆肥车间产生的恶臭气体收集后引入1套“生物过滤”装置处理后无组织排放	20000	90	90	0.057	0.0065
		H_2S	无组织	0.058	0.0066			90	90	0.006	0.0007
		臭气浓度	无组织	/	/			/	/	/	/
	堆肥车间	NH_3	无组织	0.063	0.0072	堆肥车间除人员进出外整体密闭，同时，在堆肥车间定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，并加强绿化。	/	/	92.6	0.005	0.0006
		H_2S	无组织	0.006	0.0007		/	/	89.0	0.001	0.0001
		臭气浓度	无组织	/	/		/	/	/	/	/
	合计	NH_3	无组织	0.631	0.0720	堆肥车间产生的恶臭气体收集后引入1套“生物过滤”装置处理后无组织排放；堆肥车间除人员进出外整体密闭，同时，在堆肥车间定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，并加强绿化。	/	/	/	0.062	0.0071
		H_2S	无组织	0.064	0.0073		/	/	/	0.007	0.0008
		臭气浓度	无组织	/	/		/	/	/	/	/
污水处理站	污水处理站	NH_3	无组织	0.036	0.004	污水处理站产生的恶臭气体收集后引入1套“生物过滤”装置处理后无组织排放	20000	90	90	0.004	0.00046
		H_2S	无组织	0.0018	0.0002			90	90	0.0002	0.00002
		臭气浓度	无组织	/	/			/	/	/	/
	污水处理站	NH_3	无组织	0.004	0.00046	污水处理站各处理设施密闭，同时，在污水处理站各处理设施四周定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，并加强绿化。	/	/	92.6	0.00030	0.000034
		H_2S	无组织	0.0002	0.00002		/	/	89.0	0.00002	0.000002
		臭气浓度	无组织	/	/		/	/	/	/	/
	合计	NH_3	无组织	0.040	0.00446	污水处理站产生的恶臭气体收集后引入1套“生物过滤”装置处理后无组织排放；污水处理站各处理设施密闭，同时，在污水处理站各处理设施四周定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，并加强绿化。	/	/	/	0.0043	0.000494
		H_2S	无组织	0.002	0.00022		/	/	/	0.00022	0.000022
		臭气浓度	无组织	/	/		/	/	/	/	/

（4）集污池恶臭

本项目猪舍废水通过管道排入集污池，再由集污池通过管道输送至污水处理站处理，集污池会产生少量恶臭，此类恶臭存在区域性，恶臭的影响范围主要集中在集污池位置，集污池仅作为临时暂存废水的设施，不对废水进行处理，因此，本项目对集污池产生量较少的恶臭仅做定性分析。

本项目集污池通过采取定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，同时在场区内加强绿化等除臭措施后，可减少恶臭散发。

综上所述，本项目猪舍、堆肥车间、污水处理站的恶臭产排情况详见下表：

表2.4-14 恶臭产排情况一览表

污染源	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	处理效率（%）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
肉猪舍 1	NH_3	1.149	0.131	98	0.023	0.0026
	H_2S	0.102	0.012	98	0.002	0.0002
肉猪舍 3	NH_3	1.365	0.156	98	0.027	0.0031
	H_2S	0.121	0.014	98	0.002	0.0002
肉猪舍 4	NH_3	0.920	0.105	98	0.018	0.0021
	H_2S	0.081	0.009	98	0.002	0.0002
肉猪舍 5	NH_3	0.833	0.095	98	0.017	0.0019
	H_2S	0.074	0.008	98	0.001	0.0001
肉猪舍 6	NH_3	0.833	0.095	98	0.017	0.0019
	H_2S	0.074	0.008	98	0.001	0.0001
肉猪舍 8	NH_3	0.136	0.016	98	0.003	0.0003
	H_2S	0.036	0.004	98	0.001	0.0001
肉猪舍 9	NH_3	0.094	0.011	98	0.002	0.0002
	H_2S	0.025	0.003	98	0.001	0.0001
肉猪舍 10	NH_3	0.300	0.034	98	0.006	0.0007
	H_2S	0.045	0.005	98	0.001	0.0001
肉猪舍 11	NH_3	0.310	0.035	98	0.006	0.0006
	H_2S	0.068	0.008	98	0.0014	0.0002
肉猪舍 12	NH_3	0.062	0.007	98	0.001	0.0001
	H_2S	0.016	0.002	98	0.0003	0.00003
肉猪舍 13	NH_3	0.129	0.015	98	0.003	0.0003
	H_2S	0.034	0.004	98	0.001	0.0001
肉猪舍 14	NH_3	0.087	0.010	98	0.002	0.0002
	H_2S	0.013	0.001	98	0.0003	0.00003
肉猪舍 15	NH_3	0.112	0.013	98	0.002	0.0002
	H_2S	0.017	0.002	98	0.0003	0.00003
肉猪舍 16	NH_3	0.029	0.003	98	0.001	0.0001
	H_2S	0.003	0.0003	98	0.0001	0.00001
堆肥车间	NH_3	0.631	0.0720	/	0.062	0.0071
	H_2S	0.064	0.0073	/	0.007	0.0008
污水处理站	NH_3	0.040	0.00446	/	0.0043	0.000494
	H_2S	0.002	0.00022	/	0.00022	0.000022

2、员工食堂油烟废气

本项目拟聘职工 25 人，场区内设有食堂，员工均在场区吃饭。项目设有 1 个灶头，本评价每个基准炉头的额定风量按 2000m^3/h 计，则 1 个基准炉头的额定风量合计为 2000m^3/h。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）“生活污染源产排污系数手册”中 “第三部分生活及其他大气污染物排放系数”的“表 3-1 生活及其他大气污染物排放系数表单” “一区-餐饮油烟”的排放系数为 165 克/（人 年）。

因此，本项目油烟产生量为 0.004t/a，食堂烹饪时间按每天 4 小时计，则油烟产生速率为 0.003kg/h，油烟产生浓度为 1.5mg/m^3。

本项目采用 1 台处理风量不小于 2000m^3/h，净化效率≥60%的高效油烟净化器处理煮食过程中产生的油烟废气，则油烟的排放量为 0.002t/a，油烟的排放速率为 0.001kg/h，油烟的排放浓度为 0.5mg/m^3＜2.0mg/m^3，可达标排放。

本项目食堂油烟废气经高效油烟净化器处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的小型规模最高允许排放浓度标准的要求后通过 DA001 排气筒引至屋顶排放，不会对周围环境产生明显影响。

3、备用发电机尾气

为提高消防、安全等紧急用电需要，本项目区供电状况良好，基本不会出现断电之类的现象，柴油发电机是备用的，在平常是不开启的。根据建设单位提供的资料，项目设置 1 台 350kW 的柴油备用发电机，每月工作时间不超出 8 小时，全年不超出 96 小时。参照《车用柴油》（GB19147-2016）及其修改单中“表 2 车用柴油（V）技术要求和试验方法”， 本项目柴油发电机组采用含硫量不大于 10mg/kg（即柴油含硫率≤0.001%）、灰分不大于 0.01%的柴油作燃料，单位耗油量按 212.5g/kW•h 计，则本项目备用发电机耗油共 7.14t/a。根据《大气环境工程师实用手册》，当空气过剩系数为 1 时，1kg 柴油产生的烟气量约为 11m^3。一般柴油发电机空气过剩系数为 1.8，则发电机每燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 11×1.8≈20m^3，则废气量共为 142800m^3/a。

参照燃料燃烧排放污染物物料衡算方法计算，其 SO_2 和 NOx 产生量计算方法如下：

$$SO_2 \text{ ：} \quad Cso_2=2\times B\times S$$

式中：Cso_2——二氧化硫排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

S——燃料中的全硫分含量，0.001%；

$$NOx \text{ ：} \quad C_{NOx}= 1.63\times B\times（N\times\beta+0.000938）$$

式中：C_{NOx} ——氮氧化物排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

N——燃料中的含氮量，%；本项目取值 0.02%；

β——燃料中氮的转化率，% ；本项目选 40% 。

烟尘产生量按照燃烧 1 吨柴油释放烟尘 1.41kg 计；经计算，备用发电机尾气中的 SO_2 和 NOx 及烟尘产排情况如下表：

表2.4-15 备用发电机废气产排情况一览表

污染物名称	产生情况			设施情况		排放情况		
	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	废气治理措施	去除效率（%）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
SO_2	0.0001	0.001	0.672	水喷淋	0	0.0001	0.001	0.672
NO_x	0.012	0.125	84.034		0	0.012	0.125	84.034
烟尘	0.010	0.104	69.916		40	0.006	0.063	42.353

由上表可知，本项目使用的备用柴油发电机功率较小，使用频率较低，产生的废气较少，本项目备用发电机废气采用水喷淋处理系统处理后，排放的废气均可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，备用发电机废气经设备自带的 DA002 排气筒排放，不会对周围环境产生明显影响。

4、沼气燃烧尾气

根据《畜禽养殖业污染防治技术政策》（环发〔2010〕151 号）中有关内容，厌氧发酵产生的沼气应进行收集，并根据利用途径进行脱水、脱硫等净化处理。沼气宜作为燃料直接利用。本项目养殖过程产生的废水经厌氧处理过程产生沼气，沼气经脱水脱硫净化处理后送至食堂燃烧，不设置火炬。

本项目沼气主要产生于地下水压沼气池，沼气中主要成分为甲烷，来源为进水中的 COD_{Cr}。本项目污水站中的厌氧反应产生沼气，沼气产量计算方法如下：

$$Q_a = Q \times (S_0 - S_e) \times \eta$$

Q_a——废水流量 m^3/d，本项目进入污水处理系统处理的废水量 7963.111m^3/a；

S_0——进水 COD_{Cr}，kg/m^3；

S_e——出水 COD_{Cr}，kg/m^3；

η——沼气产率系数 0.35m^3/kgCOD_{Cr}。参考《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》

（NY/T1220-2006）“8.3.5 厌氧消化器沼气量的计算”，理论上，每去除 1kgCOD_{Cr} 可产生 0.35m^3 沼气。

根据污水处理工艺，本项目进入地下水压沼气池的废水量为 8142.293m^3/a，进入地下水压沼气池废水的 COD_{Cr} 浓度为 2742.971mg/L（折合 2.743kg/m^3），地下水压沼气池的处理效率为 60%，则地下水压沼气池出水的 COD_{Cr} 浓度为 1097.188mg/L（折合 1.097kg/m^3）。

综上计算可知，地下水压沼气池去除 COD_{Cr} 的量为 13.400t，因此，沼气年产生量为 4690m^3，沼气经脱水脱硫后进入贮气柜贮存，而后送至食堂燃烧，不设置火炬。

沼气燃烧废气参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4417 生物质能发电行业系数手册中产污系数（见表 2.4-15）进行计算，则沼气燃烧废气产生情况见表 2.4-16。

表2.4-16 生物质能发电行业系数一览表

原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术
沼气	内燃机	所有规模	SO_2	kg/m^3-原料	8.36×10^{-5}	直接排放
			NO_X	kg/m^3-原料	2.74×10^{-3}	直接排放
			颗粒物	kg/m^3-原料	5.75×10^{-5}	直接排放

表2.4-17 本项目沼气燃烧废气产排情况一览表

沼气用量（m^3）	风量（mg/m^3）	污染物	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	处理措施	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放时间（h/a）
4690	2000	SO_2	0.0004	0.0003	0.15	直接排放	0.0004	0.0003	0.15	1460
	2000	NO_X	0.013	0.009	4.5	直接排放	0.013	0.009	4.5	1460
	2000	颗粒物	0.0003	0.0002	0.1	直接排放	0.0003	0.0002	0.1	1460

本项目沼气燃烧废气可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，沼气燃烧废气废气通过DA001排气筒引至屋顶排放，不会对周围环境产生明显影响。

5、废气产排情况汇总

表2.4-18 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	排气筒编号	污染物种类	排放方式	产生情况			设施情况				排放情况		
				产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	治理设施	风量（m^3/h）	收集效率（%）	去除效率（%）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（m^3/h）
肉猪舍1	/	NH_3	无组织	1.149	0.131	/	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化	/	/	98	0.023	0.0026	/
		H_2S		0.102	0.012	/				98	0.002	0.0002	/
肉猪舍3	/	NH_3	无组织	1.365	0.156	/	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化	/	/	98	0.027	0.0031	/
		H_2S		0.121	0.014	/				98	0.002	0.0002	/
肉猪舍4	/	NH_3	无组织	0.920	0.105	/	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化	/	/	98	0.018	0.0021	/
		H_2S		0.081	0.009	/				98	0.002	0.0002	/
肉猪舍5	/	NH_3	无组织	0.833	0.095	/	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化	/	/	98	0.017	0.0019	/
		H_2S		0.074	0.008	/				98	0.001	0.0001	/
肉猪舍6	/	NH_3	无组织	0.833	0.095	/	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化	/	/	98	0.017	0.0019	/
		H_2S		0.074	0.008	/				98	0.001	0.0001	/
肉猪舍8	/	NH_3	无组织	0.136	0.016	/	优化清粪方式并及时清粪、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化	/	/	98	0.003	0.0003	/
		H_2S		0.036	0.004	/				98	0.001	0.0001	/
肉猪舍9	/	NH_3	无组织	0.094	0.011	/	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化	/	/	98	0.002	0.0002	/
		H_2S		0.025	0.003	/				98	0.001	0.0001	/
肉猪舍10	/	NH_3	无组织	0.300	0.034	/	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化	/	/	98	0.006	0.0007	/
		H_2S		0.045	0.005	/				98	0.001	0.0001	/
肉猪舍11	/	NH_3	无组织	0.310	0.035	/	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化	/	/	98	0.006	0.0006	/
		H_2S		0.068	0.008	/				98	0.0014	0.00015	/
肉猪舍12	/	NH_3	无组织	0.062	0.007	/	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化	/	/	98	0.001	0.0001	/
		H_2S		0.016	0.002	/				98	0.0003	0.00003	/

肉猪舍13	/	NH_3	无组织	0.129	0.015	/	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化	/	/	98	0.003	0.0003	/
		H_2S		0.034	0.004	/				98	0.001	0.0001	/
肉猪舍14	/	NH_3	无组织	0.087	0.010	/	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化	/	/	98	0.002	0.0002	/
		H_2S		0.013	0.001	/				98	0.0003	0.00003	/
肉猪舍15	/	NH_3	无组织	0.112	0.013	/	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化	/	/	98	0.002	0.0002	/
		H_2S		0.017	0.002	/				98	0.0003	0.00003	/
肉猪舍16	/	NH_3	无组织	0.029	0.003	/	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化	/	/	98	0.001	0.0001	/
		H_2S		0.003	0.0003	/				98	0.0001	0.00001	/
堆肥车间	/	NH_3	无组织	0.631	0.0720	/	堆肥车间产生的恶臭气体收集后引入1套“生物过滤”装置处理后无组织排放；同时，在堆肥车间定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，并加强绿化。	/	/	/	0.062	0.0071	/
		H_2S		0.064	0.0073	/				/	0.007	0.0008	/
污水处理站	/	NH_3	无组织	0.040	0.00446	/	污水处理站产生的恶臭气体收集后引入1套“生物过滤”装置处理后无组织排放；污水处理站各处理设施加盖密闭，同时，在污水处理站各处理设施四周定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，并加强绿化。	/	/	/	0.0043	0.000494	/
		H_2S		0.002	0.00022	/				/	0.00022	0.000022	/
食堂	DA001	油烟	有组织	0.004	0.003	1.5	高效油烟净化器	2000	/	60	0.002	0.001	0.5
		SO_2		0.0004	0.0003	0.15	直接排放		/	/	0.0004	0.0003	0.15
		NO_X		0.013	0.009	4.5	直接排放		/	/	0.013	0.009	4.5
		颗粒物		0.0003	0.0002	0.1	直接排放		/	/	0.0003	0.0002	0.1
备用发电机发电	DA002	SO_2	有组织	0.0001	0.001	0.672	水喷淋	1487.5	/	0	0.0001	0.001	0.672
		NO_X		0.012	0.125	84.034			/	0	0.012	0.125	84.034
		烟尘（颗粒物）		0.010	0.104	69.916			/	40	0.006	0.063	42.353

2.4.2.3 噪声污染源

本项目养猪场噪声污染源主要为猪舍通风设备、水泵、猪吠叫声、运输车辆、发电机、鼓风机、搅拌机等，其声压级在 65~90dB(A)之间，类比同类企业，主要噪声源排放情况详见下表：

表2.4-19 主要噪声源一览表

声源	噪声位置	产生方式	声压级 dB(A)	治理措施
猪吠叫	猪舍	偶发	65~75	喂足饲料和水、猪舍远离办公区和敏感点
水泵	猪舍	频发	80~90	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施
风机	猪舍	频发	70~80	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施
运输车辆	道路	频发	70~80	保持路面平整、限速
发电机	备用发电机房	偶发	75~85	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施
高压水枪	猪舍	频发	75~85	选用性能好低噪声设备
罗茨鼓风机	污水处理站	频发	70~80	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用距离衰减等降噪措施
潜水搅拌机	污水处理站	频发	75~85	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用距离衰减等降噪措施
调节池提升泵	污水处理站	频发	80~90	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用距离衰减等降噪措施
加药泵	污水处理站	频发	80~90	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用距离衰减等降噪措施
潜水搅拌机	污水处理站	频发	75~85	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用距离衰减等降噪措施

2.4.2.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、一般固体废物、危险废物。其中，一般固体废物主要包括猪粪、粪渣、病死猪及胎衣胎盘、污水处理系统污泥、废脱硫剂、废包装材料；危险废物主要包括医疗废物（废药物包装材料、废弃针头、废弃注射器）、废消毒包装材料。

1、生活垃圾

本项目拟聘职工 25 人，均在场内食宿，根据《社会区域类环境影响评价》（中国

环境出版社）中固体废物污染源推荐数据，生活垃圾产生量按 1.0kg/人•天计，年工作 365 天，则本项目生活垃圾的产生量为 25kg/d，即 9.125t/a。生活垃圾由建设单位统一收集后交环卫部门清运处理。

2、一般固体废物

①猪粪

本项目猪粪产生量参照《第一次全国污染源普查畜禽养殖业源产排污系数手册》中南地区畜禽养殖粪便产生量计算，手册中保育仔猪粪便产生量为 0.61kg/头.d，育肥猪粪便产生量为 1.18kg/头.d，妊娠母猪粪便产生量为 1.68kg/头.d；哺乳仔猪的粪便产生量为参考同类项目按 0.16kg/头.d 计；同时根据《家畜粪便学》：种公猪粪便产生量约为 2.0kg 头.d；哺乳母猪粪便产生量约为 2.5kg/头.d，空怀母猪猪粪便产生量按育肥猪计算为 1.18kg/头.d。则本项目猪粪产生量详见下表：

表2.4-20 本项目粪便产生情况一览表

序号	猪只类型	存栏数量（头）	猪粪产生量		
			单位产生系数（kg/头.d）	日产生量（kg/d）	年排放量（t/a）
1	妊娠母猪	200	1.68	336.000	122.640
2	哺乳母猪	77	2.5	192.500	70.263
3	空怀母猪	58	1.18	68.440	24.981
4	公猪	15	2.0	30.000	10.950
5	哺乳仔猪	632	0.16	101.120	36.909
6	保育仔猪	1214	0.61	740.540	270.297
7	育肥猪	2473	1.18	2918.140	1065.121
合计		4669	/	4386.740	1601.160

本项目采用人工干清粪，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），干清粪清粪率按 85%计算，因此，因此，本项目收集进入堆肥车间的猪粪量为 1360.986t/a，其余粪便（240.174t/a）进入猪粪尿废水中。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），猪粪的废物代码为 030-001-S82。本项目采用干清粪工艺，猪粪日产日清，清粪后转运至堆肥车间进行堆肥处理，堆肥发酵满足《有机肥料》（NY/T 525-2021）后外售给附近的农民用作肥料。

②粪渣

进入废水的猪粪降解率按 50%计，经脱水机脱水后的含水率按 80%考虑，则本项目

粪渣产生量为：240.174×50%÷（1-80%）=600.435t/a。粪渣转运至堆肥车间进行堆肥，堆肥发酵满足《有机肥料》（NY/T 525-2021）后外售给附近的农民用作肥料。

③病死猪及胎衣胎盘

在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因导致猪只死亡，本项目猪只死亡情况详见下表：

表2.4-21 病死猪产生情况一览表

产品名称	年存栏数量（头）	死亡率（%）	平均重量（kg/头）	病死猪数量（头/年）	病死猪重量（t/a）
哺乳仔猪	632	8	10	51	0.510
保育仔猪	1214	4	30	49	1.470
育肥猪	2473	3	100	75	7.500
合并					9.480

综上计算可知，本项目病死猪的产生量约 9.480t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），病死猪的废物代码为 030-002-S82。

本项目母猪数量为 335 头，按照每头母猪每年生产 2.3 胎，每头母猪每胎胎衣胎盘重约 2kg 计，则本项目胎衣胎盘的产生量约 1.541t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），胎衣胎盘的废物代码为 030-003-S82。

本项目病死猪及胎衣胎盘暂存于场区移动式冷库，定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理。

④污水处理站污泥

本项目场区设置 1 个污水处理站，在污水处理过程中会产生污泥，污泥产生量根据《排污许可证申请与核发技术规范　水处理（试行）》（HJ 978-2018）核定，公式具体如下：

$$E_{产生量}=1.7\times Q\times W_{深}\times 10^{-4}$$

式中：$E_{产生量}$——污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q——核算时段内排污单位废水排放量，m^3，本项目废水量为 8142.293m^3/a；

$W_{深}$——有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一；本项目按 2 计。

根据上式计算可得，本项目废水处理过程中产生的干泥量为 2.768t/a，一般污水处理过程中污泥经浓缩后的含水率约为 80%，则本项目污泥产生量为 13.840t/a。

本项目污水处理过程中产生的污泥与猪粪、粪渣一起进行堆肥处理，堆肥发酵满足

《有机肥料》（NY/T 525-2021）后外售给附近的农民用作肥料。

⑤废脱硫剂

本项目沼气工程产生的沼气经脱硫后使用，脱硫措施采取通过氧化铁干法对沼气进行净化脱硫，干法脱硫是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 被去除，实现脱硫过程，本项目使用的的脱硫剂为氧化铁。

本项目废脱硫剂产生量约为 0.2t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），废脱硫剂的废物代码为 900-099-S59，废脱硫剂交由厂家回收处理。

⑥废包装材料

本项目“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、脱硫剂、硫酸亚铁、PAC、PAM、熟石灰等原辅材料拆封时会产生一定量的废包装材料，主要为塑料膜、塑料袋、塑料桶等。根据前文原辅材料用量核算，废包装袋约 90 个，产生的废包装桶约 25 个，单个包装袋净重按 0.1kg 计，单个包装桶净重按 0.5kg 计，则本项目“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、脱硫剂、硫酸亚铁、PAC、PAM、熟石灰等原辅材料拆封时产生废包装材料的量约为 0.022t/a。

根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），废包装材料的废物代码为 900-003-S17。废包装材料交由专门的资源回收部门回收利用。

3、危险废物

①医疗废物

生猪养殖需要定期注射疫苗，此过程会产生一定量的医疗废物，主要包括废药物包装材料、废弃注射器、废弃针头等，本项目废药物包装材料的产生量为 1.0t/a，废弃注射器的产生量为 0.02t/a，废弃针头的产生量为 0.01t/a，因此，本项目产生的医疗废物的量约 1.03t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部令 第 36 号，2025 年 1 月 1 日实施）及《医疗废物分类目录（2021 年版）》（国卫医函〔2021〕238 号），废药物包装材料、废弃注射器、废弃针头均属于危险废物。其中，废药物包装材料、废弃针头的废物类别为 HW01 医疗废物，废物代码为 841-002-01（损伤性废物）；废弃注射器的废物类别为 HW01 医疗废物，废物代码为 841-001-01（感染性废物）。医疗废物应暂存于危险废物暂存间，定期交由有相应处置资质的单位处置。

②废消毒包装材料

本项目使用过硫酸氢钾复合物粉、烧碱（NaOH）进行消毒，会产生废消毒包装材

料，根据前文原辅材料用量核算，本项目产生过硫酸氢钾复合物粉废包装瓶约 600 个，单个包装瓶净重按 0.01kg 计，本项目产生的烧碱（NaOH）废包装袋约 120 个，单个包装袋净重按 0.01kg 计，则本项目废消毒包装材料产生量约 0.007t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部令 第 36 号，2025 年 1 月 1 日实施），废消毒包装材料属于危险废物，废消毒包装材料的废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49。

本项目固体废物产生情况污染源源强核算结果及相关参数详见下表：

表2.4-22 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置/场所	固体废物名称		固废属性	产生情况		贮存方式	处置措施		最终去向
					核算方法	产生量（t/a）		工艺	处置量（t/a）	
员工生活办公	办公室	生活垃圾		生活垃圾	产污系数法	9.125	垃圾桶收集	定期交环卫部门清运处理	9.125	卫生填埋/焚烧处置
养殖	猪舍	猪粪		一般固废	产污系数法	1360.986	/	堆肥	1360.986	作为肥料
养殖	污水处理站	粪渣			物料衡算	600.435	/	堆肥	600.435	作为肥料
养殖	猪舍	病死猪			物料衡算	9.480	移动式冷库	定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理	9.480	无害化处理
生产	猪舍	胎衣胎盘			物料衡算	1.541	移动式冷库	定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理	1.541	无害化处理
污水处理	污水处理站	污水处理系统污泥			产污系数法	13.535	/	堆肥	13.535	作为肥料
沼气净化	污水处理站	废脱硫剂			系数法	0.2	密封贮存	交由厂家回收处理	0.2	交由厂家回收处理
原辅材料使用	除臭、脱硫、污水处理	废包装材料			类比法	0.022	捆扎或整齐叠放	交由专门的资源回收部门回收利用	0.022	交由专门的资源回收部门回收利用
猪只防疫	猪舍	医疗废物	废药物包装材料、废弃针头	危险废物	物料衡算	1.01	密封贮存	定期交由有相应处置资质的单位处置	1.01	危废终端处置
			废弃注射器		物料衡算	0.02	密封贮存	定期交由有相应处置资质的单位处置	0.02	危废终端处置
消毒	场区、污水处理站	废消毒包装材料			类比法	0.007	密封并整齐叠放	定期交由有相应处置资质的单位处置	0.007	危废终端处置

2.4.3 污染源分析汇总

本项目污染源汇总具体详见下表：

表2.4-23 本项目污染物产排情况汇总表

序号	污染源		污染物		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）	处理方式
1	废水		综合废水	水量	8142.293	0	8142.293	处理达标后回用于林地灌溉
				COD_{Cr}	22.334	21.709	0.625	
				NH_3-N	2.341	2.189	0.152	
				TP	0.403	0.391	0.012	
				TN	3.397	3.234	0.163	
				BOD_5	10.642	10.514	0.128	
				SS	9.437	8.984	0.453	
2	废气	有组织	食堂废气	油烟	0.004	0.002	0.002	高效油烟净化器处理达标后通过 DA001 排气筒引至屋顶排放。
				SO_2	0.0004	0	0.0004	
				NO_X	0.012	0	0.012	
				颗粒物	0.0003	0	0.0003	
			柴油燃烧废气	SO_2	0.0001	0	0.0001	经设备自带的 DA002 排气筒排放
				NO_x	0.012	0	0.012	
				烟尘	0.010	0	0.010	
		无组织	肉猪舍 1 废气	NH_3	1.149	1.126	0.023	干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化
				H_2S	0.102	0.1	0.002	
			肉猪舍 3 废气	NH_3	1.365	1.338	0.027	干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化
				H_2S	0.121	0.119	0.002	

			肉猪舍 4 废气	NH_3	0.920	0.902	0.018	干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化
				H_2S	0.081	0.079	0.002	
			肉猪舍 5 废气	NH_3	0.833	0.816	0.017	干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化
				H_2S	0.074	0.073	0.001	
			肉猪舍 6 废气	NH_3	0.833	0.816	0.017	干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒除臭剂、合理控制养殖密度和加强绿化
				H_2S	0.074	0.073	0.001	
			肉猪舍 8 废气	NH_3	0.136	0.133	0.003	干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化
				H_2S	0.036	0.035	0.001	
			肉猪舍 9 废气	NH_3	0.094	0.092	0.002	干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化
				H_2S	0.025	0.024	0.001	
			肉猪舍 10 废气	NH_3	0.300	0.294	0.006	干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化
				H_2S	0.045	0.044	0.001	
			肉猪舍 11 废气	NH_3	0.310	0.304	0.006	干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化
				H_2S	0.068	0.0666	0.0014	
			肉猪舍 12 废气	NH_3	0.062	0.061	0.001	干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化
				H_2S	0.016	0.0157	0.0003	
			肉猪舍 13 废气	NH_3	0.129	0.126	0.003	干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化
				H_2S	0.034	0.033	0.001	
			肉猪舍 14 废气	NH_3	0.087	0.085	0.002	干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化
				H_2S	0.013	0.0127	0.0003	
			肉猪舍 15 废气	NH_3	0.112	0.11	0.002	干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒除臭剂、合理控制养殖密度
				H_2S	0.017	0.0167	0.0003	

								和加强绿化
			肉猪舍 16 废气	NH_3	0.029	0.028	0.001	干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化
				H_2S	0.003	0.0029	0.0001	
			堆肥车间废气	NH_3	0.631	0.569	0.062	堆肥车间产生的恶臭气体收集后引入 1 套“生物过滤”装置处理后无组织排放；同时，在堆肥车间定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，并加强绿化。
				H_2S	0.064	0.057	0.007	
			污水处理站废气	NH_3	0.040	0.0357	0.0043	污水处理站产生的恶臭气体收集后引入 1 套“生物过滤”装置处理后无组织排放；污水处理站各处理设施加盖密闭，同时，在污水处理站各处理设施四周定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，并加强绿化。
				H_2S	0.002	0.00178	0.00022	
3	固体废物		生活垃圾		9.125	9.125	0	定期交环卫部门清运处理
			猪粪		1360.986	1360.986	0	堆肥
			粪渣		600.435	600.435	0	堆肥
			病死猪		9.480	9.480	0	定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理
			胎衣胎盘		1.541	1.541	0	定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理
			污水处理站污泥		13.840	13.840	0	堆肥
			废脱硫剂		0.2	0.2	0	交由厂家回收处理
			废包装材料		0.022	0.022	0	交由专门的资源回收部门回收利用
			废药物包装材料、废弃针头		1.01	1.01	0	定期交由有相应处置资质的单位处置
			废弃注射器		0.02	0.02	0	定期交由有相应处置资质的单位处置
			废消毒包装材料		0.007	0.007	0	定期交由有相应处置资质的单位处置

第3章 环境质量现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

开平市位于广东省中南部，东经 112°13′至 112°48′，北纬 21°56′至 22°39′；东北连新会，正北靠鹤山，东南近台山，西南接恩平，西北邻新兴。濒临南海，靠近港澳，东北距江门市区 46km，距广州 110km，北扼鹤山之冲，西接恩平之咽，东南有新会为藩篱，西南以台山为屏障。位于江门五邑中心，地理位置优越。全市总面积 1659 平方公里。1649 年建县，1993 年 1 月 5 日撤县设市，1995 年被国家定为二类市。现辖 13 个镇和三埠、长沙 2 个办事处。

3.1.2 地质地貌

开平市地势自南、北两面向潭江河谷倾斜，东、中部地势低。南部、北部多低山丘陵，西北部的天露山海拔 1250 米，是江门五邑最高峰；东部、中部多丘陵平原，大部分在海拔 50 米以下，海拔较的有梁金山（456 米）、百立山（394 米）。主要山脉有天露山、梁金山、百立山、罗汉山等。主要矿藏有煤、铁、钨、铜、石英石等。地势自南北两面向潭江河各地带倾斜，海拔 50 米以下的平原面积占全市面积的 69%，丘陵面积占 29%，山地面积占 2%。

开平市的地质大部分为花岗岩和沙页岩结构。有两条断裂带横贯域内。一条是海陵断裂带，南起阳江市南部沿海，经恩平市大槐、恩城、沙湖进入域内马冈、苍城、大罗村，再过鹤山、花县、河源、和平至江西龙南县；另一条是金鸡至鹤城断裂带（属活性断裂带），南起台山市挪扶，经域内金鸡墟、瓦片坑、蚬冈、赤坎、交流渡、梁金山、月山至鹤城。两条断裂带把市域划分为南、北、中三块。

3.1.3 气候条件

开平市属南亚热带季风海洋性气候区，靠近南海，受海洋季风的影响，年均气温年降雨量 1700~2400 毫米；气候温和，雨量充足，三冬无雪，夏无酷暑，适宜农作物生长。年均气温 21.5 度，年降雨量 1700~2400mm，是旅游度假胜地。根据开平站 1959~2008 年的雷暴监测资料，通过数理统计、小波分析方法，得出开平市雷暴天气的气候变化特

征：开平市属于雷暴多发区，50 年平均雷暴日 72.9d；雷暴日年际变化大，总体呈下降趋势，气候倾向率为-0.8048d/年；各月均有可能发生雷暴，主要集中在 4~9 月；日间任何时次均有可能发生雷暴，13：00~17：00 为高峰期；初、终雷平均日期为 3 月 4 日和 10 月 13 日，80％保证率下初雷出现在 2 月 11 日~3 月 27 日，终雷出现在 9 月 24 日~10 月 29 日；年际变化存在 9~13 年左右的长周期振荡。

3.1.4 河流水文

开平市内主要水系为潭江。潭江发源于阳江市阳东县牛围岭，与莲塘水汇合入境，经百合、三埠、水口入新会市境。潭江全长 248km，流域面积 5068km^2。在开平境内河长 56km，流域面积 1580km^2，全河平均坡降为 0.45‰。开平境内潭江的主要支流包括镇海水、新昌水、新桥水、公义水、白沙水和蚬岗水等。

1、潭江

开平市内主要水系为潭江。潭江是珠三角水系的 I 级支流，主流发源于阳江市阳东县牛围岭，与莲塘水汇合入境，经百合、三埠、水口入新会市境，直泻珠江三角河口区向崖门奔注南海。潭江全长 248km，流域面积 5068km^2；在开平境内河长 56km，流域面积 1580km^2，全河平均坡降为 0.45%。上游多高山峻岭，坡急流，山林较茂密，植被较好；中下游地势较为平坦开阔，坡度平缓，河道较为弯曲，低水时河沿沙洲毕露，从赤坎到三埠，比较大的江心洲有河南洲、羊咩洲、滘堤洲、祥龙洲、海心洲、长沙洲、沙皇洲等。

潭江常年受潮汐影响，属弱径流强潮流的河道。据长沙、石咀、三江口、黄冲四水位站资料统计分析，潭江潮汐作用较强，而径流影响亦不可忽略。四站历年平均潮差依次为，涨潮：2.96m、3.09m、2.94m、2.59m，落潮：2.76m、2.88m、2.85m、2.75m，上游大于下游。潭江地处暴雨区，汛期洪水峰高量大；枯水期则因径流量不大，河床逐年淤积，通航能力较差。三埠镇以下可通航 600 吨的机动船，可直通广州、江门、香港和澳门。潭江干流水位变幅一般在 2 米到 9 米之间。据潢步水文站 1956 年到 1959 年实测资料统计，多年平均年径流量为 21.29 亿 m^3，最大洪峰流量 2870m^3/s（1968 年 5 月）。最小枯水流量为 0.003m^3/s（1960 年 3 月），多年平均含沙量 0.108kg/m^3，多年平均悬移质输沙量 23 万吨，多年平均枯水量 4.37m^3/s，最高水位 9.88m，最低水量 0.95m。

开平境内潭江的主要支流包括镇海水、新昌水、新桥水、公益水、白沙水和蚬岗水等。干流实行梯级开发。流域内建有大、中、小型塘库 1932 宗，其中大型水库 3 座，

中型水库 17 座，控制集水面积 1007.5 平方公里，总库容 16.81 亿立方米。干流自锦江水库以下，已建成水沾、恩城、塘洲、东成、江洲、合山等梯级工程，使潭江水资源得到较好的治理和开发。潭江水运条件较好，三以下，河宽水深，可通行 500 吨级客货轮；三埠以上，结合干流梯级工程，10~20 吨机帆船可达恩城。

2、镇海水

镇海水位于潭江下游左岸，为潭江的最大支流，又名苍江。发源于鹤山将军岭（另说法为新兴县乾坑顶），上游在鹤山市境内称宅梧河，自西北向东南汇入双桥水后折向南流，再汇入开平水，经开平市沙塘镇至交流渡，在交流渡分流分别向东至开平市长沙街道振华的蟠龙出口和向南交流渡墟出口汇入潭江。有集水面积 100km^2 以上的宅梧河、双桥水、开平水等 3 条二级支流和靖村水、曲水等 2 条三级支流。流域面积 1203km^2，河长 69km，河床平均比降 0.81‰。

流域西北倚天露山，东北倚皂幕山，地势由北向南倾斜，从上游到下游可划分为山区、低丘区和河谷平原区。上游丘陵山区，林木茂盛，植被良好。河道较陡，河床多沙，夹有卵石。中下游由苍城以下南流经沙塘、楼冈至交流渡入网河平原区。沙塘以下受潮汐影响，沙塘墟以上河道基本失去通航能力。多年平均降雨量西北部的大沙河水库为 192.8mm，东北部的镇海水库为 1691.8mm，多年平均径流量约 13.4 亿 m^3。已建有大沙河和镇海 2 座大(2)型水库及立新和花身蚕 2 座中型水库，小(1)型和小(2)型水库分别为 17 座和 45 座，总库容 4.38 亿 m^3，控制集水面积 459km，占流域面积的 38.2%。已建小水电站 30 座，装机容量 9915 千瓦，年均发电量 2607 万千瓦时。

开平水是镇海水的一条二级支流，又名大沙河、鹤洲水、西河、潭碧水，位于开平市镇海水的西北部。发源于开平大沙天露山，由田头岭向东北流经联山、夹水、大沙、蕉园至黄村，向东南流往龙胜圩，在梧村以南汇合北来的支流乌水，经胜桥、潭碧，在潭碧与西来的支流曲水汇合向东流，在苍城镇汇入镇海水干流。主河长 56km，流域面积 470km^2，河床平均比降 2.46‰。流域西倚天露山，地势由西向东南倾斜，全流域可划分为山区和低丘平原区，上游大沙河水库多年平均降雨量 1925.8mm。大沙河水库以下为低丘平原区，河道较为弯曲狭窄，为沙质河床。大沙河水库建成后，原河道径流量减少，淤积较严重，全河道除大沙河水库库区外已失去航运能力。流域已建有大沙河(大(2)型)和立新(中型)水库及一批小型塘库、水陂；已建小水电站 16 座，装机总容量 6390 千瓦，年均发电量 1650 万千瓦时。

3、罗汉山东水库

罗汉山东水库位于开平市百合镇东北部，属潭江流域，于 1954 年 10 月动工兴建，1955 年 6 月竣工。水库集雨面积 2.74 平方公里，总库容 220 万立方米。是一座以灌溉为主，结合防洪、养殖、生态等综合利用的小⑴型水库。由百合镇农业综合服务中心管理，为公益一类事业单位。

水库枢纽建筑物有土坝 2 座，输水涵管 2 座，溢洪道 1 座，防汛公路 1 条。主坝为均质土坝，坝顶长 500 米，最大坝高 12.4 米；副坝 1 座，坝顶总长 25 米，最大坝高 6.7 米。主坝输水涵管为钢筋混凝土结构，内套钢管，断面尺寸为 Φ0.6 米，管长 75 米，最大放水流量 1.1m^3/s；副坝输水涵管为钢筋混凝土结构，断面尺寸为 1.2×1.2 米。溢洪道：溢洪道为开敞式，堰宽 4 米，最大下泄流量 18.3m^3/s。防汛公路长 5 公里。

工程效益及运行情况，该水库以灌溉为主，灌溉面积 1670 亩，保护下游农田 6800 亩，人口 12000 人，和 G325 国道，距百合镇 3.5 公里。

2020 年罗汉山东水库进行大坝安全鉴定，罗汉山东水库工程质量评价合格；大坝运行管理评价为较规范；防洪安全等级为 B 级；渗流安全评价为 B 级；结构安全评价为 B 级。依据《水库大坝安全鉴定办法》和《水库大坝安全评价导则》（SL258—2017），罗汉山东水库评定为“二类坝”。

本工程建设与运用以来，于 2002 年 6 月对水库进行大坝加固，未发现工程存在安全隐患，工程运行情况良好

3.1.5 自然资源、土壤与植被

开平市矿产资源丰富，矿产资源已探明和开采的有铁、锰、铜、锡、金、铀、煤、独硅石、耐火石、钾长石等 33 种。开平市生物资源种类繁多。植物方面有种子植物和蕨类植物，主要代表科有壳斗科、山茶科、木兰科、樟科、桑科、蝶形花科、梧桐科、苏木科、桃金娘科、山龙眼科和芭蕉科等。动物方面主要是鸟、鱼、虫、兽。常见的珍稀动物有穿山甲、大头龟、果子狸、猴面鹰。较多的野生动物有山猪、石蛤、鳖、蛇、鹧鸪、坑螺等。项目所在区域的土壤属冲积泥沙土壤和冲积黄红壤；周围植被主要为亚热带、热带的树种。乔木主要有松科、杉科、樟科、木麻黄科等。草被以芒萁为主，蕨类次之，常见芒萁群和马尾松、岗松、小叶樟、大叶樟、鸭脚木、乌桕、荷木、桃金娘、野牡丹和算盘子等。

3.2 地表水环境质量现状调查与评价

为了解项目附近水体环境质量现状，广东广而昌畜牧科技有限公司委托深圳市清华环科检测技术有限公司于 2024 年 1 月 18 日至 2024 年 1 月 20 日对罗汉山东水库进行补充监测。

3.2.1 监测布点

本评价在罗汉山东水库设置 1 个监测点，具体监测点位详见表 3.2-1 和图 3.2-1。

表3.2-1 地表水环境质量现状监测点位一览表

监测点位编号	监测点位置
W1	罗汉山东水库 （22°20′16.404″N，112°31′24.586″E）

3.2.2 监测项目

地表水监测项目：pH、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、铅、悬浮物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群，共 19 项。

3.2.3 监测时间及频率

地表水监测日期为 2024 年 1 月 18 日至 2024 年 1 月 20 日，连续监测 3 天，每天采样 1 次。

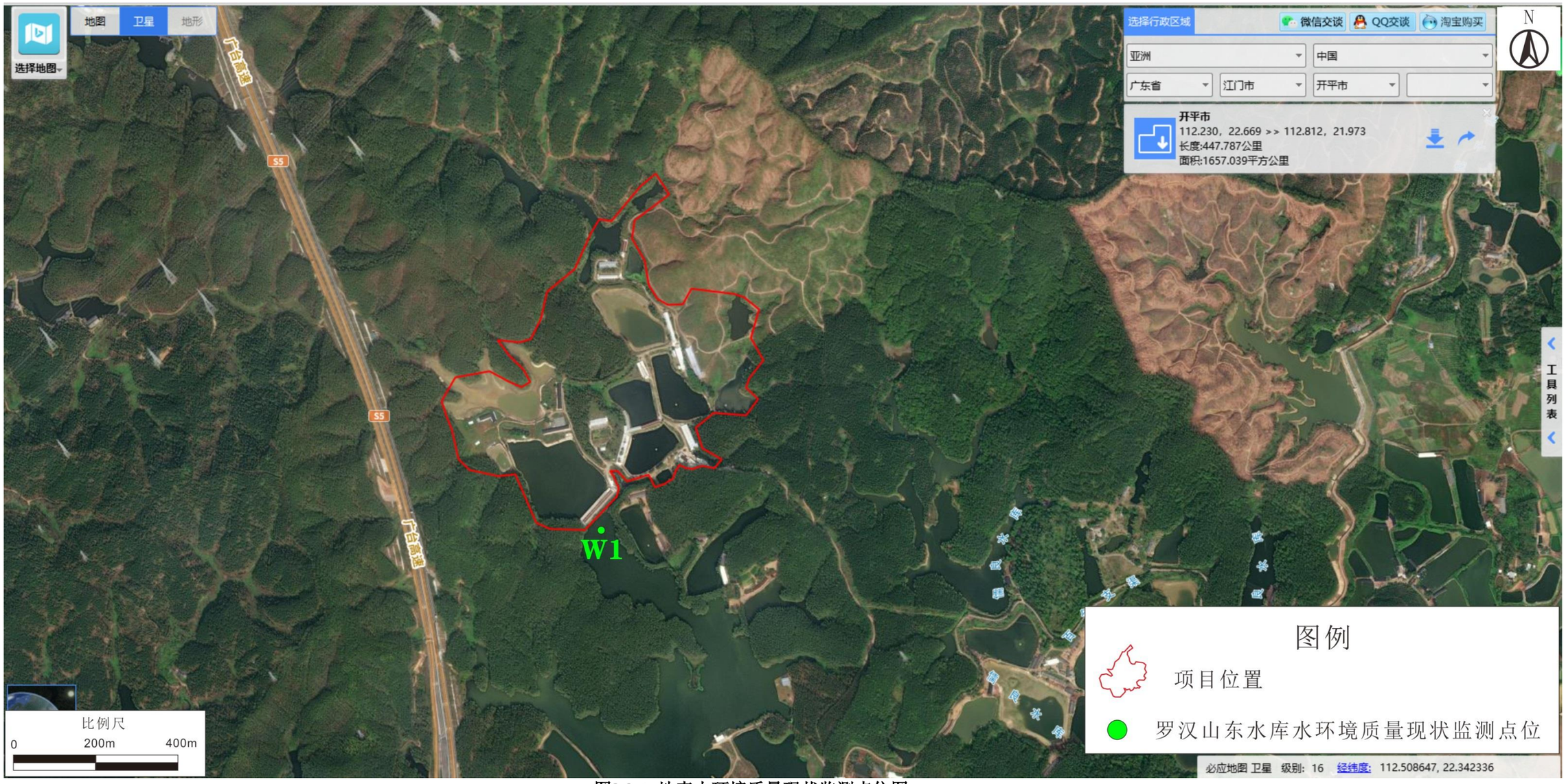

图3.2-1 地表水环境质量现状监测点位图

3.2.4 采样和分析方法

水质分析方法采用《水和废水监测分析方法》（第四版）中规定的分析方法进行，各项目检测分析方法、使用仪器及检出限具体详见下表：

表3.2-2 检测分析方法、使用仪器及检出限一览表

检测项目	分析方法	分析仪器名称/型号	检出限
水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒 温度计测定法》（GB/T 13195-1991）	不锈钢深水温度计 PSJ	/
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	pH/mV计.SX711	/
化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）	国标COD消解器 FXJ-08	4mg/L
五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD_5） 的 测定 稀释与接种法》（HJ505-2009）	生化培养箱 SPX-80B	0.5mg/L
溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头 法》（HJ 506-2009）	便携式溶解氧 测定仪 JPBJ-608	/
悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T 11901-1989）	电子天平（万分之一） FA3204C	4mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光 光度法》（HJ 535-2009）	紫外可见分光光度计 752	0.025mg/L
总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾 消解紫外分光光度法》（HJ 636-2012）	紫外可见分光光度计 752	0.05mg/L
总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光 度法》（GB/T 11893-1989）	紫外可见分光光度计 752	0.01mg/L
阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》（GB/T 7494-1987）	紫外可见分光光度计 752	0.05mg/L
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB/T 11892-1989）	电热恒温水浴锅	0.5mg/L
粪大肠菌群	《水质 总大肠菌群和粪大肠菌群的测定 纸片快速法》 （HJ755-2015）	电热恒温培养箱 DNP-9052A	20MPN/L
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 7475-1987）	火焰原子吸收 分光光度计 AA-6880F/AAC	0.05mg/L
锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 7475-1987）	火焰原子吸收 分光光度计 AA-6880F/AAC	0.05mg/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 752	0.004mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2002年)石墨炉原子吸收法(B)3.4.16.5	石墨炉原子吸收 分光光度计AA-6880G	1μg/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-230E	0.04μg/L
镉	《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 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅(B)3.4.7(4)	石墨炉原子吸收 分光光度计AA-6880G	0.1μg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 （HJ694-2014）	原子荧光光度计 AFS-230E	0.3μg/L

3.2.5 评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）所推荐的水质指数法进行水质现状评价。

1、一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的标准指数计算公式：

单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

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

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

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

C_{si}——评价因子 *i* 的水质评价标准限值，mg/L。

2、溶解氧（DO）的标准指数计算公式为：

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j \le DO_f$$

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

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

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流 $DO_f=468/(31.6+T)$，T 为水温（℃）；

3、pH 的标准指数计算公式为：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

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

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

pH_j——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，不能满足使用要求。标准指数越大，污染程度越重；标准指数越小，污染程度越轻。

3.2.6 现状监测结果和评价

表3.2-3 监测结果一览表

采样时间	监测值			标准值
	2024.1.18	2024.1.19	2024.1.20	
水温(℃)	12.3	12.6	12.4	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2
pH 值（无量纲）	6.7	6.9	6.8	6~9
化学需氧量（mg/L）	11	11	12	≤30
五日生化需氧量（mg/L）	2.2	2.2	2.2	≤6
溶解氧（mg/L）	6.6	6.7	6.5	≥3
悬浮物（mg/L）	9	8	8	≤60
氨氮（mg/L）	0.104	0.117	0.121	≤1.5
总氮（mg/L）	0.315	0.328	0.345	≤1.5
总磷（mg/L）	ND	ND	ND	≤0.01
阴离子表面活性剂（mg/L）	ND	ND	ND	≤0.3
高锰酸盐指数（mg/L）	3.0	3.0	3.2	≤10
粪大肠菌群(MPN/L)	6.2×10^2	5.8×10^2	6.0×10^2	≤20000
铜（mg/L）	ND	ND	ND	≤1.0
锌（mg/L）	ND	ND	ND	≤2.0
六价铬（mg/L）	ND	ND	ND	≤0.05
铅（μg/L）	ND	ND	ND	≤50
汞（μg/L）	ND	ND	ND	≤1
镉（μg/L）	ND	ND	ND	≤5
砷（μg/L）	ND	ND	ND	≤100

备注：“ND”表示检测结果低于该方法检出限。

表3.2-4 标准指数一览表

采样时间	标准指数		
	2024.1.18	2024.1.19	2024.1.20
pH 值	0.300	0.100	0.200
化学需氧量	0.367	0.367	0.400
五日生化需氧量	0.367	0.367	0.367
溶解氧	0.455	0.448	0.462
悬浮物	0.150	0.133	0.133
氨氮	0.069	0.078	0.081
总氮	0.210	0.219	0.230
总磷	0.500	0.500	0.500
阴离子表面活性剂	0.083	0.083	0.083
高锰酸盐指数	0.300	0.300	0.320
粪大肠菌群	0.031	0.029	0.030
铜	0.025	0.025	0.025
锌	0.013	0.013	0.013
六价铬	0.040	0.040	0.040
铅	0.010	0.010	0.010
汞	0.020	0.020	0.020
镉	0.010	0.010	0.010
砷	0.002	0.002	0.002

备注：若检测值低于方法检出限，取检出限的一半进行计算标准指数。

综上可知，罗汉山东水库地表水监测项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准限值要求，罗汉山东水库地表水环境质量现状良好。

3.3 地下水环境质量调查与评价

为了解项目地下水评价范围内的环境质量现状，广东广而昌畜牧科技有限公司委托深圳市清华环科检测技术有限公司于2024年1月18日对项目周边地下水环境进行监测。

3.3.1 监测布点

根据前文“1.5.2 地下水环境评价工作等级与评价范围”可知，本项目地下水环境影响评价工作等级确定为三级；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）现状监测点的布设原则：“c）一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。d）4）三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1~2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。”

本项目设置 3 个水质监测点，6 个水位监测点；本项目地下水流向大致为东往西流，项目上游设置一个监测点位 DW2，下游设置 4 个监测点位，分别为 DW3、DW4、DW5、DW6。

本项目地下水监测点位的设置基本满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）现状监测点的布设原则要求，本项目地下水各监测点位具体位置详见表 3.3-1、图 3.3-1。

表3.3-1 地下水环境质量现状监测点位一览表

监测点位编号	监测点位置	点位性质
DW1	项目位置 （22°20′26.157″N，112°31′21.187″E）	水质+水位
DW2	项目西面 （22°20′30.408″N，112°31′9.523″E）	水质+水位
DW3	川溪村 （22°19′51.396″N，112°32′12.093″E）	水质+水位
DW4	项目东南面 （22°19′55.540″N，112°31′46.138″E）	水位
DW5	项目南面 （22°19′46.537″N，112°31′24.818″E）	水位
DW6	项目东南面 （22°20′15.689″N，112°31′45.366″E）	水位

3.3.2 监测项目

地下水监测项目： K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、

镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数等 31 项。同时记录水井位置坐标、海拔高度、水深、水位等。

3.3.3 监测时间及频率

地下水监测日期为 2024 年 1 月 18 日，监测 1 天，每天采样 1 次。

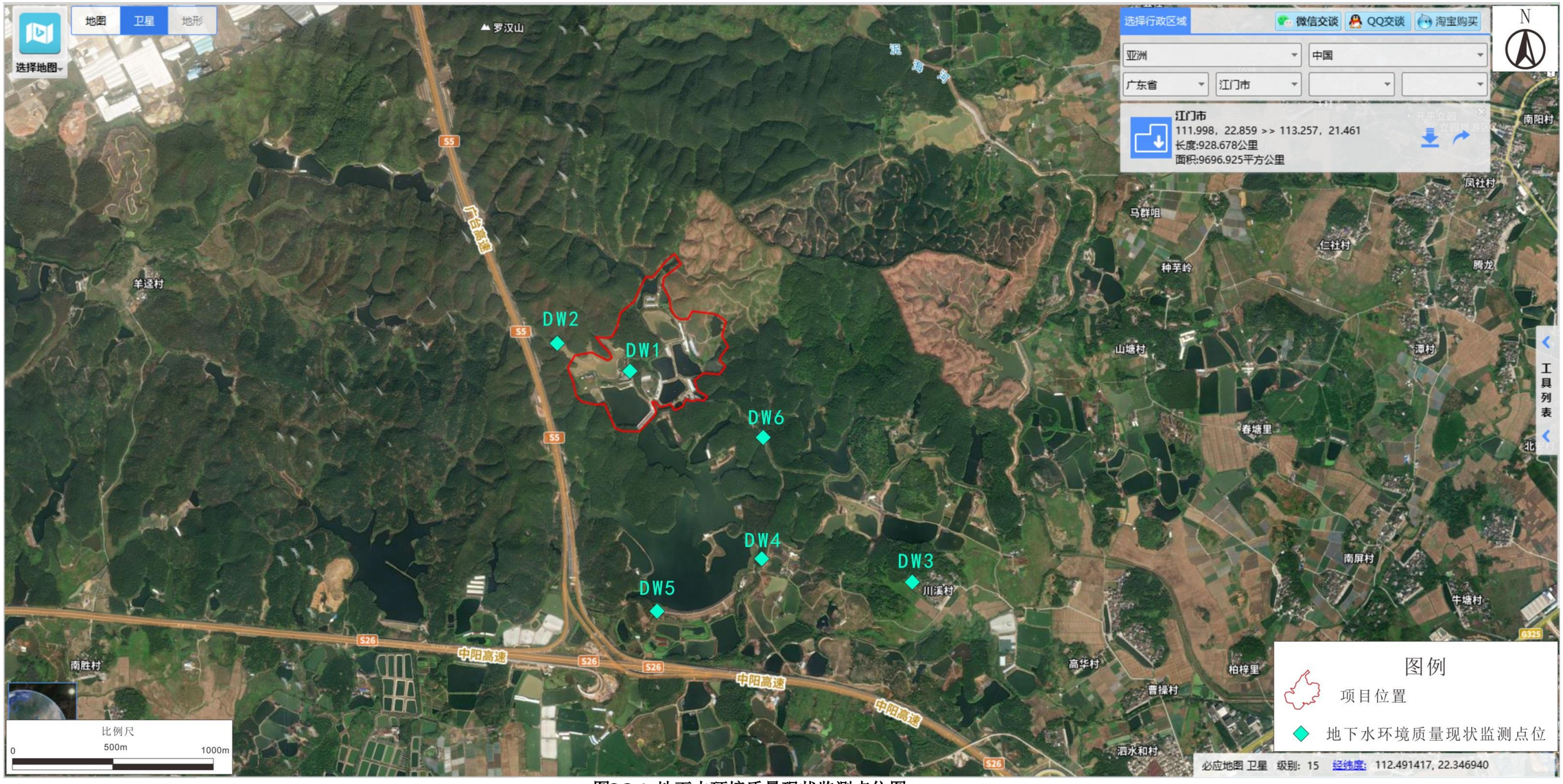

图3.3-1 地下水环境质量现状监测点位图

3.3.4 采样和分析方法

地下水样品采集、保存与分析按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）与《生活饮用水标准检测方法 水的采集和保存》（GB/T 5750.2-2006）中规定的分析方法进行，检测分析方法、使用仪器及检出限具体详见下表：

表3.3-2 检测分析方法、使用仪器及检出限一览表

序号	检测项目	检测方法	使用仪器/型号	方法检出限
1	钠（Na^+）	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
2	钾（K^+）	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
3	钙（Ca^{2+}）	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.03mg/L
4	镁（Mg^{2+}）	《水质可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定离子色谱法》HJ 812-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.02mg/L
5	碳酸盐（CO_3^{2-}）	《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 酸碱指示剂滴定法(B)3.1.12.1	滴定管	/
6	重碳酸盐（HCO_3^-）	《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	滴定管	/
7	硫酸盐（SO_4^{2-}）	《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	0.018mg/L
8	氯离子（Cl^-）	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.007mg/L
9	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	pH/mV 计 SX711	/
10	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 752	0.025mg/L
11	硝酸盐（以 N 计）	《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	0.004mg/L
12	亚硝酸盐（以 N 计）	《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	0.005mg/L
13	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 752	0.0003mg/L
14	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分:无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023(7.1)	紫外可见分光光度计 752	0.002mg/L
15	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 HI694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E	0.3μg/L

16	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 HI694-2014	原子荧光光度计 AFS-230E	0.04μg/L
17	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分:金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023(13.1)	紫外可见分光光度计 752	0.004mg/L
18	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023(10.1)	滴定管	1.0mg/L
19	铅	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》 GB/T 5750.6-2023 (14.1)	石墨炉原子吸收分光光度计 AA-6880G	2.5μg/L
20	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(氟) PXSJ-216F	0.05mg/L
21	镉	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 (12.1)	石墨炉原子吸收分光光度计 AA-6880G	0.5μg/L
22	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	火焰原子吸收分光光度计 AA-6880F AAC	0.03mg/L
23	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	火焰原子吸收分光光度计 AA-6880F AAC	0.01mg/L
24	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 (11.1)	电子天平(万分之一)FA3204C	/
25	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》 GB/T 5750.7-2023(4.1)	滴定管	0.05mg/L
26	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	紫外可见分光光度计 752	8mg/L
27	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法(试行)》 HJ/T 343-2007	滴定管	2.5mg/L
28	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标》 GB/T 5750.12-2023(5.1)	电热恒温培养箱 DNP-9052A	20MPN/L
29	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 第 12 部分:微生物指标》 GB/T 5750.12-2023(4.1)	电热恒温培养箱 DNP-9052A	1CFU/mL
30	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	火焰原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.05mg/L
31	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	火焰原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	0.05mg/L

3.3.5 评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数＞1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

1、对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法详见下式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

2、对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法详见下式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值。

3.3.6 现状监测结果和评价

水位监测结果详见表 3.3-3，现状监测及评价结果详见下表 3.3-4：

表3.3-3 水位监测结果一览表

监测点位编号	监测点位	水位（m）	水深（m）
DW1	项目位置（22°20′26.157″N，112°31′21.187″E）	12.7	3.0
DW2	项目西面（22°20′30.408″N，112°31′9.523″E）	10.8	2.85
DW3	川溪村（22°19′51.396″N，112°32′12.093″E）	2.1	1.3
DW4	项目东南面（22°19′55.540″N，112°31′46.138″E）	2.9	1.4
DW5	项目南面（22°19′46.537″N，112°31′24.818″E）	3.0	1.0
DW6	项目东南面（22°20′15.689″N，112°31′45.366″E）	5.7	1.2

表3.3-4 监测结果一览表

监测点位	DW1 项目位置 （22°20′26.157″N，112°31′21.187″E）	DW2 项目西面 （22°20′30.408″N，112°31′9.523″E）	DW3 川溪村 （22°19′51.396″N，112°32′12.093″E）	标准值
项目	监测值	监测值	监测值	
pH 值（无量纲）	7.3	7.2	6.9	6.5～8.5
钾离子（K^+）（mg/L）	2.48	2.55	2.64	/
钠离子（Na^+）（mg/L）	7.53	7.83	7.89	/
钙离子（Ca^{2+}）（mg/L）	12.7	14.6	13.8	/
镁离子（Mg^{2+}）（mg/L）	3.72	3.41	3.37	/
碳酸盐（CO_3^{2-}）（mg/L）	0.00	0.00	0.00	/
重碳酸盐（HCO_3^-）（mg/L）	38.1	41.3	39.9	/
氯离子（Cl^-）（mg/L）	7.82	8.36	8.72	/
硫酸盐（SO_4^{2-}）（mg/L）	18.5	18.0	18.1	/
氨氮（mg/L）	0.296	0.235	0.178	0.50
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	1.52	1.74	1.83	20.0
亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	ND	ND	ND	1.00
挥发性酚类（mg/L）	ND	ND	ND	0.002
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	0.05
总硬度（mg/L）	32.4	39.7	38.5	450
氟化物（mg/L）	0.14	0.16	0.18	1.0

铬（六价）（mg/L）	ND	ND	ND	0.05
砷（μg/L）	ND	ND	ND	10
汞（μg/L）	ND	ND	ND	1
铅（μg/L）	ND	ND	ND	10
镉（μg/L）	ND	ND	ND	5
铁（mg/L）	0.13	0.18	0.22	0.3
锰（mg/L）	0.01	0.04	0.02	0.10
铜（mg/L）	ND	ND	ND	1.0
锌（mg/L）	ND	ND	ND	1.0
溶解性总固体（mg/L）	325	356	342	1000
耗氧量（mg/L）	1.18	1.44	1.60	3.0
硫酸盐（mg/L）	19	20	19	250
氯化物（mg/L）	8.1	8.7	9.0	250
总大肠菌群（MPN/L）	未检出	未检出	未检出	30.0
菌落总数（CFU/mL）	60	50	50	100

备注：“ND”表示检测结果低于该方法检出限。

表3.3-5 标准指数一览表

监测点位	DW1 项目位置 （22°20′26.157″N，112°31′21.187″E）	DW2 项目西面 （22°20′30.408″N，112°31′9.523″E）	DW3 川溪村 （22°19′51.396″N，112°32′12.093″E）
项目	标准指数	标准指数	标准指数
pH 值	0.2	0.133333	0.2
氨氮	0.592	0.470	0.356
硝酸盐（以 N 计）	0.076	0.087	0.092
亚硝酸盐（以 N 计）	0.003	0.003	0.003
挥发性酚类	0.075	0.075	0.075
氰化物	0.020	0.020	0.020
总硬度	0.072	0.088	0.086
氟化物	0.140	0.160	0.180
铬（六价）	0.040	0.040	0.040
砷	0.015	0.015	0.015
汞	0.020	0.020	0.020
铅	0.125	0.125	0.125
镉	0.050	0.050	0.050
铁	0.433	0.600	0.733
锰	0.100	0.400	0.200
铜	0.025	0.025	0.025
锌	0.025	0.025	0.025
溶解性总固体	0.325	0.356	0.342
耗氧量	0.393	0.480	0.533
硫酸盐	0.076	0.080	0.076
氯化物	0.032	0.035	0.036
总大肠菌群	0.333	0.333	0.333
菌落总数	0.600	0.500	0.500

备注：若检测值低于方法检出限，取检出限的一半进行计算标准指数。

综上所述，地下水环境质量现状监测结果表明，各监测点位的地下水监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准的要求。

3.4 环境空气质量现状调查与评价

3.4.1 区域环境空气质量达标情况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），评价基准年的筛选依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。

结合收集到的资料，本项目选取 2023 年作为评价基准年，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）“选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”的要求，可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的时效性要求。

本项目大气评价范围涉及开平市和恩平市，因此，按照开平市和恩平市的环境质量分别判定达标情况，具体如下：

1、开平市环境空气质量达标情况

根据江门市生态环境局 2024 年 4 月 8 日发布的《2023 年江门市生态环境质量状况公报》，可知开平市 2023 年度环境空气质量状况，具体数据详见下表：

表3.4-1 2023 年度开平市环境空气质量状况一览表

单位：μg/m³，CO 为 mg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	超标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.3	0	达标
NO_2	年平均质量浓度	19	40	47.5	0	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	37	70	52.9	0	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	20	35	57.1	0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	0.9	4.0	22.5	0	达标
O_3	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	144	160	90.0	0	达标

由此可知，开平市 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年平均质量浓度、CO 的 24 小时平均第 95 百分位数平均质量浓度、O_3 日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中规定的二级标准的要求。

因此，开平市为环境空气质量达标区。

2、恩平市环境空气质量达标情况

根据江门市生态环境局 2024 年 4 月 8 日发布的《2023 年江门市生态环境质量状况公报》，可知恩平市 2023 年度环境空气质量状况，具体数据详见下表：

表3.4-2 2023 年度恩平市环境空气质量状况一览表

单位：μg/m³，CO 为 mg/m³

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	超标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.3	0	达标
NO_2	年平均质量浓度	17	40	42.5	0	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	35	70	50.0	0	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	20	35	57.1	0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.1	4.0	27.5	0	达标
O_3	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	121	160	75.6	0	达标

由此可知，恩平市 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年平均质量浓度、CO 的 24 小时平均第 95 百分位数平均质量浓度、O_3 日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数平均质量浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中规定的二级标准的要求。

因此，恩平市为环境空气质量达标区。

综上所述，本项目所在行政区为环境空气质量达标区。

3.4.2 基本污染物环境质量现状

本项目选取 2023 年作为评价基准年，选取江门市圭峰西空气质量站点（站点编号：1385A）中评价基准年连续 1 年的监测数据作为基本污染物环境质量现状分析数据。

表3.4-3 2023 年江门市圭峰西空气质量站点基本污染物数据一览表

单位：μg/m³（CO 为 mg/m³）

日期	$PM_{2.5}$	PM_{10}	SO_2	CO	NO_2	O_3_8h
2023/1/1	29	38	6	0.7	28	80
2023/1/2	30	40	6	0.7	26	78
2023/1/3	38	41	10	0.8	28	75
2023/1/4	41	48	5	0.8	40	53
2023/1/5	45	60	6	0.9	47	106
2023/1/6	33	49	6	0.8	32	110
2023/1/7	34	46	6	0.8	31	109

2023/1/8	37	52	6	0.8	44	76
2023/1/9	27	30	3	0.8	39	41
2023/1/10	10	12	3	0.8	41	25
2023/1/11	13	14	4	0.8	40	14
2023/1/12	24	34	4	1	44	28
2023/1/13	13	27	4	0.7	20	40
2023/1/14	9	24	4	0.7	17	66
2023/1/15	6	13	4	0.9	17	30
2023/1/16	6	14	4	0.7	15	37
2023/1/17	20	31	3	0.7	14	44
2023/1/18	25	34	4	0.6	11	82
2023/1/19	28	39	5	0.6	14	94
2023/1/20	29	38	5	0.7	12	105
2023/1/21	39	47	5	0.8	18	105
2023/1/22	33	40	6	0.7	12	98
2023/1/23	42	45	4	0.7	11	81
2023/1/24	24	45	4	0.7	8	81
2023/1/25	45	74	4	0.6	9	86
2023/1/26	41	59	4	0.7	16	96
2023/1/27	31	45	4	0.7	10	76
2023/1/28	29	60	5	0.6	11	105
2023/1/29	26	51	4	0.5	14	109
2023/1/30	34	52	4	0.7	26	106
2023/1/31	24	39	4	0.6	20	118
2023/2/1	23	44	5	0.6	20	112
2023/2/2	22	36	5	0.6	16	117
2023/2/3	23	40	5	0.6	16	97
2023/2/4	24	31	5	0.7	26	63
2023/2/5	36	42	5	0.9	42	24
2023/2/6	50	63	5	1.2	51	17
2023/2/7	39	56	5	1.2	64	45
2023/2/8	14	29	4	0.8	35	63
2023/2/9	14	25	5	0.7	24	93
2023/2/10	13	25	5	0.8	25	68
2023/2/11	14	21	4	0.8	19	66
2023/2/12	12	25	5	0.7	17	55
2023/2/13	15	25	4	0.7	22	43
2023/2/14	6	16	6	1	26	43
2023/2/15	19	26	5	0.8	24	101

2023/2/16	30	42	5	0.8	32	105
2023/2/17	49	66	7	0.9	54	163
2023/2/18	45	63	6	0.9	43	219
2023/2/19	38	59	8	0.9	37	173
2023/2/20	35	49	8	1	30	158
2023/2/21	54	73	6	0.9	34	166
2023/2/22	32	66	7	0.7	31	197
2023/2/23	42	63	6	0.8	35	228
2023/2/24	59	81	9	0.9	42	150
2023/2/25	28	42	6	0.8	28	105
2023/2/26	36	44	6	0.8	28	130
2023/2/27	43	68	7	0.9	41	180
2023/2/28	26	48	6	0.6	32	166
2023/3/1	54	74	7	0.6	39	295
2023/3/2	54	76	9	0.6	39	180
2023/3/3	46	71	7	0.6	30	177
2023/3/4	58	80	7	0.7	38	194
2023/3/5	41	68	7	0.6	35	201
2023/3/6	24	57	6	0.5	30	178
2023/3/7	27	52	6	0.5	31	136
2023/3/8	25	44	5	0.5	22	103
2023/3/9	36	56	9	0.6	23	186
2023/3/10	35	56	7	0.6	24	167
2023/3/11	32	50	6	0.6	21	134
2023/3/12	29	54	7	0.6	23	113
2023/3/13	30	114	8	0.6	29	111
2023/3/14	42	91	7	0.7	32	108
2023/3/15	30	53	6	0.7	22	126
2023/3/16	30	53	6	0.7	23	164
2023/3/17	28	58	6	0.7	25	113
2023/3/18	30	44	5	0.6	18	159
2023/3/19	19	36	5	0.6	17	89
2023/3/20	18	34	5	0.6	18	76
2023/3/21	15	30	5	0.6	19	41
2023/3/22	25	41	5	0.6	16	64
2023/3/23	19	35	5	0.6	16	53
2023/3/24	14	30	5	0.6	16	49
2023/3/25	18	27	5	0.7	21	43
2023/3/26	9	13	4	0.8	29	22

2023/3/27	8	13	5	0.8	31	30
2023/3/28	24	31	6	0.7	38	14
2023/3/29	10	15	6	0.8	39	8
2023/3/30	15	18	6	0.9	42	7
2023/3/31	10	13	6	0.9	39	6
2023/4/1	23	24	6	0.9	46	34
2023/4/2	17	29	6	0.6	23	70
2023/4/3	17	32	6	0.5	19	79
2023/4/4	14	31	6	0.5	13	68
2023/4/5	18	28	6	0.5	15	31
2023/4/6	16	30	6	0.5	16	45
2023/4/7	5	24	8	0.5	21	145
2023/4/8	28	72	9	0.5	32	80
2023/4/9	50	78	9	0.6	41	119
2023/4/10	26	55	7	0.5	29	89
2023/4/11	17	41	7	0.5	18	94
2023/4/12	20	44	7	0.5	19	120
2023/4/13	24	43	7	0.5	18	106
2023/4/14	28	65	7	0.6	25	62
2023/4/15	30	51	9	0.7	22	142
2023/4/16	28	52	10	0.7	25	187
2023/4/17	33	47	7	0.7	15	152
2023/4/18	23	38	7	0.5	15	85
2023/4/19	19	35	7	0.7	27	118
2023/4/20	42	72	9	1	54	211
2023/4/21	9	23	7	0.7	20	95
2023/4/22	19	39	9	0.6	19	86
2023/4/23	20	45	8	0.5	14	81
2023/4/24	19	36	8	0.6	18	76
2023/4/25	6	20	7	0.7	21	40
2023/4/26	13	27	5	0.7	18	104
2023/4/27	31	43	4	0.8	28	120
2023/4/28	20	36	4	0.7	13	106
2023/4/29	19	29	4	0.7	14	89
2023/4/30	13	44	5	0.6	18	198
2023/5/1	27	41	3	0.7	13	122
2023/5/2	16	47	2	0.6	10	125
2023/5/3	17	34	2	0.6	8	78
2023/5/4	11	28	2	0.5	6	73

2023/5/5	10	26	1	0.5	6	61
2023/5/6	11	28	2	0.6	7	56
2023/5/7	12	23	2	0.7	16	58
2023/5/8	12	29	2	0.8	23	54
2023/5/9	35	51	4	0.8	28	60
2023/5/10	13	43	6	0.6	10	125
2023/5/11	31	50	6	0.7	29	107
2023/5/12	14	23	4	0.8	27	51
2023/5/13	22	37	6	0.9	26	87
2023/5/14	41	44	5	1	25	114
2023/5/15	20	38	5	0.5	16	155
2023/5/16	18	29	6	0.4	15	115
2023/5/17	16	27	5	0.5	13	71
2023/5/18	26	45	4	0.5	12	115
2023/5/19	29	50	4	0.5	12	100
2023/5/20	19	40	5	0.4	10	72
2023/5/21	14	33	4	0.4	10	65
2023/5/22	14	32	4	0.4	10	73
2023/5/23	18	41	5	0.6	21	143
2023/5/24	6	44	4	0.5	16	77
2023/5/25	23	61	4	0.5	14	86
2023/5/26	11	30	4	0.4	8	76
2023/5/27	12	29	4	0.4	7	96
2023/5/28	13	32	4	0.4	8	122
2023/5/29	19	38	4	0.4	9	139
2023/5/30	28	37	5	0.5	11	160
2023/5/31	33	57	5	0.6	13	213
2023/6/1	20	34	3	0.6	9	109
2023/6/2	20	34	5	0.5	8	141
2023/6/3	13	24	4	0.4	6	132
2023/6/4	9	19	3	0.4	6	88
2023/6/5	8	21	4	0.5	8	73
2023/6/6	9	19	4	0.5	19	58
2023/6/7	10	18	4	0.5	17	54
2023/6/8	8	20	4	0.6	13	45
2023/6/9	10	21	3	0.6	13	80
2023/6/10	13	24	4	0.5	9	139
2023/6/11	13	31	4	0.6	11	179
2023/6/12	14	27	4	0.5	11	200

2023/6/13	21	32	4	0.6	8	161
2023/6/14	10	21	4	0.6	8	110
2023/6/15	22	33	4	0.8	15	156
2023/6/16	12	26	4	0.7	13	68
2023/6/17	7	13	4	0.6	11	49
2023/6/18	7	19	3	0.6	13	34
2023/6/19	9	21	3	0.6	9	49
2023/6/20	10	24	3	0.6	8	56
2023/6/21	7	22	3	0.5	5	57
2023/6/22	7	20	3	0.5	5	59
2023/6/23	8	20	3	0.6	9	58
2023/6/24	11	21	3	0.7	8	46
2023/6/25	9	17	3	0.7	6	51
2023/6/26	12	19	3	0.7	6	57
2023/6/27	12	30	3	0.7	18	66
2023/6/28	5	18	3	0.5	8	62
2023/6/29	10	21	3	0.5	9	78
2023/6/30	11	19	3	0.5	5	61
2023/7/1	7	17	3	0.5	8	52
2023/7/2	6	16	3	0.6	10	48
2023/7/3	6	15	3	0.6	9	58
2023/7/4	7	19	3	0.6	13	42
2023/7/5	6	21	3	0.5	11	47
2023/7/6	6	17	3	0.5	8	44
2023/7/7	10	19	4	0.5	9	41
2023/7/8	4	18	4	0.5	9	43
2023/7/9	1	21	3	0.5	7	48
2023/7/10	2	18	3	0.5	8	53
2023/7/11	4	20	3	0.5	8	58
2023/7/12	5	19	3	0.5	8	67
2023/7/13	9	24	3	0.6	10	94
2023/7/14	13	27	4	0.6	11	106
2023/7/15	26	46	6	0.7	16	193
2023/7/16	14	23	4	0.6	13	132
2023/7/17	8	12	3	0.6	11	70
2023/7/18	13	18	3	0.7	9	81
2023/7/19	10	17	3	0.6	10	77
2023/7/20	6	14	3	0.6	10	75
2023/7/21	10	24	4	0.6	13	85

2023/7/22	8	18	4	0.6	12	85
2023/7/23	8	19	4	0.6	10	86
2023/7/24	8	20	5	0.6	12	93
2023/7/25	9	21	4	0.5	12	69
2023/7/26	24	40	5	0.5	14	169
2023/7/27	18	33	6	0.5	17	128
2023/7/28	14	28	6	0.5	16	117
2023/7/29	18	23	3	0.5	11	105
2023/7/30	8	14	3	0.6	10	68
2023/7/31	7	19	3	0.6	12	77
2023/8/1	7	17	3	0.5	13	77
2023/8/2	12	24	4	0.6	12	113
2023/8/3	14	29	4	0.6	14	123
2023/8/4	7	18	3	0.6	10	66
2023/8/5	7	22	3	0.6	8	67
2023/8/6	10	26	3	0.5	7	63
2023/8/7	10	24	3	0.6	10	80
2023/8/8	8	18	3	0.6	10	71
2023/8/9	11	23	4	0.6	10	88
2023/8/10	16	27	3	0.7	16	58
2023/8/11	10	19	4	0.7	13	146
2023/8/12	10	19	4	0.7	10	76
2023/8/13	8	16	4	0.7	9	74
2023/8/14	15	30	4	0.7	14	75
2023/8/15	11	21	3	0.6	9	69
2023/8/16	15	30	4	0.4	10	63
2023/8/17	23	42	3	0.6	11	75
2023/8/18	24	42	3	0.7	11	87
2023/8/19	15	26	3	0.7	11	113
2023/8/20	11	24	3	0.4	13	60
2023/8/21	5	17	4	0.4	13	58
2023/8/22	6	23	4	0.3	11	77
2023/8/23	8	19	3	0.3	13	76
2023/8/24	7	16	3	0.4	14	77
2023/8/25	7	24	3	0.5	18	41
2023/8/26	10	28	3	0.5	17	79
2023/8/27	9	20	3	0.5	11	75
2023/8/28	9	25	3	0.5	14	64
2023/8/29	14	21	4	0.5	17	96

2023/8/30	13	25	6	0.6	17	126
2023/8/31	12	23	6	0.6	14	136
2023/9/1	14	24	5	0.5	12	90
2023/9/2	5	10	3	0.5	10	67
2023/9/3	12	25	4	0.5	15	110
2023/9/4	24	35	5	0.6	14	175
2023/9/5	20	32	5	0.5	10	128
2023/9/6	21	33	6	0.6	13	100
2023/9/7	5	11	4	0.6	14	49
2023/9/8	5	10	4	0.6	18	62
2023/9/9	4	12	4	0.5	13	60
2023/9/10	3	9	4	0.5	12	36
2023/9/11	5	15	4	0.6	18	41
2023/9/12	5	16	4	0.6	17	73
2023/9/13	6	17	3	0.6	17	56
2023/9/14	7	15	3	0.6	15	48
2023/9/15	10	16	4	0.6	27	31
2023/9/16	13	25	4	0.7	27	106
2023/9/17	9	23	4	0.6	21	76
2023/9/18	7	20	4	0.6	15	61
2023/9/19	12	27	4	0.6	15	96
2023/9/20	11	24	5	0.7	14	97
2023/9/21	13	26	4	0.6	14	131
2023/9/22	19	31	5	0.7	14	168
2023/9/23	19	36	4	0.7	15	166
2023/9/24	10	25	4	0.6	16	122
2023/9/25	10	27	5	0.6	15	126
2023/9/26	9	22	5	0.5	17	113
2023/9/27	16	26	4	0.5	15	141
2023/9/28	21	34	4	0.5	18	158
2023/9/29	16	28	4	0.5	14	140
2023/9/30	15	27	4	0.5	9	122
2023/10/1	22	35	5	0.5	11	145
2023/10/2	15	28	4	0.6	10	132
2023/10/3	21	36	4	0.6	10	123
2023/10/4	26	43	5	0.7	13	135
2023/10/5	21	35	5	0.7	15	128
2023/10/6	12	33	5	0.6	16	176
2023/10/7	9	17	5	0.5	16	82

2023/10/8	7	17	6	0.6	17	63
2023/10/9	8	10	5	0.6	22	42
2023/10/10	10	19	4	0.6	27	45
2023/10/11	10	22	5	0.6	30	112
2023/10/12	23	33	5	0.7	30	165
2023/10/13	19	30	5	0.6	23	137
2023/10/14	33	47	6	0.6	27	181
2023/10/15	39	54	6	0.7	28	176
2023/10/16	35	53	6	0.7	33	196
2023/10/17	38	59	7	0.7	43	188
2023/10/18	36	42	5	0.7	35	107
2023/10/19	29	37	4	0.9	43	50
2023/10/20	21	35	4	0.8	44	32
2023/10/21	6	20	5	0.7	31	56
2023/10/22	20	26	5	0.7	31	88
2023/10/23	25	36	6	0.8	35	139
2023/10/24	35	52	6	0.8	47	167
2023/10/25	36	53	5	0.7	31	211
2023/10/26	24	44	5	0.6	23	144
2023/10/27	18	34	5	0.5	21	108
2023/10/28	30	39	5	0.7	27	117
2023/10/29	23	37	5	0.7	28	95
2023/10/30	30	46	7	0.8	34	120
2023/10/31	26	49	6	0.7	37	156
2023/11/1	27	47	5	0.7	28	204
2023/11/2	22	42	5	0.6	24	150
2023/11/3	26	44	5	0.6	23	142
2023/11/4	19	34	5	0.5	19	139
2023/11/5	15	31	5	0.6	18	99
2023/11/6	22	42	6	0.7	29	145
2023/11/7	16	44	6	0.6	32	153
2023/11/8	26	45	5	0.7	19	94
2023/11/9	19	42	5	0.7	17	96
2023/11/10	21	39	4	0.7	18	85
2023/11/11	15	22	4	0.7	27	27
2023/11/12	6	23	5	0.7	21	73
2023/11/13	7	20	5	0.6	22	41
2023/11/14	20	29	6	0.7	30	67
2023/11/15	28	39	6	0.8	34	111

2023/11/16	17	33	7	0.7	25	60
2023/11/17	18	51	7	0.5	18	91
2023/11/18	24	63	5	0.5	31	90
2023/11/19	30	67	7	0.6	42	109
2023/11/20	53	93	7	0.9	57	167
2023/11/21	50	73	6	0.7	41	195
2023/11/22	32	49	5	0.5	30	189
2023/11/23	63	81	6	0.7	37	265
2023/11/24	46	84	7	0.7	48	160
2023/11/25	45	82	5	0.6	30	198
2023/11/26	36	60	6	0.5	27	178
2023/11/27	59	81	9	0.7	34	181
2023/11/28	40	62	7	0.6	34	162
2023/11/29	47	71	6	0.6	50	89
2023/11/30	44	69	7	0.7	41	104
2023/12/1	37	52	6	0.7	30	64
2023/12/2	29	54	6	0.6	41	82
2023/12/3	36	57	8	0.7	43	86
2023/12/4	40	56	9	0.7	42	74
2023/12/5	24	32	6	0.8	28	93
2023/12/6	24	31	7	0.7	32	42
2023/12/7	22	39	8	0.6	34	88
2023/12/8	45	77	8	0.7	52	180
2023/12/9	31	58	4	0.7	20	103
2023/12/10	20	38	4	0.6	13	103
2023/12/11	16	33	3	0.6	16	94
2023/12/12	29	46	5	0.7	32	102
2023/12/13	29	59	6	0.9	55	19
2023/12/14	44	79	6	1.1	56	66
2023/12/15	15	34	4	0.7	20	104
2023/12/16	8	23	3	0.8	22	32
2023/12/17	17	31	3	0.7	25	37
2023/12/18	31	44	4	0.7	35	17
2023/12/19	10	13	3	0.7	22	19
2023/12/20	23	27	4	0.7	19	43
2023/12/21	20	27	3	0.6	18	39
2023/12/22	38	58	4	0.6	23	74
2023/12/23	30	42	4	0.6	30	70
2023/12/24	27	40	5	0.6	27	80

2023/12/25	27	47	3	0.6	38	70
2023/12/26	45	78	7	0.8	66	83
2023/12/27	63	90	11	0.9	79	118
2023/12/28	70	109	11	1.3	105	151
2023/12/29	92	118	10	1.2	84	194
2023/12/30	45	60	7	0.9	43	113
2023/12/31	59	67	8	0.9	37	186

综合上表数据计算可得江门市圭峰西空气质量站点基本污染物环境质量现状统计结果，详见表 3.3-4。

表3.4-4 2023 年江门市圭峰西空气质量站点基本污染物环境质量现状统计一览表

单位：μg/m³（CO 为 mg/m³）

污染物	年评价指标	评价标准	浓度	浓度占标率%	超标倍数	超标频率%	达标情况
SO_2	年均浓度	60	5	8.3	0	0	达标
	24h 年平均第 98 百分位数	150	9	6.0	0	0	达标
NO_2	年均浓度	40	22	55.0	0	0	达标
	24h 年平均第 98 百分位数	80	55	68.8	0	0	达标
$PM_{2.5}$	年均浓度	35	21	60.0	0	0	达标
	24h 年平均第 95 百分位数	75	46	61.3	0	0	达标
PM_{10}	年均浓度	70	37	52.9	0	0	达标
	24h 年平均第 95 百分位数	150	74	49.3	0	0	达标
CO	24h 年平均第 95 百分位数	4	0.6	15.0	0	0	达标
O_3	日最大 8h 平均第 90 百分位数	160	98	61.3	0	0	达标

3.4.3 其他污染物环境质量现状补充监测

为了解项目评价范围内的其他污染物环境质量现状，广东广而昌畜牧科技有限公司委托深圳市清华环科检测技术有限公司于 2024 年 1 月 18 日~2024 年 1 月 24 日对项目区域进行环境空气质量现状补充监测。

3.4.3.1 监测布点

监测点的布设主要遵循以下原则：

（1）以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向设置监测点。

（2）对评价区域周围的主要环境空气敏感目标，布设监测点进行现状监测。

（3）遵循《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，环境空气现状监测布点按各个监测点要有代表性，环境监测值应能反映各环境敏感区域、各环境功能区的环境质量，以及预计受项目影响的高浓度区的环境质量的要求。

根据以上监测点的布设要求，本评价其他污染物环境质量现状补充监测工作选择在项目评价区域范围，共布设 3 个环境空气质量现状监测点位。各监测点位具体位置详见表 3.4-3 和图 3.4-1。

表3.4-5 环境空气质量现状监测补充监测点位一览表

监测点名称	监测点坐标/m		监测点经纬度	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
G1 项目所在地	0	0	22°20′28.658″N，112°31′24.161″E	TSP	日均浓度	/	/
				氨、硫化氢	1 小时浓度		
				臭气浓度	瞬时浓度		
G2 罗汉山东水库	297	-1024	22°19′53.825″N，112°31′35.150″E	TSP	日均浓度	南面	780m
				氨、硫化氢	1 小时浓度		
				臭气浓度	瞬时浓度		
G3 莲蓬村	-937	-2438	22 °19′4.233″N，112 °30′49.438″E	TSP	日均浓度	西南面	2385m
				氨、硫化氢	1 小时浓度		
				臭气浓度	瞬时浓度		

备注：本评价以项目中心点（22°20′28.479″N，112°31′24.818″E）为坐标原点（0，0），东西向为 X，南北向为 Y。

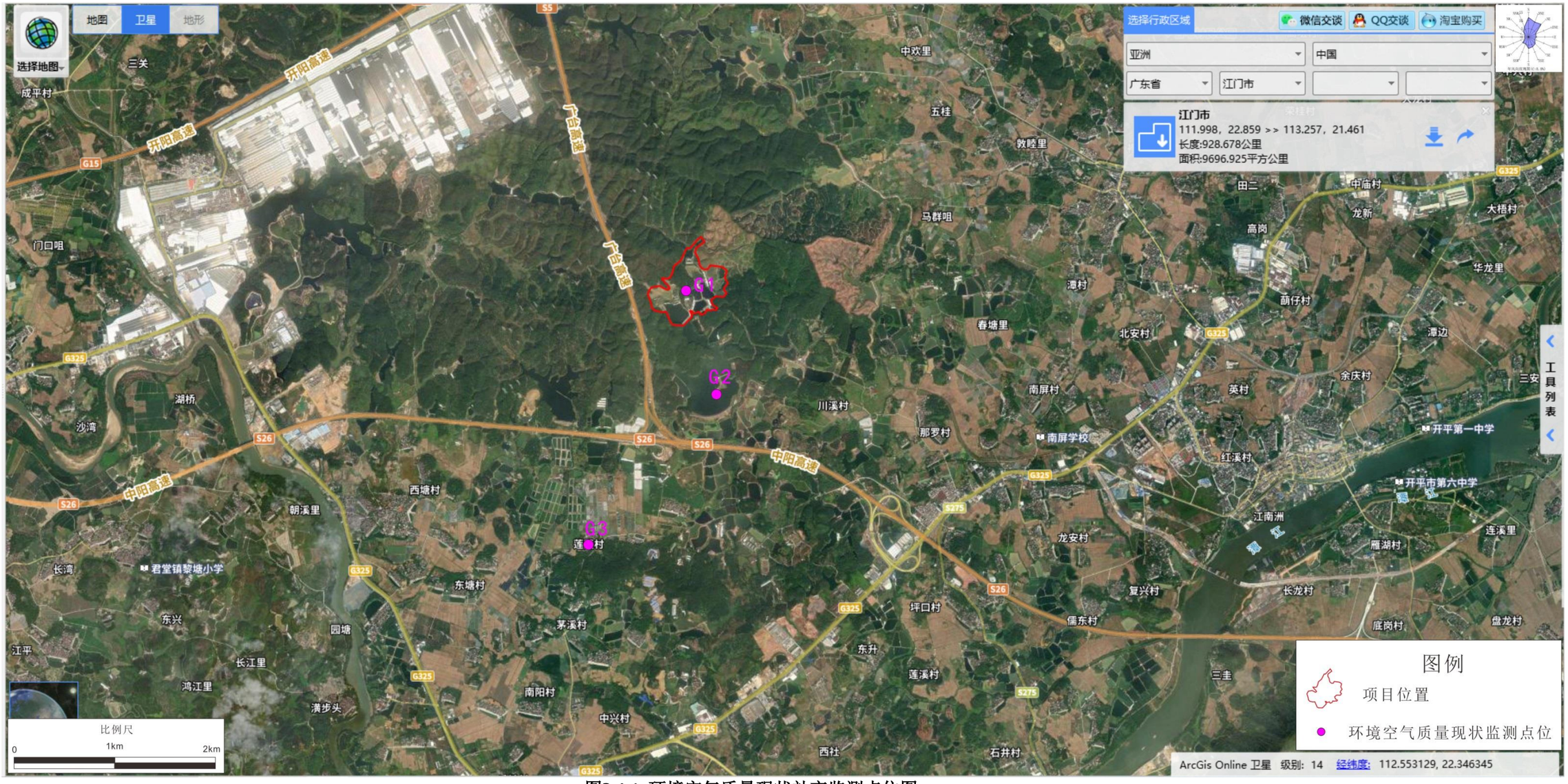

图3.4-1 环境空气质量现状补充监测点位图

3.4.3.2 监测项目

根据本项目大气污染的特征，选取 TSP、氨、硫化氢、臭气浓度，共 4 项其他污染物作为监测项目。

3.4.3.3 监测时间及频率

监测时间为 2024 年 1 月 18 日~2024 年 1 月 24 日，进行一期现场监测，连续采样 7 天。

表3.4-6 监测时间以及采样频次一览表

监测指标	小时浓度或一次值	日平均浓度	监测天数
TSP	/	连续采样 24h	7 天
氨、硫化氢	分别于 2:00、8:00、14:00、20:00 进行监测，至少采样 45min	/	7 天
臭气浓度	瞬时采样	/	7 天

采样时进行气象观测，记录气温、气压、风向、风速、湿度及降雨等气象情况。

3.4.3.4 采样和分析方法

监测方法按国家环保局编制的《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《环境监测技术规范》（大气部分）执行，分析方法按国家环保局、国家技术监督及发布的要求进行，检测分析方法、使用仪器及检出限具体详见下表：

表3.4-7 检测分析方法、使用仪器及检出限具体一览表

序号	检测项目	检测方法	使用仪器/型号	方法检出限
1	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ533-2009	紫外可见分光光度计 752	0.01mg/m^3
2	硫化氢	《空气和度气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2003 年 亚甲基蓝分光光度法(B)3.1.11(2)	紫外可见分光光度计 752	0.001mg/m^3
3	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ1262-2022	臭气浓度设备 SOC-X1	10（无量纲）
4	总悬浮颗粒物（TSP）	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	电子天平 (十万分之一) AUWW220D	7μg/m^3

3.4.3.5 评价方法

环境空气质量现状评价采用单项大气质量指数法进行，单项大气污染分指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i——第 i 种污染物的大气质量指数；

C_i——第 i 种污染物的实测浓度或均值浓度，mg/m^3；

S_i——第 i 种污染物的标准值，mg/m^3。

3.4.3.6 现状监测结果与评价

环境空气质量现状监测结果详见下表：

表3.4-8 环境空气质量现状监测结果一览表

单位：mg/m^3，臭气浓度为无量纲

检测点位	检测项目	检测时段	检测结果							标准限值
			2024.01.18	2024.01.19	2024.01.20	2024.01.21	2024.01.22	2024.01.23	2024.01.24	
G1 项目所在地	氨	02:00~03:00	0.08	0.06	0.05	0.06	0.05	0.06	0.08	0.2
		08:00~09:00	0.06	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.09	
		14:00~15:00	0.09	0.08	0.07	0.08	0.09	0.07	0.09	
		20:00~21:00	0.07	0.07	0.05	0.08	0.07	0.09	0.07	
	硫化氢	02:00~03:00	0.003	0.003	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.01
		08:00~09:00	0.002	0.004	0.003	0.004	0.003	0.002	0.002	
		14:00~15:00	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	
		20:00~21:00	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	
	臭气浓度	02:00~03:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	20
		08:00~09:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	
		14:00~15:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	
		20:00~21:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	
	TSP	日均值	0.070	0.078	0.074	0.073	0.077	0.075	0.074	0.3
G2 罗汉山东水库	氨	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2
		08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	硫化氢	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
		08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	

	臭气浓度	02:00~03:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	20
		08:00~09:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	
		14:00~15:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	
		20:00~21:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	
	TSP	日均值	0.043	0.040	0.048	0.045	0.042	0.044	0.046	0.3
G3 莲蓬村	氨	02:00~03:00	0.04	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.2
		08:00~09:00	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.04	0.04	
		14:00~15:00	0.03	0.05	0.03	0.04	0.03	0.05	0.05	
		20:00~21:00	0.03	0.03	0.02	0.03	0.04	0.03	0.03	
	硫化氢	02:00~03:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
		08:00~09:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		14:00~15:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
		20:00~21:00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	臭气浓度	02:00~03:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	20
		08:00~09:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	
		14:00~15:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	
		20:00~21:00	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	＜10	
	TSP	日均值	0.062	0.067	0.066	0.063	0.063	0.065	0.064	0.3

备注：“ND”表示检测结果低于该方法检出限。

环境空气现状监测统计结果详见下表：

表3.4-9 环境空气质量现状监测统计结果一览表

监测指标	平均时段	项目	G1 项目所在地	G2 罗汉山东水库	G3 莲蓬村
氨	1 小时平均	浓度范围（mg/m^3）	0.05~0.09	ND	0.02~0.05
		最大浓度占标率（%）	45	2.5	25
		超标率（%）	0	0	0
硫化氢	1 小时平均	浓度范围（mg/m^3）	0.002~0.004	ND	ND
		最大浓度占标率（%）	40	5	5
		超标率（%）	0	0	0
臭气浓度	一次值	浓度范围（mg/m^3）	＜10	＜10	＜10
		最大浓度占标率（%）	＜50	＜50	＜50
		超标率（%）	0	0	0
TSP	24 小时平均	浓度范围（mg/m^3）	0.070~0.078	0.040~0.048	0.062~0.067
		最大浓度占标率（%）	26	16	22.3
		超标率（%）	0	0	0

备注：若检测值低于方法检出限，取检出限的一半进行计算最大浓度占标率。

表3.4-10 环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度一览表

序号	项目	平均时段	环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度（mg/m^3）
1	氨	1 小时平均	0.048
2	硫化氢	1 小时平均	0.002
3	TSP	24 小时平均	0.063

备注：若检测值低于方法检出限，取检出限的一半进行计算环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

采样期间的气象条件详见下表：

表3.4-11 环境空气质量现状监测期间气象条件

监测时间	天气状况	气温（℃）	气压（kPa）	相对湿度（%）	风速（m/s）	风向
2024.01.18	阴	9.8	101.3	58	1.8	西北
2024.01.19	阴	10.2	101.1	54	2.0	西北
2024.01.20	阴	14.5	101.0	55	1.9	西北
2024.01.21	阴	12.8	101.2	52	1.8	西北
2024.01.22	阴	15.4	101.0	65	1.2	东北
2024.01.23	阴	16.7	100.5	72	1.1	东北
2024.01.24	阴	15.2	101.2	75	1.3	东北

综上所述，环境空气质量现状补充监测结果表明，本项目评价区范围内氨、硫化氢的环境空气质量现状浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录

D 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；臭气浓度的环境空气质量现状浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准的要求；TSP 的环境空气质量现状浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中的二级标准要求。

由此可知，本项目评价区范围内环境空气质量现状较好。

3.5 声环境质量现状调查与评价

为了解项目的声环境质量现状，广东广而昌畜牧科技有限公司委托深圳市清华环科检测技术有限公司于 2024 年 1 月 18 日~2024 年 1 月 19 日对项目边界的声环境质量进行监测。

3.5.1 监测布点

在项目四周边界各布设 1 个监测点，共 4 个声环境质量现状监测点，监测布设点详见表 3.5-1、图 3.5-1。

表3.5-1 声环境质量现状监测布点一览表

点位	位置	执行标准
N1	项目东边界外1m处	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类
N2	项目南边界外1m处	
N3	项目西边界外1m处	
N4	项目东边界外1m处	

3.5.2 监测项目

等效连续 A 声级

3.5.3 监测时间及频率

广东广而昌畜牧科技有限公司委托深圳市清华环科检测技术有限公司于 2024 年 1 月 18 日~2024 年 1 月 19 日对厂界声环境进行监测，监测时间为 2 天，分昼间（6:00~22:00）和夜间（22:00~6:00）进行。

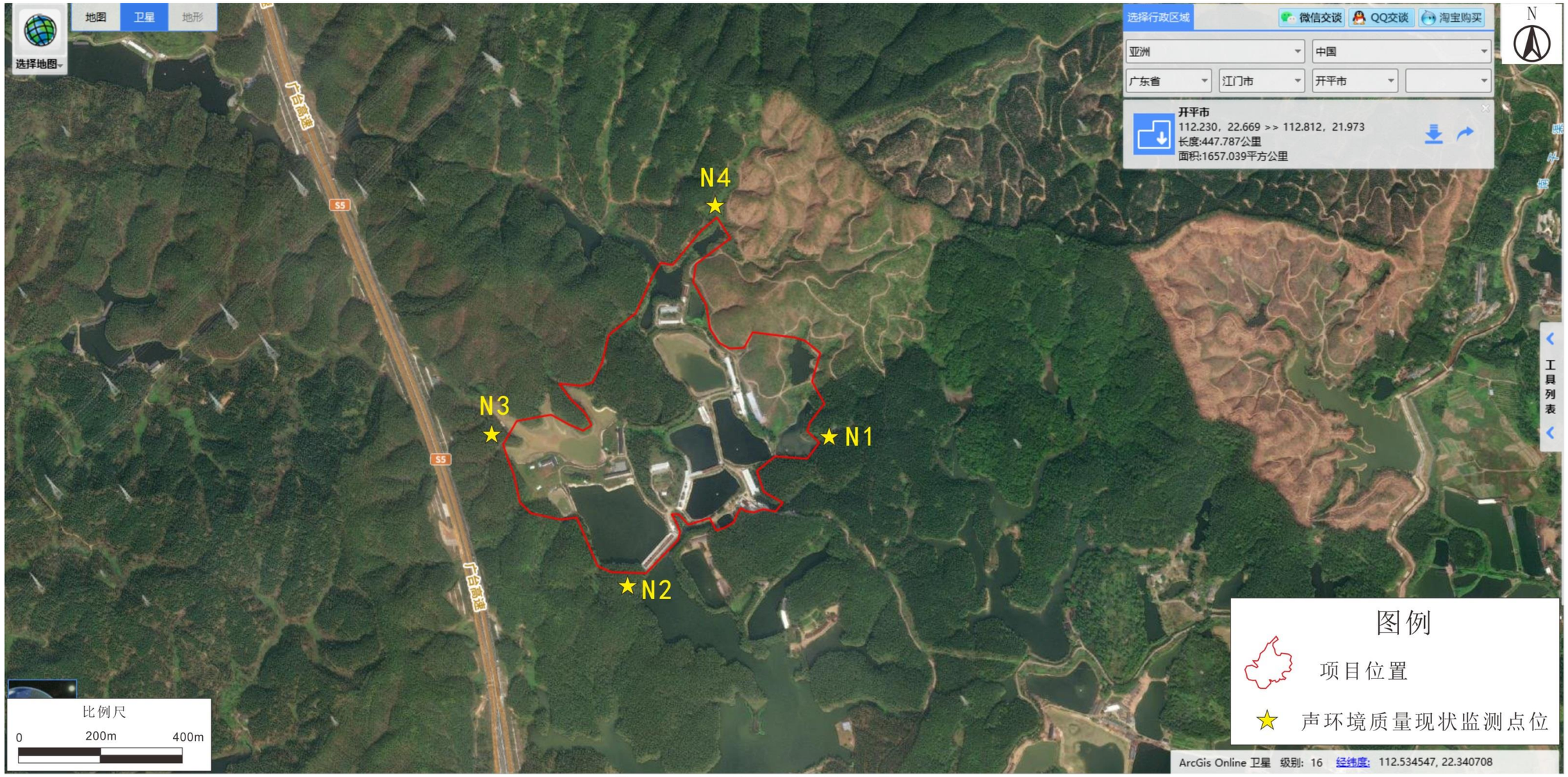

图3.5-1 声环境质量现状监测点位图

3.5.4 采样和分析方法

本项目声环境检测分析方法、使用仪器及检出限详见下表：

表3.5-2 检测分析方法、使用仪器及检出限一览表

序号	检测项目	检测方法	使用仪器/型号	方法检出限
1	环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	声级计 AWA5688	/

3.5.5 监测结果

声环境质量现状监测数据详见下表：

表3.5-3 声环境质量现状监测结果一览表 单位：dB（A）

监测点	2024 年 1 月 18 日			2024 年 1 月 19 日		
	实测值		是否达标	实测值		是否达标
	昼间	夜间		昼间	夜间	
N1	50.7	41.0	达标	50.2	40.9	达标
N2	51.2	42.0	达标	52.4	41.7	达标
N3	52.0	43.0	达标	52.6	42.8	达标
N4	50.2	41.7	达标	50.9	40.5	达标
声环境质量标准（GB3096-2008）2 类	60	50	/	60	50	/

从上表监测结果可以看出，本项目边界昼间噪声值均低于 60dB（A），夜间噪声值均低于 50dB（A），符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准的要求。

3.5.6 声环境质量现状评价

根据本次声环境质量现状监测结果，项目场区的声环境现状可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境质量标准限值（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)），说明项目厂区的声环境质量现状良好，符合声功能规划要求。

3.6 土壤环境质量现状监测与评价

为了解本项目土壤环境质量现状，广东广而昌畜牧科技有限公司委托深圳市清华环科检测技术有限公司于 2024 年 1 月 18 日对项目土壤环境环境进行监测。

3.6.1 监测布点

本项目占地范围内设置 3 个土壤环境质量现状监测点位，具体位置及监测项目详见表 3.6-1，具体位置详见图 3.6-1。

表3.6-1 土壤环境质量现状监测点位一览表

监测布点编号	布点位置	点位性质	布点类型	用地类型	监测项目
T1	项目占地范围内东南面（22°20′22.236″N，112°31′30.834″E）	表层样点	占地范围内	农用地	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
T2	项目占地范围内西南面（22°20′24.558″N，112°31′20.338″E）	表层样点	占地范围内	农用地	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
T3	项目占地范围内西北面林地（22°20′29.819″N，112°31′22.674″E）	表层样点	占地范围内	农用地	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌

注：①表层样应在 0~0.2m 取样。

3.6.2 监测项目

土壤监测项目：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

3.6.3 监测时间及频率

土壤环境质量现状监测日期为 2024 年 1 月 18 日，监测 1 天，每天采样 1 次。

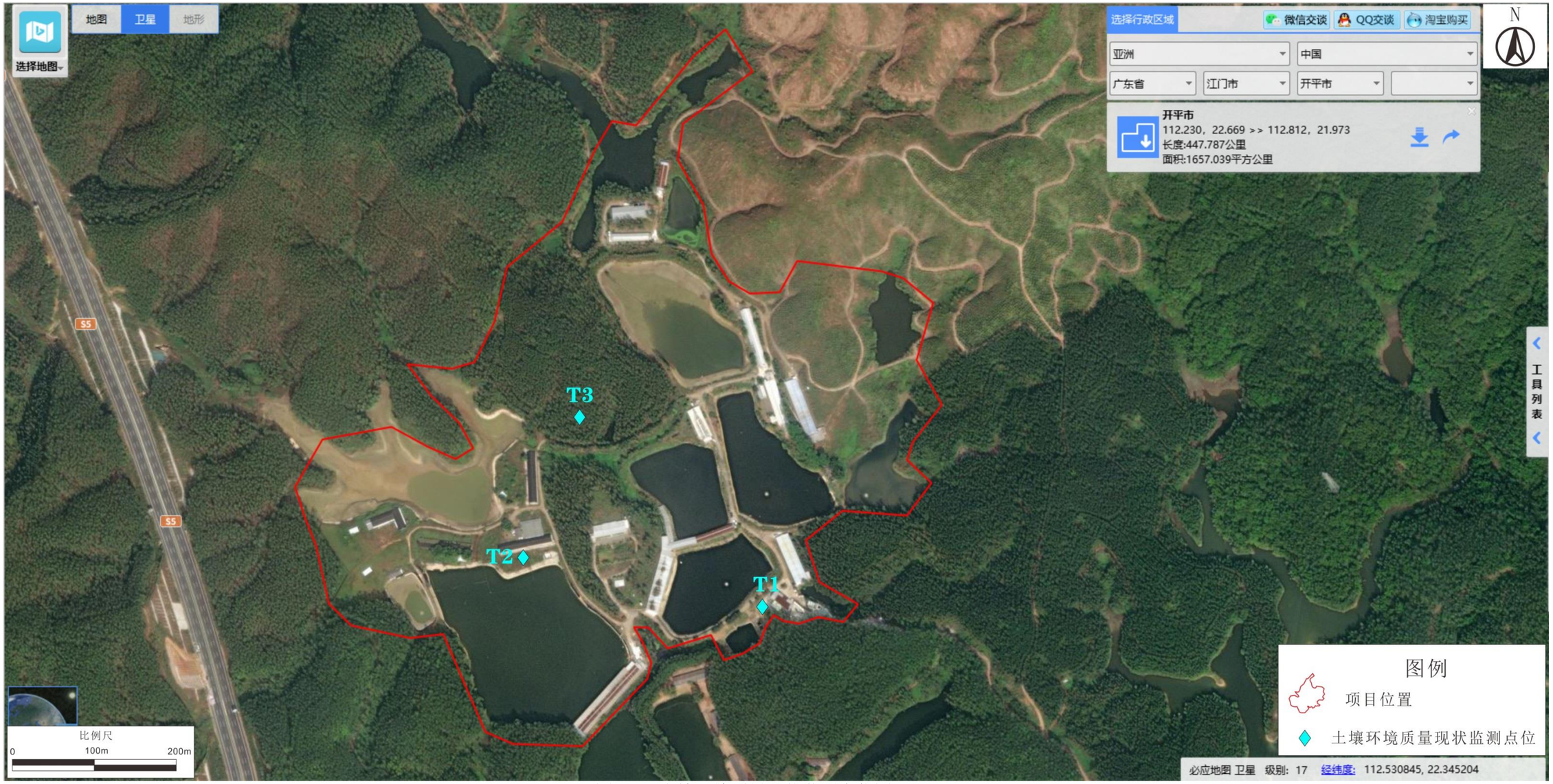

图3.6-1 土壤环境质量现状监测点位图

3.6.4 采样和分析方法

本项目土壤检测分析方法、使用仪器及检出限详见下表：

表3.6-2 检测分析方法、使用仪器及检出限一览表

序号	检测项目	检测方法	使用仪器/型号	方法检出限
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	石墨炉原子吸收分光光度计 AA-6880G	0.01mg/kg
2	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	火焰原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	10mg/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 AFS-230E	0.01mg/kg
4	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	1mg/kg
5	汞	《土壤检测 第 10 部分：土壤总汞的测定》	原子荧光光度计 AFS-230E	0.002mg/kg
6	镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	3mg/kg
7	锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	1mg/kg
8	铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	火焰原子吸收分光光度计 AA-6880F/AAC	4mg/kg
9	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计 PHS-3C	/

3.6.5 评价方法

土壤环境质量现状评价应采用标准指数法，具体如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中，P_i——土壤中第 i 种污染物的染污指数；

C_i——土壤中第 i 种污染物的实测浓度（mg/kg）；

S_i——土壤中第 i 种污染物的评价标准（mg/kg）。

3.6.6 现状监测结果和评价

本项目土壤环境质量现状监测结果详见下表：

表3.6-3 土壤环境质量现状监测结果及标准指数汇总表

监测点位	T1 项目占地范围内东南面（22°20′22.236″N，112°31′30.834″E）		T2项目占地范围内西南面（22°20′24.558″N，112°31′20.338″E）		T3项目占地范围内西北面林地（22°20′29.819″N，112°31′22.674″E）		标准值
断面深度（m）	0~0.2		0~0.2		0~0.2		
样品描述	黄色；轻壤土；潮；少量根系；无异物		棕色；轻壤土；潮；少量根系；无异物		黄色；轻壤土；潮；少量根系；无异物		
监测项目	监测值（单位：mg/kg，pH 无量纲）	标准指数	监测值（单位：mg/kg，pH 无量纲）	标准指数	监测值（单位：mg/kg，pH 无量纲）	标准指数	
pH 值	6.0	/	5.9	/	5.8	/	/
镉	0.07	0.233	0.06	0.200	0.05	0.167	0.3
汞	0.270	0.150	0.225	0.125	0.238	0.132	1.8
砷	14.2	0.355	10.2	0.255	13.2	0.330	40
铅	44	0.489	46	0.511	37	0.411	90
铬	32	0.213	36	0.240	32	0.213	150
铜	25	0.500	28	0.560	20	0.400	50
镍	8	0.114	5	0.071	7	0.100	70
锌	78	0.390	74	0.370	62	0.310	200

根据土壤环境质量现状监测结果可知，本项目土壤监测点均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）筛选值的要求。

综上所述，本项目土壤环境质量良好。

3.7 生态环境现状调查与评价

本项目用地范围内用地类型为农村宅基地、果园、坑塘水面、裸土地、乔木林地、其他草地、设施农用地、农村道路、水库水面，用地总规模 539.36 亩。

本项目所在地由于长期的人类活动的破坏和干预，本地区现在已经没有天然林或次生天然林，取而代之的是广泛分布的人工林群落。主要植被类型为以人工桉树林为优势种的群落，另外分布有野生的灌木、草地。

由于评价区涉及范围的用地主要包括农村宅基地、果园、坑塘水面、裸土地、乔木林地、其他草地、设施农用地、农村道路、水库水面等，主要生态类型为林木植被和乔木植被等组成的人工植被，其中乔木主要有果树、树等，它们大都分布在周边林地内。综上所述，区域内植被主要是人工植被，生物多样性程度较低，生物种类和生态环境简单。综上所述，该区域生态环境现状质量一般。

本项目土地利用现状及植被图具体如下：

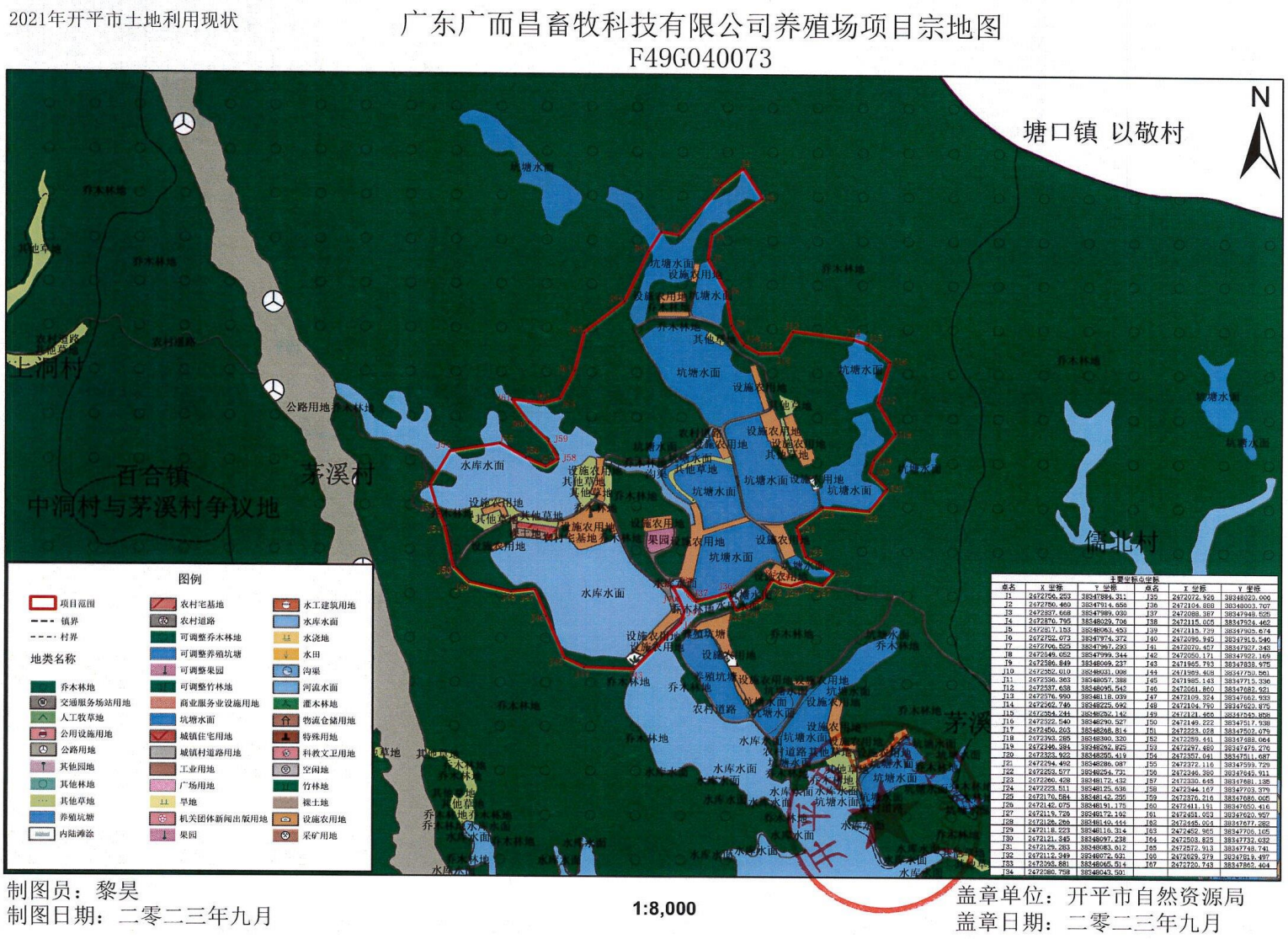

图3.7-1 土地利用现状图

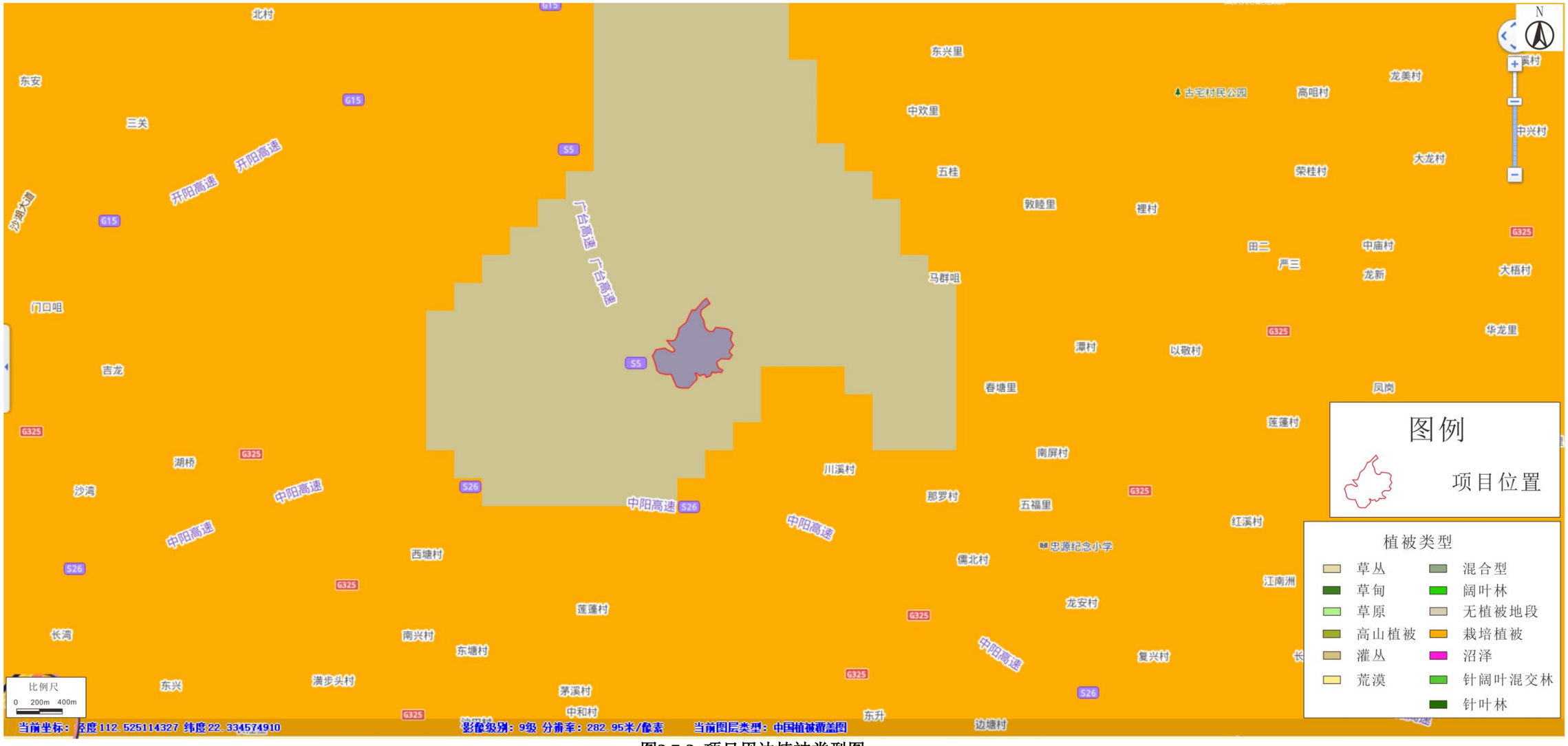

图3.7-2 项目周边植被类型图

第4章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 施工期地表水环境影响分析

施工期废水主要是来自施工废水及施工人员的生活污水。其中施工废水包括泥浆水、机械设备运转的冷却水、车辆和机械设备洗涤水等。

（1）施工机械设备（空压机、发电机、水泵）冷却排水，如果直接排放将使纳污水体受到物理污染。

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

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

4.1.2 施工期大气环境影响分析

施工期产生的大气污染源主要有平整场地、开挖基础产生的扬尘、施工机械及运输车辆产生的废气污染物等。

①平整场地、开挖基础时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则在施工过程因土壤被扰动而较易产生扬尘，其起尘量视施工场地情况不同而不同，一般来说距施工场地 200m 范围内贴地环境空气中 TSP 浓度可达 5～20mg/m^3，当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地 500m 左右的范围。

②建筑材料和废、碎料装卸过程中，也会产生材料扬尘。故在选定临时装卸点时，一定要考虑风向的问题，装卸点应可能地选择在居民集中点的主导风向下风向处，必须采取措施减少装卸扬尘产生量，如减少装卸落差，严格控制进装卸场的车速，定期清扫头装卸场地等。只有这样，才能减少装卸扬尘对村庄环境空气的影响。

③施工机械和施工运输车辆机动车尾气的环境影响分析施工机械一般燃用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车产生的废气污染物 CO、NO_X 和颗粒物，因此，施工机械操作时应尽量远离居民区，物料运输路线也应尽量绕开敏感点，尽量减少对其环境空气的影响。

施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素，其危害性是不容忽视的。悬浮于空气

中的扬尘被施工人员和影响范围内人群吸入，另外扬尘可能携带病毒，将严重影响人群的身心健康。同时，扬尘飘落在各种建筑物和树木枝叶上，也影响景观。施工期的大气环境影响是短暂的，随着施工期的结束而消失，因此，在加强施工管理和环境监理的前提下，施工期的大气环境影响在可接受的范围之内。

4.1.3 施工期噪声环境影响分析

4.1.3.1 施工期噪声源

施工期噪声主要来源于包括施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。施工场地噪声主要是施工机械噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员的活动噪声，各施工阶段的主要噪声源及其声级见下表。

表4.1-1 各类主要施工机械设备的噪声级

序号	施工机械设备名称	噪声级 dB(A)
1	挖掘机、推土机	84
2	钻机	94
3	混凝土搅拌机	81
4	空压机	95
5	振捣器、夯实机	92
6	碾压机	85
7	翻斗车	80～90
8	自卸卡车、大卡车	82
9	灌浆机	84

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互叠加，声级值将更高，辐射范围也更大。

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1)$

式中：L_1、L_2——分别为距声源 r_1、r_2 处的等效声级值[dB(A)]；

r_1、r_2——为接受点距声源的距离(m)。

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

不考虑施工围墙对施工噪声的衰减，只靠空间距离的自然衰减时，对项目施工噪声污染的强度和范围进行预测，预测结果见表 4.1-2。

表4.1-2 施工期设备噪声值 单位：dB(A)

施工阶段	距离（m） 噪声源	1m	10m	25m	50m	100m	200m	300m	500m	标准限值	
										昼	夜
土石方	振捣器、夯实机	92	72	64.04	58.02	52	45.97	42.45	38.02	60	50
	钻机	94	74	66.04	60.02	54	47.97	44.45	40.02		
	空压机	95	675	67.04	61.02	55	48.97	45.45	41.02		
	挖掘机、推土机	84	64	56.04	50.02	44	37.97	34.45	30.02		
	碾压机	85	65	57.04	51.02	45	38.97	35.45	31.02		
	翻斗车	85	65	57.04	51.02	45	38.97	35.45	31.02		
	自卸卡车、大卡车	82	62	54.04	48.02	42	35.97	32.45	28.02		
结构	混凝土搅拌机	81	61	53.04	47.02	41	34.97	31.45	27.02		
	灌浆机	84	64	56.04	50.02	44	37.97	34.45	30.02		

从上表预测结果可看出：施工噪声会对建设场地所在地及周边声环境带来一定程度的影响，特别是基础打桩时，空压机的声级高达 95dB(A)，自然环境下需经 200m 的空间衰减后才可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。由于本项目 200 米范围场址及其四周为林地或水库水面，无居民点、文教区等敏感点，由于施工噪声污染属于暂时的影响，将随着施工的结束而消失，因此，本项目施工噪声对周边环境影响可以接受。

4.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期固废主要包括建筑废弃物和生活垃圾。

（1）建筑废弃物

根据工程分析，施工期会产生少量建筑垃圾，预计总产生量约为 10t，建筑废弃物主要包括施工过程中残余泄漏的混凝土，钢筋头、金属碎片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具、零件、容器、土方开挖产生的渣土以及建筑垃圾等施工过程中残余泄漏的混凝土，钢筋头、金属碎片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具、零件、容器以及建筑垃圾等。如不妥善处理这些建筑固体废物，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏，污染街道和公路，影响市容和交通。

（2）生活垃圾

本项目施工过程中产生的生活固体废物主要是施工人员的生活垃圾。施工人员生活垃圾产生量为 12.5kg/d。其主要成分为：残剩食物、塑料饭盒和塑料袋、果皮核屑等。其中有一部分带有异味或恶臭，还有一部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，发出恶臭，成为蚊蝇滋生、病菌繁殖场所，如果随意丢弃或堆积，将对周围环境造成较大影响。产生的生活垃圾依托环卫部门收集处理。

4.1.5 施工期生态环境影响分析

项目的施工过程中不可避免要破坏原有的地质、地貌条件，植被、土壤以及改变现有的生物结构，原有植被永久清除，地表覆盖性质变化。区域内地表裸露增加，对环境的稳定性下降，对风力、水力作用的敏感性增强，较易发生生态恶化。

各种施工活动包括土石方工程、施工机械的活动、材料堆放、都会破坏地表植被，其中，土石方的开挖由于破坏了地表土层，只留下坚硬的岩石，植被难以恢复。其它地表施工活动毁坏植被由于地表土层未被破坏，其植被在施工结束后可以恢复，但地表植被的临时性破坏也会造成水土流失，如果水土流失严重也影响植被的恢复，施工中的弃渣也会影响路边植被生长，施工中产生的扬尘和其它有害气体对路边植被的影响也不可忽视。

施工人员的活动包括施工活动和生活活动，施工人员的践踏会对植被产生严重的破坏。

根据资料调研和现场的调查，项目工程影响范围内基本没有珍稀植物存在，本项目的建设将不会对珍稀植物产生影响。

工程施工机械、施工人员进入工地、原材料的堆放等将可能直接伤害原有的动物；作业机械发出的噪声、产生的振动、施工人员的活动以及施工期产生的废水、废气等会使建设地域及其附近的动物暂时迁离，鸟类会暂时飞离。

由于本项目用地红线范围内高低不平，既有小山丘、山谷，也有谷底平地等，因此在项目开发和建设过程中，对地基开挖等将产生一定量的土方，在建设过程中将对周围鱼塘塘边予以加高巩固，同时局部地块需要抬高地势，都将用到大量土方，项目基本可以实现没有弃土产生，不需专设弃土场。项目应尽量做好挖方过程中的水土保持工作，以避免暴雨季节造成水土流失、面源污染。

本项目周边区域以农业生态环境为主，野生动物多为当地常见的昆虫、蛇鼠等，工程施工基本上不会对其生活环境造成明显的影响和危害，而且随着项目建设的结束，一般的动物会逐渐回迁。因此，本项目施工过程不会对野生动物种群、数量造成影响。

4.1.6 施工期环境影响结论

施工期产生的废气、废水、固废和噪声等影响相对于一般的建设项目较小，但建设单位仍应落实本章节提出的各项防治措施，尽量减少环境污染。

4.2 营运期环境影响预测及评价

4.2.1 地表水环境影响预测与评价

4.2.1.1 地表水环境影响评价等级确定

本项目废水拟采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺进行处理，废水经处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值的“一类区域”排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准中的较严者要求后，用于林地灌溉，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，主要评价内容包括：

1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；

2、依托污水处理设施的环境可行性评价。

4.2.1.2 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

1、污水处理设施的可行性

（1）处理能力可行性

本项目设置 1 座处理能力为 50t/d 的污水处理站，根据工程分析可知，本项目废水产生量为 8142.293m^3/a（折合 22.308m^3/d），本项目废水量低于该污水处理站设计处理能力，满足废水处理需求。

本项目废水排放量为 8142.293m^3/a（折合 22.308m^3/d），存栏猪只为 4669 头，折算为 4592 头生猪当量，因此，本项目单位产品基准排水量为 0.486 猪（m^3/百头·天），可满足广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中单位产品基准排水量的“一类区域”排放限值（≤1.2 猪（m^3/百头·天））的要求。

（2）处理工艺可行性

本项目废水拟采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺进行处理，废水经处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量的“一类区域”排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准中的较严者要求后，用于林地灌溉，不外排。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）可知，大型养殖规模为存栏大于等于 10000 头生猪、中型为存栏 2000~9999 头生猪、小型为存栏

500~1999 头生猪，本项目生猪存栏量为 3600 头，则本项目养殖规模为中型；中型养殖场废水间接排放的处理可行技术为：干清粪+固液分离+厌氧（USR、UASB）+好氧（完全混合活性污泥法、SBR、接触氧化、MBR），本项目废水拟采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺进行处理，本项目属于采用“厌氧+好氧”的处理工艺，由此可知，本项目废水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）可行技术。

本项目废水水质为 COD_{Cr}：2742.971mg/L、NH_3-N：287.524mg/L、TP：49.536mg/L、TN：417.215mg/L、BOD_5：1307.001mg/L、SS：1158.961mg/L、粪大肠菌群：168246 个/L，“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺对废水的处理效率为 COD_{Cr}：97.2%、NH_3-N：93.5%、TP：97.0%、TN：95.2%、BOD_5：98.8%、SS：95.2%、粪大肠菌群：99%，废水处理后排放浓度为 COD_{Cr}：76.803mg/L≤100mg/L、NH_3-N：18.689mg/L≤25mg/L、TP：1.486mg/L≤3.0mg/L、TN：20.026mg/L≤40mg/L、BOD_5：15.684mg/L≤30mg/L、SS：55.630mg/L≤70mg/L、粪大肠菌群：1682 个/L≤400（MPN/100mL），由此可知，本项目拟采取的“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺可将废水处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值的“一类区域”排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准中的较严者要求。

因此，本项目废水拟采用的“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺，技术可行。

2、废水回用于林地灌溉的可行性分析

①水量可行性分析

本项目废水经“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺处理后可达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量的“一类区域”排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准中的较严者要求。

本项目废水处理达标后暂存于回用水暂存池，回用水暂存池中的尾水通过提升泵直接加压提升至输水管，通过输水管输送至灌溉区，通过自动控制系统开启电磁阀，使得电磁阀后的喷头自动喷灌，根据天气情况及浇灌时间进行控制，雨天后一天无需灌溉。

本项目灌溉区内的植被类型主要为桉树，参照广东省地方标准《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T1461.1-2021）花卉种植类（包括园艺树木、草坪、花卉、观赏苗

木、菊花、茶花的等）中的最小值用水量的观赏苗木用水定额进行取值，其中水文年取 50%，灌溉方式为喷灌，用水定额为 256m^3/亩。本项目场区内自有 80 亩桉树林，则灌溉林地所需水量为 20480m^3/a，本项目废水量为 8142.293m^3/a＜20480m^3/a。

因此，从水量角度分析，本项目林地可完全消纳本项目产生的废水。

②土地承载力分析

本项目场区内林地主要种植桉树，因此，本评价以桉树作为评价对象进行土地养分承载力分析。

《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办〔2020〕23 号）中规定：对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。

规模养殖场配套土地面积等于规模养殖场粪肥养分供给量（对外销售部分不计算在内）除以单位土地粪肥养分需求量。

根据规模养殖场饲养畜禽存栏量、畜禽氮（磷）排泄量、养分留存率测算，计算公式如下：

粪肥养分供给量=Σ（各种畜禽存栏量×各种畜禽氮（磷）排泄量）×养分留存率

根据不同土壤肥力下，单位土地养分需求量、施肥比例、粪肥占施肥比例和粪肥当季利用效率测算，计算方法如下：

$$\text{单位土地粪肥养分需求量} = \frac{\text{单位土地养分需求量} \times \text{施肥供给养分占比} \times \text{粪肥占施肥比例}}{\text{粪肥当季利用率}}$$

保守考虑，本项目回用于林地灌溉水中总氮、总磷的含量均以广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量的“一类区域”排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准中的较严者计算（即总氮≤40mg/L、总磷≤3.0mg/L），本项目回用于林地灌溉的水量为 8142.293t/a，经计算可得本项目回用于林地灌溉水中总氮含量为 0.326t/a，总磷含量为 0.024t/a。即为粪肥养分供给量。

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，本项目灌溉林地主要种植桉树，桉树氮及磷吸收量均按 3.3kg/m^3 计，1 亩平均种植 90 棵桉树，桉树平均体积按 0.8m^3 计，即单位土地氮的养分需求量为 237.6kg/亩，单位土地磷的养分需求量为 237.6kg/亩。

施肥供给养分占比按 45%计算，粪肥比例按 100%计算。

粪肥中氮素当季利用率推荐值为 25~30%，取值 25%；磷素当季利用率推荐值为 30~35%，均取值 30%。

计算可得氮的单位土地粪肥养分需求量为 427.68kg/亩，磷的单位土地粪肥养分需求量为 356.4kg/亩。

综上，按氮素计算需配套的土地面积约为 0.326×1000÷427.68≈0.762 亩，按磷素计算需配套的土地面积约为 0.024×1000÷356.4≈0.067 亩，因此，本项目养殖场配套土地最小面积约为 0.762 亩，本项目林地主要种植桉树，面积约 80 亩，项目内 80 亩的回灌林地的氮、磷养分需求量也大于其回灌尾水中的氮、磷含量。因此，本项目废水中氮、磷元素可完全在项目内消纳。

③雨季（非灌溉期）废水零排放可行性分析

由于项目所在地属于南方多雨天气，考虑到雨季时期，污水处理系统尾水不能及时用于灌溉区浇灌的情况下，为了防止项目尾水外溢到周边水体，本项目依托回用水暂存池进行暂存。

参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）“6.1.23 贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量”，因此，本评价非浇灌期按一个月连续降雨日考虑。根据上文废水源强核算分析可知，一个月期间的最大废水量约为 678.524m^3，雨季时，本项目将回用水暂存池作为雨季时污水处理站尾水的暂存池，在雨季时，经污水处理站处理后的尾水暂存在回用水暂存池。

本项目回用水暂存池有效容积为 1000m^3，回用水暂存池露天设置，池体比地面高出 0.2m，场区地面雨水不进入回用水暂存池，根据上文“2.1.7.1 给排水工程”小节核算连续 30d 直接落入回用水暂存池的雨水量为 231.090m^3，因此，雨季时（按 30d 雨天计），必须进入回用水暂存池的水量为 909.614m^3，必须进入回用水暂存池的水量小于回用水暂存池有效容积为 1000m^3，可确保雨季时污水处理站尾水不外排。

④回灌设施设置情况

本项目在场内桉树回灌区的面积约 80 亩，污水处理站处理达标的尾水通过罐车转运至回用水暂存池，回用水暂存池中的尾水通过提升泵直接加压提升至输水管，通过输水管输送至灌溉区，通过自动控制系统开启电磁阀，使得电磁阀后的喷头自动喷灌，根

据天气情况及浇灌时间进行控制，雨天后一天无需灌溉。本项目定时定量对回灌区进行喷灌，控制喷灌水量，在控制喷灌水量的前提下可以做到地面不会形成明显地表径流，不会对周边地表水环境造成明显影响。

本项目回用灌溉林地的范围及管网敷设情况详见下图：

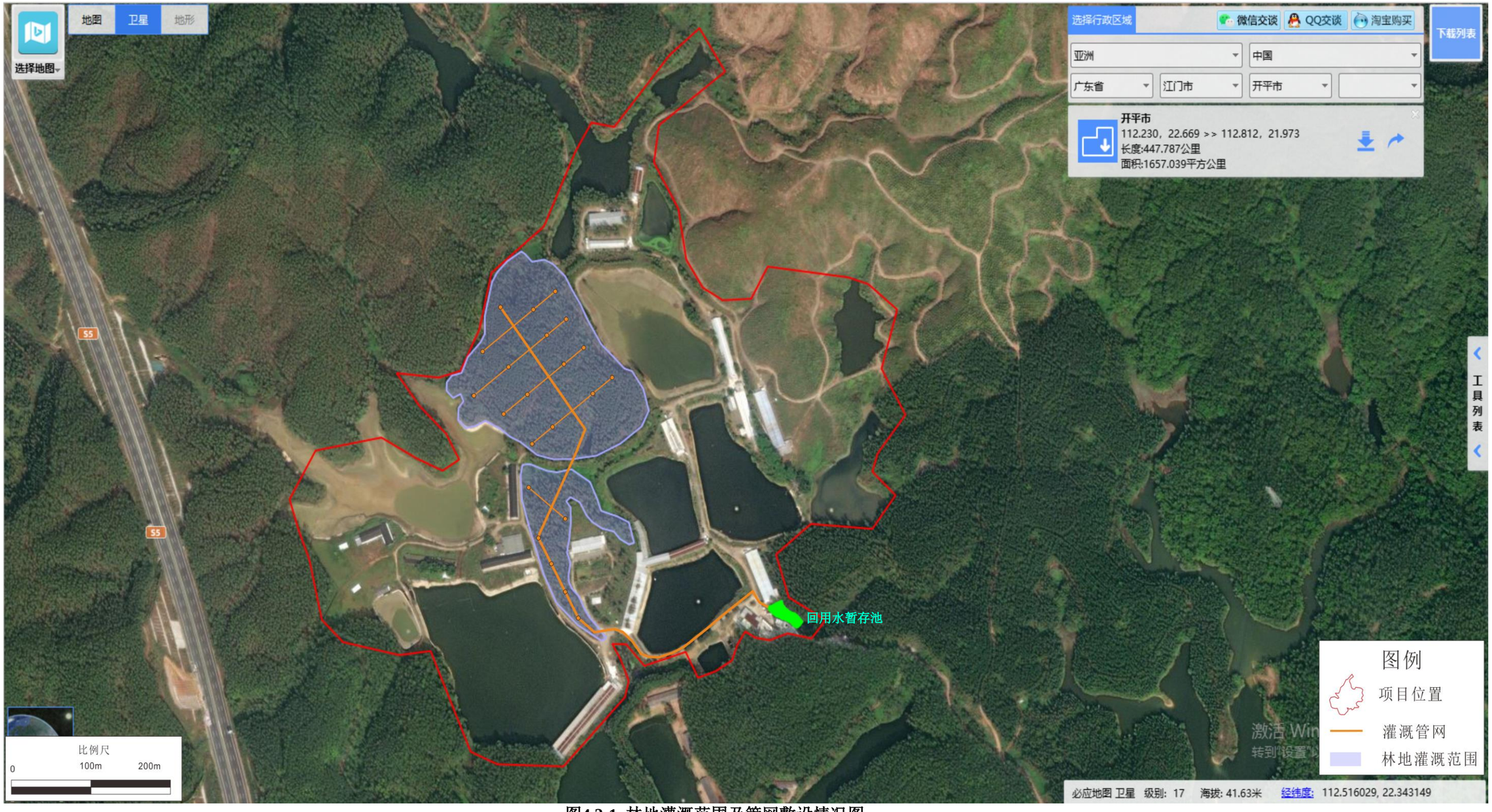

图4.2-1 林地灌溉范围及管网敷设情况图

4.2.1.3 对罗汉山东水库水环境影响分析

罗汉山东水库位于本项目南面，在建设单位做好废水处理及回用措施的前提下，同时，加强运营过程的环保、安全管理，本项目废水经处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值的“一类区域”排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准中的较严者要求后，用于林地灌溉，不外排，不会对罗汉山东水库产生明显不利影响。

养殖场区内做好环境卫生清洁工作，保证厂区无粪便、饲料等洒落堆积，不会发生粪便、饲料等进入雨水中造成污染问题。养殖区内采用雨、污分流制排水，根据建筑布局修建雨水渠，雨水经雨水渠收集后顺势流入临近的鱼塘，鱼塘水最终排入罗汉山东水库。本项目不属于儒良水库的集水范围，项目雨水不汇入儒良水库。

本项目建设的猪舍、堆肥车间等设施均设置有挡雨棚，且猪舍地面还设计有坡度，能确保猪舍内的废水不会外溢进入雨水沟；饲料贮存在饲料罐内；药品设有专用库房贮存，养殖区内采取地面硬化措施，污水处理站各处理池具备“防渗、防雨、防漏”的三防措施，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。同时，本项目猪只均为猪舍饲养，无露天散养猪只，场区地面初期雨水为一般性雨水，而非污染性雨水，本项目下雨天雨水冲刷项目路面和建筑产生的初期雨水主要污染物为 SS，而且浓度很低，不会对项目周边水体的环境质量造成影响，因此本项目的初期雨水可不设立专门的初期雨水收集池收集处理后再排放，可直接排至临近的鱼塘，而不会对罗汉山东水库水质产生明显影响。

同时，本项目设置共设置有 10 个共 1110m^3 集污池，可满足约 50 天废水的暂存量，一旦发生废水泄漏事故，为防范事故废水泄漏发生外溢流入罗汉山东水库，可将集污池作为事故应急池，确保废水不会流入罗汉山东水库。

因此，在落实相关废水污染防治以及应急防范措施的前提下，本项目正常运行工况下产生的废水不会对项目南面罗汉山东水库的水体产生明显不利影响。

综上所述，本项目不会对周边水体产生明显不利影响，本项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施是有效的。

4.2.2 大气环境影响预测与评价

4.2.2.1 气象资料选取

1、地面气候观测资料

本次评价收集了距本项目约 14.0km 的开平气象站 2023 年的气象数据，开平气象站属于国家一般气象站，编号为 59475，海拔高度 29.3m，地理坐标为东经 112°39′，北纬 22°24′。开平气象站满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求的地面气象观测站与项目距离不超过 50km 的要求，可以使用该气象观测资料。

4.2.2.2 气象资料统计分析

1、累年气象资料统计

（1）气象概况

开平气象站 2004~2023 年主要气象资料统计结果详见下表：

表4.2-1 开平气象站近 20 年（2004~2023 年）的主要气候资料统计一览表

项目	数值
年平均风速（m/s）	2.1
最大风速（m/s）及出现的时间	42.1 相应风向： NE 出现时间：2018 年 9 月 18 日
年平均气温（℃）	23.0
极端最高气温（℃）及出现的时间	39.4 出现时间：2004 年 7 月 1 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	1.5 出现时间：2010 年 12 月 17 日
年平均相对湿度（%）	78.2
年均降水量（mm）	1802.2
日照时长（h）	1622.5
静风频率（%）	6.6
雷暴日数（day）	69.7
大风日数（day）	3.0
冰雹日数（day）	0.1
多年平均最高温（℃）	37.3
多年平均最低温（℃）	4.6
多年平均水汽压（hPa）	23.1
多年实测极大风速（m/s）	23.7
最大日降水量（mm）及出现的时间	最大值：237.7mm 出现时间：2009 年 5 月 23 日
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1091.9mm 出现时间：2011 年
年平均日照时数（h）	1622.5
年平均气压（hPa）	1009.8

1） 温度

开平气象站 2004~2023 年各月平均气温变变化情况详见下表：

表4.2-2 开平气象站 2004~2023 年各月平均气温统计结果 单位：℃

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	14.6	16.5	19.3	22.9	26.5	28.3	29	28.6	27.9	24.9	21.1	

2）风速

开平市气象站 2004~2023 年各月平均风速统计结果详见下表：

表4.2-3 开平气象站 2004~2023 年各月平均风速 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2	2.1	2	2	2.1	2.2	2.2	2	2	2.1	2	2.1

3）降水

开平市气象站 2004~2023 年各月降水量统计结果详见下表：

表4.2-4 开平气象站 2004~2023 年各月降水量 单位：mm

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
降水量	48.8	51.8	75.3	156.7	291.7	293.3	256.1	301	177.1	79.2	40.9	30.8

4）相对湿度

开平市气象站 2004~2023 年各月相对湿度统计结果详见下表：

表4.2-5 开平气象站 2004~2023 年各月相对湿度 单位：%

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
相对湿度	71.9	78.8	82.2	83.1	82.9	83.5	81.1	82.4	79.3	72.8	72.5	66.9

4）日照时长

开平市气象站 2004~2023 年各月日照时长统计结果详见下表：

表4.2-6 开平气象站 2004~2023 年各月日照时长 单位：h

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
日照时长	108.2	87.8	70.3	87.9	136.9	150.1	199.5	176.4	167.5	163.4	140.7	133.9

3） 风向、风频

开平市气象站 2004~2023 年各风向、风频统计结果详见下表，风向频率玫瑰图详见下图：

表4.2-7 开平气象站 2004~2023 年各风向频率 单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频（%）	13.8	10.85	8.7	5.1	4.45	4	5.3	6.5	6.7	4.85	4.25	2.65	2.15	2.05	4.25	7.4	6.65

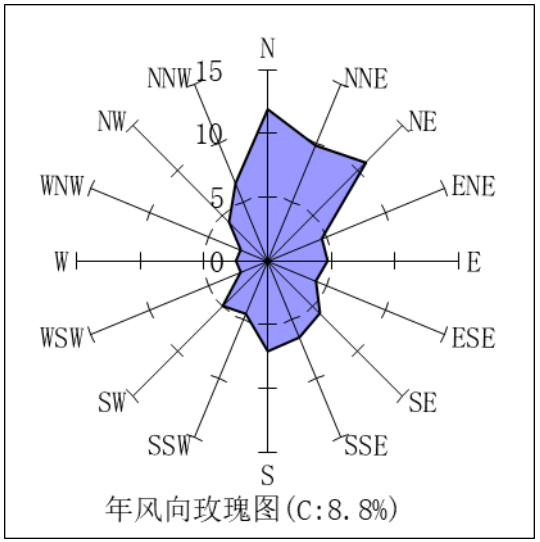

图4.2-2 开平气象站风向玫瑰图（统计年限：2004-2023 年）

4.2.2.3 开平市 2023 年地面气象资料统计

由开平气象站 2023 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料进行统计分析， 包括：风频、风速、大气稳定度。

1、风频

2023 年开平气象站各月以及全年的风频统计结果详见表 4.2-8，风频玫瑰图详见图 4.2-3。

表4.2-8 2023 年开平市各月、各季及全年风频统计结果一览表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	48.25	13.31	5.78	2.02	4.3	2.42	2.02	3.63	2.15	1.08	1.21	0.67	1.34	1.75	2.28	7.66	0.13
二月	27.98	8.93	5.65	5.8	6.85	6.1	5.06	8.04	5.36	2.23	2.68	1.49	2.08	1.34	4.32	6.1	0
三月	19.76	6.45	3.23	3.09	3.23	2.96	6.18	12.63	13.31	5.24	3.23	3.63	2.55	1.48	4.84	8.2	0
四月	18.75	5.83	2.36	3.19	7.92	6.25	10.42	14.17	10.42	1.67	2.64	1.53	1.81	2.92	2.64	7.36	0.14
五月	15.19	5.24	2.55	3.09	5.78	3.36	7.66	15.19	16.13	5.11	2.55	1.88	3.23	2.55	4.57	5.78	0.13
六月	8.61	5.83	4.72	4.86	7.36	6.25	9.03	7.64	19.03	6.25	3.19	3.06	4.58	2.78	2.5	4.17	0.14
七月	5.78	4.03	2.55	3.09	7.66	4.97	5.78	8.6	21.77	12.63	6.18	3.09	3.23	1.75	4.03	4.57	0.27
八月	14.52	4.97	3.09	1.48	4.84	3.9	4.7	8.33	17.07	11.42	7.26	2.82	5.38	2.42	4.44	3.36	0
九月	17.08	9.44	7.64	9.31	14.86	5.28	3.61	3.75	4.72	2.36	2.36	1.94	4.17	2.64	4.31	6.11	0.42
十月	32.39	14.25	6.99	6.99	3.76	1.34	0.67	1.88	2.69	2.55	2.55	1.34	3.23	2.55	6.32	10.35	0.13
十一月	32.64	12.22	6.67	4.17	9.72	1.67	2.78	1.39	2.92	2.22	3.06	1.53	2.08	1.81	4.31	9.86	0.97
十二月	44.76	9.41	1.61	2.28	3.36	2.02	1.75	2.28	3.09	2.69	1.75	1.61	2.42	2.69	6.18	11.56	0.54
全年	23.82	8.32	4.38	4.09	6.6	3.85	4.95	7.29	9.93	4.66	3.23	2.05	3.01	2.23	4.24	7.1	0.24
春季	17.89	5.84	2.72	3.13	5.62	4.17	8.06	13.99	13.32	4.03	2.81	2.36	2.54	2.31	4.03	7.11	0.09
夏季	9.65	4.94	3.44	3.13	6.61	5.03	6.48	8.2	19.29	10.14	5.57	2.99	4.39	2.31	3.67	4.03	0.14
秋季	27.43	12	7.1	6.82	9.39	2.75	2.34	2.34	3.43	2.38	2.66	1.6	3.16	2.34	4.99	8.79	0.5
冬季	40.74	10.6	4.31	3.29	4.77	3.43	2.87	4.54	3.47	1.99	1.85	1.25	1.94	1.94	4.26	8.52	0.23

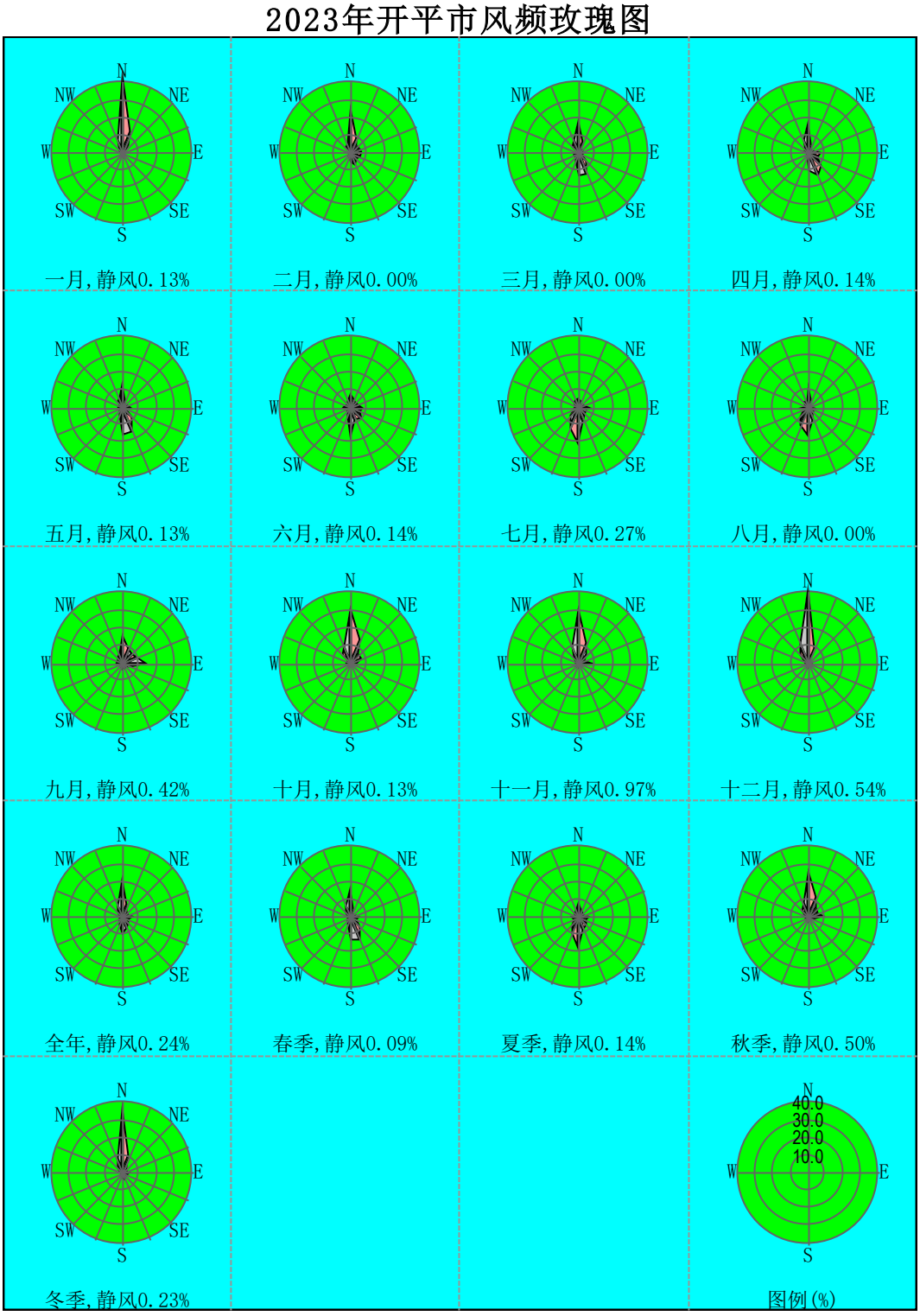

图4.2-3 2023 年开平市各月、各季及全年风频玫瑰图

2、风速

2023 年开平市各月以及全年的风速统计结果详见表 4.2-9，风速玫瑰图详见图 4.2-4。

表4.2-9 2023 年开平市各月、各季及全年风速统计结果一览表　　单位：m/s

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	2.85	2.14	1.87	1.14	1.49	1.87	1.73	1.88	2.02	1.33	1.14	1.12	0.97	0.99	1.42	2.48	2.33
二月	2.39	1.68	1.83	1.69	1.96	1.89	2.21	2.22	2.06	1.04	1.21	1.57	0.86	0.99	1.13	1.78	1.94
三月	1.87	1.67	1.08	1.13	1.72	1.87	2.37	2.58	2.64	1.81	1.46	1.16	0.81	1.3	1.63	1.53	1.91
四月	2.11	1.4	1.27	1.5	1.77	1.67	2.07	2.69	2.16	1.86	1.14	1.05	1.28	1.02	1.55	1.69	1.92
五月	1.34	1.23	1.06	1.33	1.43	1.39	1.87	2.34	2.32	2.62	1.37	1.24	1.17	1.36	1.4	1.17	1.73
六月	1.03	0.94	1.07	1.37	1.51	1.45	1.67	1.73	1.94	2.16	1.95	1.16	1.08	0.91	0.99	1	1.49
七月	1.57	2.39	2.58	2.16	1.7	1.8	1.89	2.07	2.09	2.25	1.78	1.75	1.17	1.42	1.81	1.73	1.95
八月	1.4	0.95	0.78	1.14	1.15	1.11	1.66	1.75	1.77	1.84	1.95	1.68	0.98	0.71	1.28	1.17	1.48
九月	1.51	1.3	1.36	2.24	1.93	1.69	1.63	1.45	1.66	1.08	1.11	1.09	0.85	0.93	1.4	1.62	1.55
十月	1.78	1.52	1.7	2.1	1.54	1.14	1.52	1.09	1.15	1.11	0.94	0.73	0.83	1.03	1.08	1.51	1.53
十一月	1.91	1.6	1.7	2.05	1.77	1.56	1.46	1.25	0.95	0.81	0.98	0.83	0.72	0.82	1.34	1.64	1.61
十二月	2.38	1.62	1.58	1.32	1.43	1.1	2.01	2.09	1.73	1.48	1.13	1.08	1.02	1.35	1.17	2.19	1.94
全年	2.07	1.58	1.52	1.75	1.68	1.59	1.9	2.18	2.04	1.88	1.48	1.26	0.98	1.07	1.34	1.7	1.78
春季	1.8	1.45	1.13	1.32	1.64	1.64	2.08	2.53	2.39	2.16	1.33	1.16	1.07	1.21	1.53	1.49	1.85
夏季	1.32	1.34	1.36	1.59	1.5	1.48	1.73	1.86	1.94	2.07	1.88	1.53	1.06	0.97	1.41	1.33	1.64
秋季	1.78	1.49	1.58	2.15	1.82	1.57	1.55	1.31	1.32	1.01	1	0.9	0.81	0.94	1.25	1.58	1.57
冬季	2.57	1.86	1.82	1.49	1.68	1.72	2.05	2.1	1.95	1.3	1.17	1.27	0.95	1.16	1.2	2.19	2.08

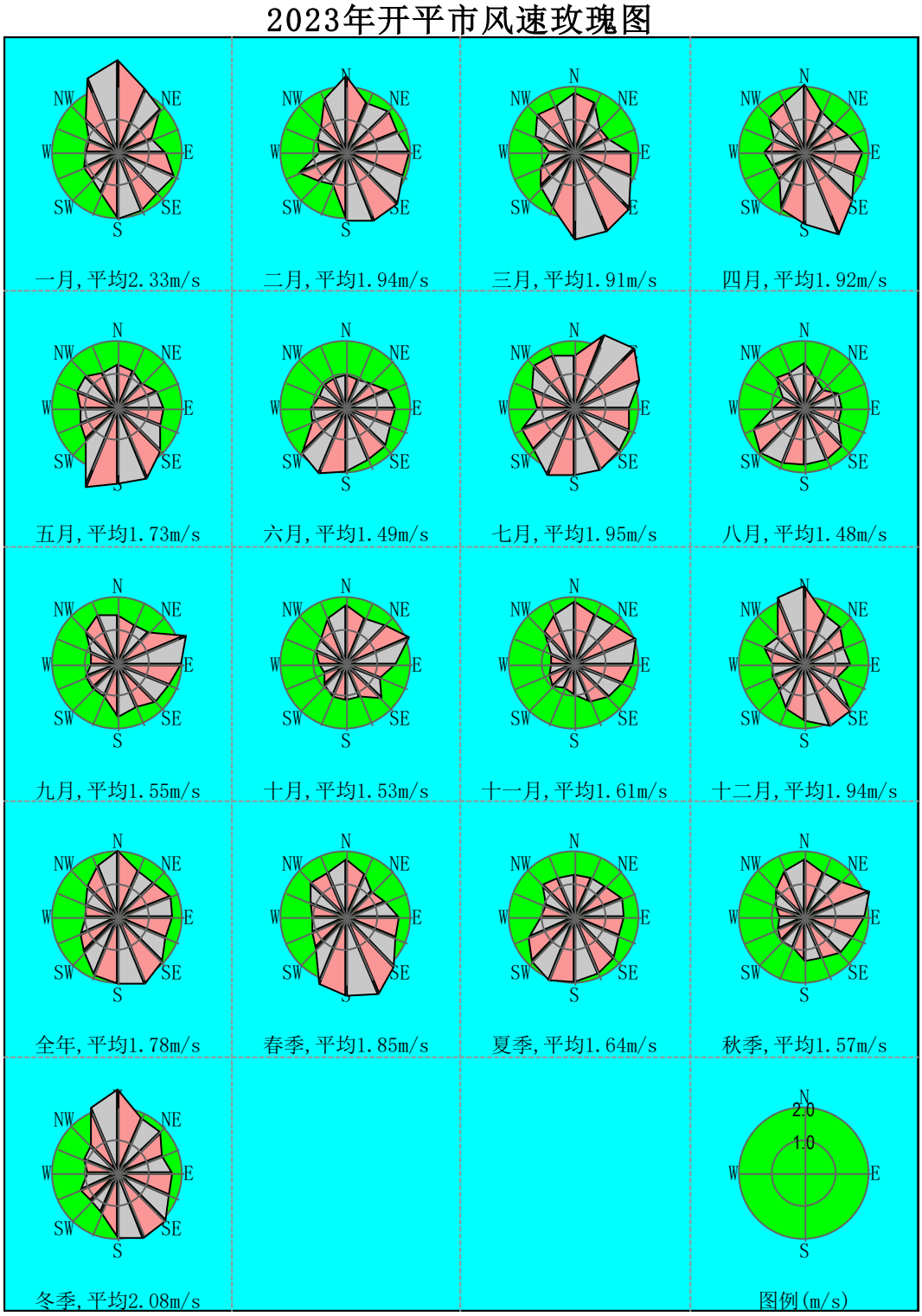

图4.2-4 2023 年开平市各月、各季及全年风速玫瑰图

3、大气稳定度

大气稳定度是表征大气扩散能力的重要参数。在不同的大气稳定度下，无论是大气湍流场还是污染物的扩散状态都具有不同的特征。

根据 2023 年开平市常规气象资料统计出该地区大气稳定度，具体详见下表：

表4.2-10 2023 年开平市各类稳定度频率 单位：%

月份	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
一月	0	6.18	3.63	4.03	0.54	53.9	0	13.31	18.41
二月	0	8.93	3.87	2.53	0.45	57.59	0	8.33	18.3
三月	0	9.14	1.48	2.69	0.27	59.81	0	6.32	20.3
四月	0.69	6.67	1.11	5.14	0.14	67.22	0	11.39	7.64
五月	3.09	13.84	2.15	4.03	0	51.61	0	16.94	8.33
六月	3.19	21.67	0.42	9.03	0	32.08	0	27.5	6.11
七月	2.55	19.49	2.82	10.48	0	26.08	0	26.75	11.83
八月	2.28	20.7	1.34	8.33	0	22.85	0	39.11	5.38
九月	1.67	18.61	0.42	6.81	0	35.28	0	25.14	12.08
十月	0	21.91	0	2.28	0	40.19	0	22.98	12.63
十一月	0	15.83	3.47	3.61	0.14	30.56	0	12.22	34.17
十二月	0	8.6	1.48	4.57	0.27	55.38	0	15.73	13.98
全年	1.13	14.33	1.84	5.31	0.15	44.3	0	18.89	14.05
春季	1.27	9.92	1.59	3.94	0.14	59.47	0	11.55	12.14
夏季	2.67	20.61	1.54	9.28	0	26.95	0	31.16	7.79
秋季	0.55	18.82	1.28	4.21	0.05	35.39	0	20.15	19.55
冬季	0	7.87	2.96	3.75	0.42	55.56	0	12.59	16.85

根据上表可知，2023 年开平市全年及全季以 D 稳定度为主，全年出现的 D 稳定度最大频率为 67.22%。

4.2.2.4 预测模型及参数

1、预测模型

本项目涉及的污染源类型主要为面源，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），推荐的大气污染影响预测模式清单中的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF 模型。本次评价结合项目实际情况，选取 AERMOD 模型进行预测。

AERMOD 模式是美国国家环保署与美国气象学会联合开发的新扩散模型，主要包括三个模块：AERMOD（AERMIC 扩散模型）、AERMAP（AERMOD 地形预处理）和 AERMET（AERMOD 气象预处理）。

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。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式，即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。

本项目与 AERMOD 适用性分析详见下表：

表4.2-11 AERMOD 模型与本项目预测的预测的适用性分析

模型	适用污染源	适用排放形式	推荐预测范围	模拟污染物			其他特性
				一次污染物	二次 $PM_{2.5}$	O_3	
AERMOD	点源、面源线源、体源	连续源、间断源	局地尺度（≤50km）	模型模拟法	系数法	不支持	/
本项目情况	面源	连续源、间断源	局地尺度（5km）	符合	不需要	不需要	/
适用性	适用	适用	适用	适用	/	/	/

由上表可知，AERMOD 模型可满足本项目预测需要。

2、预测模型参数

（1）气象数据

1）地面气象数据

本次评价地面气象数据采用开平气象站观测数据，观测气象数据信息详见下表：

表4.2-12 观测气象数据信息

站点名称	站点编号	站点类型	站点坐标		海拔高度（m）	数据年份	气象要素
			经度	纬度			
开平	59475	一般站	112°39′	22°24′	29.3	2023	风向、风速、干球温度、相对湿度、总云量、低云量、

2）高空气象数据

本次评价模拟高空气象数据采用 WRF（Weather Research and Forecasting Model）模式模拟生成。

模拟式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作

为模型输入场和边界场。本次高空数据气象模拟，以地面气象观测站位置为中心点，模拟 27km×27km 范围内离地高度 0~5000 米内，不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层，总数不少于 20 层，可以满足气象站点周边 50km 范围内的项目预测要求。

模拟高空气象数据信息详见下表：

表4.2-13 模拟高空气象数据信息

站点序号	模拟地面气象站点编号	模拟网格中点位置			数年份	数据类型
		经度	纬度	海拔高度（m）		
1	59475	112°39′	22°24′	29.3	2023	OQA

2、地形数据

本项目地形数据来源于软件自带地形数据库，地形数据范围覆盖评价范围，具体数据如下：

坐标系：经纬度

数据列数：258

数据行数：164

区域四个顶点的坐标（经度，纬度），单位：度：

西北角（112.420416666667，22.4129166666667）

东北角（112.634583333333，22.4129166666667）

西南角（112.420416666667，22.2770833333333）

东南角（112.634583333333，22.2770833333333）

东西向网格间距：3（秒）

南北向网格间距：3（秒）

数据分辨率符合导则要求

高程最小值：-17（m）

高程最大值：253（m）

本项目等高线示意图如下：

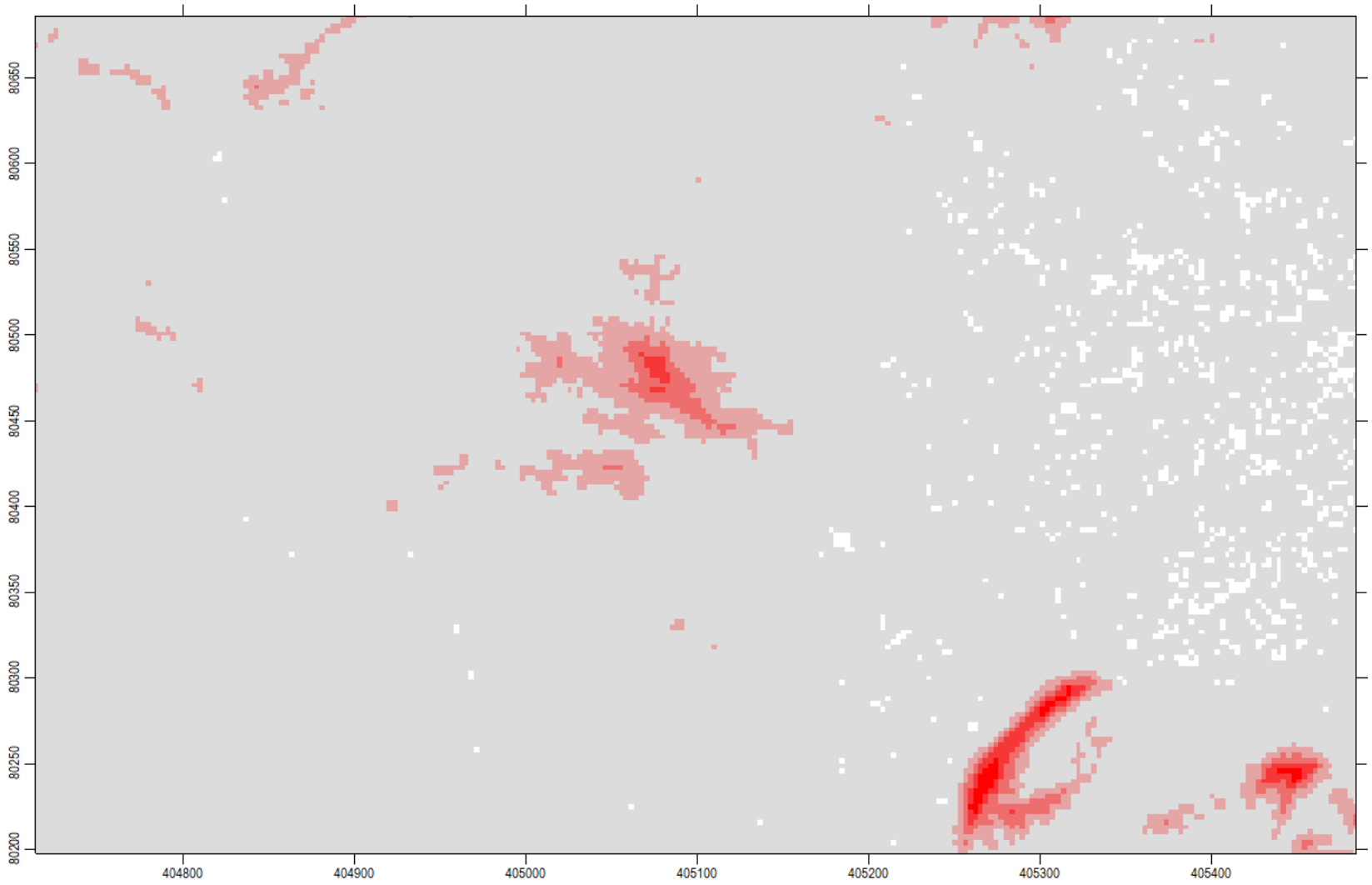

图4.2-5 等高线示意图

3、模型主要参数设置

1）预测网格及坐标点设置

坐标系：选用地理坐标系，W-E 方向为 X 轴，S-N 方向为 Y 轴。

预测范围：根据 HJ2.2-2018 并结合厂址特点，确定本次大气预测的范围以厂址中心为中心点，边长为 5km 的矩形区域。

预测网格点：本评价预测网格点设置为直角坐标网格，采用近密远疏法。以厂址中心为中心点（0,0），距中心点 500 米范围内网格间距设置为 50m，距中心点 500 米范围外网格间距设置为 100m。具体参数如下：

X 方向（m）：[-2500,-500,0,500,2500]100,50,50,100

Y 方向（m）：[-2500,-500,0,500,2500] 100,50,50,100

2）预测计算点

计算点分为两类：环境空气保护目标、预测范围内的网格点。

①环境空气敏感点

本次选择大气预测范围内具有代表性的环境空气保护目标作为计算点，预测敏感点位置详见下表：

表4.2-14 环境空气敏感点位置一览表

序号	名称	坐标		地面高程/m	功能区划
		X	Y		
1	中欢里	2241	2404	5.28	环境空气二类
2	五桂	2394	1798	6.7	环境空气二类
3	山塘村	2317	72	13.42	环境空气二类
4	那罗村	2257	-1181	6.29	环境空气二类
5	新成牌楼(东)	2079	-1109	6.42	环境空气二类
6	高华村	2096	-1462	10.57	环境空气二类
7	川溪村	1346	-1073	11	环境空气二类
8	仁和村	2346	-1708	6.07	环境空气二类
9	均和村	1965	-1840	11.49	环境空气二类
10	泗永和	2257	-1936	4.42	环境空气二类
11	乌金新村	2257	-2157	17.2	环境空气二类
12	联兴村	-237	-2068	9.74	环境空气二类
13	阳迳村	-2445	426	24.48	环境空气二类

备注：本评价以项目中心点（22°20′28.658″N，112°31′24.161″E）为坐标原点（0，0），东西向为 X，南北向为 Y。

3）地表参数设置

本项目位于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，相关地表参数具体如下：

筛选气象：项目所在地的气温记录，最低为 1.5℃，最高为 39.4℃，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度为 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划分；AERMET 通用地表类型为落叶林；AERMET 通用地表湿度为潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表选取。

表4.2-15 地表参数选取一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季（12,1,2 月）	0.5	0.5	0.5
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

4）其他参数设置

本项目不考虑建筑下洗，且项目污染源附近 3km 范围内无大型水体，不考虑岸边熏烟；根据项目污染物排放特征，本次评价大气环境影响不考虑干湿沉降，不考虑 NO_x 转化；根据环境质量现状监测结果，各预测因子的背景值取值方法如下：进行现状监测的敏感点取该监测点监测值的最大值：若监测值低于检出限，背景浓度取检出限的一半进行计算；其余参数均为默认参数。

4.2.2.5 预测方案

1、预测因子

根据本项目的评价等级，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求结合项目特征污染因子，本次大气环境影响预测因子为：NH_3、H_2S、SO_2、NO_2、PM_{10}。

2、本项目污染物源强

本项目正常工况下污染物排放源强详见下表：

表4.2-16 项目点源排放源强主要预测参数一览表

序号	名称	风量（m^3/h）	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（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								烟尘（PM_{10}）	SO_2	NOx
1	DA001 排气筒	2000	0	-62	22	5	0.2	17.7	25	1460	正常工况	0.0002	0.0003	0.009

备注：本评价以项目中心点（22°20′28.658″N，112°31′24.161″E）为坐标原点（0，0），东西向为 X，南北向为 Y。

表4.2-17 项目正常情况面源排放源强主要预测参数一览表

多边形面源参数表

序号	面源	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度（m）	面源有效高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	排放源强/（kg/h）	
		X 坐标	Y 坐标					NH_3	H_2S
1	肉猪舍 1	-52	-336	19	1	8760	正常排放	0.0026	0.0002
		-48	-330						
		-50	-328						
		26	-248						
		19	-241						
		14	-245						
		9	-241						
		-68	-321						
		-52	-336						
2	肉猪舍 3	41	-184	20	1	8760	正常排放	0.0031	0.0002
		58	-118						
		54	-117						
		57	-107						
		87	-100						
		133	-84						
		130	-76						
		87	-92						
		59	-99						

		54	-70						
		46	-56						
		42	-57						
		48	-70						
		51	-91						
		45	-91						
		45	-105						
		26	-179						
		41	-183						
3	肉猪舍 4	-255	-91	23	1	8760	正常排放	0.0021	0.0002
		-167	-103						
		-170	-120						
		-257	-108						
		-256	-91						
4	肉猪舍 5	-154	-103	18	1	8760	正常排放	0.0019	0.0001
		-89	-89						
		-85	-105						
		-149	-120						
		-154	-103						
5	肉猪舍 6	-124	-54	20	1	8760	正常排放	0.0019	0.0001
		-108	-53						
		-111	0						
		-114	0						
		-115	15						
		-128	15						
		-125	-54						
6	肉猪舍 8	-124	-54	19	1	8760	正常排放	0.0003	0.0001
		-108	-53						
		-111	0						
		-114	0						
		-115	15						
		-128	15						
		-125	-54						
7	肉猪舍 9	76	58	20	1	8760	正常排放	0.0002	0.0001
		90	65						
		108	29						

		96	25						
		95	28						
		91	26						
		76	59						
8	肉猪舍 10	195	92	19	1	8760	正常排放	0.0007	0.0001
		209	97						
		234	33						
		220	28						
		195	92						
9	肉猪舍 11	170	92	18	1	8760	正常排放	0.0006	0.0002
		182	96						
		200	45						
		187	41						
		170	92						
10	肉猪舍 12	159	87	18	1	8760	正常排放	0.0001	0.00003
		168	90						
		179	57						
		171	54						
		159	87						
11	肉猪舍 13	168	109	19	1	8760	正常排放	0.0003	0.0001
		174	111						
		150	182						
		140	179						
		163	110						
		166	112						
		167	109						
12	肉猪舍 14	32	271	25	1	8760	正常排放	0.0002	0.00003
		33	263						
		-16	262						
		-16	270						
		32	271						
13	肉猪舍 15	-13	298	26	1	8760	正常排放	0.0002	0.00003
		28	301						
		29	288						
		-4	285						
		-3	278						

		-8	279						
		-11	281						
		-13	298						
14	肉猪舍 16	45	356	24	1	8760	正常排放	0.0001	0.00001
		53	355						
		48	321						
		43	322						
		42	318						
		39	319						
		45	357						
15	堆肥车间（包括堆肥车间 1 和堆肥车间 2）	-277	-59	27	3	8760	正常排放	0.0071	0.0008
		-287	-62						
		-284	-69						
		-275	-65						
		-277	-59						
		-268	-51						
		-227	-35						
		-217	-60						
		-227	-63						
		-233	-51						
		-263	-63						
		-268	-51						
16	污水处理处理站	156	-194	19	1	8760	正常排放	0.000494	0.000022
		175	-179						
		191	-170						
		202	-157						
		209	-154						
		220	-168						
		210	-184						
		203	-201						
		167	-218						
		157	-194						

备注：本评价以项目中心点（22°20′28.658″N，112°31′24.161″E）为坐标原点（0，0），东西向为 X，南北向为 Y。

2）本项目非正常情况面源污染源强情况

本项目非正常情况面源污染物排放源强详见下表：

表4.2-18 项目非正常情况面源排放源强主要预测参数一览表

多边形面源参数表

序号	面源	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度（m）	面源有效高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	排放源强/（kg/h）	
		X 坐标	Y 坐标					NH_3	H_2S
1	肉猪舍 1	-52	-336	19	1	8760	正常排放	0.131	0.012
		-48	-330						
		-50	-328						
		26	-248						
		19	-241						
		14	-245						
		9	-241						
		-68	-321						
		-52	-336						
2	肉猪舍 3	41	-184	20	1	8760	正常排放	0.156	0.014
		58	-118						
		54	-117						
		57	-107						
		87	-100						
		133	-84						
		130	-76						
		87	-92						
		59	-99						
		54	-70						
		46	-56						
		42	-57						
		48	-70						
		51	-91						
		45	-91						
		45	-105						
		26	-179						
		41	-183						

3	肉猪舍 4	-255	-91	23	1	8760	正常排放	0.105	0.009
		-167	-103						
		-170	-120						
		-257	-108						
		-256	-91						
4	肉猪舍 5	-154	-103	18	1	8760	正常排放	0.095	0.008
		-89	-89						
		-85	-105						
		-149	-120						
		-154	-103						
5	肉猪舍 6	-124	-54	20	1	8760	正常排放	0.095	0.008
		-108	-53						
		-111	0						
		-114	0						
		-115	15						
		-128	15						
		-125	-54						
6	肉猪舍 8	-124	-54	19	1	8760	正常排放	0.016	0.004
		-108	-53						
		-111	0						
		-114	0						
		-115	15						
		-128	15						
		-125	-54						
7	肉猪舍 9	76	58	20	1	8760	正常排放	0.011	0.003
		90	65						
		108	29						
		96	25						
		95	28						
		91	26						
		76	59						
8	肉猪舍 10	195	92	19	1	8760	正常排放	0.034	0.005
		209	97						
		234	33						
		220	28						

		195	92						
9	肉猪舍 11	170	92	18	1	8760	正常排放	0.035	0.008
		182	96						
		200	45						
		187	41						
		170	92						
10	肉猪舍 12	159	87	18	1	8760	正常排放	0.007	0.002
		168	90						
		179	57						
		171	54						
		159	87						
11	肉猪舍 13	168	109	19	1	8760	正常排放	0.015	0.004
		174	111						
		150	182						
		140	179						
		163	110						
		166	112						
		167	109						
12	肉猪舍 14	32	271	25	1	8760	正常排放	0.010	0.001
		33	263						
		-16	262						
		-16	270						
		32	271						
13	肉猪舍 15	-13	298	26	1	8760	正常排放	0.013	0.002
		28	301						
		29	288						
		-4	285						
		-3	278						
		-8	279						
		-11	281						
		-13	298						
14	肉猪舍 16	45	356	24	1	8760	正常排放	0.003	0.0003
		53	355						
		48	321						
		43	322						

		42	318						
		39	319						
		45	357						
15	堆肥车间（包括堆肥车间 1 和堆肥车间 2）	-277	-59	27	3	8760	正常排放	0.0720	0.0073
		-287	-62						
		-284	-69						
		-275	-65						
		-277	-59						
		-268	-51						
		-227	-35						
		-217	-60						
		-227	-63						
		-233	-51						
		-263	-63						
		-268	-51						
16	污水处理处理站	156	-194	19	1	8760	正常排放	0.00446	0.00022
		175	-179						
		191	-170						
		202	-157						
		209	-154						
		220	-168						
		210	-184						
		203	-201						
		167	-218						
		157	-194						

备注：本评价以项目中心点（22°20′28.658″N，112°31′24.161″E）为坐标原点（0，0），东西向为 X，南北向为 Y。

3） “以新带老”污染源

本项目为新建项目，不存在“以新带老”污染源。

4）区域削减污染源

本项目不存在区域削减污染源。

5）其他拟在建污染源

本项目评价范围内不存在与本项目排放的相同污染物（NH_3、H_2S）的企业。

3、气象条件

采用 2023 年开平气象站统计数据。

4、预测情景及预测内容

1）预测情景

预测情景根据评价工作等级和项目特点确定，本项目环境空气质量影响预测情景详见下表。

表4.2-19 环境空气预测情景表

污染源类别	预测因子	预测点	预测内容
新增污染源（正常排放）	NH_3、H_2S、SO_2、NO_2、PM_{10}	环境空气保护目标、网格点	短期浓度、长期浓度
新增污染源（正常排放条件下，叠加背景浓度）	NH_3、H_2S、SO_2、NO_2、PM_{10}	环境空气保护目标、网格点	短期浓度、长期浓度
新增污染源（非正常排放）	NH_3、H_2S	环境空气保护目标、网格点	1 小时平均质量浓度

2）预测内容

①正常排放条件下

A、逐时气象条件下，项目正常排放条件下预测 NH_3、H_2S、SO_2、NO_2 在评价范围内的网格点和各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值。

B、逐日气象条件下，项目正常排放条件下预测 SO_2、NO_2、PM_{10} 在评价范围内的网格点和各环境敏感点的 24 小时平均浓度贡献值。

C、逐年气象条件下，项目正常排放条件下预测 SO_2、NO_2、PM_{10} 在评价范围内的网格点和各环境敏感点的年平均浓度贡献值。

D、逐时气象条件下，项目正常排放条件下预测 NH_3、H_2S 叠加在建、拟建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的小时浓度，并绘出各网格点污染物叠加在建、拟建项目、“以新带老”削减量及环境质量

现状浓度后污染物浓度叠加值的等值线图。

E、逐日气象条件下，项目正常排放条件下预测 SO_2、NO_2、PM_{10} 叠加在建、拟建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度，并绘出各网格点污染物叠加在建、拟建项目、“以新带老”削减量及环境质量现状浓度后污染物浓度叠加值的等值线图。

F、逐年气象条件下，项目正常排放条件下预测 SO_2、NO_2、PM_{10} 叠加在建、拟建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的年平均浓度，并绘出各网格点污染物叠加在建、拟建项目、“以新带老”削减量及环境质量现状浓度后污染物浓度叠加值的等值线图。

②非正常排放条件下

逐时气象条件下，项目非正常排放条件下预测 NH_3、H_2S 在评价范围内的网格点和各环境敏感点的 1 小时平均质量浓度贡献值，并绘出各网格点污染物浓度贡献值等值线图。

4.2.2.6 正常排放条件下的预测结果

1、本项目新增污染源短期浓度预测结果

项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率的情形。

表 5.4-20、表 5.4-21、表 5.4-22、表 5.4-23、表 5.4-24 分别列出 NH_3、H_2S、PM_{10} 在主要环境空气敏感点、网格点的预测浓度值及占标率，并给出了所对应的最大浓度出现的时刻或日期。

表4.2-20 环境空气保护目标及网格点的 NH_3 浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	中欢里	2241,2404	5.28	1 小时	0.001281	23112224	0.2	0.64	达标
2	五桂	2394,1798	6.7	1 小时	0.001131	23030123	0.2	0.57	达标
3	山塘村	2317,72	13.42	1 小时	0.002514	23122921	0.2	1.26	达标
4	那罗村	2257,-1181	6.29	1 小时	0.001108	23082902	0.2	0.55	达标
5	新成牌楼(东)	2079,-1109	6.42	1 小时	0.001228	23012001	0.2	0.61	达标
6	高华村	2096,-1462	10.57	1 小时	0.001331	23012001	0.2	0.67	达标
7	川溪村	1346,-1073	11	1 小时	0.00252	23122907	0.2	1.26	达标
8	仁和村	2346,-1708	6.07	1 小时	0.000993	23122907	0.2	0.5	达标
9	均和村	1965,-1840	11.49	1 小时	0.001591	23122907	0.2	0.8	达标
10	泗永和	2257,-1936	4.42	1 小时	0.002025	23122907	0.2	1.01	达标
11	乌金新村	2257,-2157	17.2	1 小时	0.001264	23022403	0.2	0.63	达标
12	联兴村	-237,-2068	9.74	1 小时	0.002592	23122906	0.2	1.3	达标
13	阳迳村	-2445,426	24.48	1 小时	0.003039	23021306	0.2	1.52	达标
14	网格	-150,-100	19	1 小时	0.047477	23010606	0.2	23.74	达标

表4.2-21 环境空气保护目标及网格点的 H_2S 浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	中欢里	2241,2404	5.28	1 小时	0.000134	23112224	0.01	1.34	达标
2	五桂	2394,1798	6.7	1 小时	0.000125	23030123	0.01	1.25	达标
3	山塘村	2317,72	13.42	1 小时	0.00028	23122921	0.01	2.8	达标
4	那罗村	2257,-1181	6.29	1 小时	0.000127	23012001	0.01	1.27	达标
5	新成牌楼(东)	2079,-1109	6.42	1 小时	0.00014	23012001	0.01	1.4	达标
6	高华村	2096,-1462	10.57	1 小时	0.000127	23122907	0.01	1.27	达标
7	川溪村	1346,-1073	11	1 小时	0.000207	23122907	0.01	2.07	达标
8	仁和村	2346,-1708	6.07	1 小时	0.000122	23122907	0.01	1.22	达标
9	均和村	1965,-1840	11.49	1 小时	0.000145	23122907	0.01	1.45	达标
10	泗永和	2257,-1936	4.42	1 小时	0.000176	23122907	0.01	1.76	达标
11	乌金新村	2257,-2157	17.2	1 小时	0.000114	23022403	0.01	1.14	达标
12	联兴村	-237,-2068	9.74	1 小时	0.000246	23122906	0.01	2.46	达标
13	阳迳村	-2445,426	24.48	1 小时	0.000287	23021306	0.01	2.87	达标
14	网格	200,50	18.1	1 小时	0.004111	23031322	0.01	41.11	达标

表4.2-22 环境空气保护目标及网格点的 SO_2 浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	中欢里	2241,2404	5.28	1 小时	0.000003	23123001	0.5	0	达标
				日平均	0	231204	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
2	五桂	2394,1798	6.7	1 小时	0.000003	23123001	0.5	0	达标
				日平均	0	231204	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
3	山塘村	2317,72	13.42	1 小时	0.000005	23021903	0.5	0	达标
				日平均	0	230219	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
4	那罗村	2257,-1181	6.29	1 小时	0.000004	23020321	0.5	0	达标
				日平均	0	231214	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
5	新成牌楼(东)	2079,-1109	6.42	1 小时	0.000004	23020321	0.5	0	达标
				日平均	0	231214	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
6	高华村	2096,-1462	10.57	1 小时	0.000004	23011205	0.5	0	达标
				日平均	0	230206	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
7	川溪村	1346,-1073	11	1 小时	0.000007	23011205	0.5	0	达标
				日平均	0.000001	230206	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
8	仁和村	2346,-1708	6.07	1 小时	0.000004	23011205	0.5	0	达标

				日平均	0	230206	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
9	均和村	1965,-1840	11.49	1 小时	0.000004	23020821	0.5	0	达标
				日平均	0	231226	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
10	泗永和	2257,-1936	4.42	1 小时	0.000004	23011205	0.5	0	达标
				日平均	0	230206	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
11	乌金新村	2257,-2157	17.2	1 小时	0.000004	23020106	0.5	0	达标
				日平均	0	231226	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
12	联兴村	-237,-2068	9.74	1 小时	0.000022	23092204	0.5	0	达标
				日平均	0.000001	230922	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
13	阳迳村	-2445,426	24.48	1 小时	0.000006	23121501	0.5	0	达标
				日平均	0.000001	231215	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.06	0	达标
14	网格	0,-50	20.4	1 小时	0.000333	23070107	0.5	0.07	达标
		0,-50	20.4	日平均	0.000105	230711	0.15	0.07	达标
		0,-100	20.6	年平均	0.000016	平均值	0.06	0.03	达标

表4.2-23 环境空气保护目标及网格点的 NO_2 浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	中欢里	2241,2404	5.28	1 小时	0.000094	23123001	0.2	0.05	达标
				日平均	0.000006	231204	0.08	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.04	0	达标
2	五桂	2394,1798	6.7	1 小时	0.000101	23123001	0.2	0.05	达标
				日平均	0.00001	231204	0.08	0.01	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.04	0	达标
3	山塘村	2317,72	13.42	1 小时	0.000157	23021903	0.2	0.08	达标
				日平均	0.000014	230219	0.08	0.02	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.04	0	达标
4	那罗村	2257,-1181	6.29	1 小时	0.000119	23020321	0.2	0.06	达标
				日平均	0.000013	231214	0.08	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.04	0	达标
5	新成牌楼(东)	2079,-1109	6.42	1 小时	0.000127	23020321	0.2	0.06	达标
				日平均	0.000014	231214	0.08	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.04	0	达标
6	高华村	2096,-1462	10.57	1 小时	0.000132	23011205	0.2	0.07	达标
				日平均	0.00001	230206	0.08	0.01	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.04	0	达标
7	川溪村	1346,-1073	11	1 小时	0.000201	23011205	0.2	0.1	达标
				日平均	0.000018	230206	0.08	0.02	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.04	0.01	达标
8	仁和村	2346,-1708	6.07	1 小时	0.000117	23011205	0.2	0.06	达标

				日平均	0.00001	230206	0.08	0.01	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.04	0	达标
9	均和村	1965,-1840	11.49	1 小时	0.000129	23020821	0.2	0.06	达标
				日平均	0.000011	231226	0.08	0.01	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.04	0.01	达标
10	泗永和	2257,-1936	4.42	1 小时	0.00011	23011205	0.2	0.06	达标
				日平均	0.00001	230206	0.08	0.01	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.04	0	达标
11	乌金新村	2257,-2157	17.2	1 小时	0.00012	23020106	0.2	0.06	达标
				日平均	0.00001	231226	0.08	0.01	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.04	0	达标
12	联兴村	-237,-2068	9.74	1 小时	0.000664	23092204	0.2	0.33	达标
				日平均	0.000039	230922	0.08	0.05	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.04	0.02	达标
13	阳迳村	-2445,426	24.48	1 小时	0.000194	23121501	0.2	0.1	达标
				日平均	0.000017	231215	0.08	0.02	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.04	0	达标
14	网格	0,-50	20.4	1 小时	0.009982	23070107	0.2	4.99	达标
		0,-50	20.4	日平均	0.003157	230711	0.08	3.95	达标
		0,-100	20.6	年平均	0.000486	平均值	0.04	1.22	达标

表4.2-24 环境空气保护目标及网格点的 PM_{10} 浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	中欢里	2241,2404	5.28	日平均	0	231204	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.07	0	达标
2	五桂	2394,1798	6.7	日平均	0	231204	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.07	0	达标
3	山塘村	2317,72	13.42	日平均	0	230219	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.07	0	达标
4	那罗村	2257,-1181	6.29	日平均	0	231214	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.07	0	达标
5	新成牌楼(东)	2079,-1109	6.42	日平均	0	231214	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.07	0	达标
6	高华村	2096,-1462	10.57	日平均	0	230206	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.07	0	达标
7	川溪村	1346,-1073	11	日平均	0	230206	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.07	0	达标
8	仁和村	2346,-1708	6.07	日平均	0	230206	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.07	0	达标
9	均和村	1965,-1840	11.49	日平均	0	231226	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.07	0	达标
10	泗永和	2257,-1936	4.42	日平均	0	230206	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.07	0	达标
11	乌金新村	2257,-2157	17.2	日平均	0	231226	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.07	0	达标
12	联兴村	-237,-2068	9.74	日平均	0.000001	230922	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.07	0	达标
13	阳迳村	-2445,426	24.48	日平均	0	231215	0.15	0	达标
				年平均	0	平均值	0.07	0	达标
56	网格	0,-50	20.4	日平均	0.00007	230711	0.15	0.05	达标
		0,-100	20.6	年平均	0.000011	平均值	0.07	0.02	达标

2、本项目新增污染源叠加在建、拟建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量浓度后的短期浓度预测情形

表 4.2-25、表 4.2-26、表 4.2-27、表 4.2-28、表 4.2-29 分别列出 NH_3、H_2S、SO_2、NO_2、PM_{10} 在主要环境空气敏感点、网格点叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度的环境影响的预测浓度值及占标率，并给出了所对应的最大浓度出现的时刻或日期。

表4.2-25 环境空气保护目标及网格点 NH_3 的 1 小时平均质量浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	中欢里	2241,2404	5.28	1 小时	0.001281	23112224	0.048	0.049281	0.2	24.64	达标
2	五桂	2394,1798	6.7	1 小时	0.001131	23030123	0.048	0.049131	0.2	24.57	达标
3	山塘村	2317,72	13.42	1 小时	0.002514	23122921	0.048	0.050514	0.2	25.26	达标
4	那罗村	2257,-1181	6.29	1 小时	0.001108	23082902	0.048	0.049108	0.2	24.55	达标
5	新成牌楼(东)	2079,-1109	6.42	1 小时	0.001228	23012001	0.048	0.049228	0.2	24.61	达标
6	高华村	2096,-1462	10.57	1 小时	0.001331	23012001	0.048	0.049331	0.2	24.67	达标
7	川溪村	1346,-1073	11	1 小时	0.00252	23122907	0.048	0.05052	0.2	25.26	达标
8	仁和村	2346,-1708	6.07	1 小时	0.000993	23122907	0.048	0.048993	0.2	24.5	达标
9	均和村	1965,-1840	11.49	1 小时	0.001591	23122907	0.048	0.049591	0.2	24.8	达标
10	泗永和	2257,-1936	4.42	1 小时	0.002025	23122907	0.048	0.050025	0.2	25.01	达标
11	乌金新村	2257,-2157	17.2	1 小时	0.001264	23022403	0.048	0.049264	0.2	24.63	达标
12	联兴村	-237,-2068	9.74	1 小时	0.002592	23122906	0.048	0.050592	0.2	25.3	达标
13	阳迳村	-2445,426	24.48	1 小时	0.003039	23021306	0.048	0.051039	0.2	25.52	达标
14	网格	-150,-100	19	1 小时	0.047477	23010606	0.048	0.095477	0.2	47.74	达标

表4.2-26 环境空气保护目标及网格点 H_2S 的 1 小时平均质量浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	中欢里	2241,2404	5.28	1 小时	0.000134	23112224	0.002	0.002134	0.01	21.34	达标
2	五桂	2394,1798	6.7	1 小时	0.000125	23030123	0.002	0.002125	0.01	21.25	达标
3	山塘村	2317,72	13.42	1 小时	0.00028	23122921	0.002	0.00228	0.01	22.8	达标
4	那罗村	2257,-1181	6.29	1 小时	0.000127	23012001	0.002	0.002127	0.01	21.27	达标
5	新成牌楼(东)	2079,-1109	6.42	1 小时	0.00014	23012001	0.002	0.00214	0.01	21.4	达标
6	高华村	2096,-1462	10.57	1 小时	0.000127	23122907	0.002	0.002127	0.01	21.27	达标
7	川溪村	1346,-1073	11	1 小时	0.000207	23122907	0.002	0.002207	0.01	22.07	达标
8	仁和村	2346,-1708	6.07	1 小时	0.000122	23122907	0.002	0.002122	0.01	21.22	达标
9	均和村	1965,-1840	11.49	1 小时	0.000145	23122907	0.002	0.002145	0.01	21.45	达标
10	泗永和	2257,-1936	4.42	1 小时	0.000176	23122907	0.002	0.002176	0.01	21.76	达标
11	乌金新村	2257,-2157	17.2	1 小时	0.000114	23022403	0.002	0.002114	0.01	21.14	达标
12	联兴村	-237,-2068	9.74	1 小时	0.000246	23122906	0.002	0.002246	0.01	22.46	达标
13	阳迳村	-2445,426	24.48	1 小时	0.000287	23021306	0.002	0.002287	0.01	22.87	达标
14	网格	200,50	18.1	1 小时	0.004111	23031322	0.002	0.006111	0.01	61.11	达标

表4.2-27 环境空气保护目标及网格点 SO_2 的98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	中欢里	2241,2404	5.28	98%保证率日平均	0	231230	0.009	0.009	0.15	6	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
2	五桂	2394,1798	6.7	98%保证率日平均	0	230203	0.009	0.009	0.15	6	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
3	山塘村	2317,72	13.42	98%保证率日平均	0	231106	0.009	0.009	0.15	6	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
4	那罗村	2257,-1181	6.29	98%保证率日平均	0	231029	0.009	0.009	0.15	6	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
5	新成牌楼(东)	2079,-1109	6.42	98%保证率日平均	0	231029	0.009	0.009	0.15	6	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
6	高华村	2096,-1462	10.57	98%保证率日平均	0	230112	0.009	0.009	0.15	6	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
7	川溪村	1346,-1073	11	98%保证率日平均	0	230914	0.009	0.009	0.15	6	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
8	仁和村	2346,-1708	6.07	98%保证率日平均	0	230112	0.009	0.009	0.15	6	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
9	均和村	1965,-1840	11.49	98%保证率日平均	0	231228	0.009	0.009	0.15	6	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
10	泗永和	2257,-1936	4.42	98%保证率日平均	0	230120	0.009	0.009	0.15	6	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
11	乌金新村	2257,-2157	17.2	98%保证率日平均	0	230112	0.009	0.009	0.15	6	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
12	联兴村	-237,-2068	9.74	98%保证率日平均	0.000001	231203	0.009	0.009001	0.15	6	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
13	阳迳村	-2445,426	24.48	98%保证率日平均	0	231211	0.009	0.009	0.15	6	达标
				年平均	0	平均值	0.005	0.005	0.06	8.33	达标
14	网格	0,-50	20.4	98%保证率日平均	0.000085	230708	0.009	0.009085	0.15	6.06	达标
		0,-100	20.6	年平均	0.000016	平均值	0.005	0.005016	0.06	8.36	达标

表4.2-28 环境空气保护目标及网格点 NO_2 的98%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	中欢里	2241,2404	5.28	98%保证率日平均	0.000004	231230	0.055	0.055004	0.08	68.75	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.022	0.022001	0.04	55	达标
2	五桂	2394,1798	6.7	98%保证率日平均	0.000005	230203	0.055	0.055005	0.08	68.76	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.022	0.022001	0.04	55	达标
3	山塘村	2317,72	13.42	98%保证率日平均	0.000007	231106	0.055	0.055007	0.08	68.76	达标
				年平均	0.000001	平均值	0.022	0.022001	0.04	55	达标
4	那罗村	2257,-1181	6.29	98%保证率日平均	0.000006	231029	0.055	0.055006	0.08	68.76	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.022	0.022002	0.04	55	达标
5	新成牌楼(东)	2079,-1109	6.42	98%保证率日平均	0.000007	231029	0.055	0.055007	0.08	68.76	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.022	0.022002	0.04	55	达标
6	高华村	2096,-1462	10.57	98%保证率日平均	0.000007	230112	0.055	0.055007	0.08	68.76	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.022	0.022002	0.04	55	达标
7	川溪村	1346,-1073	11	98%保证率日平均	0.000012	230914	0.055	0.055012	0.08	68.77	达标
				年平均	0.000003	平均值	0.022	0.022003	0.04	55.01	达标
8	仁和村	2346,-1708	6.07	98%保证率日平均	0.000006	230112	0.055	0.055006	0.08	68.76	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.022	0.022002	0.04	55	达标
9	均和村	1965,-1840	11.49	98%保证率日平均	0.000008	231228	0.055	0.055008	0.08	68.76	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.022	0.022002	0.04	55.01	达标
10	泗永和	2257,-1936	4.42	98%保证率日平均	0.000006	230120	0.055	0.055006	0.08	68.76	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.022	0.022002	0.04	55	达标
11	乌金新村	2257,-2157	17.2	98%保证率日平均	0.000008	230112	0.055	0.055008	0.08	68.76	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.022	0.022002	0.04	55	达标
12	联兴村	-237,-2068	9.74	98%保证率日平均	0.000026	231203	0.055	0.055026	0.08	68.78	达标
				年平均	0.000007	平均值	0.022	0.022007	0.04	55.02	达标
13	阳迳村	-2445,426	24.48	98%保证率日平均	0.000007	231211	0.055	0.055007	0.08	68.76	达标
				年平均	0.000002	平均值	0.022	0.022002	0.04	55	达标
56	网格	0,-50	20.4	98%保证率日平均	0.00256	230708	0.055	0.05756	0.08	71.95	达标
		0,-100	20.6	年平均	0.000486	平均值	0.022	0.022486	0.04	56.22	达标

表4.2-29 环境空气保护目标及网格点 PM_{10} 的95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDD HH)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	中欢里	2241,2404	5.28	95%保证率日平均	0	230920	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0	平均值	0.037	0.037	0.07	52.86	达标
2	五桂	2394,1798	6.7	95%保证率日平均	0	231121	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0	平均值	0.037	0.037	0.07	52.86	达标
3	山塘村	2317,72	13.42	95%保证率日平均	0	231118	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0	平均值	0.037	0.037	0.07	52.86	达标
4	那罗村	2257,-1181	6.29	95%保证率日平均	0	230109	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0	平均值	0.037	0.037	0.07	52.86	达标
5	新成牌楼(东)	2079,-1109	6.42	95%保证率日平均	0	230206	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0	平均值	0.037	0.037	0.07	52.86	达标
6	高华村	2096,-1462	10.57	95%保证率日平均	0	230928	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0	平均值	0.037	0.037	0.07	52.86	达标
7	川溪村	1346,-1073	11	95%保证率日平均	0	230313	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0	平均值	0.037	0.037	0.07	52.86	达标
8	仁和村	2346,-1708	6.07	95%保证率日平均	0	230825	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0	平均值	0.037	0.037	0.07	52.86	达标
9	均和村	1965,-1840	11.49	95%保证率日平均	0	230202	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0	平均值	0.037	0.037	0.07	52.86	达标
10	泗永和	2257,-1936	4.42	95%保证率日平均	0	230330	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0	平均值	0.037	0.037	0.07	52.86	达标
11	乌金新村	2257,-2157	17.2	95%保证率日平均	0	231010	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0	平均值	0.037	0.037	0.07	52.86	达标
12	联兴村	-237,-2068	9.74	95%保证率日平均	0	230107	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0	平均值	0.037	0.037	0.07	52.86	达标
13	阳迳村	-2445,426	24.48	95%保证率日平均	0	231231	0.074	0.074	0.15	49.33	达标
				年平均	0	平均值	0.037	0.037	0.07	52.86	达标
56	网格	0,-50	20.4	95%保证率日平均	0.000044	230827	0.074	0.074044	0.15	49.36	达标
		0,-100	20.6	年平均	0.000011	平均值	0.037	0.037011	0.07	52.87	达标

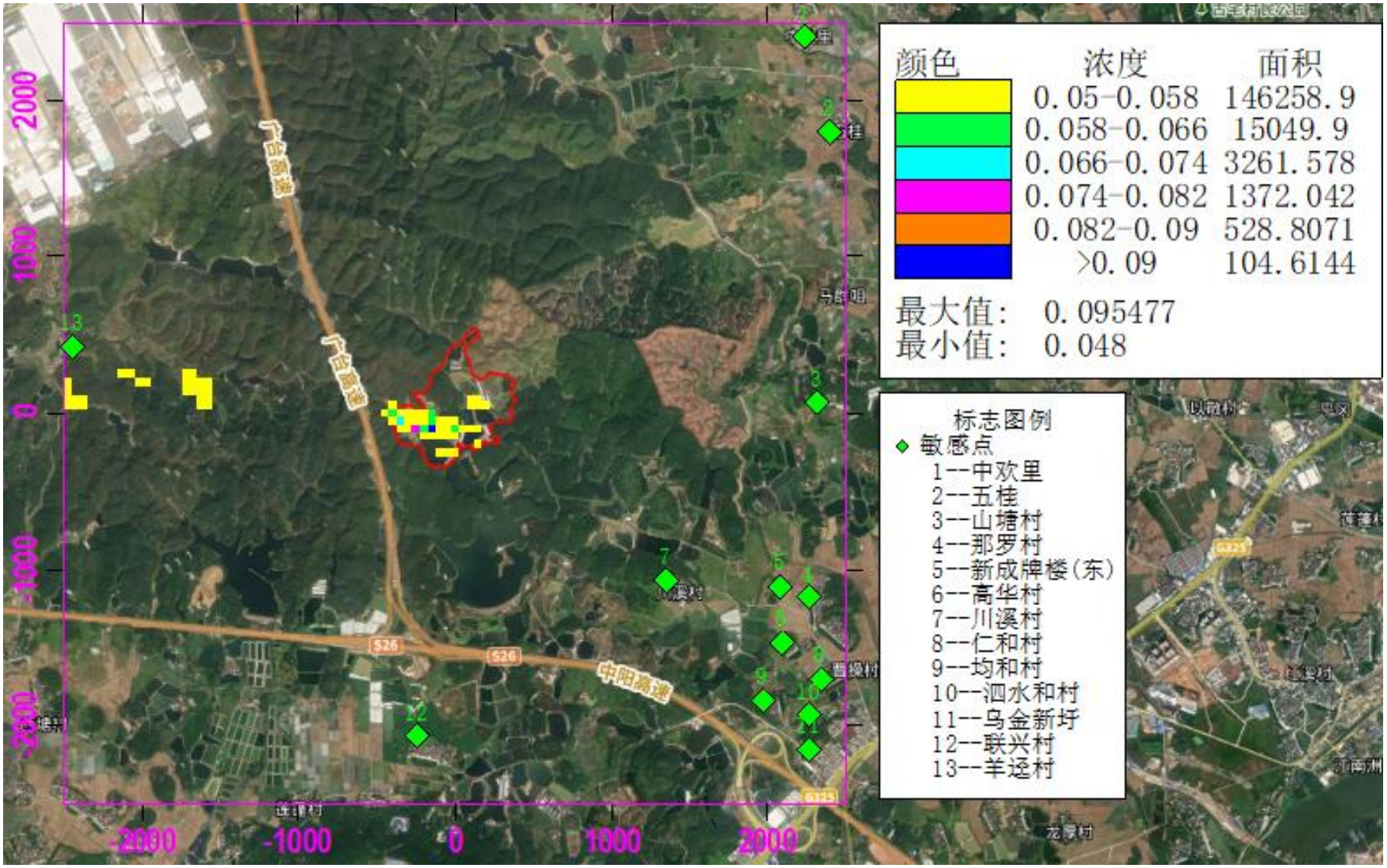

图4.2-6 NH_3 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的 1 小时平均质量浓度网格分布图

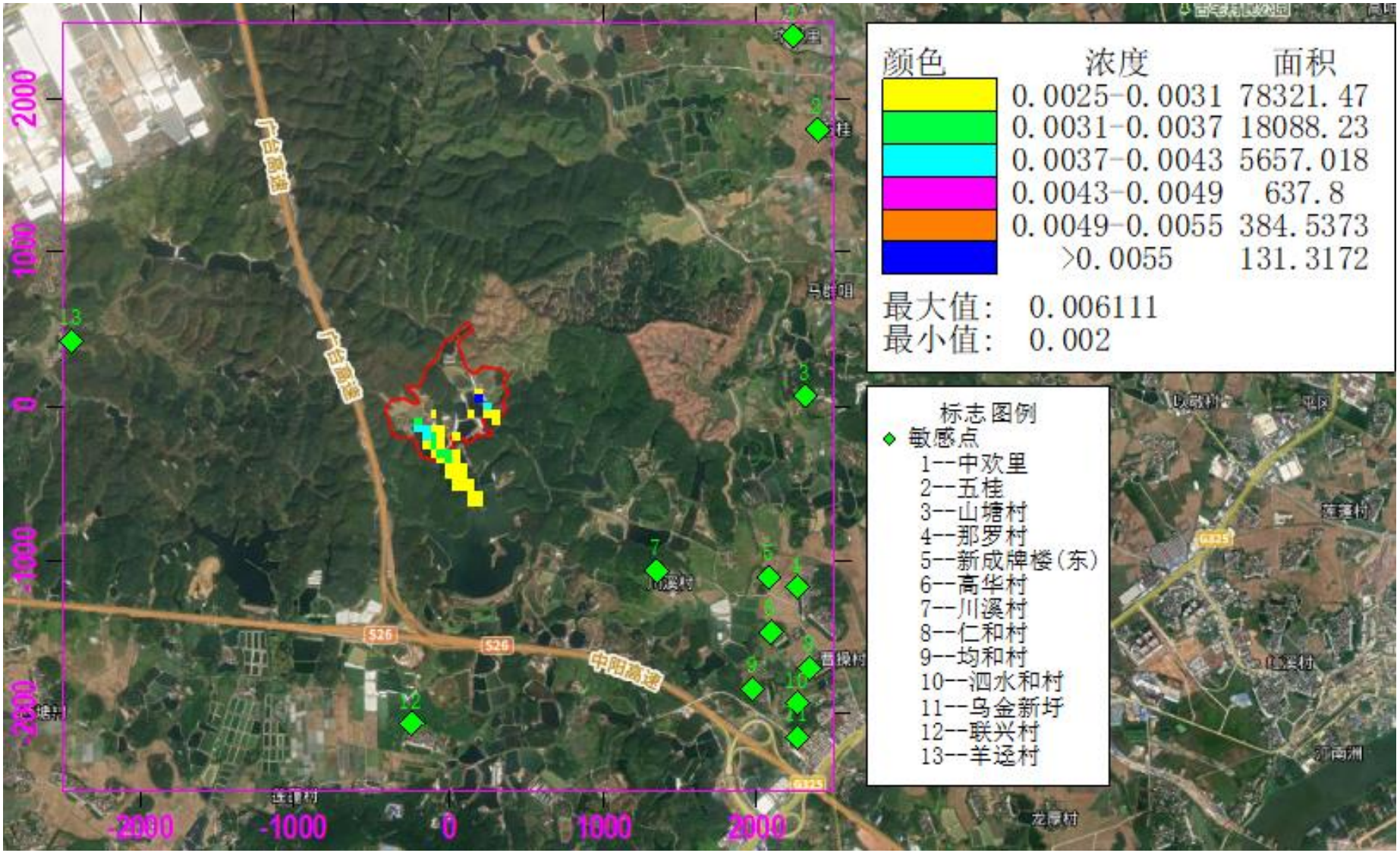

图4.2-7 H_2S 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的 1 小时平均质量浓度网格分布图

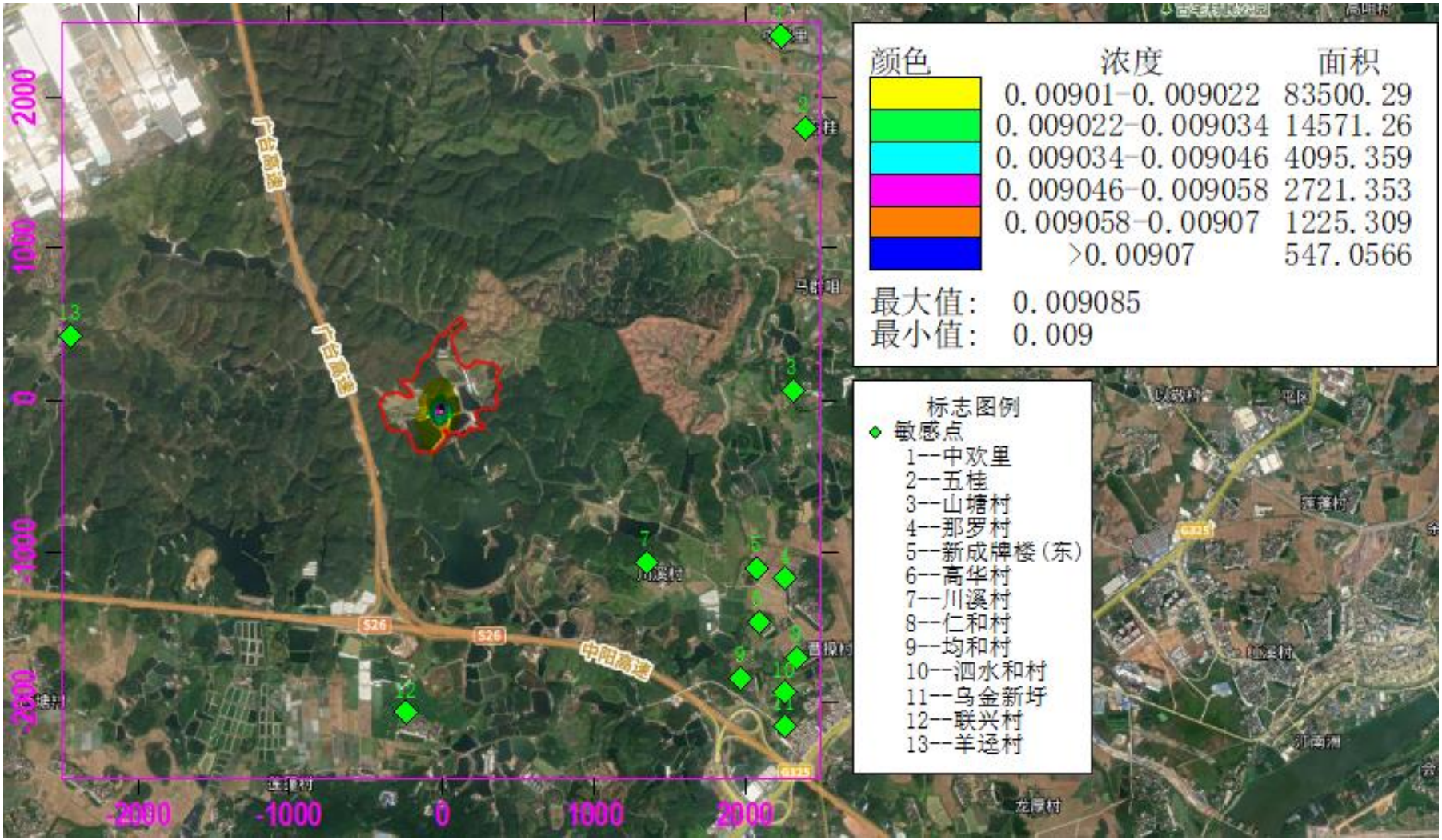

图4.2-8 新增污染源 SO_2 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量浓度后的 98%保证率日平均质量浓度网格分布图

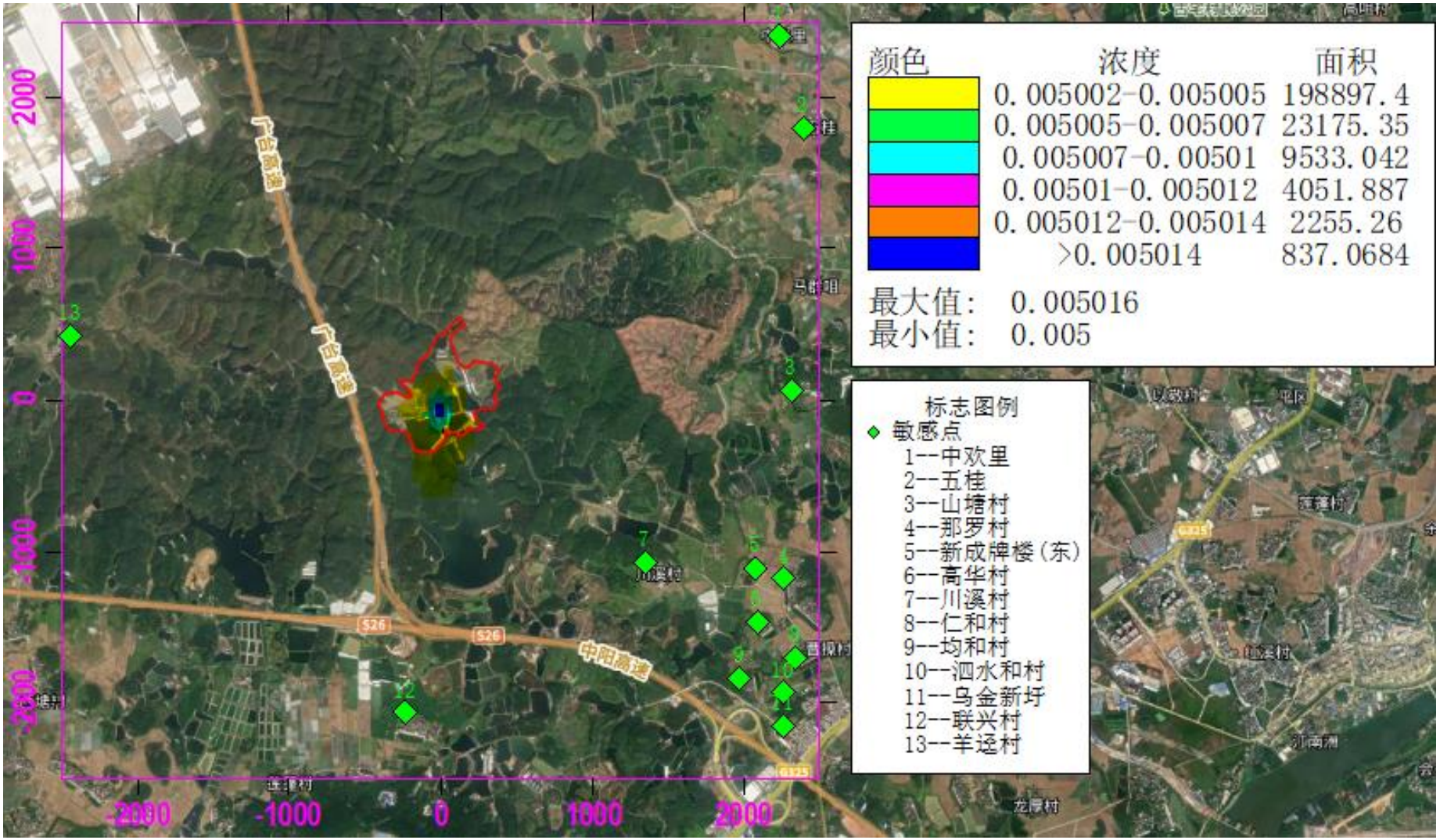

图4.2-9 新增污染源 SO_2 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量浓度后的年平均质量浓度网格分布图

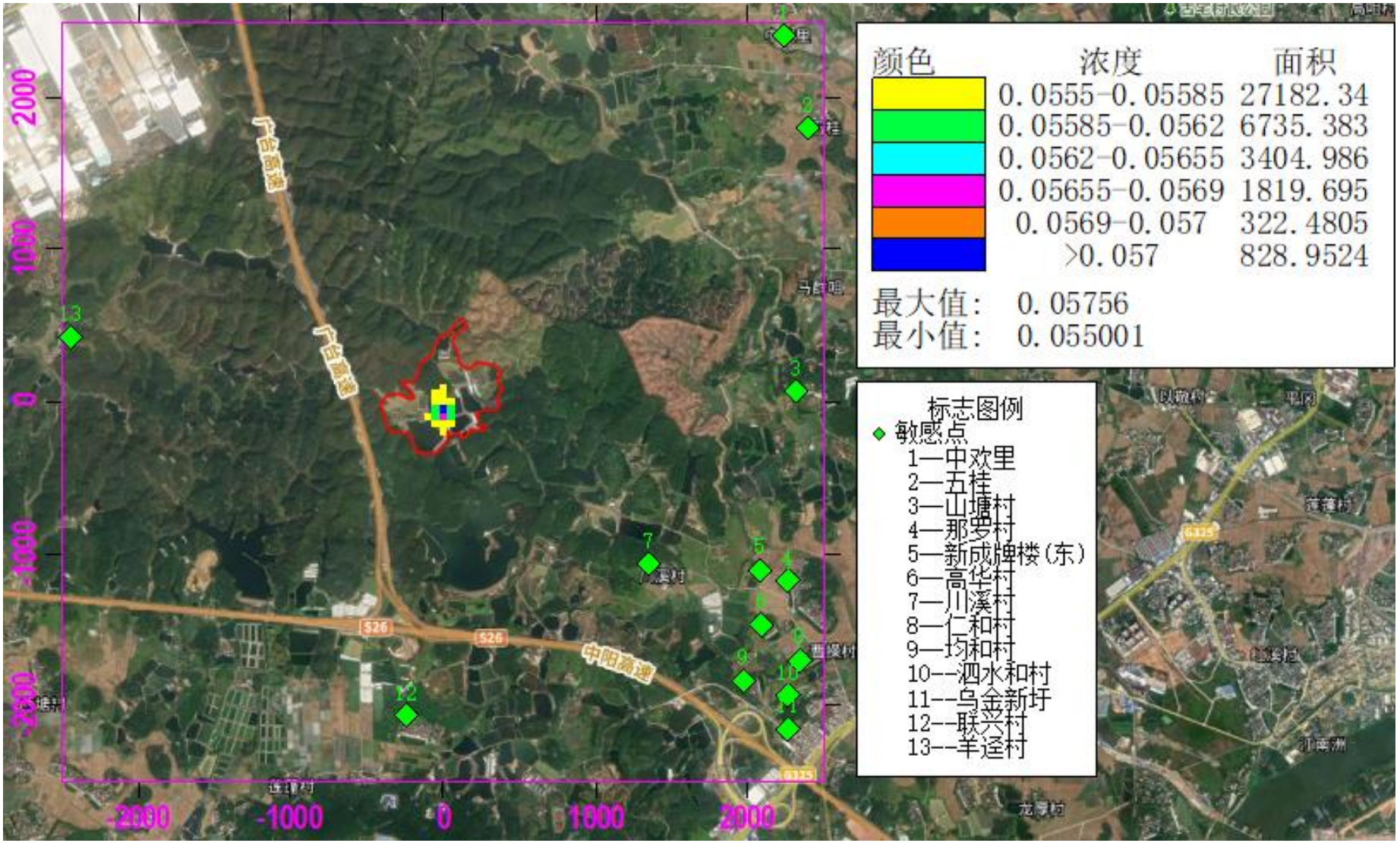

图4.2-10 新增污染源 NO_2 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量浓度后的 98%保证率日平均质量浓度网格分布图

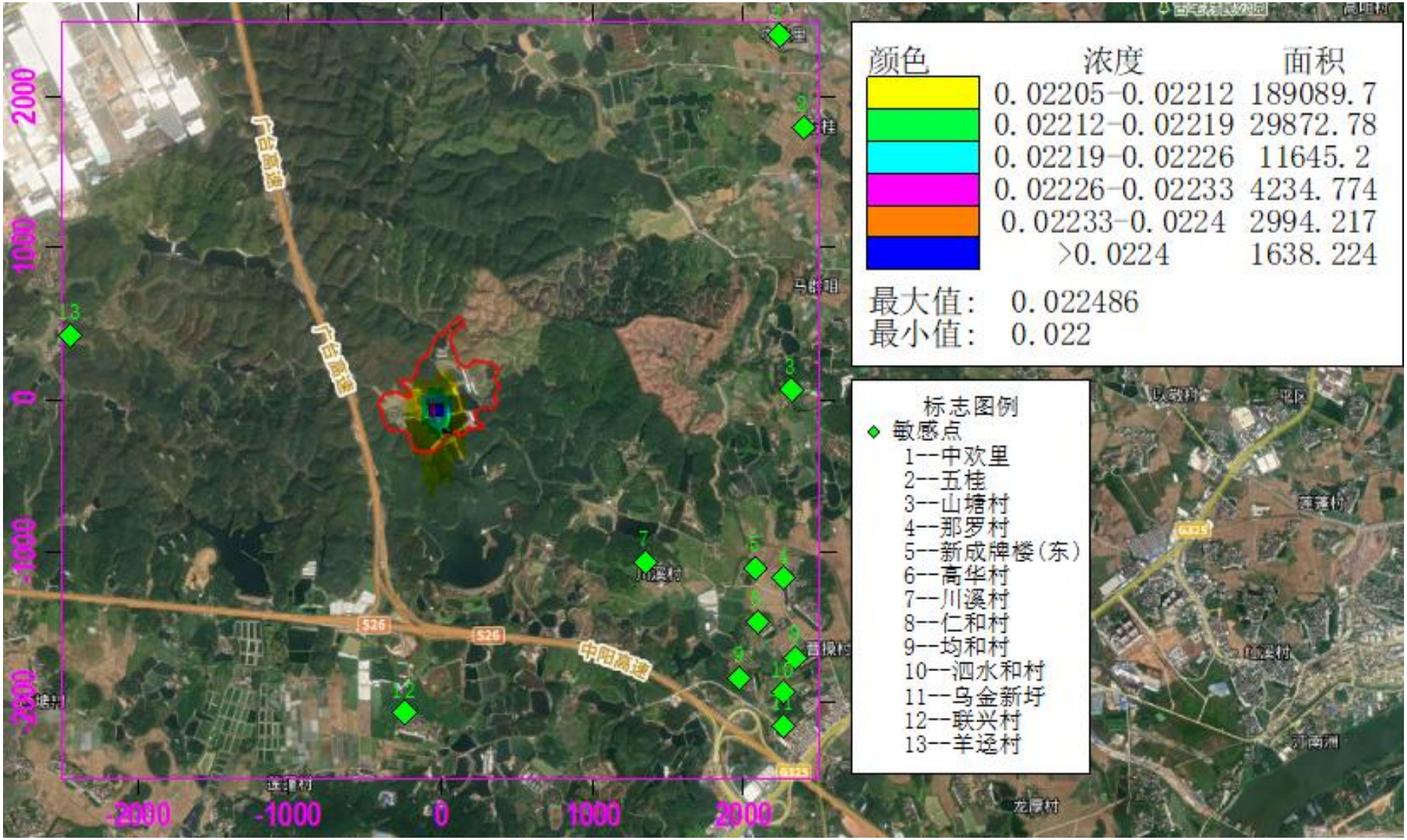

图4.2-11 新增污染源 NO_2 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量浓度后的年平均质量浓度网格分布图

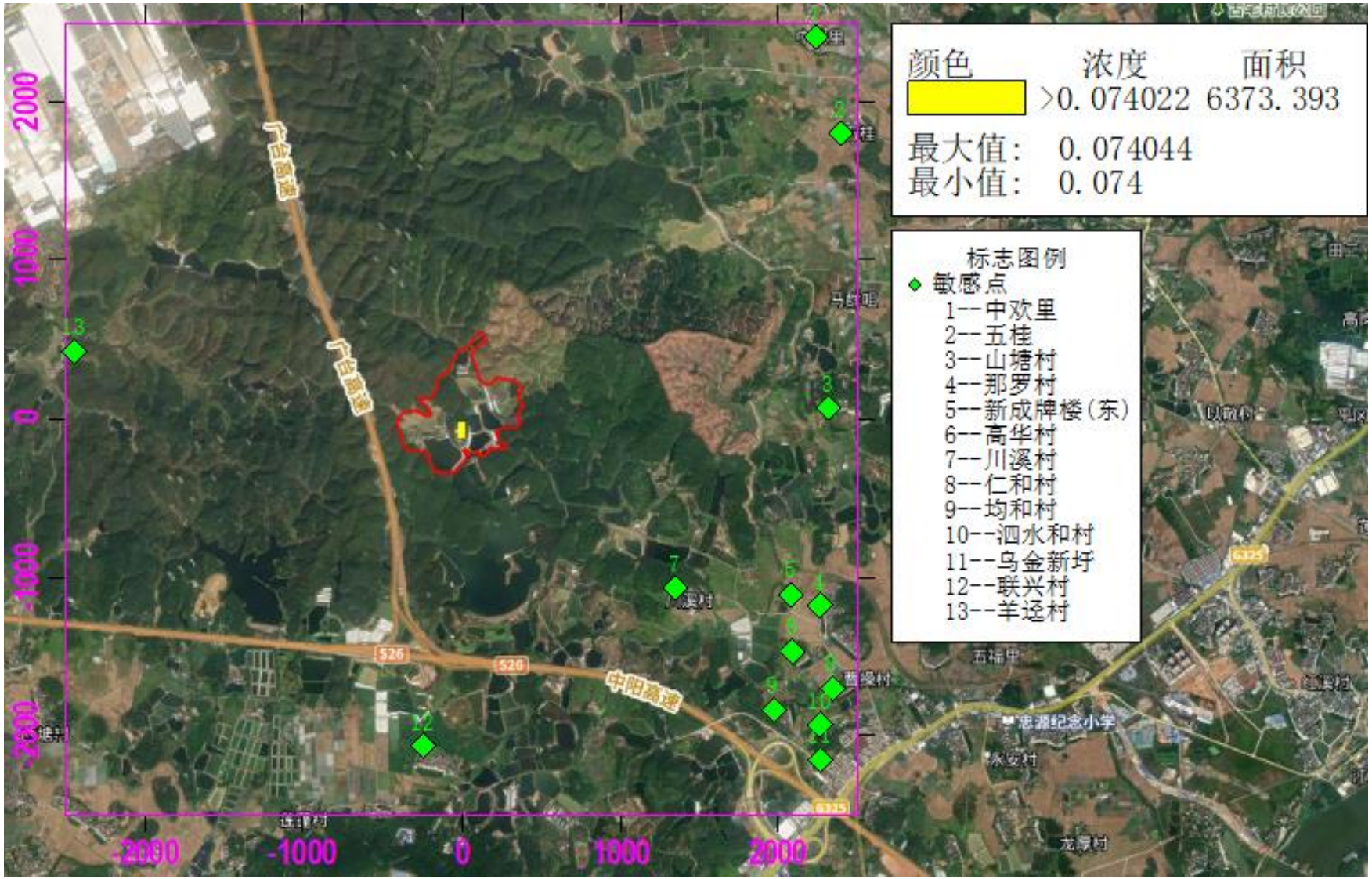

图4.2-12 新增污染源 PM_{10} 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量环境空气质量浓度后的 95%保证率日平均质量浓度网格分布图

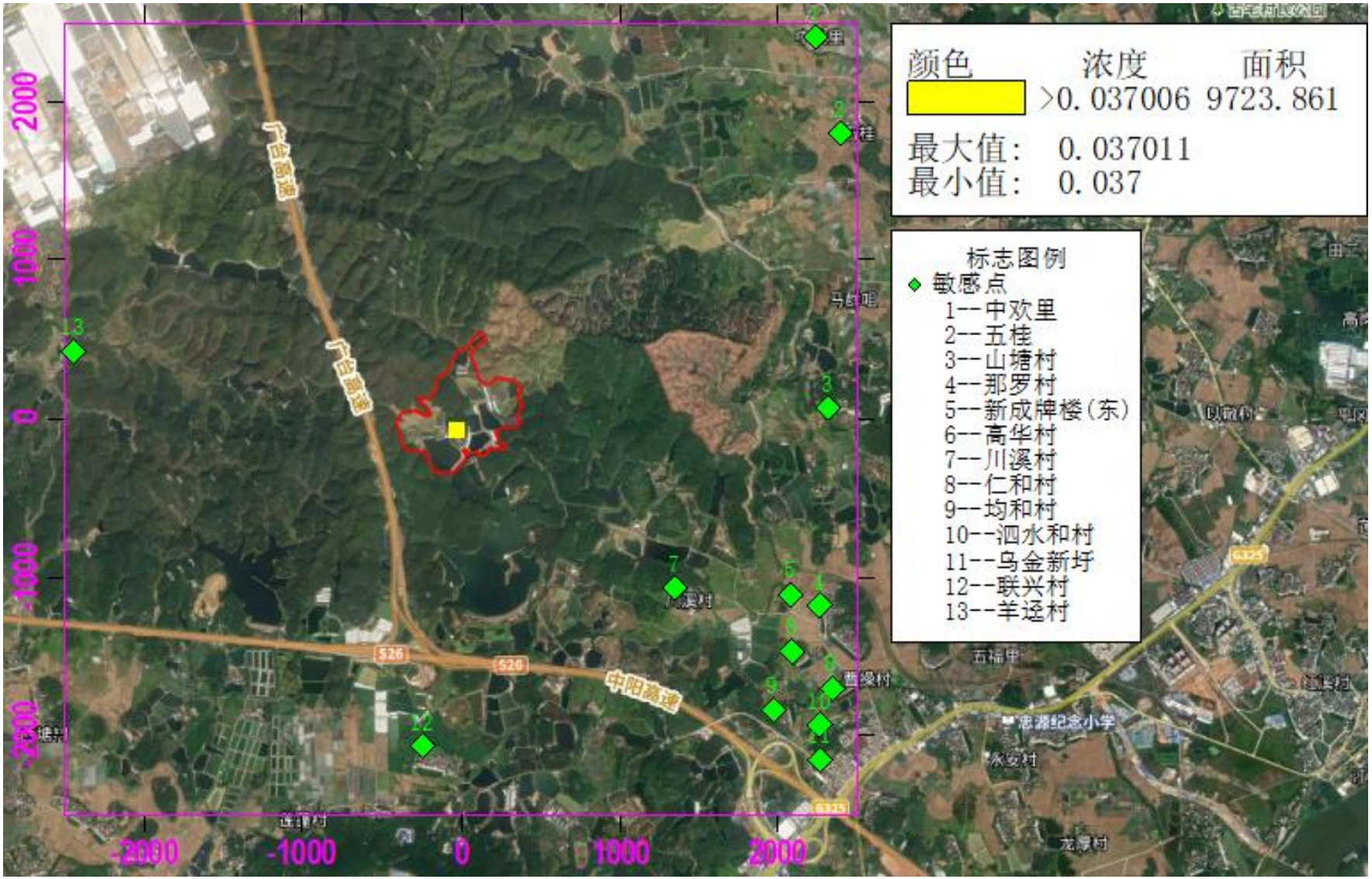

图4.2-13 新增污染源 PM_{10} 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量浓度的年平均质量浓度网格分布图

（1）正常排放情况下，本项目污染物预测结果及分析：

1）本项目污染物正常排放情况下小时浓度贡献值预测结果及分析

①NH_3

本评价环境空气保护目标和网格点的 NH_3 的 1 小时浓度增量详见表 4.2-20，由预测结果可知，项目建成后，评价范围内网格点 NH_3 的 1 小时浓度最大增量为 0.047477mg/m^3，占标率为 23.74%；各环境空气保护目标 NH_3 的 1 小时浓度增量为 0.000993~0.003039mg/m^3，占标率为 0.5~1.52%。

②H_2S

本评价环境空气保护目标和网格点的 H_2S 的 1 小时浓度增量详见表 4.2-21，由预测结果可知，项目建成后，评价范围内网格点 H_2S 的 1 小时浓度最大增量为 0.004111mg/m^3，占标率为 41.11%；各环境空气保护目标 H_2S 的 1 小时浓度增量为 0.000114~0.000287mg/m^3，占标率为 1.14~2.87%。

③SO_2

本评价环境空气保护目标和网格点的 SO_2 的 1 小时浓度增量详见表 4.2-22，由预测结果可知，项目建成后，评价范围内网格点 SO_2 的 1 小时浓度最大增量为 0.000333mg/m^3，占标率为 0.07%；各环境空气保护目标 SO_2 的 1 小时浓度增量为 0.000003~0.000022mg/m^3，占标率为 0。

④NO_2

本评价环境空气保护目标和网格点的 NO_2 的 1 小时浓度增量详见表 4.2-23，由预测结果可知，项目建成后，评价范围内网格点 NO_2 的 1 小时浓度最大增量为 0.009982mg/m^3，占标率为 4.99%；各环境空气保护目标 NO_2 的 1 小时浓度增量为 0.000094~0.000664mg/m^3，占标率为 0.05~0.33%。

2）本项目污染物正常排放情况下日均浓度贡献值预测结果及分析

①SO_2

本评价环境空气保护目标和网格点的 SO_2 的日均浓度增量详见表 4.2-22，由预测结果可知，项目建成后，评价范围内网格点 SO_2 的日均浓度最大增量为 0.000105mg/m^3，占标率为 0.07%；各环境空气保护目标 SO_2 的日均浓度增量为 0~0.000001mg/m^3，占标率为 0。

②NO_2

本评价环境空气保护目标和网格点的 NO_2 的日均浓度增量详见表 4.2-23，由预测结

果可知，项目建成后，评价范围内网格点 NO_2 的日均浓度最大增量为 0.003157mg/m^3，占标率为 3.95%；各环境空气保护目标 NO_2 的日均浓度增量为 0.000006~0.000039mg/m^3，占标率为 0.01~0.05%。

③PM_{10}

本评价环境空气保护目标和网格点的 PM_{10} 的日均浓度增量详见表 4.2-24，由预测结果可知，项目建成后，评价范围内网格点 PM_{10} 的日均浓度最大增量为 0.00007mg/m^3，占标率为 0.05%；各环境空气保护目标 PM_{10} 的日均浓度增量为 0~0.000001mg/m^3，占标率为 0。

3）本项目污染物正常排放情况下年均浓度贡献值预测结果及分析

①SO_2

本评价环境空气保护目标和网格点的 SO_2 的年均浓度增量详见表 4.2-22，由预测结果可知，项目建成后，评价范围内网格点 SO_2 的年均浓度最大增量为 0.000016mg/m^3，占标率为 0.03%；各环境空气保护目标 SO_2 的年均浓度增量为 0，占标率为 0。

②NO_2

本评价环境空气保护目标和网格点的 NO_2 的年均浓度增量详见表 4.2-23，由预测结果可知，项目建成后，评价范围内网格点 NO_2 的年均浓度最大增量为 0.000486mg/m^3，占标率为 1.22%；各环境空气保护目标 NO_2 的年均浓度增量为 0.000001~0.000007mg/m^3，占标率为 0~0.02%。

③PM_{10}

本评价环境空气保护目标和网格点的 PM_{10} 的年均浓度增量详见表 4.2-24，由预测结果可知，项目建成后，评价范围内网格点 PM_{10} 的年均浓度最大增量为 0.000011mg/m^3，占标率为 0.02%；各环境空气保护目标 PM_{10} 的年均浓度增量为 0，占标率为 0。

（2）本项目污染物正常排放情况下，叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的预测结果及分析：

1）本项目污染物正常排放情况下，污染物正常排放情况下叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的小时浓度预测结果

①NH_3

本评价环境空气保护目标和网格点的 NH_3 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的小时浓度详见表 4.2-25，由预测结果可知，项目建成后，评价范围内网格点 NH_3 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的小

时浓度最大增值为 0.095477mg/m^3，占标率为 47.74%；各环境空气保护目标 NH_3 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的小时浓度增值为 0.048993~0.051039mg/m^3，占标率为 24.5~25.52%。

②H_2S

本评价环境空气保护目标和网格点的 H_2S 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的小时浓度详见表 4.2-26，由预测结果可知，项目建成后，评价范围内网格点 H_2S 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的小时浓度最大增值为 0.006111mg/m^3，占标率为 61.11%；各环境空气保护目标 H_2S 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的小时浓度增值为 0.002114~0.002287mg/m^3，占标率为 21.14~22.87%。

2）本项目污染物正常排放情况下，污染物正常排放情况下叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的日均浓度预测结果

①SO_2

本评价环境空气保护目标和网格点的 SO_2 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的 98%保证率日平均浓度详见表 4.2-27，由预测结果可知，项目建成后，评价范围内网格点 SO_2 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的 98%保证率日平均浓度最大增值为 0.009085mg/m^3，占标率为 6.06%；各环境空气保护目标 SO_2 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的 98%保证率日平均浓度增值为 0.009~0.009001mg/m^3，占标率为 6%。

②NO_2

本评价环境空气保护目标和网格点的 NO_2 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的 98%保证率日平均浓度详见表 4.2-28，由预测结果可知，项目建成后，评价范围内网格点 NO_2 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的 98%保证率日平均浓度最大增值为 0.05756mg/m^3，占标率为 71.95%；各环境空气保护目标 NO_2 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的 98%保证率日平均浓度增值为 0.055004~0.055026mg/m^3，占标率为 68.75~68.78%。

③PM_{10}

本评价环境空气保护目标和网格点的 PM_{10} 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的 95%保证率日平均浓度详见表 4.2-29，由预测结果可知，项目建成后，评价范围内网格点 PM_{10} 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质

量现状浓度后的 95%保证率日平均浓度最大增值为 0.074044mg/m^3，占标率为 49.36%；各环境空气保护目标 PM_{10} 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的 95%保证率日平均浓度增值为 0.074mg/m^3，占标率为 49.33%。

3）本项目污染物正常排放情况下，污染物正常排放情况下叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的年均浓度预测结果

①SO_2

本评价环境空气保护目标和网格点的 SO_2 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的年均浓度详见表 4.2-27，由预测结果可知，项目建成后，评价范围内网格点 SO_2 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的年均浓度最大增值为 0.005016mg/m^3，占标率为 8.36%；各环境空气保护目标 SO_2 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的年均浓度增值为 0.005mg/m^3，占标率为 8.33%。

②NO_2

本评价环境空气保护目标和网格点的 NO_2 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的年均浓度详见表 4.2-28，由预测结果可知，项目建成后，评价范围内网格点 NO_2 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的年均浓度最大增值为 0.05756mg/m^3，占标率为 71.95%；各环境空气保护目标 NO_2 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的年均浓度增值为 0.022001~0.022007mg/m^3，占标率为 55~55.02%。

③PM_{10}

本评价环境空气保护目标和网格点的 PM_{10} 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的年均浓度详见表 4.2-29，由预测结果可知，项目建成后，评价范围内网格点 PM_{10} 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的年均浓度最大增值为 0.037011mg/m^3，占标率为 52.87%；各环境空气保护目标 PM_{10} 叠加拟在建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度后的年均浓度增值为 0.037mg/m^3，占标率为 52.86%。

4.2.2.7 本项目新增污染源非正常排放时的小时质量浓度预测情形

表 4.2-30、表 4.2-31 分别列出了新增污染源非正常排放情况下 NH_3、H_2S 的小时预测浓度值及占标率，并给出了所对应的最大浓度出现的时刻或日期。

表4.2-30 环境空气保护目标及网格点 NH_3 的 1 小时平均质量浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否超标
1	中欢里	2241,2404	5.28	1 小时	0.045485	23112224	0.2	22.74	达标
2	五桂	2394,1798	6.7	1 小时	0.044087	23030123	0.2	22.04	达标
3	山塘村	2317,72	13.42	1 小时	0.088923	23122921	0.2	44.46	达标
4	那罗村	2257,-1181	6.29	1 小时	0.04171	23012001	0.2	20.86	达标
5	新成牌楼(东)	2079,-1109	6.42	1 小时	0.047262	23012001	0.2	23.63	达标
6	高华村	2096,-1462	10.57	1 小时	0.049887	23012001	0.2	24.94	达标
7	川溪村	1346,-1073	11	1 小时	0.092425	23122907	0.2	46.21	达标
8	仁和村	2346,-1708	6.07	1 小时	0.037941	23122907	0.2	18.97	达标
9	均和村	1965,-1840	11.49	1 小时	0.053007	23122907	0.2	26.5	达标
10	泗永和	2257,-1936	4.42	1 小时	0.070119	23122907	0.2	35.06	达标
11	乌金新村	2257,-2157	17.2	1 小时	0.047115	23022403	0.2	23.56	达标
12	联兴村	-237,-2068	9.74	1 小时	0.097155	23123103	0.2	48.58	达标
13	阳迳村	-2445,426	24.48	1 小时	0.100366	23021306	0.2	50.18	达标
14	网格	-150,-100	19	1 小时	2.361464	23010606	0.2	1180.73	超标

表4.2-31 环境空气保护目标及网格点 H_2S 的 1 小时平均质量浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高程(m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m^3)	占标率%	是否 超标
1	中欢里	2241,2404	5.28	1 小时	0.004813	23112224	0.01	48.13	达标
2	五桂	2394,1798	6.7	1 小时	0.005003	23030123	0.01	50.03	达标
3	山塘村	2317,72	13.42	1 小时	0.010135	23122921	0.01	101.35	超标
4	那罗村	2257,-1181	6.29	1 小时	0.005066	23012001	0.01	50.66	达标
5	新成牌楼(东)	2079,-1109	6.42	1 小时	0.005587	23012001	0.01	55.87	达标
6	高华村	2096,-1462	10.57	1 小时	0.005167	23122907	0.01	51.67	达标
7	川溪村	1346,-1073	11	1 小时	0.008747	23122907	0.01	87.47	达标
8	仁和村	2346,-1708	6.07	1 小时	0.004835	23122907	0.01	48.35	达标
9	均和村	1965,-1840	11.49	1 小时	0.004782	23022403	0.01	47.82	达标
10	泗永和	2257,-1936	4.42	1 小时	0.006292	23122907	0.01	62.92	达标
11	乌金新村	2257,-2157	17.2	1 小时	0.00457	23022403	0.01	45.7	达标
12	联兴村	-237,-2068	9.74	1 小时	0.008967	23123103	0.01	89.67	达标
13	阳迳村	-2445,426	24.48	1 小时	0.009734	23021306	0.01	97.34	达标
14	网格	-150,-100	19	1 小时	0.204909	23010606	0.01	2049.09	超标

根据上述预测结果，在非正常工况下，将造成本项目评价范围内各环境空气保护目标 NH_3、H_2S 的最大地面小时浓度贡献值均有不同程度的增加，网格点均超标。

由于本次评价考虑的是场区内猪舍、堆肥车间、污水处理站全部同时发生了非正常排放情形，一般来说，在典型小时的气象条件下遇上全部污染源同时事故性排放的概率相当低。废气非正常排放属于超标排放，其排放浓度不能达到排放标准的要求，无论是否造成环境质量超标，都必须立即处理。

本评价建议建设单位在本项目建成后加强对场区内猪舍、堆肥车间、污水处理站恶臭的处理，确保废气稳定达标排放。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的概率较小，只要做好污染防治措施，则可有效降低废气事故排放的潜在风险。

4.2.2.8 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），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贡献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环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本次评价以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域作为预测区域，预测网格点设置为直角坐标网格，以厂址中心为中心点（0,0），网格间距设置为 50m。根据预测计算结果，本项目场区内及场界线外部均没有超标点，无须设置大气环境防护距离。

4.2.2.9 污染物排放量核算

1、有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算详见下表：

表4.2-32 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口					
1	DA001	油烟	0.5	0.001	0.001
		SO_2	0.15	0.0003	0.0004
		NO_x	4.5	0.009	0.013
		颗粒物	0.1	0.0002	0.0003
2	DA002	SO_2	0.672	0.001	0.0001
		NO_x	84.034	0.125	0.012
		烟尘（颗粒物）	42.353	0.063	0.006
一般排放口合计		油烟			0.001
		SO_2			0.0005
		NO_x			0.025
		烟尘（颗粒物）			0.0063
有组织排放总计					
有组织排放总计		油烟			0.001
		SO_2			0.0005
		NO_x			0.025
		烟尘（颗粒物）			0.0063

2、无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量核算详见下表：

表4.2-33 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m^3）	
1	无	肉猪舍 1	NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值	1.5	0.023
			H_2S			0.06	0.002
2	无	肉猪舍 3	NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值	1.5	0.027
			H_2S			0.06	0.002
3	无	肉猪舍 4	NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值	1.5	0.018
			H_2S			0.06	0.002
4	无	肉猪舍 5	NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值	1.5	0.017
			H_2S			0.06	0.001
5	无	肉猪舍 6	NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值	1.5	0.017
			H_2S			0.06	0.001

				物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。			
6	无	肉猪舍 8	NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值	1.5	0.003
			H_2S			0.06	0.001
7	无	肉猪舍 9	NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值	1.5	0.002
			H_2S			0.06	0.001
8	无	肉猪舍 10	NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值	1.5	0.006
			H_2S			0.06	0.001
9	无	肉猪舍 11	NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值	1.5	0.006
			H_2S			0.06	0.0014
10	无	肉猪舍 12	NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒除臭剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值	1.5	0.001
			H_2S			0.06	0.0003
11	无	肉猪舍 13	NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值	1.5	0.003
			H_2S			0.06	0.001

12	无	肉猪舍 14	NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值	1.5	0.002
			H_2S			0.06	0.0003
13	无	肉猪舍 15	NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值	1.5	0.002
			H_2S			0.06	0.0003
14	无	肉猪舍 16	NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值	1.5	0.001
			H_2S			0.06	0.0001
15	无	堆肥车间	NH_3	堆肥车间产生的恶臭气体收集后引入 1 套“生物过滤”装置处理后无组织排放；堆肥车间除人员进出外整体密闭，同时，在堆肥车间定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，并加强绿化。	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值	1.5	0.062
			H_2S			0.06	0.007
16	无	污水处理站	NH_3	污水处理站产生的恶臭气体收集后引入 1 套“生物过滤”装置处理后无组织排放；污水处理站各处理设施加盖密闭，同时，在污水处理站各处理设施四周定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，并加强绿化。	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值	1.5	0.0043
			H_2S			0.06	0.00022

无组织排放总计

无组织排放总计	NH_3	0.1943
	H_2S	0.02162

3、大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物年排放量核算详见下表：

表4.2-34 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	油烟	0.001
2	SO_2	0.0005
3	NO_x	0.025
4	烟尘（颗粒物）	0.0063
5	NH_3	0.1943
6	H_2S	0.02162

4.2.2.10 环境空气影响评价小结

根据开平市生态环境局 2024 年 4 月 8 日发布的《2023 年江门市生态环境质量状况公报》，开平市和恩平市均属于区域环境质量达标区。

1、项目新增污染源正常排放下 NH_3、H_2S、SO_2、NO_2、PM_{10} 的 1 小时平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

2、项目新增污染源正常排放下的 SO_2、NO_2、PM_{10} 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

3、项目污染源正常排放下，叠加在建、拟建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度的环境影响后，NH_3、H_2S 的 1 小时平均质量浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；项目污染源正常排放下，叠加在建、拟建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度的环境影响后，PM_{10}95%保证率日平均浓度、$SO_2$98%保证率日平均浓度、$NO_2$98%保证率日平均浓度、SO_2 年均浓度、NO_2 年均浓度、PM_{10} 年均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中的二级标准。

4、根据预测计算结果，本项目场区内及场界线外部均没有超标点，无须设置大气环境防护距离。

综上所述，本项目运营期废气正常排放时，对环境影响可接受。

4.2.3 环境噪声影响预测与评价

4.2.3.1 主要噪声源分析

本项目养猪场噪声污染源主要为猪舍通风设备、水泵、猪吠叫声、运输车辆、发电机、鼓风机、搅拌机等，主要噪声源排放情况详见下表：

表4.2-35 工业企业噪声源强调查清单一览表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声							
																			声压级/dB(A)				建筑物距离/m			
						X	Y	Z	东面	南面	西面	北面	东面	南面	西面	北面			东面	南面	西面	北面	东面	南面	西面	北面
1	肉猪舍 1	风机 1#	/	80	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施	-47.61	-309.41	1	7	9	17	20	63.10	60.92	55.39	53.98	昼夜	21	42.1	39.92	34.39	32.98	1	1	1	1
		风机 2#	/	80		-29.53	-291.3	1	7	9	17	20	63.10	60.92	55.39	53.98	昼夜	21	42.1	39.92	34.39	32.98	1	1	1	1
		风机 3#	/	80		-11.42	-272.25	1	7	9	17	20	63.10	60.92	55.39	53.98	昼夜	21	42.1	39.92	34.39	32.98	1	1	1	1
		风机 4#	/	80		6.32	-252.44	1	7	9	17	20	63.10	60.92	55.39	53.98	昼夜	21	42.1	39.92	34.39	32.98	1	1	1	1
		风机 5#	/	80		-1.61	-245.46	1	19	20	5	3	54.42	53.98	66.02	70.46	昼夜	21	33.42	32.98	45.02	49.46	1	1	1	1
		风机 6#	/	80		-20.07	-265.06	1	19	20	5	3	54.42	53.98	66.02	70.46	昼夜	21	33.42	32.98	45.02	49.46	1	1	1	1
		风机 7#	/	80		-37.74	-282.31	1	19	20	5	3	54.42	53.98	66.02	70.46	昼夜	21	33.42	32.98	45.02	49.46	1	1	1	1
		风机 8#	/	80		-55.97	-302.47	1	19	20	5	3	54.42	53.98	66.02	70.46	昼夜	21	33.42	32.98	45.02	49.46	1	1	1	1
		水泵 1#	XD-80	90		-38.53	-299.83	1	7	9	17	20	73.10	70.92	65.39	63.98	昼夜	21	52.1	49.92	44.39	42.98	1	1	1	1
		水泵 2#	XD-80	90		-19.65	-280.37	1	7	9	17	20	73.10	70.92	65.39	63.98	昼夜	21	52.1	49.92	44.39	42.98	1	1	1	1
		水泵 3#	XD-80	90		-0.39	-260.54	1	7	9	17	20	73.10	70.92	65.39	63.98	昼夜	21	52.1	49.92	44.39	42.98	1	1	1	1
		水泵 4#	XD-80	90		-11.53	-252.61	1	19	20	5	3	64.42	63.98	76.02	80.46	昼夜	21	43.42	42.98	55.02	59.46	1	1	1	1
		水泵 5#	XD-80	90		-29.66	-273.01	1	19	20	5	3	64.42	63.98	76.02	80.46	昼夜	21	43.42	42.98	55.02	59.46	1	1	1	1
		水泵 6#	XD-80	90		-47.98	-292.46	1	19	20	5	3	64.42	63.98	76.02	80.46	昼夜	21	43.42	42.98	55.02	59.46	1	1	1	1
		高压水枪 1#	/	85	选用性能好低噪声设备	-54.63	-308.73	1	33	9	91	9	54.63	65.92	45.82	65.92	昼间	21	33.63	44.92	24.82	44.92	1	1	1	1
		高压水枪 2#	/	85		-26.3	-279.45	1	65	9	60	9	48.74	65.92	49.44	65.92	昼间	21	27.74	44.92	28.44	44.92	1	1	1	1
		高压水枪 3#	/	85		2.4	-249.99	1	103	9	20	9	44.74	65.92	58.98	65.92	昼间	21	23.74	44.92	37.98	44.92	1	1	1	1
		猪吠叫	/	75	喂足饲料和水、猪舍远离办公区和敏感点	-25.48	-277.48	1	12	13	12	13	53.42	52.72	53.42	52.72	昼夜	21	32.42	31.72	32.42	31.72	1	1	1	1
2	肉猪舍 3	风机 1#	/	80	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施	33.39	-167.71	1	6	10	10	15	64.44	60.00	60.00	56.48	昼夜	21	43.44	39	39	35.48	1	1	1	1
		风机 2#	/	80		39.64	-143.09	1	6	10	10	15	64.44	60.00	60.00	56.48	昼夜	21	43.44	39	39	35.48	1	1	1	1
		风机 3#	/	80		46.64	-111.09	1	6	10	10	15	64.44	60.00	60.00	56.48	昼夜	21	43.44	39	39	35.48	1	1	1	1
		风机 4#	/	80		72.78	-93.28	1	14	9	3	8	57.08	60.92	70.46	61.94	昼夜	21	36.08	39.92	49.46	40.94	1	1	1	1
		风机 5#	/	80		103.65	-83.62	1	14	9	3	8	57.08	60.92	70.46	61.94	昼夜	21	36.08	39.92	49.46	40.94	1	1	1	1
		风机 6#	/	80		100.81	-78.7	1	14	9	3	8	57.08	60.92	70.46	61.94	昼夜	21	36.08	39.92	49.46	40.94	1	1	1	1
		风机 7#	/	80		70.32	-89.87	1	70	3	25	6	43.10	70.46	52.04	64.44	昼夜	21	22.1	49.46	31.04	43.44	1	1	1	1
		风机 8#	/	80		40.96	-53.89	1	28	3	66	6	51.06	70.46	43.61	64.44	昼夜	21	30.06	49.46	22.61	43.44	1	1	1	1
		风机 9#	/	80		47.02	-71.5	1	28	6	66	3	51.06	64.44	43.61	70.46	昼夜	21	30.06	43.44	22.61	49.46	1	1	1	1
		风机 10#	/	80		39.07	-109	1	70	6	25	3	43.10	64.44	52.04	70.46	昼夜	21	22.1	43.44	31.04	49.46	1	1	1	1
		风机 11#	/	80		31.87	-140.06	1	3	4	3	4	70.46	67.96	70.46	67.96	昼夜	21	49.46	46.96	49.46	46.96	1	1	1	1
		风机 12#	/	80		25.43	-164.68	1	3	4	3	4	70.46	67.96	70.46	67.96	昼夜	21	49.46	46.96	49.46	46.96	1	1	1	1
		水泵 1#	XD-80	90		32.58	-155.08	1	8	10	8	10	71.94	70.00	71.94	70.00	昼夜	21	50.94	49	50.94	49	1	1	1	1
		水泵 2#	XD-80	90		40.24	-124.66	1	8	10	8	10	71.94	70.00	71.94	70.00	昼夜	21	50.94	49	50.94	49	1	1	1	1
		水泵 3#	XD-80	90		46.47	-96.16	1	8	10	8	10	71.94	70.00	71.94	70.00	昼夜	21	50.94	49	50.94	49	1	1	1	1
		水泵 4#	XD-80	90		84.08	-88.01	1	64	4	30	4	53.88	77.96	60.46	77.96	昼夜	21	32.88	56.96	39.46	56.96	1	1	1	1
		水泵 5#	XD-80	90		115.45	-77.24	1	14	4	80	4	67.08	77.96	51.94	77.96	昼夜	21	46.08	56.96	30.94	56.96	1	1	1	1
		水泵 6#	XD-80	90		44.55	-62.15	1	3	8	3	8	80.46	71.94	80.46	71.94	昼夜	21	59.46	50.94	59.46	50.94	1	1	1	1
		高压水枪 1#	/	85	选用性	38.36	-133.06	1	57	8	39	8	49.88	66.94	53.18	66.94	昼间	21	28.88	45.94	32.18	45.94	1	1	1	1

		高压水枪 2#	/	85	能好低噪声设备	46.43	-67.26	1	3	33	3	23	75.46	54.63	75.46	57.77	昼间	21	54.46	33.63	54.46	36.77	1	1	1	1
		高压水枪 3#	/	85		90.62	-85.89	1	45	4	51	3	51.94	72.96	50.85	75.46	昼间	21	30.94	51.96	29.85	54.46	1	1	1	1
		猪吠叫	/	75	喂足饲料和水、猪舍远离办公区和敏感点	43.7	-106.93	1	5	30	7	20	61.02	45.46	58.10	48.98	昼夜	21	40.02	24.46	37.1	27.98	1	1	1	1
3	肉猪舍 4	风机 1#	/	80	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施	-248.02	-99.9	1	85	4	8	14	41.41	67.96	61.94	57.08	昼夜	21	20.41	46.96	40.94	36.08	1	1	1	1
		风机 2#	/	80		-218.8	-103.53	1	53	4	41	14	45.51	67.96	47.74	57.08	昼夜	21	24.51	46.96	26.74	36.08	1	1	1	1
		风机 3#	/	80		-187.89	-108.11	1	17	4	77	14	55.39	67.96	42.27	57.08	昼夜	21	34.39	46.96	21.27	36.08	1	1	1	1
		风机 4#	/	80		-185.48	-97.97	1	17	14	77	4	55.39	57.08	42.27	67.96	昼夜	21	34.39	36.08	21.27	46.96	1	1	1	1
		风机 5#	/	80		-217.35	-93.14	1	53	14	41	4	45.51	57.08	47.74	67.96	昼夜	21	24.51	36.08	26.74	46.96	1	1	1	1
		风机 6#	/	80		-246.81	-89.16	1	85	14	8	4	41.41	57.08	61.94	67.96	昼夜	21	20.41	36.08	40.94	46.96	1	1	1	1
		水泵 1#	XD-80	90		-258.16	-98.94	1	70	4	23	14	53.10	77.96	62.77	67.08	昼夜	21	32.1	56.96	41.77	46.08	1	1	1	1
		水泵 2#	XD-80	90		-230.87	-101.84	1	36	4	57	14	58.87	77.96	54.88	67.08	昼夜	21	37.87	56.96	33.88	46.08	1	1	1	1
		水泵 3#	XD-80	90		-201.54	-106.3	1	7	4	86	14	73.10	77.96	51.31	67.08	昼夜	21	52.1	56.96	30.31	46.08	1	1	1	1
		水泵 4#	XD-80	90		-200.81	-95.32	1	7	14	86	4	73.10	67.08	51.31	77.96	昼夜	21	52.1	46.08	30.31	56.96	1	1	1	1
		水泵 5#	XD-80	90		-230.87	-90.61	1	36	14	57	4	58.87	67.08	54.88	77.96	昼夜	21	37.87	46.08	33.88	56.96	1	1	1	1
		水泵 6#	XD-80	90		-255.99	-87.11	1	70	14	23	4	53.10	67.08	62.77	77.96	昼夜	21	32.1	46.08	41.77	56.96	1	1	1	1
		高压水枪 1#	/	85	选用性能好低噪声设备	-249.08	-93.95	1	81	9	12	9	46.83	65.92	63.42	65.92	昼间	21	25.83	44.92	42.42	44.92	1	1	1	1
		高压水枪 2#	/	85		-217.23	-98.42	1	47	9	46	9	51.56	65.92	51.74	65.92	昼间	21	30.56	44.92	30.74	44.92	1	1	1	1
		高压水枪 3#	/	85		-186.22	-102.89	1	13	9	81	9	62.72	65.92	46.83	65.92	昼间	21	41.72	44.92	25.83	44.92	1	1	1	1
		猪吠叫	/	75	喂足饲料和水、猪舍远离办公区和敏感点	-220.39	-97.63	1	47	9	47	9	41.56	55.92	41.56	55.92	昼夜	21	20.56	34.92	20.56	34.92	1	1	1	1
4	肉猪舍 5	风机 1#	/	80	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施	-141.35	-94.81	1	9	5	61	13	60.92	66.02	44.29	57.72	昼夜	21	39.92	45.02	23.29	36.72	1	1	1	1
		风机 2#	/	80		-122.48	-90.18	1	33	5	37	13	49.63	66.02	48.64	57.72	昼夜	21	28.63	45.02	27.64	36.72	1	1	1	1
		风机 3#	/	80		-101.43	-85.04	1	7	5	63	13	63.10	66.02	44.01	57.72	昼夜	21	42.1	45.02	23.01	36.72	1	1	1	1
		风机 4#	/	80		-97.9	-98.77	1	7	13	63	5	63.10	57.72	44.01	66.02	昼夜	21	42.1	36.72	23.01	45.02	1	1	1	1
		风机 5#	/	80		-117.18	-102.89	1	33	13	37	5	49.63	57.72	48.64	66.02	昼夜	21	28.63	36.72	27.64	45.02	1	1	1	1
		风机 6#	/	80		-138.15	-106.77	1	9	13	61	5	60.92	57.72	44.29	66.02	昼夜	21	39.92	36.72	23.29	45.02	1	1	1	1
		水泵 1#	XD-80	90		-151.28	-96.92	1	50	5	20	13	56.02	76.02	63.98	67.72	昼夜	21	35.02	55.02	42.98	46.72	1	1	1	1
		水泵 2#	XD-80	90		-131.49	-92.28	1	21	5	49	13	63.56	76.02	56.20	67.72	昼夜	21	42.56	55.02	35.2	46.72	1	1	1	1
		水泵 3#	XD-80	90		-109.94	-87.4	1	3	5	67	13	80.46	76.02	53.48	67.72	昼夜	21	59.46	55.02	32.48	46.72	1	1	1	1
		水泵 4#	XD-80	90		-105.81	-100.2	1	3	13	67	5	80.46	67.72	53.48	76.02	昼夜	21	59.46	46.72	32.48	55.02	1	1	1	1
		水泵 5#	XD-80	90		-128.13	-104.58	1	21	13	49	5	63.56	67.72	56.20	76.02	昼夜	21	42.56	46.72	35.2	55.02	1	1	1	1
		水泵 6#	XD-80	90		-148.17	-108.62	1	50	13	20	5	56.02	67.72	63.98	76.02	昼夜	21	35.02	46.72	42.98	55.02	1	1	1	1
		高压水枪 1#	/	85	选用性能好低噪声设	-146.51	-101.99	1	60	9	9	9	49.44	65.92	65.92	65.92	昼间	21	28.44	44.92	44.92	44.92	1	1	1	1
		高压水枪 2#	/	85		-121.61	-96.29	1	36	9	33	9	53.87	65.92	54.63	65.92	昼间	21	32.87	44.92	33.63	44.92	1	1	1	1
		高压水枪 3#	/	85		-101.8	-92.39	1	9	9	61	9	65.92	65.92	49.29	65.92	昼间	21	44.92	44.92	28.29	44.92	1	1	1	1

					备																			
		猪吠叫	/	75	喂足饲料和水、猪舍远离办公区和敏感点	-123.11	-96.68	1	35	9	35	9	44.12	55.92	44.12	55.92	昼夜	21	23.12	34.92	23.12	34.92	1	1	1	1
5	肉猪舍 6	风机 1#	/	80	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施	-127.26	-34.88	1	3	9	15	63	70.46	60.92	56.48	44.01	昼夜	21	49.46	39.92	35.48	23.01	1	1	1	1
		风机 2#	/	80		-129.55	-15.37	1	3	29	15	43	70.46	50.75	56.48	47.33	昼夜	21	49.46	29.75	35.48	26.33	1	1	1	1
		风机 3#	/	80		-131	9.55	1	3	51	15	20	70.46	45.85	56.48	53.98	昼夜	21	49.46	24.85	35.48	32.98	1	1	1	1
		风机 4#	/	80		-122.49	10.48	1	15	51	3	20	56.48	45.85	70.46	53.98	昼夜	21	35.48	24.85	49.46	32.98	1	1	1	1
		风机 5#	/	80		-119.58	-14.33	1	15	29	3	43	56.48	50.75	70.46	47.33	昼夜	21	35.48	29.75	49.46	26.33	1	1	1	1
		风机 6#	/	80		-118.23	-33.95	1	15	9	3	63	56.48	60.92	70.46	44.01	昼夜	21	35.48	39.92	49.46	23.01	1	1	1	1
		水泵 1#	XD-80	90		-128.09	-26.06	1	3	17	15	55	80.46	65.39	66.48	55.19	昼夜	21	59.46	44.39	45.48	34.19	1	1	1	1
		水泵 2#	XD-80	90		-130.17	-3.01	1	3	41	15	31	80.46	57.74	66.48	60.17	昼夜	21	59.46	36.74	45.48	39.17	1	1	1	1
		水泵 3#	XD-80	90		-131.42	17.64	1	3	64	15	8	80.46	53.88	66.48	71.94	昼夜	21	59.46	32.88	45.48	50.94	1	1	1	1
		水泵 4#	XD-80	90		-123.11	18.16	1	15	64	3	8	66.48	53.88	80.46	71.94	昼夜	21	45.48	32.88	59.46	50.94	1	1	1	1
		水泵 5#	XD-80	90		-119.69	-1.66	1	15	41	3	31	66.48	57.74	80.46	60.17	昼夜	21	45.48	36.74	59.46	39.17	1	1	1	1
		水泵 6#	XD-80	90		-118.86	-24.5	1	15	17	3	55	66.48	65.39	80.46	55.19	昼夜	21	45.48	44.39	59.46	34.19	1	1	1	1
		高压水枪 1#	/	85	选用性能好低噪声设备	-122.01	-34.49	1	8	10	8	61	66.94	65.00	66.94	49.29	昼间	21	45.94	44	45.94	28.29	1	1	1	1
		高压水枪 2#	/	85		-124.71	-9.1	1	8	35	8	37	66.94	54.12	66.94	53.64	昼间	21	45.94	33.12	45.94	32.64	1	1	1	1
		高压水枪 3#	/	85		-126.87	9.45	1	6	61	6	10	69.44	49.29	69.44	65.00	昼间	21	48.44	28.29	48.44	44	1	1	1	1
		猪吠叫	/	75	喂足饲料和水、猪舍远离办公区和敏感点	-124.59	-10.75	1	9	36	9	36	55.92	43.87	55.92	43.87	昼夜	21	34.92	22.87	34.92	22.87	1	1	1	1
6	肉猪舍 8	风机 1#	/	80	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施	200.52	-132.76	1	3	8	14	53	70.46	61.94	57.08	45.51	昼夜	21	49.46	40.94	36.08	24.51	1	1	1	1
		风机 2#	/	80		194.29	-119.94	1	3	28	14	33	70.46	51.06	57.08	49.63	昼夜	21	49.46	30.06	36.08	28.63	1	1	1	1
		风机 3#	/	80		188.53	-106.48	1	3	42	14	19	70.46	47.54	57.08	54.42	昼夜	21	49.46	26.54	36.08	33.42	1	1	1	1
		风机 4#	/	80		182.94	-93.57	1	3	56	14	5	70.46	45.04	57.08	66.02	昼夜	21	49.46	24.04	36.08	45.02	1	1	1	1
		风机 5#	/	80		192	-89.73	1	14	56	3	5	57.08	45.04	70.46	66.02	昼夜	21	36.08	24.04	49.46	45.02	1	1	1	1
		风机 6#	/	80		198.78	-102.73	1	14	42	3	19	57.08	47.54	70.46	54.42	昼夜	21	36.08	26.54	49.46	33.42	1	1	1	1
		风机 7#	/	80		204.91	-116.55	1	14	28	3	33	57.08	51.06	70.46	49.63	昼夜	21	36.08	30.06	49.46	28.63	1	1	1	1
		风机 8#	/	80		210.32	-129.64	1	14	8	3	53	57.08	61.94	70.46	45.51	昼夜	21	36.08	40.94	49.46	24.51	1	1	1	1
		水泵 1#	XD-80	90		198.01	-126.31	1	3	16	14	45	80.46	65.92	67.08	56.94	昼夜	21	59.46	44.92	46.08	35.94	1	1	1	1
		水泵 2#	XD-80	90		191.48	-112.28	1	3	36	14	25	80.46	58.87	67.08	62.04	昼夜	21	59.46	37.87	46.08	41.04	1	1	1	1
		水泵 3#	XD-80	90		185.95	-98.9	1	3	51	14	10	80.46	55.85	67.08	70.00	昼夜	21	59.46	34.85	46.08	49	1	1	1	1
		水泵 4#	XD-80	90		195.45	-96.18	1	14	51	3	10	67.08	55.85	80.46	70.00	昼夜	21	46.08	34.85	59.46	49	1	1	1	1
		水泵 5#	XD-80	90		202.05	-109.8	1	14	36	3	25	67.08	58.87	80.46	62.04	昼夜	21	46.08	37.87	59.46	41.04	1	1	1	1
		水泵 6#	XD-80	90		207.17	-123.17	1	14	16	3	45	67.08	65.92	80.46	56.94	昼夜	21	46.08	44.92	59.46	35.94	1	1	1	1
		高压水枪 1#	/	85	选用性能好低噪声设备	203.34	-126.5	1	8	12	8	50	66.94	63.42	66.94	51.02	昼间	21	45.94	42.42	45.94	30.02	1	1	1	1
		高压水枪 2#	/	85		195.39	-110.81	1	8	31	8	31	66.94	55.17	66.94	55.17	昼间	21	45.94	34.17	45.94	34.17	1	1	1	1
		高压水枪 3#	/	85		188.22	-92.79	1	8	50	8	12	66.94	51.02	66.94	63.42	昼间	21	45.94	30.02	45.94	42.42	1	1	1	1

		猪吠叫	/	75	喂足饲料和水、猪舍远离办公区和敏感点	196.45	-111.77	1	8	31	8	31	56.94	45.17	56.94	45.17	昼夜	21	35.94	24.17	35.94	24.17	1	1	1	1
7	肉猪舍 9	风机 1#	/	80	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施	74.19	62.72	1	2	6	14	38	73.98	64.44	57.08	48.40	昼夜	21	52.98	43.44	36.08	27.4	1	1	1	1
		风机 2#	/	80		79.04	51.91	1	2	21	14	22	73.98	53.56	57.08	53.15	昼夜	21	52.98	32.56	36.08	32.15	1	1	1	1
		风机 3#	/	80		85.22	39.99	1	2	37	14	6	73.98	48.64	57.08	64.44	昼夜	21	52.98	27.64	36.08	43.44	1	1	1	1
		风机 4#	/	80		94.92	42.86	1	14	37	2	6	57.08	48.64	73.98	64.44	昼夜	21	36.08	27.64	52.98	43.44	1	1	1	1
		风机 5#	/	80		88.53	54.99	1	14	21	2	22	57.08	53.56	73.98	53.15	昼夜	21	36.08	32.56	52.98	32.15	1	1	1	1
		风机 6#	/	80		82.79	66.69	1	14	6	2	38	57.08	64.44	73.98	48.40	昼夜	21	36.08	43.44	52.98	27.4	1	1	1	1
		水泵 1#	XD-80	90		76.41	57.82	1	2	13	14	31	83.98	67.72	67.08	60.17	昼夜	21	62.98	46.72	46.08	39.17	1	1	1	1
		水泵 2#	XD-80	90		82.64	45.36	1	2	29	14	15	83.98	60.75	67.08	66.48	昼夜	21	62.98	39.75	46.08	45.48	1	1	1	1
		水泵 3#	XD-80	90		87.44	35.25	1	2	41	14	2	83.98	57.74	67.08	83.98	昼夜	21	62.98	36.74	46.08	62.98	1	1	1	1
		水泵 4#	XD-80	90		97.04	38.31	1	14	41	2	2	67.08	57.74	83.98	83.98	昼夜	21	46.08	36.74	62.98	62.98	1	1	1	1
		水泵 5#	XD-80	90		91.63	49.65	1	14	29	2	15	67.08	60.75	83.98	66.48	昼夜	21	46.08	39.75	62.98	45.48	1	1	1	1
		水泵 6#	XD-80	90		85.6	61.08	1	14	13	2	31	67.08	67.72	83.98	60.17	昼夜	21	46.08	46.72	62.98	39.17	1	1	1	1
		高压水枪 1#	/	85	选用性能好低噪声设备	91.26	39.14	1	8	9	8	35	66.94	65.92	66.94	54.12	昼间	21	45.94	44.92	45.94	33.12	1	1	1	1
		高压水枪 2#	/	85		85.07	51.21	1	8	22	8	21	66.94	58.15	66.94	58.56	昼间	21	45.94	37.15	45.94	37.56	1	1	1	1
		高压水枪 3#	/	85		79.04	64.49	1	8	37	8	6	66.94	53.64	66.94	69.44	昼间	21	45.94	32.64	45.94	48.44	1	1	1	1
		猪吠叫	/	75	喂足饲料和水、猪舍远离办公区和敏感点	84.4	52.41	1	8	21	8	21	56.94	48.56	56.94	48.56	昼夜	21	35.94	27.56	35.94	27.56	1	1	1	1
8	肉猪舍 10	风机 1#	/	80	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施	219.14	42.93	1	8	7	7	66	61.94	63.10	63.10	43.61	昼夜	21	40.94	42.1	42.1	22.61	1	1	1	1
		风机 2#	/	80		212.97	57.37	1	8	22	7	51	61.94	53.15	63.10	45.85	昼夜	21	40.94	32.15	42.1	24.85	1	1	1	1
		风机 3#	/	80		207.85	70.88	1	8	36	7	36	61.94	48.87	63.10	48.87	昼夜	21	40.94	27.87	42.1	27.87	1	1	1	1
		风机 4#	/	80		203.07	84.5	1	8	50	7	23	61.94	46.02	63.10	52.77	昼夜	21	40.94	25.02	42.1	31.77	1	1	1	1
		风机 5#	/	80		198.06	96.5	1	8	64	7	9	61.94	43.88	63.10	60.92	昼夜	21	40.94	22.88	42.1	39.92	1	1	1	1
		水泵 1#	XD-80	90		211.81	49.38	1	2	13	14	59	83.98	67.72	67.08	54.58	昼夜	21	62.98	46.72	46.08	33.58	1	1	1	1
		水泵 2#	XD-80	90		203.52	68.92	1	2	36	14	37	83.98	58.87	67.08	58.64	昼夜	21	62.98	37.87	46.08	37.64	1	1	1	1
		水泵 3#	XD-80	90		196.66	86.72	1	2	58	14	15	83.98	54.73	67.08	66.48	昼夜	21	62.98	33.73	46.08	45.48	1	1	1	1
		水泵 4#	XD-80	90		206.18	91.12	1	14	58	2	15	67.08	54.73	83.98	66.48	昼夜	21	46.08	33.73	62.98	45.48	1	1	1	1
		水泵 5#	XD-80	90		213.65	72.91	1	14	36	2	37	67.08	58.87	83.98	58.64	昼夜	21	46.08	37.87	62.98	37.64	1	1	1	1
		水泵 6#	XD-80	90		221.32	52.45	1	14	13	2	59	67.08	67.72	83.98	54.58	昼夜	21	46.08	46.72	62.98	33.58	1	1	1	1
		高压水枪 1#	/	85	选用性能好低噪声设备	217.67	46.9	1	7	12	7	61	68.10	63.42	68.10	49.29	昼间	21	47.1	42.42	47.1	28.29	1	1	1	1
		高压水枪 2#	/	85		208.58	70.09	1	7	37	7	35	68.10	53.64	68.10	54.12	昼间	21	47.1	32.64	47.1	33.12	1	1	1	1
		高压水枪 3#	/	85		200.76	89.93	1	7	64	7	8	68.10	48.88	68.10	66.94	昼间	21	47.1	27.88	47.1	45.94	1	1	1	1
		猪吠叫	/	75	喂足饲料和水、	209.66	64.94	1	8	36	7	36	56.94	43.87	58.10	43.87	昼夜	21	35.94	22.87	37.1	22.87	1	1	1	1

					猪舍远离办公区和敏感点																			
9	肉猪舍 11	风机 1#	/	80	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施	181.42	54.41	1	3	8	11	48	70.46	61.94	59.17	46.38	昼夜	21	49.46	40.94	38.17	25.38	1	1	1	1
		风机 2#	/	80		179.21	61.32	1	3	16	11	40	70.46	55.92	59.17	47.96	昼夜	21	49.46	34.92	38.17	26.96	1	1	1	1
		风机 3#	/	80		176.5	68.94	1	3	25	11	30	70.46	52.04	59.17	50.46	昼夜	21	49.46	31.04	38.17	29.46	1	1	1	1
		风机 4#	/	80		173.51	77.85	1	3	33	11	23	70.46	49.63	59.17	52.77	昼夜	21	49.46	28.63	38.17	31.77	1	1	1	1
		风机 5#	/	80		170.23	86.54	1	3	41	11	14	70.46	47.74	59.17	57.08	昼夜	21	49.46	26.74	38.17	36.08	1	1	1	1
		风机 6#	/	80		167.46	95.3	1	3	50	11	6	70.46	46.02	59.17	64.44	昼夜	21	49.46	25.02	38.17	43.44	1	1	1	1
		风机 7#	/	80		175.72	98.57	1	11	50	3	6	59.17	46.02	70.46	64.44	昼夜	21	38.17	25.02	49.46	43.44	1	1	1	1
		风机 8#	/	80		179.14	89.81	1	11	41	3	14	59.17	47.74	70.46	57.08	昼夜	21	38.17	26.74	49.46	36.08	1	1	1	1
		风机 9#	/	80		181.92	80.84	1	11	33	3	23	59.17	49.63	70.46	52.77	昼夜	21	38.17	28.63	49.46	31.77	1	1	1	1
		风机 10#	/	80		185.05	72.15	1	11	25	3	30	59.17	52.04	70.46	50.46	昼夜	21	38.17	31.04	49.46	29.46	1	1	1	1
		风机 11#	/	80		187.76	64.81	1	11	16	3	40	59.17	55.92	70.46	47.96	昼夜	21	38.17	34.92	49.46	26.96	1	1	1	1
		风机 12#	/	80		189.82	57.47	1	11	8	3	48	59.17	61.94	70.46	46.38	昼夜	21	38.17	40.94	49.46	25.38	1	1	1	1
		水泵 1#	XD-80	90		185.41	56.48	1	7	8	7	48	73.10	71.94	73.10	56.38	昼夜	21	52.1	50.94	52.1	35.38	1	1	1	1
		水泵 2#	XD-80	90		183.05	63.53	1	7	16	7	40	73.10	65.92	73.10	57.96	昼夜	21	52.1	44.92	52.1	36.96	1	1	1	1
		水泵 3#	XD-80	90		180.49	70.72	1	7	25	7	30	73.10	62.04	73.10	60.46	昼夜	21	52.1	41.04	52.1	39.46	1	1	1	1
		水泵 4#	XD-80	90		178	79.48	1	7	33	7	23	73.10	59.63	73.10	62.77	昼夜	21	52.1	38.63	52.1	41.77	1	1	1	1
		水泵 5#	XD-80	90		174.58	88.32	1	7	41	7	14	73.10	57.74	73.10	67.08	昼夜	21	52.1	36.74	52.1	46.08	1	1	1	1
		水泵 6#	XD-80	90		172.01	97.22	1	7	50	7	6	73.10	56.02	73.10	74.44	昼夜	21	52.1	35.02	52.1	53.44	1	1	1	1
		高压水枪 1#	/	85	选用性能好低噪声设备	183.79	61.56	1	7	13	7	43	68.10	62.72	68.10	52.33	昼间	21	47.1	41.72	47.1	31.33	1	1	1	1
		高压水枪 2#	/	85		178.96	76.38	1	7	29	7	27	68.10	55.75	68.10	56.37	昼间	21	47.1	34.75	47.1	35.37	1	1	1	1
		高压水枪 3#	/	85		173.3	92.35	1	7	46	7	10	68.10	51.74	68.10	65.00	昼间	21	47.1	30.74	47.1	44	1	1	1	1
		猪吠叫	/	75	喂足饲料和水、猪舍远离办公区和敏感点	179.25	75.37	1	7	28	7	28	58.10	46.06	58.10	46.06	昼夜	21	37.1	25.06	37.1	25.06	1	1	1	1
10	肉猪舍 12	风机 1#	/	80	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施	162.43	72.02	1	2	4	6	33	73.98	67.96	64.44	49.63	昼夜	21	52.98	46.96	43.44	28.63	1	1	1	1
		风机 2#	/	80		158.01	82.51	1	2	19	6	19	73.98	54.42	64.44	54.42	昼夜	21	52.98	33.42	43.44	33.42	1	1	1	1
		风机 3#	/	80		155.15	91.65	1	2	33	6	5	73.98	49.63	64.44	66.02	昼夜	21	52.98	28.63	43.44	45.02	1	1	1	1
		风机 4#	/	80		161.93	94.5	1	6	33	2	5	64.44	49.63	73.98	66.02	昼夜	21	43.44	28.63	52.98	45.02	1	1	1	1
		风机 5#	/	80		164.79	85.15	1	6	19	2	19	64.44	54.42	73.98	54.42	昼夜	21	43.44	33.42	52.98	33.42	1	1	1	1
		风机 6#	/	80		168.93	74.02	1	6	4	2	33	64.44	67.96	73.98	49.63	昼夜	21	43.44	46.96	52.98	28.63	1	1	1	1
		水泵 1#	XD-80	90		164.5	67.24	1	2	11	6	26	83.98	69.17	74.44	61.70	昼夜	21	62.98	48.17	53.44	40.7	1	1	1	1
		水泵 2#	XD-80	90		159.58	77.3	1	2	25	6	12	83.98	62.04	74.44	68.42	昼夜	21	62.98	41.04	53.44	47.42	1	1	1	1
		水泵 3#	XD-80	90		156.65	87.58	1	2	35	6	2	83.98	59.12	74.44	83.98	昼夜	21	62.98	38.12	53.44	62.98	1	1	1	1
		水泵 4#	XD-80	90		162.65	89.86	1	6	35	2	2	74.44	59.12	83.98	83.98	昼夜	21	53.44	38.12	62.98	62.98	1	1	1	1
		水泵 5#	XD-80	90		166.64	79.87	1	6	25	2	12	74.44	62.04	83.98	68.42	昼夜	21	53.44	41.04	62.98	47.42	1	1	1	1
		水泵 6#	XD-80	90		170.28	69.67	1	6	11	2	26	74.44	69.17	83.98	61.70	昼夜	21	53.44	48.17	62.98	40.7	1	1	1	1
		高压水枪 1#	/	85	选用性能好低噪声设备	166.06	71.55	1	5	8	5	29	71.02	66.94	71.02	55.75	昼间	21	50.02	45.94	50.02	34.75	1	1	1	1
		高压水枪 2#	/	85		161.74	81.95	1	5	19	5	18	71.02	59.42	71.02	59.89	昼间	21	50.02	38.42	50.02	38.89	1	1	1	1
		高压水枪 3#	/	85		159.49	89.77	1	5	32	5	5	71.02	54.90	71.02	71.02	昼间	21	50.02	33.9	50.02	50.02	1	1	1	1

		猪吠叫	/	75	喂足饲料和水、猪舍远离办公区和敏感点	162.33	79.95	1	5	18	5	18	61.02	49.89	61.02	49.89	昼夜	21	40.02	28.89	40.02	28.89	1	1	1	1
11	肉猪舍 13	风机 1#	/	80	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施	152.56	138.42	1	3	16	9	64	70.46	55.92	60.92	43.88	昼夜	21	49.46	34.92	39.92	22.88	1	1	1	1
		风机 2#	/	80		146.58	157.03	1	3	39	9	41	70.46	48.18	60.92	47.74	昼夜	21	49.46	27.18	39.92	26.74	1	1	1	1
		风机 3#	/	80		140.71	174.96	1	3	61	9	19	70.46	44.29	60.92	54.42	昼夜	21	49.46	23.29	39.92	33.42	1	1	1	1
		风机 4#	/	80		146.78	177.41	1	9	61	3	19	60.92	44.29	70.46	54.42	昼夜	21	39.92	23.29	49.46	33.42	1	1	1	1
		风机 5#	/	80		152.95	159.19	1	9	39	3	41	60.92	48.18	70.46	47.74	昼夜	21	39.92	27.18	49.46	26.74	1	1	1	1
		风机 6#	/	80		159.32	140.77	1	9	16	3	64	60.92	55.92	70.46	43.88	昼夜	21	39.92	34.92	49.46	22.88	1	1	1	1
		水泵 1#	XD-80	90		156.48	128.43	1	3	28	9	52	80.46	61.06	70.92	55.68	昼夜	21	59.46	40.06	49.92	34.68	1	1	1	1
		水泵 2#	XD-80	90		149.62	148.51	1	3	52	9	28	80.46	55.68	70.92	61.06	昼夜	21	59.46	34.68	49.92	40.06	1	1	1	1
		水泵 3#	XD-80	90		143.64	167.61	1	3	74	9	6	80.46	52.62	70.92	74.44	昼夜	21	59.46	31.62	49.92	53.44	1	1	1	1
		水泵 4#	XD-80	90		149.52	169.38	1	9	74	3	6	70.92	52.62	80.46	74.44	昼夜	21	49.92	31.62	59.46	53.44	1	1	1	1
		水泵 5#	XD-80	90		156.38	150.96	1	9	52	3	28	70.92	55.68	80.46	61.06	昼夜	21	49.92	34.68	59.46	40.06	1	1	1	1
		水泵 6#	XD-80	90		163.04	130.78	1	9	28	3	52	70.92	61.06	80.46	55.68	昼夜	21	49.92	40.06	59.46	34.68	1	1	1	1
		高压水枪 1#	/	85	选用性能好低噪声设备	158.27	131.96	1	6	18	6	63	69.44	59.89	69.44	49.01	昼间	21	48.44	38.89	48.44	28.01	1	1	1	1
		高压水枪 2#	/	85		150.22	156.52	1	6	41	6	39	69.44	52.74	69.44	53.18	昼间	21	48.44	31.74	48.44	32.18	1	1	1	1
		高压水枪 3#	/	85		141.07	182.04	1	6	69	6	11	69.44	48.22	69.44	64.17	昼间	21	48.44	27.22	48.44	43.17	1	1	1	1
		猪吠叫	/	75	喂足饲料和水、猪舍远离办公区和敏感点	150.21	153.93	1	6	40	6	40	59.44	42.96	59.44	42.96	昼夜	21	38.44	21.96	38.44	21.96	1	1	1	1
12	肉猪舍 14	风机 1#	/	80	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施	-24.01	281.89	1	49	2	2	7	46.20	73.98	73.98	63.10	昼夜	21	25.2	52.98	52.98	42.1	1	1	1	1
		风机 2#	/	80		-18.61	281.93	1	44	2	7	7	47.13	73.98	63.10	63.10	昼夜	21	26.13	52.98	42.1	42.1	1	1	1	1
		风机 3#	/	80		-10.07	282.15	1	37	2	14	7	48.64	73.98	57.08	63.10	昼夜	21	27.64	52.98	36.08	42.1	1	1	1	1
		风机 4#	/	80		-2.83	282.36	1	30	2	21	7	50.46	73.98	53.56	63.10	昼夜	21	29.46	52.98	32.56	42.1	1	1	1	1
		风机 5#	/	80		3.43	282.62	1	23	2	28	7	52.77	73.98	51.06	63.10	昼夜	21	31.77	52.98	30.06	42.1	1	1	1	1
		风机 6#	/	80		10.25	282.66	1	16	2	35	7	55.92	73.98	49.12	63.10	昼夜	21	34.92	52.98	28.12	42.1	1	1	1	1
		风机 7#	/	80		16.81	282.79	1	10	2	42	7	60.00	73.98	47.54	63.10	昼夜	21	39	52.98	26.54	42.1	1	1	1	1
		风机 8#	/	80		23.33	282.92	1	3	2	48	7	70.46	73.98	46.38	63.10	昼夜	21	49.46	52.98	25.38	42.1	1	1	1	1
		风机 9#	/	80		23.5	276.14	1	3	7	48	2	70.46	63.10	46.38	73.98	昼夜	21	49.46	42.1	25.38	52.98	1	1	1	1
		风机 10#	/	80		17.32	276.19	1	10	7	42	2	60.00	63.10	47.54	73.98	昼夜	21	39	42.1	26.54	52.98	1	1	1	1
		风机 11#	/	80		10.16	276.23	1	16	7	35	2	55.92	63.10	49.12	73.98	昼夜	21	34.92	42.1	28.12	52.98	1	1	1	1
		风机 12#	/	80		3.52	276.19	1	23	7	28	2	52.77	63.10	51.06	73.98	昼夜	21	31.77	42.1	30.06	52.98	1	1	1	1
		风机 13#	/	80		-2.96	276.23	1	30	7	21	2	50.46	63.10	53.56	73.98	昼夜	21	29.46	42.1	32.56	52.98	1	1	1	1
		风机 14#	/	80		-9.99	276.27	1	37	7	14	2	48.64	63.10	57.08	73.98	昼夜	21	27.64	42.1	36.08	52.98	1	1	1	1
		风机 15#	/	80		-18.52	276.36	1	44	7	7	2	47.13	63.10	63.10	73.98	昼夜	21	26.13	42.1	42.1	52.98	1	1	1	1
		风机 16#	/	80		-24.05	276.36	1	49	7	2	2	46.20	63.10	73.98	73.98	昼夜	21	25.2	42.1	52.98	52.98	1	1	1	1
		水泵 1#	XD-80	90		-23.11	279.23	1	45	4	6	4	56.94	77.96	74.44	77.96	昼夜	21	35.94	56.96	53.44	56.96	1	1	1	1
		水泵 2#	XD-80	90		-14.23	279.49	1	37	4	14	4	58.64	77.96	67.08	77.96	昼夜	21	37.64	56.96	46.08	56.96	1	1	1	1
		水泵 3#	XD-80	90		-4.5	279.83	1	29	4	22	4	60.75	77.96	63.15	77.96	昼夜	21	39.75	56.96	42.15	56.96	1	1	1	1
		水泵 4#	XD-80	90		4.29	279.75	1	20	4	30	4	63.98	77.96	60.46	77.96	昼夜	21	42.98	56.96	39.46	56.96	1	1	1	1

		水泵 5#	XD-80	90		13.17	279.88	1	13	4	38	4	67.72	77.96	58.40	77.96	昼夜	21	46.72	56.96	37.4	56.96	1	1	1	1
		水泵 6#	XD-80	90		20.75	280	1	6	4	45	4	74.44	77.96	56.94	77.96	昼夜	21	53.44	56.96	35.94	56.96	1	1	1	1
		高压水枪 1#	/	85	选用性能好低噪声设备	-17.25	278.79	1	45	4	6	4	51.94	72.96	69.44	72.96	昼间	21	30.94	51.96	48.44	51.96	1	1	1	1
		高压水枪 2#	/	85		-0.03	278.93	1	26	4	25	4	56.70	72.96	57.04	72.96	昼间	21	35.7	51.96	36.04	51.96	1	1	1	1
		高压水枪 3#	/	85		15.47	278.99	1	7	4	45	4	68.10	72.96	51.94	72.96	昼间	21	47.1	51.96	30.94	51.96	1	1	1	1
		猪吠叫	/	75	喂足饲料和水、猪舍远离办公区和敏感点	-1.15	279.11	1	25	4	25	4	47.04	62.96	47.04	62.96	昼夜	21	26.04	41.96	26.04	41.96	1	1	1	1
13	肉猪舍 15	风机 1#	/	80	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施	-19.9	306.28	1	38	14	6	7	48.40	57.08	64.44	63.10	昼夜	21	27.4	36.08	43.44	42.1	1	1	1	1
		风机 2#	/	80		-9.2	306.61	1	26	7	17	8	51.70	63.10	55.39	61.94	昼夜	21	30.7	42.1	34.39	40.94	1	1	1	1
		风机 3#	/	80		3.02	307.26	1	14	7	29	8	57.08	63.10	50.75	61.94	昼夜	21	36.08	42.1	29.75	40.94	1	1	1	1
		风机 4#	/	80		16.23	307.92	1	6	7	37	8	64.44	63.10	48.64	61.94	昼夜	21	43.44	42.1	27.64	40.94	1	1	1	1
		水泵 1#	XD-80	90		-14.58	301.47	1	38	10	5	11	58.40	70.00	76.02	69.17	昼夜	21	37.4	49	55.02	48.17	1	1	1	1
		水泵 2#	XD-80	90		-0.21	302.26	1	25	3	19	11	62.04	80.46	64.42	69.17	昼夜	21	41.04	59.46	43.42	48.17	1	1	1	1
		水泵 3#	XD-80	90		14.65	302.56	1	9	3	35	11	70.92	80.46	59.12	69.17	昼夜	21	49.92	59.46	38.12	48.17	1	1	1	1
		水泵 4#	XD-80	90		11.3	312.1	1	9	11	35	3	70.92	69.17	59.12	80.46	昼夜	21	49.92	48.17	38.12	59.46	1	1	1	1
		水泵 5#	XD-80	90		-3.16	310.92	1	25	11	19	3	62.04	69.17	64.42	80.46	昼夜	21	41.04	48.17	43.42	59.46	1	1	1	1
		水泵 6#	XD-80	90		-16.25	310.82	1	38	18	5	3	58.40	64.89	76.02	80.46	昼夜	21	37.4	43.89	55.02	59.46	1	1	1	1
		高压水枪 1#	/	85	选用性能好低噪声设备	-14.09	306.12	1	36	7	7	7	53.87	68.10	68.10	68.10	昼间	21	32.87	47.1	47.1	47.1	1	1	1	1
		高压水枪 2#	/	85		-0.53	306.23	1	20	7	23	7	58.98	68.10	57.77	68.10	昼间	21	37.98	47.1	36.77	47.1	1	1	1	1
		高压水枪 3#	/	85		12.6	306.66	1	7	7	37	7	68.10	68.10	53.64	68.10	昼间	21	47.1	47.1	32.64	47.1	1	1	1	1
		猪吠叫	/	75	喂足饲料和水、猪舍远离办公区和敏感点	-1.4	306.97	1	22	7	22	8	48.15	58.10	48.15	56.94	昼夜	21	27.15	37.1	27.15	35.94	1	1	1	1
14	肉猪舍 16	风机 1#	/	80	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施	42.12	366.26	1	4	10	4	27	67.96	60.00	67.96	51.37	昼夜	21	46.96	39	46.96	30.37	1	1	1	1
		风机 2#	/	80		40.18	355.22	1	4	27	4	10	67.96	51.37	67.96	60.00	昼夜	21	46.96	30.37	46.96	39	1	1	1	1
		水泵 1#	XD-80	90		40.3	337.72	1	2	5	7	32	83.98	76.02	73.10	59.90	昼夜	21	62.98	55.02	52.1	38.9	1	1	1	1
		水泵 2#	XD-80	90		42.47	349.7	1	2	18	7	19	83.98	64.89	73.10	64.42	昼夜	21	62.98	43.89	52.1	43.42	1	1	1	1
		水泵 3#	XD-80	90		45	362.91	1	2	31	7	5	83.98	60.17	73.10	76.02	昼夜	21	62.98	39.17	52.1	55.02	1	1	1	1
		水泵 4#	XD-80	90		39.19	364.21	1	7	31	2	5	73.10	60.17	83.98	76.02	昼夜	21	52.1	39.17	62.98	55.02	1	1	1	1
		水泵 5#	XD-80	90		36.95	350.46	1	7	18	2	19	73.10	64.89	83.98	64.42	昼夜	21	52.1	43.89	62.98	43.42	1	1	1	1
		水泵 6#	XD-80	90		34.43	338.89	1	7	8	2	32	73.10	71.94	83.98	59.90	昼夜	21	52.1	50.94	62.98	38.9	1	1	1	1

		高压水枪 1#	/	85	选用性能好低噪声设备	37.96	339.83	1	4	11	4	29	72.96	64.17	72.96	55.75	昼间	21	51.96	43.17	51.96	34.75	1	1	1	1
		高压水枪 2#	/	85		39.9	351.31	1	4	22	4	19	72.96	58.15	72.96	59.42	昼间	21	51.96	37.15	51.96	38.42	1	1	1	1
		高压水枪 3#	/	85		41.92	363.57	1	4	33	4	7	72.96	54.63	72.96	68.10	昼间	21	51.96	33.63	51.96	47.1	1	1	1	1
		猪吠叫	/	75	喂足饲料和水、猪舍远离办公区和敏感点	40	352.11	1	4	18	4	18	62.96	49.89	62.96	49.89	昼夜	21	41.96	28.89	41.96	28.89	1	1	1	1
15	发电机房	备用发电机	PRF280A	85	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施	179.24	-157.33	1	10	6	10	6	65.00	69.44	65.00	69.44	昼夜	21	44	48.44	44	48.44	1	1	1	1

备注：①本评价以项目中心点（22°20′28.658″N，112°31′24.161″E）为坐标原点（0，0），东西向为 X，南北向为 Y。

②备注：参考刘惠玲主编《噪声控制技术》（2002 年 10 月第 1 版），采用车间厂房隔声技术措施，降噪效果可达 20~30dB（A），减振处理降噪效果可达 5~25dB(A)，本评价按减震、降噪效果 15dB（A）计。

表4.2-36 工业企业噪声源强调查清单一览表（室外声源）

序号	声源名称		型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	污水处理站	调节池提升泵	GLF65X-18	163.12	-185.25	1	90	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、距离衰减等降噪措施	昼夜
		罗茨鼓风机	NSR100	161.22	-188.11	1	80	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、距离衰减等降噪措施	昼夜
		潜水搅拌机 1#	N=2.5KW	158.24	-191.91	1	85	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、距离衰减等降噪措施	昼夜
		潜水搅拌机 2#	N=2.5KW	159.99	-186.18	1	85	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、距离衰减等降噪措施	昼夜
		加药泵 1#	20JYF-8	160.85	-191.01	1	90	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、距离衰减等降噪措施	昼夜
		加药泵 2#	20JYF-8	157.01	-187.7	1	90	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、距离衰减等降噪措施	昼夜

备注：本评价以项目中心点（22°20′28.658″N，112°31′24.161″E）为坐标原点（0，0），东西向为 X，南北向为 Y。

4.2.3.2 噪声预测方法

1、预测内容

预测噪声源排放对厂界声环境的贡献值，从预测结果分析项目建成后对厂界噪声的影响程度。

2、预测模式

预测模式：

（1）室外声源

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20lg(r/r_0)$$

（2）室内声源

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

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

$$L_{p_2} = L_{p_1} - (TL + 6)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

图4.2-14 室内声源等效为室外声源图例

②计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

③计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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。

（2）噪声贡献值

由建设项目自身声源在预测点产生的声级即为噪声贡献值，噪声贡献值（L_{eqg}）计算公式为：

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

式中：L_{eqg}——噪声贡献值，dB；

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；

L_{Ai}——i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

4.2.3.3 预测结果及分析

本项目噪声预测结果详见下表：

表4.2-37 噪声预测结果一览表

序号	预测点	昼间			夜间		
		贡献值/dB(A)	标准值/dB(A)	达标情况	贡献值/dB(A)	标准值/dB(A)	达标情况
1	东厂界	47.67	60	达标	47.12	50	达标
2	南厂界	49.43	60	达标	48.72	50	达标
3	西厂界	44.82	60	达标	44.27	50	达标
4	北厂界	44.90	60	达标	44.33	50	达标

根据上述从预测结果可知，在考虑隔声降噪、距离衰减等控制措施等对声源的削减作用，并且在主要声源同时排放噪声这种最严重影响情况下，本项目声源排放噪声对各厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

同时，为减少噪声对周围环境的影响，针对噪声源源强及其污染特征，本评价要求建设单位必须加强注意如下几点：

（1）选用低噪声设备，优化选型；

（2）对猪舍内各设备进行合理布置，并将高噪声设备放置于猪舍中央，远离场界；

（3）对生产设备做好消声、隔声和减振设施；改进机组转动部件，使转动部件相互接触时滑润平衡，减少振动工具的撞击作用和动力；加强对生产设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声；

综上分析可知，在采取相应噪声防治措施的情况下，本项目对各厂界噪声的贡献值均可满足《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)），基本不会对区域声环境质量带来较为明显的影响。

4.2.3.4 偶发噪声影响分析

本项目养殖过程中猪叫声为偶发噪声，项目一般喂食均在白天，因此夜间猪叫声不明显，本项目采用较科学的生产工艺和饲养管理措施，可有效避免猪的争斗和哼叫，且本项目场界外 200m 范围内无声环境敏感目标，本项目场区最近居民点为东南侧 1421m 的川溪村，猪叫噪声对敏感目标影响较小。

4.2.4 地下水环境影响评价与分析

4.2.4.1 地下水环境影响预测与评价

1、预测时段

地下水环境影响预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后的 100d、1000d，服务年限或者可能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。结合本项目特点，本评价地下水环境影响预测时段确定为 1d、10d、100d、365d（1a）、1000d、1825d（5a）。

2、情景设置

项目运营过程中对地下水的影响分为两种情况，分别为正常状况和非正常状况。

（1）正常状况下地下水环境影响

根据工程分析，项目对地下水产生威胁的污染源主要为污水处理站。

正常状况下，项目依据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）《地下水污染源防渗技术指南（试行）》《石油化工防渗工程技术规范》（GB/T 50934-2013）等相关规范的要求对厂区进行分区防渗，做好相应的防渗措施，可有效控制污染物渗漏污染地下水。另外，本评价建议建设单位在厂区设置地下水监测井，定期开展跟踪监测，尽早排除地下水风险隐患。一旦发生泄露事故、地下水水质异常等，现场必须立即启动应急预案，及时排查并截断污染源，分析污染事故的发展趋势，并提出进一步防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，有效抑制污染扩散，最大限度地保护下游地下水及周边土壤安全，将危害降到最低限度。

同时，项目运营期间，可通过现场视察发现设备及构筑物等是否发生设备表面或硬化地面破损等现象，若有物料泄露，可及时将物料进行收集处理，避免物料渗漏至地下水环境造成地下水环境污染，通过加强管理、加强厂区巡视，可有效减少污染物渗漏造成地下水污染。

综上所述，正常状况下，本项目的生产运营不会对地下水环境产生明显影响，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本评价不对项目正常状况下的地下水环境影响进行预测。

（2）非正常状况下地下水环境影响

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况。

根据工程分析，本项目建成后设置 1 座污水处理站，本评价设定非正常工况为污水处理站黑膜沼气池地下水防渗措施老化，导致未经处理的废水泄露造成地下水污染的情形。

设定条件如下：

①设定事故发生 10 天后排查发现并立即采取相应措施进行事故处理；

②设定渗漏的废水全部通过包气带下渗进入松散岩类孔隙水含水层。

由于解析法模型未考虑地下水污染质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释和生物化学反应，因此上述情景中模型的各项参数均予以保守性考虑。

3、预测因子

本项目可能造成地下水污染的特征因子不含重金属，不含持久性有机污染物，特征

污染因子选取 COD_{Cr}、NH_3-N。

4、 预测源强

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141），水池渗水量应按池壁（不含内隔墙）和池底的浸湿面积计算，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m^2/d），砌体结构水池渗水量不得超过 3L/（m^2/d）。

本项目假定建设单位在污水处理站发生渗漏 10 天后发现并停止排放废水；废水渗漏量按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141）钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m^2/d）的 20 倍计算，即渗漏量为 40L/（m^2/d）；假定废水渗漏发生在黑膜沼气池，地下渗漏面以池底面积计算，黑膜沼气池池底面积约 1000m^2，泄漏面积按 0.2%计，即泄漏面积为 2m^2。则本项目非正常工况下废水渗漏量为：10d×40L/（m^2/d）×2m^2=0.8m^3。

参考《TOC 与高锰酸盐指数（COD_{Mn}）及 COD_{Cr} 的相关关系》（马永才、韩永生、李英、刘丽华、马丽巍、倪志强 ，吉林市环境保护监测站吉林）可知，COD_{Cr}=2.7COD_{Mn}，本项目未经处理的废水中 COD_{Mn}（COD_{Cr} 浓度折算）为 1015.915mg/L，NH_3-N 浓度为 287.524mg/L。

因此，本项目废水泄漏源强具体详见下表：

表4.2-38 非正常工况下废水渗漏源强一览表

预测情景	废水渗漏量（m^3）	渗漏浓度（mg/L）		污染物渗漏量（kg/次）	
		COD_{Mn}	NH_3-N	COD_{Mn}	NH_3-N
黑膜沼气池池底破裂	0.8	1015.915	287.524	0.813	0.230

5、评价标准

本次地下水预测 COD_{Mn}、NH_3-N 的评价标准为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准限值。具体如下：

表4.2-39 地下水质量标准（摘录） 单位：mg/L

序号	污染物	标准限值
1	COD_{Mn}	≤3.0
2	NH_3-N	≤0.50

6、预测模型及参数

（1）预测模型

本项目地下水预测模型选取《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 中的“一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入”模型：

$$C(x，t)=\frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x——距离注入点的距离，m；

t——时间，d；

C（x， t）——t 时刻 x处的示踪剂质量浓度，g/L；

m——注入的示踪剂质量，kg；

w——横截面面积，m^2；

u——水流速度，m/d；

n_e——有效孔隙度，量纲为 1；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d；

π——圆周率。

（2）预测参数

①渗透系数 K

经“土壤信息服务平台”查询可知，按“中国 1 公里土壤类型图”划分，本项目所在地土壤类型为赤红壤，根据土壤主要性状为：土壤偏砂，多为砂壤土。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 B“表 B.1 渗透系数经验值表”，本评价地下水渗透系数取值按“粉土质砂”类型选取，即地下水渗透系数 0.5~1.0m/d，按最不利情况考虑，则本评价渗透系数 K 按 1.0m/d 计。

②有效孔隙度 n_e

根据《环境影响评价技术方法》（中国环境出版集团），包气带土层有效孔隙度参数为经验值，有效孔隙度的取值区间为 0.23~0.42，本评价有效空隙度按 0.35 计。

③水流速度 u

渗流速度是假设水充满整个渗流域的一个假想速度，而地下水实际流速是沿渗流域中介质的空隙运动的，实际速度是渗流速度与有效孔隙度的比值，即：

$$u=\frac{v}{n_e}$$

u——水流速度，m/d；

v——渗流速度，m/d；根据本项目地下水监测点位 DW2、DW3 的水位监测数据，计算可得本项目所在区域水力坡度 I=4‰；由达西定律可知，当水力坡度为 1 时，渗流速度等于渗透系数，即渗透系数在数值上等于水力坡度为 1 时的地下水的渗流速度，v=KI=1.0m/d×4‰=0.004m/d

n_e——有效孔隙度，量纲为 1；本评价有效空隙度按 0.35 计。

根据上述公式计算可得，本项目区域内地下水水流速度为 0.011m/d。

④横截面面积 w

本评价确定地下水预测横截面面积按污染物泄漏面积计，即 2m^2。

⑤纵向弥散系数 D_L

根据《海岸工程》（第 17 卷第 3 期，1998 年 9 月）中《地下水弥散系数的测定》（宋树林、林泉、孙向阳）可知，各种土质的弥散系数详见下表：

表4.2-40 弥散系数经验取值一览表

	含水层类型	纵向弥散系数（m^2/d）	横向弥散系数（m^2/d）
国内外经验系数	细砂	0.05~0.5	0.05~0.01
	中粗砂	0.2~1	0.5~0.1
	砂砾	1~5	0.2~1

经“土壤信息服务平台”查询可知，按“中国 1 公里土壤类型图”划分，本项目所在地土壤类型为赤红壤，根据土壤主要性状为：土壤偏砂，多为砂壤土。

本评价纵向弥散系数取值按“细砂”类型选取，即纵向弥散系数 0.05~0.5m^2/d，按最不利情况考虑，则本评价纵向弥散系数按 0.5m^2/d 计。

综上所述，本评价预测参数取值详见下表：

表4.2-41 预测参数一览表

预测参数类型	渗透系数（m/d）	有效孔隙度（量纲为 1）	水流速度（m/d）	横截面面积（m^2）	纵向弥散系数（m^2/d）
预测参数取值	1.0	0.35	0.011	2	0.5

7、预测结果和评价

本项目地下水下游 COD_{Mn}、NH_3-N 的预测浓度详见下表：

表4.2-42 地下水下游 COD_{Mn}、NH_3-N 的预测浓度结果一览表

污染物	COD_{Mn}						NH_3-N					
时间（d） 浓度（mg/L） 距离（m）	1	10	100	365（1a）	1000	1825（5a）	1	10	100	365（1a）	1000	1825（5a）
0	463.3149	146.4333	46.05482	23.72279	13.79202	9.712244	131.0731	41.42639	13.02904	6.711246	3.9018	2.747622
10	9.975269E-20	1.101387	31.18173	23.09117	14.64487	10.54857	2.822032E-20	0.3115854	8.821401	6.532556	4.143075	2.98422
20	0	3.760928E-07	7.7666	17.08996	14.07063	10.84602	0	1.063977E-07	2.197193	4.834798	3.980622	3.06837
30	0	5.830494E-18	0.7116511	9.617263	12.23242	10.55724	0	1.649463E-18	0.2013281	2.720751	3.460587	2.986674
40	0	4.103655E-33	0.02398882	4.115069	9.622363	9.728223	0	1.160936E-33	0.006786504	1.164165	2.722194	2.752142
50	0	0	0.0002974788	1.338807	6.848913	8.486323	0	0	8.41576E-05	0.3787523	1.937577	2.400805
60	0	0	1.35709E-06	0.3311875	4.410949	7.008236	0	0	3.839247E-07	0.09369389	1.24787	1.98265
70	0	0	2.277545E-09	0.06229386	2.570473	5.478995	0	0	6.44324E-10	0.01762311	0.7271941	1.550023
80	0	0	1.406147E-12	0.008909057	1.355391	4.055049	0	0	3.97803E-13	0.002520397	0.3834439	1.147185
90	0	0	3.193744E-16	0.0009687984	0.6466759	2.841151	0	0	9.035193E-17	0.0002740758	0.1829464	0.8037697
100	0	0	2.668548E-20	8.010328E-05	0.2791768	1.884498	0	0	7.549396E-21	2.266144E-05	0.0789799	0.5331298
120	0	0	9.275581E-30	2.407297E-07	0.03854572	0.7034081	0	0	2.624088E-30	6.810312E-08	0.01090469	0.1989961
150	0	0	0	5.08116E-12	0.0009341158	0.1063525	0	0	0	1.437475E-12	0.000264264	0.03008742
200	0	0	0	3.417085E-22	2.565583E-07	0.001525372	0	0	0	9.66703E-23	7.258105E-08	0.0004315322
250	0	0	0	2.43629E-35	5.78409E-12	5.560068E-06	0	0	0	6.892332E-36	1.636335E-12	1.572959E-06
300	0	0	0	0	1.070404E-17	5.15063E-09	0	0	0	0	3.028204E-18	1.457128E-09
350	0	0	0	0	1.626015E-24	1.212597E-12	0	0	0	0	4.600042E-25	3.430472E-13
400	0	0	0	0	2.027519E-32	7.255193E-17	0	0	0	0	5.735908E-33	2.052515E-17
450	0	0	0	0	2.075183E-41	1.103208E-21	0	0	0	0	5.871441E-42	3.121007E-22
500	0	0	0	0	0	4.26326E-27	0	0	0	0	0	1.206088E-27
1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

污水处理站黑膜沼气池泄漏，废水渗漏的影响程度与影响范围详见下表：

表4.2-43 黑膜沼气池泄漏的影响程度与影响范围一览表

预测情景	指标	泄漏时间（d）	超标最远距离（m）	最远影响距离（m）
黑膜沼气池泄漏	COD_{Mn}	1	3.2	14.9
		10	9	46.8
		100	24.5	148
		365（1a）	43.1	283.8
		1000	67.4	472.9
		1825（5a）	88.6	643.2
	NH_3-N	1	3.4	14.8
		10	9.6	46.6
		100	26.7	147.1
		365（1a）	47.8	282.1
		1000	76.1	470.2
		1825（5a）	101.5	639.5

根据上述预测结果可知，在非正常状况下，污水处理站发生泄漏时，污染物 COD_{Mn}、NH_3-N 从黑膜沼气池呈点状污染并开始向下游运移扩散，泄漏发生后污染物泄漏量随着时间的推移污染范围逐步扩大，但在地下水的净化作用下各污染物的浓度逐渐变小。

在预测时段内，COD_{Mn} 超标最远距离为 88.6m，最远影响距离为 643.2m；NH_3-N 超标最远距离为 101.5m，最远影响距离为 639.5m。

本项目使用地下水作为水源，本项目水井距离污水处理站黑膜沼气池约 200m，且位于黑膜沼气池地下水流向的上游；同时，距离本项目最近的村庄为川溪村，川溪村与本项目污水处理站黑膜沼气池的距离约 1421m，不在泄漏影响范围内。因此，本项目污水处理站黑膜沼气池破损导致的泄漏不会影响本项目及周边村民用水安全。

本评价建议建设单位在运营期加强管理，加强对污水处理站的巡视，并对污水处理站进行定期检查，并开展地下水环境质量跟踪监测，以杜绝出现污水处理站各处理设施防渗层老化、破损后出现的长时间渗漏情况，做到早发现、早反应。

8、项目取用地下水的影响分析

本项目运营期用抽水泵将地下水抽至储水池，储水池为水泥浆砌池，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），项目取用井水，属于地下水环境影响评价类别中的Ⅳ类，可不开展地下水环境影响评价，故仅对地下水环境

影响进行简要分析。

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，由于开平市的雨量充沛，多年平均降雨量达到 1796.0mm，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。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，本项目水井取水量最大为 45.229m^3/d，取水量较小，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，同时项目的废水经过自建污水处理站处理达标后回用于场内林地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 2.1~12.7m。项目所在地区地下水类型主要为裂隙水，主要赋存于第四系地层，接受大气降水补给和侧向径流补给，以侧向径流和蒸发为主要排泄途径。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，水井采用抽水泵将地下水抽至储水池，有效地阻隔地下水和浅层地下水直接的水力联系，不会因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。

4.2.4.2 小结

总体来说，本项目正常运行且建设单位采取有效的地下水污染防治措施的情况下，基本不会对周边地下水环境产生明显影响，地下水环境影响可接受。

4.2.5 固体废物影响分析

4.2.5.1 生活垃圾影响分析与评价

在场区内设置垃圾箱，将生活垃圾分区、点集中临时贮存，贮存周期 1 天，由环卫部门清运至生活垃圾处理场进行集中安全的卫生处置。

对生活垃圾堆放场所，建设单位拟进行定期喷洒药剂，杀菌消毒，以免孳生蚊蝇，影响实验办公环境，影响人体健康。

生活垃圾暂存场所应满足《广东省城乡生活垃圾管理条例》（2020 年修订）等的要求，经上述措施处理并加强管理，本项目产生的生活垃圾基本上不会对周围环境和敏感点产生明显影响。

4.2.5.2 一般固体废物影响分析与评价

1、一般固体废物产生处置情况

本项目一般固体废物产生和处置去向情况见下表：

表4.2-44 一般固体废物产生处置情况一览表

名称	废物类别	产生量（t/a）	处理处置方式
猪粪	一般固体废物	1360.986	堆肥
粪渣	一般固体废物	600.435	堆肥
病死猪	一般固体废物	9.480	定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理
胎衣胎盘	一般固体废物	1.541	定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理
污水处理站污泥	一般固体废物	13.535	堆肥
废脱硫剂	一般固体废物	0.2	交由厂家回收处理
废包装材料	一般固体废物	0.022	交由专门的资源回收部门回收利用

2、一般固体废物处理处置措施及环境影响分析

1）猪粪

本项目生猪养殖过程中会产生猪粪，猪粪属于一般固体废物，本项目采用干清粪工艺，猪粪日产日清，清粪后转运至堆肥车间进行堆肥处理，堆肥发酵满足《有机肥料》（NY/T 525-2021）后外售给附近的农民用作肥料。

2）粪渣

经脱水后的粪渣转运至堆肥车间进行堆肥，堆肥发酵满足《有机肥料》（NY/T

525-2021）后外售给附近的农民用作肥料。

3）病死猪及胎衣胎盘

在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因导致猪只死亡，母猪生产过程中会产生胎衣胎盘，病死猪及胎衣胎盘属于一般固体废物，本项目病死猪及胎衣胎盘暂存于场区移动式冷库，定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理。

4）污水处理站污泥

本项目污水处理过程中会产生污泥，污水处理过程中产生的污泥与猪粪、粪渣一起进行堆肥，堆肥发酵满足《有机肥料》（NY/T 525-2021）后外售给附近的农民用作肥料。

5）废脱硫剂

本项目沼气脱硫过程中会产生废脱硫剂，废脱硫剂交由厂家回收处理。

6）废包装材料

本项目“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、脱硫剂、硫酸亚铁、PAC、PAM、石灰等原辅材料拆封时会产生一定量的废包装材料，主要为塑料膜、塑料袋、塑料桶等，废包装材料交由专门的资源回收部门回收利用。

综上所述，经上述各种措施处理并加强管理，本项目产生的一般固体废物基本上不会对周围环境和敏感点产生明显影响。

4.2.5.3 危险废物影响分析与评价

1、危险废物产生处置情况

本项目危险废物产生和处置去向情况详见下表：

表4.2-45 危险废物产生及处置情况汇总一览表

序号	危险废物名称		危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	处理处置方式	处置量（t/a）
1	医疗废物	废药物包装材料、废弃针头	HW01	841-002-01	1.01	猪只防疫	固态	沾染药物的包装纸盒或塑料袋、沾染药物的针头	废药物、针头	6 个月	In	定期交由有相应处置资质的单位处置	1.01
		废弃注射器	HW01	841-001-01	0.02	猪只防疫	固态	沾染药物的注射器	废药物	12 个月	In	定期交由有相应处置资质的单位处置	0.02
2	废消毒包装材料		HW49	900-041-49	0.007	消毒	固态	过硫酸氢钾、氯化钠、次氯酸钠等	过硫酸氢钾、次氯酸钠	12 个月	T	定期交由有相应处置资质的单位处置	0.007

2、危险废物贮存场所贮存能力分析

本项目危险废物贮存场所储存能力分析如下表所示：

表4.2-46 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	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	设计贮存能力	周期内最大贮存量	贮存能力是否满足要求
1	危险废物暂存间	医疗废物	废药物包装材料、废弃针头	HW01	841-002-01	管理用房 7	15m^2	胶桶贮存	6 个月	2t	0.51t	是
			废弃注射器	HW01	841-001-01			胶桶贮存	12 个月		0.02t	是
2	危险废物暂存间	废消毒包装材料		HW49	900-041-49			密封并整齐叠放	12 个月		0.007t	是

由上表分析可知，本项目危险废物贮存场所储存能力满足要求。

3、危险废物处置措施及影响评价

本项目产生的危险废物主要为医疗废物，包括废药物包装材料、废弃注射器、废弃针头、废消毒包装材料，产生的危险废物应分类收集后分别交由有相应处置资质的单位处置，危险废物暂存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的防渗要求。

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

本评价要求建设单位严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中危险废物贮存设施的设计原则进行，本项目危险废物暂存间在落实危险废物贮存场所相关建设、设计和管理要求的前提下，对周边环境和敏感点影响较小。

4.2.6 土壤环境影响分析

本项目正常工况下产生的废气主要为 NH_3、H_2S、SO_2、NOx、颗粒物，不涉及重金属、持久性有机污染物及难降解有机污染物等，因此，本项目运营过程中不涉及大气沉降影响。本项目运营期土壤污染主要源自于地面漫流和垂直入渗。

本项目特征污染物主要为 NH_3、H_2S、SO_2、NOx、颗粒物、COD_{Cr}、NH_3-N 等且均无相关的土壤环境质量评价标准，因此，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目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

污水处理站在事故情况下可能会发生泄漏，高浓度、未经处理的废水可能形成地面漫流。

本项目在场区内共设置有 10 个共 1110m^3 集污池，可满足约 50 天废水的暂存量，若污水处理设施发生故障等突发性事故导致废水泄漏形成地面漫流的情况时，集污池可作为事故应急池，将未经处理的污水暂存于集污池，可避免未经处理的污水事故排放。在此前提下，污水处理站泄漏造成的废水地面漫流不会对土壤环境产生明显不利影响。

（2）垂直入渗

污水处理站在事故情况下可能会发生泄漏，高浓度、未经处理的废水可能通过垂直入渗途径污染土壤。

本项目废水主要污染物为 COD_{Cr}、NH_3-N 等，不涉及不涉及重金属、持久性有机污染物及难降解有机污染物等，通过加强对污水处理站的巡检、保养和维护，污水处理站基本上不会发生泄漏造成高浓度、未经处理的废水垂直入渗，不会对土壤环境产生明显不利影响。

4.2.7 生态环境影响分析

项目建设过程中，评价区的植被将受到不同程度的占压或毁坏。在施工过程中，开挖处或者清理的植被均遭到永久性毁坏，对生物生境造成破坏，影响动物的正常生长。同时，项目建成后，由于永久占地的影响，使得项目占地范围内的土地用途发生改变，场区内原有植被破坏，原有野生动物生境发生改变。经分析，项目生态破坏主要表现在以下几个方面：

1、土地功能变化

项目用地类型现状为林地、其他农用地及建设用地，其中林地为一般用材林，项目的永久设施（如猪舍、附属用房等）建成后将改变土地利用状况，变为养殖场区设施农用地，失去其原有功能。

2、对植被的影响

项目建设过程中场地开挖和清理及建成后各建筑物的占用，对项目区内及附近的植被将造成不同程度的占压和毁坏，致使区内原有的植被生态系统不复存在，造成永久性的毁坏。项目建成后，将对场区非永久性占地外的区域内进行绿化，能在一定程度上补偿对原有生态的影响，并能使项目与周围环境更加协调，起到美化环境的效果。

3、对动物的影响

项目的建设引起项目区及周边人员活动增加，交通噪声、废气、废水等污染物的排放增加，必然使原有野生动物生境发生改变，对区域原有的动物产生严重的影响，同时，

项目永久占地促使当地原有对环境比较敏感的野生动物将进行迁移，远离该区域，但一些适应能力较强的野生动物则会增加，对当地的野生生态系统产生一定程度的影响，并改变区域生态系统结构，但由于项目场区所占面积相对区域面积而言，比例很小，因此对动物生态系统影响有限。

4、对区域生态景观的影响分析

建设项目的运营还可能对景观产生一定的影响。由于景观及视觉影响具有直接可见性、长期性、不易改变性等特点，景观影响问题也不容忽视。现状区域景观大部分以林业景观为主。而随着项目的建设，将改变区域的景观状况，房屋、道路等人工构筑物的修建，把原来以植被为主的自然景观变成一个自然景观与人工景观相结合的景观。

5、水土流失

由于项目工程建设，土方开挖和料物堆砌损坏了原有的地形地貌和植被，施工活动扰动了原有的土体结构，使自然状况下的土体稳定平衡和土壤结构遭到破坏，土体疏散，致使土体抗侵蚀能力降低，造成区域加速侵蚀，必然导致水土流失增加，项目在建成后因地制宜地采取一系列水土流失防治措施可有效地防止水土流失现象发生。

综上所述，本项目生态环境影响可以接受。

4.3 环境风险分析

4.3.1 风险评价一般性原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防控、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。

4.3.2 风险评价程序

环境风险评价工作程序详见下图：

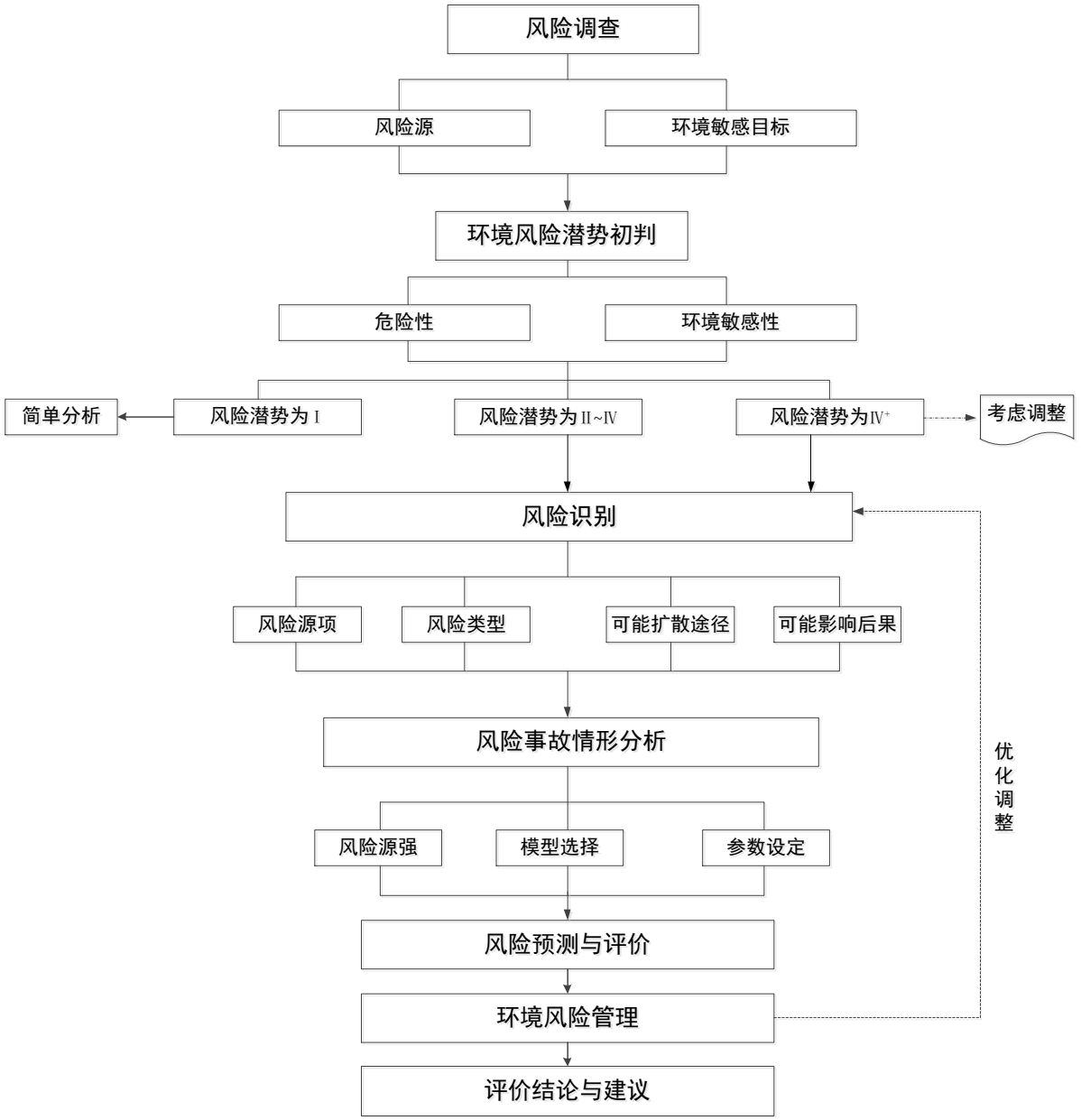

图4.3-1 建设项目环境风险评价程序

4.3.3 风险调查

4.3.3.1 建设项目风险源调查

1、危险物质数量和分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目应重点关注的危险物质详见下表：

本项目危险物质数量和分布情况如下表所示：

表4.3-1 各单元主要危险物质储存量一览表

序号	危险单元	物质名称	CAS 号	最大储存量（吨）	是否为重点关注的危险物质
1	发电机房	柴油	/	1.0	是
2	污水处理站	甲烷	74-82-8	0.0729	是

备注：备注：沼气中甲烷含量按 60%计，本项目拟设置 1 个 100m^3 贮气柜，沼气密度按 1.215kg/m^{3}计，则本项目沼气的最大存在总量为 121.5kg，因此，甲烷的最大存在总量为 72.9kg。

表4.3-2 柴油理化性质一览表

第一部分危险性概述			
危险性类别	第 3.3 类高闪点易燃液体	燃爆危险	易燃
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物	CO、CO_2
环境危害	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
第二部分理化特性			
外观及性状	稍有粘性的棕色液体	主要用途	用作柴油机的燃料等
闪点（℃）	45~55	相对密度（水=1）	0.87~0.9
沸点（℃）	200~350	爆炸上限%（V/V）	4.5
自燃点（℃）	257	爆炸下限%（V/V）	1.5
溶解性	不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇，易溶于脂肪。		
第三部分稳定性及化学活性			
稳定性	稳定	避免接触的条件	明火、高热
禁配物	强氧化剂、卤素	聚合危害	不聚合
分解产物	一氧化碳、二氧化碳		
第四部分毒理学资料			
急性毒性	无数据		
急性中毒	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。		
慢性中毒	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛。		
刺激性	具有刺激作用		
最高容许浓度	目前无标准		

表4.3-3 甲烷危险特性及防范措施一览表

标识	中文名	甲烷、沼气	英文名	methane; Marsh gas
	分子式	CH_4	分子量	16.05
	危险货物编号	21007	UN 编号	1971
	CAS	74-82-8		
理化特性	相对密度	相对密度(水=1)：0.42；相对蒸气密度(空气=1)：0.6		
	熔点：℃	-182.6	沸点：℃	-161.4
	外观与性状	无色无味液体		
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等。		
	禁配物	强氧化剂、强酸、强碱、卤素	主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。
燃爆特性与消防措施	燃烧热（kJ/mol）	890.8	饱和蒸气压（kPa）	53.32（-168.8℃）
	临界温度（℃）	-82.25	临界压力（MPa）	4.59
	闪点（℃）	-218	引燃温度（℃）	537
	爆炸上限%（V/V）	15	爆炸下限%（V/V）	5
	危险特性	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发生剧烈反应。		
	有害燃烧产物	CO		
	灭火方法	用雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火		
	灭火注意事项及措施	切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。		
毒性	LD_{50}	/	LC_{50}	50%（小鼠吸入，2 小时）
	呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩藏过滤式防毒面具（半面罩）。		

	眼睛防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。
	身体防护	穿防静电工作服。
	手防护	戴一般作业防护手套。
	其他防护	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
急救措施	皮肤接触	如果发生冻伤：将患部浸泡于保持在 38~42℃的温水中复温。不要擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。
危险性类别	易燃气体	
燃爆危险	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物。	
健康危害	空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。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、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化气体可致冻伤。	
泄漏应急处理	消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。隔离泄露区直至气体散尽。	
操作注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	

2、生产工艺特点

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目不涉及危险生产工艺。

本项目生产系统风险识别具体详见下表：

表4.3-4 生产系统风险识别一览表

序号	功能单元	风险物质/设施	风险类型	环境影响途径
1	污水处理站、废水管线、集污池	废水	泄漏或事故排放	地表水、地下水、土壤、环境空气
2	沼气池	沼气（甲烷）	泄漏、火灾、爆炸	环境空气、地表水
3	发电机房	柴油	泄漏、火灾	环境空气、地表水
4	猪舍	病菌	猪疫病	可能传染给人或其他畜禽

4.3.3.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能影响的途径，明确环境敏感目标。本项目环境敏感目标区位分布情况详见 1.6 章节。

4.3.4 环境风险潜势初判

4.3.4.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所设计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。

当存在多种危险物质时，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：q_1，q_2。。。。。q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1，Q_2。。。。。Q_n——每种物质的临界量，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。

危险物质数量与临界量比值（Q）的确定详见下表：

表4.3-5 危险物质数量与临界量比值（Q）一览表

序号	危险单元	储存物质	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	q_n/Q_n
1	发电机房	柴油	/	1.0	2500	0.0004
2	污水处理站	甲烷	74-82-8	0.0729	10	0.00729
项目 Q 值Σ						0.00769

备注：沼气中甲烷含量按 60%计，本项目拟设置 1 个 100m^3 贮气柜，沼气密度按 1.215 kg/m 计，则本项目沼气的最大存在总量为 121.5kg，因此，甲烷的最大存在总量为 72.9kg。

根据上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.00769＜1，环境风险潜势为Ⅰ，开展简单分析即可。

4.3.5 环境风险分析及防范措施

根据前述分析，本项目可能出现的环境风险为废水泄漏或事故排放、沼气泄漏遇明火发生火灾爆炸、柴油泄漏遇明火发生火灾、猪群发生疫病等。

4.3.5.1 废水泄漏或事故排放风险分析及防范措施

1、废水泄漏或事故排放风险分析

本项目废水为高浓度有机废水，COD、BOD_5、SS 浓度高、尿粪比重高。若污水处理设施发生事故，造成废水泄漏或事故排放将对土壤、地表水、大气环境质量造成直接影响，进而对地下水可能产生污染性影响。

（1）对地表水环境影响分析

养殖场中高浓度、未经处理的废水泄漏或事故排放进入罗汉山水库后，使得罗汉山水库水体中悬浮物（SS）、有机物和微生物等含量升高，水质恶化。而且，养殖场中高浓度、未经处理的废水中含有大量的病原微生物将通过水体或通过水生动植物进行扩散传播，危害人畜健康。

（2）对地下水环境影响分析

养殖场中高浓度、未经处理的废水泄漏或事故排放会渗入地下，污染地下水，高浓度、未经处理的废水中的有毒、有害成分进入地下水中，会使地下水水质恶化。

（3）对土壤环境影响分析

养殖场中高浓度、未经处理的废水泄漏或事故排放进入土壤环境时，废水中高浓度的有机物和氨氨会使土壤环境质量恶化，当废水泄漏或事故排放进入土壤环境的有机物和氨氨超过了土壤的自净能力，便会出现降解不完全和厌氧腐解，产生恶臭物质和亚硝酸盐等有害物质，引起土壤的组成和性状发生改变，破坏其原有的基本功能。可能造成

该地块上的作物徒长、倒伏、晚熟或不熟，造成减产、甚至毒害作物使之出现大面积腐烂等情况。此外，土壤对病原微生物的自净能力下降，不仅增加了净化难度，而且易造成生物污染和疫病传播。

（4）对大气环境影响分析

养殖场中高浓度、未经处理的废水泄漏或事故排放，会散发出高浓度的恶臭气体，造成空气中含氧量相对下降，污浊度升高，轻则降低空气质量、产生异味妨碍人畜健康生存，重则引起呼吸系统的疾病。未经处理的生猪养殖废水中含有大量的微生物，在风的作用下极易扩散到空气中，可引起口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌胞子等引起的疫病传播，危害人和畜禽健康。

2、废水泄漏或事故排放风险防范措施

污水处理设施泄漏或事故排放对环境的危害极大，应采取严格管理措施防止废水泄漏或事故排放，具体如下：

（1）加强运行管理和出水的监测工作，未经处理达标的废水严禁回用作为林地灌溉用水；

（2）加强对污水处理站及废水管线的防渗、定期巡检、保养、维修；

（3）本项目在场区内共设置有 10 个共 1110m^3 集污池，可满足约 50 天废水的暂存量，若污水处理设施发生故障等突发性事故时，集污池可作为事故应急池，将未经处理的污水暂存于集污池，可避免未经处理的污水事故排放。

4.3.5.2 沼气泄漏、火灾、爆炸事故环境风险分析及防范措施

1、沼气泄漏、火灾、爆炸事故环境风险分析

沼气属于易燃气体，其危险性主要表现为易燃，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。

由于沼气的闪点较低，与空气混合能形成炸性混合物，一旦发生沼气泄漏事故时，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故，发生火灾和爆炸时，其燃烧产生的二次污染物（CO）会对大气环境造成一定的影响，消防产生的消防废水会对地表水环境造成一定的影响。

2、沼气泄漏、火灾、爆炸事故防范措施

（1）沼气池的设计应严格执行《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》，沼气池建成、并经试水、试压合格后，方可投入有机原料生产运行；沼气池加水试压和进出料，不能过快过猛，当料液淹没进出料管下口时，更要放慢速度以免池内气体压力突然增加或减少，造成池体破裂；

（2）场内布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全间距，并按要求设置消防通道；

（3）尽量采用技术先进和安全可靠的设备；

（4）设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，使沼气池、输送过程都在密闭的情况下进行，防止沼气泄漏；

（5）对生产中可能泄漏沼气的场所，均设置沼气监测和报警装置，对沼气易泄漏区域设安全标志；

（6）生产区内严禁烟火，应设置明显标志；

（7）提高安全意识，制定各项环保安全制度。

4.3.5.3 柴油泄漏、火灾事故环境风险分析及防范措施

1、柴油泄漏、火灾事故环境风险分析

柴油泄漏遇明火、高热引起火灾时，其燃烧产生的二次污染物（CO）会对大气环境造成一定的影响，消防产生的事故废水会对地表水环境造成一定的影响。

2、柴油泄漏、火灾事故防范措施

按《建筑灭火器配置规范》要求，在场内设置一定数量的推车式及手提式干粉灭火器，同时配置一定的消防物资。

由于柴油密度比水小，且不溶于水，当柴油燃烧时用水灭火效果不佳，因此当柴油发生泄漏、火灾后，应采用干粉灭火器灭火，因此，本次评价不考虑柴油消防废水的产生。本项目在柴油桶设在发电机房，设置有防渗及围堰，由于柴油量较小，在发生泄漏时，柴油可在围堰中全部截留，从而避免污染周围环境。当发生火灾时，柴油燃烧，会产生大气污染物二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳等，应及时灭火，减少柴油燃烧时间，降低污染物产生量。

4.3.5.4 猪粪转运过程的风险分析及防范措施

1、猪粪转运过程的风险分析

猪粪转运过程如转运设备损坏导致猪粪泄漏，将对土壤、地表水、大气环境质量造成直接影响，进而对地下水可能产生污染性影响。

2、猪粪转运过程的风险防范措施

为了降低运输过程中的环境风险，可以采取以下措施：

（1）采用密封性好的运输工具，减少泄漏风险。

（2）定期检查运输工具的密封性和完整性，确保其在运输过程中的安全性。

4.3.5.5 猪群发生疫病的风险分析及防范措施

1、猪群发生疫病的风险分析

动物疫病是由某种特定病原体引起的，包括有致病性细菌、病毒、真菌、螺旋体、霉形体、衣原体、立克次氏体、放线菌等微生物感染动物而引起的传染病和有病原性蠕虫、原虫、节肢动物感染或侵袭动物而引起的寄生虫病。动物疫病严重危害养殖业生产，导致养殖动物死亡率升高，直接造成严重的经济损失，特别是流行性、群发性疫病，更是会给养殖企业造成严重的经济损失。动物疫病还会造成动物生产性能和畜产品品质的下降，并增加动物饲料消耗、人工费用、防治费用等养殖成本，使养殖企业利润受损。同时，随着病毒的发展演化，产生了许多人畜共患病，给人类健康带来严重威胁。

生猪养殖场较常见的疫病具体有：

（1）流行性疾病

近年来，几种影响免疫功能的疾病困扰着我国养猪业，给养猪业造成了难以估量的损失，如猪环状病毒感染、猪繁殖与呼吸综合征等疫病的发生流行，引起机体的基础免疫功能下降，导致猪群免疫失败，如猪繁殖与呼吸综合征（PRRS）、仔猪断奶后多系统衰弱综合征（PMWS）、猪呼吸道疾病综合征（PRDC）、猪皮类肾病综合征（PDNS）等，多种病原体引起的疾病的临床病变及其严重，极易造成临床上的误诊和防治上的困难，由于这些新病的出现，有的疾病缺乏有效的防治措施，因此，猪群发病率和死亡率提高，养猪场损失惨重。给我国养猪业造成了巨大的危害。不少猪场因牲猪的疫病问题造成巨大的经济损失而倒闭，有些猪场爆发仔猪断奶后多系统衰竭综合征（PMWS），发病率高达 60%，直接死亡率在 40%以上。

（2）慢性疾病

许多慢性疾病虽然死亡率不高，但由于造成生长速度减慢、饲料利用效率相抵，并发二次感染，增加药物和治疗费用等，经济损失极大。据国外研究报道，萎缩性鼻炎可使生长速度降低 5%，如果与肺炎并发，可导致生长速度降低 17%；由于地方性肺炎导致肺的不同程度损坏，每损坏 10%的肺组织可降低 5%的生长速度；猪群由于胸膜肺炎的影响，可使销售额降低 20%，并导致达 100 千克延长 12 天；某些皮肤病如猪疥癣可降低 10%的生长和饲料利用率，并且可能诱发皮脂炎而严重影响体品质，据国内有关数据显示，病毒、细菌等混合感染引起的呼吸道疾病，除了造成直接死亡之外，可使猪日增重降低 15%、饲料利用率降低 18%、出栏时间推迟天，甚至更多，增重下降或生长停滞的猪可达 70%甚至更多。

（3）寄生虫病

寄生虫病也是引起猪场效益下降的重要疾病。美国明尼苏达大学的一项调查研究结果表明，在管理良好的猪场里，寄生虫的感染依然存在，即使是轻微的感染，也能引起大量的损失，包括饲料利用率降低、生长速度下降、由于蛔虫、鞭虫等内寄生虫的移行造成内脏的损伤和机体免疫系统的损害等方面所引起经济效益的下降等。我国广东白石猪场大群体的驱虫试验结果表明，采用科学的驱虫模式进行驱虫，猪群的日增重（从 20~90kg）比没有驱虫的猪提高了 9.3%，而饲料消耗却降低了 10.9%，生长速度提高 10.9%，肉料比提高 0.36，并且由于有效地控制了疥螨病的发生，使外贸出口合格率大大提高，内销屠宰时因肝脏蛔虫斑而造成肝脏废弃的情况不再出现。一头猪从出生到出栏，使用腾骏“肯维灭”按驱虫计划进行驱虫所支出的费用（包括公、母猪驱虫分摊的费用）为 3.8 元，而由此获得的收益可达 28 元以上，从另一个角度可看到猪场寄生虫病对猪场经济效益影响之大。

（4）人畜共患病

许多人畜共患病，已成为严重危害人体健康的重大问题。1998~1999 年马来西亚由 Nipah 病毒引起猪的脑炎，同时也引起 265 人发病，105 人死亡。1997 年台湾流行口蹄疫给台湾的养猪业以毁灭性的打击。2000 年韩国和日本流行的口蹄疫也给这些国家的养殖业带来沉重后果。2000 年欧洲爆发口蹄疫，英国损失 590 亿英镑。许多人畜共患的重大疾病，如血吸虫病、狂犬病、乙型脑炎、链球菌病、流感等与动物的带毒、带菌、带虫有关，使这些病在动物和人之间互相传播，对人体健康构成严重威胁。猪场疾病日益复杂，其中猪能引起人畜共患的疾病达 25 种之多，由此可见，人畜共患病问题已成为影响极为广泛的社会问题。

（5）猪瘟

猪瘟（Classical Swime Fever，CSF）是由黄病毒科瘟病毒属（Classical Swine FeverVius，CSFV）引起的一种强烈性传染病，死亡率极高，对养猪业危害极大。猪瘟被国际动物卫生组织（OIE）列为 A 类传染病，我国将其列为一类传染病。猪瘟发病的原因主要有以下几个方面：

①免疫失败

由于免疫程序、饲养管理、疫苗质量、免疫不及时、免疫剂量不足等方面存在问题造成免疫失败，已免疫的猪只全部或部分发病。

②消毒措施不到位

环境卫生及猪舍内卫生状况差，造成蚊蝇、老鼠的传播可能引发全群猪发病。

（6）口蹄病

口蹄病又称阿夫他热，是一种侵犯牛、羊、猪等有蹄类家畜的病毒性烈性传染病。对家畜危害甚大。偶尔传染给人，使人发病。根据有接触患病家畜病史，手足口腔出现水泡、溃疡及发热等症状，可以诊断。

2、猪群发生疫病的风险防范措施

（1）日常预防措施

①在生产中应坚持“防病重于治病”的方针，由被动治疗转变为主动预防，如疫苗的注射、药物预防等，都是将疾病拒之门外的有效办法。

②企业应将养殖区与生活区分开。养殖区门口应设置消毒池和消毒室（内设臭氧等消毒设施），消毒池内应常年保持消毒药水。

③严格控制非生产人员进入生产区，必须进入时应更换工作服和鞋帽，经消毒室消毒后才能进入。

④合理布局、完善设施及严格消毒是预防疾病的基础。

猪场选址一般要求地势高，远离主干道，通风向阳，水质好，排污治污方便的地方。现代化养猪往往通过改善养猪设备来控制或减少疾病，如通风系统及温控设备等，经常开展常规的消毒，保持良好的消毒效果以减少疾病的感染机会，进一步促进猪群健康。

⑤加强饲养管理，搞好环境卫生是预防疾病的条件。

全价平衡的营养是保证猪群发挥生产性能的重要因素，良好的饲养环境有利于猪群生产性能的正常发挥。科学程序化的管理使猪群生产性能获得最大经济效益。相反，营养不良、环境恶劣、管理不善，都能降低猪群的抗感染能力或者引起猪群疾病加重。即便是很健康、免疫能力很强的猪群在及其恶劣的环境下也很难避免疾病的发生。另外及时淘汰无价值的个体，对减少疾病非常重要。

⑥饲养人员每年应至少进行一次体格检查，如发现患有危害人、猪的传染病者,应及时调离，以防传染。

⑦日常保持猪舍、猪体的清洁，猪舍还应保持平整、干燥、无污物（如砖块、石头、废弃塑料袋等）。

（2）疫病监测制度

疫病监测是预防疾病的关键，只有对本场所有猪只的健康状况、免疫水平以及原发病史进行全面、细致的了解，才能有针对性制定免疫程序、防控措施和净化方案。

猪场应建立如下疾病监测制度：

①对后备猪进行细小病毒病、伪狂犬病、乙脑、猪瘟疫苗注射及猪舍 1~3 周后抽血化验工作。进行血清学检测，监测猪群健康状态和免疫效果。

②对乳猪、断奶猪和其他各猪群，应做好疫苗接种前后的血清抗体监测工作，以便能随时掌握猪群免疫状况和接种效果。对血清监测的结果，应根据监测样品多少、监测方法的准确性，以及猪群的临床检查结果等方面的资料，进行综合分析，可随时调整免疫程序或补免。

③定期监测蓝耳病、李氏杆菌病、传染性胸膜肺炎、萎鼻、气喘病、猪痢疾、链球菌病。

④做好猪群驱虫前、后的化验监测工作，特别是监测弓形虫病、附红细胞体病等寄生病的有无、存在的程度。

总之，引起猪场疾病的因素很多。在实际工作中只有注意到生产中的各种细节，职工能积极主动配合，疾病防治工作才能做好，猪场才能实现安全生产。

（3）病死猪处理

根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》的通知（农医发〔2017〕25 号）的相关规定，企业对病死猪尸体及时处理，不随意丢弃，不出售或作为饲料再利用。

本项目病死猪暂存于场区移动式冷库，定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理。

（4）猪瘟防治

猪瘟预防总的原则是“预防为主、防重于治、无病先防，采取综合措施防患于未然”猪瘟的预防措施主要包括加强饲养管理以提高机体抵抗力、利用药或其他预防措施阻止致病因素危害猪群。加强饲养管理应做到以下几点：

①满足猪群机体需要，保证充足清洁的饮用水，定时提供充足的饲料。

②搞好各猪舍内外的环境卫生，及时清除猪舍周围的杂草、粪便和垃圾。消灭老鼠及蚊蝇。饲料用具及饮水用具要保持清洁并定期消毒。

③根据不同季节做好防寒防暑工作。保证适宜的饲养密度，以避免影响生长发育和生产性能。

猪瘟防疫是当前养猪业所面临的重大实际问题，也是控制猪瘟及消灭猪瘟的重要手段。具体做法是：

①坚持自繁自养，全进全出

为切断猪瘟传染机会，要坚持自繁自养，对不同饲养阶段的猪要实行全进全出，猪舍空出后，彻底消毒。

②加强饲养管理，增强抗病能力

对哺乳母猪要给予足够的营养，保证哺乳仔猪吃到足够的初乳，增强仔猪的非特异性免疫力和抗病能力，保持猪舍干燥、卫生，并注意夏季降温、冬手保暖。

③加强防疫及检疫

一旦发生猪瘟后，要封锁疫点，禁止猪只流动，病猪及相关物品应采取无害化处理。对未发病的猪，应立即以猪瘟弱毒疫苗（剂量可加大 2~4 倍）进行紧急预防接种，对猪舍、粪便和用具彻底消毒，饲养用具每天消毒一次。

④制定科学的免疫程序

在猪 25 日龄及 65 日龄各免疫一次，每次注射疫苗 3 份。繁殖母猪在配种前 15 天或仔猪断奶前时猪舍疫苗 4 份，种公猪每年猪舍 2 次疫苗。

⑤正确选择和使用疫苗

猪瘟弱毒疫苗从出厂到使用全部都要保证冷藏贮运，对猪瘟的免疫要使用猪瘟单苗，尤其是超前免疫和 25 日龄免疫。

⑥定期监测

消除亚临床感染猪。亚临床感染猪长期带毒并不断排毒，它们是潜在的传染病，极容易造成其他易感猪的感染。因此必须加大免疫剂量，可切断持续感染（亚临床感染）→胎盘感染→母猪繁殖障碍→仔猪持续感染→猪瘟持续感染→猪瘟传染源这一恶性循环。采取综合措施，逐渐淘汰阳性感染猪。每 6 个月监测一次。

（5）口蹄病防治

口蹄病又称阿夫他热，是一种侵犯牛、羊、猪等有蹄类家畜的病毒性烈性传染病。对家畜危害甚大。偶尔传染给人，使人发病。

①病因

蹄疫病毒属于微核糖核酸病毒科中的口蹄疫毒属，在不同的条件下容易发生变异，根据病毒的血清学特性目前已知全世界有 7 个主型，即 A，0，C，南非 1，南非 2，南非 3 型和亚洲 1 型，其中有 6 个亚型。病毒主要存在于水皮及巴液中。病牛是主要的传染源，康复期和潜伏期的病牛亦可带毒排毒，本病主要经呼吸和消化道感染，也能经黏膜和皮肤感染。其传播既有蔓延式又有跳跃式的，它可发生于一年四季。

②临床表现

潜伏期平均 2~4 天，最长可达 7 天左右，病猪体温升高 40~41℃，精神沉郁、食欲下降，闭口、流涎，开口时有吸吮声。1~2 天后在唇内面、齿龈、舌面和颊部黏膜发生蚕豆大至核桃大的水疱。此时口角流涎增多，呈白色泡沫状，常挂满嘴边，采食、反刍完全停止。在口腔发生水疱的同时或稍后，趾间及蹄冠的柔软皮肤上也发生水疱，并很快破溃出现糜烂，然后逐渐愈合。若病猪衰弱管理不当或治疗不及时，烂部可能继发感染化脓、坏死、甚至蹄匣脱落，乳头皮肤有时也可能出现水泡，而且很快破裂形成烂斑。

③治疗

对患病家畜要隔离并及时治疗。病人卧床休息，多饮水，保持口腔清洁，吃易消化食物。全身症状明显时给予抗生素及对症治疗。中药：牛黄解毒丸和连翘败毒丸。

④预防

鉴于口蹄疫具有多种动物宿主、高度接触性传染性、病毒抗原的多种性和变异性，以及感染后或接种疫苗后免疫期短等特点，因此，在实际工作中适使口蹄疫的控制变得相当困难。为了控制本病的流行，目前采取的方法：

1）未发病场的预防措施

A、严格执行防疫消毒制度

场区应成立口蹄疫防治小组，负责疫病的防治工作；提高对本病危害性认识，自觉遵守防疫消毒制度；场门口设消毒间、消毒池，进出猪场必须消毒；严禁非本场的车辆入内。

B、坚持进行疫苗接种

定期对所有猪只进行系统的疫苗注射，使猪具有较好的保护力。

2） 已发生口蹄疫的防治措施

在很少发生或没有流行过口蹄疫的地区，一旦发生疫情，应扑杀疫区内的所有牲畜，彻底消毒。或是在流行过口蹄疫的地区，如疫区不大，疫点不多，在经济条件允许的情况下，将疫区内的病畜和已感染动物全部扑杀，彻底消毒，在距疫区 10km 以内的地区，对易感动物进行预防接种。采取这种措施时，必须立即建立严格的封锁隔离措施，并成立相应的领导机构，布置、实施和检查实施情况。

3、疫病应急措施

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

（1）明确应急指挥部的职责、组成以及成员单位的分工；

（2）做好重大动物疫情的监测、信息收集、报告和通报；

（3）制定动物疫病确认，重大动物疫情的分级和相应的应急处理工作方案；

（4）对重大动物疫情疫源进行追踪和调查分析；

（5）将预防、控制、扑灭重大动物疫情所需资金，物资纳入项目财务预算做好技术的储备与调度；

（6）成立重大动物疫情应急处理设施和专业队伍。养殖场重大动物疫情的应急措施方针：

加强领导、密切配合、依靠科学、依法防治，群防群控、果断处置的方针，及时发现，快速反应，严格处理，减少损失。

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

对疫点应当采取下列措施：

（1）扑杀并销毁染疫动物和易感染的动物及其产品；

（2）对病死的动物、动物排泄物、被污染饲料、污水进行无害化处理；

（3）对被污染的物品、用具、动物圈舍、场地进行严格消毒。

对疫区应当采取下列措施：

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

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

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

（4）关闭动物及动物产品交易市场，禁止动物进出疫区和动物产品运出疫区；

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

对受威胁区应当采取下列措施：

（1）对易感染的动物进行监测；

（2）对易感染的动物根据需要实施紧急免疫接种。

4.3.6 突发环境事件应急预案

环境应急预案，是指企业为了在应对各类事故、自然灾害时，采取紧急措施，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质，而预先制定的工作方案。环境应急预案的主要作用是以结合企业的性质、规模、组织体系、环境风险状况、应急资源状况等内容为基础，分析当企业突发环境事故时，明确事发现场组织指挥机制、应急队伍分工、信息报告、监测预警、相应对的流程和措施、应急资源保障等。

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）、《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》（粤环〔2018〕44 号）等相关法规的要求，企业应编制有效的突发环境事件应急预案，使得在发生环境污染事件时，各项应急工作能够快速、高效、有序地启动和运行，最大限度减轻污染事故对环境造成的损失。

企业突发环境事件应急预案编制的原则要求如下：应急预案必须包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预警管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与应急管理部门、地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序，确保突发事故后应第一时间将事故信息通报管理部门立即启动事故应急预案，共同做好环境应急响应，降低风险影响程度。此外，还应与相邻企业建立有效的联动机制，即发生环境污染突发事件时，及时通知对方，必要时相互共享救援设施设备、救援物资、救援人员等，确保突发事故后，第一时间有足够的物资力量参与应急救援等。

4.3.7 小结

本项目危险物质储存量较小，不构成重大危险源，通过采取相应的风险防范措施，制定严格的管理规定和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险防范意

识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险。

建设单位通过加强饲养管理，增强猪只的抵抗力，制订合理的免疫程序和使用药物预防等方法，可有效防范疫病的发生。

综上所述，本项目在严格落实各项可控措施和事故应急措施的前提下，风险事故的影响在可恢复范围内，环境风险可接受。

第5章 环境保护措施及可行性分析

集约化猪场污染防治是一个系统工程，污染的源头是粪尿，但粪尿本身并不是污染源，处理不当才会造成环境污染。优化生产工艺、因地制宜选择好粪污处理工艺技术，实现猪场粪污无害化处理与资源化利用；实行农牧结合，建立生态环保型猪场是实现养猪可持续发展的方向。同时，还需要对猪场实行科学管理和营养养分调控，开发环保型饲料与畜用防臭剂等以减少排泄物及其气味的污染；实现环境、经济和社会效益三统一。

5.1 施工期间环境保护措施及其可行性分析

5.1.1 施工期间废水污染防治措施

施工期废水包括施工废水和施工人员生活污水。施工废水主要为开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和轮胎洗涤水，施工废水经沉淀处理后回用于施工场地洒水抑尘。项目施工场地应禁止设置工地食堂、场地安排人员轮流看护，不设置营地.建筑废水经沉淀池处理回用于洒水抑尘、车辆清洗不外排。故施工期废水处理率为100%。

施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。为避免施工期废水处置不当对周边环境产生影响，施工期必须做好以下污染防治措施：

（1）在施工期间必须制定严格的施工环保管理制度，教育施工人员自觉遵守规章制度，并加以严格监督和管理。

（2）对于施工人员的吃住等生活地点应统一安排。禁止向项目区域外倾倒一切废物，包括施工和生活废水。

（3）在施工过程中还应加强对机械设备的检修和维护，以防止设备漏油现象的发生，施工机械设备的维修应在专业厂家进行。

（4）设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

采取上述治理措施后，可以有效地做好施工污水的污染治理，加上施工周期较短，因此，施工期产生的水污染物对周围水环境影响不大。

5.1.2 施工期间废气污染防治措施

施工期大气主要污染环节是施工场地的道路扬尘、砂石料运输的粉尘。施工期应采取以下防止大气污染的措施：

（1）定期清扫施工场地的洒落物，并辅以必要的洒水抑尘等措施，保证每天不少于 2～3 次，以保持场地不起尘，减轻施工场地扬尘污染。

（2）装卸有粉尘的材料应洒水湿润。对于易起尘物料实行库内堆存和加盖蓬布。

（3）施工车辆禁止车轮将泥土带出施工现场，必须经由“过水路段”冲洗干净后方能离场上路行驶。

（4）施工现场渣土、建筑垃圾等应及时清运，车辆运输应避开上下班高峰期。

（5）尽量保持施工现场道路的整洁、平整，减少运输车辆颠簸洒漏物料，并应及时清扫洒漏的物料，辅以必要的洒水抑尘等措施。

（6）汽车运输土方、砂石料、水泥等建筑材料进场时，对于易起尘物料应加盖蓬布，运输车辆要严密，物料不要装得过满，以防途中洒漏。

（7）严格控制进场车速，减少装卸落差，避免因大风和道路颠簸洒漏污染环境。

（8）主要运输道路应采取洒水措施。

5.1.3 施工期间噪声污染防治措施

施工噪声主要污染环节是施工作业机械的机械噪声和交通车辆的交通噪声，建议采取以下措施：

（1）对施工现场进行合理布局，将现场固定噪声、振动源相对集中，缩小噪声振动干扰的范围；在保证施工进度的前提下，合理安排作业时间，在环境噪声背景值较高的时段内进行高噪声、高振动作业；限制夜间进行有强噪声和振动污染的施工作业。

（2）施工噪声主要来自各类施工机械在运行过程中的噪声。因此，改进施工机械和施工方法是减少噪声的有效方法。施工机械进场应得到环保部门的批准，对环境噪声污染严重的落后施工机械和施工方式实行淘汰制度。采用低噪声的压缩机、挖土机等施工设备和施工方法。

（3）对较高噪声值的固定设备，应建设隔声间或声屏障。

（5）根据《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》规定，其作业时间限制在 7 时至 12 时，14 时至 20 时。因特殊情况确需在夜间或中午施工时，应事先报当地环保部门批准，并公告附近居民。

（6）优化安排施工车流量，合理的选取运输线路，运输线路尽量避开居民区。运输车辆在经过居民区时，在 8:00~12:00、14:00~22:00 时段应控制车速在 40km/h 以下，不得鸣笛，同时减少夜间运输，尽量避免道路车辆噪声扰民。

（7）合理安排施工进度，尽可能缩短施工时间，最好避免在同一地点集中使用机动设备，施工区布置高噪声施工机械时，应尽量离开声敏感目标。

（8）加强劳动保护，改善施工人员工作环境，对施工人员应采取轮班作业和发放噪声防护用具，如防声头盔和耳罩等。

（9）在施工开始前，建设单位要制定包括噪声污染控制在内的“施工期环境保护方案”，并上报曲江区环境保护行政主管部门备案

5.1.4 施工期间固体废物污染防治措施

施工期固废主要为建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。项目施工期间的固废的主要防治措施如下：

（1）根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

（2）按照《广东省城市垃圾管理条例》规定，实现垃圾的减量化、无害化和资源化。

（3）施工活动开始前，施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理处置。建筑垃圾清运委托有资质的运输单位及时清运施工余泥渣土，防止中途倾倒事件发生，不设永久堆放或长期堆放场地。

（4）对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

（5）对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

（6）对于如废油漆、废涂料及其内包装物、废含油手套等，属于危险废物，必须严格执行危险废物管理规定，由专人、专用容器进行收集，并定期交送有资质的专业部门处置。

（7）施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。

（8）建设施工期生活垃圾主要成分是施工人员早餐、午餐过后剩余的废弃垃圾袋、

饭盒以及部分剩饭剩菜等，项目在建筑工地设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须集中投入到垃圾箱中，最终交环卫部门清运和统一集中处置。

（9）加强施工现场的管理及施工人员的教育，禁止随地乱丢垃圾、杂物，保持工作和生活环境的整洁。

一般情况下，项目建设施工过程会对施工场地及周围地区的环境质量产生一定的影响，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，切实做好防护措施，使其对环境的影响减至最低限度。

5.1.5 施工期生态环境保护防治措施

（1）施工过程中，确定施工作业线后不宜随意改线，运输设备、物料的车辆应严格在设计道路上行驶，在保证顺利施工的前提下，严格控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度，以减少对地表的碾压；在施工作业带以外，不准随意砍伐、破坏树木和植被，不准烧灌木，不准乱挖、滥采野生植物，不准随便破坏动物巢穴，减小对生态环境的影响。

（2）开挖地表时，应分层开挖、分层堆放、分层回填，并做好植被恢复。

（3）严格执行《土地复垦规定》，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌，植被（包括自然的、人工的）破坏应在施工结束后的当年或次年予以恢复。

（4）加强施工期管理，妥善处理处置施工期间产生的各类污染物，防止其对生态环境造成污染影响，特别是对河流和土壤环境的影响。

5.1.6 施工期水土流失防治措施

本项目水土保持拟采取的防治措施主要有：

（1）尽量避免雨季施工。降雨是造成水土流失的主要动力来源，降雨量的大小是影响水土流失的重要因素。因此，施工单位应尽量避免雨季施工，随时关注气象信息，以便在雨前将填铺的松土压实，争取涂料随挖、随运、随铺、随压，减少松散土的存在；如必须在雨季施工时，要做好场地排水工作，保持排水沟畅通。

（2）施工场地应注意土方的合理堆置，据下水道保持一定距离；建筑材料和未及时清运的弃方，在大风大雨天气时要用篷布严密遮盖。

（3）工程施工中要做好土石方平衡工作，开挖的土方应尽量作为施工场地平整回

填之用。如果有弃土，应及时妥善处理。

（4）工程施工尽量做到分期、分区进行，不要全面铺开，以缩短单项工期。开挖裸露面时，必须采取切实可行的防治措施，尽量缩短暴露时间，以减少水土流失。

（5）加强施工管理，强化对工人关于水土保持的教育工作。

5.2 营运期废水治理措施技术及经济可行性分析

5.2.1 废水污染治理措施技术可行性分析

5.2.1.1 污水处理工艺及流程

本项目尿液、清洗废水和堆肥车间的生物过滤装置废水经管道收集后排至场区集污池，再由集污池通过管道输送至污水处理站处理，污水处理站的生物过滤装置废水直接进入处理污水处理站，生活污水经三级化粪池预处理后与尿液、清洗废水、生物过滤装置废水一起经污水处理站处理达标后回用于林地灌溉，不外排。

本项目设置 1 座处理规模为 50t/d 的污水处理站，根据工程分析可知，本项目废水产生量为 8142.293m^3/a（折合 22.308m^3/d），本项目废水量低于该污水处理站设计处理能力，满足废水处理需求。

本项目废水排放量为 8142.293m^3/a（折合 22.308m^3/d），存栏猪只为 4669 头，折算为 4592 头生猪当量，因此，本项目单位产品基准排水量为 0.486 猪（m^3/百头·天），可满足广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中单位产品基准排水量的“一类区域”排放限值（≤1.2 猪（m^3/百头·天））的要求。

本项目废水拟采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+中转池+CAST+消毒”工艺进行处理，废水经处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值的“一类区域”排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准中的较严者要求后，用于林地灌溉，不外排。本项目废水处理工艺流程具体详见下图：

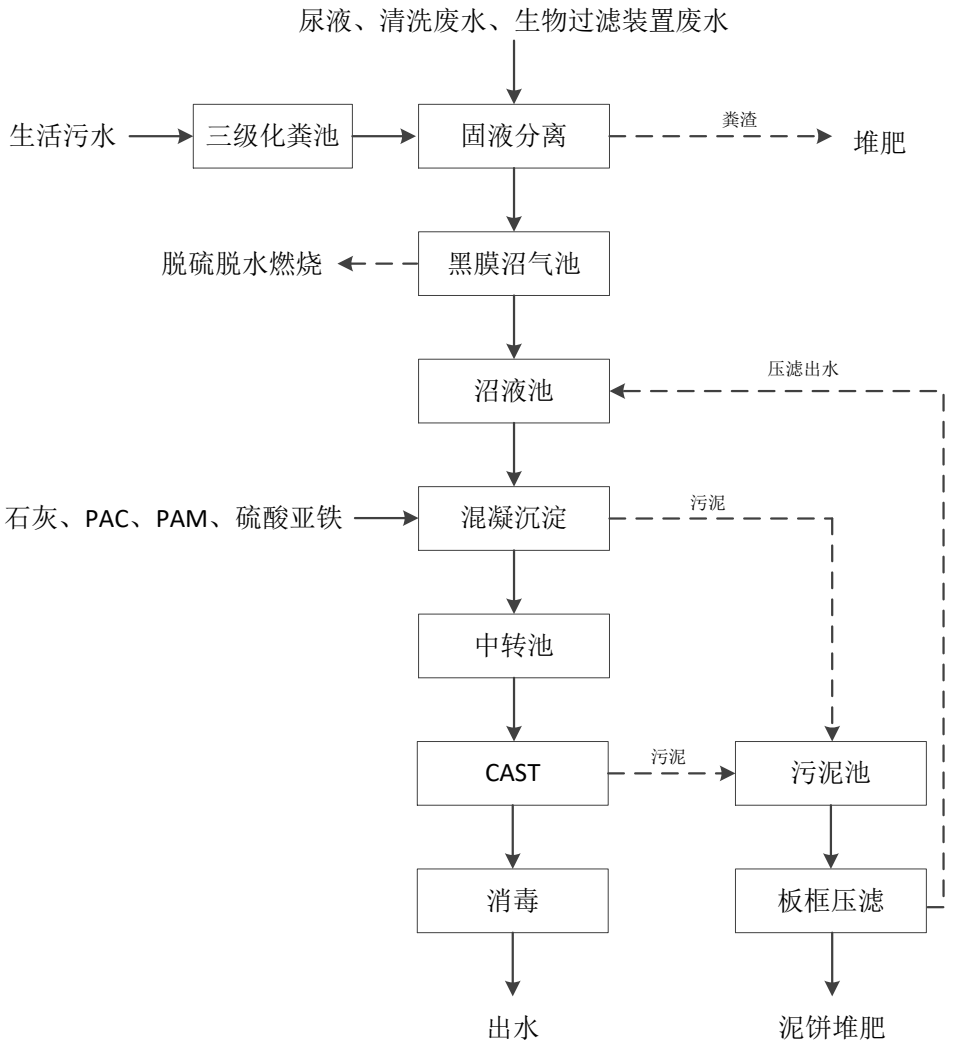

图5.2-1 废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

1、固液分离

废水经斜筛固液分离机分离后进入沼气池，压滤出的粪渣暂存于粪污暂存池，再经运粪车转运至堆肥车间。

斜筛固液分离机工作原理：斜筛固液分离机使用筛网细化和绞龙螺旋挤压的方式，通过筛网过滤和螺旋轴的挤压，将固液混合物中的液体挤压出来并收集排出，固体则在绞龙末端的出口排出，实现固液分离。

固液分离对废水处理有两个关键作用，一是将废水中 SS 予以去除（包括纤维较大的饲料颗粒物以及较大的粪渣颗粒），降低后续水泵机组及管道阀门堵塞风险，二是快速将大量的有机质与水分离，减少有机质在水中的溶解量。大量经验和研究表明粪便长期泡在水中，使得粪便中大量的纤维素、半纤维素、未消化的饲料（含大分子多糖、氨基酸、抗生素等）溶解到水中，最终导致污水处理难度大大提高。

2、黑膜沼气池

黑膜沼气池的工作原理是以 HDPE 黑膜为核心，通过密封厌氧环境和光能升温强化微生物厌氧发酵，即有机物质（如秸秆、粪便、厨余垃圾等）在没有氧气的环境中，被多种微生物分解代谢，最终产生以甲烷（CH_4）和二氧化碳（CO_2）为主的混合气体（沼气），同时生成副产物（如沼液）。

整个过程依赖多种微生物的协同配合，按功能可分为三大类：

（1）水解发酵菌（如梭菌、拟杆菌等）

作用：将复杂有机大分子（纤维素、淀粉、蛋白质、脂肪等）分解为小分子物质（葡萄糖、氨基酸、脂肪酸、甘油等）。

示例：秸秆中的纤维素被分解为葡萄糖，粪便中的蛋白质被分解为氨基酸。

（2）产氢产乙酸菌（如互营单胞菌、梭菌等）

作用：将水解产物进一步分解为乙酸（CH_3COOH）、氢气（H_2）和二氧化碳（CO_2）。

关键反应：例如葡萄糖经代谢生成乙酸、H_2 和 CO_2。

（3）产甲烷菌（如甲烷八叠球菌、甲烷杆菌等）

作用：是产生沼气的核心菌群，仅能在严格厌氧环境中生存，通过两种途径生成甲烷：

途径①：利用乙酸分解为甲烷和二氧化碳（占甲烷总量的 70~80%），反应式：$CH_3COOH \rightarrow CH_4\uparrow + CO_2\uparrow$。

途径②：利用氢气和二氧化碳合成甲烷（占比 20~30%），反应式：$4H_2 + CO_2 \rightarrow CH_4\uparrow + 2H_2O$。

上述微生物的作用可划分为连续的四个阶段，每个阶段相互衔接，前一阶段的产物是后一阶段的底物，具体发酵过程详见下表：

表5.2-1 发酵四个阶段一览表

阶段	主要反应	产物	微生物主角
水解阶段	复杂有机物（纤维素、蛋白质等）→小分子有机物（葡萄糖、氨基酸等）	小分子糖类、氨基酸、脂肪酸等	水解发酵菌
酸化阶段	小分子有机物→乙酸、丙酸、丁酸等有机酸，同时产生 H_2、CO_2 和少量醇类	有机酸、H_2、CO_2	水解发酵菌、产氢产乙酸菌
产氢产乙酸阶段	有机酸（如丙酸、丁酸）→乙酸、H_2、CO_2；醇类→乙酸、H_2	乙酸、H_2、CO_2	产氢产乙酸菌
产甲烷阶段乙酸	乙酸分解为 CH_2 和 CO_2；H_2 和 CO_2 合成 CH_4	沼气（CH_4 50~70%、CO_2 30~50%）、沼液	产甲烷菌

沼气池的工作本质是微生物驱动的厌氧代谢过程：通过水解、酸化、产氢产乙酸和产甲烷四个阶段，将有机废物转化为沼气（能源）和有机肥（沼液），实现 “变废为宝”。

3、沼液池

沼液池是沼气工程中的一个重要组成部分，主要用于收集、储存、沉淀和初步处理厌氧发酵后产生的液体产物--沼液。其核心功能是为后续的资源化利用（如灌溉、施肥或深度处理）提供缓冲和预处理条件。

4、混凝沉淀

混凝就是向水体投加石灰、PAC、PAM、硫酸亚铁等，通过凝聚剂水解产物压缩胶体颗粒的扩散层，达到胶粒脱稳而相互聚结；或者通过凝聚剂的水解和缩聚反应形成的高聚物的强烈吸附架桥作用，使胶粒被吸附黏结。

混凝沉淀处理过程包括凝聚和絮凝两个阶段。在凝聚阶段水中的胶体双电层被压缩失去稳定而形成较小的微粒；在絮凝阶段这些微粒互相凝聚（或由于高分子物质的吸附架桥作用相助）形成大颗粒絮凝体，这些絮凝体在沉淀池中实现固液分离，絮凝体通过重力沉淀得到去除并改善出水水质，减轻滤池的处理负荷，减少反冲洗的频率，从而节省运行费用，降低处理成本。

混凝沉淀不但可以去除废水中的粒径为 10^{-3}~10^{-6}mm 的细小悬浮颗粒，而且还能够去除色度、微生物、氮和磷等富营养物质以及有机物等。

5、中转池

中转池兼具调节池的作用，用于调节水量，减少废水冲击负荷。

6、循环式活性污泥法（CAST）（好氧）

CAST 工艺是循环式活性污泥法（Cyclic Autivatedsludgetechnology）的简称，属于污染物的生物化学转化技术的应用，是在 SBR 工艺的基础上改进的一种新工艺，它比传统的 SBR 系统增加了选择器及污泥回流设施，并对时序做了一些调整，从而提高工艺效率。

CAST 工艺是活性污泥法的一种，是利用微生物的代谢作用使污水中溶解的污染物和胶体状态的有机污染物转化为稳定的无害化物质。CAST 反应池分为预反应区和主反应区，预反应区一般为厌氧区，污水首先进入此区与回流的活性污泥充分混合，此处不仅利用了活性污泥的快速吸附作用，而且加速对溶解性底物的去除，并对难降解有机物起到良好的水解作用，同时可使污泥中的磷在厌氧的条件下得到有效的释放，主反应区处于好氧状态，污泥进行硝化、聚磷。由于主反应区耗氧速度较快而溶解氧含量又不高，

因此低溶解氧难渗入絮体内，这样，就在微生物絮体中形成了微反应区（微缺氧环境），使絮体内部发生反硝化作用。因此 CAST 系统中出现曝气状态下的反硝化，使硝化/反硝化同时发生，因此无需专门设置缺氧区和内回流系统。

CAST 工艺的处理步骤可分为 4 个阶段：进水一曝气阶段、曝气阶段、沉淀阶段、滗水排泥阶段。污水进入 CAST 反应池的同时进行曝气，当水位达到预定水位时即停止进水，进入曝气阶段；曝气系统向 CAST 池内供氧，有机物经微生物作用被生物氧化。同时进行硝化作用和磷的吸收，停止供氧后，进入沉淀阶段；活性污泥在静态下，向下沉降，上层水变清；在污泥沉淀到一定深度后，开始滗水，排出上层清水，清水可进入三级处理或排放。此时，一个周期结束，进入下一个周期。

7、消毒

紫外线消毒的原理是基于核酸对紫外线的吸收。核酸是一切生命体的基本物质和生命基础，核酸分为核糖核酸（RNA）和脱氧核糖核酸（DNA）两大类，其共同点是由磷酸二脂键按嘌呤和嘧啶碱基配对的原则而连接起来的多核苷酸链。细胞核中的这两种核酸能够吸收高能量的短波紫外辐射，对紫外光能的这种吸收可以使相邻的核苷酸之间产生新的键，从而形成双分子或二聚物。相邻嘧啶分子，尤其是胸腺嘧啶的二聚作用是紫外线引起的最普遍的光化学损害。细菌和病毒 DNA 中众多的胸腺嘧啶形成二聚物阻止了 DNA 的复制及蛋白质的合成；另一方面，在紫外线的照射下可以产生自由基引起光电离造成微生物不能复制繁殖，就会自然死亡或被人体免疫系统消灭，不会对人体造成危害，从而达到消毒的目的。

本项目采用紫外线消毒，经过一定的消毒时间杀灭废水中粪大肠菌群等微生物，确保出水的微生物学指标达到设计标准。

5.2.1.2 废水处理工艺可行性分析

1、与《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）废水污染防治可行技术相符性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）可知，畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术具体详见下表：

表5.2-2 畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术一览表

废水类别	排放去向	养殖规模	可行技术
场内综合污水处理站的综合污水（养殖废水、生活污水等）	间接排放	大型	干清粪+固液分离+厌氧（UASB、CSTR）+好氧（SBR、接触氧化、MBR）
		中型	干清粪+固液分离+厌氧（USR、UASB）+好氧（完全混合活性污泥法、SBR、接触氧化、MBR）
		小型	干清粪+固液分离+厌氧（USR）+好氧（完全混合活性污泥法、MBR）
	直接排放	大型	干清粪+固液分离+厌氧（UASB、CSTR）+好氧（SBR、接触氧化、MBR）+自然处理（人工湿地、氧化塘）
		中型	干清粪+固液分离+厌氧（USR、UASB）+好氧（完全混合活性污泥法、SBR、接触氧化、MBR）+自然处理（人工湿地、氧化塘）
		小型	干清粪+固液分离+厌氧（USR）+好氧（完全混合活性污泥法、MBR）+自然处理（人工湿地、氧化塘）

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）可知，大型养殖规模为存栏大于等于 10000 头生猪、中型为存栏 2000~9999 头生猪、小型为存栏 500~1999 头生猪，本项目生猪存栏量为 3600 头，养殖规模为中型；中型养殖场废水间接排放的处理可行技术为：干清粪+固液分离+厌氧（USR、UASB）+好氧（完全混合活性污泥法、SBR、接触氧化、MBR），本项目废水拟采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺进行处理，废水经处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值的“一类区域”排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准中的较严者后，用于林地灌溉，不外排。

综上可知，本项目废水处理工艺属于采用“厌氧+好氧”的处理工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）可行技术。

2、废水处理工艺处理效果分析

表5.2-3 本项目污水处理站废水处理效率一览表

序号	主要处理工序		污染物指标						
			COD_{Cr}	NH_3-N	TP	TN	BOD_5	SS	粪大肠菌群
			（mg/L）	（mg/L）	（mg/L）	（mg/L）	（mg/L）	（mg/L）	个/L
原水浓度			2742.971	287.524	49.536	417.215	1307.001	1158.961	168246
1	沼气池	进水	2742.971	287.524	49.536	417.215	1307.001	1158.961	168246
		出水	1097.188	115.010	14.861	125.165	392.100	463.584	168246
		去除率（%）	60	60	70	70	70	60	/
2	混凝沉淀	进水	1097.188	115.010	14.861	125.165	392.100	463.584	168246
		出水	768.032	74.757	7.431	50.066	313.680	278.150	168246
		去除率（%）	30	35	50	60	20	40	/
3	CAST	进水	768.032	74.757	7.431	50.066	313.680	278.150	168246
		出水	77.56	18.85	1.5	20.16	15.84	56.16	168246
		去除率（%）	90	75	80	60	95	80	/
4	消毒	进水	76.803	18.689	1.486	20.026	15.684	55.630	168246
		出水	76.803	18.689	1.486	20.026	15.684	55.630	1682
		去除率（%）	/	/	/	/	/	/	99
总去除率（%）			97.2	93.5	97.0	95.2	98.8	95.2	99
最终出水浓度			76.803	18.689	1.486	20.026	15.684	55.630	1682
出水标准			≤100	≤25	≤3.0	≤40	≤30	≤70	≤400（MPN/100mL）

备注：1、参考《黑膜沼气池对畜牧养殖场废水治理的应用研究》（广东工业大学硕士学位论文，何颖然）可知，地下水压式沼气池对各污染物的去除率为 COD_{Cr}67%，$BOD_5$74%，SS64%，NH_3-N62.9%，TP70%；参照《一种黑膜沼气池、养殖废水处理系统及处理方法与流程》（申献江,郝彤遥,史和平,赵飞翔,李艳）可知，地下水压式沼气池对 TN 的平均去除率为 85%；保守考虑，本项目沼气池对各污染物的去除效率为：COD_{Cr}60%，$BOD_5$70%，SS60%，NH_3-N60%，TP70%，TN70%；

2、参考《交替缺氧/好氧 CAST 工艺污染物去除特性》（王少坡、刘媛、于静洁、魏天兰、孙力平）可知，CAST 对各污染物的处理效率为 COD_{Cr}91.7%、NH_3-N83.9%、TN72.3%、TP90.6%；参考《CAST 法处理啤酒废水的工艺设计与应用》（傅金祥、翟佳麟、王本辉、李彤岩、李根芳、张忠秀）可知，CAST 对各污染物的处理效率为 $BOD_5$97~98%、SS88~93%；保守考虑，本项目 CAST 对各污染物的处理效率为：COD_{Cr}90%、NH_3-N75%、TN60%、TP80%、$BOD_5$85%、SS80%；

3、《混凝沉淀法深度处理酒精废水》（宋宏杰、刘培、唐敏、孔德芳、范佳琦）可知，混凝沉淀对各污染物的处理效率为 NH_3-N49.61%、TP53.22%；《混凝沉淀法处理城镇污水厂污泥水的研究》（刘范嘉、付华平、刘建阔、陈焕军，陈曦、张卫江）可知，混凝沉淀对 TN 的处理效率为 73%；《猪粪污厌氧发酵沼液 SS、COD 的混凝预处理效果研究》（李鹏、赵同、张成军、刘宝存、郑云霞、范胜男）可知，混凝沉淀对 SS 的处理效率为 44.9~67.6%、对 COD_{Cr} 的去除效率为 33.3%；混凝沉淀对 BOD_5 的去除率约 20%；保守考虑，本项目混凝沉淀对各污染物的处理效率为：NH_3-N40%、TP50%、TN60%、SS40%、COD_{Cr}30%、$BOD_5$20%；

4、参考《某污水处理厂紫外线消毒运行效果研究》（濮晨熹、张金松、安瑞、曲志军、吕伟）可知，紫外线对粪大肠菌群处理效率可达 99%以上。

由上表可知，本项目废水经“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺处理后可达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值的“一类区域”排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准中的较严者要求，因此，本项目拟采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺处理废水在技术上是可行的。

3、废水回用灌溉林地的必要性分析

（1）从现状角度分析

①污染物排放标准趋严

广东省 2024 年修订的《畜离养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024），进一步严格要求了废水排放限值，对化学需氧量（COD）、氨氮、总磷提出更严格的控制要求。若养殖废水直接外排，需配套高成本处理设施才能达标，而回用于灌溉可降低末端治理压力。

②政策导向

广东省通过《畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）》明确提出“种养结合、循环利用”原则，优先将废水经无害化处理后用于农田灌溉或土地消纳，且与《农业农村部办公厅 生态环境部办公厅关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办牧〔2020〕23 号）一致，强调粪污还田利用需符合土地承载力测算，避免直接排放，减少对水环境的影响。

③地方性规划目标要求

《江门市生态环境保护“十四五”规划》要求严格管控农业面源污染，推动畜禽养殖废弃物全量资源化利用，明确禁止废水直排；根据《江门市种养循环发展规划》，通过构建种养循环体系，将养殖废水作为有机肥源回用于种植业，减少对水体的污染负荷；根据《江门市种养循环发展规划》（2019-2025 年），东部现代休闲农业发展区、中部高效生态循环区等“三片区”规划中，养殖场必须与周边农田、林果地形成闭环，外排行为将导致区域种养结构失衡；《关于江门市生猪养殖场污染整治工作验收规范的补充通知》（江环函〔2024〕64 号）要求水质处理达标后通过铺设的灌溉管网，回用到周边林地或农田灌溉，不得直接或间接向水体排放水污染物。

（2）排水条件限制

根据上文地表水环境质量现状调查结果可知，罗汉山东水库地表水监测项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准限值要求，罗汉山东水库地表水环

境质量现状良好。

罗汉山东水库是一座以灌溉为主，结合防洪、养殖、生态等综合利用的小⑴型水库，相对河流而言属于封闭水域，与外界水体交换相对较少，其水流速度缓慢甚至近乎停滞。这使得水体的自净能力主要依赖于内部的物理、化学和生物过程。养殖废水虽经处理达标，但仍可能含有一定量的污染物，如残留的氮、磷等营养物质以及微生物。在封闭的水库环境中，这些污染物难以通过水体流动迅速稀释和扩散，水体自身有限的自净能力难以在短时间内将其完全分解和转化，易导致局部水质恶化。

由于缺乏有效的水体交换，随着时间推移，排入水库的达标养殖废水中的污染物会逐渐累积。即使每次排放的污染物浓度在达标范围内，但长期积累后，水库中的污染物总量会不断增加。例如，累积的氮、磷等营养物质可能引发水体富营养化，促使藻类等浮游生物过度繁殖，进而消耗水中大量溶解氧，造成水体缺氧，威胁水生生物的生存。

如果本项目处理达标后的废水长期排入罗汉山东水库，可能会导致水库水质恶化。

（3）废水回用必要性

①经济效益

本项目废水采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺进行处理，经处理后废水中氮、磷等营养元素可转化为液态肥，符合《畜禽粪便还田技术规范》要求，降低种植成本，资源化利用价值废水含氮、磷等养分，可减少对水资源的需求，降低农业成本并实现养分循环。

②避免环境负荷

《江门市生态环境保护“十四五”规划》指出，农业面源污染是水环境质量改善的关键瓶颈，养殖废水外排可能导致水体富营养化，威胁饮用水安全。通过废水回用灌溉，可减少污染物排放量，防止对周边水体造成不可逆污染，符合区域水环境治理目标。

③增强生态稳定性

合理灌溉可改善林地表层土壤结构，增加植被覆盖率，提升区域生态系统的抗干扰能力和可持续性。

综上所述，本项目废水经处理达标后回用林地灌溉具有必要性。

4、废水回用于林地灌溉的可行性分析

①水量可行性分析

本项目废水经“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺处理后可达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中

表 1 水污染物排放限值的“一类区域”排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准中的较严者要求。

本项目污水处理站处理达标的尾水经管道输送至回用水暂存池，回用水暂存池中的尾水通过提升泵直接加压提升至输水管，通过输水管输送至灌溉区，通过自动控制系统开启电磁阀，使得电磁阀后的喷头自动喷灌，根据天气情况及浇灌时间进行控制，雨天后一天无需灌溉。

本项目灌溉区内的植被类型主要为桉树，参照广东省地方标准《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T1461.1-2021）花卉种植类（包括园艺树木、草坪、花卉、观赏苗木、菊花、茶花的等）中的最小值用水量的观赏苗木用水定额进行取值，其中水文年取 50%，灌溉方式为喷灌，用水定额为 256m^3/亩。

本项目场区内自有 80 亩桉树林，则灌溉林地所需水量为 20480m^3/a，本项目废水量为 8142.293m^3/a＜20480m^3/a。

因此，从水量角度分析，本项目林地可完全消纳本项目产生的废水。

②土地养分需求分析

本项目场区内林地主要种植桉树，因此，本评价以桉树作为评价对象进行土地养分承载力分析。

《关于进一步明确畜禽粪污还田利用要求强化养殖污染监管的通知》（农办〔2020〕23 号）中规定：对配套土地充足的养殖场户，粪污经无害化处理后还田利用具体要求及限量应符合《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195）和《畜禽粪便还田技术规范》（GB/T25246），配套土地面积应达到《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》要求的最小面积。

规模养殖场配套土地面积等于规模养殖场粪肥养分供给量（对外销售部分不计算在内）除以单位土地粪肥养分需求量。

根据规模养殖场饲养畜禽存栏量、畜禽氮（磷）排泄量、养分留存率测算，计算公式如下：

粪肥养分供给量=Σ（各种畜禽存栏量×各种畜禽氮（磷）排泄量）×养分留存率

根据不同土壤肥力下，单位土地养分需求量、施肥比例、粪肥占施肥比例和粪肥当季利用效率测算，计算方法如下：

$$\text{单位土地粪肥养分需求量} = \frac{\text{单位土地养分需求量} \times \text{施肥供给养分占比} \times \text{粪肥占施肥比例}}{\text{粪肥当季利用率}}$$

保守考虑，本项目回用于林地灌溉水中总氮、总磷的含量均以广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量的“一类区域”排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准中的较严者计算（即总氮≤40mg/L、总磷≤3.0mg/L），本项目回用于林地灌溉的水量为 8142.293t/a，经计算可得本项目回用于林地灌溉水中总氮含量为 0.326t/a，总磷含量为 0.024t/a。即为粪肥养分供给量。

根据《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》，本项目灌溉林地主要种植桉树，桉树氮及磷吸收量均按 3.3kg/m^3 计，1 亩平均种植 90 棵桉树，桉树平均体积按 0.8m^3 计，即单位土地氮的养分需求量为 237.6kg/亩，单位土地磷的养分需求量为 237.6kg/亩。

施肥供给养分占比按 45%计算，粪肥比例按 100%计算。

粪肥中氮素当季利用率推荐值为 25~30%，取值 25%；磷素当季利用率推荐值为 30~35%，均取值 30%。

计算可得氮的单位土地粪肥养分需求量为 427.68kg/亩，磷的单位土地粪肥养分需求量为 356.4kg/亩。

综上，按氮素计算需配套的土地面积约为 0.326×1000÷427.68≈0.762 亩，按磷素计算需配套的土地面积约为 0.024×1000÷356.4≈0.067 亩，因此，本项目养殖场配套土地最小面积约为 0.762 亩，本项目林地主要种植桉树，面积约 80 亩，项目内 80 亩的回灌林地的氮、磷养分需求量也大于其回灌尾水中的氮、磷含量。因此，本项目废水中氮、磷元素可完全在项目内消纳。

③雨季（非灌溉期）废水零排放可行性分析

由于项目所在地属于南方多雨天气，考虑到雨季时期，污水处理系统尾水不能及时用于灌溉区浇灌的情况下，为了防止项目尾水外溢到周边水体，本项目依托回用水暂存池进行暂存。

参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）“6.1.23 贮存池的总有效容积应根据贮存期确定。种养结合的养殖场，贮存池的贮存期不得低于当地农作物生产用肥的最大间隔时间和冬季封冻期或雨季最长降雨期，一般不得小于 30d 的排放总量”，因此，本评价非浇灌期按一个月连续降雨日考虑。根据上文废水源强核算分析可知，一个月期间的最大废水量约为 678.524m^3，雨季时，本项目将回用水暂存池作为雨季时污水处理站尾水的暂存池，在雨季时，经污水处理站处理后的尾水暂存在回用水暂存池。

本项目回用水暂存池有效容积为 1000m^3，回用水暂存池露天设置，池体比地面高出 0.2m，场区地面雨水不进入回用水暂存池，根据上文“2.1.7.1 给排水工程”小节核算连续 30d 直接落入回用水暂存池的雨水量为 231.090m^3，因此，雨季时（按 30d 雨天计），必须进入回用水暂存池的水量为 909.614m^3，必须进入回用水暂存池的水量小于回用水暂存池有效容积为 1000m^3，可确保雨季时污水处理站尾水不外排。

④回灌设施设置情况

本项目在场内桉树回灌区的面积约 80 亩，污水处理站处理达标的尾水经管道输送至回用水暂存池，回用水暂存池中的尾水通过提升泵直接加压提升至输水管，通过输水管输送至灌溉区，通过自动控制系统开启电磁阀，使得电磁阀后的喷头自动喷灌，根据天气情况及浇灌时间进行控制，雨天后一天无需灌溉。本项目定时定量对回灌区进行喷灌，控制喷灌水量，在控制喷灌水量的前提下可以做到地面不会形成明显地表径流，不会对周边地表水环境造成明显影响。

本项目回用灌溉林地的范围及管网敷设情况详见下图：

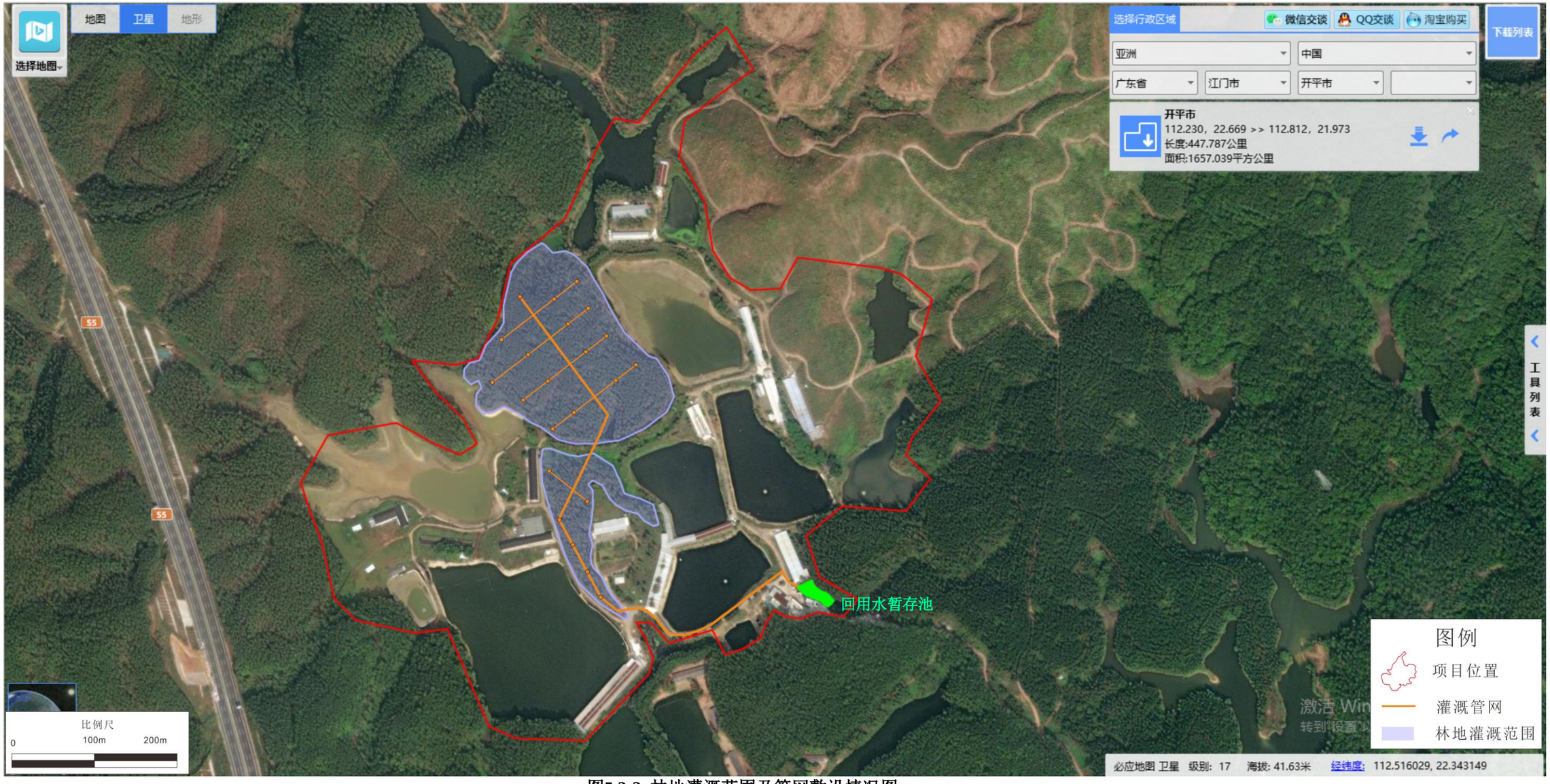

图5.2-2 林地灌溉范围及管网敷设情况图

5.2.2 水污染治理措施经济可行性分析

本项目污水处理工程投资约 150 万元，污水处理工程占总投资（2000 万元）的 7.5%，所占比例较合理，且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本项目产生的废水。

综上所述，从经济角度看，本项目废水治理措施在经济上是可行的。

5.3 运营期地下水污染防治措施技术及经济可行性分析

5.3.1 地下水污染防治措施技术可行性分析

本项目在生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施和方法，建立地下水隐患排查制度，一旦发现地下水遭受污染，应及时采取措施，尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。本项目以主动防渗漏措施为主，被动防渗漏措施为辅。人工防渗措施和自然防渗条件保护相结合，防止地下水受到污染。本项目在运营期地下水污染防治措施主要包括：

5.3.1.1 源头控制措施

对猪舍、废水管道、污水处理站、集污池、危险废物暂存间等加强管理，防止和降低污染物出现“跑、冒、滴、漏”现象，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

5.3.1.2 分区防治措施

根据场区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），将场区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

本项目地下水污染防治分区具体详见下表：

表5.3-1 地下水污染防治分区一览表

序号	防渗分区	具体生产单元
1	重点防渗区	猪舍、猪舍连接通道、出猪台、堆肥车间、废水管道、污水处理站、集污池、危险废物暂存间等
2	一般防渗区	发电机房、消毒间、回用水暂存池等
3	简单防渗区	办公室、储物房、管理用房等

1、重点防渗区防渗建议措施

（1）猪舍、猪舍连接通道、出猪台、堆肥车间

应参照《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，严格做好防渗措施，铺设防渗地坪，防渗地坪主要是三层，从下面起第一层为土石混合料，厚度在300～600cm，第二层为灰土结石，厚度在16～18cm，第三层也就是最上面为混凝土，厚度在20～25cm。

（2）废水管道

废水管道采用优质PVC-U防渗管材并作表面防腐、防锈蚀处理减轻管道腐蚀造成的渗漏，并进行定期检查，确保消除“跑、冒、滴、漏”现象的发生。

（3）污水处理站

本项目污水处理站处理设施包括黑膜沼气池、沼液池、混凝沉淀池、中转池、CAST池、粪污暂存池等，黑膜沼气池池体铺设防渗黑膜，渗透系数不大于1.0×10^{-7}cm/s；污水处理站的CAST池、混凝沉淀池池壁内侧及底板涂环氧树脂防腐防渗，渗透系数不大于1.0×10^{-7}cm/s；沼液池、中转池、污泥池、粪污暂存池等池体均采用钢筋混凝土，池体内表面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料，渗透系数不大于1.0×10^{-7}cm/s。

（4）集污池

集污池池体池壁内侧及底板采用聚合物防水水泥砂浆（厚度约为20cm），池壁外侧采用防水砂浆（厚度约为20cm），渗透系数不大于1.0×10^{-7}cm/s。

（5）危险废物暂存间

危险废物暂存间应参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗措施，危险废物暂存间必须防渗，防渗层为至少2mm厚高密度聚乙烯或2mm厚其它人工材料，保证渗透系数≤10^{-10}cm/s。

2、一般防渗区防渗建议措施

一般防渗区主要包括发电机房、消毒间、回用水暂存池等。建议对该区域采取发电机房、消毒间采用粘土铺底，再在上层铺10～15cm的水泥进行硬化，回用水暂存池池体铺设防渗黑膜，渗透系数不大于1.0×10^{-7}cm/s。

3、简单防渗区防渗建议措施

简单防渗区主要为办公室、储物房、管理用房，进行一般地面硬化即可。

本项目地下水分区防渗图具体如下：

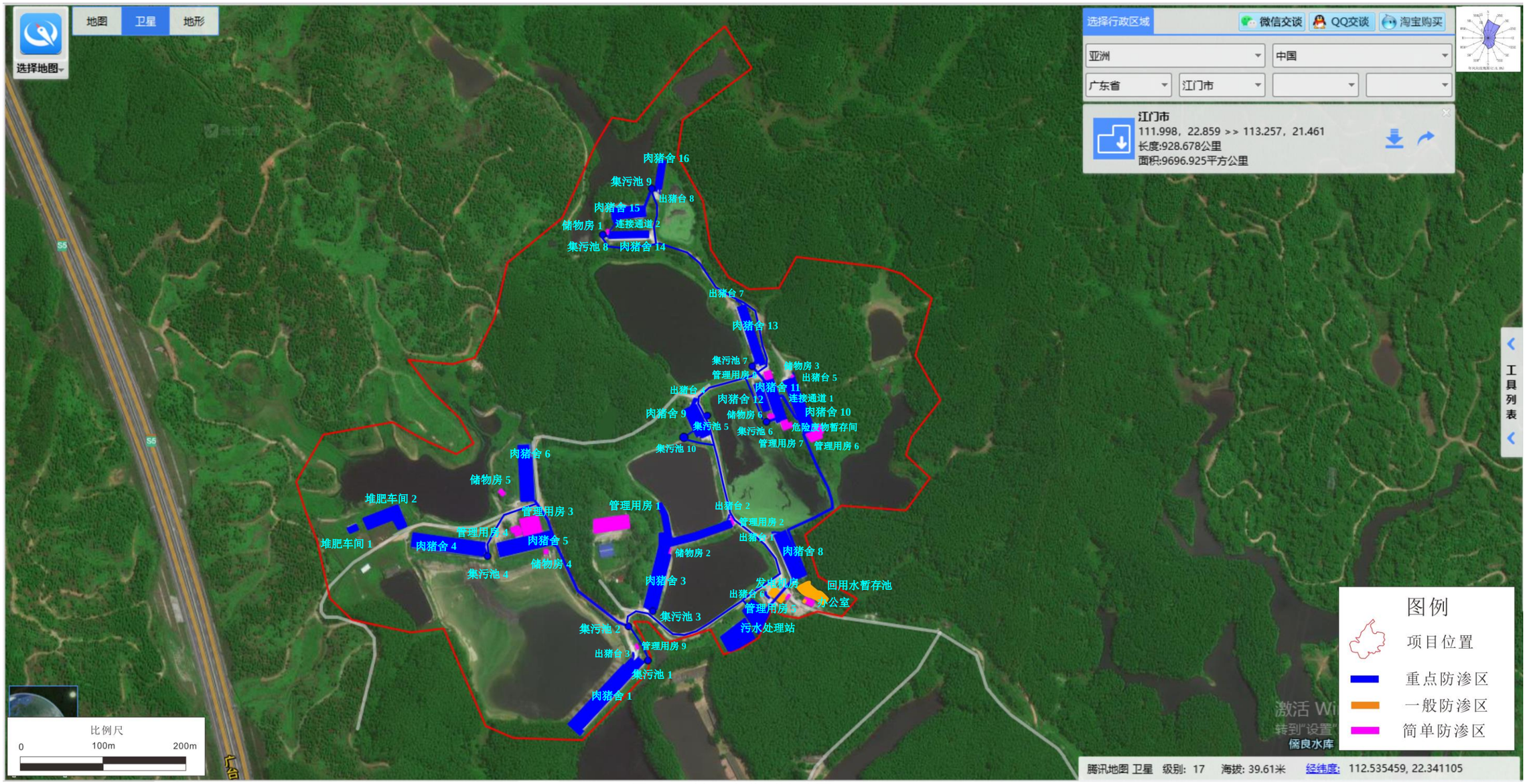

图5.3-1 地下水分区防渗图

5.3.1.3 地下水污染监控措施

为了及时准确地掌握项目场地及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，建设单位应建立地下水长期监控系统，包括科学、合理设置的地下水污染监控井，并建立完善的监测制度，以便及时发现并控制地下水污染。

本项目地下水跟踪监测计划按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求布设地下水跟踪监测点位。

1、地下水监测计划

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的相关要求，本项目具体地下水跟踪监测计划详见7.4.2节。

2、跟踪监测数据管理

（1）一般要求

监测数据资料应及时汇总整理，编制地下水环境跟踪监测报告，建立长期动态监测档案，并定期向有关部门汇报。对于环境监测数据应该进行信息公开，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，并分析导致水质污染及水位下降的原因及影响来源，及时合理采取应对措施。

（2）地下水环境跟踪监测报告

建设单位应严格按照《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252-2022）的相关规定，做好信息的记录和报告。

（3）环境监测数据信息公开

建设单位按照《企业环境信息依法披露管理办法》（部令 第24号）及相关部门要求规定的内容及方式进行环境监测数据信息公开。

5.3.1.4 应急响应

从控制污染源和切断污染途径两个方面来制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施；通过地下水跟踪监测，一旦监测地下水受到污染，根据超标特征因子确定发生地下水污染的设施，及时启动应急响应预案，控制污染源，切断污染途径，抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，并对污染地下水进行治理，通过特征污染物的变化，跟踪掌握地下水污染防治措施的效果。发生事故后，应及时处理被污染的土壤，并修复防渗工程，同时应增加事故对应的特征污染物的监测

频次。

本项目建议采取如下地下水污染应急治理措施：

（1）一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；

（2）查明并切断污染源，在最短时间内清除地表污染物；

（3）加密地下水污染监控井的监测频率，并实时进行化验分析；

（4）探明地下水污染深度、范围和污染程度；

（5）依据地下水污染调查结果，编制地下水污染治理方案。

5.3.1.5 小结

综上所述，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和场区环境管理的基础上，可有效控制场区内污染物渗漏情况的发生，可有效避免对项目周边区域的地下水环境的污染，不会对周边的地下水环境造成明显不良影响。

5.3.2 地下水污染防治措施经济可行性分析

本项目地下水污染防治措施投资约 25 万元，占总投资（2000 万元）的 1.25%，地下水污染防治环保投资占项目总投资比例较合理，此外采用上述治理措施后可有效防治地下水污染。

综上所述，从经济角度看，本项目地下水污染防治措施在经济上是可行的。

5.4 营运期废气污染防治措施技术及经济可行性分析

5.4.1 废气污染治理措施技术可行性分析

5.4.1.1 恶臭防治措施

本项目场区各生产设施恶臭防治措施详见下表：

表5.4-1 场区各生产设施恶臭防治措施一览表

序号	设施名称	恶臭防治措施
1	猪舍	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。
2	堆肥车间	堆肥车间产生的恶臭气体收集后引入 1 套“生物过滤”装置处理后无组织排放；堆肥车间除人员进出外整体密闭，同时，在堆肥车间定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，并加强绿化。
3	污水处理站	污水处理站产生的恶臭气体收集后引入 1 套“生物过滤”装置处理后无组织排放；污水处理站各处理设施加盖密闭，同时，在污水处理站各处理设施四周定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，并加强绿化。
4	集污池	定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，同时加强绿化。

5.4.1.2 除臭工艺比选

除臭常见的方法有生物脱臭法、离子氧法、活性炭吸附法、臭氧氧化法、燃烧法、植物液法、土壤脱臭法、化学洗涤法和组合法等系列。

表5.4-2 恶臭治理技术比选一览表

项目			应用	投资	优点	缺点
物理法	1	活性炭吸附	低至中度污染，小到中型设施	取决于活性炭填料的置换和再生次数	可有效去除 VOCs；对低浓度的恶臭物质的去除经济、有效可靠；维护简单；可用于湿式化学吸收后的精处理；运行方便，可间歇运行	对于 NH_3、H_2S 等去除率有限；不能用于大气量和高浓度的情况活性炭的再生与替换价格昂贵、劳动强度大；再生后的活性炭吸附能力明显降低
	2	焚烧	重度污染，大型设施	高投资高运行成本	可分解高浓度的臭气；可分解各种类型的臭气；运行方便，可间歇运行	仅适用于浓度高、气量适中的臭气；会向大气排放 SO_2、CO_2 等气体；应用方面商需研究，有待完善
化学法	3	湿式化学吸收	中至重度污染，小至大型设施	中等投资中等运行成本	较高的去除效率和可靠的处理方法，可高达 95%，甚至 99%可处理气量大、浓度高的恶臭污染物；多级的洗涤，可去除各种混合的恶臭污染物；占地面积小，土建投资小；运行稳定，停机后可迅速恢复到稳定的工作状态	维修要求高；对操作人员素质要求较高；运行费用（能耗、药耗稍高；能有效除 H_2S 和 NH_3 等主要污染物；但对臭气浓度的去除率较生物法低
	4	臭氧氧化	低至中度污染，小至中型设施	低投资中等运行成本	简单易行；占地面积小；维护量小；运行方便，可间歇运行	臭氧本身为污染物，经处理后仍有轻微恶臭味；适应工况变化能力差，因而工艺控制困难；功率要求高；对残余臭氧的分解处理的费用昂贵；残余的臭氧会腐蚀金属构件、后续处理费用大
	5	植物液吸收	低至中度污染，小至大型设施	取决于化学品的消耗量	设备简单、维护量小；占地小；经济；运行方便，可间歇运行	因恶臭浓度和大气是不断变化的，除臭稳定性相对较差；在大面积加盖构筑物上使用，导致臭气在池内浓集
生物法	6	生物滤池	低至中度污染，小至大型设施	低投资低运行成本	简单、经济、高效，吸收率达 90%以上；低投资，操作和维护费用低，运行、维护最少；不产生二次污染；国内、外工程实例最多	占地面积稍大；对湿度、pH 值、温度等要求较高；表面负荷过大会产生堵塞；对混合臭气需不同的菌种，需提供有效菌种；一般建议连续运行
	7	土壤	低至中度污染，小至大型设施	低投资低运行成本	简单、经济、高效；低投资，操作和维护费用低，运行、维护最少；形式多样，可采用分散型（表层铺洒）和密集型（集装箱式）；不产生二次污染；采用生物土壤为除臭介质，有效使用寿命可达 20 年	占地面积较大；对湿度、pH 值、温度等要求较高；土壤介质需要特定的培养驯化；在国内处理效果有待进一步鉴定；一般建议连续运行
组合法	8	生物除臭为主	低至高度污染，小至大型设	中等投资较低运行成本	标准高，针对性和适应性强；安全性高，运行稳定，效果显著；技术优势明显；高效可靠，处理率可高达 95%~99%以上；技术可行，经济合理；基本不产生二次污染	占地面积稍大；技术含量高，处理流程较为复杂；投资和运行费较一般工艺稍大；一般建议连续运行
	9	物化除臭为主	低至高度污染，小至大型设施	中等投资中等运行成本	标准高，针对性和适应性强；安全性高，运行稳定，效果显著；技术优势明显；高效可靠，处理率可高达 95%~99.5%以上；占地较小；运行方便，可间歇运行	仍存在二次污染的问题；技术含量高，处理流程较为复杂；投资和运行费较一般工艺稍大；与以生物除臭为主体的组合法比较，适应性较差

5.4.1.3 恶臭污染物防治措施可行性分析

1、场区各生产设施恶臭治理措施与《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）相符性

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）可知，畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求详见下表：

表5.4-3 畜禽养殖行业排污单位恶臭无组织排放控制要求一览表

主要生产设施	无组织排放控制要求
养殖栏舍	（1）选用益生菌配方饲料； （2）及时清运粪污； （3）向粪便或舍内投（铺）放吸附剂减少臭气的散发； （4）投加或喷洒除臭剂； （5）集中通风排气经处理（喷淋法、生物洗涤法、吸收法等）后排放； （6）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。
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。
废水处理工程	（1）定期喷洒除臭剂； （2）废水处理设施加盖或加罩； （3）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。
全场	（1）固体粪污规范还田利用； （2）场区运输道路全硬化、及时清扫、无积灰扬尘、定期洒水抑尘； （3）加强场区绿化。

本项目猪舍采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、并对猪舍排风口、猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，同时合理控制养殖密度和加强绿化；集污池及周边喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，同时加强绿化。由此可知，本项目猪舍、集污池采用的恶臭治理措施均可满足《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）无组织排放控制要求，具有技术可行性。

堆肥车间除人员进出外整体密闭、污水处理站各处理设施加盖密闭，堆肥车间、污水处理站产生的恶臭气体收集后分别各自引入 1 套“生物过滤”装置处理后无组织排放，同时，在堆肥车间、污水处理站各处理设施四周定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，并加强绿化，能进一步减小项目恶臭气体对周边环境的影响，由此可知，本项目堆肥车间、污水处理站采用的恶臭治理措施均可满足《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ 1029-2019）无组织排放控制要求，具有技术可行性。

2、恶臭污染物防治措施可行性分析

（1）猪舍恶臭污染物防治措施可行性分析

1）优化清粪方式并及时清粪的可行性

经查阅资料表明，温度高时恶臭气体浓度高，猪粪在 1~2 周后发酵较快，粪便暴露面积大的发酵率高。因此要做好猪场粪便管理工作，实行尿粪的干湿分离，及时收集、清运产生的粪便，合理的粪便收集频率能减少牲畜畜栏的恶臭。

本项目采用干清粪方式，猪粪日产日清，可有效减少猪舍恶臭污染物对周边环境的影响。

2）优化饲料结构并合理使用饲料添加剂的可行性

采用低蛋白日粮，在生猪日粮中添加赖氨酸等氨基酸的低蛋白日粮可减少恶臭气体的产生量，根据《畜禽养殖舍氨气排放特性及减排技术研究进展》（王悦、赵同科、邹国元、杨金凤、田壮、李新荣；《动物营养学报》2017 年第 29 卷 12 期）中引用的有关住的研究中发现：采用低蛋白质饲粮可将猪舍 NH_3 排放减少 58%。

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 则被反硝化成为气体；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《规模养殖场中的恶臭气体及控制措施》（万世权，陈军，王爱华，谭叶军，浙江畜牧医药　2011 年第 6 期）可知，在规模养猪场一般使用 EM 1 个月后，可使恶臭浓度下降 97.7%。

因此，在采取优化饲料结构并合理使用饲料添加剂的情况下，可有效减少猪舍恶臭污染物对周边环境的影响。

3）喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂的可行性

本项目拟对猪舍排风口、猪舍内部及其四周定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂。

“万洁芬”处理臭气的基本原理是利用微生物把溶解水中恶臭物质吸收于微生物自身体内，通过微生物代谢活动使其降解的过程。基本上分为三个过程：①恶臭气体的溶解过程，即有气相转变为液相的传质过程；②溶于水中的臭气通过微生物细胞壁和细胞膜被微生物吸收，不熔于水中的臭气先附着在微生物体外，由微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质，再渗入细胞；③臭气进入细胞后，在体内作为营养物质为微生物所分解、利用、使臭气得以去除。微生物消化吸收恶臭物质后产生的代谢物再作为其他微生物的养料，继续吸收消化，如此循环使恶臭物质逐步降解。

根据《微生物除臭剂研究进展》（赵晓峰、隋文志，黑龙江省农垦科学院 农畜产品综合利用研究所，黑龙江 佳木斯 154007），万洁芬是由经过严格分离和筛选的细菌类、酵母菌类、丝状菌类和放线菌类中的好氧微生物和厌氧性微生物经复合培养而成的有益微生物菌群，通过生物的综合效应达到除臭净化的目的，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试，万洁芬生物除臭剂对氨的降解率为 92.6%，对硫化氢使用 10min 的降解率为 89.0%。

因此，对猪舍排风口、猪舍内部及其四周定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，可有效减少猪舍恶臭污染物对周边环境的影响。

4）合理控制养殖密度和加强绿化的可行性

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心，孙燕青等），合理控制养殖密度，同时建设绿化隔离带，可减少 25~40%的恶臭。

本项目猪舍采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化，可有效减少场区恶臭污染物对周边环境的影响。

（2）堆肥车间、污水处理站恶臭污染物防治措施可行性分析

本项目堆肥车间除人员进出外整体密闭、污水处理站各处理设施加盖密闭，堆肥车间、污水处理站产生的恶臭气体收集后分别各自引入 1 套“生物过滤”装置处理后无组织排放，同时，在堆肥车间、污水处理站各处理设施四周定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，并加强绿化，能进一步减小项目恶臭气体对周边环境的影响。

生物过滤法的原理是恶臭气体通过湿润的多孔滤料层（如土壤、堆肥、木屑 、活性炭等），滤料表面的微生物膜吸附并降解污染物，使气体得到净化，同时用以维持微生物自身的新陈代谢。

微生物以污染物为营养源，通过有氧呼吸（或厌氧代谢，视菌种而定）将恶臭物质

分解，例如：

①硫化氢（H_2S）被硫氧化细菌转化为硫酸根（SO_4^{2-}），R-SH→SO_4^{2-}+细胞代谢物；

②氨气（NH_3）被硝化细菌转化为硝酸盐（NO_3^-），R-NH_3→NO_3^-+细胞代谢物。

根据《生物滤池过滤法去除污水站恶臭气体的应用探讨环境工程原理》（科技经济导读，2021，29（14））可知，生物滤池除臭法对污水厂 H_2S 和 NH_3 等低浓度恶臭气体的去除率大于 90%；根据《生物滤池去除污水处理厂臭气的应用与展望》（韩力超、刘建广、罗培，山东建筑大学学报，2011 年 8 月，第 26 卷第 4 期），天津塘沽区南排河南岸某污水处理厂设计建设两套生物滤池除臭工艺，根据其实际运行效果，该工艺对 H_2S、NH_3 的去除效率分别为 93%、90%以上，臭气处理系统运行稳定。

根据前述污染源核算结果，H_2S 和 NH_3 经“生物过滤”装置处理后的排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准要求，臭气浓度可满足广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值要求。

（3）集污池恶臭污染物防治措施可行性分析

本项目集污池四周定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，同时加强绿化。

“万洁芬”处理臭气的基本原理是利用微生物把溶解水中恶臭物质吸收于微生物自身体内，通过微生物代谢活动使其降解的过程。基本上分为三个过程：①恶臭气体的溶解过程，即有气相转变为液相的传质过程；②溶于水中的臭气通过微生物细胞壁和细胞膜被微生物吸收，不熔于水中的臭气先附着在微生物体外，由微生物分泌的细胞外酶分解为可溶性物质，再渗入细胞；③臭气进入细胞后，在体内作为营养物质为微生物所分解、利用、使臭气得以去除。微生物消化吸收恶臭物质后产生的代谢物再作为其他微生物的养料，继续吸收消化，如此循环使恶臭物质逐步降解。

根据《微生物除臭剂研究进展》（赵晓峰、隋文志，黑龙江省农垦科学院 农畜产品综合利用研究所，黑龙江 佳木斯 154007），万洁芬是由经过严格分离和筛选的细菌类、酵母菌类、丝状菌类和放线菌类中的好氧微生物和厌氧性微生物经复合培养而成的有益微生物菌群，通过生物的综合效应达到除臭净化的目的，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试，万洁芬生物除臭剂对氨的降解率为 92.6%，对硫化氢使用 10min 的降解率为 89.0%。

根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（天津市环境影响评价中心，孙燕青等），合理控制养殖密度，同时建设绿化隔离带，可减少 25~40%的恶臭。

因此，在集污池四周定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，同时加强绿化，可有效减少集污池恶臭污染物对周边环境的影响。

综上所述，本项目场区各设施产生的恶臭经上述措施治理后，H_2S 和 NH_3 场界无组织排放的浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准要求，场界无组织排放的臭气浓度可满足广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值要求。

综上，本项目场区各生产设施采用的恶臭治理措施在技术上是可行的。

5.4.1.4 食堂油烟废气防治措施可行性分析

本项目采用 1 台处理风量不小于 2000m^3/h，净化效率≥60%的高效油烟净化器处理煮食过程中产生的油烟废气，则油烟的排放量为 0.003t/a，油烟的排放速率为 0.003kg/h，油烟的排放浓度为 1.500mg/m^3＜2.0mg/m^3，可达标排放。

本项目食堂油烟废气经高效油烟净化器处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的小型规模最高允许排放浓度标准的要求后通过 DA001 排气筒引至屋顶排放，不会对周边环境空气造成明显不利的影响。

5.4.1.5 备用柴油发电机燃油废气防治措施可行性分析

本项目使用的备用柴油发电机功率较小，且备用柴油发电机使用含硫量低的轻质柴油作为燃料，柴油发电机仅在市政停电情况下应急使用，使用频率较低（全年使用时间不超过 96h）。

根据前述污染源源强核算结果，经水喷淋措施处理后，本项目备用柴油发电机 SO_2 的排放速率为 0.001kg/h，排放浓度为 0.672mg/m^3；NOx 的排放速率为 0.125kg/h，排放浓度为 84.034mg/m^3；颗粒物的排放速率为 0.063kg/h，排放浓度为 42.353mg/m^3。本项目备用柴油发电机排放的废气（SO_2、NOx、颗粒物）均可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，不会对周边环境空气造成明显不利的影响。

5.4.1.6 沼气燃烧废气防治措施可行性分析

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，沼气经脱水脱硫净化处理后送至食堂燃烧，不设置火炬。

根据前述污染源源强核算结果，本项目沼气燃烧排放的 SO_2 的排放速率为 0.0003kg/h，排放浓度为 0.15mg/m^3；NOx 的排放速率为 0.009kg/h，排放浓度为 4.5mg/m^3；

颗粒物的排放速率为 0.0002kg/h，排放浓度为 0.1mg/m^3。本项目沼气燃烧排放的废气（SO_2、NOx、颗粒物）均可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

本项目沼气燃烧废气经燃烧处理满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求后通过 DA001 排气筒引至屋顶排放，不会对周边环境空气造成明显不利的影响。

5.4.2 废气污染治理措施经济可行性分析

本项目大气污染治理措施投资约 25 万元，约占项目总投资（2000 万元）的 1.25%，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项目产生的废气。

综上所述，从经济角度看，本项目废气治理措施在经济上是可行的。

5.5 营运期噪声污染防治措施技术及经济可行性分析

5.5.1 营运期噪声污染防治措施技术可行性分析

本项目养猪场噪声污染源主要为猪舍通风设备、水泵、猪吠叫声、运输车辆、发电机、鼓风机、搅拌机等，其噪声级在 65~90dB(A)之间。

建设项目应重视噪声的污染控制，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和绿化的降噪效果，控制噪声对厂界外声环境的影响。具体可采取的治理措施如下：

（1）猪舍猪吠叫防治措施

为了减少猪吠叫声对操作工人及周围环境的影响，需合理安排猪舍，避免猪由于拥挤相互挤压而发出吠叫声；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群的干扰，避免猪群因惊吓而产生吠叫；有序地将猪引至出猪台，避免踩压而发出吠叫声；及时处理发情期母猪。使猪群尽量不发出吠叫声，降低对周围环境的影响。

（2）运输车辆噪声防治措施

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，可通过下述措施降低运输车辆噪声：

①根据生产实际情况，合理调度运输车辆；

②场区内对车辆采取限速、禁鸣的要求，可以有效降低车辆运输带来的噪声；另外，运输车辆沿途必须按规范操作，尽量少鸣笛，以免对周围村民生活造成影响或因鸣笛使

猪只受到惊吓而吠叫。

（3）选用低噪声设备，优化选型。

（4）对场区内各设备进行合理布置，并将高噪声设备放置于场区中央，远离厂界。

（5）对通风设备、水泵等做好消声、隔声和减振设施；改进机组转动部件，使转动部件相互接触时滑润平衡，减少振动工具的撞击作用和动力。

（6）强化生产管理

确保降噪设施的有效运行，加强对生产设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声。

（7）加强绿化

加强场区内绿化，树种的选择最好是枝叶茂密的乔、灌木。

本项目在采取上述相应的措施后，运营期项目各场界的贡献值均可满足《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)），对周围环境影响较小。拟采取的措施符合噪声防治原则，技术也比较成熟，因此本评价认为项目拟采取的噪声污染防治措施是可行的。

5.5.2 营运期噪声污染防治措施经济可行性分析

本项目噪声污染治理措施投资约 5 万元，约占项目总投资（2000 万元）的 0.25%，噪声治理环保投资占项目总投资比例较合理，此外采用上述治理措施后可有效治理噪声污染，可有效降低噪声对周围环境的影响，产生较好的社会效益。

综上所述，从经济角度看，本项目噪声治理措施在经济上是可行的。

5.6 营运期固体废物污染防治措施技术及经济可行性分析

5.6.1 营运期固体废物污染防治措施技术可行性分析

5.6.1.1 生活垃圾

在场区内生活、办公区设置垃圾箱，将生活垃圾分区、点集中临时贮存，由环卫部门定期清运至生活垃圾处理场进行集中安全的卫生处置。

对生活垃圾堆放场所，建设单位拟进行定期喷洒药剂，杀菌消毒，以免孳生蚊蝇，影响办公环境，影响人体健康。

生活垃圾暂存场所应满足《广东省城乡生活垃圾管理条例》（2020 年修订）等的要求，经上述措施处理并加强管理，本项目产生的生活垃圾基本上不会对周围环境和敏感

点产生明显影响。

5.6.1.2 一般固体废物

1、猪粪、粪渣、污水处理污泥

本项目运行期间采用干清粪方式将猪粪清至堆肥车间；罐车将各个集污池的污水运至污水处理站，经斜筛固液分离机分离后，污水进入污水处理站，粪渣转运至堆肥车间；污水处理站污泥经板框压滤机压滤后转运至堆肥车间。

猪粪、粪渣、污水处理污泥在堆肥车间堆肥发酵经发酵制成有机肥后外售给当地农户用作肥料。

①堆肥发酵工艺可行性分析

堆肥发酵是指在有氧条件下，微生物通过自身的生物代谢活动，对一部分有机物进行分解代谢，以获得生物生长、活动所需要的能量，把另一部分有机物转化合成新的细胞物质，使微生物生长繁殖，产生更多的生物体；同时好氧反应释放的热量形成高温（>55℃）杀死病原微生物，从而实现畜禽粪便减量化、稳定化和无害化的过程。

根据经验数据，经发酵后，有机肥蛔虫卵死亡率>95%、粪大肠菌群数≤10^5 个/kg，含水率小于 30%，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和《有机肥料》（NY/T525-2021）的有关要求，工艺可行。

②堆肥车间处置能力可行性分析

本项目设置 2 个堆肥车间，其中，堆肥车间 1 的面积为 83.81m^2，堆肥车间 2 的面积为 877.12m^2。堆肥车间 1 设置 1 个矩形的有机肥发酵槽（L×B×H=10m×6m×1.5m），堆肥车间 2 设置 2 个矩形的有机肥发酵槽（尺寸均为：L×B×H=20m×4m×1.5m），发酵槽的总容积为 330m^3。

物料进入发酵槽后，短时间内温度可以升高至 60~70℃，维持此温度一段时间，可以杀死死蛔虫卵、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，作为有机肥外售。

本项目堆肥的原料猪粪、粪渣、污水处理站污泥的量为 2215.435t/a，加入木屑的量为 739t/a，合计堆肥量为 2954.435t/a。

本项目发酵时间周期为 21 天，21 天共进入堆肥车间的堆肥量约为 169.981t，而本项目有机肥发酵槽总容积为 330m^3，可满足堆放 21 天堆肥原料的处理要求。

③有机肥外售可行性分析

本项目堆肥发酵制成的有机肥蛔虫卵死亡率>95%、粪大肠菌群数≤10^5 个/kg，含水率小于 30%，满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）和《生物有机肥执行标准》（NY884-2012）的有关要求，可外售到开平市境内旱地、果园地、蔬菜种植基地等作为农肥使用。有机肥比起化学肥料不仅能为农作物提供全面营养，而且肥效长，可增加和更新土壤有机质，促进微生物繁殖，改善土壤的理化性质和生物活性。

综上所述，将猪粪、粪渣、污水处理污泥等用于堆肥符合固体废弃物处理无害化、减量化和资源化的要求。

2、病死猪及胎衣胎盘

本项目病死猪及胎衣胎盘暂存于场区移动式冷库，定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理。

瀚蓝生物技术（江门）有限公司江门市生物资源科学处理中心项目位于开平市百合镇蒲桥工业区羊迳水库南侧地块三，占地面积 16434.98m^2，建筑面积 2564.34m^2，项目主要从事病死及病害动物无害化处理，服务范围为江门市全部行政管辖区域，其中包括 61 个镇和 12 个街道，设计最大日处理能力 30 吨，年处理病死动物 9900 吨/年，年产肉骨渣 2277 吨、油脂 1168 吨。该项目于 2021 年 12 月 20 日取得环评批复〔江开环审〔2021〕173 号），目前项目已经建成正常运行，可以接受病死畜禽的委托处理。目前建设单位已和瀚蓝生物技术（江门）有限公司签订了委托处理协议（具体见附件 6）。

综上可知，本项目病死猪及胎衣胎盘暂存于场区移动式冷库，定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理可行。

3、废脱硫剂

本项目沼气脱硫过程会产生废脱硫剂，废脱硫剂交由厂家回收处理。

4、废包装材料

本项目“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌、脱硫剂、硫酸亚铁、PAC、PAM、石灰等原辅材料拆封时会产生一定量的废包装材料，主要为塑料膜、塑料袋、塑料桶等，废包装材料交由专门的资源回收部门回收利用。

综上所述，经上述各种措施处理并加强管理，本项目产生的一般固体废物基本上不会对周围环境和敏感点产生明显影响。

5.6.1.3 危险废物

1、危险废物产生及处置情况

本项目产生的危险废物主要为生猪养殖过程定期注射疫苗产生的医疗废物和消毒

过程产生的废消毒包装材料，主要包括废药物包装材料、废弃注射器、废弃针头、废消毒包装材料等，危险废物应暂存于危险废物暂存间，定期交由有相应处置资质的单位处置，危险废物暂存场所应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

2、危险废物管理措施

医疗废物需按照《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部令 第 36 号，2025 年 1 月 1 日实施）、《医疗废物管理条例（2011 修订）》（国务院令 第 380 号）、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发〔2003〕206 号）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）、《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）、《医疗废物分类目录（2021 年版）》（国卫医函〔2021〕238 号）的相关要求，医疗废物应采取以下管理措施：

（1）应当根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部令 第 36 号，2025 年 1 月 1 日实施）及《医疗废物分类目录（2021 年版）》（国卫医函〔2021〕238 号），对医疗废物实施分类管理。

（2）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《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）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；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。

（3）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。

（4）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。

（5）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。

另外，根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年的产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后

置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法执行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

5.6.2 营运期固体废物污染防治措施经济可行性分析

本项目固体废物污染治理措施投资约5万元，约占项目总投资（2000万元）的0.25%，固体废物污染治理环保投资占项目总投资比例较合理，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。

综上所述，从经济角度看，本项目固废治理措施在经济上是可行的。

5.7 营运期土壤污染防治措施

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复成本十分高昂。为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

（1）定期巡查、维护污水处理设施，包括污水收集措施，污水处理池体等，保证污水处理达标；

（2）做好场区分区防渗，如养殖区底部防渗、污水处理站处理池池底及四壁防渗等，加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施。

按照有关的规范要求采取上述污染防渗措施，可有效减少项目对周边土壤环境产生明显不利影响。

5.8 运营期生态影响防治措施

1、土地功能变化防治措施

本项目在进行养殖场的建设时，尽可能在原有地貌的基础上规划、建设猪舍，减少对原有自然景观的改变，并尽可能减少永久设施占地。

2、水土流失防治措施

养殖场周围空地和场界四周植树种草，加强绿化，绿化以乔、灌、草等相结合的形式，有效防止水土流失现象发生。

此外，从区域生态状况和有关的政策要求出发，企业应将环境保护与生态建设放在与经营利益同等重要的位置，进行绿化、美化及协调性的景观设计，形成另一个自然景观与人工景观相结合的景观。

第6章 环境影响经济损益分析

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，拟建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。

6.1 分析方法

以资料分析为主，在详细了解项目的工程概况和污染物影响程度和范围的基础上，运用费用-效益分析方法对环境经济损益进行定性或定量的估算和分析评价。

费用-效益分析是最常用的建设项目环境经济损益分析方法和政策方法。利用该方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

费用=生产成本+社会代价+环境损害

效益=经济效益+社会效益+环境效益

6.2 环保投资

本项目的环保投资主要包括废水处理设施、地下水防治措施、废气处理设施、噪声控制措施、固废处理设施、绿化工程等方面的费用。本项目总投资 2000 万元，其中环保措施投资约 215 万元，约占总投资比例的 10.75%，年运行费用约 22 万元，年运行费用应纳入企业经济核算中，即纳入产品的成本核算中。本项目环保投资具体详见下表：

表6.2-1 本项目环保投资估算一览表

序号	环境工程项目	设施或措施	具体情况	投资额（万元）	年运行费用（万元）
1	废水处理工程	三级化粪池、污水处理站、集污池	三级化粪池、“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”、含集污池及其管网、回用水池、回用水暂存池等	150	10
2	地下水、土壤防治措施	分区防渗	厂区各地块分区防渗处理	25	/
3	废气治理工程	工艺废气处理设施	①猪舍采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化；②堆肥车间产生的恶臭气体收集后引入 1 套“生物过滤”装置处理后无组织排放；堆肥车间除人员进出外整体密闭，同时，在堆肥车间定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，并加强绿化；③污水处理站产生的恶臭气体收集后引入 1 套“生物过滤”装置处理后无组织排放；污水处理站各处理设施加盖密闭，同时，在污水处理站各处理设施四周定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，并加强绿化；④定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，同时加强绿化。	25	5.0
4	固废处置工程	工业固废收集容器、生活垃圾收集桶等		5.0	3.0
5	噪声治理工程	合理布局、隔声、减震等	合理布局，选用性能好低噪声设备、在设备基座上设置减振垫、采用墙体隔声及距离衰减等降噪措施	5.0	2.0
6	环境风险防范工程	风险防范措施	应急物质、应急预案等	5.0	2.0
合计				215	22

6.3 损失估算

6.3.1 资源和能源流失的损失

本项目流失的资源和能源主要是水资源和生产原料。

本项目生产过程中不外排生产废水，但有水量损耗，根据前述水平衡图可知，损耗水量为8142.293t/a。

本项目不外排污废水，大气污染物达标排放，固体废物和噪声污染都有对应防治措施，从而项目无生产原料的损失，因此项目对生产原料造成的损失代价为零。

本项目资源和能源流失的损失具体计算详见下表：

表6.3-1 本项目资源和能源流失损失估算

序号	项目	流失量（t/a）	单价（元/t）	价值（万元/a）
1	因水资源损耗的流失的水资源	8142.293	3.5	2.850
合计				2.850

6.3.2 排放污染物的环境污染损失

本项目排放的污染物将对环境造成一定的污染损失，主要包括公共设施、建筑物、水生生物等的环境污染损失。此类损失很难计算，但根据国内环保科研机构对各类企业进行调查、统计的结果，此部分约为资源和能源流失损失的 25%。经计算，本项目污染物排放对周围环境造成的损失约为 0.713 万元/年（RE 值）。

6.3.3 污染物对人体健康的损害

本项目所有污染源均达标排放，但是仍有可能对评价区内人群健康带来一些影响，而这种影响是污染物多年对人体作用而累积产生的，此类损失也是难以估算。

经类比调查，此类损失约为 2 倍 RE 值，其损失为 1.426 万元/年。

6.4 项目的经济与社会效益

6.4.1 建设项目直接经济效益

根据建设单位提供的资料，本项目总投 2000 万元，从财务分析指标来看，达产后正常年利润总额 400 万元，从财务上讲本项目是可行的。

6.4.2 建设项目间接经济效益和社会效益分析

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列间接的经济效益和社会效益：

（1）本项目建筑材料、水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。

（2）本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速

发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

（3）本项目的建设，将增加区域经济的竞争力。本项目建成后，会在一定程度上刺激和带来相关产业的发展，整个区域的社会经济竞争力会更得到进一步提升。

6.5 环境经济指标与评价

6.5.1 环保费用与项目总产值的比较

本处所指的环保费用有环境保护投资和环保费用组成。其中，环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保管理费（公关及业务活动费）等。根据运转费用估算和厂方经验，项目环保年费用约为 22 万元。

项目建成投产后，年平均销售收入可达 3000 万元。本项目环保费用与年销售收入的比例为：

HZ＝（环境保护投资+环保年费用）/年销售收入

＝（215＋22）×100%/3000＝7.90％

6.5.2 环保费用与项目总投资的比例

HJ＝（环境保护投资+环保年费用）/项目总投资

＝（215＋22）×100%/2000＝11.85％

6.5.3 环保费用与污染损失的比例

本评价的污染损失是指拟建项目所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失。按照经验，污染损失一般大于污染防治投资为 4～5 倍，本评价取 5 倍计算。在不采取污染控制措施时，环境污染损失约为 1075 万元/a。采取有效的污染控制措施后，环境污染损失降为 0.713 万元/a。减少的环境污染损失为上述两者之差，即 1074.287 万元/a。

环保费用与环境污染损失的比例为：

HS＝（环境保护投资+环保年费用）/减少的环境污染损失

＝（215＋22）×100%/1074.287＝22.06％

6.5.4 环境保护投资的环境效益

ES＝（减少的环境污染损失－环保年费用）/环境保护投资

＝（1074.287-22）/215＝4.89

6.5.5 环保年费用的环境效益

Ei＝减少的环境污染损失/环保年费用

＝1074.287/22＝48.83

6.5.6 综合分析

（1）HJ 分析

拟建项目的环保投资占总投资的 11.85%，环保投资较适宜。

（2）HS 值分析

本项目 HS 值为 22.06%，较为合理。

（3）环保投资的总经济效益

本项目 ES 值为 4.89，这意味着每 1 万元的环保投资，每年将减少 4.89 万元的环保经济损失，环保投资是合算的。

（4）Ei 值分析

本项目 Ei 值为 48.83，亦即 1 元的环保年费用可得到 48.83 元的收益，可以说明其环保年费用的效用。

6.6 经济损益分析结论

综上所述，项目采用较可靠的生产技术和环保工艺，各项环境经济指标符合国家有关部门的要求，环境效益和社会经济效益显著，项目是可行的。

第7章 环境管理与环境监测

7.1 环境管理

环境管理是项目建设管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过开展环境管理工作，促进项目建设单位和管理单位积极、主动地预防和控制各类环境问题的产生与扩散，促进项目建设生态环境的良性循环。制定出详尽的环境管理监控计划并加以贯彻实施，可以避免因管理不善而可能产生的各种环境污染和环境风险。为此，在项目施工建设及投入运营期间，应贯彻落实国家、地方政府制定的有关法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的协调关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

7.2 环境管理制度

为了更好的对项目在建设阶段和建成投产后的环境保护工作进行监督和管理，本项目应建立相应的环境保护工作小组，制定相应的环境保护管理制度，全面管理本项目的有关环境问题，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

7.2.1 环境管理组织机构

本项目的环境保护管理应实行“分级管理、分工负责、归口管理”的管理体制。根据项目特点及地方环境保护要求，养殖场内应设置一个专职的环境保护工作小组。该小组至少应包括巡回监督检查、环保设施运行、简单的监测分析化验等组成部分。

环保小组负责场内日常环保工作。在项目建设期，环保小组对建设期的环境影响进行监督管理；在项目运行期，养殖场环保管理以环保设施正常运行为核心；同时对养殖场内各猪舍进行定期的巡回监督检查，并配合上级环保部门共同监督养殖场的环境行为，加强控制污染防治对策的实施；环保小组还对保障养殖场内环保设施的正常运行负责；并利用委托的监测公司分析化验资料，掌握养殖场环境管理和环保设施运行效果的动态情况；通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

7.2.2 环境管理机构的职责

本项目建成运行后设置环境管理机构，环境管理部门应设置专门环境管理人员。主要负起本项目环境管理的职责，承担相关环境监测和监督工作，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。本项目设立环境管理机构主要职责如下：

（1）全面贯彻落实“保护和改善生产环境与生态环境，防治污染和其它公害”等环境保护基本国策的要求，认真、全面地做好工程项目环境污染防治和当地生态环境保护的工作。

（2） 按照环境保护部门给本企业下达的环境保护目标责任书，结合企业实际情况，制定出本企业的环境保护目标和实施措施，落实到企业年度计划，并作为评定企业指标完成情况的依据之一。

（3） 监督本工程环保措施的落实，确保建设项目主体工程与环保措施同时投入使用；做好环保设施运行管理和维修工作，保证各项环保设施正常运行，确保治理效果。建立并管理好环保设施的档案资料。

（4） 负责建立和健全企业内部环境保护目标责任制度和考核制度，严格考核各环保处理设施的处理效果，要有相应的奖惩制度。

（5） 进一步搞好废水、废气、噪声污染防治和固体废物的治理和综合利用工作。

（6）定期委托当地有资质的环境监测单位（公司）开展厂区环境监测；对环境监测结果进行统计分析，了解掌握工艺中的排污动态，发现异常要及时查找原因并及时改正，确保企业能够按国家和地方法规标准合格排放，并反馈给生产部门，防止污染事故发生。

（7） 宣传并贯彻、执行国家和地方的有关环保法规。开展环保技术培训，提高职工的环保意识和技术水平。

（8） 落实好风险防范措施，定期开展风险应急预案演练，提高全体职工风险预防意识。

7.2.3 环境管理规章制度

建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理的特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

（1）制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态。加强对环保设施的运行管理，对运行情况实行监测、记录、汇报

制度。如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。

（2）对技术工作进行上岗前的环保知识法规、风险防范教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

（3）加强环境监测工作，重点是对污染源进行定期监测，污染治理设施的日常维护制度。

要求本项目制定的环境管理制度有如下几个方面：

①厂区环境保护管理条例。

②厂区质量管理规程。

③厂区环境管理的经济责任制。

④环境保护业务的管理制度。

⑥环境管理岗位责任制。

⑦环境管理领导责任制。

⑧环境技术管理规程。

⑨环境保护设施运行管理办法。

⑩厂区环境保护的年度考核制度。

⑪风险防范措施及应急预案检查管理制度。

7.3 环境管理计划

7.3.1 施工阶段

①建立健全环境管理机构，指派专人在当地环保部门的指导下负责环保工作的具体落实。

②制定环境保护计划，重点是制定机械噪声控制及废气防治措施。

③与设计部门协调，根据所制定的环保计划对工程总体设计方案进行调整和改进，把工程建设可能对环境的影响减少到最低限度。

④与施工部门签订施工期环境保护责任书，要求使用低噪声、少污染的机械设备，并采取有效的降噪减振措施，合理设置施工机械，限制施工时间，禁止在夜间使用高噪声机械进行施工作业，尽可能降低工程建设产生的噪声对周边环境的影响。

⑤与施工单位确定合理的施工路线，以尽可能降低运输汽车产生的噪声、扬尘对沿线环境的影响。

⑥指定专人负责监督检查环境保护责任书有关内容的落实情况，发现问题及时纠

正解决。

⑦负责检查环境保护设施施工安装质量，严格按照安装要求和工程验收规范要求进行作业，同时要保证环保设施与主体工程建设的“三同时”。

7.3.2 设计阶段

①设计中充分考虑批复后的环评报告书中提出的环保设施和措施。

②设计委托合同中标明环保设施设计。

③设计部门充分调研，比较提出先进、合理的环保设备和设施。

7.3.3 生产运营阶段

①保证环保设施正常运行，主动接受环保部门监督，备有事故应急措施。

②主管副经理全面负责环保工作。

③环保科负责厂内环保设施的管理和维护。

④对废气、废水及噪声治理设施进行检查维护，建立环保设施档案。

⑤定期组织污染源和厂区环境监测。

⑥事故应急方案合理，应急设备设施齐备、完好。

7.3.4 信息反馈和群众监督

①反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。

②建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。

③归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺改进。

④聘请附近村民为监督员，收集附近村民意见。

⑤配合环保部门的检查验收。

7.4 环境监测

《建设项目环境保护设计规定》第五十九条规定：“对环境有影响的新建、扩建项目应根据项目的规模、性质、监测任务、监测范围设置必要的监测机构或相应的监测手段。”环境监测是环境管理的目的，主要对生产运营过程中排放的污染物进行定期监测，判断环境质量，评价环保设施及其治理效果，为防治污染提供科学依据。

7.4.1 常规监测计划

环境监测是实施有效的环境管理的前提。为确保环境质量和总量控制目标的实现，应制订环境监测计划。从保护环境出发，根据本建设项目的特点和周边环境特点，以及相应的环保措施，制定一套完善的环境监测制度和监测计划，其目的是要监测本建设项目在今后运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现生产过程中对环境产生的不利影响，或环保措施的不正常运作，及时修正和改进，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障经济和社会的可持续发展。

环境监测方法应参考《环境监测技术规范》规定的方法，当大气、水监测在人员和设备上受到限制时，可委托有关监测单位进行监测；噪声可购买噪声计监测或委托有关监测单位进行监测。

监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。

本项目依据《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》（HJ1252-2022）制定运营期的自行监测方案。

根据《排污单位自行监测技术指南　畜禽养殖行业》（HJ1252-2022），本项目综合废水排放口设置自动监测装置，同时，按照《关于进一步明确“白名单”生猪养殖污染整治验收要求的通知》（江环函〔2024〕131 号）的要求，根据《污染源自动监控管理办法》依法安装和运维水污染物自动监控设备，自动监测数据与属地生态环境部门联网。

结合上述文件对污染物的监测指标和最低监测频次要求，本项目运营期污染源监测方案详见下表：

表7.4-1 常规项目环境监测计划一览表

监测项目		监测内容	监测负责单位	监测频次	监测位置	执行标准	依据
废水	综合废水（DW001 排放口）	流量	/	自动监测	DW001 排放口	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中单位产品基准排水量的“一类区域”排放限值	《排污单位自行监测技术指南畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）
		COD_{Cr}、NH_3-N	/	自动监测		广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值的“一类区域”排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准中的较严者	
		TP、TN	自行委托监测单位	1 次/月			
		SS、BOD_5、粪大肠菌群、蛔虫卵	自行委托监测单位	1 次/半年			
废气	沼气燃烧废气（DA001 排放口）	SO_2、NOx、颗粒物	自行委托监测单位	1 次/年	DA001 排放口	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准限值	《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）
	场界	NH_3、H_2S	自行委托监测单位	1 次/半年	场界	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准	《排污单位自行监测技术指南畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）
		臭气浓度	自行委托监测单位	1 次/半年		广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值的较严者	
噪声		等效连续 A 声级	公司环境管理人员或自行委托监测单位	1 次/季度，每次监测昼间、夜间噪声	场界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	《排污单位自行监测技术指南畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）
固体废物		分类收集、贮存、处置情况	公司环境管理人员	/	/	/	/

7.4.2 环境质量现状监测计划

1、环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）9.3 节，“筛选按 5.3.2 要求计算的项目排放污染物 P≥1%的其他污染物作为环境质量监测因子。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。各监测因子的环境质量每年至少监测一次。”因此，本评价在项目厂界设置 1 个环境空气质量监测点位，考虑项目排放污染物 P≥1%的其他污染物，确定本评价环境空气质量监测指标为 NH_3、H_2S、臭气浓度，每年监测 1 次。

2、地表水环境

根据《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）表 3 周边环境质量影响监测指标及最低监测频次可知，地表水环境监测指标为：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，每年监测 1 次。

3、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）11.3 节，“11.3.2.1 跟踪监测点数量要求：a）一、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地，上、下游各布设 1 个。一级评价的建设项目，应在建设项目总图布置基础之上，结合预测评价结果和应急响应时间要求，在重点污染风险源处增设监测点。b）三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。”本项目地下水评价等级为三级，因此，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），应设置 1 个地下水跟踪监测点。

根据《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）表 3 周边环境质量影响监测指标及最低监测频次可知，地下水环境监测指标为：耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群，每年监测 1 次。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），5.2.3 地下水监测井，企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响；每个重点单元对应的地下水监测并不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。监测井应布设在污染物运移路径的下游方向。地面已采取了符合 HJ610 和 HJ964 相关防渗技术要求的重

点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井；5.3.1 监测指标，初次监测原则上地下水监测井的监测指标至少应包括《地下水质量标准》（GB/T14848）表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外），后续监测每个重点单元对应的监测指标至少应包括重点单元涉及的所有关注污染物；5.3.2 监测频次表 2 地下水一类单元的监测频次为半年/次。

综上考虑，本评价地下水环境现状监测指标为：水位、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群；初次监测的指标为：水位、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；后续监测指标为：水位、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群。

本项目运营期环境质量现状监测计划详见下表：

表7.4-2　运营期环境空气、地下水环境质量现状监测计划一览表

环境要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	依据
环境空气	项目厂界外下风向设置 2 个监测点位	NH_3、H_2S	1 次/年	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）
		臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）
地表水环境	罗汉山东水库	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	1 次/年	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准	《排污单位自行监测技术指南　畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）
地下水环境	项目场地上游（对照点）	**初次监测：**水位、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯 **后续监测：**水位、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群	1 次/半年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）
	污水处理站 CAST 池附近				
	项目场地下游				
	项目场地下游	水位、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）、氨氮、溶解性总固体、总大肠菌群	1 次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《排污单位自行监测技术指南　畜禽养殖行业》（HJ1252-2022）

7.4.3 应急监测计划

本项目突发环境事故的应急监测应根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）的相关要求，综合考虑事故类型情景、涉及的污染物的种类、污染途径进行应急监测。

对项目事故现场及邻近区域的环境进行相应的应急环境监测，评估事故对周围环境的影响程度，具体应急监测计划如下：

（1）水环境监测

发生事故后，应联系当地环境监测站，分别对项目内的事故集水池中的废水进行监测。

废水监测点位：项目事故池排口

监测项目：COD_{Cr}、氨氮等作为基本应急监测项目；另外，根据事故的类型和性质决定其它特殊监测项目。

监测频次：每 2 小时一次，视处理情况至达标为止。

（2）大气环境监测

监测点位：监测点位可参考报告书中大气环境现状监测点布设。同时在事故发生时下风向可根据实际情况增加监测点位。

监测项目：NH_3、H_2S、臭气浓度

监测频次：每 2~3 小时一次，视情况至达标为止。

7.5 污染物排放清单及验收要求

7.5.1 排污清单

本项目排污清单具体详见下表：

表7.5-1 本项目排污清单一览表

项目	排污单元	污染物名称			治理方式		排污估算浓度	排污估算速率	排污估算量（t/a）	排污口信息	执行的排放标准		
					处理工艺	运行参数					标准限值		标准来源
											浓度	速率	
废气	食堂	有组织	DA001 排气筒	油烟	高效油烟净化器	风量：2000m^3/h	0.5mg/m^3	0.001kg/h	0.002	编号：DA001 排气筒高: 5m 排气筒内径：0.2m	2.0mg/m^3	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的小型规模最高允许排放浓度
				SO_2	直接排放		0.15mg/m^3	0.0003kg/h	0.0004		500mg/m^3	0.117kg/h	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
				NO_X	直接排放		4.5mg/m^3	0.009kg/h	0.013		120mg/m^3	0.036kg/h	
				颗粒物	直接排放		0.1mg/m^3	0.0002kg/h	0.0003		120mg/m^3	0.161kg/h	
	备用发电机尾气	有组织	DA002 排气筒	SO_2	水喷淋	风量：1487.5m^3/h	0.672mg/m^3	0.001kg/h	0.0001	编号：DA002 排气筒高: 5m 排气筒内径：0.2m	500mg/m^3	2.1kg/h	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
				NO_X			84.034mg/m^3	0.125kg/h	0.012		120mg/m^3	0.64kg/h	
				烟尘(颗粒物)			42.353mg/m^3	0.063kg/h	0.006		120mg/m^3	2.9kg/h	
	肉猪舍 1	无组织		NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化	/	/	0.0026kg/h	0.023	/	1.5mg/m^3	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准
				H_2S			/	0.0002kg/h	0.002		0.06mg/m^3	/	
				臭气浓度			/	/	/		20（无量纲）	/	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值
	肉猪舍 3	无组织		NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	/	/	0.0031kg/h	0.027	/	1.5mg/m^3	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准
				H_2S			/	0.0002kg/h	0.002		0.06mg/m^3	/	
				臭气浓度			/	/	/		20（无量纲）	/	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值
	肉猪舍 4	无组织		NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	/	/	0.0021kg/h	0.018	/	1.5mg/m^3	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准
				H_2S			/	0.0002kg/h	0.002		0.06mg/m^3	/	
				臭气浓度			/	/	/		20（无量纲）	/	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值
	肉猪舍 5	无组织		NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	/	/	0.0019kg/h	0.017	/	1.5mg/m^3	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准
				H_2S			/	0.0001kg/h	0.001		0.06mg/m^3	/	
				臭气浓度			/	/	/		20（无量纲）	/	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值
	肉猪舍 6	无组织		NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	/	/	0.0019kg/h	0.017	/	1.5mg/m^3	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准
				H_2S			/	0.0001kg/h	0.001		0.06mg/m^3	/	
				臭气浓度			/	/	/		20（无量纲）	/	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值
	肉猪舍 8	无组织		NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用	/	/	0.0003kg/h	0.003	/	1.5mg/m^3	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准
				H_2S			/	0.0001kg/h	0.001		0.06mg/m^3	/	

		臭气浓度	饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。		/	/	/		20（无量纲）	/	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值
肉猪舍 9	无组织	NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	/	/	0.0002kg/h	0.002	/	1.5mg/m^3	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准
		H_2S			/	0.0001kg/h	0.001		0.06mg/m^3	/	
		臭气浓度			/	/	/		20（无量纲）	/	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值
肉猪舍 10	无组织	NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	/	/	0.0007kg/h	0.006	/	1.5mg/m^3	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准
		H_2S			/	0.0001kg/h	0.001		0.06mg/m^3	/	
		臭气浓度			/	/	/		20（无量纲）	/	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值
肉猪舍 11	无组织	NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	/	/	0.0006kg/h	0.006	/	1.5mg/m^3	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准
		H_2S			/	0.00015kg/h	0.0014		0.06mg/m^3	/	
		臭气浓度			/	/	/		20（无量纲）	/	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值
肉猪舍 12	无组织	NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	/	/	0.0001kg/h	0.001	/	1.5mg/m^3	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准
		H_2S			/	0.00003kg/h	0.0003		0.06mg/m^3	/	
		臭气浓度			/	/	/		20（无量纲）	/	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值
肉猪舍 13	无组织	NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	/	/	0.0003kg/h	0.003	/	1.5mg/m^3	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准
		H_2S			/	0.0001kg/h	0.001		0.06mg/m^3	/	
		臭气浓度			/	/	/		20（无量纲）	/	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值
肉猪舍 14	无组织	NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	/	/	0.0002kg/h	0.002	/	1.5mg/m^3	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准
		H_2S			/	0.00003kg/h	0.0003		0.06mg/m^3	/	
		臭气浓度			/	/	/		20（无量纲）	/	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值
肉猪舍 15	无组织	NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。	/	/	0.0002kg/h	0.002	/	1.5mg/m^3	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准
		H_2S			/	0.00003kg/h	0.0003		0.06mg/m^3	/	
		臭气浓度			/	/	/		20（无量纲）	/	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值
肉猪舍 16	无组织	NH_3	采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微	/	/	0.0001kg/h	0.001	/	1.5mg/m^3	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准
		H_2S			/	0.00001kg/h	0.0001		0.06mg/m^3	/	
		臭气			/	/	/		20（无量纲）	/	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》

			浓度	生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化。							（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值
	堆肥车间	无组织	NH_3	堆肥车间产生的恶臭气体收集后引入 1 套“生物过滤”装置处理后无组织排放；堆肥车间除人员进出外整体密闭，同时，在堆肥车间定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，并加强绿化。	/	/	0.0071kg/h	0.062	/	1.5mg/m^3	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准
			H_2S			/	0.0008kg/h	0.007		0.06mg/m^3	/	
			臭气浓度			/	/	/		20（无量纲）	/	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值
	污水处理站	无组织	NH_3	污水处理站产生的恶臭气体收集后引入 1 套“生物过滤”装置处理后无组织排放；污水处理站各处理设施加盖密闭，同时，在污水处理站各处理设施四周定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，并加强绿化。	/	/	0.000494kg/h	0.0043	/	1.5mg/m^3	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准
			H_2S			/	0.000022kg/h	0.00022		0.06mg/m^3	/	
			臭气浓度			/	/	/		20（无量纲）	/	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值
废水	畜禽养殖废水	COD_{Cr}		固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒	/	76.803mg/L	/	0.625	排放口编号：DW001	≤100mg/L	/	广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值的“一类区域”排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准中的较严者
		NH_3-N				18.689mg/L		0.152		≤25mg/L	/	
		TP				1.486mg/L		0.012		≤3.0mg/L	/	
		TN				20.026mg/L		0.163		≤40mg/L	/	
		BOD_5				15.684mg/L		0.128		≤30mg/L	/	
		SS				55.630mg/L		0.453		≤70mg/L	/	
		粪大肠菌群				1682 个/L		/		≤400 MPN/100mL	/	
噪声	猪舍、污水处理站等	噪声		减震、隔声	/	/	昼间：≤60dB 夜间：≤50dB		/	/		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固体废物	办公室	生活垃圾		定期交环卫部门清运处理	/	/	0		/	/		《广东省城乡生活垃圾管理条例》（2020 年修订）
	猪舍	猪粪		堆肥	/	/	0		/	/		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	污水处理站	粪渣		堆肥	/	/	0		/	/		
	猪舍	病死猪		定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理	/	/	0		/	/		
	猪舍	胎衣胎盘		定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理	/	/	0		/	/		
	污水处理站	污水处理系统污泥		堆肥	/	/	0		/	/		
	污水处理站	废脱硫剂		交由厂家回收处理	/	/	0		/	/		
	污水处理站等	废包装材料		交由专门的资源回收部门回收利用	/	/	0		/	/		
	猪只防疫	废药物包装材料、废弃针头		定期交由有相应处置资质的单位处置	/	/	0		/	/		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		废弃注射器		定期交由有相应处置资质的单位处置	/	/	0		/	/		
	消毒	废消毒包装材料		定期交由有相应处置资质的单位处置	/	/	0		/	/		

7.5.2 竣工验收

跟据《中华人民共和国环境保护法》第四十一条规定，建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置。

建设单位应严格按照国家“三同时”政策及时做好有关工作，保证环保设施与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设项目必须经验收合格后方可投入使用，并确保环保设施在营运期间正常运行。

根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号）中“编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。”的要求，本项目应根据报告书提出的措施内容，尽快完善厂区内各项环保设施的建设，投入生产前，由建设单位根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）自主验收。

除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。

验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成，对环保治理设施进行竣工验收，并在试生产期间，检查各项目环保治理设施运转情况和治理效果（含对排污口污染物浓度的监测），切实做好“三同时”。

1、验收监测内容

（1）有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段；

（2） 本评价和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施。

验收监测项目的范围、时间和频率按监测规范进行。设施应遵守“三同时”制度，环保设施与项目主体工程同时设计、同时施工、同时投投产使用。

本项目环保设施竣工验收内容详见下表：

表7.5-2 建设项目环保设施竣工验收内容一览表

序号	环境工程类别		验收内容		验收要求	监测位置
1	废水处理设施		综合废水		处理工艺：固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒 监测项目：流量、pH、SS、BOD_5、COD_{Cr}、NH_3-N、TN、TP、粪大肠菌群数、蛔虫卵、总铜、总锌 执行标准：流量执行广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中单位产品基准排水量的“一类区域”排放限值；其余污染物执行广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表1 水污染物排放限值的“一类区域”排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准中的较严者	综合废水进、出水口（排放口编号：DW001）
2	废气治理设施		食堂	DA001 排气筒	监测项目：油烟废气、SO_2、NO_X、颗粒物 处理工艺：高效油烟净化器 执行标准：油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的小型规模最高允许排放浓度；SO_2、NO_X、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	DA001排气筒排放口
			发电机房	DA002 排气筒	监测项目： SO_2、NO_X、颗粒物 处理工艺：水喷淋 执行标准：广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	DA002排气筒排放口
			无组织排放废气	场界	监测项目：NH_3、H_2S、臭气浓度 执行标准：NH_3、H_2S执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准；臭气浓度执行广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表3 恶臭污染物排放限值	场界四周
3	噪声		场界噪声		监测内容：等效连续A声级 执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	场界四周
4	固体废物	生活垃圾	生活垃圾		定期交环卫部门清运处理	场区内
		一般固体废物	猪粪		堆肥	

			粪渣	堆肥	
			病死猪	定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理	
			胎衣胎盘	定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理	
			污水处理站污泥	堆肥	
			废脱硫剂	交由厂家回收处理	
			废包装材料	交由专门的资源回收部门回收利用	
		危险废物	废药物包装材料、废弃针头	定期交由有相应处置资质的单位处置	
			废弃注射器	定期交由有相应处置资质的单位处置	
			废消毒包装材料	定期交由有相应处置资质的单位处置	
5	环保设施工程质量			符合有关设计规范的要求，确保处理效果	
6	环保管理制度			建立完善的环保管理、监测制度，设专门环境管理人员	
7	环境风险应急措施			消防栓和灭火器、防渗措施等	

2、建设项目竣工环境保护验收条件

（1）环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；

（2）环境保护设施及其他措施等已按批准的环境影响报告书和设计文件的要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其防治污染能力适应主体工程的需要；

（3）环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准；

（4）具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其他要求；

（5）污染物排放符合环境影响报告书提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求；

（6）环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书和有关规定的要求。

7.6 排污口规范化管理

7.6.1 排污口规范化要求的依据

根据国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》、国家环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）和《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采集样品、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有关要求。

7.6.2 排污口规范化的范围和时间

一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，项目的各类排污口必须规范化设置和管理。规范化工作应与污染治理同步实施，即污染治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的竣工验收内容。

7.6.3 排污口规范化的内容

（1）企业排水管网应严格执行清污分流、雨污分开的要求，严禁混排。厂区在总排污口设置一段与排放污水有明显色差的测流渠（管），以满足测量流量及监控的要求；如果利用排污渠道排放污水，污水流量宜采用堰槽法进行测量，测量方法应符合《堰槽测流规范》（SL24-1991）。使用其它方法测流时，可按测流仪器说明进行测量，测流仪器前应设置调节池和平稳过水段，确保水流为稳定流状态，以保证测量精度。在废水排放口附近按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）的要求设置明显的环保标志牌，便于识别、管理、维修以及更新。

（2）排气筒应按规范设置永久性采样孔，搭建便于采样、测量和监测的平台或其它设施。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。在排气筒附近醒目处按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）要求设置环保标志牌。

（3）主要固定噪声源附近按照《环境保护图形标志-排放口（源）（GB15562.1-1995）的要求设置环境保护图形标志牌。

（4）本项目固体废物应分类收集，分别处理。依据循环经济的理念，尽可能综合利用，不能回用的部分委托有资质的单位处理。固体废物在场内暂存期间要根据《广东省城乡生活垃圾管理条例》（2020 年修订）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置专门的储存设施或堆放场所，存放场地需采取防扬散、防渗漏、防流失措施，并根据《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的要求在存放场地设置环保标志牌。对固体废物的产生、处理全过程进行跟踪管理，建立台帐，便于查询。

各排污口（源）环境保护图形标志详见下表：

表7.6-1 各排污口(源)标志牌设置示意图

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

环境保护图形标志牌应设置在距排污口（源）及固体废物贮存（处置）场所或采样点较近且醒目处，并能长久保留。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面2m。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。

建设单位应在各排污口设立较明显的排污标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称。

建设单位应将有关排污口的情况如：排污口的性质、编号、排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案，以便进行验收和排放口的规范化管理。

规范化排污口的有关设置（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，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监管部门同意并办理变更手续。

7.7 污染物总量控制

污染物排放总量控制是我国环境保护管理工作的一项重要举措，它不仅是促进经济结构战略调整和经济增长方式根本性转变的有力措施，同时也是促进工业技术进步和管理水平提高的有效手段，做到环保与经济相互促进、协调发展。

7.7.1 总量控制原则

在确定拟建项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

（1）各污染物的排放浓度和排放速率，必须符合国家有关污染物达标排放标准。

（2）各污染源所排污染物，其贡献浓度与环境背景值叠加后，应符合即定的环境质量标准。

（3）采取有效的管理措施和技术措施，削减污染物的排放量，使排污处于较低的水平。

（4）各污染源所排放污染物以采取治理措施后实际所能达到的排放水平为基准，确定总量控制指标。

（5）满足清洁生产的要求。

7.7.2 污染物排放总量控制指标

1、水污染物总量控制指标

本项目废水经“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺处理，达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值的“一类区域”排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准中的较严者后用作林地灌溉，不外排，因此，本项目不设置水污染物总量控制指标。

2、大气污染物总量控制指标

根据《广东省生态环境保护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）、《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3 号），氮氧化物属于需要实施总量控制的重点污染物，因此，本项目大气污染物总量控制指标为氮氧化物。

本项目沼气燃烧排放的氮氧化物的量为 0.013t/a，因此，本项目氮氧化物总量控制指标为：0.013t/a。

第8章 环境影响评价结论

8.1 项目概况

广东广而昌畜牧科技有限公司存栏种猪 350 头、年出栏生猪 6850 头建设项目选址于开平市百合镇茅溪村委会罗汉山象山 1 号，总用地面积为 539.36 亩（约折合 35.96hm^2），中心地理坐标为：东经 112°31′24.161″，北纬 22°20′28.658″。项目总投资：2000 万元，其中环保投资 215 万元，占项目总投资额的 10.75%。本项目存栏种猪 350 头，年出栏生猪 6850 头，设有肉猪舍、堆肥车间、管理用房、储物房、出猪台、连接通道、办公室、发电机房、集污池、污水处理站、回用水暂存池等设施。

8.2 环境质量现状评价结论

8.2.1 地表水环境质量现状

根据地表水环境质量现状监测结果可知，罗汉山东水库地表水监测项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值要求，罗汉山东水库地表水环境质量现状良好。

8.2.2 地下水环境质量现状

根据地下水环境质量现状监测结果可知，各监测点位的地下水监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中III类标准的要求，项目所在区域地下水环境质量现状良好。

8.2.3 环境空气质量现状

根据建设单位和评价单位能收集到的数据，将 2023 年定为本次评价的基准年。

根据江门市生态环境局 2024 年 4 月 8 日发布的《2023 年江门市生态环境质量状况公报》，开平市和恩平市均属于区域环境质量达标区。

环境空气质量现状补充监测结果表明，本项目评价区范围内氨、硫化氢的环境空气质量现状浓度符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的要求；臭气浓度的环境空气质量现状浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值新扩改建二级标准的要求；

TSP 的环境空气质量现状浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中的二级标准要求，本项目评价区范围内环境空气质量现状较好。

8.2.4 声环境质量现状

声环境质量现状监测结果表明，项目场区的声环境现状可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境质量标准限值（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)），说明项目场区的声环境质量现状良好，符合声功能规划要求。

8.2.5 土壤环境质量现状

土壤环境质量现状监测结果表明，土壤监测点均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB 15618-2018）筛选值的要求，本项目土壤环境质量良好。

8.2.6 生态环境质量现状

本项目用地范围内用地类型为农村宅基地、果园、坑塘水面、裸土地、乔木林地、其他草地、设施农用地、农村道路、水库水面，用地总规模 539.36 亩。

本项目所在地由于长期的人类活动的破坏和干预，本地区现在已经没有天然林或次生天然林，取而代之的是广泛分布的人工林群落。主要植被类型为以人工桉树林为优势种的群落，另外分布有野生的灌木、草地。

由于评价区涉及范围的用地主要包括农村宅基地、果园、坑塘水面、裸土地、乔木林地、其他草地、设施农用地、农村道路、水库水面等，主要生态类型为林木植被和乔木植被等组成的人工植被，其中乔木主要有果树、树等，它们大都分布在周边林地内。综上所述，区域内植被主要是人工植被，生物多样性程度较低，生物种类和生态环境简单。

综上所述，本项目生态环境现状质量一般。

8.3 环境影响评价结论

8.3.1 施工期环境影响评价结论

本项目的施工会对周围环境带来暂时性的环境影响，建设单位应要求施工单位通过加强管理、文明施工等措施减少施工期对周围环境的影响，在落实好相关措施后，可将施工期对周围环境的影响减少到较低的限度的，不会对周围环境产生明显不利影响，且

随着施工期的结束，影响也随之消失。

8.3.2 地表水环境影响评价结论

本项目运营期产生的废水拟采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值的“一类区域”排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准中的较严者要求后，用于林地灌溉，不外排。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）可知，大型养殖规模为存栏大于等于 10000 头生猪、中型为存栏 2000~9999 头生猪、小型为存栏 500~1999 头生猪，本项目生猪存栏量为 4669 头，则本项目养殖规模为中型；中型养殖场废水间接排放的处理可行技术为：干清粪+固液分离+厌氧（USR、UASB）+好氧（完全混合活性污泥法、SBR、接触氧化、MBR），本项目废水拟采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺进行处理，本项目属于采用“厌氧+好氧”的处理工艺，由此可知，本项目废水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）可行技术。

本项目灌溉区内的植被类型主要为桉树，参照广东省地方标准《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T1461.1-2021）花卉种植类（包括园艺树木、草坪、花卉、观赏苗木、菊花、茶花的等）中的最小值用水量的观赏苗木用水定额进行取值，其中水文年取 50%，灌溉方式为喷灌，用水定额为 256m^3/亩。本项目场区内自有 80 亩桉树林，则灌溉林地所需水量为 20480m^3/a，本项目废水量为 8142.293m^3/a＜20480m^3/a。本项目林地可完全消纳本项目产生的废水。

综上所述，本项目不会对周边水体产生明显不利影响，本项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施是有效的。

8.3.3 地下水环境影响评价结论

本评价建议建设单位在运营期加强管理，加强对场区的巡视，在项目下游设置地下水常规监测井，定时取样监测污染源周边地下水环境质量，以杜绝出现项目场区防渗层破损后出现长时间污染物渗漏的情况，做到早发现、早响应。

总体来说，本项目正常运行且建设单位采取有效的地下水污染防治措施的情况下，基本不会对周边地下水环境产生明显影响，地下水环境影响可接受。

8.3.4 环境空气影响评价结论

根据江门市生态环境局 2024 年 4 月 8 日发布的《2023 年江门市生态环境质量状况公报》，开平市和恩平市均属于区域环境质量达标区。

1、项目新增污染源正常排放下 NH_3、H_2S、SO_2、NO_2、PM_{10} 的 1 小时平均质量浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

2、项目新增污染源正常排放下的 SO_2、NO_2、PM_{10} 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。

3、项目污染源正常排放下，叠加在建、拟建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度的环境影响后，NH_3、H_2S 的 1 小时平均质量浓度均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；项目污染源正常排放下，叠加在建、拟建项目、“以新带老”削减量及环境空气质量现状浓度的环境影响后，PM_{10}95%保证率日平均浓度、$SO_2$98%保证率日平均浓度、$NO_2$98%保证率日平均浓度、SO_2 年均浓度、NO_2 年均浓度、PM_{10} 年均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）中的二级标准。

4、根据预测计算结果，本项目场区内及场界线外部均没有超标点，无须设置大气环境防护距离。

综上所述，本项目运营期废气正常排放时，对环境影响可接受。

8.3.5 声环境影响评价结论

本项目营运期主要噪声源为猪吠叫声和各类设备运行时产生的噪声，通过采用按时喂食、选用低噪声设备、隔声、减震、优化厂区布置、加强绿化等降噪措施后，场界噪声贡献值可满足《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)）要求，基本不会对周围声环境质量造成明显不利的影响。

8.3.6 固体废物影响评价结论

本项目办公生活垃圾交环卫部门定期清运处理，办公生活垃圾堆放场所应注意消毒，做好防蝇防虫工作。

猪粪、粪渣、病死猪及胎衣胎盘、污水处理系统污泥、废脱硫剂、废包装材料均为一般固体废物。猪粪、粪渣、污水处理系统污泥收集后转运至堆肥车间进行堆肥处理，满足《有机肥料》（NY/T 525-2021）后外售给附近的农民用作肥料；病死猪及胎衣胎

盘暂存于场区移动式冷库，定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理；废脱硫剂交由厂家回收处理；废包装材料交由专门的资源回收部门回收利用。

废药物包装材料、废弃注射器、废弃针头、废消毒包装材料均属于危险废物，经分类收集后分别交由有相应处置资质的单位处置。

综上所述，经上述各种措施处理后，本项目产生的各类固体废物基本不会对周围环境造成明显不良影响。

8.4 污染防治措施可行性结论

8.4.1 水污染防治措施可行性结论

本项目配套建设一座处理规模为 50m^3/d 的污水处理站，采用“固液分离+黑膜沼气池+沼液池+混凝沉淀+中转池+CAST+消毒”工艺，废水经处理达到广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表 1 水污染物排放限值的“一类区域”排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱作标准中的较严者要求后，用于林地灌溉，不外排。

本项目采取的水污染控制和水环境影响减缓措施是有效的。

8.4.2 运营期大气污染防治措施可行性结论

猪舍采用干清粪方式且猪粪日产日清、优化饲料结构并合理使用饲料添加剂、猪舍排风口和猪舍内部喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂、合理控制养殖密度和加强绿化的措施；堆肥车间除人员进出外整体密闭，堆肥车间恶臭气体收集后引入 1 套“生物过滤”装置处理后无组织排放，同时，在堆肥车间四周定期喷洒生物除臭抑菌剂并加强绿化；污水处理站各处理设施加盖密闭，产生的恶臭气体收集后引入 1 套“生物过滤”装置处理后无组织排放，同时，在污水处理站各处理设施四周定期喷洒“万洁芬”环保型微生物除臭抑菌剂，并加强绿化。

本项目场区各生产设施产生的恶臭经上述措施治理后，H_2S 和 NH_3 场界无组织排放的浓度均可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的新扩改建项目二级标准要求，场界无组织排放的臭气浓度可满足广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 3 恶臭污染物排放限值要求。

本项目食堂油烟废气经高效油烟净化器处理后，油烟排放浓度为 0.5mg/m^3，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的小型规模最高允许排放浓度

（≤2.0mg/m^3）标准的要求，油烟废气经 DA001 排气筒引至屋顶排放，不会对周围环境产生明显影响。

本项目使用的备用柴油发电机功率较小，使用频率较低，产生的废气较少，本项目备用发电机废气采用水喷淋处理系统处理后，排放的废气均可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，备用发电机废气经 DA002 排气筒排放，不会对周围环境产生明显影响。

本项目沼气燃烧废气可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，沼气燃烧废气废气通过 DA001 排气筒引至屋顶排放，不会对周围环境产生明显影响。

综上所述，本项目废气处理措施工艺成熟，处理措施具有可行性，能够满足废气处理达标排放的要求。

8.4.3 运营期噪声污染防治措施可行性结论

本项目营运期主要噪声源为猪吠叫声和各类设备运行时产生的噪声，通过采用按时喂食、选用低噪声设备、隔声、减震、优化厂区布置、加强绿化等降噪措施后，场界噪声贡献值可满足《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)）要求，基本不会对周围声环境质量造成明显不利的影响。

8.4.4 运营期固体废物污染防治措施可行性结论

本项目办公生活垃圾交环卫部门定期清运处理，办公生活垃圾堆放场所应注意消毒，做好防蝇防虫工作。

猪粪、粪渣、病死猪及胎衣胎盘、污水处理系统污泥、废脱硫剂、废包装材料均为一般固体废物。猪粪、粪渣、污水处理系统污泥收集后转运至堆肥车间进行堆肥处理，满足《有机肥料》（NY/T 525-2021）后外售给附近的农民用作肥料；病死猪及胎衣胎盘暂存于场区移动式冷库，定期交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司无害化处理；废脱硫剂交由厂家回收处理；废包装材料交由专门的资源回收部门回收利用。

废药物包装材料、废弃注射器、废弃针头、废消毒包装材料均属于危险废物，经分类收集后分别交由有相应处置资质的单位处置。

综上所述，经上述各种措施处理后，本项目产生的各类固体废物基本不会对周围环境造成明显不良影响。

8.4.5 运营期地下水污染防治措施可行性结论

为防范地下水污染事故发生，本评价要求建设单位严格做好安全管理，夯实安全基础管理。制定定期巡检制度，定期检查生产设备和污染防治设施，确保设备稳定运行，防止发生事故泄露。制定运行期地下水监测计划，若发生异常或发生事故，应加密监测频次，并根据实际情况增加监测项目，分析污染原因，确定泄露污染源，及时采取应急措施。一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施控制地下水污染，并采取有效的治理措施。

综上所述，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护和场区环境管理的基础上，可有效控制场区内污染物渗漏情况的发生，可有效避免对项目周边区域的地下水环境的污染，不会对周边的地下水环境造成明显不良影响。

8.5 环境影响经济损益分析结论

本项目的建设具有良好的社会和经济效益，从环境经济指标分析可知，项目的环保投资较合理，符合经济效益和环境效益的要求，也满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。本项目采用了较为先进的生产工艺技术及环保技术，环境损失较小，因此，从环境影响经济损益的角度出发，本项目的建设是可行的。

8.6 环境管理与监测计划

环境管理与环境监测是污染防治不可或缺的一部分，是实现控制污染物稳定达标排放和和污染防治设施处理效率满足要求的有效保证。

本项目建成投产后，需加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，及时采取处理措施减少或避免污染和损失。同时，通过加强管理和环境监测，为清洁生产工艺改进和污染处理技术进步提供指导和参考。

8.7 公众意见采纳情况

按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）的相关要求，建设单位在本项目环境影响评价过程中进行了环评信息公示，具体公众参与情况如下：

（1）2024 年 7 月 10 日，建设单位在“开平市百合镇人民政府网站”首次公开了本项目的环境影响评价信息。在环境影响报告书征求意见稿编制过程中，未收到公众关于本

项目的反馈意见。

（2）《广东广而昌畜牧科技有限公司年存栏生猪 3600 头、年出栏生猪 7200 头建设项目（征求意见稿）》编制完成后，建设单位于“开平市百合镇人民政府网站”对征求意见稿进行网上公示，同时在项目周边主要环境敏感点如仲和村、北义村、南屏村、儒北村、茅溪村、上洞村等进行现场张榜公示，上述公示时间为 10 个工作日。此外，报告书征求意见稿公示期间，还分别于 2024 年 7 月 22 日、2024 年 7 月 24 日在《信息时报》进行登报公示。网上公示、现场张榜公示、登报公示期间均未收到公众关于本项目的反馈意见。

8.8 产业政策及选址相符性分析

本项目的建设符合国家产业政策要求，符合广东省、江门市等各级环境保护规划的要求，项目用地符合国家和地方政策要求。因此，本项目的选址具有规划合理性和环境可行性。

8.9 综合结论

综上所述，本项目建设符合国家产业政策的要求，符合广东省、江门市、开平市的总体规划的要求，符合环境保护、农业发展相关规划的要求，其选址不属于开平市划定的禁养区、禁建区范围内，距离民居点较远，选址和布局具有环境可行性。

建设单位对可能影响环境的污染因素按照环评要求采取合理、有效的处理措施后，可保证生产过程产生的废气、废水和噪声等达标排放，固废零排放，可把对环境的影响控制在最低程度，同时经过加强管理和落实风险措施后，发生风险的几率很小，本项目的建设基本不会对周围环境产生明显影响。

建设单位应当认真执行环保“三同时”管理规定，落实有关的环保措施，相应的环保措施需经验收合格后，整个项目方可投产使用，在此前提条件下，本项目的选址和建设从环保角度而言是可行的。