开平九州家农农牧科技有限公司年出栏仔猪45000头改扩建项目环境影响报告书

（送审稿）

建设单位：开

评价单位：开

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》，特对报批开平九州家农农牧科技有限公司年出栏仔猪 45000 头改扩建项目环境影响评价文件作出如下承诺：

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

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

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

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

建设单位

法定代表人

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。

声　明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的开平九州家农农牧科技有限公司年出栏仔猪45000头改扩建项目（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位：（

法定代表人

2024年6月28日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

统一社会信用代码
91440783MA4UPCGF5E

营业执照

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

名　　称：

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人：

经营范围　一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；水利相关咨询服务；节能管理服务；环境保护监测；生态资源监测；水污染治理；大气污染治理；固体废物治理；土壤污染治理与修复服务；噪声与振动控制服务；光污染治理服务；水土流失防治服务；水资源管理；生态环境材料销售；环境保护专用设备销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　人民币壹佰万元

成立日期　2016年05月10日

住　　所　开平市三埠长沙光明路82号4幢首层103-106号铺位

登记机关　开平市市场监督管理局

2022　年09　月27　日

国家企业信用信息公示系统网址：　http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位开平市几何环保科技有限公司（统一社会信用代码91440783MA4UPCGF5E）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的开平九州家农农牧科技有限公司年出栏仔猪45000头改扩建项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为（环境影响评价工程师职业资格证书管理号07354443506440160，信用编号BH009134），主要编制人员包括（信用编号）为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承

2025

打印编号：1749201919000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	wmo75d
建设项目名称	开平九州家农农牧科技有限公司年出栏仔猪45000头改扩建项目
建设项目类别	02—003牲畜饲养；家禽饲养；其他畜牧业
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	
统一社会信用代码	
法定代表人（签章）	
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员（签字）	
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	开平市几
统一社会信用代码	91440783M
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
	概述，环境影响经济损益分析，综合结论		
	总则，改扩建项目工程分析		
	环境现状调查与评价，环保措施及其可行性论证		
	现有项目回顾分析，环境管理与环境监测		

	环境影响预测与评价	

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

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

中华人民共和国人事部

approved & authorized
by
Ministry of Personnel
The People's Republic of China

国家环境保护总局

approved & authorized
by
State Environmental Protection Administration
The People's Republic of China

编号：
No.： 0006706

出生年月：
Date of Birth 1971年07月

专业类别：
Professional Type

批准日期：
Approval Date 2007年05月13日

持证人签名：
Signature of the Bearer

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2007 年 08 月 14 日
Issued on

管理号：07350444350644016O
File No.：

中华人民共和国
税收完税证明

税务机关　国家税务总局广东省税务局　　填发日期　2025-06-10

纳税人名称

年月	用人单位	养老保险		医疗保险		工伤保险	失业保险		生育保险
		单位	个人	单位	个人		单位	个人	
202412	01	673.80	359.36	254.76	84.92	16.98	33.97	8.49	-
202501	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-
202502	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-
202503	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-
202504	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-
202505	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-

以下内容为空。

妥善保管　　手写无效

当前第 1 页/共 1 页

金额合计（大写）　捌仟捌佰捌拾陆元陆角捌分　　￥8,886.68

税务机关（盖章）国家税务总局广东省税务局 业务专用章

备注：不同打印设备造成的色差不影响使用效力
“用人单位”对应信息：01 单位社保号110800710139开平市几何环保科技有限公司，税务机关：国家税务总局开平市税务局；社保机构：开平市社保局。（本凭证不含在东莞的缴费信息，退费信息仅包含在广州、佛山的信息）

本凭证不作纳税人记账、抵扣凭证

查验网址：https://etax.guangdong.chinatax.gov.cn/web-ssws/dzspController/dzsp/dzspCyInit.do

中华人民共和国
税收完税证明

税务机关　国家税务总局广东省税务局

年月	用人单位	养老保险		医疗保险		工伤保险	失业保险		生育保险
		单位	个人	单位	个人		单位	个人	
202501	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-
202502	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-
202503	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-
202504	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-
202505	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-

以下内容为空。

妥善保管

手写无效

金额合计（大写）　柒仟肆佰伍拾肆元肆角　￥7,454.40

备注：不同打印设备造成的色差不影响使用效力
“用人单位”对应信息：01 单位社保号110800710139开平市几何环保科技有限公司，税务机关：国家税务总局开平市税务局；社保机构：开平市社保局。（本凭证不含在东莞的缴费信息，退费信息仅包含在广州、佛山的信息）

国家税务总局广东省税务局（黄埔）业务专用章

本凭证不作纳税人记账、抵扣凭证

查验网址：https://etax.guangdong.chinatax.gov.cn/web-ssws/dzspController/dzsp/dzspCyInit.do

中华人民共和国
税收完税证明

税务机关　国家税务总局广东省税务局

年月	用人单位	养老保险		医疗保险		工伤保险	失业保险		生育保险
		单位	个人	单位	个人		单位	个人	
202501	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-
202502	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-
202503	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-
202504	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-
202505	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-

以下内容为空。

妥善保管　　手写无效

当前第 1 页/共 1 页

金额合计（大写）　柒仟肆佰伍拾肆元肆角　　￥7,454.40

国家税务总局广东省税务局 税务机关 （粤）业务专用章

备注：不同打印设备造成的色差不影响使用效力
“用人单位”对应信息：01 单位社保号110800710139开平市几何环保科技有限公司，税务机关：国家税务总局开平市税务局；社保机构：开平市社保局。（本凭证不含在东莞的缴费信息，退费信息仅包含在广州、佛山的信息）

本凭证不作纳税人记账、抵扣凭证

查验网址：https://etax.guangdong.chinatax.gov.cn/web-ssws/dzspController/dzsp/dzspCyInit.do

中华人民共和国
税收完税证明

税务机关　国家税务总局广东省税务局

年月	用人单位	养老保险		医疗保险		工伤保险	失业保险		生育保险
		单位	个人	单位	个人		单位	个人	
202501	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-
202502	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-
202503	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-
202504	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-
202505	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-

以下内容为空。

妥善保管　　手写无效

金额合计（大写）　柒仟肆佰伍拾肆元肆角　　￥7,454.40

备注：不同打印设备造成的色差不影响使用效力
“用人单位”对应信息：01 单位社保号110800710139开平市几何环保科技有限公司，税务机关：国家税务总局开平市税务局；社保机构：开平市社保局。（本凭证不含在东莞的缴费信息，退费信息仅包含在广州、佛山的信息）

国家税务总局广东省税务局税务机关（粤章）业务专用章

本凭证不作纳税人记账、抵扣凭证

查验网址：https://etax.guangdong.chinatax.gov.cn/web-ssws/dzspController/dzsp/dzspCyInit.do

中华人民共和国
税收完税证明

税务机关　国家税务总局广东省税务局

年月	用人单位	养老保险		医疗保险		工伤保险	失业保险		生育保险
		单位	个人	单位	个人		单位	个人	
202503	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-
202504	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-
202505	01	718.72	359.36	265.02	88.34	16.98	33.97	8.49	-

以下内容为空。

妥善保管

手写无效

当前第 1 页/共 1 页

金额合计（大写）　肆仟肆佰柒拾贰元陆角肆分　￥4,472.64

国家税务总局广东省税务局税务机关（粤穗）业务专用章

备注：不同打印设备造成的色差不影响使用效力
“用人单位”对应信息：01 单位社保号110800710139开平市几何环保科技有限公司，税务机关：国家税务总局开平市税务局；社保机构：开平市社保局。（本凭证不含在东莞的缴费信息，退费信息仅包含在广州、佛山的信息）

本凭证不作纳税人记账、抵扣凭证

查验网址：https://etax.guangdong.chinatax.gov.cn/web-ssws/dzspController/dzsp/dzspCyInit.do

目录

1. 概述 1
1.1. 项目由来 1
1.2. 环境影响评价工作过程 2
1.3. 分析判定相关情况 5
1.4. 关注的主要环境问题和环境影响 46
1.5. 环境影响评价的主要结论 46
2. 总则 47
2.1. 评价目的 47
2.2. 编制依据 47
2.3. 环境功能区划及评价标准 53
2.4. 环境影响因素识别和评价因子筛选 79
2.5. 评价工作等级与评价范围 86
2.6. 环境保护目标 104
3. 现有项目回顾分析 106
3.1. 现有工程概况 106
3.2. 现有项目工艺流程及产污环节分析 124
3.3. 现有项目污染物产生情况 126
3.4. 现有项目污染治理措施达标性分析 134
3.5. 现有项目环境管理与环保投诉情况 138
3.6. 项目现状存在问题及“以新带老”环保整改措施 138
4. 改扩建项目工程分析 140
4.1. 建设项目概况 140
4.2. 改扩建项目公用及辅助工程 166
4.3. 工艺流程及产污环节分析 177
4.4. 改扩建项目施工期污染源分析 184
4.5. 改扩建项目营运期污染源强分析 186
5. 环境现状调查与评价 215
5.1. 自然环境概况 215
5.2. 区域污染源调查 218
5.3. 项目环境现状评价分析 218
6. 环境影响预测与评价 263
6.1. 施工期环境影响评价 263
6.2. 营运期地表水环境影响分析与评价 272
6.3. 营运期大气环境影响分析与评价 288
6.4. 营运期声环境影响分析与评价 366
6.5. 营运期地下水环境影响分析与评价 380
6.6. 营运期固体废物影响分析与评价 393
6.7. 环境风险评价 398
6.8. 生态环境影响评价分析 420
6.9. 土壤环境影响评价分析 421
7. 环保措施及其可行性论证 426
7.1. 施工期污染防治措施 426
7.2. 运营期污染物防治措施 428
8. 环境影响损益分析 467
8.1. 环保投资 ..... **错误!未定义书签。**
8.2. 社会经济效益分析 467
8.3. 环境损益分析 468

8.4. 小结.....470
9. 环境管理与环境监测.....471
9.1. 环境管理.....471
9.2. 环境监测计划.....472
9.3. 污染物排放清单.....474
9.4. 竣工环保验收.....477
10. 综合结论.....480
10.1. 项目概况.....480
10.2. 环境质量现状评价结论.....480
10.3. 施工期环境影响评价结论.....481
10.4. 运营期环境影响评价结论.....481
10.5. 污染防治措施及可行性分析结论.....483
10.6. 环境风险分析结论.....484
10.7. 环境影响经济损益分析结论.....485
10.8. 环境保护管理与监测计划.....485
10.9. 污染物总量控制指标.....485
10.10. 公众参与.....485
10.11. 建议.....486
10.12. 结论.....486
附件 1 委托书.....487
附件 2 营业执照.....488
附件 3 法人身份证.....489
附件 4 猪场租赁协议.....490
附件 5 养殖场设施农业用地项目备案.....518
附件 6 建设项目环境影响评价登记表.....529
附件 7 排污许可登记.....531
附件 8 动物防疫条件合格证.....532
附件 9 建设项目环评审批征求意见表.....533
附件 10 2023 年环境质量公报.....534
附件 11 大气、地表水、地下水环境质量现状监测报告.....538
附件 12 项目现有污染源监测报告.....590
附件 13 养殖废水消纳协议.....599
附件 14 粪渣消纳协议.....600
附件 15 现有项目饲料检验报告.....601

1.概述

1.1. 项目由来

生猪生产是农业的重要组成部分，国家农业发展规划中提出：要大力发展畜牧业生产，特别是发展农区畜牧业，尤其是要稳定优质商品猪生产。2004 年中央 1 号文件也明确指出：要加大畜牧业饲养小区建设，对畜牧业生产发展要进行政策、资金等倾斜，加大扶持发展力度。2007 年 7 月 30 日国发〔2007〕22 号《国务院关于促进生猪生产发展稳定市场供应的意见》，要求各地区、各有关部门必须立足当前，着眼长远，在切实搞好市场供应的同时，建立保障生猪生产稳定发展的长效机制，调动养殖户（场）的养猪积极性，从根本上解决生猪生产、流通、消费和市场调控方面存在的矛盾和问题。发展规模养猪是生产安全食品的需要。

开平九州家农农牧科技有限公司成立于 2021 年 3 月，企业于 2021 年 3 月 20 日租赁佛山市皇永顺食品有限公司、佛山市皇永顺食品有限公司开平金鸡分公司及王荣灶所承包的猪场开展生猪养殖经营合作，现有项目投资 1150 万元，其中环保投资 260 万元；项目主要通过自繁自养的方式，饲养和销售优质猪苗，根据企业提供资料，现有常年能繁母猪存栏量 487 头，年出栏仔猪 14500 头，不设公猪和育肥猪。现有项目于 2022 年 3 月 17 日完成填报了《开平九州家农农牧科技有限公司改建项目环境影响登记表》（备案号：202244078300000023），并于 2023 年 6 月 25 日完成了固定污染源排污许可证登记（登记编号：91440783MA565ULP9T001X）。

为了稳定生猪的生产，保证猪肉市场长期稳定，契合国家及广东省生猪养殖转型升级发展方向的政策，在现有养殖规模的基础上投资 1500 万元在项目内西北侧空地扩建一个面积为 13213 平方米（设施农业用地面积 7.25 亩）的生猪养殖区，并对现有污水处理区进行升级改造；主要内容有:扩建栏舍 4303 平方米，其他设施 403.6 平方米，沼气池容积扩大至 6000 立方米，两级同步硝化反硝化系统 5000 立方米、二沉池 137.5 立方米及絮凝沉淀池、斜管沉淀池 137.5 立方米、消毒池 87.5 立方米，配套产床、定位栏、料塔、等设备和浸泡间、物资烘干消毒间等设施。建成后总占地面积约 383829.33 平方米，其中场区面积约 30666.66 平方米（包括养殖区、污水处理站等），林地、鱼塘面积约

353162.67平方米，猪场租赁合同见附件4。总建筑面积约11310.35平方米。项目改扩建完成后常年存栏能繁母猪1500头，年出栏仔猪45000头。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正，2018年12月29日起施行）和《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10月1日施行）等规定，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年修订），本项目属于“二、畜牧业 03——3、牲畜饲养031——年出栏生猪 5000 头（其它畜禽种类折合猪的养殖量）及以上的规范化畜禽养殖；存栏生猪2500头（其它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”，应编制环境影响报告书。

2024年4月，开平九州家农农牧科技有限公司委托开平市几何环保科技有限公司承担《开平九州家农农牧科技有限公司年出栏仔猪 45000 头改扩建项目环境影响报告书》的编制工作，编制单位接受委托后，项目组进行了现场踏勘，收集有关数据和资料，结合项目所在区域环境特点和功能区划，按照相关环境影响技术导则要求编制了该项目的环境影响报告书。

1.2. 环境影响评价工作过程

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）的有关要求，本项目的环境影响评价工作分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。

我司在接受委托后，立即成立了项目组，组织技术人员到现场及周边进行现场踏勘、相关资料收集等基础工作，初步分析项目选址、规模、采用工艺技术与相关环保法律法规、产业政策、技术规范，尤其是挥发性有机物污染控制方面政策法规的相符性，初步确认项目实施的环境可行性。在判定项目内容合理合法的基础上，进行初步工程分析，开展初步的环境状况调查和收集相关资料；在前期工作的基础上，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确评价工作重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准后，制定了项目环境影响评价工作方案。

2024年4月1日—建设单位（开平九州家农农牧科技有限公司）委托开平市几何环保科技有限公司开展环境评价工作，接受委托后，我单位认真分析了工程技术资料后，确定了工作方案；

2024年5月1日—我司技术人员对拟建项目选址进行了初步踏勘，对项目所在区域的环境现状和环境保护目标进行了初步调查，初步识别了沿线环境敏感区，收集了有关敏感区的资料；

2024年5月21日—在开平市几何环保科技有限公司官网发布网上第一次公示（公示网址如下：http://www.jihehb.com/news_view_1169.html ），公示时间起止时间为2024年5月21日～2024年6月3日，为期10个工作日；

2024年7月12日—环评报告书初步完成后，于开平市几何环保科技有限公司官网上第二次进行公示（公示网址如下：http://www.jihehb.com/news_view_1172.html ），公示时间起止时间为2024年7月12日至2024年7月25日。同时建设单位于2024年7月12日在项目周围敏感点处张贴了本项目环境影响评价的第二次结论公示及其它相关信息；并于2024年7月13日、15日在《新快报》上登报公开信息；

2024年10月24日—在开平市金鸡镇政务网（第一次公示网址如下：http://www.kaiping.gov.cn/jmkpsjjz/gkmlpt/content/3/3187/post_3187627.html ；第二次公示网址如下：http://www.kaiping.gov.cn/jjzrmzf/gggs/content/post_3187635.html）以公告的形式告知该项目的基本情况等，向广大公众征求意见，公示时间起止时间为2024年10月24日～2024年11月6日，为期10个工作日；

载体选取的符合《环境影响评价公众参与办法》要求。

结合项目工程特点和选址的环境特征，按环境影响评价技术导则的要求最终编制完成了《开平九州家农农牧科技有限公司年出栏仔猪45000头改扩建项目环境影响报告书》（送审稿），呈建设单位交由审批部门组织审查。

具体的评价工作流程见下图1.2.1。

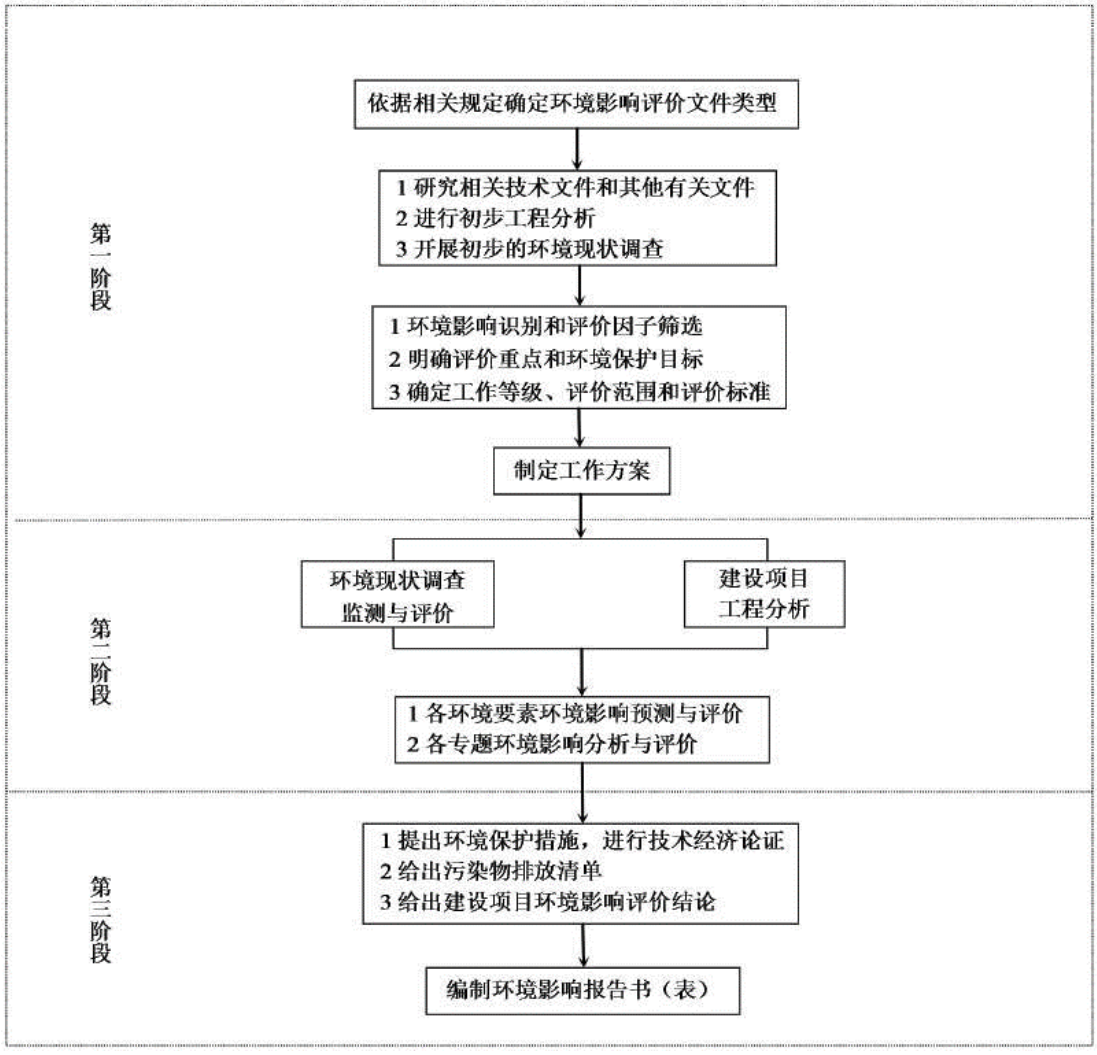


图1.2.1. 项目环境影响评价工作程序图

1.3. 分析判定相关情况

1.3.1. 项目与产业政策相符性分析

一、与《产业结构调整指导目录（2024年本）》符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于第一类“鼓励类”中第一项“农林牧渔业”中的第14条“现代畜牧业及水产生态健康养殖：畜禽标准化规模养殖技术开发与应用，农牧渔产品绿色生产技术开发与应用，畜禽养殖废弃物处理和资源化利用（畜禽粪污肥料化、能源化、基料化和垫料化利用，病死畜禽无害化处理），远洋渔业、人工鱼礁、渔政渔港工程、绿色环保功能性渔具示范与应用，新能源渔船，淡水与海水健康养殖及产品深加工，淡水与海水渔业资源增殖与保护，海洋牧场”项目，不属于“限制类”和“淘汰类”的项目。因此，本项目符合国家政策的要求。

二、与《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）相符性

表1.3-1《市场准入负面清单（2025年版）》中与本项目相关内容表

项目号	禁止或许可事项	事项编码	禁止或许可准入措施描述	主管部门	地方性许可措施
二、许可准入类					
（一）农林牧渔业					
14	未获得许可，不得从事动物饲养、屠宰和经营	201007	设立动物饲养场和隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所的动物防疫条件合格证核发；生猪定点屠宰厂（场）设置审查	农业农村部	牛、羊等禽畜定点屠宰厂（场）设立审批（浙江、福建、贵州、青海、宁夏、新疆等）
			屠宰、出售或者运输动物，以及出售或者运输动物产品的检疫合格证核发		
			从事饲料、饲料添加剂生产的企业审批；新饲料、新饲料添加剂证书核发；饲料添加剂产品批准文号核发		

本项目为生猪养殖，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第 1 号修改单中“A0313 猪的饲养”类别，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类，为允许项目，符合《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）的要求。

1.3.2. 与畜牧业发展规划相符性分析

一、国家畜牧业发展规划

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（2021年3月）第七篇第二十三章第二节指出：推进粮经饲统筹、农林牧渔协调，优化种植业结构，大力发展现代畜牧业，促进水产生态健康养殖。推进农业绿色转型，加强产地环境保护治理，发展节水农业和水田作物农业，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、集约化养殖，属于国家大力发展的畜牧业: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。因此本项目的建设符合国家畜牧业相关发展规划的要求。

二、广东省畜牧业发展规划

《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（粤府〔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。

根据开平市金鸡镇人民政府出具的《关于开平市九州家农农牧科技有限公司养殖场设施农业用地项目备案的意见》（金府备案〔2024〕8 号），改扩建项目位于开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山 2 号，用地类型设施农业用地，不涉及占用永久基本农田，不在禁养区范围内。本项目属于规划化、集约化生猪养殖项目，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。因此本项目的建设符合广东省畜牧业相关发展规划的要求。

三、江门市畜牧业发展规划

《广东省江门市畜牧业发展规划（2016-2025 年）》对畜牧业发展规划作出了规定，本项目与其符合性对照情况见下表。

表1.3-2 广东省江门市畜牧业发展规划（2016-2025 年）符合性分析表

章节	相关要求	本项目情况	符合性
8.3 畜禽生态养殖与综合利用	循环养殖：通过政府引导，企业实施的模式，发展循环式养殖，健全和完善物流、能流的生态体系，实现物质和能量的多级利用和循环利用，可提高资源的利用率，降低生产成本。将养猪业与种植业、渔业等紧密结合，运用生物工程技术对猪的粪尿等排泄物进行厌氧发酵，将沼液、沼渣、沼气综合应用于农业种植、渔业和居民生活中，促进生态养猪业、生态种植业、生态渔业等产业同时发展。通过推广循环养殖模式，建立生态养殖场，将畜牧与种植业结合和养猪与养鱼结合等形式，因地制宜，不断增长生物链，既能做到充分利用废弃物，又能就地解决猪粪便污染。	本项目发展循环式养殖，猪粪尿固液分离后，固体部分在项目粪污收集间堆放，液体部分进入污水处理设施深化处理；发酵产生的沼液经“格栅/固液分离+USR 厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池”处理后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排；并通过利用沼气发电为厂区供电。	符合
9.1.2 畜牧业三大产业环境保护规划	生猪产业：生猪产业主要产生土壤营养累积污染、水体污染以及臭味和有害气体污染。除此之外，养殖场还产生包括甲烷、有机酸、氨、硫化氢、醇类等恶臭成分高达230种，不仅降低了猪的生产性能，提高猪的患病率，还严重危害人类生存环境和自身健康。	产中：合理饮水方式，采用干清粪技术。合理优化饲料形态和蛋白质含量减少恶臭味和其他污染物产生。 产后：猪粪尿固液分离后，固体部分在项目粪污收集间	符合

	对于生猪产业产生的污染物，可通过产中控制与产后处理使其达到减量化、无害化和循环再用的目的。产中：通过合理的饮水方式和干清粪技术减少污水量的产生，通过改变饲料形态和蛋白质含量等技术降低畜禽排泄物中氮的含量及恶臭味，以及通过科学配料，科学饲养等减少污染物的产生。 产后：污染物通过物理技术（如机械干燥、热喷处理、微波处理等）、化学技术（加入福尔马林、氢氧化钠、丙酸等）、生物技术（发酵技术，堆肥等）技术将其实现资源化的利用，或通过将养猪业与种植业、渔业等紧密结合，运用生物工程技术对猪的粪尿等排泄物进行厌氧发酵，将沼液、沼渣、沼气综合应用于农业种植、渔业和居民生活中，促进生态养猪业、生态种植业、生态渔业等产业同时发展。	堆放，液体部分进入污水处理设施深化处理；发酵产生的沼液经“格栅/固液分离+USR 厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池”处理后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排；并通过利用沼气发电为厂区供电。将沼液、沼渣、沼气综合应用于农业种植和居民生活中，促进生态养猪业、生态种植业等产业同时发展。	
9.1.3 畜禽粪污无公害化治理	2、对畜禽养殖粪便的处理 畜禽粪便是畜禽养殖的主要污染物，必须采取科学方法收集、运输、储存和处理，达到规定的卫生标准后方能施入农田或作为它用。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储存或处理场所，实现日产日清。将水冲粪、水泡粪等湿法清粪工艺的养殖场要逐步改为干法清粪工艺。 （1）建粪污无害化生物发酵池。利用生物发酵，使粪污中有害微生物和有机物通过发酵作用，达到消灭病原微生物的目的，同时通过生物发酵产热，为生产提供能源。发酵池必须防雨防渗，搭设防雨棚，发酵后定期疏挖清运。发酵池地面和四周要全部硬化，防止渗漏污染。 （2）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。沼气池大小视养殖场规模而定。 （3）推广生物发酵床处理猪粪技术。发酵床养猪技术，是选用木片、锯末、树叶等原料形成垫料，添加一定比例的酵素、新鲜猪粪、土、盐、水等与垫料搅拌匀后形成混合物发酵，将有害菌杀死。猪只的粪尿排泄在垫料床面上，经过猪只的习惯性拱翻或人工均匀扬开后，经过酵素的降解，转化成菌体蛋白供猪只食用，因此不用清粪，更不用水清圈，使圈舍无臭味、无氨气，达到环境污染零排放。	本项目采用干清粪工艺。 （1）本项目建设 USR 厌氧发酵塘。废水进入 USR 厌氧发酵塘中进行发酵，使粪污中有害微生物和有机物通过发酵作用，达到消灭病原微生物的目的，同时通过生物发酵产生沼气，沼气发电为厂区供电。USR 厌氧发酵塘防雨防渗。 （2）猪粪尿经固液分离后，固体部分在粪污收集间堆放，作为有机肥原料外售给有机肥厂。 （3）项目设置了 USR 厌氧发酵塘。USR 厌氧发酵塘进行厌氧发酵产生的沼气可满足场内能源供应。	符合
9.1.3 畜禽粪污无公害化治理	3、对病死畜禽的处理 病死畜禽是动物疫病传播的重点之一，要及时发现、摸清病因，彻底销毁。 （1）病死畜禽尸体要及时、规范、彻底进行处理，严禁随意丢弃，严禁出售或作为饲料再利用。	本项目病死猪尸体和母猪分娩物严格按《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）处理，在场区内冷库内暂存，	符合

	（2）病死畜禽处理应采用高温生物降解工艺或高温灭菌脱水工艺。病死畜禽高温生物降解工艺或高温灭菌脱水处理后，杀灭病菌，残渣作为肥料或工业原料，达到资源再利用效果。 （3）暂不具备有高温工艺设施条件的养殖场要将病死畜禽投入填埋井填埋，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于100cm的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口。	交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理。	

四、江门市种养循环发展规划

《江门市种养循环发展规划》（2019年-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，全市农作物和畜禽良种覆盖率均达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，全市畜禽粪污综合利用率达到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，规模化程度高；种植业方面，该区域粮食、果蔬、苗木花卉种植面积大，拥有大面积优质稻种植基地、白菜心、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，建设一批绿色生态种植示范园、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。

项目情况：本项目位于开平市金鸡镇，属于江门市西部生态种养业高质量发展示范区；本项目配套建设粪污处理设施，猪粪和沼渣在粪污收集间堆放，后作为有机肥原料外售给有机肥厂，项目所在区域对有机肥需求程度高。项目建设符合江门市种养循环发展规划的要求。

1.3.3. 与相关环保政策及规划符合性分析

一、与我国现行的相关法律法规符合性分析

表1.3-3 与我国现行的相关法律法规符合性情况一览表

法律法规		相关条款及规定	本项目情况	符合性
国家层面	《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）	**第四十二条：**排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害。 **第四十九条：**畜禽养殖场、养殖小区、定点屠宰企业等的选址、建设和管理应当符合有关法律法规规定。从事畜禽养殖和屠宰的单位和个人应当采取措施，对畜禽粪便、尸体和污水等废弃物进行科学处置，防止污染环境。	项目综合废水经污水处理站处理，工艺采用“格栅/固液分离+USR 厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池”， 后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。通过采用优化饲料，及时清粪，喷洒除臭剂，加强机械通风，绿化带隔离等方式减少排放恶臭气体；污水处理站和粪污收集间恶臭集中收集后经“生物除臭塔”处理后经 15m 排气筒（DA001）高空排放；沼气发电机燃烧废气收集后经 15m 排气筒（DA002）高空排放；员工食堂油烟经静电油烟器处理后，由专用的排烟管道（DA003）排放；场内设垃圾桶，对员工生活垃圾进行收集后送往附近生活垃圾集中收集点，由环卫部门统一清运处理；猪粪和沼渣作为有机肥原料外售给有机肥厂；污泥交由专业回收单位处理；病死猪交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理；废脱硫剂由生产厂家回收利用；医疗废物、消毒剂废包装材料定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。	符合
	《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起施行，2018 年 10 月 26 日第二次修正）	**第八十条：**企业事业单位和其他生产经营者在生产经营活动中产生恶臭气体的，应当科学选址，设置合理的防护距离，并安装净化装置或者采取其他措施，防止排放恶臭气体。	项目选址位于开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山 2 号，项目东面为鱼塘和林地，南面为鱼塘、林地和农田，西面为林地，北面为鱼塘和林地。通过科学规划建设猪舍，加强猪舍管理；采用优化饲料，及时清粪，喷洒除臭剂，加强机械通风，绿化带隔离等方式减少排放恶臭气体；污水处理站和粪污收集间恶臭集中收集后经“生物除臭塔”处理后经 15m 排气筒（DA001）高空排放；沼气发电机燃烧废气	符合

法律法规		相关条款及规定	本项目情况	符合性
			收集后经15m排气筒（DA002）高空排放；员工食堂油烟经静电油烟器处理后，由专用的排烟管道（DA003）排放。	
	《中华人民共和国噪声污染防治法》（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）	**第二十四条：**新建、改建、扩建可能产生噪声污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。 第二十五条：建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 **第三十六条：**排放工业噪声的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取有效措施，减少振动、降低噪声，依法取得排污许可证或者填报排污登记表。 **第三十八条：**实行排污许可管理的单位应当按照规定，对工业噪声开展自行监测，保存原始监测记录，向社会公开监测结果，对监测数据的真实性和准确性负责。 **第四十一条：**在噪声敏感建筑物集中区域施工作业，应当优先使用低噪声施工工艺和设备。	项目依法进行环境影响评价，项目噪声污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于重点管理的排污单位。按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252-2022）开展自行监测。 噪声主要来源于猪叫声、风机、水泵等，对声环境影响很小。	符合
	《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正，2018年1月1日起施行）	**第二十三条：**实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家有关规定和监测规范，对所排放的水污染物自行监测，并保存原始监测记录。重点排污单位还应当安装水污染物排放自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。具体办法由国务院环境保护主管部门规定。 **第四十五条：**排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生	污水处理站设计处理能力75m3/d，采取“格栅/固液分离+USR厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池”处理工艺处理后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排，做到了废水全部收集和处理；本项目将按根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于重点管理的排污单位。按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）、《排污单位自行监测技术指南 畜	符合

法律法规		相关条款及规定	本项目情况	符合性
		的全部废水，防止污染环境。	禽养殖行业》（HJ 1252-2022）开展自行监测，并保存原始监测记录，待本环评批复后正式在全国平台申报。	
	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第二次修订，2020年9月1日期施行）	第三十三条：企业事业单位应当根据经济、技术条件对其产生的工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，必须按照国务院环境保护行政主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。 第四十二条对城市生活垃圾应当及时清运，逐步做到分类收集和运输，并积极开展合理利用和实施无害化处置。 第五十五条：产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。	场内设垃圾桶，对员工生活垃圾进行收集后送往附近生活垃圾集中收集点，由环卫部门统一清运处理；猪粪和沼渣作为有机肥原料外售给有机肥厂；污泥交由专业回收单位处理；病死猪交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理；废脱硫剂由生产厂家回收利用；医疗废物、消毒剂废包装材料定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。	符合
	《中华人民共和国土壤污染防治法》，（2018年8月31日通过，2019年1月1日起施行）	**第二十八条：**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。县级以上人民政府有关部门应当加强对畜禽粪便、沼渣、沼液等收集、贮存、利用、处置的监督管理，防止土壤污染。	项目污泥不含重金属或其他有毒有害物质。猪粪和沼渣作为有机肥原料外售给有机肥厂；污泥交由专业回收单位处理。	符合
地方层面	《广东省环境保护条例》（2022年修正）	**第二十一条：**本省依照法律规定实行排污许可管理制度。禁止未依法取得排污许可证或者违反排污许可证的要求排放污染物。企业事业单位和其他生产经营者排放污染物应当符合国家或者地方规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标。	本项目已按《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）要求进行设计，待本环评批复后正式在《全国排污许可证管理信息平台》申报排污许可证。	符合

法律法规		相关条款及规定	本项目情况	符合性
		第二十五条：企业事业单位和其他生产经营者应当按照国家和本省规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。禁止通过非核定的排污口排放污染物；禁止从污染物处理设施的中间工序引出并排放污染物。	本项目所有排污口均按《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24号，2006年6月5日修正版）、《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）等要求设置标志牌。	符合
		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、养殖小区不得投入生产或者使用。	本项目不在禁养区及限养区域范围内，项目综合废水经污水处理站处理后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排，实现生态“零排放”；猪粪和沼渣作为有机肥原料外售给有机肥厂；污泥交由专业回收单位处理；从而实现猪场粪污水的综合利用。畜禽粪污资源化利用率达到100%。病死猪按照《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）处理，在场区内冻库内暂存，交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理。 因此，本项目的建设符合《广东省环境保护条例》相关要求。	符合
	《广东省大气污染防治条例》（2018年11月29日修正，2019年3月1日起施行）	**第十三条 ：**新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。	项目主要外排污染物为氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物、SO_2、NO_X，项目依法申请污染物排放总量控制指标。	符合
		第六十二条：从事畜禽养殖、屠宰生产经营活动的单位和个人，应当及时对畜禽养殖场、养殖小	项目综合废水经污水处理站处理，处理工艺采用“格栅/固液分离+USR厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二	符合

法律法规		相关条款及规定	本项目情况	符合性
		区、屠宰场产生的污水、畜禽粪便等进行收集、贮存、清运和无害化处理，防止排放恶臭气体。	沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池”，处理后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。 通过科学规划建设猪舍，加强猪舍管理；采用优化饲料，及时清粪，喷洒除臭剂，加强机械通风，绿化带隔离等方式减少排放恶臭气体；污水处理站和粪污收集间恶臭集中收集后经“生物除臭塔”处理后经 15m 排气筒（DA001）高空排放；沼气发电机燃烧废气收集后经 15m 排气筒（DA002）高空排放；员工食堂油烟经静电油烟器处理后，由专用的排烟管道（DA003）排放。	
	《广东省水污染防治条例》，（2020 年 11 月 27 日通过，2021 年 1 月 1 日起施行）	**第十七条：**新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。	项目综合废水经污水处理站处理，处理工艺采用“格栅/固液分离+USR 厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池”，处理后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。	符合
	《广东省固体废物污染环境防治条例》，（2018 年 11 月 29 日修订，2019 年 3 月 1 日起施行）	**第十三条：**建设项目中固体废物污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。固体废物污染防治设施应当符合经批准的环境影响评价文件要求，不得擅自拆除或者闲置。 **第二十三条：**产生固体废物的企业事业单位和其他生产经营者应当按照有关法律、法规、污染控制标准和技术规范等对固体废物进行分类、贮存、利用或者处置；不能自行利用或者处置的，应当交由符合环境保护要求的企业利用或者处置。 **第三十五条：**危险废物产生单位应当按照规定制定危险废物管理计划，	场内设垃圾桶，对员工生活垃圾进行收集后送往附近生活垃圾集中收集点，由环卫部门统一清运处理；猪粪和沼渣作为有机肥原料外售给有机肥厂；污泥交由专业回收单位处理；病死猪交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理；废脱硫剂由生产厂家回收利用；医疗废物、消毒剂废包装材料定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。	符合

法律法规		相关条款及规定	本项目情况	符合性
		建立危险废物台账，如实记载产生的危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。危险废物台账应当保存十年以上。		
	《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》，（2018 年 11 月 29 日修订，2018 年 11 月 29 日起施行）	**第五条：**产生环境噪声的建设项目的动工建设、投产使用，必须报经环境保护行政主管部门审查同意。建设项目需要配套的环境噪声污染防治设施没有建成或者没有达到国家规定要求的，不得投入生产或者使用。	项目依法进行环境影响评价，项目噪声污染防治设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。待项环境影响评价通过后，明确项目排污管理类别，同时按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252-2022）开展自行监测。	符合
	《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》，（2018 年 11 月 29 日公布，2019 年 3 月 1 日起施行）	**第二十七条：**从事畜禽、水产规模化养殖的单位和个人，应当根据土壤污染等环境污染防治需要，配套建设粪便、污水以及其他废弃物的贮存、处理、利用设施。县级以上人民政府农业农村、生态环境等主管部门应当加强对畜禽、水产养殖废弃物综合利用的监督、指导和服务，引导、支持单位和个人对病死畜禽进行无害化处理。	场内设垃圾桶，对员工生活垃圾进行收集后送往附近生活垃圾集中收集点，由环卫部门统一清运处理；猪粪和沼渣作为有机肥原料外售给有机肥厂；污泥交由专业回收单位处理；病死猪交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理；废脱硫剂由生产厂家回收利用；医疗废物、消毒剂废包装材料定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。	符合

二、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 号文相符性分析

《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）文对畜禽养殖废弃物资源化利用环境监管作出了规定，本项目与其符合性对照情况见下表。

表1.3-4 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》符合性分析表

序号	相关要求	本项目情况	符合性

1	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大欹车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，应当符合畜禽污粪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。向农田灌溉渠道排放未综合利用的畜禽养殖废水，应保证其下游最近的灌溉取水点水质符合农田灌溉水质标准。	项目综合废水经污水处理站处理，处理工艺采用“格栅/固液分离+USR 厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池”，处理后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。 通过科学规划建设猪舍，加强猪舍管理；采用优化饲料，及时清粪，喷洒除臭剂，加强机械通风，绿化带隔离等方式减少排放恶臭气体；污水处理站和粪污收集间恶臭集中收集后经“生物除臭塔”处理后经 15m 排气筒（DA001）高空排放；沼气发电机燃烧废气收集后经 15m 排气筒（DA002）高空排放；员工食堂油烟经静电油烟器处理后，由专用的排烟管道（DA003）排放。 场内设垃圾桶，对员工生活垃圾进行收集后送往附近生活垃圾集中收集点，由环卫部门统一清运处理；猪粪和沼渣作为有机肥原料外售给有机肥厂；污泥交由专业回收单位处理；病死猪交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理；废脱硫剂由生产厂家回收利用；医疗废物、消毒剂废包装材料定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。 本项目及时对畜禽粪便、畜禽尸体、废水等进行收集、处理、贮存，防止恶臭和畜禽养殖废弃物渗出、泄漏。节水、节料，从源头减少畜禽养殖废弃物产生量和排放量。	符合
2	落实自行监测要求。畜禽规模养殖场要按照国家有关规定，配备自行监测设备，制定监测方案，开展自行监测，并保持原始监测记录。纳入重点排污单位的畜禽规模养殖场，应配置自动监测设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，保证监测设备正常运行。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于重点管理的排污单位。按照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252-2022）开展自行监测。本项目未纳入重点排污单位。	符合

3	强化信息公开。纳入重点排污单位以及纳入排污许可管理的畜禽规模养殖场应依法向社会公开其产生的主要污染物名称、排放方式、排放浓度和总量。	本项目按规定进行信息公开。	符合

因此，本项目的建设符合国家和地方产业政策的要求。

三、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

对照《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）文要求，本项目与其符合性对照情况见下表。

表1.3-5 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》符合性分析表

序号	相关要求	本项目情况	符合性
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。	1、项目位于非禁养区； 2、改扩建后项目养殖规模为常年存栏能繁母猪1500头，年出栏仔猪 45000 头。目前按照《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，扩建生猪养殖区已办理设施农用地备案（见附件 5），养殖区没有占用林地、基本农田。	符合
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。	1、项目于2022年3月17日申请取得《开平九州家农农牧科技有限公司改建项目环境影响登记表》（备案号：202244078300000023）； 2、项目于2023年6月25日完成了固定污染源排污许可登记（登记编号：91440783MA565ULP9T001X）。	符合
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。	1.项目已落实雨污分流。项目实行干清粪。正常情况下雨水经场区内雨水沟渠排出场外，污水经污水管网汇至污水处理站处理。根据场区所在区域地势并结合项目平面布置铺设雨水管网，雨水沟为明渠，在雨水排放口设置 1 个三通阀门，通过控制阀门，前15分钟内初期雨水进入污水处理设施处理，15 分钟之后雨水排入附近地表水。	符合

	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。 4、落实安全防护设施养殖场落实安全管理制度，建立隐患排查治理台账，在堆粪池、沼气池、沼液储存池设置警示标志和围栏等安全防护设施。 5、类污资源化利用和处理设施完善。 （1）粪污暂存池。畜禽类污暂存池容积不少于单位粪污日产生量 x 暂存周期 x 设计存栏量。 （2）厌氧生化设施。厌氧反应器的类型和设计应符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)的要求。采用沼气处理作为厌氧处置单元的，应满足《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222)和《规模化畜禽养殖场沼气工程运行、维护及其安全技术规程》(NY/T1221)中的相关规定，并做好避雷消防设施。 （3）好氧生化设施。好氧生化处理单元的类型和设计应根据粪污种类和工艺路线确定，设计、配套设施和设备具体参考《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)的要求。	2.粪污收集间、集污池已建设遮雨设施。沼液池不设置溢流口，沼液池溢流污水设置管道回流至污染防治设施处理后排放。 3.项目集水池、USR 厌氧发酵塘、沼液初沉池、粪污收集间、危废仓、污水管道等重点区域及污水处理设施均已落实防渗漏措施。 4.项目已落实安全防护设施养殖场落实安全管理制度，建立隐患排查治理台账，在堆粪池、USR 厌氧发酵塘、沼液储存池设置了警示标志和围栏等安全防护设施。 5.项目猪只常年存栏数量5036 头，贮存周期约 60 天，单位畜禽粪污日产生量为 0.0118 m^3，计算得出贮存池容积不小于3565.49m^3，本项目设置一个4000m^3 的沼液初沉池，可满足其要求。	
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 CODcr≤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 CODcr≤150mg/L 等水污染物浓度要求);用于渔业用水的，应符合《渔业水质标准》GB11607-89（出水符合 BODs≤5mg/L 等水污染物浓度要求）。	本项目废水经自建废水处理站处理后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，处理后的出水符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量中一类区域排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求。	符合
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。	企业已按照要求，落实粪污资源化利用计划和台账管理。	符合

	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。		

四、与《中华人民共和国动物防疫法》（2021年1月22日修正，2021年5月1日施行）分析判定

表1.3-6 与《中华人民共和国动物防疫法》符合性分析

相关条款及规定	本项目情况	符合性
第七条：从事动物饲养、屠宰、经营、隔离、运输以及动物产品生产、经营、加工、贮藏等活动的单位和个人，依照本法和国务院农业农村主管部门的规定，做好免疫、消毒、检测、隔离、净化、消灭、无害化处理等动物防疫工作，承担动物防疫相关责任。	本项目从事猪的饲养，项目建设后，按照本法和国务院农业农村主管部门的规定，做好免疫、消毒、检测、隔离、净化、消灭、无害化处理等动物防疫工作，并承担动物防疫相关责任。	符合
第二十四条：动物饲养场和隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所，应当符合下列动物防疫条件： （一）场所的位置与居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所的距离符合国务院农业农村主管部门的规定； （二）生产经营区域封闭隔离，工程设计和有关流程符合动物防疫要求； （三）有与其规模相适应的污水、污物处理设施，病死动物、病害动物产品无害化处理设施设备或者冷藏冷冻设施设备，以及清洗消毒设施设备； （四）有与其规模相适应的执业兽医或者动物防疫技术人员； （五）有完善的隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度； （六）具备国务院农业农村主管部门规定的其他动物防疫条件。 动物和动物产品无害化处理场所除应当符合前款规定的条件外，还应当具有病原检测设备、检测能力和符合动物防疫要求的专用运输车辆。	（一）根据《农业农村部关于调整动物防疫条件审查有关规定的通知》（农牧发[2019]42号），自本通知印发之日起，暂停执行关于兴办动物饲养场、养殖小区、动物隔离场所、动物屠宰加工场所以及动物和动物产品无害化处理场所的选址距离规定。因此项目位置与居民生活区、生活饮用水水源地、学校、医院等公共场所的距离无要求规定。 （2）本项目在场区布局方面以生物安全为前提进行设计和规划。场区按照生物安全防疫法规的要求实行全封闭管理，与外界隔离。由于本项目用地范围位于山林及山路包围中。本项目与场外敏感目标之间有道路及乔木灌木阻隔，外来车辆和人员不能随意进入场区，有利于项目防疫。 （3）项目设有污水、废气、固废处理设施以及清洗消毒设备。 （4）项目配备动物防疫技术人员。 （5）设置完善的隔离消毒、购销台账、日常巡查等动物防疫制度。	符合
第五十七条：从事动物饲养、屠宰、经营、隔离以及动物产品生产、经营、加工、贮藏等活动的单位和个人，应当按照国家有关规定做好病死动物、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。	病死猪尸体和母猪分娩物设置冷库暂存后，交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理。	符合

从事动物、动物产品运输的单位和个人，应当配合做好病死动物和病害动物产品的无害化处理，不得在途中擅自弃置和处理有关动物和动物产品。 任何单位和个人不得买卖、加工、随意弃置病死动物和病害动物产品。 动物和动物产品无害化处理管理办法由国务院农业农村、野生动物保护主管部门按照职责制定。		

五、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）分析判定

表1.3-7 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》相符性

相关条款及规定	本项目情况	符合性
广东省2021年水污染防治工作方案 2021年，全省地表水国考断面水质优良（达到或优于III类）比例、地下水国考点位水质达到国家下达目标要求，地级以上城市和县级集中式饮用水水源地水质稳定达标，农村饮用水水源地水质安全得到保障。	项目综合废水经污水处理站处理，处理工艺采用“格栅/固液分离+USR厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池”，处理后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排；对环境污染的影响较小。	符合
广东省2021年大气污染防治工作方案 （一）推动产业、能源和运输结构调整 3.优化调整能源结构。佛山、惠州、江门、肇庆等市要结合实际扩大III类（严格）高污染燃料禁燃区范围。 大力压减废发电散煤消费，推进重点地区、重点行业燃煤自备电厂和燃煤自备锅炉“煤改气”改造，加快推动天然气管网“县县通”、省级园区通、重点企业通及“瓶改管”，江门、韶关等市未通气的建筑陶瓷生产线6月底前全部通气。	项目位置不属于高污染燃料禁燃区范围	符合
广东省2021年大气污染防治工作方案 （三）深入开展工业炉窑和锅炉污染综合治理。 15．依法依规加大工业锅炉整治力度。着力促进用热企业向园区集聚，在集中供热管网覆盖范围内，禁止新建、扩建燃用煤炭、重油、渣油、生物质等分散供热锅炉。珠三角地区原则上禁止新建燃煤锅炉；粤东西北地区县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，禁止新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。珠三角各地级以上市制定并实施生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉淘汰工作计划。各地要严格落实高污染燃料禁燃区管	本项目主要从事猪的饲养，位于开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山2号，不在集中供热管网覆盖范围内，且不在县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，项目不设有锅炉。	符合

相关条款及规定	本项目情况	符合性
理要求，研究制定现有天然气锅炉低氮改造计划，新建天然气锅炉要采取有效脱硝措施，减少氮氧化物排放。		
广东省2021年土壤污染防治工作方案 三、加强土壤污染源头控制 （二）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堆存场所的现场检查，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。	本项目主要从事猪的饲养，不涉及重金属污染物排放。项目在厂房内专门设置生活垃圾存放点、一般固废仓以及危废仓。将采取硬底化措施，危废仓按防扬散、防流失、防渗漏要求设计，不存在土壤污染途径。	符合

六、与《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）分析判定

表1.3-8 《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）相符性

相关条款及规定	本项目情况	符合性
严格落实“三线一单”生态环境分区管控硬约束，合理确定区域功能定位、空间布局，强化建设项目布局论证，引导重点产业向沿海等环境容量充足地区布局。强化环境硬约束推动淘汰落后产能，逐步淘汰污染严重的涉重金属、涉有机物行业企业。推动工业项目入园集聚发展，因地制宜推动金属制品业、化学原料和化学制品制造业等行业企业入园集中管理。	本项目属于猪的饲养，符合“三线一单”的管控要求，不涉及重金属。	符合
严守环境准入底线。在永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等单位周边，避免新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业。结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成污染的现有企业。	本项目用地不在永久基本农田以及学校、医疗和养老机构等单位周边，最近敏感点为东北面455m处的龙湾村。项目不涉及重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物，本项目生活垃圾存放点、一般固废仓以及危废仓将采取硬底化措施，危险废物贮存库按防扬散、防流失、防渗漏要求设计，产生的污染物不涉及重金属、持久性污染物。不存在土壤污染途径。	符合
合理规划地块用途。从事土地开发利用活动，应当采取有效措施，防止和减少土壤污染，并确保建设用地符合土壤环境质量要求。按照“规划先行、以质量定用途”的原则，将建设用地土壤环境管理要求纳入国土空间规划管理，在编制国土空间规划时，充分考虑地块环境风险，合理确定土地用途。从严管控农	根据建设单位提供的土地证资料，本项目属于设施农业用地。	符合

药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。		
逐步实施地下水污染防治分区管理。开展地下水污染防治重点区划定工作，实施地下水环境分区管理、分级防治，明确环境准入、隐患排查、风险管控、治理修复等差别化环境管理要求。	项目实施地下水污染防治分区管理，本项目按照相关要求开展地下水环境现状调查及环境影响评价。	符合

1.3.4. 与畜禽养殖相关规范的相符性分析

一、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，2018年10月15日印发）相符性分析

表1.3-9 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）相符性分析表

相关要求	本项目情况	符合性
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。	本项目充分论证了项目选址的环境合理性，项目选址不属于生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区等敏感地区和特殊保护的区域，也不在城市和城镇居民区、县级人民政府依法划定的禁养区域。	符合
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。参照《畜禽养殖业污染防治技术规范》，并根据恶臭污染物无组织排放源强，以及当地的环境及气象等因素，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》要求计算大气环境防护距离，作为养殖场选址以及周边规划控制的依据，减轻对周围环境保护目标的不利影响。	畜禽养殖区及畜禽粪污贮暂存设施位于养殖区主导风向的侧风向；项目选址已尽可能远离了周边环境保护目标；根据大气预测结果表明本项目污染物在厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，故不需设置大气环境防护距离。	符合
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。	本项目采用干清粪工艺，同时通过优化工艺，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;本项目雨污分流，根据建筑布局修建雨水渠，雨水经雨水渠收集后顺势流入附近鱼塘。	符合

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。	场内设垃圾桶，对员工生活垃圾进行收集后送往附近生活垃圾集中收集点，由环卫部门统一清运处理；猪粪和沼渣作为有机肥原料外售给有机肥厂；污泥交由专业回收单位处理；病死猪交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理；废脱硫剂由生产厂家回收利用；医疗废物、消毒剂废包装材料定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。	符合
项目环评应强化对粪污的治理措施，加强畜禽养殖粪污资源化利用过程中的污染控制，推进粪污资源的良性利用，应对无法资源化利用的粪污采取治理措施确保达标排放。畜禽规模养殖项目应配套建设与养殖规模相匹配的雨污分离设施，以及粪污贮存、处理和利用设施等，委托满足相关环保要求的第三方代为利用或者处理的，可不自行建设粪污处理或利用设施。		
项目环评应明确畜禽粪污贮存、处理和利用措施。贮存池应采取有效的防雨、防渗和防溢流措施，防止畜禽粪污污染地下水。贮存池总有效容积应根据贮存期确定。进行资源化利用的畜禽粪污须处理并达到畜禽粪便还田、无害化处理等技术规范要求。畜禽规模养殖项目配套建设沼气工程的，应充分考虑沼气制备及贮存过程中的环境风险，制定环境风险防范措施及应急预案	项目粪污的贮存设施设置防渗防雨防腐蚀，总有效容积不小于30d的产生量，满足要求。本项目设置沼气发电工程，沼气发电机燃烧废气收集后经15m排气筒（DA002）高空排放。本评价提出并要求建设单位制定环境风险防范措施及应急预案。	符合

二、与《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相符性分析

表1.3-10《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）相符性分析表

相关要求	本项目对应内容	符合性
畜禽养殖场禁止建在：生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区及缓冲区；城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中地区；县级人民政府依法划定的禁养区域等；国家或地方法律、法规规定需特殊保护的其它区域。	项目选址不属于生活饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区等敏感地区和特殊保护的区域，也不在城市和城镇居民区、县级人民政府依法划定的禁养区域。	符合
新建、改建、扩建的畜禽养殖场选址应避开规定的禁建区域。在禁建区域附近建设的，应设在规定的禁建区域常年主导风向的下风向或侧风向处，场界与禁建区域边界的最小距离不得小于500m。	项目边界外500m范围内无禁建区。项目最近敏感点为东北面455m处的龙湾村。根据原环保部《关于畜禽养殖业选址问题的回复》（2018.2.26）https://www.mee.gov.cn/hdjl/hfhz/201802/t20180226_431755.shtml，“村屯居民区（龙湾村）不属于城市和城镇居民区。因此，不属于该技术规范 3.1.2 规定的人口集中区。”	符合

新建、改建、扩建的畜禽养殖场应采取干法清粪工艺；畜禽粪便应设置专门的贮存设施，贮存设施的位置必须远离各类功能地表水体（距离不得小于 400m），并应设在养殖场生产及生活管理区的常年主导风向的下风向或侧风向处。贮存设施应采取有效的防渗处理工艺，防止畜禽粪便污染地下水。	本项目采取干清粪工艺。项目所在区域常年主导风向为北风，生活管理区位于项目的南部，包括员工食堂、宿舍，处于项目所在区域常年主导风向的下风向。粪污收集间位于厂区中部东侧，处于生产区、生活管理区的常年主导风向的侧风向处，布局较为合理。同时堆粪区采取防渗、防雨措施，防止粪便污染地下水。	符合
病死禽畜尸体处理应采用焚烧炉焚烧的方法，在养殖场比较集中的地区，应集中设置焚烧设施，同时焚烧产生的烟气应采取有效的净化措施，防止烟尘、一氧化碳、恶臭等对周围大气环境的污染。不具备焚烧条件的养殖场应设置两个以上安全填埋井，填埋井应为混凝土结构，深度大于 2m，直径 1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，应覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，须用粘土填埋压实并封口	病死猪尸体和母猪分娩物设置冷库暂存后，交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理。	符合

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

表1.3-11 《畜禽养殖业污染物治理工程技术规范》（（HJ497-2009）相符性分析表

相关要求	本项目对应内容	结论
畜禽养殖业污染治理应从源头控制，严格执行雨污分离，通过优化饲料配方、提高饲养技术、管理水平、改善畜舍结构和通风供暖工艺、改进清粪工艺等措施减少养殖场环境污染。	项目实行雨污分离，优化饲料配方、提高饲养技术、管理水平、改善畜舍结构和通风供暖工艺、改进清粪工艺等。	符合
畜禽粪污资源化时应经无害化处理后方可还田利用，无害化处理应满足下列要求：a）液态畜禽粪污宜采用厌氧工艺进行无害化处理；沼液、沼渣不得作为同等动物的饲料，不得在动物之间进行循环。b）固体畜禽粪便宜采用好氧堆肥技术进行无害化处理。c）无害化处理后的卫生学指标应符合 GB7959 的有关规定	场内猪粪和沼渣在粪污收集间暂存，作为有机肥原料外售给有机肥厂，实现资源化综合利用。	符合
禽养殖业污染治理工程应与养殖场生产区、居民区等建筑保持一定的卫生防护距离，设置在畜禽养殖场的生产区、生活区主导风向的下风向或侧风向处。	项目养殖区、生活管理区隔离，污染治理工程置在养殖区和生活区主导风向的下风向和侧风向处。	符合

四、与《畜禽规模养殖污染防治条例》（2014）相符性分析

表1.3-12 《畜禽规模养殖污染防治条例》（2014）相符性分析表

相关要求	本项目对应内容	结论

第十一条禁止在下列区域内建设畜禽养殖场、养殖小区：（一）饮用水源保护区，风景名胜区；（二）自然保护的核心和缓冲区；（三）城镇居民、文化教育科学研究区等人口集中域；（四）法律、规定的其他禁止养殖区域。	本项目不在生活饮用水的水源保护区，风景名胜区、一级自然保护区的核心区和缓冲区、居民区、文化教育科学研究区以及禁养区。	符合
新建、改建、扩建畜禽养殖场、养殖小区，应当符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划，满足动物防疫条件，并进行环境影响评价。对环境可能造成重大影响的大型畜禽养殖场、养殖小区，应当编制环境影响报告书；其他畜禽养殖场、养殖小区应当填报环境影响登记表。大型畜禽养殖场、养殖小区的管理目录，由国务院环境保护主管部门商国务院农牧主管部门确定。环境影响评价的重点应当包括：畜禽养殖产生的废弃物种类和数量，废弃物综合利用和无害化处理方案和措施，废弃物的消纳和处理情况以及向环境直接排放的情况，最终可能对水体、土壤等环境和人体健康产生的影响以及控制和减少影响的方案和措施等。	本项目的建设符合畜牧业发展规划、畜禽养殖污染防治规划。项目编制环境影响报告书，对粪便、废水、病死猪、恶臭污染等均采取了相应的环保治理措施，各类污染物均能达标排放或不排放。	符合
第十三条畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的畜禽粪便、污水与雨水分流设施，畜禽粪便、污水的贮存设施，粪污厌氧消化和堆沤、有机肥加工、制取沼气、沼渣沼液分离和输送、污水处理、畜禽尸体处理等综合利用和无害化处理设施。已经委托他人对畜禽养殖废弃物代为综合利用和无害化处理的，可以不自行建设综合利用和无害化处理设施。未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。畜禽养殖场、养殖小区自行建设污染防治配套设施的，应当确保其正常运行。	本项目场内实行雨污分流，场内猪粪和沼渣在粪污收集间暂存，作为有机肥原料外售给有机肥厂，实现资源化综合利用；污泥交由专业回收单位处理；综合废水经废水处理站处理达标后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。项目病死猪和母猪分娩物交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理。	符合
第二十条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。	项目养殖废弃物符合国家和地方规定的污染物排放标准排放或回用，按审批许可的总量指标排放。	符合

五、与《江门市生猪养殖污染防治技术要点》相符性分析

表1.3-13 《江门市生猪养殖污染防治技术要点》相符性分析表

措施	技术要求		项目建设情况	符合性
（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，粪便日产日清，满足要求。	符合
	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。	项目粪污的贮存设施设置防渗防	符合

		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。	雨防腐蚀，总有效容积不小于30d的产生量，满足要求。	
	转运	在粪污贮存地和消纳地之间应建立有效的输送网络，通过车载或管道形式及时将收集后的粪污输送至处理地点，严格控制输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏，防止液体粪污进入外部水体。	雨污分流，污水通过管道输送；不采取明沟布设。	符合
	预处理	生猪粪污预处理工程池、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包括格栅、沉砂、防雨淋、防腐蚀以及防臭的措施。	项目废水经“格栅/固液分离+USR厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池”处理，处理设施具备防渗漏、防雨淋、防腐蚀以及防臭的措施。	符合
（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。	本项目设置厌氧反应池、沼气收集与处置系统，沼液进入后续处理系统，沼渣在粪污收集间堆放。	符合
		好氧处理，好氧反应单元前宜设置配水池，宜采用具有脱氮功能的工艺，如：序批式活性污泥法（SBR）、氧化沟法、缺氧/好氧（A/O）。好氧反应单元的类型和设计应根据粪污种类和工艺路线确定。	本项目设置有USR厌氧发酵塘。	符合
		自然处理，主要包括稳定塘技术和人工湿地。氧化塘、贮存池容积不小于单位畜禽粪污日产生量（m^3）（生猪为0.01m^3）×贮存周期（天）×设计存栏量（头），同时应具有防渗防雨防溢流措施。	项目猪只常年存栏数量5036头，贮存周期约60天，单位畜禽粪污日产生量为0.0118 m^3，计算得出贮存池容积不小于3565.49m^3，本项目设置一个4000m^3的沼液初沉池，可满足其要求，且已具备防渗防雨防溢流措施。	符合
	固体粪污	好氧堆肥，①好氧堆肥通常由预处理、发酵、后处理、贮存等工序组成，在预处理和发酵过程中应符合相关物料要求，堆肥场宜建设至少能容纳6个月堆肥产量的贮存设施。②要建立防渗的堆肥渗滤液收集贮存池，贮存池、异位发酵床池底及场地都应具备防渗防雨功能，配置雨水	项目不设粪便发酵间，只设粪污收集间对固体粪渣暂时堆放，贮存周期约10天，后作为有机肥原料外售	符合

		排水系统。③生猪堆肥设施发酵容积不小于0.002m³×发酵周期（天）×设计存栏量（头）。	给有机肥厂，不进行长时间的好氧堆肥处理。粪污收集间已具备防渗防雨功能。	
		厌氧发酵，专性厌氧菌在厌氧条件下将粪污中的有机物降解并产生沼气的处理方法。根据发酵原料的特性和处理目的选择适合的厌氧消化器，容积可根据容积负荷或水力滞留时间计算，设计流量按发酵原料最大月日平均流量计算。沼气消化处理池必须达到抗渗和气密性要求，并采取有效的防腐蚀和保温措施。		符合
	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。	通过采用优化饲料，及时清粪，喷洒除臭剂，加强机械通风，绿化带隔离等方式减少排放恶臭气体；污水处理站和粪污收集间恶臭集中收集后经“生物除臭塔”处理后经15m排气筒（DA001）高空排放等措施，产生的氨气、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级标准（新扩改建项目）要求，臭气浓度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3排放标准要求，即≤20（无量纲）。	符合
（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。	项目不设粪便发酵间，只设粪污收集间对粪渣暂时堆放，贮存周期约10天，后作为有机肥原料外售给有机肥厂，从而实现猪场粪污水的综合利用。	符合
		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。		符合
		其他方式，根据不同区域、不同畜种、不同规模，可采取其他资源化利用方式，如养殖黑水虻、蝇蛆、蚯蚓等，提高资源转化利用效率。		符合
	液体粪污（沼液）	①建立沼液储存池，容积一般不得少于60天的沼液产生量，并具有防渗防雨防溢流措施。②沼液可作为农田、牧草地、林地、大棚蔬菜田、苗木基地、茶园、果园等地有机肥料，选择合适	本项目用于山林灌溉的回用水量为52.94m³/d，则60天的产生量为	符合

		的施用方式，按照作物肥料需求施用，不可超过还田限量，配套土地面积参考《畜禽养殖粪污土地承载力测算技术指南》确定。③用于周边消纳地的可通过管道将处理后沼液输送，远距离的可通过车载或管道运送，严格控制沼液输送沿途的弃、撒和跑冒滴漏。异地消纳的沼液，可采用沼液膜浓缩技术，浓缩液用于配制异地农田的液体肥料。④在坡耕地区域，可建设生物拦截带、集水池、导流渠等径流拦截与再利用设施。在平原水网区域，建设生态沟渠或多塘系统	3176.4m^3，本项目设置一个 4000m^3 的沼液初沉池，可满足其要求，且已具备防渗防雨防溢流措施。项目综合废水经处理后达到灌溉水质标准后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，林地面积满足消纳要求。	
	沼气利用	①厌氧处理产生的沼气经净化处理后通过输配气系统可用于居民生活用气、锅炉燃烧、沼气发电等。②沼气净化系统包括气水分离器、砂滤、脱硫装置。沼气贮存系统包括贮气柜、流量计等。	项目沼气脱硫净化后用作沼气发电。	符合
	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。	达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量中一类区域排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地；处理后回用的废水消毒措施采用次氯酸钠的消毒方式。	符合
（四）雨污分流与防渗漏措施	雨污分流	①建设污水管网对养殖区产生的污水统一收集，污水产生到污水处理封闭的污水收集管网系统应做到全封闭，雨水不得混入。②氧化塘、储粪池、沉淀池等粪污储存区（或暂存区）周边应完善雨水引流工程，及时将雨水引走，避免进入池体。 ③设置排雨水沟，雨水沟的坡度为 1.5%，分流的雨水直接外排，不得与排污沟并流	项目按规范要求设置雨污分流系统，防雨防渗漏系统。	符合
	防雨淋	养殖区、沉淀池、粪污存储区、污水处理或资源化利用设施区等重点区域应建设稳固的遮雨设施，确保暴雨等极端天气对区域无影响。		符合

	防渗滤	①养殖区、沉淀池、粪污存储区、污水处理或资源化利用设施区等重点区域均应对场地进行地面硬化。沉淀池、粪污存储池、氧化塘等均应对池体进行硬化，防治污染物渗滤地下水。②所有粪污转运设施应完善防渗漏措施，防止粪污运转过程中跑冒滴漏。		符合

六、与《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（中华人民共和国农业农村部令 2022 年第 3 号）的相符性分析

表1.3-14 与《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（中华人民共和国农业农村部令 2022 年第 3 号）的相符性

相关条款及规定	本项目情况	符合性
第十一条　畜禽养殖场、养殖户、屠宰厂（场）、隔离场应当及时对病死畜禽和病害畜禽产品进行贮存和清运。畜禽养殖场、屠宰厂（场）、隔离场委托病死畜禽无害化处理场处理的，应当符合以下要求：（一）采取必要的冷藏冷冻、清洗消毒等措施；（二）具有病死畜禽和病害畜禽产品输出通道；（三）及时通知病死畜禽无害化处理场进行收集，或自行送至指定地点。	本项目从事猪的饲养，项目建设后，按照本法和国务院农业农村主管部门的规定，做好免疫、消毒、检测、隔离、净化、消灭、无害化处理等动物防疫工作，并承担动物防疫相关责任。	符合
第十二条　病死畜禽和病害畜禽产品集中暂存点应当具备下列条件：（一）有独立封闭的贮存区域，并且防渗、防漏、防鼠、防盗，易于清洗消毒；（二）有冷藏冷冻、清洗消毒等设施设备；（三）设置显著警示标识；（四）有符合动物防疫需要的其他设施设备。	本项目从事猪的饲养，项目建设后，病死猪集中暂存点满足：（一）有独立封闭的贮存区域，并且防渗、防漏、防鼠、防盗，易于清洗消毒；（二）有冷藏冷冻、清洗消毒等设施设备；（三）设置显著警示标识；（四）有符合动物防疫需要的其他设施设备。	符合
第十九条　畜禽养殖场、屠宰厂（场）、隔离场在本场（厂）内自行处理病死畜禽和病害畜禽产品的，应当符合无害化处理场所的动物防疫条件，不得处理本场（厂）外的病死畜禽和病害畜禽产品。畜禽养殖场、屠宰厂（场）、隔离场在本场（厂）外自行处理的，应当建设病死畜禽无害化处理场。	本项目设有冷库，本项目病死猪在场区内冻库内暂存，交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理。按照国家有关规定做好病死猪的无害化处理。	符合
第二十八条　病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理场所应当建立并严格执行以下制度：（一）设施设备运行管理制度；（二）清洗消毒制度；（三）人员防护制度；（四）生物安全制度；（五）安全生产和应急处理制度。	本项目从事猪的饲养，项目建设后，无害化处理场所建立并严格执行以下制度：（一）设施设备运行管理制度；（二）清洗消毒制度；（三）人员防护制度；（四）生物安全制度；（五）安全生产和应急处理制度。	符合
第二十九条　从事畜禽饲养、屠宰、经营、隔离以及病死畜禽和病害畜禽产品收集、无害化处理的单位和个人，应当建立台账，详细记录病死畜禽和病害畜禽产品的种	本项目设有 1 间冷库，按照国家有关规定做好病死猪的无害化处理。建立台账，详细记录病死畜禽和病害畜禽产品的种类、数量（重	符合

相关条款及规定	本项目情况	符合性
类、数量（重量）、来源、运输车辆、交接人员和交接时间、处理产物销售情况等信息。病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理场所应当安装视频监控设备，对病死畜禽和病害畜禽产品进（出）场、交接、处理和处理产物存放等进行全程监控。相关台账记录保存期不少于二年，相关监控影像资料保存期不少于三十天。	量）、来源、运输车辆、交接人员和交接时间、处理产物销售情况等信息。病死畜禽无害化处理场所应当安装视频监控设备，对病死畜禽和病害畜禽产品进（出）场、交接、处理和处理产物存放等进行全程监控。相关台账记录保存期不少于二年，相关监控影像资料保存期不少于三十天。	

1.3.5. 与规划相符性分析

一、与《广东省现代畜牧业发展“十四五”规划（2021-2025年）》（粤农农〔2022〕127号）相符性分析

“积极推动畜牧企业延伸产业链，推进养殖、屠宰、加工、营销一体化产业化经营。”

相符性分析：

项目为猪的饲养行业，改扩建完成后常年存栏量能繁母猪1500头，年出栏仔猪 45000 头。项目采用机械化、自动化、标准化设备和管理体系，具有完善的卫生检验体系，符合《广东省现代畜牧业发展“十四五”规划（2021-2025年）》。

二、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性

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

相符性分析：

本项目采用雨污分流，产生的综合废水经处理达标后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排，实现生态“零排放”；猪粪和沼渣在粪污收集间堆放，后作为有机肥原料外售给有机肥厂，

从而实现猪场粪污水的综合利用；污泥交由专业回收单位处理；病死猪及母猪分娩物交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理，畜禽粪污资源化利用率达到100%。因此，本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

三、与《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）的相符性分析

“因地制宜发展资源环境可承载的特色产业。在不损害生态功能和严格控制开发强度的前提下，因地制宜适度发展资源开采、农林牧渔产品生产和加工、观光休闲农业等产业，积极发展旅游等服务业。依托山地以及资源优势，重点建设特色农产品生产基地，合理开发利用铜、铅、锌等矿产资源。”

相符性分析：

本项目为猪的饲养行业，项目不损害生态功能并严格控制开发强度。因此，本项目建设符合《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）。

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

“加快锅炉清洁能源改造，推进天然气燃料替代，推动全市生物质燃料和高污染燃料锅炉全面完成清洁能源改造工作。到2025年，煤炭消费占全市能源消费比重控制在 45.9%以下，一次电力及其他能源占全市能源消费比重达到 12%以上，天然气占全市能源消费比重达到31.5%以上。

持续优化调整供排水格局，科学规划供水布局，全面统筹、合理规划流域、区域内的饮用水水源地。严格落实供水通道保护要求，供水通道严格控制新建排污口，依法关停涉重金属、持久性污染物的排污口。

结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。

严格重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重金属行业建设项目实施重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”。”

相符性分析：

项目为猪的饲养行业，位于开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山 2 号，不在集中供热管网覆盖范围内，且不在县级及以上城市建成区和天然气管网覆盖范围内，项目不设锅炉，用电由市政供电和场内沼气发电，可满足项目用电需求；

污水处理站设计处理能力 75m^3/d，采取“格栅/固液分离+USR 厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池”处理工艺处理后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排，做到了废水全部收集和处理；本项目用地不涉及农用耕地，本项目生活垃圾存放点、一般固废仓以及危废仓将采取硬底化措施，危废仓按防扬散、防流失、防渗漏要求设计，产生的污染物不涉及重金属、持久性污染物。不存在土壤污染途径。符合《江门市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

五、项目选址与“三区三线”相符性分析

三区三线：三区是指城镇、农业、生态空间。其中，城镇空间指以城镇居民生产生活为主体功能的国土空间，包括城镇建设空间、工矿建设空间以及部分乡级政府驻地的开发建设空间，农业空间指以农业生产和农村居民生活为主体功能，承担农产品生产和农村生活功能的国土空间，主要包括永久基本农田、一般农田等农业生产用地以及村庄等农村生活用地；生态空间指具有自然属性的以提供生态服务或生态产品为主体功能的国土空间，包括森林、草原、湿地、河流、湖泊、滩涂、荒地、荒漠等。“三线”是指生态保护红线、永久基本农田保护红线和城镇开发边界。《生态文明体制改革总体方案》提出要“构建以空间治理和空间结构优化为主要内容，全国统一、相互衔接、分级管理的空间规划体系”。党的十九大明确要求“完成生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线划定工作”，“加大生态系统保护力度”。《自然资源部关于在全国开展“三区三线”划定工作的函》（自然资函〔2022〕47 号）提出“实施最严格的耕地保护制度、生态环境保护制度和节约用地制度，严格落实上级分解下达的耕地、永久基本农田等国土空间规划约束性指标”。

相符性分析：

根据《江门市国土空间总体规划（2021—2035 年）》（粤府函〔2023〕197 号）、《江门市“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》

（【江府函（2020）172号】）、《开平市国土空间总体规划（2021—2035年）》（粤府函〔2023〕273号），本项目位于城镇开发边界内以及城镇空间内，不涉及农业、生态空间以及生态保护红线、永久基本农田保护红线，选址符合“三区三线”要求。

六、与广东省“三线一单”相符性分析

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），本项目位于陆域环境的开平市优先保护单元 3，单元编号 ZH44078310006；位于水环境的开平水环境一般管控区 7，单元编号 YS4407833210007；位于大气环境的大气环境弱扩散重点管控区，单元编号 YS4407832330004（金鸡镇）；位于生态空间的一般管控区，单元编号 YS4407833110006。项目与管控要求相符性详见下表。

表1.3-15 与广东省“三线一单”相符性分析一览表

类别	管控要求		相符性
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。	根据“图2.3.9江门市环境管控单元图”，选址属于优先保护单元，不涉及自然保护区风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、基本农田保护区等生态红线区，符合生态保护红线要求。经过与“图2.3.13广东省“三线一单”平台”中的生态空间一般管控区图比对，本项目在生态看见一般管控区，不在生态红线范围内。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	项目营运期主要使用水由市政供应，电由市政供给和场内沼气发电，均有可靠来源。项目所用资源原料利用率较高，循环经济效应好，不触及资源利用上限；本项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合可行的防措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。因此，本项目符合资源利用上线要求。	符合
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣V类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风	项目区域环境空气质量满足相应标准，项目排放的废气经过处理设施处理达到相关标准后排放，对周围环境空气质量影响不大；综合废水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量中一类区域排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-	符合

类别	管控要求		相符性
	险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	2021）旱地作物标准值较严者后，经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。项目通过采用按时喂食、隔声、减振、厂内四周加强绿化、高噪声设备加防震垫、定期保养检修设备等降噪措施后，厂界噪声能达到相应标准限值要求，确保不会出现超标现象；项目产生的固体废物均可进行合理处置；污染物排放总量可在区域内平衡解决。因此，本项目符合环境质量底线要求。	
生态环境准入清单	以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题。	本项目主要产污为废水、废气、噪声和固废，废水、废气和噪声经处理后均能实现达标排放，固废经有效的分类收集、处置，对周围环境影响较小，故项目可与周围环境相容。且项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》和《市场准入负面清单（2025年版）》中禁止类的项目，符合生态环境准入负面清单要求。	符合
全省总体管控要求			
生态环境分区管控	区域布局管控要求。新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热。	本项目不属于新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目。本项目使用能源为电、沼气。	符合
	能源资源利用要求。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。	项目选址位于设施农业用地，不占用基本农田、耕地等土地资源。项目建成投产后，将能提高单位土地面积投资强度、土地利用强度、土地利用效率。	符合
	污染物排放管控要求。实施重点污染物总量控制。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。	本项目不属于污染物排放管控要求中提出的重点行业，且本项目不使用具有挥发性有机物的原辅材料。	符合
	环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用	本项目不涉及水源保护区，不涉及供水通道干流沿岸。	符合

类别	管控要求		相符性
	水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。		
“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	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	本项目属于猪的饲养，不属于区域布局管控要求中的禁止新建、扩建项目。 本项目使用电能，不设锅炉，不使用具有挥发性有机物的原辅材料。	符合
污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。	本项目不属于区域布局管控要求中的禁止新建、扩建项目，项目不使用具有挥发性的原辅材料。	符合
能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	本项目不属于高能耗水项目，不使用煤炭作为燃料。项目实施后，将加强管理，减少跑冒滴漏，减少不必要的水环节，实施节约用水的生产管理，提高水的利用率。	符合
环境风险防控要求	提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	项目建成后总体危险废物委托有危险废物处理资质的单位处理。	符合
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“图2.3.9江门市环境管控单元图”，选址属于优先保护单元，不涉及自然保护区风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、基本农田保护区等生态红线区，符合生态保护红线要求。本项目不属于高能耗水项目，不使用煤炭作为燃料。项目实施后，将加强管理，减少跑冒滴漏，减少不必要的水环节，实施节约用水的生产管理，提高水的利用率。	符合

表1.3-16 与陆域环境管控单元要求相符性分析一览表

类别	平台文件要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	【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。区域严格按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（2019 年印发）执行，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。	本项目属于猪的饲养，不在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。	符合
	【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在二十五度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。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。	本项目位于珠三角核心区，属于一般管控单元，项目选址不涉及自然保护区风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、基本农田保护区等生态红线区，符合生态保护红线要求。	符合
	【生态/禁止类】单元内江门古兜山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年修改）及其他相关法律法规实施管理。	本项目位于珠三角核心区，属于一般管控单元，项目选址不涉及自然保护区。	符合
	【生态/综合类】单元内江门台山康洞地方级森林自然公园按《森林公园管理办法》（2016 年修改）规定执行。	本项目位于珠三角核心区，属于生态一般管控单元，项目选址不涉及单元内江门台山康洞地方级森林自然公园。	符合
	【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业	本项目选址不在畜禽禁养区。	符合
	【产业/鼓励引导类】主要布局生物医药高端装备制造等产业，同时鼓励生物医药等健康产业发展。	项目不属于生物医药高端装备制造等产业。	符合
	【产业/鼓励引导类】重点打造以临港先进制造业、海洋新兴产业、现代服务业和生态农渔业为主导的产业体系。	项目不属于以临港先进制造业、海洋新兴产业、现代服务业和生态农渔业。	符合
污染物排放管控	【水/综合类】加强污水处理厂入海排放口规范化管理，出水稳定达到《制革及毛皮加工工业水污染物排放标准》（GB30486-2013）制革企业直接排放与广东省《水污染物排放限值》二时段一级标准的较严值。	本项目不属于污水处理厂项目。	符合
	【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》二时段一级标准的较严值。	本项目不属于污水处理厂项目。	符合
	【水/综合类】严格实施排污许可制管理和工业污染源达标排放计划，加大工业集聚区污水集中处理监管力度。	项目实施排污许可制管理和工业污染源达标排放计划。	符合

环境风险管控	【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。	本项目土地用途未变更。	符合
	【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	本项目不属于重点监管企业。	符合
能源资源利用	【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。	本项目供水均由市政管网提供，对员工进行节约用水知识普及，贯彻落实“节水优先”方针。	符合
	【土地资源/限制类】落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求。	根据建设单位提供的土地资料，本项目属于设施农业用地。	符合
	【能源/鼓励引导类】积极发展海上风电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。	本项目属于“A0313 猪的饲养”类别，不属于高能耗项目，使用的能源为电能、生物质气化得到的燃气。	符合
	【矿产资源/综合类】中央或地方财政出资勘查项目，不再新设置探矿权，凭项目任务书开展地质勘查工作。已设探矿权的，自然资源主管部门可以继续办理探矿权延续，完成规定的勘查工作后注销探矿权，由自然资源主管部门面对各类市场主体公开竞争出让矿业权。	项目不涉及。	符合

表1.3-17 与生态空间一般管控区要求相符性分析一览表

类别	平台文件要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	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。	本项目属于猪的饲养，不在崩塌、滑坡危险区、泥石流易发区从事采石、取土、采砂等可能造成水土流失的活动。	相符

表1.3-18 与水环境一般管控区要求相符性分析一览表

类别	平台文件要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目位于适养区域内，不属于禁养区。	相符

污染物排放管控	城市建成区内未接入污水管网的新建建筑小区或公共建筑，不得交付使用。	项目不在城市建成区。	相符
	加快推进建成区污水全收集、全处理和建制镇生活污水处理设施建设。	项目不在城市建成区。	相符
	新建城区生活污水收集处理设施要与城市发展同步规划、同步建设。	项目不在城市建成区。	相符
	推进城市建成区污水零直排区建设，实现旱季生活污水无直排。	项目不在城市建成区。	相符
环境风险管控	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，报环境保护主管部门和有关部门备案。	项目建成后，将按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。	相符
	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处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	项目建成后，项目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处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	相符
能源资源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	本项目供水均由市政管网提供，对员工进行节约用水知识普及，贯彻落实“节水优先”方针。	相符

表1.3-19 与大气环境一般管控区要求相符性分析一览表

类别	平台文件要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	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。	符合大气总体管控要求，详见“表 1.3-15 与广东省三线一单相符性分析一览表”。	相符

七、与《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（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号）的相符性分析

根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2024〕15 号），本项目位于开平市优先保护单元 3，环境管控单元编码：ZH44078310006，本项目与该单元管控的符合性分析见表 1.3-20。

表1.3-20 项目与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

类别	要求	项目情况	符合性
生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 1425.76km^2，占全市陆域国土面积的 14.95%；一般生态空间面积 1431.14km^2，占全市陆域国土面积的 15.03%。全市海洋生态保护红线面积 1135.19km^2，占全市管辖海域面积的 23.16%。	项目位于开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山 2 号，根据《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》（江府〔2024〕15 号），所在地属于开平市优先保护 3（环境管控单元编	符合

	生态保护红线内，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。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。	码：ZH44078310006），本项目选址与江门白云石地方级森林自然公园最近，与保护区边界相距约为3.5km，项目不在保护区范围内。不属于生态红线区域。	
环境质量底线	市控断面基本消除劣V类，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。	本项目废水、废气、噪声和固体废物通过采取本次环评提出的污染治理措施后，不会改变区域环境质量，本项目实施后对区域内环境质量影响较小，环境质量可保持现有水平。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源岸线资源能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。	不属于高耗能、高污染、资源型项目。水、电等资源利用相对区域资源利用量较少，不会突破区域资源利用上线。	符合
开平市优先保护单元3（ZH44078310006）准入清单			
区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。	本项目位于开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山2号，项目选址与江门白云石地方级森林自然公园最近，与保护区边界相距约为3.5km，项目不在保护区范围内。不属于生态红线区域。	符合
	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。	本项目位于开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山2号，不在开平市一般生态空间内；本项目位于珠三角核心区，属于优先保护单元3，项目选址不涉及自然保护区风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、基本农田保护区等生态红线区，符合生态保护红线要求。	符合
	1-3.【生态/综合类】单元内江门白云石地方级森林自然公园、江门开平茅滩地方级森林自然公园按《中华人民共和国自然保护区条	本项目位于开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山2号，距离单元内江门	符合

	例》(2017 年修改)及其他相关法律法规实施管理。	白云石地方级森林自然公园3.5km，江门开平茅滩地方级森林自然公园 15.9km。根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）》（江府办函〔2024〕25 号），江门白云石地方级森林自然公园、江门开平茅滩地方级森林自然公园均不属于一类环境空气质量区。	
	1-4.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及西坑水库一级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目位于开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山 2 号，项目猪舍离西坑水库饮用水源保护区最短距离 7400m，项目污水处理区距离西坑水库饮用水源保护区最短距离 7560m，不在饮用水水源一级保护区内。	符合
	1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目所在区域不属于《开平市畜禽养殖禁养区划定方案（2020 年）》中划定的禁养区。	符合
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。	本项目不属于高能耗水项目，不使用煤炭作为燃料。项目实施后，将加强管理，减少跑冒滴漏，减少不必要的水环节，实施节约用水的生产管理，提高水的利用率。	符合
	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。	本项目所在区域无集中供热管网覆盖。	符合
	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。	本项目用水由市政管网供给，对员工进行节约用水知识普及，贯彻落实“节水优先”方针。	符合
	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。	根据建设单位提供的土地资料，本项目属于设施农业用地。	符合
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。	本项目属于猪的饲养，不属于区域布局管控要求中的禁止新建、扩建项目。	符合
	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。	项目污泥不含重金属或其他有毒有害物质。猪粪和沼渣作为有机肥原料外售给有机肥厂；污泥交由专业回收单位处理。	符合
环境风险防控	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，	项目建成后，按照国家有关规定制定突发环境事件	符合

	报生态环境主管部门和有关部门备案。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处理，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。	应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。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处理，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。	
	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	本项目土地用途未变更。	符合

1.3.6. 选址合理合法性分析

一、与城镇规划、土地利用规划相符性分析

项目选址于开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山 2 号，用地范围为设施农业用地，未占用耕地或基本农田。根据开平市金鸡镇人民政府出具的《关于开平市九州家农农牧科技有限公司养殖场设施农业用地项目备案的意见》（金府备案〔2024〕8 号），本项目位于开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山 2 号，不涉及占用永久基本农田和生态保护红线，未纳入城镇开发边界。项目选址符合地方相关规划的要求。因此，本项目用地符合规划部门的要求，用地合法。

二、本项目选址与环境敏感区合理性分析

本项目位于开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山 2 号。项目东面为鱼塘和林地，南面为鱼塘、林地和农田，西面为林地，北面为鱼塘和林地。从厂址边界开始算起，距离本项目最近居民区为东北面的龙湾村（距离东北面厂界 455m）。

另外，本项目周边 500m 范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、森林公园、基本草原等保护区。根据厂区总平面布置图可知，项目建成后的厂界绿化覆盖较高，且厂内易产生臭气的单元均采取了有效措施，对环境的影响大大降低，项目厂界浓度可满足各大气污染物厂界浓度限值。

三、本项目选址与饮用水水源保护区合理性分析

根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）、《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）、《开平市人民政府关于印发开平市生态环境保护“十四五”规划的通知》（开府〔2022〕7 号），项目选址及间接排污口位置不涉及饮用水源保护范围内。

建制镇集中式生活饮用水源保护区划分按《关于批准开平市建制镇集中式生活饮用水源保护区划分方案的函》(粤环函〔2003〕77 号)执行，西坑水库的所有水域水质保护目标为II类，陆域保护范围为水库正常水位线向陆域纵深200米的集雨区陆域。

距离本项目选址最近的饮用水源保护区情况见下表 1.3-21。项目与饮用水源保护距离情况见图 2.3.3。

表1.3-21 项目最近饮用水水源保护区情况表

级别	行政区	保护区名称	水质保护目标	保护区级别	保护区范围		保护区边界与本项目距离
					水域	陆域	
乡镇级	开平市金鸡镇	西坑水库饮用水源保护区	II 类	/	/	水库正常水位线向陆域纵深200 米的集雨区陆域。	位于项目东南面，项目猪舍与其相距 7400m，项目污水处理区与其相距 7560m

项目猪舍离西坑水库饮用水源保护区最短距离 7400m，项目污水处理区距离西坑水库饮用水源保护区最短距离 7560m。所以本项目选址不会对附近的饮用水水源保护区产生影响。

四、本项目选址与《开平市畜禽养殖禁养区划定方案（2020 年）》相符合性分析

根据《开平市畜禽养殖禁养区划定方案（2020 年）》，开平地区禁养范围包括：

（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、规划控制区范围的区域。

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。

5、行政村、自然村中村民居住区区域。

（二）全市饮用水水源保护区、重要河流和水库。

1、大沙镇全区域范围。

2、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、郎溪河、虎爪河、那扶河、深井水、乌水和丽洞水等18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。

3、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。

（三）自然保护区、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、广东金山森林公园、大沙河森林公园、白云石森林公园、孔雀湖国家湿地公园。

（四）高速铁路两侧 20 米范围以内的区域，其他铁路两侧 15 米范围以内的区域。

（五）高速公路两侧 30 米范围以内、国道两侧 20 米范围以内、省道两侧20米范围以内、县道两侧15米范围以内的区域。

（六）开平市生态保护红线禁止开发区范围。

（七）依照法律法规规定需特殊保护的其他区域。包括但不限于依据畜牧法、畜禽规模养殖污染防治条例、动物防疫法、城乡规划法、文物保护法、开平碉楼与村落世界文化遗产地保护相关规定及管理办法、基本农田保护条例和广东省水利工程管理条例等划定的范围，由相关部门依法加强规范管理。

项目情况：本项目位于开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山 2 号，最近敏感点为东北面的龙湾村（距离东北面厂界 455m），距离最近的森林公园为西南侧 3.5km 处的白云石森林公园。根据原环保部《关于畜禽养殖业选址问题的回复》（2018.2.26）https://www.mee.gov.cn/hdjl/hfhz/201802/t20180226_431755.shtml，“村屯居民

区（龙湾村）不属于城市和城镇居民区。对照上面所列的禁养区及限养区，并根据图 2.3.16 开平市畜禽养殖禁养区总划定范围及畜禽养殖场分布图，本项目所在地不属于江门市开平市畜禽禁养区及畜禽限养区范围，因此本项目是与《开平市畜禽养殖禁养区划定方案（2020 年）》是相符的。

五、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，合理安排生猪养殖用地空间，允许生猪养殖用地使用一般耕地，作为养殖用途不需耕地占补平衡。

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。

项目情况：本项目位于开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山 2 号，不属于城镇居民区规划用地，不占用基本农田，符合《自然资源部办公厅关于保障生猪养殖用地有关问题的通知》（自然资电发〔2019〕39 号，2019 年 9 月 4 日实施）相关要求。

六、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）中“养殖户可通过与乡镇政府、农村集体经济组织签订用地协议即可获得生产用地”。

项目情况：项目与开平市金鸡镇红光村委会岐阳村租用地，总占地面积约383829.33平方米，不属于城镇居民区规划用地，项目用地符合《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）政策要求。

综上，本项目所在区域不属于饮用水源保护区范围。本项目具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。本项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等，综合分析，本项目的选址可行。

1.4. 关注的主要环境问题和环境影响

结合区域环境特点及项目特点，本项目重点关注以下问题：

（1）项目建设运营阶段的废水、废气、噪声、固废等污染的处理措施是否可以满足相应的环保要求，外排污染物对环境的影响程度是否在可接受范围内；

（2）项目拟采取的环境风险防范措施是否能控制本项目潜在的环境风险隐患；

（3）企业是否建立相应的环境管理制度以保证项目未来良性发展。

1.5. 环境影响评价的主要结论

本项目所在区域环境质量现状良好，具有较大环境容量；污染物排放均满足相应的排放标准；对外环境的影响在可控范围内；公众普遍同意本项目的建设，无环保相关反对意见；相关环境保护措施满足处理要求；环境影响经济损益分析合理。本报告提出的环境管理与监测计划切实可行。本项目的建设从环保角度考虑是可行的。

2.总则

2.1. 评价目的

（1）调查评价范围内的环境质量现状；

（2）分析建设项目的基本情况和环境影响因素，估算项目的污染源强，并进行各环境要素的定量或定性的影响预测；

（3）分析论证项目拟采取的环境保护措施的可行性；

（4）从环境影响、法规相符性、环保工程可行性等方面进行综合论证，对项目的建设是否可行作出明确的结论，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

2.2. 编制依据

2.2.1. 法律依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》（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》（2018年12月29日第二次修正并施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日起施行，2018年10月26日第二次修正）；

（4）《中华人民共和国噪声污染防治法》（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）；

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

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第二次修订，2020年9月1日期施行）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日通过，2019年1月1日起施行）；

（8）《中华人民共和国土地管理法》（中华人民共和国主席令（第四十一号），2019年8月26日修订，2020年1月1日起施行）；

（9）《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021年7月2日中华人民共和国国务院令第743号第三次修订，2021年9月1日起施行）；

（10）《中华人民共和国畜牧法》（2015年4月24日修正版）；

（11）《中华人民共和国动物防疫法》（2015年4月24日修正版）。

2.2.2. 法规、文件依据

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

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021修订）；

（3）《产业结构调整指导目录》（2024年本）；

（4）《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）；

（5）《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发〔2015〕162号）；

（6）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行）；

（7）中共中央国务院《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018年6月16日）；

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

（9）《国家危险废物名录》（2025年版）；

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

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

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

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

（14）《国务院办公厅关于稳定生猪生产促进转型升级的意见》（国办发〔2019〕44号，2019年9月10日实施）；

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

（16）《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）；

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

（18）生态环境部办公厅、农业农村部办公厅《关于进一步规范畜禽养殖禁养区划定和管理促进生猪生产发展的通知》（环办土壤〔2019〕55号，2019年9月3日实施）；

（19）《关于进一步规范畜禽养殖禁养区管理的通知》（环办土壤〔2020〕33号）；

（20）《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15日印发）；

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

（22）《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，2017年9月16日实施）；

（23）《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）；

（24）《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）；

（25）《畜禽养殖禁养区划定技术指南》（环办水体〔2016〕99号，2016年10月28日）；

（26）《病死畜禽和病害畜禽产品无害化处理管理办法》（中华人民共和国农业农村部令，2022年第3号）；

（27）农业部办公厅关于印发《畜禽粪污土地承载力测算技术指南》的通知（农办牧[2018]1号，2018年1月15日）。

2.2.3. 地方性法规及规范性文件依据

（1）《广东省环境保护条例》（2022年修正）；

（2）《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人大常委会公告第20号，2019年3月1日起施行）；

（3）《广东省水污染防治条例》，（2020 年 11 月 27 日通过，2021 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《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），（2021 年 4 月 1 日）；

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

（6）《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14 号）；

（7）《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）；

（8）《广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法》（粤府〔2019〕6 号）；

（9）《广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2021 年本）》（粤环办〔2021〕27 号）；

（10）《广东省人民政府办公厅印发关于深化我省环境影响评价自动改革的指导意见》（粤办函〔2020〕44 号）；

（11）关于印发《广东省实行环境影响评价重点管理的建设项目名录（2020 年版）》的通知（粤环函〔2020〕109 号）；

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

（13）《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；

（14）《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）

（15）《广东省实施〈中华人民共和国土壤污染防治法〉办法》，（2018 年 11 月 29 日公布，2019 年 3 月 1 日起施行）；

（16）《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）；

（17）《江门市人民政府关于印发江门市“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（江府函〔2020〕172 号）

（18）《江门市生态环境保护“十四五”规划》（江府〔2022〕3 号）；

（19）《江门市人民政府关于印发江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019—2020年）的通知》（江府〔2019〕15号）；

（20）《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（修订）的通知》（江府〔2024〕15号）；

（21）《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）；

（22）《开平市人民政府关于印发开平市生态环境保护“十四五”规划的通知》（开府〔2022〕7号）；

（23）《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）；

（24）《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378号）；

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

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

（27）《关于印发广东省生猪生产发展总体规划和区域布局（2018-2020年）的通知》（粤农农〔2019〕185号）；

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

（29）《广东省兴办规模化畜禽养殖场指南》（粤农〔2008〕137号）；

（30）《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）；

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

（32）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）；

（33）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）；

（34）《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）；

（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》（2016年-2025年）。

2.2.4. 技术导则与规范

（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 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

（9）《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

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

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

（12）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（13）《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）；

（14）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（15）《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

（16）《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

（17）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

（18）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

（19）《畜禽粪便无害化处理技术规范》（GB/T36195-2018）；

（20）《商品猪场建设标准》（DB37/T303-2002）；

（21）《规模猪场建设》（GB/T17824.1-2008）；

（22）《规模猪场生产技术规程》（GB/T17824.2-2008）；

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

（24）《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）；

（25）《畜禽养殖产地环境评价规范》（HJ568-2010）；

（26）《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）；

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

（28）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；

（29）《排污单位自行监测技术指南畜禽养殖行业》(HJ1252-2022)；

（30）《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；

（31）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）。

2.2.5. 其他依据

（1）建设单位委托环评单位编制环境影响报告书合同；

（2）建设单位提供有关建设项目的基础资料。

2.3. 环境功能区划

2.3.1. 地表水

2.3.1.1. 地表水环境功能区划

项目位于开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山 2 号，项目生活污水、养殖废水与初期雨水经专用污水渠道引至污水处理站处理，污水处理工艺采用“格栅/固液分离+USR 厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池”， 后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。项目涉及的水体主要为石迳水和蚬冈水。石迳水往北流，在田角村东南侧 300m 处汇入蚬冈水。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函〔2011〕14 号），蚬冈水（恩平五点梅花至恩平茅塱里）属潭江水系，水体功能现状为工农用水，水质目标为II类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]14 号）提出“四、功能区划成果及其要求：各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，由于《广东省地表水环境功能区划》未列出石迳水的

水体环境质量控制目标，因此定义项目石迳水的水环境功能区划为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

同时根据江门市生态环境局河长制水质公报（公报链接：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3070991.html）中备注“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；

b.景观湖泊东湖执行景观水水质目标V类；

c.与西江连通的天沙河支流执行天沙河干流水功能区水质目标；

d.高水坑、牛牯坑、黄角河、阵湾河等流入锦江水库的河流断面执行锦江水库的水功能区水质目标；

e.其余未划分水功能区的河流（湖库）暂执行流入水功能区的水质目标。”

故从严考虑，本环评拟将蚬冈水质标准按照上述原则执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，石迳水水质标准按照上述原则执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

项目水环境功能区划见表2.3-1，水系图见图2.3.1。

表2.3-1 项目水环境功能区划

河流	所在水系	起点	终点	长度（km）	功能现状	水质目标
蚬冈水	潭江	恩平五点梅花	恩平茅塱里	34	工农	II
石迳水（开平市金鸡镇段）	/	金鸡镇上洞	金鸡镇甜角	8.96	灌溉	III
注：1.“农”＝农业，“饮”＝饮用，“发”＝发电，“防”＝防洪，“渔”＝渔业。						

2.3.1.2. 饮用水源保护区

根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17号）、《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）、《江门市“千吨万人”集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（【江府函（2020）172号】）、《开平市生态环境保护“十四五”规划》中的开平市饮用水源保护区划分图（粤环函〔2003〕77号），本项目所在区域及其周边地表水域不涉及饮用水水源保护区。

离本项目最近的饮用水水源保护区为东南面 7400m 的西坑水库饮用水源保护区。本项目所在区域饮用水水源保护区分布情况见图 2.3.2、图 2.3.3。

2.3.1.3. 项目附近地表水水力联系

本项目位于开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山 2 号。场内设有 5 个鱼塘，各鱼塘相互连通。现有项目有三处雨水排放口，排放口分别位于配怀舍 9 的西面（Y1）、配怀舍 11 的南面（Y2）和配怀舍 6 的西面（Y3），均排入项目西侧鱼塘，鱼塘距离东面石迳水约 905m；改扩建项目新增两处雨水排放口，排放口分别位于分娩舍 7 东面（Y4）和后备舍西南面（Y5），后排入项目东北面鱼塘；雨水溢流最终进入项目东北面鱼塘，后排入水渠并自西南向东北流入石迳水。鱼塘与水渠交汇处距离东面石迳水约 462m。雨水排放口与石迳水水力联系情况见图 2.3.4。

项目涉及的水体主要为蚬冈水和石迳水。石迳水往北流，在田角村东南侧 300m 处汇入蚬冈水。本项目地表水流向及水力联系情况见图 2.3.5。

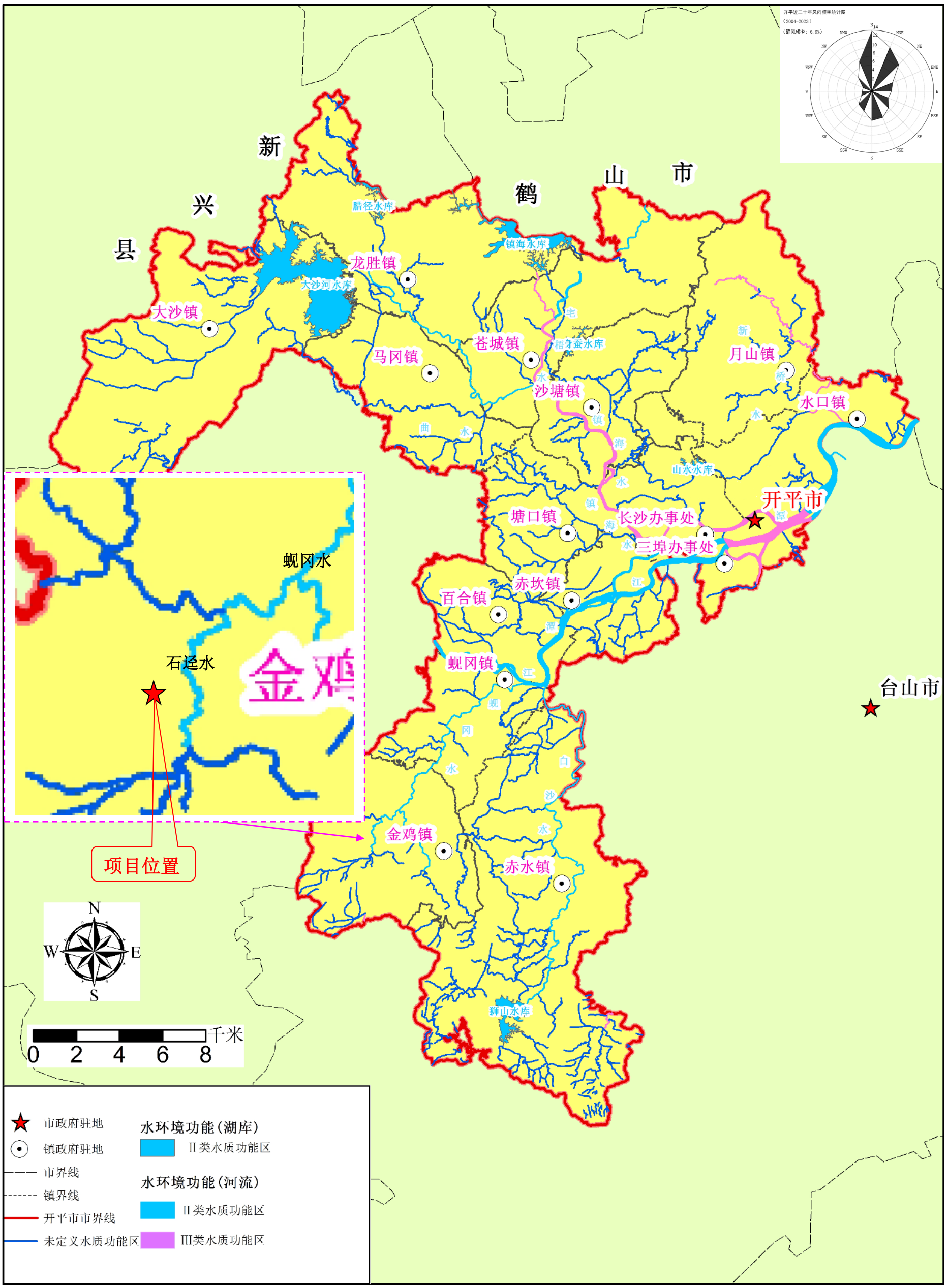


图2.3.1. 项目所在区域地表水环境功能区

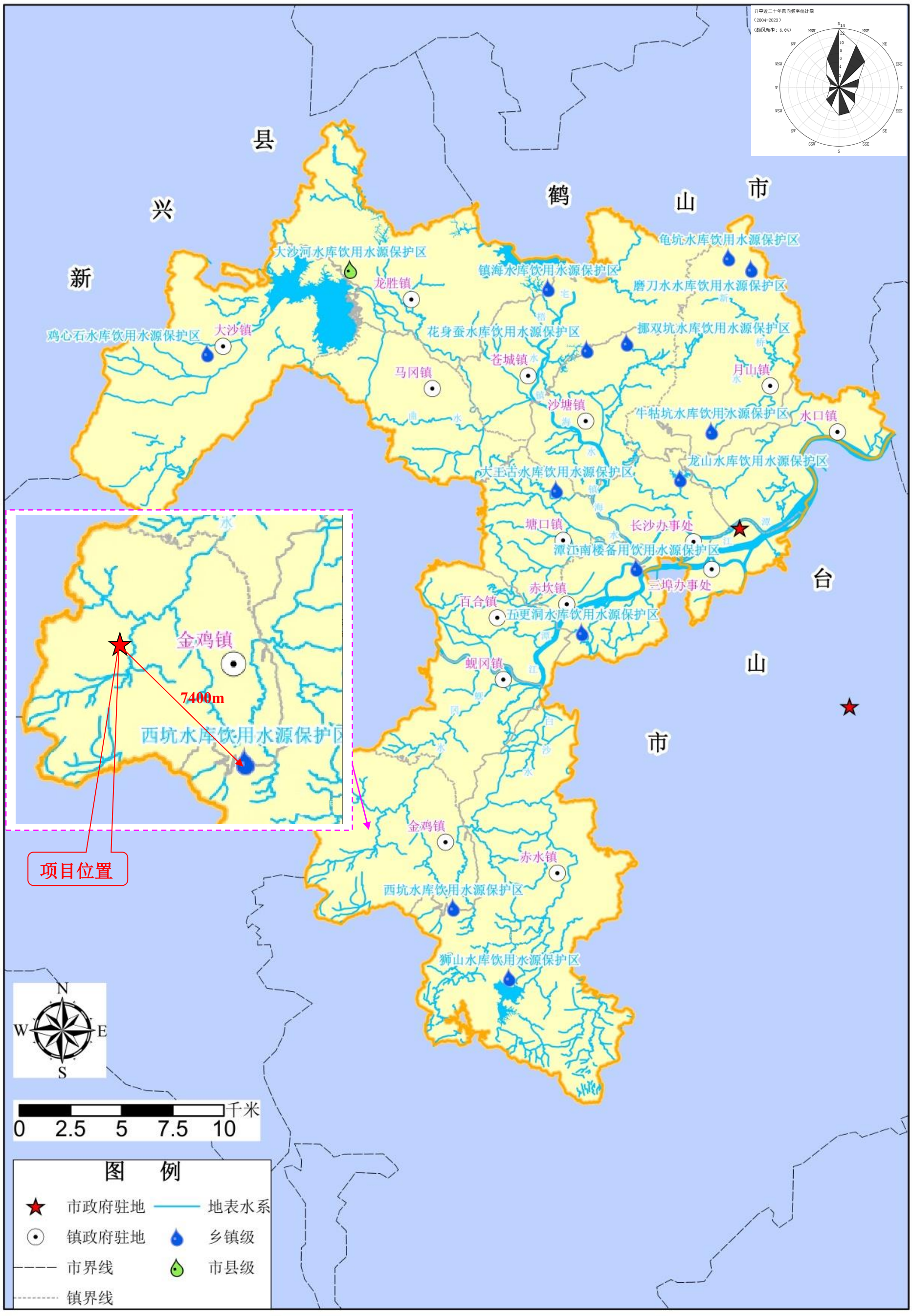


图2.3.2. 开平市饮用水水源保护区分布图

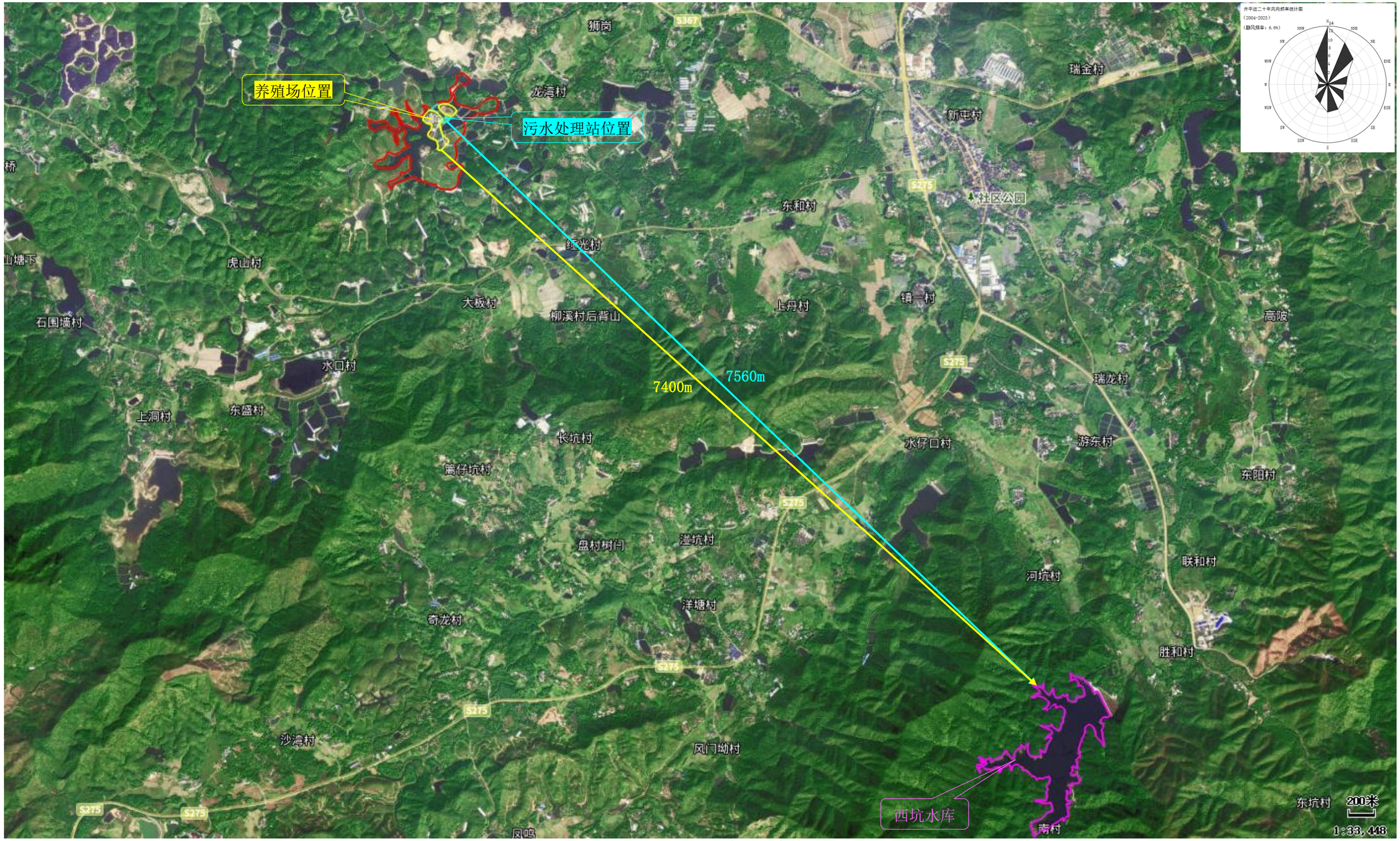


图2.3.3. 项目与饮用水源保护距离情况图

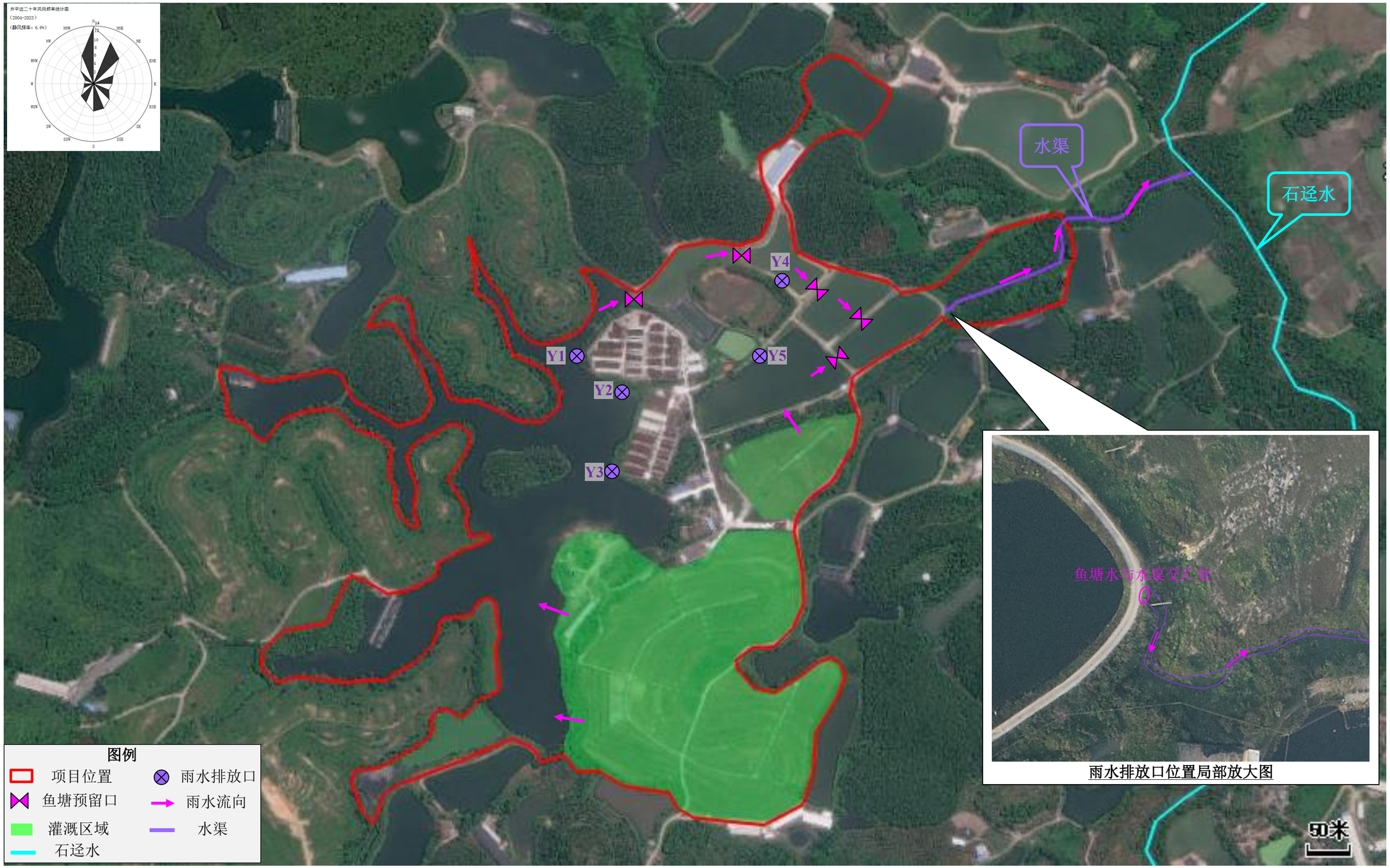


图2.3.4. 项目雨水排放口与石迳水水力联系一览图

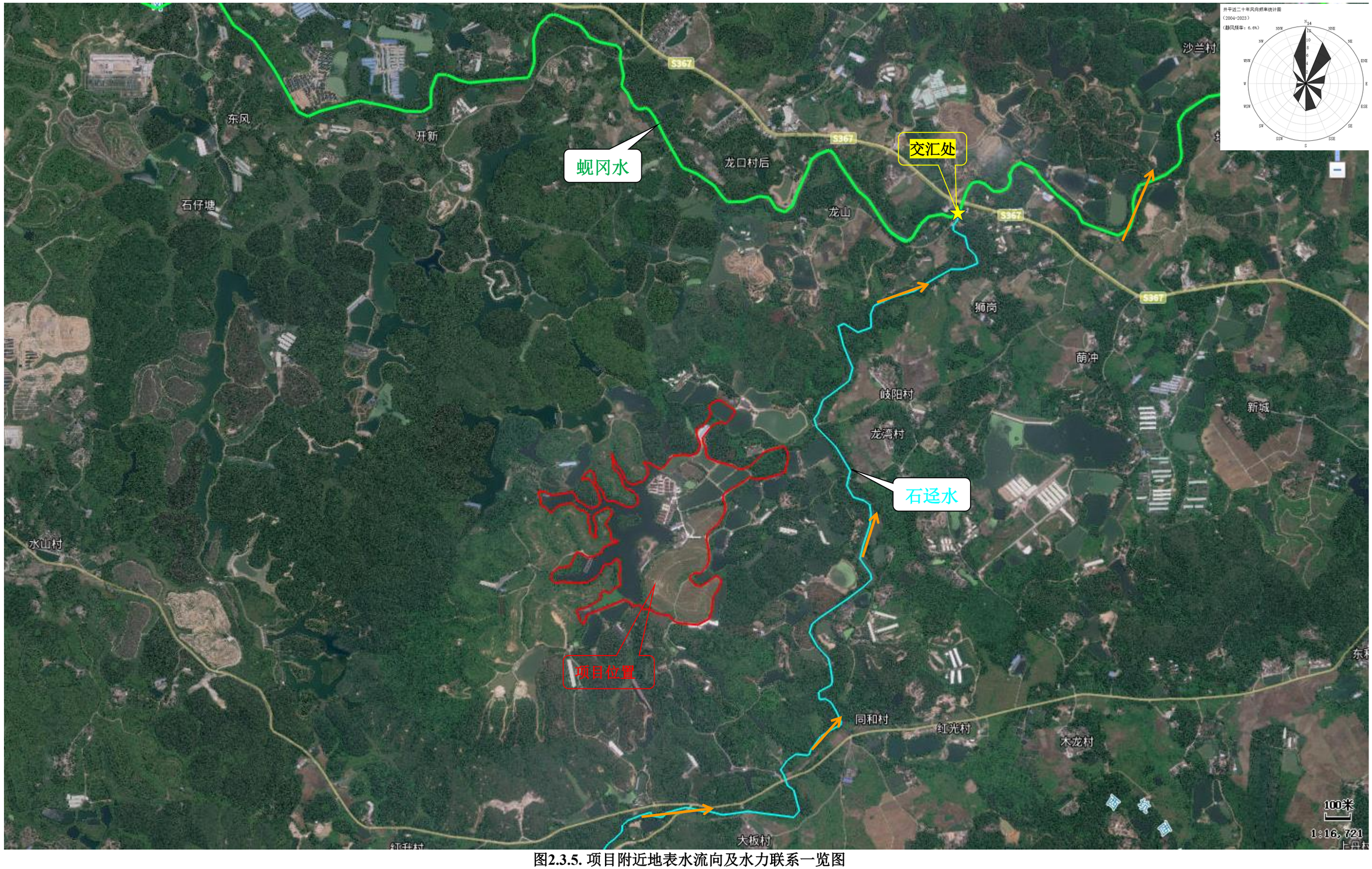


图2.3.5. 项目附近地表水流向及水力联系一览图

2.3.2. 环境空气

根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》（江府办函〔2024〕25 号），项目所在区域属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。见图 2.3.6。

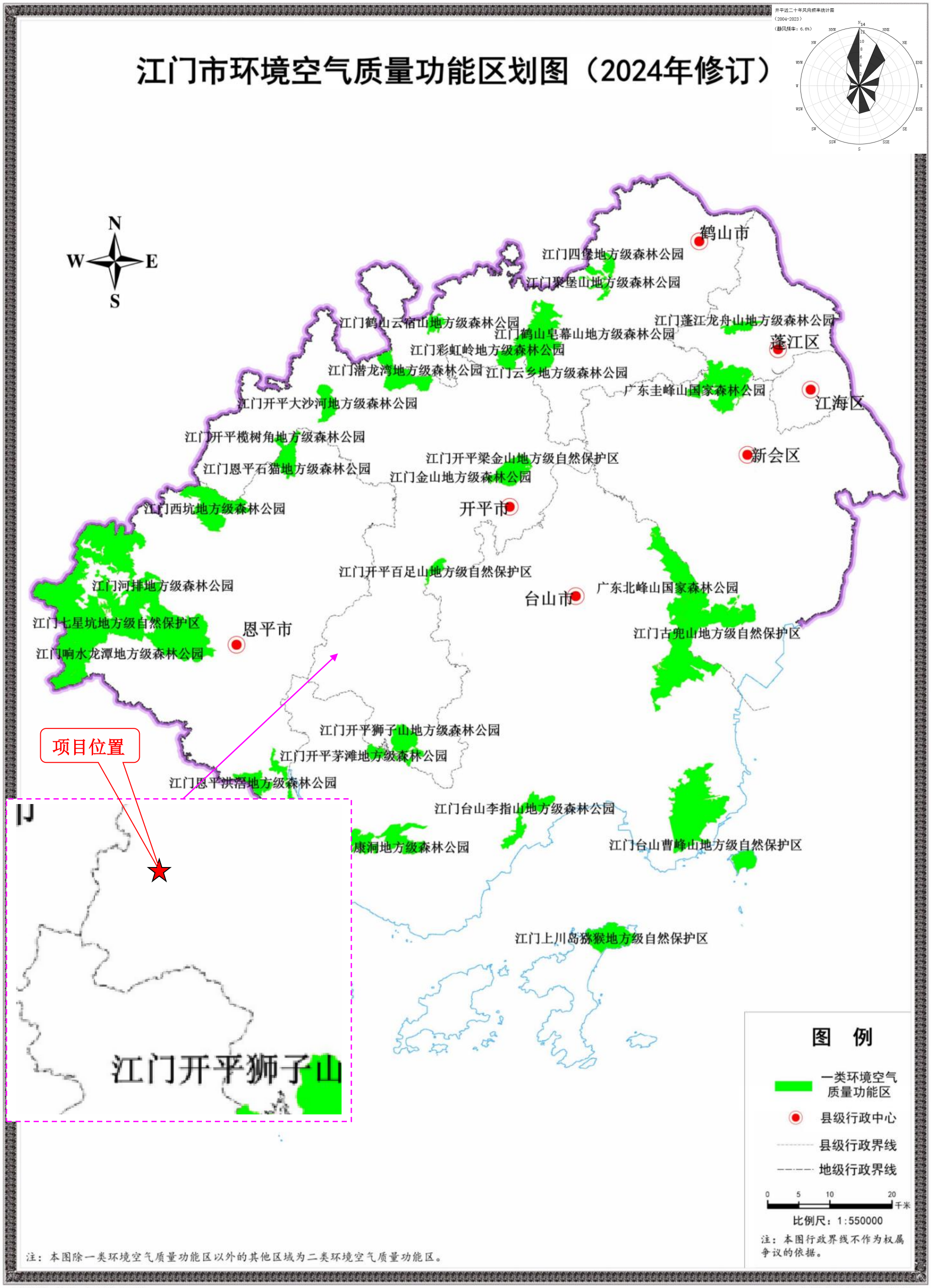


图2.3.6. 项目所在区域大气环境功能区

2.3.3. 声环境

根据《关于印发《江门市声环境功能区划》的通知》（江环〔2019〕378号）和《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》，项目所在地属于2 类声环境功能区，项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准，即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）。详见图 2.3.7。

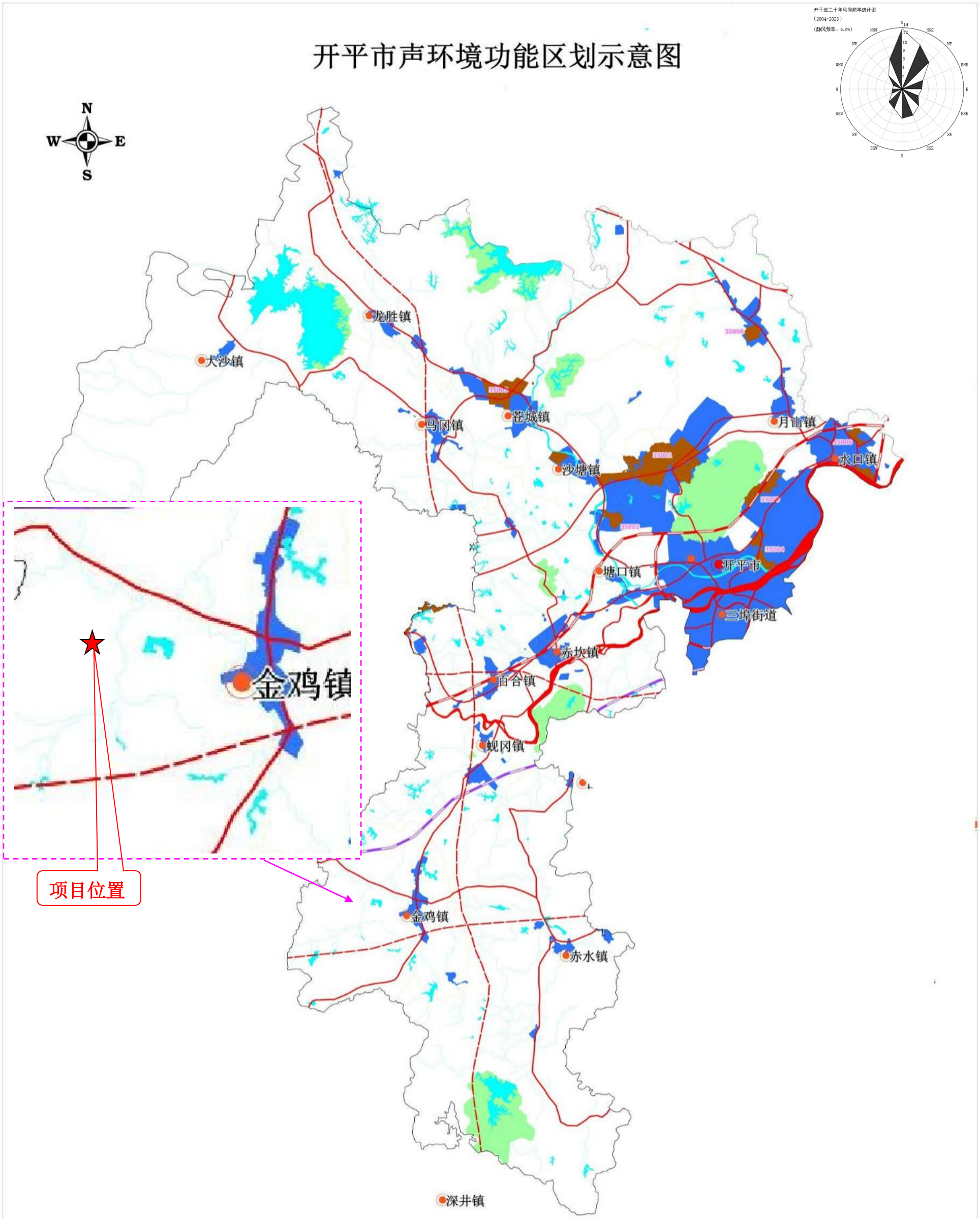


图2.3.7. 项目所在区域声环境功能区

2.3.4. 地下水

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源〔2009〕19 号）和《广东省地下水功能区划成果表》可知，本项目所在区域属于珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区（H074407002T03），地下水类型为裂隙水，地下水功能区保护目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848- 2017）III类标准，见表 2.3-2，见图 2.3.8。

表2.3-2 评价区域浅层地下水功能区划

地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在地级行政区	地貌类型	地下水类型	地下水功能区保护目标		备注
	名称	代码				水质类别	水位	
保护区	珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区	H074407002T03	江门	山丘区	裂隙水	III	维持较高的地下水水位	局部pH、Fe 超标

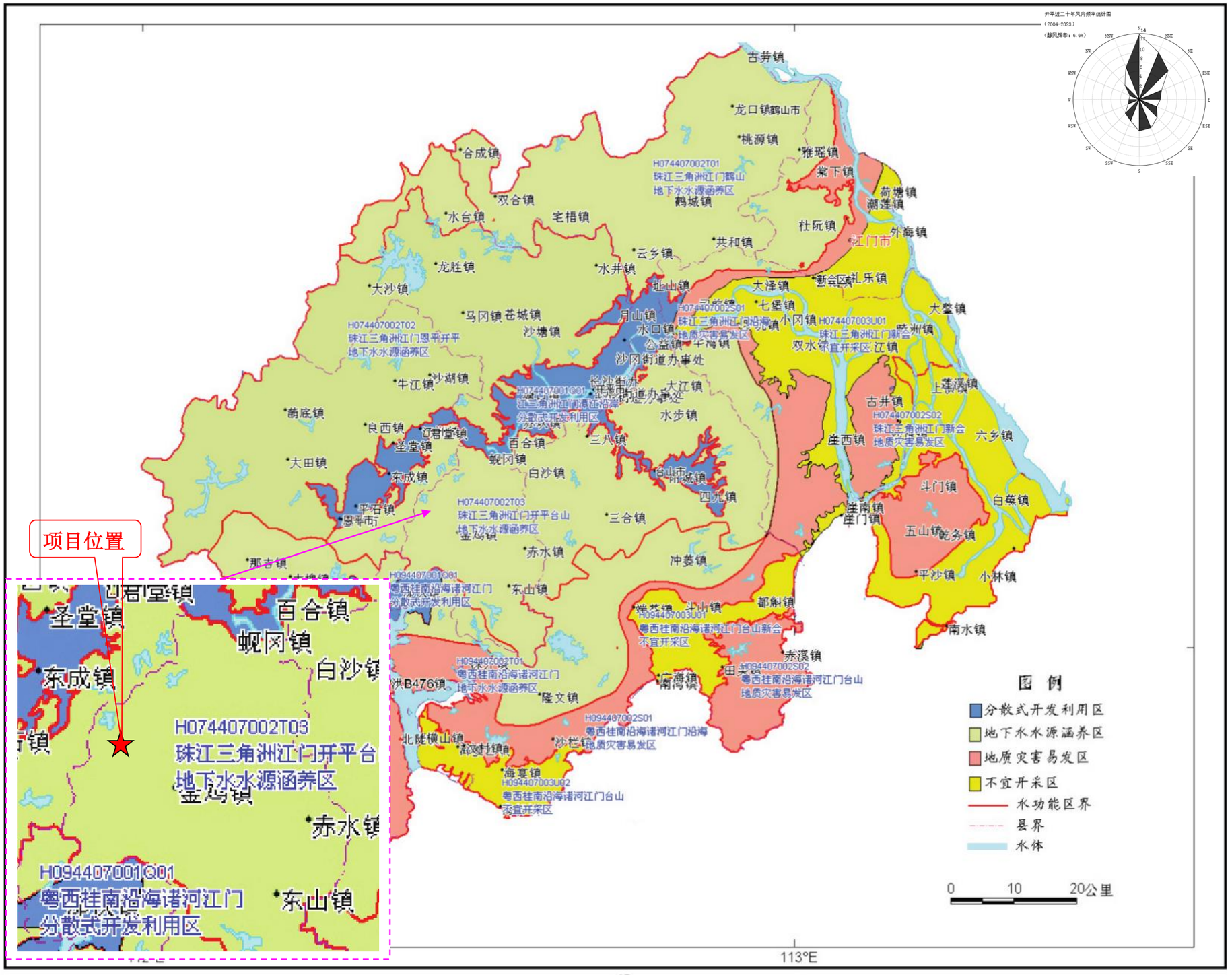


图2.3.8. 项目所在区域地下水环境功能区

2.3.5. 生态环境

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）、《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（修订）的通知》（江府〔2024〕15 号），位于生态空间的一般管控区，单元编号 YS4407833110006。生态空间一般管控区详见图2.3.9-图 2.3.15。根据《开平市人民政府关于印发<开平市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（开府〔2022〕7 号），本项目所在区域不涉及生态红线范围及禁养区内，开平市畜禽养殖禁养区总划定范围及畜禽养殖场分布详见图2.3.16，开平市一般生态空间分布详见图2.3.17-图2.3.18。

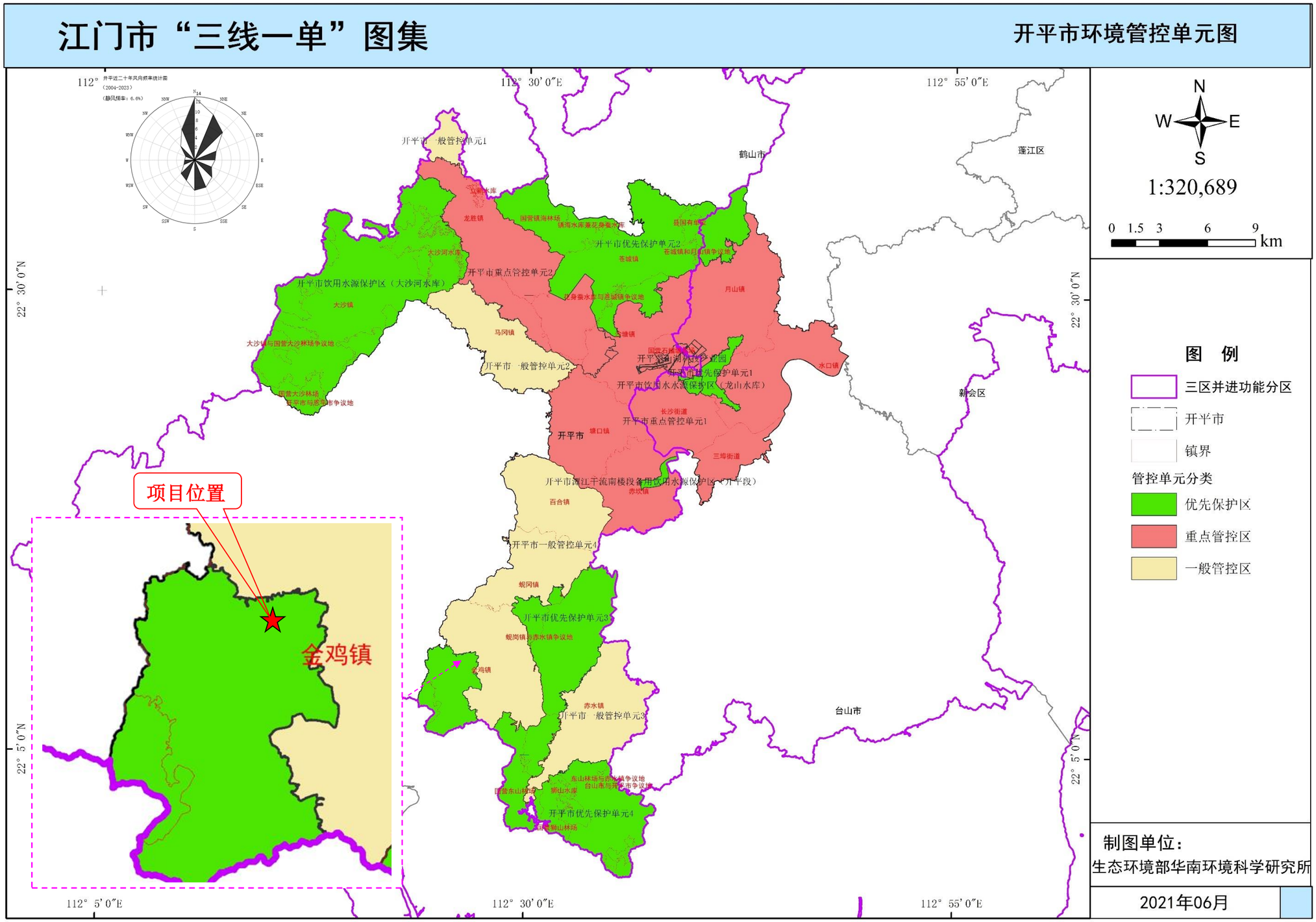


图2.3.9. 江门市环境管控单元图

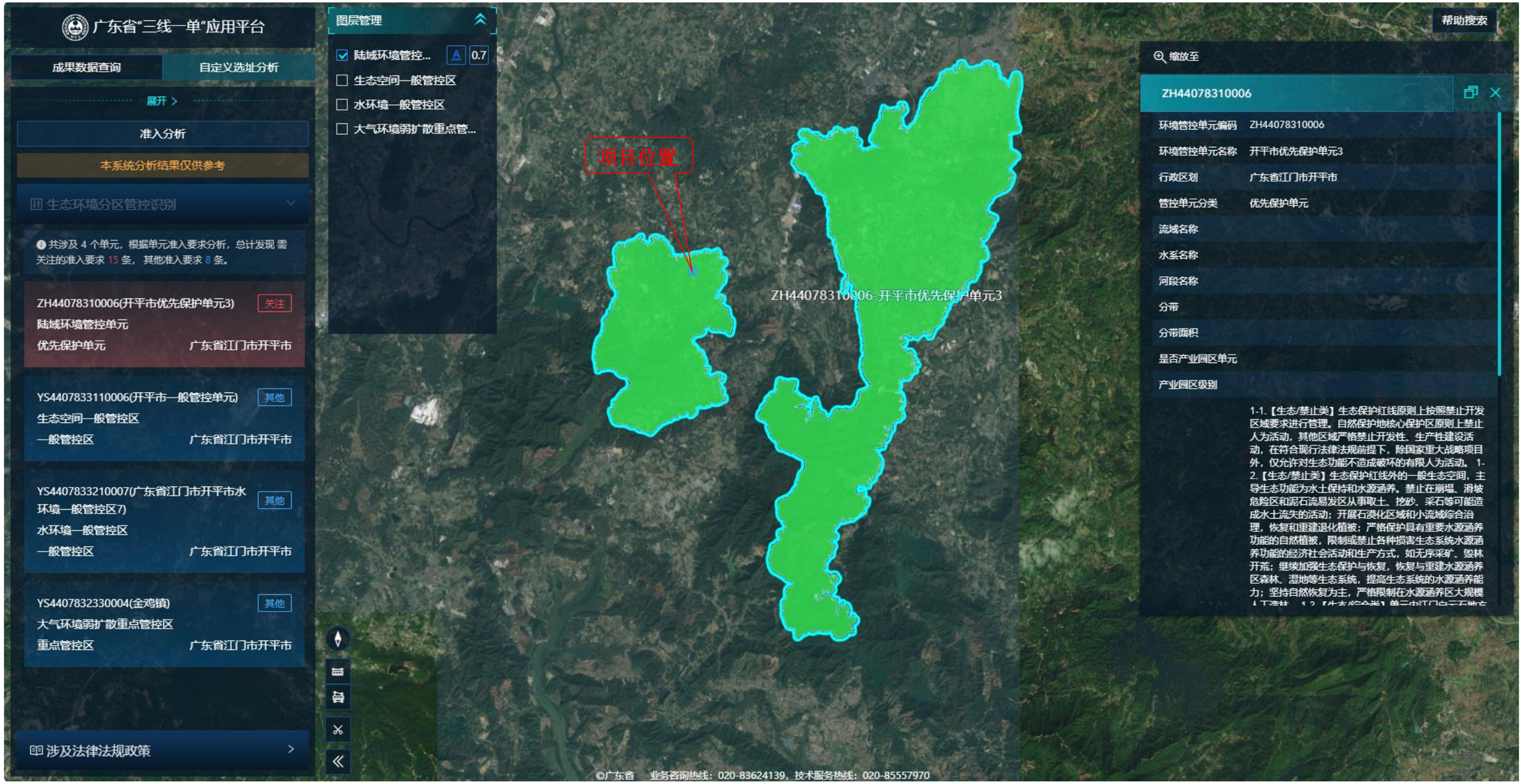


图2.3.10. 广东省“三线一单”平台——陆域环境管控单元图

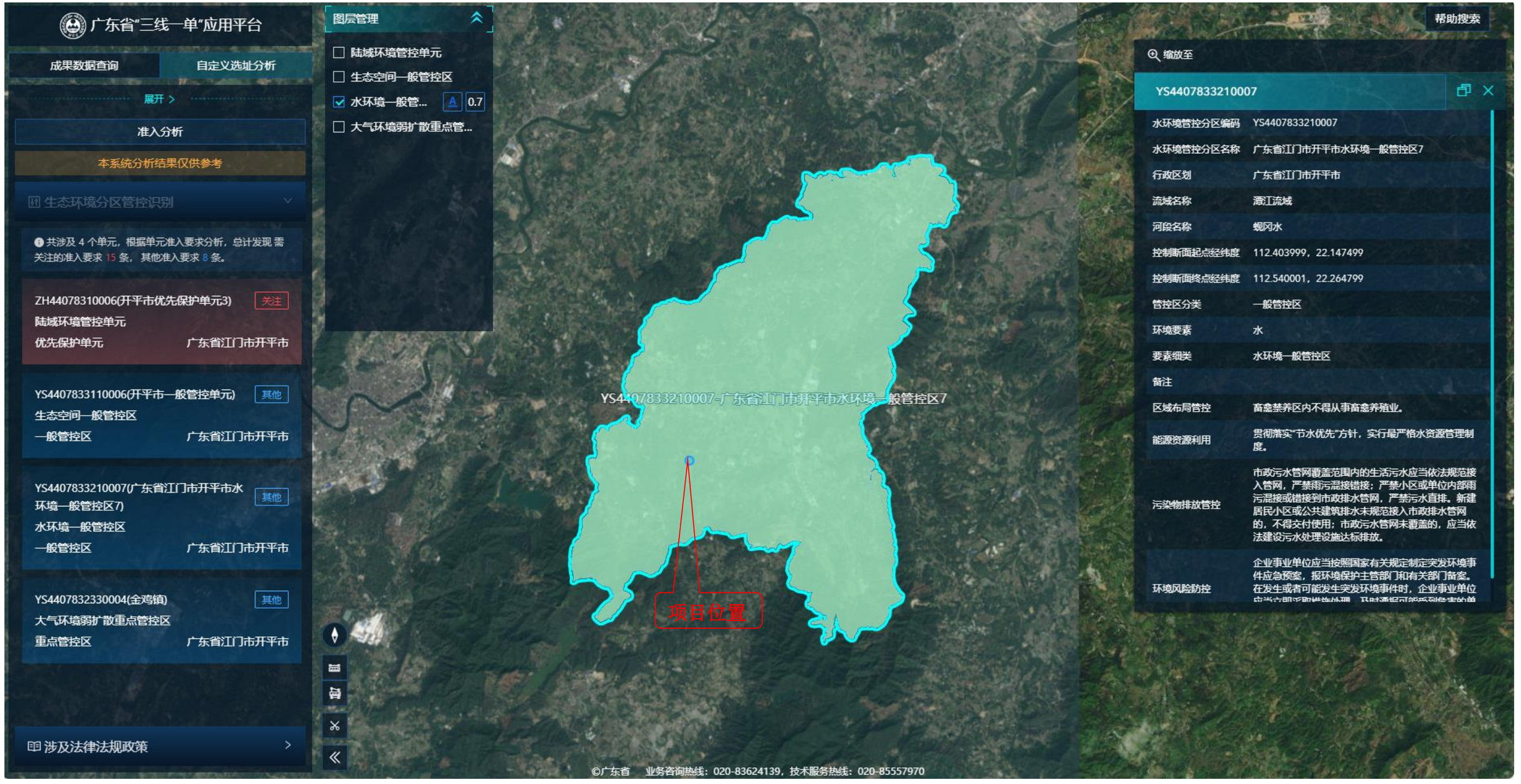


图2.3.11. 广东省"三线一单"平台——水环境一般管控区图

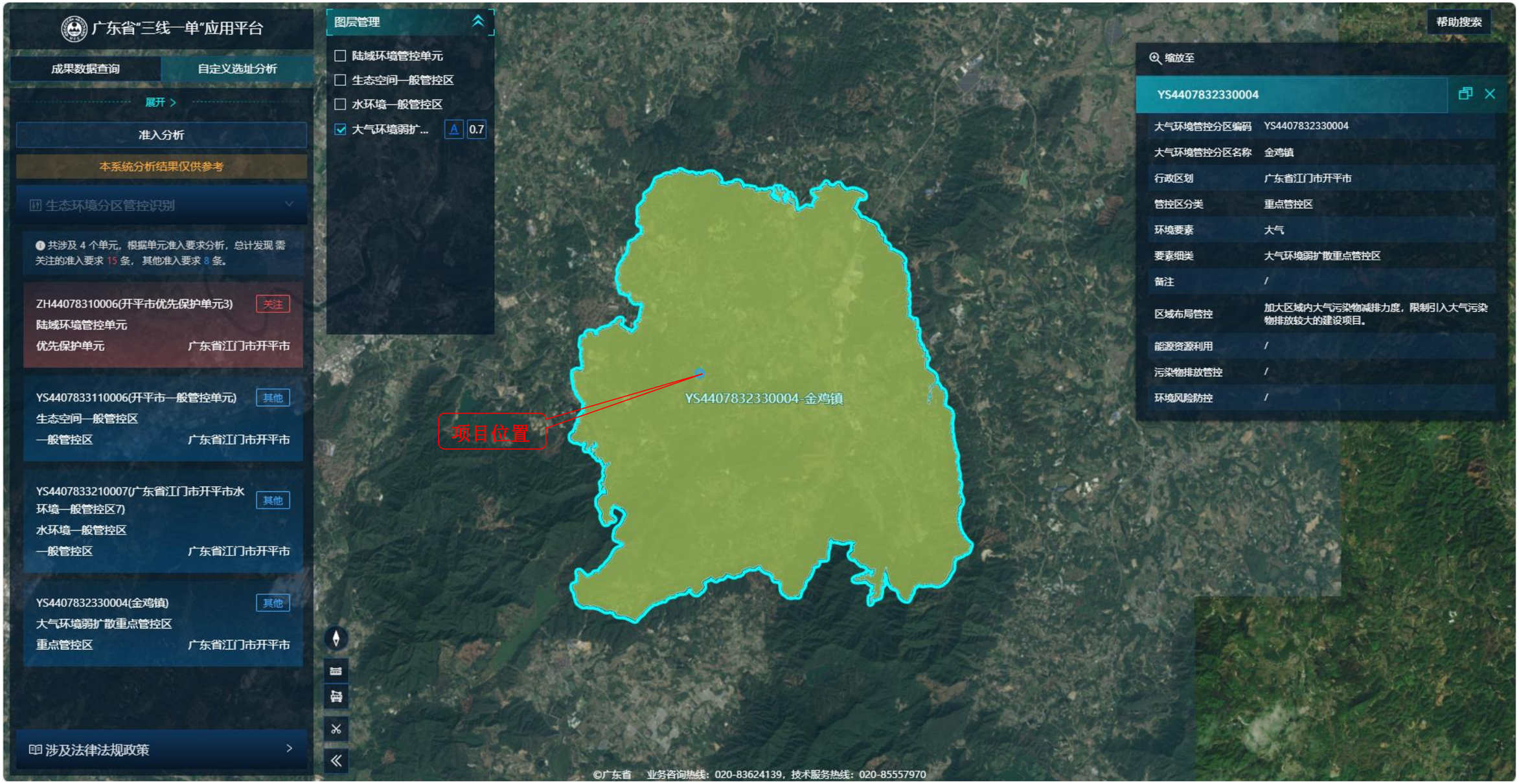


图2.3.12. 广东省"三线一单"平台－－大气环境一般管控区图

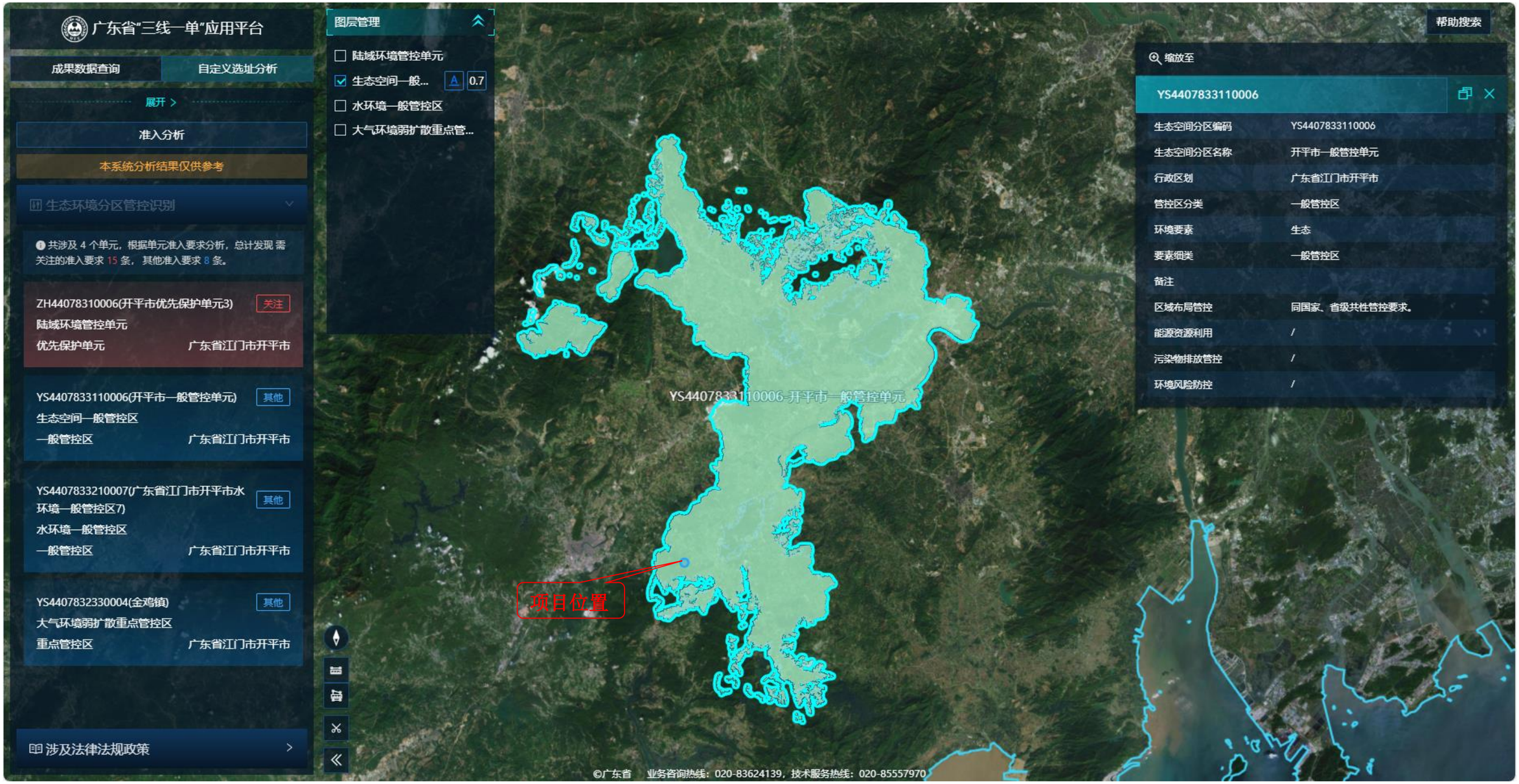


图2.3.13. 广东省"三线一单"平台－－生态空间一般管控区图



图2.3.14. 广东省重点生态功能区划图

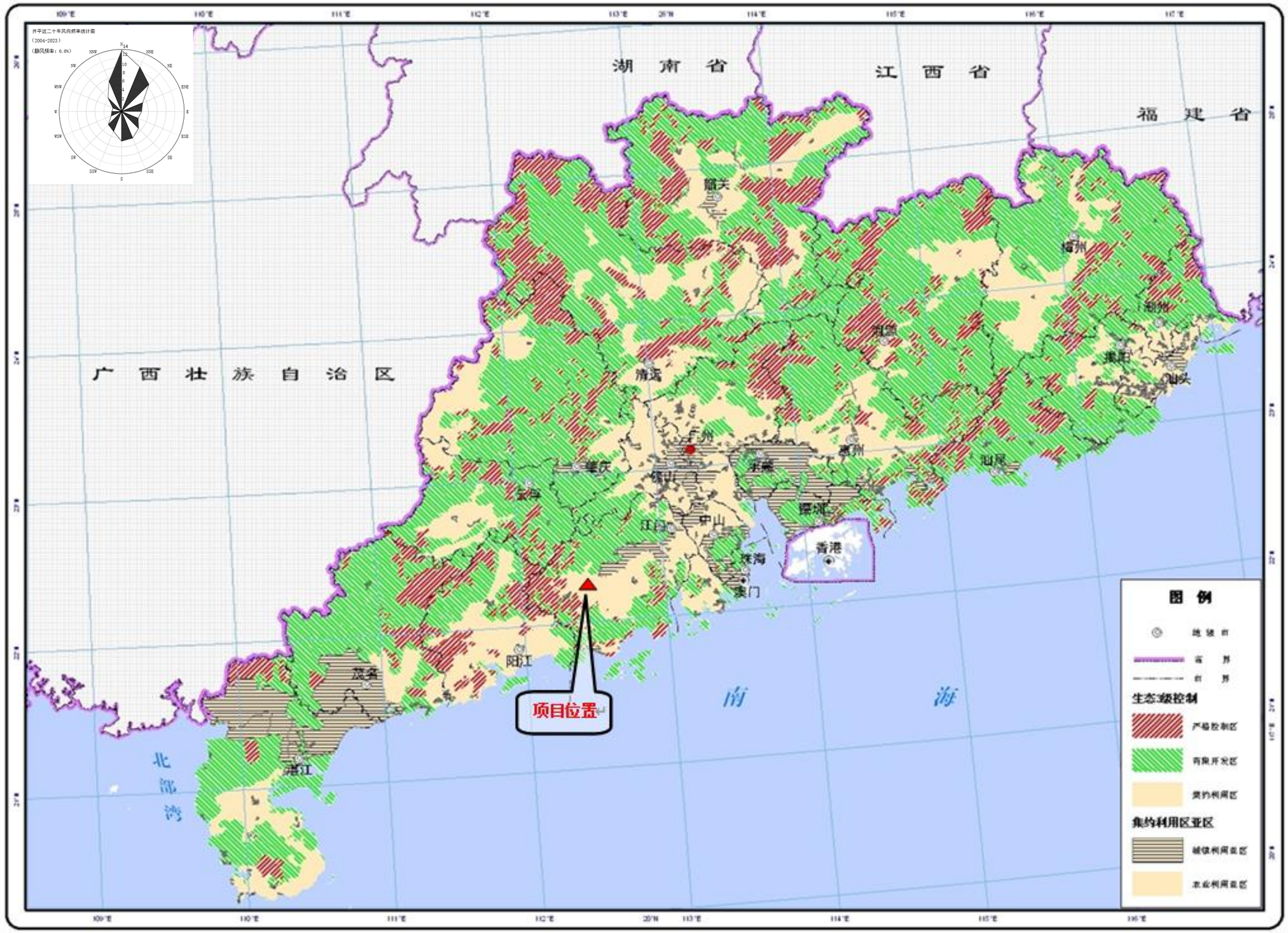
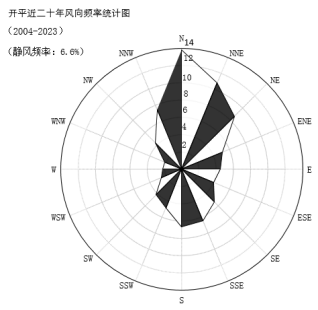
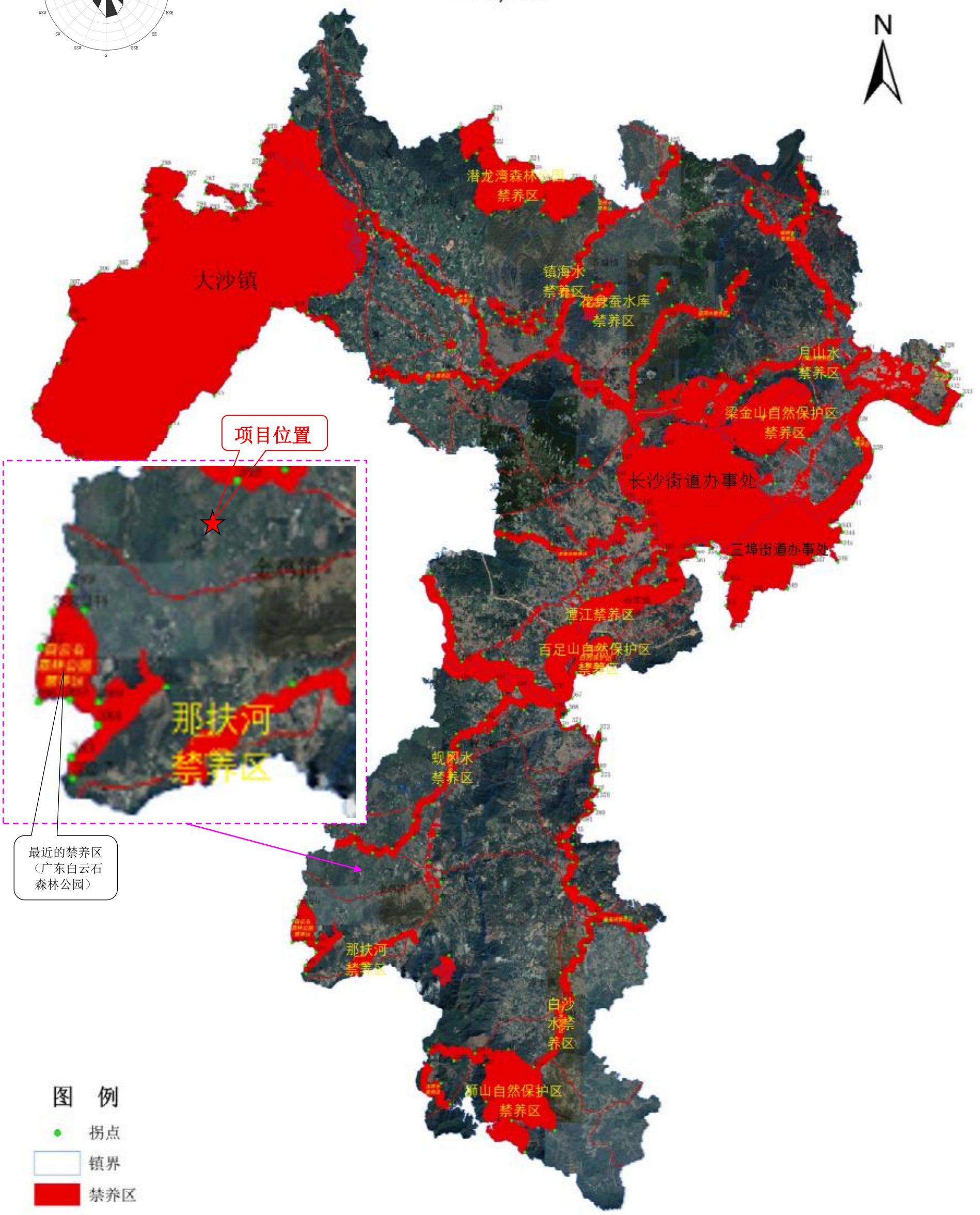


图2.3.15. 本项目在《广东省环境保护规划》中生态保护分区控制规划中的位置图



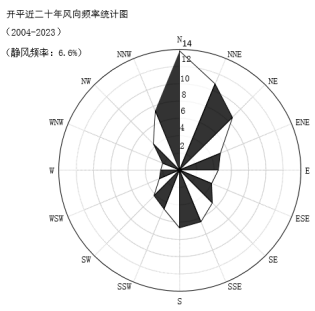
开平市禁养区分布图

1:10,000



制图时间 2020 年 10 月

图2.3.16. 开平市畜禽养殖禁养区总划定范围及畜禽养殖场分布图



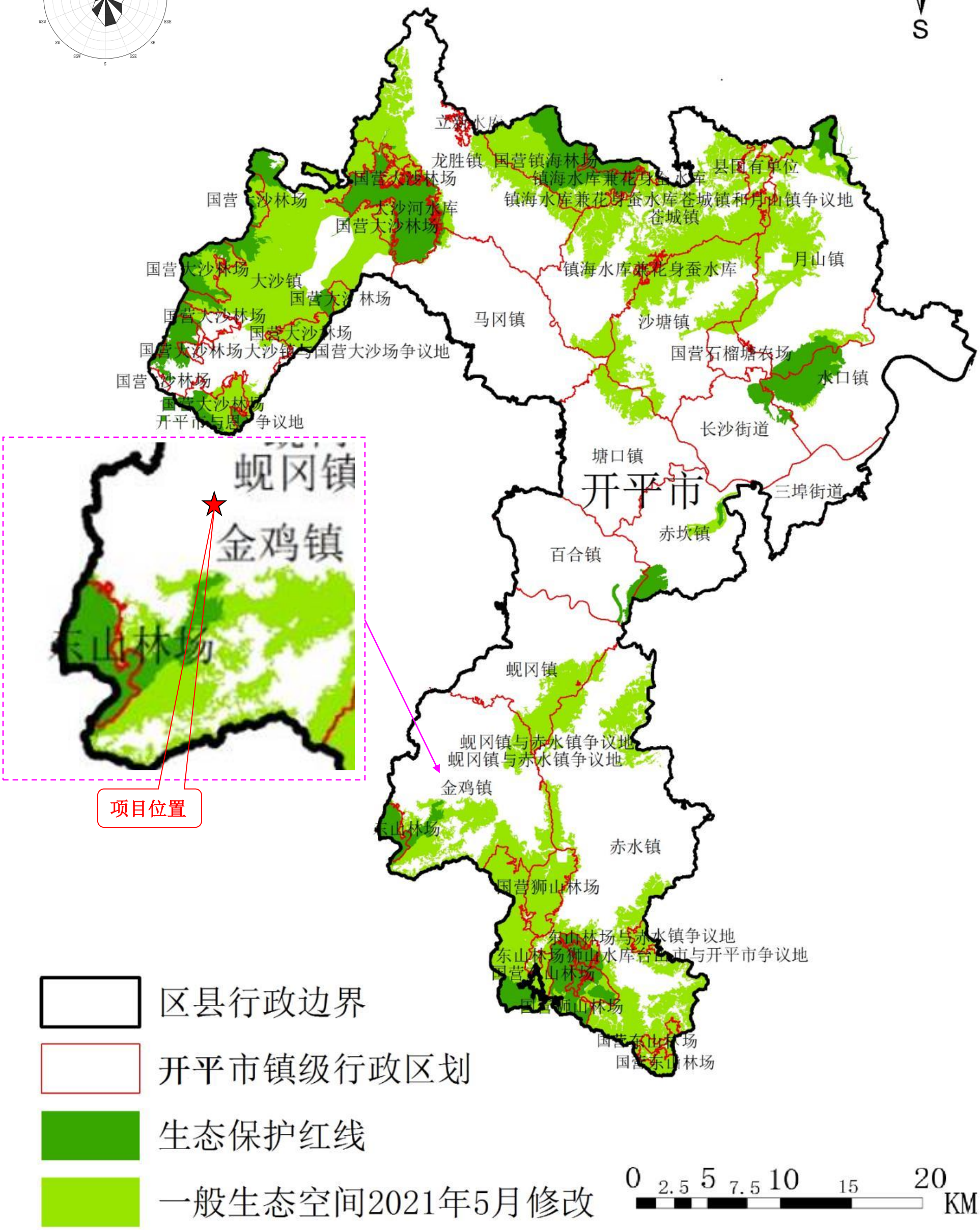


图2.3.17. 开平市一般生态空间分布图

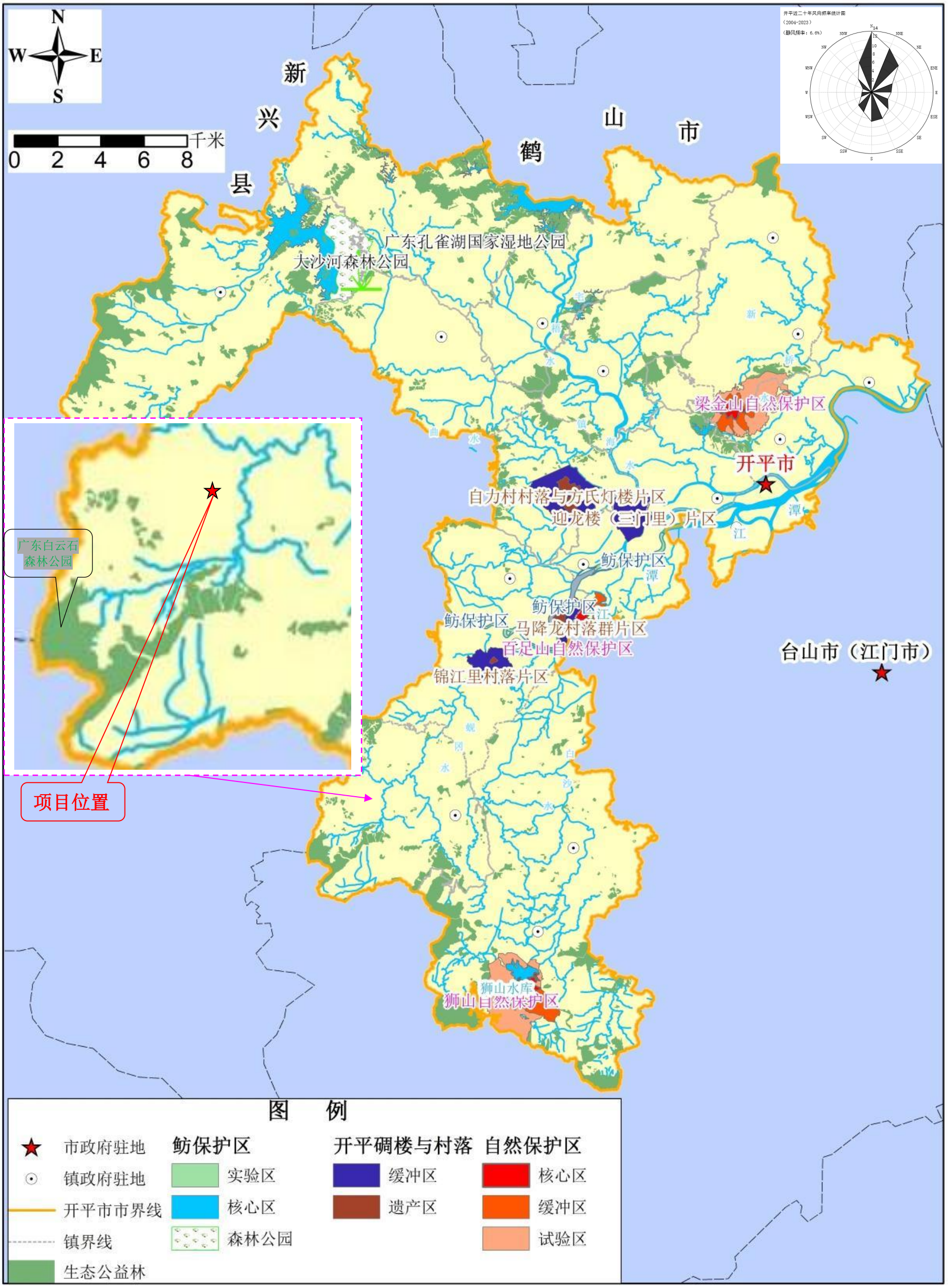


图2.3.18. 开平市自然保护区和生态公益林分布图

2.3.6. 环境功能属性

建设项目所在地的环境功能属性详见表 2.3-3。

表2.3-3 所在地的环境功能属性

编号	项目		判定依据	类别
1	水环境功能区	地表水	《广东省地表水环境功能区划》（粤环函〔2011〕14 号）及相关资料	项目附近水体为石迳水（开平市金鸡镇段），属于III类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
		地下水	《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459 号）相关规定	项目所在区域属于珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区（H074407002T03），水质类别为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
2	环境空气质量功能区		《江门市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）	项目所在区域属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准
3	声环境功能区		《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号）和《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》	厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
4	是否风景保护区		《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区划的通知》（粤府〔2012〕120 号）	否
5	是否自然保护区			否
6	是否森林公园			否
7	是否生态功能保护区			否
8	是否生态敏感与脆弱区			否
9	是否水源保护区		《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）、《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）、《开平市人民政府关于印发<开平市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（开府〔2022〕7 号）	否
10	是否属于禁养区		《开平市人民政府关于印发<开平市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（开府〔2022〕7 号）	否
11	是否污水处理厂集水范围		金鸡镇生活污水处理厂纳污范围	否

2.4. 评价因子筛选和评价标准

2.4.1. 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如表 2.4-1 所示。

表2.4-1 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	施工废水对项目周边水体的影响	短期
	大气环境	施工扬尘、机械废气对场区周围大气环境的影响	短期
	固体废物	建筑垃圾、渣土、生活垃圾等	短期
	生态环境	永久性占用土地	长期、不可逆
	声环境	施工机械、运输车辆噪声对场区周围环境的影响	短期
运营期	水环境	废水经处理后用于林地灌溉	基本无影响
	大气环境	项目内猪舍、污水区、粪污收集间恶臭、沼气发电机燃烧废气对大气环境的影响	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	危险废物、一般工业固废、生活垃圾	综合处置，无影响
	环境风险	废水事故排放、瘟疫风险、沼气爆炸等	对厂内以及厂界周边产生 一定的影响

2.4.2. 评价因子筛选

依据建设项目特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定评价因子。

本项目的评价因子见表 2.4-2。

表2.4-2 评价因子筛选结果表

环境要素	类别		评价因子
环境空气	环境质量现状评价	基本污染物	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3
		其他污染物	硫化氢、氨、臭气浓度
	运行期环境影响评价		SO_2、NO_2、PM_{10}、硫化氢、氨、臭气浓度
声环境	环境质量现状评价		等效连续 A 声级
	运行期环境影响评价		等效连续 A 声级
地表水	环境质量现状评价		水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS、石油类、挥发酚、粪大肠菌群
	运行期环境影响评价		CODcr、NH_3-N、TN、TP、SS、BOD_5、粪大肠菌群（MPN/100ml）、蛔虫卵（个/L）
地下水	环境质量现状评价		K^+、Na^+、Ca_2^+、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、pH 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、

环境要素	类别	评价因子
		砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、LAS 、高锰酸盐指数
	运行期环境影响评价	COD_{Mn}、氨氮
土壤	环境质量现状评价	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌
	运行期环境影响评价	/
固体废物	运行期环境影响评价	场内设垃圾桶，对员工生活垃圾进行收集后送往附近生活垃圾集中收集点，由环卫部门统一清运处理； 猪粪便固液分离后，固体部分在项目粪污收集间堆放，液体部分进入污水处理设施深化处理；场内猪粪和沼渣在粪污收集间暂存，作为有机肥原料外售给有机肥厂；污泥交由专业回收单位处理；病死猪尸体和母猪分娩物交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理；废脱硫剂由生产厂家回收利用；医疗废物、消毒剂废包装材料定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。

2.4.3. 环境质量标准

2.4.3.1. 地表水环境

项目附近水体主要为蚬冈水和石迳水。蚬冈水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准，石迳水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

地表水环境质量标准详见表2.4-3。

表2.4-3 地表水环境质量标准（摘录）单位：mg/L，pH除外

序号	污染物	II类	III类	标准来源
1	水温（℃）	水位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		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	pH	6～9		
3	溶解氧≥	6	5	
4	高锰酸盐指数	4	6	
5	化学需氧量≤	15	20	
6	五日生化需氧量≤	3	4	
7	氨氮≤	0.5	1.0	
8	总磷≤	0.1	0.2	
9	总氮≤	0.5	1.0	
10	挥发酚≤	0.002	0.005	

11	阴离子表面活性剂≤	0.2	0.2	
12	粪大肠菌群≤	2000 个/升	10000 个/升	
13	石油类	0.05	0.05	
14	悬浮物≤	60	60	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）蔬菜灌溉水质要求
备注：由于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002 中无悬浮物的标准限值，故参考《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）蔬菜灌溉水质要求。				

2.4.3.2. 环境空气

项目所在地属二类区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准；硫化氢、氨执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值；臭气浓度质量标准参照《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准中二级新改扩建项目限值，具体见表 2.4-4。

表2.4-4 环境空气质量标准

污染物名称	取样时间	浓度限值（μg/m³）	选用标准
		二级标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单
SO_2	年平均	60	
	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	
$PM_{2.5}$	年平均	35	
	24 小时平均	75	
PM_{10}	年平均	70	
	24 小时平均	150	
CO	1 小时平均	10000	
	24 小时平均	4000	
O_3	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
硫化氢	1 小时平均	10	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
氨	1 小时平均	200	

臭气浓度	一次浓度	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 的厂界标准值

2.4.3.3. 声环境

根据《江门市声环境功能区区划》（江环〔2019〕378 号）及《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》，该区域声环境功能未划分，参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准，见表 2.4-5。

表2.4-5《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

2.4.3.4. 地下水环境

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19 号）和《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤府办[2009]459 号）中相关划定，建设项目所在地处于珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区（H074407002T03），地下水功能区保护目标为III类。

本项目地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求。地下水质量标准详见表 2.4-6。

表2.4-6 地下水质量标准

序号	项目	单位	III 类标准
1	pH	无量纲	6.5≤pH≤8.5
2	氨氮（以 N 计）	mg/L	≤0.50
3	硝酸盐	mg/L	≤20.0
4	亚硝酸盐	mg/L	≤1.00
5	挥发性酚类	mg/L	≤0.002
6	氰化物	mg/L	≤0.05
7	砷	mg/L	≤0.01
8	六价铬	mg/L	≤0.05
9	汞	mg/L	≤0.001
10	铅	mg/L	≤0.01
11	氟化物	mg/L	≤1.0
12	铁	mg/L	≤0.3
13	锰	mg/L	≤0.10
14	镉	mg/L	≤0.005
15	溶解性总固体	mg/L	≤1000
16	硫酸盐	mg/L	≤250
17	氯化物	mg/L	≤250
18	高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0
19	总大肠菌群	MPN/100ml	≤3.0
20	细菌总数	CFU/mL	≤100
21	钾离子（K^+）	mg/L	/

22	钠离子（Na^+）	mg/L	/
23	钙离子（Ca^{2+}）	mg/L	/
24	镁离子（Mg^{2+}）	mg/L	/
25	碳酸根离子（CO_3^{2-}）	mg/L	/
26	碳酸氢离子根（HCO_3^-）	mg/L	/
27	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
28	总硬度	mg/L	≤450

2.4.3.5. 土壤环境

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）》（GB15618-2018）中基本项目“其他”标准和其他项目的风险筛选值。土壤质量标准详见表 2.4-7。

表2.4-7 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）（单位：mg/kg）

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	200
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
注：（1）重金属和类金属砷均按照元素总量计； （2）对于水旱轮作地， 采用其中较严格的风险筛选值。						

2.4.4. 排放标准

2.4.4.1. 水污染物排放标准

施工期施工废水经沉淀处理后回用于施工过程；

本项目产生的废水包括养殖场员工的生活污水、养殖废水及初期雨水。本项目生活污水、初期雨水与养殖废水一并排入废水处理设施（格栅/固液分离+USR 厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池），经处理设施处理后达到《畜禽养殖业污染物排放标准》

（DB44/613-2024）表1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量中一类区域排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求后，经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。

表2.4-8 水污染物排放标准 单位：mg/L，（pH、粪大肠菌群、蛔虫卵除外）

序号	项目	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）一类区域	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物限值	执行标准
1	pH	/	5.5~8.8	5.5~8.8
2	CODcr	100	200	100
3	BOD_5	30	100	30
4	SS	70	100	70
5	氨氮	25	/	25
6	总氮	40	/	40
7	总磷	3	/	3
8	总铜	1	/	1
9	总锌	2	/	2
10	粪大肠菌群（MPN/100ml）	400	4000	400
11	蛔虫卵（个/L）	1	20	1
12	水温	/	35	35
13	阴离子表面活性剂	/	8	8
14	氯化物（以 CL^-计）	/	350	350
15	硫化物（以 S^{2-}计）	/	1	1
16	全盐量	/	1000	1000
17	总铅	/	0.2	0.2
18	总镉	/	0.01	0.01
19	铬（六价）	/	0.1	0.1
20	总汞	/	0.001	0.001
21	总砷	/	0.1	0.1
备注：“/”表示标准未作规定。				

2.4.4.2. 大气污染物排放标准

（1）恶臭

有组织：氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

无组织：氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建二级厂界标准限值；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，具体见表2.4-9。

表2.4-9 恶臭污染物排放标准值

污染源	执行标准	污染物	排气筒高度/m	最高允许排放限值		无组织排放监控浓度限值
				排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放浓度 mg/m³
猪舍、污水处理站、粪污收集间	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	硫化氢（H_2S）	/	0.04	/	0.06
		氨（NH_3）		0.18	/	1.5
		臭气浓度		2000（无量纲）		20（无量纲）
	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）	臭气浓度		/		20（无量纲）

（2）沼气发电机燃烧废气

二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准。

表2.4-10 沼气发电机燃烧废气排放标准

污染源	污染物	排气筒高度/m	最高允许排放限值	
			排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³
沼气发电尾气	颗粒物	15	2.9	120
	SO_2		2.1	500
	NOx		0.64	120

（3）厨房油烟

项目食堂设置1个灶头，使用电作能源，炒菜时产生一定量的油烟废气。食堂油烟参照执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的表2“油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除率”小型标准。油烟最高允许排放浓度为2.0mg/m³，油烟净化设施最低去除率为60%。标准限值见表2.4-11。

表2.4-11 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

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

2.4.4.3. 噪声排放标准

项目营运期噪声执行《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。

表2.4-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（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标准	
	昼间	夜间
2 类	60	50

2.4.4.4. 固体废物

一般工业固体废物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，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日第二次修订）中的有关规定。病死猪执行《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）和《病死动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）。

根据《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024），畜禽养殖业必须设置废渣的固定储存设施和场所，储存场所要有防止粪液渗漏、溢流措施。用于直接还田的畜禽粪便，必须经无害化处理。禁止直接将废渣倾倒入地表水体或其他环境中。畜禽粪便还田时，不能超过当地的最大农田负荷量，避免造成面源污染和地下水污染。经无害化处理后的废渣应符合表 2.4-13 的规定。

表2.4-13 畜禽养殖业废渣无害化环境标准

控制项目	指标
蛔虫卵	死亡率≥95%
粪大肠菌群数	≤10^5 个/kg

2.5. 评价工作等级与评价范围

2.5.1. 地表水水环境评价工作等级与评价范围

（1）评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目地表水影响类型为水污染影响型，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 2.5-1。

表2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m^3/d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥60000

二级	**直接排放**	其他
三级 A	**直接排放**	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	**间接排放**	—

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

本项目综合废水经处理达《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量中一类区域排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者后，经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的环境影响评价等级判别依据，确定该项目水环境影响评价等级为三级 B。水污染型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

项目废水回用于林地灌溉，不会对附近地表水体造成影响，但为了了解周边水体的环境质量现状，本评价将地表水现状调查定位项目东侧的石迳水和北侧的蚬冈水。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），三级 B 评价范围应符合以下：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，应覆盖环境风险范围所及的水环境保护目标水域。

（2）评价范围

项目无需设置地表水环境评价范围。

2.5.2. 大气环境评价工作等级与评价范围

（1）评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择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 AERSCREEN 模式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。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，采用下式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 D10%，其 P_i 定义为：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

Coi——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。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 HJ2.2-2018 中5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级的判定还应遵守以下规定：

①同一个项目有多个污染物（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。

②对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

③对等级公路、铁路项目，分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）排放的污染物计算其评价等级。

④对新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级。

⑤对新建、迁建及飞行区扩建的枢纽及干线机场项目，应考虑机场飞机起降及相关辅助设施排放源对周边城市的环境影响，评价等级取一级。

⑥确定评价等级同时应说明估算模型计算参数和判定依据，相关内容与格式要求见附录 C 中 C.1。

最大地面空气质量浓度占标率 Pi 按上述公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 Pmax。评价等级按下表的分级判据进行划分。

表2.5-2 大气评价等级判别表

工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax＜10%
三级评价	Pmax＜1%

2、评价因子和评价标准筛选

本项目大气污染物主要是污水处理站、粪污收集间、猪舍排放的恶臭气体、沼气发电机发电过程排放的尾气。

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选用有环境质量标准的评价因子作为预测因子。因 NO_X 最终大部分转化为 NO_2，因此本项目不对 NOx 进行预测，仅对 NO_2 进行预测，NO_2 源强按 NOx 源强进行分析。

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 等标准，选用 NH_3、H_2S、TSP、NO_2、SO_2 作为评价因子。

评价因子和评价标准见下表 2.5-3。

表2.5-3 评价因子和评价标准一览表

评价因子	污染物评价标准			输入 AERSCREEN 模式数值	
	标准来源	平均时段	标准值（μg/m³）	折算为 1h 平均质量浓度限值倍数/倍	折算结果（μg/m³）
NH_3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	1h 平均	200	1	200
H_2S		1h 平均	10	1	10

TSP	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单	24h 平均	300	3	900
NO_2		1h 平均	200	1	200
SO_2		1h 平均	500	1	500
备注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中规定，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。					

2）估算模型参数

本环评采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 模式进行预测，软件为 EIAProA2018。

本项目将厂址中心点（坐标为经度 112.438796°，纬度 22.165546°）定义为（0m，0m）坐标。当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。根据项目所在区域土地利用规划，厂址周边为农田、村庄，因此，表中选择农村选项。

估算模型 AERSCREEN 的地表参数根据模型特点取项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定，本项目周边 3km 范围内占地面积最大的土地利用类型为农作地。

项目所在区域当地最低气温 1.5℃，最高 39.4℃；最低风速按 EIAProA 软件中的默认风速取值 0.5m/s，测风高度 10m，地面摩擦速度 u*不进行调整。

估算模型参数表见下表 2.5-4。

表2.5-4 输入 AERSCREEN 模式的参数表

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		农作地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☑是　　否
	地形数据分辨率/m	符合导则要求
是否考虑熏烟	考虑熏烟	是　☑否
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是　☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/
允许使用的最小风速（m/s）		0.5
测风高度（m）		10
地表摩擦速度 U*的处理		不要调整 U*

最小计算点的距离（m）	10
最大计算点的距离（m）	25000
计算点的高度（m）	0
是否考虑建筑物下洗	不考虑

本项目废气污染源排放情况见表 2.5-5，污染物点源参数见表 2.5-6，面源参数见表 2.5-7。

表2.5-5 主要废气污染源排放情况一览表

污染源	污染源（物）			现有项目排放量 t/a	现有项目以新带老削减量 t/a	改扩建新增排放量 t/a	改扩建完成后排放量 t/a	改扩建完成后全场新增源强	
								排放量 t/a	排放速率
废水处理恶臭	DA001 排气筒		NH_3	0.00206（无组织）	0.000882	0.00669	0.00786	0.0058	0.000662
			H_2S	0.0000798（无组织）	0.0000342	0.000258	0.000304	0.000224	0.0000256
粪污收集间恶臭			NH_3	0.0441（无组织）	0.0189	0	0.0252	0.0252	0.00288
			H_2S	0.00441（无组织）	0.00189	0	0.00252	0.00252	0.000288
沼气燃烧废气	DA002 排气筒		SO_2	0	0	0.00196	0.00196	0.00196	0.00109
			NOx	0	0	0.0644	0.0644	0.0644	0.0358
			颗粒物	0	0	0.00135	0.00135	0.00135	0.00075
猪舍恶臭	无组织	猪舍	NH_3	0.056	0.0224	0.0702	0.104	0.048	0.00548
			H_2S	0.00338	0.00138	0.00422	0.00624	0.00286	0.000326
废水处理恶臭	无组织	废水处理	NH_3	0.000109	0	0.000616	0.000724	0.000615	0.0000702
			H_2S	0.0000042	0	0.0000238	0.000028	0.0000238	0.00000272
粪污暂存	无组织	粪污收集	NH_3	0.0109	0	0	0.0109	0.0109	0.00124
			H_2S	0.00109	0	0	0.00109	0.00109	0.000124

注：1、改扩建完成后全场新增源强=改扩建完成后排放量-现有项目排放量。

2、改扩建完成后粪污收集间无新增恶臭污染物排放量，但排放方式发生变化，由无组织改为有组织排放，故改扩建完成后粪污收集间全场新增源强=现有项目-现有项目以新带老削减量。

表2.5-6 主要废气污染源参数一览表（点源）

工序	排气筒名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	高度/m	内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数	排放工况	污染物名称	污染物排放速率 kg/h
		X	Y									
污水处理站和粪污收	DA001	83	122	17	15	0.3	9.82	25	8760h	正常	NH_3	0.00354
											H_2S	0.000314

集间恶臭排气筒												
污水处理站和粪污收集间恶臭排气筒	DA001	83	122	17	15	0.3	9.82	25	0.5h	非正常	NH_3	0.0189
											H_2S	0.00161
沼气发电机燃烧废气排气筒	DA002	103	130	17	15	0.3	3.93	50	8760h	正常	SO_2	0.00109
											NO_X	0.0358
											颗粒物	0.00075
备注：①坐标系为直角坐标系，以项目中心位置为原点，正东向为 X 轴正向，正北向为 Y 轴正向。												

表2.5-7 主要废气污染源参数一览表（多边形面源）

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/kg/h
		X	Y								
1	改扩建新增养殖区				/	/	2	8760	正常	NH_3	0.00548
										H_2S	0.000326
2	污水处理站	86	100	20	170	56	3	8760	正常	NH_3	0.0000702
										H_2S	0.00000272
3	粪污收集间	93	127	17	170	56	2.5	8760	正常	NH_3	0.00124
										H_2S	0.000124

备注：

1、坐标系为直角坐标系，以项目中心位置为原点，正东向为 X 轴正向，正北向为 Y 轴正向。

2、面源取值依据：猪舍高 3.5m、粪污收集间高 3.5m。本项目猪舍面源有效高度取窗户与地面距离，再加窗户高度的一半（2m）作为面源高度；污水处理站池体高度（3m）作为污水处理站面源高度；粪污收集间三面围蔽，只留一面进出口，进出口设置垂帘，面源有效高度取抽风口与地面的距离 2.5m。

3、本改扩建项目新增猪只分布在新增猪舍内，本次大气环境预测将同一高度的猪舍作为一个整体面源，为多边形面源，无具体面源长度和宽度。

项目估算模型计算结果见下表 2.5-7。

表2.5-8 估算模型计算结果表

序号	污染源	预测因子	评价标准 ($\mu g/m^3$)	最大落地浓度 C_{max}(ug/m^3)	最大落地浓度占标率 P_{max}（%）	D10%
1	DA001	NH_3	200	1.05	0.53	0
		H_2S	10	0.094	0.94	0
2	DA002	SO_2	500	0.23	0.05	0
		NO_X	200	7.66	3.83	0

		PM_{10}	450	0.16	0.04	0
3	改扩建新增养殖区	NH_3	200	20.73	10.37	100
		H_2S	10	1.23	12.33	175
4	污水处理站	NH_3	200	0.26	0.13	0
		H_2S	10	0.01	0.1	0
5	粪污收集间	NH_3	200	14.86	7.43	0
		H_2S	10	1.49	14.86	25

由上可知，本项目最大占标率 Pmax=14.86%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的规定，确定本项目环境空气影响评价工作等级为一级。

二、评价范围

本项目大气评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气评价范围取项目改扩建后整个场区为中心区域，边长 5km 的矩形区域范围。

2.5.3. 地下水水环境评价工作等级与评价范围

（1）评价工作等级判定

①地下水环境影响评价项目类别判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目所属的评价行业分类情况见表 2.5-8，所以本项目地下水环境影响评价项目类别为III类。

表2.5-9 地下水环境影响评价行业分类表（摘自 HJ 610-2016 中附录 A）

环评类别 / 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别		判定本项目
			报告书	报告表	
B 农、林、牧、渔、海洋-14、畜禽养殖场、养殖小区	年出栏生猪 5000 头（其他畜禽种类折合猪的养殖规模）及以上；涉及环境敏感区的	-	III	-	III

②地下水环境敏感程度判定

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表 2.5-9。

表2.5-10 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

敏感程度	地下水环境敏感特征
	的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，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（如热水、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	上述地区之外的其他地区
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。	

根据 1:20 万综合水文地质图、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）等资料，在本项目地下水环境影响调查评价范围内，不存在集中式饮用水源（HJ610-2016 指进入输水管网送到用户的且具有一定供水规模（供水人口一般不小于 1000 人）的现用、备用和规划的地下水饮用水源）和特殊地下水资源（热水、矿泉水、温泉等）。

经现场调查，本项目地下水环境影响调查评价范围内存在多口在用民井。民井为村民各户自挖水井，功能主要为洗菜、洗衣等，无法排除是否有作为饮用水的用途（调查评价范围内各村均已接通市政自来水，饮用水源主要为市政自来水）。鉴于此，本项目地下水环境敏感程度分级为“较敏感”。

③建设项目评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分见表 2.5-10。

表2.5-11 地下水评价工作等级分级表

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

综上所述，项目为III类项目，地下水环境敏感程度属较敏感，项目地下水环境影响评价的工作等级为三级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价范围根据项目所在地水文地质条件采用自定义法确定。地下水环境影响评价范围为：项目场区及其边界往外延伸，西面及北面至相邻的山脊线，东面及南面至石迳水的区域，约 2.82km^2。

2.5.4. 声环境评价工作等级与评价范围

（1）评价工作等级判定

根据《江门市声环境功能区划》（江环〔2019〕378 号）及《关于对<江门市声环境功能区划>解释说明的通知》，该区域声环境功能未划分，参照执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准。

营运期的主要噪声有猪叫声、水泵噪声、发电机噪声和车辆运输噪声等。通过合理布局高噪声设备，尽可能满足猪只饮食需要，避免因饥饿或口渴而发出叫声，并对高噪声设备采取隔声、减震等措施进厂处理，加强绿化等措施，本项目建成后周边噪声等级变化不大；而且本项目位于乡村地区，距离村民居住点较远，预计受影响的居民较少。根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)评价等级划分的规定：“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)-5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价”、“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))，或受声影响人口数量变化不大时，按三级评价”。详见下表 2.5-11。

根据 HJ2.4-2021 要求，在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则按较高等级评价；因此本项目声环境影响评价工作等级为二级。

表2.5-12 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，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 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敏感目标噪声级增高量达 3～5dB（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敏感目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，结合本项目场址及周边实际情况，本项目声环境影响评价范围为项目改扩建后整个场界（项目红线范围）向外 200m 包络线范围内的区域。

2.5.5. 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中“附录 A-土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于农林牧渔业-年出栏生猪 5000 头（其他畜禽类折合猪的养殖规模）及以上的畜禽养殖场或养殖小区中类别，故本项目类别为III类。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型（≧50hm²）、中型（5~50hm²）、小型（≦5hm²），建设项目占地主要为永久占地。本项目养殖场区占地面积为 383829.33m²，38.38hm²。因此本项目占地规模为“中型”。

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，污染影响型敏感程度分级判别依据见表 2.5-12。

表2.5-13 污染影响型敏感程度分级表

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

本项目周边存在耕地、林地，土壤环境敏感程度为敏感。

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表可知，本项目类别为III类，占地规模为“中型”，土壤环境敏感程度为“敏感”，因此，本项目土壤评价工作等级应划分为“-”，污染影响型评价工作等级划分表详见表 2.5-13。

表2.5-14 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。									

根据上表评价分级判定指标可知，本项目土壤环境影响评价等级为三级。

（2）评价范围

本项目土壤环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目评价范围为占地范围内全部+占地范围外 0.05km 范围内。

2.5.6. 环境风险评价工作等级

（1）评价工作等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表2.5-15 风险评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。见附录 A。				

①沼气（评价时按甲烷计）属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 名列的物质，具有危险性的成分为 CH_4（50%—80%），本评价取中间值，即 CH_4 65%，根据工程分析，项目设置 1 个 USR 厌氧发酵塘共为 6000m³，其中下部为发酵区，上部为储气区，储气容积约为 4000m³，沼气密度为 1.215kg/m³，则沼气的最大储存量 4.86t，则 CH_4 最大储存量为 3.16t。

②烧碱、次氯酸钠暂存于仓库，最大贮存量为 1t/a。

本项目危险单元所涉及的危险物质及其临界量见下表：

表2.5-16 本项目危险物质及其临界量比值

序号	危险物质	CAS 号	实际最大储存量 q（t）	临界量 Q（t）	q/Q	Σq/Q
1	CH_4	74-82-8	3.16	10	0.316	0.342
2	烧碱	1310-73-2	1	50	0.02	
3	次氯酸钠	7681-52-9	0.03	5	0.006	

综上述可知，企业环境风险物质数量与临界量比 Q=0.342＜1，本项目环境风险潜势为I。根据评价工作级别判定表的划分，故本次环境风险评价等级确定为简单分析。

（2）评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险无需设置评价范围。

2.5.7. 生态环境评价工作等级与评价范围

（1）评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则生态环境》（HJ19-2022），根据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级，按以下原则确定评价等级：

a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b）涉及自然公园时，评价等级为二级；

c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d）根据HJ 2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e）根据HJ 610、HJ 964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f）当工程占地规模大于20 km^2时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g）除本条a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；

h）当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。

本项目为改扩建项目，占地面积约383829.33m^2，小于20km^2，所在区域无涉及国家公园、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，且地表水评价等级低于二级，项目地下水水位或土壤影响范围内无分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标，因此生态影响评价工作等级确定为三级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022），“污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域”，因此本项目生态环境影响评价范围以项目改扩建后整个场界（项目红线范围）向外200m包络线范围内的区域。

2.5.8. 小结

本项目环境影响评价工作等级与评价范围汇总见表 2.5-16。

表2.5-17 评价工作等级划分与评价范围一览表

内容	评价等级	评价范围	依据
大气环境	一级	以项目厂址为中心、边长为 5km 的矩形区域	根据 HJ2.2-2018 推荐模式中的估算模式 AERSCREEN 来确定
地表水环境	三 B 级	/	根据 HJ2.3-2018，项目废水为间接排放
地下水环境	三级	项目场区及其边界往外延伸，西面及北面至相邻的山脊线，东面及南面至石迳水的区域	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 3
声环境	二级	项目改扩建后整个场界（项目红线范围）向外 200m 包络线范围内区域	根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）
生态环境	三级	项目改扩建后整个场界（项目红线范围）向外 200m 范围内的区域	根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022），生态影响评价工作等级确定为三级
土壤环境	三级	占地范围内全部+占地范围外 0.05km 范围内	根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），项目土壤影响评价工作等级确定为三级
环境风险	简单分析	/	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169－2018），Q＜1，环境风险潜势为I

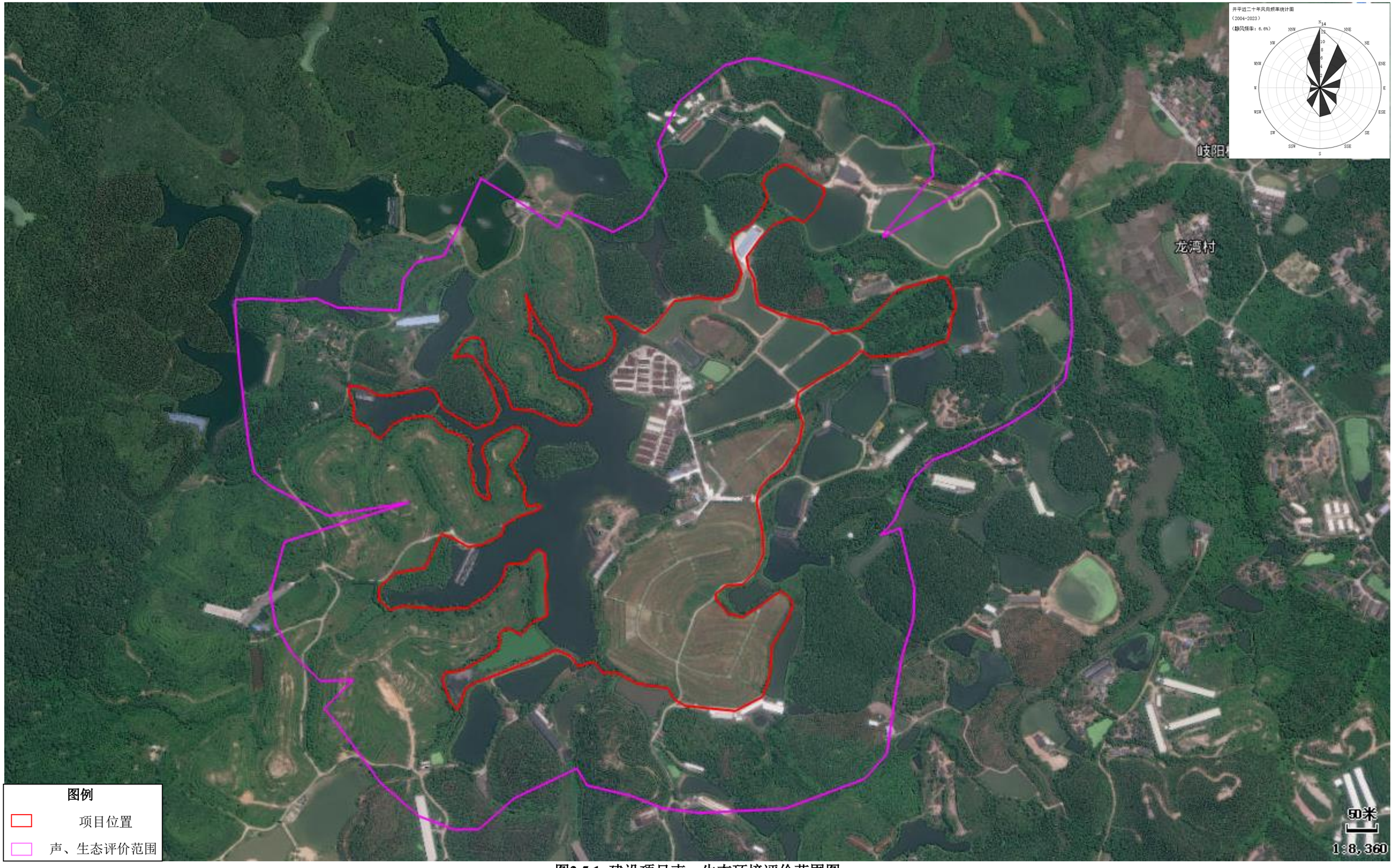


图2.5.1. 建设项目声、生态环境评价范围图

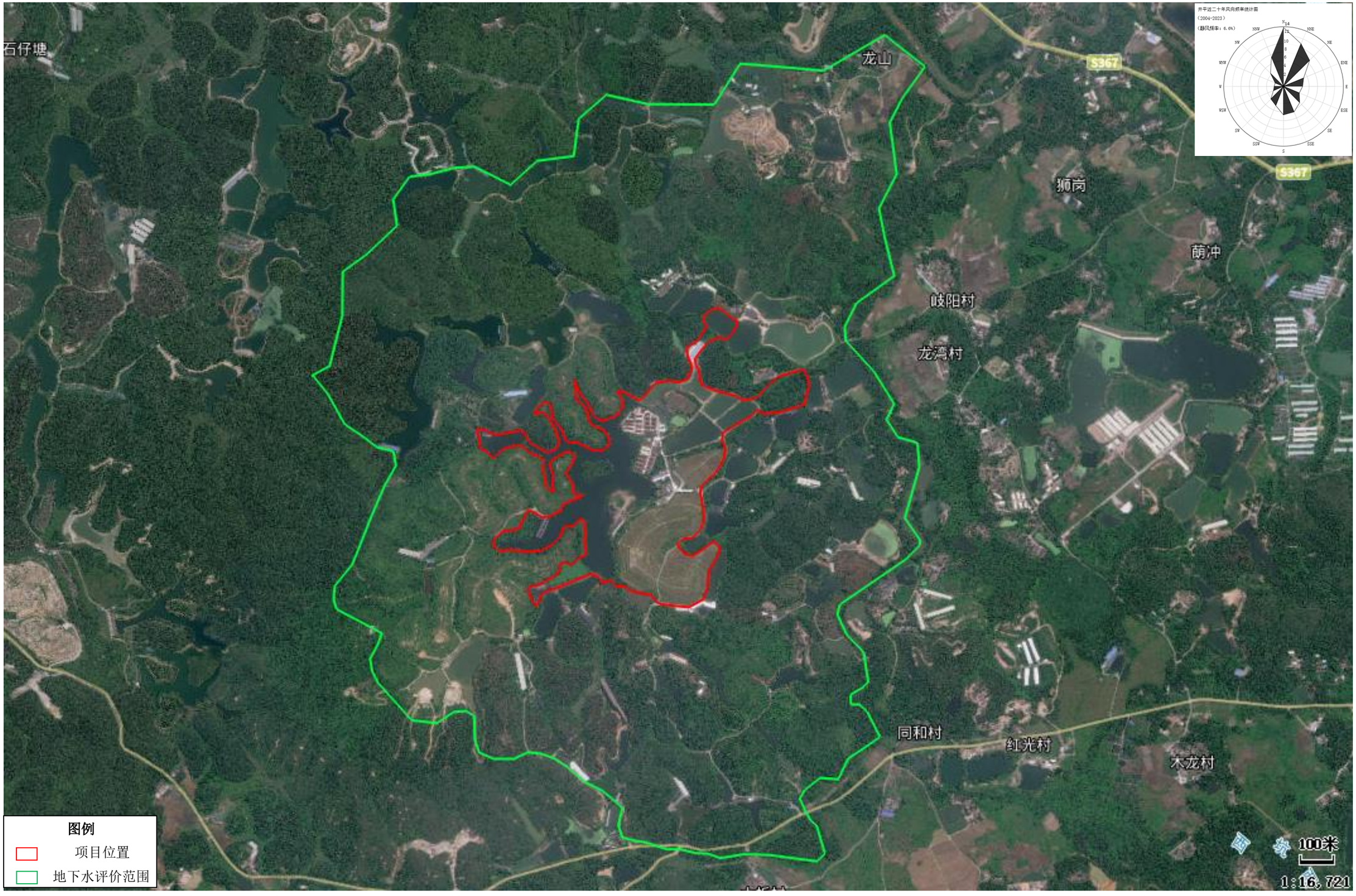


图2.5.2. 建设项目地下水环境评价范围图

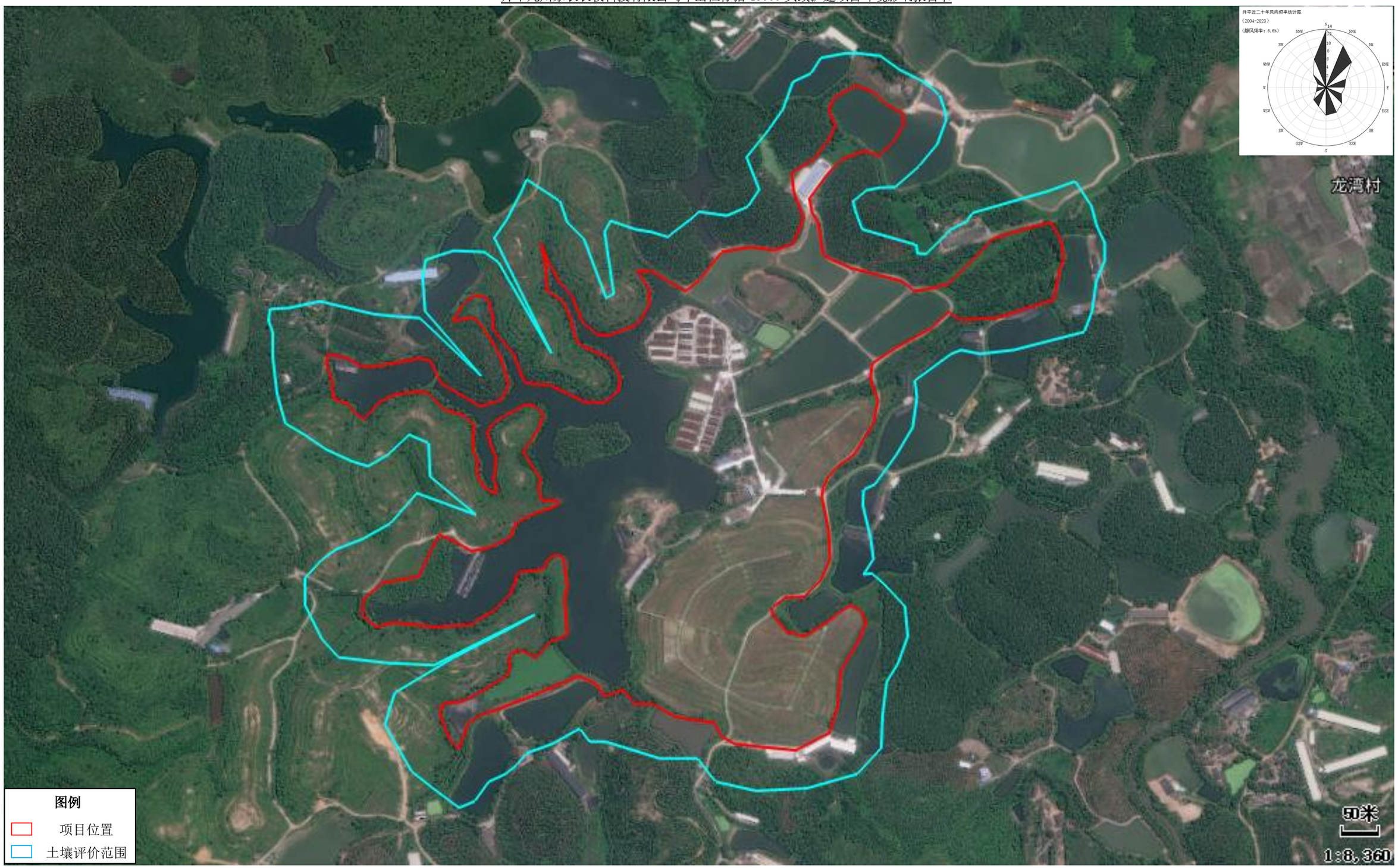


图2.5.3. 建设项目土壤环境评价范围图



图2.5.4. 建设项目大气环境评价范围图

2.6. 环境保护目标

根据现场勘查，周围环境敏感点主要为村落居民区，详见表 2.6-1，敏感点分布图见图 2.6.1。

表2.6-1 项目评价范围内环境敏感保护目标一览表

序号	所属行政镇	所属行政村/社区	名称	坐标/m		保护对象	保护规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
				X	Y					
1	金鸡镇	红光村委会	龙湾村	991	367	居民	人群，100 人	环境空气功能区二类区	东北面	455
2			岐阳村	1002	656	居民	人群，200 人		东北面	538
3			同和村	931	-1068	居民	人群，20 人		东南面	890
4			红光村	1377	-1119	居民	人群，200 人		东南面	1750
5			木龙村	1878	-1210	居民	人群，200 人		东南面	1770
6			大板村	368	-1682	居民	人群，140 人		东南面	1704
7			柳溪村	1301	-1662	居民	人群，100 人		东南面	2075
8		联庆村委会	狮岗	1442	991	居民	人群，100 人		东北面	1490
9			荫冲	1929	763	居民	人群，50 人		东北面	1466
10			新富	2365	925	居民	人群，20 人		东北面	1948
11			龙山	779	1463	居民	人群，100 人		北面	1074
12			田角	1022	1625	居民	人群，100 人		东北面	1320
13			龙口村	267	1919	居民	人群，200 人		北面	1620
14			联庆小学	591	1873	居民	人群，200 人		东北面	1392
15			开新	-1137	1858	居民	人群，150 人		西北面	1993
16			沙湖村	-1684	1625	居民	人群，10 人		西北面	1960
17			黄庆	3	2401	居民	人群，150 人		北面	1802
18			东风	-1994	1909	居民	人群，20 人		西北面	2700
19			石仔塘	-2186	1498	居民	人群，10 人		西北面	2314
20			沙兰村	2456	2274	居民	人群，30 人		东北面	2744
21		石迳村委会	虎山村	-1710	-1281	居民	人群，10 人		西南村	1484
22			红升村	-1223	-1702	居民	人群，100 人		西南面	2261
23			过水塘村	-2429	-2326	居民	人群，20 人		西南面	2728

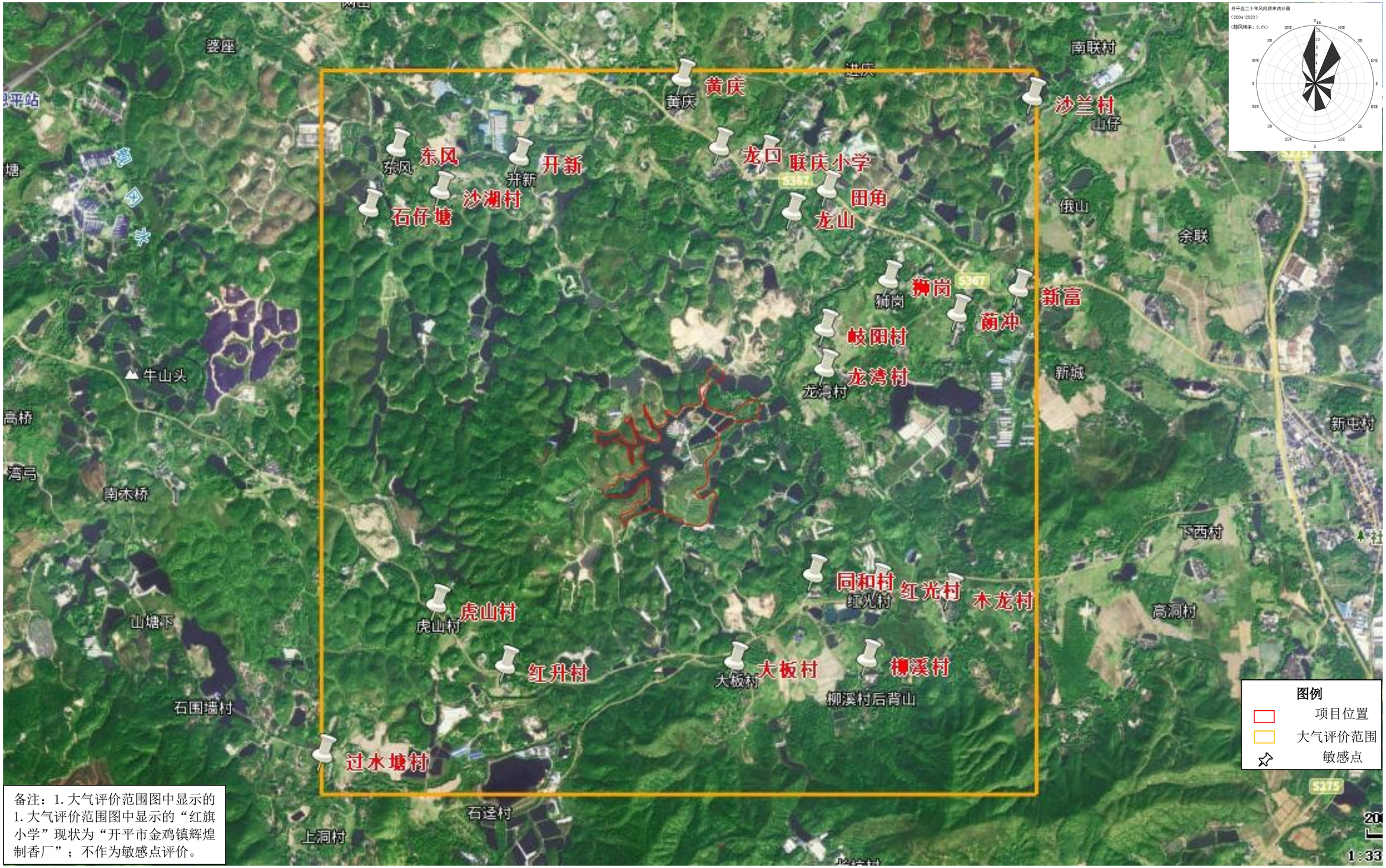


图2.6.1. 大气评价范围及敏感点分布图

3. 现有项目回顾分析

3.1. 现有工程概况

开平九州家农农牧科技有限公司成立于2021年，于2022年进行了改建，2022年改建完成投产。项目于2022年3月17日申请取得《开平九州家农农牧科技有限公司改建项目环境影响登记表》（备案号：202244078300000023）（见附件6），并于2023年6月25日完成了固定污染源排污许可登记（登记编号：91440783MA565ULP9T001X）。本章拟结合上述排污登记表、环境影响登记表及现场情况，将2022年项目改建投产后的情况作为现有项目进行回顾分析。

3.1.1. 现有项目基本情况

（1）项目名称：开平九州家农农牧科技有限公司改建项目

（2）项目性质：改建

（3）建设单位：开平九州家农农牧科技有限公司

（4）建设地点：开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山2号（中心坐标E112°26′19.666″，N22°9′55.967″）。

（5）行业类别与代码：属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第1号修改单中“A0313猪的饲养”类别。

（6）用地情况：现有项目总占地面积约383829.33平方米，其中场区面积约30666.66平方米（包括养殖区、污水处理站等），林地、水塘面积约353162.67平方米，建筑面积6603.75平方米。

（7）建设规模：项目自繁自养，年存栏能繁母猪487头，年出栏仔猪14500头。

（8）项目投资：总投资1150万元，其中环保投资260万元，环保投资费用占总投资的22.61%。

（9）劳动定员及工作制度：共11人，场区设置员工宿舍，设置食堂1个，三班制，单班工作时间为8小时，年工作日365天。

（10）投产日期：2022年3月。

3.1.2. 现有项目组成

项目建设工程内容包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程，现有项目具体建设内容见下表 3.1-1。

表3.1-1 现有项目工程组成一览表

类别	项目名称	建设内容
主体工程	空怀舍 1	长 12.42m，宽 9.5m，高 3.5m，占地面积 118m^2，建筑面积 118m^2，用作饲养空怀母猪
	空怀舍 2	长 15.37m，宽 9.5m，高 3.5m，占地面积 146m^2，建筑面积 146m^2，用作饲养空怀母猪
	空怀舍 3	长 15.37m，宽 9.5m，高 3.5m，占地面积 146m^2，建筑面积 146m^2，用作饲养空怀母猪
	空怀舍 4	长 15.37m，宽 9.5m，高 3.5m，占地面积 146m^2，建筑面积 146m^2，用作饲养空怀母猪
	空怀舍 5	长 15.37m，宽 9.5m，高 3.5m，占地面积 146m^2，建筑面积 146m^2，用作饲养空怀母猪
	配怀舍 1	长 28.42m，宽 9.5m，高 3.5m，占地面积 270m^2，建筑面积 270m^2，用作饲养配怀母猪
	配怀舍 2	长 28.42m，宽 9.5m，高 3.5m，占地面积 270m^2，建筑面积 270m^2，用作饲养配怀母猪
	配怀舍 3	长 28.42m，宽 9.5m，高 3.5m，占地面积 270m^2，建筑面积 270m^2，用作饲养配怀母猪
	配怀舍 4	长 28.42m，宽 9.5m，高 3.5m，占地面积 270m^2，建筑面积 270m^2，用作饲养配怀母猪
	配怀舍 5	长 28.42m，宽 9.5m，高 3.5m，占地面积 270m^2，建筑面积 270m^2，用作饲养配怀母猪
	配怀舍 6	长 28.42m，宽 9.5m，高 3.5m，占地面积 270m^2，建筑面积 270m^2，用作饲养配怀母猪
	配怀舍 7	长 14m，宽 7.85m，高 3.5m，占地面积 110m^2，建筑面积 110m^2，用作饲养配怀母猪
	配怀舍 8	长 23m，宽 8m，高 3.5m，占地面积 184m^2，建筑面积 184m^2，用作饲养配怀母猪
	配怀舍 9	长 36m，宽 12.75m，高 3.5m，占地面积 460m^2，建筑面积 460m^2，用作饲养配怀母猪
	配怀舍 10	长 33m，宽 12.5m，高 3.5m，占地面积 412.5m^2，建筑面积 412.5m^2，用作饲养配怀母猪
	配怀舍 11	长 17.3m，宽 13m，高 3.5m，占地面积 225m^2，建筑面积 225m^2，用作饲养配怀母猪
	配怀舍 12	长 17.3m，宽 13m，高 3.5m，占地面积 225m^2，建筑面积 225m^2，用作饲养配怀母猪
	配怀舍 13	长 17.3m，宽 13m，高 3.5m，占地面积 225m^2，建筑面积 225m^2，用作饲养配怀母猪

	配怀舍 14	长 17.3m，宽 13m，高 3.5m，占地面积 225m^2，建筑面积 225m^2，用作饲养配怀母猪
	护理舍	长 18.75m，宽 8m，高 3.5m，占地面积 150m^2，建筑面积 150m^2，用作后备母猪隔离
	分娩舍 1	长 18.75m，宽 8m，高 3.5m，占地面积 150m^2，建筑面积 150m^2，用作母猪分娩、哺乳
	分娩舍 2	长 18.75m，宽 8m，高 3.5m，占地面积 150m^2，建筑面积 150m^2，用作母猪分娩、哺乳
	分娩舍 3	长 18.75m，宽 8m，高 3.5m，占地面积 150m^2，建筑面积 150m^2，用作母猪分娩、哺乳
	分娩舍 4	长 18.75m，宽 8m，高 3.5m，占地面积 150m^2，建筑面积 150m^2，用作母猪分娩、哺乳
	分娩舍 5	长 18.75m，宽 8m，高 3.5m，占地面积 150m^2，建筑面积 150m^2，用作母猪分娩、哺乳
	分娩舍 6	长 18.75m，宽 8m，高 3.5m，占地面积 150m^2，建筑面积 150m^2，用作母猪分娩、哺乳
辅助工程	沐浴房	长 2.5m，宽 4.5m，高 2.2m，占地面积 11.25m^2，建筑面积 11.25m^2，用作员工沐浴
	隔离宿舍	长 10m，宽 3.5m，占地面积 35m^2，建筑面积 35m^2，用作用作员工生活
	厨房	长 7m，宽 18m，高 3.2m，占地面积 126m^2，建筑面积 126m^2
	员工食堂	长 8m，宽 8m，高 3.2m，占地面积 64m^2，建筑面积 64m^2
	员工宿舍 1	长 28.5m，宽 8m，高 3.2m，占地面积 228m^2，建筑面积 228m^2，用作员工生活
	员工宿舍 2	长 8.5m，宽 8m，高 3.2m，占地面积 68m^2，建筑面积 68m^2，用作员工生活
	洗澡间 1	长 15m，宽 5m，高 2.2m，占地面积 75m^2，建筑面积 75m^2
	洗澡间 2	长 6m，宽 5m，高 2.2m，占地面积 30m^2，建筑面积 30m^2
	洗澡间 3	长 6m，宽 5m，高 2.2m，占地面积 30m^2，建筑面积 30m^2
贮运工程	仓库	长 14.15m，宽 6.64m，高 3.5m，占地面积 94m^2，建筑面积 94m^2
	药品间	长 3m，宽 4m，高 2.2m，占地面积 12m^2，建筑面积 12m^2
	料塔	设有 8 个饲料塔，占地面积 160m^2，猪饲料供料系统
	一般固废仓	长 5m，宽 8m，高 2.2m，占地面积 40m^2，建筑面积 40m^2
	危废仓	长 5.25m，宽 8m，高 2.2m，占地面积 42m^2，建筑面积 42m^2
	粪污收集间	长 15m，宽 10m，高 3.5m，占地面积 150m^2，建筑面积 150m^2，主要为固液分离区、污泥脱水区，占地面积分别为 15m^2，粪便暂存堆放区占地面积 120m^2

	USR 厌氧发酵塘		1 个，长 50m，宽 30m，高 4m，占地面积为 1500m^3，容积为 5000m^3
	沼液初沉池		1 个，长 40m，宽 30m，高 4m，占地面积为 1200m^3，容积为 4000m^3
公用工程	供水		由市政管网供给
	排水		雨污分流，生产废水和生活污水用于林地灌溉
	供电		用电由由市政电网供应
环保工程	废气治理	猪舍恶臭	优化饲料+定期喷洒除臭剂+及时清粪
		污水处理恶臭	定期喷洒除臭剂
		粪污收集间恶臭	定期喷洒除臭剂
		食堂油烟	采用静电油烟净化处理器处理后经专用烟道（DA001）排放
	废水治理		综合废水排入废水处理设施（格栅/固液分离+USR 厌氧发酵塘+沼液池+接触氧化池+消毒池），经处理设施处理达标后经废水排放口进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地
	噪声治理		选用低噪声设备，基础安装减震垫，隔声等措施
	固废治理	生活垃圾	交由环卫部门处理
		猪粪	作为有机肥原料外售给开平市耕耘农业科技有限公司
		沼渣	作为有机肥原料外售给开平市耕耘农业科技有限公司
		污泥	交由专业回收单位处理
		病死猪、胎盘	自行在场内采用填埋井处理
		药品包装及针筒	委托有资质的危废处置公司进行处置
		消毒剂废包装材料	委托有资质的危废处置公司进行处置
	环境风险		事故应急池、导流渠、雨水闸阀、配套相关管网系统；消防设施、应急物资

现有项目建构筑物情况详见表 3.1-2。

表3.1-2 现有项目建构筑物情况一览表

序号	内容	组成	说明	数量/个	占地面积/m^2	建筑面积/m^2	高度/m
1	猪舍	空怀舍 1	用作饲养空怀母猪	1	118	118	3.5
		空怀舍 2		1	146	146	3.5
		空怀舍 3		1	146	146	3.5
		空怀舍 4		1	146	146	3.5
		空怀舍 5		1	146	146	3.5
		配怀舍 1	用作饲养配怀母猪	1	270	270	3.5
		配怀舍 2		1	270	270	3.5
		配怀舍 3		1	270	270	3.5
		配怀舍 4		1	270	270	3.5
		配怀舍 5		1	270	270	3.5
		配怀舍 6		1	270	270	3.5
		配怀舍 7		1	110	110	3.5
		配怀舍 8		1	184	184	3.5
		配怀舍 9		1	460	460	3.5
		配怀舍 10		1	412.5	412.5	3.5
		配怀舍 11		1	225	225	3.5
		配怀舍 12		1	225	225	3.5
		配怀舍 13		1	225	225	3.5
		配怀舍 14		1	225	225	3.5
		护理舍	用作后备母猪隔离	1	150	150	3.5
		分娩舍 1	用作母猪分娩	1	150	150	3.5
		分娩舍 2		1	150	150	3.5
		分娩舍 3		1	150	150	3.5
		分娩舍 4		1	150	150	3.5
		分娩舍 5		1	150	150	3.5
		分娩舍 6		1	150	150	3.5
小计				/	5438.5	5438.5	/
2	管理用房	沐浴房	用作员工淋浴	1	11.25	11.25	2.2
		隔离宿舍	用作员工生活	1	35	35	3.2
		厨房		1	126	126	3.2
		员工食堂		1	64	64	3.2
		员工宿舍 1		1	228	228	3.2
		员工宿舍 2		1	68	68	3.2
		洗澡间 1	用作员工淋浴	1	75	75	2.2
		洗澡间 2	用作员工淋浴	1	30	30	2.2

		洗澡间 3	用作员工淋浴	1	30	30	2.2
		仓库	存放原辅材料	1	94	94	3.5
		药品间	存放药品	1	12	12	2.2
		料塔	存放饲料	8	160	160	2
		一般固废仓	暂存一般固废	1	40	40	2.2
		危废仓	暂存危废	1	42	42	2.2
		粪污收集间	粪污堆放暂存	1	150	150	3.5
小计				/	1165.25	1165.25	/
3	污水治理	污水处理池	污水处理区	1	4000	/	/
4	绿化		/	/	4736	/	/
5	道路、空地		/	/	15326.91	/	/
6	林地、鱼塘		/	/	353162.67		
合计				/	383829.33	6603.75	/

3.1.3. 现有项目产品方案及养殖规模

根据企业提供资料，现有项目年出栏仔猪 14500 头，年存栏能繁母猪 487 头。现有项目产品方案见表 3.1-3。

表3.1-3 现有项目猪只组成及产品方案一览表

类别	产品名称		单位	数量
存栏量	种猪	能繁母猪	头/年	487
出栏量	商品猪	仔猪	头/年	14500
		淘汰母猪	头/年	195
备注：1、项目内存栏母猪类型均为能繁母猪，不设后备母猪存栏，后备母猪从外部引进，在场内隔离 30 天后开始繁育。 2、根据建设单位提供经验数据，本项目每批小猪的哺乳时间约 28 天，断奶后直接外售。				

1、现有项目猪苗出栏量计算：

现有项目能繁母猪年存栏量为 487 头，每头母猪年生产胎数为 2.3 胎/年，每胎活仔 15 头，分娩率为 92%，每年产仔头数为：487×2.3×15×92%=15457 头。猪苗成活率为 95%，则商品仔猪 15457×95%=14684 头，因产仔胎数和成活率并非固定不变，因此商品仔猪总出栏量取整数 14500 头。

2、能繁母猪淘汰量计算

按照项目的生产经验，项目母猪年淘汰更换率为 40%。则能繁母猪年淘汰量为：487×40%=195 头，淘汰后的母猪委托有出栏肉猪的企业回收，则年出栏母猪 195 头。

表3.1-4 现有项目猪舍及养殖规模一览表

范围	类型	长/m	宽/m	高/m	定位栏数	栏内净面积	每栏养殖量/头	存栏量/头	备注
现有项目建筑	空怀舍 1	12.42	9.5	3.5	4	29	1	4	/
	空怀舍 2	15.37	9.5	3.5	4	36	1	4	/
	空怀舍 3	15.37	9.5	3.5	5	29	1	5	/
	空怀舍 4	15.37	9.5	3.5	5	29	1	5	/
	空怀舍 5	15.37	9.5	3.5	5	29	1	5	/
	小计							23	/
	配怀舍 1	28.42	9.5	3.5	26	10	1	26	/
	配怀舍 2	28.42	9.5	3.5	26	10	1	26	/
	配怀舍 3	28.42	9.5	3.5	26	10	1	26	/
	配怀舍 4	28.42	9.5	3.5	26	10	1	26	/
	配怀舍 5	28.42	9.5	3.5	26	10	1	26	/
	配怀舍 6	28.42	9.5	3.5	26	10	1	26	/
	配怀舍 7	14	7.85	3.5	12	9	1	12	/
	配怀舍 8	23	8	3.5	18	10	1	18	/
	配怀舍 9	36	12.75	3.5	44	10	1	44	/
	配怀舍 10	33	12.5	3.5	40	10	1	40	/
	配怀舍 11	17.3	13	3.5	21	10	1	21	/
	配怀舍 12	17.3	13	3.5	21	10	1	21	/
	配怀舍 13	17.3	13	3.5	21	10	1	21	/
	配怀舍 14	17.3	13	3.5	21	10	1	21	/
	小计							354	/
	护理舍	18.75	8	3.5	65	2	1	/	每年引入 3 批后备母猪，隔离 30 天后开始繁育，年空栏 275 天
	分娩舍 1	18.75	8	3.5	18	6	1	18	/
	分娩舍 2	18.75	8	3.5	18	6	1	18	/
	分娩舍 3	18.75	8	3.5	18	6	1	18	/
	分娩舍 4	18.75	8	3.5	18	6	1	18	/
	分娩舍 5	18.75	8	3.5	19	6	1	19	/
	分娩舍 6	18.75	8	3.5	19	6	1	19	/
	小计							110	/
	合计				487 头				

注：母猪空怀期 7 天，妊娠期 112 天，分娩、哺乳期 35 天，则总周期为 7+112+35=154 天；空怀母猪存栏量为 487*7/154≈23 头，配怀母猪存栏量为 487*112/154≈354 头，空怀母猪存栏量为 487*35/154≈110 头。

3.1.4. 现有项目主要原辅材料

现有项目使用的主要原辅材料见表 3.1-4。

表3.1-5 现有项目主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称		年用量（t/a）	最大存储量（t）	存放位置	备注
1	成品饲料		550.815	50	料塔	主要成分玉米，豆粕，麦皮，预混料等
2	兽药		0.15	0.05	药品间	阿莫西林、青霉素、链霉素（治疗）等
3	疫苗		0.15	0.05	药品间	蓝特威、金宇口蹄疫（防疫）等
4	消毒剂	生石灰	3.25	0.5	仓库	用于项目场区道路及空地的消毒
		烧碱	2	0.5	仓库	用于进出车辆、人员和猪舍的消毒
		次氯酸钠	0.05	0.01	仓库	用于污水处理站消毒
5	生物除臭剂		0.07	0.01	仓库	仓库
备注：①按每头猪每天喂食 3kg/头•d 计，可算得 550.815 吨/年。饲料全部来源于外购，无需再加工，只需简单混料配比即可。项目饲料中已添加饲料添加料，饲料成品中重金属含量严格遵守《饲料卫生标准》（GB13078-2001 及第 1 号修改单）的要求；对于铜锌的含量严格遵守《饲料添加剂安全使用规范》（农业部公告第 1224 号）中的限量要求，锌＜150mg/kg，铜＜35mg/kg。						

3.1.5. 现有项目主要设备

现有项目主要生产设备和辅助设备见表 3.1-5。

表3.1-6 现有项目主要设施设备一览表

序号	使用地点	设备名称	功率/性能	单位	设备数量
1	门卫	热风机	/	台	3
		消毒喷雾机	/	个	1
2	生产区	料塔	18t	个	8
		三轮车	/	台	2
		清洗机	3KW	台	4
		猪舍排风扇	/	个	13
		风机水帘	/	套	9
		自动饮水器	/	台	2
		手推饲料车	/	台	6
		干料喂饲系统	/	套	6
		刮粪机	/	台	6
		称猪称	/	台	2
3	污染治理区	深化污水泵	5.5KW	台	2
		离心电泵	1.5KW	台	2

		自动吸水泵	750W	台	2
		固液分离机	4KW	台	1
		鼓风机	5.5KW	台	1
		叠螺脱水机	4KW	台	1
		加药系统	6KW	套	1

3.1.6. 劳动定员和工作制度

现有项目员工 11 人，均在项目内食宿。项目员工年工作 365 天，每班工作 8 小时，一班制，年工作 2920 小时。由于猪场特殊性，猪只持续产生恶臭，因此，废气污染物排放时间按 365d/a、24h/d 计算，即 8760h/a。

3.1.7. 能源利用情况

现有项目主要能耗情况见下表 3.1-6。

表3.1-7 现有项目主要能耗情况表

序号	名称	年用量	来源
1	自来水	12140.16t/a	市政供水
2	电	20 万 kWh/a	市政用电

3.1.8. 现有项目平面布置

根据项目具体用地的地势地貌、道路等情况，本项目场区总体布置分为 3 个部分，其中包括生活管理区、污水处理区、猪舍区。猪舍区是整个猪场的核心区，位于养殖区的中部、北部。猪场场区内的主干道、主干道与猪舍及附属房相连的小道、生活区便道，全部硬底化。生活管理区位于养殖区的南部，处于项目所在区域常年主导风向的下风向，布局较为合理。污水处理区位于项目养殖区东北面 8m 处，处于生产区、生活管理区的夏季主导风向的下风向处，布局较为合理。

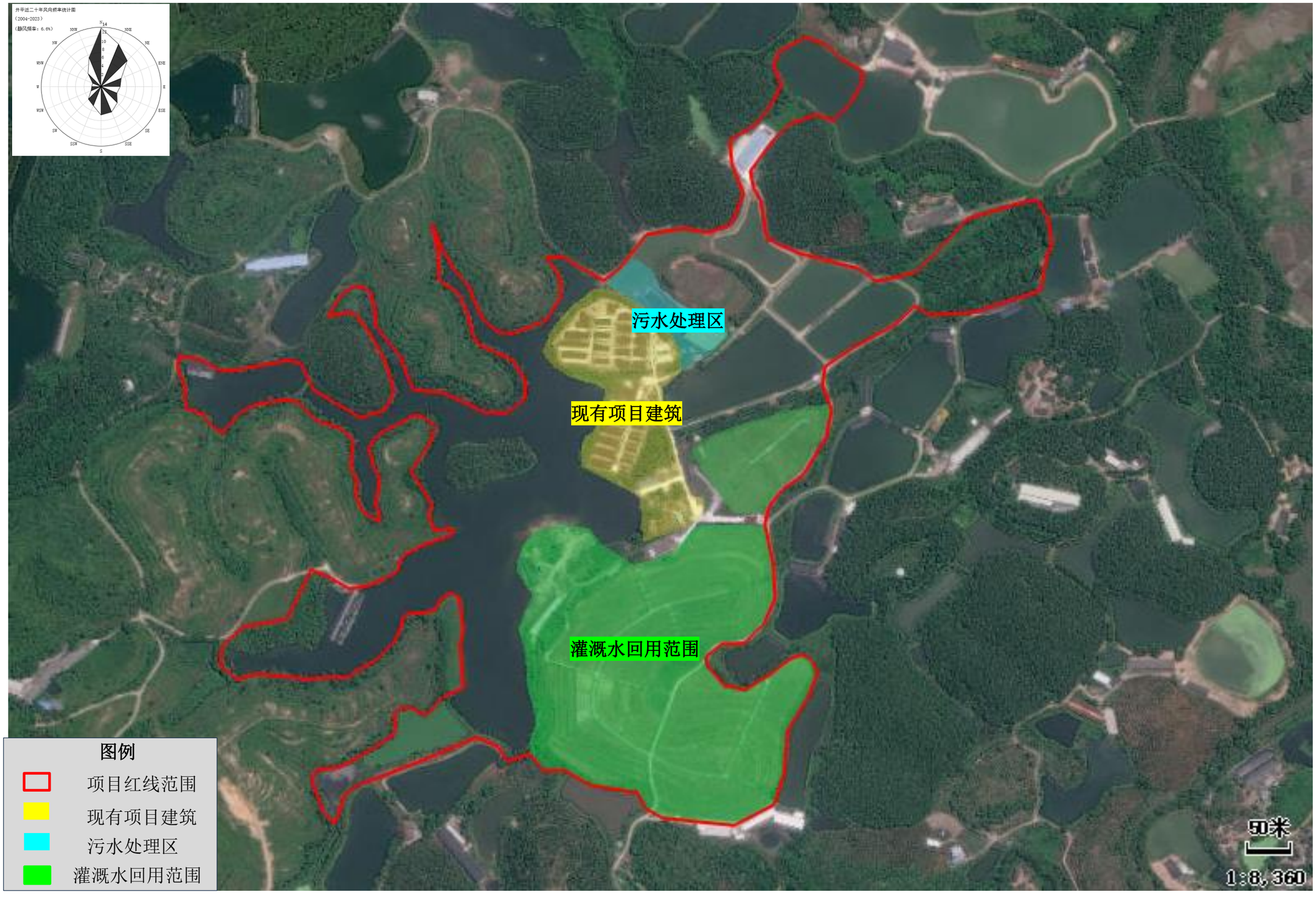


图3.1.1. 项目总平面布置图

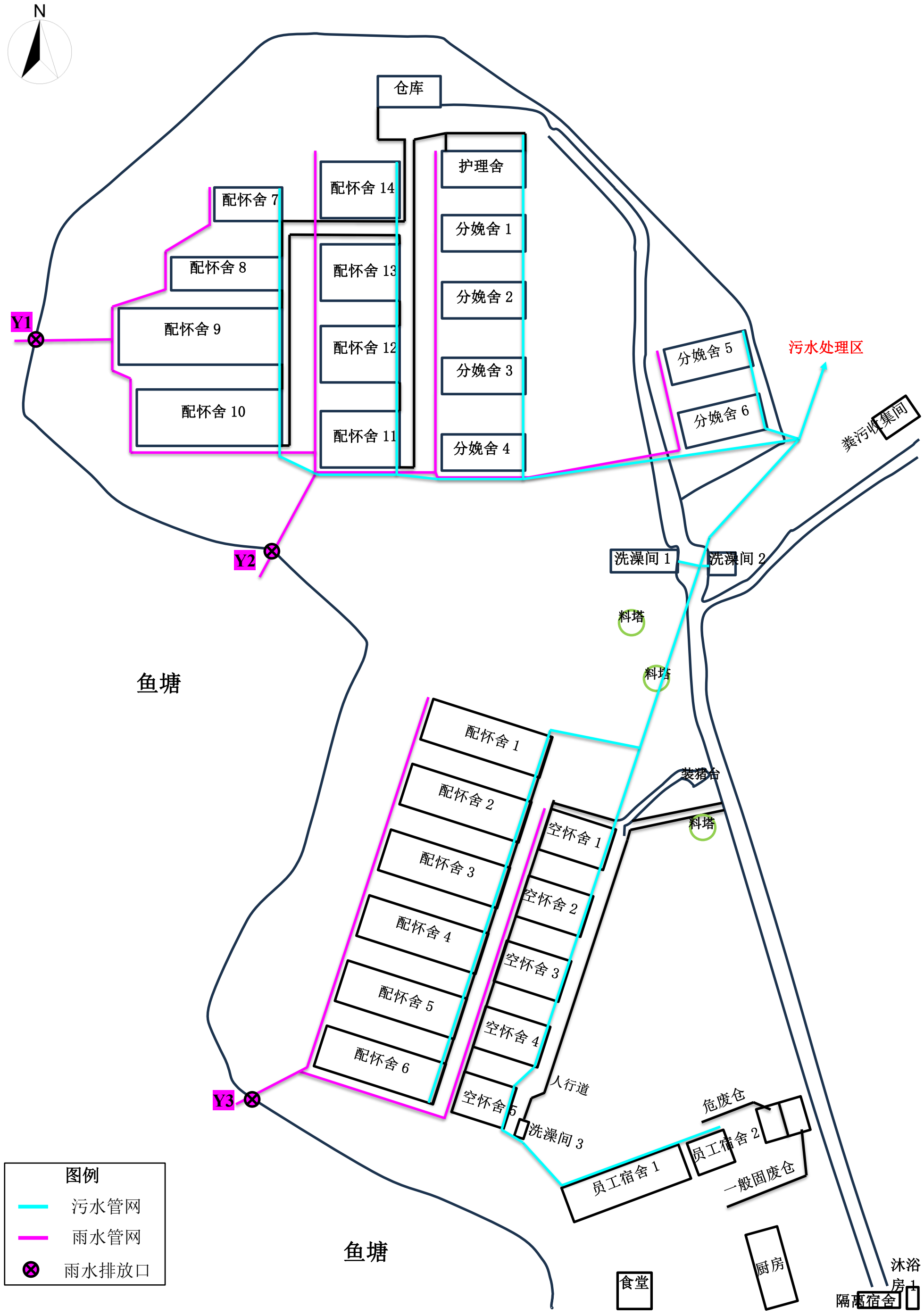


图3.1.2. 现有项目建筑布置图



图3.1.3. 现有项目污水处理区平面布置图

3.1.9. 现有项目公用及辅助工程

3.1.9.1. 现有项目给排水情况

现有项目用水主要为员工生活用水和养殖用水（猪只饮用水、猪舍冲洗用水、水帘降温用水、消毒用水）。项目不开采地下水，用水由市政管网供应。项目全场采取雨污分流制。正常情况下雨水经场区内雨水沟渠排出场外，污水经污水管网汇至污水处理站处理。根据场区所在区域地势并结合项目平面布置铺设雨水管网，雨水沟为明渠，在雨水排放口设置1个三通阀门，通过控制阀门，前15分钟内初期雨水进入污水处理设施处理，15分钟之后雨水排入附近地表水。现有项目有三处雨水排放口，排放口分别位于配怀舍9的西面（Y1）、配怀舍11的南面（Y2）和配怀舍6的西面（Y3），均排入项目西侧鱼塘。现有项目产生的废水包括员工办公生活污水、养殖废水。废水收集到集粪池后，先进行固液分离，废液排到USR厌氧发酵塘厌氧发酵后再到沼液池，然后通过接触氧化池处理后经消毒处理后经废水排放口进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地。

①生活用水

现有项目员工11人，均在项目内食宿。根据建设单位提供资料，场内所有员工生活用水量为0.452m^3/d（165m^3/a），生活污水产生量为0.407m^3/d（148.5m^3/a）。

②猪只饮用水

根据建设单位提供资料，猪只每天饮水量约为11.86m^3/d，年饮水量为4328.04m^3/a。猪只饮水时会有少量的水撒漏；猪只饮用撒漏水产生量约0.119m^3/d（43.28m^3/a）；剩余饮水一部分参与猪只新陈代谢被吸收，另一部分以尿液的方式排放。猪只尿液产生量约4.91m^3/d（1790.55m^3/a）；参与新陈代谢被吸收部分为6.95m^3/d（2494.21m^3/a）。

③猪舍清洗用水

本项目猪舍全部采用“漏缝地板+机械刮粪”工艺，猪粪和猪尿可直接通过地缝漏落到下方粪渠，可无需冲洗猪舍实现猪舍粪尿日产日清，节约用水，并保持猪舍清洁和干燥。根据建设单位实际运营统计，猪舍冲洗用水量为19.94m^3/d

（7277.4m^3/a），猪舍冲洗废水产生量按用水量的10%损耗计，则冲洗废水量约为17.94m^3/d（6549.66m^3/a）。

④消毒用水

消毒用水主要包括进出车辆、人员消毒、猪舍、场区道路及空地消毒。根据建设单位提供资料，现有项目消毒用水量为257.4t/a。由于消毒用水进行喷洒，因此大部分被吸收或者被挥发，不产生残留，无废水产生。

⑤水帘降温用水

现有猪舍采用“负压风机+降温水帘”的降温系统，以便降低猪舍温度，保持猪舍温度在28-30摄氏度。夏季水帘运行时间7~9月共3个月，90天，每天使用时间为8小时，根据建设单位实际运营统计，循环用水量共计约52m^3/d（4680m^3/a），水帘降温装置用水循环使用，运行过程中会有一定蒸发损耗，夏季水帘补充用水量约1.25m^3/d（112.32m^3/a）。

综上所述，现有项目新鲜用水量约为12140.16m^3/a。生活污水量为148.5t/a，养殖废水量为8383.49t/a。合计废水产生量为8531.99t/a。生活污水、生产废水经自建污水处理站处理后全部回用灌溉附近林地，不外排。

表3.1-8 现有项目水平衡表（单位：t/a）

用水类型		用水量（t/a）	损耗量（t/a）	废水类型	废水量（t/a）
生活用水		165	16.5	生活污水	148.5
养殖用水	猪只饮用水	4328.04	2494.21	猪尿液	1790.55
				猪只饮用撒漏水	43.28
	猪舍冲洗用水	7277.4	727.74	猪舍清洗废水	6549.66
	消毒用水	257.4	257.4	/	0
	水帘补充用水	112.32	112.32	/	0
	小计	11975.16	3591.67	/	8383.49
合计		12140.16	3608.17	/	8531.99

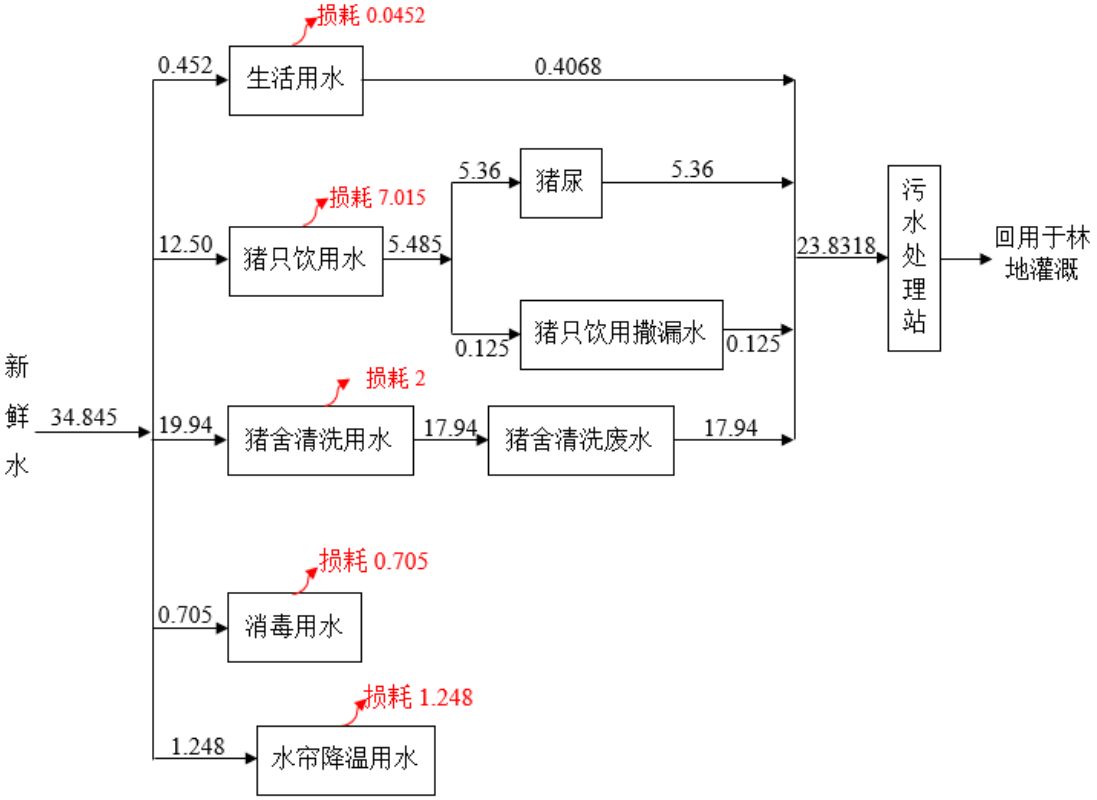


图3.1.4. 现有项目总用水平衡图（m³/d，夏季，180 天，水帘降温 90 天）

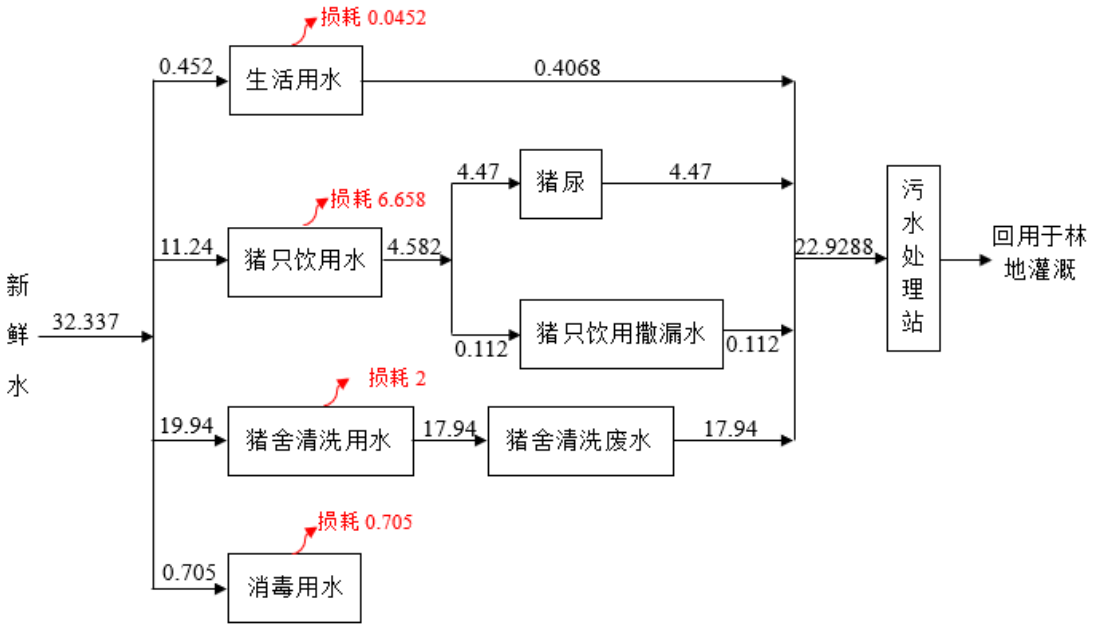


图3.1.5. 现有项目总用水平衡图（m³/d，其他季节，185 天）

3.1.9.2. 供电工程

现有项目用电主要为猪场照明、抽风、抽水、生活用电等。现有项目年耗电 20 万 kWh，主要由市政供电。

3.1.9.3. 通风系统

现有项目猪舍为全封闭式，通风以负压机械通风为主，猪舍排气为无组织排放。

夏季降温：猪舍采用湿帘降温的方式。冬季保温：猪舍配置热风机进行供暖。

现有项目猪舍采用“负压风机+降温水帘”的降温系统，以便降低猪舍温度，保持猪舍温度在 28-30 摄氏度，并且维持猪只正常的排粪行为。水帘降温是利用“水蒸发吸热”的原理，在猪舍一方安装水帘，一方安装风机，风机向外排风时，从水帘一方进风，空气在通过有水的水帘时，将空气温度降低，这些冷空气进入舍内使舍内空气温度降低。

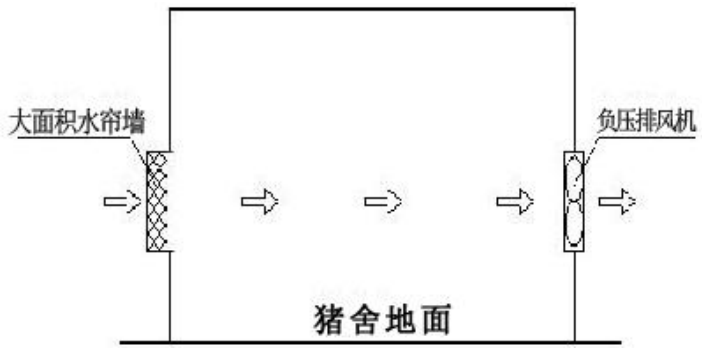


图3.1.6. 猪舍全封闭/水帘降温/负压通风示意图

3.1.9.4. 绿化系统

现有项目绿化系统不仅调节气候，美化环境，有具有吸收大气污染物的功能。为降低臭气对场内生活区以及附近环境敏感目标的影响，在猪舍周边、建筑物之间、生活区周边以及道路两旁进行绿化。

3.1.9.5. 辅助及配套工程

项目配套建设有 8 个料塔，暂存饲料用。

3.1.9.6. 卫生防疫措施

（1）防疫制度

凡是进入厂区的工作人员，一律更衣换鞋；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”。本改扩建项目对工作人员进行培训，加强防治结合。要求工作人员每天观察育猪舍猪群，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，并向上级部门汇报。

（2）病猪处置

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。

（3）病死猪及母猪分娩物处理与处置

现有项目养殖场不具备焚烧条件，场内设置 1 个安全填埋井，填埋井为混凝土结构，深度大于 2m，直径 1m，井口加盖密封。进行填埋时，在每次投入畜禽尸体后，覆盖一层厚度大于 10cm 的熟石灰，井填满后，用粘土填埋压实并封口。

3.1.9.7. 运输路线

本项目饲料、药品等采用汽车运输的方式运入，出栏仔猪、淘汰母猪和病死猪均采用汽车运输的方式运出，评价范围内的运输路线主要为乡间道路，区域交通运输便利，道路畅通。从项目出口到乡道 Y780 的运输道路都无居民区等敏感点，为了减少本项目运输对沿线村落的影响，运输时间应选择在避开居民上下班时间。

一般运输路线见图 3.1.5。

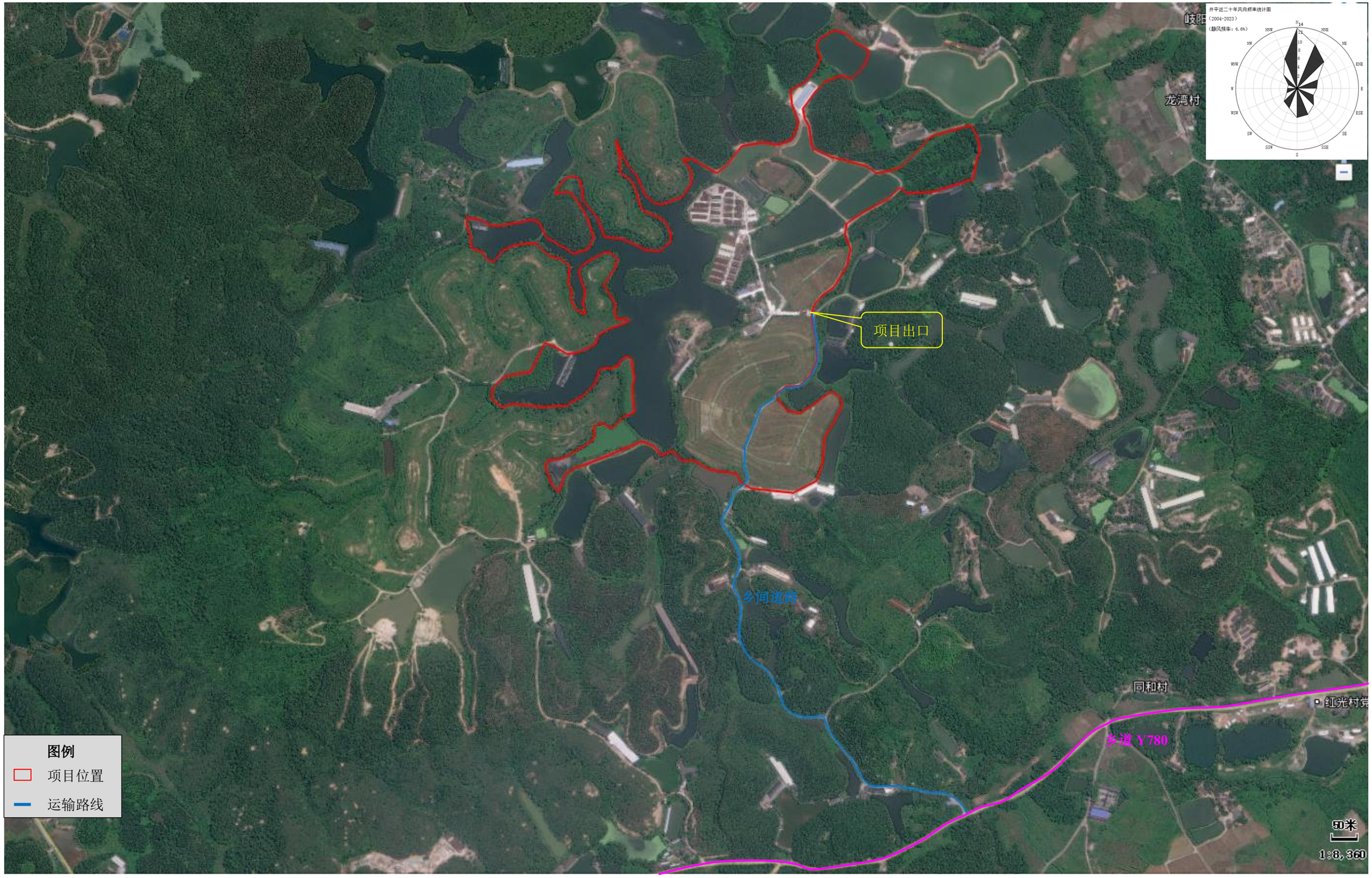

项目出口
乡间道路
同和村
乡道 Y780
龙湾村
开平近二十年风向频率统计图
（2004-2023）
（静风频率：6.6%）
N
NNE
NE
ENE
E
ESE
SE
SSE
S
SSW
SW
WSW
W
WNW
NW
NNW
图例
项目位置
运输路线
50米
1:8,360

图3.1.7. 项目运输路线

3.2. 现有项目工艺流程及产污环节分析

3.2.1. 养殖工艺流程

现有项目养殖工艺与改扩建项目一致。详见章节 4.3.2.1 的内容，在此不再赘述。

3.2.2. 清粪工艺流程

现有项目清粪工艺与改扩建项目一致。详见章节 4.3.2.2 的内容，在此不再赘述。

3.2.3. 废水处理工艺

现有项目员工产生的生活污水、养殖废水和初期雨水收集到集粪池后，先进行固液分离，废液排到 USR 厌氧发酵塘厌氧发酵后再到沼液池，然后通过接触氧化池处理后经消毒处理后经废水排放口进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地。

综合废水工艺流程图见下。

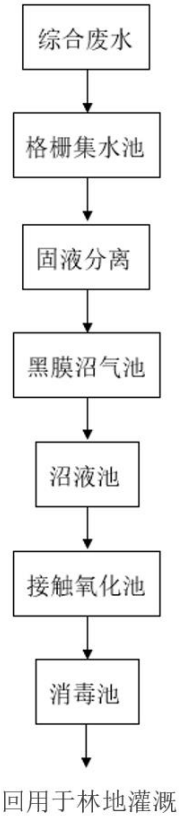


图3.2.1. 现有项目废水处理工艺流程图

（1）格栅集水池（粪污收集池）：废水进入集水池前设置格栅。通过格栅了解饲料残渣、悬浮物，以减少减少后续系统的废渣量，并保护后续处理稳定运行。项目采用明暗两套沟渠实现雨污分流，雨水经由明渠排入鱼塘中，来自猪舍的猪粪水及冲洗废水通过暗管首先进入格栅池，设置格栅池的目的是将废水中粗大杂物（如塑料袋、消毒瓶、消毒包装袋、尼龙绳等不溶性垃圾）截留，防止进入大型 USR 厌氧发酵塘中，造成沼气池管道堵塞，导致清理困难及正常运行的后果。经格栅后废水自流进入装有机械搅拌的集水池中，此池的目的是调节水量，是废水预酸化，提高厌氧单元的效率，在此经过机械搅拌将猪舍干清粪时没有完全清理好的块状猪粪破碎，形成混合液均匀提升至固液分离机。

（2）固液分离机：经集水池搅拌均匀后的混合液经固液分离机粪污彻底分离，分离出来的粪渣在粪污收集间堆放，后作为有机肥原料交由开平市耕耘农业科技有限公司处理。分离出来的污水自流均匀进入厌氧沼气池中。

（3）USR 厌氧发酵塘（黑膜沼气池）：USR 厌氧发酵是污水处理的关键，污水生化分解小分子物质，在微生物作用下，降解大量有机物，并产生大量沼气。经过固液分离后的水进入厌氧塘，各污染物在厌氧塘内充分发酵，分解为可被植物吸收的小分子物质，同时杀死污水中的部分病菌，实现资源化。在此绝大部分(80%以上）的有机污染物将得到去除，并产生沼气。USR 是在 UASB 基础上开发的，起初主要应用在城市污水处理厂的初沉污泥和剩余污泥的消化处理，后来也被应用在含高浓度有机固体废液的厌氧消化处理，适合处理固体含量较高的有机废水。考虑到污水处理站运营人员的技术素质，该工艺采用最容易控制与管理的常温发酵。

（4）沼液初沉池：经过沼气池厌氧处理后的废水，其中的 CODcr 和 BOD_5 得到了较大比例的去除。在出现特殊情况下，污水系统不能正常运行（如停电、机械设备维修）时，可储存废水，以保障污水不泄流。废水在此阶段调节水质水量后，经提升泵（设有液位自动控制）输送进入消毒池中进行处理。

（5）接触氧化池是一种生物处理装置，主要用于污水处理和净化水质。其工作原理是通过微生物的作用，将污水中的有机物质转化为无害的物质，如二氧化碳和水。接触氧化池的核心在于利用微生物与污水中的有机物质充分接触，

通过曝气和搅拌作用，使微生物能够有效地降解有机物质，从而达到净化水质的目的。

（6）消毒池：1 个，废水经多环节处理后，仍然含有一定量的有害菌，如粪大肠杆菌、蛔虫卵等。故设置终端出水消毒单元，项目采用次氯酸钠进行消毒。

3.3. 现有项目污染物产生情况

3.3.1. 废水

现有项目运营过程中主要用水包括员工生活用水、猪只饮用水、猪舍冲洗用水、水帘降温补给水及消毒用水。项目废水主要来源于员工生活污水、养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗废水、猪只饮用撒漏水）。由于现有项目为环境影响登记表备案，未对其产生的污水及废水进行核算，根据现有项目运营数据，现有工程综合废水量为 8531.99m^3/a。现有项目员工产生的生活污水和养殖废水收集到集粪池后，先进行固液分离，废液排到 USR 厌氧发酵塘厌氧发酵后再到沼液池，然后通过接触氧化池处理后经消毒处理后经废水排放口进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地。

根据广东大赛环保检测有限公司于 2024 年 1 月 15 日对现有项目的废水水质检测报告，报告编号:DSHJ2412043（附件 10），现有项目各污染物的产排情况见下表。

表3.3-1 现有项目废水污染物产排情况一览表

污染物	废水量	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	处理措施	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
pH 值（无量纲）	8531.99t/a	8.6	/	格栅/固液分离+USR 厌氧发酵塘+沼液池+接触氧化池+消毒池	8.2	/
CODcr		1880	16.04		86.2	0.735
BOD_5		250	2.13		16	0.137
SS		340	2.90		52	0.444
氨氮		23.4	0.200		4.24	0.0362
总氮		48.4	0.413		11	0.0939
总磷		16.6	0.142		2.12	0.0181
总铜		ND	/		ND	/
总锌		ND	/		ND	/
粪大肠菌群 MPN/100mL		210000	/		14	/

3.3.2. 废气

现有项目主要的大气污染源有猪舍、污水处理区恶臭气体，粪污收集间恶臭气体及员工食堂油烟废气。由于现有项目为环境影响登记表备案，未对其产生的大气污染物进行核算，本次评价根据现有资料对其进行核算。

3.3.2.1. 恶臭气体

建设项目的恶臭气体主要来源于无组织排放，主要发生源为猪舍、废水处理区和粪污收集间。

（1）猪舍恶臭

猪舍的 NH_3、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。由于 NH_3、H_2S 属于无组织排放源，难以进行准确定量分析，因此，采用类比方法或采用经验系数对 NH_3、H_2S 的产生量进行估算具有较强的实用性和推广价值。

现有项目 NH_3 的产生量计算参考《大气污染物与温室气体融合排放清单编制技术指南（试行）》（环办大气函〔2024〕28 号）的公式及相关系数，计算公式如下：

畜禽养殖业氨排放量 E 畜禽：

$$E_i = \sum_i (A_i \times EF_i \times \gamma)$$

式中，i 为畜禽粪便类型，分为户外、圈舍-液态、圈舍-固态、存储-液态、存储-固态、施肥-液态、施肥-固态；

A 为活动水平，指畜禽排泄物在不同管理阶段、粪便不同形态中含有的总铵态氮量；

EF 为氨产生系数（附表 E-3）；

γ 为氮-大气氨转换系数，取 1.214。

本项目猪舍楼畜禽排泄物释放大气氨只包括了圈舍-液体及圈舍-固态两种。圈舍内排泄阶段总铵态氮 A 圈舍计算方法为：

$$A_{圈舍-液态} = TAN_{室内} \times X_{液}$$

$$A_{圈舍-固态} = TAN_{室内} \times （1-X_{液}）$$

其中，$X_{液}$为液态粪肥占总粪肥的质量比重，散养畜禽均取 11%，集约化养殖中畜类取 50%，禽类取 0，放牧畜禽均取 0。

综上，本项目禽畜养殖业氨排放量**TAN 室内=畜禽年内养殖量×单位畜禽排泄量×含氮量×铵态氮比例×室内户外比**

根据《指南》，上式中，对于饲养周期大于 1 年（365 天）的畜禽，畜禽年内饲养量可视为畜禽养殖业统计资料中的动物“年底存栏数”，如黄牛、母猪、蛋鸡等，本项目能繁母猪存栏数合计为 487 头。对于肉用畜禽来说，除牛、羊外，饲养期都小于 1 年，用统计数据中的“出栏数”表示，本项目仔猪年出栏数为 14500 头，饲养时间合计约 28 天；后备母猪隔离饲养时间为 30 天。单位畜禽排泄量、含氮量、铵态氮比例见《指南》中附表 E-1。集约化养殖条件下畜禽排泄物在室内户外分别占 100%和 0。TAN 室内计算如下表所示。

表3.3-2 TAN 室内计算一览表

类别		母猪	后备母猪	仔猪
平均一年饲养天数（天）		365	30	28
畜禽年内养殖量（头）		487	195	14500
单位畜禽排泄量（kg/天/头）	尿液	5.7	5.7	0.64
	粪便	2.1	2.1	0.3
畜禽年总排泄量（t/a）	尿液	1013.2035	33.345	259.84
	粪便	373.2855	12.285	121.8
含氮量（%）	尿液	0.4	0.4	0.4
	粪便	0.34	0.34	0.34
铵态氮比例（%）		70	70	70
室内户外比（%）		100	100	100
TAN 室内（kg/d）		10.21	4.09	36.34
TAN 室内（kg/a）		3725.39	122.60	1017.44
备注：根据 1 头肉猪核算为 5 头仔猪，仔猪尿液、粪便排泄量取肉猪的 1/5。				

表3.3-3 氨排放量 E 畜禽计算一览表

类别	TAN 室内（kg/a）	EF 圈舍-液态*	EF 圈舍-固态*	E 禽畜（kg/a）
母猪	3725.39	14.30%	14.30%	646.74
后备母猪	122.6	14.30%	14.30%	21.28
仔猪	1017.44	18.50%	18.50%	228.51
合计				**896.53**
备注：项目猪舍恒温 20℃，EF 圈舍-液态、EF 圈舍-固态取值参照《指南》中附表 E-3 中畜禽养殖业氨产生系数中。				

现有项目 H_2S 产生量参考《农业环境影响评价技术手册》（化学工业出版社 2007）及《规模化畜禽养殖场排泄物污染治理状况分析与对策》（医学动物防制 2009，王志斌）可知，硫化氢的产生量的比例约为氨气的 10%，即 0.0897t/a。

现有项目科学配料，采用低蛋白日粮，考虑饲料中添加合成氨基酸、EM 益生菌，从源头上减少恶臭的产生量。根据《家禽环境卫生学》（安立龙，高等教育出版社）中研究资料，在禽畜口粮中投放 EM 菌等有益微生物复合制剂，能有效降解 NH_3 及 H_2S 等有害气体，NH_3 的降解率>75%（本项目取保守值 75%计），H_2S 的降解率>85%（本项目取保守值 85%计）。

综上分析，现有项目猪舍 NH_3 产生量为 0.897×（1-75%）=0.224t/a，H_2S 产生量为 0.0897×（1-85%）=0.0135t/a。

（2）废水处理区恶臭气体

产生恶臭的区域主要包括 USR 厌氧发酵塘、沼液池等，产生的恶臭污染物主要为 NH_3、H_2S。

废水处理系统恶臭气体产生量根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理 1gBOD_5 可产生 0.0031gNH_3 和 0.00012gH_2S，现有项目综合废水为 8531.99t/a，

根据项目委托广东大赛环保检测有限公司于 2024 年 1 月 15 日对现有项目的废水、废气检测报告，报告编号：DSHJ2412043（附件 10），集污池废水污染物 BOD_5 浓度为 250mg/L，排放口废水污染物 BOD_5 浓度为 16mg/L，故污水处理站对 BOD_5 处理量为 2.0t/a，现有项目废水处理系统恶臭气体产生量见下表。

表3.3-4 现有项目废水处理系统恶臭气体产生量一览表

污染源	产生废水量 m^3/a	BOD_5 产生浓度 mg/L	BOD_5 排放浓度 mg/L	BOD_5 处理量 t/a	NH_3		H_2S	
					产生系数	产生量（t/a）	产生系数	产生量（t/a）
综合废水	8531.99	250	16	2.0	0.0031	0.00619	0.00012	0.00024

由上表可知，项目污水处理站 NH_3 产生量为 0.00619t/a，H_2S 产生量为 0.00024t/a。

（3）粪污收集间恶臭气体

项目不设粪便发酵间，只设粪污收集间对粪渣暂时堆放，贮存周期约 10 天。项目固液分离区和污泥脱水区位于粪污收集间内，占地面积分别为 15m^2，粪便暂存堆放区占地面积 120m^2，粪污收集间合计 150m^2。固液分离、堆粪期间会产生恶臭，这类恶臭气体主要为氨气、硫化氢。固液分离废气与粪污收集间废气一同收集处理。由于固废分离区工作时间短，废气间歇排放，源强忽略不计。

①NH_3：根据《养猪场恶臭影响量化分析及控制对策研究》（孙艳青等著，中国环境科学学会学术年会论文集，2010），养猪场的固体猪粪暂存过程中，在没有任何遮盖及猪粪未结皮的情况下，NH_3 产生量为 5.2g/m^2·d，若是结皮后则为 0.6~1.8g/m^2·d，若再覆以稻草，则 NH_3 排放强度为 0.3~1.2g/m^2·d。

表3.3-5 猪粪暂存过程 NH_3 排放强度一览表

类型	NH_3 的排放强度（g/m^2·d）
没有遮盖，没有结皮	5.2
没有覆盖，但结皮	0.6~1.8
结皮并覆盖稻草	0.3~1.2

表3.3-6 项目 NH_3 排放强度取值表

类型	NH_3 的排放强度（g/m^2·d）	天数	取值	面积（m^2）	合计
没有遮盖，没有结皮	5.2	3	5.2	150	0.00234
没有覆盖，但结皮	0.6~1.8	7	1.8	150	0.00189
合计		10	/	/	0.00423

项目每批暂存 10 天，每批 NH_3 的产生量为 0.00423t，每年约 365/10≈37 批，合计 NH_3 的产生量约为 0.157t/a。

②H_2S：参考《农业环境影响评价技术手册》（化学工业出版社 2007）及《规模化畜禽养殖场排泄物污染治理状况分析与对策》（医学动物防制 2009，王志斌）可知，硫化氢的产生量的比例一般为氨气的 1~10%，本项目取 10%，即 H_2S 产生量为 0.0157t/d。

（4）猪场臭气浓度

猪场的恶臭主要来自于猪的排泄物，以及猪的皮肤分泌物、粘附于皮肤的污物、外激素等产生的养殖场特有的难闻气味。据统计养猪场臭气污染属于复合型污染，包括氨气、硫化氢、硫醇、三甲基胺、硫化甲基以及粪臭素等各种

含氮或含硫之有机成分，污染物成分十分复杂，畜舍内可能存在的臭味化合物不少于168种，而且臭气污染物对居民的影响程度更多的是人的一种主观感受，养猪场恶臭污染物中对人体危害较大的是氨气、硫化氢。除氨气和硫化氢污染因子外，其他恶臭统一以臭气浓度进行表征，考虑其产生量较少，本环评仅做定性分析。

综上，现有项目恶臭污染物汇总情况见下表。

表3.3-7 现有项目恶臭污染物汇总情况一览表

序号	污染源		产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理措施	去除率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h
1	猪舍	NH_3	0.224	0.0256	定期喷洒除臭剂+及时清粪	75	0.056	0.00639
		H_2S	0.0135	0.00154			0.00338	0.000386
		臭气浓度	少量	/			少量	/
2	污水处理站	NH_3	0.00619	0.000707	定期喷洒除臭剂	65	0.00217	0.000248
		H_2S	0.00024	0.0000274			0.000084	0.00000959
		臭气浓度	少量	/			少量	/
3	粪污收集间	NH_3	0.157	0.0179	定期喷洒除臭剂	65	0.055	0.00627
		H_2S	0.0157	0.00179			0.0055	0.000627
		臭气浓度	少量	/			少量	/
合计		NH_3	0.387	0.0442	/	/	0.113	0.0129
		H_2S	0.0294	0.00336			0.00896	0.00102

3.3.2.2. 食堂油烟

现有项目配套职工食堂一个，主要采用电为能源，属于清洁能源。食堂运营过程主要的污染物为油烟。现有项目11人就餐，据《环境影响评价工程师职业资格登记培训系列教材（社会区域）》，食用油用量系数为0.05kg/人·d，员工在午餐和晚餐在食堂饮食，则现有项目员工耗油量为0.55kg/d，0.201t/a。油烟产生量根据《社会区域类环境影响评价》表4-13中的数据（未装置油烟净化器油烟排放因子按3.815kg/t油计算），则现有项目油烟产生量为0.000767t/a。现有项目在灶头上方设置集气罩对油烟收集，收集后经静电油烟净化器处理后，经专用烟道（编号：DA001）排放。根据《饮食业油烟净化设备技术要求及检测技术规范》（试行）（HJ/T62-2001），额定处理风量≥2000~＜6000的油烟净

化设备最低去除效率限值为 60%，现有项目静电油烟净化器处理效率 60%计，则油烟排放量为0.000307t/a。

3.3.3. 噪声

现有项目噪声污染源主要来自猪叫声、风机、水泵等，距离这些噪声源 1m 处的噪声值范围为 80dB（A）~105dB（A）。各种声源的噪声排放情况见下表。

表3.3-8 现有项目主要噪声源排放情况一览表

序号	种类	噪声位置	产生方式	噪声强度 dB（A）
1	猪叫声、水泵、风机	全部猪舍	间断	80~105
2	水泵、风机	污水处理站	连续	85~100
3	风机	粪污收集间	连续	85~100
4	运输车辆	道路	间断	80~90

3.3.4. 固体废物

现有项目产生的固体废弃物主要包括猪的粪便、沼渣、猪尸体及母猪分娩物、废水处理站产生的污泥、医疗废物、消毒剂废包装材料、员工办公和生活垃圾等。由于现有项目为环境影响登记表备案，未对其产生的固体废物进行核算，本次评价根据现有项目运营数据进行统计。

（1）生活垃圾

项目劳动定员为 11 人，均在厂内食宿，年工作 365 天，根据企业统计的资料，员工生活垃圾产生量约为 4.02t/a。

生活垃圾主要成分为废纸、瓜果皮核、饮料包装、食品包装等，在指定地点分类堆放，每日由环卫部门清运处理。

（2）猪粪便

根据企业统计的资料，猪粪产生量 1.73t/d，632.02t/a。经固液分离处理后，80%的猪粪（505.62t/a）在粪污收集间堆放，其余 20%（126.40t/a）与猪尿进入污水处理系统。

（3）沼渣

根据企业统计的资料，沼渣产生量为 37.92t/a。沼渣在粪污收集间堆放。

（4）废水处理站污泥

根据企业统计的资料，污水处理站污泥产生量为 14.5t/a，脱水后交由专业回收单位收运处理。

（5）猪尸体及母猪分娩物

根据企业统计的资料，现有项目病死猪和母猪分娩物产生量共 5t/a，采取填埋方式进行无害化处理。

（6）药品包装及针筒

本项目设置严格的防疫设施，在给猪只防疫及治疗病猪过程会产生废弃针头、纱布、废弃医疗器材等医疗废物，根据企业统计的资料，现有项目废药物、废药品年产生量约 0.05 吨。经查询《医疗废物分类目录》（国卫医函[2021]238 号），本项目产生的医疗废物如下：一次性医疗器械等属于感染性废物，针头等属于损伤性废物，过期疫苗、疫苗瓶等属于药物性废物。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目产生的医疗废物属于 HW01 医疗废物 841-001-01 感染性废物、841-002-01 损伤性废物、841-005-01 药物性废物中的危险废物，设置危废间暂存，收集后定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。

（7）消毒剂废包装材料

现有项目采用烧碱和次氯酸钠进行消毒，根据企业统计的资料，产生消毒剂废包装材料 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），现有项目产生的消毒剂废包装材料属于 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质中的危险废物，设置危废间暂存，收集后定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。

3.3.5. 现有项目污染物排放总量汇总

现有项目主要污染物产生及排放情况见下表。

表3.3-9 现有项目主要污染物产排情况

类别	排放源	污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	处理方式
水污染物	综合废水	废水量	8531.99	8531.99	经废水处理系统（格栅/固液分离+USR 厌氧发酵塘+沼液池+接触氧化池+消毒池）处理后经废水排放口进入项
		CODcr	16.04	0.735	
		BOD_5	2.13	0.137	
		SS	2.90	0.444	
		氨氮	0.200	0.0362	

		总氮	0.413	0.0939	目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地
		总磷	0.142	0.0181	
		总铜	/	/	
		总锌	/	/	
		粪大肠菌群 MPN/100mL	/	14	
大气污染物	猪舍	NH_3	0.224	0.056	优化饲料+定期喷洒除臭剂+及时清粪
		H_2S	0.0135	0.00338	
	污水处理站	NH_3	0.00619	0.00217	定期喷洒除臭剂
		H_2S	0.00024	0.000084	
	粪污收集间	NH_3	0.157	0.055	定期喷洒除臭剂
		H_2S	0.0157	0.0055	
	食堂	油烟	0.000767	0.000307	高效油烟净化装置处理
噪声	猪叫声、水泵、风机	噪声	80dB（A）~105dB（A）/		采用按时喂食、隔声、减振、厂内四周加强绿化、高噪声设备加防震垫、定期保养检修设备等降噪措施
固体废物	员工生活	生活垃圾	4.02	/	收集于垃圾桶后由环卫部门统一清运处理
	生猪养殖	猪粪	505.62	/	作为有机肥原料外售给开平市耕耘农业科技有限公司
	固液分离	沼渣	37.92	/	作为有机肥原料外售给开平市耕耘农业科技有限公司
	污水处理站	污水处理站污泥	14.5	/	交由专业回收单位处理
	生猪养殖、分娩	病死猪及母猪分娩物	5	/	自行在场内采用填埋井进行处理
	生猪养殖	医疗废物	0.05	/	收集后定期委托具有危险废物处理资质的单位处理
	场区消毒	消毒剂废包装材料	0.05	/	

3.4. 现有项目污染治理措施达标性分析

3.4.1. 废水处理措施及达标性分析

（1）废水处理设施

现有项目运营过程中主要用水包括员工生活用水、猪只饮用水、猪舍冲洗用水、水帘降温补给水及消毒用水。废水主要来源于员工生活污水、养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗废水、猪只饮用撒漏水）。综合废水采用“格栅/固液分离

+USR 厌氧发酵塘+沼液池+接触氧化池+消毒池”处理后经废水排放口进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地。

（2）达标性分析

根据广东大赛环保检测有限公司于 2024 年 1 月 15 日对现有项目的废水水质检测报告，报告编号: DSHJ2412043（附件 10），具体数值见下表：

表3.4-1 现有项目的废水水质检测报告一览表

位置	污染物种类	检测结果	参考限值	单位
集污池 W1	pH 值	8.6	/	无量纲
	化学需氧量	1880	/	mg/L
	五日生化需氧量	250	/	mg/L
	氨氮	23.4	/	mg/L
	总磷	16.6	/	mg/L
	总氮	48.4	/	mg/L
	悬浮物	340	/	mg/L
	粪大肠菌群	210000	/	MPN/100mL
	总铜	ND	/	mg/L
	总锌	ND	/	mg/L
沼液池 W2	pH 值	8	/	无量纲
	化学需氧量	116	/	mg/L
	五日生化需氧量	21	/	mg/L
	氨氮	9.8	/	mg/L
	总磷	2.54	/	mg/L
	总氮	15.4	/	mg/L
	悬浮物	70	/	mg/L
	粪大肠菌群	120000	/	MPN/100mL
	总铜	ND	/	mg/L
	总锌	ND	/	mg/L
废水处理后排放口 W3	pH 值	8.2	/	无量纲
	化学需氧量	86.2	100	mg/L
	五日生化需氧量	16	30	mg/L
	氨氮	4.24	25	mg/L
	总磷	2.12	3	mg/L
	总氮	11	40	mg/L
	悬浮物	52	70	mg/L
	粪大肠菌群	14	400	MPN/100mL
	总铜	ND	1	mg/L
	总锌	ND	2	mg/L

由上可知，现有项目综合废水经污水处理站处理后出水可达到《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（一类区域）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值的两者较严值。

3.4.2. 废气处理措施及达标性分析

（1）废气处理措施

现有项目的大气污染物主要来源于：猪舍、污水处理站、粪污收集间无组织排放的恶臭气体及食堂油烟。

根据现场实地勘察，现有项目的猪舍采用“漏缝地板+机械刮粪”方式清粪，尽可能保持猪舍清洁，及时清粪，定期喷洒除臭剂，产生的恶臭气体无组织排放。

污水处理站集水池加盖处理，定期喷洒除臭剂，产生的恶臭无组织排放。

粪污收集间三面围蔽，只留一面进出口，进出口设置垂帘；定期喷洒除臭剂，加强机械通风，绿化带隔离，产生的恶臭无组织排放。

食堂油烟经静电油烟器处理后，由专用的排烟管道（DA001）排放，对周围环境影响较小。

（2）达标性分析

根据广东大赛环保检测有限公司于 2024 年 1 月 15 日对现有项目的厂界废气无组织检测报告，报告编号: DSHJ2412043（附件 10），监测期间现有项目养殖正常。现有项目无组织废气检测结果见下表。

表3.4-2 现有项目无组织废气检测结果一览表

（单位为 mg/m³，臭气浓度为无量纲）

实验室检测时间：2025-01-15~01-17							
采样点位	检测项目	检测结果				参考限值	单位
		第一次	第二次	第三次	第四次		
上风向参照点 1#	氨	0.02	0.02	0.03	0.02	1.5	mg/m³
	硫化氢	ND	ND	ND	ND	0.06	mg/m³
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
	氨	0.04	0.03	0.04	0.03	1.5	mg/m³

下风向监控点2#	硫化氢	ND	ND	ND	ND	0.06	mg/m³
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
下风向监控点3#	氨	0.03	0.03	0.04	0.03	1.5	mg/m³
	硫化氢	ND	ND	ND	ND	0.06	mg/m³
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
下风向监控点4#	氨	0.03	0.03	0.04	0.04	1.5	mg/m³
	硫化氢	ND	ND	ND	ND	0.06	mg/m³
	臭气浓度	<10	<10	<10	<10	20	无量纲

厂界硫化氢、氨监测结果均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值（氨：1.5mg/m^3；硫化氢0.06mg/m^3）；臭气浓度监测结果均符合《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（臭气浓度≤20）。

3.4.3. 噪声处理措施及达标性分析

（1）噪声处理措施

现有项目设备选用低噪声设备，采取减振、厂房隔声措施，并加强场区绿化降低噪声影响。

（2）达标性分析

根据广东大赛环保检测有限公司于2024年4月11日~13日和2025年1月15日~16日对现有项目的厂界噪声检测报告（附件9），监测期间现有项目养殖正常，噪声监测结果详见下表。

表3.4-3 厂界噪声监测结果一览表

检测日期	检测点位及编号	噪声级 Leq dB（A）		评价标准
		昼间	夜间	
2024-04-11~04-12	N1 改扩建项目北边界1m处	55	44	昼间60dB（A） 夜间50dB（A）
	N2 改扩建项目南边界1m处	50	45	
	N3 改扩建项目东南边界1m处	51	46	
	N4 改扩建项目西北边界1m处	54	44	
2024-04-12~04-13	N1 改扩建项目北边界1m处	53	44	
	N2 改扩建项目南边界1m处	50	46	
	N3 改扩建项目东南边界1m处	52	45	
	N4 改扩建项目西北边界1m处	54	44	
2025-01-15	N5 项目场区西面边界	45	40	
	N6 项目场区东面边界1m处	48	42	

检测日期	检测点位及编号	噪声级 Leq dB（A）		评价标准
		昼间	夜间	
2025-01-16	N5 项目场区西面边界	46	40	
	N6 项目场区东面边界 1m 处	50	40	

由上表可知，现有项目的厂界噪声昼、夜间均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值。

3.4.4. 固废处理措施及达标性分析

场内设垃圾桶，对员工生活垃圾进行收集后送往附近生活垃圾集中收集点，由环卫部门统一清运处理；猪粪和沼渣作为有机肥原料外售给开平市耕耘农业科技有限公司；污泥交由专业回收单位处理；病死猪自行在场内采用填埋井处理；医疗废物、消毒剂废包装材料定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。

3.5. 现有项目环境管理与环保投诉情况

3.5.1. 现有项目环境管理

现有项目在运行过程中，成立项目环境管理机构，该机构的职责包括：

（1）环境管理部门除负责内有关环保工作外，还应接受环境保护行政主管部门的现场检查与监督；

（2）贯彻执行各项环保法规和各项标准；

（3）加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放；

（4）对员工进行环保知识的宣传教育。

3.5.2. 现有项目的环保投诉情况

根据建设单位提供资料，现有项目正式运营至今，并未收到有关群众与团体的环保投诉，现有项目的建设与营运能够得到周边的群众理解与支持。

3.6. 项目现状存在问题及“以新带老”环保整改措施

根据对现有项目的现场调研分析，并结合《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）文件要求对现有污染源环境环保措施及存在问题进行整改，详见下表：

表3.6-1 项目现在存在环境问题及“以新带老”整改措施一览表

序号	类型	现有环保措施及存在问题	改扩建后“以新带老”整改措施	整改时限
1	废水	随着规划的养殖规模变大，以及《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）对排放的污水水质要求的提高，现有的污水处理站处理工艺不足，处理后化学需氧量、悬浮物等污染因子较接近排放限值	根据改扩建后的规模，对现有的污水处理站的处理能力和处理工艺进行升级改造，新建格栅集水池、两级同步硝化反硝化系统、二沉池、絮凝沉淀池、斜管沉淀池、消毒池，改造 USR 厌氧发酵塘和沼液初沉池，确保处理后的回用水水质符合《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量中一类区域排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求	根据江门市猪场的整治要求完成
2		厂区雨污分流不完善，个别猪舍雨水管网未建设	完善场区雨污分流	根据江门市猪场的整治要求完成
3	废气	未充分利用沼气发电	沼气发电机建设规范化排气筒，并充分利用	根据江门市猪场的整治要求完成
		污水设施密闭性不强	沼气池为全封闭+废水处理设施加盖+定期喷洒除臭剂+在粪污收集池上方采取封闭管道连接，经引风机负压抽气，收集的废气和粪污收集间废气一同引至“生物除臭塔”处理，经 15m 排气筒（DA001）高空排放	根据江门市猪场的整治要求完成
		粪污收集间密闭性不强，产生的恶臭无组织排放	在粪污收集间上方采取封闭管道连接，经引风机负压抽气，收集的废气和污水处理站的粪污收集池废气一同引至“生物除臭塔”处理，经 15m 排气筒（DA001）高空排放	与改扩建项目同时设计、同时建设、同时使用
4	固废	病死猪及分娩物采用填埋井进行处理	建设冷库暂存，交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理	根据江门市猪场的整治要求完成

4. 改扩建项目工程分析

4.1. 建设项目概况

4.1.1. 改扩建项目基本情况

（1）项目名称：开平九州家农农牧科技有限公司年出栏仔猪45000头改扩建项目；

（2）建设单位：开平九州家农农牧科技有限公司；

（3）建设性质：改扩建；

（4）建设地点：开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山2号（中心坐标E112°26′19.666″，N22°9′55.967″）；

（5）行业类别及代码：属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第1号修改单中“A0313猪的饲养”类别；

（6）用地情况：改扩建项目用地面积13213平方米，新增建筑面积4706.6平方米，改扩建后全场总用地面积383829.33平方米，总建筑面积11310.35平方米。扩建生猪养殖区通过设施农用地备案的设施农业用地面积7.25亩，项目用地符合要求。用地证明文件见附件5。

（7）建设规模：项目自繁自养，常年存栏能繁母猪1013头，年出栏仔猪30500头。

（8）项目投资：建设单位现新增投资1500万元，其中环保投资新增108万元。改扩建项目完成后，项目总投资2650万元，环保投资368万元，环保投资费用占总投资的13.89%。

（9）劳动定员和工作制度：

本次改扩建项目不新增员工，为11人；场区设置员工宿舍，设置食堂1个，三班制，单班工作时间为8小时，年工作日365天。

（10）投产日期：2025年9月。

4.1.2. 改扩建项目四至情况

改扩建项目东面为鱼塘和林地，南面为鱼塘、林地和农田，西面为林地，北面为鱼塘和林地。最近敏感点为东北面455m的龙湾村。本项目所在区域常

年主导风的风向为偏北风，龙湾村位于侧风向。改扩建项目地理位置见图4.1.1，项目和四至现状情况见图4.1.2、4.1.3。

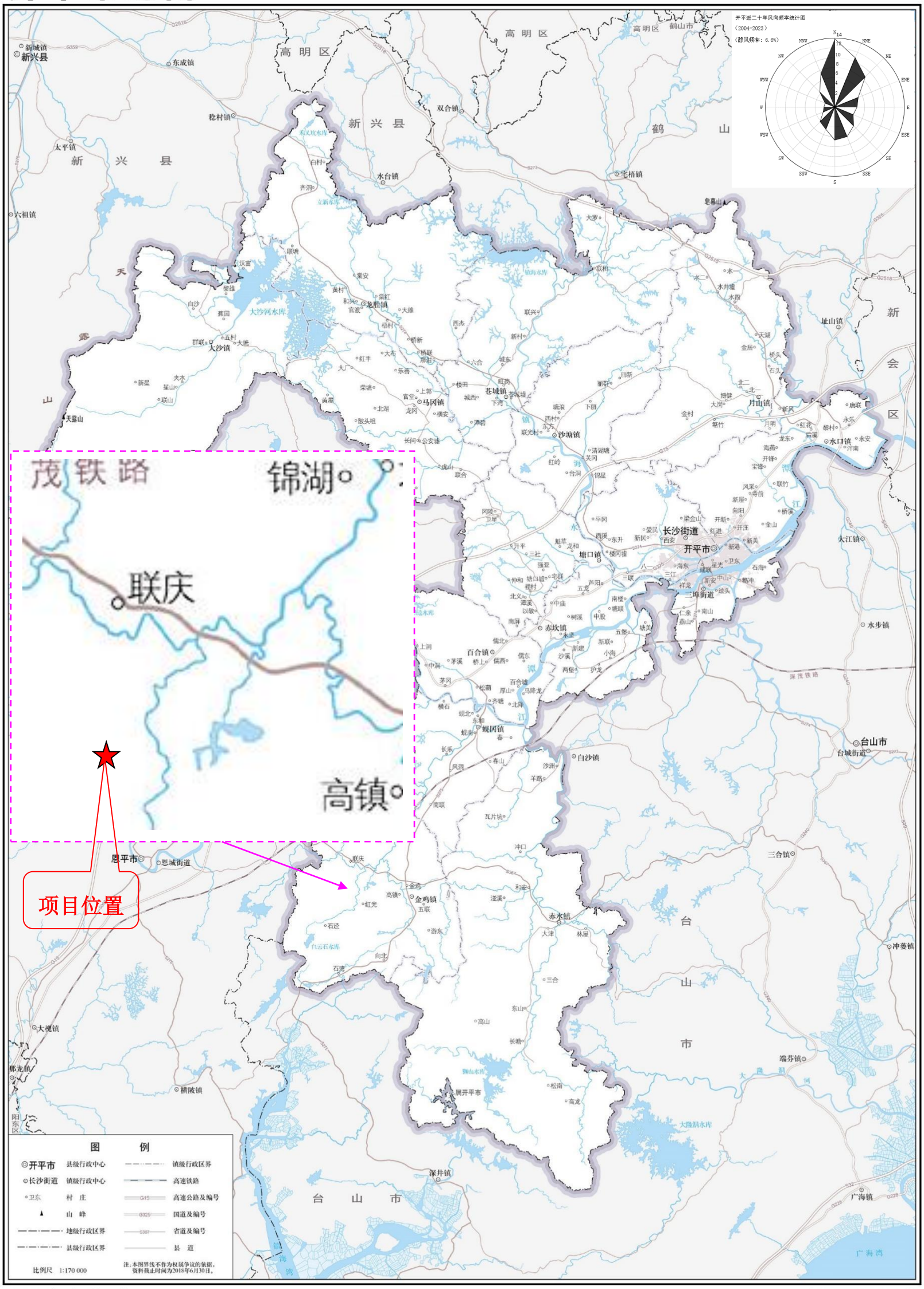


图4.1.1. 改扩建项目地理位置图

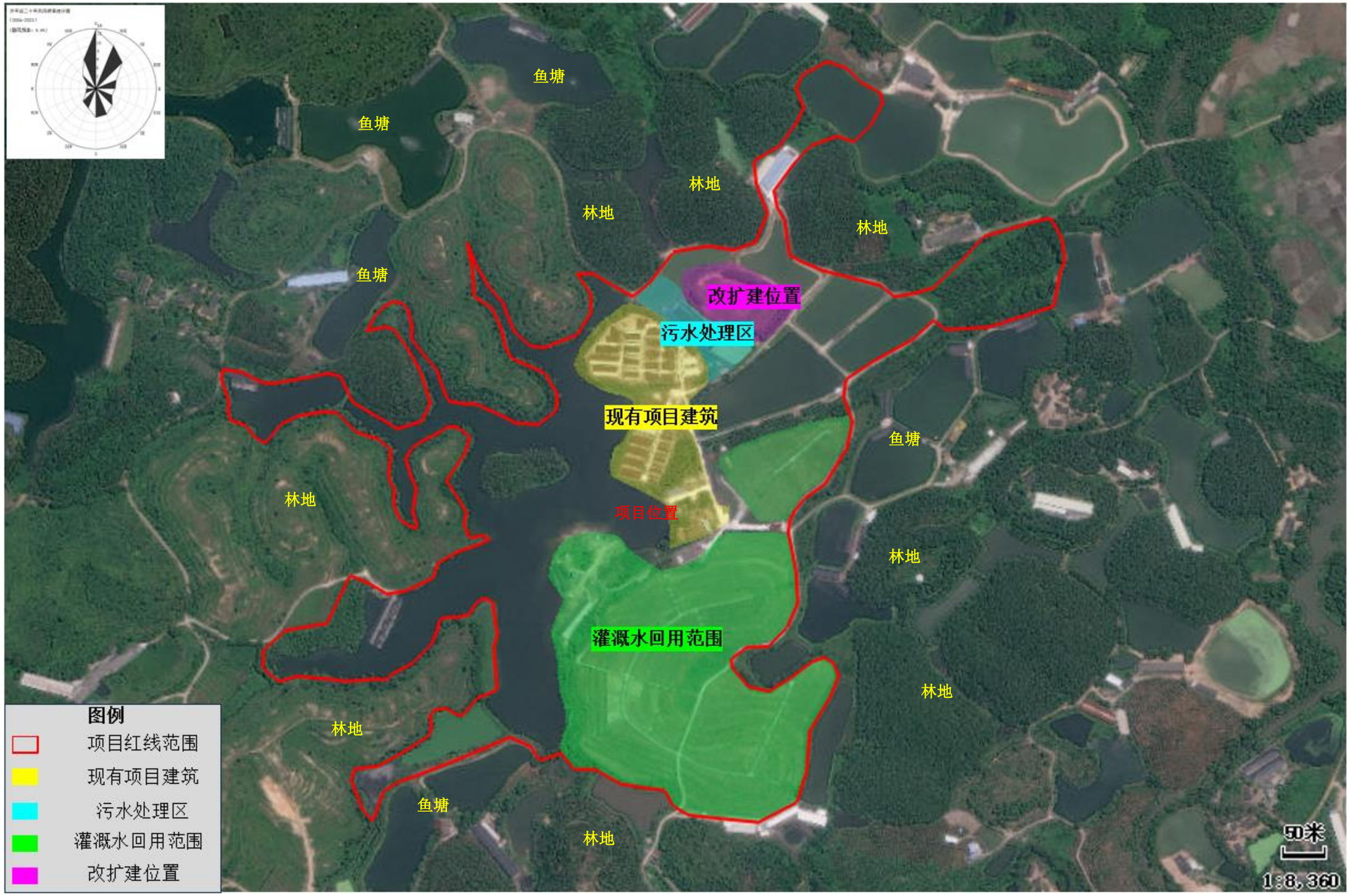


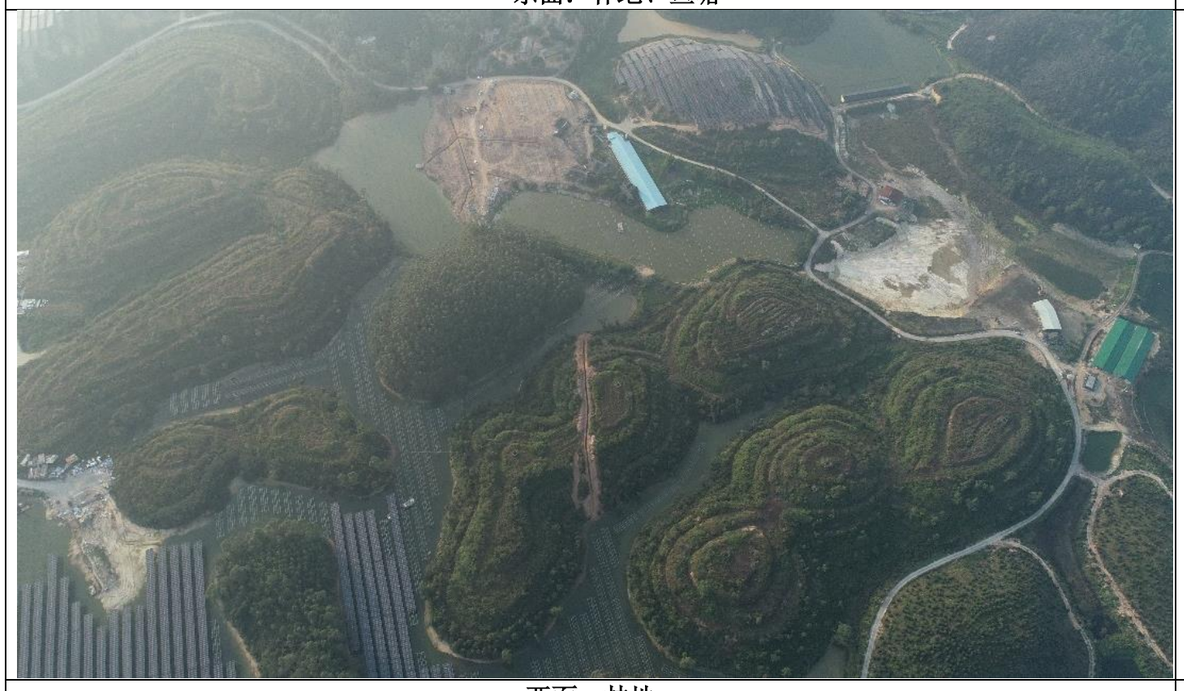
图4.1.2. 改扩建后卫星四至情况图



东面：林地、鱼塘



北面：林地、鱼塘



西面：林地



南面：林地、鱼塘

图4.1.3. 建设项目和四至现状照片

4.1.3. 改扩建项目组成

改扩建后，项目建设工程内容包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程，具体建设内容见表 4.1-1。

表4.1-1 改扩建后项目工程组成一览表

建设项目		建设内容			
		现有项目	本项目	改扩建后全厂	备注
主体工程	空怀舍 1	长 12.42m，宽 9.5m，高 3.5m，占地面积 118m^2，建筑面积 118m^2，用作饲养空怀母猪	依托原有	长 12.42m，宽 9.5m，高 3.5m，占地面积 118m^2，建筑面积 118m^2，用作饲养空怀母猪	/
	空怀舍 2	长 15.37m，宽 9.5m，高 3.5m，占地面积 146m^2，建筑面积 146m^2，用作饲养空怀母猪	依托原有	长 15.37m，宽 9.5m，高 3.5m，占地面积 146m^2，建筑面积 146m^2，用作饲养空怀母猪	/
	空怀舍 3	长 15.37m，宽 9.5m，高 3.5m，占地面积 146m^2，建筑面积 146m^2，用作饲养空怀母猪	依托原有	长 15.37m，宽 9.5m，高 3.5m，占地面积 146m^2，建筑面积 146m^2，用作饲养空怀母猪	/
	空怀舍 4	长 15.37m，宽 9.5m，高 3.5m，占地面积 146m^2，建筑面积 146m^2，用作饲养空怀母猪	依托原有	长 15.37m，宽 9.5m，高 3.5m，占地面积 146m^2，建筑面积 146m^2，用作饲养空怀母猪	/
	空怀舍 5	长 15.37m，宽 9.5m，高 3.5m，占地面积 146m^2，建筑面积 146m^2，用作饲养空怀母猪	依托原有	长 15.37m，宽 9.5m，高 3.5m，占地面积 146m^2，建筑面积 146m^2，用作饲养空怀母猪	/
	空怀舍 6	无	长 15m，宽 10m，高 3.5m，占地面积 150m^2，建筑面积 150m^2，用作饲养空怀母猪	长 15m，宽 10m，高 3.5m，占地面积 150m^2，建筑面积 150m^2，用作饲养空怀母猪	新增

	配怀舍1	长28.42m，宽9.5m，高3.5m，占地面积270m^2，建筑面积270m^2，用作饲养配怀母猪	依托原有	长28.42m，宽9.5m，高3.5m，占地面积270m^2，建筑面积270m^2，用作饲养配怀母猪	
	配怀舍2	长28.42m，宽9.5m，高3.5m，占地面积270m^2，建筑面积270m^2，用作饲养配怀母猪	依托原有	长28.42m，宽9.5m，高3.5m，占地面积270m^2，建筑面积270m^2，用作饲养配怀母猪	
	配怀舍3	长28.42m，宽9.5m，高3.5m，占地面积270m^2，建筑面积270m^2，用作饲养配怀母猪	依托原有	长28.42m，宽9.5m，高3.5m，占地面积270m^2，建筑面积270m^2，用作饲养配怀母猪	
	配怀舍4	长28.42m，宽9.5m，高3.5m，占地面积270m^2，建筑面积270m^2，用作饲养配怀母猪	依托原有	长28.42m，宽9.5m，高3.5m，占地面积270m^2，建筑面积270m^2，用作饲养配怀母猪	
	配怀舍5	长28.42m，宽9.5m，高3.5m，占地面积270m^2，建筑面积270m^2，用作饲养配怀母猪	依托原有	长28.42m，宽9.5m，高3.5m，占地面积270m^2，建筑面积270m^2，用作饲养配怀母猪	
	配怀舍6	长28.42m，宽9.5m，高3.5m，占地面积270m^2，建筑面积270m^2，用作饲养配怀母猪	依托原有	长28.42m，宽9.5m，高3.5m，占地面积270m^2，建筑面积270m^2，用作饲养配怀母猪	
	配怀舍7	长14m，宽7.85m，高3.5m，占地面积110m^2，建筑面积110m^2，用作饲养配怀母猪	依托原有	长14m，宽7.85m，高3.5m，占地面积110m^2，建筑面积110m^2，用作饲养配怀母猪	/
	配怀舍8	长23m，宽8m，高3.5m，占地面积184m^2，建筑面积184m^2，用作饲养配怀母猪	依托原有	长23m，宽8m，高3.5m，占地面积184m^2，建筑面积184m^2，用作饲养配怀母猪	/
	配怀舍9	长36m，宽12.75m，高3.5m，占地面积460m^2，建筑面积460m^2，用作饲养配怀母猪	依托原有	长36m，宽12.75m，高3.5m，占地面积460m^2，建筑面积460m^2，用作饲养配怀母猪	/

	配怀舍10	长33m，宽12.5m，高3.5m，占地面积412.5m^2，建筑面积412.5m^2，用作饲养配怀母猪	依托原有	长33m，宽12.5m，高3.5m，占地面积412.5m^2，建筑面积412.5m^2，用作饲养配怀母猪	/
	配怀舍11	长17.3m，宽13m，高3.5m，占地面积225m^2，建筑面积225m^2，用作饲养配怀母猪	依托原有	长17.3m，宽13m，高3.5m，占地面积225m^2，建筑面积225m^2，用作饲养配怀母猪	/
	配怀舍12	长17.3m，宽13m，高3.5m，占地面积225m^2，建筑面积225m^2，用作饲养配怀母猪	依托原有	长17.3m，宽13m，高3.5m，占地面积225m^2，建筑面积225m^2，用作饲养配怀母猪	/
	配怀舍13	长17.3m，宽13m，高3.5m，占地面积225m^2，建筑面积225m^2，用作饲养配怀母猪	依托原有	长17.3m，宽13m，高3.5m，占地面积225m^2，建筑面积225m^2，用作饲养配怀母猪	/
	配怀舍14	长17.3m，宽13m，高3.5m，占地面积225m^2，建筑面积225m^2，用作饲养配怀母猪	依托原有	长17.3m，宽13m，高3.5m，占地面积225m^2，建筑面积225m^2，用作饲养配怀母猪	/
	配怀舍15	无	长51.73m，宽22m，高3.5m，占地面积1138m^2，建筑面积1138m^2，用作饲养配怀母猪	长51.73m，宽22m，高3.5m，占地面积1138m^2，建筑面积1138m^2，用作饲养配怀母猪	新增
	配怀舍16	无	长51.73m，宽22m，高3.5m，占地面积1138m^2，建筑面积1138m^2，用作饲养配怀母猪	长51.73m，宽22m，高3.5m，占地面积1138m^2，建筑面积1138m^2，用作饲养配怀母猪	新增
	护理舍	长18.75m，宽8m，高3.5m，占地面积150m^2，建筑面积150m^2，用作后备母猪隔离	依托原有	长18.75m，宽8m，高3.5m，占地面积150m^2，建筑面积150m^2，用作后备母猪隔离	/
	分娩舍1	长18.75m，宽8m，高3.5m，占地面积150m^2，建筑面积150m^2，用作母猪分娩、哺乳	依托原有	长18.75m，宽8m，高3.5m，占地面积150m^2，建筑面积150m^2，用作母猪分娩、哺乳	/

	分娩舍2	长18.75m，宽8m，高3.5m，占地面积150m²，建筑面积150m²，用作母猪分娩、哺乳	依托原有	长18.75m，宽8m，高3.5m，占地面积150m²，建筑面积150m²，用作母猪分娩、哺乳	/
	分娩舍3	长18.75m，宽8m，高3.5m，占地面积150m²，建筑面积150m²，用作母猪分娩、哺乳	依托原有	长18.75m，宽8m，高3.5m，占地面积150m²，建筑面积150m²，用作母猪分娩、哺乳	/
	分娩舍4	长18.75m，宽8m，高3.5m，占地面积150m²，建筑面积150m²，用作母猪分娩、哺乳	依托原有	长18.75m，宽8m，高3.5m，占地面积150m²，建筑面积150m²，用作母猪分娩、哺乳	/
	分娩舍5	长18.75m，宽8m，高3.5m，占地面积150m²，建筑面积150m²，用作母猪分娩、哺乳	依托原有	长18.75m，宽8m，高3.5m，占地面积150m²，建筑面积150m²，用作母猪分娩、哺乳	/
	分娩舍6	长18.75m，宽8m，高3.5m，占地面积150m²，建筑面积150m²，用作母猪分娩、哺乳	依托原有	长18.75m，宽8m，高3.5m，占地面积150m²，建筑面积150m²，用作母猪分娩、哺乳	/
	分娩舍7	无	长33m，宽22.3m，高3.5m，占地面积736m²，建筑面积736m²，用作母猪分娩、哺乳	长33m，宽22.3m，高3.5m，占地面积736m²，建筑面积736m²，用作母猪分娩、哺乳	新增
	分娩舍8	无	长33m，宽22.3m，高3.5m，占地面积736m²，建筑面积736m²，用作母猪分娩、哺乳	长33m，宽22.3m，高3.5m，占地面积736m²，建筑面积736m²，用作母猪分娩、哺乳	新增
	后备舍	无	长40.5m，宽10m，高3.5m，占地面积405m²，建筑面积405m²，用作后备母猪隔离	长40.5m，宽10m，高3.5m，占地面积405m²，建筑面积405m²，用作后备母猪隔离	新增
辅助	沐浴房1	长2.5m，宽4.5m，高2.2m，占地面积11.25m²，建筑面积11.25m²，用作员工沐浴	依托原有	长2.5m，宽4.5m，高2.2m，占地面积11.25m²，建筑面积11.25m²，用作员工沐浴	/

工程	沐浴房 2	无	长 8m，宽 6m，高 3.5m，占地面积 48m^2，建筑面积 48m^2，用作员工沐浴	长 8m，宽 6m，高 3.5m，占地面积 48m^2，建筑面积 48m^2，用作员工沐浴	新增
	隔离宿舍	长 10m，宽 3.5m，占地面积 35m^2，建筑面积 35m^2，用作用作员工生活	依托原有	长 10m，宽 3.5m，占地面积 35m^2，建筑面积 35m^2，用作用作员工生活	/
	厨房	长 7m，宽 18m，高 3.2m，占地面积 126m^2，建筑面积 126m^2	依托原有	长 7m，宽 18m，高 3.2m，占地面积 126m^2，建筑面积 126m^2	/
	员工食堂	长 8m，宽 8m，高 3.2m，占地面积 64m^2，建筑面积 64m^2	依托原有	长 8m，宽 8m，高 3.2m，占地面积 64m^2，建筑面积 64m^2	/
	员工宿舍 1	长 28.5m，宽 8m，高 3.2m，占地面积 228m^2，建筑面积 228m^2，用作员工生活	依托原有	长 28.5m，宽 8m，高 3.2m，占地面积 228m^2，建筑面积 228m^2，用作员工生活	/
	员工宿舍 2	长 8.5m，宽 8m，高 3.2m，占地面积 68m^2，建筑面积 68m^2，用作员工生活	依托原有	长 8.5m，宽 8m，高 3.2m，占地面积 68m^2，建筑面积 68m^2，用作员工生活	/
	员工宿舍 3	无	长 25.6m，宽 5m，高 3.2m，占地面积 128m^2，建筑面积 128m^2，用作员工生活	长 25.6m，宽 5m，高 3.2m，占地面积 128m^2，建筑面积 128m^2，用作员工生活	新增
	洗澡间 1	长 15m，宽 5m，高 2.2m，占地面积 75m2，建筑面积 75m^2	依托原有	长 15m，宽 5m，高 2.2m，占地面积 75m2，建筑面积 75m^2	/
	洗澡间 2	长 6m，宽 5m，高 2.2m，占地面积 30m2，建筑面积 30m^2	依托原有	长 6m，宽 5m，高 2.2m，占地面积 30m2，建筑面积 30m^2	/
	洗澡间 3	长 6m，宽 5m，高 2.2m，占地面积 30m2，建筑面积 30m^2	依托原有	长 6m，宽 5m，高 2.2m，占地面积 30m2，建筑面积 30m^2	/

	浸泡间	无	长6m，宽2.5m，高3.5m，占地面积15m^2，建筑面积15m^2，用作器具消毒	长6m，宽2.5m，高3.5m，占地面积15m^2，建筑面积15m^2，用作器具消毒	新增
	物资烘干消毒间	无	长6m，宽3.5m，高3.5m，占地面积21m^2，建筑面积21m^2，用作物资烘干消毒	长6m，宽3.5m，高3.5m，占地面积21m^2，建筑面积21m^2，用作物资烘干消毒	新增
	发电机房	无	长6m，宽5m，高3.5m，占地面积30m^2，建筑面积30m^2	长6m，宽5m，高3.5m，占地面积30m^2，建筑面积30m^2	新增
	恒压泵房	无	长3.3m，宽1.7m，高2.2m，占地面积5.6m^2，建筑面积5.6m^2	长3.3m，宽1.7m，高2.2m，占地面积5.6m^2，建筑面积5.6m^2	新增
储运工程	仓库	长14.15m，宽6.64m，高3.5m，占地面积94m^2，建筑面积94m^2	依托原有	长14.15m，宽6.64m，高3.5m，占地面积94m^2，建筑面积94m^2	/
	药品间	长3m，宽4m，高2.2m，占地面积12m^2，建筑面积12m^2	依托原有	长3m，宽4m，高2.2m，占地面积12m^2，建筑面积12m^2	/
	料塔	设有8个饲料塔，占地面积160m^2，猪饲料供料系统	设有14个料塔	设有14个料塔，占地面积260m^2，猪饲料供料系统	新增6个饲料塔，新增占地面积
	不锈钢水塔	无	设有1个不锈钢水塔，占地面积56m^2	设有1个不锈钢水塔，占地面积56m^2	新增
	一般固废仓	长5m，宽8m，高2.2m，占地面积40m^2，建筑面积40m^2	依托原有	长5m，宽8m，高2.2m，占地面积40m^2，建筑面积40m^2	/
	危废仓	长5.25m，宽8m，高2.2m，占地面积42m^2，建筑面积42m^2	依托原有	长5.25m，宽8m，高2.2m，占地面积42m^2，建筑面积42m^2	/
	粪污收集间	长15m，宽10m，高3.5m，占地面积150m^2，建筑面积150m^2，主要为固液分离区、污泥脱水区占	依托原有	长20m，宽10m，高3.5m，占地面积150m^2，建筑面积150m^2，主要为固液分离区、污泥脱水区占地面积分别为	新增

			地面积分别为 15m²，粪便暂存堆放区占地面积 120m²		15m²，粪便暂存堆放区占地面积 120m²	
	USR 厌氧发酵塘		1 个，长 50m，宽 30m，高 4m，占地面积为 1500m³，容积为 5000m³	新增容积 1000m³	1 个，长 60m，宽 30m，高 4m，占地面积为 1800m³，容积为 6000m³	新增容积 1000m³
	沼液初沉池		1 个，长 40m，宽 30m，高 4m，占地面积为 1200m³，容积为 4000m³	依托现有	1 个，长 40m，宽 30m，高 4m，占地面积为 1200m³，容积为 4000m³	/
公共工程	供电		由市政电网供给	依托现有	由市政电网供给	/
	给水		由市政管网提供	依托现有	由市政管网提供	/
	排水		雨污分流，生产废水和生活污水用于林地灌溉	依托现有	雨污分流，生产废水和生活污水用于林地灌溉	/
	废气治理	沼气发电机燃烧废气	无	收集后经 15m 排气筒（DA002）高空排放	收集后经 15m 排气筒（DA002）高空排放	/
		食堂油烟	采用静电油烟净化处理器处理后经 4m 排气筒（DA001）排放	依托现有静电油烟净化处理器，排气筒编号改为 DA003	采用静电油烟净化处理器处理后经 4m 排气筒（DA003）排放	依托现有静电油烟净化处理器，排气筒编号改为 DA003
		猪舍恶臭	优化饲料+定期喷洒除臭剂+及时清粪	依托现有，并新增废气集中收集后经除臭喷淋后排放	优化饲料+喷洒除臭剂+集中通风排气经处理（喷淋法）后排放+及时清粪	集中通风排气经处理（喷淋法）后排放
		污水处理站恶臭	USR 厌氧发酵塘全密闭+格栅集水池、浓缩污泥池池体顶部加盖密闭，定期喷洒除臭剂	依托现有，并新增“生物除臭塔”处理，后经 15m 排气筒（DA001）高空排放	USR 厌氧发酵塘全密闭+格栅集水池、浓缩污泥池池体顶部加盖密闭+废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后经 15m 排气筒（DA001）高空排放+定期喷洒除臭剂	废水处理设施加盖、废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后经 15m 排气筒（DA001）高空排放

		粪污收集间恶臭	定期喷洒除臭剂	依托现有，并新增废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后由排气筒（DA001）排放	在粪污收集间上方采取封闭管道连接，经引风机负压抽气，收集的废气和污水处理站的粪污收集池废气一同引至“生物除臭塔”处理，经15m排气筒（DA001）排放+定期喷洒除臭剂	废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后经15m排气筒（DA001）高空排放
	废水治理		自建1座污水处理站，工艺采用“格栅/固液分离+USR厌氧发酵塘+沼液池+接触氧化池+消毒池”，后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。	对现有的废水处理站进行升级改造	自建1座污水处理站，处理规模75t/d，工艺采用“格栅/固液分离+USR厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池”， 后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。	对现有的废水处理站进行升级改造，新建格栅集水池、两级同步硝化反硝化系统、二沉池、絮凝沉淀池、斜管沉淀池、消毒池、消纳回用池，改造USR厌氧发酵塘和沼液初沉池
	噪声治理		采用按时喂食、隔声、减振、厂内四周加强绿化、高噪声设备加防震垫、定期保养检修设备等降噪措施	依托现有	采用按时喂食、隔声、减振、厂内四周加强绿化、高噪声设备加防震垫、定期保养检修设备等降噪措施	/
	固废处置		生活垃圾交由环卫部门处理	依托现有	生活垃圾交由环卫部门处理	/
			猪粪固液分离后作为有机肥原料外售给开平市耕耘农业科技有限公司	作为有机肥原料外售	猪粪固液分离后作为有机肥原料外售给有机肥厂	作为有机肥原料外售
			沼渣作为有机肥原料外售给开平市耕耘农业科技有限公司	作为有机肥原料外售	沼渣作为有机肥原料外售给有机肥厂	作为有机肥原料外售
			污泥交由专业回收单位处理	依托现有	污泥交由专业回收单位处理	/

		病死猪自行在场内采用填埋井处理	拆除填埋井，新增冷库一个	病死猪尸体在冷库暂存，交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理	拆除填埋井，新增冷库一个
	危险废物	药品包装及针筒、消毒剂废包装材料收集后定期委托有处理资质的单位处理	依托现有	药品包装及针筒、消毒剂废包装材料收集后定期委托有处理资质的单位处理	/
环境风险		事故应急池、导流渠、雨水闸阀、配套相关管网系统；消防设施、应急物资	依托现有	事故应急池、导流渠、雨水闸阀、配套相关管网系统；消防设施、应急物资	/

改扩建项目新增建构筑物情况见下表 4.1-2。

表4.1-2 改扩建项目新增建构筑物情况一览表

序号	内容	组成	说明	数量（个）	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	高度（m）
1	猪舍	空怀舍 6	用作饲养空怀母猪	1	150	150	3.5
		配怀舍 15	用作饲养配怀母猪	1	1138	1138	3.5
		配怀舍 16		1	1138	1138	3.5
		分娩舍 7	用作母猪分娩	1	736	736	3.5
		分娩舍 8		1	736	736	3.5
		后备舍	用作后备母猪隔离	1	405	405	3.5
小计				/	4303	4303	/
2	管理用房	沐浴房 2	用作员工淋浴	1	48	48	3.5
		员工宿舍 3	用作员工生活	1	128	128	3.2
		浸泡间	器具消毒	1	15	15	3.5
		物资烘干消毒间	物资烘干消毒	8	21	21	3.5
		发电机房	场内供电使用	1	30	30	3.5
		恒压泵房	/	1	5.6	5.6	2.2
		料塔	存放饲料	6	100	100	2
		不锈钢水塔	/	1	56	56	2
小计				/	403.6	403.6	/
3	污水治理	污水处理池	污水处理区	1	2500	/	/
4	绿化		/	/	3050	/	/
5	道路、空地		/	/	2956.4	/	/
合计				/	13213	4706.6	/

改扩建后，项目建构筑物情况见下表 4.1-3。

表4.1-3 改扩建完成后建构筑物情况一览表

序号	内容	组成	说明	数量（个）	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	高度（m）
1	猪舍	空怀舍 1	用作饲养空怀母猪	1	118	118	3.5
		空怀舍 2		1	146	146	3.5
		空怀舍 3		1	146	146	3.5
		空怀舍 4		1	146	146	3.5
		空怀舍 5		1	146	146	3.5
		空怀舍 6		1	150	150	3.5
		配怀舍 1	用作饲养配怀母猪	1	270	270	3.5
		配怀舍 2		1	270	270	3.5
		配怀舍 3		1	270	270	3.5

		配怀舍 4		1	270	270	3.5
		配怀舍 5		1	270	270	3.5
		配怀舍 6		1	270	270	3.5
		配怀舍 7		1	110	110	3.5
		配怀舍 8		1	184	184	3.5
		配怀舍 9		1	460	460	3.5
		配怀舍 10		1	412.5	412.5	3.5
		配怀舍 11		1	225	225	3.5
		配怀舍 12		1	225	225	3.5
		配怀舍 13		1	225	225	3.5
		配怀舍 14		1	225	225	3.5
		配怀舍 15		1	1138	1138	3.5
		配怀舍 16		1	1138	1138	3.5
		护理舍	用作后备母猪隔离	1	150	150	3.5
		分娩舍 1	用作母猪分娩	1	150	150	3.5
		分娩舍 2		1	150	150	3.5
		分娩舍 3		1	150	150	3.5
		分娩舍 4		1	150	150	3.5
		分娩舍 5		1	150	150	3.5
		分娩舍 6		1	150	150	3.5
		分娩舍 7		1	736	736	3.5
		分娩舍 8		1	736	736	3.5
		后备舍	用作后备母猪隔离	1	405	405	3.5
小计				/	9741.5	9741.5	/
2	管理用房	沐浴房 1	用作员工淋浴	1	11.25	11.25	2.2
		沐浴房 2		1	48	48	3.5
		隔离宿舍	用作员工生活	1	35	35	3.2
		厨房		1	126	126	3.2
		员工食堂			64	64	3.2
		员工宿舍 1		1	228	228	3.2
		员工宿舍 2		1	68	68	3.2
		员工宿舍 3		1	128	128	3.2
		洗澡间 1	用作员工淋浴	1	75	75	2.2
		洗澡间 2	用作员工淋浴	1	30	30	2.2
		洗澡间 3	用作员工淋浴	1	30	30	2.2
		浸泡间	器具消毒	1	15	15	3.5
		物资烘干消毒间	物资烘干消毒	8	21	21	3.5
		发电机房	场内供电使用	1	30	30	3.5

		恒压泵房	/	1	5.6	5.6	2.2
		仓库	存放饲料	1	94	94	3.5
		药品间	存放药品	1	12	12	2.2
		料塔	存放饲料	14	260	260	2
		不锈钢水塔	/	1	56	56	2
		一般固废仓	暂存一般固废	1	40	40	2.2
		危废仓	暂存危废	1	42	42	2.2
		粪污收集间	粪污堆放暂存	1	150	150	3.5
小计				/	1568.85	1568.85	/
3	污水治理	污水处理池	污水处理区	1	6500	/	/
4	绿化		/	/	7786	/	/
5	道路、空地		/	/	5070.31	/	/
6	林地、鱼塘			/	353162.67		
合计				/	383829.33	11310.35	/

4.1.4. 平面布置及合理性分析

（1）内部环境分析

本项目用地分为三大部分，生活管理区、污水处理区、猪舍区。项目区内设有能满足运输和消防用途的道路，其余为绿化用地。生活管理区包括员工食堂、宿舍。生活管理区位于项目的南部，处于项目所在区域常年主导风向的下风向，布局较为合理。污水处理区位于现有猪场跟改扩建地块的中间位置，处于生产区、生活管理区的常年主导风向的侧风向和地势低洼处，布局较为合理。猪舍区布置了主体工程中的全部建设内容，主要担负生猪的繁育饲养任务，占据了厂区的绝大部分，位于场区北部和中部。另外，生活管理区、污水处理区、猪舍区三者之间，猪舍与猪舍之间建有灌木乔木作为绿化隔离带，能起到有效的防疫隔离作用。

项目设1处大门，位于项目西南侧。场区出入口设置沐浴消毒，工作人员通过更衣、消毒后进入饲养区，防止带入外来病菌。场区内基本做到人车分流、清污分流。

项目平面布置按场区功能进行设置，各个分区间以道路相通、围墙相阻隔，既相对独立又不失紧凑，满足运输及消防要求，同时保证疫病预防、场区

环境卫生。在保证提高工作效率的前提下，依据地势、风向和有利于疫病预防的要求进行布置。

（2）外环境对本项目的影响分析

本项目在场区布局方面以生物安全为前提进行设计和规划。场区按照生物安全防疫法规的要求实行全封闭管理，与外界隔离。由于本项目用地范围位于山林及山路包围中。本项目与场外敏感目标之间有道路及乔木灌木阻隔，外来车辆和人员不能随意进入场区，有利于项目防疫。本项目周围200 m范围内没有其他工业污染源，周围环境质量状况良好，能够保障项目生产所必须的防疫环境。

（3）从对周边环境敏感点影响角度分析

本项目四周为山路及山林包围，能起到天然防疫隔离带的作用。最近敏感点为东北面455m的龙湾村。本项目采取相应的环保措施后，对周边环境敏感点影响在可接受范围内。

本布置方案因地制宜地布置生产设施，利于节约投资，减少原料及产品输送距离较短，也充分考虑了项目生产运营可能对环境和厂区办公生活区的影响，同时符合《规模猪场建设》（GB/T17824.1-2022）。项目总平面布置见图4.1.4。

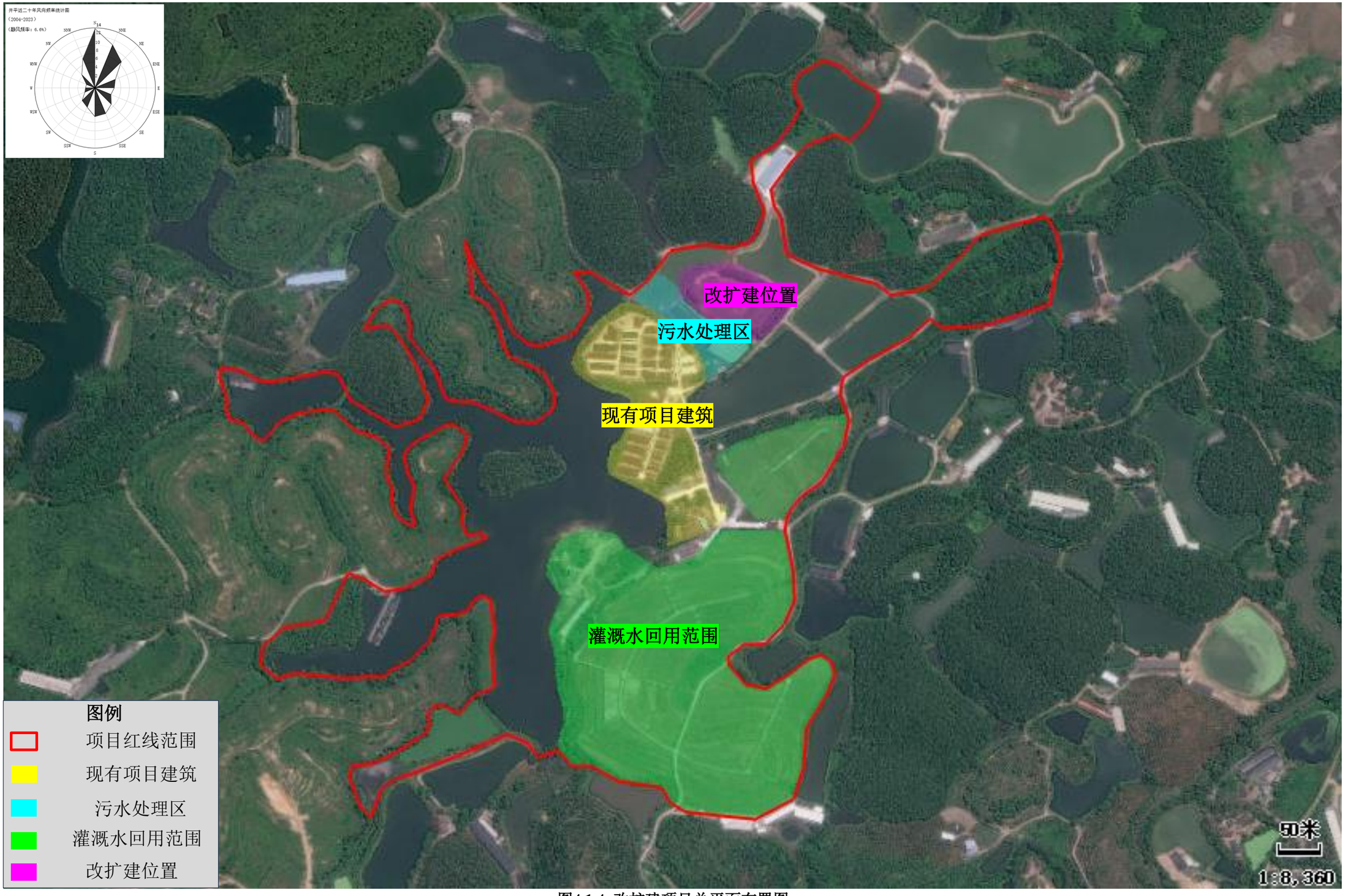


图4.1.4. 改扩建项目总平面布置图

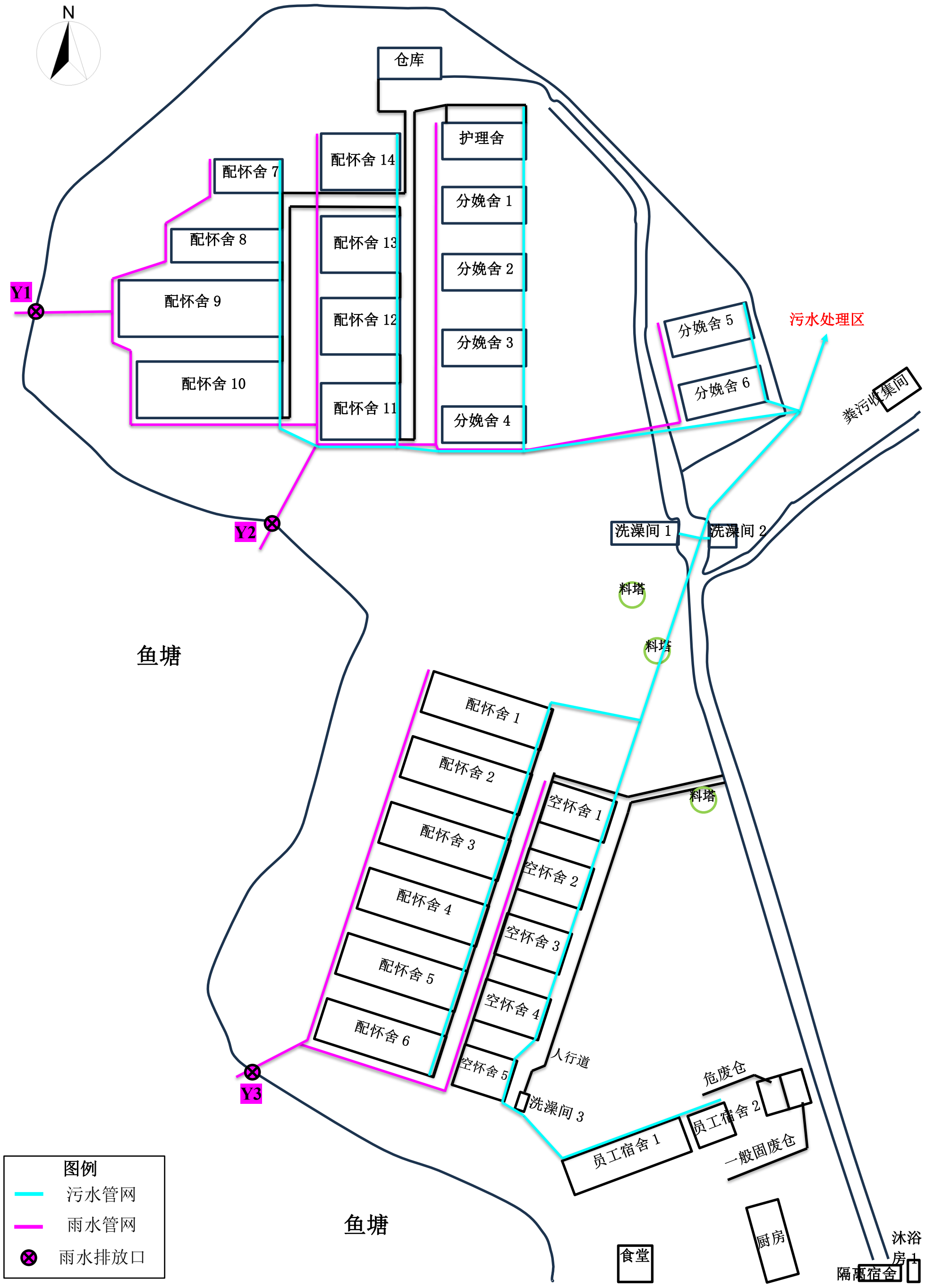


图4.1.5. 现有项目建筑布置图

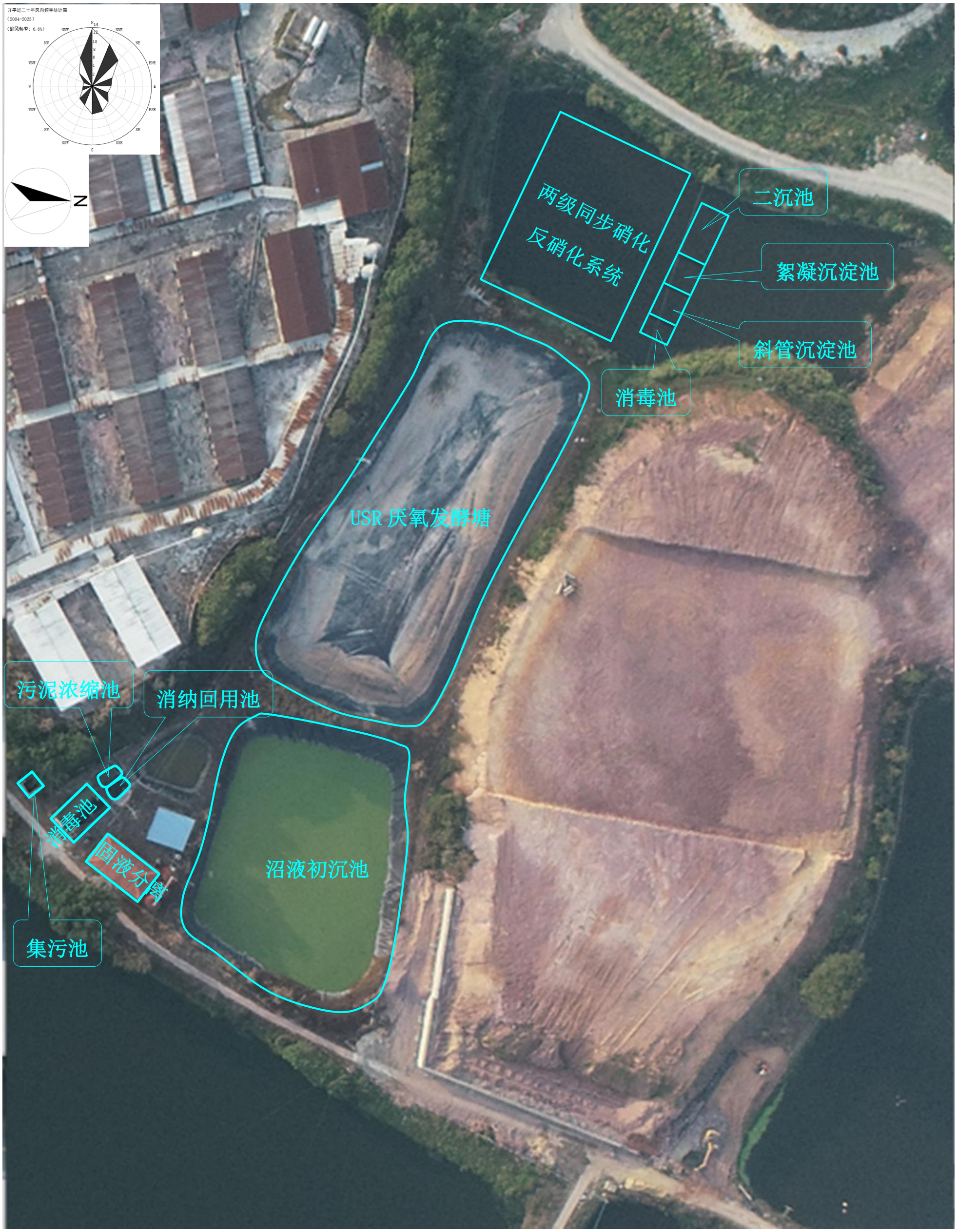


图4.1.6. 改扩建后项目污水处理区平面布置

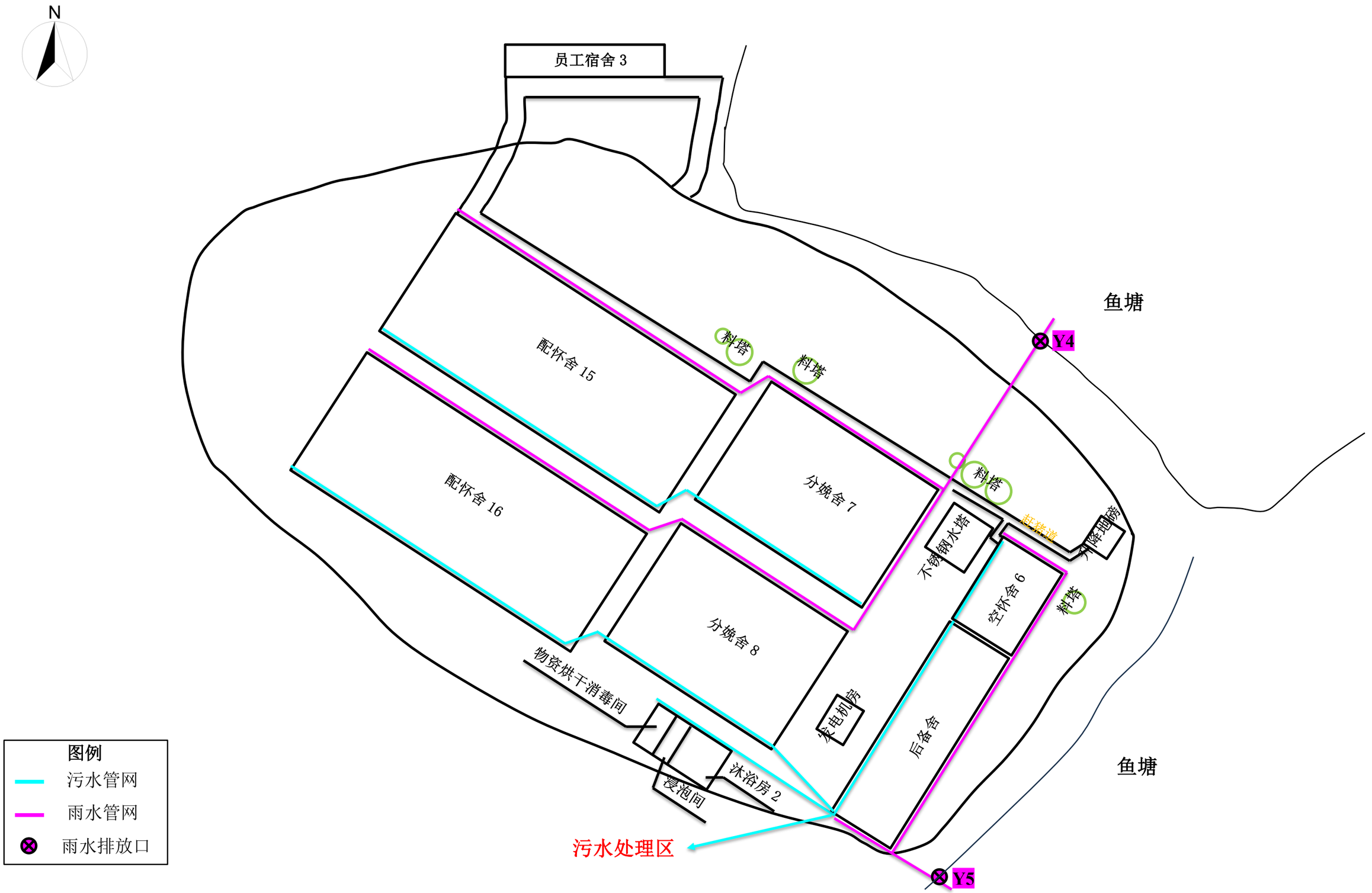


图4.1.7. 改扩建地块建筑布置图

4.1.5. 改扩建项目产品方案及养殖规模

改扩建项目新增年存栏能繁母猪 1013 头及年出栏仔猪 30500 头，改扩建完成后年出栏仔猪 45000 头，年存栏能繁母猪 1500 头。项目产品方案见表 4.1-3。

表4.1-4 项目猪只组成及产品方案一览表

类别	产品名称		单位	现有项目	本项目	改扩建后全场
存栏量	种猪	能繁母猪	头/年	487	1013	1500
出栏量	商品猪	仔猪	头/年	14500	30500	45000
		淘汰母猪	头/年	195	405	600
备注：1、项目内存栏母猪类型均为能繁母猪，不设后备母猪存栏，后备母猪从外部引进，在场内隔离 30 天后开始繁育。 2、根据建设单位提供经验数据，本项目每批小猪的哺乳时间约 28 天，断奶后直接外售。						

1、改扩建项目猪苗出栏量计算：

改扩建项目能繁母猪年存栏量为 1013 头，每头母猪年生产胎数为 2.3 胎/年，每胎活仔 15 头，分娩率为 92%，每年产仔头数为：1013×2.3×15×92%=32153 头。猪苗成活率为 95%，则商品仔猪 32153×95%=30545 头，因产仔胎数和成活率并非固定不变，因此商品仔猪总出栏量取整数 30500 头。

2、能繁母猪淘汰量计算

按照项目的生产经验，项目母猪年淘汰更换率为 40%。则能繁母猪年淘汰量为：1016×40%=405 头，淘汰后的母猪委托有出栏肉猪的企业回收。

表4.1-5 改扩建项目养殖规模一览表

范围	类型	长/m	宽/m	高/m	定位栏数	栏内面积/m^2	每栏养殖量/头	存栏量/头	备注
改扩建建筑	空怀舍 6	15	10	3.5	45	3	1	45	/
	配怀舍 15	51.73	22	3.5	368	3	1	368	/
	配怀舍 16	51.73	22	3.5	368	3	1	368	/
	小计							736	/
	分娩舍 7	33	22.3	3.5	116	6	1	116	/
	分娩舍 8	33	22.3	3.5	116	6	1	116	/
	小计							232	/
	后备舍	40.5	10	3.5	135	3	1	/	每年引入 3 批后备母猪，隔离 30 天后开始繁育，年空栏 275 天
	合计				1013				/

注：母猪空怀期 7 天，妊娠期 112 天，分娩、哺乳期 35 天，则总周期为 7+112+35=154 天；空怀母猪存栏量为 1013*7/154≈45 头，配怀母猪存栏量为 1013*112/154≈736 头，怀孕母猪存栏量为 1013*35/154≈232 头。

表4.1-6 改扩建完成后养殖规模一览表

范围	类型	长/m	宽/m	高/m	定位栏数	栏内面积/m^2	每栏养殖量/头	存栏量/头	备注
改扩建完成后养殖区	空怀舍 1	12.42	9.5	3.5	4	29	1	4	/
	空怀舍 2	15.37	9.5	3.5	4	36	1	4	/
	空怀舍 3	15.37	9.5	3.5	5	29	1	5	/
	空怀舍 4	15.37	9.5	3.5	5	29	1	5	/
	空怀舍 5	15.37	9.5	3.5	5	29	1	5	/
	空怀舍 6	15	10	3.5	45	3	1	45	/
	小计							68	/
	配怀舍 1	28.42	9.5	3.5	26	10	1	26	/
	配怀舍 2	28.42	9.5	3.5	26	10	1	26	/
	配怀舍 3	28.42	9.5	3.5	26	10	1	26	/
	配怀舍 4	28.42	9.5	3.5	26	10	1	26	/
	配怀舍 5	28.42	9.5	3.5	26	10	1	26	/
	配怀舍 6	28.42	9.5	3.5	26	10	1	26	/
	配怀舍 7	14	7.85	3.5	12	9	1	12	/
	配怀舍 8	23	8	3.5	18	10	1	18	/
	配怀舍 9	36	12.75	3.5	44	10	1	44	/
	配怀舍 10	33	12.5	3.5	40	10	1	40	/
	配怀舍 11	17.3	13	3.5	21	10	1	21	/
	配怀舍 12	17.3	13	3.5	21	10	1	21	/
	配怀舍 13	17.3	13	3.5	21	10	1	21	/
	配怀舍 14	17.3	13	3.5	21	10	1	21	/
	配怀舍 15	51.73	22	3.5	368	3	1	368	/
	配怀舍 16	51.73	22	3.5	368	3	1	368	/
	小计							1090	/
	分娩舍 1	18.75	8	3.5	18	6	1	18	/
	分娩舍 2	18.75	8	3.5	18	6	1	18	/
	分娩舍 3	18.75	8	3.5	18	6	1	18	/
	分娩舍 4	18.75	8	3.5	18	6	1	18	/
	分娩舍 5	18.75	8	3.5	19	6	1	19	/
	分娩舍 6	18.75	8	3.5	19	6	1	19	/
	分娩舍 7	33	22.3	3.5	116	6	1	116	/
	分娩舍 8	33	22.3	3.5	116	6	1	116	/
	小计							342	/
	护理舍	18.75	8	3.5	65	2	1	/	每年引入 3 批后备母猪，隔离 30 天后开始繁育，年空栏 275 天
	后备舍	40.5	10	3.5	135	3	1	/	每年引入 3 批后备母猪，隔离 30 天后开始繁育，年空栏 275 天
	合计				1500				/

注：母猪空怀期 7 天，妊娠期 112 天，分娩、哺乳期 35 天，则总周期为 7+112+35=154 天；空怀母猪存栏量为 1500*7/154≈68 头，配怀母猪存栏量为 1500*112/154≈1090 头，怀孕母猪存栏量为 1500*35/154≈342 头。

4.1.6. 改扩建项目主要原辅材料

项目使用的主要原辅材料见表 4.1-4。

表4.1-7 项目主要原辅材料一览表

类型		年用量 t/a			最大存储量/t	存放位置	备注
		现有项目	本项目	改扩建后			
成品饲料		550.815	1145.685	1696.5	150	料塔	主要成分玉米，豆粕，麦皮，预混料等
兽药		0.15	0.35	0.5	0.15	药品间	阿莫西林、青霉素、链霉素（治疗）等
疫苗		0.15	0.35	0.5	0.15	药品间	蓝特威、金宇口蹄疫（防疫）等
消毒剂	生石灰	3.25	1.75	5	1.0	仓库	袋装，外购，用于消毒，市场采购，汽车运输
	烧碱	2	1	3	1.0	仓库	
	次氯酸钠	0.05	0.1	0.15	0.03	仓库	
脱硫剂		0	0.241	0.241	0.05	仓库	罐装，外购，氧化铁脱硫剂
生物除臭剂		0.07	0.93	1.0	0.1	仓库	袋装，外购，用于臭味处理

备注：①按每头猪每天喂食 3kg/头•d 计，可算得 1145.685 吨/年。饲料全部来源于外购，无需再加工，只需简单混料配比即可，饲养采用干喂方法，饲料为颗粒状，无粉尘产生。项目饲料中已添加饲料添加料，饲料成品中重金属含量严格遵守《饲料卫生标准》（GB13078-2001 及第 1 号修改单）的要求；对于铜锌的含量严格遵守《饲料添加剂安全使用规范》（农业部公告第 1224 号）中的限量要求，锌＜150mg/kg，铜＜35mg/kg。

项目主要原辅料理化性质见下表。

表4.1-8 原辅料理化性质一览表

名称	理化性质
生石灰	生石灰（又称烧石灰、云石），化学式 CaO，分子量:56.08；CAS 号:1305-78-8；主要成分为氧化钙，外形为白色（或灰色、棕白），含有杂质时呈灰色或淡黄色，具有吸湿性；熔点 2570℃℃，沸点 2850℃，不溶于乙醇，溶于酸、甘油；与酸类物质能发生剧烈反应，具有较强的腐蚀性。属于碱类消毒药。消毒原理是：水解病原菌的蛋白质和核酸，破坏细菌的正常代谢，最终达到杀灭细菌的效果。
烧碱	中文名称氢氧化钠，分子式 NaOH，分子量；40.01，危编号：82001，CAS 号：1310-73-2，相对 LD_{50}：125mg/kg（大鼠经口）。无色透明晶体，易潮解，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。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。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。储存于干燥清洁的仓间内，注意防和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。雨天不宜运输。
次氯酸钠	是钠的次氯酸盐。次氯酸钠与二氧化碳反应产生的次氯酸是漂白剂的有效成分。化学式为 NaClO。白色不稳定固体，与有机物或还原剂相混易爆

	炸，水溶液呈碱性，受热受光缓慢分解，具有强氧化性。次氯酸钠溶液是次氯酸钠的溶解液，微黄色溶液，有似氯气的气味，有非常刺鼻的气味，极不稳定，是化工业中经常使用的化学用品。次氯酸钠溶液适用于消毒、杀菌及水处理。
生物除臭剂	生物除臭剂是利用微生态工程原理，精选多种有益微生物经复合发酵而成的新型生物除臭净化剂。除臭剂经过除臭设备雾化，形成雾状，在空间扩散液滴的半径≤0.04mm。液滴具有很大的比表面积，具有很大的表面能，平均每摩尔约为几十千卡，这个数量级的能量已是许多元素中键能的 1/3-1/4。溶液的表面不仅能有效地吸附空气中的异味分子，同时也能使被吸附的异味分子的立体构型发生改变，削弱了异味分子中的化合键，使得异味分子的不稳定性增加，容易与其他分子和植物液中的酸性缓冲液发生化学反应，最后生成无味、无毒的物质。如硫化氢在植物液的作用下反应生成硫酸根离子和水；氨在植物液的作用下，生成氮气和水。

4.1.7. 改扩建项目主要设备清单

改扩建项目主要生产设备和辅助设备见表 4.1-6。

表4.1-9 改扩建项目主要设施设备一览表

序号	使用地点	设备名称	功率/性能	单位	现有数量	本项目	改扩建后
1	门卫	热风机	/	台	3	6	9
		消毒喷雾机	/	个	1	0	1
2	生产区	料塔	18t	个	8	6	14
		三轮车	/	台	2	2	4
		清洗机	3KW	台	4	6	10
		猪舍排风扇	/	个	13	27	40
		风机水帘	/	套	9	19	28
		自动饮水器	/	台	2	2	4
		手推饲料车	/	台	6	12	18
		干料喂饲系统	/	套	6	12	18
		刮粪机	/	台	6	12	18
		称猪称	/	台	2	0	2
3	污染治理区	沼气发电机	200KW	台	0	1	1
		深化污水泵	5.5KW	台	2	2	4
		离心电泵	1.5KW	台	2	0	2
		自动吸水泵	750W	台	2	2	4
		固液分离机	4KW	台	1	0	1
		鼓风机	5.5KW	台	1	0	1
		叠螺脱水机	4KW	台	1	0	1
		加药系统	6KW	套	1	0	1

4.1.8. 能源利用情况

本工程用电主要为猪场、照明、生活用电等。由所在地供电系统集中供电。改扩建项目设 1 台沼气发电机（污水设施产生的沼气自用于沼气发电），

专供猪场、生活等用电。所在地供电系统停电时，使用沼气发电机维持场内电力供应。

项目沼气发电机为一体化设备，不需另设沼气储存瓶，污水处理系统产生的沼气经脱水脱硫回用。

改扩建后，项目主要能耗情况见下表。

表4.1-10 改扩建后项目主要能耗情况表

序号	名称	年用量			来源
		现有项目	本项目	改扩建后	
1	自来水	12140.16t/a	48052.07t/a	60192.23t/a	市政供水
2	电	20 万 kWh/a	30 万 kWh/a	50 万 kWh/a	市政用电及沼气发电机供电

4.2. 公用及辅助工程

4.2.1. 给排水

1、给水

改扩建项目用水由市政管网供给。养殖场内用水主要包括职工生活用水、猪只饮用水、猪舍清洗用水、消毒用水、水帘降温用水、猪舍除臭水帘用水等。

①生活用水

改扩建项目不新增人员，因此项目改扩建后生活用水水量与改扩建前一致，故生活用水水量为 0.452m^3/d（165m^3/a）。

②猪只饮用水

根据《中小规模猪场猪饮用水现状及问题分析》（湖南畜牧兽医，2017 年第三期 P11-12 页）表 1 不同类型猪只饮水量及饮水器设计参考数据表，猪只每天耗水量为：后备母猪 15-20L/d、哺乳母猪 20-25L/d，以平均饮用水量计算猪只非夏季饮水量，以最大饮用水量计算猪只非夏季饮水量，其中能繁母猪按哺乳母猪耗水量计算。则改扩建项目猪只饮用水总量为 24.66t/d（9000.75t/a）。

表4.2-1 猪只饮用水量一览表

序号	名称	常年存栏数量（头）	用水系数（L/d.天）		日用水量（t/d）		年用水量（t/d）
			夏季	其他季节	夏季	其他季节	
1	母猪	1013	25	22.5	25.325	22.79	8775.11
2	后备母猪	33	20	17.5	0.66	0.578	225.64

3	仔猪	2386	0	0	0	0	0
合计		3432	/	/	25.985	23.37	9000.75

注：1、夏季天数按 180 天，其他季节 185 天；

2、母猪包含怀孕母猪、哺乳母猪和空怀母猪，断奶前仔猪饮水量已算入哺乳母猪饮水量中，因此仔猪饮用水量为 0；

3、仔猪存栏计算：改扩建项目母猪年存栏量为 1013 头，每头母猪分娩胎数为 2.3 胎/年，每年按 365 天计算，每日产仔胎数为：1013×2.3÷365=6.5 胎，即平均每日有 6.5 头母猪产仔猪。仔猪出生至断乳阶段为哺乳期，仔猪哺乳期 28 日，每日 9.5 头母猪产仔，每胎活仔 15 头，分娩率为 92%，仔猪成活率为 95%，则仔猪数量为：28×6.5×15×92%×95%≈2386 头。因此，哺乳期猪仔猪存栏量折算为 2386 头。

4、后备母猪存栏计算：改扩建项目母猪年存栏量为 1013 头，年淘汰为 40%，后备母猪隔离天数为 30 天，则后备母猪数量为：1013×40%×30/365≈33 头。

③猪舍清洗用水

本项目猪舍全部采用“漏缝地板+机械刮粪”工艺，猪粪和猪尿可直接通过地缝漏落到下方粪渠，可无需冲洗猪舍实现猪舍粪尿日产日清，节约用水，并保持猪舍清洁和干燥。

根据建设单位提供资料，配怀舍、分娩舍和后备舍等不同区域的单次冲洗水量和频次均不同，各猪舍具体冲洗用水量见下表。

表4.2-2 改扩建项目新增猪舍冲洗用水量一览表

名称	数量（个）	单次冲洗水量（升/m^2）	面积（m^2）	频次（次）	年冲洗水量（t/a）	备注
空怀舍	1	10	150	52	78	7 天冲洗一次
配怀舍	2	5	2276	365	4153.7	每天冲洗
分娩舍	2	20	1472	10	294.4	35 天冲洗一次
后备舍	1	10	405	3	12.15	每年引入 3 批后备母猪，引入时清洗
合计					4538.25	/

综上，改扩建项目新增猪舍冲洗总用水量为 12.43t/d（4538.25t/a）。

④消毒用水

消毒用水主要包括进出车辆、人员消毒、猪舍、场区道路及空地消毒。

1）车辆消毒：改扩建项目设有洗车消毒区域，外来运输场内饲料和物质等车辆或者运输猪只车辆进场需要清洗，根据建设单位提供资料按每天进出车辆 3 次计算，其用水量参考《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中表 A.1 服务业用水定额表——修理与护理（洗车：中型车先进值）：15 升/辆·次，则改扩建项目场内车辆清洗用水量为 16.43t/a。根据建设单位提供资料，改扩建项目年出栏 30500 头仔猪（出栏重约 7kg），运输车规格约为 10t，因此仔猪的运输车次为 21 车·次/a，根据《用水定额第 3 部分：生活》

（DB44/T1461.3-2021）中表A.1服务业用水定额表—修理与护理（洗车：大型车）：30升/车·次，运输车辆清洗水量为0.51t/a。综上，车辆清洗消毒总用水量为16.94t/a。氢氧化钠与水调配成质量浓度2%的溶液后使用，故调配用水16.6t/a，氢氧化钠用量0.34t/a。

2）人员消毒：进场人员消毒为外购氢氧化钠与水配兑后采用喷雾式消毒，改扩建项目氢氧化钠的使用量为0.06t/a，与水调配成质量浓度2%的溶液后使用，故调配用水2.94t/a。

3）猪舍消毒：为营造安全卫生的养殖环境，减少动物疫病的发生，保证产品质量，建设单位需定期对猪舍内部进行消毒，猪舍消毒平均3天1次，外购氢氧化钠与水配兑后采用喷雾式消毒。改扩建项目氢氧化钠的使用量为0.6t/a，与水调配成质量浓度2%的溶液后使用，故调配用水29.4t/a。

4）场区道路及空地消毒：生石灰用于改扩建项目场区道路及空地的消毒，每1个月进行一次消毒。外购生石灰与水配兑后采用喷雾式消毒。改扩建项目生石灰的使用量为1.75t/a，与水调配成质量浓度2%的溶液后使用，故调配用水85.75t/a。

综上，改扩建项目消毒用水量合计为16.6+2.94+29.4+85.75=134.69t/a。由于消毒用水进行喷洒，因此大部分被吸收或者被挥发，不产生残留，无废水产生。

⑤水帘降温用水

改扩建项目猪舍采用“负压风机+降温水帘”的降温系统，以便降低猪舍温度，保持猪舍温度在28-30摄氏度。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8小时。改扩建项目水帘设置的循环水泵总流量约为13.5m^3/h，循环水泵循环水总量为108m^3/d（9720m^3/a）。循环水不足时补充，不外排。该部分水因蒸发、风吹会有所损失，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），开式系统的补充水量可按照下列公示计算：

$$Qm = \frac{Qe \cdot N}{N-1}$$

$$Qe = k \cdot \Delta t \cdot Qr$$

式中：Qm—补充水量（m³/h）；

Qe—蒸发水量（m³/h）；

N—浓缩倍数，直冷开式系统的设计浓缩倍数不用小于3.0，本次计算取值N=3.0；

Δt—循环冷却水进、出冷却塔温差（℃）；夏季气温按照最高40℃考虑，需维持猪舍温度在28-30℃左右，则温差按照10℃考虑；

k—蒸发损失系数（1/℃），按照气温40℃时取值，则k=0.0016。

Qr—循环冷却水量（m^3/h）；改扩建项目循环水量为13.5m^3/h。

根据上式计算，补充水量为0.324m^3/h（233.28m^3/a）。水帘降温补充用水仅为夏季使用，其他季节不用。

⑥猪舍除臭水帘用水

改扩建项目全场猪舍和粪污收集间均采取在出风口设置除臭水帘进行处理。除臭水帘采用生物除臭工艺，废气经过风机抽送经过气室引至除臭水帘，然后通过具有大比表面积的填料水帘幕墙，填料以过滤球充当载体，无规则排列且疏松多孔结构，能让气体和幕墙液体进行充分接触，循环水中添加具有除臭作用的专用生物菌剂，细菌能将废气中的臭味和氨发生反应分解去除。降温水帘幕墙和除臭水帘幕墙一前一后，可以协同达到猪舍降温和除臭作用。除臭水帘每月更换一次循环水池用水。

表4.2-3 改扩建项目除臭水帘用水一览表

建筑物	数量/个	单套循环水量 m^3/h	损耗率%	单套补充用水量 m^3/h	单次单套更换水量 m^3/h	更换次数/次	补充用水量 m^3/h
空怀舍	6	1.2	10%	0.12	1.2	12	6393.6
配怀舍	16	1.2	10%	0.12	1.2	12	17049.6
分娩舍	8	1.2	10%	0.12	1.2	12	8524.8
护理舍	1	1.2	10%	0.12	1.2	12	1065.6
后备舍	1	1.2	10%	0.12	1.2	12	1065.6
合计	32	/	/	/	/	/	34099.2

⑦生物除臭塔用水

项目生物除臭塔风量为2500m^3/h。参考《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第527页表10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋净化塔的液气比0.1~1.0L/m^3，本次评价按生物除臭塔设计参数液气比1L/m^3计算，同时类比同

类项目，生物除臭塔水量损耗按循环水量 0.1%计算，项目生产时间为每天工作时间 24h，年运行 365 天，则生物除臭塔损耗补水量为 21.9m^3/a。

生物除臭塔拟配套 2m^3 的水箱，循环水拟每月整箱更换 1 次，年更换 12 次，则生物除臭塔更换补水量为 24m^3/a。

综上所述，项目生物除臭塔用水量共计为 45.9m^3/a。

2、排水

项目全场采取雨污分流制。正常情况下雨水经场区内雨水沟渠排出场外，污水经污水管网汇至污水处理站处理。根据场区所在区域地势并结合项目平面布置铺设雨水管网，雨水沟为明渠，在雨水排放口设置 1 个三通阀门，通过控制阀门，前 15 分钟内初期雨水进入污水处理设施处理，15 分钟之后雨水排入附近地表水。场内设有 5 个鱼塘，各鱼塘相互连通。现有项目有三处雨水排放口，排放口分别位于配怀舍 9 的西面（Y1）、配怀舍 11 的南面（Y2）和配怀舍 6 的西面（Y3），均排入项目西侧鱼塘，鱼塘距离东面石迳水约 905m；改扩建项目新增两处雨水排放口，排放口分别位于分娩舍 7 东面（Y4）和后备舍西南面（Y5），后排入项目东北面鱼塘；雨水溢流最终进入项目东北面鱼塘，后排入水渠并自西南向东北流入石迳水。

建设项目养殖废水、初期雨水和生活污水一并进入“格栅/固液分离+USR 厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池”处理设施处理，后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。

（1）养殖废水

改扩建项目养殖废水为猪尿液、猪舍冲洗废水、猪只饮用撒漏水。

① 猪尿液

参照《关于印发<广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）>的通知》（粤农农〔2018〕91 号）文中生猪尿液产生参数 2.92kg/天/头、种猪尿液产生参数 7.60kg/天/头，由于该指南未提供仔猪尿液产生系数，仔猪重量约为标准生猪重量的 20%，因此本项目按 5 只仔猪折算为 1 只标准生猪当量（即 476 头）折算仔猪尿液产生量。夏季猪尿排泄量按参照值增加 20%计算。则猪只的尿液产生情况如下表：

表4.2-4 改扩建项目猪尿产生一览表

序号	类别	年存栏数（头）	尿液产生系数（kg/天.头）		尿液产生量（t/d）		年尿液量（t/a）
			夏季	非夏季	夏季	非夏季	
1	母猪	1013	9.12	7.6	9.24	7.70	3087.22
2	后备母猪	33	9.12	7.6	0.301	0.251	100.57
3	仔猪	476（生猪当量）	3.504	2.92	1.67	1.392	557.36
4	合计	/	/	/	11.21	9.34	3745.15
注：夏季天数按 180 天，其他季节 185 天。							

② 猪舍清洗废水

改扩建项目猪舍冲洗废水产生量按用水量的 10%损耗计，猪舍冲洗用水量 12.43t/d（4538.25t/a），则改扩建项目猪舍冲洗废水产生量约 11.19t/d（4084.43t/a）。

③ 猪只饮用撒漏水

本改扩建项目采用先进的限位饮水器，限位饮水器的底部槽体液面始终维持在 2cm 的液面高度，在此液面高度时，饮水器与外界空气形成负压，当生猪喝水时，饮水器与空气接触，内部压力大于外部压力，水自动地从管内流出直至液面高度在 2cm 时饮水器自动停止供水。能保证生猪随时饮用新鲜水，同时避免浪费，节约水资源。如管理妥当，饮用废水几乎为零，考虑到人员疏忽等原因，项目猪只饮用撒漏水产生量取 1%，则项目最大溢出饮用废水量为 9000.75t/a *0.01=90t/a，滴漏废水较少，通过漏缝地板进入地下粪沟，一并排污污水处理系统处理。

④除臭水帘废水

项目除臭系统每月更换一次循环水池用水，会产生除臭水帘废水，一次更换总废水量为 38.4m^3/次，年总更换废水量为 460.8m^3/a，项目可以通过合理安排更换顺序和时间，可使更换均匀排放，保持废水流量稳定，因此平均日废水量为 1.26m^3/d。

⑤生物除臭塔更换水

项目生物除臭塔拟配套 2m^3 的水箱，循环水拟每月整箱外排 1 次，年外排 12 次，则生物除臭塔更换废水量为 24m^3/a。

因此，改扩建项目养殖废水（猪尿液+猪舍清洗废水+猪只饮用撒漏水+除臭水帘废水）产生量为 29.56m^3/d（10790.41 m^3/a）。

（2）初期雨水

项目全场采取雨污分流制，正常情况下雨水经场区内雨水沟渠排出场外，污水经污水管网汇至污水处理站处理，在暴雨情况下场区易形成地表径流，雨水可能携带污染物排出场外。根据场区所在区域地势并结合项目平面布置铺设雨水管网，雨水沟为明渠，在雨水排放口设置1个三通阀门，通过控制阀门，前15分钟内初期雨水进入污水处理设施处理，15分钟之后雨水排入附近地表水。鉴于暴雨为不确定性的一次污染源，本项目污水处理各反应池具备“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，保证厂区无粪便、饲料等洒落堆积，因此初期雨水污染物浓度相对较低。

本评价参照《室外排水设计标准》（GB50014-2021）对雨水设计流量的公式，计算项目初期雨水量。

$$Qs=\psi\times q\times F$$

式中，Qs：雨水设计流量，L/s；

ψ：径流系数，各种屋面、混凝土或沥青路面可取0.85～0.95，本环评为硬底化地面，径流系数取0.9；

q：暴雨强度，L/s•ha，经以下公式计算得为298L/s•ha；

F：汇水面积，ha，根据《化工企业初期雨水污染防治》，刘明清(环境保护部华南科学研究院，广州 510655)，“对于汇水面积，应是跑、冒、滴、漏造成下垫面污染的露天区域面积，而不能笼统认为是整个厂区面积或装置区面积”因此，根据总平面布置图，项目建成后除去绿化占地、污水处理站占地、鱼塘占地后，汇水面积约1.64ha；即383829.33m^2（总面积）-7786m^2（绿化面积）-6500m^2（污水处理区）-353162.67m^2（林地、鱼塘）=16380.66m^2；

本项目暴雨强度计算参照江门市暴雨强度公式计算：

$$q=\frac{4830.308}{(t+17.044)^{0.803}}$$

式中，q：设计暴雨强度，L/s•ha

p：重现期，根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006，2016年版），中等城市和小城市（非中心城区）设计重现期取2~3年，本项目取重现期为2年。根据《江门市区暴雨强度公式及计算图表》，重现期为2年，本项目取p=2年；

t：降雨历时，min，取15min。

根据上式计算可知，江门市暴雨强度为298L/s•ha。由于每次降雨量不均匀，全年初期雨水量的统计不宜采用最大初期雨水进行计算。因此根据《江门市气候公报》（2023年），江门市平均年降雨量为1939mm，每次降雨历时按3h（3×60min=180min）计算。

年初期雨水总量考虑平均年降雨量与降雨历时的关系，假设日平均降雨量集中在降雨初期3个小时内，估计前15分钟的初期雨水量，其产生量按下式进行计算：

年均初期雨水水量=所在地区年均降雨量×产径系数×汇水面积*15/180=1939÷1000×0.9×1.64×15÷180×10000=2384.97m^3，根据开平市气象局发布的数据统计得知开平地区每年降水日为173天，平均到每次则约为13.76m^3/次。

（3）沼气脱水

沼气是高湿度的混合气。沼气自USR厌氧发酵塘进入管道时，温度逐渐降低，管道中会产生大量含杂质的冷凝水，容易堵塞、破坏管道设备。项目沼气系统将产生的沼气需进行脱硫脱水，沼气进入气水分离器进行脱水处理，当水和气通过分离器中部的进口进入分离器后，根据比重的不同，重的水相通过分离器的下部排水孔排出，轻的气相则通过分离器的顶部排气孔排出。根据相关文献资料，沼气气水分离器处理1m^3沼气产生0.04kg冷凝水，本项目USR厌氧发酵塘日产沼气约23492m^3/a，则项目沼气脱水过程产生的冷凝水量约为0.94m^3/a。

（4）生活污水

扩建后无人员及工作制度的变动，扩建前后生活污水排放量不变，0.407m^3/d（148.5m^3/a）。

表4.2-5 扩建前后项目排水量一览表（单位：m^3/a）

序号	用水类型	现有项目用水量	本项目用水量	改扩建后总用水量	废水类型	现有项目排水量	本项目排水量	改扩建后排水量
1	生活污水	165	0	165	生活污水	148.5	/	148.5
2		4328.04	9000.75	13328.79	猪尿液	1790.55	3745.15	5535.7

	猪只饮用水				猪只饮用撒漏水	43.28	90	133.28
3	猪舍冲洗用水	7277.4	4538.25	11815.65	猪舍清洗废水	6549.66	4084.43	10634.09
4	消毒用水	257.4	134.69	392.09	/	/	/	/
5	水帘补充用水	112.32	233.28	345.6	/	/	/	/
6	猪舍除臭水帘用水	/	34099.2	34099.2	除臭水帘废水	/	460.8	460.8
7	生物除臭塔用水	/	45.9	45.9	生物除臭塔更换水	/	24	24
8	初期雨水	/	/	/	初期雨水	/	2384.97	2384.97
9	沼气脱水	/	/	/	沼气脱水废水	/	1.06	1.06
总计		12140.16	48052.07	60192.23	/	8531.99	10790.41	19322.4

综上所述，本项目扩建完成后，全场新鲜用水量为 60192.23 m^3/a；产生的养殖废水主要为猪尿液、猪舍清洗废水、猪只饮用撒漏水、除臭水帘废水等，产生总量为 16787.87m^3/a，养殖废水、生活污水、初期雨水和沼气脱硫废水等产生总量为 19322.4m^3/a，综合废水经自建污水处理站处理后回用于周边林地的灌溉，不外排。

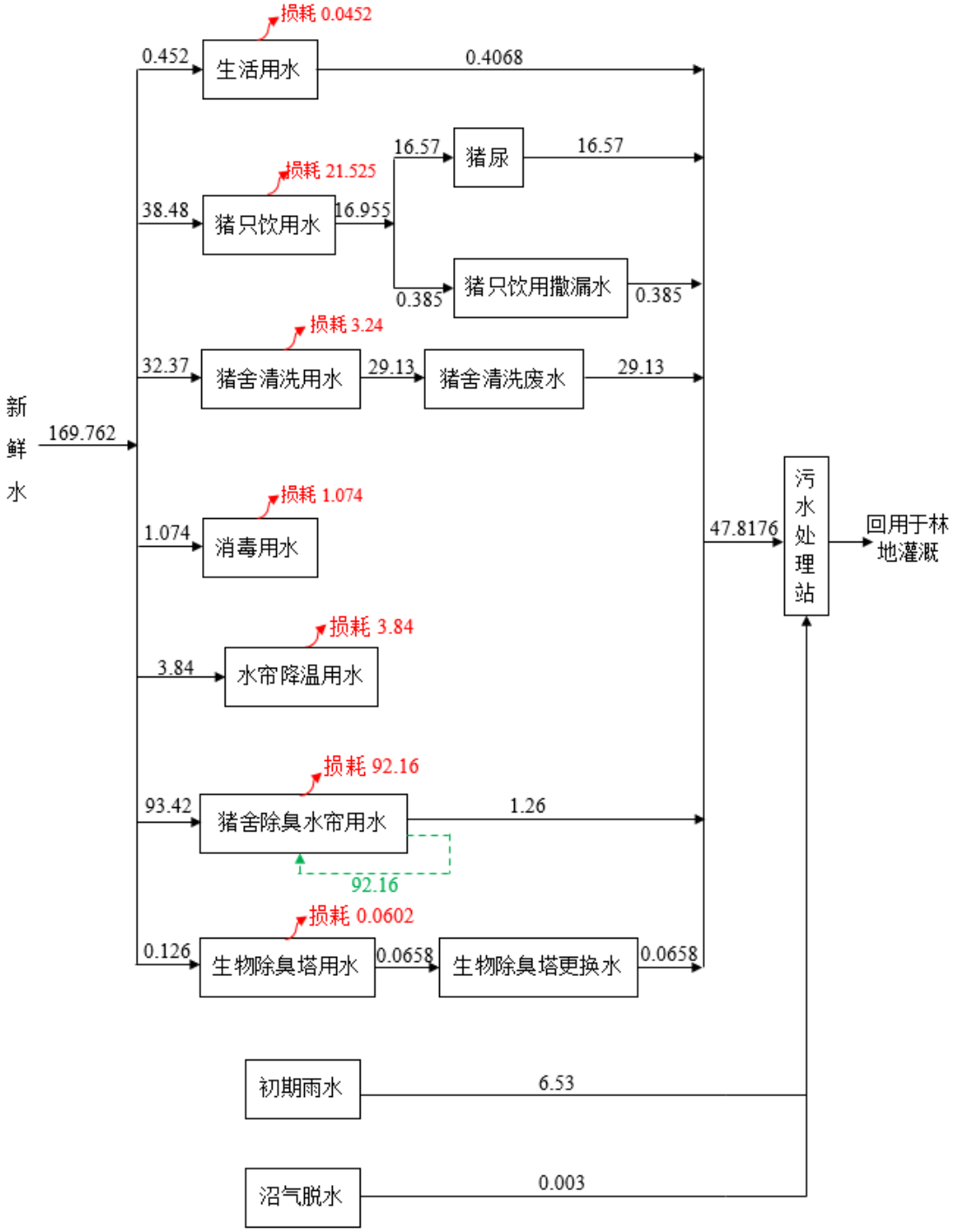


图4.2.1. 项目改扩建后总用水平衡图（m^3/d，夏季，180 天，水帘降温 90 天）

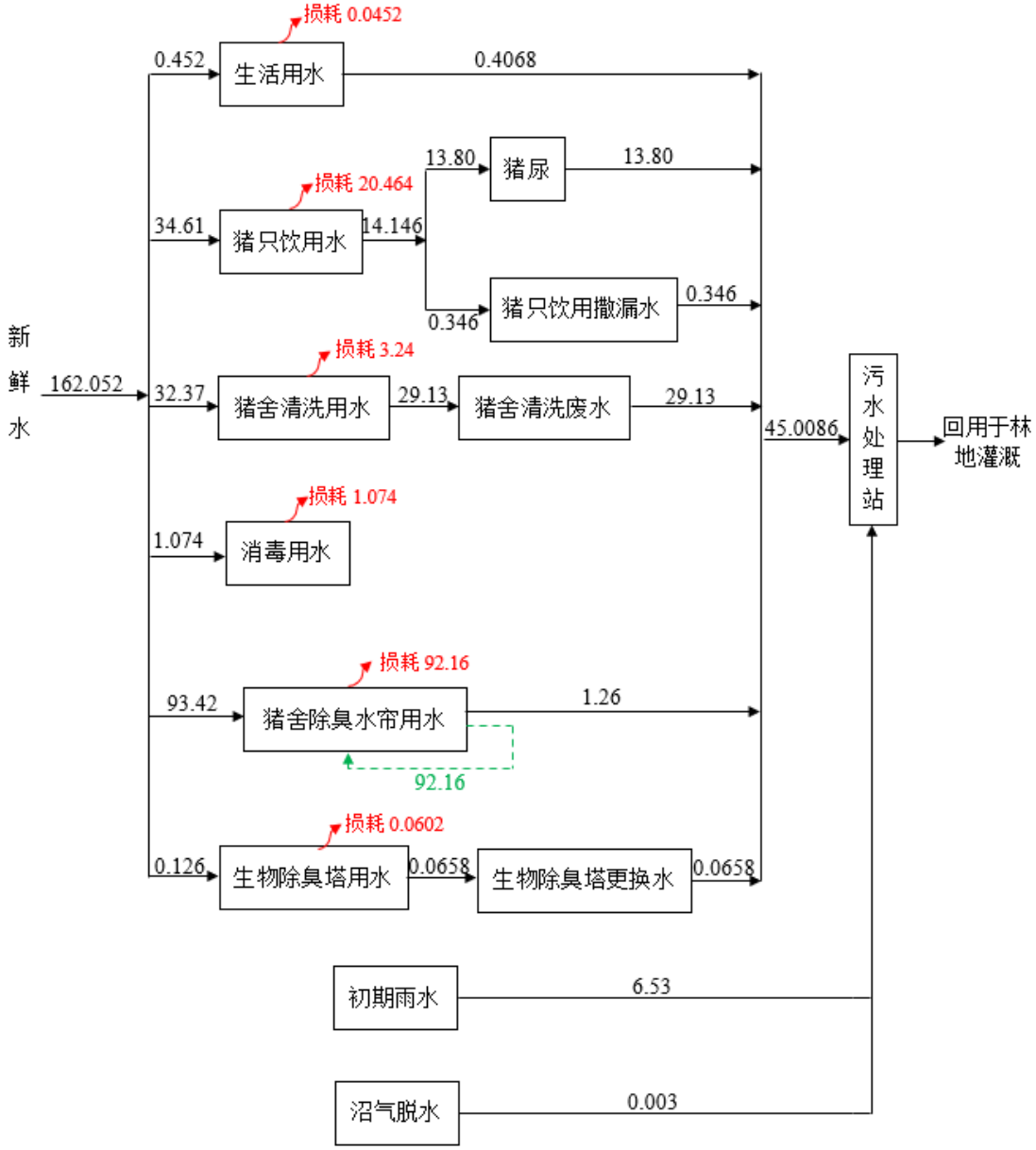


图4.2.2. 项目改扩建后总用水平衡图（m³/d，其他季节，185 天）

4.2.2. 用电

与现有项目基本相同，详见章节 3.1.9 的内容，在此不再赘述。

4.2.3. 通风系统

与现有项目基本相同，详见章节 3.1.9 的内容，在此不再赘述。

4.2.4. 消防系统

改扩建项目沼气工程产生的沼气为易燃物，为了防止火灾的危害，本工程室外消防用水采用低压给水系统，由消防水池供给。室内消防用水采用常高压

给水系统，由给水管道直接供水，重点布置建筑集中的区段，消防栓用水量 15L/s。消火栓按间距不大于 30m 设计，同时保证有两股水柱到达室内任何地方。

4.2.5. 绿化系统

与现有项目基本相同，详见章节 3.1.9 的内容，在此不再赘述。

4.2.6. 辅助及配套工程

项目配套建设有 14 个料塔，暂存饲料用。

4.2.7. 卫生防疫措施

与现有项目基本相同，详见章节 3.1.9 的内容，在此不再赘述。

其中，病死猪不再自行处理，在场区设置的冷库内暂存，交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理。

4.2.8. 运输路线

与现有项目基本相同，详见章节 3.1.9 的内容，在此不再赘述。

4.2.9. 建设工期

本改扩建项目计划于 2025 年 9 月开工建设，建设工期为 3 个月，计划于 2025 年 12 月投产。

4.3. 工艺流程及产污环节分析

4.3.1. 施工期工艺流程及产污环节

4.3.1.1. 施工期工艺流程

本项目主要建筑物及主体工程已完成，施工期主要是猪舍扩建、污水处理系统改造的施工等。施工工艺如下图所示。

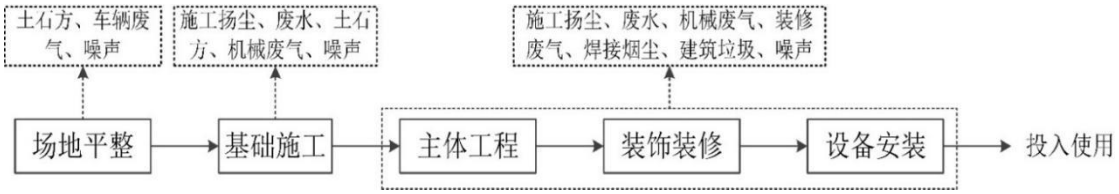


图4.3.1. 项目施工期工艺流程及产污环节示意图

施工期工艺流程说明：

（1）基础工程在场地平整、基础开挖、地基处理、基础施工和道路施工时，由于挖土机、运土卡车等施工机械的运行，将产生一定的噪声；同时产生扬尘，

不同条件下，扬尘对环境的影响不同；基础开挖引起原有土地利用类型的改变，会造成生态变化并引起一定程度的水土流失。

（2）主体工程施工包括猪舍、污水处理站的改造施工，施工过程将产生施工废水、扬尘、噪声和建筑垃圾，随着施工的进行还将产生原材料废弃物以及生活废水。

（3）装修装饰工程及设备安装在对构筑物的室内外进行装修（如表面粉刷、刷漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等）时会产生一定的装修废气、废水和装修垃圾，在设备安装时钻机、切割机等会产生噪声和少量垃圾。

4.3.1.2. 施工期产污环节分析

从上述污染工序可知，施工期主要环境污染问题是：施工扬尘、施工机械废气、装饰装修废气、施工人员生活污水、施工废水、施工机械噪声、施工弃土、建筑垃圾、施工人员生活垃圾等，但这些污染物随着施工的结束而结束。施工期主要产污环节及产物类型见下表。

表4.3-1 主要产污环节及产污类型

类别	产污工序/位置	污染物名称	主要污染因子/废物类别
废气	施工过程	施工扬尘	TSP
	施工机械设备	机械废气	SO_2、NO_X、颗粒物、THC
	建筑装修	装饰装修废气	TSP、VOCs
废水	降雨	初期雨水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、石油类等
	员工生活	生活污水	
	施工过程	施工废水	
噪声	施工设备	设备噪声	噪声
固体废物	场地平整	弃土	建筑垃圾
	建筑物修建	建筑垃圾	建筑垃圾
	员工生活	生活垃圾	生活垃圾

4.3.2. 运营期工艺流程及产污环节

4.3.2.1. 仔猪养殖工艺

改扩建项目生产工艺流程见图4.3.2。

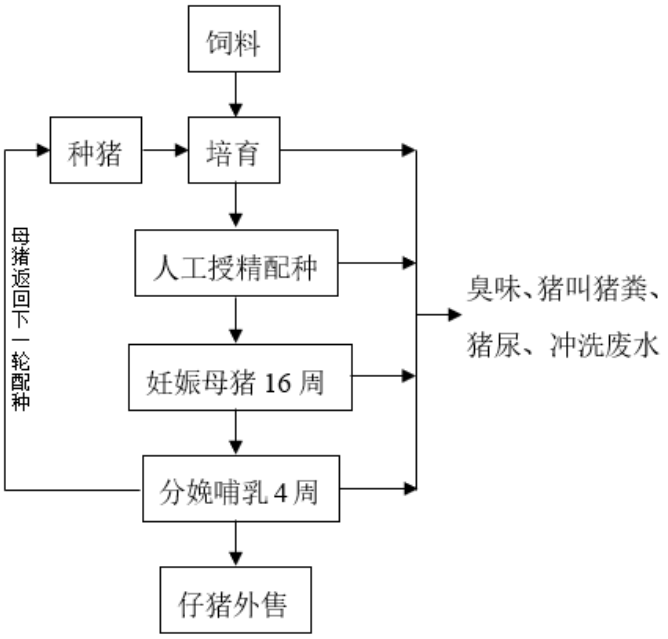


图4.3.2. 养猪生产工艺流程

工艺流程说明：

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

1、妊娠阶段

妊娠阶段是指从配种猪舍转入怀孕猪舍至分娩前 1 周的时间，时间约 16 周。分娩前 1 周转入产房产仔。具体可细分为母猪空怀、配种和妊娠阶段。

（1）母猪空怀阶段

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

（2）配种和妊娠阶段

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

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

2、母猪分娩哺乳阶段

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

4.3.2.2. 清粪工艺

根据《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）中要求：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粪污收集间，实现日产日清。

项目采用“漏缝地板+机械刮粪”干清粪工艺。猪只生活在漏缝地板上，猪舍内产生的猪粪尿由于猪的踩踏及重力作用离开猪舍进入猪舍底部，然后由底部的机械自动刮粪机，把粪尿一起刮入粪污收集池，再通过螺杆泵把粪污收集池的粪污全部由埋地管道密封输送至集污池，再泵送进入固液分离池进行固液分离。猪舍采用机械清粪工艺，实行全自动清粪系统。系统采用现浇混凝土平地沟及平刮机。粪尿产生即依靠平板刮粪机刮到集污池内，粪污离开集污池即进行固液分离，固体粪便在粪污收集间暂存待售，废水则排入污水处理系统处理后用于周边消纳地施肥。通过以上布置，使固液分离，猪粪采取一天一清，以减少猪粪恶臭对圈舍空气质量的影响。

项目干清粪工艺流程见图 4.3.3。项目干清粪工艺示意图见 4.3.4。

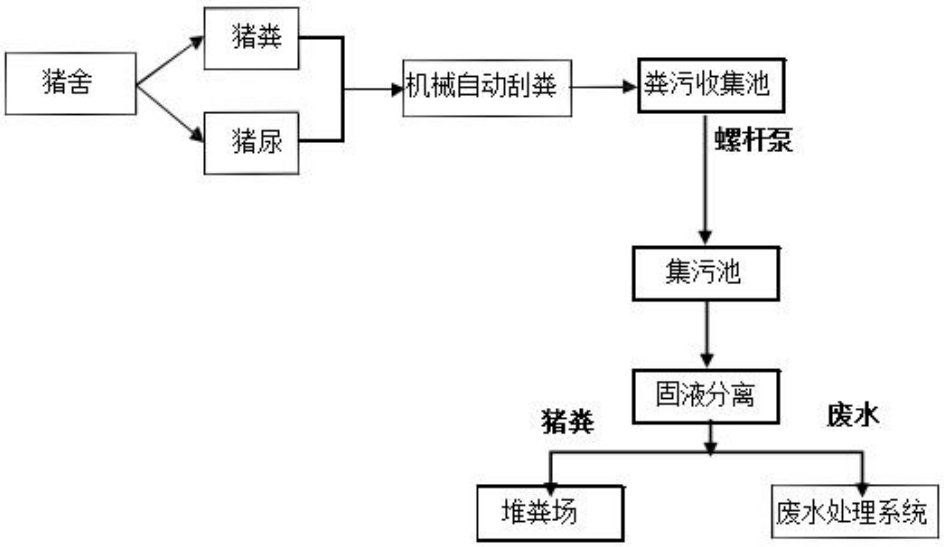


图4.3.3. 改扩建项目清粪工艺流程图

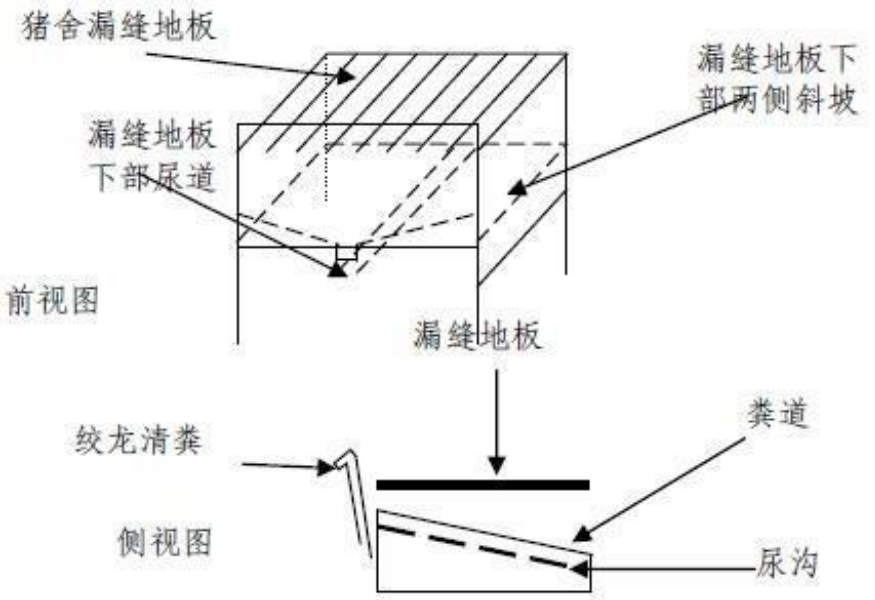


图4.3.4. 项目猪舍清粪工艺示意图

4.3.2.3. 沼气工程

（一）沼气工程说明

为了解决养殖场粪污水的污染问题，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009），改扩建项目投资建设沼气工程。通过沼气工程的建设，粪污水经废水处理站处理后，猪粪、沼渣在粪污收集间堆放，作为有机肥原料外售，沼液经过深度处理后用于周边经济作物林灌溉，达到资源综合利用，污染物实现零排放，既能解决粪污的环境危害，又为有机、无公害、绿色农业提供了肥料来源。

（二）沼气工程主要工序

改扩建项目投资建设的沼气工程产生的沼气用于发电。

沼气工程主要工序说明如下：

沼气是废水中有机物在厌氧条件下经生物的发酵作用，生成的一种可燃气体，主要成份有甲烷（CH_4）55～70%，二氧化碳（CO_2）25～40%，并含有少量的 CO、O_2、H_2S 等。沼气发酵有三个阶段：①液化阶段：发酵性细菌对有机物进行酶解，把大分子有机物分解成溶于水的小分子化合物；②产酸阶段：发酵性细菌将液化阶段产生的小分子化合物吸收进细胞内，并将其分解为甲酸、乙酸、丙酸，再由产氢产乙酸菌转化为乙酸、氢；③产甲烷阶段：食氢产甲烷

菌、食乙酸产甲烷菌利用甲酸、乙酸、氢、二氧化碳小分子化合物等生成甲烷。

改扩建项目 USR 厌氧发酵塘使用池体顶部的沼气贮气袋贮存，并配套气水分离器、恒压装置、脱硫塔、沼气增压装置、阻火净化分配器。

（三）沼气净化工艺

在沼气生产厌氧发酵阶段，由于微生物对蛋白质的分解会产生一定量硫化氢气体进入沼气，其浓度范围在 1~12g/m^3，超过《人工煤气》（GB13621-92）20mg/m3 限值的规定，若不先进行处理，而是直接作为燃料燃烧，将会对周围环境造成一定危害，直接限制沼气的利用范围。因此，沼气必须进行脱硫。

根据《广东省禽畜养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）的通知》（粤农函〔2018〕1185 号）中有关规定，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用于发电。

改扩建项目沼气净化工艺如下：

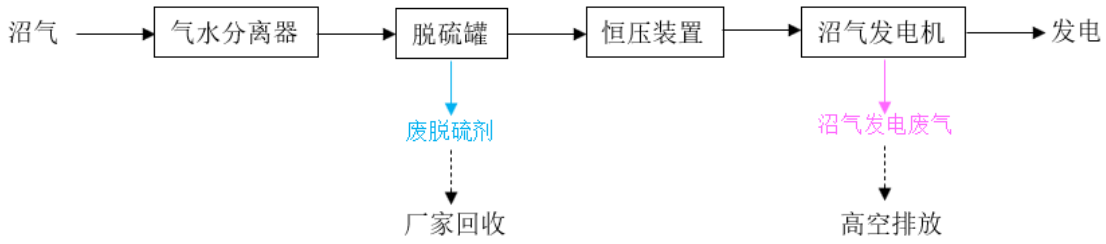


图4.3.5. 改扩建项目沼气净化系统工艺流程示意图

项目发酵产生的沼气先经过脱水、脱硫器，再由管道输送到用气处。本工程脱硫采用干式脱硫塔。其原理为在常温下含有硫化氢的沼气通过脱硫剂床层，沼气中的硫化氢与活性物质氧化铁接触，生成硫化铁和亚硫化铁，然后含有硫化物的脱硫剂与空气中的氧接触，当有水存在时，铁的硫化物又转化为氧化铁和单体硫。这种脱硫和再生过程可循环进行多次，直至氧化铁脱硫剂表面大部分被硫或其它杂质覆盖而失去活性。

沼气脱硫相关化学反应方程式如下：

$$Fe_2O_3 \cdot H_2O + 3H_2S \rightarrow Fe_2S_3 \cdot H_2O + 3H_2O + 63KJ/mol$$（脱硫）

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

$2Fe_2S_3·H_2O+3O_2=2Fe_2O_3·H_2O+6S$（再生）

综合以上两个反应式，沼气脱硫反应式如下：

$H_2S+1/2O_2=S+H2O$（反应条件是 $Fe_2O_3·H_2O$）

由以上化学反应方程式可以看出，Fe_2O 吸收 H_2S 变成 Fe_2S_3，Fe_2S_3 要还原成 Fe_2O_3，需要 O_2 和 H_2O，在脱硫床层之前向沼气中投加空气即可满足脱硫剂还原 O_2 的要求，来自沼气中含有的饱和水可完全满足脱硫剂还原对水分的要求。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。废脱硫剂由厂家回收。

4.3.2.4. 项目产污节点

整个项目污染源包括：

（1）废气：主要为猪舍、污水处理区及粪污收集间恶臭气体（G1），沼气发电机燃烧废气（G2），员工食堂油烟（G3）；

（2）废水：主要为生活污水（W1）、养殖废水（包括猪尿液 W2、猪舍冲洗废水 W3、猪只饮用撒漏水 W4）、初期雨水（W5）、沼气脱水废水（W6）；

（3）噪声：猪叫声、风机、水泵等运行时产生的噪声（N）。

（4）固体废物：主要包括生活垃圾（S1）、猪粪（S2）、沼渣（S3）、污水处理站污泥（S4）、病死猪及母猪分娩物（S5）、废脱硫剂（S6）、医疗废物（S7）和消毒剂废包装材料（S8）。

项目主要产污环节及污染因子见下表。

表4.3-2 项目生产过程主要产污环节汇总表

污染因素			主要产污环节	污染物	处理措施
废气	G1	恶臭气体	猪舍	NH_3、H_2S、臭气浓度	优化饲料、喷洒除臭剂、集中通风排气经处理（喷淋法）后排放+及时清粪
			污水处理站		废水处理设施加盖+废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后经 15m 排气筒（DA001）高空排放+定期喷洒除臭剂
			粪污收集间		废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后经 15m 排气筒（DA001）高空排放+定期喷洒除臭剂
	G2	沼气发电机燃烧废气	沼气发电机	SO_2、NO_X、颗粒物	沼气发电机燃烧废气收集后经 15m 排气筒（DA002）高空排放

	G3	油烟	食堂烹饪	油烟	经静电油烟器处理后，由专用的排烟管道（DA003）排放
废水	W1	生活污水	员工生活	氨氮、CODcr、BOD_5、SS、总磷等	经专用污水渠引至污水处理站处理，采用工艺“格栅/固液分离+USR 厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池”
	W2	养殖废水 猪尿液	生猪养殖		
	W3	养殖废水 猪舍冲洗废水			
	W4	养殖废水 猪只饮用撒漏水			
	W5	初期雨水	/	CODcr、SS 等	
	W6	沼气脱水废水	沼气脱水	/	
噪声	N	猪叫	生猪养殖	Leq（A）	及时喂食，减少猪叫次数
		水泵噪声	污水处理区、猪舍、		通过采用隔声、减振、厂内四周加强绿化、高噪声设备加防震垫、定期保养检修设备等降噪措施
		离心风机噪声	污水处理区、猪舍、粪污收集间		
固体废物	S1	生活垃圾	员工生活	/	收集于垃圾桶后由环卫部门统一清运处理
	S2	猪粪	生猪养殖	/	固液分离后，固体部分在项目粪污收集间堆放，后作为有机肥原料外售给有机肥厂，液体部分进入污水处理设施
	S3	沼渣	固液分离	/	作为有机肥原料外售给有机肥厂
	S4	污泥	污水处理过程	/	交由专业回收单位处理
	S5	病死猪及母猪分娩物	生猪养殖、分娩	/	交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理
	S6	废脱硫剂	沼气脱硫	/	交由脱硫剂生产厂家回收利用
	S7	医疗废物	生猪养殖	/	收集后定期委托具有危险废物处理资质的单位处理
	S8	消毒剂废包装材料	场区消毒	/	收集后定期委托具有危险废物处理资质的单位处理

4.4. 改扩建项目施工期污染源分析

（1）施工废水

项目施工期对水环境造成的影响主要有施工废水和生活污水。本项目施工期使用商品混凝土，不现场搅拌，无混凝土搅拌废水。施工场地堆放的土石方被雨水冲刷易对地面径流产生污染；施工机械设备跑冒滴漏的污油及露天机械被雨水冲刷以及清洗后产生的废水。施工废水主要污染因子为 CODcr、BOD_5、氨氮、SS、石油类。

施工现场高峰期人数约为10人，施工营地施工人员人均用水量约25L/人·天，废水排放系数按0.9计算，每天排放生活污水约0.225m^3/d，施工人员产生的生活污水集中收集，依托现有污水处理站处理。

（2）施工扬尘

本项目施工过程中土方的挖掘、堆存、回填、水泥砂石等建筑料运输、装卸、堆存，在有风天气均易产生一定的扬尘，同时运输车辆进出工地，车辆轮胎不可避免的将工地的泥土带出，遗洒在车辆经过的路面，在其它车辆通过时产生二次扬尘。本项目采用施工场地及周围每天定时进行洒水、施工厂界设置围挡、场地内道路硬化、禁止重污染天气施工等措施控制施工扬尘对周边环境的不利影响。

（3）施工噪声

在不同的施工阶段将使用不同的施工机械，如装载机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、电焊机、运输车辆等，产噪声级在85～100dB(A)之间，对周围声环境产生一定的影响，工程采取选用低噪施工设备，将强噪声设备尽量远离村庄布置、建筑物外部采用围挡，并加强管理维护，控制施工噪声对周围的不利影响。

（4）建筑垃圾

施工期固体废物包括：

①场地平整产生的地表表土，暂时堆放，施工后用于绿化；

②本项目主体建筑物为轻钢屋架结构，辅助建筑物主要为钢筋混凝土结构，施工建设过程中产生的废建筑材料，主要成份为：土沙石、水泥、废金属等，产生量较少。

③施工人员产生的生活垃圾按委托当地环卫部门处置。

（5）生态环境

本项目用地性质为设施农用地，周边区域无国家保护的珍稀动植物资源，亦无特殊生态敏感区、重要生态敏感区。项目的实施将造成项目所在地原有植被的破坏，土地裸露面积的增大；管沟开挖过程中将破坏临时占地区域植被及农作物，造成土地扰动；拟采取尽量避免雨季施工、大风大雨天气用篷布遮盖建筑材料和未及时清运的弃方、坑塘挖方、弃土最终全部用于厂址内绿化用土和场地平整、坑塘围堤建设(半地上式)、厂区绿化等减小项目的生态影响。

4.5. 改扩建项目营运期污染源强分析

4.5.1. 水污染源

项目运营过程中主要为养殖废水、初期雨水及生活污水。养殖废水为猪尿液、猪舍冲洗废水、猪只饮用撒漏水。

4.5.1.1. 养殖废水及水质

根据表 4.2-5 可得，改扩建项目养殖废水产生总量为 8404.38m^3/a，项目改扩建完成后养殖废水产生总量为 16787.87m^3/a，养殖废水进入自建污水处理站处理达标后回用于附近林地灌溉，不外排。废水中污染物主要为 CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、粪大肠菌群数及蛔虫卵数等。

本项目粪便处理工艺为“漏缝地板+机械刮粪”干清粪工艺，根据《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)，畜禽养殖场废水中的污染物浓度因畜种、饲养管理水平、气候、季节等情况会有很大差异，不同统计资料提供的数值不尽相同，缺少资料时可参考表 A.1。根据表 A.1 中干清粪方式废水污染源源强详见下表。经验数据中没有提供 BODS、SS、粪大肠菌群数的浓度，BODS、SS、粪大肠菌群数、蛔虫卵参照其他同类型养猪场中的浓度，分别为 1320 mg/L、1170 mg/L、240000MPN/100mL、15 个/L。总锌、总铜产生浓度参考《养猪场排污情况监测研究》（谢萍、赵彦光、杨国明、陈吉红，云南省畜牧兽医科学院，2009 年）。其他污染物参照同类猪场污水水质监测结果的类比分析。具体数值见下表：

表4.5-1 猪尿液中各污染物浓度取值表（单位：mg/L）

养殖种类	清粪方式	CODcr	NH_3-N	TN	TP	pH 值
猪	干清粪	2.51×10^3～2.77×10^3 取平均 2640	2.34×10^2～2.88×10^3 取平均 261	3.17×10^2～4.23×10^2 取平均 370	3.47×10～5.24×10 取平均 43.5	6.3～7.5
备注：养殖废水中主要污染物按照上表中猪养殖-干清粪工艺废水中污染物质量浓度的平均值考虑。						

表4.5-2 改扩建项目养殖废水各污染物浓度情况表（单位：t/a）

污染物	pH(无量纲)	CODcr	BOD_5	NH_3-N	SS	TP	TN	总铜	总锌	粪大肠菌群	蛔虫卵
浓度	6.3～7.5	2640	1320	261	1170	43.5	370	0.983	7.1855	240000 MPN/100mL	15 个/L
产生量 8404.38t/a	/	22.19	11.09	2.19	9.83	0.366	3.11	0.00826	0.06004	/	/

表4.5-3 改扩建完成后养殖废水各污染物浓度情况表（单位：t/a）

污染物	pH(无量纲)	COD cr	BOD_5	NH_3-N	SS	TP	TN	总铜	总锌	粪大肠菌群	蛔虫卵
浓度	6.3～7.5	2640	1320	261	1170	43.5	370	0.983	7.1855	240000 MPN/100mL	15 个/L
产生量 16787.87t/a	/	44.32	22.16	4.38	19.64	0.730	6.21	0.0165	0.121	/	/

4.5.1.2. 生活污水及水质

改扩建项目不新增人员，因此项目改扩建后生活污水产生量与改扩建前一致，故生活污水产生量为 0.407m^3/d（148.5m^3/a）。生活污水的水质参考《广东省农村生活污水处理设施建设技术规程》（DBJ/T15-206-2020）表 4.2.2 农村居民生活污水水质参考取值中的平均值，污染物产生浓度为：pH 值 6.5~8.5、CODcr：240mg/L、BOD_5：125mg/L、SS：140mg/L、氨氮：35mg/L、总磷：3.5mg/L。

表4.5-4 本项目生活污水产生情况汇总表

污染源	污染物	核算方法	污染物产生情况			产生时间/h
			产生废水量 m^3/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	
生活污水	pH 值	类比分析法	148.5	6.5~8.5	/	8760
	CODcr			240	0.0356	
	BOD_5			125	0.0186	
	SS			140	0.0208	
	氨氮			35	0.00520	
	总磷			3.5	0.000520	

4.5.1.3. 初期雨水及水质

项目年均初期雨水水量 2384.97m^3，开平地区每年降水日为 173 天，平均到每次则约为 13.76m^3/次。

由于初期雨水的污染物主要为一般污染物，污染因子比较简单，浓度相对较低，初期雨水的水质参考《环境影响评价中初期雨水的计算》（吴淮等，中国资源综合利用，2017 年第 6 期），初期雨水中 CODcr 浓度为 242~499mg/L、SS 为 127.6~324mg/L、TN 为 30.3~54.5mg/L、TP 为 2.3~3.86mg/L，项目取最大值。

表4.5-5 初期雨水产生情况表

废水类型	废水量（t/a）	污染物名称	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）
初期雨水	2384.97	CODcr	499	1.19
		BOD_5	250	0.596
		TN	54.5	0.13
		SS	324	0.773
		TP	3.86	0.00921

4.5.1.4. 综合废水水质

改扩建项目综合废水产生情况汇总见下表 4.5-6，综合废水污染源源强参数详见下表 4.5-7：

表4.5-6 改扩建项目综合废水产生情况汇总表

污水种类	污染物	pH 值（无量纲）	CODcr	BOD5	NH3-N	SS	TP	TN	总铜	总锌	粪大肠菌群 MPN/100ml	蛔虫卵 个/L
初期雨水 2384.97t/a	产生浓度（mg/L）	/	499	250	/	324	3.86	54.5	/	/	/	/
	产生量（t/a）	/	1.19	0.596	/	0.773	0.00921	0.13	/	/	/	/
养殖废水 8404.38t/a	产生浓度（mg/L）	6.3~7.5	2640	1320	261	1170	43.5	370	0.983	7.1855	240000	15
	产生量（t/a）	/	22.19	11.09	2.19	9.83	0.366	3.11	0.00826	0.0604	/	/
综合废水 10789.35t/a	产生浓度（mg/L）	6.3～7.5	2166.74	1083.48	203.31	982.99	34.74	300.26	0.766	5.60	186948	12
	产生量（t/a）	0	23.38	11.69	2.19	10.61	0.375	3.24	0.00826	0.0604	/	/

表4.5-7 改扩建完成后综合废水产生情况汇总表

污水种类	污染物	pH 值（无量纲）	CODcr	BOD5	NH3-N	SS	TP	TN	总铜	总锌	粪大肠菌群（MPN/100ml）	蛔虫卵（个/L）
生活污水 148.5t/a	产生浓度（mg/L）	6.5~8.5	240	125	35	140	3.5	/	/	/	/	/
	产生量（t/a）	/	0.0356	0.0186	0.0052	0.0208	0.00052	/	/	/	/	/
初期雨水 2384.97t/a	产生浓度（mg/L）	/	499	250	/	324	3.86	54.5	/	/	/	/

	产生量（t/a）	/	1.19	0.596	/	0.773	0.00921	0.13	/	/	/	/
养殖废水 16787.87t/a	产生浓度（mg/L）	6.3~7.5	2640	1320	261	1170	43.5	370	0.983	7.1855	240000	15
	产生量（t/a）	/	44.32	22.16	4.38	19.64	0.730	6.21	0.0165	0.121	/	/
综合废水 19172.84t/a	产生浓度（mg/L）	6.3～7.5	2375.53	1187.87	228.80	1065.85	38.60	330.75	0.861	6.29	210146	13
	产生量（t/a）	/	45.55	22.77	4.39	20.44	0.740	6.34	0.0165	0.121	/	/

表4.5-8 改扩建完成后综合废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

废水环节	污染物种类	污染物产生			治理措施	污染物排放			排放去向
		废水产生量（m^3/a）	产生浓度(mg/L)	产生量（t/a）		废水排放量/（m^3/a）	排放浓度(mg/L)	排放量（t/a）	
生活污水①	CODcr	148.5	240	0.0356	格栅/固液分离+USR 厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池	/	/	/	与养殖废水一并进入自建污水处理站
	BOD_5		125	0.0186			/	/	
	NH_3-N		35	0.0052			/	/	
	SS		140	0.0208			/	/	
	TP		3.5	0.00052			/	/	
初期雨水②	CODcr	2384.97	499	1.19		/	/	/	进入自建污水处理站
	BOD_5		250	0.596			/	/	
	TN		54.5	0.13			/	/	
	SS		324	0.773			/	/	
	TP		3.86	0.00921			/	/	
养殖废水③	CODcr	16787.87	2640	44.32		/	/	/	
	BOD5		1320	22.16			/	/	
	氨氮		261	4.38			/	/	
	悬浮物		1170	19.64			/	/	
	总磷		43.5	0.73			/	/	
	总氮		370	6.21			/	/	

	总铜		0.983	0.0165			/	/	
	总锌		7.1855	0.121			/	/	
	粪大肠菌群 MPN/100mL		240000				/	/	
	蛔虫卵个/L		15	/			/	/	
综合废水（①+②+③）	CODcr	19172.84	2375.53	45.55		19172.84	100	1.92	经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排
	BOD5		1187.87	22.77			30	0.575	
	氨氮		228.8	4.39			25	0.479	
	悬浮物		1065.85	20.44			70	1.34	
	总磷		38.6	0.74			3	0.0575	
	总氮		330.75	6.34			40	0.767	
	总铜		0.861	0.0165			1	0.0192	
	总锌		6.29	0.121			2	0.0383	
	粪大肠菌群 MPN/100mL		210146	/			400	/	
	蛔虫卵个/L		13	/			1	/	

4.5.1.5. 基准排水量

1）根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019），养猪场基准排水量取值为:1.5m^3/（百头·d）。改扩建后，项目猪只常年存栏数量 5036 头，按基准排放量计算废水量为 27572.1t/a。本项目综合废水量为 19172.84t/a，小于基准排水量。

2）根据广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024），一类区域养猪场基准排水量取值为:1.2m^3/（百头·d）。改扩建后，项目猪只常年存栏数量 5036 头，按基准排放量计算废水量为 22057.68t/a。本项目综合废水量为 19172.84t/a，小于基准排水量。

因此，本项目基准排水量达到《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖业》（HJ1029-2019）和《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中关于排水量的要求。

4.5.2. 大气污染源

改扩建项目主要的大气污染源有猪舍、粪污收集间、废水处理区等无组织排放的恶臭气体、沼气发电机燃烧废气以及员工食堂油烟废气等。

4.5.2.1. 恶臭气体

建设项目的恶臭气体主要来源于猪舍、污水处理区及粪污收集间。本评价参考《恶臭污染物排放标准》和《工业企业设计卫生标准》等，考虑评价的代表性和可操作性，选取氨气（NH_3）和硫化氢（H_2S）作为本项目臭气污染源分析。

（1）猪舍恶臭

猪舍的 NH_3、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。由于 NH_3、H_2S 属于无组织排放源，难以进行准确定量分析，因此，采用类比方法或采用经验系数对 NH_3、H_2S 的产生量进行估算具有较强的实用性和推广价值。首先，我国规模化畜禽养殖场从设计参数、养殖规模、管理手段和饲养方式均有统一标准可循；其次，畜禽饲养环境对氨气、硫化氢的浓度有一定的要求。

本项目猪舍采用干清粪工艺、猪粪日产日清，大大降低了臭味，根据调查和咨询多家养殖场经验介绍，该养殖技术极大地消除了猪舍的恶臭气味。

a)NH_3

本项目 NH_3 的计算参考生态环境部办公厅 2024 年 1 月 19 日印发的《大气污染物与温室气体融合排放清单编制技术指南（试行）》（环办大气函〔2024〕28 号）的公式及相关系数，计算公式如下：

畜禽养殖业氨排放量 E 畜禽：

$$E_i = \sum_i (A_i \times EF_i \times \gamma)$$

式中，i 为畜禽粪便类型，分为户外、圈舍-液态、圈舍-固态、存储-液态、存储-固态、施肥-液态、施肥-固态；

A 为活动水平，指畜禽排泄物在不同管理阶段、粪便不同形态中含有的总铵态氮量；

EF 为氨产生系数（附表 E-3）；

γ 为氮-大气氨转换系数，取 1.214。

本项目猪舍楼畜禽排泄物释放大气氨只包括了圈舍-液体及圈舍-固态两种。圈舍内排泄阶段总铵态氮 A 圈舍计算方法为：

$$A_{圈舍-液态}=TAN_{室内}\times X_{液}$$

$$A_{圈舍-固态}=TAN_{室内}\times（1-X_{液}）$$

其中，$X_{液}$为液态粪肥占总粪肥的质量比重，散养畜禽均取 11%，集约化养殖中畜类取 50%，禽类取 0，放牧畜禽均取 0。

综上，本项目禽畜养殖业氨排放量 **TAN 室内=畜禽年内养殖量×单位畜禽排泄量×含氮量×铵态氮比例×室内户外比**

根据《指南》，上式中，对于饲养周期大于 1 年（365 天）的畜禽，畜禽年内饲养量可视为畜禽养殖业统计资料中的动物“年底存栏数”，如黄牛、母猪、蛋鸡等，本项目能繁母猪存栏数合计为 1500 头。对于肉用畜禽来说，除牛、羊外，饲养期都小于 1 年，用统计数据中的“出栏数”表示，本项目仔猪年出栏数为 45000 头，饲养时间合计约 28 天；后备母猪隔离饲养时间为 30 天。单位畜禽排泄量、含氮量、铵态氮比例见《指南》中附表 E-1。集约化养殖条件下畜禽排泄物在室内户外分别占 100%和 0。TAN 室内计算如下表所示。

表4.5-9 TAN 室内计算一览表

类别		母猪	后备母猪	仔猪
平均一年饲养天数（天）		365	30	28
畜禽年内养殖量（头）		1013	405	30500
单位畜禽排泄量（kg/天/头）	尿液	5.7	5.7	0.64
	粪便	2.1	2.1	0.3
畜禽年总排泄量（t/a）	尿液	2107.5465	69.255	546.56
	粪便	776.4645	25.515	256.2
含氮量（%）	尿液	0.4	0.4	0.4
	粪便	0.34	0.34	0.34
铵态氮比例（%）		70	70	70
室内户外比（%）		100	100	100
TAN 室内（kg/d）		21.23	8.49	76.43
TAN 室内（kg/a）		7749.12	254.64	2140.12
备注：根据 1 头肉猪核算为 5 头仔猪，仔猪尿液、粪便排泄量取肉猪的 1/5。				

表4.5-10 氨排放量 E 畜禽计算一览表

类别	TAN 室内（kg/a）	EF 圈舍-液态*	EF 圈舍-固态*	E 禽畜（kg/a）
母猪	7749.12	14.30%	14.30%	1345.26273

后备母猪	245.64	14.30%	14.30%	42.64359528
仔猪	2140.12	18.50%	18.50%	480.6495508
合计				**1868.555876**
备注：项目猪舍恒温 20℃，EF 圈舍-液态、EF 圈舍-固态取值参照《指南》中附表 E-3 中畜禽养殖业氨产生系数中。				

b)H_2S

H_2S 排放量参考《农业环境影响评价技术手册》（化学工业出版社 2007）及《规模化畜禽养殖场排泄物污染治理状况分析与对策》（医学动物防制 2009，王志斌）可知，硫化氢的产生量的比例一般为氨气的 1~10%，本项目取 10%，即 0.187t/a。

项目科学配料，采用低蛋白日粮，考虑饲料中添加合成氨基酸、EM 益生菌，从源头上减少恶臭的产生量。根据《家禽环境卫生学》（安立龙，高等教育出版社）中研究资料，在禽畜口粮中投放 EM 菌等有益微生物复合制剂，能有效降解 NH_3 及 H_2S 等有害气体，NH_3 的降解率>75%（本项目取保守值 75%计），H_2S 的降解率>85%（本项目取保守值 85%计）。

综上分析，NH_3 产生量为 1.87×（1-75%）=0.468t/a，H_2S 产生量为 0.187×（1-85%）=0.0281t/a。

为有效控制恶臭污染源，项目猪舍采取了以下控制措施：

①喷洒除臭剂、集中通风排气经处理（喷淋法）后排放

建设单位安排专职人员采用喷雾机每天对猪舍周边和来往通道喷洒除臭剂进行除臭。除臭剂由天然植物提取液采用酢浆草、银杏叶、葡萄籽、茶多酚、丝兰等多种植物萃取物精炼而成，对人体及动植物均无任何毒副作用。可以有效分解硫化氢、氨、甲硫醇、有机胺类臭气分子，而非以香味的方式掩盖臭味。

另外，项目猪舍前端设置水帘循环系统、后端设置排风机，排风机运行时对猪舍产生负压，使整个猪舍的废气被抽至后端排风机处排放。项目拟在猪舍侧墙风机排风口后，预留 30cm 管道处对臭气进行喷淋。猪舍除臭系统主要采用喷淋法由除臭滤网组成的除臭墙，具有稳定的耐候性、阻燃性、抗堵塞性、抗腐蚀性，使用寿命长且安全。滤网独特的设计确保其比表面高达 130 m/m 并将空隙率提升到 97%，使臭气所需在净化区的停留时间缩减到了 0.5-2 秒，既提高了效率又节约了空间和成本。

在臭气通过时，利用液相吸收气相，臭气充分与通过滤网散布的水接触，溶于水后进行化学法分解，从而达到除臭降氨的目的。除臭系统工作原理如下：

a、除臭系统安装在猪舍侧墙风机出风口处预留 30cm 管道。系统运行，通过水泵将水池/水槽中的水送入喷淋管道，水通过喷嘴顺风机排风方向喷出形成水雾；

b、同时风机排出的猪舍臭气横向经过除臭层，臭气同其中的平均分布的水接触进行气液混合，臭气中部分氨气，硫化氢以及粉尘被水溶解或洗涤，猪舍臭气由此得到净化，透过除臭系统排风口排出；

c、处理过臭气的水，在引力作用下流回水池/水槽，被水泵抽取，继续上述过程，形成循环。具体工作原理如下图所示：

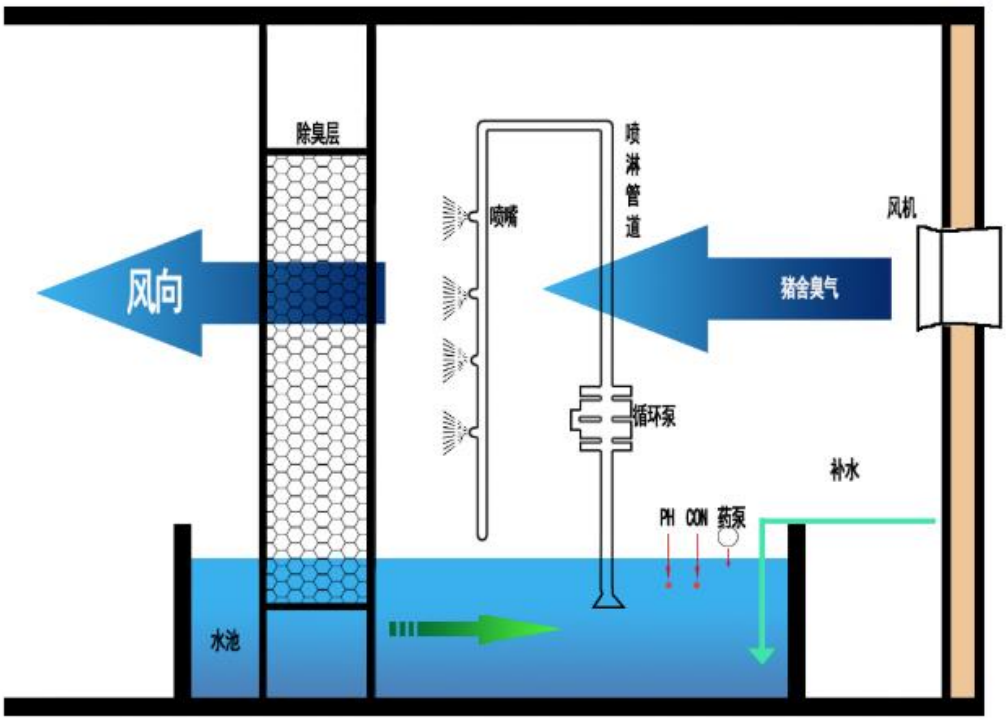


图4.5.1. 猪舍使用生物除臭剂喷淋除臭示意图

根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285—2023）中恶臭治理技术的化学除臭技术（采取植物提取剂除臭剂，浓度为 1%左右），其恶臭去除效率约为 65%～90%。根据《畜禽养殖舍氨气排放特性及减排技术研究进展》（王悦等，北京市农林科学院植物营养与资源研究所，2017 年）3.3 采用舍内喷雾中的相关研究：喷洒除臭剂，猪舍内的 NH_3 浓度可以从 6.1~7.6mg/m^3 降低到 0.8~1.5mg/m^3，去除效率为 75.41%~89.47%。本评价按其

去除效率的平均值计算，喷洒除臭剂对 NH_3 的去除率为 82.44%。根据《微生物除臭剂研究进展》(赵晓峰，自然科学，现代化农业，2011 年第 6 期)，经国家环境分析测试中心和陕西环境监测中心测试结果，生物除臭针对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6%和 89%。本评价 NH_3 和 H_2S 的去除率保守取 75%。

②及时清粪

根据工程分析，项目采用“漏缝地板+机械刮粪”干清粪工艺。早晚各清理一次，保持猪舍清洁，并注意猪舍内防潮，保持猪舍内干燥。

根据《集约化猪场 NH_3 的排放系数研究》（代小蓉，浙江大学硕士学位论文，2010 年）、《集约化猪场的恶臭排放与扩散研究》（魏波，浙江大学硕士学位论文，2011 年）等研究成果表明：及时清粪可以减少 NH_3、H_2S 60%以上的排放量。综合比较，项目保守估计，取 NH_3 和 H_2S 的去除率均为 60%。

综上分析，NH_3、H_2S 的去除效率 1-（1-75%）×（1-60%）=90%。项目保守估计按 85%算。

改扩建项目猪舍主要污染物 NH_3、H_2S 排放情况见表 4.5-11，扩建完成后 NH_3、H_2S 排放情况见表 4.5-12。

表4.5-11 改扩建项目猪舍恶臭产排情况一览表

污染源		产生量 t/a	处理措施	去除率	排放量 t/a
猪舍	NH_3	0.468	喷洒除臭剂、集中通风排气经处理（喷淋法）后排放+及时清粪，去除率 85%	85%	0.0702
	H_2S	0.0281			0.00422

现有猪舍恶臭 NH_3 产生量为 0.224t/a、H_2S 产生量为 0.0135t/a；改扩建完成后通过“集中通风排气经处理（喷淋法）后排放”的“以新带老”措施，现有项目猪舍恶臭污染物排放总量由原 $NH_3$0.056t/a、H_2S 0.00338 吨/年，削减至 $NH_3$0.0336t/a、H_2S 0.00202t/a；则改扩建完成后全厂最终排放总量为 $NH_3$0.104t/a、H_2S0.00624 吨/年。

表4.5-12 改扩建完成后猪舍恶臭总产排情况一览表

污染源		产生量 t/a	处理措施	排放量 t/a
猪舍	NH_3	0.692	喷洒除臭剂、集中通风排气经处理（喷淋法）后排放+及时清粪，去除率 85%	0.104
	H_2S	0.0416		0.00624

（2）废水处理区恶臭气体

改扩建项目投资升级改造现有项目的废水处理工程，改扩建完成后日污水处理站设计处理废水能力约 75m³/d，产生恶臭的区域主要包括集污池、USR 厌

氧发酵塘、沼液初沉池、两级同步硝化反硝化系统、二沉池等，产生的恶臭污染物主要为NH_3、H_2S。

项目综合经暗管收集输送，经固液分离后由密闭的USR厌氧发酵塘生产沼气，在进入生化工艺前密闭不散发恶臭废气。污水处理站的恶臭废气主要来源于生化处理工艺阶段。臭气污染源源强采用美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究结果，污水处理系统每处理1gBOD_5可产生0.0031gNH_3和0.00012gH_2S，城市污水处理厂与本项目污水处理工艺类似。改扩建项目新增综合废水量为10789.35t/a，项目BOD_5削减量约11.37t/a。因此改扩建项目NH_3的产生量为0.0352t/a，H_2S产生量0.00136t/a。

处理方式：项目USR厌氧发酵塘为全密闭膜式结构，臭气不外泄。为减小污水处理过程恶臭气体对周边环境的影响，建设单位拟对无须经常人工维护的设施，如地埋式收集池（中转池），采用固定式的封闭措施控制臭气；需要经常维护和保养的设施，如粪污收集池，采用局部活动或简易式的臭气隔离措施控制臭气，建设单位拟在在粪污收集池上方采取封闭管道连接，经引风机负压抽气，收集的废气和粪污收集间废气一同引至“生物除臭塔”处理，经15m排气筒排放（DA001）。同时定期在周边喷洒除臭剂，从而减少恶臭。

收集效率：考虑到粪污收集池采用局部活动或简易式的臭气隔离措施控制臭气，建设单位拟在在粪污收集池上方采取封闭管道连接项目，收集效率以95%计。

处理效率：由于本行业无相关污染防治可行技术指南，故参考《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023），生物除臭技术恶臭去除效率约为70%-90%。本项目采取生物除臭塔，取NH_3和H_2S的去除率以其中间值**80**%计；另外建设单位安排专职人员采用喷雾机每天对粪污收集间、污水处理站周边喷洒除臭剂进行除臭。根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285—2023）中恶臭治理技术的化学除臭技术，其恶臭去除效率约为65%～90%。项目拟采取植物提取剂作为除臭剂，浓度为1%左右，取NH_3和H_2S的去除率均为**65**%。

收集风量：根据《三废处理工程技术手册-废气卷》中第十七章净化系统的设计可知，工厂一般作业室每小时按换气次数为6次/时，本改扩建项目粪污收集间换气次数按6次/小时计算，收集风量理论值为1800m^3/h。对于密闭或半密

闭收集池，可按换气次数计算，通常建议 5~12 次/h。参考《污水处理厂恶臭处理技术》（王幽雁，田长安），一般情况下是控制换气次数，根据不同的工作环境，经常性操作环境，换气次数 5~8 次/h；非经常性操作环境，换气次数 2~4 次/h；无操作要求环境，换气次数 1~2 次/h。本改扩建项目收集池换气次数按 8 次/小时计算，收集风量理论值为 240m^3/h。项目考虑到漏风等因素，合计取整为 2500m^3/h。

表4.5-13 收集风量核算情况表

项目	堆粪面积（m^2）	堆粪高度（m）	围蔽高度（m）	池体净空容积（m^3）	换风次数	风量（m^3/h）
收集池	/	/	/	30①	8	240
粪污收集间	150	1.5	2	/	6	1800
合计（理论值）						2040
合计（实际上）						2500
备注：①粪污收集池尺寸为 3m（长）×3 m（宽）×3.5m，则净空容积按池体体积的 95%算，为：V=3×3×3.5×95%≈30m^3。						

改扩建项目污水处理站恶臭污染物产排情况见下表。

表4.5-14 改扩建项目污水处理站新增恶臭产排情况一览表

污染源	类型	污染物产生情况		采取的除臭措施及去除率	污染物排放情况	
		NH_3	H_2S		NH_3	H_2S
		产生量 t/a	产生量 t/a		排放量 t/a	排放量 t/a
粪污收集间	有组织	0.0334	0.00129	废水处理设施加盖+废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后经 15m 排气筒（DA001）高空排放，去除率 80%	0.00669	0.000258
	无组织	0.00176	0.0000680	定期喷洒除臭剂去除率 65%	0.000616	0.0000238
合计		0.0352	0.00136	/	0.0073	0.000282

现有项目污水处理站 NH_3 产生量为 0.00619t/a，H_2S 产生量为 0.00024t/a；改扩建完成后废气通过“废水处理设施加盖+废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后由排气筒有组织排放”的“以新带老”措施，现有项目猪舍恶臭污染物排放总量由原 NH_3 0.00217t/a、H_2S 0.000084 t/a，削减至 NH_3 0.00128t/a、H_2S 0.0000498t/a；则改扩建完成后全厂最终排放总量为 NH_3 0.00858t/a、H_2S 0.000332t/a。

表4.5-15 改扩建完成后污水处理站恶臭污染源强一览表

		污染物产生情况	采取的除臭措施及去除率	污染物排放情况

污染源	类型	NH_3 产生量 t/a	H_2S 产生量 t/a		NH_3 排放量 t/a	H_2S 排放量 t/a
粪污收集间	有组织	0.0393	0.00152	废水处理设施加盖+废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后经15m排气筒（DA001）高空排放，去除率80%	0.00786	0.000304
	无组织	0.00207	0.00008	定期喷洒除臭剂去除率65%	0.000724	0.0000280
合计		0.0414	0.0016	/	0.00858	0.000332

（3）粪污收集间恶臭

改扩建项目依托现有的粪污收集间，粪污收集间占地面积不变，为150m^2。因此改扩建项目无新增粪污收集间恶臭源强，改扩建完成后粪污收集间NH_3产生量为0.157t/a，H_2S产生量为0.0157t/a。

处理方式：改扩建项目拟在粪污收集间上方采取封闭管道连接，经引风机负压抽气，收集的废气和污水处理站的粪污收集池废气一同引至“生物除臭塔”处理，经15m排气筒（DA001）排放。同时定期在周边喷洒除臭剂，从而减少恶臭。

收集效率：根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函【2023】538号）中的广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）表3.3-2，全密封设备/空间中单层密闭负压收集方式的收集效率取90%。考虑到粪污收集间三面围蔽，只留一面进出口，进出口设置垂帘，收集效率取**80%**。

处理效率：处理效率参照上述污水处理站，废气集中收集后经“生物除臭塔”处理以80%计，粪污收集间定期喷洒除臭剂以65%计。

收集风量：收集风量参照上述污水处理站，以2500m^3/h计。

改扩建完成后粪污收集间恶臭污染物产排情况见下表。

表4.5-16 改扩建完成后粪污收集间恶臭产排污情况表

污染源	类型	污染物产生情况		采取的除臭措施及去除率	污染物排放情况			
		NH_3	H_2S		NH_3		H_2S	
		产生量 t/a	产生量 t/a		排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
粪污收	有组织	0.126	0.0126	废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后经15m排气筒	0.0252	0.00288	0.00252	0.000288

集间				（DA001）高空排放，去除率 80%				
	无组织	0.031	0.0031	定期喷洒除臭剂去除率 65%	0.0109	0.00124	0.00109	0.000124
合计		0.157	0.0157	/	0.0361	0.00412	0.00361	0.000412

（4）猪场臭气浓度

猪场的恶臭主要来自于猪的排泄物，以及猪的皮肤分泌物、粘附于皮肤的污物、外激素等产生的养殖场特有的难闻气味。据统计养猪场臭气污染属于复合型污染，包括氨气、硫化氢、硫醇、三甲基胺、硫化甲基以及粪臭素等各种含氮或含硫之有机成分，污染物成分十分复杂，畜舍内可能存在的臭味化合物不少于 168 种，而且臭气污染物对居民的影响程度更多的是人的一种主观感受，养猪场恶臭污染物中对人体危害较大的是氨气、硫化氢。除氨气和硫化氢污染因子外，其他恶臭统一以臭气浓度进行表征，考虑其产生量较少，本环评仅做定性分析。

改扩建项目恶臭污染物产排情况见表 4.5-17，改扩建完成后恶臭污染物产排情况见表 4.5-18。

表4.5-17 改扩建项目新增恶臭污染物产生排放情况一览表

序号	污染源			产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理措施	去除率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
1	猪舍	无组织	NH_3	0.468	0.0534	喷洒除臭剂、集中通风排气经处理（喷淋法）后排放+及时清粪	85%	0.0702	0.00801
			H_2S	0.0281	0.00321			0.00422	0.000482
			臭气浓度	少量	/			少量	/
2	污水处理站	有组织	NH_3	0.0334	0.00381	废水处理设施加盖+废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后经 15m 排气筒（DA001）高空排放	80%	0.00669	0.000764
			H_2S	0.00129	0.000147			0.000258	0.0000295
			臭气浓度	少量	/			少量	/
		无组织	NH_3	0.00176	0.000201	定期喷洒除臭剂	65%	0.000616	0.0000703
			H_2S	0.000068	0.0000077 6			0.0000238	0.00000272
			臭气浓度	少量	/			少量	/
合计			NH_3	0.503	0.0574	/	/	0.0775	0.00885
			H_2S	0.0295	0.00336			0.0045	0.000514
			臭气浓度	少量	/	/	/	少量	/
备注：产生速率=年产生量/365/24。									

表4.5-18 改扩建完成后恶臭污染物产生排放情况一览表

序号	污染源			产生量 t/a	产生速率 kg/h	处理措施	去除率	排放量 t/a	排放速率 kg/h
1	猪舍	无组织	NH_3	0.692	0.0790	喷洒除臭剂、集中通风排气经处理（喷淋法）后排放+及时清粪	85%	0.104	0.0119
			H_2S	0.0416	0.00475			0.00624	0.000712
			臭气浓度	少量	/			少量	/
2	污水处理站	有组织	NH_3	0.0393	0.00449	废水处理设施加盖+废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后经15m排气筒（DA001）高空排放	80%	0.00786	0.000897
			H_2S	0.00152	0.000174			0.000304	0.0000347
			臭气浓度	少量	/			少量	/
		无组织	NH_3	0.00207	0.000236	定期喷洒除臭剂	65%	0.000724	0.0000826
			H_2S	0.00008	0.00000913			0.000028	0.00000320
			臭气浓度	少量	/			少量	/
3	粪污收集间	有组织	NH_3	0.126	0.0144	废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后经15m排气筒（DA001）高空排放	80%	0.0252	0.00288
			H_2S	0.0126	0.00144			0.00252	0.000288
			臭气浓度	少量	/			少量	/
		无组织	NH_3	0.031	0.00354	定期喷洒除臭剂	65%	0.0109	0.00124
			H_2S	0.0031	0.000354			0.00109	0.000124
			臭气浓度	少量	/			少量	/
合计			NH_3	0.890	0.102	/	/	0.149	0.0170
			H_2S	0.0589	0.00672			0.0102	0.00116
			臭气浓度	少量	/	/	/	少量	/
备注：产生速率=年产生量/365/24。									

经采取上述措施后，本项目氨、硫化氢和臭气浓度均可达到《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。对周围环境影响不大。

4.5.2.2. 沼气发电机燃烧废气

改扩建项目新增一台沼气发电机，沼气发电机运行时沼气燃烧会产生 SO_2、NO_X、PM_{10} 等污染物。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》（NY/T1222-2006），废水处理站设施运行稳定时，理论上每去除 1kg 的

CODCr 可产 0.35m^3 的 CH_4。项目改扩建完成后综合废水量为 19172.84t/a，CODcr 削减量约 43.63t/a，沼气中甲烷含量一般为 65%左右，则项目改扩建后甲烷产生总量为 15270m^3/a，沼气产生总量为 23492m^3/a。

表4.5-19 沼气主要成分一览表

成分	CH_4	CO_2	N_2	H_2S	NH_3	CO	H_2	H_2O	合计
体积分数%	65	25	2	1	0.1	0.2	0.2	5	100

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），每立方沼气发电 1.5~2KW·h，项目折中取值 1.7KW·h。沼气产生量为 23492m^3/a，供发电时间为 300 天，本项目每日最大产生的电能约为 23492*1.7/300=133.12kWh，年发电量约 3.99 万 kWh，可完全用于本项目日常生产运营用电中。

项目改扩建后沼气发电机每天运行时间按照 6h 计算，年运行 300 天，故年运行时间为 1800h。

燃烧废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中“4417 生物质能发电行业系数手册-沼气产污系数”，计算出项目沼气发电污染物源强如下表：

表4.5-20 改扩建项目沼气发电机燃烧废气污染物产生情况一览表

污染源	污染物	产生情况				
		沼气量	产污系数	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a
沼气发电机燃烧废气 DA002	SO_2	23492m^3/a	8.36×10^{-5} 千克/立方米-原料	1.09	0.00109	0.00196
	NOx		2.74×10^{-3} 千克/立方米-原料	35.76	0.0358	0.0644
	颗粒物		5.75×10^{-5} 千克/立方米-原料	0.750	0.000750	0.00135

表4.5-21 改扩建项目沼气发电机燃烧废气污染物排放情况一览表

污染源	污染物	沼气 m^3/a	产生情况			处理措施	排放情况		
			产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a
沼气发电机燃烧废气 DA002	SO_2	23492	1.09	0.00109	0.00196	直排	1.09	0.00109	0.00196
	NOx		35.76	0.0358	0.0644		35.76	0.0358	0.0644
	颗粒物		0.750	0.000750	0.00135		0.750	0.000750	0.00135

由上可知，沼气脱硫后属于清洁燃料，燃料废气通过 1000m^3/h 的风机引至 15m 排气筒 DA002 高空排放，燃烧废气中的颗粒物、SO_2、NOx 足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。对周围环境影响不大。

4.5.2.3. 食堂油烟

改扩建项目依托现有项目的职工食堂，主要采用电为能源，属于清洁能源。食堂运营过程主要的污染物为油烟；因此项目改扩建后食堂油烟排放源强与现有项目一致，故改扩建完成后油烟排放量为 0.000307t/a。改扩建项目拟在灶头上方设置集气罩对油烟收集，收集后经静电油烟净化器处理后，经专用烟道（编号：DA003）排放。项目油烟浓度排放可满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中最高允许排放浓度要求，对周围环境影响不大。

4.5.2.4. 受本项目影响新增交通移动源

改扩建项目完成后，项目原辅材料及产品主要使用汽车陆运，受项目产品及原材料运输影响导致项目所在地附近主干道新增车次约 500 次/年，按照每辆车在评价区域内一次行驶 5km 计算，参照《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排污污染物排放限值及测量方法（中国III、IV、V阶段）》中“国 V”标准值（CO：0.74g/km·辆，NO x ：0.28g/km·辆），新增污染物排放量约为 CO：0.00185t/a，NOx ：0.0007t/a，属于区域性污染源，排放位置为车辆行进沿线。

4.5.2.5. 大气污染源汇总

表4.5-22 改扩建完成后废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染源（物）		排气筒参数	废气量 m^3/h	核算方法	处理前			治理工艺	处理效率	处理后			工作时间 h
						产生浓度 mg/m^3	产生量 t/a	产生速率 kg/h			排放浓度 mg/m^3	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
废水处理恶臭	DA001 排气筒	NH_3	15m 高，内径 0.3m	2500	产污系数法	1.79	0.0393	0.00449	废水处理设施加盖+废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后经 15m 排气筒（DA001）高空排放	80%	0.359	0.00786	0.000897	8760
		H_2S				0.0694	0.00152	0.000174			0.0139	0.000304	0.0000347	
		臭气浓度				/	少量	/			/	少量	/	
粪污收集间恶臭		NH_3				5.76	0.126	0.0144	废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后经 15m 排气筒（DA001）高空排放	80%	1.15	0.0252	0.00288	
		H_2S				0.0576	0.0126	0.00144			0.115	0.00252	0.000288	
		臭气浓度				/	少量	/			/	少量	/	
沼气燃烧废气	DA002 排气筒	SO_2	15m 高，内径 0.3m	1000	产污系数法	1.09	0.00196	0.00109	收集后高空排放	0	1.09	0.00196	0.00109	1800
		NOx				35.76	0.0644	0.0358		0	35.76	0.0644	0.0358	
		颗粒物				0.75	0.00135	0.00075		0	0.75	0.00135	0.00075	
食堂油烟	DA003 排气筒	油烟	4m 高，内径 0.12m	2500	产污系数法	0.21	0.000767	0.000525	收集后高空排放	60%	0.084	0.000307	0.00021	1460
猪舍恶臭	猪舍	NH_3	/		产污	/	0.692	0.079	喷洒除臭剂、集中通风排气	85%	/	0.104	0.0119	8760
		H_2S	/			/	0.0416	0.00475			/	0.00624	0.000712	

	无组织		臭气浓度	/	系数法	/	少量	/	经处理（喷淋法）后排放+及时清粪		/	少量	/	
废水处理恶臭	无组织	污水处理站	NH_3	/	产污系数法	/	0.00207	0.000236	定期喷洒除臭剂	65%	/	0.000724	0.0000826	8760
			H_2S	/		/	0.00008	0.00000913			/	0.000028	0.0000032	
			臭气浓度	/		/	少量	/			/	少量	/	
粪污暂存	无组织	粪污收集间	NH_3	/	物料衡算法	/	0.031	0.00354	定期喷洒除臭剂	65%	/	0.0109	0.00124	8760
			H_2S	/		/	0.0031	0.000354			/	0.00109	0.000124	
			臭气浓度	/		/	少量	/			/	少量	/	
交通移动源	无组织	交通移动源	CO	/	污系数法	/	0.00185	/	/	/	/	0.00185	/	/
			NOx	/		/	0.0007	/			/	0.0007	/	

4.5.3. 噪声

改扩建后，项目运营期主要噪声源为猪叫声、风机、水泵等运行时产生的噪声。距离这些噪声源 1m 处的噪声值范围为 80dB（A）~105dB（A）。各种声源的噪声排放情况见下表。

表4.5-23 改扩建后项目主要噪声源排放情况一览表

序号	噪声源		噪声源强 dB（A）		产生方式	降噪措施	降噪效果 dB（A）	治理后措施源强 dB（A）
1	全部猪舍	猪叫声	类比法	80~90	间断	喂足饲料和水	30	50~60
2		风机	类比法	85~105	连续	选择低噪声设备；减振、消声	45	40~60
3	污水处理站	水泵	类比法	90~100	连续	选择低噪声设备；减振、消声	40	50~60
4		固液分离机	类比法	85~95	连续	选择低噪声设备；减振、消声	35	50~60
5	粪污收集间	风机	类比法	85~105	连续	选择低噪声设备；减振、消声	45	40~60
6	发电房	沼气发电机	类比法	80~90	连续	选择低噪声设备；减振、消声	30	50~60
7	道路	运输车辆	类比法	80~90	间断	减少鸣笛、控制速度、保持道路清洁	30	50~60

由上可知，项目的噪声主要包括场内运猪车辆噪声、猪场内猪叫声、沼气系统等，采取的噪声污染防治措施有：将沼气发电机设在发电机房，远离项目生活区及场界；在猪舍旁及场区大部分地区建设了绿化带，对噪声传播起到阻隔作用。噪声经按时喂食、选择低噪声设备；隔声、减振、定期保养检修设备、减少车辆鸣笛等降噪措施，场界噪声排放量 40~60dB（A）左右。

4.5.4. 固体废物

改扩建项目产生的固体废弃物主要包括猪的粪便、沼渣、猪尸体及母猪分娩物、废水处理站产生的污泥、废脱硫剂、医疗废物、废消毒剂包装材料、员工办公和生活垃圾等。分述如下：

4.5.4.1. 一般固废

（1）猪粪便

猪只排粪量因畜种、年龄、生产类型、饲料、使役状况、季节和外界温度等因素不同而有很大的差异。参照《关于印发<广东省畜禽养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）>的通知》（粤农农〔2018〕91 号）文中生猪粪便产生参数 1.00kg/天/头、种猪粪便产生参数 3.00kg/天/头，由于该指南未提供仔猪粪便产生系数，仔猪重量约为标准生猪重量的 20%，因此本项目按 5 只仔猪折算为 1 只标准生猪当量折算仔猪粪便产生量，则改扩建项目猪粪便的产生量详见下表：

表4.5-24 改扩建项目猪粪便产生一览表

名称	数量（头）	猪粪排放量			
		每头猪粪排放量（kg/d）	饲养天数（天）	猪粪日排放量（kg/d）	猪粪年排放量（t/a）
母猪	1013	3	365	3039	1109.235
后备母猪	405	3	30	1215	36.45
仔猪	30500	0.2	28	6100	170.8
合计				10354	1316.48
备注：根据 1 头生猪核算为 5 头仔猪，仔猪猪粪排放量取生猪的 1/5。					

综上，改扩建项目猪粪年排放量为 1316.48t/a，3.61t/d。经固液分离处理后，80%的猪粪（1053.18t/a）在粪污收集间堆放，其余 20%（263.3t/a）与猪尿进入污水处理系统。

综上，改扩建项目新增猪粪量为 1053.18t/a；现有项目猪粪量为 505.62t/a，则改扩建完成后猪粪量为 1558.8t/a。猪粪属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年本）中的 SW82 畜牧业废物，废物代码为 030-001-S82-01。

（2）沼渣

改扩建项目未被固液分离的猪粪约 263.3t/a 溶解在粪污水中进入污水处理系统进行厌氧处理。其中约 30%转化为沼渣，则沼渣产生量为 78.99t/a。

综上，改扩建项目新增沼渣量为78.99t/a；现有项目沼渣量为37.92t/a，则改扩建完成后沼渣量为116.91t/a。沼渣属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年本）中的 SW82 畜牧业废物，废物代码为030-001-S82-02。

（3）废水处理站污泥

改扩建项目对废水处理站进行升级改造，在废水处理过程会产生少量的污泥。根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018），污泥产生量采用下列公式核定：

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

式中：E产生量—废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；改扩建项目综合废水处理量为10789.35m^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；改扩建项目有深度处理工艺，取2。

根据上式计算，改扩建项目废水处理过程中产生污泥量为3.67t/a（干泥）。污泥经浓缩后的含水率约80%左右，则污泥产生量为18.35t/a。

综上，改扩建项目新增污泥量为18.35t/a；现有项目污泥量为14.5t/a，则改扩建完成后污泥量为32.85t/a。污泥属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年本）中的 SW82 畜牧业废物，废物代码为030-001-S82-03。

（4）废脱硫剂

废水处理系统USR厌氧发酵塘产生的沼气需脱硫处理，沼气工程采用低压脱硫和内循环均匀布气，沼气与脱硫剂可以缓慢、充分接触，脱硫效果好，一次装料可持续使用90天，干法脱硫系统产生废脱硫剂，为一般固体废物。根据《沼气常温氧化铁脱硫催化剂的研制》（武汉工程大学学报2010.07）可知，常温下，理论上每100g活性氧化铁一次可吸收脱除57.5g硫化氢气体。

改扩建项目新增一台沼气发电机，用气量为23492m^3/a，根据《沼气实用技术》中相关数据，用畜禽粪便作为沼气发酵原料产生的沼气，H_2S含量最高为4.5g/m^3，平均为1.79g/m^3，项目沼气H_2S含量以1.79g/m^3计算，则沼气中H_2S产生量为0.0421t/a。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，净化后沼气中硫化氢浓度不得超20mg/m^3，净化后沼气中硫化氢浓度按

20mg/m^{3}计算，则沼气脱硫设施去除的H_2S约为0.0416t/a，因此改扩建项目硫化氢的吸收量为0.0416t/a，需消耗活性氧化铁0.0723t/a。

根据调查沼气脱硫装置情况所使用脱硫剂氧化铁含量为30%，则需脱硫剂约为0.241t/a，脱硫剂一年更换一次，更换废脱硫剂产生量约为0.241t/a。

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，未列入《国家危险废物名录》（2025年版），因此不属于危险废物，定期更换后由脱硫剂生产厂家回收利用。废脱硫剂属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年本）中的 SW82 畜牧业废物，废物代码为 030-003-S82-02。

（5）猪尸体及母猪分娩物

根据企业提供资料，在养殖过程中，由于各种意外、疾病等原因导致猪只死亡，猪苗成活率为95%，项目猪苗到7kg左右即出售，改扩建项目死猪数量约为1525只/年，平均体重按3.5kg计算，约为5.34吨/年；母猪死亡率按0.5%计算，死猪数量约5只/年，平均体重按250kg计算，约为1.25吨/年；合计总死猪量为6.59吨/年。按每头母猪每年生产2.3胎计算，每次分娩产生分娩物重约2kg，则一年约产生母猪分娩物4.66吨。改扩建项目猪尸体及母猪分娩物产生量共11.25t/a。

综上，改扩建项目新增猪尸体及母猪分娩物量为11.25t/a；现有项目猪尸体及母猪分娩物量为5t/a，则改扩建完成后猪尸体及母猪分娩物量为16.25t/a。猪尸体及母猪分娩物暂存于冷库，交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理。猪尸体及母猪分娩物属于《固体废物分类与代码目录》（2024年本）中的SW82 畜牧业废物，废物代码为030-002-S82-01。

4.5.4.2.危险废物

（1）药品包装及针筒

本项目设置严格的防疫设施，在给猪只防疫及治疗病猪过程会产生废弃针头、纱布、废弃医疗器材等医疗废物，废物产生量按照每头猪年产医疗废物0.1kg计算，改扩建项目常年存栏母猪1013头。则医疗废物产生量约为0.101t/a。现有项目医疗废物量为0.05t/a，则改扩建完成后猪医疗废物量为0.151t/a。

经查询《医疗废物分类目录》（国卫医函[2021]238号），本项目产生的医疗废物如下：一次性医疗器械等属于感染性废物，针头等属于损伤性废物，过

期疫苗、疫苗瓶等属于药物性废物。根据《国家危险废物名录》（2025年版），本项目产生的医疗废物属于HW01医疗废物841-001-01感染性废物、841-002-01损伤性废物、841-005-01药物性废物中的危险废物，设置危废仓暂存，收集后定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。

（2）废消毒剂包装材料

改扩建项目采用烧碱和次氯酸钠进行消毒，产生消毒剂废包装材料0.1t/a。现有项目消毒剂废包装材料量为0.05t/a，则改扩建完成后消毒剂废包装材料量为0.15t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），项目产生的消毒剂废包装材料属于HW49其他废物900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质中的危险废物，设置危废间暂存，委托有资质的危废处置公司进行处置。

4.5.4.3.生活垃圾

改扩建项目不新增人员，因此项目改扩建后生活垃圾产生量与改扩建前一致，则生活垃圾产生量为4.02t/a，由环卫部门集中清运处置。

4.5.4.4. 固废污染源小结

表4.5-25 改扩建后全场固体废物产生及处理情况（单位：t/a）

生产设施	装置	固体废物名称	固废属性	产生量			处理量	最终去向
				现有项目	改扩建项目	改扩建完成后		
猪舍	猪舍	猪粪便	一般固废	505.62	1053.18	1558.8	1558.8	作为有机肥原料外售给有机肥厂
废水处理站	USR厌氧发酵塘	沼渣	一般固废	37.92	78.99	116.91	116.91	
	沉淀池	污泥		14.5	18.35	32.85	32.85	交由专业回收单位处理
	沼气工程	废脱硫剂	一般固废	0	0.241	0.241	0.241	厂家回收
养殖区	猪舍	猪尸体及母猪分娩物	一般固废	11.25	5	16.25	16.25	交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理
		药品包装及针筒	危险废物	0.101	0.05	0.151	0.151	委托有资质的危废处置公司进行处置
		消毒剂废包装材料	危险废物	0.1	0.05	0.15	0.15	委托有资质的危废处置公司进行处置

生活区	办公/宿舍	生活垃圾	一般固废	4.02	0	4.02	4.02	环卫部门处理

4.5.5. 污染物排放总量汇总

改扩建项目污染物排放汇总见表 4.5-26。

表4.5-26 项目改扩建后污染物排放汇总一览表

类型		污染物名称	产生量（t/a）	排放量（t/a）	处理方式
废水	综合废水	废水量	19172.84	19172.84	格栅/固液分离+USR 厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池
		CODcr	45.55	1.92	
		BOD_5	22.77	0.575	
		氨氮	4.39	0.479	
		悬浮物	20.44	1.34	
		总磷	0.74	0.0575	
		总氮	6.34	0.767	
		总铜	0.0165	0.0192	
		总锌	0.121	0.0383	
		粪大肠菌群(MPN/100ml)	210146	400	
		蛔虫卵（个/L）	13	1	
废气	废水处理站	NH_3	0.0393	0.00786	废水处理设施加盖+废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后经 15m 排气筒（DA001）高空排放
		H_2S	0.00152	0.000304	
		臭气浓度	少量	少量	
	粪污收集间	NH_3	0.126	0.0252	废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后经 15m 排气筒（DA001）高空排放
		H_2S	0.0126	0.00252	
		臭气浓度	少量	少量	
	沼气发电机燃烧废气	SO_2	0.00196	0.00196	沼气发电机燃烧废气收集后经 15m 排气筒（DA002）高空排放
		NOx	0.0644	0.0644	
		颗粒物	0.00135	0.00135	
	食堂	油烟	0.000767	0.000307	经静电油烟器处理后，由专用的排烟管道（DA003）排放
	猪舍（无组织）	NH_3	0.692	0.104	喷洒除臭剂、集中通风排气经处理（喷淋法）后排放+及时清粪
		H_2S	0.0416	0.00624	
		臭气浓度	少量	少量	
	废水处理站（无组织）	NH_3	0.00207	0.000724	定期喷洒除臭剂
		H_2S	0.00008	0.000028	
		臭气浓度	少量	少量	
	粪污收集间（无组织）	NH_3	0.031	0.0109	定期喷洒除臭剂
		H_2S	0.0031	0.00109	
		臭气浓度	少量	少量	
	交通移动源	CO	0.00185	0.00185	/
		NOx	0.0007	0.0007	

噪声	猪叫声、水泵、风机	噪声	80dB（A）~105dB（A）		通过采用隔声、减振、厂内四周加强绿化、高噪声设备加防震垫、定期保养检修设备等降噪措施
固废	一般固废	猪粪便	1558.8	/	作为有机肥原料外售给有机肥厂
		沼渣	116.91	/	
		污泥	32.85	/	交由专业回收单位处理
		废脱硫剂	0.241	/	交由原厂家回收利用
		猪尸体及母猪分娩物	16.25	/	在冷库暂存，交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理
		生活垃圾	4.02	/	环卫部门处理
	危险固废	药品包装及针筒	0.151	/	委托有资质的危废处置公司进行处置
		消毒剂废包装材料	0.15	/	委托有资质的危废处置公司进行处置

4.5.6. 污染物“三本账”分析

各类污染物的产生及排放“三本账”汇总表见表 4.5-26。

表4.5-27 项目改扩建前后各类污染物的排放量“三本帐”汇总表

主要污染物	单位	原工程排放量（固体废物产生量）	本工程			总体工程		
			产生量	自身削减量	排放量（固体废物产生量）	“以新代老”削减量	预测排放总量（固体废物产生量）	排放增减量
废水量	t/a	0	0	0	0	0	0	0
CODcr	t/a	0	0	0	0	0	0	0
BOD_5	t/a	0	0	0	0	0	0	0
氨氮	t/a	0	0	0	0	0	0	0
悬浮物	t/a	0	0	0	0	0	0	0
总磷	t/a	0	0	0	0	0	0	0
总氮	t/a	0	0	0	0	0	0	0
总铜	t/a	0	0	0	0	0	0	0
总锌	t/a	0	0	0	0	0	0	0
粪大肠菌群(MPN/100ml)	个	0	0	0	0	0	0	0
蛔虫卵（个/L）	个	0	0	0	0	0	0	0
NH_3	t/a	0.113	0.503	0.4255	0.0775	0.0422	0.149	+0.0796
H_2S	t/a	0.00896	0.0295	0.025	0.0045	0.00330	0.0102	+0.00458
臭气浓度	t/a	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量
SO_2	t/a	0	0.00196	0	0.00196	0	0.00196	+0.00196
NOx	t/a	0	0.0651	0	0.0651	0	0.0651	+0.0651
颗粒物	t/a	0	0.00135	0	0.00135	0	0.00135	+0.00135
CO	t/a	0	0.00185	0	0.00185	0	0.00185	+0.00185
油烟	t/a	0.000307	0	0	0	0	0.000307	0

生活垃圾	t/a	4.02	0	0	0	0	4.02	0
猪粪	t/a	505.62	1053.18	0	1053.18	0	1558.8	+1053.18
沼渣	t/a	37.92	78.99	0	78.99	0	116.91	+78.99
污泥	t/a	14.5	18.35	0	18.35	0	32.85	+18.35
废脱硫剂	t/a	0	0.241	0	0.241	0	0.241	+0.241
病死猪及母猪分娩物	t/a	5	11.25	0	11.25	0	16.25	+11.25
医疗废物	t/a	0.05	0.101	0	0.101	0	0.151	+0.101
消毒剂废包装材料	t/a	0.05	0.1	0	0.1	0	0.15	+0.1

4.5.7. 污染物总量控制

4.5.7.1. 总量控制因子的确定

根据《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订）可知，主要污染物是指实施总量控制的化学需氧量（CODcr）、氨氮（NH_3-N）、氮氧化物（NOx）、挥发性有机物等 4 项污染物。同时根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）的规定，广东省对化学需氧量（CODcr）、氨氮（NH_3-N）、氮氧化物（NOx）、挥发性有机物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。

结合本项目排污特征，本改扩建项目沼气发电机燃烧废气含 NOx，因此总量确定总量控制因子为氮氧化物（NOx）。

4.5.7.2. 污染物总量控制指标

（1）水污染物总量控制建议指标

根据工程分析，本项目废水经过自建污水处理站处理达标后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排，废水污染物无需申请总量控制指标。本项目不再申请水污染物排放总量。

（2）大气污染物总量控制建议指标

根据项目废气排放特征，本项目设计到总量控制指标的主要是沼气发电机过程中废气中的氮氧化物，经工程分析计算，本项目建议的总量控制指标为：NOx 0.0651t/a。

5. 环境现状调查与评价

5.1. 自然环境概况

5.1.1. 地理位置

本项目位于开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山 2 号（中心坐标 E112°26′19.666″，N22°9′55.967″）。

开平市地处珠江三角洲西南部，北回归线以南。跨东经 112°14'-112°48'，北纬 21°58'-22°41'。东靠新会市，南及东南、西南与台山市相连，西接恩平市，西北和新兴县相邻，东北与鹤山市交界。市域总面积 1659km²。城区建成面积 24km²。距江门市区 46km，距广州 110km，濒临南海，靠近港澳。

金鸡镇位于开平市西南部，与台山市深井镇、恩平市东成镇交界，是国家重大科研装置江门中微子实验室所在地。全镇总面积 123.8 平方公里，户籍人口 20940 人，华侨 4699 人，下辖石湾、向北、游东、五联、金鸡、高镇、大同、锦湖、联庆、红光、石迳 11 个村委会和金鸡墟社区 1 个居委会，144 个自然村、7 个居民小组。金鸡镇是广东省森林小镇。全镇森林总面积 5738.67 公顷，森林覆盖率 48.43%；镇区绿地率 31.44%，绿化覆盖率 32%。依托辖区良好的生态资源，金鸡镇积极践行生态文明理念，扎实推进绿美广东生态建设，不断释放生态红利。

5.1.2. 地形、地势、地貌

开平市地形地貌西北南三面高，东、中部低，北部、西部和南部都为山地丘陵，中部为河谷平原，东部为三角洲平原湿地。区域东部地区，地势平坦、交通便捷、环境容量高，形成了开平市最主要的经济与人口集聚区，土地开发程度高。开平中部地区，属于潭江河谷平原丘陵地区，地势相对平坦，土地开发利用程度较高，社会经济较发达。而开平北部受地形地貌和水资源条件制约，社会经济发展水平较低，土地开发程度也较低。

本地区处于华南褶皱系粤中坳陷带。出露的岩土按地质时代、成因和风化程度分，自上而下依次为第四系填筑土、冲击土及海路交互相沉积土、残积土及强-中风化砂岩大部分地区出露的岩层为白垩纪砂岩、泥质砂岩、页岩和第四

纪粘性土，局部地段出露的岩层为寒武纪石英砂岩、变质砂岩，奥陶纪砂岩、砂砾岩，泥盆纪石灰岩。岩浆岩在龙胜、大沙、赤水镇有出露。

5.1.3. 气候条件

开平市位于北回归线以南，属南亚热带季风气候区，靠近南海，夏秋之交多强台风，台风带来充沛雨量，市区河流环绕，水域面积宽阔，冬无严寒，夏无酷暑，温和多雨，四季如春。年均气温23.6℃，湿度82%，年均降雨量1600mm，集中在4月至9月。常年主导方向为东北风。由于亚热带季风影响，每年6月至10月为强风季节，风力为东风6级至9级。1975年10月5日13号台风袭击三埠最大风力达12级以上。

5.1.4. 水文

区域内主要水系为潭江，潭江发源于广东恩平市乌丰顶，自西向东流经恩平、开平、台山新会等地，在新会区三江口附近与江门河汇合后入银洲湖经崖门口出海。潭江是西江水系的一级支流，同时潭江也是珠江三角洲骨干航道网"三纵三横"其中一横的重要河段，潭江流域沿途汇纳朗底水、莲塘水、蚬冈水、白沙水、镇海水、新昌水、公益水、新桥水、址山水，河长248km，集水面积5068km²，平均坡降0.45‰。各支流水文状况如下：

（1）镇海水（开平水）位于流域北部，为潭江最大的一级支流，发源于鹤山将军岭，自西北向东，汇入双桥水后，河流折向南流，汇入乌水，经沙塘在交流渡汇入潭江。有宅梧河、双桥水、乌水等3条100km²以上的二级支流以及靖村水、曲水等三级支流。流域面积1203km²，河流长69km，河床上游平缓，平均比降为0.81‰。下游为潮区。

（2）新昌水位于流域南部，发源于台山市古兜山的狮子尾，西北流经四九镇，至合水汇入五十水，再流经台城，然后北流与三合水汇流。在三埠原开平氮肥厂附近汇入主流，流域面积576km²。有五十水、三合水2条二级支流，河流长52km，比降上游较陡，下游平缓，平均比降1.81‰。

（3）新桥水位于流域东北部，发源于鹤山市皂幕山，东南流经月山镇，在水口镇流入潭江干流，流域面积143km²，属平原丘陵河流，平原、山丘各占50。河流长28km，比降平缓，平均比降为0.68‰。

（4）公义水位于流域南部，发源于古兜山北部的烟斗岗，西北流经大江镇，与水步支流汇合。至公益流入潭江干流，流域面积136km²，属平原丘陵山地河流。河流长28km，比降平缓，平均比降为0.68‰。

（5）白沙水又名赤水河，发源于开平市三两银山，于白足尾汇入潭江，集水面积383km²，河长49km，其中境内集水面积278.02km²。

（6）蚬冈水发源于恩平五点梅花山，在金鸡镇进入我市境内，汇入金鸡水后在茅朗汇入潭江，集水面积185km²，河长34km，其中境内河长29km，集水面积为148km²。

（7）石迳水流经金鸡镇联庆、红光、石迳村，河段起点位于金鸡镇上洞，河段终点位于金鸡镇田角，河道长度8.96km。

附近水库情况如下：

西坑水库：位于开平市境内西江水系潭江支流蚬冈河上游，是一座以灌溉、供水和防洪为主的小（1）型水库。水库兴建于1959年7月，1964年6月竣工投入运行。水库控制集雨面积为7.98km^2，总库容610万m^3，设计洪水标准为30年一遇，校核洪水标准为500年一遇。西坑水库是开平市饮用水源保护区，担负着下游金鸡镇和江门中微子实验站，约2万人口的生活、生产以及1.4万亩农田的灌溉用水，并承担着约1800人和1.5万亩耕地、S275公路等重要交通设施的防洪任务。其中，以西坑水库为水源地的金鸡自来水厂，设计日供水量达0.5万吨，配套输水管网约52公里，惠及金鸡镇所有行政村。

5.1.5. 矿产资源与动植物

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、独居石、耐火石、钾长石等33种。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。

5.1.6. 土壤与植被

开平市土壤分为6个土类、10个亚类、27个土属、59个土种。成土母质分布错综复杂，潭江及其支流沿岸是河流冲积物，而丘陵区成土母质则是岩石

风化物的残积、坡积、洪积或宽谷冲积物。母质以水成岩、变质岩居多，火成岩较少。不同类型成土母质发育的土壤，性质上有很大的差异，河流冲积物发育的土壤肥力较高，宽谷、峡谷冲积则次之，山坡残积、坡积较差，粗晶花岗岩发育的土壤砂粒粗。有花岗岩母质发育的土壤主要分布在百合、苍城、赤水、金鸡、沙塘、塘口、规岗和月山等镇，水稻土则主要分布在潭江沿岸的平原地带。区内雨季和台风带来的暴雨，容易造成冲刷和洪涝，造成上游山地丘陵区易产生水土流失。开平市北部和西部的山地丘陵地区，是原始常绿阔叶林生态系统、珍稀物种及其栖息地的集中分布区。这些区域也是开平市重要的水源保护区、水源涵养区与农业生态防护区，构成了开平市的生态屏障。开平市原始次生林天然植被主要有亚热带常绿季雨林、南亚热带常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针阔混交林、灌丛与草坡。亚热带常绿季雨林以樟科、茜草科、等热带、泛热带等科为主。南亚热带常绿阔叶林以乡土树种壳斗科、樟科等为主。

5.1.7. 文物保护

本项目评价范围内无环境重点保护对象，无其它需要保护的文物、古迹、自然保护区和自然遗产等。

5.2. 区域污染源调查

根据现场踏勘和网上公示信息，本项目周边5km范围内，2023年4月至2024年4月近一年金鸡镇受理、审批的项目，金鸡镇在建、拟建项目均不在本项目大气环境影响评价范围内。

5.3. 项目环境现状评价分析

5.3.1. 地表水质量现状评价分析

5.3.1.1. 评价范围和监测断面布设

环境现状调查的目的是通过对建设项目所在地附近地表水体的监测，分析项目所在区域水环境质量状况。

5.3.1.2. 监测范围的确定

根据对项目现场调查，项目所在区域为石迳水流域范围，石迳水汇入蚬冈水。正常情况下，本项目养殖废水、初期雨水和生活污水一并进入“格栅/固液分离+USR厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉

淀池+斜管沉淀池+消毒池”处理设施处理，后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。

①蚬冈水现状水功能情况

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），“应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息”。本次环境质量现状评价中蚬冈水地表水现状监测数据引用江门市生态环境局发布的《2025 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》，数据来源：http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/hczszyb/content/post_3283429.html。



序号		河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
八	27	白沙水	开平市	白沙水干流	冲口村	Ⅲ	Ⅲ	—
	28		台山市 开平市	白沙水干流	大安里桥	Ⅲ	Ⅱ	—
八	29	白沙水	台山市	朗溪河	大潭村	Ⅲ	Ⅲ	—
	30		开平市	朗溪河	十七驳桥	Ⅲ	Ⅲ	—
	31		台山市	罗岗水	康桥温泉	Ⅲ	Ⅳ	氨氮(0.08)
九	32	沙冲河	鹤山市	沙冲河干流	为民桥	Ⅲ	Ⅲ	—
	33		新会区	沙冲河干流	第六冲河口	Ⅲ	Ⅱ	—
	34		新会区	沙冲河干流	黄鱼窖口	Ⅲ	Ⅱ	—
十	35	江门水道	蓬江区 江海区	江门水道	江礼大桥	Ⅲ	Ⅱ	—
	36		江海区 新会区	江门水道	会乐大桥	Ⅲ	Ⅳ	氨氮(0.15)
	37		新会区	江门水道	大洞桥	Ⅲ	Ⅲ	—
十一	38	田金河	鹤山市	田金河干流	潮透水闸	Ⅲ	Ⅲ	—
	39		新会区	田金河干流	龙舟湖公园	Ⅲ	Ⅲ	—
十二	40	虎爪河	开平市	虎爪河干流	高龙村	Ⅳ	Ⅱ	—
	41		台山市	虎爪河干流	峰回村	Ⅳ	Ⅲ	—
十三	42	锦江水库	恩平市	锦江水库	码头	Ⅱ	Ⅱ	—
	43		恩平市	锦江水库	长坑	Ⅱ	Ⅰ	—
	44		恩平市	锦江水库	那潭	Ⅱ	Ⅱ	—
	45		恩平市	锦江水库	沙江	Ⅱ	Ⅰ	—
	46		恩平市	锦江水库	白虎颈	Ⅱ	Ⅰ	—
	47		台山市	蚬冈水干流	深井林场	Ⅲ	Ⅱ	—
十四	48	蚬冈水	恩平市	蚬冈水干流	白鳝龙村桥	Ⅲ	Ⅱ	—
	49		开平市	蚬冈水干流	蚬冈桥	Ⅲ	Ⅲ	—
十五	50	新昌水	台山市	新昌水干流	降冲	Ⅲ	Ⅳ	化学需氧量(0.10)
	51		开平市	新昌水干流	新海桥	Ⅲ	Ⅲ	—
十六	52	新桥水	开平市	新桥水干流	积善桥	Ⅳ	Ⅴ	氨氮(0.00)
	53		鹤山市	新桥水干流	礼贤水闸下	Ⅳ	Ⅳ	—
	54		开平市	新桥水干流	水口桥	Ⅳ	Ⅲ	—

图5.3.1. 江门市水质季报截图

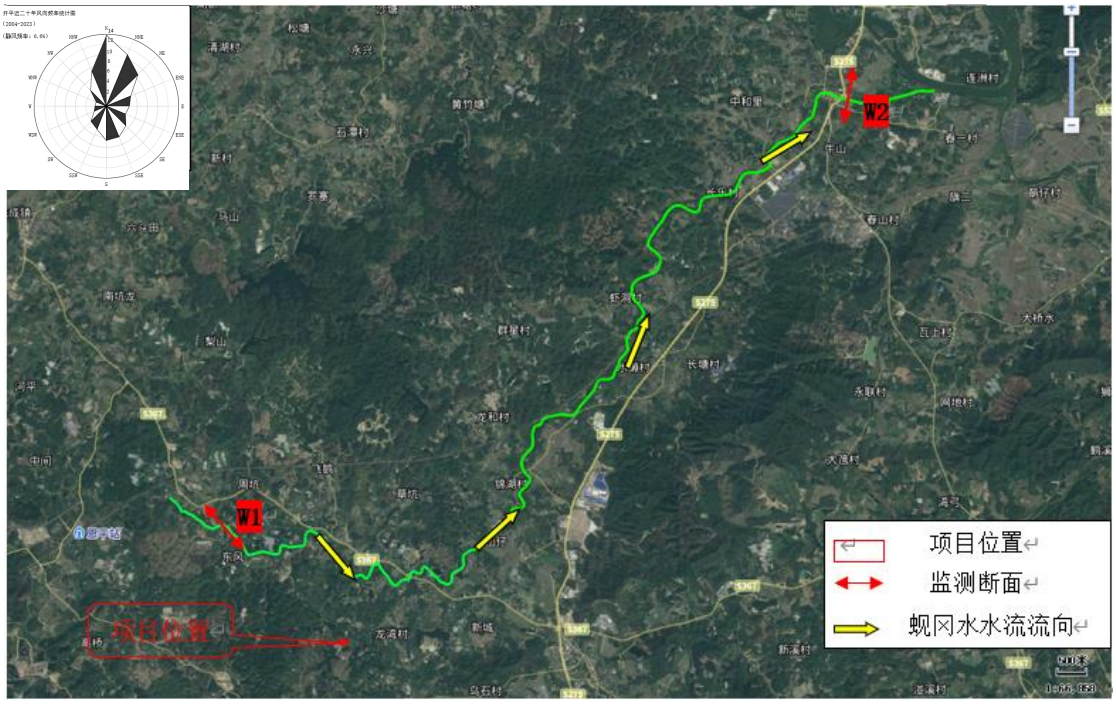


图5.3.2. 蚬冈水水质断面监测示意图

本项目蚬冈水地表水质量现状评价选择恩平市白鳝龙村桥断面至开平市蚬冈桥；根据江门市生态环境局《2025 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》，白鳝龙村桥 W1 水质现状为《地表水环境质量限值》（GB3838-2002）II 类标准，蚬冈桥 W2 水质现状为III类；说明地表水白鳝龙村桥至蚬冈桥断面水质达标。

②石迳水现状水功能情况

由于相关主管部门没有发布关于石迳水的水环境状况信息，为了解石迳水的水环境质量状况，本次影响评价委托广东大赛环保检测有限公司于 2024 年 4 月 11 日-13 日对区域地表水进行了现状监测。

表5.3-1 地表水监测断面一览表

编号	河流	断面位置	设置目的	执行标准	备注
W1	石迳水	项目厂址上游 2500m 处	对照断面	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类	合和村附近，成嵘上游 500m 处
W2	石迳水	项目厂址上游 500m 处		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类	/
W3	石迳水	项目厂址下游 1000m 处	控制断面	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类	/

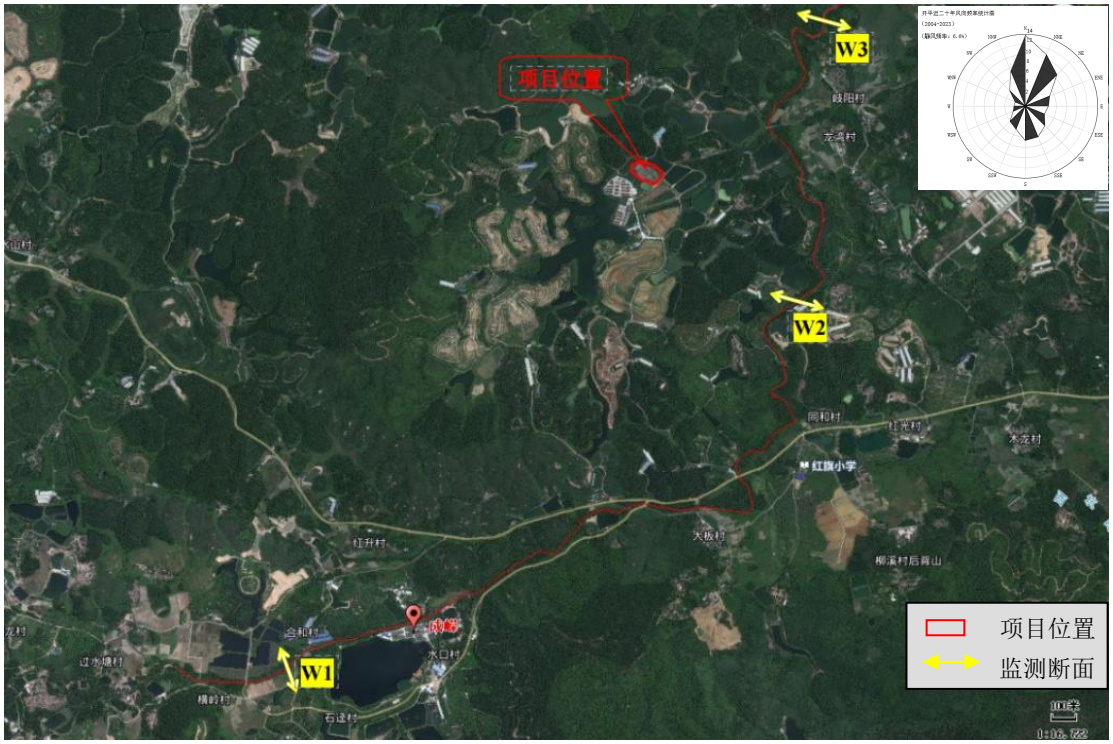


图5.3.3. 地表水环境监测点位图

5.3.1.3. 监测项目

水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS、石油类、挥发酚、粪大肠菌群，共 14 项。

5.3.1.4. 监测时间及频次

2024 年 4 月 11 日至 2024 年 4 月 13 日，连续监测 3 天，每天采样 1 次。水温观测频次，每间隔 6h 观测一次水温，统计计算日平均水温。水样的采集和运输均按《环境监测技术规范》有关质量保证的规定进行。

5.3.1.5. 采样及分析方法

根据项目周边水体情况及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目设置了 3 个断面并开展监测。各项目的分析方法及检出限见表 5.3-2。

表5.3-2 水质监测项目、分析方法及检出限

检测项目	检测分析方法及依据	检出限	仪器名称及型号
水温	《水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》GB13195-91	——	不锈钢颠倒温度计 0~60℃（GDDS-YQ-298）
pH 值	《水质 pH 值的测定电极法》HJ1147-2020	——	实验室 pH 计（酸度计）pHSJ-3F（GDDS-YQ-009）
溶解氧	《水质溶解氧的测定电化学探头法》HJ506-2009	——	溶解氧测定仪 JPSJ-606L（GDDS-YQ-159）

高锰酸盐指数	《水质高锰酸盐指数的测定》GB/T11892-1989	0.5-4.5mg/L	——
CODcr	《水质化学需氧量的测定快速消解分光光度法》HJ/T399-2007	3mg/L	可见分光光度计 722N（GDDS-YQ-008）
BOD_5	《水质五日生化需氧量（BOD_5）的测定稀释与接种法》HJ505-2009	0.5mg/L	生化培养箱 SPX-250BSH-II（GDDS-YQ-017）
SS	《水质悬浮物的测定重量法》GB/T11901-1989	——	电子天平（万分之一）ME204E（GDDS-YQ-002）
氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	0.025mg/L	可见分光光度计 722N(GDDS-YQ-007)
总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》GB/T11893-1989	0.01mg/L	紫外可见分光光度计/UV1280（YQ-SY-067）
总氮	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ636-2012	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 L8（GDDS-YQ-005）
LAS	《水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法》GB/T7494-1987	0.05mg/L	可见分光光度计 722N（GDDS-YQ-007）
石油类	《水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法》HJ637-2018	0.01mg/L	红外分光测油仪 OIL460（GDDS-YQ-031）
挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	0.0003mg/L	可见分光光度计 722N(GDDS-YQ-007)
粪大肠菌群	《水质粪大肠菌群的测定多管发酵法》HJ347.2-2018	——	电热恒温培养箱 DNP-9052BS-III（GDDS-YQ-027、GDDS-YQ-028）

5.3.1.6. 评价标准

石迳水未列明其水功能及区划，根据《关于印发〈广东省地表示环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14 号）及《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕29 号）中的相关规定“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，蚬冈水（起点：恩平五点梅花-终点：恩平茅塱里）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准，因此石迳水水质标准建议执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。同时，根据地表水功能区划图，石迳水水质类别为III类，因此，石迳水水质标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

5.3.1.7. 评价方法

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{Si}$$

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

$C_{i,j}$——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_S / DO_j \qquad DO_j \leq DO_f$$

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

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

T——水温，℃。

pH 的标准指数为：

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

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

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

pH_j：j 点的 pH 值；

pH_{sd}：地表水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}：地表水中水质标准中规定的 pH 值上限。

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。

5.3.1.8. 监测结果及评价

监测断面水质监测结果详见表 5.3-3，水质标准指数计算结果详见表 5.3-4。

表5.3-3 水质监测结果平均值统计表

采样点位	检测项目	检测结果			参考限值	单位
		2024/4/11	2024/4/12	2024/4/13		
W1 项目厂址上游 2500m 处	水温	22.7	25.3	26.9	/	℃
	pH 值	6.9	6.9	7	6 月 9 日	无量纲
	溶解氧	7.7	7.5	7.6	≥3	mg/L
	高锰酸盐指数	1.4	1.4	1.4	≤10	mg/L
	化学需氧量	12.4	11.3	13.8	≤30	mg/L
	五日生化需氧量	2.2	2.4	2.6	≤6	mg/L
	悬浮物	14	8	12	/	mg/L
	氨氮	0.18	0.174	0.182	≤1.5	mg/L
	总磷	0.2	0.2	0.18	≤0.3	mg/L
	总氮	0.78	0.79	0.8	≤1.5	mg/L
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	≤0.3	mg/L
	挥发酚	ND	ND	ND	≤0.01	mg/L
	粪大肠菌群	3.5×10^3	1.8×10^3	2.2×10^3	20000	个/L
W2 项目厂址上游 500m 处	水温	23	25.3	26.1	/	℃
	pH 值	7.1	7	7.1	6 月 9 日	无量纲
	溶解氧	7.9	8	7.9	≥3	mg/L
	高锰酸盐指数	1.2	1.2	1.3	≤10	mg/L
	化学需氧量	9.13	10	11.5	≤30	mg/L
	五日生化需氧量	2.1	2.5	2.9	≤6	mg/L
	悬浮物	12	10	14	/	mg/L
	氨氮	0.136	0.147	0.136	≤1.5	mg/L
	总磷	0.2	0.2	0.22	≤0.3	mg/L
	总氮	0.8	0.82	0.82	≤1.5	mg/L
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	≤0.3	mg/L
	挥发酚	ND	ND	ND	≤0.01	mg/L
	粪大肠菌群	2.4×10^3	2.1×10^3	2.8×10^3	20000	个/L
	水温	24.4	25.6	26.7	/	℃
	pH 值	7	7	6.9	6 月 9 日	无量纲

W3 项目厂址下游 1000m 处	溶解氧	8	8.2	8	≥3	mg/L
	高锰酸盐指数	1.7	1.7	1.8	≤10	mg/L
	化学需氧量	15.1	13.6	16.1	≤30	mg/L
	五日生化需氧量	2.3	2.2	2.7	≤6	mg/L
	悬浮物	12	8	10	/	mg/L
	氨氮	0.3	0.289	0.278	≤1.5	mg/L
	总磷	0.25	0.22	0.24	≤0.3	mg/L
	总氮	0.88	0.91	0.92	≤1.5	mg/L
	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	≤0.3	mg/L
	挥发酚	ND	ND	ND	≤0.01	mg/L
	粪大肠菌群	5.4×10^3	3.5×10^3	4.3×10^3	20000	个/L

表5.3-4 水质标准指数计算结果表

检测项目	单因子指数								
	项目厂址上游 2500m 处（W1）			项目厂址上游 500m 处（W2）			项目厂址下游 1000m 处（W3）		
	2024/4/11	2024/4/12	2024/4/13	2024/4/11	2024/4/12	2024/4/13	2024/4/11	2024/4/12	2024/4/13
pH 值	0.1	0.1	0	0.05	0	0.05	0	0	0.1
溶解氧	0.11	0.15	0.13	0.07	0.05	0.07	0.03	0.37	0.03
高锰酸盐指数	0.14	0.14	0.14	0.12	0.12	0.13	0.17	0.17	0.18
化学需氧量	0.41	0.38	0.46	0.3	0.33	0.38	0.5	0.45	0.54
五日生化需氧量	0.37	0.4	0.43	0.35	0.42	0.48	0.38	0.37	0.45
悬浮物	0.14	0.08	0.12	0.12	0.1	0.14	0.12	0.08	0.1
氨氮	0.12	0.12	0.12	0.09	0.1	0.09	0.2	0.19	0.19
总磷	0.67	0.67	0.6	0.67	0.67	0.73	0.83	0.73	0.8
总氮	0.52	0.53	0.53	0.53	0.55	0.55	0.59	0.61	0.61
阴离子表面活性剂	0.11	0.15	0.13	0.07	0.05	0.07	0.03	0.37	0.03
挥发酚	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
粪大肠	0.18	0.09	0.11	0.12	0.11	0.14	0.27	0.18	0.22
备注：低于检出限的以检出限一半取值进行单因子指数进行									

5.3.1.9. 评价结果

根据监测结果表明：石迳水 W1、W2、W3 断面各监测数值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

综上所述，评价范围内的地表水质量环境良好。

5.3.2. 环境空气质量现状评价分析

5.3.2.1. 区域达标分析

1、评价基准年确定

根据企业所在地环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，本次评价选择2023年作为评价基准年。

2、环境空气质量达标区判定

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），所在区域属于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准。

为全面了解项目区域大气环境质量现状，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公报或环境质量报告中的数据和结论，因此本次现状评价中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 及 O_3 评价现状数据引用江门市生态环境局公布的《2023 年江门市生态环境质量状况公报》数据。

公示网站

http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3067587.html

表5.3-5 开平市 2023 年环境空气质量现状统计表

污染物	年评价指标	现状浓度（ug/m³）	标准值（ug/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO_2	年平均质量浓度	19	40	47.50	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	37	70	52.86	达标
CO	第 95 位百分数浓度	900	4000	22.50	达标
O_3	日最大 8 小时第 90 位百分数浓度	144	160	90.00	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	19	35	54.3	达标

据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“城市环境空气质量达标情况评价指标为SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，根据上文的数据，项目所在地2023年二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、一氧化碳、臭氧均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准限值，因此判定2023年开平市为环境空气质量达标区。

3、基本污染物环境质量现状

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基本污染物环境质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开公布的环境空气质量现状数据，评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

根据生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统辨识结果和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本次大气环境影响评价范围环境空气质量选择开平市卫民子站2023年的环境空气质量现状数据进行评价，开平市卫民子站与本项目直线距离约36km。

表5.3-6 基本污染物环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（ug/m³）	标准值（ug/m³）	占标率（%）	超标额率（%）	达标情况
SO_2	98%位数日平均质量浓度	14	150	9.33	0	达标
	年平均质量浓度	7	60	11.67	0	达标
NO_2	98%位数日平均质量浓度	50	80	62.50	0.3	达标
	年平均质量浓度	17	40	42.50	0	达标
PM_{10}	98%位数日平均质量浓度	95	150	63.33	0	达标
	年平均质量浓度	37	70	52.86	0	达标
$PM_{2.5}$	95%位数日平均质量浓度	48	75	64.00	0	达标
	年平均质量浓度	21	35	60.00	0	达标
CO	95%位数日平均质量浓度	900	4000	22.50	0	达标
O_3	90%位数8h平均质量浓度	155	160	96.88	8.2	达标

从上表可知，6项基本污染物中，开平市卫民子站的SO_2、PM_{10}、NO_2、$PM_{2.5}$年评价指标和保证率日评价指标及O_3保证率日最大8h平均、CO保证率

日评价指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准要求。

5.3.2.2. 其他污染物环境质量现状监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，环境空气质量现状监测布点以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。

本项目特征污染物监测指标为总悬浮颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度。为了解项目建设区域环境空气质量现状，本项目委托广东大赛环保检测有限公司于 2024 年 4 月 11 日至 2024 年 4 月 18 日对区域环境空气进行了现状监测；并于 2024 年 11 月 14 日至 2024 年 11 月 20 日对区域环境空气中的氨污染因子进行了补充监测。

（1）监测点位

在项目所在地布设四个监测点，具体位置见下表。

表5.3-7 大气环境现状监测布点一览表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	监测频次	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
项目所在地	0	0	NH_3	2024 年 4 月 11 日至 2024 年 4 月 18 日	总悬浮颗粒物 1 次/天，氨、硫化氢、臭气浓度 4 次/天，共监测 7 天	/	/
			H_2S				
			臭气浓度				
			总悬浮颗粒物				

表5.3-8 大气环境氨现状补充监测布点一览表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	监测频次	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
现有养殖区南面场界 90m 处	40	-118	NH_3	2024 年 11 月 14 日至 2024 年 11 月 20 日	4 次/天，共监测 7 天	/	/



图5.3.4. 环境空气监测点位图

（2）监测因子

特征监测因子：TSP、硫化氢、氨气、臭气浓度，共4项。

（3）监测频率

监测时间段为2024年4月11日~4月18日，2024年11月14日~11月20日。

氨、硫化氢、臭气浓度连续监测7天，每天采样4次，每次采样1h，采样时间分别为2：00、8：00、14：00、20：00。总悬浮颗粒物连续监测7天，监测日均浓度。监测期间同步记录风向、风速、气温、气压等气象参数。

（4）分析方法

监测方法及分析方法均按照原国家环保总局编制的《环境监测分析方法》、《环境监测技术规范》（大气部分）和《环境空气质量标准》（GB 3095－2012）的要求进行，具体见下表5.3-8。

表5.3-9 环境空气质量现状监测分析方法一览表

监测项目	分析方法	检出限	分析仪器名称/型号
硫化氢	《空气和废气监测分析方法（第四版增补版）》国家环境保护总局（2003年）亚甲基蓝分光光度法（B）3.1.11（2）	0.07μg/10ml	可见分光光度计722N （GDDS-YQ-007）
氨气	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.01mg/m^3	可见分光光度计722N （GDDS-YQ-007）
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	7μg/m^3	恒温恒湿称量系统HWCZ-150（GDDS-YQ-004）
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	——	——

（5）现状监测时气象条件

现状监测时气象条件见表5.3-9。

表5.3-10 项目所在地监测时气象条件

采样时间	气温	气压	相对湿度	风向	风速
2024-04-11~04-12	24.1℃	101.0KPa	78.0%RH	东北	1.3m/s
2024-04-12~04-13	26.5℃	100.7KPa	71.0%RH	东北	1.4m/s
2024-04-13~04-14	27.5℃	100.7KPa	77.0%RH	北	1.3m/s
2024-04-14~04-15	27.8℃	100.7KPa	71.0%RH	东北	1.4m/s
2024-04-15~04-16	27.7℃	100.7KPa	68.0%RH	北	1.3m/s
2024-04-16~04-17	28.1℃	100.5KPa	72.0%RH	南	1.5m/s
2024-04-17~04-18	28.9℃	100.4KPa	71.0%RH	南	1.6m/s

采样时间	气温	气压	相对湿度	风向	风速
2024/11/14	24.5~27.6℃	101.3~101.5KPa	71.0~78.0%RH	东北	1.2~1.9 m/s
2024/11/15	23.4~26.7℃	101.4~101.6KPa	78.0~87.0%RH	东北	1.4~1.8m/s
2024/11/16	23.2~28.5℃	101.3~101.7KPa	73.0~78.0%RH	东北	1.4~1.8m/s
2024/11/17	21.3~28.4℃	101.3~101.6KPa	68.0~74.0%RH	东北	1.0~1.6 m/s
2024/11/18	18.9~26.2℃	101.3~101.6KPa	61.0~67.0%RH	北	1.2~1.6 m/s
2024/11/19	16.3~20.5℃	101.4~101.5KPa	84.0~92.0%RH	东北	1.2~1.9 m/s
2024/11/20	15.2~17.6℃	101.1~101.4KPa	80.0~87.0%RH	西北	1.0~1.4m/s

（6）监测结果

本次环境空气质量现状监测统计结果见表 5.3-10。

表5.3-11 环境空气总悬浮颗粒物现状监测统计结果

实验室检测时间：2024-04-23					
采样点位	检测项目	采样日期	检测结果	参考限值	单位
A1 项目所在地	总悬浮颗粒物	2024-04-11~04-12	144	300	μg/m³
		2024-04-12~04-13	153	300	μg/m³
		2024-04-13~04-14	138	300	μg/m³
		2024-04-14~04-15	158	300	μg/m³
		2024-04-15~04-16	145	300	μg/m³
		2024-04-16~04-17	140	300	μg/m³
		2024-04-17~04-18	143	300	μg/m³

表5.3-12 环境空气氨、硫化氢和臭气浓度现状监测统计结果

实验室检测时间：2024-04-11~04-17								
采样点位	检测项目	采样日期	检测结果				参考限值	单位
			第一次	第二次	第三次	第四次		
项目所在地	氨	2024/4/11	130	120	130	100	200	μg/m³
		2024/4/12	100	110	110	100	200	μg/m³
		2024/4/13	120	120	140	120	200	μg/m³
		2024/4/14	110	120	130	120	200	μg/m³
		2024/4/15	120	130	130	140	200	μg/m³
		2024/4/16	140	110	130	120	200	μg/m³
		2024/4/17	140	140	130	140	200	μg/m³
	硫化氢	2024/4/11	ND	ND	ND	ND	10	μg/m³
		2024/4/12	ND	ND	ND	ND	10	μg/m³
		2024/4/13	ND	ND	ND	ND	10	μg/m³
		2024/4/14	ND	ND	ND	ND	10	μg/m³
		2024/4/15	ND	ND	ND	ND	10	μg/m³
		2024/4/16	ND	ND	ND	ND	10	μg/m³

		2024/4/17	ND	ND	ND	ND	10	μg/m³
	臭气浓度	2024/4/11	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
		2024/4/12	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
		2024/4/13	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
		2024/4/14	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
		2024/4/15	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
		2024/4/16	<10	<10	<10	<10	20	无量纲
		2024/4/17	<10	<10	<10	<10	20	无量纲

表5.3-13 环境空气氨补充监测统计结果

实验室检测时间：2024-04-11~04-17								
采样点位	检测项目	采样日期	检测结果				参考限值	单位
			第一次	第二次	第三次	第四次		
现有养殖区南面90m处	氨	2024/11/14	20	40	50	40	200	μg/m³
		2024/11/15	20	40	50	40	200	μg/m³
		2024/11/16	30	40	40	30	200	μg/m³
		2024/11/17	20	50	40	40	200	μg/m³
		2024/11/18	20	50	50	30	200	μg/m³
		2024/11/19	30	40	50	40	200	μg/m³
		2024/11/20	30	50	40	40	200	μg/m³

（7）评价标准

氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值；总悬浮颗粒物（TSP）执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其2018年修改单二级标准。

（8）评价方法

采用单因子浓度指标法进行环境空气质量现状评价。单因子指数法计算公式为：

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

式中：I_i—第 i 种污染物的标准指数；

C_i—第 i 种污染物的实测浓度或均值浓度，mg/Nm^3；

C_{oi}—第 i 种污染物的评价标准，mg/Nm^3。

（9）现状评价结果及分析

现状评价结果及分析见下表5.3-13。

表5.3-14 现状评价结果及分析表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 μg/m³	监测浓度范围 μg/m³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
A1 项目所在地	0	0	氨	1 小时平均	200	100-140	70	0	达标
			硫化氢	1 小时平均	10	ND	0.35	0	达标
			臭气浓度	一次值	20	＜10	/	/	达标
			总悬浮颗粒物	日均值	300	138-158	52.7	0	达标
现有养殖区南面 90m 处	40	-118	氨	1 小时平均	200	20-50	25	0	达标
备注：低于检出限的以检出限一半取值进行单因子指数进行									

（10）小结

根据现状监测结果表明，监测点监测结果均未出现超标现象，氨、硫化氢达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值；TSP 达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

5.3.3. 声环境现状评价分析

为了解本项目的声环境质量现状，本项目委托广东大赛环保检测有限公司对项目周边及有明显声源处的声环境进行了监测。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）要求：评价范围内没有明显的声源时(如工业噪声、交通运输噪声、建设施工噪声、社会生活噪声等)，可选择有代表性的区域布设测点；项目评价范围北面和南面没有明显声源，故项目分别在改扩建位置北边界和南边界 1m 处设置 1 个监测点，该位置有明显声源，具代表性。

5.3.3.1. 噪声现状监测

（1）监测点布设

表5.3-15 监测点位一览表

监测点编号	监测对象	监测点位置
N1	厂界噪声现状	改扩建位置北边界 1m 处
N2	厂界噪声现状	改扩建项目南边界 1m 处

N3	厂界噪声现状	改扩建位置东南边界 1m 处
N4	厂界噪声现状	改扩建位置西北边界 1m 处
N5	厂界噪声现状	项目场区西面边界 1m 处
N6	厂界噪声现状	项目场区东面边界 1m 处

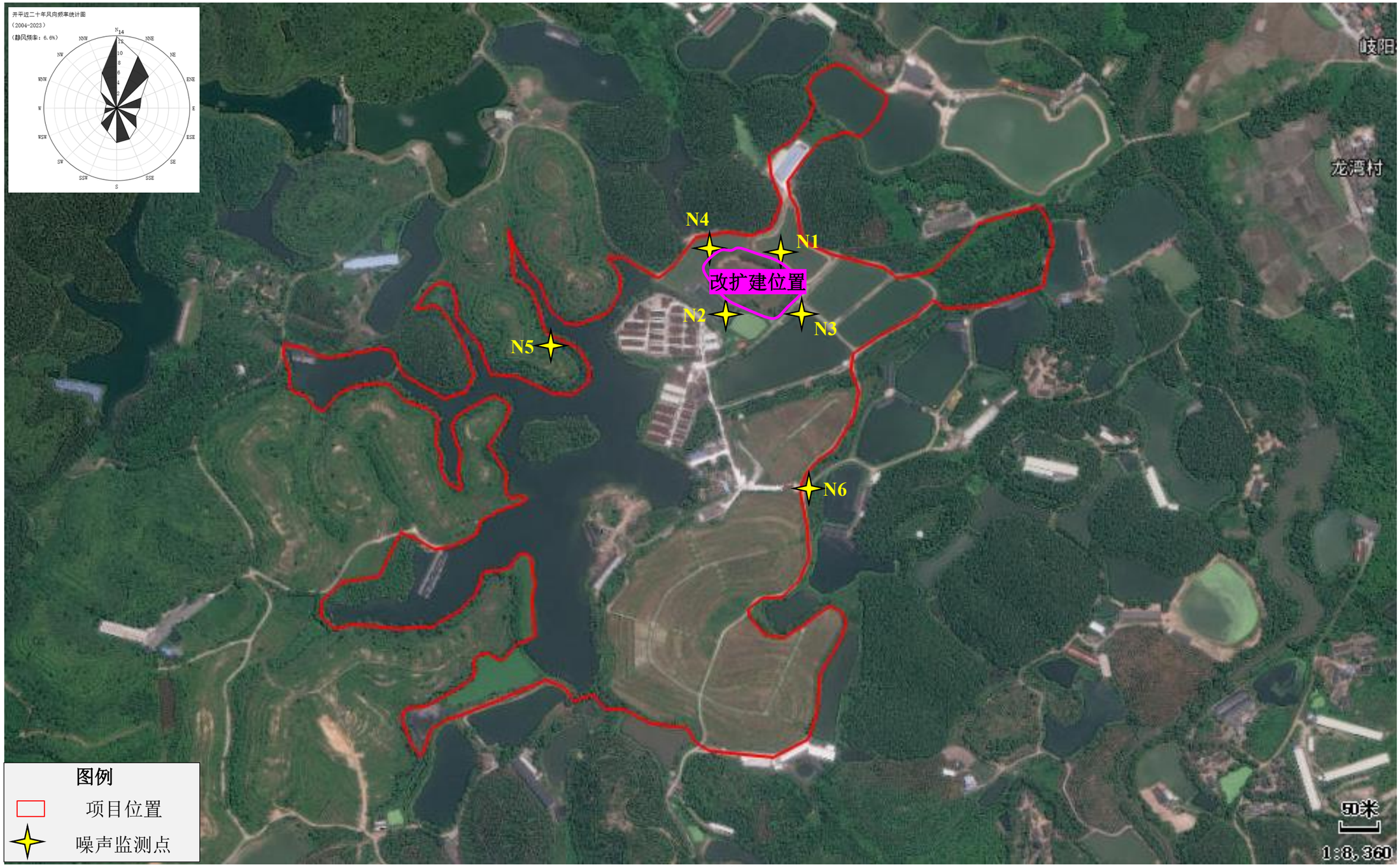


图5.3.5. 声环境监测点位图

（2）监测方法

按原国家环保总局《环境监测技术规范》第三册噪声部分和《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行测量。

（3）监测时间

2024年4月11日~13日和2025年1月15日~16日。

（4）分析方法

监测方法与数据处理按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的有关规定进行，监测期间天气良好，无雨、风速小于5m/s，传声器设置户外1米处，高度为1.2~1.5米。各点连续监测2天，每天2次，分昼夜时段（昼间：6：00~22：00、夜间22：00~6：00），昼、夜各1次。具体见下表5.3-15。

表5.3-16 噪声现状监测分析方法一览表

监测项目	分析方法	分析仪器名称/型号	检出限
环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	多功能声级计（噪声分析仪）AWA 6228+（GDDS-YQ-074、GDDS-YQ-075）	/dB（A）

5.3.3.2. 噪声现状监测结果及评价

监测结果见表5.3-16。

表5.3-17 声环境质量现状监测统计结果（单位：dB(A)）

检测点位	检测日期	昼间		夜间	
		检测结果	参考限值	检测结果	参考限值
N1改扩建项目北边界1m处	2024-04-11~04-12	55	60	44	50
N2改扩建项目南边界1m处		50	60	45	50
N3改扩建项目东南边界1m处		51	60	46	50
N4改扩建项目西北边界1m处		54	60	44	50
N1改扩建项目北边界1m处	2024-04-12~04-13	53	60	44	50
N2改扩建项目南边界1m处		50	60	46	50
N3改扩建项目东南边界1m处		52	60	45	50
N4改扩建项目西北边界1m处		54	60	44	50
N5项目场区西面边界	2025-01-15	45	60	40	50
N6项目场区东面边界1m处		48	60	42	50
N5项目场区西面边界	2025-01-16	46	60	40	50
N6项目场区东面边界1m处		50	60	40	50

根据本次环境噪声现状监测结果，本项目厂区范围声环境现状均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类环境噪声限值，说明本项目厂区范围环境噪声现状良好，能符合声功能规划要求。

5.3.4. 地下水质量现状评价分析

5.3.4.1. 监测因子

分析地下水环境中 K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、pH值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、LAS 、高锰酸盐指数、总硬度等。

5.3.4.2. 采样点布设

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第 8.3.3.3 节的要求，结合项目所在区域地下水文单元情况、地形特征，将项目场区及其边界往外延伸，西面及北面至相邻的山脊线，东面及南面至石迳水的区域作为地下水评价范围，在评价范围内根据控制性布点与功能性布点相结合的布设原则，在建设项目场地、周围环境敏感点等地共设置3个地下水质监测点和3个地下水位监测点，在各监测点现有水井（无现有水井的钻孔取样）取样，见表5.3-17、图5.3.6。

表5.3-18 地下水监测断面布置

名称	监测点名称	与方位关系	距离（m）	监测类别
S1	项目位置	/	/	水位+水质
S2	项目东北侧240m	东北，项目下游	240m	水位+水质
S3	项目东南侧1505m	东南，项目上游	1505m	水位+水质
S4	项目西北侧335m	西北	335m	水位
S5	项目西南侧932m	西南	932m	水位
S6	项目东南侧1040m	东南	1040m	水位

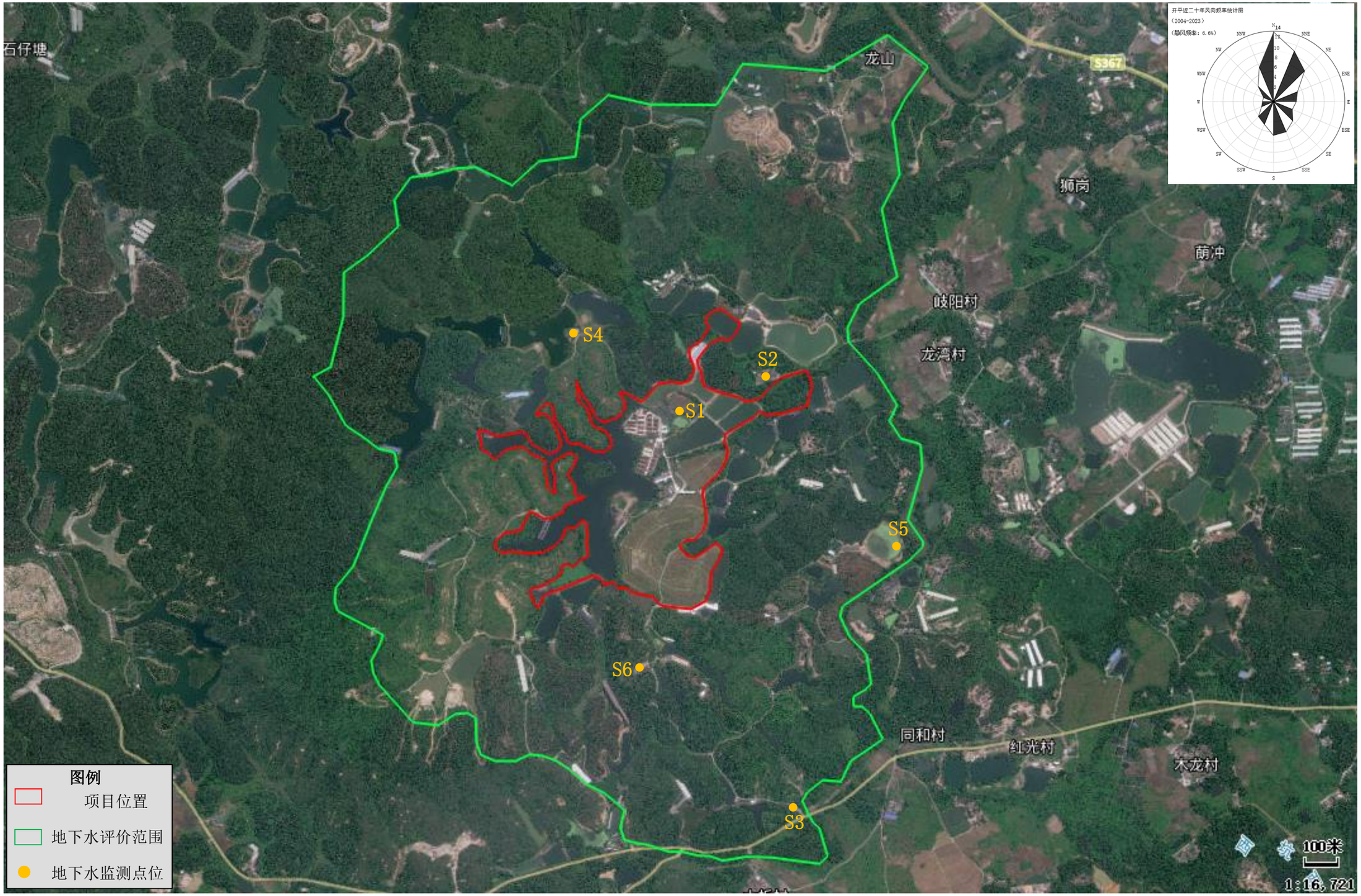


图5.3.6. 地下水环境监测点位图

5.3.4.3. 监测时间、频次

委托广东大赛环保检测有限公司进行现场采样监测，采样时间 2024 年 4 月 11 日。

5.3.4.4. 监测分析方法

各监测项目监测分析方法见表 5.3-18。

表5.3-19 水质监测项目和分析方法一览表

项目	检测方法	方法检出限	检测仪器（仪器编号）
K^+	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-89	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880F（GDDS-YQ-040）
Na^+	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-89	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880F（GDDS-YQ-040）
Ca^{2+}	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB 11905-89	0.02mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880F（GDDS-YQ-040）
Mg^{2+}	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB 11905-89	0.002mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880F（GDDS-YQ-040）
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	无量纲	实验室 pH 计（酸度计） pHSJ-3F(GDDS-YQ-009)
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	0.025mg/L	可见分光光度计 722N（GDDS-YQ-007）
硝酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.016mg/L	离子色谱仪 CIC-D100 型（GDDS-YQ-043）
亚硝酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.016mg/L	离子色谱仪 CIC-D100 型（GDDS-YQ-043）
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	0.0003mg/L	可见分光光度计 722N（GDDS-YQ-007）
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.3μg/L	原子荧光光度计 AFS-8520（GDDS-YQ-042）
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	0.04μg/L	原子荧光光度计 AFS-8520（GDDS-YQ-042）
六价铬	《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）	0.004mg/L	可见分光光度计 722N（GDDS-YQ-007）
铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 AA-6880F（GDDS-YQ-040）
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB 7484-87	0.05mg/L	离子计 PXSJ-216F（GDDS-YQ-010）

镉	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB 7475-87	0.001mg/L	原子吸收分光光度计AA-6880F（GDDS-YQ-040）
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-89	0.03mg/L	原子吸收分光光度计AA-6880F（GDDS-YQ-040）
锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11911-89	0.01mg/L	原子吸收分光光度计AA-6880F（GDDS-YQ-041）
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感观性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（11）	/mg/L	电子天平（万分之一）ME204E(GDDS-YQ-002)
硫酸盐	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》HJ84-2016	0.018mg/L	离子色谱仪 CIC-D100型（GDDS-YQ-043）
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB 11896-89	10mg/L	/
总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002年）滤膜法（B）5.2.5（1）	20MPN/L	电热恒温培养箱DNP-9052BS-III（GDDS-YQ-028）
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）	/CFU/mL	手提式压力蒸汽灭菌器YX-24HDD（GDDS-YQ-029）、电热恒温培养箱DNP-9052BS-III（GDDS-YQ-027）
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 7494-87	0.05mg/L	可见分光光度计722N (GDDS-YQ-007)
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB 11892-89	0.5-4.5mg/L	/
总硬度	《生活饮用水标准检验方法 第4部分：感观性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（10）	1mg/L	/

5.3.4.5. 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求的标准指数法进行评价。采用标准指数法进行评价，标准指数＞1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式公为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：$S_{i,j}$—单项水质指数；

$C_{i,j}$—i污染物的监测浓度值，mg/L；

C_{si}—i 污染物的评价标准值，mg/L；

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

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

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

式中：pH_j—第 j 点的 pH 监测值；

pH_{sd}—评价标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}—评价标准中规定的 pH 值上限。

③DO 标准指数计算式为：

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

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

$$DO_f=\frac{468}{(31.6+T)}$$

式中：$S_{DO,j}$—DO 标准指数；

DO_f—饱和溶解氧；

DO_j—DO 实测浓度值；

DO_s—标准浓度值；

T—水温℃。

水质参数的标准指数＞1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

5.3.4.6. 监测结果分析与评价

地下水水文参数见下表。

表5.3-20 地下水水文参数表

断面或采样点	采样时间	气象条件	水位(m)	采样深度(m)	水温(℃)	经纬度
	2024/4/11		2.55	3.05	25.2	112.44013309° E

S1 项目位置	14:32	天气：晴，气温：28.2℃，水期：枯，48小时内是否强降雨：否				22.16795208° N
S2 项目东北侧 240m	2024/4/11 15:14	天气：晴，气温：28.1℃，水期：枯，48小时内是否强降雨：否	2.78	3.44	25.1	112.44295803° E 22.16887113° N
S3 项目东南侧 1505m	2024/4/11 15:53	天气：晴，气温：28.0℃，水期：枯，48小时内是否强降雨：否	3.11	3.81	25	112.44391826° E 22.154363063° N
S4 项目西北侧 335m	2024/4/11	天气：晴，气温：28.4℃，水期：枯，48小时内是否强降雨：否	2.97	/	/	112.43676424° E 22.17031678° N
S5 项目西南侧 932m	2024/4/11	天气：晴，气温：28.2℃，水期：枯，48小时内是否强降雨：否	3.06	/	/	112.44873762° E 22.16235813° N
S6 项目东南侧 1040m	2024/4/11	天气：晴，气温：27.8℃，水期：枯，48小时内是否强降雨：否	3.22	/	/	112.43948936° E 22.15928781° N

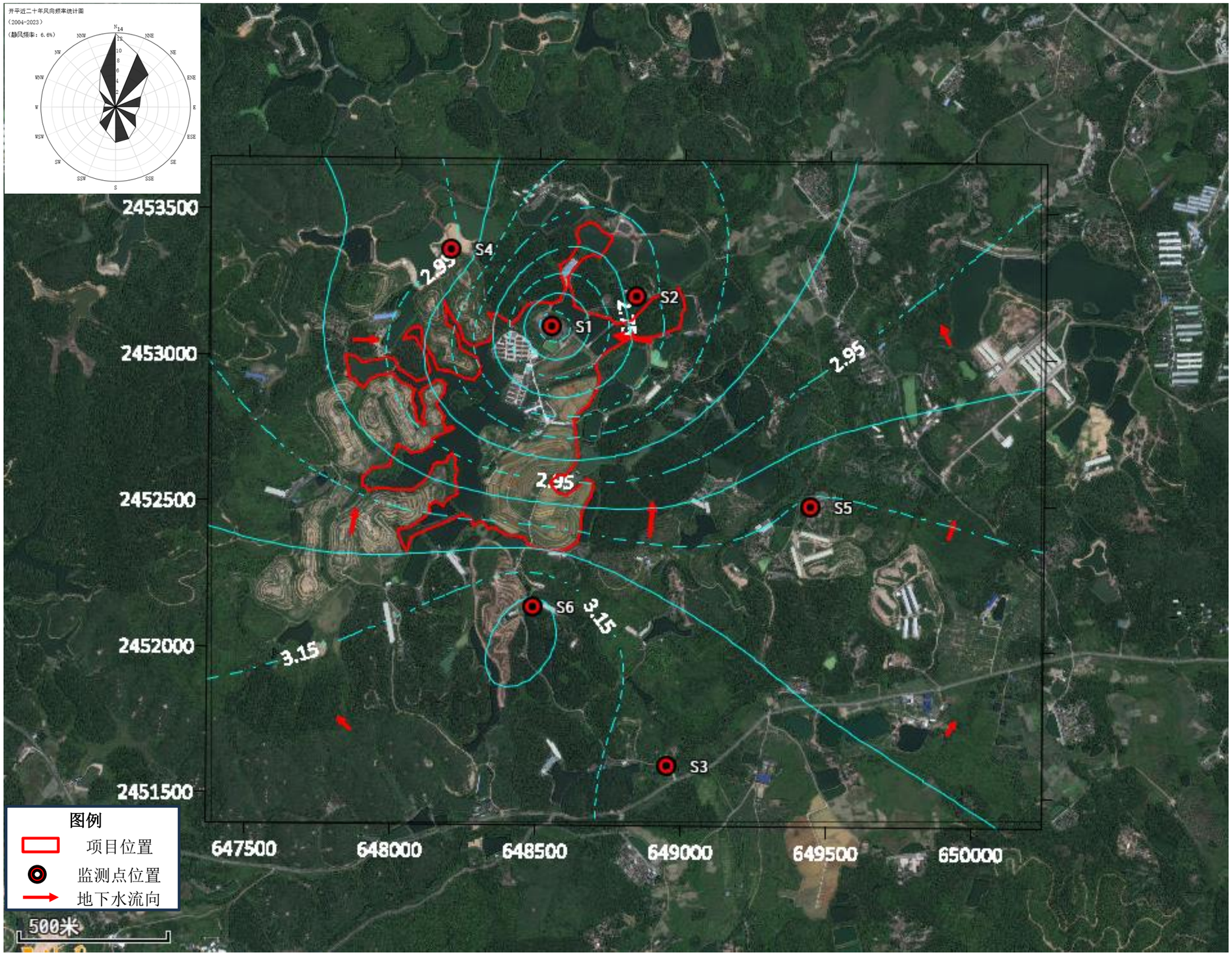


图5.3.7. 地下水等水位线图

监测结果见表 5.3-20。

表5.3-21 地下水质量现状监测统计结果

实验室检测时间：2024-04-11~04-15				
采样点位	**检测项目**	**检测结果**	**参考限值**	**单位**
S1 项目位置	K+	0.08	/	mg/L
	Na+	1.31	≤200	mg/L
	Ca2+	6.27	/	mg/L
	Mg2+	3.18	/	mg/L
	pH 值	7.3	6.5≤pH≤8.5	无量纲
	氨氮	0.068	≤0.50	mg/L
	硝酸盐	3.32	≤20.0	mg/L
	亚硝酸盐	ND	≤1.00	mg/L
	挥发酚	ND	≤0.002	mg/L
	砷	ND	≤0.01	mg/L
	汞	ND	≤0.001	mg/L
	六价铬	ND	≤0.05	mg/L
	铅	ND	≤0.01	mg/L
	氟化物	0.1	≤1.0	mg/L
	镉	ND	≤0.005	mg/L
	铁	ND	≤0.3	mg/L
	锰	ND	≤0.10	mg/L
	溶解性总固体	112	≤1000	mg/L
	硫酸盐	1.56	≤250	mg/L
	氯化物	ND	≤250	mg/L
	总大肠菌群	ND	≤3.0	MPN/100mL
	菌落总数	1	≤100	CFU/mL
	阴离子表面活性剂	ND	≤0.3	mg/L
	高锰酸盐指数	ND	≤3.0	mg/L
	总硬度	23.5	≤450	mg/L
S2 项目东北侧 240m	K+	0.08	/	mg/L
	Na+	1.31	≤200	mg/L
	Ca2+	6.18	/	mg/L
	Mg2+	3.12	/	mg/L
	pH 值	7.6	6.5≤pH≤8.5	无量纲
	氨氮	0.06	≤0.50	mg/L
	硝酸盐	3.38	≤20.0	mg/L
	亚硝酸盐	ND	≤1.00	mg/L
	挥发酚	ND	≤0.002	mg/L
	砷	ND	≤0.01	mg/L
	汞	ND	≤0.001	mg/L
	六价铬	ND	≤0.05	mg/L
	铅	ND	≤0.01	mg/L
	氟化物	0.08	≤1.0	mg/L
	镉	ND	≤0.005	mg/L
	铁	ND	≤0.3	mg/L
	锰	ND	≤0.10	mg/L

	溶解性总固体	109	≤1000	mg/L
	硫酸盐	1.6	≤250	mg/L
	氯化物	ND	≤250	mg/L
	总大肠菌群	ND	≤3.0	MPN/100mL
	菌落总数	1	≤100	CFU/mL
	阴离子表面活性剂	ND	≤0.3	mg/L
	高锰酸盐指数	ND	≤3.0	mg/L
	总硬度	26	≤450	mg/L
S3 项目东南侧 1505m	K+	0.08	/	mg/L
	Na+	1.32	≤200	mg/L
	Ca2+	6.2	/	mg/L
	Mg2+	3.16	/	mg/L
	pH 值	7.2	6.5≤pH≤8.5	无量纲
	氨氮	0.052	≤0.50	mg/L
	硝酸盐	3.38	≤20.0	mg/L
	亚硝酸盐	ND	≤1.00	mg/L
	挥发酚	ND	≤0.002	mg/L
	砷	ND	≤0.01	mg/L
	汞	ND	≤0.001	mg/L
	六价铬	ND	≤0.05	mg/L
	铅	ND	≤0.01	mg/L
	氟化物	0.07	≤1.0	mg/L
	镉	ND	≤0.005	mg/L
	铁	ND	≤0.3	mg/L
	锰	ND	≤0.10	mg/L
	溶解性总固体	100	≤1000	mg/L
	硫酸盐	1.6	≤250	mg/L
	氯化物	ND	≤250	mg/L
	总大肠菌群	ND	≤3.0	MPN/100mL
	菌落总数	1	≤100	CFU/mL
	阴离子表面活性剂	ND	≤0.3	mg/L
	高锰酸盐指数	ND	≤3.0	mg/L
	总硬度	28	≤450	mg/L

地下水水质单因子指数评价见下表。

表5.3-22 地下水水质单因子指数评价一览表

检测项目	单因子指数		
	S1 项目位置	S2 项目东北侧 240m	S3 项目东南侧 1505m
K+	/	/	/
Na+	0.00655	0.00655	0.0066
Ca2+	/	/	/
Mg2+	/	/	/
pH 值	0.2	0.4	0.13
氨氮	0.136	0.12	0.104
硝酸盐	0.166	0.169	0.169

亚硝酸盐	0.008	0.008	0.008
挥发酚	0.075	0.075	0.075
砷	0.015	0.015	0.015
汞	0.2	0.2	0.2
六价铬	0.04	0.04	0.04
铅	0.5	0.5	0.5
氟化物	0.1	0.08	0.07
镉	0.1	0.1	0.1
铁	0.05	0.05	0.05
锰	0.005	0.005	0.005
溶解性总固体	0.112	0.109	0.1
硫酸盐	0.00624	0.0064	0.0064
氯化物	0.02	0.02	0.02
总大肠菌群	0.333	0.333	0.333
菌落总数	0.01	0.01	0.01
阴离子表面活性剂	0.0833	0.0833	0.0833
高锰酸盐指数	0.417	0.417	0.417
总硬度	0.05227	0.0578	0.06227
备注：低于检出限的以检出限一半取值进行单因子指数进行			

5.3.4.7. 小结

由上表可得，地下水各监测项目可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，地下水水质情况良好。

5.3.5. 土壤环境质量现状调查与评价

根据《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评价工作等级为三级。

根据广东省 1：100 万土壤类型图（2018 年），项目所在区域土壤类型为赤红壤。

广东省1:100万土壤类型图（2018年）

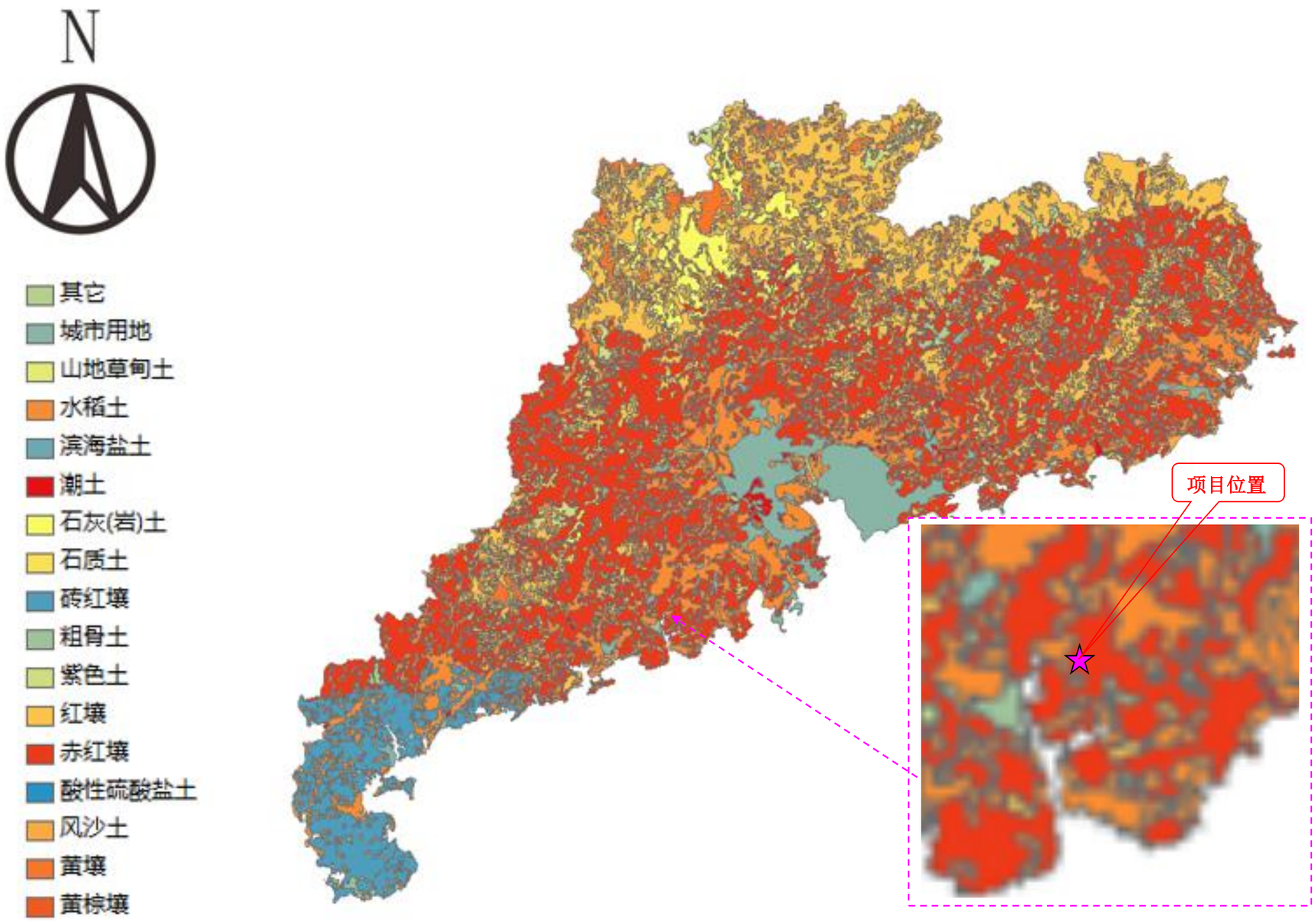


图5.3.8. 广东省 1：100 万土壤类型图（2018 年）

5.3.5.2. 监测点设置

本项目共布设 3 个土壤现状监测点位（T1~T3），监测点位均设置在项目范围内。土壤监测点位详见表 5.3-22。

表5.3-23 土壤环境监测布点说明

序号	监测点位置	采样深度
T1	项目北侧空地	表层样：在 0~0.2m 取样。
T2	项目现有猪场中心	
T3	项目南侧地块	

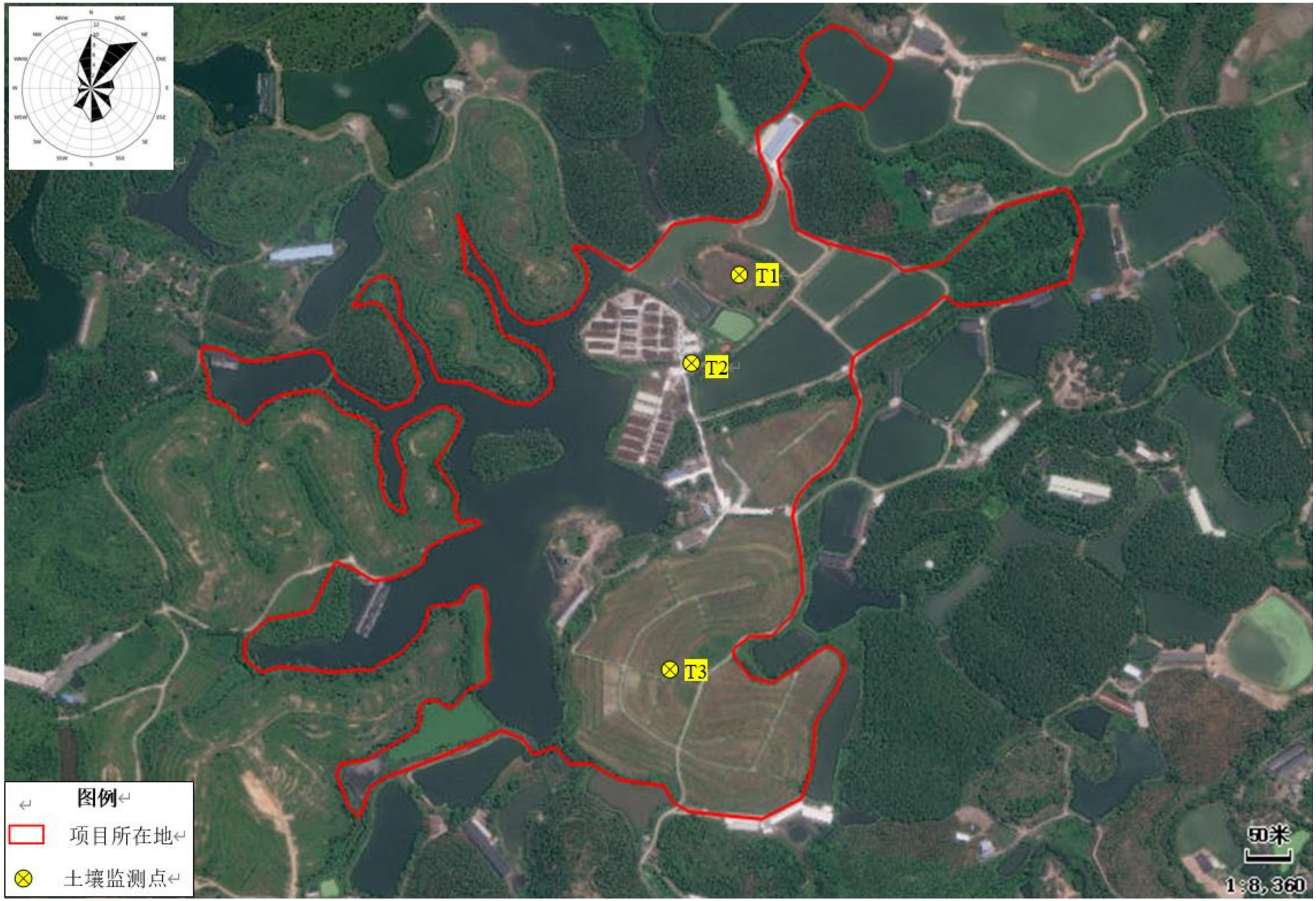


图5.3.9. 土壤环境监测点位图

5.3.5.3. 监测项目

pH值、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌、水分，共计10项。

5.3.5.4. 监测时间及频次

监测1天，采样一次。

5.3.5.5. 监测及分析方法

采样方法按照《土壤监测技术规范》（HJ/T166-2004）要求的方法进行。监测方法、使用仪器及最低检出限见下表。

表5.3-24 土壤监测分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器（仪器编号）	方法检出限	单位
pH值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	实验室PH计（GDDS-YQ-009）	/	无量纲
水分	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》HJ 613-2011	电子天平（万分之一）ME204E(GDDS-YQ-002)	/	%
干物质	《土壤 干物质和水分的测定 重量法》 HJ 613-2011	电子天平（万分之一）ME204E(GDDS-YQ-002)	/	%
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	原子荧光光度计海光AFS-8520（GDDS-YQ-042）	0.01	mg/kg
铬	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计AA-6880F（GDDS-YQ-040）	4	mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计AA-6880F（GDDS-YQ-040）	1	mg/kg
铅	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计AA-6880F（GDDS-YQ-040）	10	mg/kg
汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计海光AFS-8520（GDDS-YQ-042）	0.002	mg/kg
镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计AA-6880F（GDDS-YQ-040）	3	mg/kg
锌	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	原子吸收分光光度计AA-6880F（GDDS-YQ-040）	1	mg/kg

5.3.5.6. 评价方法

采用单因子污染指数法，污染指数由下式计算：

$$Pi = Ci / Csi$$

式中：Pi——土壤中第 i 种污染物的染污指数；

Ci——土壤中第 i 种污染物的实测浓度（mg/kg）；

Csi——土壤中第 i 种污染物的评价标准（mg/kg）。

当 Pi≤1 时，符合标准；当 Pi＞1 时，说明该因子已超过了规定的土壤标准。

5.3.5.7. 评价标准

《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）基本项目的风险筛选值标准。

5.3.5.8. 监测结果与评价

表5.3-25 土壤监测结果一览表

采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
T1	pH 值	6.19	5.5＜pH≤6.5	无量纲
	砷	1.97	40	mg/kg
	镉	ND	0.3	mg/kg
	铬	136	150	mg/kg
	铜	8	50	mg/kg
	铅	20	90	mg/kg
	汞	0.024	1.8	mg/kg
	镍	ND	70	mg/kg
	锌	28	200	mg/kg
	水分	11.6	/	%
T2	pH 值	6.59	6.5＜pH≤7.5	无量纲
	砷	1.83	30	mg/kg
	镉	ND	0.3	mg/kg
	铬	104	200	mg/kg
	铜	8	100	mg/kg
	铅	19	120	mg/kg
	汞	0.016	2.4	mg/kg
	镍	ND	100	mg/kg
	锌	32	250	mg/kg
	水分	12.6	/	%
T3	pH 值	6.58	6.5＜pH≤7.5	无量纲
	砷	10.9	30	mg/kg
	镉	ND	0.3	mg/kg
	铬	126	200	mg/kg
	铜	1	100	mg/kg
	铅	20	120	mg/kg
	汞	0.038	2.4	mg/kg
	镍	ND	100	mg/kg
	锌	31	250	mg/kg

采样点位	检测项目	检测结果	参考限值	单位
	水分	17.5	/	%

5.3.5.9. 监测结果分析

土壤指数计算结果见下表。

表5.3-26 土壤指数评价一览表

监测项目	标准指数		
	T1	T2	T3
砷	0.0493	0.061	0.363
镉	/	/	/
铬	0.907	0.52	0.63
铜	0.16	0.08	0.01
铅	0.222	0.158	0.167
汞	0.0133	0.00667	0.0158
镍	/	/	/
锌	0.14	0.128	0.124

5.3.5.10. 小结

由监测结果可知，项目所在场区内T1、T2、T3三个土壤环境质量监测点位的监测值均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）表1农用地土壤污染风险筛选值（基本项目），说明项目地的土壤环境质量现状较好

5.3.6. 生态环境现状评价分析

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目生态评价等级为三级，三级评价现状调查以收集有效资料为主，可开展必要的遥感调查或现场校核。故项目的生态现状调查以收集有效资料为主。

5.3.6.1. 土地利用现状

项目选址位于开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山2号，本项目建设用地为设施农业用地，根据开平市自然资源局出具的《开平九州家农农牧科技有限公司养殖场项目范围宗地图》（见附件5），可知改扩建项目选址为非林地，不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)中的生态敏感区（包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护

地、世界自然遗产、生态保护红线等区域，重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等）。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）判定本项目生态环境评价等级定为三级，生态评价范围为厂界外200m范围内的区域，根据现场勘察可知，项目周边200m范围内主要涉及林地、设施农用地、坑塘水面及河流等，项目评价范围内不涉及相关生态敏感区。

建设项目200m范围土地利用现状见图5.3.9。

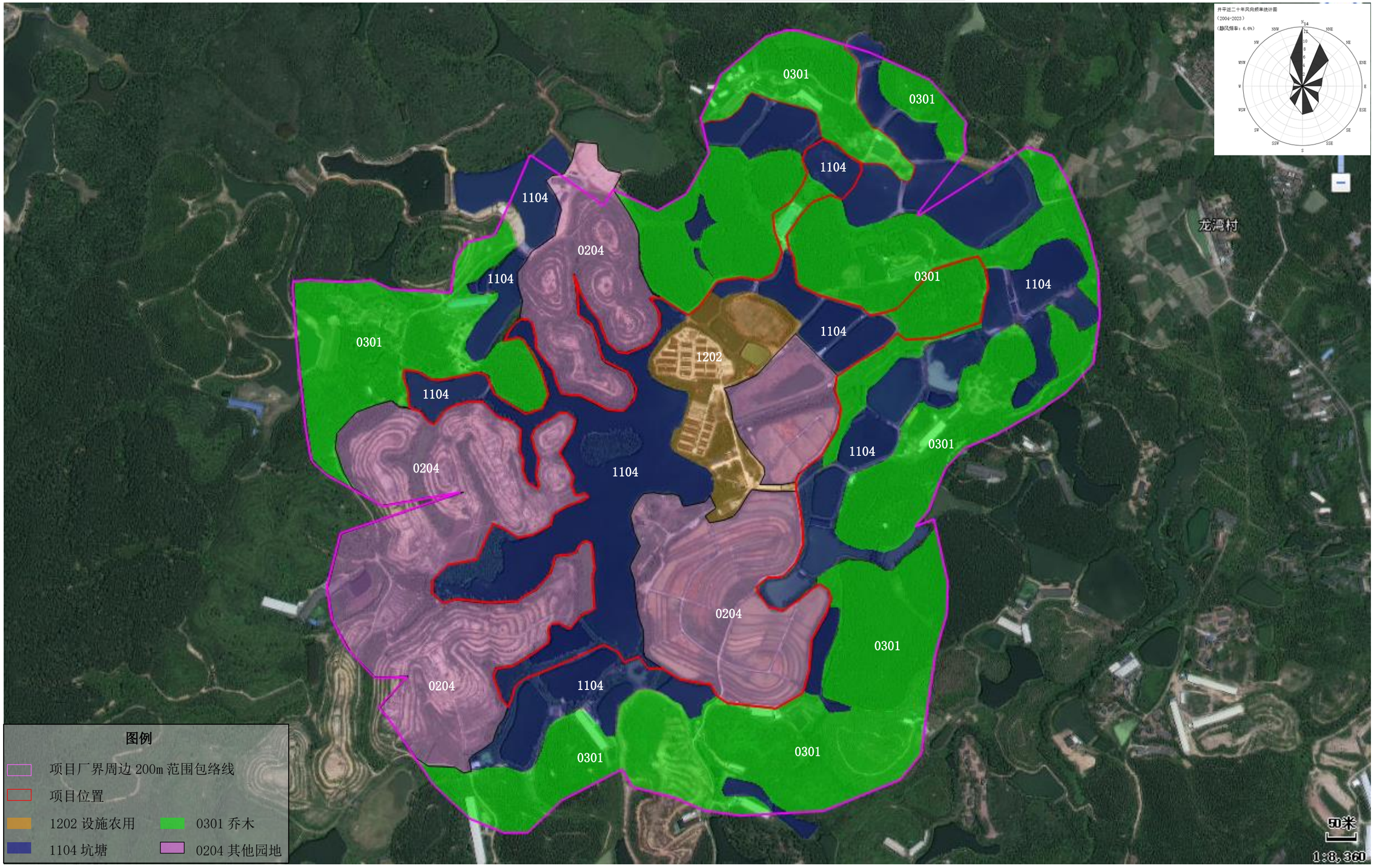


图5.3.10. 建设项目 200m 范围土地利用现状

5.3.6.2. 植被现状调查与评价

①调查范围

调查范围主要集中在项目占地红线范围内及外扩200m范围内，包括受项目建设影响的林地、荒草地等各种植被类型和植物种类，古树名木、国家保护和地方的珍稀濒危植物。

②调查结果

据现场植被调查，由于人类长期活动的影响，项目所在地大部分原生植被已不存在，现保留的基本为次生植被。在森林植被方面，以常绿阔叶树为主，也混生一些落叶种类。本项目占地范围内及周边植被主要为狗尾草、光荚含羞草、白背叶、桉树等。同时根据调查，本项目陆生生态评价范围内未发现国家和地方保护的珍稀。

项目调查范围内未发现有国家保护植物和古树资源，主要的生态环境问题是因为土地的开发不合理利用以及人为的干扰破坏。

项目区域植被现状如下图5.3.10所示。

		
狗尾草	光荚含羞草	白背叶
		
印度野牡丹	薇甘菊	粗叶悬钩子

		
乌桕	狼尾草	光脚金星蕨
		
山鸡椒	粽叶芦	桉树

图5.3.11. 项目区域植被现状图

5.3.6.3. 动物现状调查与评价

项目所在区域由于长期受人类活动的影响，动物的种类和数量都较低，无大型野生动物存在，都是当地常见种类，包括一些鸟类、爬行类以及昆虫类等。项目周围动物种类有：

①哺乳类：现存数量较多的哺乳类动物有大板齿鼠、褐家鼠、小家鼠，主要分布于竹林、蕉树林和树洞内；

②鸟类：该区域见到的鸟类种类并不多，经常可见的种类有普通翠鸟、麻雀等；

③两栖类、爬行类：建设项目区域的两栖类、爬行类动物的主要种类主要有黑眶蟾蜍、沼蛙、变色树蜥、壁虎等，主要分布于树林中；

④昆虫类：昆虫是生物界种类极多，分布极广泛的一大类生物，在建设项目区域分布的昆虫亦多种多样。其主要的种类有车蝗、蠕蜂、大螳螂、黄翅大白蚁、蝉、螳螂、水蝎、蛾、蚊、蝇、蜻蜓等。

⑤水生生物：河段基本不见鱼类，除岸边有少量芦苇外水草很少，浮游动物数量稀少，底栖生物以水生昆虫为主，附近评价河段无国家和省市重点保护水生野生动物。由于河道较小，水流平缓，流程较短，年径流量分布不均，没有鱼类产卵场。

5.3.6.4. 生态环境质量现状评价

本项目评价区不涉及广东省生态严控区，永久占地不涉及生态红线。评价区内没有出现国家保护植物和古树，不涉及自然保护区、森林公园等生态敏感区。总体来说，评价区内不涉及重要的保护目标，无珍稀动植物，生态环境状态总体一般。

5.3.7. 周边污染源调查

本项目位于开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山2号。周围主要为鱼塘和山林地，目前项目所在区域为农业用地，主要使用功能为农业、林业种植，未见工业污染源。项目所在地周围污染源主要是四周有养殖散户，主要污染问题是养殖散户排放的废水、废气、固废等。



图5.3.12. 华南地区植被类型及植被土壤区图

5.3.8. 外环境对本项目的影响分析

本项目属于养殖业，主要为猪的饲养，附近无工厂。项目周边 200m 范围内主要为田地、林地等，对本项目的影响较小。

5.3.9. 运输车辆对沿途敏感点的影响分析

在猪运输的过程中，猪在车辆里的排泄物会产生恶臭，对运输路线沿线的居民区造成影响。所以本项目在猪运输的过程中，应采取控制运输时间、运输次数，对运输车辆做好防护措施，减少猪运输对运输路线的沿线居民区造成影响。

猪运输的时间应避开居民日常活动、上下班的高峰期以及就餐时间；

减少运输的次数，压缩恶臭的产生次数；

运输车辆应做好防护措施，防止猪排泄物漏出车外。

通过以上措施，排放量很少，猪运输对沿线居民区造成的影响较小，待运输车辆远离后影响可消除。

6. 环境影响预测与评价

6.1. 施工期环境影响评价

6.1.1. 施工期环境空气环境影响分析

6.1.1.1. 动力扬尘

工程在建设施工过程中，各种燃油动力机械和运输车辆排放的废气，挖土、运土、填土、夯实和汽车运输过程的扬尘，都会给周围环境空气带来污染。污染大气的主要因子是 NOx、CO、SO_2 和扬尘，尤其扬尘污染最为严重。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%上。据了解，该项目建设过程中的运输车辆以使用 5 吨的卡车较多，车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下的经验计算公式为：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m^2。

根据类比调查，一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见表 6.1-1 所示。

表6.1-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘（单位：kg/km·辆）

P（kg/m^2） / 车速（km/h）	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可知，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4～5 次，可使扬尘减少 70%左右。下表为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4～5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将扬尘污染距离缩小到 20-50m 范围。

表6.1-2 施工场地洒水抑尘试验结果（单位：mg/m3）

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
浓度	洒水	2.01	1. 040	0.67	0.60

6.1.1.2. 风力扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，堆场起尘的经验计算公式为：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q－起尘量，kg/吨·年；

V_{50}－距地面 50m 处风速，m/s；

V_0－起尘风速，m/s；

W－尘粒的含水率，%。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 6.1-3。

表6.1-3 不同粒径尘粒的沉降速度统计表

粒径，μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度，m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径，μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度，m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径，μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度，m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

从上表可以看出，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小

尘粒。在有风的情况下，施工扬尘会对该区域造成一定的影响。由起尘计算公式可知，V_0与粒径和含水率有关，因此，通过采取减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面等措施后，风力起尘对环境的影响较小。

项目施工期为了减少项目施工期间产生的扬尘对周围大气的影响，应根据《江门市扬尘污染防治条例》的要求采取以下措施：

1）在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息。施工单位根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置了现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等；

2）施工工地边界按照规范设置硬质密闭围挡。厂区施工边界设置一百八十厘米以上的围挡。围挡设置喷淋降尘设施，围挡底端应当设置防溢座。工程竣工验收阶段，需要拆除围挡及防溢座的，采取有效措施防治扬尘污染。不具备条件设置围挡的施工区域，按行业规范及设计要求采取其他有效的扬尘污染防治措施。

3）土方作业阶段，采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水等扬尘污染防治措施，达到作业区扬尘不扩散到作业区外的要求。

4）在工地内堆放砂石、土方及其他易产生扬尘物料的，采取覆盖符合标准的密目防尘网或者防尘布、定期喷洒抑尘剂或者洒水等措施。

5）施工现场应当专门设置集中堆放建筑垃圾、工程渣土的场地，并及时清运。不能及时清运的建筑垃圾，应当采取围挡、覆盖等措施；不能及时清运的工程渣土，应当采取覆盖或者绿化等措施。

6）运送建筑垃圾、工程渣土、砂石、土方等易产生扬尘的物料，应当采取密闭运输。

7）施工工地出入口安装车辆冲洗设备和污水收集、处理或者回用设施，运输车辆冲洗干净后方可驶出工地。采取冲洗地面等措施，保持施工工地出入口通道及其周边道路的清洁。

8）施工工地内的车行道路采取硬化或者铺设礁渣、砾石或者其他功能相当的材料，并辅以洒水、喷洒抑尘剂等措施。

9）施工工地按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆。施工现场铺贴各类瓷砖、石板材等装饰块件的，禁止采用干式方法进行切割。

10）施工工地内裸露地面应当采取洒水、覆盖符合标准的密目防尘网或者防尘布等扬尘污染防治措施。

项目通过以上措施后，项目产生的扬尘对周边散居居民的环境影响较小。

6.1.1.3. 燃油尾气

施工期间的机械设备和车辆燃油燃烧会产生少量的SO_2、NO_2和CO等污染物，对大气造成一定影响。本项目为减少燃油废气对周围环境的影响，项目使用了节能减排汽车，汽车在厂区行驶期间降低速度，做好机械的维护、保养工作、运出车辆禁止超载、不得使用劣质燃料、尽量减少使用大型器械，对使用燃柴油的大型运输车辆、装载机、挖掘机等要安装尾气净化装置等方法，因此油料消耗产生的污染物产生量较少，所以对周围环境影响较小。

6.1.1.4. 装修废气

本项目新建猪舍装修时会产生一定量的有机废气。根据装修时采用的装修材料不同，废气产生量也不同，产生量难以估算。评价要求，建设单位在选择装饰材料时，须选择符合国家环保标准的材料，严格控制装饰和装修材料质量，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2022）的限值要求。由于本项目装修规模小，装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，在喷涂油漆期间，项目通过加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也每天进行通风换气后对周围大气环境影响较小。

6.1.1.5. 焊接烟尘

本项目施工过程中需要进行焊接、火焰切割等，会产生焊接烟尘。但焊接工作量不大，均在露天空旷场地进行，属于无组织排放。由于持续时间短，随着钢结构施工的结束其影响也会消失。因此焊接烟尘对周围大气环境影响有限

6.1.2. 施工期水环境影响分析

施工期产生的废水主要包括施工废水和生活废水。

A、生活污水

本项目不设施工营地，施工人员多为附近居民，生活污水中主要含有CODcr、BOD_5、SS、氨氮等污染物。生活污水依靠现有项目的生活污水处理设施，施工生活污水不会直接排入外界环境，对周边环境影响较小。

B、施工废水

①混凝土养护废水：新浇筑的混凝土需要保证一定的湿度进行养护，养护时产生混凝土养护废水，混凝土养护废水由于产生量极少，建设单位拟在现场修建截污水沟及临时沉淀池一个 5m^3，养护废水经沉淀处理后用于场地降尘洒水，难以形成地表径流，因此，混凝土养护废水对水环境无影响。

②基坑废水：主要由大气降水在场地内的基坑形成，该废水为无毒无害废水，经厂区临时沉淀池沉淀处理后就回用于现场降尘洒水，不对周边地表水体产生污染影响。

③机械设备和车辆冲洗水：机械设备和车辆冲洗水预计约 2m^3/d，SS 浓度约1500mg/L，石油类浓度约12mg/L。施工废水经简易隔油池、沉淀池处理后循环使用，对区域水环境影响小。

另外，施工场地需在开挖作业面周围设置雨水沟，将作业区地面雨水导至地面水体，减少雨水对施工地面造成冲刷，同时在施工地最低处设置雨水沉淀池，减少水土流失量。为防止运输车辆将工地的泥土从施工场地带入城市引起路面扬尘，建议建设单位在项目施工工地的出口设置沉淀池，对车辆轮胎进行清洗后运出，清洗水经过沉淀后回用到场地降尘。

经采取上述措施后，施工期废水对外界影响较小。综上所述，本项目施工期在严格落实本报告中提出的水污染防治措施后，施工期废水可实现循环利用或合理处置，不会对地表水环境造成影响。

6.1.3. 施工噪声环境影响分析

（1）噪声污染源

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机、钻孔机、液压桩等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。不同的施工阶段，噪声有着不同的特性。

（2）噪声预测本项目施工噪声源可近似作为点源处理，根据点源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测公式为：

$$Lp=L_{p0}-20\lg（r/r0）-\Delta L$$

式中：Lp—距声源 r（m）处声压级，dB（A）；

L_{p0}—距声源 r0（m）处的声压级，dB（A）；

r—距声源的距离，m；

r0—距声源 1m；

ΔL—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB（A）。多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_{总Aeq}=10\log\left(\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_{Aeq}}\right)$$

式中：n——声源总数；

$L_{总Aeq}$——对于某点的总声压级。

在不考虑各种衰减影响情况下，利用模式可模拟计算得到各施工机械在不同距离处的噪声影响值，具体结果见下表。

表6.1-4 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值

施工阶段	噪声源	距机械 Xm 处声压级(dB(A))								
		1m	10m	20m	30m	55m	100m	150m	250m	350m
场地平整	装载机	85	65	59	55	50	45	41	37	34
	挖掘机	90	70	64	60	55	50	46	42	39
	载重车	90	70	64	60	55	50	46	42	39
	运输车辆	85	65	59	55	50	45	41	37	34
基础施工	挖掘机	95	75	69	65	60	55	51	47	44
	混凝土振动泵	90	70	64	60	55	50	46	42	39
	混凝土槽车	85	65	59	55	50	45	41	37	34
	混凝土泵车	85	65	59	55	50	45	41	37	34
主体结构	振捣棒	95	75	69	65	60	55	51	47	44
	混凝土槽车	85	65	59	55	50	45	41	37	34
	混凝土泵车	85	65	59	55	50	45	41	37	34
	提升机	85	65	59	55	50	45	41	37	34
	起重机	90	70	64	60	55	50	46	42	39
	运输车辆	85	65	59	55	50	45	41	37	34
	钢筋对焊机	90	70	64	60	55	50	46	42	39
装修及设备阶段	空压机	85	65	59	55	50	45	41	37	34
	电锯	100	80	74	70	65	60	56	52	49
	电钻	100	80	74	70	65	60	56	52	49
	切割机	90	70	64	60	55	50	46	42	39
	手工钻	100	80	74	70	65	60	56	52	49
	磨光机	100	80	74	70	65	60	56	52	49
	电焊机	90	70	64	60	55	50	46	42	39

施工阶段	噪声源	距机械 Xm 处声压级(dB(A))								
		1m	10m	20m	30m	55m	100m	150m	250m	350m
	起重机	90	70	64	60	55	50	46	42	39
	运输车辆	85	65	59	55	50	45	41	37	34

各阶段不同机械设备同时运转所产生的噪声叠加后对某个距离的总声压级如下表所示。

表6.1-5 不同施工阶段施工机械同时运转的噪声预测值（单位：dB（A）

施工阶段	距机械不同距离处的总声压级											噪声限值*	
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m	昼	夜
土石方工程阶段	95	89	83	79	77	72	69	65	63	59	57	70	55
基础施工阶段	96	90	84	80	78	76	70	66	64	60	58		
结构施工阶段	100	94	88	84	82	80	74	70	68	64	62		
装修阶段	91	85	79	75	73	71	65	64	59	55	53		

由上表的预测结果可知，在不采取任何工程管理措施，也不考虑外界围墙的隔声、绿化衰减和地面效应引起的衰减，多台施工机械同时运转时，在土石方施工阶段，昼间距离噪声源 100m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准；在基础施工阶段，昼间距离噪声源 100m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准；在结构施工阶段，昼间距离噪声源 150m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准；在装修施工阶段，昼间距离噪声源 50m 左右达到建筑施工场界环境噪声排放标准。

最近敏感点为东北面 455m 的龙湾村。施工期噪声对周边敏感保护目标产生的影响很小。

（3）噪声影响分析为进一步控制施工噪声影响，要求施工期间采取以下噪声治理措施：

①禁止使用冲击式打桩机等高噪声设备，可选静压式打桩机或钻孔灌注桩机。选用性能运行良好的低噪声施工机械设备。加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

②对于产生高声级的机械如搅拌机，真空泵、电锯等，应设法安装隔声装置，尽可能拉大项目周围居民住宅区的距离，以最大限度减轻高噪声施工机械对周围环境的影响。

③使用商品混凝土，可有效减轻建筑施工噪声的环境影响。

④对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。施工期运输车辆应尽量保持良好车况，合理调度，尽可能匀速慢行，同时避免夜间22：00后及清晨6：00前作业。

⑤禁止夜间进行产生环境噪声污染的施工作业。因特殊要求必须连续作业的，应认真执行夜间施工的有关规定，施工单位要提出书面申请，经当地生态环境局审批后，出告示告之市民施工时间、施工内容，以求得附近居民谅解和支持，并尽量缩短工时。

综上所述，本项目施工期在严格落实本报告提出的噪声污染防治措施后，施工期噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的限值，实现达标排放，对周围环境的影响较小。

6.1.4. 施工期固体废物影响分析

（1）土石方本项目施工期场区平整、基础开挖、地下构筑物开挖土石方全部用于回填、绿化及场区北侧柠檬种植区土地平整，无弃方外运。

为防止施工期土石方处置不当对周围环境的影响，环评要求：施工期禁止大风天气和雨天进行土石方开挖作业，开挖的土石方采取防雨布覆盖，并及时回填，回填后应及时夯实覆土；施工完成后，应尽快进行绿化建设，优先选用固沙植物，覆盖的泥土应不超出绿化边界。

（2）建筑垃圾建筑垃圾包括混凝土碎块、废弃钢筋、废弃瓷砖、废弃建筑包装材料等房屋主体施工产生建筑垃圾。施工完成后集中收集，包装材料、木材边角料、金属类等可回收利用废物回收利用，碎砖、碎瓷片、混凝土块等不可回收废物定期清运至当地管理部门指定的建筑垃圾堆放场集中堆存。

（3）装修固废装修期间产生一定量的装修垃圾，其中的油漆、涂料容器等固体废物属于危险固废，不得随意抛弃，需单独集中收集后交由具有相关资质的单位进行处置，不得随意丢弃，避免对环境造成较大影响。

（4）生活垃圾本工程施工人员生活垃圾通过定点收集、及时清运与城市生活垃圾一并处置，对环境影响较小。但若出现随意丢弃的情况，也会对施工区的环境污染和卫生条件产生一定影响，直接影响到施工人员身体健康。

综上所述，本项目施工期在在严格落实本报告提出的固废污染防治措施后，施工期固废均能得到有效处置，对周围环境的影响较小。

6.1.5. 施工期生态环境影响分析

本项目施工过程对生态环境产生的不良影响主要表现在对植被、野生动物的影响及水土流失等。

1、对陆生植被的影响

本项目施工过程中，地表开挖、植被清除、土地平整等活动，必然会对所在区域的生态环境带来一定的破坏，使现有的土地利用类型发生变化，许多地表植被会消失，同时各种机械车辆碾压和施工人员的践踏、土石方的堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。

2、对陆生动物的影响

施工期对动物的直接影响是施工人员集中活动和工程施工过程对动物的惊扰；间接影响是施工将严重破坏施工区域内的植被和土壤，造成部分动物栖息地的丧失。但施工区没有发现重要的兽类及爬行动物的活动痕迹，主要动物是小型兽类、小型常见鸟类和蛙类，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，施工期不会影响这些动物的生存。

3、对水生生态的影响

本项目无涉水工程，评价范围内水体中水生生物均为常见物种。施工期间对水生生态的影响主要为施工作业产生的泥浆水、建筑材料碎屑如进入水体，对水质造成污染，从而破坏水生生态系统原有正常的平衡状态，使水生生物受到影响。特别是施工污水的流入，如不注意采取防护措施，高浓度废水对某些水生动物（底栖类、其他软体动物、鱼类等）的生存会产生威胁。

4、对景观的影响

施工区域的开挖、开挖地表的裸露、施工机械的进入会影响区域的景观完整性，给视觉带来较强的冲击作用。

5、水土流失

施工期导致水土流失的主要原因是地表开挖、弃土堆放及暴雨。项目土建施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中，土壤暴露在雨、风和其它干扰之下，另外，大量的土方填挖，陡坡、边坡的形成和整理、弃土的堆放等，

会使土壤暴露情况加剧，土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱，项目所在地多年均降雨量1594.1mm，降雨多集中在 4~9 月，降雨大，降雨时间长，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中的水土流失。主要危害表现在：

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

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

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

6.2. 营运期地表水环境影响分析与评价

6.2.1. 地表水评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）第 5.2.2.2 条，本项目地表水评价等级为三级 B。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。

6.2.2. 废水排放影响分析

6.2.2.1. 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

本项目营运期产生的废水主要包括：生活污水和养殖废水（猪尿液、猪舍冲洗废水、猪只饮用撒漏水）。经专用污水渠道引至污水处理站处理，污水处理站设计处理规模为 75m^3/a，污水处理工艺采用“格栅/固液分离+USR 厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池”，废水经处理后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。

6.2.2.2. 依托污水处理设施的环境可行性评价

《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）的 6.6.2.1 d）：“水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情

况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物”。

6.2.2.3. 废水处理设施可行性

处理能力：本项目设置1座设计处理能力75m^3/d的废水处理站，根据工程分析，本项目场区废水最大产生量为52.94m^3/d，低于该废水处理站设计处理能力，满足废水处理需求。

处理工艺：本项目废水处理站采用“格栅/固液分离+USR厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池”工艺。该处理工艺属于《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中模式III推荐的成熟工艺。

根据HJ497-2009中6.2.4.2条：废水须经处理后达标排放或回用的，应采用模式III处理工艺，本项目的废水全部用于林地灌溉，因此需采用模式III处理工艺；同时对照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表6中畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术要求，中型养殖规模间接排放可采用干清粪+固液分离+厌氧+好氧处理，本项目养殖规模为存栏5036头生猪＜10000 头生猪，属于中型养殖规模；本项目采用的清粪工艺属于干清粪范畴，废水处理工艺符合中型-间接排放的可行技术要求。因此本项目采用的废水处理工艺合理可行。

稳定达标情况：根据下文“7.2.1.4 水质达标可行性分析”的内容，本项目废水经废水处理站处理后可确保废水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量中一类区域排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值的较严者，后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。因此，本项目污水处理系统的使用在技术上是可行的。

小结：本项目废水处理设施设计规模能满足处理水量的要求，采用的废水处理工艺可行，处理后出水可稳定达标，因此，本项目采取的废水处理设施可行，不会对附近地表水体产生明显不利影响。项目综合废水经处理后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。根据项目水平衡分析，综合废水经处理后，共 19322.4m^3/a（52.94m^3/d），全部回用于林地灌溉。

6.2.2.4. 回用可行性分析

1）水量消纳能力分析

参照广东省《用水定额第 1 部分农业》（DB44/T1461.1-2021）中表 A.4 中园艺树木在 50%水文年、喷灌方式下的用水定额为 439m³/（亩·a），项目区用于灌溉的树林面积约 113333 平方米，170 亩（养殖废水消纳协议见附件 11），则经济林灌溉需水量 74630m³/a＞19322.4m³/a，能够消纳本项目能够消纳本项目产生的所有废水。

因此项目污水全部回用于浇灌林地是可行的。

2）氮、磷消纳能力分析

本项目废水经多道工序深度处理达到农灌水标准后回用，出水中含有少量 N、P 等成分。根据《畜禽粪污土地承载力计算测算指南》，禽粪污土地承载力及规模养殖场配套土地面积测算以粪肥氮养分供给和植物氮养分需求为基础进行核算。

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：

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

粪肥中氮素当季利用率推荐值为 25%~30%，磷素当季利用率推荐值为 30%~35%，施肥供给养分占比取 45%。

表6.2-1 废水养分计算

作物类型	元素	配套土地面积（亩）	目标产量 m^3/h m^3	作物养分需求量 kg/m^3	施肥供给养分占比	粪肥占施肥比例	粪肥当季利用率	配套土地总需求量 t	项目废水养分供给量 t	是否足够消纳
桉树	N	170	30	3.3	45%	50%	25%	1.01	0.865	是
桉树	P	170	30	3.3	45%	50%	30%	0.842	0.0649	是

本项目配套消纳地作物类型为桉树，结合表 4.5-8 中污水处理系统出水水质汇总的氮磷含量计算，由表 6.2-1 可知，配套消纳地的氮磷养分需求量大于项目废水氮磷供给量，故从养分角度考虑，170 亩按树可以消纳本项目产生的废水。

3)总铜、总锌消纳能力分析

除了大量元素外，猪尿沼液中还含有丰富的微量元素，如锌、铜等。这些微量元素虽然含量较低，但对于植物生长及发育起到了重要的作用。例如，锌是植物体内多种酶的组成成分，参与植物体内的代谢过程；铜则参与植物的光合作用和呼吸作用等。

4）雨季时回用水暂存可行性分析

在雨季期间，因土壤中含水分比较多，不需要灌溉。本项目废水暂存于沼液初沉池，面积为1200m^2；深度约4m，底部整体覆膜防渗，则总容积按体积的85%算，约4000m^3。根据《江门市生猪养殖污染防治技术要点》要求，根据消纳地具体位置和当地条件，在附近设置相应的沼液储存池，以解决在非利用期间的沼液储存问题。沼液储存池总容积一般不得少于60天的沼液产生量，并进行防渗设计。本项目用于山林灌溉的回用水量为52.94m^3/d，60天的产生量为3176.4m^3，可满足技术要求中非利用期间废水储存问题，保障尾水能收集暂存，最大限度地减少的周边地表水体的影响。

6.2.2.5. 事故状态废水处置可行性分析

1）废水处理设施不正常或输送管道泄漏处置

项目整体废水处理系统可行可控，对周边环境产生危害有限。但猪场养殖废水属于高浓度有机废水，CODcr、氨氮等含量较高，一旦发生废水处理设施运行不正常或输送管道泄漏的情况，污水将直接进入周边环境，威胁土壤及水体安全。

为杜绝事故排放情况的发生，应对废水处理站事故或检修期间的废水暂存需要，项目设置一个 650m^3 的事故应急池。在废水非正常排放的情况下，即废水处理站出现故障不能正常运行时，废水未经处理不能直接回用，应急处理期间废水可排入事故应急池储存。待废水处理站恢复正常运转后，再引入废水处理站进行处理。废水处理后的回用措施与正常运行情况时的一致。项目废水产生总量为 52.94m^3/d，事故应急池可储存约 12 天的废水量，可以满足事故状态下的废水收集需要。

2）暴雨时雨水可容纳分析

遭遇极端降雨天气或雨季暴雨时期废水处理设施中暂存的废水存在随雨水外溢的危险，沼液初沉池、两级同步硝化反硝化系统等池面低于地表，四周设置高约30cm围堰，避免地表雨水径流进入沼液初沉池、两级同步硝化反硝化系

统等，因此暴雨时雨水收集量主要考虑沼液初沉池、两级同步硝化反硝化系统区域收集的雨水。本项目设有 1 座沼液初沉池，占地面积为 1200m^2，容积约为 4000m^3、1 个两级同步硝化反硝化系统，占地面积为 1200m^2，容积约为 5000m^3。

根据国家防汛办《防汛手册》的规定，24h 累计降雨量超过 50mm 定为暴雨，超过 100mm 定为大暴雨，超过 250mm 定位特大暴雨。沉淀塘、回用水池区域雨水直接进入池体，径流系数取 1；则在中雨到特大暴雨的情形下，雨水进入沉淀塘、回用水池的雨量见 6.2-1。

表6.2-2 不同降雨强度下进入沼液初沉池、两级同步硝化反硝化系统雨量

序号	等级	24h 降雨量范围（mm）	计算取值（mm）	雨水量 m^3	比例%
1	中雨	10~24.9	17.45	151.2	1.68
2	大雨	25.0~49.9	37.45	324.5	3.61
3	暴雨	50~99.9	74.95	649.4	7.22
4	大暴雨	100~249.9	174.95	1515.9	16.84
5	特大暴雨	250	250	2166.3	24.07

根据上表计算，当遭遇暴雨时(24h 累积降雨强度达到 50mm)，进入的雨水量仅占沼液初沉池、两级同步硝化反硝化系统容积的 7.22%；即使在特大暴雨时(24h 累积降雨强度达到 250mm)进入的雨水量占沼液初沉池、两级同步硝化反硝化系统容积的 24.07%，所占比例不高。根据当地气象资料分析，超过特大暴雨的极端降雨出现的几率极小，只要建设单位认真落实防控措施，在暴雨时不会出现雨水积满沼液初沉池、两级同步硝化反硝化系统外溢的风险，故不会对周边地表水体造成明显影响。

6.2.2.6. 改扩建项目回用水管网铺设的可操作性

项目配套用于灌溉的林地 170 亩，林地位于项目的东南面，建设单位建设回用水灌溉输送管网，采取因地制宜、避开雨季的灌溉方案，灌溉用水的管理方式主要采用人工分雨季及按天控制用水量。输水管线从回用水池开始，沿着南方向的道路铺设管道，全长约 500m，采用水泵一次提升输送，选用立式多级离心泵，1 用 1 备，流量 50m^3/小时，扬程 163m，并通过变频调速控制。所经山谷区域多有山路可进入，配套输送管道为口径 DN100，压力等级 1.6MPA，最大流速 1.77m/s，采用聚乙烯（HDPE）材质给水管，连接方式热熔连接。管道固定方式为采用镀锌角钢插入地下 0.5~1.0 米深度做支架，并用镀锌 U 型管卡

固定。结合现场地形，本项目尾水贮存池设于项目的北测，池内达标废水直接通过抽水泵输送至主管，再由主管输送至各支管，支管上每隔2.5m设1个灌溉喷头，废水通过喷头形成雾状水对绿化进行灌溉。另外，输送管线做好防腐工作，定期检修，一旦发现滴漏，废水排入废水贮存池，待维护完毕后方可输送。

本改扩建项目采用先进喷灌系统，严格控制灌溉量，废水以喷雾的形式对林地进行灌溉，能够有效避免废水形成径流冲刷地面、破坏土壤结构以及漫流至附近地表水造成水污染，上层能保持良好的通气状态，水、热、气三因素的比例协调，并能自动调节，能均匀输过水分和养分，为植物提供稳定的生长环境。

另外，项目需建设排放管道约500m，每米建设费用约130元，则费用为6.5万元，占改扩建项目总投资的0.43%，占比较小。

综上所述，项目废水利用具有可操作性、经济可行，符合要求。

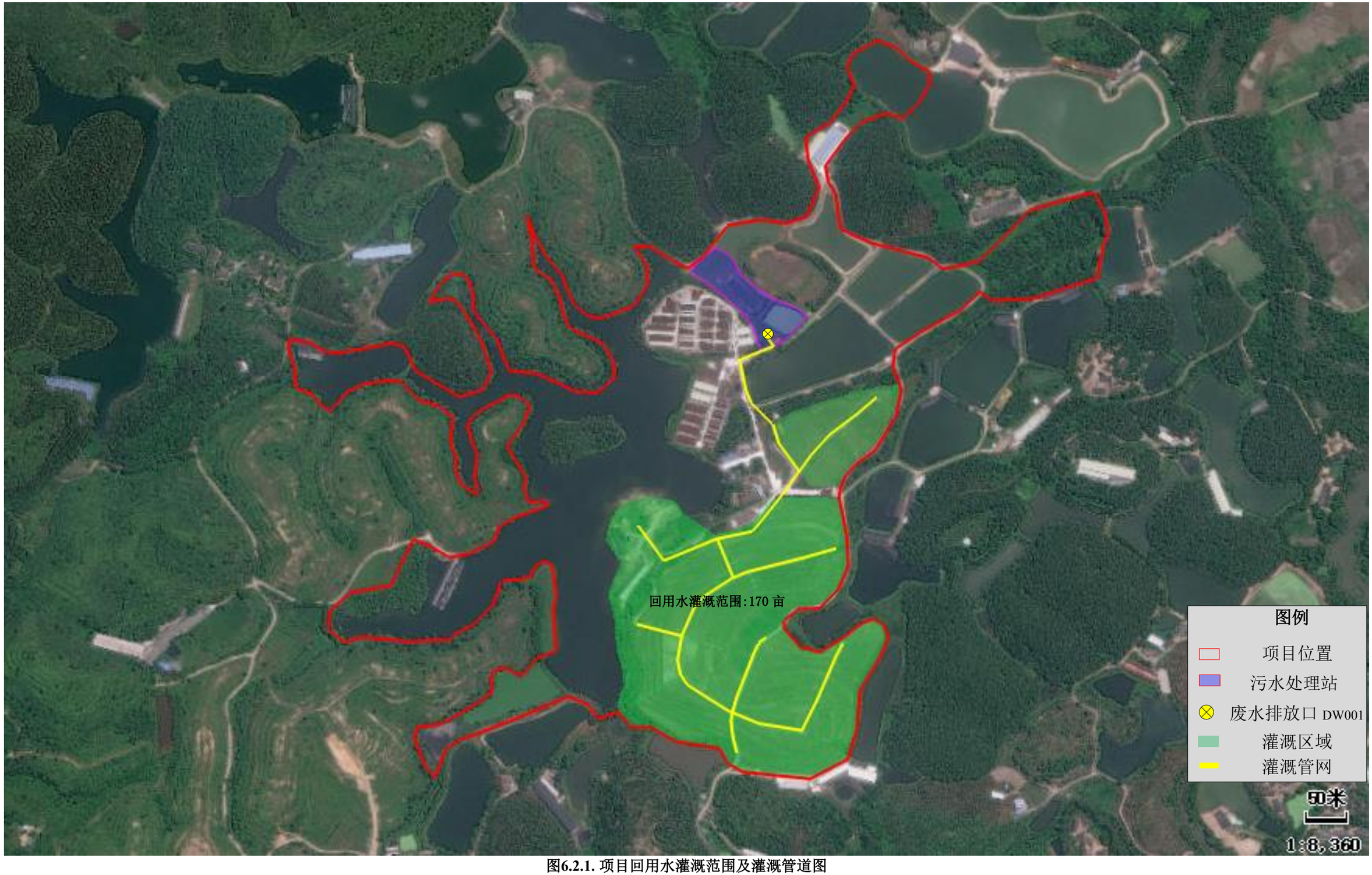


图6.2.1. 项目回用水灌溉范围及灌溉管道图

6.2.2.7. 事故废水收集、暂存可行性分析

项目已落实雨污分流，并设置有应急事故池及应急输送管道系统。一旦出现事故性排放，应立即停止处理出水排放，将废水导入事故池，事故应急池的容积不能低于污水处理设施一天接收最大废水量的 2 倍，本项目每天污水处理量为 52.94m³，故本项目设置事故应急池容积不小于 105.88m³，项目设置一个650m^3 的事故应急池。

同时，厂区内设有雨水管道应急水泵以及截止阀等，雨水管网与应急池通过应急水泵相连，设置三级防控体系。发生事故时，及时关闭雨水排放口闸阀，通过事故废水泵将事故废水送至事故应急池。事故处理完毕后，则通过应急水池水泵，将事故废水送至污水处理站进行处理。

项目废水、废液、消防废水能全部进入应急池内，可将事故废水控制厂区内，不会进入雨水管网，也不会泄漏进入周边地表水环境。

6.2.2.8. 对蚬冈水、石迳水的影响分析

在建设单位做好废水处理及回用水措施的前提下，加强运营过程的环保、安全管理，项目废水经处理达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量中一类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求后，可满足农业灌溉要求；经济林的需肥需水量相对其他树种为较大，项目配套用于灌溉的林地 170 亩，作为肥料和灌溉水的尾水中总磷含量均未超过经济林的需肥量，灌溉水量也未超过经济林的需水量。经过经济林植物对液肥和灌溉水的吸收吸附， 土壤对污染物的过滤作用等，完全可消纳项目用于山林灌溉的废水量。因此，没有废水排入蚬冈水和石迳水中，因此不会对蚬冈水和石迳水水环境产生影响。

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。养殖区内同时雨污分流，根据建筑布局修建雨水渠，雨水经雨水渠收集后顺势流入附近鱼塘，不会对蚬冈水和石迳水水质产生明显影响。同时，为了防范事故废水泄漏发生外溢流入蚬冈水和石迳水的情形，设置足够容积的应急池暂存，确保废水不会流入蚬冈水和石迳水。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附近的蚬冈水和石迳水的水体产生明显不利影响。

6.2.3. 地表水环境影响评价小结

本项目综合废水经过废水处理站处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准值要求和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量中一类区域排放限值两者中的较严值后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。因此不会对周边水体水质造成不良影响，其影响是可以接受的。

6.2.4. 污染源排放量核算

本项目废水排放信息见下表：

表6.2-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染物治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	综合废水	CODcr、BOD5、SS、氨氮、总磷、总氮、总铜、总锌、粪大肠菌群数、蛔虫卵	山林消纳	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	废水处理站	格栅/固液分离+USR厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排下水排放 □车间或车间处理设施排放

表6.2-4 废水污染物执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	标准浓度限值（mg/L）
1	DW001	pH	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准值要求和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量中一类区域排放限值两者中的较严值	5.5-8.5
		COD_{cr}		100
		BOD_5		30
		SS		70
		氨氮		25
		总磷		3.0
		总氮		40
		总铜		1.0
		总锌		2.0
		粪大肠菌群数（个/100mL）		400
		蛔虫卵（个/L）		1.0

表6.2-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	/	COD_{cr}	100	0.00525	1.92
		BOD_5	30	0.00158	0.575
		氨氮	25	0.00131	0.479
		悬浮物	70	0.00368	1.34
		总磷	3	0.000158	0.0575
		总氮	40	0.00210	0.767
		总铜	1	0.0000525	0.0192
		总锌	2	0.000105	0.0383
		粪大肠菌群(MPN/100ml)	400	/	/
		蛔虫卵（个/L）	1	/	/
全厂排放口合计		COD_{cr}			1.92
		BOD_5			0.575
		氨氮			0.479
		悬浮物			1.34
		总磷			0.0575
		总氮			0.767
		总铜			0.0192
		总锌			0.0383
		粪大肠菌群(MPN/100ml)			/
		蛔虫卵（个/L）			/

表6.2-6 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	DW001	流量	☑ 自动 ☐手动	-	是	是	-	-	-
		CODcr	☑ 自动 ☐手动	-	是	是	-	-	-
		氨氮	☑ 自动 ☐手动	-	是	是	-	-	-
		总磷	☐自动 ☑ 手动	-	-	-	瞬时采样（3 个瞬时样）	月/次	紫外光度法
		总氮	☐自动 ☑ 手动	-	-	-	瞬时采样（3 个瞬时样）	月/次	紫外光度法
		SS	☐自动 ☑ 手动	-	-	-	瞬时采样（3 个瞬时样）	1 季度/次	重量法
		BOD_5	☐自动 ☑ 手动	-	-	-	瞬时采样（3 个瞬时样）	1 季度/次	稀释与接种法
		粪大肠菌群（MPN/100ml）	☐自动 ☑ 手动	-	-	-	瞬时采样（3 个瞬时样）	1 季度/次	多管发酵法
		蛔虫卵（个/L）	☐自动 ☑ 手动	-	-	-	瞬时采样（3 个瞬时样）	1 季度/次	沉淀集卵法

表6.2-7 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="3">工作内容</th><th colspan="4">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td>评价等级</td><td colspan="4">水污染影响型 ☑；水文要素影响型 ☐</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="5">饮用水水源保护区 ☐； 饮用水取水 口； 涉水的自然保护区 ☐； 重要湿地 ☐；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐； 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐； 涉水的风景名胜区 ☐；其他 ☑；</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="3">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 ☐； 间接排放 ☐； 其他 ☑；</td><td colspan="3">水温 ☐；径流 ☐； 水域面积 ☐；</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 ☐； 有毒有害污染物 ☐； 非持久性污染物 ☑；
pH 值 ☐；热污染 ☐； 富营养化 ☐； 其他 ☐；</td><td colspan="3">水温 ☐；水位（水深） ☐； 流速 ☐； 流量 ☐； 其他 ☐；</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="3">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 ☐； 二级 ☐； 三级 A ☐； 三级 B ☑</td><td colspan="3">一级 ☐； 二级 ☐； 三级 ☐</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="3">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">已建☐； 在建☐； 拟建☐；
其他☐ 拟替代的污染源☐</td><td colspan="3">排污许可证☐； 环评☐； 环保验收☐； 既有实测☐； 现场监测☐；
入河排放口数据☐； 其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="3">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 ☐； 平水期 ☑； 枯水期 ☐； 冰封期 ☐
春季 ☑； 夏季☐； 秋季☐； 冬季☐；</td><td colspan="3">生态环境保护主管部门 ☑； 补充监测 ☑； 其他 ☐；</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="5">未开发☐； 开发量 40%以下☐； 开发量 40%以上☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="3">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 ☐； 平水期 ☐； 枯水期 ☐； 冰封期 ☐
春季☐； 夏季☐； 秋季☐； 冬季☐；</td><td colspan="3">生态环境保护主管部门 ☐； 补充监测 ☐； 其他 ☐；</td></tr>
<tr><td>补充监测</td><td>监测时期</td><td colspan="2">监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位个数</td></tr>
</table>

		丰水期 □； 平水期 ☑； 枯水期 □； 冰封期 □ 春季 ☑； 夏季□； 秋季□； 冬季□	（水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS、石油类、挥发酚、粪大肠菌群）	监测断面或点位个数（3）个
现状评价	评价范围	河流：长度（/）km； 湖库、河口及近岸海域：（/）km^2		
	评价因子	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS、石油类、挥发酚、粪大肠菌群		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类□； II类□； III类 ☑； IV类 □；V类□ 近岸海域：第一类□； 第二类□； 第三类 □； 第四类 □ 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期 □； 平水期 ☑； 枯水期 □； 冰封期 □ 春季 ☑； 夏季□； 秋季□； 冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标□；不达标 ☑ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 ☑； 不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标 ☑； 不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 □； 不达标 ☑ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体规划、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□	达标区 ☑ 不达标区□	
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km； 湖库、河口及近岸海域：（ /）km^2		
	预测因子	（ ）		
	预测时期	丰水期 □； 平水期 □； 枯水期 □； 冰封期 □ 春季□； 夏季□； 秋季□； 冬季□ 设计水文条件 □		
	预测情景	建设期 □； 生产运行期 □； 服务期满后 □ 正常工况□； 非正常工况□ 污染控制和缓解措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □		

<table>
<tr><td></td><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解 □； 解析解 □； 其他 □
导则推荐模式□； 其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="11">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 □； 替代消减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☑
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □</td></tr>
<tr><td rowspan="12">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD_{cr}</td><td colspan="2">1.92</td><td colspan="2">100</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td colspan="2">0.575</td><td colspan="2">30</td></tr>
<tr><td>氨氮</td><td colspan="2">0.479</td><td colspan="2">25</td></tr>
<tr><td>悬浮物</td><td colspan="2">1.34</td><td colspan="2">70</td></tr>
<tr><td>总磷</td><td colspan="2">0.0575</td><td colspan="2">3</td></tr>
<tr><td>总氮</td><td colspan="2">0.767</td><td colspan="2">40</td></tr>
<tr><td>总铜</td><td colspan="2">0.0192</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td>总锌</td><td colspan="2">0.0383</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td>粪大肠菌群(MPN/100ml)</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">400</td></tr>
<tr><td>蛔虫卵（个/L）</td><td colspan="2">/</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td>替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
</table>

		（/）	（/）	（/）	（/）	（/）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m^3/s； 鱼类繁殖期（/）m^3/s； 其他（/）m^3/s 生态水位：一般水期（/）m； 鱼类繁殖期（/）m； 其他（/）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☑； 水文减缓设施 □； 生态流量保障设施 □； 区域消减 □； 依托其他工程措施 □；其他□				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 □； 自动 □；无监测 □		手动 ☑；自动 ☑；无监测□	
		监测点位	（/）		（DW001）	
		监测因子	（/）		自动：流量、CODcr、NH_3-N 手动：TN、TP、SS、BOD_5、粪大肠菌群、蛔虫卵	
	污染源排放清单	☑				
评价结论		可以接受 ☑； 不可以接受 □				
注：“□”为勾选项，可“√”； “（ ）”为内容填写项； “备注”为其他补充内容。						

6.3. 营运期大气环境影响分析与评价

6.3.1. 区域气象条件

6.3.1.1. 气象站监测数据统计

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的一级评价要求，本评价调查了距离本项目选址最近的开平国家一般气象站近 20 年（2004~2023 年）的主要气候统计资料以及 2023 年连续一年的逐日、逐次的常规气象观测资料，高空探空数据采用 WRF 模式模拟的高空格点的模拟气象数据。开平国家一般气象站于江门市开平市开平大道 73 号（112.65°E，22.40°N），与本项目的距离约 34.13km。

观测气象数据信息、模拟气象数据信息详见下表。

表6.3-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/km		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
开平国家一般气象站	59475	一般气象站	21.52	25.84	34.13	29.0	2023 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度
以本项目中心为坐标原点								

表6.3-2 模拟气象数据信息

气象站坐标/km		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素	模拟方式
X	Y					
21.52	25.84	34.13	29.0	2023 年	风向、风速、总云量、低云量、干球温度	WRF 模式
以本项目中心为坐标原点						

6.3.1.2. 区域近 20 年气象特征

根据开平气象站 20 年（2004~2023 年）的气象观测资料，见表 6.3-1，本区多年平均温度 23℃，极端最高温度 39.4℃，极端最低温度 1.5℃。年平均降雨量 1802.2mm。全年最多风向为 NE 风，多年平均风速为 2.1m/s，多年平均相对湿度 78.2%。2004~2023 年逐年气象参数见表 6.3-3。

表6.3-3 建设项目所在地区（开平气象站）气象资料统计表

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	23	/	/
累年极端最高气温（℃）	37.3	2004/7/1	39.4
累年极端最低气温（℃）	4.6	2010/12/17	1.5

多年平均气压（hPa）		1009.8	/	/
多年平均相对湿度（%）		78.2	/	/
多年平均降雨量（mm）		1802.2	2009/5/23	237.7
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0	/	/
	多年平均雷暴日数（d）	69.7	/	/
	多年平均冰雹日数（d）	0.1	/	/
	多年平均大风日数（d）	3	/	/
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		42.1	2018/9/16	38.0 E
多年平均风速（m/s）		2.1	/	/
多年主导风向、风向频率（%）		NE 38.0	/	/
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）		6.6	/	/

①月平均风速

开平气象站月平均风速如表 6.3-4，1 月平均风速最大（2.33 米/秒），8 月风速最小（1.48 米/秒）。

表6.3-4 开平累年(2004~2023))各月平均风速

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速（m/s）	2.33	1.94	1.91	1.91	1.73	1.49	1.95	1.48	1.55	1.53	1.61	1.94

②风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 6.3.1 所示，开平气象站主要风向为 NE、N、NNE、S、SSE、NNW 占 53.84%，其中以 N 为主风向，占到全年 13.82%左右。

表6.3-5 开平累年(2004~2023)各风向频率

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	13.82	10.80	8.67	5.14	4.48	4.02	5.32	6.46	6.67	4.83	4.18	2.56	2.21	2.12	4.29	7.42	6.60

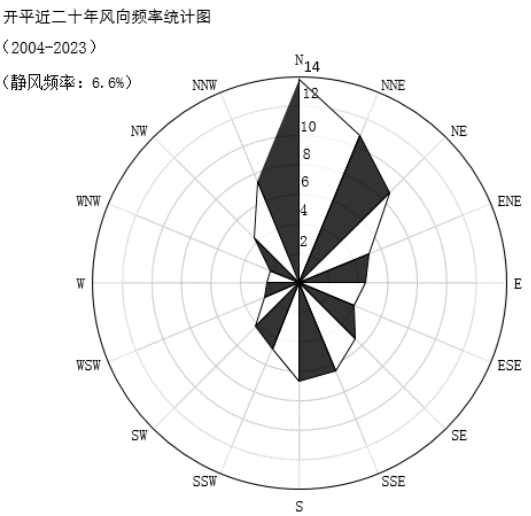
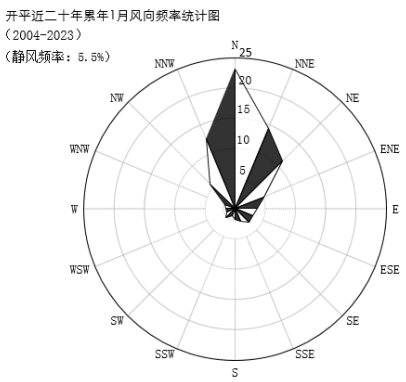


图6.3.1. 开平市气象站累年年平均风向玫瑰图（2004~2023）

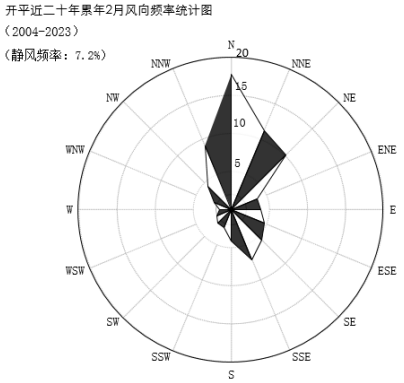
各月风向频率如下：

表6.3-6 开平气象站月风向频率统计（单位%）

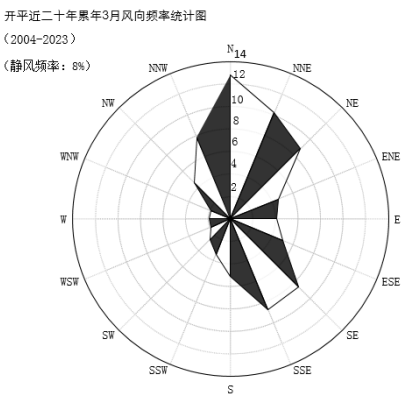
月份 频率 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	23.1	14.4	11.1	5.1	3.7	3.2	3.2	2.3	1.8	1.3	2.1	1.5	1.5	1.8	5.8	12.5	5.5
02	17.8	11.2	10.1	3.7	3.9	4.7	5.6	7.1	4.1	2.6	2.5	2.1	1.6	2.4	4.3	9	7.2
03	12.8	10.2	8.8	4.6	4.1	5	8.5	8.7	5.1	3.4	2.6	1.9	1.9	1.9	4.5	7.8	8
04	9.1	7.6	6.5	4.9	5.2	4.8	8.7	12.2	9.1	5.8	4	1.8	1.7	2.2	4.1	5.7	7.2
05	7.3	6.5	6	5.4	5.5	5.9	8.9	11	11.1	7.2	4.6	2.5	1.9	2	2.9	4.2	6.8
06	3.4	4.7	4.3	4.9	4.2	5.7	8.1	12.2	15.1	11.6	7.4	3.5	2.3	1.6	2.4	2.4	7.1
07	3.8	4.8	4.7	4.8	5.4	5.1	7.2	9.7	15.2	10.1	9.1	4.3	3.5	1.8	3.2	2.8	4.7
08	5.8	6.7	6	5.6	5.9	4.6	5.5	6.7	9.5	7.1	6.9	5.5	4.6	3.3	4.5	5.2	6.1
09	11.7	11.5	9.6	5.1	5.2	3.6	3.9	3.6	4.3	3.7	6.7	4.2	3.8	3.8	5.9	7	6.6
10	20.6	16.2	11.8	5.8	3.4	2.3	2.3	2.3	2.3	2	2.8	2.3	2.4	2.3	4.7	9.7	7
11	22.9	15.5	11.5	5.6	4.4	2.9	2.6	2.7	2.2	1.8	1.4	1.5	1.4	1.7	4.9	10.6	7.4
12	24.2	18.2	11.7	5.4	2.8	1.9	1.6	1.3	1.4	1.2	1.2	1.2	1.4	1.6	5.3	12.9	7



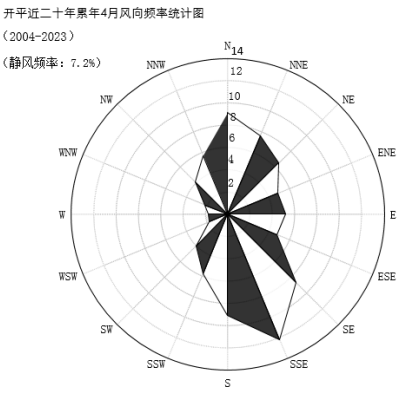
1 月静风 5.5%



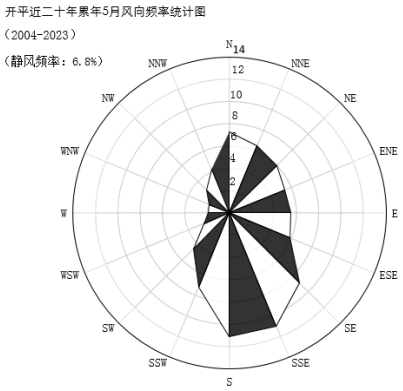
2 月静风 7.2%



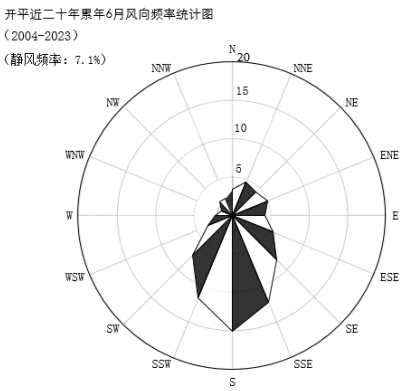
3 月静风 8%



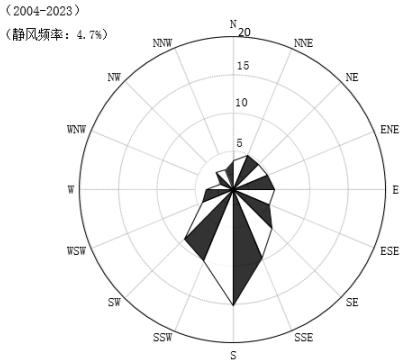
4 月静风 7.2%



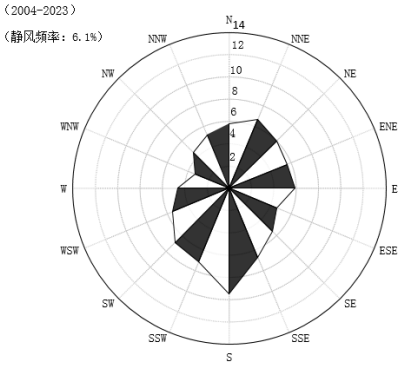
5 月静风 6.8%



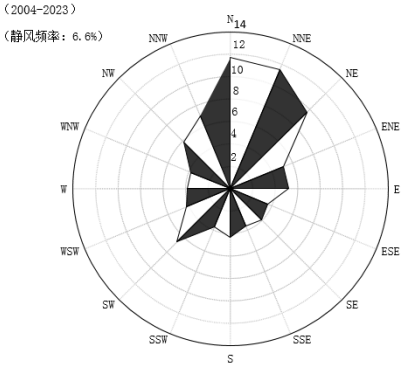
6 月静风 7.1%



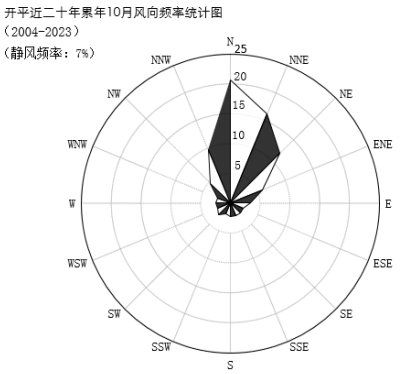
7 月静风 4.7%



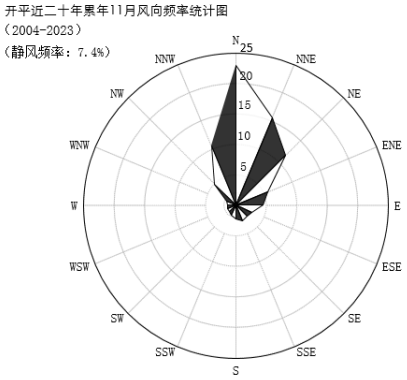
8 月静风 6.1%

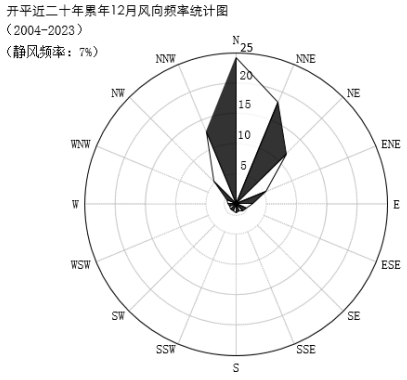


9 月静风 6.6%



10 月静风 7%





11 月静风 7.4% **12 月静风 7%**

图6.3.2. 开平月风向玫瑰图

表6.3-7 开平气象站逐年气象参数统计表

年份	气温℃	降水 mm	相对湿度%	日照时长 h	平均风速 m/s	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
2004	23.4	1148.6	73	2117.5	1.6	2	6	24	3	5	3	3	7	5	3	6	1	3	1	2	1	26
2005	23.1	1646.4	75	1566.3	1.8	2	10	25	3	5	3	6	6	6	2	5	1	3	1	1	0	20
2006	23.7	2000.8	75	1418	1.7	2	7	19	9	4	4	5	4	7	4	5	3	2	2	1	1	22
2007	23.6	1501.4	74	1624.2	1.9	1	7	17	14	2	6	2	6	5	6	5	4	2	2	1	1	17
2008	21.9	2212	79	1758.9	2.5	21	6	6	2	4	3	8	5	7	2	4	1	2	1	5	7	18
2009	22.7	2067.6	78	1838.1	2.5	16	12	6	6	5	4	6	7	6	5	3	3	2	3	5	10	1
2010	22.4	2159.8	81	1694.1	2.4	16	11	5	5	5	5	7	8	6	5	3	2	2	2	6	10	1
2011	22	1091.9	75	1834.5	2.4	21	12	5	4	4	4	5	6	6	4	3	2	2	2	6	11	2
2012	22.4	2288.3	80	1522	2.3	18	10	5	5	4	4	5	6	6	5	3	3	2	2	6	11	2
2013	22.6	2115.1	78	1474	2.3	17	12	6	5	5	5	6	6	6	5	3	2	2	2	5	11	2
2014	22.7	1421.9	74	1687.7	2.1	16	11	5	5	5	4	5	7	7	6	4	3	3	3	5	10	2
2015	23.3	1653.7	86	1739.5	2.1	15	10	5	3	4	4	7	8	9	7	4	3	2	2	5	10	1
2016	22.9	2096.9	82	1349.4	2.1	15.5	14.5	5.2	4.3	4.8	4.3	6	6.2	6.3	5	3.7	2.7	2.3	2.4	4.9	8.2	2.4
2017	23	1734.9	79	1493.7	2	16.4	15.5	6.3	4.9	4.4	3.8	4.7	6	6.4	5	3.6	2.6	2.2	2.3	4.4	8.4	2.5
2018	22.9	2333.4	82	1418	2	14.3	14.3	6.5	6.4	5.1	4.4	5.1	6.8	6	5.6	4.1	3.5	2.2	2.2	3.9	7.2	2.1
2019	23.6	2005.7	80	1545.9	1.9	13.2	13	6.1	5.1	5.3	4.2	5.1	7.1	7.8	6.3	4.3	2.9	2.3	3	4.3	6.8	1.8
2020	23.5	1324	78	1555.2	2.1	14.7	11	4.8	3.9	3.8	3.6	5.1	7.3	9.7	6.6	8.5	4	1.7	1.7	4.5	7	1.6
2021	23.5	1592.3	76	1766.5	1.9	18.6	13	6	5	4.4	3.1	4.2	5.7	6.1	3.7	3.8	2.4	2.1	3.1	5.2	9.7	2.8
2022	22.7	2077.9	79	1583.2	2	19.3	11.5	4.9	4.3	4.8	3.8	4.9	6.5	7.6	5.3	3.7	2.6	2.1	2.4	5.3	9	2.2
2023	23.5	1571.8	79	1462.9	1.7	17.4	9.2	5.6	4.9	5	4.2	6.2	7.5	7.5	5.1	3.8	2.5	2.3	2.2	5.2	9.1	2.5
累年均值	22.97	1802.22	78.15	1622.48	2.065	13.82	10.80	8.67	5.14	4.48	4.02	5.32	6.46	6.67	4.83	4.18	2.56	2.21	2.12	4.29	7.42	6.60

③气象站风速分析

1）月平均风速

开平气象站 1 月平均风速最大（2.33 米/秒），8 月风速最小（1.48 米/秒）。

2）风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，开平气象站风速呈上升趋势，开平气象站风速在 2007-2008 年间突增，风速平均值由 1.9 米/秒增加到 2.5 米/秒，2008 年及 2009 年平均风速最大（2.5 米/秒），2004 年年平均风速最小（1.6 米/秒），无明显周期。

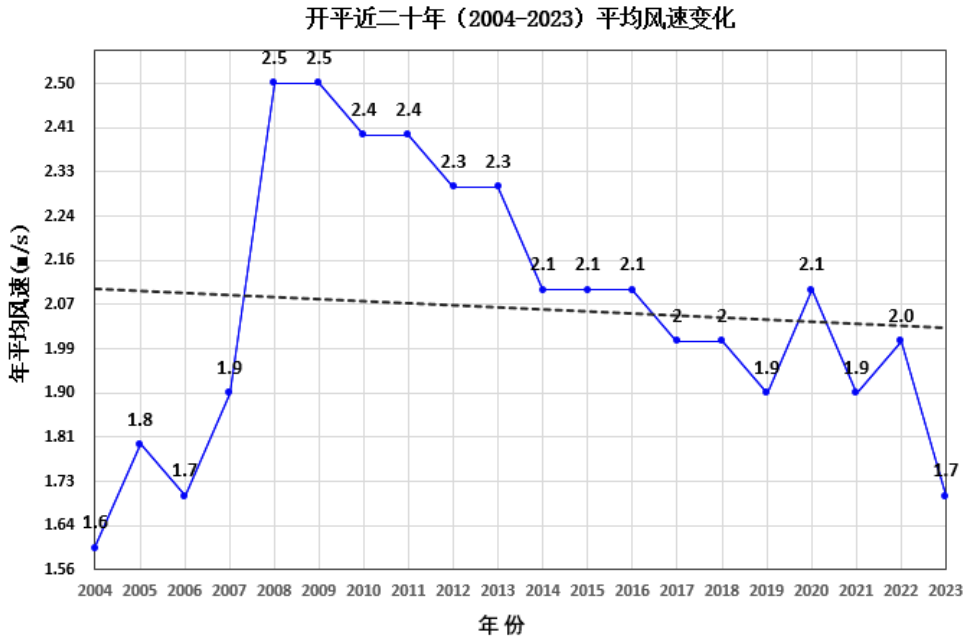


图6.3.3. 开平（2004~2023）年平均风速（单位：m/s）

④气象站温度分析

1）月平均气温与极端气温

开平气象站 7 月气温最高（29.0℃），1 月气温最低（14.6℃），近 20 年极端最高气温出现在 2004/07/01（39.40℃），近 20 年极端最低气温出现在 2010/12/17（1.50℃）。

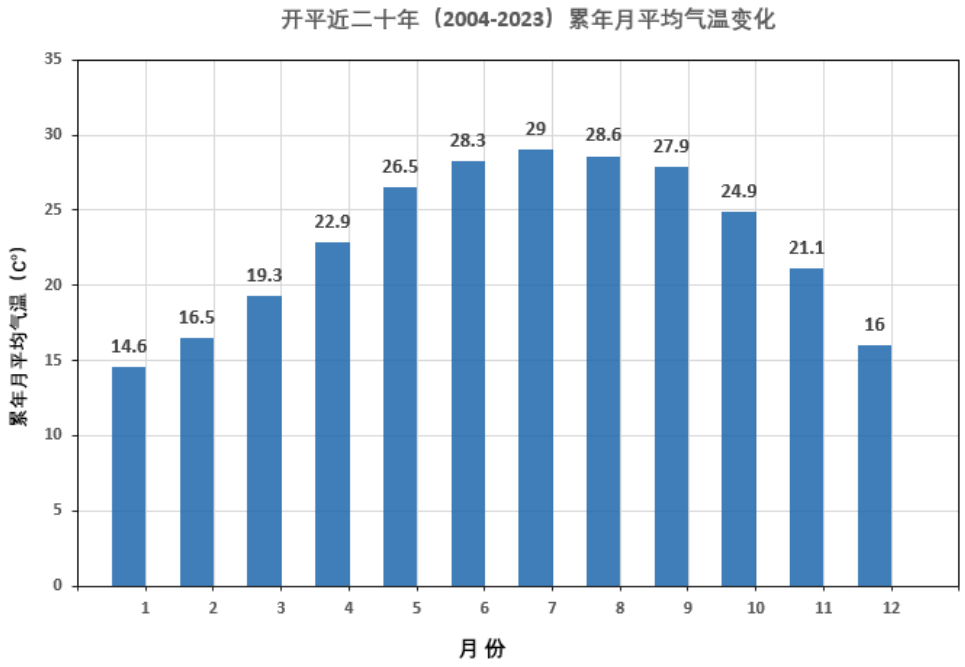


图6.3.4. 开平市气象站累年年平均温度变化图（2004~2023）

2）温度年际变化趋势与周期分析

开平气象站近 20 年气温呈下降趋势，2006 年年平均气温最高（23.7℃），2008 年年平均气温最低（21.9℃），无明显周期。



图6.3.5. 开平（2004~2023）年平均气温

⑤气象站降水分析

1）月平均降水与极端降水

开平气象站 8 月降水量最大（301 毫米），12 月降水量最小（30.8 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2009/5/23（237.毫米）。

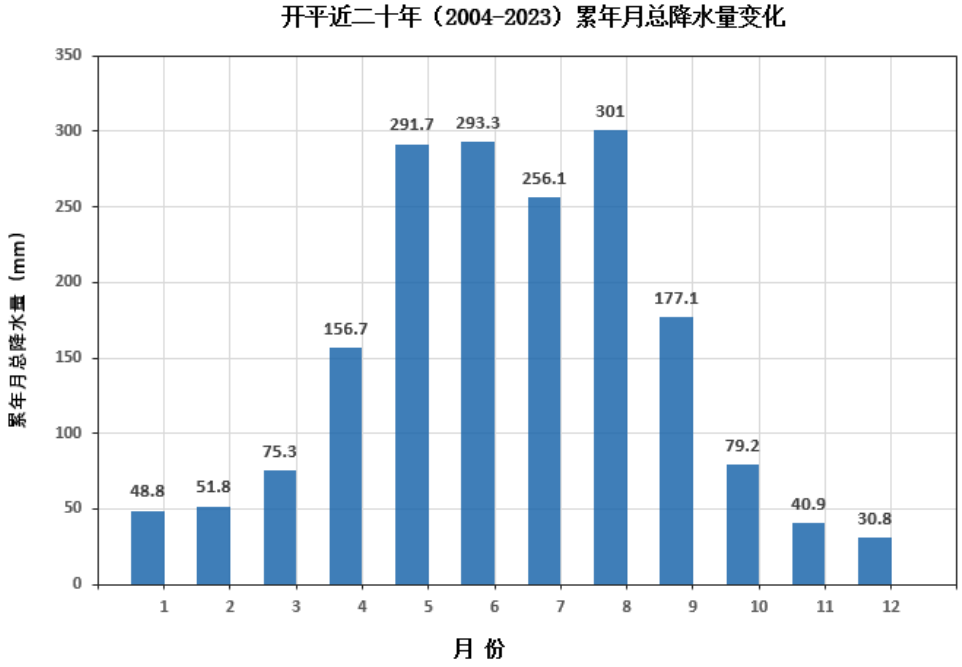


图6.3.6. 开平（2004~2023）月平均降水量（单位：毫米）

2）降水年际变化趋势与周期分析

开平气象站近 20 年年降水总量呈增加趋势，2018 年年总降水量最大（2333.4 毫米），2011 年年总降水量最小（1091.9 毫米），无明显周期。

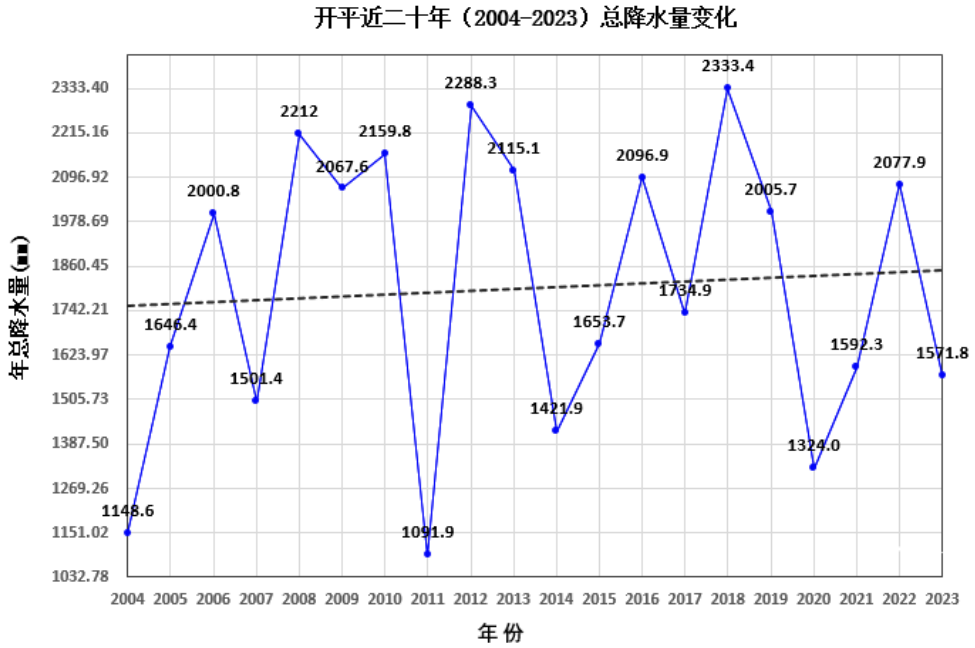


图6.3.7. 开平（2004~2023）年总降水量（单位：毫米）

⑥气象站日照分析

1）月日照时数

开平气象站 7 月日照最长（199.5 小时），3 月日照最短（70.3 小时）。

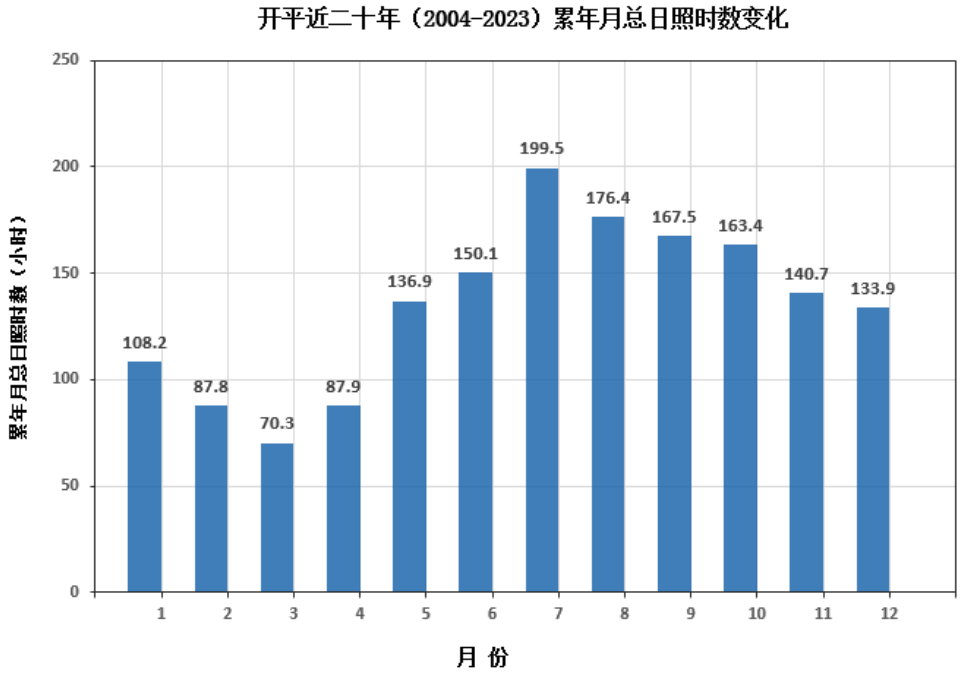


图6.3.8. 开平（2004~2023）月日照时数统计图（单位：小时）

2）日照时数年际变化趋势与周期分析

开平气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势，2004 年年日照时数最长（2117.5 小时），2016 年年日照时数最短（1349.4 小时），无明显周期。

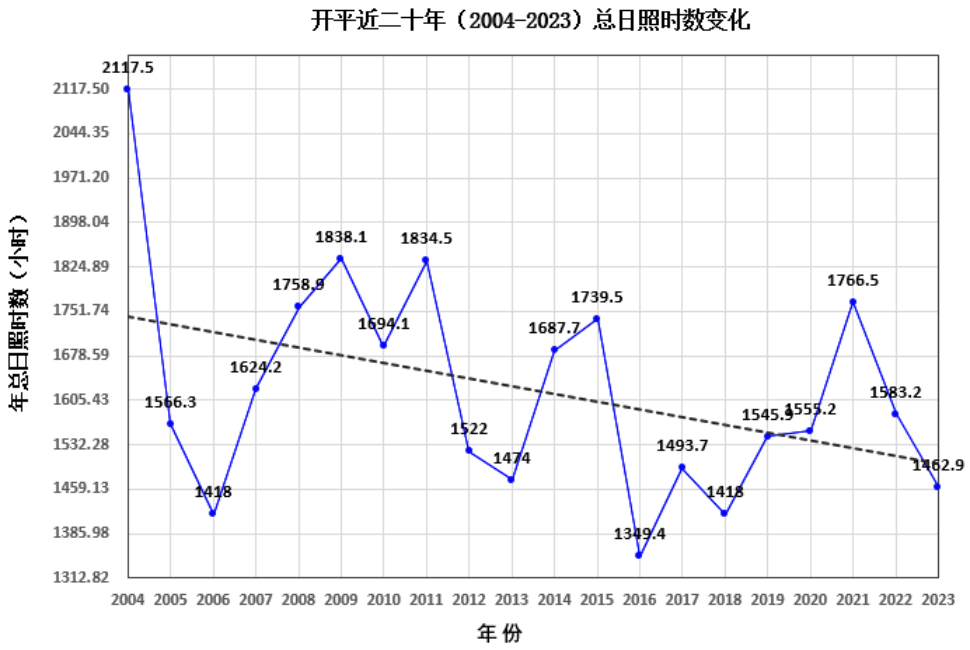


图6.3.9. 开平（2004~2023）总日照时长（单位：小时）

⑦气象站相对湿度分析

1）月相对湿度分析

开平气象站 6 月平均相对湿度最大（83.5%），12 月平均相对湿度最小（66.9%）。

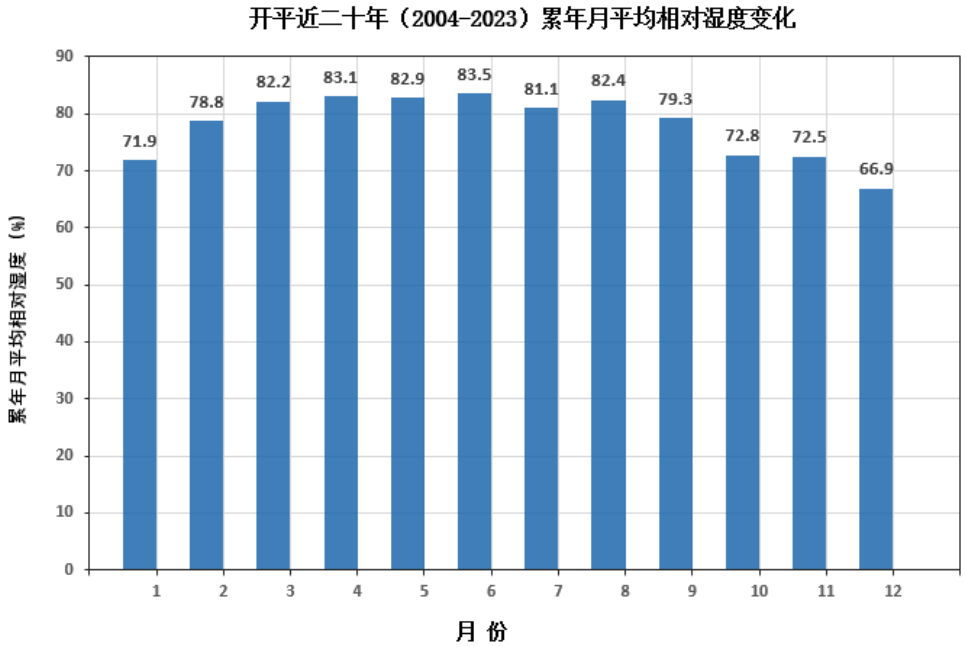


图6.3.10. 开平（2004~2023）月平均相对湿度统计结果（纵轴为百分比）

2）相对湿度年际变化趋势与周期分析

开平气象站近 20 年年平均相对湿度呈增加趋势 ，2015 年年平均相对湿度最大（86.0%），2004 年年平均相对湿度最小（73.0%），无明显周期。

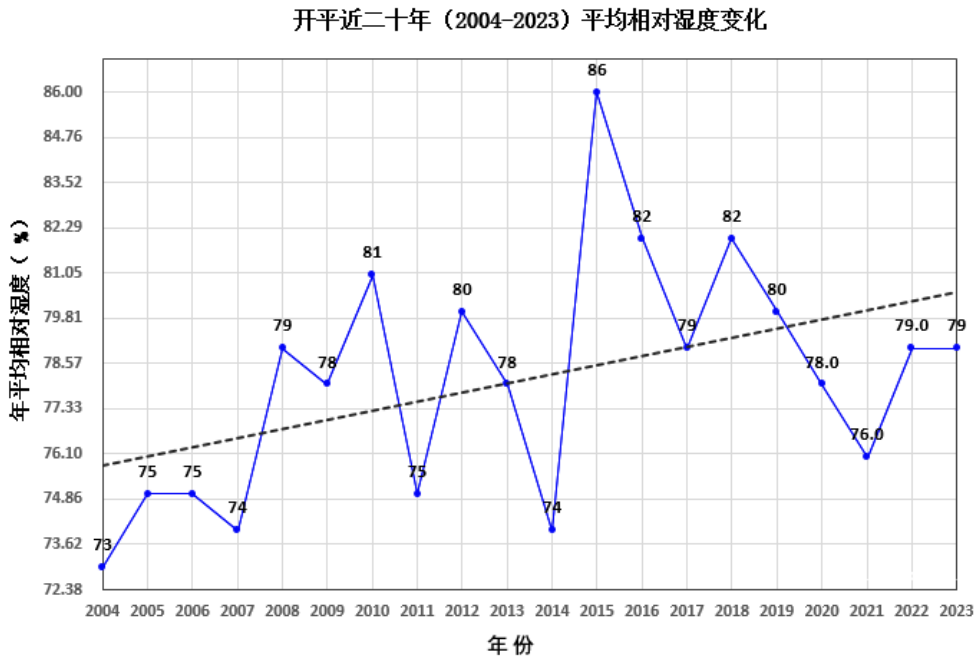


图6.3.11. 开平（2004~2023）年平均相对湿度

6.3.1.3. 预测年份气象特征

项目位于开平市，选择开平市国家基本气象站的气象观测数据，调查距离项目最近的地面气观测站 2023 年的连续一年的常规地面气象观测资料，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。

（1）风向

由图表可见，2023 年评价区域以北风（N）为主，全年平均风频达 22.57%，其次为南风（S），全年平均风频分别为 9.87%；除静风外，全年平均风频最小的为西南偏西风（WSW，1.94%）；全年平均静风频率为 4.04%。

当地的地面风向存在明显的季节变化，春、秋、冬三季以北风为主，夏季以南风为主，反映出明显的季风气候特征。因此，从宏观上，本项目排放的大气污染物，在春、秋和冬季主要是向南方向输送，夏季则主要是向北方向输送，间中也会出现向其它方向输送的情况，但累计时间相对较短；出现静风不利气象条件的频率较低（全年静风频率 4.04%）。

（2）风速

全年平均风速为 1.78m/s，四季平均风速变化不大，在 1.48~2.33m/s 之间。说明评价区域全年污染物输送速度、输送距离变化不大。

各季均大致表现为每日11~18时的平均风速大于其它时段，说明每日11~18时为污染物输送不利时段。

全年各月平均风速差异不大。

（3）气温

2023年平均气温23.57℃，其中1月最低（15.11℃），7月最高（29.72℃）。

表6.3-8 2023年开平市气象站风频统计（%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
一月	47.72	13.04	5.78	2.02	3.90	2.42	2.02	3.49	2.15	1.08	1.21	0.67	1.21	1.61	2.28	7.66	1.75	N
二月	26.93	8.48	5.51	5.36	6.25	6.10	5.06	7.74	5.36	1.93	2.53	1.49	1.93	1.19	4.02	5.80	4.32	N
三月	18.28	6.32	2.96	2.96	3.23	2.96	6.18	12.37	13.04	4.97	3.09	3.23	2.28	1.34	4.70	8.06	4.03	N
四月	18.47	5.83	2.22	3.19	7.92	6.11	10.28	13.89	10.42	1.67	2.50	1.53	1.81	2.64	2.64	7.36	1.53	N
五月	13.98	4.97	2.42	2.96	5.78	3.36	7.66	15.19	16.13	5.11	2.42	1.75	3.09	2.42	4.44	5.78	2.55	S
六月	8.06	5.69	4.17	4.58	7.22	6.11	8.75	7.64	19.03	6.25	3.06	2.92	4.31	2.50	2.50	3.89	3.33	S
七月	5.38	3.76	2.55	2.82	7.39	4.84	5.11	8.60	21.51	12.23	6.18	3.09	2.82	1.75	4.03	4.44	3.49	S
八月	12.63	4.70	2.55	1.48	4.30	3.63	4.57	8.06	17.07	11.29	6.99	2.82	4.97	1.61	4.03	2.96	6.32	S
九月	15.69	9.03	7.22	8.89	14.72	5.28	3.33	3.47	4.72	2.36	2.22	1.94	3.61	2.64	4.03	5.83	5.00	N
十月	30.91	13.98	6.99	6.72	3.76	1.21	0.67	1.75	2.69	2.28	2.55	1.08	2.96	2.55	5.78	10.08	4.03	N
十一月	29.17	11.67	6.39	4.03	9.58	1.53	2.50	1.39	2.78	1.81	2.78	1.11	1.94	1.81	4.31	9.31	7.92	N
十二月	43.41	8.74	1.61	2.28	3.23	1.75	1.75	2.02	3.09	2.42	1.75	1.61	2.15	2.69	5.78	11.42	4.30	N
全年	22.57	8.01	4.18	3.92	6.40	3.74	4.81	7.13	9.87	4.49	3.12	1.94	2.76	2.07	4.05	6.89	4.04	N
春季	16.89	5.71	2.54	3.03	5.62	4.12	8.02	13.81	13.22	3.94	2.67	2.17	2.40	2.13	3.94	7.07	2.72	N
夏季	8.70	4.71	3.08	2.94	6.30	4.85	6.11	8.11	19.20	9.96	5.43	2.94	4.03	1.95	3.53	3.76	4.39	S
秋季	25.32	11.58	6.87	6.55	9.29	2.66	2.15	2.20	3.39	2.15	2.52	1.37	2.84	2.34	4.72	8.42	5.63	N
冬季	39.77	10.14	4.26	3.15	4.40	3.33	2.87	4.31	3.47	1.81	1.81	1.25	1.76	1.85	4.03	8.38	3.43	N

表6.3-9 2023 年开平市气象站风速统计（m/s）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	2.87	2.18	1.87	1.14	1.61	1.87	1.73	1.94	2.02	1.33	1.14	1.12	1.03	1.05	1.42	2.48	2.33
二月	2.47	1.74	1.87	1.8	2.12	1.89	2.21	2.29	2.06	1.15	1.25	1.57	0.9	1.06	1.19	1.85	1.94
三月	2	1.7	1.14	1.16	1.72	1.87	2.37	2.63	2.68	1.89	1.51	1.26	0.86	1.4	1.67	1.55	1.91
四月	2.14	1.4	1.33	1.5	1.77	1.7	2.09	2.73	2.16	1.86	1.18	1.05	1.28	1.09	1.55	1.69	1.92
五月	1.44	1.28	1.11	1.37	1.43	1.39	1.87	2.34	2.32	2.62	1.43	1.31	1.2	1.42	1.43	1.17	1.73
六月	1.08	0.95	1.16	1.43	1.53	1.48	1.71	1.73	1.94	2.16	2.02	1.2	1.12	0.97	0.99	1.04	1.49
七月	1.68	2.54	2.58	2.33	1.75	1.84	2.09	2.07	2.11	2.31	1.78	1.75	1.28	1.42	1.81	1.78	1.95
八月	1.57	0.99	0.87	1.14	1.24	1.17	1.7	1.8	1.77	1.85	2.01	1.68	1.03	0.88	1.37	1.28	1.48
九月	1.63	1.35	1.41	2.33	1.95	1.69	1.73	1.54	1.66	1.08	1.15	1.09	0.92	0.93	1.47	1.68	1.55
十月	1.86	1.54	1.7	2.16	1.54	1.23	1.52	1.15	1.15	1.2	0.94	0.81	0.87	1.03	1.14	1.54	1.53
十一月	2.11	1.66	1.76	2.1	1.79	1.67	1.58	1.25	0.98	0.92	1.06	1	0.74	0.82	1.34	1.72	1.61
十二月	2.45	1.71	1.58	1.32	1.47	1.22	2.01	2.33	1.73	1.61	1.13	1.08	1.11	1.35	1.23	2.21	1.94
年均	2.17	1.62	1.58	1.81	1.72	1.63	1.95	2.22	2.05	1.93	1.52	1.31	1.04	1.12	1.38	1.74	1.78
春季	1.89	1.47	1.18	1.34	1.64	1.65	2.09	2.56	2.4	2.21	1.38	1.22	1.11	1.28	1.56	1.49	1.85
夏季	1.45	1.39	1.48	1.67	1.55	1.52	1.81	1.88	1.95	2.11	1.92	1.55	1.12	1.08	1.45	1.4	1.64
秋季	1.91	1.53	1.62	2.23	1.84	1.62	1.65	1.37	1.34	1.08	1.04	0.99	0.86	0.94	1.3	1.64	1.57
冬季	2.63	1.93	1.83	1.54	1.8	1.76	2.05	2.2	1.95	1.39	1.19	1.27	1.02	1.2	1.25	2.22	2.08

表6.3-10 2023年开平市气象站季小时平均风速的日变化（m/s）

小时 风速 m/s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.51	1.29	1.42	1.33	1.40	1.28	1.29	1.45	1.69	1.87	2.09	2.31
夏季	1.11	1.09	1.04	1.09	1.07	0.96	0.98	1.43	1.80	1.80	1.93	1.98
秋季	1.16	1.25	1.18	1.24	1.24	1.23	1.20	1.26	1.68	1.85	2.00	2.08
冬季	1.61	1.65	1.70	1.77	1.66	1.71	1.70	1.63	1.91	2.33	2.66	2.77
小时 风速 m/s	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
春季	2.42	2.40	2.47	2.51	2.52	2.42	2.27	2.09	1.82	1.69	1.47	1.46
夏季	2.28	2.24	2.26	2.32	2.32	2.24	2.04	1.82	1.59	1.47	1.33	1.14
秋季	2.14	2.16	2.04	2.08	1.84	1.73	1.60	1.51	1.38	1.30	1.20	1.23
冬季	2.69	2.81	2.84	2.80	2.54	2.26	2.16	1.96	1.74	1.62	1.64	1.67

表6.3-11 2023年开平市气象站年平均风速和平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
风速（m/s）	2.33	1.94	1.91	1.91	1.73	1.49	1.95	1.48	1.55	1.53	1.61	1.94	1.78
温度（℃）	15.11	18.46	20.34	23.32	26.47	28.63	29.72	29.07	28.08	25.06	21.71	16.83	23.57

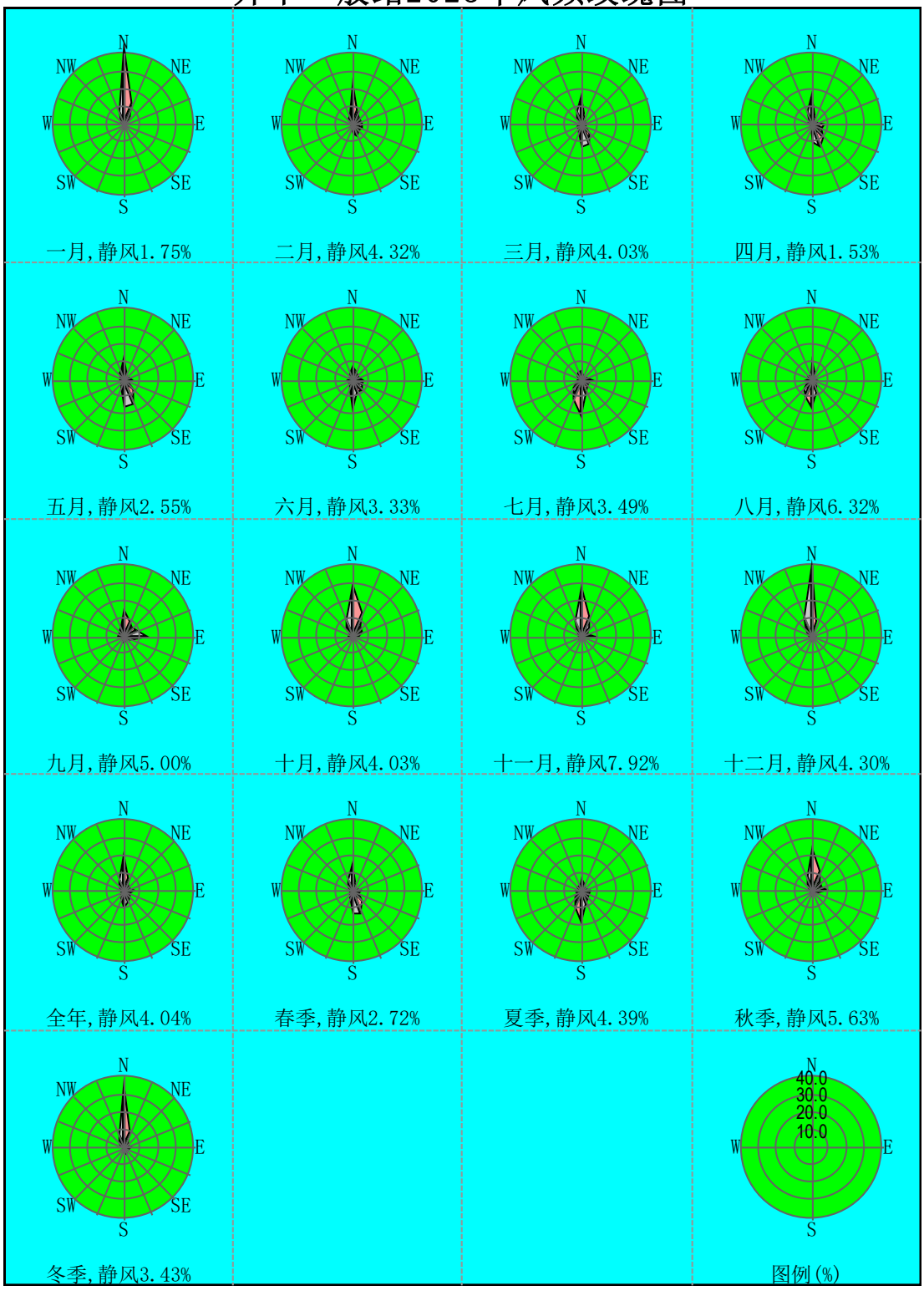


图6.3.12. 风向玫瑰图（2023 年）

开平一般站2023年风速玫瑰图

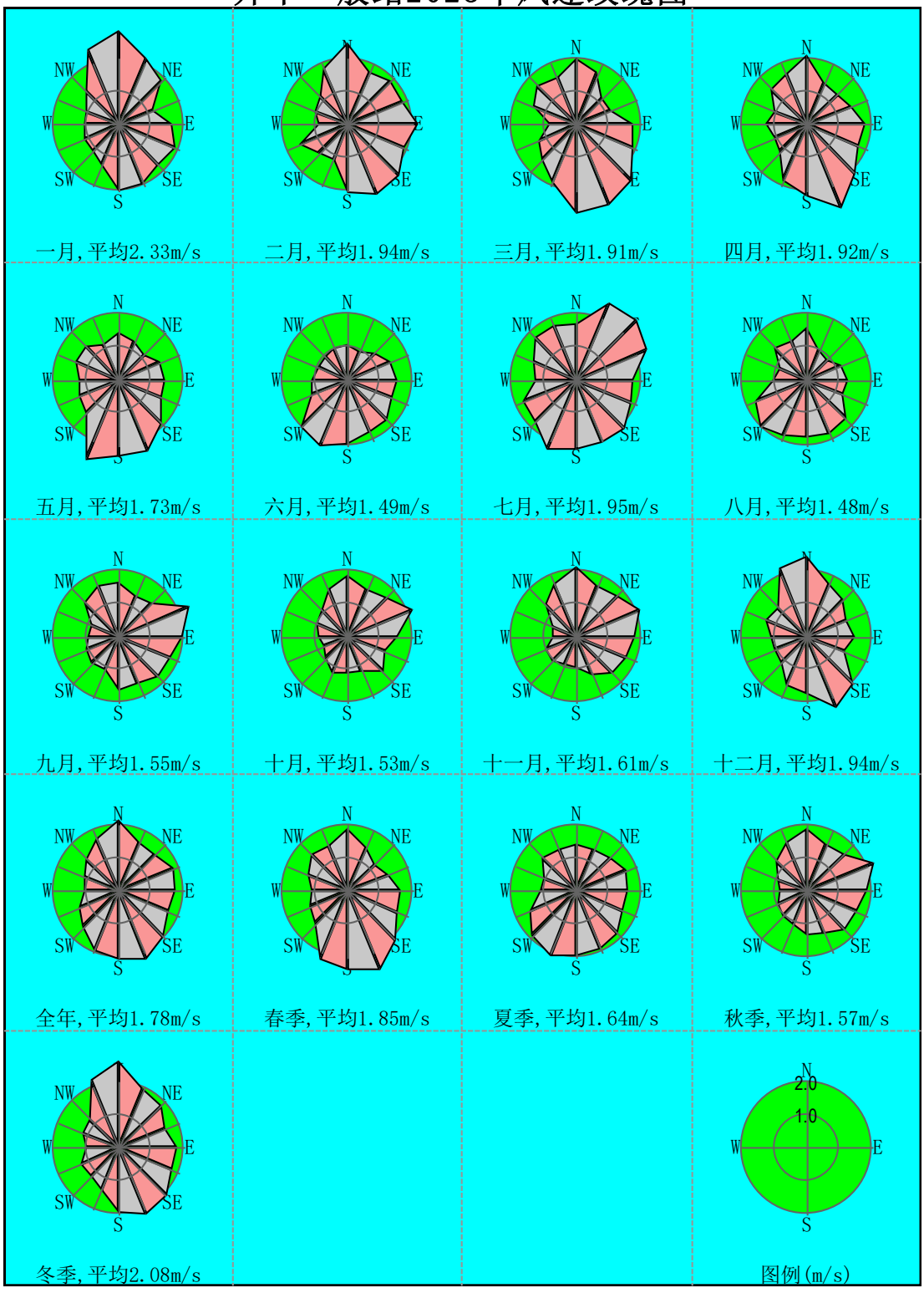


图6.3.13. 风速玫瑰图（2023 年）

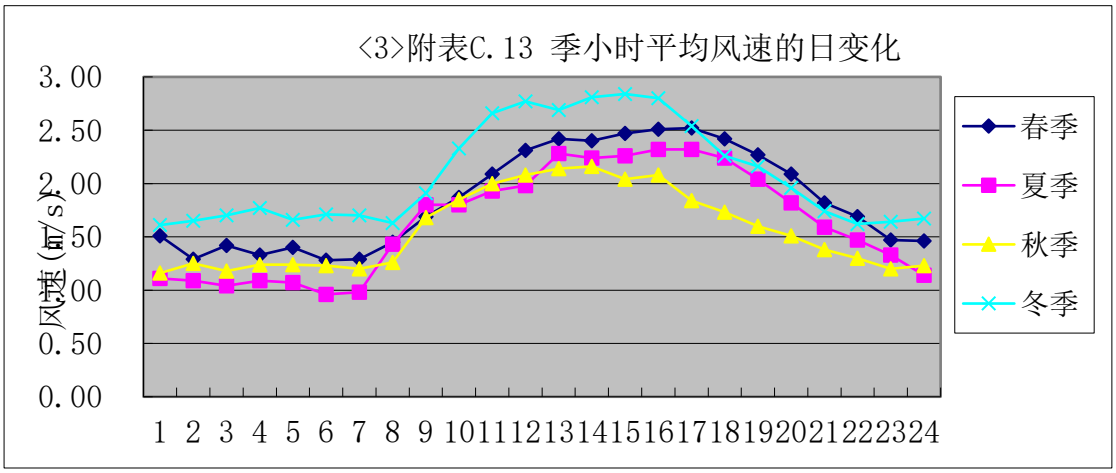


图6.3.14. 季小时平均风速的日变化图

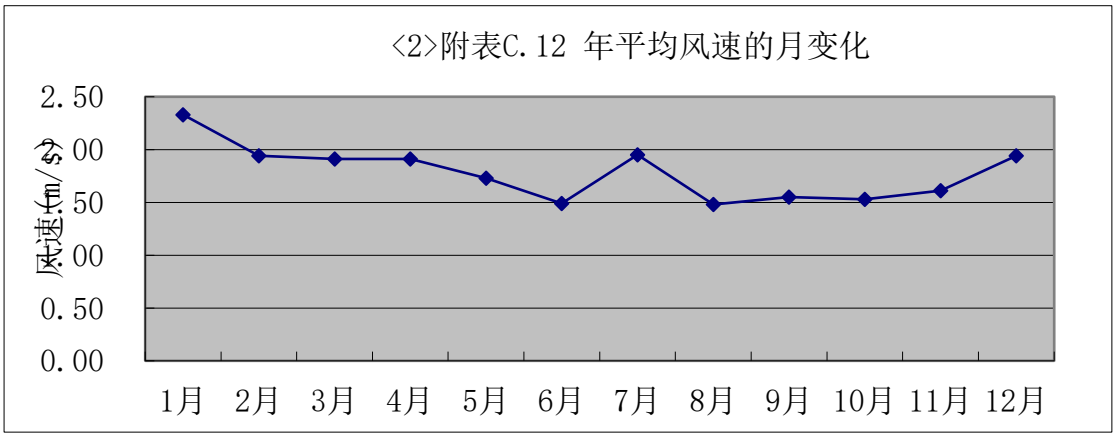


图6.3.15. 年平均风速的月变化图

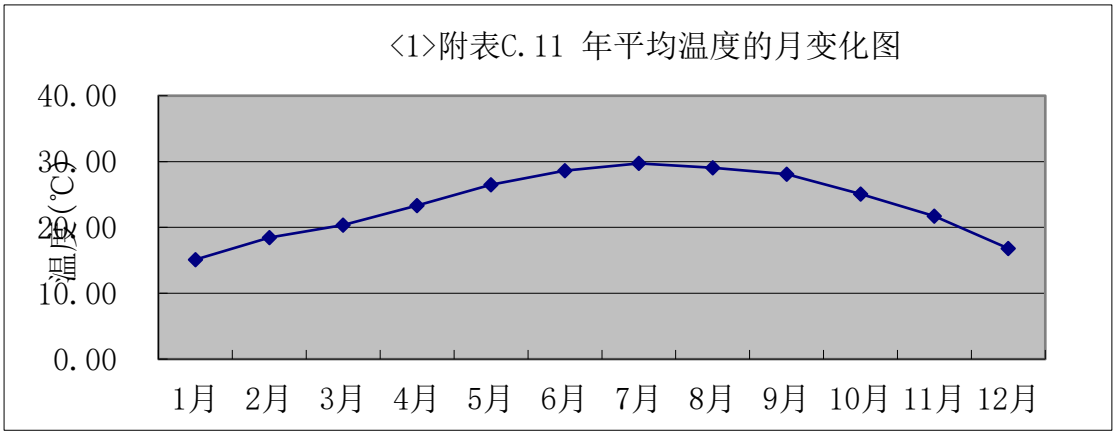


图6.3.16. 年平均温度的月变化图

（4）大气稳定度

大气稳定度大致上反映环境空气混合作用的强弱。统计结果表明，全年 A 类～C 类稳定度合计为 10.28%，E 类～F 类稳定度合计为 6.87%，中性稳定度合计为 82.84%。中性稳定情况所占比例较高。

表6.3-12 2023 年开平市气象站各季及全年大气稳定度出现频率

时段	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
全年	0.63	5.98	1.23	2.44	0.09	82.75	0	1.53	5.34
春季	0.95	6.75	0.72	2.94	0.09	83.7	0	1.09	3.76
夏季	1.36	5.8	0.59	3.31	0	86.64	0	0.72	1.59
秋季	0.18	6.5	1.01	1.47	0.05	82.01	0	1.79	7.01
冬季	0	4.86	2.64	2.04	0.23	78.56	0	2.55	9.12

（6）污染系数

评价区域各风向年均污染系数的季变化及年均污染系数见表 6.3-13 和图 6.3.17。全年平均污染系数为 3.37m/s，吹北风时污染源南面区域的污染系数最高，达到 10.4，其余下风向区域的平均污染系数在 1.48~4.94 之间。春、秋、冬季污染源南部区域的平均污染系数较高，夏季污染源北部区域的平均污染系数较高。因此，从宏观上，本项目污染源南部区域可能受影响的程度相对较高，年春、秋、冬季污染源南部区域可能受影响的程度相对较高，主要是向南方向输送，夏季污染源北部区域可能受影响的程度相对较高。

表6.3-13 2023 年开平市气象站各风向年均污染系数的月、季变化及年均污染系数（m/s）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	16.63	5.98	3.09	1.77	2.42	1.29	1.17	1.8	1.06	0.81	1.06	0.6	1.17	1.53	1.61	3.09	2.82
二月	10.9	4.87	2.95	2.98	2.95	3.23	2.29	3.38	2.6	1.68	2.02	0.95	2.14	1.12	3.38	3.14	3.16
三月	9.14	3.72	2.6	2.55	1.88	1.58	2.61	4.7	4.87	2.63	2.05	2.56	2.65	0.96	2.81	5.2	3.28
四月	8.63	4.16	1.67	2.13	4.47	3.59	4.92	5.09	4.82	0.9	2.12	1.46	1.41	2.42	1.7	4.36	3.37
五月	9.71	3.88	2.18	2.16	4.04	2.42	4.1	6.49	6.95	1.95	1.69	1.34	2.58	1.7	3.1	4.94	3.7
六月	7.46	5.99	3.59	3.2	4.72	4.13	5.12	4.42	9.81	2.89	1.51	2.43	3.85	2.58	2.53	3.74	4.25
七月	3.2	1.48	0.99	1.21	4.22	2.63	2.44	4.15	10.19	5.29	3.47	1.77	2.2	1.23	2.23	2.49	3.07
八月	8.04	4.75	2.93	1.3	3.47	3.1	2.69	4.48	9.64	6.1	3.48	1.68	4.83	1.83	2.94	2.31	3.97
九月	9.63	6.69	5.12	3.82	7.55	3.12	1.92	2.25	2.84	2.19	1.93	1.78	3.92	2.84	2.74	3.47	3.86
十月	16.62	9.08	4.11	3.11	2.44	0.98	0.44	1.52	2.34	1.9	2.71	1.33	3.4	2.48	5.07	6.55	4.01
十一月	13.82	7.03	3.63	1.92	5.35	0.92	1.58	1.11	2.84	1.97	2.62	1.11	2.62	2.21	3.22	5.41	3.59
十二月	17.72	5.11	1.02	1.73	2.2	1.43	0.87	0.87	1.79	1.5	1.55	1.49	1.94	1.99	4.7	5.17	3.19
年均	10.4	4.94	2.65	2.17	3.72	2.29	2.47	3.21	4.81	2.33	2.05	1.48	2.65	1.85	2.93	3.96	3.37
春季	8.94	3.88	2.15	2.26	3.43	2.5	3.84	5.39	5.51	1.78	1.93	1.78	2.16	1.66	2.53	4.74	3.41
夏季	6	3.39	2.08	1.76	4.06	3.19	3.38	4.31	9.85	4.72	2.83	1.9	3.6	1.81	2.43	2.69	3.63
秋季	13.26	7.57	4.24	2.94	5.05	1.64	1.3	1.61	2.53	1.99	2.42	1.38	3.3	2.49	3.63	5.13	3.78
冬季	15.12	5.25	2.33	2.05	2.44	1.89	1.4	1.96	1.78	1.3	1.52	0.98	1.73	1.54	3.22	3.77	3.02

开平一般站2023年污染系数玫瑰图

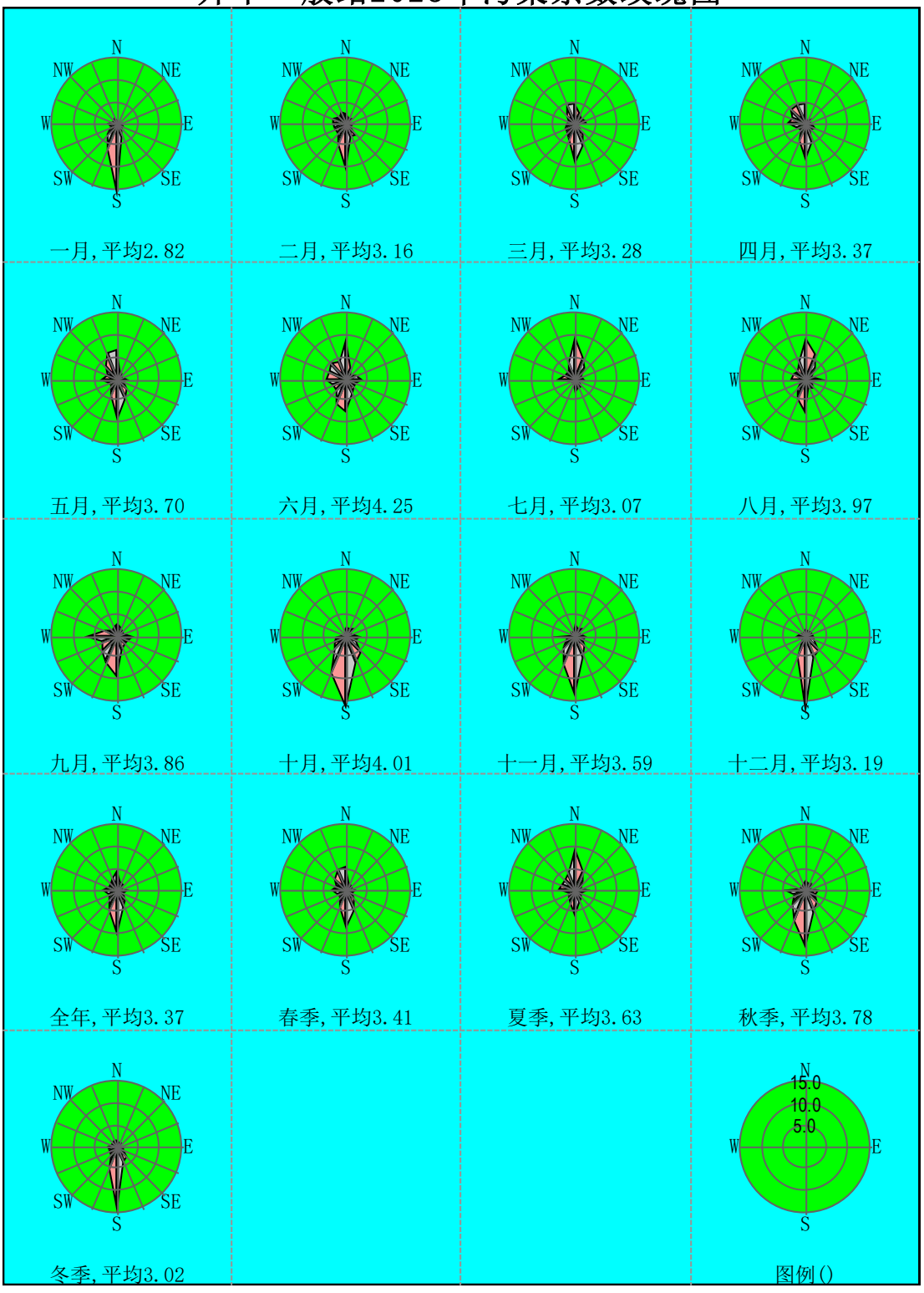


图6.3.17. 污染系数玫瑰图（2023 年）

6.3.2. 评价工作等级及污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模式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）Pmax 及 D10%的确定

根据工程分析结果，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 Pi（第 i 个污染物），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 D10%。其中 Pi 定义为：

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

式中：Pi—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

Ci—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。

C0i—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m^3。

（2）评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表6.3-14 大气环境评价工作等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax ≥ 10%
二级	1% ≤Pmax < 10%
三级	Pmax < 1%

（3）污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表6.3-15 评价因子及 C_{0i} 取值

污染物名称	环境空气功能区	取值时间	标准值（μg/m^3）	标准来源
NH_3	二类区	1h 平均	200	《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H_2S	二类区	1h 平均	10	
SO_2	二类区	1h 平均	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准
NO_2	二类区	1h 平均	200	
PM_{10}	二类区	24h 平均	150	

（4）污染源排放参数

本次评价对改扩建完成后全场新增污染物源强进行预测计算，本评价采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 估

算模式进行预测计算，本项目主要废气污染源排放情况见表 6.3-16，废气污染物点源参数见表 6.3-17，面源参数见表 6.3-18。

表6.3-16 主要废气污染源排放情况一览表

污染源	污染源（物）			现有项目排放量 t/a	现有项目以新带老削减量 t/a	改扩建新增排放量 t/a	改扩建完成后排放量 t/a	改扩建完成后全场新增源强	
								排放量 t/a	排放速率
废水处理恶臭	DA001 排气筒		NH_3	0.00206（无组织）	0.000882	0.00669	0.00786	0.0058	0.000662
			H_2S	0.0000798（无组织）	0.0000342	0.000258	0.000304	0.000224	0.0000256
粪污收集间恶臭			NH_3	0.0441（无组织）	0.0189	0	0.0252	0.0252	0.00288
			H_2S	0.00441（无组织）	0.00189	0	0.00252	0.00252	0.000288
沼气燃烧废气	DA002 排气筒		SO_2	0	0	0.00196	0.00196	0.00196	0.00109
			NOx	0	0	0.0644	0.0644	0.0644	0.0358
			颗粒物	0	0	0.00135	0.00135	0.00135	0.00075
猪舍恶臭	无组织	猪舍	NH_3	0.056	0.0224	0.0702	0.104	0.048	0.00548
			H_2S	0.00338	0.00138	0.00422	0.00624	0.00286	0.000326
废水处理恶臭	无组织	废水处理	NH_3	0.000109	0	0.000616	0.000724	0.000615	0.0000702
			H_2S	0.0000042	0	0.0000238	0.000028	0.0000238	0.00000272
粪污暂存	无组织	粪污收集	NH_3	0.0109	0	0	0.0109	0.0109	0.00124
			H_2S	0.00109	0	0	0.00109	0.00109	0.000124

注：1、改扩建完成后全场新增源强=改扩建完成后排放量-现有项目排放量。

2、改扩建完成后粪污收集间无新增恶臭污染物排放量，但排放方式发生变化，由无组织改为有组织排放，故改扩建完成后粪污收集间全场新增源强=现有项目-现有项目以新带老削减量。

表6.3-17 项目废气排放预测源强参数一览表（点源）

工序	排气筒名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	高度/m	内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数	排放工况	污染物名称	污染物排放速率 kg/h
		X	Y									
污水处理站和粪污收集间恶臭排气筒	DA001	83	122	17	15	0.3	9.82	25	8760h	正常	NH_3	0.00354
											H_2S	0.000314
		83	122	17	15	0.3	9.82	25			NH_3	0.0189

污水处理站和粪污收集间恶臭排气筒	DA001								0.5h	非正常	H_2S	0.00161
沼气发电机燃烧废气排气筒	DA002	103	130	17	15	0.3	3.93	50	8760h	正常	SO_2	0.00109
											NO_X	0.0358
											颗粒物	0.00075
备注：①坐标系为直角坐标系，以项目中心位置为原点，正东向为 X 轴正向，正北向为 Y 轴正向。												

表6.3-18 项目废气正常排放预测源强参数一览表（多边形面源）

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/kg/h
		X	Y								
1	改扩建新增养殖区	107	210	19	/	/	2	8760	正常	NH_3	0.00548
										H_2S	0.000326
2	污水处理站	86	100	20	170	56	3	8760	正常	NH_3	0.0000702
										H_2S	0.00000272
3	粪污收集间	93	127	17	170	56	2.5	8760	正常	NH_3	0.00124
										H_2S	0.000124

备注：

1、坐标系为直角坐标系，以项目中心位置为原点，正东向为 X 轴正向，正北向为 Y 轴正向。

2、面源取值依据：猪舍高 3.5m、粪污收集间高 3.5m。本项目猪舍面源有效高度取窗户与地面距离，再加窗户高度的一半（2m）作为面源高度；污水处理站池体高度（3m）作为污水处理站面源高度；粪污收集间三面围蔽，只留一面进出口，进出口设置垂帘，面源有效高度取抽风口与地面的距离 2.5m。

3、本改扩建项目新增猪只分布在新增猪舍内，本次大气环境预测将同一高度的猪舍作为一个整体面源，为多边形面源，无具体面源长度和宽度。

（5）估算模型参数

估算模型参数表见下表 6.3-18。

表6.3-19 输入 AERSCREEN 模式的参数表

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		农作地
区域湿度条件		潮湿

是否考虑地形	考虑地形	☑是　　否
	地形数据分辨率/m	符合导则要求
是否考虑熏烟	考虑熏烟	是　☑否
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是　☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/
允许使用的最小风速（m/s）		0.5
测风高度（m）		10
地表摩擦速度 U*的处理		不要调整 U*
最小计算点的距离（m）		10
最大计算点的距离（m）		25000
计算点的高度（m）		0
是否考虑建筑物下洗		不考虑

（6）评价工作等级确定

项目估算模型计算结果见下表 6.3-19。

表6.3-20 估算模型计算结果表

序号	污染源	预测因子	评价标准 (μg/m³)	最大落地浓度 C_{max}(ug/m³)	最大落地浓度占标率 P_{max}（%）	D10%
1	DA001	NH_3	200	1.05	0.53	0
		H_2S	10	0.094	0.94	0
2	DA002	SO_2	500	0.23	0.05	0
		NO_X	200	7.66	3.83	0
		PM_{10}	450	0.16	0.04	0
3	改扩建新增养殖区	NH_3	200	20.73	10.37	100
		H_2S	10	1.23	12.33	175
4	污水处理站	NH_3	200	0.26	0.13	0
		H_2S	10	0.01	0.1	0
5	粪污收集间	NH_3	200	14.86	7.43	0
		H_2S	10	1.49	14.86	25

由上可知，本项目最大占标率 Pmax=14.86%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的规定，确定本项目环境空气影响评价工作等级为一级。

评价范围：本项目大气评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气评价范围取项目场址为中心区域，边长 5km 的矩形区域范围。

评价基准年筛选：本次评价选择 2023 年作为评价基准年。

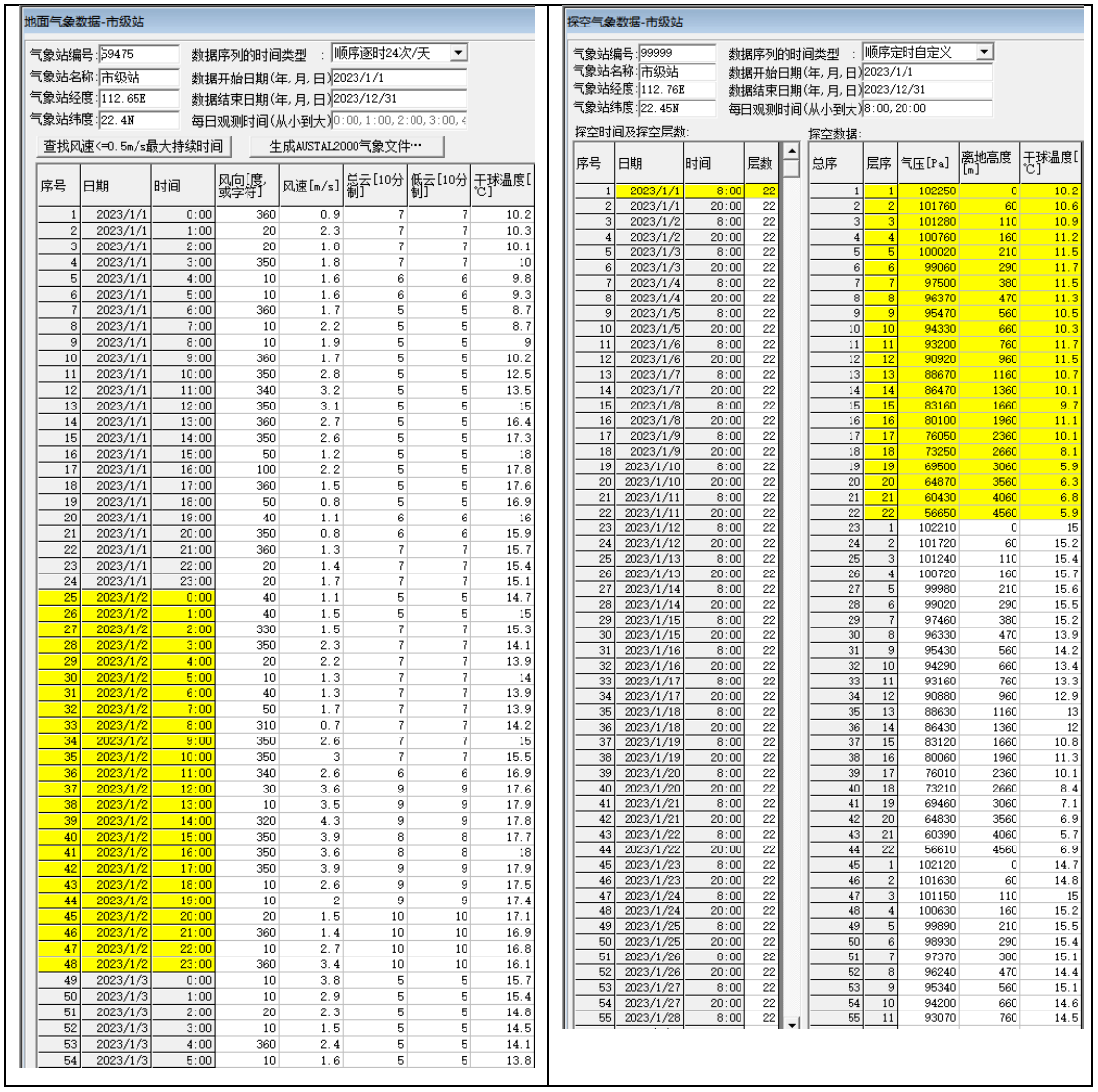
6.3.3. 预测模型和参数

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。本节对大气环境影响预测中有关气象数据、地形数据、土地利用、预测因子、预测范围、预测方法、预测内容、模型参数等作出说明。

（1）气象数据

根据生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统辨识，地面气象数据选择开平站记录的逐时地面气象数据，数据年份为2023年，与本项目直线距离为34.13km，站点编号59475，站点为经纬度为东经112.65度，北纬22.40度，海拔高度29m，根据生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供的数据说明，地面气象数据要素包括风速、风向、总云量和干球温度等，原始气象数据有效率（以小时数计）为8760。

根据生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统辨识，高空气象数据选择距离本项目最近的高空模拟气象数据，数据年份为2023年，网格号999999，网格经纬度为E112.64°、N22.37°。根据生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室提供的数据说明，高空模拟气象数据采用大气环境影响评价数值模式WRF模式生成，高空气象数据要素包括一天早晚两次（8:00和20:00）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。



地面气象数据-市级站

气象站编号: 59475　数据序列的时间类型 : 顺序逐时24次/天
气象站名称: 市级站　数据开始日期(年,月,日): 2023/1/1
气象站经度: 112.65E　数据结束日期(年,月,日): 2023/12/31
气象站纬度: 22.4N　每日观测时间(从小到大): 0:00, 1:00, 2:00, 3:00, 4

查找风速<=0.5m/s最大持续时间　生成AUSTAL2000气象文件…

序号	日期	时间	风向[度或字符]	风速[m/s]	总云[10分制]	低云[10分制]	干球温度[℃]
1	2023/1/1	0:00	360	0.9	7	7	10.2
2	2023/1/1	1:00	20	2.3	7	7	10.3
3	2023/1/1	2:00	20	1.8	7	7	10.1
4	2023/1/1	3:00	350	1.8	7	7	10
5	2023/1/1	4:00	10	1.6	6	6	9.8
6	2023/1/1	5:00	10	1.6	6	6	9.3
7	2023/1/1	6:00	360	1.7	5	5	8.7
8	2023/1/1	7:00	10	2.2	5	5	8.7
9	2023/1/1	8:00	10	1.9	5	5	9
10	2023/1/1	9:00	360	1.7	5	5	10.2
11	2023/1/1	10:00	350	2.8	5	5	12.5
12	2023/1/1	11:00	340	3.2	5	5	13.5
13	2023/1/1	12:00	350	3.1	5	5	15
14	2023/1/1	13:00	360	2.7	5	5	16.4
15	2023/1/1	14:00	350	2.6	5	5	17.3
16	2023/1/1	15:00	50	1.2	5	5	18
17	2023/1/1	16:00	100	2.2	5	5	17.8
18	2023/1/1	17:00	360	1.5	5	5	17.6
19	2023/1/1	18:00	50	0.8	5	5	16.9
20	2023/1/1	19:00	40	1.1	6	6	16
21	2023/1/1	20:00	350	0.8	6	6	15.9
22	2023/1/1	21:00	360	1.3	7	7	15.7
23	2023/1/1	22:00	20	1.4	7	7	15.4
24	2023/1/1	23:00	20	1.7	7	7	15.1
25	2023/1/2	0:00	40	1.1	5	5	14.7
26	2023/1/2	1:00	40	1.5	5	5	15
27	2023/1/2	2:00	330	1.5	7	7	15.3
28	2023/1/2	3:00	350	2.3	7	7	14.1
29	2023/1/2	4:00	20	2.2	7	7	13.9
30	2023/1/2	5:00	10	1.3	7	7	14
31	2023/1/2	6:00	40	1.3	7	7	13.9
32	2023/1/2	7:00	50	1.7	7	7	13.9
33	2023/1/2	8:00	310	0.7	7	7	14.2
34	2023/1/2	9:00	350	2.6	7	7	15
35	2023/1/2	10:00	350	3	7	7	15.5
36	2023/1/2	11:00	340	2.6	6	6	16.9
37	2023/1/2	12:00	30	3.6	9	9	17.6
38	2023/1/2	13:00	10	3.5	9	9	17.9
39	2023/1/2	14:00	320	4.3	9	9	17.8
40	2023/1/2	15:00	350	3.9	8	8	17.7
41	2023/1/2	16:00	350	3.6	8	8	18
42	2023/1/2	17:00	350	3.9	9	9	17.9
43	2023/1/2	18:00	10	2.6	9	9	17.5
44	2023/1/2	19:00	10	2	9	9	17.4
45	2023/1/2	20:00	20	1.5	10	10	17.1
46	2023/1/2	21:00	360	1.4	10	10	16.9
47	2023/1/2	22:00	10	2.7	10	10	16.8
48	2023/1/2	23:00	360	3.4	10	10	16.1
49	2023/1/3	0:00	10	3.8	5	5	15.7
50	2023/1/3	1:00	10	2.9	5	5	15.4
51	2023/1/3	2:00	20	2.3	5	5	14.8
52	2023/1/3	3:00	10	1.5	5	5	14.5
53	2023/1/3	4:00	360	2.4	5	5	14.1
54	2023/1/3	5:00	10	1.6	5	5	13.8

探空气象数据-市级站

气象站编号: 99999　数据序列的时间类型 : 顺序定时自定义
气象站名称: 市级站　数据开始日期(年,月,日): 2023/1/1
气象站经度: 112.76E　数据结束日期(年,月,日): 2023/12/31
气象站纬度: 22.45N　每日观测时间(从小到大): 8:00, 20:00

探空时间及探空层数:

序号	日期	时间	层数
1	2023/1/1	8:00	22
2	2023/1/1	20:00	22
3	2023/1/2	8:00	22
4	2023/1/2	20:00	22
5	2023/1/3	8:00	22
6	2023/1/3	20:00	22
7	2023/1/4	8:00	22
8	2023/1/4	20:00	22
9	2023/1/5	8:00	22
10	2023/1/5	20:00	22
11	2023/1/6	8:00	22
12	2023/1/6	20:00	22
13	2023/1/7	8:00	22
14	2023/1/7	20:00	22
15	2023/1/8	8:00	22
16	2023/1/8	20:00	22
17	2023/1/9	8:00	22
18	2023/1/9	20:00	22
19	2023/1/10	8:00	22
20	2023/1/10	20:00	22
21	2023/1/11	8:00	22
22	2023/1/11	20:00	22
23	2023/1/12	8:00	22
24	2023/1/12	20:00	22
25	2023/1/13	8:00	22
26	2023/1/13	20:00	22
27	2023/1/14	8:00	22
28	2023/1/14	20:00	22
29	2023/1/15	8:00	22
30	2023/1/15	20:00	22
31	2023/1/16	8:00	22
32	2023/1/16	20:00	22
33	2023/1/17	8:00	22
34	2023/1/17	20:00	22
35	2023/1/18	8:00	22
36	2023/1/18	20:00	22
37	2023/1/19	8:00	22
38	2023/1/19	20:00	22
39	2023/1/20	8:00	22
40	2023/1/20	20:00	22
41	2023/1/21	8:00	22
42	2023/1/21	20:00	22
43	2023/1/22	8:00	22
44	2023/1/22	20:00	22
45	2023/1/23	8:00	22
46	2023/1/23	20:00	22
47	2023/1/24	8:00	22
48	2023/1/24	20:00	22
49	2023/1/25	8:00	22
50	2023/1/25	20:00	22
51	2023/1/26	8:00	22
52	2023/1/26	20:00	22
53	2023/1/27	8:00	22
54	2023/1/27	20:00	22
55	2023/1/28	8:00	22

探空数据:

总序	层序	气压[Pa]	离地高度[m]	干球温度[℃]
1	1	102250	0	10.2
2	2	101760	60	10.6
3	3	101280	110	10.9
4	4	100760	160	11.2
5	5	100020	210	11.5
6	6	99060	290	11.7
7	7	97500	380	11.5
8	8	96370	470	11.3
9	9	95470	560	10.5
10	10	94330	660	10.3
11	11	93200	760	11.7
12	12	90920	960	11.5
13	13	88670	1160	10.7
14	14	86470	1360	10.1
15	15	83160	1660	9.7
16	16	80100	1960	11.1
17	17	76050	2360	10.1
18	18	73250	2660	8.1
19	19	69500	3060	5.9
20	20	64870	3560	6.3
21	21	60430	4060	6.8
22	22	56650	4560	5.9
23	1	102210	0	15
24	2	101720	60	15.2
25	3	101240	110	15.4
26	4	100720	160	15.7
27	5	99980	210	15.6
28	6	99020	290	15.5
29	7	97460	380	15.2
30	8	96330	470	13.9
31	9	95430	560	14.2
32	10	94290	660	13.4
33	11	93160	760	13.3
34	12	90880	960	12.9
35	13	88630	1160	13
36	14	86430	1360	12
37	15	83120	1660	10.8
38	16	80060	1960	11.3
39	17	76010	2360	10.1
40	18	73210	2660	8.4
41	19	69460	3060	7.1
42	20	64830	3560	6.9
43	21	60390	4060	5.7
44	22	56610	4560	6.9
45	1	102120	0	14.7
46	2	101630	60	14.8
47	3	101150	110	15
48	4	100630	160	15.2
49	5	99890	210	15.5
50	6	98930	290	15.4
51	7	97370	380	15.1
52	8	96240	470	14.4
53	9	95340	560	15.1
54	10	94200	660	14.6
55	11	93070	760	14.5

图6.3.18. 地面气象数据和探空气象数据

（2）地面参数

地形数据来源于 http://srtm.csi.cgiar.org/，数据精度为 3 秒(约 90m)，即东西向网格间距为 3(秒)、南北向网格间距为 3(秒)，估算模式选取的地形数据范围已含本项目评价范围。

数据列数: 664

数据行数: 623

区域四个顶点的坐标(经度,纬度),单位:度:

西北角(112.162083333333,22.4245833333333)

东北角(112.714583333333,22.4245833333333)

西南角(112.162083333333,21.90625)

东南角(112.714583333333,21.90625)

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:-37 (m)

高程最大值:761 (m)

区域等高线示意图如下：

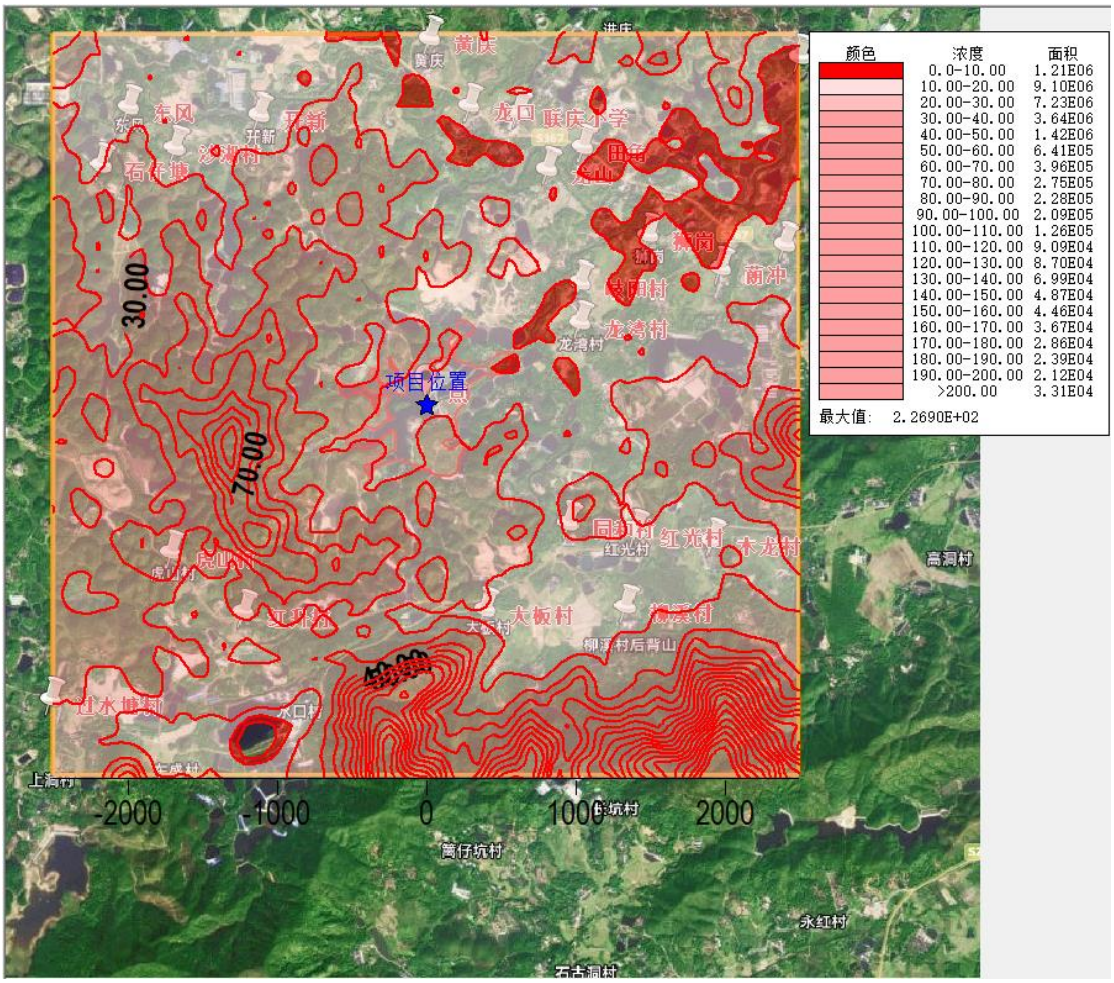


图6.3.19. 评价区域地形图

（3）预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境影响预测因子应根据评价因子而定，选取有环境空气质量标准的评价因子作为预测因子。由于本项目 SO_2、NO_2 排放量之和小于 500t/a，故无需预测二次 $PM_{2.5}$。经筛选，大气环境影响预测评价因子为：SO_2、NO_2、PM_{10}、NH_3 和 H_2S。

（4）预测范围

本次大气环境影响评价预测范围覆盖大气环境影响评价范围，以项目中心为原点，预测范围为 X=[-2500m，2500m]，Y=[-2500m，2500m]。范围内网格间距为 50m，预测点总数为 10226 个。

（5）预测方法

根据本次大气环境影响评价的等级（一级）以及评价范围（长 5km*宽 5km 的矩形），选用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式系统。本次评价选用 EIAProA2018 软件进行大气环境影响预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 适用于预测范围小于等于 50km 的一级、二级评价项目。

（6）预测内容

结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，预测内容如下表：

表6.3-21 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
评价项目	新增污染源	正常排放	NH_3、H_2S	小时浓度	最大浓度占标率
			SO_2、NO_2	小时浓度	
				日均浓度	
				年均浓度	
			PM_{10}	日均浓度	
				年均浓度	
	新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建的污染源	正常排放	NH_3、H_2S	小时浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日均浓度和年平均浓度占标率，或短期浓度占标率
			SO_2、NO_2 、PM_{10}	日均浓度	
	新增污染源	非正常排放	NH_3、H_2S	小时浓度	最大浓度占标率
	新增污染源“以新带老”污染源(如有)+全厂现有污染源(如有)	正常排放	NH_3、H_2S	小时浓度	大气环境防护距离

（7）地表参数

考虑到江门地区秋冬区分不明显，生产的地面特征参数表中将冬天参数改为秋天参数。分区土地利用类型情况见表 6.3-21，预测气象地面特征参数见表 6.3-23。

表6.3-22 分区土地利用类型情况

序号	分区	主要土地利用类型
1	0-360°	农村

表6.3-23 地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360°	冬季（12,1,2 月）	0.18	0.4	0.05
2	0-360°	春季（3,4,5 月）	0.14	0.2	0.03
3	0-360°	夏季（6,7,8 月）	0.2	0.3	0.2
4	0-360°	秋季（9,10,11 月）	0.18	0.4	0.05

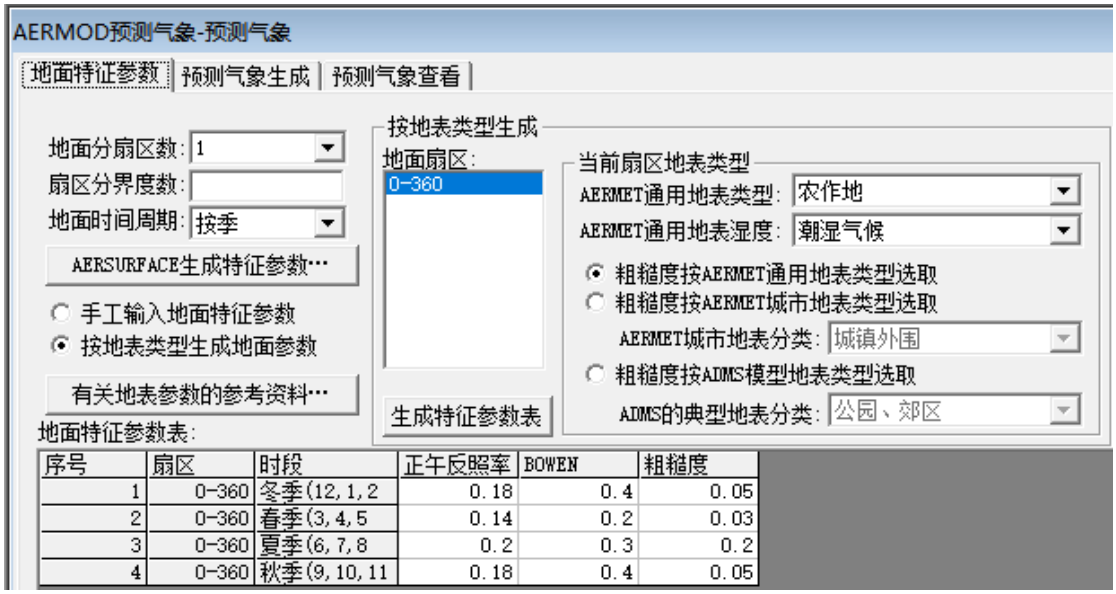


图6.3.20. 评价区域地面参数

6.3.4. 大气预测结果分析

6.3.4.1. 正常工况新增污染源预测结果及分析

（1）SO_2

表6.3-24 SO_2正常工况下贡献质量浓度预测结果表

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%(叠加背景以后)	是否超标
1	龙湾村	1008,446	12.96	1小时	2.52E-05	23100224	0.00E+00	2.52E-05	5.00E-01	5.04E-03	达标
				日平均	2.20E-06	230907	0.00E+00	2.20E-06	1.50E-01	1.47E-03	达标
				全时段	2.00E-07	平均值	0.00E+00	2.00E-07	6.00E-02	3.33E-04	达标
2	岐阳村	996,702	10.24	1小时	2.37E-05	23060103	0.00E+00	2.37E-05	5.00E-01	4.74E-03	达标
				日平均	1.90E-06	230123	0.00E+00	1.90E-06	1.50E-01	1.27E-03	达标
				全时段	1.60E-07	平均值	0.00E+00	1.60E-07	6.00E-02	2.67E-04	达标
3	同和村	924,-910	17.69	1小时	2.35E-05	23100607	0.00E+00	2.35E-05	5.00E-01	4.70E-03	达标
				日平均	2.60E-06	231023	0.00E+00	2.60E-06	1.50E-01	1.73E-03	达标
				全时段	4.80E-07	平均值	0.00E+00	4.80E-07	6.00E-02	8.00E-04	达标
4	红光村	1379,-961	18.53	1小时	2.06E-05	23082803	0.00E+00	2.06E-05	5.00E-01	4.12E-03	达标
				日平均	2.28E-06	230429	0.00E+00	2.28E-06	1.50E-01	1.52E-03	达标
				全时段	2.80E-07	平均值	0.00E+00	2.80E-07	6.00E-02	4.67E-04	达标
5	木龙村	1896,-1027	17.3	1小时	1.65E-05	23062001	0.00E+00	1.65E-05	5.00E-01	3.30E-03	达标
				日平均	1.70E-06	230413	0.00E+00	1.70E-06	1.50E-01	1.13E-03	达标
				全时段	1.80E-07	平均值	0.00E+00	1.80E-07	6.00E-02	3.00E-04	达标
6	大板村	371,-1477	22.37	1小时	2.12E-05	23081007	0.00E+00	2.12E-05	5.00E-01	4.24E-03	达标
				日平均	3.58E-06	231031	0.00E+00	3.58E-06	1.50E-01	2.39E-03	达标
				全时段	6.50E-07	平均值	0.00E+00	6.50E-07	6.00E-02	1.08E-03	达标
7	柳溪村	1303,-1462	17.34	1小时	1.75E-05	23110402	0.00E+00	1.75E-05	5.00E-01	3.50E-03	达标
				日平均	1.69E-06	231023	0.00E+00	1.69E-06	1.50E-01	1.13E-03	达标
				全时段	3.10E-07	平均值	0.00E+00	3.10E-07	6.00E-02	5.17E-04	达标

8	狮岗	1456，1019	9.22	1 小时	1.70E-05	23060103	0.00E+00	1.70E-05	5.00E-01	3.40E-03	达标
				日平均	1.28E-06	231024	0.00E+00	1.28E-06	1.50E-01	8.53E-04	达标
				全时段	1.10E-07	平均值	0.00E+00	1.10E-07	6.00E-02	1.83E-04	达标
9	萌冲	1942,799	11.79	1 小时	1.56E-05	23101406	0.00E+00	1.56E-05	5.00E-01	3.12E-03	达标
				日平均	1.12E-06	231206	0.00E+00	1.12E-06	1.50E-01	7.47E-04	达标
				全时段	1.00E-07	平均值	0.00E+00	1.00E-07	6.00E-02	1.67E-04	达标
10	新富	2372,937	12.9	1 小时	1.35E-05	23101406	0.00E+00	1.35E-05	5.00E-01	2.70E-03	达标
				日平均	9.20E-07	231206	0.00E+00	9.20E-07	1.50E-01	6.13E-04	达标
				全时段	9.00E-08	平均值	0.00E+00	9.00E-08	6.00E-02	1.50E-04	达标
11	龙山	781，1464	11.79	1 小时	1.94E-05	23053122	0.00E+00	1.94E-05	5.00E-01	3.88E-03	达标
				日平均	2.62E-06	230815	0.00E+00	2.62E-06	1.50E-01	1.75E-03	达标
				全时段	2.10E-07	平均值	0.00E+00	2.10E-07	6.00E-02	3.50E-04	达标
12	田角	1021，1607	10.31	1 小时	1.69E-05	23081004	0.00E+00	1.69E-05	5.00E-01	3.38E-03	达标
				日平均	2.17E-06	230815	0.00E+00	2.17E-06	1.50E-01	1.45E-03	达标
				全时段	1.60E-07	平均值	0.00E+00	1.60E-07	6.00E-02	2.67E-04	达标
13	龙口村	253，1893	11.86	1 小时	1.66E-05	23051602	0.00E+00	1.66E-05	5.00E-01	3.32E-03	达标
				日平均	2.20E-06	230810	0.00E+00	2.20E-06	1.50E-01	1.47E-03	达标
				全时段	2.30E-07	平均值	0.00E+00	2.30E-07	6.00E-02	3.83E-04	达标
14	联庆小学	602，1837	14.25	1 小时	1.78E-05	23100119	0.00E+00	1.78E-05	5.00E-01	3.56E-03	达标
				日平均	2.89E-06	230809	0.00E+00	2.89E-06	1.50E-01	1.93E-03	达标
				全时段	2.20E-07	平均值	0.00E+00	2.20E-07	6.00E-02	3.67E-04	达标
15	开新	-1149，1827	13.1	1 小时	1.54E-05	23090621	0.00E+00	1.54E-05	5.00E-01	3.08E-03	达标
				日平均	1.42E-06	230812	0.00E+00	1.42E-06	1.50E-01	9.47E-04	达标
				全时段	1.50E-07	平均值	0.00E+00	1.50E-07	6.00E-02	2.50E-04	达标
16	沙湖村	-1717，1592	15.29	1 小时	1.49E-05	23071206	0.00E+00	1.49E-05	5.00E-01	2.98E-03	达标
				日平均	1.11E-06	230814	0.00E+00	1.11E-06	1.50E-01	7.40E-04	达标
				全时段	1.30E-07	平均值	0.00E+00	1.30E-07	6.00E-02	2.17E-04	达标
17	黄庆	-7，2330	15.3	1 小时	1.57E-05	23060924	0.00E+00	1.57E-05	5.00E-01	3.14E-03	达标
				日平均	1.71E-06	230810	0.00E+00	1.71E-06	1.50E-01	1.14E-03	达标
				全时段	1.80E-07	平均值	0.00E+00	1.80E-07	6.00E-02	3.00E-04	达标

18	东风	-2019，1874	17.29	1 小时	1.38E-05	23071206	0.00E+00	1.38E-05	5.00E-01	2.76E-03	达标
				日平均	9.60E-07	230814	0.00E+00	9.60E-07	1.50E-01	6.40E-04	达标
				全时段	1.00E-07	平均值	0.00E+00	1.00E-07	6.00E-02	1.67E-04	达标
19	石仔塘	-2211，1486	24.1	1 小时	1.45E-05	23061201	0.00E+00	1.45E-05	5.00E-01	2.90E-03	达标
				日平均	8.60E-07	230113	0.00E+00	8.60E-07	1.50E-01	5.73E-04	达标
				全时段	1.00E-07	平均值	0.00E+00	1.00E-07	6.00E-02	1.67E-04	达标
20	沙兰村	2460，2211	3.33	1 小时	9.25E-06	23123001	0.00E+00	9.25E-06	5.00E-01	1.85E-03	达标
				日平均	9.60E-07	231204	0.00E+00	9.60E-07	1.50E-01	6.40E-04	达标
				全时段	6.00E-08	平均值	0.00E+00	6.00E-08	6.00E-02	1.00E-04	达标
21	虎山村	-1734,-1106	46.83	1 小时	1.26E-05	23062901	0.00E+00	1.26E-05	5.00E-01	2.52E-03	达标
				日平均	1.00E-06	231115	0.00E+00	1.00E-06	1.50E-01	6.67E-04	达标
				全时段	1.30E-07	平均值	0.00E+00	1.30E-07	6.00E-02	2.17E-04	达标
22	红升村	-1256,-1509	23.4	1 小时	1.74E-05	23051902	0.00E+00	1.74E-05	5.00E-01	3.48E-03	达标
				日平均	2.28E-06	230915	0.00E+00	2.28E-06	1.50E-01	1.52E-03	达标
				全时段	2.40E-07	平均值	0.00E+00	2.40E-07	6.00E-02	4.00E-04	达标
23	过水塘村	-2465,-2094	25.46	1 小时	1.24E-05	23091322	0.00E+00	1.24E-05	5.00E-01	2.48E-03	达标
				日平均	1.16E-06	230926	0.00E+00	1.16E-06	1.50E-01	7.73E-04	达标
				全时段	1.10E-07	平均值	0.00E+00	1.10E-07	6.00E-02	1.83E-04	达标
24	项目位置	0,0	16.26	1 小时	7.54E-05	23050207	0.00E+00	7.54E-05	5.00E-01	1.51E-02	达标
				日平均	1.34E-05	231018	0.00E+00	1.34E-05	1.50E-01	8.93E-03	达标
				全时段	2.35E-06	平均值	0.00E+00	2.35E-06	6.00E-02	3.92E-03	达标
25	网格	-950,250	38.4	1 小时	1.34E-04	23091722	0.00E+00	1.34E-04	5.00E-01	2.68E-02	达标
		50,200	19.3	日平均	2.70E-05	230324	0.00E+00	2.70E-05	1.50E-01	1.80E-02	达标
		100,50	16.4	全时段	5.54E-06	平均值	0.00E+00	5.54E-06	6.00E-02	9.23E-03	达标

（2）NO_2

表6.3-25 NO_2 正常工况下贡献质量浓度预测结果表

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%(叠加背景以后)	是否超标

1	龙湾村	1008,446	12.96	1 小时	8.27E-04	2.31E+07	0.00E+00	8.27E-04	2.00E-01	0.41	达标
				日平均	7.22E-05	2.31E+05	0.00E+00	7.22E-05	8.00E-02	0.09	达标
				全时段	6.52E-06	平均值	0.00E+00	6.52E-06	4.00E-02	0.02	达标
2	岐阳村	996,702	10.24	1 小时	7.77E-04	2.31E+07	0.00E+00	7.77E-04	2.00E-01	0.39	达标
				日平均	6.23E-05	2.30E+05	0.00E+00	6.23E-05	8.00E-02	0.08	达标
				全时段	5.37E-06	平均值	0.00E+00	5.37E-06	4.00E-02	0.01	达标
3	同和村	924,-910	17.69	1 小时	7.71E-04	2.31E+07	0.00E+00	7.71E-04	2.00E-01	0.39	达标
				日平均	8.52E-05	2.31E+05	0.00E+00	8.52E-05	8.00E-02	0.11	达标
				全时段	1.57E-05	平均值	0.00E+00	1.57E-05	4.00E-02	0.04	达标
4	红光村	1379,-961	18.53	1 小时	6.75E-04	2.31E+07	0.00E+00	6.75E-04	2.00E-01	0.34	达标
				日平均	7.48E-05	2.30E+05	0.00E+00	7.48E-05	8.00E-02	0.09	达标
				全时段	9.21E-06	平均值	0.00E+00	9.21E-06	4.00E-02	0.02	达标
5	木龙村	1896,-1027	17.3	1 小时	5.43E-04	2.31E+07	0.00E+00	5.43E-04	2.00E-01	0.27	达标
				日平均	5.59E-05	2.30E+05	0.00E+00	5.59E-05	8.00E-02	0.07	达标
				全时段	5.95E-06	平均值	0.00E+00	5.95E-06	4.00E-02	0.01	达标
6	大板村	371,-1477	22.37	1 小时	6.95E-04	2.31E+07	0.00E+00	6.95E-04	2.00E-01	0.35	达标
				日平均	1.18E-04	2.31E+05	0.00E+00	1.18E-04	8.00E-02	0.15	达标
				全时段	2.12E-05	平均值	0.00E+00	2.12E-05	4.00E-02	0.05	达标
7	柳溪村	1303,-1462	17.34	1 小时	5.76E-04	2.31E+07	0.00E+00	5.76E-04	2.00E-01	0.29	达标
				日平均	5.56E-05	2.31E+05	0.00E+00	5.56E-05	8.00E-02	0.07	达标
				全时段	1.01E-05	平均值	0.00E+00	1.01E-05	4.00E-02	0.03	达标
8	狮岗	1456，1019	9.22	1 小时	5.58E-04	2.31E+07	0.00E+00	5.58E-04	2.00E-01	0.28	达标
				日平均	4.20E-05	2.31E+05	0.00E+00	4.20E-05	8.00E-02	0.05	达标
				全时段	3.63E-06	平均值	0.00E+00	3.63E-06	4.00E-02	0.01	达标
9	萌冲	1942,799	11.79	1 小时	5.14E-04	2.31E+07	0.00E+00	5.14E-04	2.00E-01	0.26	达标
				日平均	3.68E-05	2.31E+05	0.00E+00	3.68E-05	8.00E-02	0.05	达标
				全时段	3.41E-06	平均值	0.00E+00	3.41E-06	4.00E-02	0.01	达标
10	新富	2372,937	12.9	1 小时	4.42E-04	2.31E+07	0.00E+00	4.42E-04	2.00E-01	0.22	达标
				日平均	3.03E-05	2.31E+05	0.00E+00	3.03E-05	8.00E-02	0.04	达标
				全时段	2.80E-06	平均值	0.00E+00	2.80E-06	4.00E-02	0.01	达标

11	龙山	781，1464	11.79	1小时	6.36E-04	2.31E+07	0.00E+00	6.36E-04	2.00E-01	0.32	达标
				日平均	8.59E-05	2.31E+05	0.00E+00	8.59E-05	8.00E-02	0.11	达标
				全时段	7.02E-06	平均值	0.00E+00	7.02E-06	4.00E-02	0.02	达标
12	田角	1021，1607	10.31	1小时	5.55E-04	2.31E+07	0.00E+00	5.55E-04	2.00E-01	0.28	达标
				日平均	7.14E-05	2.31E+05	0.00E+00	7.14E-05	8.00E-02	0.09	达标
				全时段	5.34E-06	平均值	0.00E+00	5.34E-06	4.00E-02	0.01	达标
13	龙口村	253，1893	11.86	1小时	5.46E-04	2.31E+07	0.00E+00	5.46E-04	2.00E-01	0.27	达标
				日平均	7.21E-05	2.31E+05	0.00E+00	7.21E-05	8.00E-02	0.09	达标
				全时段	7.61E-06	平均值	0.00E+00	7.61E-06	4.00E-02	0.02	达标
14	联庆小学	602，1837	14.25	1小时	5.85E-04	2.31E+07	0.00E+00	5.85E-04	2.00E-01	0.29	达标
				日平均	9.51E-05	2.31E+05	0.00E+00	9.51E-05	8.00E-02	0.12	达标
				全时段	7.18E-06	平均值	0.00E+00	7.18E-06	4.00E-02	0.02	达标
15	开新	-1149，1827	13.1	1小时	5.05E-04	2.31E+07	0.00E+00	5.05E-04	2.00E-01	0.25	达标
				日平均	4.66E-05	2.31E+05	0.00E+00	4.66E-05	8.00E-02	0.06	达标
				全时段	4.86E-06	平均值	0.00E+00	4.86E-06	4.00E-02	0.01	达标
16	沙湖村	-1717，1592	15.29	1小时	4.88E-04	2.31E+07	0.00E+00	4.88E-04	2.00E-01	0.24	达标
				日平均	3.65E-05	2.31E+05	0.00E+00	3.65E-05	8.00E-02	0.05	达标
				全时段	4.19E-06	平均值	0.00E+00	4.19E-06	4.00E-02	0.01	达标
17	黄庆	-7，2330	15.3	1小时	5.17E-04	2.31E+07	0.00E+00	5.17E-04	2.00E-01	0.26	达标
				日平均	5.60E-05	2.31E+05	0.00E+00	5.60E-05	8.00E-02	0.07	达标
				全时段	5.97E-06	平均值	0.00E+00	5.97E-06	4.00E-02	0.01	达标
18	东风	-2019，1874	17.29	1小时	4.54E-04	2.31E+07	0.00E+00	4.54E-04	2.00E-01	0.23	达标
				日平均	3.16E-05	2.31E+05	0.00E+00	3.16E-05	8.00E-02	0.04	达标
				全时段	3.44E-06	平均值	0.00E+00	3.44E-06	4.00E-02	0.01	达标
19	石仔塘	-2211，1486	24.1	1小时	4.77E-04	2.31E+07	0.00E+00	4.77E-04	2.00E-01	0.24	达标
				日平均	2.81E-05	2.30E+05	0.00E+00	2.81E-05	8.00E-02	0.04	达标
				全时段	3.13E-06	平均值	0.00E+00	3.13E-06	4.00E-02	0.01	达标
20	沙兰村	2460，2211	3.33	1小时	3.04E-04	2.31E+07	0.00E+00	3.04E-04	2.00E-01	0.15	达标
				日平均	3.14E-05	2.31E+05	0.00E+00	3.14E-05	8.00E-02	0.04	达标

				全时段	2.03E-06	平均值	0.00E+00	2.03E-06	4.00E-02	0.01	达标
21	虎山村	-1734,-1106	46.83	1 小时	4.13E-04	2.31E+07	0.00E+00	4.13E-04	2.00E-01	0.21	达标
				日平均	3.28E-05	2.31E+05	0.00E+00	3.28E-05	8.00E-02	0.04	达标
				全时段	4.31E-06	平均值	0.00E+00	4.31E-06	4.00E-02	0.01	达标
22	红升村	-1256,-1509	23.4	1 小时	5.71E-04	2.31E+07	0.00E+00	5.71E-04	2.00E-01	0.29	达标
				日平均	7.47E-05	2.31E+05	0.00E+00	7.47E-05	8.00E-02	0.09	达标
				全时段	7.84E-06	平均值	0.00E+00	7.84E-06	4.00E-02	0.02	达标
23	过水塘村	-2465,-2094	25.46	1 小时	4.08E-04	2.31E+07	0.00E+00	4.08E-04	2.00E-01	0.2	达标
				日平均	3.82E-05	2.31E+05	0.00E+00	3.82E-05	8.00E-02	0.05	达标
				全时段	3.56E-06	平均值	0.00E+00	3.56E-06	4.00E-02	0.01	达标
24	项目位置	0,0	16.26	1 小时	2.48E-03	2.31E+07	0.00E+00	2.48E-03	2.00E-01	1.24	达标
				日平均	4.39E-04	2.31E+05	0.00E+00	4.39E-04	8.00E-02	0.55	达标
				全时段	7.72E-05	平均值	0.00E+00	7.72E-05	4.00E-02	0.19	达标
25	网格	-950,250	38.4	1 小时	4.41E-03	23091722	0.00E+00	4.41E-03	2.00E-01	2.2	达标
		50,200	19.3	日平均	8.88E-04	230324	0.00E+00	8.88E-04	8.00E-02	1.11	达标
		100,50	16.4	全时段	1.82E-04	平均值	0.00E+00	1.82E-04	4.00E-02	0.45	达标

（3）PM_{10}

表6.3-26 PM_{10} 正常工况下贡献质量浓度预测结果表

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%(叠加背景以后)	是否超标
1	龙湾村	1008,446	12.96	日平均	1.51E-06	230907	0.00E+00	1.51E-06	1.50E-01	1.01E-03	达标
				全时段	1.40E-07	平均值	0.00E+00	1.40E-07	7.00E-02	2.00E-04	达标
2	岐阳村	996,702	10.24	日平均	1.30E-06	230123	0.00E+00	1.30E-06	1.50E-01	8.67E-04	达标
				全时段	1.10E-07	平均值	0.00E+00	1.10E-07	7.00E-02	1.57E-04	达标
3	同和村	924,-910	17.69	日平均	1.79E-06	231023	0.00E+00	1.79E-06	1.50E-01	1.19E-03	达标
				全时段	3.30E-07	平均值	0.00E+00	3.30E-07	7.00E-02	4.71E-04	达标

4	红光村	1379,-961	18.53	日平均	1.57E-06	230429	0.00E+00	1.57E-06	1.50E-01	1.05E-03	达标
				全时段	1.90E-07	平均值	0.00E+00	1.90E-07	7.00E-02	2.71E-04	达标
5	木龙村	1896,-1027	17.3	日平均	1.17E-06	230413	0.00E+00	1.17E-06	1.50E-01	7.80E-04	达标
				全时段	1.20E-07	平均值	0.00E+00	1.20E-07	7.00E-02	1.71E-04	达标
6	大板村	371,-1477	22.37	日平均	2.46E-06	231031	0.00E+00	2.46E-06	1.50E-01	1.64E-03	达标
				全时段	4.40E-07	平均值	0.00E+00	4.40E-07	7.00E-02	6.29E-04	达标
7	柳溪村	1303,-1462	17.34	日平均	1.16E-06	231023	0.00E+00	1.16E-06	1.50E-01	7.73E-04	达标
				全时段	2.10E-07	平均值	0.00E+00	2.10E-07	7.00E-02	3.00E-04	达标
8	狮岗	1456，1019	9.22	日平均	8.80E-07	231024	0.00E+00	8.80E-07	1.50E-01	5.87E-04	达标
				全时段	8.00E-08	平均值	0.00E+00	8.00E-08	7.00E-02	1.14E-04	达标
9	蔸冲	1942,799	11.79	日平均	7.70E-07	231206	0.00E+00	7.70E-07	1.50E-01	5.13E-04	达标
				全时段	7.00E-08	平均值	0.00E+00	7.00E-08	7.00E-02	1.00E-04	达标
10	新富	2372,937	12.9	日平均	6.30E-07	231206	0.00E+00	6.30E-07	1.50E-01	4.20E-04	达标
				全时段	6.00E-08	平均值	0.00E+00	6.00E-08	7.00E-02	8.57E-05	达标
11	龙山	781，1464	11.79	日平均	1.80E-06	230815	0.00E+00	1.80E-06	1.50E-01	1.20E-03	达标
				全时段	1.50E-07	平均值	0.00E+00	1.50E-07	7.00E-02	2.14E-04	达标
12	田角	1021，1607	10.31	日平均	1.50E-06	230815	0.00E+00	1.50E-06	1.50E-01	1.00E-03	达标
				全时段	1.10E-07	平均值	0.00E+00	1.10E-07	7.00E-02	1.57E-04	达标
13	龙口村	253，1893	11.86	日平均	1.51E-06	230810	0.00E+00	1.51E-06	1.50E-01	1.01E-03	达标
				全时段	1.60E-07	平均值	0.00E+00	1.60E-07	7.00E-02	2.29E-04	达标
14	联庆小学	602，1837	14.25	日平均	1.99E-06	230809	0.00E+00	1.99E-06	1.50E-01	1.33E-03	达标
				全时段	1.50E-07	平均值	0.00E+00	1.50E-07	7.00E-02	2.14E-04	达标
15	开新	-1149，1827	13.1	日平均	9.80E-07	230812	0.00E+00	9.80E-07	1.50E-01	6.53E-04	达标
				全时段	1.00E-07	平均值	0.00E+00	1.00E-07	7.00E-02	1.43E-04	达标
16	沙湖村	-1717，1592	15.29	日平均	7.60E-07	230814	0.00E+00	7.60E-07	1.50E-01	5.07E-04	达标
				全时段	9.00E-08	平均值	0.00E+00	9.00E-08	7.00E-02	1.29E-04	达标
17	黄庆	-7，2330	15.3	日平均	1.17E-06	230810	0.00E+00	1.17E-06	1.50E-01	7.80E-04	达标
				全时段	1.30E-07	平均值	0.00E+00	1.30E-07	7.00E-02	1.86E-04	达标
18	东风	-2019，1874	17.29	日平均	6.60E-07	230814	0.00E+00	6.60E-07	1.50E-01	4.40E-04	达标
				全时段	7.00E-08	平均值	0.00E+00	7.00E-08	7.00E-02	1.00E-04	达标

19	石仔塘	-2211，1486	24.1	日平均	5.90E-07	230113	0.00E+00	5.90E-07	1.50E-01	3.93E-04	达标
				全时段	7.00E-08	平均值	0.00E+00	7.00E-08	7.00E-02	1.00E-04	达标
20	沙兰村	2460，2211	3.33	日平均	6.60E-07	231204	0.00E+00	6.60E-07	1.50E-01	4.40E-04	达标
				全时段	4.00E-08	平均值	0.00E+00	4.00E-08	7.00E-02	5.71E-05	达标
21	虎山村	-1734,-1106	46.83	日平均	6.90E-07	231115	0.00E+00	6.90E-07	1.50E-01	4.60E-04	达标
				全时段	9.00E-08	平均值	0.00E+00	9.00E-08	7.00E-02	1.29E-04	达标
22	红升村	-1256,-1509	23.4	日平均	1.57E-06	230915	0.00E+00	1.57E-06	1.50E-01	1.05E-03	达标
				全时段	1.60E-07	平均值	0.00E+00	1.60E-07	7.00E-02	2.29E-04	达标
23	过水塘村	-2465,-2094	25.46	日平均	8.00E-07	230926	0.00E+00	8.00E-07	1.50E-01	5.33E-04	达标
				全时段	7.00E-08	平均值	0.00E+00	7.00E-08	7.00E-02	1.00E-04	达标
24	项目位置	0,0	16.26	日平均	9.19E-06	231018	0.00E+00	9.19E-06	1.50E-01	6.13E-03	达标
				全时段	1.62E-06	平均值	0.00E+00	1.62E-06	7.00E-02	2.31E-03	达标
25	网格	50,200	19.3	日平均	1.86E-05	230324	0.00E+00	1.86E-05	1.50E-01	1.24E-02	达标
		100,50	16.4	全时段	3.81E-06	平均值	0.00E+00	3.81E-06	7.00E-02	5.44E-03	达标

（4）氨

表6.3-27 NH_3 正常工况下 1 小时贡献质量浓度预测结果表

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%(叠加背景以后)	是否超标
1	龙湾村	1008,446	12.96	1 小时	1.92E-03	23052905	0.00E+00	1.92E-03	2.00E-01	0.96	达标
2	岐阳村	996,702	10.24	1 小时	1.38E-03	23031805	0.00E+00	1.38E-03	2.00E-01	0.69	达标
3	同和村	924,-910	17.69	1 小时	1.36E-03	23102424	0.00E+00	1.36E-03	2.00E-01	0.68	达标
4	红光村	1379,-961	18.53	1 小时	5.72E-04	23022403	0.00E+00	5.72E-04	2.00E-01	0.29	达标
5	木龙村	1896,-1027	17.3	1 小时	5.90E-04	23122907	0.00E+00	5.90E-04	2.00E-01	0.3	达标
6	大板村	371,-1477	22.37	1 小时	1.02E-03	23053104	0.00E+00	1.02E-03	2.00E-01	0.51	达标
7	柳溪村	1303,-1462	17.34	1 小时	8.18E-04	23102424	0.00E+00	8.18E-04	2.00E-01	0.41	达标
8	狮岗	1456，1019	9.22	1 小时	9.12E-04	23031805	0.00E+00	9.12E-04	2.00E-01	0.46	达标
9	萌冲	1942,799	11.79	1 小时	7.13E-04	23052905	0.00E+00	7.13E-04	2.00E-01	0.36	达标
10	新富	2372,937	12.9	1 小时	5.56E-04	23052905	0.00E+00	5.56E-04	2.00E-01	0.28	达标

11	龙山	781，1464	11.79	1 小时	1.12E-03	23021307	0.00E+00	1.12E-03	2.00E-01	0.56	达标
12	田角	1021，1607	10.31	1 小时	4.84E-04	23092101	0.00E+00	4.84E-04	2.00E-01	0.24	达标
13	龙口村	253，1893	11.86	1 小时	7.10E-04	23070503	0.00E+00	7.10E-04	2.00E-01	0.36	达标
14	联庆小学	602，1837	14.25	1 小时	8.72E-04	23031023	0.00E+00	8.72E-04	2.00E-01	0.44	达标
15	开新	-1149，1827	13.1	1 小时	4.10E-04	23061124	0.00E+00	4.10E-04	2.00E-01	0.2	达标
16	沙湖村	-1717，1592	15.29	1 小时	6.84E-04	23071303	0.00E+00	6.84E-04	2.00E-01	0.34	达标
17	黄庆	-7，2330	15.3	1 小时	2.96E-04	23120724	0.00E+00	2.96E-04	2.00E-01	0.15	达标
18	东风	-2019，1874	17.29	1 小时	5.65E-04	23071303	0.00E+00	5.65E-04	2.00E-01	0.28	达标
19	石仔塘	-2211，1486	24.1	1 小时	4.93E-04	23081024	0.00E+00	4.93E-04	2.00E-01	0.25	达标
20	沙兰村	2460，2211	3.33	1 小时	3.15E-04	23112024	0.00E+00	3.15E-04	2.00E-01	0.16	达标
21	虎山村	-1734,-1106	46.83	1 小时	2.89E-04	23092806	0.00E+00	2.89E-04	2.00E-01	0.14	达标
22	红升村	-1256,-1509	23.4	1 小时	5.71E-04	23091505	0.00E+00	5.71E-04	2.00E-01	0.29	达标
23	过水塘村	-2465,-2094	25.46	1 小时	2.50E-04	23062503	0.00E+00	2.50E-04	2.00E-01	0.13	达标
24	项目位置	0,0	16.26	1 小时	8.63E-03	23082521	0.00E+00	8.63E-03	2.00E-01	4.32	达标
25	网格	50,250	21.1	1 小时	2.13E-02	23071303	0.00E+00	2.13E-02	2.00E-01	10.66	达标

（5）硫化氢

表6.3-28 硫化氢正常工况下 1 小时贡献质量浓度预测结果表

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%(叠加背景以后)	是否超标
1	龙湾村	1008,446	12.96	1 小时	1.26E-04	23052905	0.00E+00	1.26E-04	1.00E-02	1.26	达标
2	岐阳村	996,702	10.24	1 小时	9.35E-05	23031805	0.00E+00	9.35E-05	1.00E-02	0.94	达标
3	同和村	924,-910	17.69	1 小时	8.95E-05	23102424	0.00E+00	8.95E-05	1.00E-02	0.9	达标
4	红光村	1379,-961	18.53	1 小时	3.80E-05	23022403	0.00E+00	3.80E-05	1.00E-02	0.38	达标
5	木龙村	1896,-1027	17.3	1 小时	3.81E-05	23122907	0.00E+00	3.81E-05	1.00E-02	0.38	达标
6	大板村	371,-1477	22.37	1 小时	6.85E-05	23053104	0.00E+00	6.85E-05	1.00E-02	0.68	达标
7	柳溪村	1303,-1462	17.34	1 小时	5.45E-05	23102424	0.00E+00	5.45E-05	1.00E-02	0.54	达标
8	狮岗	1456，1019	9.22	1 小时	6.06E-05	23031805	0.00E+00	6.06E-05	1.00E-02	0.61	达标
9	萌冲	1942,799	11.79	1 小时	4.62E-05	23052905	0.00E+00	4.62E-05	1.00E-02	0.46	达标

10	新富	2372,937	12.9	1 小时	3.62E-05	23052905	0.00E+00	3.62E-05	1.00E-02	0.36	达标
11	龙山	781，1464	11.79	1 小时	7.45E-05	23021307	0.00E+00	7.45E-05	1.00E-02	0.75	达标
12	田角	1021，1607	10.31	1 小时	3.24E-05	23092101	0.00E+00	3.24E-05	1.00E-02	0.32	达标
13	龙口村	253，1893	11.86	1 小时	4.72E-05	23070503	0.00E+00	4.72E-05	1.00E-02	0.47	达标
14	联庆小学	602，1837	14.25	1 小时	5.78E-05	23031023	0.00E+00	5.78E-05	1.00E-02	0.58	达标
15	开新	-1149，1827	13.1	1 小时	2.85E-05	23123101	0.00E+00	2.85E-05	1.00E-02	0.28	达标
16	沙湖村	-1717，1592	15.29	1 小时	4.55E-05	23071303	0.00E+00	4.55E-05	1.00E-02	0.45	达标
17	黄庆	-7，2330	15.3	1 小时	1.96E-05	23120724	0.00E+00	1.96E-05	1.00E-02	0.2	达标
18	东风	-2019，1874	17.29	1 小时	3.73E-05	23071303	0.00E+00	3.73E-05	1.00E-02	0.37	达标
19	石仔塘	-2211，1486	24.1	1 小时	3.23E-05	23081024	0.00E+00	3.23E-05	1.00E-02	0.32	达标
20	沙兰村	2460，2211	3.33	1 小时	2.13E-05	23112024	0.00E+00	2.13E-05	1.00E-02	0.21	达标
21	虎山村	-1734,-1106	46.83	1 小时	1.94E-05	23092806	0.00E+00	1.94E-05	1.00E-02	0.19	达标
22	红升村	-1256,-1509	23.4	1 小时	3.82E-05	23091505	0.00E+00	3.82E-05	1.00E-02	0.38	达标
23	过水塘村	-2465,-2094	25.46	1 小时	1.77E-05	23062503	0.00E+00	1.77E-05	1.00E-02	0.18	达标
24	项目位置	0,0	16.26	1 小时	6.23E-04	23082521	0.00E+00	6.23E-04	1.00E-02	6.23	达标
25	网格	50,250	21.1	1 小时	1.27E-03	23071303	0.00E+00	1.27E-03	1.00E-02	12.69	达标

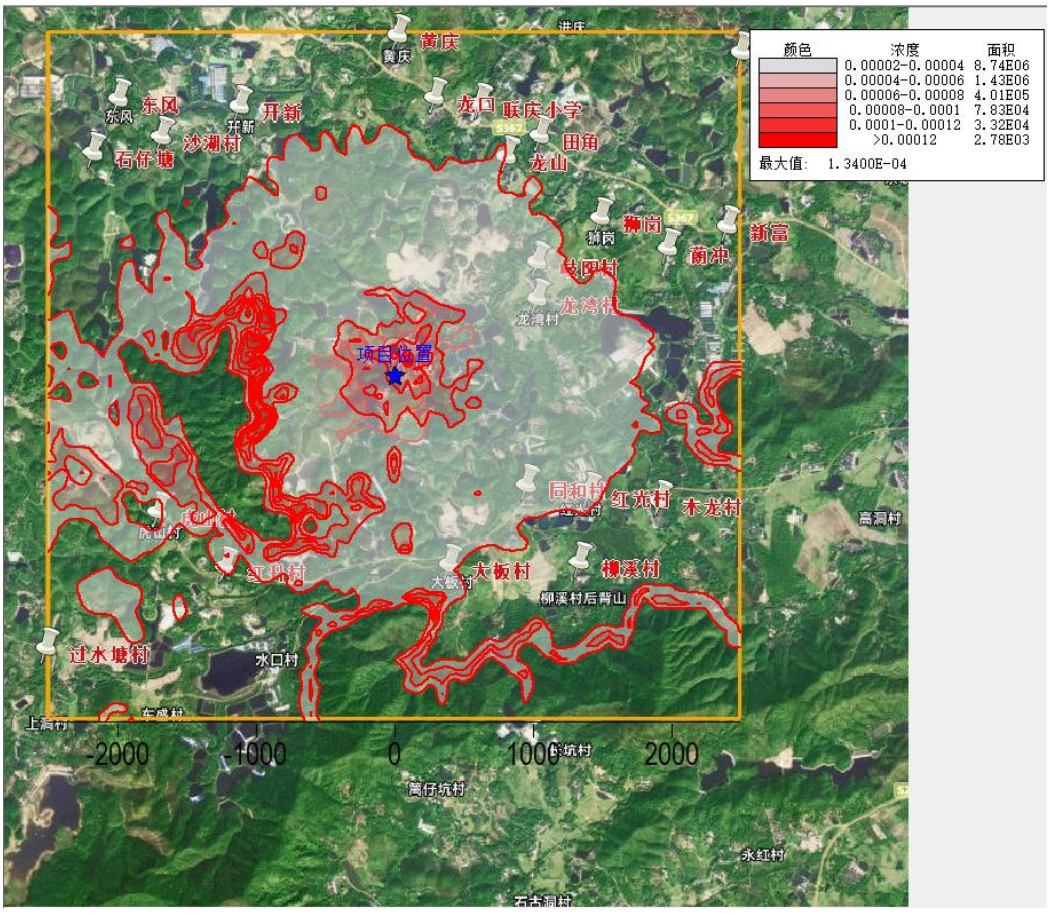


图6.3.21. SO_2正常工况下贡献值 1 小时平均浓度分布图（单位 mg/m³）

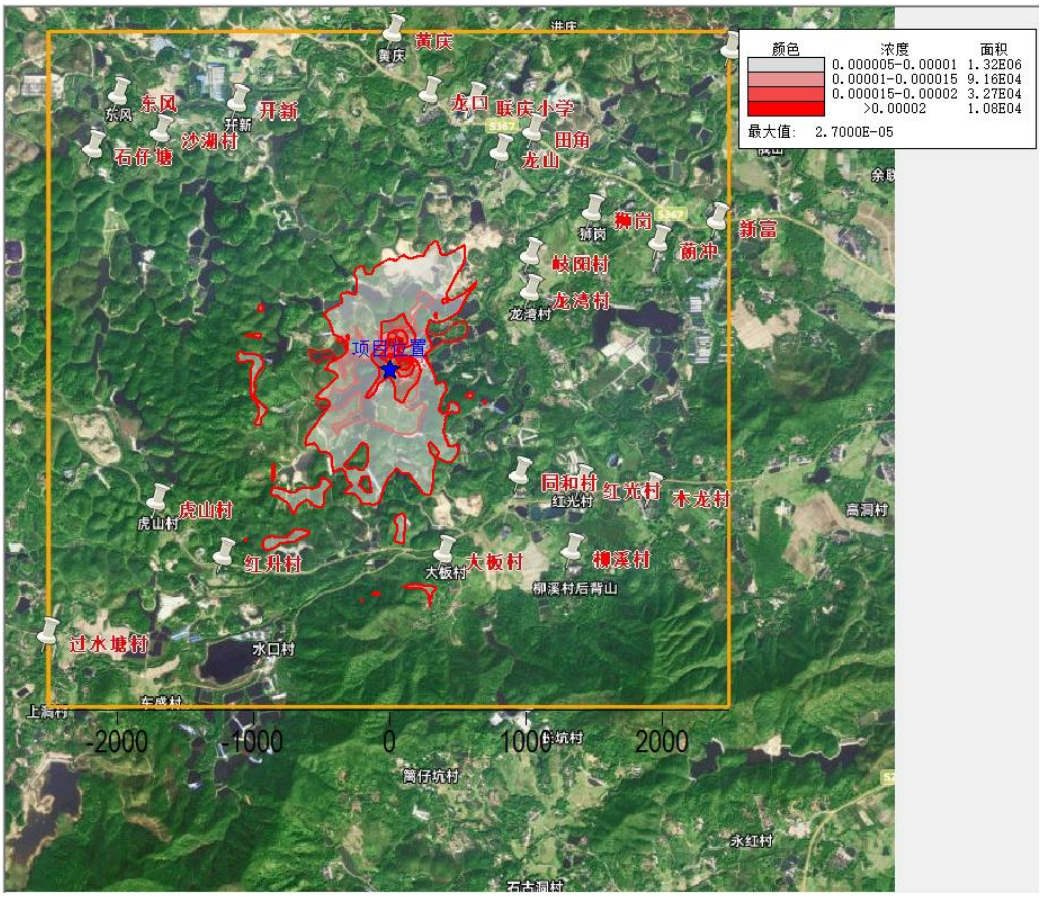


图6.3.22. SO_2正常工况下贡献值日平均浓度分布图（单位 mg/m³）

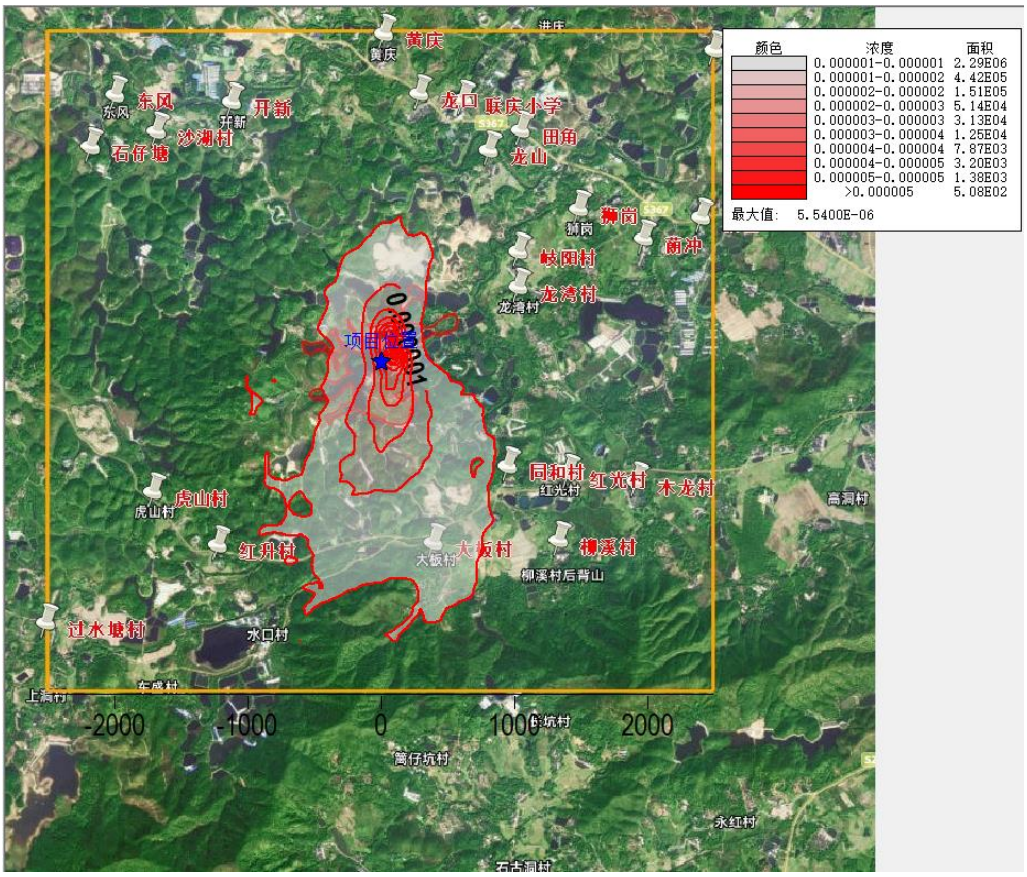


图6.3.23. SO_2正常工况下贡献值年平均浓度分布图（单位 mg/m³）

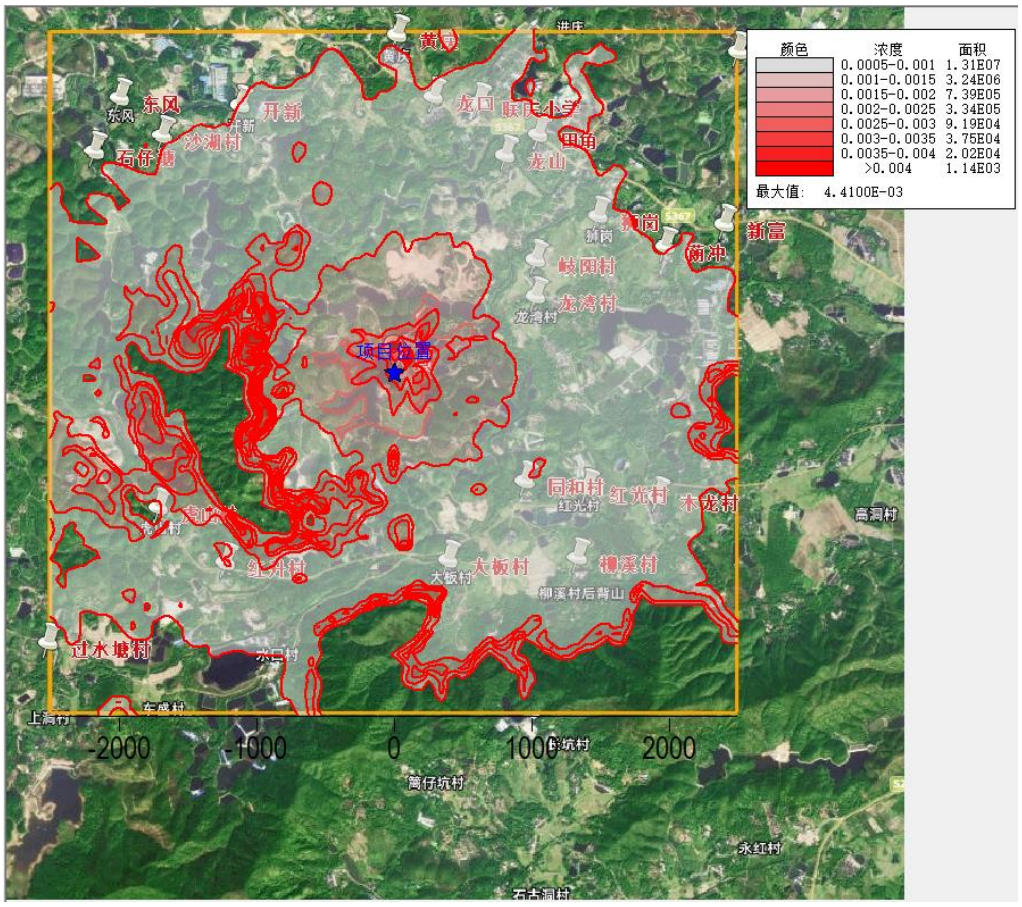


图6.3.24. NO_2正常工况下贡献值 1 小时平均浓度分布图（单位 mg/m³）

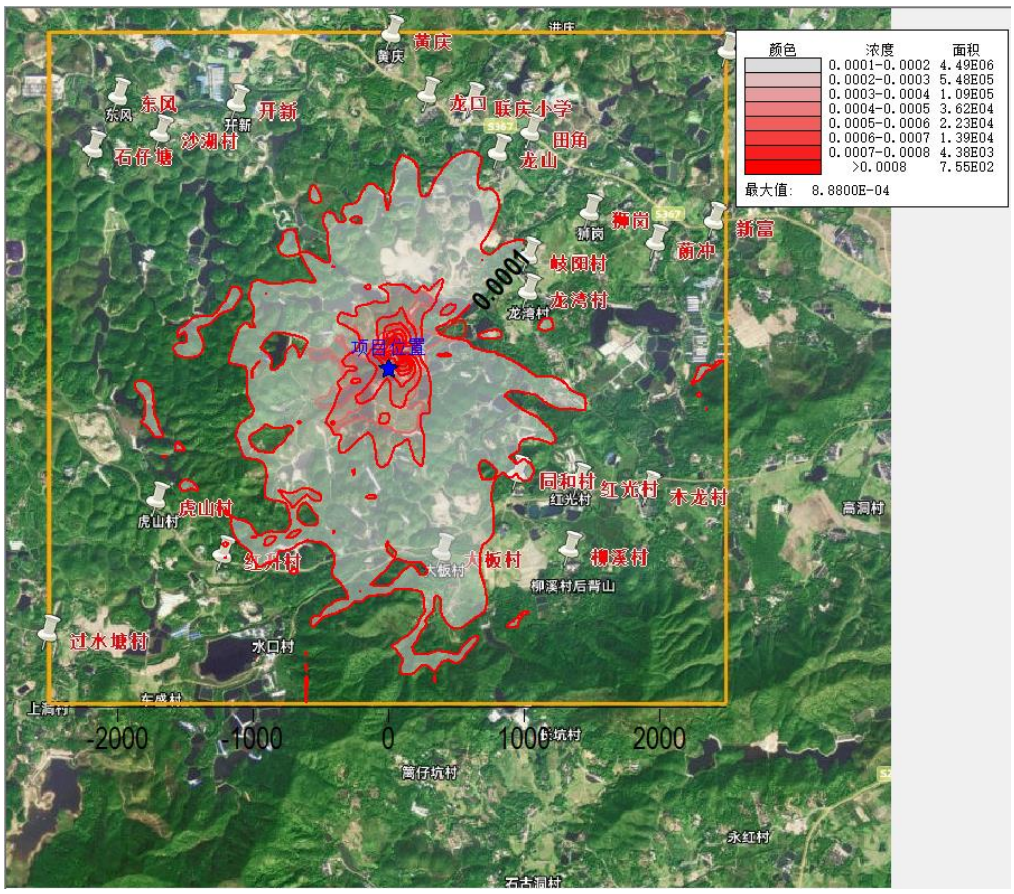


图6.3.25. NO_2正常工况下贡献值日平均浓度分布图（单位 mg/m^3）

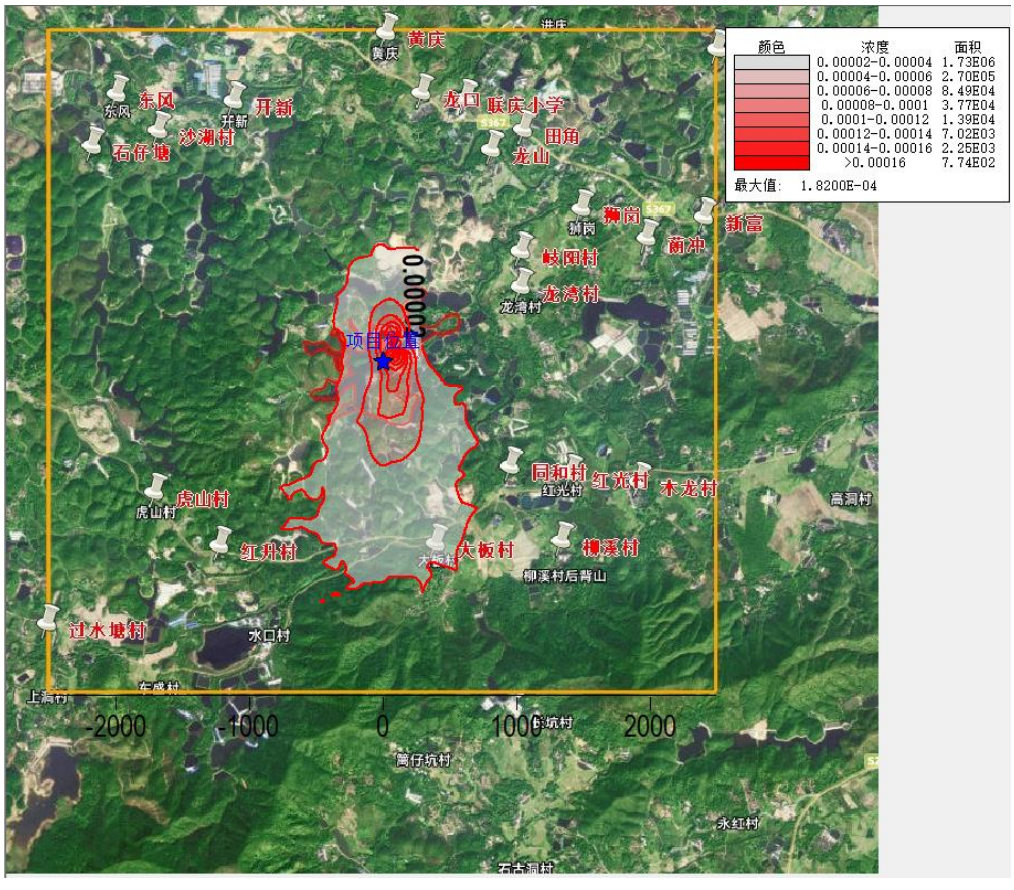


图6.3.26. NO_2正常工况下贡献值年平均浓度分布图（单位 mg/m^3）

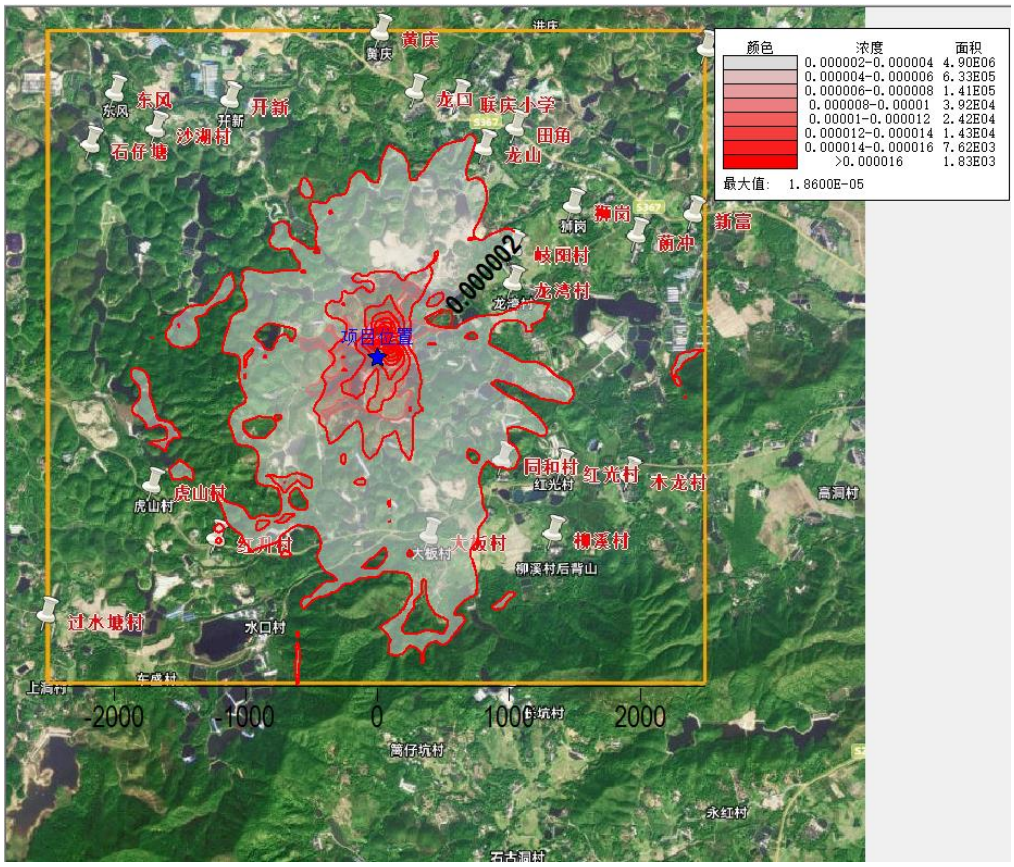


图6.3.27. PM_{10}正常工况下贡献值日平均浓度分布图（单位 mg/m^3）

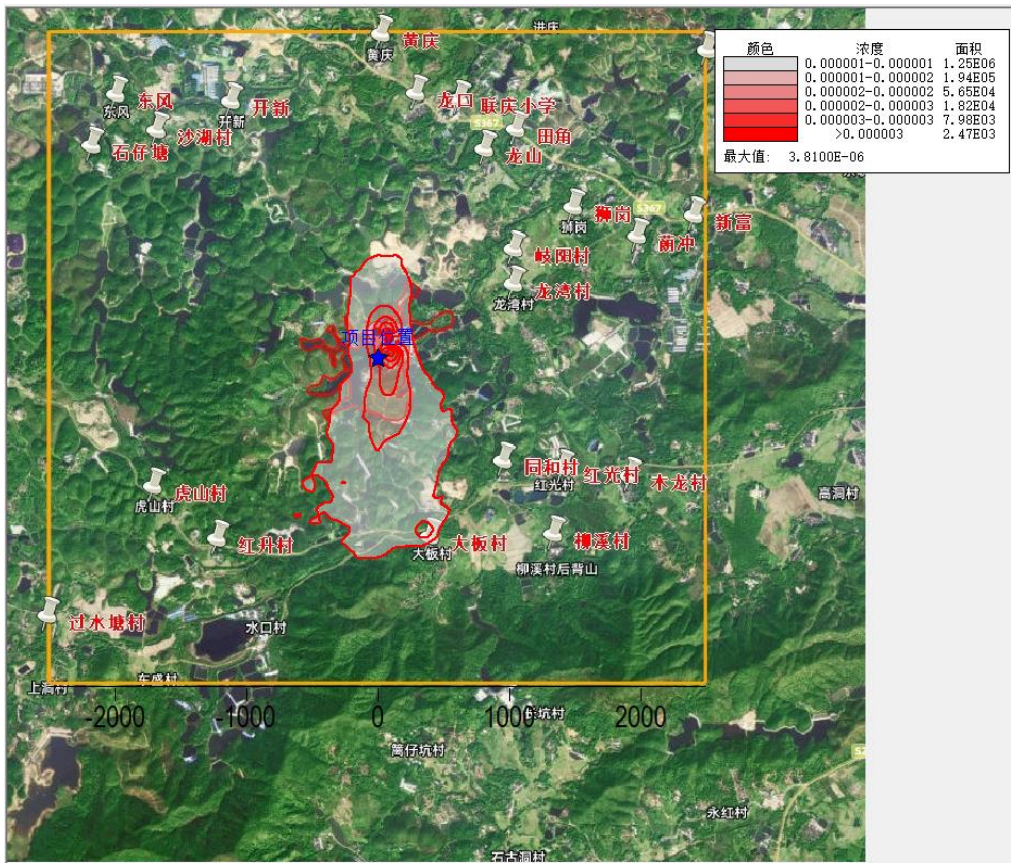


图6.3.28. PM_{10}正常工况下贡献值年平均浓度分布图（单位 mg/m^3）

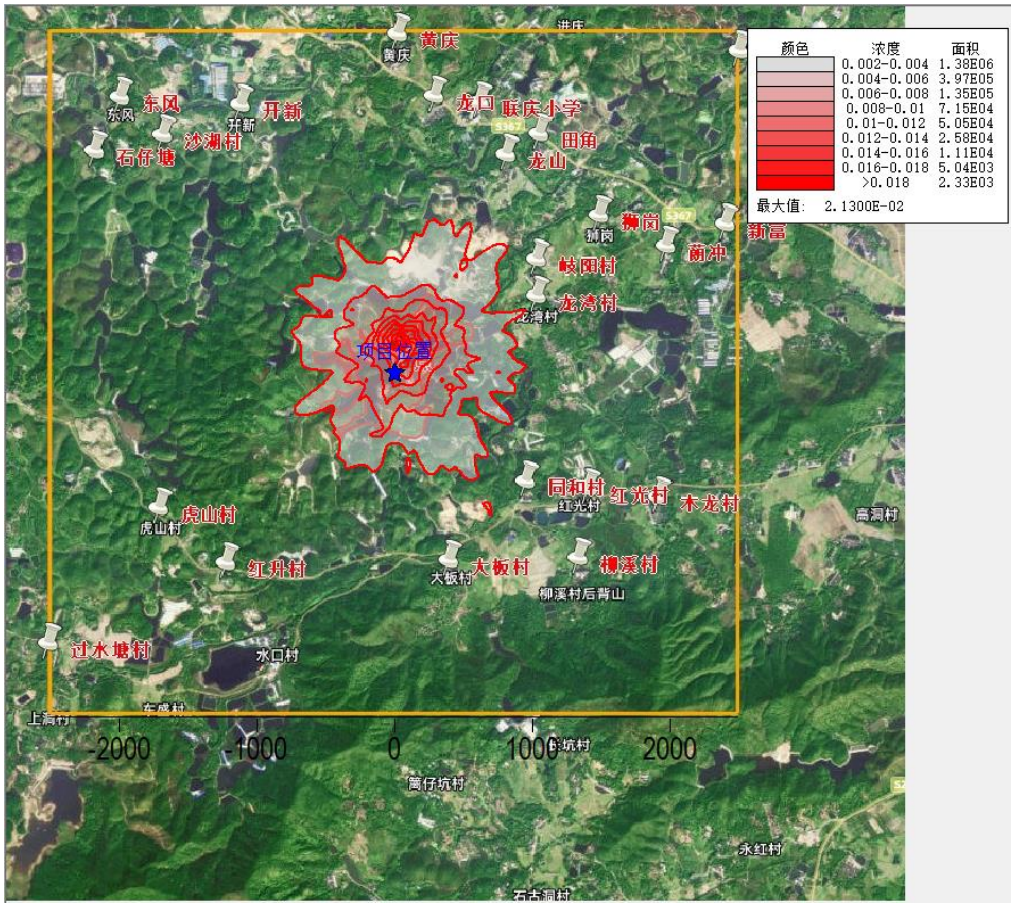


图6.3.29. 氨正常工况下贡献值 1 小时平均浓度分布图（单位 mg/m³）

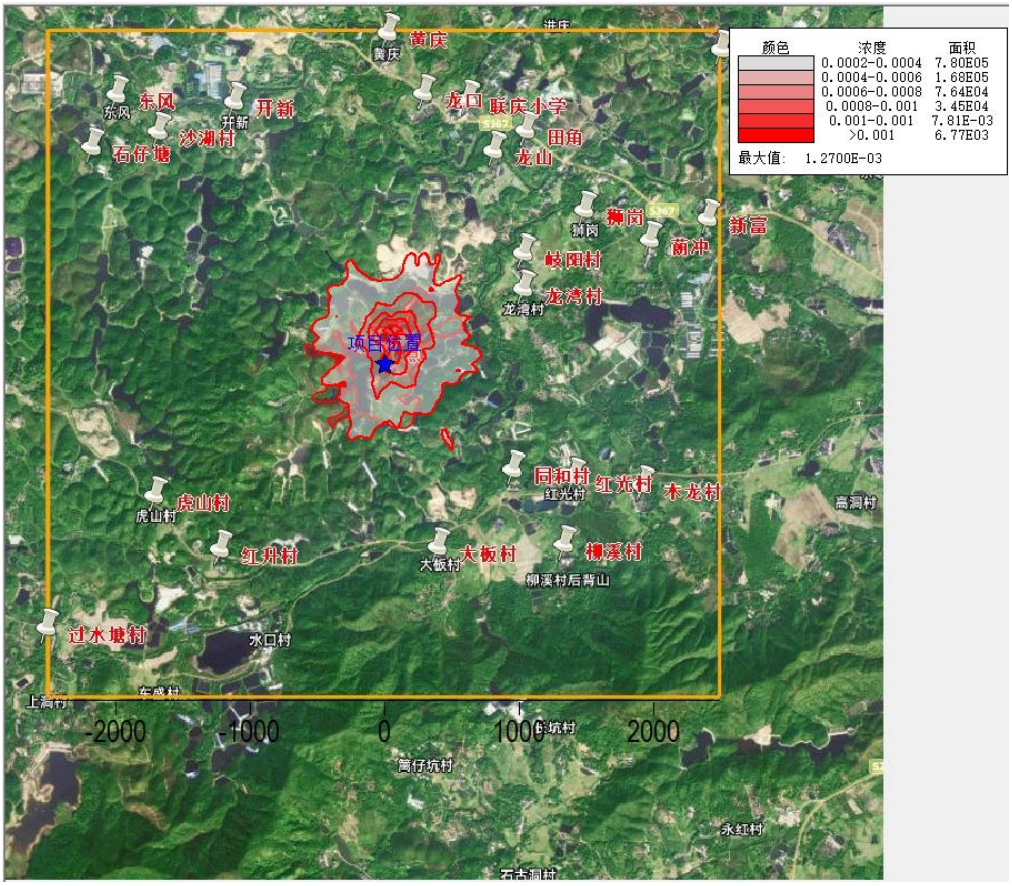


图6.3.30. 硫化氢正常工况下贡献值 1 小时平均浓度分布图（单位 mg/m³）

6.3.4.2. 正常工况下环境影响叠加预测结果及分析

（1）SO_2

表6.3-29 SO_2 正常工况下叠加后 98%保证率日平均质量浓度预测结果表

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%(叠加背景以后)	是否超标
1	龙湾村	1008,446	12.96	日平均	0.00E+00	231115	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
2	岐阳村	996,702	10.24	日平均	0.00E+00	231115	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
3	同和村	924,-910	17.69	日平均	2.28E-07	231127	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
4	红光村	1379,-961	18.53	日平均	1.43E-08	231115	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
5	木龙村	1896,-1027	17.3	日平均	9.54E-09	231115	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
6	大板村	371,-1477	22.37	日平均	1.01E-06	231128	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
7	柳溪村	1303,-1462	17.34	日平均	9.35E-08	231127	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
8	狮岗	1456，1019	9.22	日平均	0.00E+00	231115	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
9	蔺冲	1942,799	11.79	日平均	0.00E+00	231115	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
10	新富	2372,937	12.9	日平均	0.00E+00	231115	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
11	龙山	781，1464	11.79	日平均	0.00E+00	231114	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
12	田角	1021，1607	10.31	日平均	0.00E+00	231114	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
13	龙口村	253，1893	11.86	日平均	0.00E+00	231114	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
14	联庆小学	602，1837	14.25	日平均	0.00E+00	231107	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
15	开新	-1149，1827	13.1	日平均	0.00E+00	231115	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
16	沙湖村	-1717，1592	15.29	日平均	0.00E+00	231115	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
17	黄庆	-7，2330	15.3	日平均	0.00E+00	231114	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
18	东风	-2019，1874	17.29	日平均	0.00E+00	231115	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
19	石仔塘	-2211，1486	24.1	日平均	0.00E+00	231114	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
20	沙兰村	2460，2211	3.33	日平均	0.00E+00	231115	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
21	虎山村	-1734,-1106	46.83	日平均	6.68E-09	231128	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
22	红升村	-1256,-1509	23.4	日平均	1.74E-07	231127	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标

23	过水塘村	-2465,-2094	25.46	日平均	2.57E-08	231120	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
24	项目位置	0,0	16.26	日平均	2.31E-06	231128	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.33	达标
25	网格	50,0	38.4	日平均	3.70E-06	231128	1.40E-02	1.40E-02	1.50E-01	9.34	达标

表6.3-30 SO_2 正常工况下叠加后年平均质量浓度预测结果表

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%(叠加背景以后)	是否超标
1	龙湾村	1008,446	12.96	全时段	2.00E-07	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
2	岐阳村	996,702	10.24	全时段	1.60E-07	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
3	同和村	924,-910	17.69	全时段	4.80E-07	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
4	红光村	1379,-961	18.53	全时段	2.80E-07	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
5	木龙村	1896,-1027	17.3	全时段	1.80E-07	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
6	大板村	371,-1477	22.37	全时段	6.50E-07	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
7	柳溪村	1303,-1462	17.34	全时段	3.10E-07	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
8	狮岗	1456，1019	9.22	全时段	1.10E-07	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
9	萌冲	1942,799	11.79	全时段	1.00E-07	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
10	新富	2372,937	12.9	全时段	9.00E-08	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
11	龙山	781，1464	11.79	全时段	2.10E-07	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
12	田角	1021，1607	10.31	全时段	1.60E-07	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
13	龙口村	253，1893	11.86	全时段	2.30E-07	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
14	联庆小学	602，1837	14.25	全时段	2.20E-07	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
15	开新	-1149，1827	13.1	全时段	1.50E-07	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
16	沙湖村	-1717，1592	15.29	全时段	1.30E-07	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
17	黄庆	-7，2330	15.3	全时段	1.80E-07	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
18	东风	-2019，1874	17.29	全时段	1.00E-07	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
19	石仔塘	-2211，1486	24.1	全时段	1.00E-07	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
20	沙兰村	2460，2211	3.33	全时段	6.00E-08	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
21	虎山村	-1734,-1106	46.83	全时段	1.30E-07	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
22	红升村	-1256,-1509	23.4	全时段	2.40E-07	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标

23	过水塘村	-2465,-2094	25.46	全时段	1.10E-07	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
24	项目位置	0,0	16.26	全时段	2.35E-06	平均值	7.32E-03	7.32E-03	6.00E-02	12.2	达标
25	网格	100, 50	16.4	全时段	5.54E-06	平均值	7.32E-03	7.33E-03	6.00E-02	12.21	达标

（2）NO_2

表6.3-31 NO_2 正常工况下叠加后 98%保证率日平均质量浓度预测结果表

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%(叠加背景以后)	是否超标
1	龙湾村	1008,446	12.96	日平均	1.34E-06	231120	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
2	岐阳村	996,702	10.24	日平均	1.14E-06	231120	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
3	同和村	924,-910	17.69	日平均	6.58E-05	231129	5.00E-02	5.01E-02	8.00E-02	62.58	达标
4	红光村	1379,-961	18.53	日平均	1.95E-05	231129	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.52	达标
5	木龙村	1896,-1027	17.3	日平均	1.48E-05	231129	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.52	达标
6	大板村	371,-1477	22.37	日平均	4.64E-05	231120	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.56	达标
7	柳溪村	1303,-1462	17.34	日平均	3.96E-05	231129	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.55	达标
8	狮岗	1456，1019	9.22	日平均	7.29E-07	231120	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
9	萌冲	1942,799	11.79	日平均	5.84E-07	231120	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
10	新富	2372,937	12.9	日平均	5.23E-07	231120	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
11	龙山	781，1464	11.79	日平均	7.64E-06	231129	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.51	达标
12	田角	1021，1607	10.31	日平均	1.37E-05	231129	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.52	达标
13	龙口村	253，1893	11.86	日平均	1.01E-06	231120	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
14	联庆小学	602，1837	14.25	日平均	1.09E-06	231120	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
15	开新	-1149，1827	13.1	日平均	5.61E-07	231129	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
16	沙湖村	-1717，1592	15.29	日平均	9.61E-07	231129	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
17	黄庆	-7，2330	15.3	日平均	9.96E-07	231120	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
18	东风	-2019，1874	17.29	日平均	7.40E-07	231129	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
19	石仔塘	-2211，1486	24.1	日平均	1.03E-06	231129	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
20	沙兰村	2460，2211	3.33	日平均	7.63E-07	231120	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
21	虎山村	-1734,-1106	46.83	日平均	1.13E-05	231120	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.51	达标
22	红升村	-1256,-1509	23.4	日平均	1.31E-05	231120	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.52	达标

23	过水塘村	-2465,-2094	25.46	日平均	8.54E-07	231120	5.00E-02	5.00E-02	8.00E-02	62.5	达标
24	项目位置	0,0	16.26	日平均	8.80E-05	231129	5.00E-02	5.01E-02	8.00E-02	62.61	达标
25	网格	150,0	17.2	日平均	3.03E-04	231129	5.00E-02	5.03E-02	8.00E-02	62.88	达标

表6.3-32 NO_2 正常工况下叠加后年平均质量浓度预测结果表

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%(叠加背景以后)	是否超标
1	龙湾村	1008,446	12.96	全时段	6.52E-06	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.28	达标
2	岐阳村	996,702	10.24	全时段	5.37E-06	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.28	达标
3	同和村	924,-910	17.69	全时段	1.57E-05	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.31	达标
4	红光村	1379,-961	18.53	全时段	9.21E-06	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.29	达标
5	木龙村	1896,-1027	17.3	全时段	5.95E-06	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.28	达标
6	大板村	371,-1477	22.37	全时段	2.12E-05	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.32	达标
7	柳溪村	1303,-1462	17.34	全时段	1.01E-05	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.29	达标
8	狮岗	1456，1019	9.22	全时段	3.63E-06	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.28	达标
9	萌冲	1942,799	11.79	全时段	3.41E-06	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.28	达标
10	新富	2372,937	12.9	全时段	2.80E-06	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.27	达标
11	龙山	781，1464	11.79	全时段	7.02E-06	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.28	达标
12	田角	1021，1607	10.31	全时段	5.34E-06	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.28	达标
13	龙口村	253，1893	11.86	全时段	7.61E-06	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.29	达标
14	联庆小学	602，1837	14.25	全时段	7.18E-06	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.29	达标
15	开新	-1149，1827	13.1	全时段	4.86E-06	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.28	达标
16	沙湖村	-1717，1592	15.29	全时段	4.19E-06	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.28	达标
17	黄庆	-7，2330	15.3	全时段	5.97E-06	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.28	达标
18	东风	-2019，1874	17.29	全时段	3.44E-06	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.28	达标
19	石仔塘	-2211，1486	24.1	全时段	3.13E-06	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.27	达标
20	沙兰村	2460，2211	3.33	全时段	2.03E-06	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.27	达标
21	虎山村	-1734,-1106	46.83	全时段	4.31E-06	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.28	达标
22	红升村	-1256,-1509	23.4	全时段	7.84E-06	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.29	达标
23	过水塘村	-2465,-2094	25.46	全时段	3.56E-06	平均值	1.81E-02	1.81E-02	4.00E-02	45.28	达标

24	项目位置	0,0	16.26	全时段	7.72E-05	平均值	1.81E-02	1.82E-02	4.00E-02	45.46	达标
25	网格	100,50	16.4	全时段	1.82E-04	平均值	1.81E-02	1.83E-02	4.00E-02	45.72	达标

（3）PM_{10}

表6.3-33 PM_{10}正常工况下叠加后95%保证率日平均质量浓度预测结果

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%(叠加背景以后)	是否超标
1	龙湾村	1008,446	12.96	日平均	7.63E-07	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
2	岐阳村	996,702	10.24	日平均	1.14E-06	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
3	同和村	924,-910	17.69	日平均	2.52E-07	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
4	红光村	1379,-961	18.53	日平均	3.89E-07	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
5	木龙村	1896,-1027	17.3	日平均	5.11E-07	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
6	大板村	371,-1477	22.37	日平均	7.55E-07	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
7	柳溪村	1303,-1462	17.34	日平均	2.29E-07	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
8	狮岗	1456，1019	9.22	日平均	7.40E-07	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
9	萌冲	1942,799	11.79	日平均	2.90E-07	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
10	新富	2372,937	12.9	日平均	2.21E-07	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
11	龙山	781，1464	11.79	日平均	0.00E+00	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
12	田角	1021，1607	10.31	日平均	0.00E+00	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
13	龙口村	253，1893	11.86	日平均	0.00E+00	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
14	联庆小学	602，1837	14.25	日平均	0.00E+00	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
15	开新	-1149，1827	13.1	日平均	0.00E+00	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
16	沙湖村	-1717，1592	15.29	日平均	0.00E+00	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
17	黄庆	-7，2330	15.3	日平均	0.00E+00	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
18	东风	-2019，1874	17.29	日平均	0.00E+00	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
19	石仔塘	-2211，1486	24.1	日平均	0.00E+00	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
20	沙兰村	2460，2211	3.33	日平均	1.22E-07	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
21	虎山村	-1734,-1106	46.83	日平均	0.00E+00	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
22	红升村	-1256,-1509	23.4	日平均	0.00E+00	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标

23	过水塘村	-2465,-2094	25.46	日平均	0.00E+00	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
24	项目位置	0,0	16.26	日平均	1.05E-06	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.33	达标
25	网格	200,50	15.7	日平均	3.43E-06	231214	8.60E-02	8.60E-02	1.50E-01	57.34	达标

表6.3-34 PM_{10}正常工况下叠加后年平均质量浓度预测结果表

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%(叠加背景以后)	是否超标
1	龙湾村	1008,446	12.96	全时段	1.40E-07	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
2	岐阳村	996,702	10.24	全时段	1.10E-07	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
3	同和村	924,-910	17.69	全时段	3.30E-07	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
4	红光村	1379,-961	18.53	全时段	1.90E-07	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
5	木龙村	1896,-1027	17.3	全时段	1.20E-07	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
6	大板村	371,-1477	22.37	全时段	4.40E-07	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
7	柳溪村	1303,-1462	17.34	全时段	2.10E-07	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
8	狮岗	1456，1019	9.22	全时段	8.00E-08	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
9	萌冲	1942,799	11.79	全时段	7.00E-08	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
10	新富	2372,937	12.9	全时段	6.00E-08	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
11	龙山	781，1464	11.79	全时段	1.50E-07	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
12	田角	1021，1607	10.31	全时段	1.10E-07	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
13	龙口村	253，1893	11.86	全时段	1.60E-07	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
14	联庆小学	602，1837	14.25	全时段	1.50E-07	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
15	开新	-1149，1827	13.1	全时段	1.00E-07	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
16	沙湖村	-1717，1592	15.29	全时段	9.00E-08	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
17	黄庆	-7，2330	15.3	全时段	1.30E-07	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
18	东风	-2019，1874	17.29	全时段	7.00E-08	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
19	石仔塘	-2211，1486	24.1	全时段	7.00E-08	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
20	沙兰村	2460，2211	3.33	全时段	4.00E-08	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
21	虎山村	-1734,-1106	46.83	全时段	9.00E-08	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
22	红升村	-1256,-1509	23.4	全时段	1.60E-07	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标

23	过水塘村	-2465,-2094	25.46	全时段	7.00E-08	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
24	项目位置	0,0	16.26	全时段	1.62E-06	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标
25	网格	100,50	16.4	全时段	3.81E-06	平均值	3.91E-02	3.91E-02	7.00E-02	55.87	达标

（4）NH_3

表6.3-35 NH_3 正常工况下叠加后 1 小时质量浓度预测结果表

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%(叠加背景以后)	是否超标
1	龙湾村	1008,446	12.96	1 小时	1.92E-03	23052905	5.00E-02	5.19E-02	2.00E-01	25.96	达标
2	岐阳村	996,702	10.24	1 小时	1.38E-03	23031805	5.00E-02	5.14E-02	2.00E-01	25.69	达标
3	同和村	924,-910	17.69	1 小时	1.36E-03	23102424	5.00E-02	5.14E-02	2.00E-01	25.68	达标
4	红光村	1379,-961	18.53	1 小时	5.72E-04	23022403	5.00E-02	5.06E-02	2.00E-01	25.29	达标
5	木龙村	1896,-1027	17.3	1 小时	5.90E-04	23122907	5.00E-02	5.06E-02	2.00E-01	25.3	达标
6	大板村	371,-1477	22.37	1 小时	1.02E-03	23053104	5.00E-02	5.10E-02	2.00E-01	25.51	达标
7	柳溪村	1303,-1462	17.34	1 小时	8.18E-04	23102424	5.00E-02	5.08E-02	2.00E-01	25.41	达标
8	狮岗	1456，1019	9.22	1 小时	9.12E-04	23031805	5.00E-02	5.09E-02	2.00E-01	25.46	达标
9	萌冲	1942,799	11.79	1 小时	7.13E-04	23052905	5.00E-02	5.07E-02	2.00E-01	25.36	达标
10	新富	2372,937	12.9	1 小时	5.56E-04	23052905	5.00E-02	5.06E-02	2.00E-01	25.28	达标
11	龙山	781，1464	11.79	1 小时	1.12E-03	23021307	5.00E-02	5.11E-02	2.00E-01	25.56	达标
12	田角	1021，1607	10.31	1 小时	4.84E-04	23092101	5.00E-02	5.05E-02	2.00E-01	25.24	达标
13	龙口村	253，1893	11.86	1 小时	7.10E-04	23070503	5.00E-02	5.07E-02	2.00E-01	25.36	达标
14	联庆小学	602，1837	14.25	1 小时	8.72E-04	23031023	5.00E-02	5.09E-02	2.00E-01	25.44	达标
15	开新	-1149，1827	13.1	1 小时	4.10E-04	23061124	5.00E-02	5.04E-02	2.00E-01	25.2	达标
16	沙湖村	-1717，1592	15.29	1 小时	6.84E-04	23071303	5.00E-02	5.07E-02	2.00E-01	25.34	达标
17	黄庆	-7，2330	15.3	1 小时	2.96E-04	23120724	5.00E-02	5.03E-02	2.00E-01	25.15	达标
18	东风	-2019，1874	17.29	1 小时	5.65E-04	23071303	5.00E-02	5.06E-02	2.00E-01	25.28	达标
19	石仔塘	-2211，1486	24.1	1 小时	4.93E-04	23081024	5.00E-02	5.05E-02	2.00E-01	25.25	达标
20	沙兰村	2460，2211	3.33	1 小时	3.15E-04	23112024	5.00E-02	5.03E-02	2.00E-01	25.16	达标
21	虎山村	-1734,-1106	46.83	1 小时	2.89E-04	23092806	5.00E-02	5.03E-02	2.00E-01	25.14	达标

22	红升村	-1256,-1509	23.4	1 小时	5.71E-04	23091505	5.00E-02	5.06E-02	2.00E-01	25.29	达标
23	过水塘村	-2465,-2094	25.46	1 小时	2.50E-04	23062503	5.00E-02	5.03E-02	2.00E-01	25.13	达标
24	项目位置	0,0	16.26	1 小时	8.63E-03	23082521	5.00E-02	5.86E-02	2.00E-01	29.32	达标
25	网格	50,250	21.1	1 小时	2.13E-02	23071303	5.00E-02	7.13E-02	2.00E-01	35.66	达标

（5）硫化氢

表6.3-36 硫化氢正常工况下叠加后 1 小时质量浓度预测结果表

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%(叠加背景以后)	是否超标
1	龙湾村	1008,446	12.96	1 小时	1.26E-04	23052905	5.00E-10	1.26E-04	1.00E-02	1.26	达标
2	岐阳村	996,702	10.24	1 小时	9.35E-05	23031805	5.00E-10	9.35E-05	1.00E-02	0.94	达标
3	同和村	924,-910	17.69	1 小时	8.95E-05	23102424	5.00E-10	8.95E-05	1.00E-02	0.9	达标
4	红光村	1379,-961	18.53	1 小时	3.80E-05	23022403	5.00E-10	3.80E-05	1.00E-02	0.38	达标
5	木龙村	1896,-1027	17.3	1 小时	3.81E-05	23122907	5.00E-10	3.81E-05	1.00E-02	0.38	达标
6	大板村	371,-1477	22.37	1 小时	6.85E-05	23053104	5.00E-10	6.85E-05	1.00E-02	0.68	达标
7	柳溪村	1303,-1462	17.34	1 小时	5.45E-05	23102424	5.00E-10	5.45E-05	1.00E-02	0.54	达标
8	狮岗	1456，1019	9.22	1 小时	6.06E-05	23031805	5.00E-10	6.06E-05	1.00E-02	0.61	达标
9	萌冲	1942,799	11.79	1 小时	4.62E-05	23052905	5.00E-10	4.62E-05	1.00E-02	0.46	达标
10	新富	2372,937	12.9	1 小时	3.62E-05	23052905	5.00E-10	3.62E-05	1.00E-02	0.36	达标
11	龙山	781，1464	11.79	1 小时	7.45E-05	23021307	5.00E-10	7.45E-05	1.00E-02	0.75	达标
12	田角	1021，1607	10.31	1 小时	3.24E-05	23092101	5.00E-10	3.24E-05	1.00E-02	0.32	达标
13	龙口村	253，1893	11.86	1 小时	4.72E-05	23070503	5.00E-10	4.72E-05	1.00E-02	0.47	达标
14	联庆小学	602，1837	14.25	1 小时	5.78E-05	23031023	5.00E-10	5.78E-05	1.00E-02	0.58	达标
15	开新	-1149，1827	13.1	1 小时	2.85E-05	23123101	5.00E-10	2.85E-05	1.00E-02	0.28	达标
16	沙湖村	-1717，1592	15.29	1 小时	4.55E-05	23071303	5.00E-10	4.55E-05	1.00E-02	0.45	达标
17	黄庆	-7，2330	15.3	1 小时	1.96E-05	23120724	5.00E-10	1.96E-05	1.00E-02	0.2	达标
18	东风	-2019，1874	17.29	1 小时	3.73E-05	23071303	5.00E-10	3.73E-05	1.00E-02	0.37	达标
19	石仔塘	-2211，1486	24.1	1 小时	3.23E-05	23081024	5.00E-10	3.23E-05	1.00E-02	0.32	达标
20	沙兰村	2460，2211	3.33	1 小时	2.13E-05	23112024	5.00E-10	2.13E-05	1.00E-02	0.21	达标

21	虎山村	-1734,-1106	46.83	1 小时	1.94E-05	23092806	5.00E-10	1.94E-05	1.00E-02	0.19	达标
22	红升村	-1256,-1509	23.4	1 小时	3.82E-05	23091505	5.00E-10	3.82E-05	1.00E-02	0.38	达标
23	过水塘村	-2465,-2094	25.46	1 小时	1.77E-05	23062503	5.00E-10	1.77E-05	1.00E-02	0.18	达标
24	项目位置	0,0	16.26	1 小时	6.23E-04	23082521	5.00E-10	6.23E-04	1.00E-02	6.23	达标
25	网格	50,250	21.1	1 小时	1.27E-03	23071303	5.00E-10	1.27E-03	1.00E-02	12.69	达标

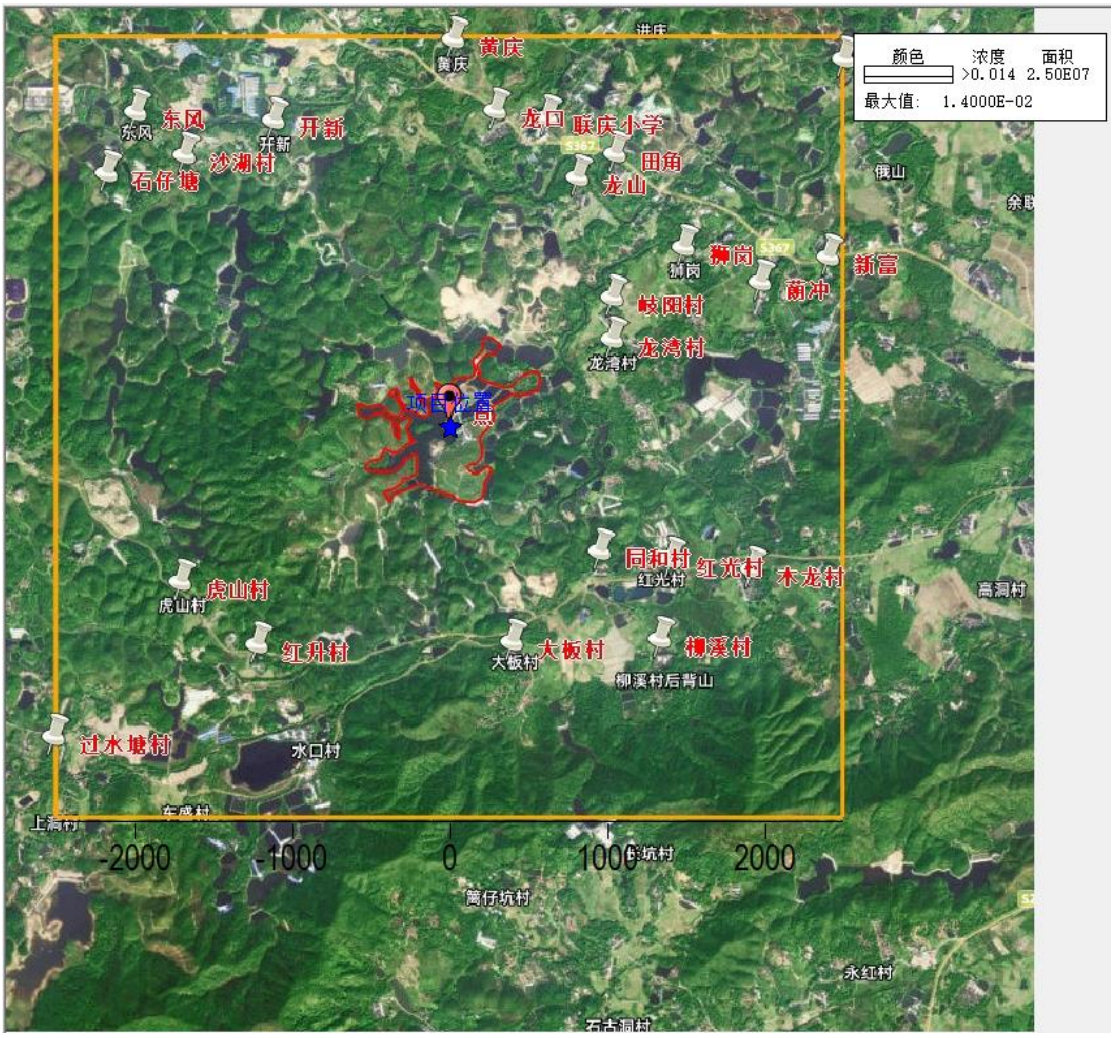


图6.3.31. SO_2正常工况下叠加后 98%保证率平均浓度分布图（单位 mg/m^3）

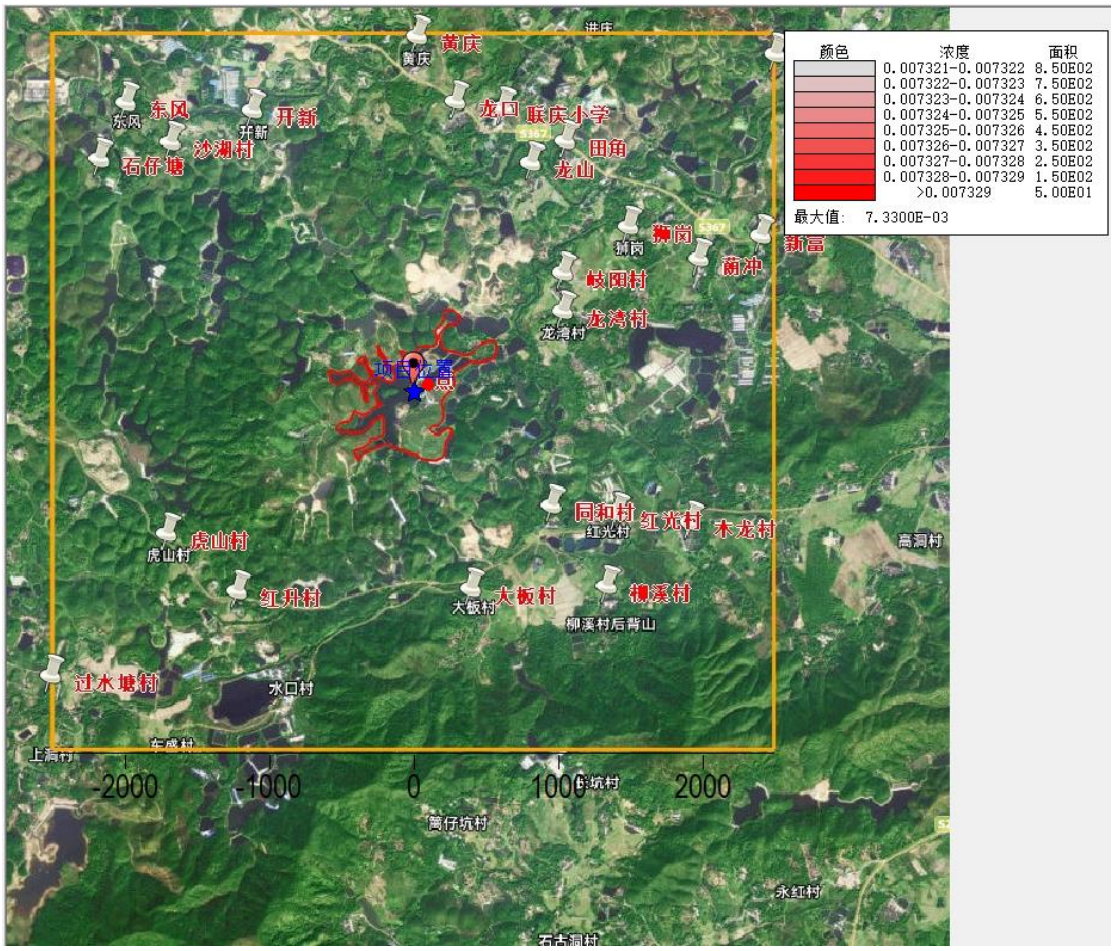


图6.3.32. SO_2正常工况下叠加后年平均浓度分布图（单位 mg/m^3）

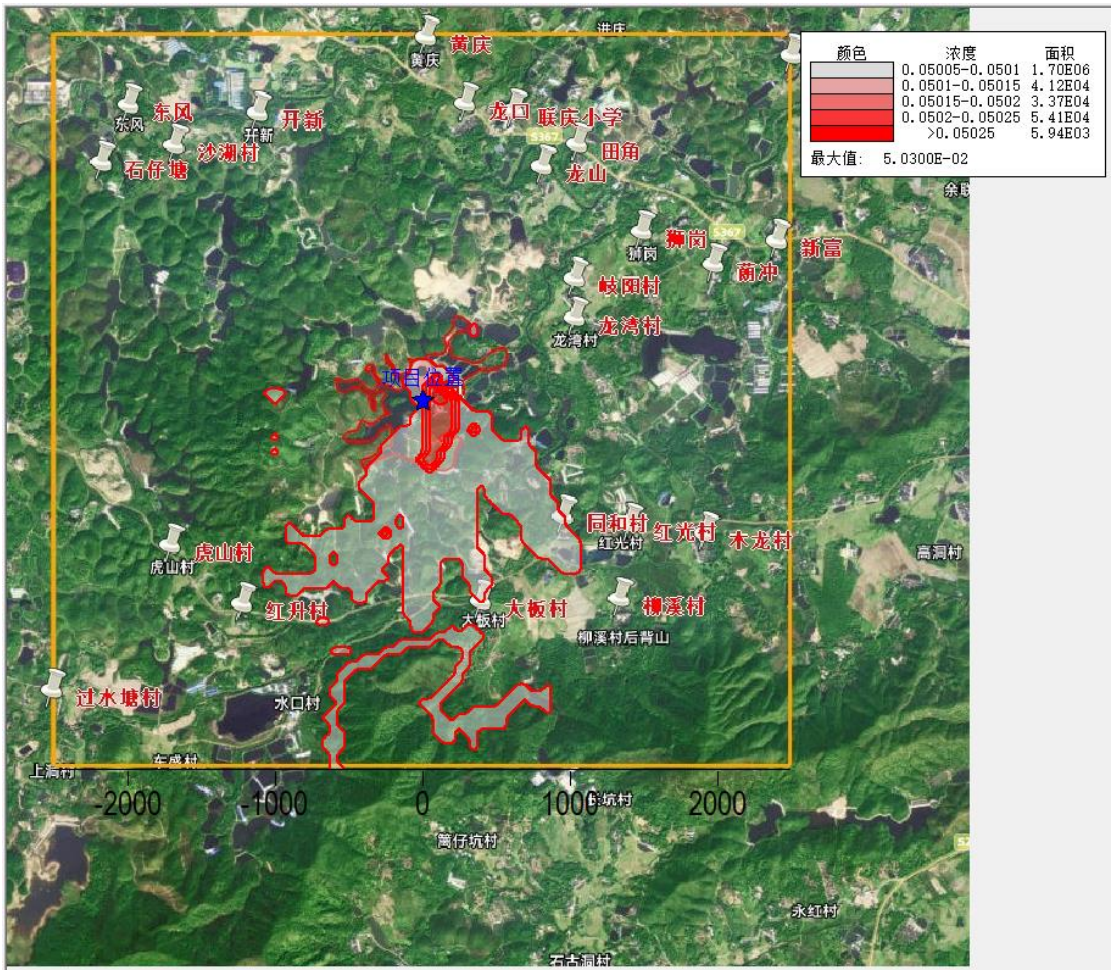


图6.3.33. NO2正常工况下叠加后 98%保证率平均浓度分布图（单位 mg/m3）

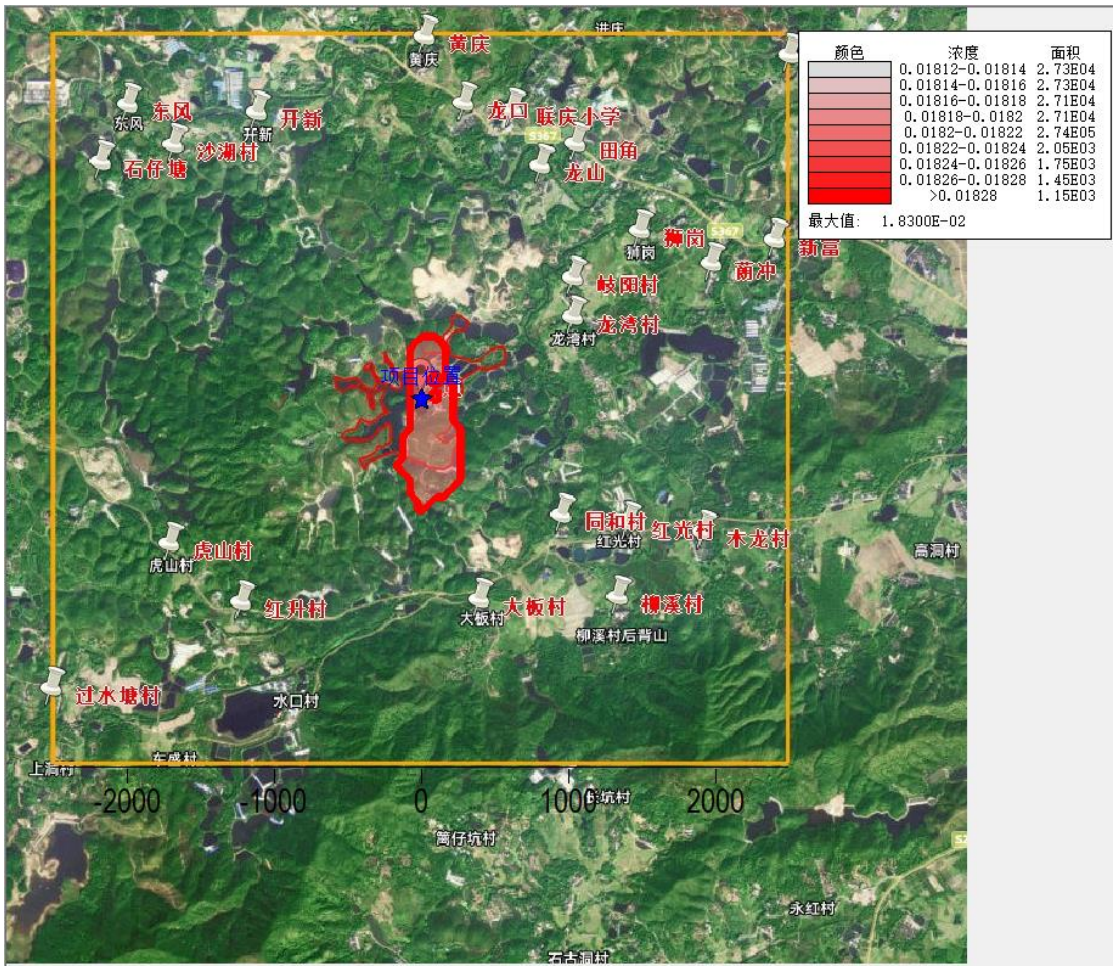


图6.3.34. NO_2正常工况下叠加后年平均浓度分布图（单位 mg/m^3）

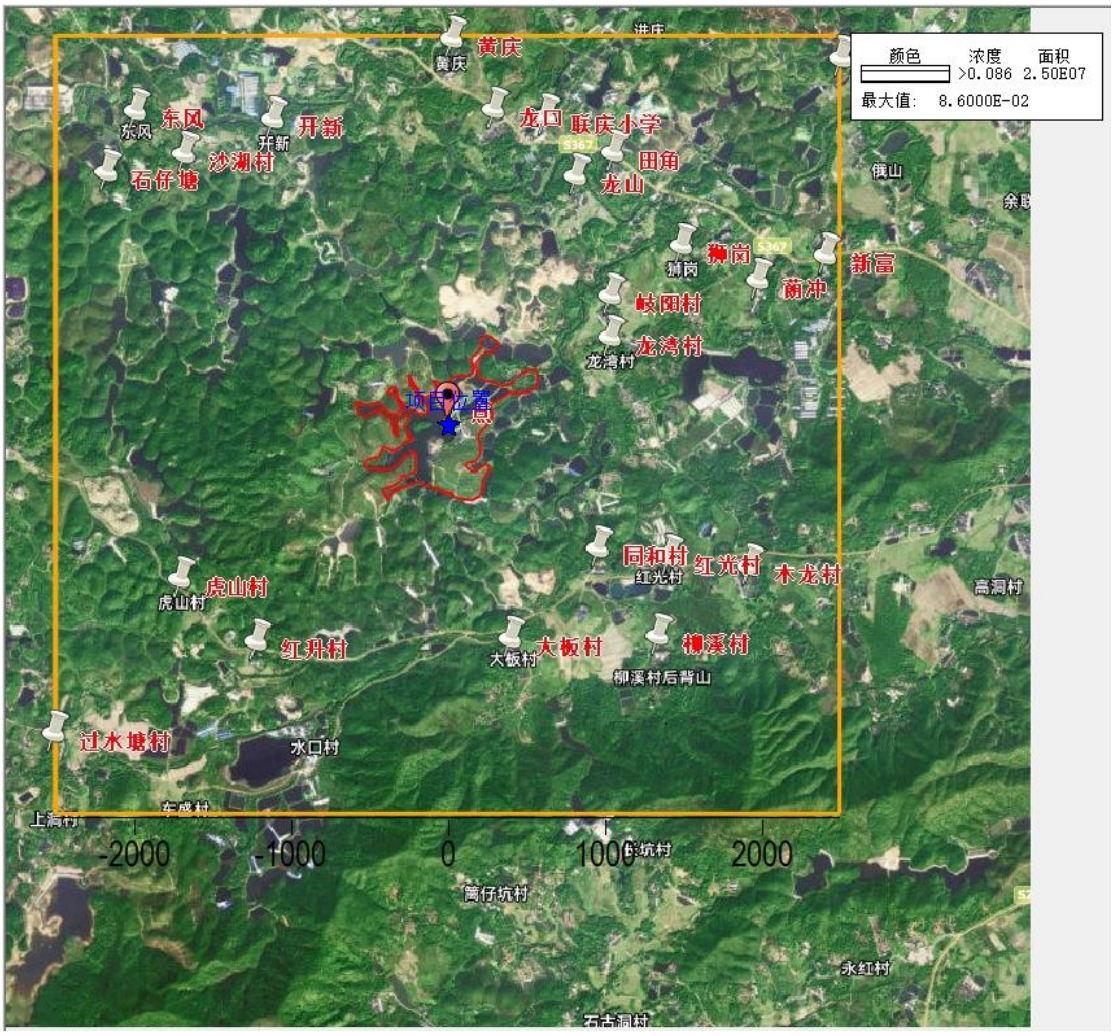


图6.3.35. PM_{10}正常工况下叠加后 95%保证率平均浓度分布图（单位 mg/m^3）

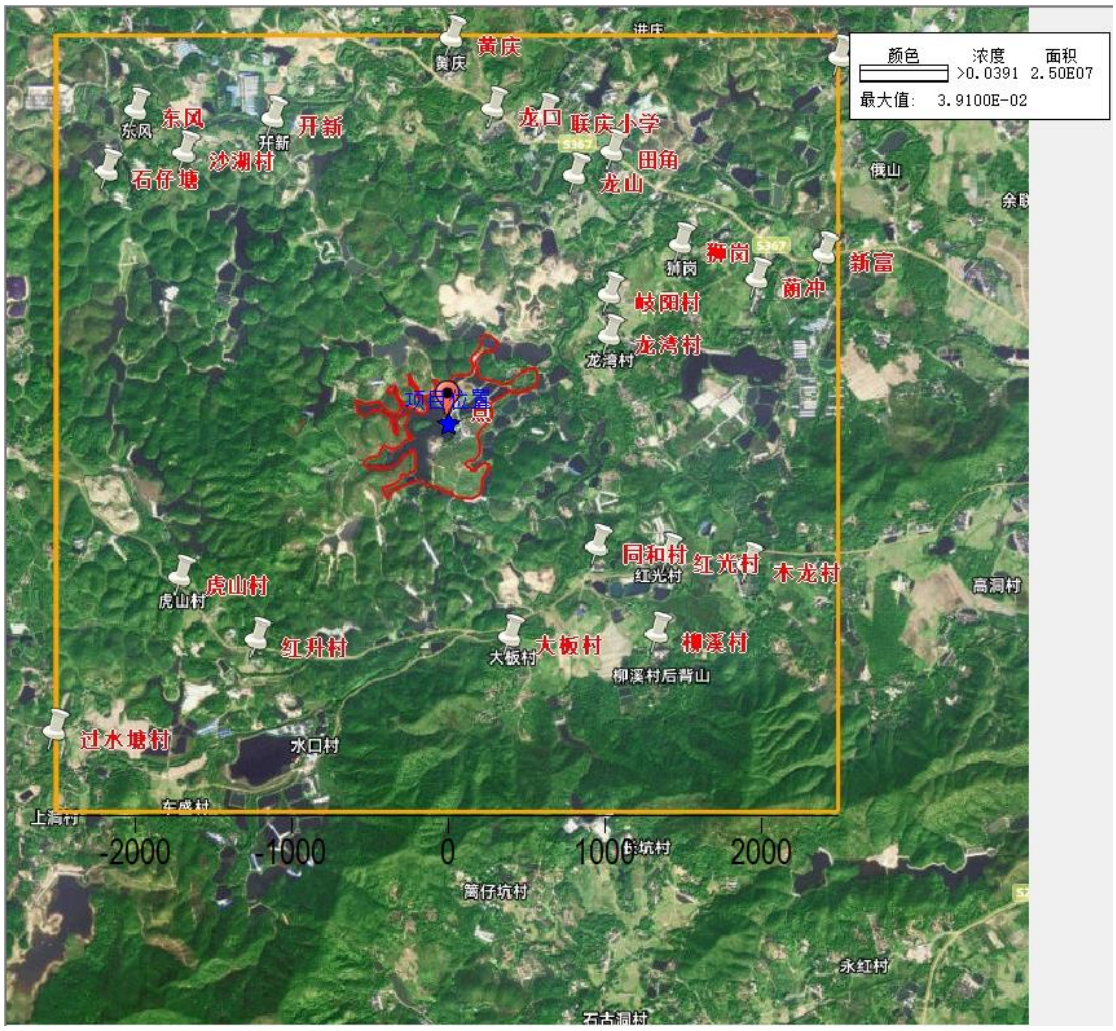


图6.3.36. PM_{10}正常工况下叠加后年平均浓度分布图（单位 mg/m^3）

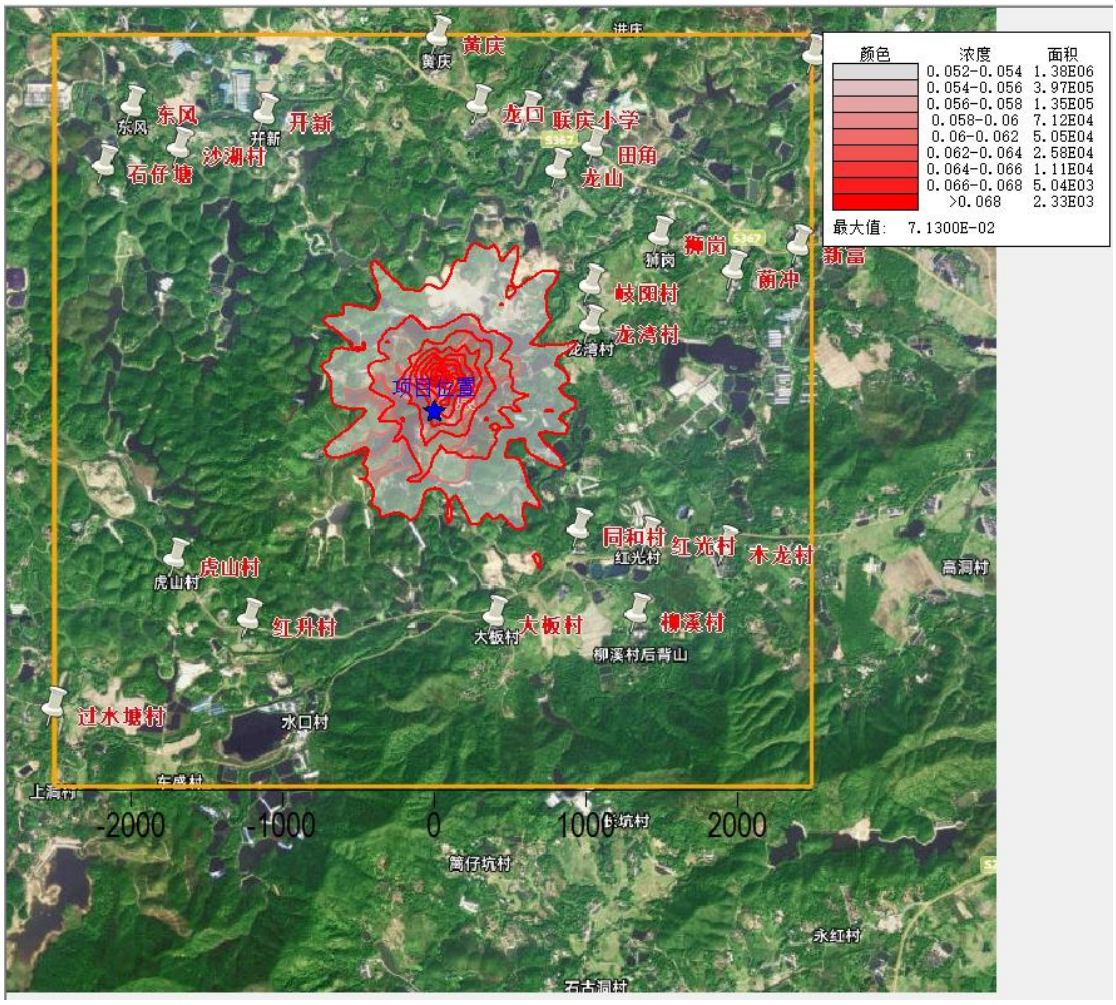


图6.3.37. 氨正常工况下叠加后 1 小时平均浓度分布图（单位 mg/m³）

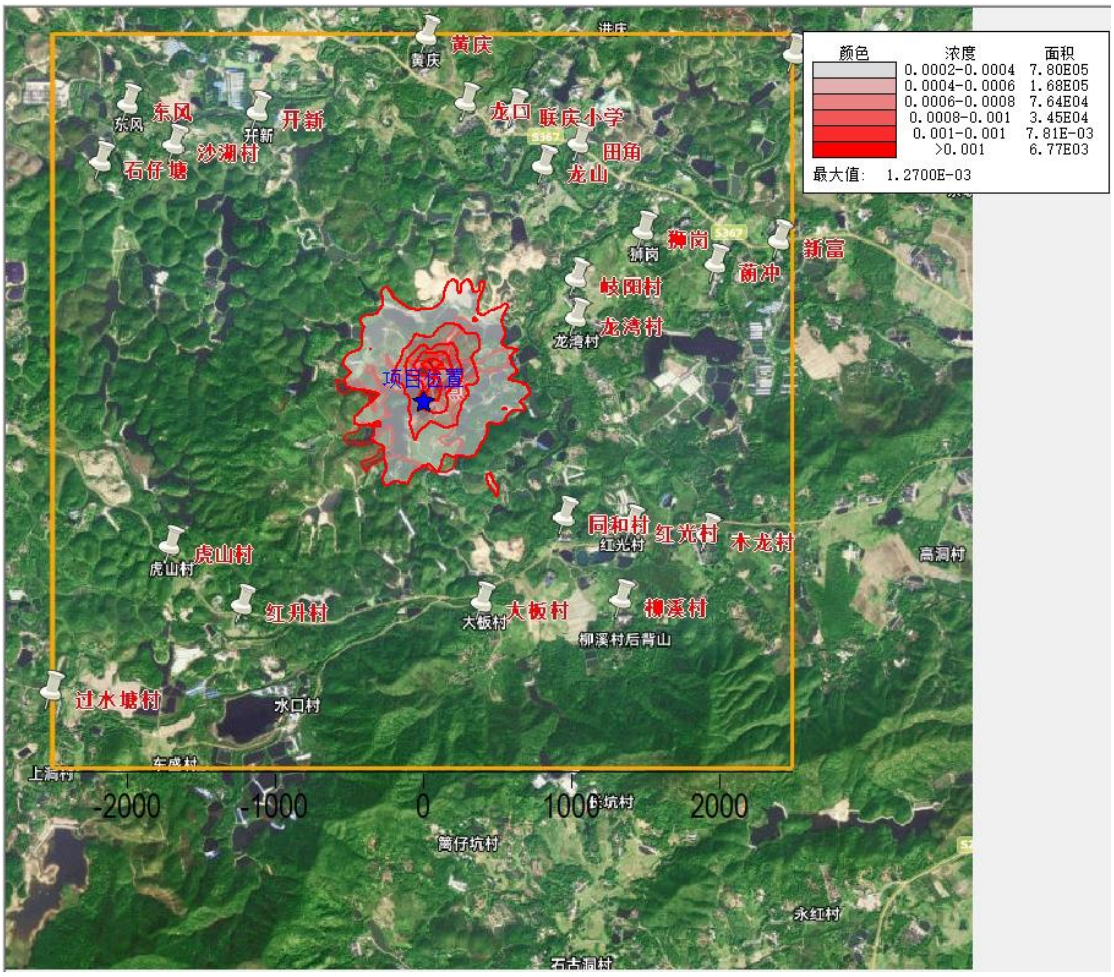


图6.3.38. 硫化氢正常工况下叠加后 1 小时平均浓度分布图（单位 mg/m³）

6.3.4.3. 非正常工况下环境影响预测结果及分析

（1）氨

表6.3-37 NH_3 非正常工况下 1 小时贡献质量浓度预测结果表

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%(叠加背景以后)	是否超标
1	龙湾村	1008,446	12.96	1 小时	5.69E-04	23072601	0.00E+00	5.69E-04	2.00E-01	0.28	达标
2	岐阳村	996,702	10.24	1 小时	4.90E-04	23081102	0.00E+00	4.90E-04	2.00E-01	0.24	达标
3	同和村	924,-910	17.69	1 小时	5.01E-04	23080822	0.00E+00	5.01E-04	2.00E-01	0.25	达标
4	红光村	1379,-961	18.53	1 小时	4.02E-04	23092303	0.00E+00	4.02E-04	2.00E-01	0.2	达标
5	木龙村	1896,-1027	17.3	1 小时	2.89E-04	23092722	0.00E+00	2.89E-04	2.00E-01	0.14	达标
6	大板村	371,-1477	22.37	1 小时	4.97E-04	23082501	0.00E+00	4.97E-04	2.00E-01	0.25	达标
7	柳溪村	1303,-1462	17.34	1 小时	3.25E-04	23080822	0.00E+00	3.25E-04	2.00E-01	0.16	达标
8	狮岗	1456，1019	9.22	1 小时	3.38E-04	23081102	0.00E+00	3.38E-04	2.00E-01	0.17	达标
9	荫冲	1942,799	11.79	1 小时	2.79E-04	23072601	0.00E+00	2.79E-04	2.00E-01	0.14	达标
10	新富	2372,937	12.9	1 小时	2.30E-04	23100403	0.00E+00	2.30E-04	2.00E-01	0.12	达标
11	龙山	781，1464	11.79	1 小时	3.91E-04	23072306	0.00E+00	3.91E-04	2.00E-01	0.2	达标
12	田角	1021，1607	10.31	1 小时	3.29E-04	23070604	0.00E+00	3.29E-04	2.00E-01	0.16	达标
13	龙口村	253，1893	11.86	1 小时	3.22E-04	23052924	0.00E+00	3.22E-04	2.00E-01	0.16	达标
14	联庆小学	602，1837	14.25	1 小时	3.45E-04	23072204	0.00E+00	3.45E-04	2.00E-01	0.17	达标
15	开新	-1149，1827	13.1	1 小时	2.79E-04	23090621	0.00E+00	2.79E-04	2.00E-01	0.14	达标
16	沙湖村	-1717，1592	15.29	1 小时	2.72E-04	23071206	0.00E+00	2.72E-04	2.00E-01	0.14	达标
17	黄庆	-7，2330	15.3	1 小时	2.85E-04	23060924	0.00E+00	2.85E-04	2.00E-01	0.14	达标
18	东风	-2019，1874	17.29	1 小时	2.31E-04	23071206	0.00E+00	2.31E-04	2.00E-01	0.12	达标
19	石仔塘	-2211，1486	24.1	1 小时	3.26E-04	23091122	0.00E+00	3.26E-04	2.00E-01	0.16	达标
20	沙兰村	2460，2211	3.33	1 小时	1.51E-04	23090603	0.00E+00	1.51E-04	2.00E-01	0.08	达标
21	虎山村	-1734,-1106	46.83	1 小时	2.45E-04	23082004	0.00E+00	2.45E-04	2.00E-01	0.12	达标
22	红升村	-1256,-1509	23.4	1 小时	4.01E-04	23080307	0.00E+00	4.01E-04	2.00E-01	0.2	达标
23	过水塘村	-2465,-2094	25.46	1 小时	2.95E-04	23092105	0.00E+00	2.95E-04	2.00E-01	0.15	达标
24	项目位置	0,0	16.26	1 小时	1.41E-03	23050207	0.00E+00	1.41E-03	2.00E-01	0.71	达标

25	网格	550,-200	31.7	1 小时	2.58E-03	23080202	0.00E+00	2.58E-03	2.00E-01	1.29	达标

（2）硫化氢

表6.3-38 硫化氢非正常工况下 1 小时贡献质量浓度预测结果表

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%(叠加背景以后)	是否超标
1	龙湾村	1008,446	12.96	1 小时	4.84E-05	23072601	0.00E+00	4.84E-05	1.00E-02	0.48	达标
2	岐阳村	996,702	10.24	1 小时	4.17E-05	23081102	0.00E+00	4.17E-05	1.00E-02	0.42	达标
3	同和村	924,-910	17.69	1 小时	4.27E-05	23080822	0.00E+00	4.27E-05	1.00E-02	0.43	达标
4	红光村	1379,-961	18.53	1 小时	3.42E-05	23092303	0.00E+00	3.42E-05	1.00E-02	0.34	达标
5	木龙村	1896,-1027	17.3	1 小时	2.46E-05	23092722	0.00E+00	2.46E-05	1.00E-02	0.25	达标
6	大板村	371,-1477	22.37	1 小时	4.24E-05	23082501	0.00E+00	4.24E-05	1.00E-02	0.42	达标
7	柳溪村	1303,-1462	17.34	1 小时	2.77E-05	23080822	0.00E+00	2.77E-05	1.00E-02	0.28	达标
8	狮岗	1456，1019	9.22	1 小时	2.88E-05	23081102	0.00E+00	2.88E-05	1.00E-02	0.29	达标
9	蔸冲	1942,799	11.79	1 小时	2.38E-05	23072601	0.00E+00	2.38E-05	1.00E-02	0.24	达标
10	新富	2372,937	12.9	1 小时	1.96E-05	23100403	0.00E+00	1.96E-05	1.00E-02	0.2	达标
11	龙山	781，1464	11.79	1 小时	3.33E-05	23072306	0.00E+00	3.33E-05	1.00E-02	0.33	达标
12	田角	1021，1607	10.31	1 小时	2.81E-05	23070604	0.00E+00	2.81E-05	1.00E-02	0.28	达标
13	龙口村	253，1893	11.86	1 小时	2.74E-05	23052924	0.00E+00	2.74E-05	1.00E-02	0.27	达标
14	联庆小学	602，1837	14.25	1 小时	2.94E-05	23072204	0.00E+00	2.94E-05	1.00E-02	0.29	达标
15	开新	-1149，1827	13.1	1 小时	2.37E-05	23090621	0.00E+00	2.37E-05	1.00E-02	0.24	达标
16	沙湖村	-1717，1592	15.29	1 小时	2.32E-05	23071206	0.00E+00	2.32E-05	1.00E-02	0.23	达标
17	黄庆	-7，2330	15.3	1 小时	2.43E-05	23060924	0.00E+00	2.43E-05	1.00E-02	0.24	达标
18	东风	-2019，1874	17.29	1 小时	1.96E-05	23071206	0.00E+00	1.96E-05	1.00E-02	0.2	达标
19	石仔塘	-2211，1486	24.1	1 小时	2.78E-05	23091122	0.00E+00	2.78E-05	1.00E-02	0.28	达标
20	沙兰村	2460，2211	3.33	1 小时	1.28E-05	23090603	0.00E+00	1.28E-05	1.00E-02	0.13	达标
21	虎山村	-1734,-1106	46.83	1 小时	2.09E-05	23082004	0.00E+00	2.09E-05	1.00E-02	0.21	达标
22	红升村	-1256,-1509	23.4	1 小时	3.42E-05	23080307	0.00E+00	3.42E-05	1.00E-02	0.34	达标
23	过水塘村	-2465,-2094	25.46	1 小时	2.51E-05	23092105	0.00E+00	2.51E-05	1.00E-02	0.25	达标
24	项目位置	0,0	16.26	1 小时	1.20E-04	23050207	0.00E+00	1.20E-04	1.00E-02	1.2	达标
25	网格	550,-200	31.7	1 小时	2.20E-04	23080202	0.00E+00	2.20E-04	1.00E-02	2.2	达标

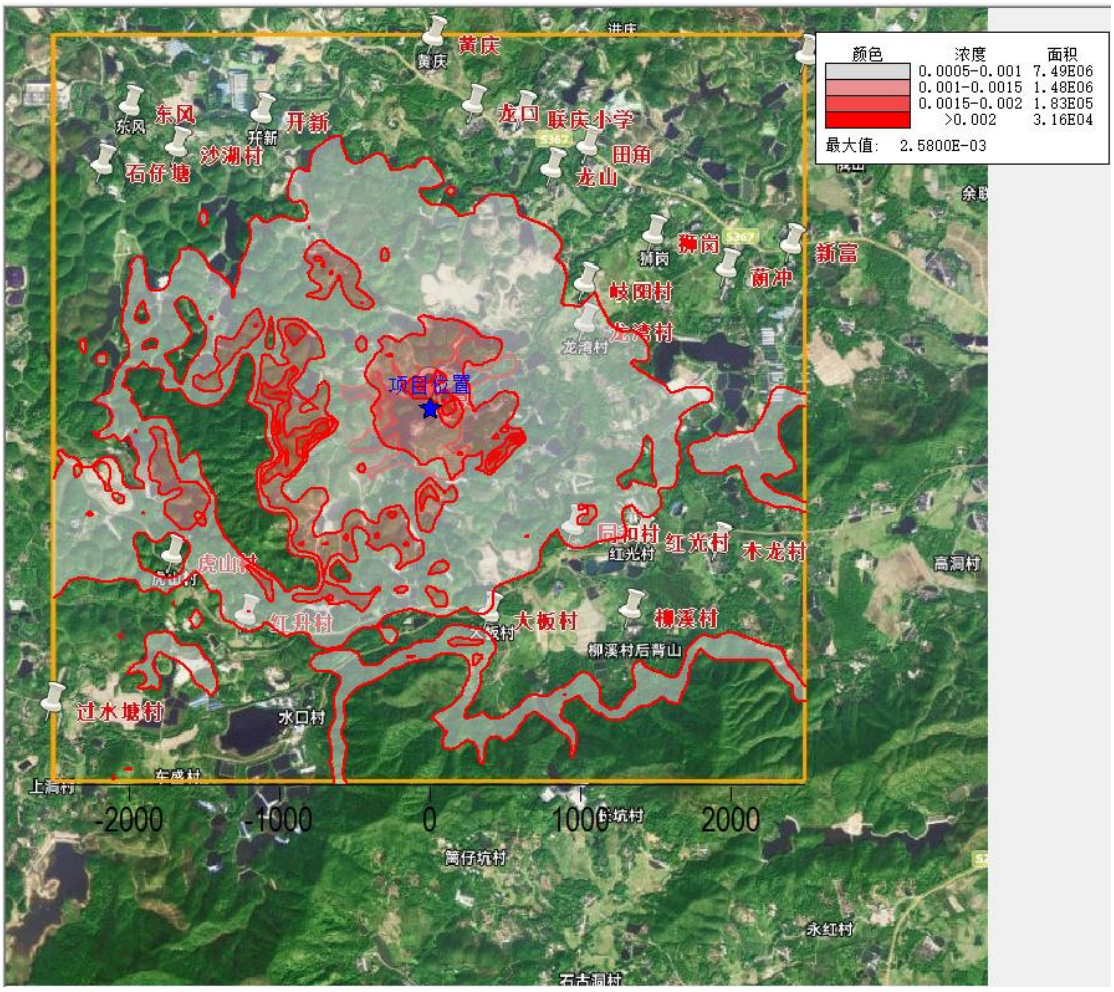


图6.3.39. 氨非正常工况下贡献值 1 小时平均浓度分布图（单位 mg/m³）

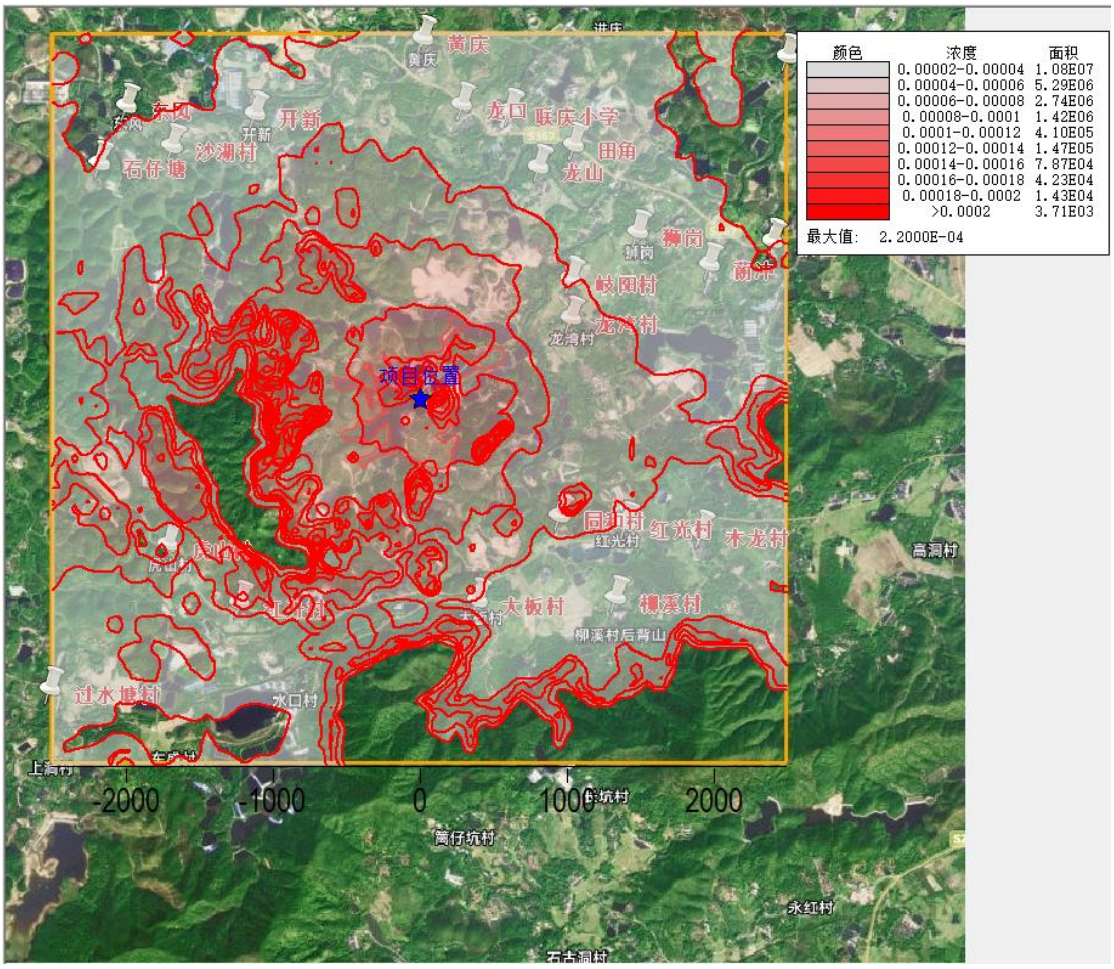


图6.3.40. 硫化氢非正常工况下贡献值 1 小时平均浓度分布图（单位 mg/m³）

6.3.5. 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）：大气环境防护距离是指从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.7.5 项规定，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。

本次大气环境防护距离评价对改扩建完成后全场污染物总排放源强进行预测计算，本评价采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 估算模式进行预测计算，改扩建完成后全场废气污染物点源参数见表 6.3-39，面源参数见表 6.3-40。

表6.3-39 改扩建完成后全场废气排放预测源强参数一览表（点源）

工序	排气筒名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	高度/m	内径/m	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数	排放工况	污染物名称	污染物排放速率kg/h
		X	Y									
污水处理站和粪污收集间恶臭排气筒	DA001	83	122	17	15	0.3	9.82	25	8760h	正常	NH_3	0.00377
											H_2S	0.000322
备注：①坐标系为直角坐标系，以项目中心位置为原点，正东向为 X 轴正向，正北向为 Y 轴正向。												

表6.3-40 改扩建完成后全场废气正常排放预测源强参数一览表（多边形面源）

序号	污染源名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物名称	污染物排放速率/kg/h
		X	Y								
1	改扩建新增养殖区	107	210	19	/	/	2	8760	正常	NH_3	0.0119
										H_2S	0.000712
2	污水处理站	86	100	20	170	56	3	8760	正常	NH_3	0.0000827
										H_2S	0.0000032
3	粪污收集间	93	127	17	170	56	2.5	8760	正常	NH_3	0.00124
										H_2S	0.000124

备注：

1、坐标系为直角坐标系，以项目中心位置为原点，正东向为 X 轴正向，正北向为 Y 轴正向。

2、面源取值依据：猪舍高 3.5m、粪污收集间高 3.5m。本项目猪舍面源有效高度取窗户与地面距离，再加窗户高度的一半（2m）作为面源高度；污水处理站池体高度（3m）作为污水处理站面源高度；粪污收集间三面围蔽，只留一面进出口，进出口设置垂帘，面源有效高度取抽风口与地面的距离 2.5m。

3、本改扩建项目新增猪只分布在新增猪舍内，本次大气环境预测将同一高度的猪舍作为一个整体面源，为多边形面源，无具体面源长度和宽度。

预测结果如下表：

表6.3-41 改扩建完成后全场 NH_3 正常工况下 1 小时贡献质量浓度预测结果表

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%(叠加背景以后)	是否超标
1	龙湾村	1008,446	12.96	1 小时	3.80E-03	23052905	0.00E+00	3.80E-03	2.00E-01	1.9	达标
2	岐阳村	996,702	10.24	1 小时	2.66E-03	23031805	0.00E+00	2.66E-03	2.00E-01	1.33	达标
3	同和村	924,-910	17.69	1 小时	2.67E-03	23102424	0.00E+00	2.67E-03	2.00E-01	1.33	达标
4	红光村	1379,-961	18.53	1 小时	1.12E-03	23022403	0.00E+00	1.12E-03	2.00E-01	0.56	达标
5	木龙村	1896,-1027	17.3	1 小时	1.19E-03	23122907	0.00E+00	1.19E-03	2.00E-01	0.59	达标
6	大板村	371,-1477	22.37	1 小时	1.99E-03	23053104	0.00E+00	1.99E-03	2.00E-01	0.99	达标
7	柳溪村	1303,-1462	17.34	1 小时	1.60E-03	23102424	0.00E+00	1.60E-03	2.00E-01	0.8	达标
8	狮岗	1456，1019	9.22	1 小时	1.78E-03	23031805	0.00E+00	1.78E-03	2.00E-01	0.89	达标
9	萌冲	1942,799	11.79	1 小时	1.43E-03	23052905	0.00E+00	1.43E-03	2.00E-01	0.71	达标
10	新富	2372,937	12.9	1 小时	1.11E-03	23052905	0.00E+00	1.11E-03	2.00E-01	0.55	达标
11	龙山	781，1464	11.79	1 小时	2.17E-03	23021307	0.00E+00	2.17E-03	2.00E-01	1.09	达标
12	田角	1021，1607	10.31	1 小时	9.34E-04	23092101	0.00E+00	9.34E-04	2.00E-01	0.47	达标
13	龙口村	253，1893	11.86	1 小时	1.39E-03	23070503	0.00E+00	1.39E-03	2.00E-01	0.69	达标
14	联庆小学	602，1837	14.25	1 小时	1.71E-03	23031023	0.00E+00	1.71E-03	2.00E-01	0.85	达标
15	开新	-1149，1827	13.1	1 小时	7.89E-04	23061124	0.00E+00	7.89E-04	2.00E-01	0.39	达标
16	沙湖村	-1717，1592	15.29	1 小时	1.34E-03	23071303	0.00E+00	1.34E-03	2.00E-01	0.67	达标
17	黄庆	-7，2330	15.3	1 小时	5.80E-04	23120724	0.00E+00	5.80E-04	2.00E-01	0.29	达标
18	东风	-2019，1874	17.29	1 小时	1.11E-03	23071303	0.00E+00	1.11E-03	2.00E-01	0.56	达标
19	石仔塘	-2211，1486	24.1	1 小时	9.73E-04	23081024	0.00E+00	9.73E-04	2.00E-01	0.49	达标
20	沙兰村	2460，2211	3.33	1 小时	6.05E-04	23112024	0.00E+00	6.05E-04	2.00E-01	0.3	达标
21	虎山村	-1734,-1106	46.83	1 小时	5.57E-04	23092806	0.00E+00	5.57E-04	2.00E-01	0.28	达标
22	红升村	-1256,-1509	23.4	1 小时	1.10E-03	23091505	0.00E+00	1.10E-03	2.00E-01	0.55	达标
23	过水塘村	-2465,-2094	25.46	1 小时	4.46E-04	23062503	0.00E+00	4.46E-04	2.00E-01	0.22	达标
24	项目位置	0,0	16.26	1 小时	1.55E-02	23082521	0.00E+00	1.55E-02	2.00E-01	7.75	达标
25	网格	50,250	21.1	1 小时	4.63E-02	23071303	0.00E+00	4.63E-02	2.00E-01	23.15	达标

表6.3-42 改扩建完成后全场硫化氢正常工况下 1 小时贡献质量浓度预测结果表

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%(叠加背景以后)	是否超标
1	龙湾村	1008,446	12.96	1 小时	2.39E-04	23052905	0.00E+00	2.39E-04	1.00E-02	2.39	达标
2	岐阳村	996,702	10.24	1 小时	1.70E-04	23031805	0.00E+00	1.70E-04	1.00E-02	1.7	达标
3	同和村	924,-910	17.69	1 小时	1.68E-04	23102424	0.00E+00	1.68E-04	1.00E-02	1.68	达标
4	红光村	1379,-961	18.53	1 小时	7.09E-05	23022403	0.00E+00	7.09E-05	1.00E-02	0.71	达标
5	木龙村	1896,-1027	17.3	1 小时	7.39E-05	23122907	0.00E+00	7.39E-05	1.00E-02	0.74	达标
6	大板村	371,-1477	22.37	1 小时	1.26E-04	23053104	0.00E+00	1.26E-04	1.00E-02	1.26	达标
7	柳溪村	1303,-1462	17.34	1 小时	1.01E-04	23102424	0.00E+00	1.01E-04	1.00E-02	1.01	达标
8	狮岗	1456，1019	9.22	1 小时	1.13E-04	23031805	0.00E+00	1.13E-04	1.00E-02	1.13	达标
9	葫冲	1942,799	11.79	1 小时	8.91E-05	23052905	0.00E+00	8.91E-05	1.00E-02	0.89	达标
10	新富	2372,937	12.9	1 小时	6.94E-05	23052905	0.00E+00	6.94E-05	1.00E-02	0.69	达标
11	龙山	781，1464	11.79	1 小时	1.38E-04	23021307	0.00E+00	1.38E-04	1.00E-02	1.38	达标
12	田角	1021，1607	10.31	1 小时	5.93E-05	23092101	0.00E+00	5.93E-05	1.00E-02	0.59	达标
13	龙口村	253，1893	11.86	1 小时	8.78E-05	23070503	0.00E+00	8.78E-05	1.00E-02	0.88	达标
14	联庆小学	602，1837	14.25	1 小时	1.08E-04	23031023	0.00E+00	1.08E-04	1.00E-02	1.08	达标
15	开新	-1149，1827	13.1	1 小时	5.02E-05	23061124	0.00E+00	5.02E-05	1.00E-02	0.5	达标
16	沙湖村	-1717，1592	15.29	1 小时	8.46E-05	23071303	0.00E+00	8.46E-05	1.00E-02	0.85	达标
17	黄庆	-7，2330	15.3	1 小时	3.67E-05	23120724	0.00E+00	3.67E-05	1.00E-02	0.37	达标
18	东风	-2019，1874	17.29	1 小时	7.01E-05	23071303	0.00E+00	7.01E-05	1.00E-02	0.7	达标
19	石仔塘	-2211，1486	24.1	1 小时	6.12E-05	23081024	0.00E+00	6.12E-05	1.00E-02	0.61	达标
20	沙兰村	2460，2211	3.33	1 小时	3.87E-05	23112024	0.00E+00	3.87E-05	1.00E-02	0.39	达标
21	虎山村	-1734,-1106	46.83	1 小时	3.55E-05	23092806	0.00E+00	3.55E-05	1.00E-02	0.36	达标
22	红升村	-1256,-1509	23.4	1 小时	7.02E-05	23091505	0.00E+00	7.02E-05	1.00E-02	0.7	达标
23	过水塘村	-2465,-2094	25.46	1 小时	2.94E-05	23062503	0.00E+00	2.94E-05	1.00E-02	0.29	达标
24	项目位置	0,0	16.26	1 小时	1.04E-03	23082521	0.00E+00	1.04E-03	1.00E-02	10.35	达标
25	网格	50,250	21.1	1 小时	2.77E-03	23071303	0.00E+00	2.77E-03	1.00E-02	27.7	达标

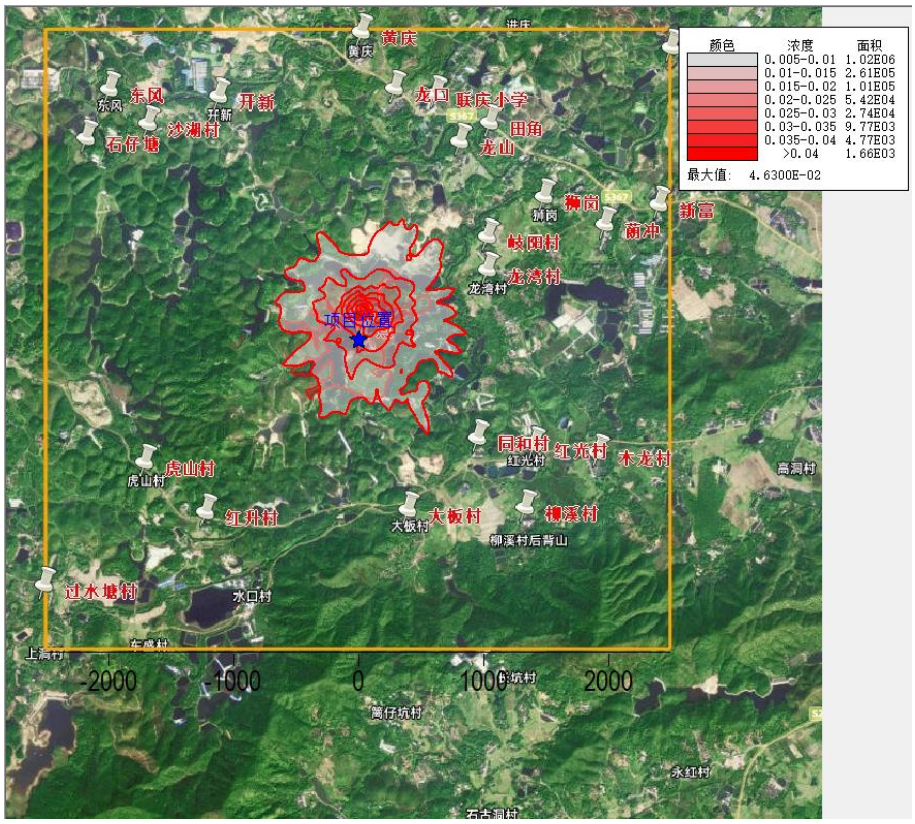


图6.3.41. 改扩建完成后全场氨正常工况下贡献值 1 小时平均浓度分布图（单位 mg/m³）

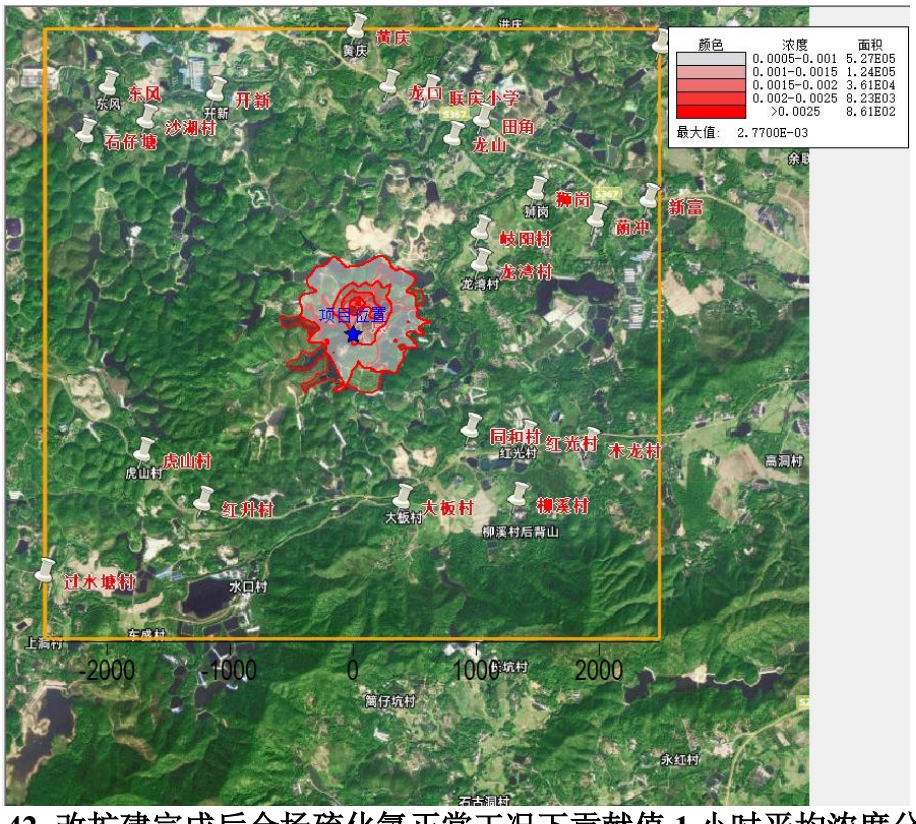


图6.3.42. 改扩建完成后全场硫化氢正常工况下贡献值 1 小时平均浓度分布图（单位 mg/m³）

由前文的预测结果可知，项目各污染物厂界外贡献浓度预测值均未超过相应的环境质量浓度限值要求，因此，本项目无需大气环境防护距离。

6.3.6. 其它废气排放对大气环境影响分析

（1）臭气浓度

恶臭是多组分低浓度的混合气体，其成分可达几十到几百种，各成分之间即有协同作用也有颉颃作用。恶臭污染主要是通过影响人们的嗅觉来影响环境。由于个人的生理、心理条件、年龄、性别、职业、习惯等因素的不同对恶臭的敏感程度、厌恶程度和可耐受程度也不同。恶臭的影响也与污染源的性质、大气状况和距污染源的方位及距离有关。

恶臭本身不一定具有毒性，但会使人产生不快感，长期遭受恶臭污染，会影响居民的生活，降低工作效率，严重时会使人恶心、呕吐，甚至会诱发某些疾病。在国际上，通常根据嗅觉判别标准，将臭气强度划分为 6 级，分法见下表。

表6.3-43 臭气强度分级

强度等级	强度	感觉强度描述
0	无臭	无气味
1	检知	勉强感觉到气体(检测阈值)
2	认知	稍感觉微弱气味(能辨认气味性质，认定阈值)
3	明显	感觉到明显气味
4	强臭	较强的气味，嗅后使人不快
5	剧臭	剧臭强烈的气味

由上表可知，1~2 级为嗅阈值和认知值，只感到微弱气味，而 4~5 级已为较强的和强烈的臭味，人们在这样的环境中生活不能忍受。无组织排放的臭气强度在 3 级左右时为人们一般所能接受的强度。

表6.3-44 恶臭污染物浓度(μg/m³)与恶臭强度关系

恶臭污染物	恶臭强度分级						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
NH_3	76	455	759	1518	3795	7589	30357
H_2S	1	9	30	91	304	1063	4554

项目恶臭废气 NH_3、H_2S 污染物叠加预测最大值分别为 147 μg/m³、5.05 μg/m³，对应的恶臭强度均为 1-2 级间，即为嗅阈值和认知值，只感到微弱气味，能为人群所接受，表明项目产生的恶臭对周边环境影响不大。

根据现场调查可知，项目最近的敏感点为场区东北面 455m 处的龙湾村，项目在 455m 处的 NH_3、H_2S 浓度预测值分别为 68.4 μg/m³、0.347 μg/m³，浓度均较小，项目恶臭对周边敏感点影响不大。

（2）沼气发电机燃烧废气

项目沼气主要成分是甲烷，经脱硫后硫成分的含量较低，燃烧主要产物为 CO_2 和 H_2O，产生的 SO_2、NO_2、颗粒物等极少，通过大气扩散，对外环境影响小。

（3）厨房油烟

项目共有员工 11 人，均在项目内食宿，员工厨房安装有 1 个炉头，主要为炒菜时产生一定量的油烟废气。厨房油烟经油烟净化设备处理后引至所在建筑天面排气筒排放（去除效率约为 60%），油烟排放达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GBl8483-2001）。

6.3.7. 大气污染物排放量核算

（1）有组织排放核算

表6.3-45 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口						
1	DA001	污水处理站和粪污收集间恶臭排气筒	NH_3	1.51	0.00377	0.03306
2			H_2S	0.129	0.000322	0.002824
3	DA002	沼气发电机燃烧废气排气筒	SO_2	1.09	0.00109	0.00196
4			NOx	35.76	0.0358	0.0644
5			颗粒物	0.75	0.00075	0.00135
6	DA003	食堂油烟排气筒	油烟	0.084	0.00021	0.000307
一般排放口合计			NH_3			0.03306
			H_2S			0.002824
			SO_2			0.00196
			NOx			0.0644
			颗粒物			0.00135
			油烟			0.000307
有组织排放总计						
有组织排放总计			NH_3			0.03306
			H_2S			0.002824
			SO_2			0.00196
			NOx			0.0644
			颗粒物			0.00135
			油烟			0.000307

（2）无组织排放核算

表6.3-46 项目大气污染物无组织排放核算表

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/m³）	

1	猪舍	养殖	NH_3	优化饲料+喷洒除臭剂、集中通风排气经处理（喷淋法）后排放+及时清粪	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.104
			H_2S			0.06	0.00624
2	污水处理站	污水处理	NH_3	定期喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.000724
			H_2S			0.06	0.000028
3	粪污收集间	堆粪	NH_3	定期喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.0109
			H_2S			0.06	0.00109
无组织排放总计							
无组织排放总计				NH_3		0.116	
				H_2S		0.00736	

（3）项目大气污染物年排放量核算

表6.3-47 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	SO_2	0.00196
2	NOx	0.0644
3	颗粒物	0.00135
4	油烟	0.000307
5	NH_3	0.149
6	H_2S	0.0102

6.3.8. 大气环境影响评价结论

项目污染物正常排放下，厂界范围外 SO_2、NO_2、PM_{10}、氨、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；项目污染物正常排放下，厂界范围外SO_2、NO_2、PM_{10} 年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。项目贡献值叠加现状浓度后，SO_2、NO_2、PM_{10}保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，氨、硫化氢叠加后的 1h 平均浓度均符合环境质量标准。

6.3.9. 大气环境影响评价自查表

项目大气环境影响评价自查表见下表。

表6.3-48 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 ☑		二级☐			三级☐	
	评价范围	边长=50km□		边长 5～50km☐			边长=5km☑	
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a□		500～2000t/a□			＜500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}）其他污染物（NH_3、H_2S）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
评价标准	评价标准	国家标准 ☑		地方标准□		附录 D☑	其他标准 ☑	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区 ☑		一类区和二类区□		
	评价基准年	（2021）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□		主管部门发布的数据 ☑		现状补充数据 ☑		
	现状评价	达标区 ☑				不达标区☐		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源 ☑ 现有污染源 ☑		拟替代的污染源 ☑		其他在建、拟建项目污染源 ☑		区域污染源 ☑
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km		边长 5～50km☐		边长=5km☑		
	预测因子	预测因子（SO_2、NO_2、PM_{10}、NH_3、H_2S）				包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑				$C_{本项目}$最大占标率＞100%□		

	正常排放年均浓度贡献值	一类区□	C 本项目最大占标率≤10%□	C 本项目最大占标率＞10%□	
		二类区 ☑	C 本项目最大占标率≤30%☑	C 本项目最大占标率＞30%□	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（/）h	C 非正常最大占标率≤100%□	C 非正常最大占标率＞100%□	
	保证率日均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☑		C 叠加不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k＞-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（NH_3、H_2S、SO_2、NO_2、TSP 度）	有组织废气监测 ☑ 无组织废气监测 ☑		无监测□
	环境质量监测	监测因子：（/）	监测点位数（/）		无监测 ☑
评价结论	环境影响	可以接受 ☑	不可以接受□		
	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（/）m			
	污染源年排放量	SO_2：（0.00196）t/a	NOx：（0.0651）t/a	颗粒物：（0.00135）t/a	VOC_S：（/）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

6.4. 营运期声环境影响分析与评价

6.4.1. 预测结果及影响分析

（1）预测范围及内容

项目预测范围与现状评价范围相同，为厂界外 200m 范围的区域。

（2）预测模式

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测本建设项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_2=L_1-20\lg（r_2/r_1）-\Delta L$$

式中：L_2—点声源在预测点产生的声压级，dB（A）；

L_1—点声源在参考点产生的声压级，dB（A）；

r_2—预测点距声源的距离，m；

r_1—参考点距声源的距离，m；

ΔL—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB（A）。本项目保守估计，忽略该衰减量，则 ΔL=0。

对于不符合点声源的按照面声源的几何发散衰减进行核算。当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时，可按下述方法近似计算：r＜a/π 时，几乎不衰减（Adiv≈0）；当 a/π＜r＜b/π，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 Adiv≈10lg(r/r0)；当 r＞b/π 时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 Adiv≈20lg(r/r0)。其中面声源的 b＞a。

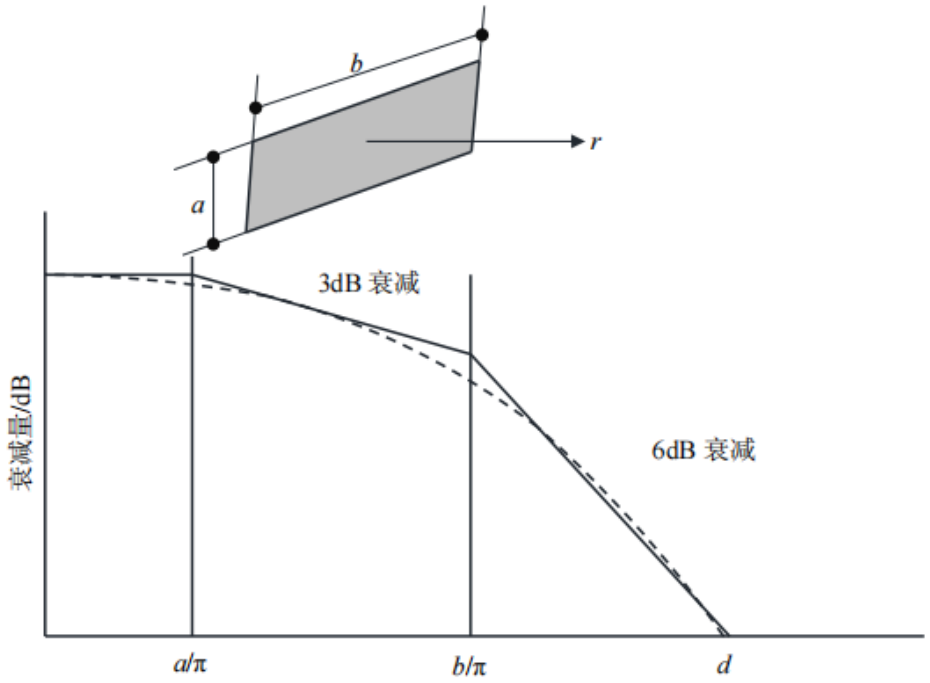


图6.4.1. 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

②对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：

如图 6.4.1 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 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$Lp_2=Lp_1-（TL+6）$$

式中：Lp_1——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lp_2——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6.4.2. 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{P1} = L_W + 10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R})$$

式中：Lp_1——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；$R = Sa/(1-a)$，S 为房间内表面面积，m^2；α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg[\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1Lp1ij}]$$

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

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外维护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

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

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

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p_2}(T) + 10\lg S$$

式中：L_w——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 6.4-1。

表6.4-1 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均气温	℃	23.0
2	年平均相对湿度	%	78.2
3	多年平均气压	hPa	1009.8

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

（5）预测声源

项目运营期主要噪声源为猪叫声、风机、水泵等运行时产生的噪声。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），工业企业噪声源强调查清单（室内声源）见下表 6.4-2，工业企业噪声源强调查清单（室外声源）见下表 6.4-3。

表6.4-2 项目声源源强相关参数一览表

建筑物名称	声源名称	噪声源强		声源控制措施	空间相对位置			卧室内边界距离/m	卧室内边界声级/db（A）	运行时段	建筑物插入损失/db（A）	建筑物外噪声	
		声压级/距声源距离/dB（A）m	噪声值dB（A）		X	Y	Z					声压级/db（A）	建筑物外距离
空怀舍 1	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	37.35	35.15	1	4.37	80.89	0:00-24:00	21	53.89	1m
								5.41	80.89		21	53.89	
								4.16	80.9		21	53.9	
								5.54	80.89		21	53.89	
空怀舍 2	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	42.93	47.97	1	4.39	80.09	0:00-24:00	21	53.09	1m
								6.85	80.08		21	53.08	
								4.15	80.09		21	53.09	
								6.86	80.08		21	53.08	
空怀舍 3	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	47.11	61.07	1	4.57	80.1	0:00-24:00	21	53.1	1m
								6.98	80.09		21	53.09	
								3.9	80.1		21	53.1	
								6.78	80.09		21	53.09	
空怀舍 4	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	51.84	74.45	1	4.24	80.09	0:00-24:00	21	53.09	1m
								6.54	80.08		21	53.08	
								4.27	80.09		21	53.09	
								7.15	80.08		21	53.08	
空怀舍 5		/	80		54.24	88.83	1	4.25	79.91		21	52.91	1m

	猪叫声、风机			隔声、减振、加强绿化				9.6	79.89	0:00-24:00	21	52.89	
								4.33	79.91		21	52.91	
								4.69	79.9		21	52.9	
空怀舍 6	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	177.79	241.32	1	5.44	74.64	0:00-24:00	21	47.64	1m
								22.97	74.6		21	47.6	
								5.41	74.64		21	47.64	
								22.24	74.6		21	47.6	
配怀舍 1	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	37.91	108.74	1	4.33	77.71	0:00-24:00	21	50.71	1m
								12.62	77.68		21	50.68	
								4.34	77.71		21	50.71	
								12.67	77.68		21	50.68	
配怀舍 2	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	33.17	95.08	1	4.76	77.69	0:00-24:00	21	50.69	1m
								12.79	77.67		21	50.67	
								3.87	77.7		21	50.7	
								12.67	77.67		21	50.67	
配怀舍 3	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	29.27	81.7	1	4.78	77.81	0:00-24:00	21	50.81	1m
								12.44	77.79		21	50.79	
								3.88	77.83		21	50.83	
								12.15	77.79		21	50.79	
配怀舍 4	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	24.81	68.04	1	5.05	77.9	0:00-24:00	21	50.9	1m
								12.31	77.89		21	50.89	
								3.44	77.93		21	50.93	

								12.07	77.89		21	50.89	
配怀舍 5	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	20.91	55.5	1	4.29	77.87	0:00-24:00	21	50.87	1m
								12.16	77.84		21	50.84	
								4.25	77.87		21	50.87	
								12.38	77.84		21	50.84	
配怀舍 6	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	16.17	41.84	1	4.73	77.74	0:00-24:00	21	50.74	1m
								12.44	77.72		21	50.72	
								3.82	77.76		21	50.76	
								12.88	77.72		21	50.72	
配怀舍 7	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	-5.51	217.73	1	3.1	80.8	0:00-24:00	21	53.8	1m
								7.25	80.78		21	53.78	
								3.6	80.8		21	53.8	
								6.68	80.78		21	53.78	
配怀舍 8	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	-9.64	203.29	1	3.68	78.9	0:00-24:00	21	51.9	1m
								5.16	78.89		21	51.89	
								11.2	78.87		21	51.87	
								3.15	78.91		21	51.91	
配怀舍 9	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	-15.26	190.17	1	5.93	75.71	0:00-24:00	21	48.71	1m
								16.33	75.68		21	48.68	
								5.56	75.71		21	48.71	
								16.68	75.68		21	48.68	
		/	80		-12.82	174.61	1	5.84	76.11		21	49.11	1m

配怀舍10	猪叫声、风机			隔声、减振、加强绿化				13.85	76.09	0:00-24:00	21	49.09	
								5.92	76.11		21	49.11	
								15.43	76.09		21	49.09	
配怀舍11	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	15.67	169.73	1	5.89	78.58	0:00-24:00	21	51.58	1m
								7.67	78.57		21	51.57	
								5.48	78.58		21	51.58	
								8.2	78.57		21	51.57	
配怀舍12	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	16.24	186.79	1	5.79	78.51	0:00-24:00	21	51.51	1m
								7.91	78.5		21	51.5	
								5.7	78.51		21	51.51	
								8.07	78.5		21	51.5	
配怀舍13	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	16.61	203.86	1	5.61	78.42	0:00-24:00	21	51.42	1m
								8.03	78.41		21	51.41	
								6.12	78.42		21	51.42	
								8.05	78.41		21	51.41	
配怀舍14	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	16.98	219.98	1	6.09	78.53	0:00-24:00	21	51.53	1m
								8.23	78.52		21	51.52	
								5.41	78.53		21	51.53	
								7.68	78.52		21	51.52	
配怀舍15	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	125.01	288.1	1	10.01	72.36	0:00-24:00	21	45.36	1m
								22.38	72.34		21	45.34	
								9.7	72.36		21	45.36	

								24.42	72.34		21	45.34	
配怀舍 16	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	112.58	269.19	1	9.5	72.43	0:00-24:00	21	45.43	1m
								22.63	72.41		21	45.41	
								9.99	72.43		21	45.43	
								23.85	72.41		21	45.41	
护理舍	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	42.75	225.62	1	5.89	78.56	0:00-24:00	21	51.56	1m
								8.52	78.55		21	51.55	
								4.63	78.57		21	51.57	
								8.61	78.55		21	51.55	
分娩舍 1	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	42.16	211.4	1	3.63	79.9	0:00-24:00	21	52.9	1m
								8.55	79.88		21	52.88	
								3.48	79.91		21	52.91	
								8.29	79.88		21	52.88	
分娩舍 2	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	42.16	197.68	1	3.91	79.72	0:00-24:00	21	52.72	1m
								8.36	79.7		21	52.7	
								3.64	79.72		21	52.72	
								8.46	79.7		21	52.7	
分娩舍 3	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	42.16	182.65	1	3.73	79.91	0:00-24:00	21	52.91	1m
								8.23	79.89		21	52.89	
								3.5	79.91		21	52.91	
								8.39	79.89		21	52.89	
分娩舍 4		/	80		41.64	166.85	1	4.1	79.81		21	52.81	1m

	猪叫声、风机			隔声、减振、加强绿化				8.62	79.8	0:00-24:00	21	52.8	
								3.17	79.83		21	52.83	
								8.3	79.8		21	52.8	
分娩舍 5	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	87.36	183.35	1	4.1	79.96	0:00-24:00	21	52.96	1m
								8.19	79.94		21	52.94	
								2.95	79.97		21	52.97	
								8.53	79.94		21	52.94	
分娩舍 6	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	90.6	173.07	1	3.74	79.91	0:00-24:00	21	52.91	1m
								8.3	79.89		21	52.89	
								3.41	79.91		21	52.91	
								8.43	79.89		21	52.89	
分娩舍 7	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	161.31	268.3	1	9.48	74.37	0:00-24:00	21	47.37	1m
								12.83	74.36		21	47.36	
								10.43	74.37		21	47.37	
								15.22	74.36		21	47.36	
分娩舍 8	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	147.45	246.95	1	9.96	74.38	0:00-24:00	21	47.38	1m
								13.55	74.37		21	47.37	
								10.04	74.38		21	47.38	
								14.32	74.37		21	47.37	
后备舍	猪叫声、风机	/	80	隔声、减振、加强绿化	177.79	241.32	1	5.44	74.64	0:00-24:00	21	47.64	1m
								22.97	74.6		21	47.6	
								5.41	74.64		21	47.64	

								22.24	74.6		21	47.6	

注：1、本项目所有设备采取隔声措施（设备全部设置在厂房及构筑物内），噪声削减取 20dB（A）；
2、坐标系以场地西南角为原点，正东方向为 X 柱正向，正北方向为 Y 柱正向，垂直于地面并于地面以上为 Z 轴正向。
3、项目建成后所在地地面为平整，预测点空间相对位置高程取传声器监测设置地面高度为 1m。

表6.4-3 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		
1	污水处理站	110	224	1	/	85	减振、加强绿化	8760
2	粪污收集间	153	150	1	/	75	隔声、加强绿化	8760

6.4.2. 预测结果与评价

（1）预测结果

项目厂界噪声预测结果见表 6.4-4。

表6.4-4 厂界噪声预测分析表

序号	名称	X(m)	Y(m)	离地高度(m)	贡献值 dB(A)	标准值	时段	是否达标
1	北面	162.42	291.96	1.2	38.59	60	昼间	是
2	南面	117.16	240.77	1.2	38.98	60	昼间	是
3	东南面	187.06	233.5	1.2	41.52	60	昼间	是
4	西北面	95.06	299.13	1.2	40.19	60	昼间	是
5	西面场区边界	-133.15	181.14	1.2	28.41	60	昼间	是
6	东面场区边界	214.78	-28.96	1.2	25.48	60	昼间	是
7	北面	162.42	291.96	1.2	38.59	50	夜间	是
8	南面	117.16	240.77	1.2	38.98	50	夜间	是
9	东南面	187.06	233.5	1.2	41.52	50	夜间	是

10	西北面	95.06	299.13	1.2	40.19	50	夜间	是
11	西面场区边界	-133.15	181.14	1.2	28.41	50	夜间	是
12	东面场区边界	214.78	-28.96	1.2	25.48	50	夜间	是

项目正常工况声环境影响预测贡献值等值线见图 6.4.3

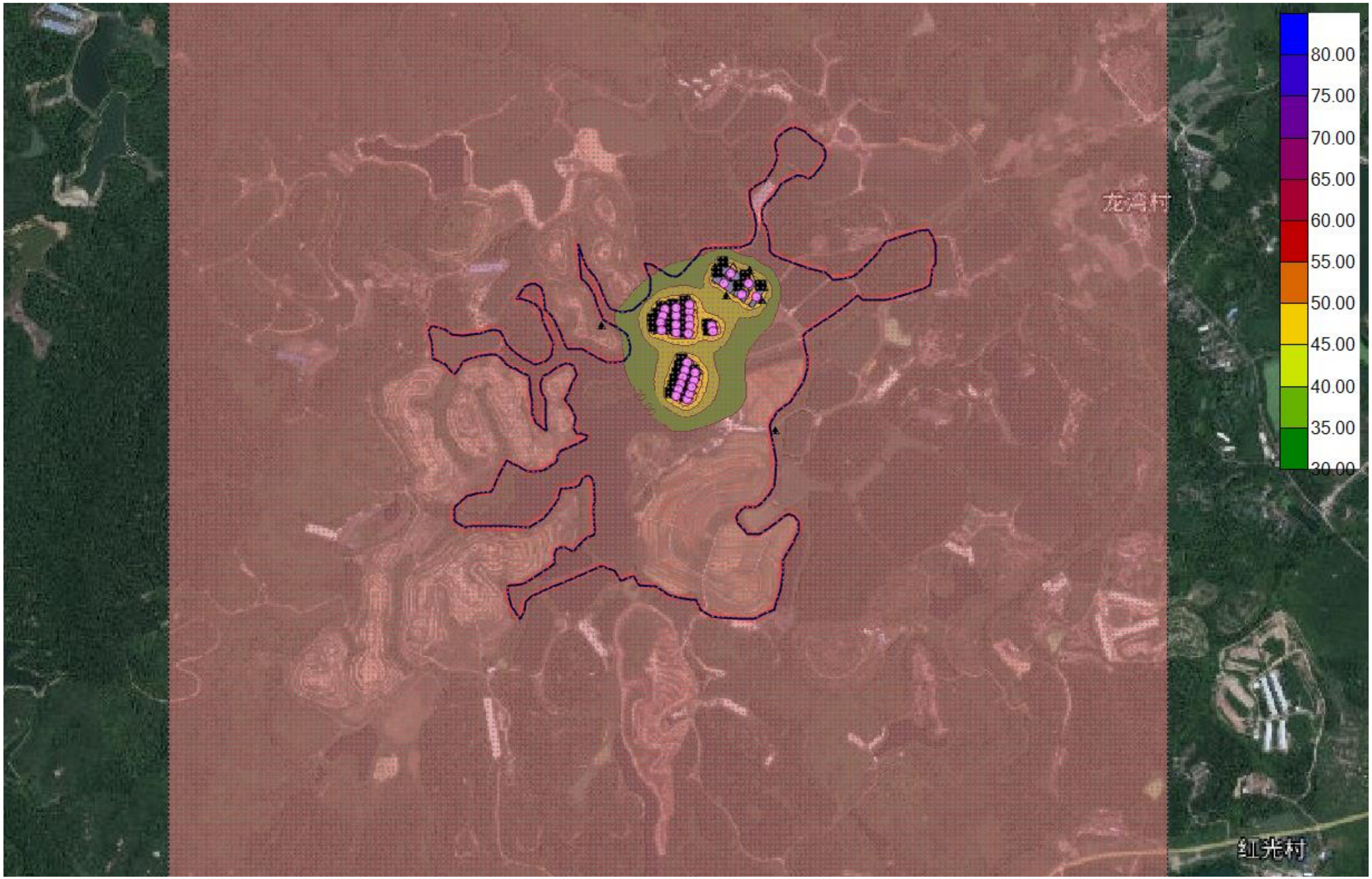


图6.4.3. 噪声贡噪声献值等声级线图

6.4.3. 噪声环境影响评价小结

从表 6.4-4 可知，所有设备运行时，项目四周厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。项目评价范围内无声环境敏感点，最近敏感点为项目东北面 455m 的龙湾村，因此本项目的运行对周围声环境影响可接受。

6.4.4. 声环境影响评价自查表

声环境影响评价自查见下表 6.4-5。

表6.4-5 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□二级☑三级□					
	评价范围	200 m☑ 大于 200 m□ 小于 200 m□					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	国外标准□			
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区☑	3 类区□	4a 类区（	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期☑	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法☑	现场实测加模型计算法□	收集资料☑			
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□ 已有资料☑ 研究成果□					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑ 其他□					
	预测范围	200 m☑ 大于 200 m□ 小于 200 m□					
	预测因子	等效连续 A 声级☑最大 A 声级□计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标☑不达标□					
	声环境保护目标处噪声值	达标☑不达标□					
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑固定位置监测□自动监测□手动监测☑无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）	监测点位数（0 个）	无监测☑			
评价结论	环境影响	可行☑不可行□					
注“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。							

6.5. 营运期地下水环境影响分析与评价

6.5.1. 地下水文地质条件分析

根据《关于印发广东省地下水功能区划的通知》（粤水资源[2009]19 号），本项目所在区域属珠江三角洲江门开平台山地下水水源涵养区（H074407002T03），地貌类型为山丘区，地下水类型为裂隙水，地下水功能区保护目标为III类，该区域不属于地下水环境敏感区。

本区域地层主要为第三系百足山组（Kb），无岩浆岩发育。百足山组岩性主要为紫红、灰紫色砂岩、砂砾岩、砂岩夹凝灰质砂岩和粉砂岩，发育厚度 140~520m。项目所在位置无地质断层分布，区域西侧有石英脉矿产分布。

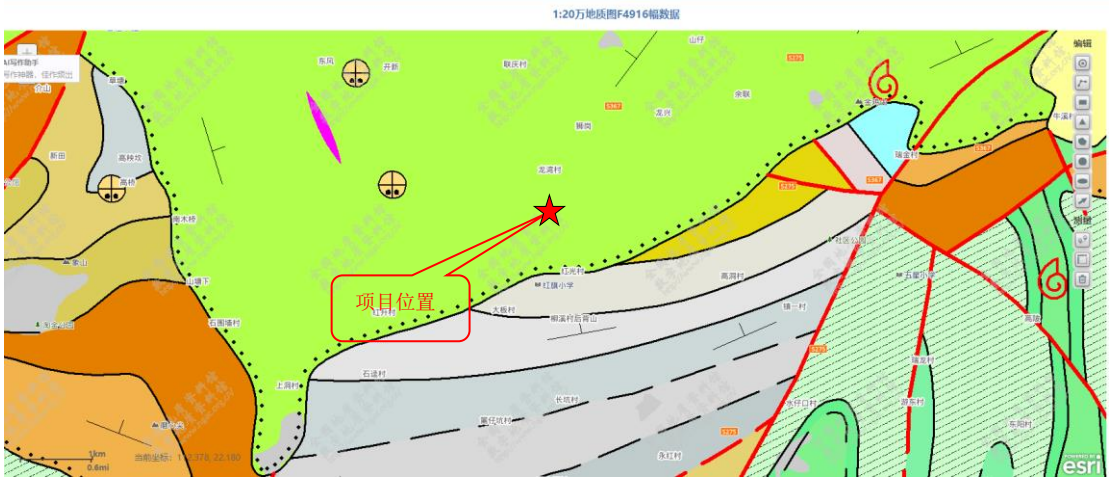


图6.5.1. 区域 1:20 万地质图（F4916 幅）

6.5.2. 地下水污染问题

根据《广东省地下水保护与利用规划》，全广东省内因开采岩溶地下水诱发的地面塌陷等灾害问题主要分布于云浮市云城镇、深圳市坑梓镇及坪山镇、广州市花都区赤坭镇、佛山市三水区金本镇、英德市英城镇及马口矿区、恩平市平石镇、韶关市区及凡口铅锌矿区、阳春石碌铜矿区、化州市官桥镇等岩溶水开采区或矿山排水疏干区。

全省山丘区地下水和平原区深层地下水水质普遍良好，仅少数矿区和个别地下水水源地受到轻度污染。平原区特别是珠江三角洲平原和潮汕平原由于河流水系受到一定程度污染，导致浅层地下水污染问题比较突出。中度～重度污染区主要分布于粤东、粤西工业区及珠江三角洲地区。污染项目主要为 pH 值、Fe、Mn、NH_4^+。项目所在地不存在因开采岩溶地下水诱发的地面塌陷等灾害问题。

6.5.3. 地下水污染影响分析

6.5.3.1. 地下水污染源分析

本项目地下水潜在的污染源主要是猪舍、废水处理设施、粪污收集间、危废间等固废堆放。在正常工况下，这些污染源已根据《危险废物储存污染控制标准》（GB18597-2023）及根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求采取了重点或一般防渗措施。并对采取防渗措施的区域进行定期的排查和维护保养，正常工况下对地下水造成影响的可能性很小。以下主要分析这些污染源在非正常工况下对地下水水质的影响。非正常工况下，主要可能导致地下水污染的原因有生产管理不善、风险事故等，如废水池及管道维护不当，导致废水泄漏，渗入土壤内进入地下水引起污染；如猪舍、废水处理设施、粪污收集间、危废间等防渗措施出现破损泄漏，导致含有污染物的废水渗入土壤引起污染。根据初步调查，目前该地区尚未出现地下水污染事故。

6.5.3.2. 地下水污染情景分析

本项目建设运营后，对地下水的影响环节主要有以下几个方面：

①项目猪舍和粪污收集间如处置不当，使粪便、粪渣等污染物随水流入渗包气带土壤中，间接对地下水的水质造成污染。

②事故状态下或不可抗拒自然灾害情况下，如若发生粪污池、废水处理设施等防渗层出现破损等情况导致污染物渗入包气带土壤中，间接污染地下水。

③事故状态下或其它不可抗拒自然因素下，如若发生污水管道破损等情况导致废水泄漏经包气带土壤间接污染地下水。

6.5.3.3. 地下水污染防治措施分析

综合本项目污染物排放特征及天然包气带防污性能，采用地下水分区防控措施，重点防渗区主要包括废水处理设施（USR 厌氧发酵塘、沼液初沉池、两级同步硝化反硝化系统和二沉池等单元）、粪污收集间和危废间等区域。一般防渗区主要包括各猪舍等区域。简单防渗区主要包括宿舍、办公室、食堂等区域。

6.5.3.4. 地下水污染途径分析

本项目污染物对地下水的影响途径主要是由于垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入

地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。

6.5.3.5. 地下水水质影响分析

本项目综合废水的主要污染物为 CODcr、BOD_5、SS、TP、TN、氨氮等，而固体淋溶液的主要污染物含有大肠杆菌以及大量氮。一旦下渗进入地下水，将造成地下水硝酸盐含量过高、地下水使用功能降低的情况。污染物对象主要为浅层地下水，污染程度受到污染物化学成分、浓度和当地的降水、径流和入渗等条件的影响外，还受地质结构、岩土结构、厚度、饱和非饱和渗透性能一级污染物的吸附滞留能力的影响。污染物主要通过包气带入渗进入地下水。

6.5.3.6. 对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

6.5.3.7. 对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，含水组顶板为分布比较温度且厚度较大，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。

6.5.3.8. 项目灌溉用水对地下水环境的影响分析

本项目综合废水经过处理后达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）中旱地作物标准值要求和广东省《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量中一类区域排放限值两者中的较严值后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，经过在植物、土壤中的迁移转化、吸附降解等作用，能够渗入地下水的污染物较少，进入环境的 NH_3-N 被大量吸附并保存在土壤中。由于植物的根区效应，NH_3-N 在植物根系好氧环境下经硝化作用转化为 NO_3^-，通过微生物的反硝化作用还原为 N_2 或 N_2O 而去除。因此本项目灌溉用水对地下水环境影响不大。

6.5.4. 地下水水质影响预测情景分析

预测情景主要分为正常状况和非正常状况两种情景。

①正常状况

一般情况下，废水渗漏主要考虑水池构筑物（如集水池）底部破损渗漏和排水管道渗漏两个方面。

本项目水池池底采取 HDPE 膜防渗处理。建设时严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关，水池容纳构筑物底部无破损，对地下水产生的影响有限。

对于排水管道渗漏的情况，主要由以下三个方面造成：①排水管和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；②管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；③管道预留孔穿越建筑楼面所引起的渗漏。针对以上三种常见的排水管道渗漏情况，建设单位需认真做好管道外观检测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以更换；认真检查排水管设计，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验。只要采用优良品质的管道，在实际生产过程中及时做好排查工作，排水管道渗漏对下水产生影响是可以避免的。

因此正常状况下，项目的运营生产不会对区内地下水水质产生影响。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），对正常状况情景下的地下水环境影响可不进行预测。

②非正常状况

根据类比调查，无组织泄漏潜在区通常主要集中在集水池、粪沟、集污渠等污水管网接口等处。一般场区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放（如突发性事故引起的管网破损或管线阻塞而造成溢流，发生火灾爆炸等事故产生的消防污水以及地面清洗水排放等），一般能及时发现，并可通过一定方法加以控制，因此，一般短期排放不会造成地下水污染；而长期较少量排放（如污水处理池无组织泄漏等），一般较难发现，长期泄漏可对地下水产生一定影响。

因此，本次评价非正常情况下对地下水的影响主要为：集水池内地面防渗层发生破损导致污水渗入地下影响地下水质。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目地下水评价等级为三级，需采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价。项目其所在区域的水文地质条件简单，污染物排放对地下水的流场

没有明显影响，预测区内的含水层的基本参数变化很小，故本项目的地下水评价预测采用**解析法**，通过水文地质条件概化，结合不同事故情景设置，对各类污染物进入地下水后的迁移及浓度变化情况进行预测。

6.5.4.1. 预测时段

在模拟污染物扩散时，重点考虑了对流、弥散作用，不考虑吸附作用、化学反应等因素。模拟预测最长的时间节点设定为3650天（10年）。在预测计算的过程中，重点考虑污染物在地下水的作用下，污染物迁移对下游的影响，即考虑污染物对下游的污染范围和污染程度。

6.5.4.2. 预测情景

预测主要针对持续的非正常状况下对地下水的影响进行，根据工程分析，本次评价非正常状况下对地下水的影响主要为：当格栅集水池内地面防渗层发生破损，可能导致未经处理的最高浓度原废水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。

6.5.4.3. 预测因子及评价标准

预测因子：预测因子的选取与拟建项目排放的污染物有关的特征因子，根据导则的技术要求，选取重点包括：a.新建项目将要排放的主要污染物；b.难降解、易生物蓄积、长期接触对人体和生物产生危害作用的污染物，持久性有机污染物；c.国家或地方要求控制的污染物；d.反映地下水循环特征和水质成因类型的常规项目或超标项目。综合以上分析，根据项目特点和地下水质量标准，预测因子选取耗氧量、氨氮。

评价标准：评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

预测因子评价标准见下表。

表6.5-1 预测因子及评价标准一览表

污染物	污染物浓度（mg/L）	评价标准
COD_{Mn}	499①	3.0
氨氮	228.8	0.5
备注：①根据《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》，COD与耗氧量（CODMn法，以O_2计）之间的关系为Y=4.76X+2.61（Y为COD）。本项目废水污染因子COD浓度源强为2375.53mg/L，按上式折算，耗氧量（CODMn法，以O_2计）浓度源强约为499mg/L。		

6.5.4.4. 预测源强泄露

非正常工况下，废水渗漏量参照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）正常渗漏系数为2L/（m^2·d）的10倍计算，即20L/（m^2·d）

假定建设单位在污水站发生渗漏 3 天后发现并停止废水排放。地下渗漏面以池底面积计算，主要考虑格栅集水池，池底面积为 3×3=9m^2，泄漏面积按照 5%计算，项目废水渗漏量=3d×9m^2×20L/（m^2·d）=0.54m^3。

渗漏废水污染物浓度取值及污染物渗漏量见下表。

表6.5-2 渗漏废水污染物浓度取值及污染物渗漏量

名称	渗漏量（m^3/d）	污染物种类	最高浓度（mg/L）	渗漏量（kg/次）
格栅集水池	0.54	COD_{Mn}	499	0.24
		NH_3-N	228.8	0.125

6.5.4.5. 预测模型

由于本项目事故状态废水泄漏量较小，污染物在含水层中扩散时对地下水流场没有明显的影响，且项目区域含水地层组成相对简单，渗透系数、有效孔隙度等一般保持不变，因此本项目可简化以一维无限长多孔介质主体，示踪剂瞬时注入模式预测方式，以 CODMn、NH_3-N 为示踪剂对地下水的影响进行预测。

计算公式如下：

$$C(x,\ t)=\frac{m/W}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}}e^{\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x —距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

m—注入的示踪剂质量；

W—横截面积，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，3.14。

6.5.4.6. 预测参数选取

污染物转移模式参数的确定如下：

1）注入的示踪剂质量（m）

根据表 6.5-2 可知，瞬时注入的示踪剂质量为：COD_{Mn}0.24kg，NH_3-N 0.125kg。

2）横截面面积（W）

项目污水处理站粪污收集池尺寸为 3m（长）×3m（宽）×3.5m（高），水池均为混凝土结构。非正常工况条件下，综合粪污收集池底部防渗层发生失效（按防渗面积的 5%算），则渗漏面积为 0.45m^2。

3）有效孔隙度（n_e）

类比项目周边区域收集的岩土工程勘察相关数据，评价区域含水层有效孔隙度取 0.05。

4）水流速度（υ）

江门区域为红页赤红砂坭地属赤红壤亚类，土壤主要性状为：土壤偏砂，多为砂壤土。厂区所在范围主要以砂壤土为主，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 水文地质参数经验值表，按照粉土质砂选取，渗透系数 K 取值按照不利原则取 1.0m/d，水力坡度 I 根据区域水文地质与地下水监测水位估算，约为1.5‰，则渗流速度 v=KI=1.0×0.0015=0.0015m/d，因此 u=v/n=0.0033m/d。

5）纵向弥散系数（D_L）

根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境影响评价技术导则地下水环境》专家研讨会意见的通知”：根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受实验场地尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。因此，一般不推荐开展弥散实验工作”，可以参考相似底层的有关参数，具体如下表。

表6.5-3 弥散系数参考表

	含水层类型	纵向弥散系数（m^2/d）
国内外经验系数	细砂	0.05~0.5
	中粗砂	0.2~1
	砂砾	1~5

由于项目场地地下水含水层岩性主要为粉质黏土、碎石等，其纵向弥散系数按细砂类型取中间值，得出 D_L=0.275m^2/d。

根据上述分析可知，各预测参数详见下表：

表6.5-4 地下水预测需用参数取值汇总表

参数	mm	W	u	ne	DL
单位	kg	m^2	m/d	无量纲	m^2/d
代表意义	长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量	横截面面积	水流速度	有效孔隙度	纵向弥散系数

取值	COD_{Mn}：0.271 NH_3-N：0.125	0.45	0.033	0.05	0.275

6.5.4.7. 预测结果

本次主要预测非正常概况发生后的30 天、60 天、30 天、100 天、180 天、365 天（1 年）、1000 天、1800 天、3650 天（10 年），CODcr、NH_3-N 在地下水环境中的最大迁移扩散距离估算结果见下表 6.5-5、6.5-6。

表6.5-5 CODcr 预测结果一览表（单位：mg/L）

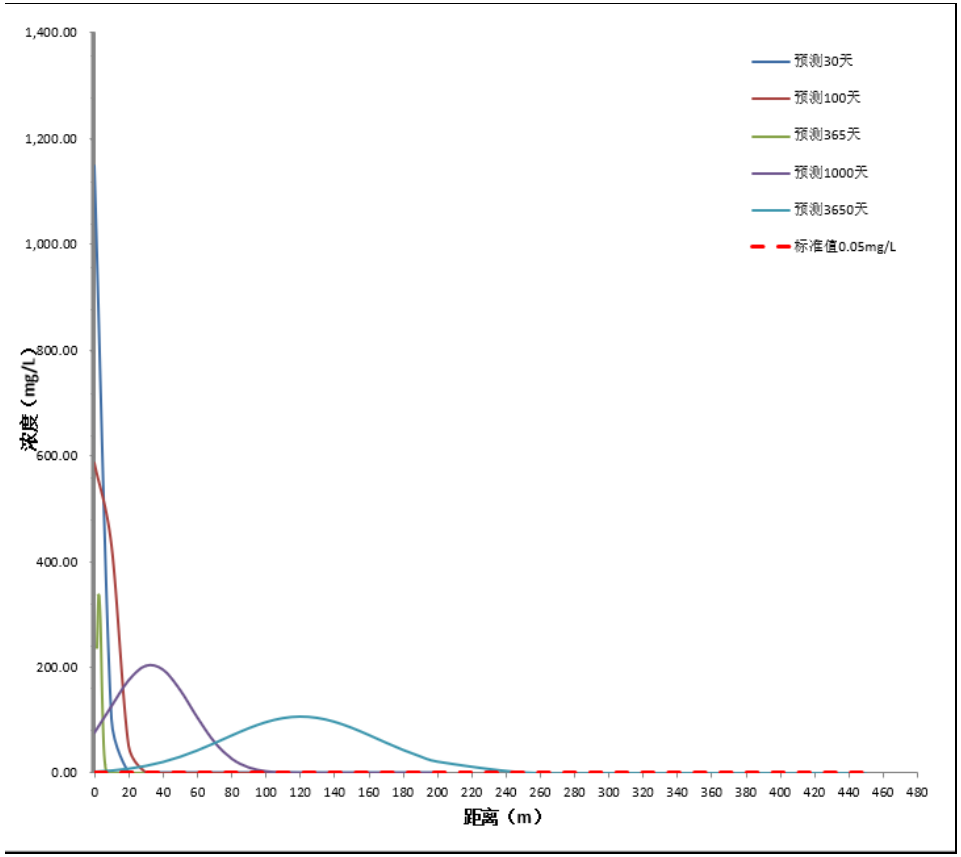
时间	预测时间 t（d）							
	30	60	100	180	365	1000	1800	3650
X 距离（m）	C 浓度（mg/L）	C 浓度（mg/L）	C 浓度（mg/L）	C 浓度（mg/L）	C 浓度（mg/L）	C 浓度（mg/L）	C 浓度（mg/L）	C 浓度（mg/L）
0	1148.30301	788.21185	586.84110	404.09935	236.2854253	76.13145679	25.70198454	2.890986973
10	101.06233	315.64412	430.80829	444.34898	335.6182995	126.6658415	44.52554893	5.138141081
20	0.02075	6.10532	51.33591	177.94219	289.6798922	175.70829	69.7242381	8.688250154
30	0.00000	0.00570	0.99296	25.95090	151.9340403	203.218087	98.69386176	13.97735548
40	0.00000	0.00000	0.00312	1.37830	48.42346274	195.9610835	126.2781988	21.39361157
50	0.00000	0.00000	0.00000	0.02666	9.378224328	157.548645	146.0489655	31.15369789
60	0.00000	0.00000	0.00000	0.00019	1.103695852	105.608015	152.6864375	43.16199436
70	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.078930022	59.02234412	144.2893608	56.8931271
80	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.003430039	27.50257736	123.2537176	71.34844437
90	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	9.05774E-05	10.68483212	95.16946241	85.12862404
100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.45347E-06	3.460982297	66.42431357	96.63470406
110	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.41727E-08	0.934691772	41.90717683	104.3655173
120	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	8.39782E-11	0.21046255	23.89910321	107.237663
130	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	3.02373E-13	0.039511053	12.31988561	104.8344579
140	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	6.61583E-16	0.006184431	5.740683668	97.50506331
150	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	8.79608E-19	0.000807083	2.417978461	86.28130105
160	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	7.10654E-22	8.78161E-05	0.920604535	72.63945947
170	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	3.48892E-25	7.9665E-06	0.316829537	58.1828411
180	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.04085E-28	6.02557E-07	0.098562131	44.33877056
190	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.8869E-32	3.79985E-08	0.027715734	32.14687569
200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	2.07862E-36	1.99789E-09	0.007044895	22.1748299

250	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.91805E-59	5.24999E-17	1.64283E-06	1.64045362
300	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	6.91108E-88	1.46447E-26	3.06626E-11	0.034932339
350	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	9.7237E-122	4.33646E-38	4.58059E-17	0.000214117
400	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	5.3422E-161	1.36309E-51	5.47685E-24	3.77777E-07
450	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.1461E-205	4.5483E-67	5.24127E-32	1.91858E-10
500	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	9.6005E-256	1.61104E-84	4.01457E-41	2.80468E-14
550	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0	6.0576E-104	2.46115E-51	1.18018E-18
600	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	2.4178E-125	1.20763E-62	1.42946E-23
650	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.0244E-148	4.74272E-75	4.98373E-29
700	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	4.6077E-174	1.49079E-88	5.00149E-35
750	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	2.1999E-201	3.7506E-103	1.44478E-41
800	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.115E-230	7.5524E-119	1.20134E-48
850	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	5.9989E-262	1.2172E-135	2.87536E-56
900	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	3.4261E-295	1.5702E-153	1.98096E-64
950	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.6211E-172	3.92844E-73
1000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.3396E-192	2.24246E-82
1050	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	8.8604E-214	3.68459E-92
1200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	6.7396E-284	9.297E-125
1250	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0	1.0487E-136
1300	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	3.405E-149
1500	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.4776E-204
1600	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.7509E-235
1800	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	7.9535E-304
1850	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0
1900	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

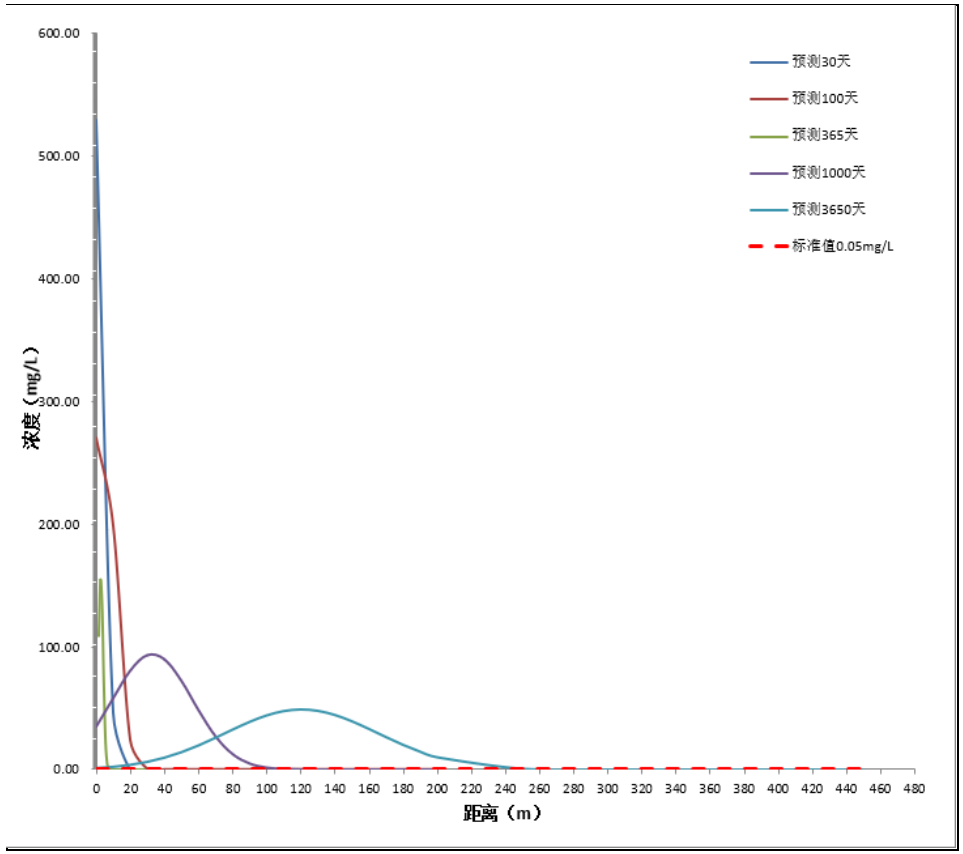
表6.5-6 NH_3-N 预测结果一览表（单位：mg/L）

时间	预测时间 t（d）							
	30	60	100	180	365	1000	1800	3650
X 距离（m）	C 浓度（mg/L）	C 浓度（mg/L）	C 浓度（mg/L）	C 浓度（mg/L）	C 浓度（mg/L）	C 浓度（mg/L）	C 浓度（mg/L）	C 浓度（mg/L）
0	529.66006	363.56635	270.68316	186.39269	108.9877423	35.1159856	11.85515892	1.333481076
10	46.61547	145.59231	198.71231	204.95802	154.8054887	58.42520366	20.53761482	2.369991273
20	0.00957	2.81611	23.67892	82.07666	133.6161864	81.04625925	32.16062643	4.007495459
30	0.00000	0.00263	0.45801	11.96997	70.08027687	93.73527997	45.52299897	6.447119688
40	0.00000	0.00000	0.00144	0.63575	22.33554554	90.38795366	58.24640167	9.867902018
50	0.00000	0.00000	0.00000	0.01230	4.325749229	72.67003922	67.36575899	14.36978685
60	0.00000	0.00000	0.00000	0.00009	0.509084803	48.71218404	70.42732355	19.90866899
70	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.036406837	27.22432847	66.55413322	26.2422173
80	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.001582121	12.68569066	56.85134578	32.90979907
90	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	4.17792E-05	4.9284281	43.89735351	39.2659705
100	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	6.70418E-07	1.596394049	30.63852102	44.57320298
110	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	6.53724E-09	0.431130891	19.32987861	48.13907624
120	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	3.87353E-11	0.097076822	11.02357159	49.4638667
130	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.39471E-13	0.018224655	5.682604062	48.35537727
140	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	3.05158E-16	0.002852597	2.647916821	44.9746602
150	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	4.05723E-19	0.000372271	1.115303718	39.79764809
160	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	3.27793E-22	4.05056E-05	0.424633088	33.50528574
170	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.60928E-25	3.67458E-06	0.146139085	26.83710383
180	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	4.80097E-29	2.77932E-07	0.045462238	20.45146243
190	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	8.70342E-33	1.7527E-08	0.01278401	14.82789469
200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	9.58772E-37	9.21535E-10	0.00324949	10.22824257

250	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	8.8471E-60	2.42158E-17	7.57764E-07	0.756666799
300	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	3.18777E-88	6.75493E-27	1.41433E-11	0.016112702
350	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	4.4851E-122	2.00021E-38	2.11282E-17	9.87625E-05
400	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	2.4641E-161	6.28733E-52	2.52622E-24	1.74251E-07
450	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	5.2863E-206	2.09792E-67	2.41756E-32	8.84952E-11
500	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	4.4283E-256	7.43101E-85	1.85174E-41	1.29367E-14
550	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0	2.7941E-104	1.13522E-51	5.44362E-19
600	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.1152E-125	5.57026E-63	6.59343E-24
650	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	4.7253E-149	2.1876E-75	2.29877E-29
700	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	2.1253E-174	6.87636E-89	2.30696E-35
750	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.0147E-201	1.73E-103	6.66414E-42
800	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	5.143E-231	3.4836E-119	5.54125E-49
850	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	2.767E-262	5.6145E-136	1.32627E-56
900	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.5803E-295	7.2424E-154	9.13727E-65
950	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	7.4775E-173	1.81201E-73
1000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	6.1792E-193	1.03434E-82
1050	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	4.0869E-214	1.69953E-92
1200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	3.1087E-284	4.2883E-125
1250	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0	4.8371E-137
1300	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	1.5706E-149
1500	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	6.8157E-205
1600	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	8.0761E-236
1800	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	3.6686E-304
1850	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0
1900	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000



下游 COD_{Mn} 瞬时注入随距离变化分布图



下游 NH_3-N 瞬时注入随距离变化分布图

图6.5.2. 下游COD_{Mn}和NH_3-N瞬时注入随距离变化分布图

由预测结果可知，瞬时注入 30d 时 CODMn 时下游预测最大浓度约为1148.3mg/L，超标距离为10m，影响最远距离为20m；60d时CODMn时下游预测最大浓度约为788.21mg/L，超标距离为20m，影响最远距离为30m；100d时CODMn 时下游预测最大浓度约为 586.84mg/L，超标距离为 20m，影响最远距离为40m；180d时CODMn时下游预测最大浓度约为444.35mg/L，超标距离为30m，影响最远距离为 60m；365d 时 CODMn 时下游预测最大浓度约为335.62mg/L，超标距离为50m，影响最远距离为500m；1000d时CODMn时下游预测最大浓度约为 203.22mg/L，超标距离为 100m，影响最远距离为 900m；1800d时CODMn时下游预测最大浓度约为152.69mg/L，超标距离为140m，影响最远距离为1200m；3650d时CODMn时下游预测最大浓度约为107.24mg/L，超标距离为200m，影响最远距离为1800m。

瞬时注入30d时NH3-N时下游预测最大浓度约为529.66mg/L，超标距离为10m，影响最远距离为20m；60d时NH3-N时下游预测最大浓度约为363.57mg/L，超标距离为20m，影响最远距离为30m；100d时NH3-N时下游预测最大浓度约为 270.68mg/L，超标距离为 30m，影响最远距离为 40m；180d 时 NH3-N 时下游预测最大浓度约为 204.96mg/L，超标距离为 40m，影响最远距离为 60m；365d 时 NH3-N 时下游预测最大浓度约为 154.81mg/L，超标距离为 60m，影响最远距离为500m；1000d时NH3-N时下游预测最大浓度约为93.74mg/L，超标距离为110m，影响最远距离为900m；1800d时NH3-N时下游预测最大浓度约为70.43mg/L，超标距离为160m，影响最远距离为1200m；3650d时NH3-N时下游预测最大浓度约为 49.46mg/L，超标距离为 250m，影响最远距离为 1800m。

6.5.5. 地下水污染小结

由污染途径及对应措施分析可知，只要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，并加强维护和厂区环境管理的基础上，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，在落实有效地下水污染防治措施的前提下，本项目不会对区域地下水产生明显的影响，项目的运营对地下水环境的影响可接受。

6.6. 营运期固体废物影响分析与评价

项目产生的固体废弃物如未能落实处理去向，将会对周围环境产生污染。因此，从总体上看，应本着资源化、减量化的原则，对各类不同的废弃物根据

其来源和组成的不同，分别采取不同的对策，既预防二次污染，又尽可能使处理费用经济合理。

6.6.1. 固体废物产生情况

由污染源分析可知，本项目改扩建完成后运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、一般固体废物（猪粪便、沼渣、污水处理站污泥、废脱硫剂、猪尸体及母猪分娩物）、危险废物（药品包装及针筒、消毒剂废包装材料）。

表6.6-1 固废产生及处置情况

固体废物名称	工序/生产线	产生量（t/a）	拟采取的处理处置方式
生活垃圾	生活垃圾	4.02	定期交由环卫部门清理
一般固体废物	猪粪便	1558.8	作为有机肥原料外售给有机肥厂
	沼渣	116.91	
	污泥	32.85	交由专业回收单位处理
	废脱硫剂	0.241	厂家回收
	猪尸体及母猪分娩物	16.25	交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理
危险废物	药品包装及针筒	0.151	委托有资质的危废处置公司进行处置
	消毒剂废包装材料	0.15	

6.6.2. 固体废物环境影响分析

固体废弃物处理、处置的原则是：首先考虑资源化，减少资源消耗和加速资源循环，之后考虑加速物质循环和减量化，对最后可能要残留的物质，进行最终无害化处理。

（1）生活垃圾

本项目的生活办公垃圾，主要成分为废纸、玻璃、烂菜叶、果皮、残剩食物、塑料包装袋等。生活垃圾交环卫部门定期清理，统一处理。并对垃圾堆放点进行消毒，杀灭害虫， 以免散发恶臭，孳生蚊蝇，影响周围环境。

（2）粪渣、沼渣

建设单位在建设用地南侧设置一个粪污收集间对粪渣、沼渣进行暂时堆放处理，根据《畜禽养殖污染防治管理办法》规定：畜禽养殖场必须设置畜禽废渣的储存设施和场所， 采取对储存场所地面进行水泥硬化等措施，防止畜禽废渣渗漏、散落、溢流、雨水淋失、恶臭气味等对周围环境造成污染和危害；

本项目猪舍清理出来的各类固体粪污（包括猪粪、沼渣等）作为有机肥原料外售给有机肥厂。

（3）污泥

污水处理站产生的污泥经脱水后交由专业回收单位处理。

（4）死猪尸体以及母猪分娩物

本项目病死猪和母猪分娩物交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理。

因此本项目的病死猪及母猪分娩物的处理不会造成二次污染，不会对周围环境产生明显影响。

（5）废脱硫剂

根据建设单位提供的资料，本项目沼气工程产生的废脱硫剂，建设单位经集中收集后交由供应商回收处理。

（6）废药物、废药品

根据建设单位提供的资料，本项目进行仔猪繁殖养殖，需要定期注射疫苗。因此会产生一定量的废药物、废药品，其属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中编号为 HW03 的危险废物，建设单位应集中收集后交由有资质的单位回收处理。

废药物、废药品需按照《医疗废物管理条例》（国务院第 380 号令）、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《关于印发〈医疗废物分类目录〉的通知》（卫医发〔2003〕287 号）的相关要求，医疗废物应采取以下管理措施：

A、医疗废物的收集和管理应当根据《医疗废物分类目录》，对医疗废物实施分类管理。

B、企业应当按照以下要求，及时分类收集医疗废物：根据医疗废物的类别，将医疗废物分置于符合《医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定》的包装物或者容器内；在盛装医疗废物前，应当对医疗废物包装物或者容器进行认真检查，确保无破损、渗漏和其它缺陷；感染性废物、损伤性废物、药物性废物及化学性废物不能混合收集。少量的药物性废物可以混入感染性废物，但应当在标签上注明；放入包装物或者容器内的感染性废物、损伤性废物不得取出。

C、盛装的医疗废物达到包装物或者容器的 3/4 时，应当使用有效的封口方式，使包装物或者容器的封口紧实、严密。

D、包装物或者容器的外表面被感染性废物污染时，应当对被污染处进行消毒处理或者增加一层包装。

E、盛装医疗废物的每个包装物、容器外表面应当有警示标识，在每个包装物、容器上应当系中文标签，中文标签的内容应当包括：医疗废物产生单位、产生日期、类别及需要的特别说明等。

（7）消毒剂废包装材料

本项目采用烧碱和次氯酸钠进行消毒。根据《国家危险废物名录》（2025年版），本项目产生的消毒剂废包装材料属于HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质中的危险废物，设置危废间暂存，委托有资质的危废处置公司进行处置。

需根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置危险废物暂存场所，并将危险废物装入专用容器中，无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。建设单位需与具有危险废物处理资质的单位签订危险废物处置协议，定期交由受委托单位外运处置，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏的措施，按《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。具体要求如下：

A.危险废物收集

①危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素进行收集。

②危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。

B.危险废物贮存

①危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

②贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

③危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应附合规范要求。

④严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求进行分类收集后置于专用桶中，暂存于危险废物贮存库。

危险废物贮存设施按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

C.危险废物的转移及运输

①本项目危险废物要求委托具有危险废物许可证处置单位进行处理。

②危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

综上所述，本项目危险固体废物委托有相关处理资质的单位外运处置，厂内的危险废物暂存场拟设置在生产车间的危险废物仓库内，可以防止雨水对危险废物的淋洗，或大风对其卷扬；危险废物暂存点室内地面必须采用防渗措施，水泥硬化前应铺设一定厚度的防渗膜。

D.危险废物的污染控制要求

本项目的危险废物在常温常压下呈稳定状态，医疗废物、消毒剂废包装材料用防漏胶袋或其他容器盛装。项目所在区域地质结构稳定。项目产生的危险废物量较少，危险废物暂存点基本能够满足项目的储存要求。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环发〔2017〕43 号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），项目应在厂区内设置危险废物存放点，存放点做到防风、防雨、防晒、防渗漏；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；装载危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴的标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。各类危险废物必须交由相应类别危险废物处理资质单位的处理。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注

明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理制度，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。

厂区设置 1 个危废仓，本项目产生的危险废物暂存于危废仓，交有危险废物处置资质单位处理。根据分析，危险废物暂存区存储能力满足项目危险废物需求，见表 6.6-2。同时厂区应对危险废物的容器、包装物以及危险废物暂存区设置危险废物识别标志，危险废物暂存区应根据不同性质的危废进行分区堆放贮存，并做好防渗漏、防雨淋和消防等措施，以防二次污染，危废贮存必须严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

表6.6-2 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

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	贮存能力	贮存周期
1	危废仓	药品包装及针筒	HW03 废药物、药品	900-002-03	厂区西北面	20m²	袋装	0.5t	1 年
2		消毒剂废包装材料	HW49 其他废物	900-041-49			袋装	0.1t	1 年

综上所述，项目一般工业固体废物、危险废物贮存、处理和处置符合固体废物管理的相关要求，经合理处理、处置后均不排入环境中，对周边环境影响不大。

6.6.3. 小结

综上所述，本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，对环境的危害性大大减少。

6.7. 环境风险评价

环境风险评价的目的，就是找出事故隐患，提供切合实际的安全对策，使区域环境系统达到最大的安全度，使公众的健康和设备财产受到的危害降到最低水平。在经济开发项目中人们关心的危害有：对人、动物与植物有毒的化学物质、易燃易爆物质、危害生命财产的机械设备故障、构筑物故障、生态危害等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）、《关

于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）等文件的要求开展项目环境风险评价工作。

6.7.1. 评价目的

环境风险评价包括三方面的内容，即环境风险识别、环境风险估算和环境风险对策和管理。

环境风险评价和管理的主要目的是：

（1）根据项目特点，对项目装置和储运设施在生产过程中存在的各种事故风险因素及隐患进行识别，提出技术防范措施。

（2）分析和预测建设项目可能发生的突发性事件或事故，引起有毒、有害、易燃和易爆等物质泄漏到环境中所导致的后果（包括自然环境和社会环境），预测其对人身安全与环境的影响和损害程度。

（3）根据风险事件的预测结果，有针对性地提出合理、切实可行的防范减缓措施、应急处理计划和应急预案，以及现场监控报警系统，使得建设项目事故率、损失情况和环境影响达到可接受水平。

6.7.2. 评价方法和程序

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，工作程序大体包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等内容。评价工作程序见图 6.7.1。

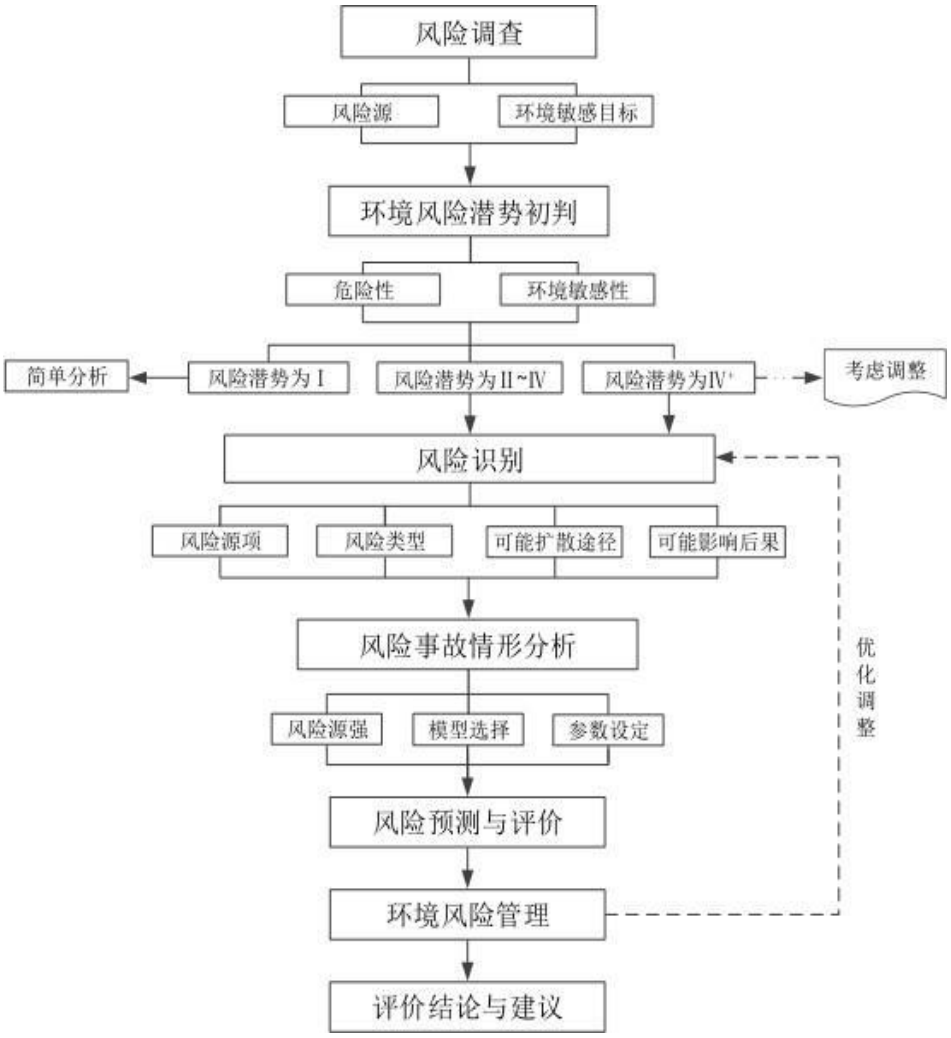


图6.7.1. 风险评价程序

6.7.3. 环境风险识别

根据《危险化学品目录（2018 版）》以及 2022 调整版、《企业突发环境事件风险分级方法》和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 等，风险物质识别如下：

1、沼气：沼气是一种混合性气体，沼气中的主要物质为甲烷（俗称瓦斯），根据甲烷的理化性质，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，沼气属于可燃气体，其危险性主要表现为火灾和爆炸，同时也具有一定的窒息性危险。主要危险单元为 USR 厌氧发酵塘和沼气发生装置。沼气（甲烷）属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的风险物质，其临界量为 10t。由于项目产生、储存量比较小，达不到其临界量，故本项目沼气（甲烷）为不属于重大危险源。由于沼气的闪点较低，与空气混合能形成爆炸性混合物，一旦发生沼气泄漏事故时，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故。

2、烧碱：遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，燃烧可能产生有害的毒性烟雾。对比《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）及《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013），烧碱属于《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）类别 3。

3、次氯酸钠：不稳定，见光分解，高温下也会加速分解，具有腐蚀性，对人体皮肤、眼睛等有刺激作用。在高浓度下，还可能对呼吸道造成伤害。次氯酸钠属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B2 的风险物质、《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）类别 1 的风险物质。

项目主要风险物质分布及贮存情况见下表。

表6.7-1 主要风险物质一览表

序号	名称	存放位置	最大储存量（t）	储存方式
1	沼气（甲烷）	USR 厌氧发酵塘	3.16	常温，USR 厌氧发酵塘囊膜中存放
2	烧碱	仓库	1	常温，袋装
3	次氯酸钠	仓库	0.03	常温，袋装

6.7.4. 环境潜势初判

（1）风险物质调查

①沼气（评价时按甲烷计）属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 名列的物质，具有危险性的成分为 CH_4（50%—80%），本评价取中间值，即 CH_4 65%，根据工程分析，项目设置 1 个 USR 厌氧发酵塘共为 6000m³，其中下部为发酵区，上部为储气区，储气容积约为 4000m³，沼气密度为 1.215kg/m^3，则沼气的最大储存量 4.86t，则 CH_4 最大储存量为 3.16t。

②烧碱 LD_{50}：125mg/kg（大鼠经口），次氯酸钠 LD_{50}：8500mg/kg（大鼠经口）。对比《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）及《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013），项目使用的烧碱属于《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）类别 3。烧碱暂存于仓库，最大贮存量为 0.7t/a。次氯酸钠暂存于仓库，最大贮存量为 0.03t/a。

③本项目生产废水中 COD 浓度未超过 10000mg/L，不属于危险物质。

（2）风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），应根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性（P）及其所在地的环境敏感程度（E），结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。当存在多种危险物质时，则按公式（1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1，q2，……，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，……，Qn，——每种环境风险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1，将 Q 值分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。计算物质总量与其临界量的比值，即为（Q）：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 确定危险物质的临界量，确定危险物质数量与临界量的比值 Q，见下表。

表6.7-2 本项目危险物质及其临界量比值

序号	危险物质	实际最大储存量 q（t）	临界量 Q（t）	q/Q	Σq/Q
1	沼气（甲烷）	3.16	10	0.316	0.342
2	烧碱	1	50	0.02	
3	次氯酸钠	0.03	5	0.006	

本项目 Q=0.342。Q＜1，因此，本项目环境风险潜势为I。本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

6.7.5. 环境风险识别

6.7.5.1. 危险物质识别

根据《危险化学品目录》（2015 版）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 识别，本项目生产使用的原辅材料可能对环境和健康造成危险和损害的物质主要为甲烷、烧碱和次氯酸钠。

①甲烷：沼气中的主要物质为甲烷，根据甲烷的理化性质，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，沼气属于可燃气体，其危险性主要表现为火灾和爆炸，同时也具有一定的窒息性危险。主要危险单元为

沼气贮气柜和沼气发生装置。沼气（甲烷）属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中的风险物质，其临界量为 10t。由于项目产生、储存量比较小，达不到其临界量，故本项目沼气（甲烷）为不属于重大危险源。由于沼气的闪点较低，与空气混合能形成爆炸性混合物，一旦发生沼气泄漏事故时，若遇明火很容易引起火灾爆炸事故。

②烧碱：遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，燃烧可能产生有害的毒性烟雾。烧碱 LD_{50}：125mg/kg（大鼠经口），对比《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）及《化学品分类和标签规范第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013），项目使用的烧碱属于《化学品分类和标签规范第 18 部分：急性毒性》（GB30000.18-2013）类别 3。

③次氯酸钠遇水形成腐蚀性溶液。水溶液在一般情况下的分解产物为 NaOH、O_2 和 Cl_2，按照《GB50016-2014 建筑设计防火规范》或《GB50160-2008 石油化工企业设计防火规范》的分类，建议按乙类处理。次氯酸钠挥发出的气体是氧气和少量的氯化氢，会使人中毒。

各危险物质理化性质情况如下。

表6.7-3 甲烷的理化性质表

物质名称	甲烷	**分子式**	CH_4	**危规分类及编号**	2.1 类易燃气体，21007
一、物化特性					
沸点(℃)	-161.5			**比重（水=1）**	0.42（-164℃)
饱和蒸气压（kPa）	53.32（-168.8℃)			**熔点(℃)**	-182.5
蒸气密度（空气=1）	0.55			**溶解性**	微溶于水，溶于醇、乙醚
外观与气味	无色无臭气体				
二、火灾爆炸危险数据					
闪点(℃)	-188			**爆炸极限**	爆炸上限（%）15 爆炸下限（%）5.3
灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉				
灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。				
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剧烈反应。				
三、反应活性数据					
稳定性	不稳定	√	稳定		避免条件	
聚合危险性	可能存在		不存在	√	避免条件	

禁忌物	强氧化剂、氟、氯	**燃烧（分解）产物**			水、一氧化碳、二氧化碳	
四、健康危害数据						
侵入途径	吸入	√	皮肤		口	
急性毒性	LD_{50}	无资料		LC50	无资料	
健康危害（急性和慢性）： 甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30％时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。						
泄漏紧急处理： ①应根据其泄漏和燃煤特点，迅速有效地排除险情，避免发生爆炸燃烧事故。在处理甲烷、沼气泄漏排除险情的过程中，必须贯彻先防爆、后排险的原则，坚持先控制火源，后制止泄漏的处理原 则。 ②对泄漏污染区设置为警戒区，禁止无关人员进入。 ③严禁车辆通行和禁止一切火源，禁止开关泄漏区电源。 ④甲烷一旦发生泄漏，主控人员应该及时关掉阀门，切掉气源，如果是阀门损坏，可用麻袋片缠住漏气处，或用大卡箍堵漏，更换阀门；若是管道破裂，可用木楔子堵漏。 ⑤进入沼气泄漏区的排险人员，严禁穿带钉鞋和化纤衣服，严禁使用金属工具，以免碰撞发生火花或火星。						
五、防护措施						
车间卫生标准	前苏联 MAC（mg/m^3）300		**工程控制**	生产过程密闭，全面通风。		
呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。		**眼防护**	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。		
手防护	戴一般作业防护手套。		**身体防护**	穿防静电工作服。		
其它	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。					

表6.7-4 烧碱的理化性质表

第一部分危险性概述			
危险性类别	第 8 类腐蚀品	**燃爆危险**	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	**环境危害**	对水体可造成污染。
健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。		
第二部分理化特性			
外观及性状	白色不透明固体，易潮解。	**主要用途：**	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。
闪点(℃)	无	**相对密度（水＝1）：**	2.12
沸点(℃)	1390	**爆炸上限％（V/V）：**	无
饱和蒸气压（kPa）	0.13（739℃)	**爆炸下限％（V/V）：**	无
溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。		
第三部分稳定性及化学活性			

稳定性	稳定	**避免接触的条件**	潮湿空气
禁配物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水。	**聚合危害**	不能出现
分解产物	可能产生有害的毒性烟雾		
第四部分毒理学资料			
毒性	ID_{LH}：10mg/m³ 嗅阈：未被列出；在 2mg/m³ 时有黏膜刺激 LD_{50}：125mg/kg(大鼠经口)		
急性中毒	吸入烧碱中毒后，会出现咳嗽、气促、胸痛、呼吸困难以及咯血等症状。		
慢性中毒	可引起眼、鼻刺激症状，头痛。		
刺激性	家兔经眼：1%重度刺激。家兔经皮：50mg/24 小时，重度刺激。		
接触限值	中国 MAC：0.5mg/m³ 苏联 MAC：未制定标准 美国 TWA：OSHA 2mg/m³；ACGIH 2mg/m³[上限值] 美国 STEL：未制定标准		

表6.7-5 次氯酸钠的理化性质表

标识	中文名：次氯酸钠			危险化学品目录序号：166	
	英文名：Sodiumhypochlorite			UN 编号：1791	
	分子式：NaClO	分子量：74.45		CAS 号：7681-52-9	
理化性质	**外观与性状**	微黄色溶液，有似氯气的气味			
	熔点（℃）	-6	**密度（g/cm³）**	1.20	
	沸点（℃）	102.2	**饱和蒸气压（kPa）**	无资料	
	溶解性	溶于水			
毒性及健康危害	**侵入途径**	吸入、食入，经皮肤吸入。			
	急性毒性	急性毒性：LD50：8500mg/kg（小鼠经口）			
	健康危害	能刺激皮肤和粘膜，溅入眼中有疼痛感，并对角膜损害。吸入雾滴则刺激气管粘膜，食入则使口腔、食管至消化道疼痛受损，严重可使之穿孔。经常手接触可致使指甲变薄，毛发脱落。			
燃烧爆炸危险性	**燃烧性**	助燃	**燃烧分解物**	无资料	
	闪点（℃）	无意义	**爆炸上限（%）：**	无意义	
	自燃温度（℃）	无意义	**爆炸下限（%）：**	无意义	
	危险特性	无水盐易分解爆炸分解产生毒性的腐蚀性烟气,与草酸或纤维素等有机物接触即产生氧化燃烧。一般商品的水溶液则无爆炸燃烧性，但由于强的氧化作用而具有强的腐蚀性。			
	建规火险分级	乙类	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	还原剂、酸等			
	灭火方法	采用雾状水、砂土、二氧化碳灭火。			
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。眼睛接触：立即提起眼脸，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 15 分钟以上，就医。吸入：脱离				

	现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：立即以 30～50g/L 的碳酸钠液洗胃和催吐，然后服 250ml（溶解有 30g 硫酸镁和 10g 碳酸钠）水溶液。就医。
泄漏处置	小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收或用大量水冲洗，稀释后排入下水道。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。废弃时，应经一段时间或加热或加尿素等使其分解后再废弃。

6.7.5.2. 生产系统危险性识别

养殖废水、废气处理及其他辅助设备使用过程中可能由于操作不当、停电等原因而发生风险事故，使生产物料发生泄漏、病死猪细菌传播、废水事故排放、沼气发生爆炸引起火灾等风险事故。企业生产运营过程中主要的危险性有：

①猪舍、粪污收集间可能发生猪粪、病死猪处置不当，造成水污染与细菌传播、流行；一旦发生泄漏或处置不当，泄漏的液体、细菌可能通过地面渗透进入土壤、甚至地下水；

②仓库烧碱、次氯酸钠发生原料泄漏，造成水环境污染或土壤污染；

③废水处理站设备出现事故或者操作不当、或池体、管道损坏造成废水外泄，造成水环境污染及细菌传播；

④USR 厌氧发酵塘操作失误、管道破裂、池体损坏造成沼气外泄，遇明火发生火灾，引发沼气爆炸；

6.7.5.3. 危险物质向环境转移的途径识别

项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

①环境空气扩散

项目在运营过程中猪舍、粪污收集间、废水处理站等因事故排放、USR 厌氧发酵塘泄漏等，恶臭气体、沼气未经处理而扩散至周围大气环境中。

②地表水体或地下水体扩散

养殖废水、消防废水、猪粪、病死猪等，未经处理而造成泄漏、事故排放而进入周围地表水体，进而通过地表下渗污染地下水水质。烧碱、次氯酸钠因储存或使用过程中操作不当、管理不善而泄漏至环境中，通过雨水或废水进入地表水体，造成地表水体或地下水污染。

③土壤和地下水扩散

养殖废水、消防废水、猪粪、病死猪等未经处理而造成泄漏的；烧碱等原辅材料因储存或使用过程中操作不当、管理不善而泄漏的；如遇裸露地表，则直接污染土壤。项目危险固废暂存设置，如管理不当，引起危险废物泄露，污染土壤环境，并通过下渗等作用，进而污染地下水。

表6.7-6 本项目生产及储运系统危险性识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	养殖区	猪舍	养殖废水、粪便、病死猪、恶臭气体	泄漏	地表水、地下水、大气	地表水环境、地下水环境、附近居民
2	仓库	仓库	烧碱、次氯酸钠	泄漏	地表水、土壤、地下水	地表水环境、地下水环境
3	废水处理设施	废水处理系统	综合废水	泄露	地表水	地表水环境、地下水环境
4		USR厌氧发酵塘	沼气（甲烷）	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	附近居民、地表水环境
5	危废间	危废间	各类危险废物	泄露	地表水	地表水环境、地下水环境

6.7.6. 环境风险分析

6.7.6.1. 沼气泄漏环境风险分析

沼气发生泄漏后有3种情况发生：

①沼气泄漏引起中毒

沼气为无色无臭气体，发生泄漏事故时不易发觉。发生泄漏事故时，若周围环境的温度达不到爆炸或燃烧条件，则有可能发生中毒事故。当空气中达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，可窒息死亡。

②沼气火灾事故

根据类比调查，项目发生火灾事故时，其主要燃烧方式为喷射火，通过辐射热的方式对外界发生影响，处于气体燃烧范围内的人员会受到不同程度的伤亡，建筑物、各种易燃、可燃物品也有可能被引燃。

③沼气爆炸事故

爆炸是物质的一种非常急剧的物理、化学变化，也是大量能量在短时间内迅速释放或急剧转化成机械功的现象。根据本项目的实际情况，其爆炸类型主要是受限空间内可燃混合气体的爆炸。发生爆炸事故时，主要是通过冲击波超压的形式对周围环境产生瞬间的强烈冲击，可以产生较大的破坏作用。

6.7.6.2. 火灾事故环境风险性分析

沼气贮存设施一旦发生泄漏遇明火等条件可能引起火灾/爆炸等事故。此外，在贮存、装卸作业过程中违规作业、违章动火也可能导致火灾事故等。火灾/爆炸事故时主要考虑其伴生/次生危害，包括以下几个方面：

①热辐射：易燃物品由于其遇势挥发和易于流散，不但燃烧速度快、燃烧面积大，而且放出大觉的辐射热，危及火灾区周围的人员人身安全及毗邻建筑和设备的安全。

②浓烟及有毒废气：易燃物品火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟，它是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气，被分解的未燃烧物质和被火燃加热而带入上升气流中的空气和污染物质的混合物。它不但含有大量的热量，而且还含有蒸汽，有毒气体和弥散的固体微粒，对火场周围的人员生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。

③消防尾水：当发生火灾事故时，在灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液含有较多的 SS、石油类等物质，高浓度的消防排水若未经处理，势必对周边地表水体造成不利的影响，导致严重污染环境的后果。

6.7.6.3. 污水事故排放环境风险性分析

项目养殖废水为高浓度有机废水，CODcr、BOD_5、SS 浓度高、尿粪比重高。若污水处理设施停运，废水事故外排将造成污染影响。废水会对土壤、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土壤：当废水排放超过土壤的自净能力，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，使土壤环境质量严重恶化。同时，土壤对病原微生物的自净能力下降，容易造成生物污染和疫病传播。

②大气：废水散发高浓度的恶臭气体，不仅降低空气质量、妨碍人畜健康生存，持续时间过长可能引起呼吸系统的疾病。此外，废水中含有大量的微生物扩散到空气中，可能引发口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌胞子等疫病传播，危害人和动物健康。

③地表水：养殖场废水中含有大量的 N、P 等营养物质，废水事故排放进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，可造成水体富营养化，使水体中的藻类大量繁殖，溶解氧降低，水体变黑发臭，导致鱼类死亡，这种水体将不可能再得到恢复。此外，废水中含有大量的病原微生物将通过水体或水生动植物扩散传播，危害人畜健康。

④地下水：废水渗入会使地下水溶解氧含量减少，水质变坏，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成持久性的污染。

综上，污水站事故排污对环境的危害极大，应采取严格管理措施防止废水事故排放的发生。一旦出现污水处理设备停运事故，应该立即将废水切换至事故应急池，待废水处理设施抢修完毕后，再将事故池内废水重新泵入污水处理站处理。

6.7.6.4. 污水灌溉对周边环境的风险分析

正常情况下，项目综合废水经污水处理站处理后出水可达到《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（一类区域）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值的两者较严值，用于浇灌170亩桉树林，能完全消纳，对周边环境影响不大；非正常情况下，浇灌区局部过度浇灌和不达标浇灌对土壤、大气、地下水、地表水环境造成一定影响。

1）土壤

废水中较高浓度的有机物和氨氮会使土壤环境质量严重恶化。当废水灌溉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；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。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。

2）大气

灌溉不达标废水散发恶臭气体，不仅降低空气质量、妨碍人畜健康生存，持续时间过长可能引起呼吸系统的疾病。此外，废水中含有大量的微生物扩散到空气中，可能引发口蹄疫和大肠埃希菌、炭疽、布氏杆菌、真菌胞子等疫病传播，危害人和动物健康。

3）地表水

畜禽养殖场中不达标的污水或过度灌溉的废水未经过土壤和植被净化，直接进入自然水体后，使水中固体悬浮物（SS）、有机物和微生物含量升高，改变水体的物理、化学和生物群落组成，使水质变坏。粪污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。此外，粪污中有机物生物降解和水生生物的繁殖大量消耗水体溶解氧（DO），使水体变黑发臭，水生生物死亡，导致水体“富营养化”，这种水体将不可能再得到恢复。

4）地下水

过度灌溉或不达标灌溉，富余的氮、磷不仅随地表水或水体流失流入江河污染地表水，且会渗入地下污染地下水使地下水溶解氧含量减少，水质中有毒成分增多，严重时使水体发黑、变臭、失去使用价值。一旦污染了地下水，将极难治理恢复，造成较持久性的污染为避免灌溉水不正常情况对周边环境的影响，提成以下要求和措施：

①灌溉水设计灌溉阀，雨天不需灌溉时，关闭灌溉阀，污水站处理出水暂存于回用池中待用；

②灌溉区布置合理的灌溉管网，定期检查管网情况，防止管网损坏造成泄漏，引起局部灌溉过度或灌溉水直接排入周边地表水体；

③定期维护废污水治理措施，监测灌溉水水质情况，避免不达标灌溉，同时做好应急措施，发生不达标灌溉时，及时关闭灌溉总阀，将灌溉水引回废污水处理措施或应急池进行合理处理后再进行灌溉。

6.7.7. 环境风险防范措施

6.7.7.1. 沼气泄漏风险防范措施

泄漏事故的防治是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

①为防止设备发生事故时的热辐射影响，在污水处理区安装水喷淋设施，保持周围消防通道的畅通。

②废水处理站各池体的检查：废水处理站各池体、管线进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、射线探伤，检查记录应存档备查。定期对废水处理站各池体外部检查，及时发现破损和漏处。

③USR 厌氧发酵塘的检查：USR 厌氧发酵塘、管线进行适当的整体试验、外观检查或非破坏性的测厚检查、无损探伤，检查记录应存档备查。定期对 USR 厌氧发酵塘外部检查，及时发现破损和漏处。

④沼气管道检查：经常检查沼气输送管道，地下管道应采用防腐蚀材料，并在埋设的地面作标记，以防开挖时破坏管道，地上管道应防止汽车碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏，管道施工应按规范要求进行。

6.7.7.2. 火灾风险事故防范措施

①企业严格执行《中华人民共和国消防法》的各项规定，猪舍、废水处理站等场所的防火设计、施工和验收须符合国家现行相关标准的要求；

②严禁携带火种靠近发电机房、厌氧反应池，并设置严禁烟火标志；

③加强管理，落实职工不得在场区随意内抽烟、使用明火等制度；

④配备必要的消防设施，如消防栓，灭火器等；

⑤落实责任制度，沼气贮存区域由专人负责看管，确保猪舍等消防隐患时刻被监控，及时更新消防灭火设施。

6.7.7.3. 废水事故性排放防范措施

项目废水事故排放主要为本项目自建污水处理系统发生故障或者工作人员的操作失误，导致不达标废水进入回用水池，然后直接浇灌于项目周边林地。企业必须建立安全、及时、有效的污染综合预防与控制体系，确保事故状态下的污水全部处于受控状态，事故污水应得到有效处理，避免其对纳污水体、地下水以及周边植被造成一定影响。

建议采取防范措施如下：

（1）工艺设计过程采用自动化控制系统，使系统更加易于控制。

（2）设专职环保人员进行管理及保养废水处理系统，使之能长期有效地处于正常的运行之中；重要工段的泵件设备应设置备用，以降低事故发生的机率。

（3）定期采水样监控水质，一旦发现超标，马上停止场外林地的灌溉。

（4）设置一个650m^{3}的事故应急池，则将废水处理系统发生故障期间的废水临时贮存于事故应急池内，待故障排除后，再利用废水处理系统进行处理达标，严禁事故性排放。

6.7.7.4. 污水管线风险防范措施

本项目综合废水（生活污水和生产废水）经处理达标后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。本项目废水事故排放主要为管道灌溉系统出现故障，导致过量灌溉形成径流污染周边地表水。

若管道灌溉系统出现故障导致过量灌溉形成径流，结合种植区高程及地形，项目种植区内海拔地势较平缓，但区域西南面地势略低，故种植区灌溉水径流将依次流向林地→林地西侧鱼塘→石迳水。石迳水从环境保护角度和目前的使用功能考虑（属工农用水），属于地表水III类区。

本项目采用先进的管道灌溉系统，通过自动化系统，由计算机和软件来执行灌溉计划，精确控制闸、泵、阀的实时启闭，并具有完善的保护和报警功能，避免人为干预的同时节省了大量的劳动力，还能够根据气象和土壤数据对灌溉计划进行优化，使灌溉更加精准，实现灌溉系统的灌溉效益最大化。即使灌溉系统发生故障，可形成径流的水量亦较少，可被西面的鱼塘及时贮存，进入石迳水的机率极小。综上，本项目过量灌溉事故时废水几乎不会对石迳水造成不利影响。除此之外，企业日常应措施以下防范措施：

①污水灌溉管网必须具有自动防爆抗堵等安全功能，具有效防止管道污水二次产气爆管，具有迅速发现和确定管道堵塞位置的监测装置。安装的防爆裂、防堵塞安全装置能够保证 UPVC、PVC、PE 等塑料管材在污水管道施肥中不出现堵塞、爆裂，接口拉裂、漏水等质量安全问题，保证污水灌溉管网的长期使用和安全运行。

②各种管线应全面安排，用不同颜色加以区别，要避免迂回曲折和相互干扰，污水灌溉输送管道与管件必须具防腐性，管线布置应尽量减少管道弯头，减少能量损耗，便于清通。主要管网宜采用地下埋设，距管顶深度≥40cm，裸露部分应选用抗老化材料或进行防老化处理。长距离直线管道要设计防热胀冷缩的功能。

③建设单位应安排专人，定期检修输送管线，防止管线破裂造成外环境污染情况的发生。

6.7.7.5. 暴雨防范措施

本项目养殖区实施雨污分流，雨水通过明渠直接外排。项目建设的猪舍、粪污收集间等生产设施均设置有挡雨棚，饲料、药品等均有专用库房贮存，养殖区内采取地面硬化措施，洒落在地面的饲料及粪尿及时进行清扫，保证场区无粪便、饲料等洒落堆积。

降雨初期，地面冲刷主要带入地面的泥沙、灰尘等，在雨水收集沟渠中通过合理设置沉砂池等设施，可确保雨水汇流的畅通。

内部雨水沟渠建设较为合理，正常情况下，当降雨时间较长时，雨水能随排水管网及时流出，不会对项目本身及周边环境产生危害。厂区雨水流入东北侧的水渠。

暴雨引起的事故风险主要为场区冲刷或形成径流后可能会导致大量雨水进入污水处理站、粪污收集间等引起猪粪和污水四处溢排，从而对周边土壤、农田、地表水等造成污染。

项目沼液初沉池、回用水池位于项目低洼处，项目实行雨污分流，项目场地周边为林地和鱼塘，场区内雨水会被截留至项目鱼塘内，不进入污水处理站。但是，若发生雨量过大情况，雨水会顺着地势集中流入沼液初沉池、回用水池，因此暴雨容易形成地表径流，携带地表污染物，首先容易造成水质超标（如SS、CODcr、氨氮、总氮、TP等指标），而当降水量超过沼液初沉池和回用水池的容纳能力时，溢流水通过当地农渠进行泄洪，对东面地表水体的水质影响更加严重，引起水质超标，从而对当地的用水需求造成一定不利影响。

此外，在遇连续极端暴雨天气时，处理达标的废水储存在回用水池内，若不采取有效措施，则回用水池废水可能发生溢流。回用水池一旦发生溢流，溢流废水可能随地表径流流入附近农渠，最终汇入项目东面的镇海水。但考虑到回用水池废水本身的污染负荷较低，再加上地表径流的稀释和种植用地作物和土壤的吸附和阻截，回用水池溢流废水不会对地表水体水质产生明显影响。

若遇连续暴雨天气，建设单位应采取以下风险防范措施：

a.应做好沼液初沉池、回用水池的堤坝维护、加固工作，应及时用沙袋等加高回用水池堤坝，控制沼液初沉池、回用水池水位高度，用于应对特大暴雨对水池容积造成冲击影响，防止水池废水溢出导致事故排放；

b.遇连续暴雨天气，应将沼液初沉池污水截留，不排入回用水池，避免废水进入回用水池后随回用水池溢流流出。

6.7.7.6. 危险废物风险防范措施

①建立规范的危废仓，项目危废仓应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行建设。

②危险废物入库时，对物料的质量、数量、包装情况以及有无泄漏等进行严格检查。在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，及时对其处理。

③建立规范的危废间，建立的危废间必须与生活垃圾存放地分开，设置有效防雨淋的装置，地基高度应确保设施内不受雨淋冲击或浸泡；应有严格的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出；避免阳光直射库内，应有良好的

照明设备和通风条件；按 GB15562.6 和卫生、环保部门制定的专用医疗废物警示标识要求，在库房外的明显处同时设置危险废物和医疗废物的警示标识。

6.7.7.7. 疫情风险防范措施

在动物的饲养、调运过程中，由于种种原因要产生一定比率的动物死亡及检疫检验不合格产品，此类动物尸体（组织）不符合食用卫生条件，而且其大部分是构成动物疫病传播的重要污染源，若再次流入市场，极易导致疫病扩散，构成安全隐患，因此必须要统一进行处理。

本项目病死猪及母猪分娩物冷库暂存后交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理。同时项目需落实的疫病风险防范措施有：

1）预防措施

猪舍应根据《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，结合当地实际情况，有选择地进行疫病的预防接种工作，并注意选择适宜的疫苗、免疫程序和免疫方法。

2）疫病监测

①应依照《中华人民共和国动物防疫法》及其配套法规的要求，结合项目区实际情况，制定疫病监测方案；

②猪舍常规监测疫病的种类至少应包括：口蹄疫、猪水疱病、猪瘟、猪繁殖与呼吸综合征、伪狂犬病、乙型脑炎、猪丹毒、布鲁氏菌病、结核病、猪囊尾蚴病、旋毛虫病和弓形虫病等；

③根据当地实际情况由动物疫病监测机构定期或不定期进行必要的疫病监督抽查，并将抽查结果报告当地畜牧兽医行政管理部门。

3）疫病控制和扑灭措施

发生疫病或怀疑发生疫病时，应依据《中华人民共和国动物防疫法》及时采取以下措施：

①驻场兽医应及时进行诊断，并尽快向当地畜牧兽医行政管理部门报告疫情；

②全场进行彻底的清洗消毒，病死猪的尸体按《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）进行无害化处理，消毒按《畜产品消毒规范》（GB/T16569-1996）进行。

4）记录

每批次猪只都应有相关的资料记录，其内容包括：猪只来源，饲料消耗情况，发病率、死亡率及发病死亡原因，无害化处理情况，实验室检查及其结果，用药及免疫接种情况，仔猪发运目的地。所有记录应在清群后保存两年以上。

6.7.7.8. 事故应急池

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，若事故废水进入雨水、清下水收集系统与清下水混合，导致清下水 pH 等水质指标大幅度提高，事故状态下将严重污染清下水，超标排放的清下水还将引起清下水受纳水体的污染，可引发一系列的次生水环境风险事故。因此必须有相应的事故应急池，一旦发生事故，可将废水集中收集纳入事故应急水池储存，并根据废水水质做相应处理达标后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。

参照《水体污染防控紧急措施设计导则》，应急事故池容量按下式计算：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

式中：$（V_1+V_2-V_3）_{max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算，取其中（$V_1+V_2-V_3$）最大值。

V_1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

根据工程分析，本项目不设储罐，V1=0。

V_2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；

$$V_2=\Sigma Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$—发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$—消防设施对应的设计消防历时，h；

本项目消防用水量参考《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），室外消防栓的消防用水设计流量为 15L/s，室内消防栓的消防用水设计流量 10L/s，灭火时间按 2h 计算，则消防水用量为 $180m^3$。消防废水保守取用水量，则企业的一次灭火消防废水量为 $180m^3$，即 V2。

V_3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3，项目内无其他储存设施，则 V_3 为 0。

V_4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3，项目发生事故时无仍须进入该收集系统的生产废水，V4 为 0。

V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降水量，m^3；

$$V_5=10\times q\times F$$

q—降雨强度，mm，按 2 小时平均日降雨量计，q=qa/n。

qa：年平均降雨量，mm；根据开平市近 20 年（2004-2023）平均降雨量为 1802.2mm。

n：年平均降雨日数；（按 151d）

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，本项目拟将天面雨水、地面雨水进行分流，即天面雨水经独立管道直接外流至雨水排放口，故本项目雨水收集面积约为 43.06ha（厂区总占地面积扣除建筑物占地面积、绿化面积后，即 430618.65m^2）。

故 q=1802.2÷151÷24×2=0.995mm，则 $V_5=10\times0.995\times43.06=428.47m^3$。

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5=（0+180-0）+0+428.47=608.47m^3$。

根据上式计算，项目总体需要配套有效容积不小于 609m^3 的事故应急池以满足事故应急需求。项目设置一个 650m^3 的事故应急池；同时，厂区内设有雨水管道应急水泵以及截止阀等，雨水管网与应急池通过应急水泵相连，设置三级防控体系。发生事故时，及时关闭雨水排放口闸阀，通过事故废水泵将事故废水送至事故应急池。

事故后猪舍将停止清洗，因此仅考虑项目一日最大废水暂存量 52.94m^3，因此事故应急池有足够容量暂存事故废水。

综上，本项目设置了事故废水收集措施，可有效收集事故时产生的事故废水，避免事故废水对外界水体造成明显影响。

6.7.8. 环境突发事故应急预案

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目需按规定需编制应急预案。根据《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》，本项目应落实突发环境事件应急预案并按相关要求向环保部门备案。

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织

的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合。本项目的应急预案分为三级：社会级(I级)、企业级(II级)及现场级(III级)。

环境风险突发事故应急预案按照《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南(试行)》的要求进行编制。应急预案应涵盖下表 6.7-7 的内容和要求。

表6.7-7 本项目应急预案内容表

序号	项目	主要内容	
1	总则	编制目的	说明企业编制应急预案的目的、作用等。
		编制依据	列明企业应急预案编制所依据的法律法规、规章、上位预案，以及有关行业管理规定、技术规范和标准等。
		适用范围	说明预案适用的主体、范围，以及事件类型、工作内容。
		事件分级	根据企业的实际情况，按照突发环境事件的性质、严重程度、可控性、影响范围等，采用定量与定性相结合的分级标准，进行事件分级。
		工作原则	说明企业开展环境应急处置工作应遵循的总体原则。
		应急预案体系	说明企业应急预案体系的构成情况，明确综合预案、专项预案、应急处置卡片等预案的名称、数量，以及采用专章或专篇的形式。
2	基本情况	基本信息、装置及工艺、“三废”情况、批复及实施情况、环境功能区划情况、周边环境风险受体、环境风险物质、环境风险单元、历史事故分析、环境风险防范措施等	
3	组织体系和职责	明确企业内部应急组织机构的构成，一般由应急领导小组、日常办事机构、现场处置组、应急监测组、后勤保障组和专家组等构成	
4	预防与预警机制	预防	从突发水环境事件风险防控措施、突发大气环境事件风险防控措施、隐患排查治理制度、日常监测制度等方面明确企业突发环境事件预防措施。
		预警	预警机制指企业根据事故信息、外部机构发布的预警信息等，指示企业内部相关部门和人员做好突发环境事件防范和应对准备的响应机制。
5	应急响应	分级响应程序	按照分级响应的原则，确定不同级别的现场组织机构和负责人。并根据事件级别的发展态势，明确应急指挥机构应急启动、应急资源调配、应急救援、扩大应急等响应程序和步骤。
		信息报告	明确信息报告责任人、时限和发布的程序、内容和方式
		应急处置措施	根据可能发生突发环境事件污染物的性质、事件类型、严重程度和可能影响范围，制定相应的应急处置措施，明确处置原则和具体要求。

6.7.9. 环境风险评价结论

综合以上分析，本项目环境风险潜势为I,不构成重大危险源，项目环境风险事故的发生概率极小。建设单位通过采取一系列的风险防范措施，同时制定相应的事故应急预案，可有效地防止环境风险事故的发生；一旦发生事故，依靠

安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。减少事故带来的人员伤亡、财产损失和环境影响，项目的环境风险水平是可以接受的。

表6.7-8 建设项目环境分析简单分析内容表

建设项目名称	开平九州家农农牧科技有限公司年出栏仔猪 45000 头改扩建项目			
建设地点	开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山 2 号			
地理坐标	经度	112°26′19.666″	纬度	22°9′55.967″
主要危险物质及分布	危险物质			分布位置
	沼气（甲烷）			USR 厌氧发酵塘
	烧碱、次氯酸钠			仓库
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①沼气在储存、运输和使用过程中泄露，遇明火、高热或氧化剂引起燃烧或爆炸，对周边环境空气及主要居民点造成危害； ②污水处理站或废水管线泄漏，废水通过缝隙进入地表水、土壤和地下水； ③火灾事故产生的消防废水未能及时收集，会直接排入雨水管道，对周边水、土壤、地下水环境造成影响；火灾和爆炸产生的伴生/次生物，扩散至大气中，会对周边大气环境产生影响； ④病死猪及防疫废物处理不当，场内疫病防范不及时，造成疫病传播； ⑤消毒剂（烧碱、次氯酸钠）泄露至外环境会对地下水和土壤造成一定影响。			
风险防范措施要求	①污水处理站风险防范措施：做好污水处理站及废水管线的防渗，加强污水处理站的运行管理； ②危废间风险防范措施：危险废物进行分类收集，危废间设防腐、防渗、防雨措施； ③火灾事故防范措施：严格执行《中华人民共和国消防法》的各项规定，定期检查更换老化线路； ④防疫措施：做好病死猪的无害化处置，定期对猪舍、厂区进行消毒防疫； ⑤消毒剂泄露风险防范措施：做好储存间地面防渗并设置围堰，同时配备一定的泄漏物吸收材料； ⑥沼气风险防范措施：定期对 USR 厌氧发酵塘、沼气管线进行检查，及时更换老化生锈部件。定期检查设备是否有腐蚀或泄漏，定期进行维护，保证设备的正常运行；			
填表说明：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关公式，本项目环境风险潜势为I，根据评价工作等级划分表，本项目只需进行简单分析。在落实环评提出的风险防范措施后，环境风险可控。				

6.7.10.环境风险评价自查表

项目环境风险评价自查表详见下表。

表6.7-9 项目环境风险评价自查表

工作内容		**完成情况**			
风险调查	危险物质	名称	（甲烷）CH_4	烧碱	次氯酸钠
		存在总量/t	3.16	1	0.03
		大气	500m 范围内人口数 0 人	5km 范围内人口数 750 人	

	环境敏感性		每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			__人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3□
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4□
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4□
环境敏感程度		大气	E1□	E2□	E3□	
		地表水	E1□	E2□	E3□	
		地下水	E1□	E2□	E3□	
环境风险潜势		IV+□	IV□	III□	II□	I☑
评价等级		一级□	二级□	三级□	简单分析 ☑	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☑		易燃易爆 ☑		
	环境风险类型	泄漏 ☑	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑			
	影响途径	大气 ☑	地表水 ☑		地下水 ☑	
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m			
	地表水	最近环境敏感目标_____，到达时间_____h				
	地下水	下游厂区边界到达时间_____d				
		最近环境敏感目标_____，到达时间_____d				
重点风险防范措施		建立完善的环境风险管理制度，安排专职或兼职人员负责原料和成品的储存管理。				
评价结论与建议		通过加强企业生产环境风险管理，提高环境风险防范意识，制定相应环境风险应急预案，按照上述环境风险防范措施及应急要求减免环境风险				

	的发生，同时加强对职工的安全意识培训，以求在最大程度上降低事故发生的概率，则环境风险值较小，项目环境风险是可防控的。
注：“□”为勾选项，“___”为填写项。	

6.8. 生态环境影响评价分析

6.8.1. 项目场址植被现状分析

本项目场址土地类型主要是建筑、林地、草地、水塘和简易道路，植被类型主要是桉树林、果林，项目不占用基本农田。

6.8.2. 生态环境影响分析

（1）易造成土壤、面源污染

本项目运营期对生态环境影响比较大的是项目所产生的废水、固体废物等，对土壤、地下水及地表水的影响，容易造成土壤、地下水硝酸盐积累、超标。由于项目的特点决定了其所排放的废物含氨量较高，不过本项目选址为山地，与农田相比其土壤硝酸盐积累的问题并不突出。本项目产生的废水、固废只要严格执行本报告中提出的治理措施，则不会使评价区地下水遭到较严重的污染。

（2）暴雨径流引起的面源污染影响

由于项目所在地处于南亚热带，夏季降雨量较大而且较为集中，在暴雨条件下容易形成地表径流，从而造成面源污染。因此，项目在建设和营运过程中要切实注意污染物的治理，科学管理、强化监督、达标排放，唯有如此才能降低项目形成面源污染的几率，才能创造经济效益与生态效益的双重效益。

（3）对区域植被生物量的影响

本项目对原有自然景观的改变较小，生物量、景观类型的改变，对生态系统碳氧平衡产生一定的影响。

结合项目目前实际情况来看，项目所在地植被覆盖率较高，没有存在明显的水土流失现象，同周围生态环境相比，项目区域的生态环境得到了一定程度的改善。因此，项目的建设不会对当地生态环境带来明显不利影响。由于评价区以林地为主，林地生态系统的连通性、阻抗稳定性和整体生态稳定性较好，评价区整体生态环境良好。项目运营期对生态环境的影响不大。

6.8.3. 生态环境影响评价自查表

本项目生态环境影响评价自查表详见下表。

表6.8-1 项目生态环境影响评价自查表

工作内容	自查项目

生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他☑
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（） 生境□（） 生物群落□（） 生态系统☑（土地利用、植被、动物） 生物多样性□（） 生态敏感区□（） 自然景观□（） 自然遗迹□（） 其他√（非生物因子如水土流失等）
评价等级		一级□二级□三级☑生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（2.11）km^2；水域面积：（0）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季☑；秋季□；冬季□；丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态环境问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他☑
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用□；生态系统☑；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他☑
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落☑；生态系统☑；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他☑
生态保护对策措施	对策措施	避让☑；减缓☑；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规☑；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他☑
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

6.9. 土壤环境影响评价分析

6.9.1. 影响类型与影响途径识别

土壤环境污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，

影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

项目影响类型为污染影响型的，对土壤环境的影响主要发生在运营期。本改扩建项目正常工况下产生的废气主要为养殖区、污水处理区、粪污收集间产生的 NH3、H2S，不涉及重金属、持久性有机污染物及难降解有机污染物等，因此本改扩建项目运营过程中不涉及大气沉降影响。本改扩建项目运营期土壤污染主要为垂直入渗。项目土壤环境影响类型与影响途径见表 6.9-1，土壤环境影响源及影响因子识别见表 6.9-2。

表6.9-1 土壤环境影响类型与影响途径表

不同时期	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运行期			√	
服务器满后				
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”				

表6.9-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	污染因子	备注
猪舍、污水处理站	硬底化、防渗层	垂直入渗	CODcr、NH_3-N、TN、TP、SS、BOD_5、总铜、总锌、粪大肠菌群、蛔虫卵	事故
危废仓	硬底化、防渗层		CODcr、药物	事故
沼气发电机废气、猪舍恶臭、污水处理站恶臭	硬底化、防渗层	大气沉降	SO_2、NOx、颗粒物、NH_3和 H_2S	连续

6.9.2. 土壤环境影响评价

按照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）“8.7.4 评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测”，因此本次评价采用定性描述对本建项目土壤环境影响评价进行分析预测。本项目采用定性描述法进行分析。

通过上文工程分析结合本项目特点，项目可能对土壤环境造成污染的途径主要来自以下 2 个方面：1、废水渗漏；2、固体废物污染。

1、废水渗漏对土壤环境的影响

本项目为生猪养殖工程，涉及的污水主要来源于员工生活产生的生活污水和生猪养殖过程中产生的养殖废水以及污水处理设施的废水，若因污废水收集不当、污水管道破损等原因，造成污水未经处理渗漏，污水中可能含有大量的

CODcr、BOD_5、SS、病毒、病菌和寄生虫卵等多种污染因子，废水中的污染物进入土壤环境中，将会对土壤环境产生污染。

本项目生猪养殖区、污水处理构筑物、固废暂存点等按相关规定和要求严格落实好防渗防漏措施，污水的收集及排放应通过管道，不直接和地表联系，基本不会通过地表联系而进入土壤，从而项目废水对土壤环境的影响较小。

2、固体废物对土壤环境的影响

本项目产生的固体废弃物主要为生产过程中产生的一般工业固体废物、危险废物和员工生活垃圾等。场内设垃圾桶，对员工生活垃圾进行收集后送往附近生活垃圾集中收集点，由环卫部门统一清运处理；猪粪和沼渣作为有机肥原料外售给有机肥厂；污泥交由专业回收单位处理；病死猪交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理；废脱硫剂由生产厂家回收利用；医疗废物、消毒剂废包装材料定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。因此项目产生的固体废物对周边土壤环境的影响较小。

根据土壤环境现状监测报告可知，本项目所在区域的土壤环境可以达到《土壤质量标准农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中其他的风险筛选值，场区内土地未受到明显污染。

本项目采取以下污染防治措施：项目重点污染区污染防治措施为：各猪舍、污水处理池、污水收集管网、危废暂存间、粪污收集间等，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗技术要求进行防渗设计，防渗性能应等效于≥6.0m 厚、渗透系数≤1.0×10-7cm/s 的黏土层的防渗性能，或参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的防渗要求执行，并有防风、防雨、防晒等功能，现场配备灭火器、消防砂等消防器材。通过上述措施可减少污染物污染土壤环境。

一般污染区防治措施：除重点防渗区之外的生产区域为一般污染防渗区。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗技术要求进行防渗设计，防渗性能应等效于≥1.5m 厚、渗透系数≤1.0×10-7cm/s 的黏土层的防渗性能。

本项目通过做好相关的防渗、防漏措施，截断污染物进入土壤及的途径，并加强管理

保证各种设施的正常运转，杜绝事故排放事件的发生，因此，在严格执行上述环保措施后，项目对土壤环境的影响在可接受范围内。

6.9.3. 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表详见下表 6.9-3。

表6.9-3 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地□；农用地□；未利用地□				项目属于农用设施用地
	占地规模	（45.09）hm^2				
	敏感目标信息	敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ）				
	影响途径	大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）				
	全部污染物	CODcr、NH_3-N、TN、TP、SS、BOD_5、总铜、总锌、粪大肠菌群、蛔虫卵				
	特征因子	CODcr、NH_3-N、SS、BOD_5				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类□； II类□； III类☑； IV类□				
	敏感程度	敏感☑； 较敏感□； 不敏感□				
评价工作等级		一级□； 二级□； 三级☑				
现状调查内容	资料收集	a）□；b）☑；c）□；d）□				
	理化特性	pH 值、阳离子交换量、氧化还原位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0	0~0.2m	
		柱状样点数	0	0	0	
	现状监测因子	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）（8 项）				
现状评价	评价因子	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）				
	评价标准	GB 15618☑；GB 36600□；表 D.1□；表 D.2□；其他（）				
	现状评价结论	项目所在地土壤中污染物的含量低于满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地的筛选值标准限值。项目所在区域的土壤环境现状良好。				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E□； 附录 F□； 其他（）				
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（）				
	预测结论	达标结论：a）□；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		/	/	/		

	信息公开指标	/	
评价结论		环境影响可接受	
注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。			

7. 环保措施及其可行性论证

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）、《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2023-2013）等污染治理工工程技术文件，提出各项防治措施使污染物达标排放为目标，对该污染防治措施的可行性进行分析。

7.1. 施工期污染防治措施

在本项目建设施工过程中将会对周围环境产生一定的污染影响，其主要的环境问题是施工作业过程中产生的施工噪声、施工废水、建筑垃圾及施工扬尘等的治理问题。

7.1.1. 施工期废水防治措施

施工期要按照《建设工程施工现场环境保护工作基本标准》，采取如下的水污染防治措施：

（1）施工场地四周设排水沟，设置固定的车辆冲洗场所，施工燃油机械维护和冲洗的含油污水经隔油、沉淀处理后回用。同时加强施工机械管理，防止油的跑、冒、漏、滴。隔油池/沉淀池位置根据施工作业场地，由施工方自行安排。

（2）厂区土石方开挖应科学规划，按着“当天开挖多少，及时推平、碾压多少”的原则进行施工，避免不必要的堆、弃土造成水土流失污染水体。

（3）工程完工后尽快完善项目区绿化或固化地面，尽量减少雨水对裸露地表的冲刷，减小水土流失对地表水的影响。

（4）在场地内修建沉淀池，废水经沉淀处理后全部回用。

（5）除了对施工期各用水点产生的废水采取防治措施外，还须对施工建筑材料集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，并及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

（6）施工场地内不设施工生活营地，施工人员依托现有项目内食宿，生活污水依托现有项目。

7.1.2. 施工期废气防治措施

本项目施工过程中产生的环境空气污染物主要是土方挖填、车辆运输造成

的扬尘，为最大限度减轻项目施工对周围大气环境的影响程度，本项目施工扬尘控制措施具体如下：

（1）建筑施工场地必须设置统一的围挡，围挡高度一般不小于 1.8 米，围挡出入口应当设置洗车台、沉淀池和车辆清污设施，运输车辆必须在除泥、冲洗干净后，方可出。并安排专职人员负责车辆清污、冲洗，并随时保持工地进出口卫生、地面干净，严禁带泥上路。

（2）构筑物、土方开挖、土方回填等易产生粉尘的作业时，必须采用围挡隔离、喷淋、洒水、喷雾等降尘措施。遇 5 级以上风力或空气质量严重污染等恶劣天气时，严禁土方开挖、土方回填等可能产生扬尘的作业。

（3）施工现场的建筑材料、构件、料具应当按总平面布局分类、整齐码放，对易产生扬尘的大堆物料，能洒水的应当按时洒水压尘，不能洒水的应当采取覆盖等措施。水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料应当在库房或密闭容器内存放或采取覆盖等措施，严禁露天放置；搬运时应有降尘措施。余料及时回收。

（4）施工过程中产生的建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移。

（5）施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖严密，严禁使用未按规定办理相关手续的渣土等运输车辆，严禁沿路遗撒和随意倾倒。

（6）对于粉状物料的运输和堆放，必须采取遮盖措施，防止因风吹而引起扬尘。

采取上述措施后，可以将施工期产生的扬尘对环境的影响降到最低程度。

7.1.3. 施工期噪声防治措施

为减少噪声对项目周围环境的影响，建议采取以下措施：

（1）合理布局施工现场

采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。把车间的噪声影响限制在场区范围内，降低噪声对外界的影响，确保厂界噪声符合标准要求。

（2）降低设备声级

尽量选用低噪声设备，大型设备均安装减震座垫。应经常对施工设备进行维护保养，避免由于设备性能减退而使噪声增强的现象发生。整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座，降低噪声。

（3）合理安排施工时间

应合理安排施工时间，尽量避免高噪声设备同时施工，在夜晚应禁止高噪声设备的施工，特殊情况需报有关部门审批。

（4）减少交通噪声

物料运输应尽量安排在昼间进行，施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。大型载重车辆在进出施工场地时应限速20km/h，并禁止鸣笛。

7.1.4. 固体废物防治措施

施工期固废污染防治措施如下：

（1）建筑施工使用商品混凝土和干拌砂浆，减少现场搅拌产生的固体废物。

（2）施工期产生的各类建筑垃圾应严格按照相关要求实行行政许可制度，并由有资质的单位和车辆处置。未经许可，任何单位不得擅自处置建筑垃圾。凡承担建筑垃圾运输和自行安排车辆运输的单位和个人，应按指定的运输线路和时间运行。运输建筑垃圾的车辆应车容整洁，车况良好并且为全封闭，按指定的地点倾倒，不得随意倾倒。

（3）设置垃圾箱、垃圾桶，每天收集施工区域的生活垃圾，交由环卫部门统一清运、处理。

（4）装饰装修工程施工过程中产生的废弃物和其他垃圾，按规定堆放和清运，不抛洒。

（5）加强废弃金属制品、塑料制品、木材、包装材料等可回收垃圾的回收利用，减少建筑垃圾量。

7.2. 运营期污染物防治措施

7.2.1. 废水污染防治措施可行性分析

7.2.1.1. 项目废水情况

本项目营运期产生的主要废水包括：猪粪尿污水、猪舍冲洗废水、猪只饮用撒漏水和员工生活污水，养殖废水和员工生活污水统一汇入废水处理站处理，

综合废水量为 19322.4m^3/a，出水达到《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量中一类区域排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者要求后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，处理达标后的废水可全部自行消纳。

本项目废水污染防治措施包括源头削减、综合利用、末端治理。严格实行雨污分流排水体系，分别设置雨水及污水管网。

7.2.1.2. 废水污染处理措施

项目按照“雨污分流、清污分流”的原则设计。项目共设两套排水系统，一套为雨水系统，一套为污水系统。

（1）雨水系统

项目全场采取雨污分流制。正常情况下雨水经场区内雨水沟渠排出场外，污水经污水管网汇至污水处理站处理。根据场区所在区域地势并结合项目平面布置铺设雨水管网，雨水沟为明渠，在雨水排放口设置 1 个三通阀门，通过控制阀门，前 15 分钟内初期雨水进入污水处理设施处理，15 分钟之后雨水排入附近地表水。场内设有 5 个鱼塘，各鱼塘相互连通。现有项目有三处雨水排放口，排放口分别位于配怀舍 9 的西面（Y1）、配怀舍 11 的南面（Y2）和配怀舍 6 的西面（Y3），均排入项目西侧鱼塘，鱼塘距离东面石迳水约 905m；改扩建项目新增两处雨水排放口，排放口分别位于分娩舍 7 东面（Y4）和后备舍西南面（Y5），后排入项目东北面鱼塘；雨水溢流最终进入项目东北面鱼塘，后排入水渠并自西南向东北流入石迳水。项目建设的猪舍设置有挡雨棚，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、药品均有专用库房贮存，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。

（2）废水系统

项目粪污日产日清，采用“漏缝地板+机械刮粪”干清粪工艺。猪粪、尿液、冲洗水从漏粪板地面流入地面下的地板，地板设置斜坡，使猪粪、尿液、冲洗水从斜坡流入污水管道，再流入格栅集水池，经泵抽至固液分离平台，在固液分离平台经固液分离机分离出的干粪在粪污收集间堆放，后作为有机肥原料外

售给有机肥厂。废水再通过管道的虹吸作用经密闭管道输送至污水处理站进行处理，经处理后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。

7.2.1.3. 废水处理工艺

为满足项目改扩建后的污水处理能力，对污水处理站进行了升级改造，废水处理工艺前后对比如下表所示：

表7.2-1 废水处理工艺前后对比表

项目		现有项目	改扩建后项目	变化情况
占地面积		4500m²	6000m²	+1500m²
处理规模		50t/d	75t/d	+15t/d
处理工艺		格栅/固液分离+USR 厌氧发酵塘+沼液池+接触氧化池+消毒池	格栅/固液分离+USR 厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池	对现有的废水处理站进行升级改造，新建两级同步硝化反硝化系统、二沉池、絮凝沉淀池、斜管沉淀池、消毒池，改造 USR 厌氧发酵塘和沼液初沉池
构筑物	格栅集水池	30m³	30m³	0
	USR 厌氧发酵塘	5000m³	6000m³	+1000m³
	沼液初沉池	4000m³	4000m³	0
	接触氧化池	200m³	0	-200m³
	清水消毒池	150m³	150m³	0
	污泥浓缩池	87.5m³	87.5m³	0
	消纳回用池	87.5m³	87.5m³	0
	两级同步硝化反硝化系统	0	5000m³	+5000m³
	二沉池	0	137.5m³	+137.5m³
	絮凝沉淀池	0	68.75 m³	+68.75 m³
	斜管沉淀池	0	68.75 m³	+68.75 m³

改造完成后，该工艺特点在于对有机物、悬浮物、氮和总磷均有很好的去除效果。 废水首先进入集污池，进行沉砂处理，同时也兼有一定的调节功能，集污池废水经泵提升后进入固液分离机进行固液分离，其中，固体粪渣在粪污收集间堆放，废水自流进入 USR 厌氧发酵塘。在这里，利用颗粒污泥的高效降解作用，去除大部分的有机污染物，降低后续好氧处理的有机负荷。USR 厌氧发酵塘同时要做好固液气分离，沼气经净化后送往贮气罐贮存，根据需要利用。USR 厌氧发酵塘出水泵入沼液初沉池和两级同步硝化反硝化系统，进行沉淀和

硝化，实现好氧、缺氧、厌氧状态交替，具有良好的脱氮除磷效果。出水进入二沉池、絮凝沉淀池、斜管沉淀池进行深度处理，深度处理后消毒进入回用池储存，出水回用于林地灌溉。

废水处理工艺流程见图 7.2.1。

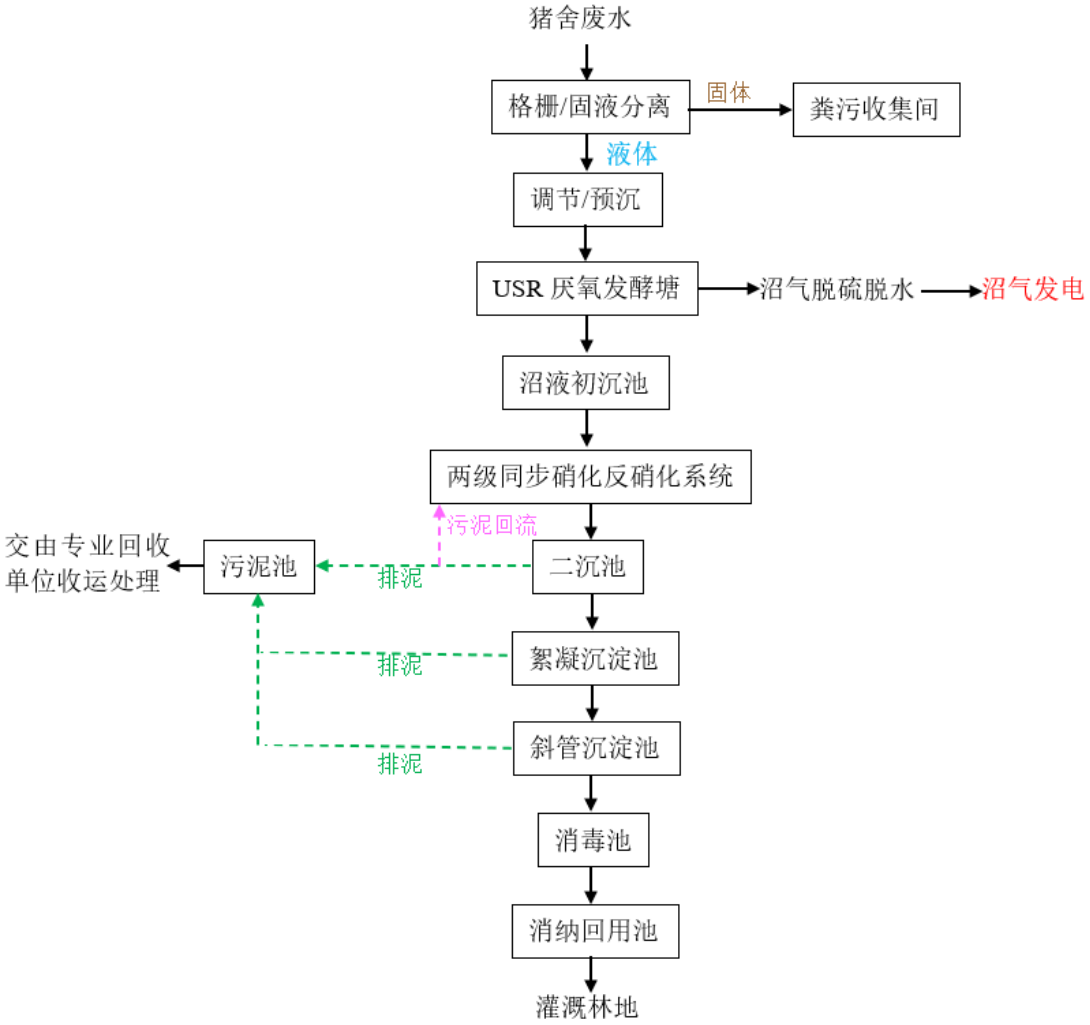


图7.2.1. 废水处理工艺流程图

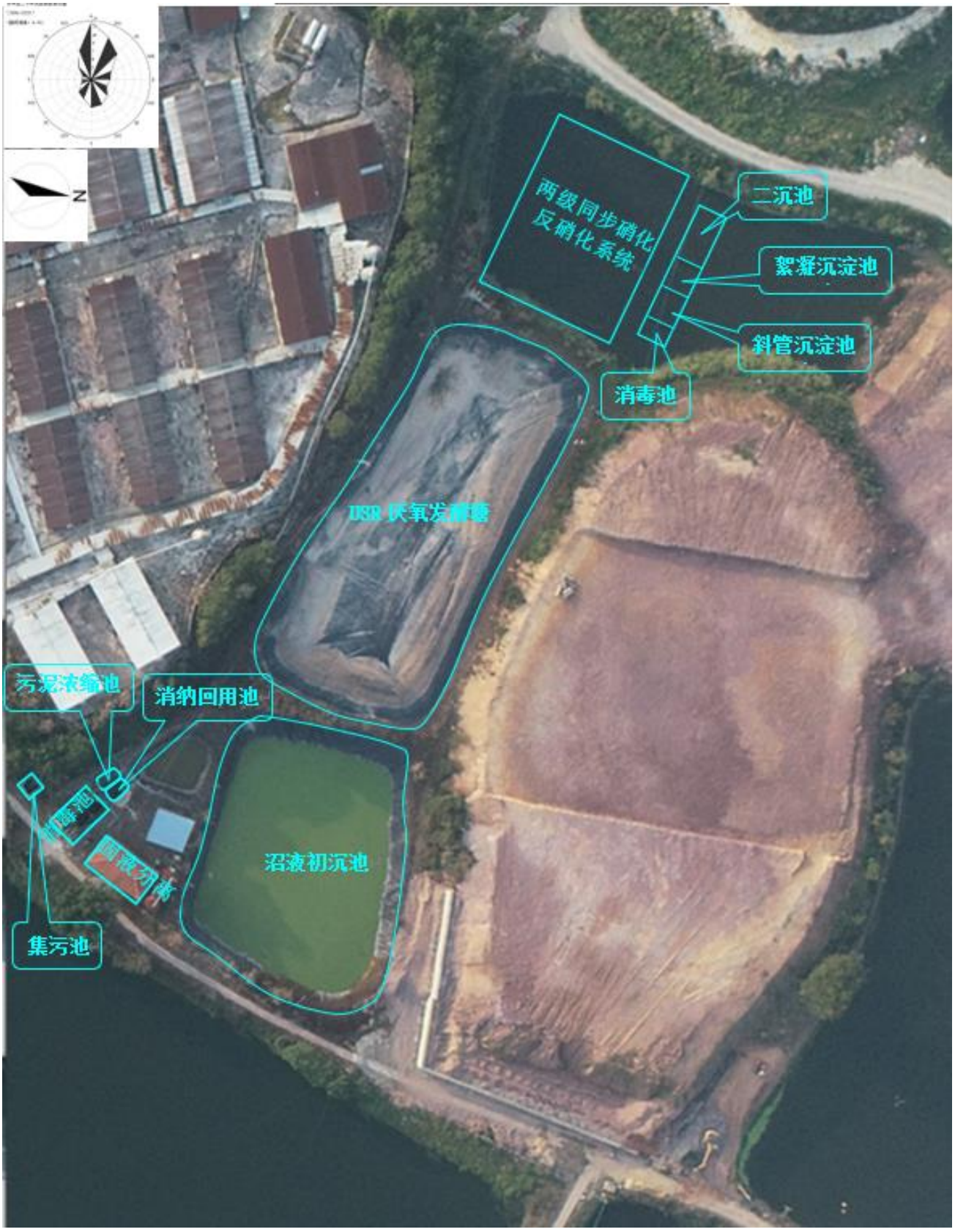


图7.2.2. 改扩建后项目粪污处理区布置图

一、工艺流程说明

（1）格栅：废水进入集水池前设置格栅。通过格栅了解饲料残渣、悬浮物，以减少后续系统的废渣量，并保护后续处理稳定运行。项目采用明暗两套沟渠实现雨污分流，雨水经由明渠排入鱼塘中，来自猪舍的猪粪水及冲洗废水通过暗管首先进入格栅池，设置格栅池的目的是将废水中粗大杂物（如塑料袋、消毒瓶、消毒包装袋、尼龙绳等不溶性垃圾）截留，防止进入大型USR厌氧发酵塘中，造成USR厌氧发酵塘管道堵塞，导致清理困难及正常运行的后果。经格栅后废水自流进入装有机械搅拌的集水池中，此池的目的是调节水量，是废水预酸化，提高厌氧单元的效率，在此经过机械搅拌将猪舍干清粪时没有完全清理好的块状猪粪破碎，形成混合液均匀提升至固液分离机。

（2）固液分离机：经集水池搅拌均匀后的混合液经固液分离机粪污彻底分离，分离出来的粪渣在粪污收集间堆放，作为有机肥原料外售给有机肥厂。分离出来的污水自流均匀进入USR厌氧发酵塘中。

（3）USR 厌氧发酵塘：USR 厌氧发酵是污水处理的关键，污水生化分解小分子物质，在微生物作用下，降解大量有机物，并产生大量沼气。经过固液分离后的水进入厌氧塘，各污染物在厌氧塘内充分发酵，分解为可被植物吸收的小分子物质，同时杀死污水中的部分病菌，实现资源化。在此绝大部分(80％以上）的有机污染物将得到去除，并产生大量沼气。USR是在UASB基础上开发的，起初主要应用在城市污水处理厂的初沉污泥和剩余污泥的消化处理，后来也被应用在含高浓度有机固体废液的厌氧消化处理，适合处理固体含量较高的有机废水。考虑到污水处理站运营人员的技术素质，该工艺采用最容易控制与管理的常温发酵。USR后续配套中间沉淀池，能有效地去除USR出水中携带的少量沼渣，避免厌氧污泥影响后续两级同步硝化反硝化系统的处理效果。

USR厌氧发酵塘造型见图7.2.2，USR厌氧发酵塘剖面示意见图7.2.3，USR厌氧发酵塘进水系统及排水系统见图7.2.4。



未充满沼气



正常运行时（充满朝气）

图7.2.3. USR 厌氧发酵塘造型图

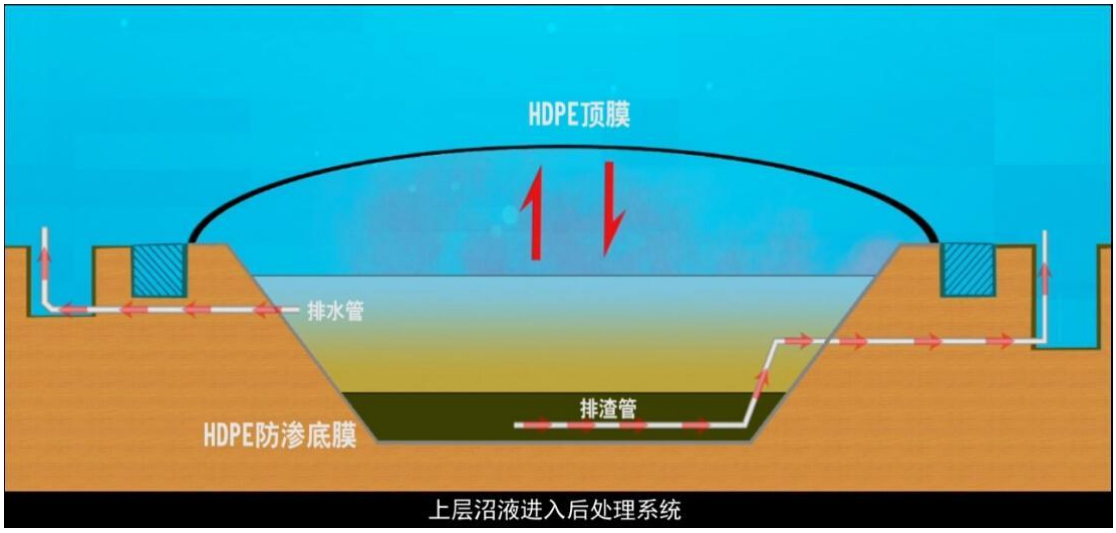


图7.2.4. USR 厌氧发酵塘剖面示意图

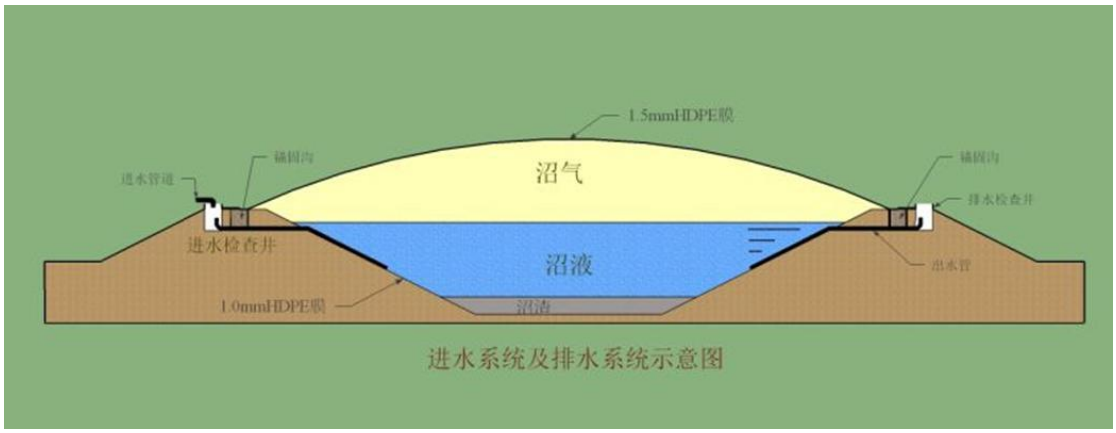


图7.2.5. USR 厌氧发酵塘进水、排水系统示意图

（4）沼液初沉池：经过 USR 厌氧发酵塘进行厌氧处理后的废水，其中的 CODcr 和 BOD_5 得到了较大比例的去除，在气压及水压的作用下自溢至应急调节池中被收集。在出现特殊情况下，污水系统不能正常运行（如停电、机械设备维修）时，可储存废水，以保障污水不泄流。废水在此阶段调节水质水量后，经提升泵（设有液位自动控制）输送进入两级同步硝化反硝化系统中进行处理。

（5）两级同步硝化反硝化系统：采用同步硝化反硝化工艺，当污水进入间歇曝气连续流反应器时，首先通过添加氧气，提供适宜的氧气浓度，以促进硝化菌和反硝化菌的活性。然后，硝化菌将氨氮转化为硝酸盐氮，而反硝化菌则将硝酸盐氮还原成氮气。同时，污水中的磷也会被生物体吸附，并通过微生物的释放实现磷的去除。

（6）二沉池：对经厌氧、两级同步硝化反硝化系统处理后的污水进行进一步沉淀处理。

（7）絮凝沉淀池：絮凝沉淀池采用化学沉淀，生化后的污水先和脱氮药剂进行混合反应后，流入沉淀池进行固液分离，主要沉降生化池中脱落的生物膜、部分细小的悬浮物质及脱氮反应产生的 $MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$ 晶体。

（8）斜管沉淀池：经两级同步硝化反硝化系统处理后的混合液自流进入沉淀池内，由水压重力作用进行泥水分离。沉淀下来的高浓度活性污泥由气压回流至好氧池前端，循环降解废水中的有机物，上清液则自流进入斜管沉淀池中，投加药剂及调节好 PH 值后，由水压重力作用进行泥水分离，沉淀下来的污泥则由气压排泥系统排至污泥浓缩池中，进行浓缩处理，上清液再度自流进入消毒池中，进入果林地消纳使用。

（9）消毒池：1 个，废水经厌氧等多环节处理后，仍然含有一定量的有害菌，如粪大肠杆菌、蛔虫卵等。故设置终端出水消毒单元，项目采用次氯酸钠进行消毒。

（10）污泥池：污水处理系统中产生的浮渣和生物污泥使用污泥泵打入污泥浓缩池，在此污泥进行浓缩，上清液回到消毒池中，浓缩后的污泥抽至叠螺脱水机脱水后交由专业回收单位处理。

二、土建构筑物情况

土建构筑物情况详见下表所示。

表7.2-2 土建构筑物情况一览表

序号	名称	规格 m	数量	容积	备注
1	格栅集水池	3m×3m×3.5m	1座	30m³	砖混结构
2	USR厌氧发酵塘	60m×30m×4m	1座	6000m³	改造
3	沼液初沉池	40m×30m×4m	1座	4000m³	改造
4	两级同步硝化反硝化系统	40m×30m×4.5m	1座	5000m³	铺膜防渗
5	二沉池	10m×2.5m×5.5m	1座	137.5m³	砖混结构
6	絮凝沉淀池	5m×2.5m×5.5m	1座	68.75 m³	砖混结构
7	斜管沉淀池	5m×2.5m×5.5m	1座	68.75 m³	砖混结构
8	消毒池	5m×5m×3.5m	1座	87.5m³	铺膜防渗
9	污泥浓缩池	5m×5m×3.5m	1座	87.5m³	铺膜防渗
10	粪污收集间	15m×10m	1间	150m³	砖混结构

7.2.1.4. 废水处理方案技术可行性论证

本项目设置1座设计处理能力75m³/d的废水处理站，根据工程分析，本项目场区废水最大产生量为52.94m³/d，低于该废水处理站设计处理能力，满足废水处理需求。

本项目废水处理站采用“格栅/固液分离+USR厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池”工艺。该处理工艺属于《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》（HJ497-2009）中模式III推荐的成熟工艺，根据HJ497-2009中6.2.4.2条：废水须经处理后达标排放或回用的，应采用模式III处理工艺，本项目的废水全部用于林地灌溉，因此需采用模式III处理工艺；同时对照《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表6中畜禽养殖行业排污单位废水污染防治可行技术要求，中型养殖规模间接排放可采用干清粪+固液分离+厌氧+好氧处理，本项目养殖规模为存栏5036头生猪＜10000头生猪，属于中型养殖规模；本项目采用的清粪工艺属于干清粪范畴，废水处理工艺符合中型-间接排放的可行技术要求。因此本项目采用的废水处理工艺合理可行。

项目综合废水为高浓度有机废水，在USR厌氧发酵塘中经水解阶段、产酸阶段、产甲烷阶段以后，既可产生沼气，又可有效杀死细菌，减少或消除病原体传播，还可使水中的氨氮得到进一步氧化分解，减少氨氮对水体环境的污染。

本废水治理工程采用的是同步硝化反硝化工艺，此工艺利用硝化反应的产物直接成为反硝化反应的底物，从而避免了硝化过程中NO3-的积累对硝化反应的抑制，并加快了硝化反应速率。经厌氧发酵处理过后的污水进入同步硝化反硝化塘，该技术维持了低溶解氧的生物环境(0.5-1.5mg/L)，集生物处理、泥水分离、循环回流于一体，形成了一个完整的生态系统，各种微生物菌群协同工作，增加了降解各种有机物的能力。

与一般负荷的活性污泥法比较，它有以下几个优点：

a）由于微生物把污染物作为养料来吸收，废水中的污染物被相对极大量的微生物吸收（分解）殆尽。

b）大量地回流活性污泥，剩余污泥的数量很少，所含有机物已被很好地分解、矿化，所以污泥没有臭味。

c）由于污泥龄长，并采用了间歇性曝气，所以氨氮也被去除。足够的泥龄是形成硝化菌的基本条件，硝化菌可氧化氨分子。

d）由于工艺设计的简洁，高效，因此不需要复杂的管理。

e）减少了备用部件的投资：同步硝化反硝化塘系统采用管式曝气器大大减少了设备数量和对应的配件，降低了系统的投资成本。

f）水中的部分有机物和氨氮在好氧－缺氧微生物的协同作用下氧化分解，进而降低了水中各营养物质的浓度。

综上所述，本处理工艺具有技术先进、管理简单、抗冲击负荷能力强、氮磷去除率高、稳妥可靠、基建投资省、运行费用低、处理成本少优点。

本项目污水处理工艺符合《畜禽养殖业污染治理工程技术规范》(HJ497-2009)中模式III推荐的成熟工艺，且废水进水水质及USR厌氧发酵塘容量、密封环境可使USR厌氧发酵塘稳定连续地产沼气，后续好氧强化处理及自然处理系统可进一步降低污水浓度，因此本项目采用的废水处理工艺合理可行。

7.2.1.5. 水质达标可行性分析

（一）废水处理效果分析

项目污水处理站对废水的处理效率参考《废水处理工程技术手册》（化学工业出版社，2010）、《规模化猪场不同污水处理模式对污染物减排能力分析》（广东农业科学，2015 年第 23 期）、《组合工艺对高浓度猪场废水的深度处理》（环境科学与技术第 41 卷第 S2 期，2018 年 12 月，孙亚平等）、《规模化养猪场粪污处理工程设计》（农业工程学报，陈彪等）。

根据《养猪废水厌氧发酵前固液分离对总固体及污染物的去除效果》(王明、孔威、晏水平、艾平、张衍林，华中农业大学工学院，农业部长江中下游农业装备重点实验室)的研究，在废水产生后进行固液分离，可使废水中总固体去除50%~-65%，COD 去除效率在 45%~55%，N、P 元素的去除率在 30%~50%之间，可厌氧生化物质去除 50%以上。本项目保守估计取对悬浮物、CODcr、BOD_5、总氮、总磷的去除效率分别为 30%、25%、25%、15%、15%。

其中，USR 厌氧发酵塘处理效率参考《运用黑膜沼气池处理高浓度养殖污水的研究》（朱飞虹、朱伟清、吴烨等，《农业工程技术（新能源产业）》，2014 年 12 月 25 日），进入 USR 厌氧发酵塘的化学需氧量为 9720mg/L~66400mg/L，处理效率达 86.82%~97.18%；进入的氨氮为 154mg/L~4800mg/L，去除效率为-34.67%~90.64%。说明 USR 厌氧发酵塘对氨氮的处理效率不稳定，若污水在 USR 厌氧发酵塘停留时间过长，会导致氨化，还会导致出水比进水浓度高，为此在控制停留时间的基础上，本项目保守估计取对氨氮去除效率 35%。本项目 USR 厌氧发酵塘对 CODcr 的处理效率取其均值为 92%，BOD_5 处理效率参考 CODcr 的处理效率；参考《黑膜沼气池与活性污泥法组合工艺处理高浓度有机废水的试验研究》（林运通，华南农业大学硕士学位论文，2016 年 6 月 1 日），与氨氮浓度提高的处理结果相反，经过 USR 厌氧发酵塘之后，总氮去除效率可达到 34.71%~55.42%。对总磷的去除效率达到 44.71%~57.22%。本项目 USR 厌氧发酵塘对总氮、总磷的去除效率取其均值约为 45%、50%。

其中，两级同步硝化反硝化系统处理效率参考《国家环境保护工程技术中心成果案例汇编（水领域）》工业废水处理技术中的技术编号 18 循环流微氧 EBIS 生物脱氮技术典例 2 的污染物去除率的数据，CODcr 去除效率 80.90%，BOD_5 去除效率 90.59%，悬浮物去除效率 85.19%，NH_3-N 去除效率 98.75%，总氮去除效率 78.18%，总磷去除效率 66.67%。

其中，粪大肠菌群采用厌氧发酵处理后，根据《沼气发酵温度对沼液类大肠菌群去除效果的研究》(农机化研究，2015年)的研究，在35℃条件下对TS为8%的猪类废水进行沼气中温发28天后，废水中99.1%的类大肠菌群被杀灭；但沿液中残留的类大肠菌群数依然很高，不能作为灌溉用水使用。在45℃和55℃的条件下对猪粪沼气中温发酵所排出的沼液进行 3 天的沼气高温发酵后，沿液中残留的粪大肠菌几乎全部被杀灭。本项目采用的红泥塑料厌氧覆皮厌氧池能充分利用太阳能，加热池内污水，提高发酵温度，从而提高了发酵速率，因此对粪大肠菌群的处理效率在经过厌氧发酵+消毒处理双重作用，其处理效率按照99.9%计算。

项目废水处理工艺总体上为“格栅/固液分离+USR厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池”处理工艺，污水处理站污水处理情况见下表。

表7.2-3 污水处理站污水处理情况表（mg/L）

项目		CODcr	BOD_5	氨氮	悬浮物	总磷	总氮	总铜	总锌	粪大肠菌群 MPN/100ml	蛔虫卵（个/L）
格栅+固液分离	进水	2375.53	1187.87	228.80	1065.85	38.60	330.75	0.861	6.29	210146	13
	去除率	25%	25%	15%	30%	15%	15%	0%	0%	0%	0%
	出水	1781.65	890.90	194.48	746.09	32.81	281.14	0.861	6.29	210146	13
USR 厌氧发酵塘	进水	1781.65	890.90	194.48	746.09	32.81	281.14	0.861	6.29	210146	13
	去除率	92%	92%	35%	40%	50%	45%	0%	0%	0%	0%
	出水	142.53	71.27	126.41	447.66	16.40	154.63	0.861	6.29	210146	13
沼液初沉池	进水	142.53	71.27	126.41	447.66	16.40	154.63	0.861	6.29	210146	13
	去除率	5%	5%	0%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水	135.41	67.71	126.41	402.89	16.40	154.63	0.861	6.29	210146	13
两级同步硝化反硝化系统	进水	135.41	67.71	126.41	402.89	16.40	154.63	0.861	6.29	210146	13
	去除率	80.90%	90.59%	98.75%	85.19%	66.67%	78.18%	0%	0%	0.00%	0.00%
	出水	25.86	6.37	1.58	59.67	5.47	33.74	0.861	6.29	210146	13
二沉池	进水	25.86	6.37	1.58	59.67	5.47	33.74	0.861	6.29	210146	13
	去除率	0%	0%	0%	5%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	出水	25.86	6.37	1.58	56.68	5.47	33.74	0.861	6.29	210145.64	13.13
絮凝沉淀池	进水	25.86	6.37	1.58	56.68	5.47	33.74	0.861	6.29	210145.64	13.13
	去除率	10%	0%	0%	30%	65%	0%	75%	75%	0%	0%
	出水	23.28	6.37	1.58	39.68	1.91	33.74	0.215	1.57	210145.64	13.13
斜管沉淀池	进水	23.28	6.37	1.58	39.68	1.91	33.74	0.215	1.57	210145.64	13.13
	去除率	0%	10%	0%	0%	0%	0%	0.00%	0%	0%	0%
	出水	23.28	5.73	1.58	39.68	1.91	33.74	0.215	1.57	210145.64	13.13
消毒	进水	23.28	5.73	1.58	39.68	1.91	33.74	0.215	1.57	210145.64	13.13
	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.00%	0%	99.90%	99.00%
	出水	23.28	5.73	1.58	39.68	1.91	33.74	0.215	1.57	210.15	0.13
执行标准（mg/L）		100	30	25	70	3	40	1	2	400	1
达标性分析		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表7.2-4 废水处理效率分析表（单位：mg/L）

项目	CODcr	BOD_5	氨氮	悬浮物	总磷	总氮	总铜	总锌	粪大肠菌群 MPN/100ml	蛔虫卵个/L
进水浓度	2375.53	1187.87	228.80	1065.85	38.60	330.75	0.861	6.29	210146	13
出水浓度	23.28	5.73	1.58	39.68	1.91	33.74	0.215	1.57	210.15	0.13
去除效率%	99.02	99.52	99.31	96.28	95.04	89.80	75.00	75.00	99.90	99.00

（二）达标情况

由上可知，污水处理站出水水质可达到《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（一类区域）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值的两者较严值。因此，本项目污水处理系统的使用在技术上是可行的。

7.2.1.6. 对邻近水体的水污染防治措施

石迳水位于项目东侧，到项目污水处理站区域最近距离约 686m。在污水处理站区域四周设置高约 30cm 围堰，保障污水处理站泄漏废水及事故应急池外溢废水不会流入石迳水。

建设单位还应加强管理，定期巡查，加强对污水收集系统、管网、雨水管沟等设施的监督、维护和管理。

7.2.1.7. 废水处理经济可行性分析

本项目雨污分流系统、废水处理站、废水在线监控仪器的建设成本约 54 万，占项目总投资的 4%，环保措施建设力度适中，所占比例合理。根据污水设计方案中总体经济运行成本约 2-3 元/t，主要处理费用包括电费、生化系统药剂、污泥系统药剂等，则污水处理费用约为 6 万元/年。

同时该设施中沼气供场区使用，能做到节能减排，沼气工程的建设为企业节约了一定的运营费用，带来了一定的经济效益，因此本项目的废水处理工程投资从经济上是可行的。

7.2.2. 大气污染防治措施及其可行性分析

根据工程分析可知，本项目运营期废气主要为猪舍、污水处理站、粪污收集间产生的恶臭，沼气燃烧废气、食堂油烟。猪舍废气集中通风排气经“喷淋法”处理后排放，污水处理站废气和粪污收集间废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后由排气筒排放。

7.2.2.1. 恶臭治理措施比较

目前，国内恶臭处理方法主要有有氧化法、吸附法、化学氧化法、生物法、低压汞灯分解法等（摘自《恶臭污染控制技术新进展》，吴春秀等，天津建设科技，2006 年第五期）。各处理工艺的优缺点比较见下表。

表7.2-5 恶臭处理工艺方案比选一览表

处理工艺	UV紫外光催化氧化	低温等离子	活性炭吸附	生物除臭	碱液喷淋
原理	采用高能UV灯，将恶臭、有机废气裂解、氧化，改变物质结构，将高污染物，裂解分解为低分子无害物质，如二氧化碳和水。	利用高压电极发射离子和电子，破坏恶臭分钟结构，轰击废气分子，从而裂解分子，达到净化目的。	利用活性炭内部孔隙大，有巨大的表面积，来吸附通过活性炭的恶臭分子和有机废气。	利用微生物把溶解于水中的恶臭物质吸收于微生物自身体内，通过微生物的代谢活动使恶臭物质降解的一种过程，从根本上降解分解时产生恶臭气体的物质。	含酸恶臭废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，达到净化目的。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。
效率	低浓度大风量的废气、脱臭净化效果高达80-90%。	低浓度大风量的废气、脱臭净化效果60-90%。	低初期净化效率达60%，需定期更换。	气体分布均匀，臭气的去除率一般达到85%以上。	对恶臭含酸废气净化效率较高，净化效果高达90-95%。
使用寿命	UV灯管寿命短，需定期更换	废气浓度、湿度低时，可长期工作	活性炭定期更换，且固废需专业处理	以恶臭成分作为生物体内的能源，只要使微生物与恶臭成分相接触，完成氧化和分解过程，无需投加额外的化学品	需定期更换喷淋液，废液可送至污水处理站处理
运行费用	无需维护，通电即可工作	一次性投入大，安全性低，容易爆炸	维护费用高	容易操作、运行费用低廉	设备投资费用一般，运行费用一般
二次污染	无二次污染	无二次污染	易二次污染	无二次污染	喷淋废液

综合本项目实际情况及养殖行业恶臭产排规律，本项目污水处理站废气和粪污收集间选用生物除臭工艺进行除臭处理。

①工作原理

本项目采用生物除臭工艺进行除臭处理，将处理气体在通过除臭系统生物填料的过程中，其中的异味分子扩散到生物填料表面形成的生物膜上，微生物把异味分子氧化分解，从而消除臭气污染。除臭过程主要分为以下几个阶段：

第一阶段：气—液扩散阶段，臭气中的污染物通过填料气—液界面由气相转移到液相；

第二阶段：液—固扩散阶段，恶臭物质向微生物膜表面扩散—废气中的异味分子由液相扩散到生物填料的生物膜（固相），污染物质被微生物吸附、吸收；

第三阶段：生物氧化阶段，微生物将恶臭物质氧化分解—生物填料表面形成的生物膜中的微生物把异味分子氧化，同时生物膜会引起氮或磷等营养物质及氧气的扩散和吸收。

通过上述三个阶段，利用微生物的代谢活动降解恶臭物质，将恶臭物质氧化为最终产物—含硫的恶臭物质被分解成 S、SO32-和 $SO4^{2-}$；含氮的恶臭物质被分解成 $NH4^{+}$、$NO3^{-}$和 $NO2^{-}$；未含硫或氮的恶臭物质被分解成 CO2 和 H2O，从而达到异味净化的目的。主要降解原理如下：

H_2S 或其它含硫物质+O_2→SO_4^{2-}+CO_2+H_2O+细胞物质

NH_3 或含 N 无机化合物+O_2→CO_2+NO_3^{-}+H_2O+细胞物质

恶臭物质的氧化过程需要各种微生物共同参与，同一恶臭物质不同的氧化阶段需要不同的微生物。例如含硫物质的氧化：当恶臭气体为 H2 S 时，专性的自养型硫化氧化菌会在一定条件下将 H2 S 氧化为硫酸根；当恶臭气体为有机硫如甲硫醇时，则首先需要导氧型微生物将有机硫转化为 H2 S，然后 H2S 再由自养型微生物转化为硫酸根。又如当恶臭气体为氨时，氨先溶于水，然后在有氧条件下经氨氧化细菌、亚硝化细菌和硝化细菌的硝化作用转化为硝酸盐，在兼性厌氧条件下，硝酸盐还原细菌将硝酸盐还原为氮气。

由于本行业无相关污染防治可行技术指南，故参考《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023），生物除臭技术恶臭去除效率约为70%-90%。本项目采取生物除臭塔，取 NH_3 和 H_2S 的去除率以70%计。本次评价生物除臭装置恶臭处理效率取值70%是可行的。

②生物除臭塔的设备参数

本项目选用生物除臭装置进行除臭处理，将含臭味的污染物降解成CO2、H2O等，与一般化学洗池相比具有处理效果好，无二次污染，耐冲击符合能力强，设备数量少，电耗省，管理维护简单的优点，符合清洁生产的要求。生物净化技术操作和控制均简单，可适应高浓度，大气量，不同恶臭气体物质的脱臭净化处理，可每天24小时连续工作，运行稳定可靠，效果明显。

具体设备参数如下：

表7.2-6 项目除臭装置参数一览表

项目	设备参数
处理风量	2500m^3/h
总外形尺寸	直径：约1.5~2.5m（圆形）或长×宽=2m×2m（方形）
预喷淋储存	2m×2m×1.5m（长×宽×高）
生物箱尺寸	单层高度：1.2~1.8m（多层串联时总高增加）
空塔流速	0.2m/s（720m/h）
生物填料装载高度	总高度：1.5~3m（分1~3层，每层0.8~1.5m）
停留时间	15s
液气比	1L/m^3
循环水泵	15m^3/h

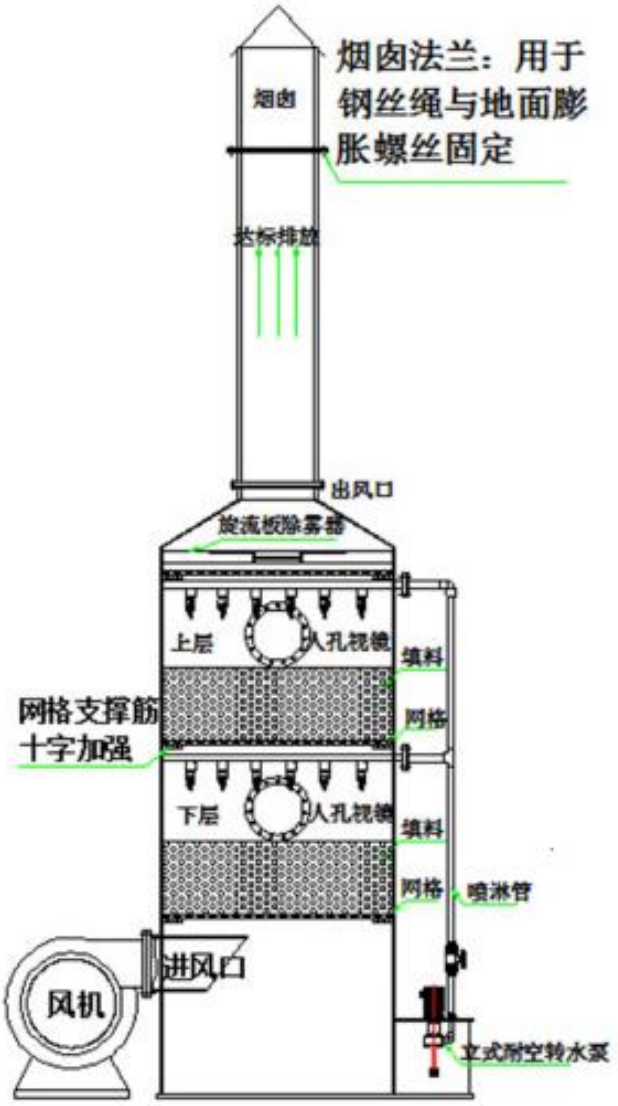


图7.2.6. 填充塔式生物除臭装置示意图

③可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表 7 中，针对废水处理工程、固体废物处理工程恶臭，排放控制要求可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。

本项目污水处理站废气和粪污收集间废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后由 15m 排气筒（DA001）排放，符合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中的排放控制要求，其处理工艺为可行。

7.2.2.2. 猪舍恶臭治理措施分析

①工作原理

建设单位人员采用喷雾机每天对猪舍内部和来往通道人工喷洒除臭剂进行除臭。除臭剂由天然植物提取液采用酢浆草、银杏叶、葡萄籽、茶多酚、丝兰等多种植物萃取物精炼而成，对人体及动植物均无任何毒副作用。可以有效分解硫化氢、氨、甲硫醇、有机胺类臭气分子，而非以香味的方式掩盖臭味。天然植物臭液雾化到空间，形成颗粒很小的雾状颗粒，雾状颗粒具有很大的比表面，可以高效的吸收空气中的恶臭分子，被吸附的恶臭分子能够与植物液中的有效成分发生反应，生成无味、无毒的物质。

植物性除臭剂通过 4 种物理化学作用力将臭气分子捕捉：范德华力、耦合力、化学反应力、吸附力，植物型除臭剂可以有效去除硫化氢、氨气、二氧化硫、甲硫醇、胺等多种常见的恶臭气体，其有效成分可与环境中恶臭气体分子发生如下反应：

①与硫化氢 H_2S 的反应：

$$R\text{-}NH^2+H_2S\rightarrow R\text{-}NH^3\text{-}+SHR^-$$

$$R\text{-}NH^2+SH\text{-}+O_2+H2O\rightarrow R\text{-}NH^{3+}+SO_4^{2-}+OH$$

$$R\text{-}NH^{3+}+OH^-\rightarrow R\text{-}NH^2+H_2O$$

②与甲醛 HCHO 的反应：

$$R\text{-}NH^2+HCHO\rightarrow CO_2+H_2O+N_2$$

③与氨 NH_3 的反应：

$$R\text{-}NH_2+NH^3\rightarrow R\text{-}NH_2+N_2+H_2O$$

④与硫醇类恶臭气体的反应：

$$R\text{-}NH^2+CH_4S\rightarrow R\text{-}NH_2+N_2+H_2O+SO_2$$

$$R\text{-}NH^2+C_2H_6S\rightarrow R\text{-}NH_2+N_2+H_2O+SO_2$$

另外，项目猪舍前端设置水帘循环系统、后端设置排风机，排风机运行时对猪舍产生负压，使整个猪舍的废气被抽至后端排风机处排放。项目拟在猪舍侧墙风机排风口后，预留 30cm 管道处对臭气进行喷淋。猪舍除臭系统主要采用喷淋法由除臭滤网组成的除臭墙，具有稳定的耐候性、阻燃性、抗堵塞性、抗腐蚀性，使用寿命长且安全。滤网独特的设计确保其比表面高达 130 m/m 并将空隙率提升到 97%，使臭气所需在净化区的停留时间缩减到了 0.5-2 秒，既提高了效率又节约了空间和成本。

在臭气通过时，利用液相吸收气相，臭气充分与通过滤网散布的水接触，溶于水后进行化学法分解，从而达到除臭降氨的目的。除臭系统工作原理如下：

a、除臭系统安装在猪舍侧墙风机排风口后，预留30cm管道。系统运行，通过水泵将水池/水槽中的水送入喷淋管道，水通过喷嘴顺风机排风方向喷出形成水雾；

b、同时风机排出的猪舍臭气横向经过除臭层，臭气同其中的平均分布的水接触进行气液混合，臭气中部分氨气，硫化氢以及粉尘被水溶解或洗涤，猪舍臭气由此得到净化，透过除臭系统排风口排出；

c、处理过臭气的水，在引力作用下流回水池/水槽，被水泵抽取，继续上述过程，形成循环。具体工作原理如下图所示：

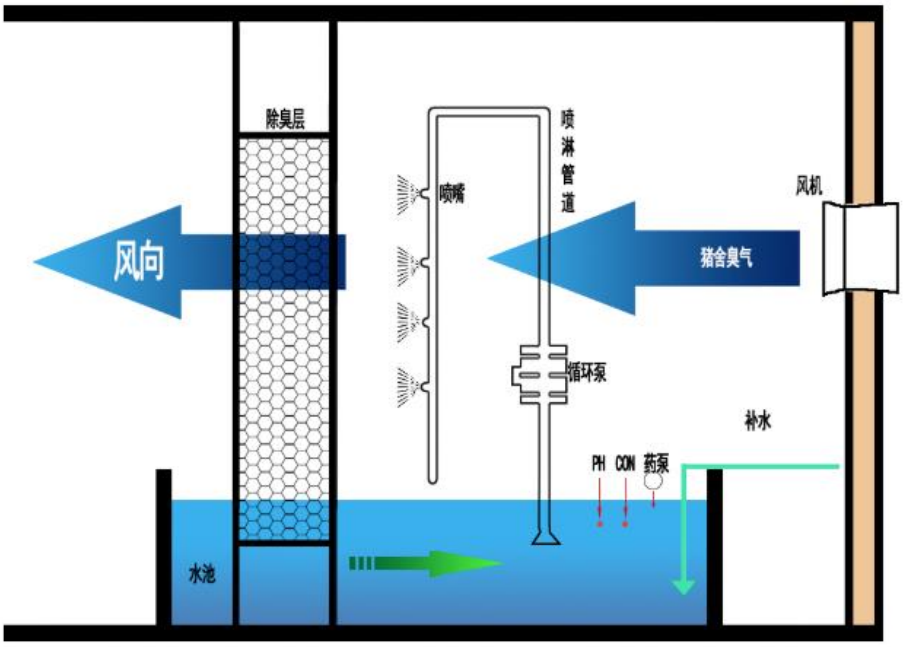


图7.2.7. 猪舍使用生物除臭剂喷淋除臭示意图

根据《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285—2023）中恶臭治理技术的化学除臭技术（采取植物提取剂除臭剂，浓度为1%左右），其恶臭去除效率约为 65%～90%。根据《畜禽养殖舍氨气排放特性及减排技术研究进展》（王悦等，北京市农林科学院植物营养与资源研究所，2017年）3.3采用舍内喷雾中的相关研究：喷洒除臭剂，猪舍内的 NH_3 浓度可以从 6.1~7.6mg/m^3 降低到 0.8~1.5mg/m^3，去除效率为 75.41%~89.47%。本评价按其去除效率的平均值计算，喷洒除臭剂对 NH_3 的去除率为82.44%。根据《微生物除臭剂研究进展》(赵晓峰，自然科学，现代化农业，2011 年第 6 期)，经国家环境分析测试

中心和陕西环境监测中心测试结果，生物除臭针对 NH_3 和 H_2S 的去除效率分别为 92.6%和 89%。本评价 NH_3 和 H_2S 的去除率保守取 75%。

②可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）表 7 中，针对养殖栏舍恶臭，排放控制要求可为集中通风排气经（喷淋法、生物洗涤法、吸收法等）后排放。

本项目猪舍废气集中通风排气经“喷淋法”处理后排放，符合《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019）中的排放控制要求，其处理工艺为可行。

7.2.2.3. 沼气治理与利用

一、沼气脱硫

项目沼气工程设有沼气 1 套脱硫装置。因为厌氧反应出来的沼气是高湿度的混合气体，除含有 CH_4 和 CO_2 外，还含有腐蚀性很强并有毒的 H_2S。为保证人、畜及环境健康，并做到沼气的循环利用，本项目需要对沼气进行净化处理。根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)中对经过净化系统处理后的沼气质量指标要求，硫化氢含量小于 20mg/m^3，所以必须设置脱硫装置。脱硫采用物理、化学法相结合，脱硫处理工艺可分为干法脱硫和湿法脱硫两大类，根据《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)，项目采用干法脱硫法，装置设散气孔和排水阀。沼气采用低压脱硫和内循环均匀布气，沼气与脱硫剂可缓慢、充分接触，脱硫效果好。

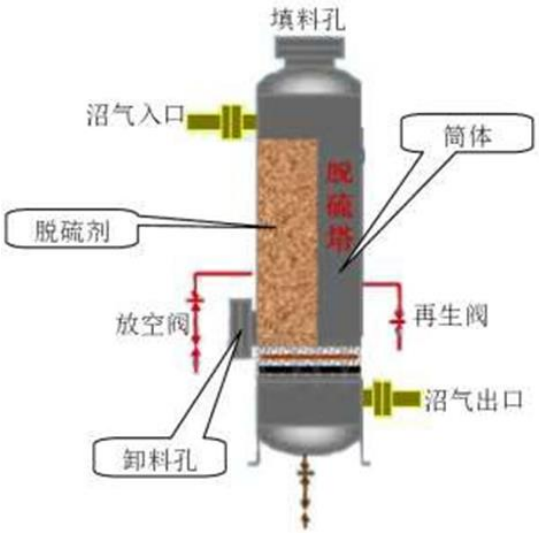


图7.2.8. 脱硫塔结构图

氧化铁脱除气体中的硫化氢的方法是在十九世纪四十年代随着城市煤气工业的诞生而发展起来的。当时采用的常温氧化铁脱硫至今被大量采用，近代开发的中温氧化铁脱硫已在一些工业装置上使用，高温氧化铁脱硫也有研究报导。常温氧化铁脱硫是在常温下，以含有起助催化作用的碱及水份的氧化铁脱除气体中的硫化氢，其反应式为：

$$Fe_2O_3 \cdot 2H_2O + 3H_2S \rightarrow Fe_2S_3 \cdot 2H_2O + 3H_2O \quad \text{(公式1)}$$

$$2Fe(OH)_3 \cdot 2H_2O + 3H_2S \rightarrow Fe_2S_3 \cdot 2H_2O + 6H_2O \quad \text{(公式2)}$$

氧化铁法脱硫时，沼气中的 H_2S 在固体氧化铁（$Fe_2O_3 \cdot H_2O$）的表面进行，沼气在脱硫器内的流速越小，接触时间越长，反应进行的越充分，脱硫效果也就越好。当脱硫剂中的硫化铁含量达到 30%以上时，脱硫效果明显变差，脱硫剂不能继续使用，需要再生。将失去活性的脱硫剂与空气接触，把 $Fe_2O_3 \cdot H_2O$ 氧化析出硫磺，即可使失活的脱硫剂再生，氧化铁资源丰富，价廉易得，是目前使用最多的沼气脱硫方法。则本项目使用氧化铁干式脱硫法可行。

干法脱硫的特点：

结构简单，使用方便，干法脱硫过程中产生的单体硫可回收利用，无其它污染物产生。通过查阅相关资料，干法脱硫的脱硫效率可达到 99%以上（项目以 98%算），《规模化畜禽养殖场沼气工程设计规范》(NY/T1222-2006)中表 3 列出干法脱硫的一级脱硫法可使经处理后的沼气的含硫量小于城市煤气质量规定的 20mg/m^3，属于清洁能源，沼气发电机燃烧废气产生物主要为 CO_2 和 H_2O，燃烧产生的污染物很少，不会对环境造成污染。

氧化铁干式脱硫法经济可行性：

沼气发酵池一般 H_2S 含量为 0.3～1.5%，浓度一般小于 1000mg/m³，本项目以 1000mg/m³计，则成本计算：

日脱硫量：98%×0.001×24＝2.35kg/d；

根据（式 1、2）反应方程式以及当前脱硫剂普遍累积硫容为 30%，市场平均价 2000 元/吨计算得出：

日氧化铁消耗量：2.35×160/102/0.3=12.29kg/d

氧化铁总体积：3×2＝6m³（一用一备）

堆积密度：0.9t/m³，氧化铁总量：6×0.9=5.4t=5400Kg；

氧化铁更换周期：5400/14.5=372 天；

每天消耗成本约：12.29×2000/1000＝24.58（元/d）；

每立方气消耗成本约：0.25（元/m³）

则根据计算，本项目沼气脱硫成本较低，且脱硫剂氧化铁资源丰富，价廉易得，本项目使用氧化铁干式脱硫在原理上以及经济上均可行。

二、沼气利用

沼气的主要成分甲烷是一种理想的气体燃料，无色无味，属于清洁能源。本项目产生的沼气全部用于发电，于场区发电房内设置 1 台 200kW 沼气发电机组进行发电。

① 沼气完全综合利用可行性分析

沼气燃烧发电是随着大型沼气池建设和沼气综合利用的不断发展而出现的一项沼气利用技术它将厌氧发酵处理产生的沼气用于发动机上并装有综合发电装置以产生电能和热能。沼气发电具有创效、节能、安全和环保等特点是一种分布广泛且价廉的分布式能源。沼气发电在发达国家已受到广泛重视和积极推广。根据实际工程经验，国产发电机组每立方沼气发电量为 1.7kW.h，本项目沼气日产量为 88.48m^3，则本项目每日最大产生的电能约为 150.43kWh，年发电量为 4.51 万 kWh，可完全用于本项目日常生产运营用电中。

②经济可行性分析

根据深圳市农牧实业有限公司绿美特农业园 10 万头养猪场已经实践了 6 年利用沼气发电的实例资料显示（网站：https://cj.zhue.com.cn/shichangfenxi/197001/01-9445.html），利用猪场污水厌氧发酵处理产生的沼气，可作为能源进行发电，费用仅为 0.47-0.57 元/kwh，低于国家电网的 0.6－0.9 元/kwh。

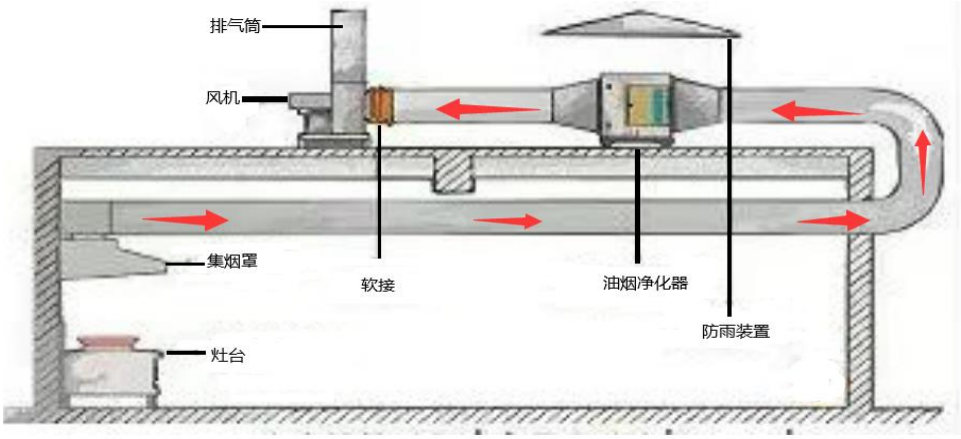
而且沼气发电的费用包括了整个猪场的污水预处理成本及部分恶臭废气源的处理问题，充分发挥猪粪尿及污水产沼气的潜力，成本还可降低，因此经济上切实可行。

7.2.2.4. 食堂油烟防治措施

项目配套职工食堂一个，本项目食堂烹饪过程产生的油烟浓度较低，经静电油烟净化器处理后可达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）（去除效率 60%，油烟浓度≤2mg/m^3），引至建筑物楼顶排放。

参照《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业 屠宰及肉类加工工业》（HJ 860.3-2018）和《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ1285-2023），项目采用静电油烟净化器属于可行性技术。

项目采用的静电油烟净化器是由超高压电源产生高压静电，内部装有独特的油类碰吸单元，油烟经过油烟净化器，在高压等离子电场的作用下，将微小的油颗粒与气体进行电离荷电，带电的微小离子（油颗粒）被吸附单元所收集，并在等离子体的轰击下沉降在集油槽内，而被收集在集油板上，通过正负相吸平流吸附技术，将油烟废气中的在部分油雾颗粒，有机物质，油焦味，辛辣味等多种异味降解，净化，排放达标气体。



废气走向

7.2.9. 油烟净化处理工艺

7.2.2.5. 废气污染防治措施的经济可行性分析

项目废气治理措施环保投资情况见表 7.2-4，运行费用主要包括电费、设备折旧维修费、药剂费、人员工资等，具体情况见表 7.2-5。

表7.2-7 项目废气处理工程环保投资情况表

序号	工程费用名称	价格（万元）
1	风机	2
2	绿化	1
3	沼气脱水、脱硫	10
4	除臭剂喷洒设备	5
5	除臭喷淋水帘	15

6	设计、安装等	1
总投资		34

由上表可知，项目废气治理措施投资费用为34万，约占改扩建项目总投资的2.27%，占环保投资的31.48%，因此从经济角度分析，本项目完全能够做到废气污染物长期稳定达标排放，符合可持续发展的要求。

7.2.3. 地下水防治措施及其可行性分析

7.2.3.1. 地下水防治原则

本建设项目不开采地下水，具有完备的市政供水系统、污水处理系统。正常工况下，项目运行不会对区域地下水环境造成不利影响。

根据《广东省禽畜养殖粪污处理与资源化利用技术指南（试行）的通知》（粤农函〔2018〕1185 号）的要求，项目的猪舍、污水管道、污水处理系统各构筑物、干粪房等设施必须进行防渗处理，防止污染地下水源。项目产生的养殖废水经废水处理设施处理后，全部用于灌溉 170 亩土地，但废水中含 NH_3-N、CODcr，会对地下水产生一定影响；固体废弃物如防治措施不当，也会对地下水产生污染；雨季土壤的含水率较高，若继续大量施加废水，导致土壤含水层处于过饱和状态，废水很可能未经任何处理渗透到地下水层，引起地下水污染。

建设项目的地下水污染预防措施应按照“源头控制、分区控制、环境监测与管理、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，对场区区内各单元进行分区防渗处理，项目采取的地下水污染防治措施主要从如下几个方面进行着手。

7.2.3.2. 源头控制措施

项目主要对污水储存、管道输送及处理构筑物采取相应源头控制措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，具体如下。

①各类废水输送管道按规范设计、施工。建设单位需严格挑选施工单位，在排水管道安装前认真做好管道外观检测和通水试验，一旦发生管壁过薄、内管粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强施工过程中的监督，根据管径尺寸，设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水；管道接口、管道与设备接口采用柔性连接，阀门安装牢固，尽量减少管道系统的跑冒滴漏。管道系统安装在不易受压、不易碰撞损伤的位置；

②设备和管道检修、拆卸时必须采取措施，应收集设备和管道中的残留物质，不得任意排放；

③所有猪舍、粪污收集间等地面均应进行固化及防渗处理，防止物料及污水下渗对地下水造成污染。

粪污收集池、固液分离池、USR 厌氧发酵塘、沼液储存池等池体应做好防渗，防渗等级应达到 $K<1\times10^{-10}cm/s$ 要求，或参照 GB16889 执行，防止污水下渗污染地下水。

④医疗废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（G18597-2023）相关要求采取防渗措施，防止污染地下水。

⑤控制沼液施肥用量，雨季沼液由厂区贮存池储存，待晴天时再用于施肥。

7.2.3.3. 地下水分区防治及防渗措施

根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。按照重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区对建设场地采取防渗措施，应切实加强对项目的危险废物的管理，按照有关的规范要求对场址采取防渗、防漏、防雨等安全措施，可以避免项目对周边土壤和地下水产生明显影响。

1）污染防治分区

根据装置、单元的特点和所处的区域及部位，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。

重点防渗区指对地下水有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位。主要包括集水池、USR 厌氧发酵塘、沼液初沉池、粪污收集间、危废仓、仓库、污水管道。

一般防渗区是地下水有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位，主要包括猪舍、一般固废仓、项目区道路等。

简单防渗区指一般和重点防渗区以外的区域或部位，主要包括宿舍区。

2）各污染防治分区防渗措施

表7.2-8 厂区分区防渗内容汇总表

防渗分区	工程内容	防渗做法	效果
重点防渗区	污水处理区（集水池、USR 厌氧发酵塘、沼液初沉池、	采取防渗处理措施（底部夯实，池底和池壁铺 1.0mmHDPE 防渗膜+混凝	各反应池及储存池均符合《规模化畜禽养殖场沼

	两级同步硝化反硝化系统、二沉池、絮凝沉淀池、斜管沉淀池、消毒池）	土）。防渗要求达到等效黏土防渗层Mb≥6m，K≤1×10^{-7} cm/s	气工程设计规范》（NY/T1222）和《混凝土结构设计规范》（GB50010）的要求，具备“防渗、防雨、防溢”的三防措施；畜禽粪便的贮存相关要求应具备的“防渗、防风、防雨”三防措施，雨污分流，满足《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）要求
	粪污收集间	地面防渗为聚氯乙烯膜+混凝土，加盖顶棚，粪污收集间三面围蔽，只留一面进出口，进出口设置垂帘，防止雨水进入造成下溢流污染。防渗要求达到等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10^{-7} cm/s	
	污水管道	采用优质UPVC防渗管材并作表面防腐，污水管道接口必须密封紧密；采用地面明管敷设，不得采用地埋式暗管；管道敷设途径区域应全部进行硬底化处理	
	危废仓	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等落实污染防渗等措施	
一般防渗区	猪舍、一般固废仓、洗消房、仓库	防渗层的渗透系数不应大于10^{-7}cm/s，一般污染防治区粘土防渗层厚度不应小于1.5m	不应低于1.5m厚、渗透系数为1.0×10^{-7}cm/s的黏土层进行防渗
简单防渗区	员工生活区、办公区、料仓、发电房、项目区道路等	做好防渗漏措施，地面硬化	地面硬化

综合以上分析，项目建设过程中应充分注意地下水污染防治设施的落实，预防为主。通过采取有效措施严格做好防渗处理，对地下水产生影响较小。

3）防渗措施及日常管理

①综合废水经处理达标后回用，不使地表水体受到污染而渗入地下影响地下水水质。

②污水处理设施派专人管理、维护，以保证污水处理系统正常运行。当污水处理设施发生故障时，及时通知相关部门，并停止继续向污水处理系统排放废水，以免污水漫溢和下渗污染地下水。

③污水处理系统按照相关建筑规范作防渗处理，并定期检查防渗层是否破损。污水处理设备须定期检修、维护，避免防渗层破损的情况发生。

④固体废物临时储存点须按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订通过）要求，采取防扬撒、防流失、防渗漏等污染防治措施，定点存放；生活垃圾按环卫部门的规定集中存放，避免工业固废及生活垃圾被雨水淋溶而流失，渗入地下导致地下水污染的情况发生。

⑤保证废气达标排放，尽量减少本项目有害气体随大气降水渗入地下而污染地下水。

7.2.3.4. 污染监控

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响跟踪监测计划。对污染源、污染物治理设施进行定期监测，同时做好监测数据的归档工作。对于项目暂时无监测能力的项目，可委托具有环境管理部门认可监测资质的单位实施。

地下水跟踪监测计划如下：

（1）监测井布设

由于项目附近相对较易污染的是浅层地下水，因此，此次以浅层地下水为主要监测对象，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）要求，在项目周边布设地下水水质监测井，以便随时掌握地下水水质变化趋势，为避免污染物随孔壁渗入地下，建议成井时水泥封孔。项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），一般不少于1个，应至少在建设项目场地下游布置1个，本评价建议在地下水流向的下游敏感点（项目东北侧240m）布置1个点。

（2）监测频率、监测因子、执行标准

监测频率：1年1次。

监测因子： 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、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数，并同时记录水位。

执行标准：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

7.2.3.5. 应急响应措施

项目应建立地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施；应成立应急组织机构，有确定的组成人员，并且要明确其各自的职责，并定期进行培训。

根据前文分析，当发生污染事故时，污染物在项目所在区域运移速率慢、运移距离短，因此建议采取如下应急响应措施。

①一旦发生地下水污染事故，应立即采取应急措施。

②查明并切断污染源。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度，可先使用物理法或水动力控制法尽可能将污染区封闭。

④依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作。

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

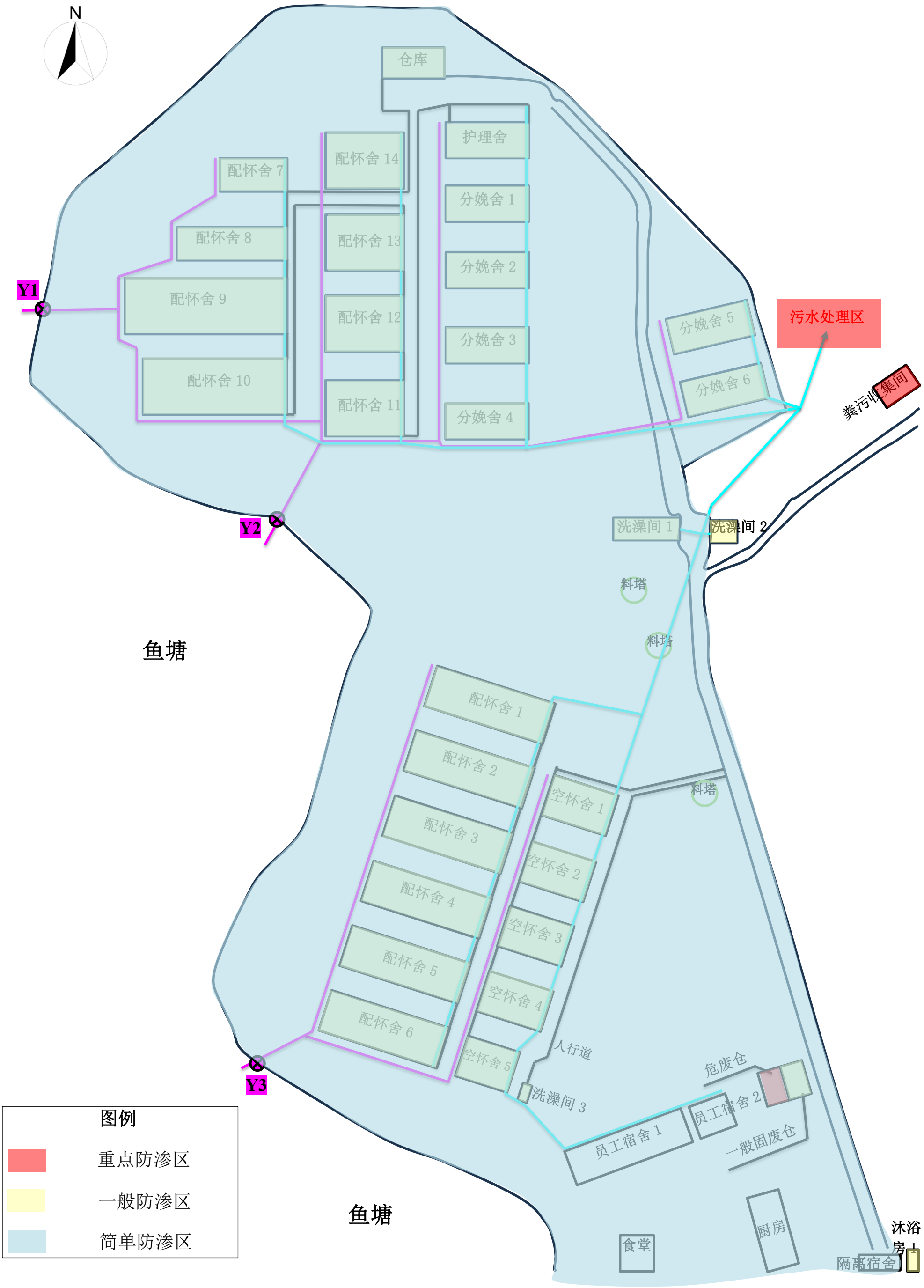
⑧在地下水污染治理过程中，需注意地表水的截流，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作量。

综上分析，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

7.2.3.6. 地下水防渗治理经济可行性分析

地下水分重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区进行分区防渗治理成本预计约为8万元，占改扩建项目环保投资（108万元）的7.4%，所占比例较合理，防渗治理投入和维护费用不会太高，可以达到较好的效果，经济上可行，在建设单位可承受范围内。此外采用上述治理措施后可有效治理地下水污染，降低对周围环境的影响。

因此本项目地下水防渗措施在经济上是可行的


N
仓库
护理舍
配怀舍 14
配怀舍 7
分娩舍 1
配怀舍 8
配怀舍 13
分娩舍 2
Y1
配怀舍 9
配怀舍 12
分娩舍 5
污水处理区
分娩舍 3
配怀舍 10
配怀舍 11
分娩舍 6
粪污收集间
分娩舍 4
Y2
洗澡间 1
洗澡间 2
料塔
料塔
鱼塘
配怀舍 1
配怀舍 2
料塔
空怀舍 1
配怀舍 3
空怀舍 2
配怀舍 4
空怀舍 3
配怀舍 5
空怀舍 4
配怀舍 6
空怀舍 5
人行道
危废仓
Y3
洗澡间 3
员工宿舍 2
员工宿舍 1
一般固废仓
鱼塘
厨房
沐浴房 1
食堂
隔离宿舍
图例
重点防渗区
一般防渗区
简单防渗区

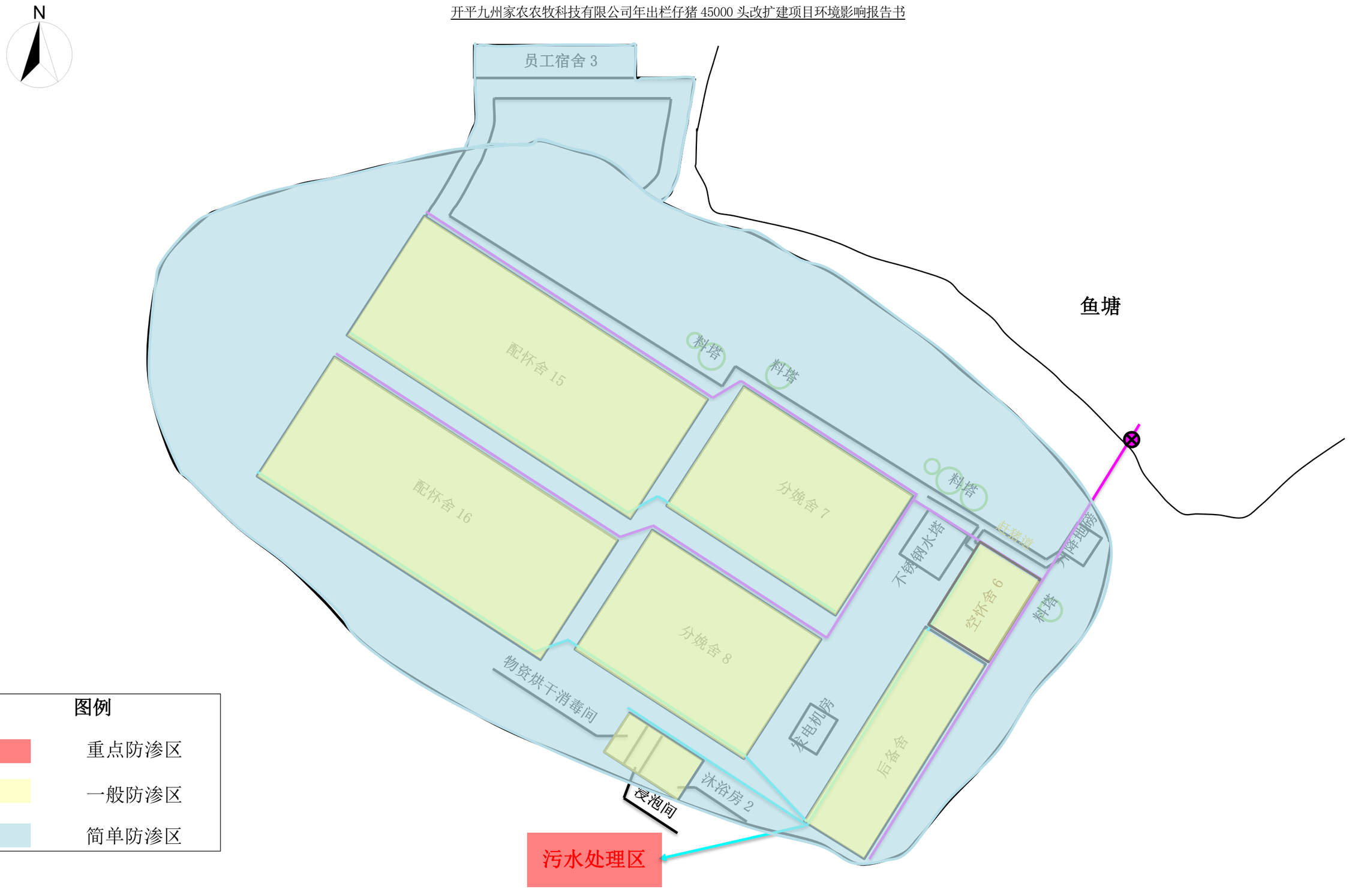


图7.2.10. 地下水防治分区图

7.2.4. 噪声污染防治措施及其可行性分析

7.2.4.1. 噪声防治措施可行性分析

（1）猪群叫声防治措施

本项目采用较科学的生产工艺和饲养管理措施，可有效避免猪只的争斗和哼叫，由于项目厂区较偏僻，因此要减少项目猪叫噪声对环境的影响。

（2）设备噪声防治措施

①设备选型：从设备选型入手，设备定货时向设备制造厂提出噪声限值，选择低噪、低转速风机，风机的产噪级别在85dB（A）以下；

②隔声、消声：各类通风设备、泵类、发电机、废水处理设备等产噪设备均设置于室内，可降低噪声的影响；在气动性噪声设备上安装相应的消声装置，如引风机应安装消声器；

③减振与隔振：机械设备产生的噪声不仅能以空气为媒介向外传播，还有直接激发固体构件振动以弹性波的形式在基础、地板、墙壁、管道中传播，并在传播过程中向外辐射噪声，为了防止振动产生的噪声污染，各类设备需采取基础减振措施。

④厂内四周加强绿化，形成自然隔声屏障。

（3）交通运输噪声防治措施

①根据生产实际情况，合理调度汽车运输；

②优化运输路线，使运输路线尽量选择距离居民敏感点较远、地域比较开阔的地段；

③运输车辆应做到缓速行驶，禁止鸣笛，减少运输车辆进出猪场对周围声环境的影响。

项目噪声源大部分分布于场区中央区域，与厂界保持一定的距离，因此本项目通过采取低噪声设备、采取减振措施、种植草木等措施后再经距离衰减，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2类排放标准。

综上，本项目拟采取的噪声治理措施从技术上讲是可行的。

7.2.4.2. 经济技术可行性分析

噪声治理成本预计约为3万元，占项目总投资的2.78%。噪声防治措施投入和维护费用不会太高，可以达到较好的效果，经济上可行，在建设单位可承受范围内。此外采用上述治理措施后可有效治理噪声污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。

因此本项目噪声治理措施在经济上是可行的。

7.2.5. 固体废物污染防治措施及其可行性分析

7.2.5.1. 固体废物产生及处置情况

项目生产过程中产生的固体废物主要有猪的粪便、沼渣、猪尸体及母猪分娩物、废水处理站产生的污泥、废脱硫剂、医疗废物、废消毒剂包装材料、员工办公和生活垃圾等。

表7.2-9 固体废物产生量及处置措施统计表

固体废物名称	工序/生产线	产生量（t/a）	拟采取的处理处置方式
生活垃圾	生活垃圾	4.02	定期交由环卫部门清理
一般固体废物	猪粪便	1558.8	作为有机肥原料外售给有机肥厂
	沼渣	116.91	
	污泥	32.85	交由专业回收单位处理
	废脱硫剂	0.241	厂家回收
	猪尸体及母猪分娩物	16.25	交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理
危险废物	药品包装及针筒	0.151	委托有资质的危废处置公司进行处置
	消毒剂废包装材料	0.15	

7.2.5.2. 一般固体废物防治措施技术可行性分析

（1）猪粪便、沼渣

1）干清粪工艺、固液分离

根据工程分析，项目采用“漏缝地板+机械刮粪”干清粪工艺。猪粪、尿液、冲洗水从漏粪板地面流入地面下的地板，地板设置斜坡，使猪粪、尿液、冲洗水从斜坡流入污水管道，再流入格栅集水池，经泵抽至固液分离平台，在固液分离平台经固液分离机分离出的干粪在粪污收集间堆放，废水再通过管道的虹吸作用经密闭管道输送至污水处理站进行处理，后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。猪粪便、沼渣采取干清粪和固液分离处理工艺符合猪养殖业废物减量化、资源化、无害化处理原则要求，具有环境保护技术可行性。

2）堆放暂存

项目设粪污收集间对产生的猪粪便、沼渣等粪污进行暂时堆放。干清粪的猪粪含水率在 65%左右，固液分离机分离后的粪渣含水率在 50%～60%，无需额外添加其他物质控水。粪渣一般在场区停留 10 天，后作为有机肥原料外售给有机肥厂。

（2）污水处理站污泥

项目污水处理站产生的污泥经叠螺脱水机脱水后，作为一般固体废物，交由专业回收单位处理。处置方式符合畜禽养殖业有关污染防治技术政策及规范，处置措施合理，经济可行。

（3）废脱硫剂

本项目沼气在使用前需经脱硫，运用干法脱硫的方式对污水处理过程产生的沼气进行脱硫。脱硫剂需定期更换以保证脱硫效率，脱硫剂一般为氧化铁，故废脱硫剂主要成份为氧化铁，不属于危险固体废物，交由供应商回收利用。

（4）猪尸体及母猪分娩物

本项目按《病害动物和病害动物产品生物安全处理规程》（GB16548-2006）和《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）对病死猪及母猪分娩物进行无害化处理。项目设置冷库暂存病死猪及母猪分娩物，交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理。

瀚蓝生物技术（江门）有限公司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适水库南侧地块三，占地面积 16434.98 平方米，建筑面积 2564.34 平方米，总投资 6321.97 万元，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，因此本项目猪尸体及母猪分娩物冷库暂存后定期委托处理可行。

（5）生活垃圾

项目生活垃圾由环卫部门统一进行收运处理。

综上所述，本项目一般固废治理措施从技术上分析是可行的。

7.2.5.3. 危险废物防治措施技术可行性分析

本项目危险废物主要为医疗废物和消毒剂废包装材料。项目设置危废仓暂存，收集后定期委托具有危险废物处理资质的单位处理。

7.2.5.4. 贮存场所（设施）污染防治措施

项目危险废物主要为医疗废物、消毒剂废包装材料。

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

本项目危废采用密封包装物进行封存，若储存容器破损，泄漏的危险废物可经防泄漏槽围堵在危废间内，不会对地表水及地下水等周边环境造成影响；项目拟在厂区西北侧设有一间危废间。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，具体要求如下：

①危废间需按“四防”设置，防风、防雨、防晒、防渗漏。基础防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s）或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s。

②危废间必须有泄漏液体收集装置、气体导出口。

③地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。

④设施内要有安全照明设施和观察窗口。

⑤应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的1/5。

⑥堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。

⑦衬里放在一个基础或底座上，衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围，衬里材料与堆放危险废物相容。

⑧不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

⑨总贮存量不超过300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于30毫米的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

⑩危险废物贮存设施都必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其它防护栅栏。

⑪危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

通过采取上述措施和管理方案，可满足危险废物临时存放相关标准的要求，将危险废物可能带来的环境影响降到最低。

（2）运输过程的污染防治措施

本次评价要求建设单位在危险废物产生点利用包装桶或者包装袋将自动监测装置废液、检测废物、废药物包装进行密封袋装后，转移至危废间进行桶装密封储存，鉴于产生点至暂存间距离较短、且是密封之后再转移，转移过程不会造成泄漏等情况。建设单位委托有资质的运输单位进行运输，运输者需要认真核对运输清单、标记、选择合适的装载方式和适宜的运输工具，确定合理的运输路线及对泄漏或临时事故的应急措施。采取以上方式后，运输过程对基本不会对环境产生不利影响。

7.2.5.5. 医疗废物防治措施技术可行性分析

参照《动物诊疗机构管理办法》第二十六条：“动物诊疗机构应当参照《医疗废物管理条例》的有关规定处理诊疗废弃物，不得随意丢弃诊疗废弃物”。因此本项目产生动物防疫废物应参照《医疗废物管理条例》的有关规定处理动物防疫废物。

根据《医疗废物管理条例》第十六条：“医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内。医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明”。因此本项目按照要求在分娩舍、诊疗室内设置密闭的塑料桶收集动物防疫废物，并按照要求做好标识，定期交由危险废物集中处置单位处置。因此本项目动物防疫废物的处理方式符合《医疗废物管理条例》的要求，其处置不会对环境造成二次污染。

综上所述，本项目各类固体废物只要严格按以上要求分类处理处置，各类固废去向合理，实现“无害化、减量化和资源化”的要求，不会对项目周围环境造成二次污染。

7.2.5.6. 经济技术可行性分析

粪污收集间建设费用约 1 万元，危废间、一般固废间、生活垃圾收集转运的建设费用约 1 万元，本项目固废污染防治措施共计投资约 2 万元，占改扩建项目环保投资的 1.85%，占项目总投资的比例较小，在建设单位可承受范围内。本项目固体废物根据不同的性质、种类采取了不同的处置方式，处置去向明确，可有效防止固体废物的逸散和对环境的二次污染，不会对周围环境造成影响。因此本项目固体废物治理措施在经济上是可行的。

7.2.6. 土壤污染防治措施及其可行性分析

本项目土壤影响类型主要为垂直入渗影响，因此项目源头控制、过程防控措施针对垂直入渗展开。

7.2.6.1. 源头控制措施

（1）垂直入渗影响源头控制措施

垂直入渗预防措施主要为分区防渗，本项目主要区域均进行硬化和防渗处理。项目生产区主要防渗区域包括污水处理站、粪污收集间、危废仓等，防渗标准按照地下水章节提出的防渗要求。

（2）其他源头控制措施

项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进养殖工艺、防渗管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，生产废水和生活污水等在厂区内收集及处理后用猪舍冲洗、林地灌溉；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

7.2.6.2. 过程防控措施

本项目为土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)过程控制措施，结合本项目污染特征，本项目采取如下过程控制措施：

（1）占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

（2）涉及渗入途径影响的，应根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

（3）日常生产工作中，做好设备的维护、检修、杜绝污染物泄露。同时加强污染物产生环节的巡视检查，以便及时发现事故隐患，采取有效的应对措施。

7.2.7. 生态影响防治措施及其可行性分析

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

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

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

（3）植物物种选取适宜当地生长的土生物种。

（4）采取严格的运营期污染控制方案，减小工程污染排放对生态的影响。

（5）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，为区域生态建设作出典范。

8. 环境影响损益分析

《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）第 8 章环境影响经济损益分析：“以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较，从环境影响的正负两方面，以定性与定量相结合的方式，对建设项目的环境影响后果（包括直接和间接影响、不利和有利影响）进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的经济价值。”

本章主要根据企业提供的有关资料，采用类比调查和经济分析评价等方法，对该项目的经济效益、环保投资以及环境资源损失进行简要的分析。

8.1. 社会经济效益分析

8.1.1. 社会效益分析

本项目社会效益主要体现如下：

（1）项目实施可以解决一部分人员的就业问题。

（2）本项目实施可增加地方和国家税收，增加财政收入，从而有更多的资金促进社会公益事业的发展。

（3）生猪养殖将一定程度上解决市场上猪肉供不应求，猪肉价格上涨等民生问题。

（4）本项目生产设备及饲料的购买，一定程度上带动相关产业的发展。

（5）本项目产生的猪粪含有丰富的氮、磷、钾、钙、钠等，在向农作物提供速效肥源的同时，还能向农作物根际引殖有益微生物和充分利用土壤潜在肥力，并提高化肥利用率，对农作物起营养、调理和保健作用，对多种土壤传播的植物病原菌有较强的拮抗作用。田间试验表明，一些作物施用后可防病抗病、调整株形、提早成熟、提高产品品质。因此本项目的实施也有利于当地种植业的发展。

因此，本项工程建设社会效益显著。

8.1.2. 经济效益分析

改扩建项目总投资 1500 万元，其中环保投资 108 万元，主要包括租地、设施、设备以及其他费用。根据建设单位提供的资料，正常年平均销售收入可达 6000 万元。同时增加了地方的税收以及提高了人民的生活水平。

另外沼气工程沼气燃料，猪粪、沼渣发酵外售均为建设单位创造一定的经济效益。

上述结果表明，本项目经济效益良好，有较好的抗风险能力，从财务角度和经济效益来看，本工程建设是可行的。

8.2. 环境损益分析

8.2.1. 环境成本

环境成本是指治理污染的投资费用和设施运行费用。

环境工程投资是指新建、迁扩建或技改工程为控制污染、实现污染物达标排放或回用及污染物排放总量控制所进行的必要投资，一般由治理费用和辅助费用组成。本评价只估算其中的治理费用。

该项目的环境工程包括废水处理工程、废气治理工程、固体废物处置工程、噪声治理工程、绿化工程等。

环境工程项目和投资估算见下表。改扩建项目的环境工程总投资额为 108 万元，占项目总投资的 7.2%。

表8.2-1 环境工程项目和投资估算一览表

污染防治项目		环保措施	达到目标及预期效果	投资额（万元）
地表水	废水治理	格栅/固液分离+USR 厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池（废水处理设施设计处理规模 75m³/d）	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量中一类区域排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者	60
地下水	地下水防渗	分重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区进行分区防渗	/	8
废气	猪舍恶臭	喷洒除臭剂、集中通风排气经处理（喷淋法）后排放+及时清粪	臭气浓度满足《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）；氨和硫化 氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	20
	污水处理站恶臭	废水处理设施加盖+废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后经 15m 排气筒（DA001）高空排放+定期喷洒除臭剂		
	粪污收集间恶臭	废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后经 15m 排气筒（DA001）高空排放+定期喷洒除臭剂		
	食堂油烟	高效油烟净化器+高空排放	达到《饮食业油烟排放标准》（GB8483-2001）	0

	沼气发电机燃烧废气	脱硫装置	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值	10
固废	工业固废	固废暂存场所、动物尸体降解处理机、委外处置	《危险废物贮存污染控制标 准》（GBl8597-2023）；《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）	2
噪声	生产噪声	噪声污染治理工程及治理设备、隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	3
风险	风险预防	事故应急池	设置有效容积 650m³的事故应急池	4
绿化及其他		植树	/	1
合计			/	108

8.2.2. 环境收益

环保投资和运行费用的投入，表观看虽为负经济效益，但其潜在效益十分显著，主要表现在：

（1）废水处理达标后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排；可减轻废水对周边水体的影响。

（2）采用有效的废气治理设施，可减轻恶臭气体对周边环境的影响。

（3）固体废物的回收综合利用或有效处置，不仅消除了对环境的污染，而且变废为宝，具有明显的环境效益和经济效益。

（4）厂内设备噪声污染源采取相应治理措施，使厂界噪声低于《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。

（5）花草树木不仅能美化厂区小环境，而且还有产生氧气、滞尘、调节气温、吸收有害气体和降噪等多种功能。绿化做得好，可增加厂区景观，起到防护屏障，防治有害气体，减少对职工生活环境的影响。

（6）加强厂区环境质量的监测，将监测结果及时反馈回生产调度管理，使生产过程出现的不正常现象能够得以及时准确的纠正。

8.2.3. 经济损益分析

（1）环保投资经济负效益分析

本项目环保工程投资约为 108 万元，占项目总投资的 7.2%。纳入企业经济核算中，增加了产品的成本。

（2）环保投资环境效益分析

年环保费用的经济效益，可用有效的环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定。

$$Z_j = \frac{\sum_{j=1}^{n} S_i}{H_f}$$

式中：

Z_j—年环保费用的经济效益；

S_i—由于防止污染而挽回的经济价值；

H_f—年环保费用。

根据上述分析，针对本项目建设对周围水、大气、生态及人体健康等可能造成的影响和损失，配套一系列环保设备和措施，使这些影响得以减轻，从而挽回经济损失和减轻环境污染负荷。根据类比调查，每投入 1 元钱的环保费用可以用货币统计出来的挽回收益在 1.5～2.0 元之间，因此项目环保投资可取得良好的经济效益，同时也可取得显著的社会效益和环境效益。

企业通过污染治理，可使各项污染做到稳定达标，有助于提高整体形象，同时又是通过 ISO14000 认证的必备条件。企业声誉提升，社会信用度提高，订单增加，客户忠诚度提高，降低交易成本和经营风险。企业品牌形象提高，终端需求增加，提高竞争力。

间接效益：社会责任作为企业的战略，顺应大趋势，提高企业可持续发展的能力，重塑企业文化、企业理念及培养有责任心的员工，降低管理成本，满足公众利益，更易获得公众和相关利益集团支持。以身作则形成行业的健康竞争氛围；信用价值形成良好的市场环境，有利于区域的行业声誉；区域品牌形成新的商业伦理，行业规则和社会秩序。

8.3. 小结

综上所述，本项目环保工程的建设和正常运作，不仅可以给企业带来直接的经济效益，改善企业与附近居民的关系，使企业更顺利地运作，从环境保护角度来讲，更重要的是将对保护生态环境、水环境、大气环境以及确保附近居民和企业职工的身心健康起到很大的作用，具有较大的环境效益和社会效益。

9. 环境管理与环境监测

9.1. 环境管理

9.1.1. 环保机构设置要求及职责

建设单位应根据项目环评报告书中提出的环保措施落实到具体工作中，建设单位主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。建设单位应由一名主要领导（厂级领导）负责对各项环保措施的落实，配合各级环保管理和监测机构对营运期的环保情况进行监督。

本评价建议企业内部设置安全环保科，负责厂区内的环境保护管理和监测工作以及日常安全生产管理和事故应急制度的制定执行。在营运期，进行各类环保设施的管理，保证各类设施的正常运转，同时配合各级环保管理和监督机构实施对项目的环保情况进行监督管理。

9.1.2. 环境保护管理制度

制订环保管理制度和责任制，健全各环保设备的安全操作规程和岗位管理责任制；设置各种设备运行台帐记录，规范操作程序；明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划；同时应制定相应的经济责任制，实行工效挂钩。每月考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时要按照环保部门的要求，按时上报环保设施运行情况及排污申报表，以接受环保部门的监督。

9.1.3. 排放口管理

（1）排污口管理

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。新建项目排污口具体管理原则如下：

①如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物的种类、数量、排放去向等情况。列入总量控制的污染物排污口以及行业特征污染物排放口列为管理重点。

②废气排气筒应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台。

③按照排污口规范管理及排放口环境保护图形标志管理有关规定，在排污口附近设置环境保护图形标志牌，根据《环境保护图形标志》实施细则，填写拟建项目的主要污染物；

标志牌必须保持清晰、完整，发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等不符合图形标志标准的情况，应及时修复或更换，检查时间至少每年一次。

④环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物堆放场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。

（2）排污口建档管理

①本项目排污口使用生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

②根据排污口管理内容要求，本项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

9.2. 环境监测计划

环境监测计划是环境管理的手段和技术基础，本项目实施后，企业可自行进行污染源监测，也可以引用监督监测结果（即监管部门委托有监测资质的单位进行例行监测）不另设置污染源监测。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“牲畜饲养 031，无污水排放口的规模化畜禽养殖场、养殖小区，设有污水排放口的规模以下畜禽养殖场、养殖小区”，属于登记管理类别。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 畜禽养殖行业》（HJ 1252-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 畜禽养殖行业》（HJ1029-2019），项目运营期环境监测计划见下表 9.2-1 所示，项目运营期环境质量监测计划见下表 9.2-2 所示。

表9.2-1 运营期环境监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废水处理设施出水口	流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量中一类区域排放限值和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者
	总磷、总氮	每月一次	
	悬浮物、五日生化需氧量、蛔虫卵、粪大肠菌群数	每季度一次	

DA001 污水处理站和粪污收集间恶臭排放口	NH_3、H_2S、臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准限值
DA002 沼气发电机燃烧废气排放口	SO_2、NOx、颗粒物	每年一次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
厂界	NH_3、H_2S、臭气浓度	每半年一次	NH_3、H_2S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中新扩改建厂界二级标准，臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》(DB44/613-2024)中表 3 恶臭污染物排放限值
厂界四周	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界噪声标准》（GB12348－2008）2 类标准

表9.2-2 运营期环境质量监测计划表

监测项目	监测点位	监测项目	监测频次
地下水	地下水流向的下游敏感点、回用水灌溉区	色度、pH 值、总硬度、溶解性总固体物、硫酸盐、挥发性酚类、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、总大肠菌群等	1 年 1 次
土壤	厂区内	pH 值、总镉、总汞、总砷、总铅、总铬、总铜、总镍、总锌、石油烃等	每 5 年 1 次

上述监测内容若企业不具备监测条件，须委托有资质的监测机构监测。项目应建立环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

9.3. 污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）9.2 条的要求，结合项目实际情况，运营期污染源排放清单详见下表。

表9.3-1 项目废水、废气污染源排放清单

类别	污染源	污染物	治理措施	污染物排放			排放标准	
			工艺	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放限值	执行标准
废水	综合废水	CODcr	设计污水处理能力为75m³/d，工艺采用“格栅/固液分离+USR厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池”	1.92	100	/	100mg/L	本项目废水经废水处理站处理达《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（一类区域）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值的两者较严值，后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。
		BOD_5		0.575	30	/	30mg/L	
		氨氮		0.479	25	/	25mg/L	
		悬浮物		1.34	70	/	70mg/L	
		总磷		0.0575	3	/	3mg/L	
		总氮		0.767	40	/	40mg/L	
		总铜		0.0192	1	/	1.0mg/L	
		总锌		0.0383	2	/	2.0mg/L	
		粪大肠菌群(MPN/100ml)		/	400	/	400	
		蛔虫卵（个/L）		/	1	/	1	
废气	DA001污水处理站和粪污收集间恶臭排放口	NH_3	废水处理设施加盖+废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后经15m排气筒（DA001）高空排放+定期喷洒除臭剂	0.00786	0.359	0.000897	0.18kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建二级厂界标准限值
		H_2S		0.000304	0.0139	0.0000347	0.04kg/h	
		臭气浓度		少量	/	/	2000（无量纲）	

	DA002 沼气发电机燃烧废气排放口	SO_2	收集后经 15m 排气筒（DA002）高空排放	0.00196	1.09	0.00109	2.1kg/h，500mg/m^3	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
		NOx		0.0644	35.76	0.0358	0.64kg/h，120mg/m^3	
		颗粒物		0.00135	0.75	0.00075	2.9kg/h，120mg/m^3	
	DA003 厨房油烟排放口	油烟	经静电油烟净化器处理后经专用烟道 DA003 高空排放	0.000307	0.21	0.000525	2.0mg/m^3	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）小型标准
	猪舍	NH_3	喷洒除臭剂、集中通风排气经处理（喷淋法）后排放+及时清粪	0.104	/	0.0119	1.5mg/m^3	NH_3 和 H_2S《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级标准（新扩改建项目），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
		H_2S		0.00624	/	0.000712	0.06mg/m^3	
		臭气浓度		少量	/	/	20（无量纲）	
	污水处理站	NH_3	定期喷洒除臭剂	0.000724	/	0.0000826	1.5mg/m^3	
		H_2S		0.000028	/	0.0000032	0.06mg/m^3	
		臭气浓度		少量	/	/	20（无量纲）	
	粪污收集间	NH_3	定期喷洒除臭剂	0.0109	/	0.00124	1.5mg/m^3	
		H_2S		0.00109	/	0.000124	0.06mg/m^3	
		臭气浓度		少量	/	/	20（无量纲）	

表9.3-2 噪声污染物排放清单

类别	噪声源	声源类型	治理措施		噪声排放值	持续时间	排放标准	
			工艺	降噪效果			执行标准	执行标准
噪声	猪叫声	间歇	隔声、减振、厂内四周加强绿化	21dB(A)	昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)	24h/d	昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
	水泵、风机	频发	减振、厂内四周加强绿、高噪声设备加防震垫、定期保养检修设备	21dB(A)	昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)	24h/d	昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)	

表9.3-3 固体废物污染物排放清单

类别	固废名称	产生量（t/a）	处理措施		最终去向
			工艺	处置量（t/a）	
生活垃圾	生活垃圾	4.02	进行废物处置	4.02	定期交由环卫部门清理
一般固体废物	猪粪便	1558.8	进行废物利用	1558.8	作为有机肥原料外售给有机肥厂
	沼渣	116.91		116.91	
	污泥	32.85	进行废物处置	32.85	交由专业回收单位处理
	废脱硫剂	0.241	进行废物回收	0.241	由脱硫剂生产厂家回收利用
	猪尸体及母猪分娩物	16.25	进行废物处置	16.25	交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理
危险废物	药品包装及针筒	0.151		0.151	定期委托具有危险废物处理资质的单位处理
	消毒剂废包装材料	0.15		0.15	

9.4. 竣工环保验收

根据建设项目“三同时”原则，在本项目建设过程中，环境污染防治设施应与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”。项目建成后，建设单位应按照《关于发布建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》（国环规环评[2017]4 号）规定，自主开展竣工环境保护验收，验收内容包括：

1、验收范围：环境影响报告书、环评批复文件和有关设计文件规定应采取的各项环境治理设施与措施。

2、验收清单：本项目环保设施“三同时”验收建议清单见表 9.4-1。

表9.4-1 环保竣工验收内容一览表

序号	验收类别		污染治理措施	环保设施数量	规模	污染物	验收执行标准	监测频次
1	废水	综合废水	格栅/固液分离+USR 厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池	1	75m³/d	CODcr	《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）表 1 水污染物排放限值及单位产品基准排水量中一类区域排放限值、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值较严者	连续 2 天，每天 4 次
						BOD_5		
						氨氮		
						悬浮物		
						总磷		
						总氮		
						总铜		
						总锌		
						粪大肠菌群(MPN/100ml)		
						蛔虫卵（个/L）		
2	废气	DA001 污水处理站和粪污收集间恶臭排放口	废水处理设施加盖+废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后经 15m 排气筒（DA001）高空排放+定期喷洒除臭剂	1	2500m³/h	氨、硫化氢、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级厂界标准限值	连续 2 天，每天 3 次
		DA002 沼气发电机燃烧废气排放口	收集后经 15m 排气筒（DA002）高空排放	1	1000m³/h	SO_2、NOx、颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》	连续 2 天，每天 3 次

							（DB44/27-2001）中第二时段二级标准	
		DA003 厨房油烟废气排放口	高效油烟净化处理器	1	2500m³/h	油烟	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的表2“油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除率”小型标准	连续2天，每天3次
		厂界	喷洒除臭剂，加强机械通风，绿化带隔离	/	/	氨、硫化氢、臭气浓度	氨气、硫化氢无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级标准（新扩改建项目），臭气浓度无组织排放执行广东省地方标准《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2024）中表3排放标准	连续2天，每天3次
3	噪声		基础减振、隔音等，合理布局	/	/	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准	连续2天，昼、夜各1次
4	固体废物	生活垃圾	交由环卫部门处理	/	/	一般工业固体废物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，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第二次修订）中的有关规定。病禽及不合格家禽执行《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25 号）相关要求。		/
		猪粪便	作为有机肥原料外售给有机肥厂	/	/			
		沼渣		/	/			
		污泥	交由专业回收单位处理	/	/			
		废脱硫剂	厂家回收	/	/			
		猪尸体及母猪分娩物	交由瀚蓝生物技术（江门）有限公司收运处理	/	/			
		药品包装及针筒	交由有危废处置资质的单位进行处理	/	/			
		消毒剂废包装材料	交由有危废处置资质的单位进行处理	/	/			

5	环境风险	/	设置一个 650m³ 的事故应急池	/	/	/	/

10.综合结论

10.1. 项目概况

开平九州家农农牧科技有限公司年出栏仔猪 45000 头改扩建项目位于开平市金鸡镇红光村民委员会白沙场莲花山 2 号，具体地理坐标为：E112°26′19.666″，N22°9′55.967″。改扩建项目总投资 1500 万元，其中环保投资 108 万元。改扩建项目用地面积 13213 平方米，新增建筑面积 4706.6 平方米，改扩建后全场总用地面积 383829.33 平方米，总建筑面积 11310.35 平方米。（项目建设内容包括：猪舍、宿舍、洗澡间、废水处理站及其它配套工程。本项目建成后年存栏能繁母猪 1500 头，年出栏仔猪 45000 头。

10.2. 环境质量现状评价结论

10.2.1. 地表水环境质量现状

根据监测结果表明：石迳水 W1、W2、W3 断面各监测数值均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本项目评价范围内的水体水质量环境良好。

10.2.2. 大气环境质量现状

根据《2023 年江门市环境质量状况（公报）》得知，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准年平均浓度限值的要求；CO 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准 24 小时平均浓度限值的要求；$O_{3\text{-}8H}$ 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中二级标准日最大 8 小时平均浓度限值的要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域属于环境空气达标区。

根据项目委托广东大赛环保检测有限公司对于项目所在地（A1）的大气环境现状监测，氨、硫化氢达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值；TSP 达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。区域环境空气质量良好。

10.2.3. 声环境质量现状

根据本次环境噪声现状监测结果，本项目厂区范围声环境现状均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类环境噪声限值，说明本项目厂区范围环境噪声现状良好，能符合声功能规划要求。

10.2.4. 地下水环境质量现状

根据标准指数计算结果可知，各监测点位的监测值均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

10.2.5. 土壤环境质量现状

由监测结果可知，本项目厂区各监测点位（T1、T2、T3）的各监测值均可以达到《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）筛选值标准要求，项目所处区域土壤环境质量现状较好。

10.2.6. 生态环境质量现状

综上所述，区域内植被主要是人工及自然丛生植被，生物多样性程度较低，生物各类和生态环境简单，该区域生态环境现状质量一般。

10.3. 施工期环境影响评价结论

项目建设过程中对施工场地周围环境带来一定影响，但只要该项目的建设施工单位加强施工管理，进行科学施工，严格执行有关施工管理规定，切实按本报告提出的各项目防治措施对施工期间可能产生的环境污染进行防治，避免或减轻其影响。可认为，该项目在施工过程中产生的环境影响是可以得到有效控制的。

10.4. 运营期环境影响评价结论

10.4.1. 大气环境

本次项目排放的主要污染物包括沼气发电机燃烧产生的PM_{10}、SO_2、NOx，猪舍、粪污收集间、污水处理站产生的NH_3、H_2S，厨房产生的油烟。污水处理站和粪污收集间恶臭集中收集后经“生物除臭塔”处理后经15m排气筒（DA001）高空排放。沼气发电机燃烧废气收集后经15m排气筒（DA002）高空排放。食堂油烟经静电油烟器处理后，由专用的排烟管道（DA003）排放。各废气均采取有效措施收集或处理后达标排放。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目大气环境影响评价等级为一级。项目污染物正常排放下，厂界范围外 SO_2、NO_2、PM_{10}、氨、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%；项目污染物正常排放下，厂界范围外 SO_2、NO_2、PM_{10} 年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%。项目贡献值叠加现状浓度后，SO_2、NO_2、PM_{10} 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准，氨、硫化氢叠加后的 1h 平均浓度均符合环境质量标准。综上所述，本项目投产后项目排放的污染物对环境有一定影响，但在认真落实大气污染防治措施的前提下，从大气环境的角度论证本项目建设可行。

10.4.2. 地表水环境

项目综合废水经“格栅/固液分离+USR 厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池”处理，出水水质可达到《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（一类区域）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值的两者较严值，后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排。

因此，本项目的实施不会对地表水环境产生明显不良影响。

10.4.3. 声环境

项目产生的噪声经厂房、植被的遮挡和几何发散后，昼、夜间环境噪声可达标。企业应对风机、水泵等主要噪声源进行降噪处理，例如选用低噪声设备、减振、安装隔音材料等，其降噪效果应在 6dB（A）以上，经上述治理措施后，养殖区边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 的 2 类排放限值要求。在此基础上，项目噪声对周围环境的影响是可以接受的。

10.4.4. 固体废弃物

本项目分类收集、回收、处置固体废物的措施安全有效，去向明确。经上述“资源化、减量化、无害化”处置后，对环境的危害性大大减少。可将固废对周围环境产生的影响减少到最低限度，不会对周围环境产生明显的影响。

10.4.5. 地下水环境

本项目场区对重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区均采取防渗措施。正常运行过程中，废水、固体废物向地下水发生渗透的概率较小，对场区及周边地区地下水环境的不良影响较小。

10.4.6. 土壤环境

本项目污水主要污染物为CODcr、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、粪大肠菌群、蛔虫卵等,不涉及土壤污染重点污染物，特征污染物无相关土壤监测标准和评价评价，不涉及持久性土壤污染物，易吸附降解，不会对土壤环境质量产生明显恶化影响。

本项目大气污染物主要为 NH_3、H_2S 等，NH_3、H_2S 为气态污染物，不涉及土壤污染重点污染物，基本不会对土壤产生明显的污染和改变土壤的环境质量，对土壤环境影响较小。

10.4.7. 环境风险

本项目环境风险潜势为 I，周围村庄距离较远，环境风险事故影响较小，评价提出了一系列风险防范措施，并要求企业制定相应的应急预案。只要企业在做好各项风险防范措施、应急预案和应急处置措施的情况下，项目环境风险事故对周围环境的影响较小。项目环境风险是可防控的。

10.5. 污染防治措施及可行性分析结论

10.5.1. 废气治理措施及可行性分析

猪舍：本项目猪舍设计全密闭、水帘降温+负压通风的先进技术，猪舍通风条件良好，猪舍采用“漏缝地板+机械刮粪”干清粪工艺，保持猪舍清洁，减少粪便停留时间，粪沟日产日清；且采取“喷洒除臭剂+集中通风排气经处理（喷淋法）后排放+及时清粪”措施进行控制。

污水处理站：项目 USR 厌氧发酵塘全密闭，对格栅集水池、浓缩污泥池加盖密闭，废气集中收集后经“生物除臭塔”处理后经 15m 排气筒（DA001）高空排放。

粪污收集间：本项目在粪污收集间上方采取封闭管道连接，经引风机负压抽气，收集的废气和污水处理站的粪污收集池废气一同引至“生物除臭塔”处理，经 15m 排气筒（DA001）排放，并在收集间内定期喷洒除臭剂。

沼气发电机燃烧废气收集后经 15m 排气筒（DA002）高空排放。

食堂油烟经静电油烟器处理后，由专用的排烟管道（DA003）排放。

综上，大气污染防治措施可行。

10.5.2. 废水治理措施及可行性分析

项目配套一座处理规模为 75t/d 的污水处理系统，污水处理工艺采用“格栅/固液分离+USR 厌氧发酵塘+沼液初沉池+两级同步硝化反硝化系统+二沉池+絮凝沉淀池+斜管沉淀池+消毒池”。达到《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（一类区域）、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准值的两者较严值，后经废水排放口（编号：DW001）进入项目内消纳回用池后全部回用灌溉附近林地，不外排；对周边环境影响较小，水污染防治措施可行。

10.5.3. 地下水污染防治措施

本建设项目不开采地下水，具有完备的市政供水系统、污水处理系统。项目建成后应加强对猪舍、污水处理站、危废仓等区域的管理，做好防渗处理，在正常情况下，项目建设对厂区附近区域的地下水影响较小，本项目对地下水影响可以接受，地下水防治措施可行。

10.5.4. 噪声防治措施及可行性分析

项目运营期主要噪声源为猪叫声、风机、水泵等运行时产生的噪声。通过采用按时喂食、隔声、减振、厂内四周加强绿化、高噪声设备加防震垫、定期保养检修设备等降噪措施。项目厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，噪声防治措施可行。

10.5.5. 固体废物处置及可行性分析

建设单位通过对产生的各类固体废弃物采取有效的防治措施，使本项目产生的废物对土壤、水体、大气、环境卫生以及人体健康的影响减至最低的程度。项目采取各项措施后可达到《危险废物贮存污染控制标准》（GBl8597-2023）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，经本项目第 6.5 章分析可见，项目采取工艺符合环保、经济、技术等可行性。。

10.6.环境风险分析结论

建设单位只要认真落实相关风险防范措施、严格管理，将能有效地防止泄露中毒、火灾、爆炸等事故的发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施则能及时控制事故，防止事故的蔓延；在此基础上，项目的环境风险影响是可以接受的。

10.7.环境影响经济损益分析结论

项目应从控制污染、保护和改善环境的角度出发，根据项目的工程特点、排污状况以及针对不利环境的因素所采取的措施，制定确保环保措施能够落实的环境监测计划并加以执行。环境监测计划的实施，使项目在建设期和运行期的各种环境问题及时被发现并加以解决，在发展经济的同时、保证环境质量不致下降。

10.8. 环境保护管理与监测计划

项目应从控制污染、保护和改善环境的角度出发，根据项目的工程特点、排污状况以及针对不利环境的因素所采取的措施，制定确保环保措施能够落实的环境监测计划并加以执行。环境监测计划的实施，使项目在建设期和运行期的各种环境问题及时被发现并加以解决，在发展经济的同时、保证环境质量不致下降。

10.9. 污染物总量控制指标

通过采取本评价所提措施，本项目纳污环境可以接受，项目无需进行废水总量控制；项目废气总量控制指标为氮氧化物（NOx）：0.0725t/a。

10.10.公众参与

（1）首次环境影响评价信息公开情况

本项目于 2024 年 5 月 21 日在开平市几何环保科技有限公司官网、10 月 24 日在开平市金鸡镇政务网进行首次环境影响评价信息公开，持续至征求意见稿信息公示挂网为止，期间一直对外公开。

（2）征求意见稿环境影响评价信息公开情况

本项目于 2024 年 7 月 12 日在开平市几何环保科技有限公司官网、10 月 24 日在开平市金鸡镇政务网发布第二次征求意见稿信息公示，并在 2024 年 7 月 1 日~7 月 12 日评价范围内敏感点进行张贴公告公示，另建设单位分别于 2024 年

7 月 13 日、2024 年 7 月 15 日在《新快报》报纸刊登征求意见稿公开信息，详细请看公众参与专章评价，公示期间并未收到群众意见反馈。

10.11. 建议

（1）增强职工环境意识，制订环保设施操作运行规程，建立健全各项环保岗位责任制，强化环保管理，确保环保设施正常稳定运行；加强监督管理，消除事故隐患，防止出现事故性和非正常污染排放。

（2）建议企业调配猪饲料的营养成分组成，从源头上减少污染物的排放。

（3）必须搞好舍内卫生，发现有猪只病死或因其它意外致死的，要及时清理消毒，妥善处理猪只尸体，严禁随意丢弃，严禁出售。

（4）设置废渣的固定储存设施和场所，储存场所要有防止粪液渗漏、溢流措施。禁止直接将废渣倾倒入地表水体或其他环境中。

（5）项目养殖场场区、猪舍、器械等消毒应采用无毒低毒的消毒剂和消毒措施（包括紫外线、臭氧、双氧水等方法），防止产生氯代有机物及其它二次污染物。

（6）必须建立健全严格的防疫制度和先进的卫生设施，以确保安全生产。

（7）建议企业在养殖场的周围构筑防护林，防止恶臭气味散播到更远的范围，同时能有效地减少猪场灰尘及细菌含量。

（8）企业应做好养殖场猪病预防及猪瘟等防治措施，养殖基地需建设围墙、防疫沟及绿化隔离带。

10.12. 结论

所述，本项目选址符合地方环境规划与当地区域总体规划，所在区域环境容量许可，养殖工艺和规模符合国家和地方产业政策的要求。项目在营运期间会产生一定的废气、废水、固体废物和噪声等污染。在落实本评价报告书中所提出的有关污染防治建议，加强恶臭的防治工作，强化环境管理和污染监测制度，保证污染防治设施长期稳定达标运行，杜绝事故排放的基础上，对环境的影响不大，不会造成严重的环境污染。另外周围公众对本项目的建设普遍支持。因此，从环境保护的角度来看，项目的建设是可行的。