蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目

“掺烧一般工业固体废物和污泥”

环境影响报告书

建设单位：公用能源（江门）有限公司

环评单位：广东江扬环保咨询服务有限公司

二〇二五年九月

打印编号：1753169239000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	xrx33m
建设项目名称	蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目"掺烧一般工业固体废物和污泥"
建设项目类别	47--103一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用
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）	公用能源（江门）有限公司
统一社会信用代码	91440703MAA4HJ6T98
法定代表人（签章）	陈宽才
主要负责人（签字）	尚国红
直接负责的主管人员（签字）	黄小东
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东江扬环保咨询服务有限公司
统一社会信用代码	91440101MA5AP8C50K
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
吕家扬	11354443510440084	BH005708	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
吕家扬	概述、项目工程分析、综合结论、报告审核与审定	BH005708	
梁慧诗	相关政策规划相符性、环境现状调查与评价、土壤环境影响分析、生态环境影响分析、地下水环境影响分析、环境经济损益分析、环境管理与监测计划	BH004845	
徐嘉明	总则、现有项目工程回顾、项目概况及工程分析、大气环境影响分析、污染防治措施可行性分析	BH004827	

钟浩贤	环境功能区划、主要环境保护目标、地表水环境影响分析、声环境影响分析、固体废物环境影响分析、环境风险影响分析	BH006107	钟浩贤

建设单位责任声明

我单位公用能源（江门）有限公司（统一社会信用代码：91440703MAA4HJ6T98）郑重声明：

一、我单位对蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目“掺烧一般工业固体废物和污泥”环境影响报告书（项目编号 xrx33m，以下简称“报告书”）承担主体责任，并对报告书内容和结论负责。

二、在本项目环评编制过程中，我单位如实提供了该项目相关基础资料，加强组织管理，掌握环评工作进展，并已详细阅读和审核过报告书，确认报告书提出的污染防治、生态保护与环境风险防范措施，充分知悉、认可其内容和结论。

三、本项目符合生态环境法律法规、相关法定规划及管理政策要求，我单位将严格按照报告书及其批复文件确定的内容和规模建设，并在建设和运营过程严格落实报告书及其批复文件提出的防治污染、防止生态破坏的措施，落实环境环保投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

四、本项目将按照《排污许可管理条例》、《固定污染源排污许可分类管理名录》有关规定，在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。

五、本项目建设将严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，并按规定接受生态环境主管部门日常监督检查。在正式投产前，我单位将对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，向社会公开验收结果。

建设单位（盖章）：公用能源（江门）有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2025 年 9 月 10 日

编制单位责任声明

我单位广东江扬环保咨询服务有限公司（统一社会信用代码：91440101MA5AP8C50K）郑重声明：

一、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，不属于该条第二款所列单位。

二、我单位受公用能源（江门）有限公司的委托，主持编制了蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目“掺烧一般工业固体废物和污泥”环境影响影响报告书（项目编号 xrx33m，以下简称“报告书”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖章）：广东江扬环保咨询服务有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2025 年 9 月 10 日

声　明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103号）、《环境影响评价公众参与办法》（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：

我单位提供的蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目“掺烧一般工业固体废物和污泥”环境影响报告书（公开版）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

2025年 9月 10日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

编 制 单 位 承 诺 书

本单位广东江扬环保咨询服务有限公司（统一社会信用代码91440101MA5AP8C50K）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下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息
2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3.出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7.补正基本情况信息

承诺单位（公章）：

2025年 9 月 10 日

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位广东江扬环保咨询服务有限公司（统一社会信用代码91440101MA5AP8C50K）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蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目“掺烧一般工业固体废物和污泥”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）的编制主持人为吕家扬（环境影响评价工程师职业资格证书管理号11354443510440084，信用编号BH005708），主要编制人员包括吕家扬（信用编号BH005708）、徐嘉明（信用编号BH004827）、钟浩贤（信用编号BH006107）、梁慧诗（信用编号BH004845）（依次全部列出）等4人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2025 年 9 月 10 日

编号：S0612020099192G(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA5AP8C50K

营业执照

（副本）

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

名　　称　广东江扬环保咨询服务有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　吕家扬

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

注册资本　伍拾万元（人民币）

成立日期　2018年01月16日

住　　所　广州市天河区棠下涌西路35号508

登记机关

2025 年 03 月 20 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

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

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

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

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

编号：
No.： 0010877

持证人签名：
Signature of the Bearer

吕家扬

管理号：
File No.： 11354443510440084

姓名
Full Name 吕家扬

性别
Sex 男

出生年月：
Date of Birth 1981年04月

专业类别：
Professional Type

批准日期：
Approval Date 2011年05月29日

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：
Issued on 2011年 09月 30日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 吕家扬 （身份证件号码 ）郑重承诺：本人在 广东江扬环保咨询服务有限公司 单位（统一社会信用代码 91440101MA5AP8C50K ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息
2.从业单位变更的
3.调离从业单位的
4.建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5.被注销后从业单位变更的
6.被注销后调回原从业单位的
7.编制单位终止的
8.补正基本情况信息

承诺人(签字)：吕家扬

2025年 9 月 10 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 徐嘉明 （身份证件号码 ）郑重承诺：本人在 广东江扬环保咨询服务有限公司 单位（统一社会信用代码 91440101MA5AP8C50K ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息
2.从业单位变更的
3.调离从业单位的
4.建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5.被注销后从业单位变更的
6.被注销后调回原从业单位的
7.编制单位终止的
8.补正基本情况信息

承诺人(签字)：徐嘉明

2025年 9月 10日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 钟浩贤 （身份证件号码 ）郑重承诺：本人在 广东江扬环保咨询服务有限公司 单位（统一社会信用代码 91440101MA5AP8C50K ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息
2.从业单位变更的
3.调离从业单位的
4.建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5.被注销后从业单位变更的
6.被注销后调回原从业单位的
7.编制单位终止的
8.补正基本情况信息

承诺人(签字)：钟浩贤

2025年 9 月 10 日

编 制 人 员 承 诺 书

本人 梁慧诗 （身份证件号码 ）郑重承诺：本人在 广东江扬环保咨询服务有限公司 单位（统一社会信用代码 91440101MA5AP8C50K ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息
2.从业单位变更的
3.调离从业单位的
4.建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5.被注销后从业单位变更的
6.被注销后调回原从业单位的
7.编制单位终止的
8.补正基本情况信息

承诺人(签字)：梁慧诗

2025年 9 月 10 日

202509109609163541

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	吕家扬	证件号码	

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202506	-	202508	广州市:广东江扬环保咨询服务有限公司	3	3	3
截止			2025-09-10 11:52 ，该参保人累计月数合计	实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-09-10 11:52

20250910963068900 7

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	徐嘉明	证件号码	

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202506	-	202508	广州市:广东江扬环保咨询服务有限公司	3	3	3
截止			2025-09-10 11:53 ，该参保人累计月数合计	实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月

人力资源社会保障局 网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-09-10 11:53

20250910964793291 5

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	钟浩贤	证件号码	

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202506	-	202508	广州市:广东江扬环保咨询服务有限公司	3	3	3
截止			2025-09-10 11:53 ，该参保人累计月数合计	实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-09-10 11:53

20250910966066056S

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	梁慧诗	证件号码	

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202506	-	202508	广州市:广东江扬环保咨询服务有限公司	3	3	3
截止			2025-09-10 11:53 ，该参保人累计月数合计	实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-09-10 11:53

目录

1 概况 1
1.1 项目由来 1
1.2 环境影响评价工作过程 2
1.3 关注的主要环境问题 3
1.4 环境影响评价结论 3
2 总则 4
2.1 主要编制依据 4
2.2 评价因子与评价标准 8
2.3 评价工作等级及范围 20
2.4 相关政策规划相符性分析 41
2.5 环境功能区划 93
2.6 主要环境保护目标 107
3 现有项目工程回顾 112
3.1 现有项目概况 112
3.2 现有项目工程组成 115
3.3 现有项目主要生产设备 128
3.4 现有项目生产工艺 129
3.5 现有项目主要污染治理措施 132
3.6 现有项目污染物排放情况 150
3.7 环评批复落实情况 188
3.8 现有项目环境问题 192
4 项目概况及工程分析 193
4.1 项目概况 193
4.2 项目工程分析 201
4.3 污染物排放总量控制 284
5 环境现状调查与评价 285
5.1 自然环境概况 285
5.2 环境空气质量现状调查与评价 288
5.3 地表水环境现状调查与评价 298
5.4 地下水环境现状调查与评价 304
5.5 声环境现状调查与评价 343
5.6 土壤环境现状调查与评价 345
5.7 区域污染源调查 368
6 环境影响分析与评价 369
6.1 大气环境影响分析 369
6.2 地表水环境影响分析 556
6.3 地下水环境影响分析 559
6.4 固体废物环境影响分析 566
6.5 声环境影响分析 567
6.6 土壤环境影响分析 572
6.7 生态环境影响分析 583
6.8 人群健康影响分析 588

6.9 环境风险影响分析.....600
6.10 环境防护距离.....652
6.11 施工期环境影响分析.....655
7 污染防治措施经济技术可行性分析.....656
7.1 大气污染防治措施经济技术可行性分析.....656
7.2 水污染防治措施经济技术可行性分析.....666
7.3 噪声防治措施经济技术可行性分析.....678
7.4 固体废物污染防治措施经济技术可行性分析.....679
7.5 地下水污染防治措施.....681
7.6 土壤污染防治措施.....687
8 环境经济损益分析.....689
8.1 环境保护投资.....689
8.2 经济效益与社会效益分析.....689
8.3 环境效益分析.....689
8.4 环境经济损益分析小结.....690
9 环境管理与监测计划.....691
9.1 环境管理.....691
9.2 竣工环境保护验收目标.....691
9.3 环境监测计划.....693
9.4 规范化排污口.....699
9.5 排污许可证制度.....699
9.6 污染物排放清单.....699
9.7 污染物排放管理要求.....701
9.8 建设单位信息公开.....701
10 综合结论.....702
10.1 项目概况.....702
10.2 工程分析.....702
10.3 环境质量现状调查与评价.....703
10.4 环境影响评价结论.....705
10.5 污染防治措施及其可行性分析结论.....707
10.6 环境经济损益分析结论.....709
10.7 公众参与.....709
10.8 综合结论.....710
附表 1 大气环境影响评价自查表.....711
附表 2 地表水环境影响评价自查表.....712
附表 3 环境风险评价自查表.....715
附表 4 土壤环境影响评价自查表.....717
附表 5 生态环境影响评价自查表.....718
附表 6 声环境影响评价自查表.....719

1 概况

1.1项目由来

江门市蓬江区城市管理和综合执法局响应《广东省生活垃圾处理“十四五”规划》、《江门市环境卫生专项规划（2021-2035 年）》和《江门市区生活垃圾治理规划（2012-2020）》，加快焚烧处理设施建设，统筹规划设施布局，逐步建立并推广生活垃圾的综合处理系统与分类收集，计划建设蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目。蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目建设地点位于江门市蓬江区棠下镇旗杆石生活垃圾填埋场侧，总用地面积为 252.75 亩，建设规模及主要内容为：分期建设生活垃圾焚烧发电厂、渗滤液处理设施、综合办公楼等配套设施，项目一期处理规模为日处理生活垃圾 1700 吨，二期处理规模为日处理生活垃圾 850 吨，全厂总处理规模为日处理生活垃圾 2550 吨。

蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目取得环评批复后，江门市蓬江区城市管理和综合执法局于 2022 年 3 月经单一来源采购，确定由公用能源（江门）有限公司负责投资建设及运营。蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目一期工程于 2024 年 4 月建设完成，并于 2024 年 5 月取得江门市生态环境局核发的排污许可证。于 2025 年 2 月，蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目（一期）完成竣工环境保护验收工作。

由于现有焚烧处理设施存在较大的焚烧富余规模，公用能源（江门）有限公司拟对原项目进行技术改造。本次技术改造不改变原项目的生活垃圾焚烧发电系统、环保工程设施及其他公辅工程等，在优先保证生活垃圾焚烧处理的前提下进行掺烧一般工业固体废物和污泥，总掺烧比例最大不超过 30%。

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规要求，公用能源（江门）有限公司委托广东江扬环保咨询服务有限公司根据本项目内容编制《蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目“掺烧一般工业固体废物和污泥”环境影响报告书》报生态环境行政主管部门审批。

1.2环境影响评价工作过程

环境影响评价工作一般分三个阶段，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，环境影响评价书编制阶段。

评价工作程序见下图：

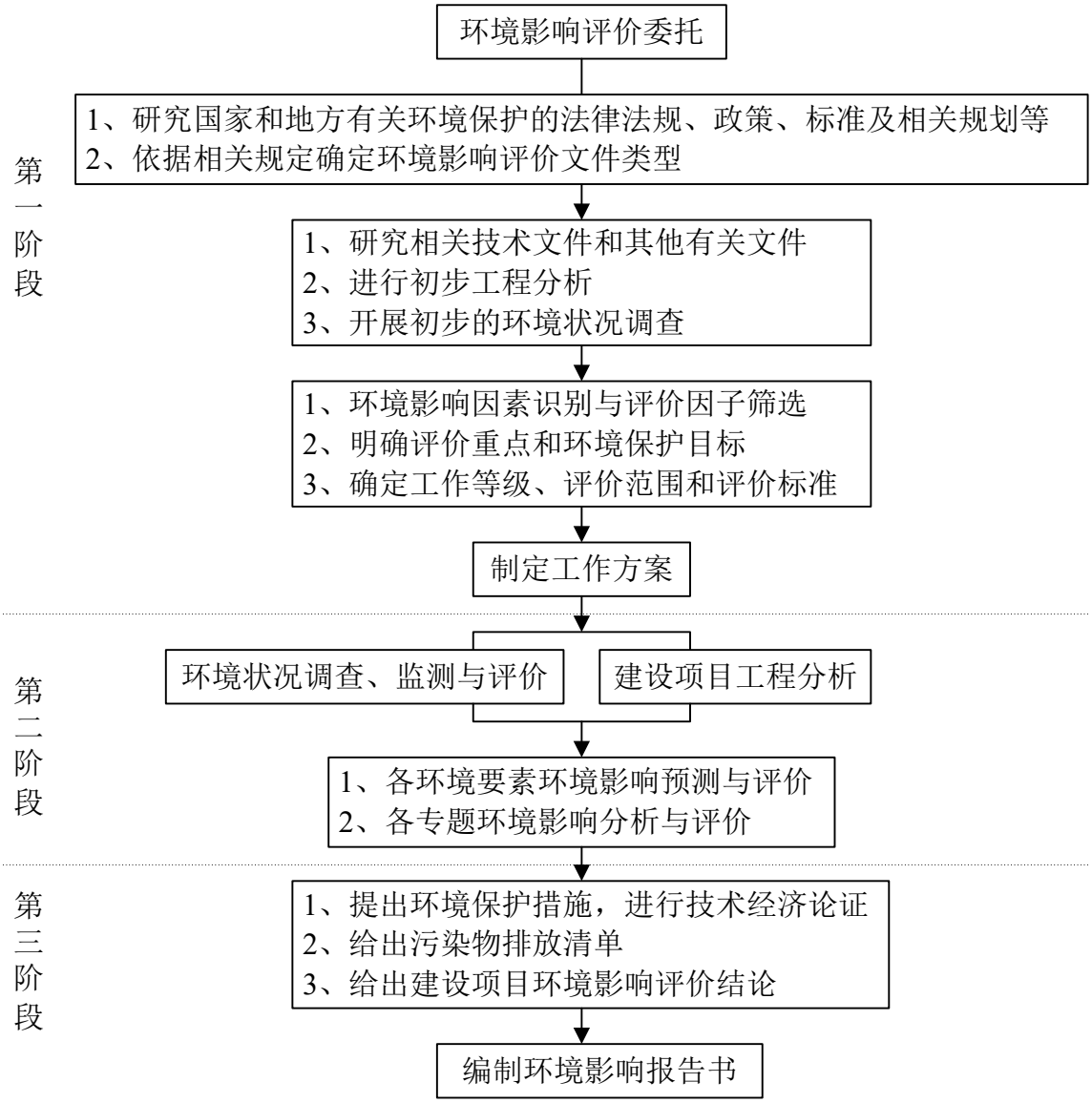


图 1.2-1 环境影响评价工作过程

1.3关注的主要环境问题

本次评价根据项目建设的特点，关注的主要环境问题及环境影响为：

本项目在不改变原项目的生活垃圾焚烧发电系统、环保工程设施及其他公辅工程等，并优先保证生活垃圾焚烧处理的前提下进行掺烧一般工业固体废物和污泥，重点关注本项目的各污染物是否可以达标排放及环境影响是否可以接受。

1.4环境影响评价结论

根据报告书各专题的分析评价结论，本项目在严格控制掺烧一般工业固体废物和污泥的规模、确保各环保设施运行正常、污染物达标排放的情况下，掺烧一般工业固体废物和污泥不会影响焚烧炉的正常运行，掺烧后污染物的排放总量不会突破原环评申请总量。

本项目的建设符合国家和地方的产业政策、环境保护规划、土地利用规划等要求，建设单位将对可能产生的各类污染影响采取合理、有效的处理措施，可确保生产运营过程产生的废水、废气、噪声达标排放，并将加强环境管理，落实各项风险防范措施把环境风险水平控制在可接受的程度，因此本项目的建设运营不会对周围环境产生明显不利影响。从环境保护角度考虑，蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目“掺烧一般工业固体废物和污泥”的建设是可行的。

2 总则

2.1主要编制依据

2.1.1 国家法律法规及相关文件

（1） 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；

（2） 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修订，2018.1.1 施行；

（3） 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修正；

（4） 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.6.5 施行；

（5） 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.4.29 修订，2020.9.1 施行；

（6） 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1 施行；

（7） 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修正；

（8） 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018.10.26 修正；

（9） 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》，国务院令（第 682 号）；

（10） 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；

（11） 《关于发布＜生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019 年本）＞的公告》，生态环境部公告 2019 年第 8 号；

（12） 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号；

（13） 《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；

（14） 《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；

（15） 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环办〔2014〕30 号；

（16） 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作的指导意见的通知》，国办发〔2009〕61 号；

（17） 《国家危险废物名录（2025 年版）》，2025 年 1 月 1 日起实施；

（18） 《固体废物分类与代码目录》，生态环境部公告 2024 年 第 4 号；

（19）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发〔2013〕37号；

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

（21）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发〔2016〕31号；

（22）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（23）《国家发展改革委商务部关于印发<市场准入负面清单（2025 年版）>的通知》，发改体改规〔2025〕466 号；

（24）《排污许可管理条例》，国令第 736 号，2021 年 3 月 1 日实施。

（25）《关于印发<“十四五”时期“无废城市”建设工作方案>的通知》，环固体〔2021〕114 号

2.1.2 广东省地方法律法规及相关文件

（1） 《广东省环境保护条例》，2022 年 11 月 30 日修正；

（2） 《广东省水污染防治条例》，广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 73 号，2021 年 1 月 1 日实施；

（3） 《广东省大气污染防治条例》，自 2019 年 3 月 1 日起施行；

（4） 《广东省固体废物污染环境防治条例（修订）》，2018 年 11 月 29 日修正；

（5） 《广东省地表水环境功能区划》，粤府函〔2011〕29 号；

（6） 《广东省实施<中华人民共和国噪声污染防治法>办法》，2018 年 11 月 29 日修正；

（7） 《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》，广东省环境保护局，粤环〔2008〕42 号；

（8） 《关于印发广东省地下水功能区划的通知》，粤水资源〔2009〕19 号；

（9） 《关于印发广东省主体功能区规划的通知》，粤府〔2012〕120 号；

（10）《广东省环境保护厅关于进一步加强高污染燃料禁燃区管理的通知》，粤环函〔2017〕1205 号；

（11）《广东省环境保护厅广东省工业和信息化厅关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》，粤环发〔2018〕10 号；

（12）《广东省人民政府办公厅关于印发广东省推进“无废城市”建设试点工作方案的通知》，粤办函〔2021〕24 号；

（13）《广东省环境保护厅关于印发广东省土壤环境保护和综合治理方案的通知》，粤环〔2014〕22 号；

（14）《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》，粤府〔2016〕145 号；

（15）《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；

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

（17）《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（2024 本）》，粤环函〔2024〕394 号；

（18）《广东省生态环境厅关于加强建设项目环境保护“三同时”和竣工环境保护自主验收监管工作的通知》，粤环函〔2021〕308 号；

（19）《广东省生态文明建设“十四五”规划》，粤府〔2021〕61 号；

（20）《关于印发广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》，粤环〔2021〕10 号；

（21）《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》，粤环〔2022〕11 号；

（22）《广东省水生态环境保护“十四五”规划》；

（23）《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》，粤环〔2022〕8 号。

（24）《广东省生态环境厅关于发布<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（2024 年本）>的通知》，粤环函〔2024〕394 号；

（25）《广东省人民政府关于印发广东省国土空间规划（2021-2035 年）的通知》，粤府〔2023〕105 号

2.1.3 江门市地方法律法规及相关文件

（1） 《江门市水污染防治行动计划实施方案》（江府[2016]13 号）；

（2） 《江门市环境卫生专项规划》（2021-2035）；

（3） 《江门市城市总体规划》（2017-2035）；

（4） 《江门市人民政府关于印发江门市主体功能区规划的通知》（江府[2016]5 号）；

（5） 《江门市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标规划》（江府〔2021〕8 号）；

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

（7） 《江门市“十四五”生态环保规划》（江府〔2022〕3 号）

2.1.4 相关技术导则及规范文件

（1） 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；

（2） 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3） 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4） 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)；

（5） 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6） 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7） 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8） 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

2.1.5 固体废物处理处置相关技术规范、技术文件

（1） 《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）；

（2） 《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020）

（3） 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（4） 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》；

（5） 《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1039-2019）；

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

（7） 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

2.1.6 其他相关资料

（1） 建设项目环境影响评价委托书；

（2）《蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目环境影响报告书》及其相关文件；

（3）《蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目（一期）竣工环境保护验收报告》及其相关文件

2.2评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据本项目的建设施工期及运营期的工程特点，结合项目所在区域的环境保护规划、环境功能区划、生态功能区划及环境现状特点，对本项目建设及运营期的环境影响因素识别如下。

本项目不涉及建构筑物工程的土建及设备安装，主要为进炉物料的技术改造，无施工期影响。

表 2.2-1 环境影响因子识别表

影响因素 \ 环境要素		自然环境						生态环境		社会环境、经济环境							
		空气	地表水	地表水文	地下水文	声环境	土壤	农作物	植被	工业发展	供水	交通	土地利用	景观	耕地	健康安全	社会经济
运营生产阶段	焚烧车间及烟气净化	■1				■1		■1	■1	□1						■1	□1
	卸料大厅	■1				■1		■1	■1	□1						■1	□1
	垃圾储坑	■1				■1		■1	■1	□1						■1	□1
	渗滤液处理站	■1				■1		■1	■1	□1						■1	□1
	罐区	■1						■1	■1	□1						■1	□1
	环境风险	▲1	▲1				▲1	▲1	▲1							■1	
▲ 短期负效应 ■ 长期负效应 □长期正效应 1、2、3 表示影响程度增加																	

2.2.2 评价因子筛选

（1）施工期评价因子

本项目不涉及建构筑物工程的土建及设备安装，主要为进炉物料的技术改造，无施工期影响。

（2）运营期评价因子

根据环境影响识别并结合项目运营期的污染排放情况，对项目运营期的评价因子选取如下，具体见下表。

表 2.2-2 评价因子确定表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	备注
大气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、氨、硫化氢、甲硫醇、臭气浓度、氯化氢、Pb、Cd、Hg、As、Tl、Sb、Cr、Co、Cu、Mn、Ni、二噁英、氟化物	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、氨、硫化氢、甲硫醇、氯化氢、Pb、Cd、Hg、二噁英、	颗粒物、SO_2、NO_2	—
地表水	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、CODCr、BOD5、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、SS	—	—	定性分析
地下水	（1）地下水环境因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}； （2）水质监测因子：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、氟化物、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、铜、锌、阴离子表面活性剂、硫化物、镍； （3）水位	耗氧量、NH_3-N、Hg、Cd、Pb	—	—
土壤	建设用地：pH、45 项基本项目、二噁英 农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英	大气沉降：Cd、Pb、Hg、二噁英 垂直入渗：耗氧量、NH_3-N、Hg、Cd、Pb	—	—
噪声	L_{Aeq}	L_{Aeq}	—	

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

（一）环境空气质量标准

本项目大气环境评价区域包含环境空气一类、二类功能区。SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、臭氧、CO、TSP、氟化物、Hg、Pb、Cd 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的相关标准；氯化氢、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 的表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准限

值；根据环发〔2008〕82 号文：“在国家尚未制定二噁英环境质量标准前，对二噁英环境质量影响的标准参考日本年均浓度标准（0.6pgTEQ/m^3)”。环境空气质量标准取值详见下表，具体见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

序号	污染物	平均时间	浓度限值 ug/m^3		执行或参考标准
			一级	二级	
1	SO_2	年平均	20	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
		24 小时平均	50	150	
		1 小时平均	150	500	
2	NO_2	年平均	40	40	
		24 小时平均	80	80	
		1 小时平均	200	200	
3	CO	24 小时平均	4 mg/m^3	4 mg/m^3	
		1 小时平均	10 mg/m^3	10 mg/m^3	
4	O_3	日最大 8 小时平均	100	160	
		1 小时平均	160	200	
5	PM_{10}	年平均	40	70	
		24 小时平均	50	150	
6	$PM_{2.5}$	年平均	15	35	
		24 小时平均	35	75	
7	Pb	年平均	0.5	0.5	
		季平均	1	1	
8	Cd	年平均	0.005	0.005	
9	Hg	年平均	0.05	0.05	
10	As	年平均	0.006	0.006	
11	Cr（六价铬）	年平均	0.000025	0.000025	
12	氟化物（F）	1 小时平均	20		
		24 小时平均	7		
13	TSP	24 小时平均	120	300	
14	HCl	1 小时平均	50		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1
		24 小时平均	15		
15	NH_3	1 小时平均	200		
16	H_2S	1 小时平均	10		
17	二噁英	年平均	0.6pgTEQ/m^3		日本标准
18	臭气浓度	—	20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准

（二）地表水环境质量标准

根据地表水环境功能区划，本项目周边水体旗杆石水库、受纳水体桐井河、天沙河（江门仁厚-江门潮江里段）属于Ⅳ类地表水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。具体评价因子及对应执行的标准限值见下表。

表 2.2-4 地表水环境质量标准（单位：mg/L，水温、pH、粪大肠菌群除外）

序号	项目		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准	单位
1	水温		人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2	℃
2	pH 值		6~9	无量纲
3	溶解氧	≥	3	mg/L
4	高锰酸盐指数	≤	10	mg/L
5	化学需氧量（COD）	≤	30	mg/L
6	五日生化需氧量（BOD_5）	≤	6	mg/L
7	氨氮（NH_3-N）	≤	1.5	mg/L
8	总磷（以 P 计）	≤	0.3（湖、库为 0.1）	mg/L
9	总氮（湖、库，以 N 计）	≤	1.5	mg/L
10	铜	≤	1.0	mg/L
11	锌	≤	2.0	mg/L
12	氟化物（以 F^-计）	≤	1.5	mg/L
13	硒	≤	0.02	mg/L
14	砷	≤	0.1	mg/L
15	汞	≤	0.001	mg/L
16	镉	≤	0.005	mg/L
17	铬（六价）	≤	0.05	mg/L
18	铅	≤	0.05	mg/L
19	氰化物	≤	0.2	mg/L
20	挥发酚	≤	0.01	mg/L
21	石油类	≤	0.5	mg/L
22	阴离子表面活性剂	≤	0.3	mg/L
23	硫化物	≤	0.5	mg/L
24	粪大肠菌群	≤	20000	个/L
25	SS*	≤	60	mg/L
*注：SS 参照执行水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）。				

（三）地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号），本项目所在区域地下水水质保护目标执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准，具体标准限值见下表。

表 2.2-5 地下水环境质量标准（单位：mg/L）

序号	指标	（GB/T14848-2017）III类标准	单位
感官性状及一般化学指标			
1	pH	6.5≤pH≤8.5	无量纲
2	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	≤450	mg/L
3	溶解性总固体	≤1000	mg/L
4	硫酸盐	≤250	mg/L
5	氯化物	≤250	mg/L
6	铁	≤0.3	mg/L
7	锰	≤0.10	mg/L
8	铜	≤1.00	mg/L
9	锌	≤1.00	mg/L
10	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	mg/L
11	阴离子表面活性剂	≤0.3	mg/L
12	耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）	≤3.0	mg/L
13	氨氮（以 N 计）	≤0.50	mg/L
14	硫化物	≤0.02	mg/L
微生物指标			
15	总大肠菌群	≤3.0	MPN[b]/100mL 或 CFU[c]/100mL
16	菌落总数	≤100	CFU/mL
毒理学指标			
17	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00	mg/L
18	硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	mg/L
19	氰化物	≤0.05	mg/L
20	氟化物	≤1.0	mg/L
21	汞	≤0.001	mg/L
22	砷	≤0.01	mg/L
23	镉	≤0.005	mg/L
24	铬（六价）	≤0.05	mg/L
25	铅	≤0.01	mg/L
26	镍	≤0.02	mg/L
注： MPN 表示最可能数；CFU 表示菌落形成单位。			

（四）声环境质量标准

根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378 号），项目厂界外评价范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，具体见下表。

表 2.2-6 声环境质量标准

声功能区类别	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
2 类	60	50

（五）土壤环境质量标准

本项目评价项目范围内建设用地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，建设用地土壤中二噁英的含量浓度评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 2 二噁英类（总毒性当量）第二类用地筛选值，项目范围外居民区建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，项目范围外居民区建设用地土壤中二噁英的含量浓度评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 2 二噁英类（总毒性当量）第一类用地筛选值，项目建设用地范围外林地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的其他风险筛选值，项目建设用地范围外林地土壤中二噁英的含量浓度评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 2 二噁英类（总毒性当量）第一类用地筛选值，具体标准值如下：

表 2.2-7 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）（mg/kg）						
序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值	筛选值	管制值
			第一类用地	第一类用地	第二类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	120	60	140
2	镉	7440-43-9	20	47	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	30	5.7	78
4	铜	7440-50-8	2000	8000	18000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	33	38	82
7	镍	7440-02-0	150	600	900	2000
挥发性有机污染物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	9	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	5	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	21	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	20	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	6	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	40	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	200	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	31	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	300	616	2000

表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）（mg/kg）						
序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值	筛选值	管制值
			第一类用地	第一类用地	第二类用地	第二类用地
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	26	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	14	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	34	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	7	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	1.2	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	1	10	4	40
27	氯苯	108-90-7	68	200	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	56	20	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	72	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3，106-42-3	163	500	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	190	76	760
36	苯胺	62-53-3	92	211	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	500	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	55	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	5.5	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	55	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	550	151	1500
42	䓛	218-01-9	490	4900	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	5.5	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	55	15	151
45	萘	91-20-3	25	255	70	700

表 2 建设用地土壤污染风向筛选值和管制值（其他项目）（节选）				
46	二噁英类（总毒性当量）	-	第一类用地筛选值	第一类用地管制值
		-	1×10^{-5}	1×10^{-4}
		-	第二类用地筛选值	第二类用地管制值
		-	4×10^{-5}	4×10^{-4}

表 2.2-8 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》

序号	污染物项目		风险筛选值（mg/kg）			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
序号	污染物项目		风险管制值（mg/kg）			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉		1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞		2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷		200	150	120	100
4	铅		400	500	700	1000
5	铬		800	850	1000	1300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。 ②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

2.2.3.2 污染物排放标准

（一）烟气污染物排放标准

本项目为技改项目，属于生活垃圾焚烧类项目，不改变原项目的生活垃圾焚烧发电系统、环保工程设施及其他公辅工程等，在优先保证生活垃圾的焚烧处理的前提下进行掺烧一般工业固体废物和污泥，相关烟气污染物排放按原项目批复执行。烟气污染物执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其2019年修改单（生态环境部公告 2019年 第56号），从保护区域环境空气质量角度考虑，项目设计对部分指标烟气污染物排放限值进行了优化，项目承诺执行的排放限值具体见下表2.2-9。

参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）的相关要求，本项目脱硝系统氨逃逸质量浓度控制在 8mg/m^3 以下。

表 2.2-9 烟气污染物排放限值

序号	污染物名称		单位	GB18485-2014 标准限值	本项目承诺执行排放限值
1	颗粒物	1 小时均值	(mg/Nm^3)	30	30
		24 小时均值	(mg/Nm^3)	20	10
2	NO_x	1 小时均值	(mg/Nm^3)	300	105
		24 小时均值	(mg/Nm^3)	250	105
3	SO_2	1 小时均值	(mg/Nm^3)	100	50
		24 小时均值	(mg/Nm^3)	80	40
4	HCl	1 小时均值	(mg/Nm^3)	60	20
		24 小时均值	(mg/Nm^3)	50	10
5	CO	1 小时均值	(mg/Nm^3)	100	100
		24 小时均值	(mg/Nm^3)	80	50
6	Hg	测定均值	(mg/Nm^3)	0.05	0.05
7	Cd+Tl	测定均值	(mg/Nm^3)	0.1	0.015
8	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	测定均值	(mg/Nm^3)	1.0	0.5
9	二噁英类（测定均值）		(ngTEQ/Nm^3)	0.1	0.1
备注：以标准状态下含 11%氧气的干烟气为参考值换算。					

（二）无组织大气污染物排放标准

本项目厂界恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新改扩建标准限值，厂界颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，具体限值见下表。

表 2.2-10 无组织污染物排放执行标准

序号	控制项目	单位	标准值
1	颗粒物	mg/m^3	1.0
2	氨		1.5
3	硫化氢		0.06
4	甲硫醇		0.007
5	臭气浓度	无量纲	20

（三）废水回用标准、排放标准

本项目回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准中间冷开式循环冷却水系统补充水标准后作中水回用，具体标准限值见下表。

表 2.2-11 项目废水回用标准

项目	单位	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准中间冷开式循环冷却水系统补充水标准
pH（无量纲）	无量纲	6~9
色度（度）	度	20
SS	mg/L	/
COD_{Cr}	mg/L	50
BOD_5	mg/L	10
总氮	mg/L	15
氨氮	mg/L	5
总磷	mg/L	0.5
溶解性总固体	mg/L	1000
总硬度	mg/L	450
总碱度	mg/L	350
硫酸盐	mg/L	250
粪大肠菌群	个/L	1000
石油类	mg/L	1
阴离子表面活性剂	mg/L	0.5
总锰	mg/L	0.1
总铁	mg/L	0.3
浊度	NTU	5
氯离子	mg/L	250
二氧化硅	mg/L	30

本项目仅冷却塔排污水外排至市政污水管网，最终进入江门市棠下污水处理厂。冷却塔外排废水中总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅水污染物排放限值执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中的表 2 限值，其他水污染物执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的 B 级、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市棠下污水处理厂设计水质要求的较严值，具体见下表 2.2-12。

表 2.2-12 项目外排废水标准（单位：mg/L）

项目	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	江门市棠下污水处理厂设计进水水质要求	综合执行标准
色度（稀释倍数）	40	64	/	/	64
COD_{Cr}	100	500	500	300	300
BOD_5	30	350	300	140	140

项目	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	江门市棠下污水处理厂设计进水水质要求	综合执行标准
悬浮物	30	400	400	200	200
总氮	40	70	/	40	40
氨氮	25	45	/	30	30
总磷	3	8	/	5.5	5.5
粪大肠菌群（个/L）	10000	/	/	/	/
总汞	0.001	0.005	0.05	/	0.001
总镉	0.01	0.05	0.1	/	0.01
总铬	0.1	1.5	1.5	/	0.1
六价铬	0.05	0.5	0.5	/	0.05
总砷	0.1	0.3	0.5	/	0.1
总铅	0.1	0.5	1.0	/	0.1
总镍	/	1	1.0	/	1.0
总铍	/	0.005	0.005	/	0.005
总银	/	0.5	0.5	/	0.5
总硒	/	0.5	0.5	/	0.5
总铜	/	2	2.0	/	2.0
总锌	/	5	5.0	/	5.0
总锰	/	5	5.0	/	5.0
总铁	/	10	/	/	10
溶解性总固体	/	2000	/	/	2000
动植物油	/	100	100	/	100
石油类	/	15	20	/	15
pH（无量纲）	/	6.5~9.5	6~9	/	6.5~9
阴离子表面活性剂	/	20	20	/	20
总氰化物	/	0.5	1.0	/	0.5
硫化物	/	1	1.0	/	1.0
氟化物	/	20	20	/	20
氯化物	/	800	/	/	800
硫酸盐	/	600	/	/	600
挥发酚	/	1	2.0	/	1.0

（四）噪声排放标准

运营期项目厂界均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体标准限值见下表。

表 2.2-13 运营期厂界环境噪声排放限值（单位：dB(A)）

厂界外声功能区类别	适用地带范围	昼间	夜间
2 类	项目厂界	60	50

（五）危险废物及一般固体废物临时存放标准

厂内飞灰、废布袋等危险废物临时存放执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），炉渣等一般固体废物临时存放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

（六）飞灰稳定化控制标准

项目飞灰在厂内采取稳定化处理措施后与项目内同步运营的配套飞灰填埋场填埋处置，进场飞灰执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中 6.3 条要求，即：二噁英类含量（或等效毒性量）低于 3μgTEQ/kg；按照 HJ/T300 制备的浸出液中危害成分浓度低于下表规定的限值。

表 2.2-14 飞灰浸出液污染物质量浓度限值

序号	污染物项目	质量浓度限值（mg/L）	检测方法
1	总汞	0.05	GB/T15555.1、HJ702
2	总铜	40	HJ751、HJ752、HJ766、HJ781
3	总锌	100	HJ766、HJ781、HJ786
4	总铅	0.25	HJ766、HJ781、HJ786、HJ787
5	总镉	0.15	HJ766、HJ781、HJ786、HJ787
6	总铍	0.02	HJ752、HJ766、HJ781
7	总钡	25	HJ766、HJ767、HJ781
8	总镍	0.5	GB/T15555.10、HJ751、HJ752、HJ766、HJ781
9	总砷	0.3	GB/T15555.3、HJ702、HJ766
10	总铬	4.5	GB/T15555.5、HJ749、HJ750、HJ766、HJ781
11	六价铬	1.5	GB/T15555.4、GB/T15555.7、HJ687
12	总硒	0.1	HJ702、HJ766

2.3评价工作等级及范围

2.3.1 大气环境

2.3.1.1 评价工作分级方法

根据工程分析结果，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 定义为：

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

式中：P_i：第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{oi}：第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，参照使用导则附录 D 中确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 2.3.1-1 的分级判据进行划分，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max}。

同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

表 2.3-1 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%

根据工程分析计算的各污染物的排放源情况，计算各污染因子的最大地面浓度占标率以项目烟囱（112.983737°E，22.654266°N）为原点。

2.3.1.2 估算模式选取参数

估算模型的参数选择情况具体见表 2.3-2。

表 2.3-2 估算模型参数

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/℃		39.6℃
最低环境温度/℃		2.2℃
土地利用类型		落叶林
区域湿度条件		潮湿
当前源参数设定	起始计算距离/m	10
	最大计算距离/m	25000
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.3-3 地表特征参数表

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

注：本项目所在区域冬季地面不覆雪，冬季地表特征与秋季差别不大，因此冬季的地表特征参数与秋季保持一致。

表 2.3-4 项目点源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气量 Nm^3/h	烟气温度(℃)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)									
	X	Y								PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NOx	HCl	CO	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	Hg	Cd+Tl	二噁英(mgTEQ/h)
焚烧炉集束烟囱 G1	0	0	51	120	4.16（等效）	477252	145	8000	正常工况（1 小时均值）	14.32	11.88	23.86	50.11	9.55	47.73	0.239	0.024	0.0070	0.048

注：①项目共配置 3 条焚烧线，配置 3 条内径 2.4m 烟囱，汇成 1 条集束烟囱。焚烧炉按 1 年工作 8000h 计。

②本项目 NOx 预测因子以 NO_2 计，考虑 NOx 全部转化为 NO_2 的最不利情况进行预测。

表 2.3-5 项目面源参数一览表

名称	面源各顶点坐标(m)		面源海拔高度(m)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
	X	Y					NH_3	H_2S	甲硫醇
垃圾储坑及垃圾卸料大厅	40	-182	51	12	8760	正常工况	0.033	0.0022	0.00005
	-67	-183							
	-67	-210							
	40	-210							
渗滤液调节池	-110	-150	51	5.5	8760	正常工况	0.0070	0.00078	-
	-134	-150							
	-134	-163							
	-110	-163							
污泥浓缩池	-129	-104	51	5.5	8760	正常工况	0.00054	0.000060	-
	-134	-104							
	-134	-109							
	-129	-109							
污泥脱水间	-109	-93	51	5.5	8760	正常工况	0.0032	0.00036	-
	-134	-93							
	-134	-99							
	-110	-99							
氨水罐区	-169	-95	51	5	8760	正常工况	0.0149	-	-
	-154	-95							
	-154	-112							
	-169	-112							

注：①渗滤液调节池、污泥浓缩池、污泥脱水间的面源排放高度以建筑物顶距地面高度计算，建筑物顶距地面高度为 5.5m；②垃圾卸料大厅位于二层，离地高度为 8.5m，卸料大厅门高约为 7m，面源排放高度以的门高中线距地面高度计算，垃圾储坑及垃圾卸料大厅面源排放高度为 12m；③本项目氨水储罐尺寸为 φ5.5×5m，罐体高度为 5m，氨水罐区面源排放高度以氨水储罐高度计算。

2.3.1.3 评价等级及范围确定

本项目主要污染源估算模型计算结果见表 2.3-6。

从表 2.3-6 的估算结果可以看出，本项目排放源最大落地浓度占标率为P_{Max}=48.95%（排气筒 G1 的 NO_2），$D_{10\%Max}$=11853m（排气筒 G1 的 NO_2）。因此根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的评价等级确定原则，本评价大气环境影响评价等级定为一级。大气环境影响评价范围确定为以项目厂址为中心区域，自厂界外延 11853m 的矩形区域，具体见图 2.3-2。

表 2.3-6 大气污染物最大地面浓度最大占标率及 D10%计算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	SO2|D10(m)	NO2|D10(m)	一氧化碳CO|D10(m)	PM10|D10(m)	PM2.5|D10(m)	铅Pb|D10(m)	HCl|D10(m)	Cd|D10(m)	Hg|D10(m)	二噁英|D10(m)	氨|D10(m)	硫化氢|D10(m)	甲硫醇|D10(m)
1	全厂-小时	250	1840	191.48	46.62|0	97.91|11800	93.26|0	27.98|0	23.23|1840	0.00|0	18.66|11400	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
2	全厂-日均	250	1840	191.48	37.30|0	97.91|11800	46.62|0	9.32|0	7.74|0	0.47|3250	9.32|3725	0.01|11800	0.05|3250	0.09|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
3	垃圾储坑及卸料大厅	0	159	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	9.76|0	0.65|0	0.01|0
4	渗滤液调节池	15	195	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	5.49|0	0.61|0	0.00|0
5	污泥浓缩池	0	145	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.54|0	0.06|0	0.00|0
6	污泥脱水间	0	136	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	3.35|0	0.38|0	0.00|0
7	氨水罐区	10	139	0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0	17.11|0	0.00|0	0.00|0
	各源最大值	--	--	--	46.62	97.91	93.26	27.98	23.23	0.47	18.66	0.01	0.05	0.09	17.11	0.65	0.01

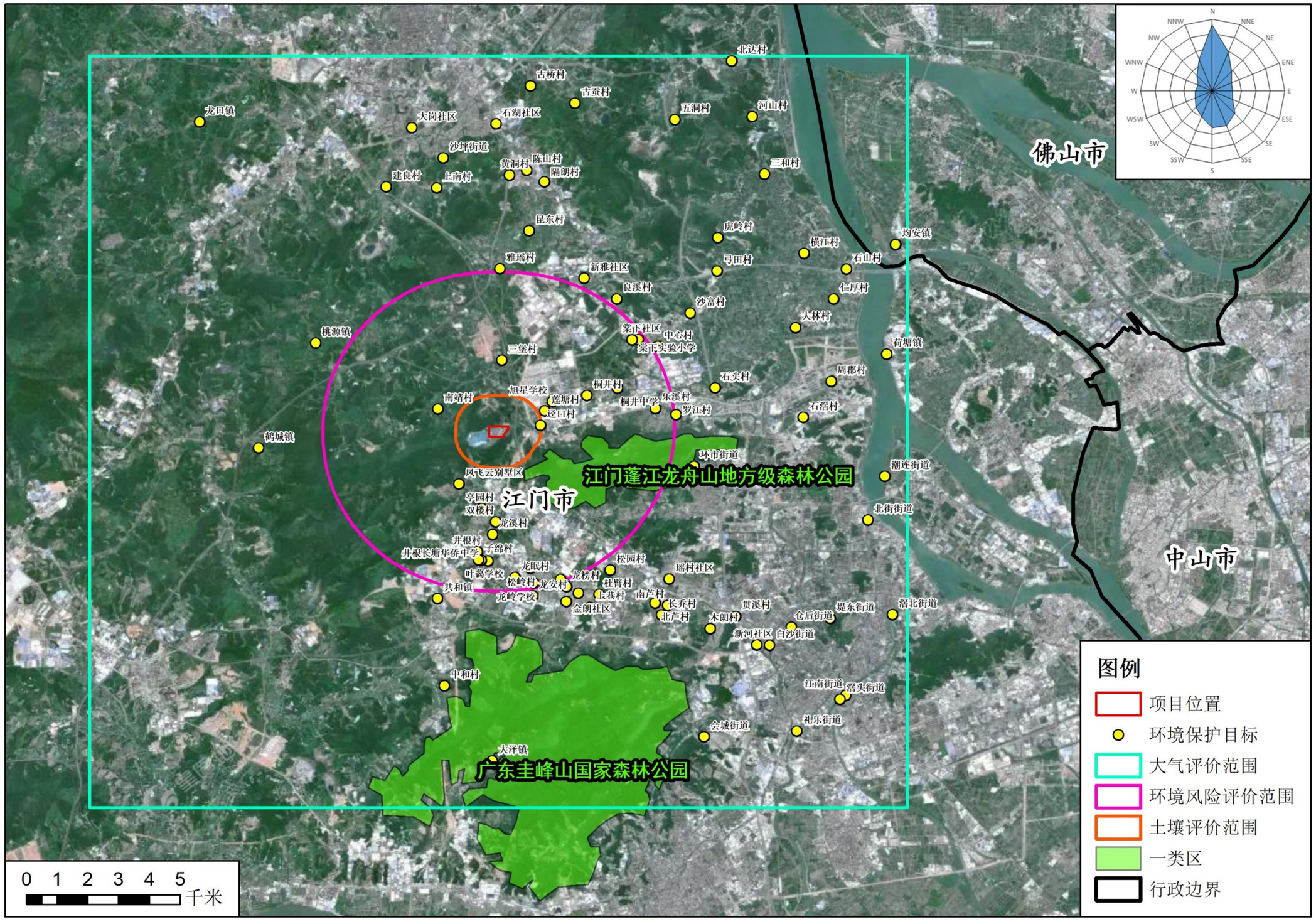


图 2.3-1　大气评价范围及大气环境保护目标示意图

2.3.2 地表水环境

（1）评价等级

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

本项目设置了完善的污水收集管网，配套建设完善的污水处理系统对项目产生的各类废污水进行处理，经处理后的废水作为项目的中水回用；项目产生的循环冷却水排水外排至市政污水管网，进入江门市棠下污水处理厂进一步处理，尾水排入桐井河，再汇入天沙河（江门仁厚-江门潮江里段）。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的评价等级判定依据，本项目属于水污染影响型建设项目，废水排放方式为间接排放，因此，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

表 2.3-7 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m3/d）； 水污染物当量数 W/（量纲一）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	—

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），三级 B 的评级范围应符合以下要求：

a）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；

b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

为充分了解项目选址周边区域地表水环境质量情况同时考虑项目可能引发的地表水环境风险，本评价拟定地表水环境现状调查范围为项目周边水体旗杆石水库和受纳水体桐井河、天沙河（江门仁厚-江门潮江里段）。

2.3.3 地下水环境

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于“E 电力-32 生物质发电-生活垃圾、污泥焚烧发电”，地下水环境影响评价项目类别为III类，以及“U 城镇基础设施及房地产-152 工业固体废物（含污泥）集中处置（包括一类固废和二类固废）”，地下水环境影响评价项目类别为Ⅱ类，因此综合考虑本项目地下水环境影响评价项目类别为Ⅱ类。

根据地下水功能区划，本项目所在区域为珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，不属于集中式饮用水水源准保护区及其以外的补给径流区，也不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及其以外的分布区。经现场核查发现，项目周围有零星村庄开采地下水使用，其主要用途为地面冲洗、衣物洗涤。按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境敏感程度分级表（见表 2.3-8），项目场地地下水环境敏感程度为“较敏感”。

表 2.3-8 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未规定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水环境敏感区。	

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的评价工作等级分级表，本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

表 2.3-9 建设项目地下水评价工作等级分级表

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

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水环境影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。结合项目建设特点、项目建设区水文地质条件，重点考虑周边地下水环境敏感点及饮用水取水点，将本项目分为一般调查区和重点调查区（建设用地及地下水下游临近区域）。调查区边界如下图 2.3-3 所示。

其中，场地北侧、东侧为地下水径流方向，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），采用公式计算法及自定义法相结合的方式确定地下水环境调查评价范围。

公式计算如下：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L——下游迁移距离，m；

α——变化系数，α≥1，一般取 2；

K——渗透系数，m/d，取本次调查场地抽水试验平均值 0.24855m/d。

I——水力坡度，无量纲。取本次施工水文钻孔 GCSZ2（建设场地中心）和 GCSZ4（旗杆石水库南侧）地下水位坡降作为水力坡度，即（29.99-21.06）/426≈0.021；

T——质点迁徙天数，取值不小于 5000d，本次评价取 40 年，即 14600d；

n_e——有效孔隙度，无量纲，参照《水文地质学基础》取砂、亚粘土的经验值 0.16。

经计算，地下水下游迁移距离 L=952.57m。离项目场地最近敏感点为迳口村，场地与之直线距离约 1.2km，考虑地下水迁移下游方向村落较多，因此北侧、东侧调查边界适当扩大至井和里、桐井村、狮子里、水沙村一带。西侧、西南侧、东南侧边界为区域小型地下水分水岭；南侧分水岭距离建设场地相对较近，调查范围适当扩大至南侧下游亭园村。

根竹水库位于建设区西北侧约 1.0km，在小型分水岭以西，与本项目地下水无水力联系；雅山水库位于建设区西北侧约 2.5km，在地下水径流方向下游，但远超地下水下游迁移距离；凤飞云水库位于建设区西南侧约 1.5km，在小型分水岭以南，与本项目地下水无水力联系，为此上述三个水库未在调查区范围。

综上，西边界为九碑大岗一根竹水库一凤飞云水库一亭园村以东一线；南边界为亭园村一石猫山以北一线；东边界为石猫山一桐井村一峨山以西一线；北边界为九碑大岗一雅山水库一三堡水库一峨山区域以南一线。调查面积约 23.54km^2，调查精度 1：10000。

重点调查区为建设用地红线范围及下游迳口村、莲塘村，调查面积 5.36km^2，调查精度 1:2000。

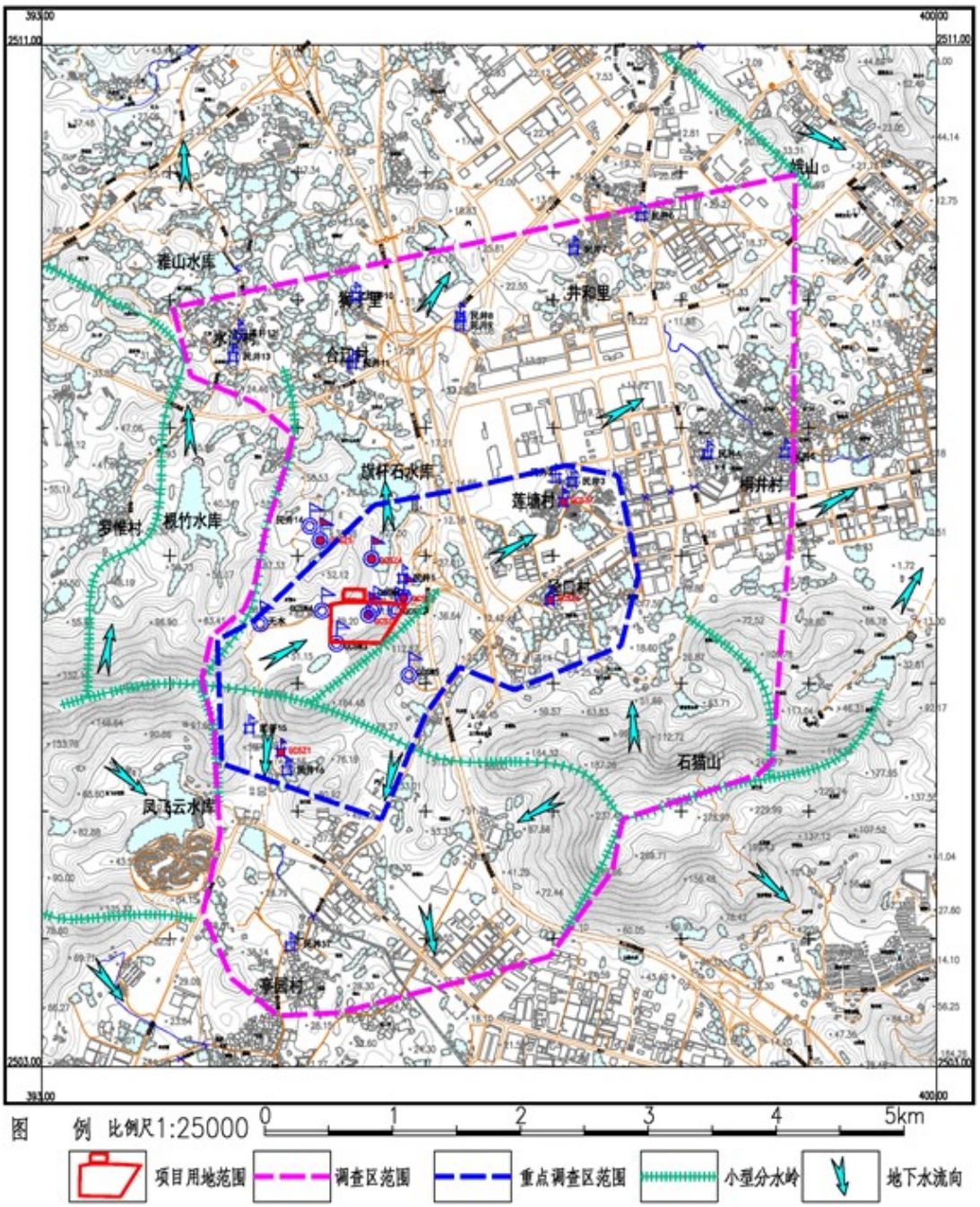


图 2.3-2 地下水环境调查评价范围图

2.3.4 声环境

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的2类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的评价等级的划分原则，本项目声环境影响评价等级为二级。声环境评价范围为厂区边界外200m的评价范围，见下图。

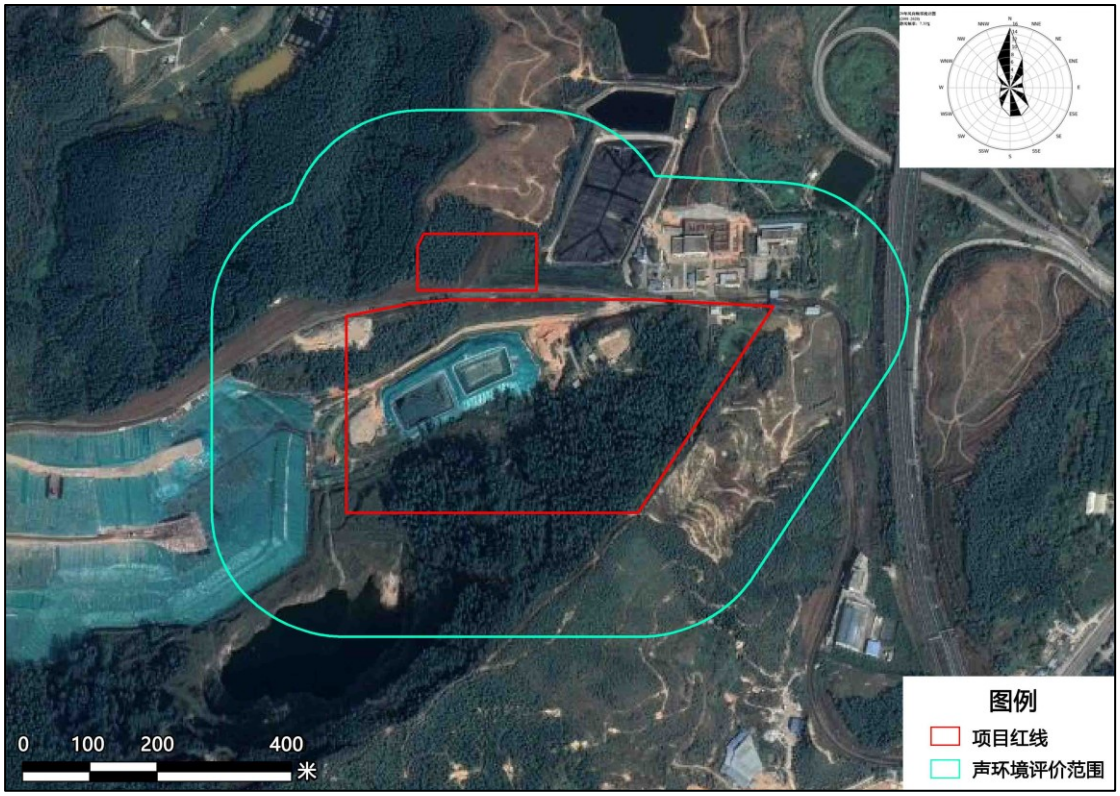


图 2.3-3 本项目声环境评价范围图

2.3.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的评价等级判定的 6.1.8“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本项目符合生态环境分区管控要求，属于在原厂界范围内进行改扩建的污染影响类项目，且不涉及生态敏感区，因此可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.3.6 土壤环境

（1）评价等级

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），污染影响型建设项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与土壤环境敏感程度进行判定，并根据土壤导则（HJ 964-2018）中表 4 确定土壤环境评价工作等级，详见下表。

表 2.3-10 土壤环境评价等级判定一览表

序号	判定依据	本项目情况
1	土壤环境影响评价项目类别	根据土壤导则（HJ 964-2018）附录 A，本项目属于电力热力燃气及水生产和供应业-生活垃圾及污泥发电”及“环境和公共设施管理业-采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利项目”，项目类别取最高级为 I 类
2	占地规模	本项目总占地面积 252.75 亩（约 16.85hm^2），占地规模属于中型（5~50 hm^2）
3	土壤环境敏感程度	本项目周边存在基本农田保护区、一般农地区和龙舟山森林公园等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度属于“敏感”

表 2.3-11 土壤环境评价工作等级划分表

占地规模 / 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。									

由上表可知，本项目土壤环境评价工作等级为一级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），评价工作等级为一级的污染影响型建设项目，土壤环境调查评价范围为占地范围及占地范围外 1km 的包络线范围；涉及大气沉降途径影响的建设项目，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。

结合大气沉降重金属和二噁英类污染物的最大落地浓度点，本项目土壤环境调查评价范围为占地范围及占地范围外 1km 的包络线范围。

2.3.7 环境风险

建设项目环境风险潜势划分为Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ/Ⅳ+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，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。

2.3.7.1 危险物质及工艺系统危险性 P 的分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界比值：

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

式中：q_1，q_2 ，… ，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2 ，…，Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为Ⅰ。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）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。本项目危险物质数量与临界量的比值 Q 确定详见表。

表 2.3-12 本项目 Q 值确定表

序号	类别	名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	原料	柴油	84	2500	0.0336
2		20%氨水	91	10	9.1
3		30%NaOH 溶液（类别 2 急性毒性物质）	22	50	0.44
4		31%盐酸	15	7.5（37%盐酸）	1.68
5	污染物	垃圾渗滤液（NH_3-N 浓度≥2000mg/L 的废液）	1787.5	5	357.5
项目 Q 值合计					367.0736
备注：①从最不利角度考虑，技改项目垃圾渗滤液的产生量和最大贮存量与原项目保持一致；②30%NaOH 溶液急性毒性 LD50：40mg/kg（小鼠腹腔），对应 GB30000.18 判别属于类别 2 急性毒性物质，参考 HJ169-2018 附录 B 表 B.2 中健康危险急性毒性物质（类别 2）的临界量）；					

③本项目31%盐酸最大存在量（15t）按质量折算成37%盐酸最大存在量（12.57t）后再计算Q值。

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.3-13 本项目 M 值确定表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目为生物质能发电项目，涉及危险物质使用、贮存，故 M=5，行业及生产工艺级别为 M4。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

根据危险物质数量与临界量比值 Q=368.7493，行业及生产工艺为 M4 ，按照下表确定本项目的危险物质及工艺系统危险性等级为 P3。

表 2.3-14 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

2.3.7.2 环境敏感程度 E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

（1）大气环境敏感程度

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 2.3-15 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据调查，本项目周边 500m 范围内无人居住，无需要特殊保护的区域，但周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万，小于 5 万人。根据大气环境敏感程度分级划分原则，本项目的大气环境敏感度属于 E2 级。

（2）地表水环境敏感程度

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别如下：

表 2.3-16 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.3-17 地表水环境敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.3-18 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； 自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目循环冷却水排入市政管网后，进入江门市棠下污水处理厂进一步处理，最终排入桐井河；其他废水处理后全部回用于生产。事故状态下，通过项目各项风险防范措施将废水纳入事故应急池暂存，有效避免发生外泄事故。

由上表可知，项目地表水功能敏感性分区为 F3，环境目标分级为 S3，本项目地表水环境敏感程度分级属于 E3（环境低度敏感区）。

（3）地下水环境敏感程度

据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见下表。

表 2.3-19 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.3-20 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	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 G3	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	

表 2.3-21 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10-6cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10-6cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10-6cm/s＜K≤1.0×10-4cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

本项目位于所在区域地下水不作为饮用水源，根据《广东省地下水功能区划》（粤办函[2009]459 号），本项目选址位于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，建设项目区不属于“集中式饮用水水源地或准保护区”，不属于“集中式饮用水源区准保护区以外的补给径流区”，也不属于省市划定的与地下水有关的其它保护区，周围有零星村庄开采地下水使用。因此调查区地下水敏感程度分级为“较敏感”G2。

根据《蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目环境影响报告书》中区域地质资料、项目岩土勘察报告及本次实施的水文钻孔，本场地包气带岩土层厚度大但不连续，渗透系数为 1.033×10^{-3}cm/s~6.233×10^{-5}cm/s，总体包气带防污性能弱，确定本场地包气带岩土的防污染性能为 D1。

综上，本项目地下水环境敏感程度为 E1。

2.3.7.3 环境风险潜势确定

结合上文分析结果，按照下表确定本项目各环境要素环境风险潜势分别为：大气环境风险潜势级 III 级、地表水环境风险潜势 II 级、地下水环境风险潜势 III 级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值”，确定本项目环境风险潜势为 III 级。

表 2.3-22 建设项目环境风险潜势

环境要素	环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
		极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
大气环境	环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
	环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
地表水环境	环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
	环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
地下水环境	环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
	环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
	环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

2.3.7.4 环境风险评价工作等级划分

（1）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），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。本项目环境风险潜势综合等级为 III 级。因此，确定本项目的综合环境风险评价工作等级为二级。

表 2.3-23 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见 HJ 169-2018 附录 A。				

表 2.3-24 本项目各环境要素环境风险评价工作等级

环境要素	环境风险潜势	环境风险评价等级
大气环境	III	二级
地表水环境	II	三级
地下水环境	III	二级

（2）评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）4.5 评价范围要求，本项目环境风险评价范围确定如下：

①大气环境风险评价范围：项目边界外扩 5km 的包络线区域。

②地表水环境风险评价范围：同地表水环境评价范围。

③地下水环境风险评价范围：同地下水环境评价范围。

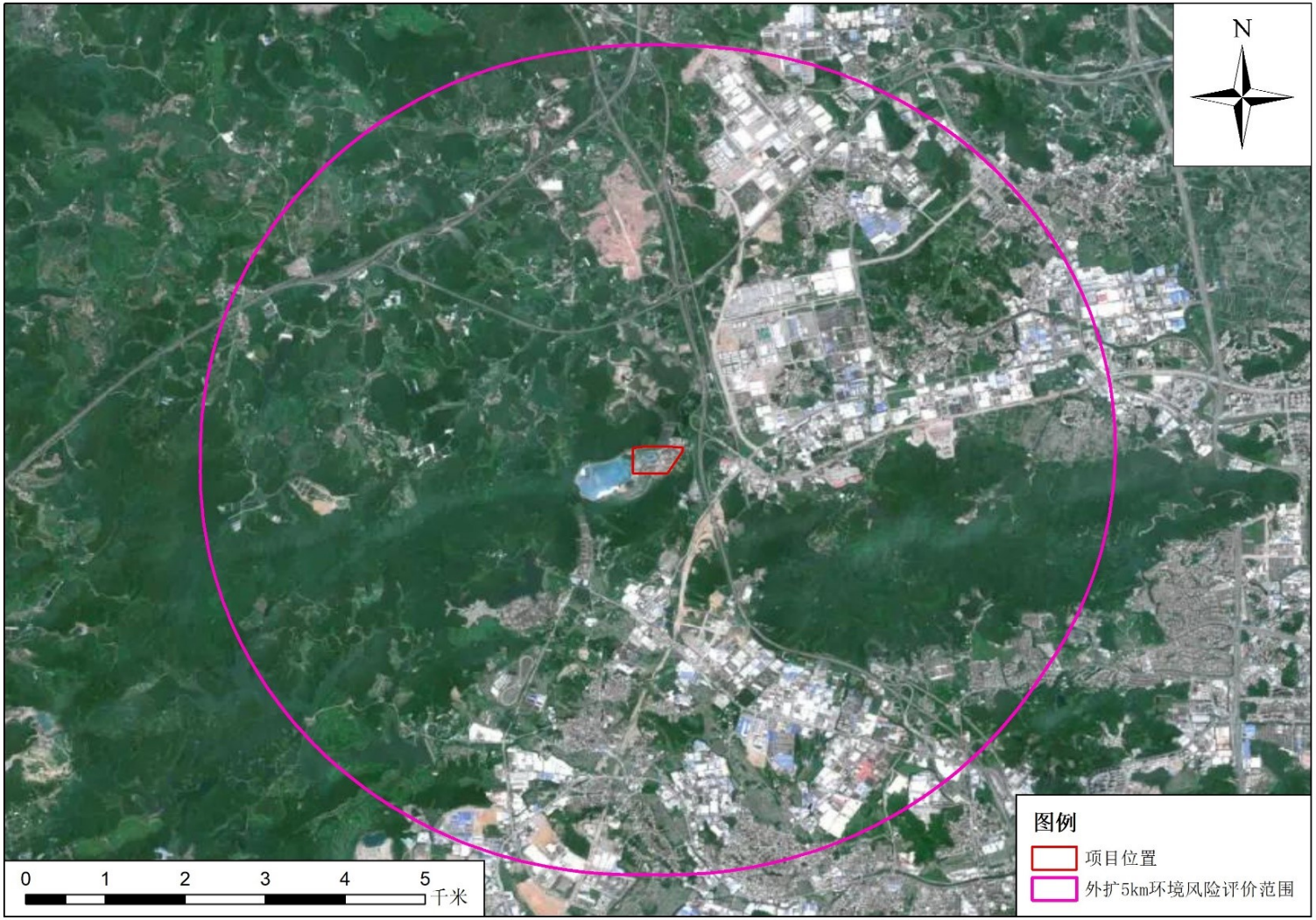


图 2.3-4　大气环境风险评价范围

2.4相关政策规划相符性分析

2.4.1 产业政策相符性分析

本项目属于固体废物治理项目，参照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）分类，本项目应属于水利、环境和公共设施管理业（N）-生态保护和环境治理业（77 大类）-环境治理业（772 中类）-固体废物治理（7723 小类）。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类中的第四十二大类“环境保护与资源节约综合利用”中的 3 小类“城镇垃圾、农村生活垃圾、城镇生活污水、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。

根据《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于负面清单禁止准入类项目。

2.4.2 地方国民经济规划相符性分析

《广东省人民政府关于印发<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>的通知》（粤府〔2021〕28 号）第十四章指出：补齐环保基础能力短板。推进生活污水处理提质增效，加大生活污水收集管网配套建设和改造力度，加快推进污泥无害化处置和资源化利用，推动管网地理信息系统建设。加快生活垃圾处理设施建设，提高焚烧处理比例。加快提升危险废物处置能力。全面完善各县（市）医疗废物收集转运处置体系。大力推动“无废城市”和“无废湾区”建设，推动固体废物源头减量化、全过程监管，提升利用处置能力。到 2025 年，城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上。

《江门市人民政府关于印发<江门市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>的通知》第十五章指出：补齐环保基础能力短板。全面完善生活污泥监督管理机制。加快垃圾处理设施建设，提高焚烧处理比例。积极创建“无废城市”，推动固体废物源头减量化、全过程监管，提升利用处置能力。

本项目情况：本项目为蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目，本次技术改造不改变原项目的生活垃圾焚烧发电系统、环保工程设施及其他公辅工程等，在优先保证生活垃圾的焚烧处理的前提下进行掺烧一般工业固体废物和污泥，总

处理规模 2550t/d。项目落实后有助于加快推进污泥无害化处置和资源化利用，推动江门市“无废城市”的建设，提升利用处置能力，补齐环保基础能力短板。

2.4.3 项目选址相符性分析

本项目属生活垃圾资源化处置提质改造项目，项目选址需综合考虑《关于进一步做好生活垃圾焚烧发电厂规划选址工作的通知》（发改环资规〔2017〕2166号）、《关于居民生活垃圾集中处理设施选址工作的决定》(广东省第十二届人民代表大会常务委员会公告(第 69 号))、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其 2019 年修改单（生态环境部公告 2019 年 第 56 号）、《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）、《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）和土地利用总体规划、国土空间总体规划的相关要求。

2.4.3.1 《关于进一步做好生活垃圾焚烧发电厂规划选址工作的通知》（发改环资规〔2017〕2166 号）相符性分析

《关于进一步做好生活垃圾焚烧发电厂规划选址工作的通知》（发改环资规〔2017〕2166 号）指出：项目选址应符合与“三区三线”配套的综合空间管控措施要求，尽量远离生态保护红线区域；鼓励利用既有生活垃圾处理设施用地建设生活垃圾焚烧发电项目。

本项目情况：本项目为蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目，项目选址位于江门市蓬江区棠下镇旗杆石生活垃圾填埋场一侧，不涉及生态保护红线、永久基本农田和其他需要特别保护的区域，满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求。根据分析结果，本项目选址符合《关于进一步做好生活垃圾焚烧发电厂规划选址工作的通知》（发改环资规〔2017〕2166号）相关要求。

2.4.3.2 《关于居民生活垃圾集中处理设施选址工作的决定》(广东省第十二届人民代表大会常务委员会公告(第 69 号))相符性分析

本项目选址与《关于居民生活垃圾集中处理设施选址工作的决定》(广东省第十二届人民代表大会常务委员会公告(第 69 号)) 相符性分析见下表。根据分析

结果，本项目选址符合《关于居民生活垃圾集中处理设施选址工作的决定》(广东省第十二届人民代表大会常务委员会公告(第 69 号))的相关要求。

表 2.4-1 项目与《关于居民生活垃圾集中处理设施选址工作的决定》的相符性分析表

选址要求		本项目情况	相符性分析
1	居民生活垃圾集中处理设施的选址等相关工作应当坚持科学选址、集中建设、长期补偿、各方受益的原则。	本项目选址符合科学选址、集中建设、长期补偿、各方受益的原则。	相符
2	居民生活垃圾集中处理设施选址应当坚持规划先行、区域统筹、联建共享、环境保护，加强规划引导，做好与土地利用总体规划、城乡规划、环境保护规划的衔接。	本项目选址符合土地利用总体规划、城乡规划、环境保护规划的相关要求。	相符
3	鼓励利用既有生活垃圾处理设施用地建设垃圾焚烧处理设施。鼓励采取产业园区选址建设模式，统筹生活垃圾、建筑垃圾、餐厨垃圾等不同类型垃圾处理，优化配置焚烧、填埋、生物处理等不同种类处理工艺，形成一体化项目群，避免垃圾处理设施重复选址和分散选址。	项目选址位于江门市蓬江区棠下镇旗杆石生活垃圾填埋场一侧，符合本规划的要求。	相符
4	居民生活垃圾集中处理设施应当依照相关建设、技术和环保标准设计、建设和运营，配备完善的污染控制及监控设备。	本项目符合建设、技术和环保标准设计、建设和运营，配备完善的污染控制及监控设备的要求。	相符

2.4.3.3 《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其 2019 年修改单（生态环境部公告 2019 年 第 56 号）相符性分析

本项目选址与《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其 2019 年修改单（生态环境部公告 2019 年 第 56 号）相符性分析见下表。根据分析结果，本项目选址符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其 2019 年修改单（生态环境部公告 2019 年 第 56 号）的相关要求。

表 2.4-2 项目与《生活垃圾焚烧污染控制标准》的相符性分析表

选址要求		本项目情况	相符性分析
4.1	生活垃圾焚烧厂的选址应符合当地的城乡总体规划、环境保护规划和环境卫生专项规划，并符合当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。	本项目选址符合城乡总体规划、环境保护规划和环境卫生专项规划要求，并符合当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。	相符
4.2	应依据环境影响评价结论确定生活垃圾焚烧厂厂址的位置及其与周围人群	本项目环境防护距离为 300m，环境防护距离内不涉及居民区、学校、医院等	相符

	的距离。经具有审批权的环境保护行政主管部门批准后，这一距离可作为规划控制的依据。	环境敏感点，本项目的建设将严格落实环境影响评价文件提出的环境防护距离要求。	
4.3	对生活垃圾焚烧厂厂址进行环境影响评价时，应重点考虑生活垃圾焚烧厂内各设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定生活垃圾焚烧厂与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。	项目选址位于江门市蓬江区棠下镇旗杆石生活垃圾填埋场一侧，项目选址已综合考虑和评价对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，根据评价结果可知项目选址符合规划要求。	相符

2.4.3.4 《生活垃圾焚烧处理与能源利用工程技术标准》（GB/T51452-2024）相符性分析

本项目选址与《生活垃圾焚烧处理与能源利用工程技术标准》（GB/T51452-2024）相符性分析见下表。根据分析结果，本项目选址符合《生活垃圾焚烧处理与能源利用工程技术标准》（GB/T51452-2024）的相关要求。

表 2.4-3 《项目与生活垃圾焚烧处理与能源利用工程技术标准》的相符性分析表

选址要求		本项目情况	相符性分析
4.0.1	焚烧厂厂址选择应满足城乡总体规划、环境卫生专项规划、土地利用规划、环境保护、水土保持等的要求。	本项目选址满足城乡总体规划、环境卫生专项规划、土地利用规划、环境保护、水土保持等的要求。	相符
4.0.2	焚烧厂厂址选择应根据焚烧厂的服务区域、服务区域的垃圾转运能力、运输距离、预留发展等因素确定。	本项目选址位于江门市蓬江区棠下镇旗杆石生活垃圾填埋场一侧，服务区域、服务区域的垃圾转运能力、运输距离、预留发展等因素符合相关要求。	相符
4.0.3	焚烧厂厂址选择应满足生态保护、饮用水源保护、文物保护、矿产资源、机场净空、文化遗址、军事设施、风景名胜区等的要求。	本项目选址不涉及生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域，并满足相关文件的要求。	相符
4.0.4	焚烧厂所选厂址的自然条件应符合下列规定： 1．厂址应满足工程建设的水文地质条件，不应选在发震断裂带、滑坡、泥石流、沼泽、流沙、岩溶发育及采矿陷落区等地区；	1. 根据工程勘察结果，本项目选址符合工程建设的水文地质条件要求，不涉及发震断裂带、滑坡、泥石流、沼泽、流沙、岩溶发育及采矿陷落区等地区； 2. 本项目选址位于江门市蓬江区棠下镇旗杆石生活垃圾填埋场一侧，符合集	相符

	2．选址应遵循集约化用地原则，优先选择在工业区或环保产业园区； 3.广址标高应满足高于重现期为 50 年一遇的洪水位条件;当不能满足洪水位条件而又必须选择该厂址时，厂区应有建设排洪(涝)沟、防洪(涝)堤等可靠防洪、排涝设施的条件； 4.厂址与垃圾处理服务区之间应有良好的道路交通条件； 5.厂选择时，应同时确定灰渣处理与处置的场所； 6.厂址应有满足生产、生活的供水水源和污水排放条件； 7.厂址附近应有必需的电力供应;对于焚烧发电厂，厂址应根据接入地区电网条件、输电线路出线方向、电压等级、回路数以及高压输电线路对附近建(构)筑物的影响等因素确定； 8.对于利用垃圾焚烧热能供热(冷)的焚烧厂，厂址的选择应根据热(冷)用户分布、供热(冷)管网的技术可行性和经济性等因素确定。	约化用地要求； 3.项目将根据相关防洪标准建设设计可靠的防洪、排涝措施； 4.本项目选址位于桐乐路一侧，临近珠三角环线高速，交通便利，服务区垃圾收运依托市政道路系统，符合标准要求； 5.本项目落实后，炉渣按原项目处理方式，运送至广东酉城环保产业有限公司进行综合利用处理； 6.本项目生产、生活水源为市政供水，项目外排废水为循环冷却水，循环冷却水外排至市政管网后进入江门市棠下污水处理厂； 7. 镇旗杆石生活垃圾填埋场现建设有一条 110kV 单回输电线路，接入 220kV 镜山变电站，输电距离约为 3km，符合标准要求。 8. 本项目不考虑热能供热。	

2.4.3.5 《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）相符性分析

本项目选址与《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）相符性分析见下表。根据分析结果，本项目选址符合关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）的相关要求。

表 2.4-4 《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》的相符性分析

选址要求		本项目情况	相符性分析
1	选址必须符合所在城市的总体规划、土地利用规划及环境卫生专项规划（或城市生活垃圾集中处置规划等）；应符合《城市环境卫生设施规划规范（GB50337-2003）》、《生活垃圾焚烧处理工程技术规范（CJJ90-2002）》对选址的要求。	本项目选址符合江门市的总体规划、土地利用规划及环境卫生专项规划要求；符合《城市环境卫生设施规划规范（GB50337-2003）》、《》生活垃圾焚烧处理与能源利用工程技术标准》（GB/T51452-2024）对选址的要求。	相符
2	除国家及地方法规、标准、政策禁止污	本项目选址不涉及国家及地方法规、标	相符

选址要求		本项目情况	相符性分析
	染类项目选址的区域外，以下区域一般不得新建生活垃圾焚烧发电类项目。（1）城市建成区；（2）环境质量不能达到要求且无有效削减措施的区域；（3）可能造成敏感区环境保护目标不能达到相应标准要求的区域。	准、政策禁止污染类项目选址的区域，并不涉及城市建成区、境质量不能达到要求且无有效削减措施的区域和可能造成敏感区环境保护目标不能达到相应标准要求的区域。	

2.4.3.6 土地利用规划和国土空间规划相符性分析

根据《江门市城市总体规划（2011-2020）》，禁建区包括：基本农田保护区、城镇水源保护区、生态脆弱区；限建区包括：生态功能保护区、森林公园、自然保护区、历史文化遗产保护区。本项目属于公共设施用地，不涉及上述区域，如图 2.4-1 所示。

根据《广东省江门市土地利用总体规划(2006-2020 年)》，本项目占地及周边的土地利用规划情况见图 2.4-2~2.4-4。本项目占地范围内用地规划为城镇建设用地区，厂址周边主要规划用地类型包括基本农田保护区、林业用地区、一般农业区、建设用地区和水域等。

根据《江门市蓬江区土地利用总体规划（2010-2020 年）》，如图 2.4-3 所示本项目选址用地为建设用地，符合土地利用规划的相关要求。

根据《江门市人民政府关于印发江门市国土空间总体规划（2021—2035 年）的通知》（江府函〔2025〕39 号），以“三区三线”为基础构建国土空间开发保护总体格局。“三线”包括耕地和永久基本农田保护红线、生态保护红线和城镇开发边界。如图 2.4-5~2.4-8 所示，本项目选址位于城镇开发边界内，不涉及耕地和永久基本农田保护红线、生态保护红线，符合国土空间总体规划的相关要求。

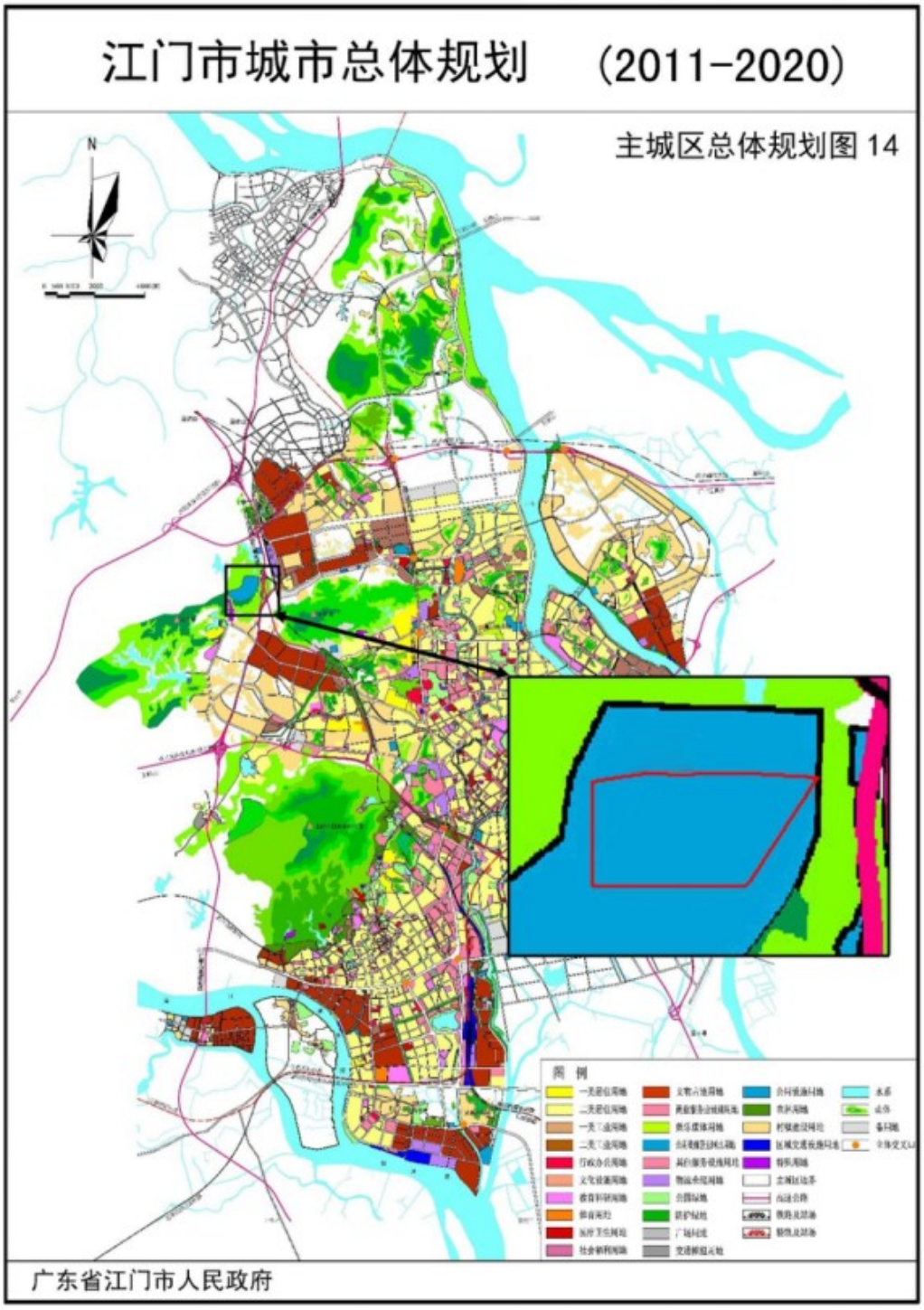


图 2.4-1 江门市城市总体规划图

江门市土地利用总体规划（2006-2020年）

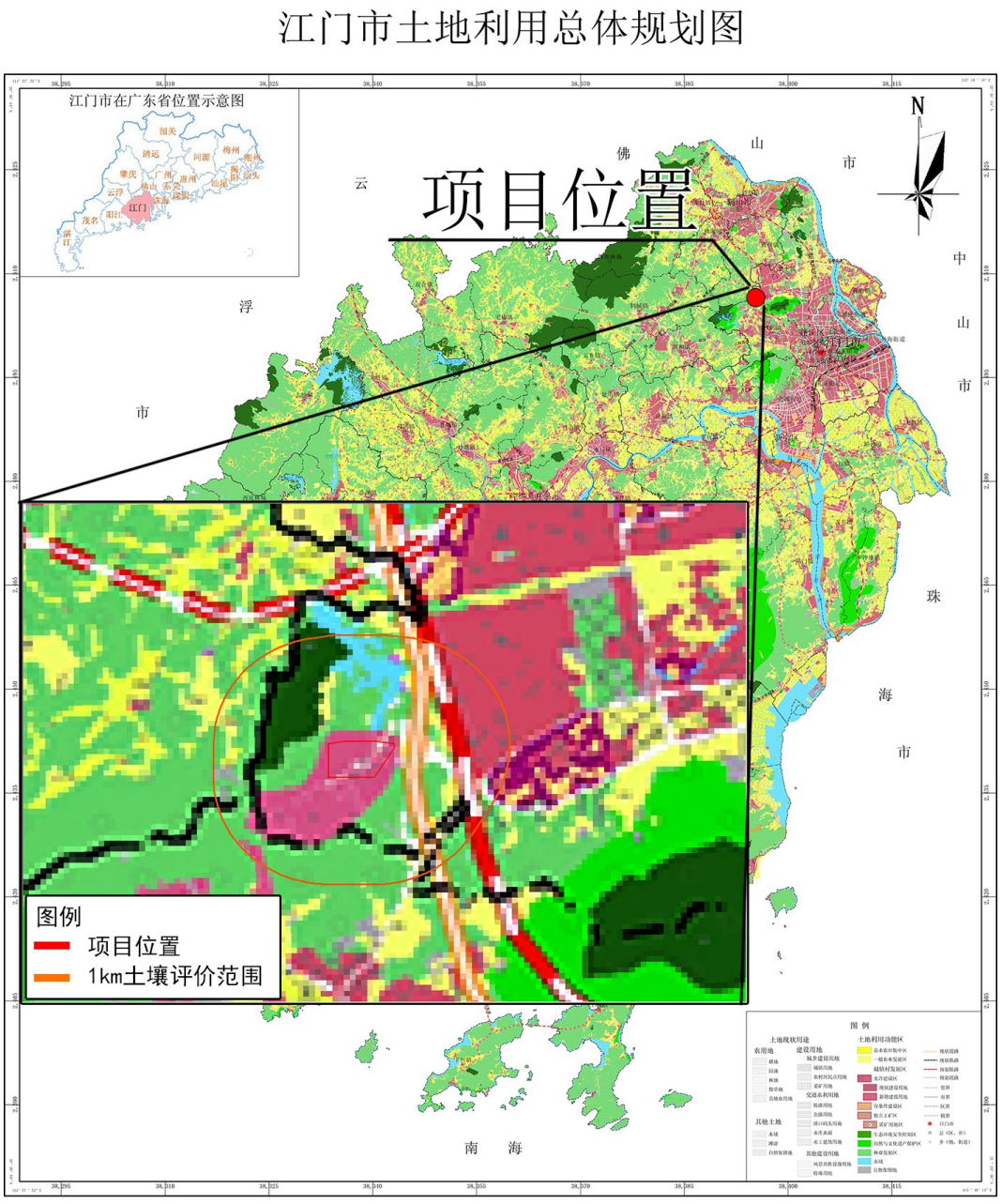


图 2.4-2 江门市土地利用总体规划图（一）

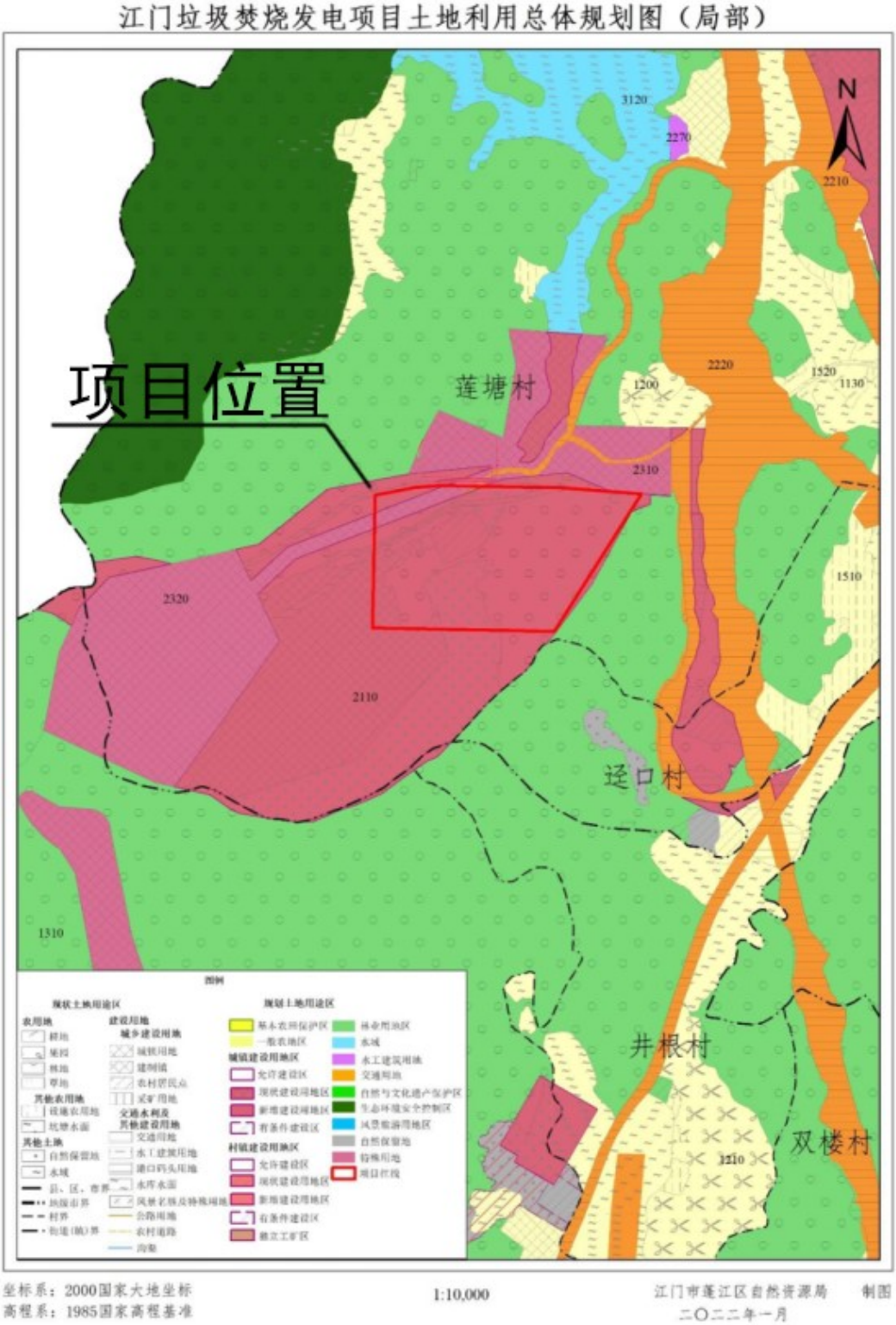
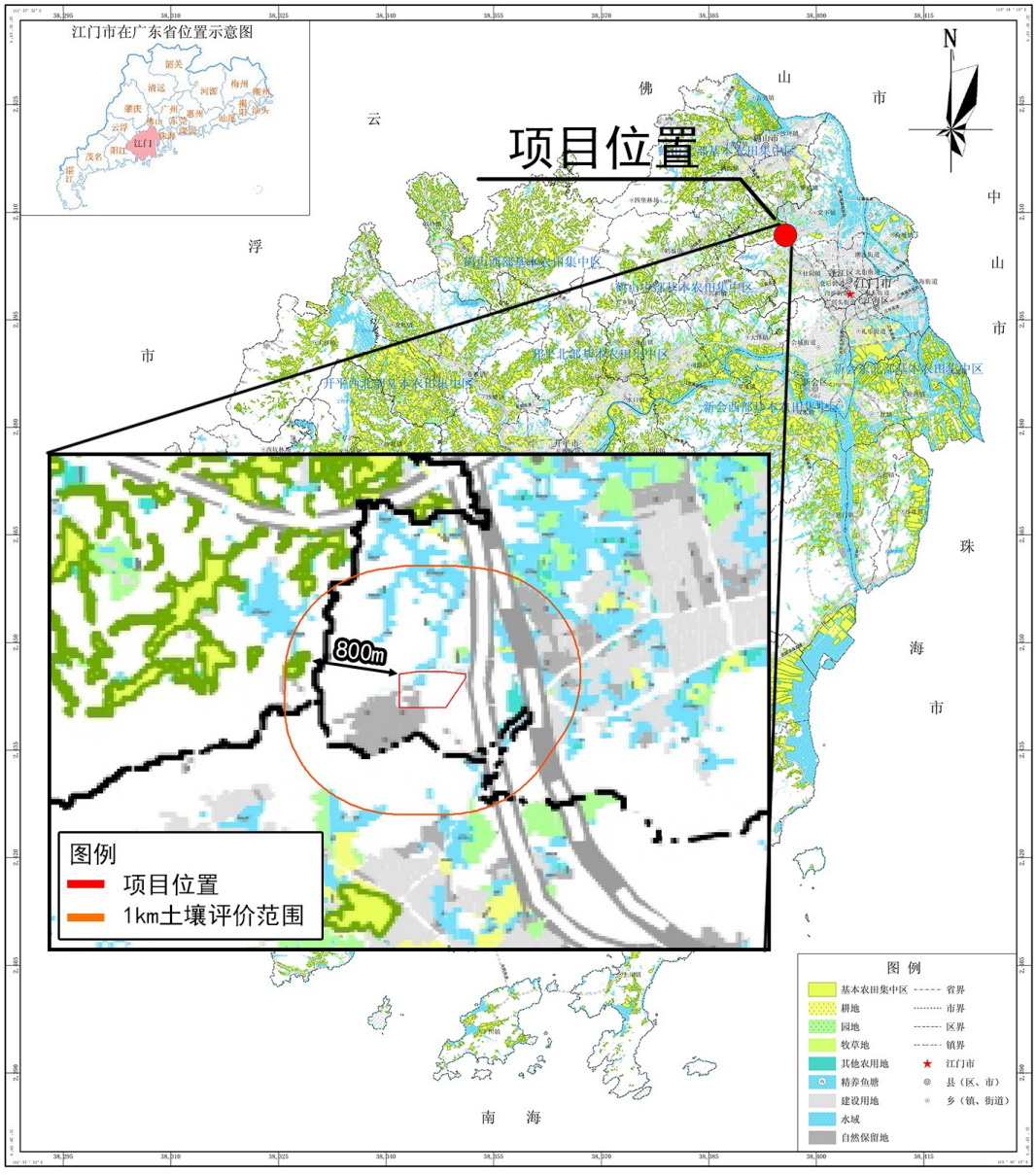


图 2.4-3　江门市土地利用总体规划图（二）

江门市土地利用总体规划（2006-2020年）

江门市基本农田保护规划图



江门市人民政府　编制
二〇一一年九月

1：500 000

江门市国土资源局
广州地量行数字规划科技有限公司　制图

图 2.4-4　江门市基本农田保护规划图

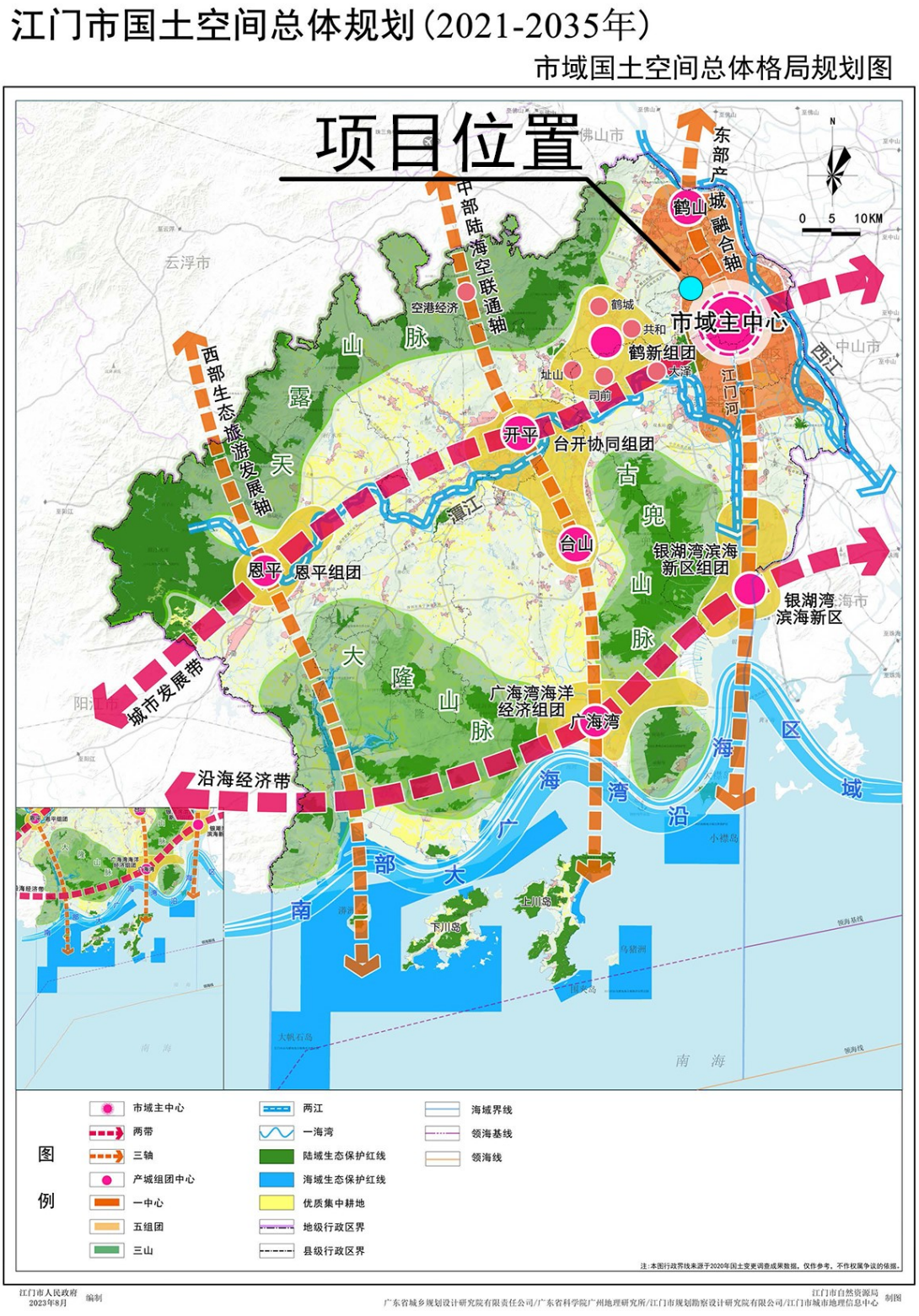


图 2.4-5 江门市市域国土空间总体格局规划图

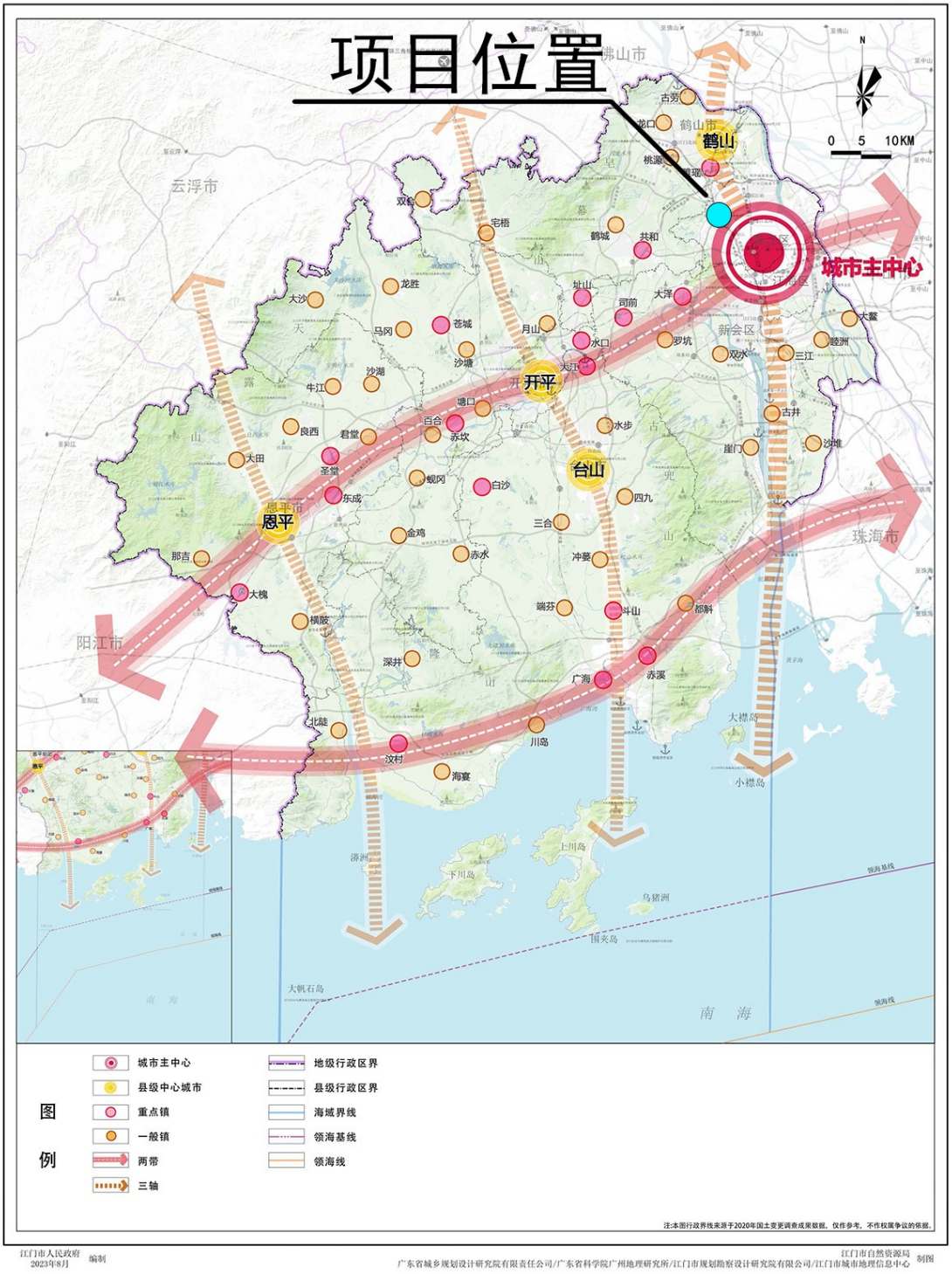


图 2.4-6 江门市市域城镇体系规划图

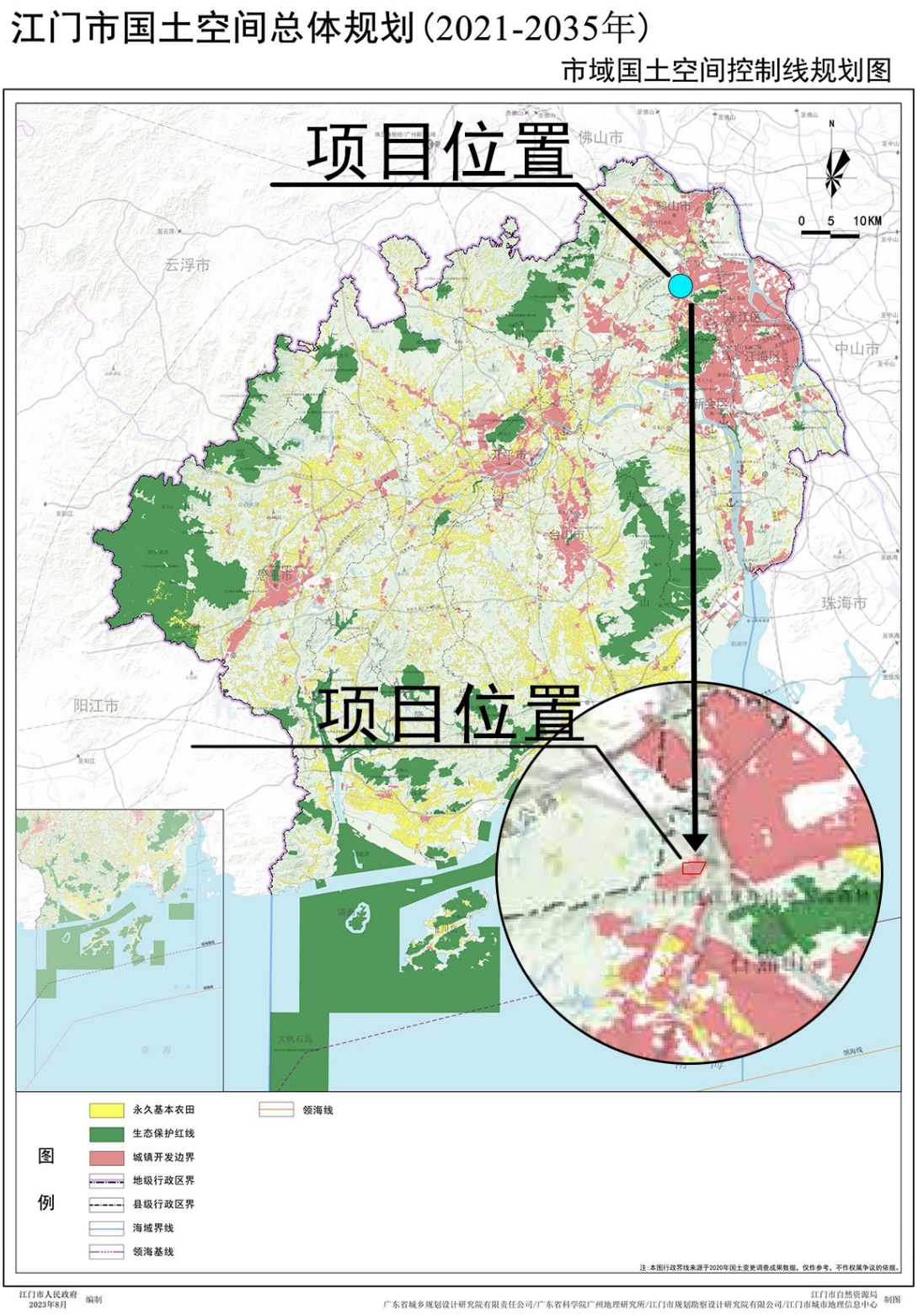


图 2.4-7 江门市市域国土空间控制线规划图

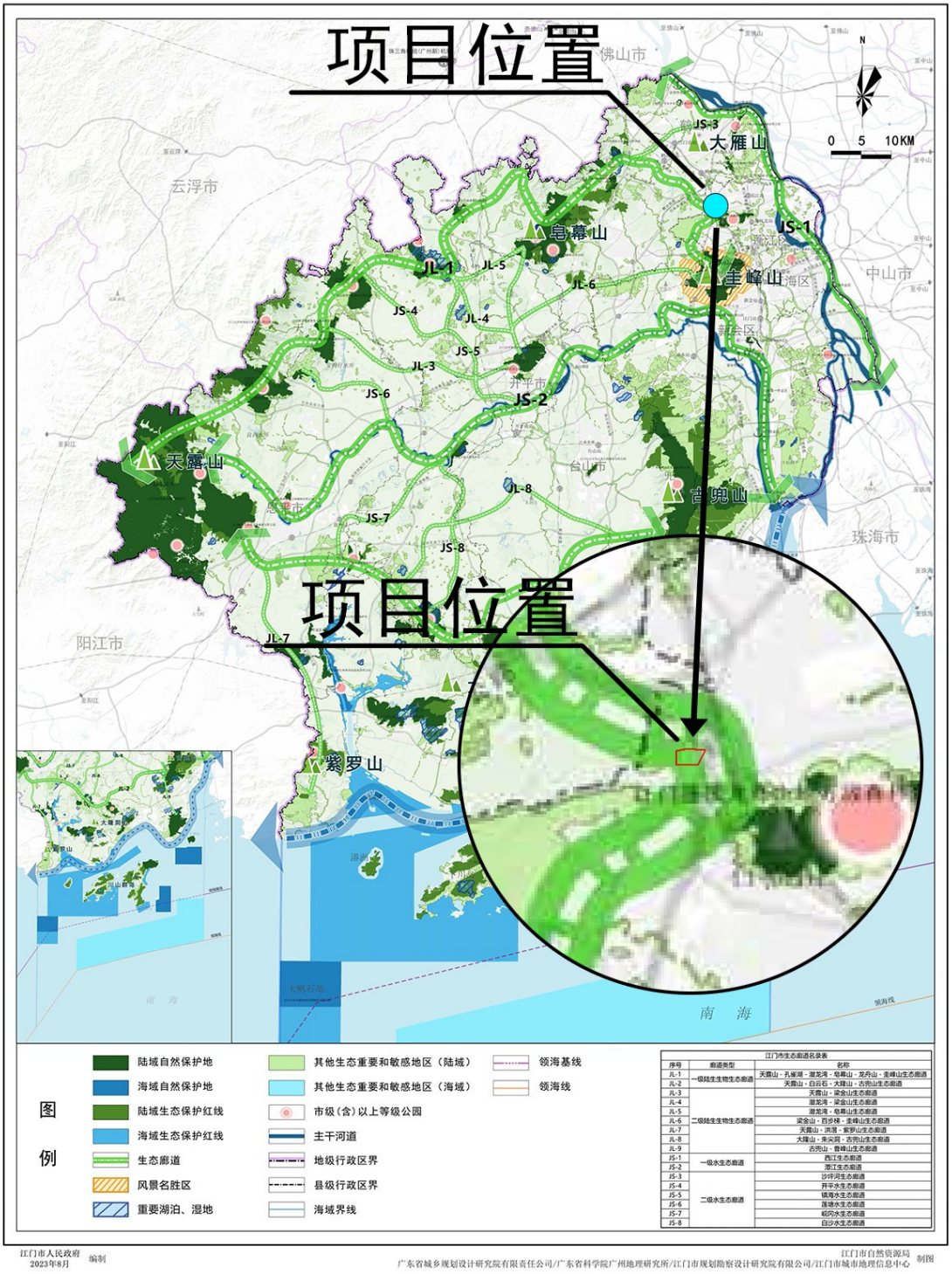


图 2.4-8 江门市市域生态系统保护规划图

2.4.4 与相关规范、政策的相符性分析

2.4.4.1 《关于印发<生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）>的通知》（环办环评[2018]20 号）的相符性分析

本项目与《关于印发<生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）>的通知》（环办环评[2018]20 号） 相符性分析见下表。根据分析结果，本项目选址符合《关于印发<生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）>的通知》（环办环评[2018]20 号）的相关要求。

表 2.4-5 《关于印发<生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）>的通知》相符性分析表

文件要求		本项目情况	相符性分析
生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件	第三条 项目建设应当符合国家和地方的主体功能区规划、城乡总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态功能区划、环境功能区划等，符合生活垃圾焚烧发电有关规划及规划环境影响评价要求。	本项目符合国家和地方的主体功能区规划、城乡总体规划、土地利用规划、环境保护规划、生态功能区划、环境功能区划等要求，符合生活垃圾焚烧发电有关规划及规划环境影响评价要求。	相符
	第四条 禁止在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等国家及地方法律法规、标准、政策明确禁止污染类项目选址的区域内建设生活垃圾焚烧发电项目。项目建设应当满足所在地大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。 鼓励利用现有生活垃圾处理设施用地改建或扩建生活垃圾焚烧发电设施，新建项目鼓励采用生活垃圾处理产业园区选址建设模式，预留项目改建或者扩建用地，并兼顾区域供热。	本项目选址位于江门市蓬江区棠下镇旗杆石生活垃圾填埋场一侧，项目属建设用地，不涉及国家及地方法律法规、标准、政策中的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田等需特别保护区域。项目建设满足当地大气污染防治、水资源保护、自然生态保护等要求。 项目选址位于旗杆石生活垃圾填埋场预留地内，符合文件要求。	相符
	第五条 生活垃圾焚烧发电项目应当选择技术先进、成熟可靠、对当地生活垃圾特性适应性强的焚烧炉，在确定的垃圾特性范围内，保证额定处理能力。严禁选用不能达到污染物排放标准的焚烧炉。 焚烧炉主要技术性能指标应满足炉膛内焚烧温度≥850℃，炉膛内烟气停留时间≥2 秒，焚烧炉渣热灼减率≤5%。应采用“3T+E”控制	本次技术改造项目不改变原项目的生活垃圾焚烧发电系统，原项目焚烧炉选用先进稳定的机械炉排炉，运行过程中确保炉膛内焚烧温度≥850℃，炉膛内烟气停留时间≥2 秒，焚烧炉渣热灼减率≤5%，采用“3T+E”法。	相符

文件要求	本项目情况	相符性分析
法使生活垃圾在焚烧炉内充分燃烧，即保证焚烧炉出口烟气的足够温度（Temperature）、烟气在燃烧室内停留足够的时间（Time）、燃烧过程中适当的湍流（Turbulence）和过量的空气（Excess-Air）。		
第六条 项目用水应当符合国家用水政策并降低新鲜水用量，最大限度减少使用地表水和地下水。具备条件的地区，应利用城市污水处理厂的中水。 按照“清污分流、雨污分流”原则，提出厂区排水系统设计要求，明确污水分类收集和处理方案。按照“一水多用”原则强化水资源的串级使用要求，提高水循环利用率。	厂区设置完善的排水系统，做到清污分流、雨污分流，厂内配套生产废水处理系统、渗滤液处理系统以及洗烟废处理系统，本项目车间清洁废水等经生产废水处理系统处理达标后全部回用；垃圾渗滤液、生活污水、道路地面冲洗等废水经收集后进入渗滤液处理系统处理达标后全部回用；烟气净化产生的废水经洗烟废处理系统处理达标后全部回用；项目冷却塔排污水外排至市政污水管网。	相符
第七条 生活垃圾运输车辆应采取密闭措施，避免在运输过程中发生垃圾遗撒、气味泄漏和污水滴漏。	本项目垃圾运输车密闭。	相符
第八条 采取高效废气污染控制措施。烟气净化工艺流程的选择应符合《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJJ90)等相关要求，充分考虑生活垃圾特性和焚烧污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，采用成熟先进的工艺路线，并注意组合工艺间的相互匹配。重点关注活性炭喷射量/烟气体积、袋式除尘器过滤风速等重要指标。鼓励配套建设二噁英及重金属烟气深度净化装置。 焚烧处理后的烟气应采用独立的排气筒排放，多台焚烧炉的排气筒可采用多筒集束式排放，外排烟气和排气筒高度应当满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485）和地方相关标准要求。 严格恶臭气体的无组织排放治理，生活垃圾装卸、贮存设施、渗滤液收集和处理设施等应当采取密闭负压措施，并保证其在运行期和停炉期均处于负压状态。正常运行时设施内气体应当通过焚烧炉高温处理，停炉等状态下应当收集并经除臭处理满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554)要求后排放。	本次技术改造项目依托原项目的生活垃圾焚烧发电系统、环保工程设施及其他公辅工程等。原项目每条焚烧线对应配套一套烟气净化和在线监控系统，采用“SNCR 脱硝+半干法脱酸+干法喷射+活性炭吸附+布袋除尘+SCR+湿法脱酸”组合式烟气净化工艺，去除焚烧烟气中的颗粒物（烟尘）、酸性气体、氮氧化物、重金属和二噁英类。处理后的烟气经引风排烟系统通过高120m 集束烟囱高空排放。 卸料大厅、垃圾池、渗滤液收集池和调节池均采取密闭负压措施，产生的臭气作为焚烧助燃空气抽取进焚烧炉实现高温热分解，同时配备应急除臭系统。符合文件要求。	相符

文件要求		本项目情况	相符性分析
	第九条 生活垃圾渗滤液和车辆清洗废水应当收集并在生活垃圾焚烧厂内处理或者送至生活垃圾填埋场渗滤液处理设施处理，立足于厂内回用或者满足 GB18485 标准提出的具体限定条件和要求后排放。若通过污水管网或者采用密闭输送方式送至采用二级处理方式的城市污水处理厂处理，应当满足 GB18485 标准的限定条件。设置足够容积的垃圾渗滤液事故收集池，对事故垃圾渗滤液进行有效收集，采取措施妥善处理，严禁直接外排。不得在水环境敏感区等禁设排污口的区域设置废水排放口。 采取分区防渗，明确具体防渗措施及相关防渗技术要求，垃圾贮坑、渗滤液处理装置等区域应当列为重点防渗区。	本项目垃圾渗滤液、生活污水、道路地面冲洗等废水经收集后进入渗滤液处理系统处理达标后全部回用。已明确具体防渗措施及相关防渗技术要求。	相符
	第十条 选择低噪声设备并采取隔声降噪措施，优化厂区平面布置，确保厂界噪声达标。	本项目采用低噪声设备，并采取相应隔声降噪措施。经预测，本项目厂界噪声达标。	相符
	第十一条 安全处置和利用固体废物，防止产生二次污染。焚烧炉渣和除尘设备收集的焚烧飞灰应当分别收集、贮存、运输和处理处置。焚烧飞灰为危险废物，应当严格按照国家危险废物相关管理规定进行运输和无害化安全处置,焚烧飞灰经处理符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889)中 6.3 条要求后，可豁免进入生活垃圾填埋场填埋；经处理满足《水泥窑协同处置固体废物污染控制标准》（GB30485）要求后，可豁免进入水泥窑协同处置。废脱硝催化剂等其他危险废物须按照相关要求妥善处置。产生的污泥或浓缩液应当在厂内妥善处置。鼓励配套建设垃圾焚烧残渣、飞灰处理处置设施。	本项目落实后，炉渣按原项目处理方式，运送至广东酉城环保产业有限公司进行综合利用处理。项目飞灰稳定化达标后交于配套飞灰填埋场填埋处置。	相符
	第十二条 识别项目的环境风险因素，重点针对生活垃圾焚烧厂内各设施可能产生的有毒有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等，制定环境应急预案，提出风险防范措施，制定定期开展应急预案演练计划。	本项目同步开展环境风险评价，并制定环境应急预案，提出风险防范措施，制定定期开展应急预案演练计划。	相符
	第十三条 根据项目所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响等，确定生活垃圾焚烧厂与常住居民居住场所、农用地、	本项目防护距离为 300m，防护距离范围内不涉及居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标，厂区设置园林绿化等措	相符

文件要求		本项目情况	相符性分析
	地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系，厂界外设置不小于300米的环境防护距离。防护距离范围内不应规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标，并采取园林绿化等缓解环境影响的措施。	施解环境影响。	
	第十四条 有环境容量的地区，项目建成运行后，环境质量应当仍满足相应环境功能区要求。环境质量不达标的区域，应当强化项目的污染防治措施，提出可行有效的区域污染物减排方案，明确削减计划、实施时间，确保项目建成投产前落实削减方案，促进区域环境质量改善。	项目属有环境容量地区，项目建成运行后，环境质量应满足相应环境功能区要求。	相符
	第十五条 按照国家或地方污染物排放（控制）标准、环境监测技术规范以及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》等有关要求，制定企业自行监测方案及监测计划。 每台生活垃圾焚烧炉必须单独设置烟气净化系统、安装烟气在线监测装置，按照《污染源自动监控管理办法》等规定执行，并提出定期比对监测和校准的要求。建立覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，实现烟气中一氧化碳、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢和焚烧运行工况指标中炉内一氧化碳浓度、燃烧温度、含氧量在线监测，并与环境保护部门联网。垃圾库负压纳入分散控制系统（DCS）监控，鼓励开展在线监测。 对活性炭、脱酸剂、脱硝剂喷入量、焚烧飞灰固化/稳定化螯合剂等烟气净化用消耗性物资、材料应当实施计量并计入台账。 落实环境空气、土壤、地下水等环境质量监测内容，并关注土壤中二噁英及重金属累积环境影响。	详见第9章环境管理与监测计划。	相符
	第十六条 改、扩建项目实施的同时，应当针对现有工程存在的环保问题，制定“以新带老”整改方案，明确具体整改措施、资金、计划等。	本次技改项目依托的原工程不存在环保问题。	相符
	第十七条 按照相关规定要求，针对项目建设的不同阶段，制定完整、细致的环境信息公开和公众参与方案，明确参与方式、时间节点等具体要求。提出通过在厂区周边显著位置设置电子显示屏等方式公开企业在线监测环境信息和烟气停留时间、烟气出口温度等信息，通过企业网站等途径公开企业自行监测环境信	本项目已按要求开展环境信息公示和公众参与调查工作，原项目工程已安装在线监测设备并与监管部门联网，同时在厂区门口设置电子显示屏公开企业环境信息。	相符

文件要求		本项目情况	相符性分析
	息的信息公开要求。建立与周边公众良好互动和定期沟通的机制与平台，畅通日常交流渠道。		
	第十八条 建立完备的环境管理制度和有效的环境管理体系，明确环境管理岗位职责要求和责任人，制定岗位培训计划等。	本次技改项目依托原项目环境管理制度和有效的环境管理体系，原环境管理制度和有效的环境管理体系满足相关规定要求。	相符

2.4.4.2 《重点行业二噁英污染防治技术政策》（公告 2015 年第 90 号）相符性分析

本项目与《重点行业二噁英污染防治技术政策》（公告 2015 年第 90 号）相符性分析见下表。根据分析结果，本项目选址符合《重点行业二噁英污染防治技术政策》（公告 2015 年第 90 号）的相关要求。

表 2.4-6 《重点行业二噁英污染防治技术政策》相符性分析表

政策要求		本项目情况	相符性分析
1	废弃物焚烧应采用成熟、先进的焚烧工艺技术。危险废物入炉焚烧前应根据其成分、热值等参数进行合理搭配，保证入炉危险废物的均质性；生活垃圾入炉前应充分混合、排除渗滤液，提高入炉生活垃圾热值。	本项目焚烧炉选用适应国内垃圾成分、先进稳定的机械炉排炉，不涉及危险废物焚烧。生活垃圾入炉前充分混合，垃圾进入垃圾储坑经过 5~7 天的发酵，析出渗滤液，提高入炉生活垃圾热值。	相符
2	企业应建立健全日常运行管理制度并严格执行，确保生产和污染治理设施稳定运行；应定期监测二噁英的浓度，并按相关规定公开工况参数及有关二噁英的环境信息，接受社会公众监督。	原项目已建立并执行健全日常运行管理制度，生产和污染治理设施稳定运行，定期监测二噁英的浓度，并按相关规定公开工况参数及有关二噁英的环境信息，接受社会公众监督。	相符
3	废弃物焚烧应保持焚烧系统连续稳定运行，减少因非正常工况运行而生成的二噁英。生活垃圾焚烧和医疗废物焚烧炉烟气出口的温度应不低于 850℃，危险废物焚烧炉二燃室的温度应不低于 1100℃，烟气停留时间应在 2.0 秒以上，焚烧炉出口烟气的氧气含量不少于 6%(干烟气)，并控制助燃空气的风量和注入位置，保证足够的炉内湍流程度。	项目设计每年每炉检修一次，其余时间均保持焚烧系统连续稳定运行，运行过程中确保炉膛内焚烧温度≥850℃，炉膛内烟气停留时间≥2 秒，氧气含量不少于 6%(干烟气)，助燃空气有一次风和二次风保证足够的炉内湍流程度。	相符
4	废弃物焚烧烟气净化设施产生的含二噁英飞灰应按照国家相关规定进行无害化处置。	本项目二噁英飞灰交由配套飞灰填埋场填埋处置。	相符

2.4.5 生活垃圾处理专项规划

本项目与垃圾处理专项规划的相符性分析见下表。

表 2.4-7 项目与大垃圾处理专项规划的相符性分析表

文件	文件要求	本项目情况	相符性分析
《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》（发改环资[2021]6423 号）	“十四五”期间，全面推进生活垃圾焚烧设施建设，加强生活垃圾焚烧规划布局，统筹规划生活垃圾焚烧处理设施，持续推进焚烧处理能力建设，到 2025 年底，全国城镇生活垃圾焚烧处理能力达到 80 万吨/日左右，城市生活垃圾焚烧处理能力占比 65%左右。	本项目的落实后，有利于进一步提高生活垃圾焚烧处理能力，提高生活垃圾无害化处理率，符合规划要求。	相符
《广东省生活垃圾处理“十四五”规划》（粤建城〔2021〕224 号）	在有条件的地区采取生活垃圾焚烧发电与厨余垃圾、污泥处理协同处置等有机结合的综合处理方式。	本项目在优先保证生活垃圾的焚烧处理的前提下进行掺烧一般工业固体废物和污泥，符合污泥处理协同处置等有机结合的综合处理方式。	相符
	强化焚烧飞灰环境管理。各地在规划建设生活垃圾焚烧处理设施时要同步落实飞灰的安全、无害化处置场所，新建垃圾焚烧设施原则上应配套飞灰处置设施，确保生活垃圾焚烧飞灰得到安全处置。炉渣和除尘设备收集的焚烧飞灰应当分别收集、贮存、运输和处理处置。相关企业应严格按照国家危险废物相关管理规定，对焚烧飞灰进行运输和无害化安全处置。飞灰达到相应标准后进入卫生填埋场填埋或鼓励水泥窑协同处置。加强生活垃圾填埋场中飞灰填埋区防水、防渗漏设施建设。	本项目落实后，炉渣按原项目处理方式，运送至广东酉城环保产业有限公司进行综合利用处理。项目飞灰稳定化达标后交于配套飞灰填埋场填埋处置。原项目飞灰填埋场防水、防渗漏设施符合规划要求。	相符

文件	文件要求	本项目情况	相符性分析
《江门市区生活垃圾治理规划（2012-2020）》	发展良好的垃圾收集和处理基础设施，逐步引进国外的先进生活垃圾处理设备和新技术，加强江门市环卫处理设施的建设，同时逐步改变江门市现状以填埋为主的垃圾处理模式，参照南海、中山生活垃圾处理模式，形成焚烧、填埋为主等综合性处理模式。	本项目属于生活垃圾焚烧发电项目，采用了先进生活垃圾处置设备和新技术，符合规划要求	相符
《江门市环境卫生专项规划（2021-2035）》及《江门市环境卫生专项规划（2021-2035年）（市辖区）环境影响报告书》	提高江门市生活垃圾处理减量化、资源化、无害化水平，建设以宜居幸福侨乡为目标的理想城市。并且计划2021年开始筹建市辖区生活垃圾焚烧设施，2023年生活垃圾焚烧处理能力大幅上升，2025年实现原生生活垃圾“零填埋”，故要求焚烧处理能力占无害化处理总能力2025年达到100%，2035年保持100%。	本项目属于生活垃圾焚烧发电项目，有助于提高求焚烧处理能力。	相符
	2025年以前，预计江门旗杆石生活垃圾卫生填埋场已改建为生活垃圾资源化处理项目并正常运营，近期规划焚烧规模不少于1500吨/日，远期规划焚烧规模不少于2250吨/日，蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目继续保障市域东北部蓬江、江海区垃圾焚烧。	本项目为服务蓬江区、江海区的生活垃圾焚烧处理项目，结合服务区域的生活垃圾预测增长量，同时结合规划要求“为保障作为粤港澳大湾区重要组成部分的突发增长需求，垃圾焚烧设施需预留相应的富余规模”，一期焚烧处理规模1700吨/日，二期焚烧处理规模850t/d，全厂总焚烧处理规模为2550吨/日，符合规划要求。	相符
	应符合广东省主体功能区规划、江门市主体功能区规划、土地利用规划，符合江门市环保规划及相关功能区划，符合大气污染防治、水资源保护、自然生态保护的要求，符合国家和行业现行相关标准的规定。	本项目符合广东省主体功能区规划、江门市主体功能区规划、土地利用规划，符合江门市环保规划及相关功能区划，符合大气污染防治、水资源保护、自然生态保护的要求，符合国家和行业现行相关标准的规定。	相符

2.4.6 生态环境保护规划相符性分析

2.4.6.1 广东省生态环境保护“十四五”规划的相符性分析

本项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）的相符性分析见下表。根据分析结果，本项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

表 2.4-8 项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
1	持续优化能源结构。科学推进能源消费总量和强度“双控”，推动工业、交通、建筑、公共机构、数字基础设施等重点用能领域能效提升。粤东西北地区县级及以上城市建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施工业园区集中供热，实现天然气县县通、省级园区通、重点企业通。	本项目不涉及燃煤锅炉。	相符
2	加强高污染燃料禁燃区管理。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围。	本项目位于江门市蓬江区棠下镇旗杆石生活垃圾填埋场一侧，属江门市高污染禁燃区范围内，不涉及高污染燃料。	相符
3	大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。	本项目不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等。	相符
4	深化工业炉窑和锅炉排放治理。石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。严格实施工业炉窑分级管控，全面推动 B 级以下企业工业炉窑的清洁低碳化改造、废气治理设施升级改造、全过程无组织排放管控。逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造。加强 10 蒸吨/小时及以上锅炉及重点工业窑炉的在线监测联网管控。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。	本项目不涉及 石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业。原项目一期工程建设 85.1t/h 余热锅炉两台，二期拟建设 85.1t/h 余热锅炉一台，不涉及天然气锅炉和生物质锅炉。	相符
5	提升固体废物处理处置能力。全面推进固体废物	本项目属生物质能发电项目，	相符

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
	利用处置设施建设，补齐固体废物利用处置能力短板。加快推进医疗废物集中处置设施建设和提档升级，全面完善各县（市、区）医疗废物收集转运处置体系并覆盖至农村地区，确保县级以上的医疗废物全部得到无害化处置。建立医疗废物协同应急处置设施清单，完善处置物资储备体系，保障重大疫情医疗废物应急处置能力。	项目落实后有助于提升固体废物处理处置能力。	
6	持续推进重金属污染综合防控。推进涉重金属行业企业重点重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。严格重点重金属环境准入，对新、改、扩建涉重点重金属重点行业建设项目实施重点重金属“减量置换”或“等量替换”。推动含有铅、汞、镉、铬等重金属污染物排放的企业开展强制性清洁生产审核，现有重金属污染物排放企业在新一轮清洁生产审核中实施提标改造。	本项目采用采用“活性炭喷射+布袋除尘器 ”工艺措施，重金属化合物分子具有极强的附着力，在活性炭表面附着后很稳固，配以高效的布袋除尘器后，可以有效去除重金属。	相符

2.4.6.2 江门市生态环境保护“十四五”规划的相符性分析

本项目与《江门市“十四五”生态环保规划》（江府〔2022〕3 号）的相符性分析见下表。根据分析结果，本项目的建设符合《江门市“十四五”生态环保规划》（江府〔2022〕3 号）的相关要求。

表 2.4-9 项目与<江门市“十四五”生态环保规划》的相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
1	建立完善生态环境分区管控体系。统筹布局和优化提升生产、生活、生态空间，按照江门区域发展格局，完善“三线一单”生态环境空间分区管控体系，细化环境管控单元准入。严禁在基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区周边新建、扩建涉重金属、多环芳烃等持久性有机污染物的企业。	本项目位于江门市蓬江区棠下镇旗杆石生活垃圾填埋场一侧，项目选址区域内不涉及基本农田保护区、饮用水水源保护区、自然保护区、学校、医疗和养老机构等敏感区。	相符
2	严格控制高耗能、高污染和资源型行业准入，新上项目要符合国家产业政策且能效达到行业领先水平，落实能耗指标来源及区域污染物削减措施。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。	本项目不属于水泥、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。	相符
3	加强高污染燃料禁燃区管理。科学制定禁煤计划，逐步扩大《高污染燃料目录》中“III类（严	本项目位于江门市蓬江区棠下镇旗杆石生活垃圾填	相符

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
	格）”高污染燃料禁燃区范围，逐步推动全市高污染燃料禁燃区全覆盖。在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源。	埋场一侧，属江门市高污染禁燃区范围内，不涉及高污染燃料。	
4	禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。	相符
5	深化工业炉窑和锅炉排放治理。水泥、化工、有色金属冶炼等行业企业依法严格执行大气污染物特别排放限值。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，禁止使用劣质燃料或掺烧垃圾、工业固废等。	本项目不涉及石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业。原项目一期工程建设 85.1t/h 余热锅炉两台，二期拟建设 85.1t/h 余热锅炉一台，不涉及天然气锅炉和生物质锅炉。	相符
6	强化饮用水源保护。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。	本次技改项目不涉及新增排污口和饮用水源保护地。	相符
7	加快推进污泥无害化处置和资源化利用，到 2025 年，城市污泥无害化处置率达到 99%。	本项目有助于加快推进污泥无害化处置和资源化利用，提高城市污泥无害化处置率。	相符
8	加强土壤污染源头防控。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。	本项目选址不涉及优先保护类耕地集中区、敏感区。	相符
9	严格保护重要自然生态空间。落实国土空间规划用途管制，强化自然生态空间保护，以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线。	本项目选址不涉及生态保护红线。	相符
10	构建“无废城市”建设长效机制。大力推进“无废城市”建设，健全固体废物综合管理制度，推动“无废园区”“无废社区”等“无废”细胞工程。健全工业固体废物污染防治法规制度体系，强化工业固体废物收集贮存、利用处置管理。推动废旧物资循环利用，全面推进垃圾分类和减量化、资源化、无害化，完善生活垃圾分类处理系统。	本项目落实后有助于“无废城市”建设，有助于推动废旧物资循环利用。	相符
11	提升固体废物处理处置能力。全面推进固体废物	本项目落实后有助于提升	相符

序号	文件要求	本项目情况	相符性分析
	利用处置设施建设，补齐固体废物利用处置能力短板。完善垃圾无害化资源化处理设施，加快推进蓬江区旗杆石生活垃圾资源化处置提质改造项目。鼓励垃圾焚烧发电厂、燃煤电厂、水泥窑等协同处置方式。生活污泥无害化处理处置率达到99%以上。	固体废物处理处置能力，补齐固体废物利用处置能力短板。有助于提高生活污泥无害化处理处置率。	
12	持续推进重金属污染综合防控。推进涉重金属行业企业重金属减排，动态更新涉重金属重点行业企业全口径清单。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”。	本项目严格落实建设项目环境影响评价文件的大气污染物排放总量控制，实施重点重金属“减量置换”或“等量替换”。	相符

2.4.7 与主体功能区划的相符性分析

根据《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），将广东省域范围主体功能区划分为优化开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域。优化开发、重点开发、生态发展区域以县级行政区为基本单元，面积包含基本农田和禁止开发区域的面积；禁止开发区域以自然或法定边界为基本单元，分布在其他主体功能区域之中。如图 2.4-3~2.4-4 所示，本项目的选址位于《广东省主体功能区规划》中的国家优化开发区域，不涉及禁止开发区。

根据《江门人民政府关于印发江门市主体功能区划的通知》（江府[2016]5号），如图 2.4-5~2.4-6 所示，本项目属重点开发区-江门市东部重点开发区，不涉及禁止开发区。重点开发区域是有一定经济基础、资源环境承载能力较强、发展潜力较大、集聚人口和经济的条件较好，从而应该重点进行工业化城镇化开发的城镇化地区。结合环境容量，提高污染物排放标准，大力推行清洁生产，实施污染物减排重点工程，较大幅度减少污染物排放量，本项目属于城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程，有利于地区实现固废减量排放，同时本项目严格落实各项高效的环境保护措施，并设计了较严格的污染物排放限值，符合该规划要求。

图7　广东省主体功能区划分总图

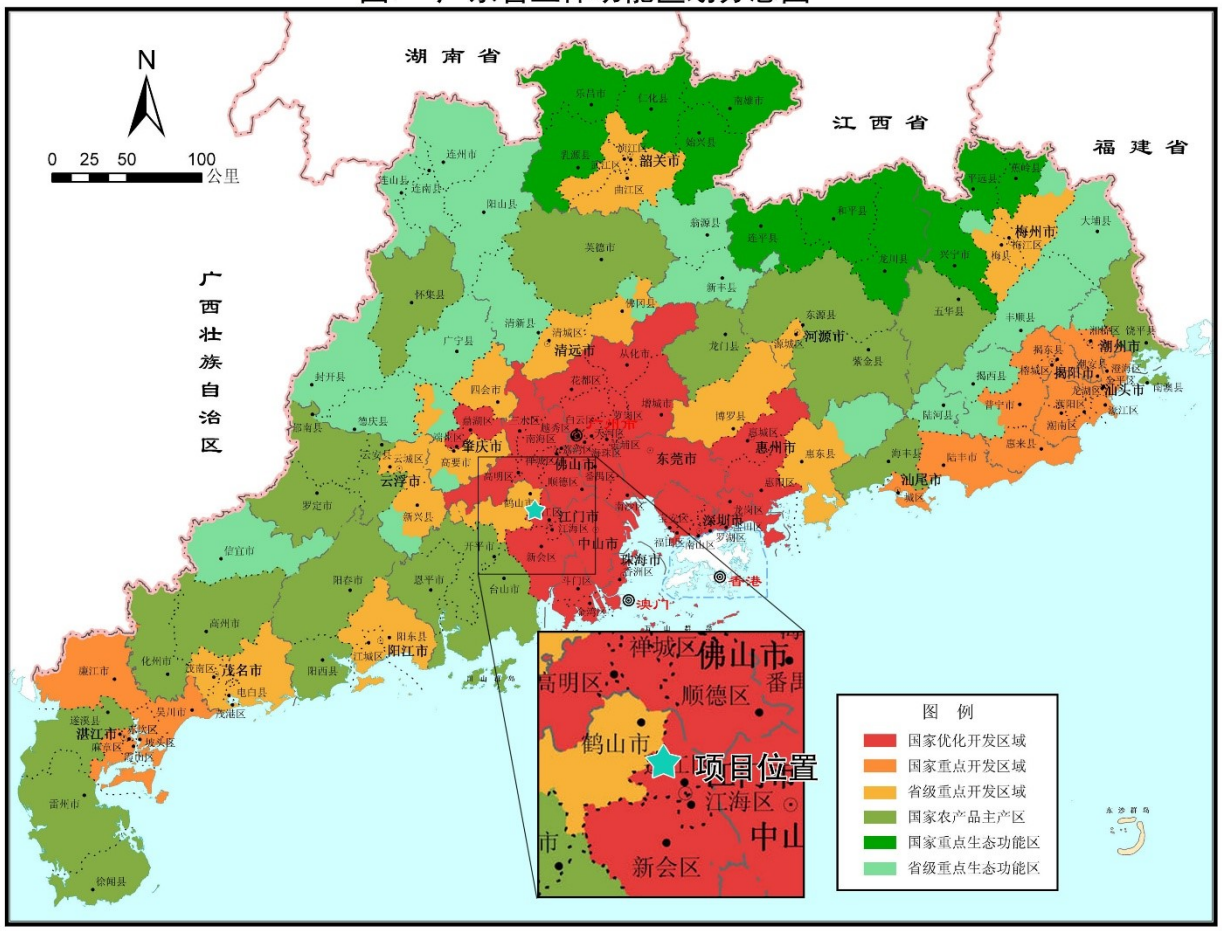


图 2.4-9　广东省主体功能区划图

图12 广东省禁止开发区域示意图

图 2.4-10 广东省禁止开发示意图

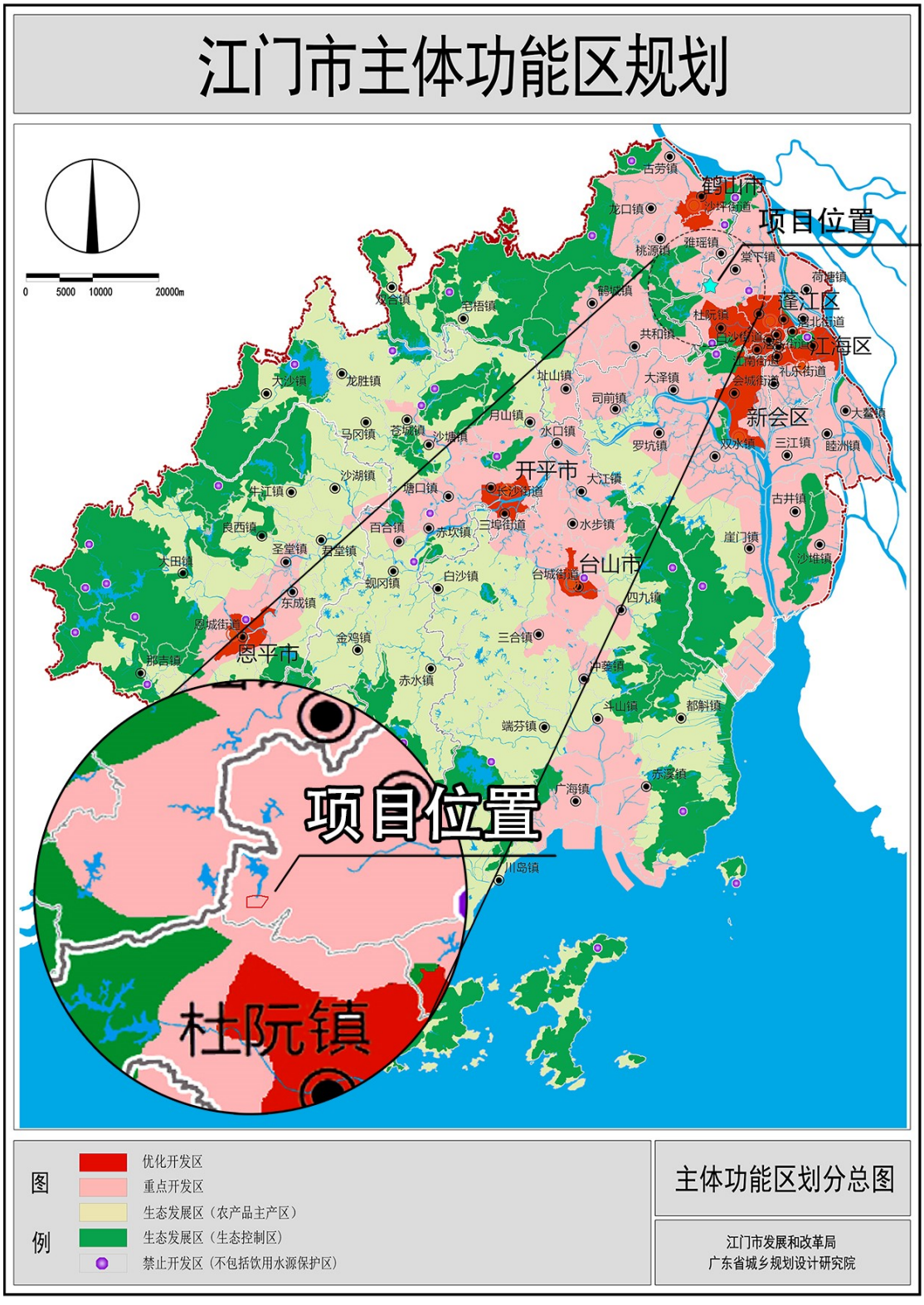


图 2.4-11　江门市主体功能区划图

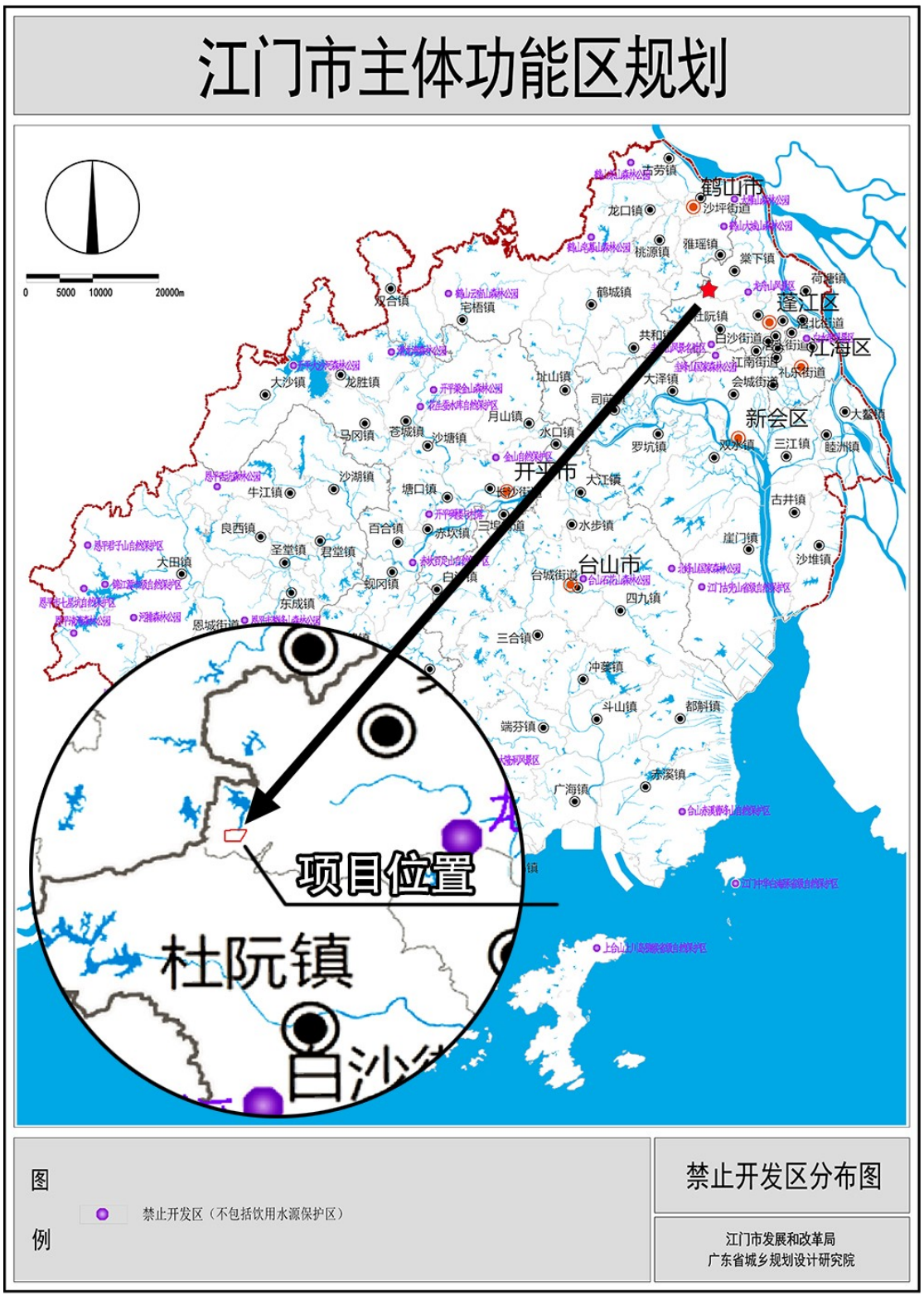


图 2.4-12　江门市禁止开发区分布图

2.4.8 污染防治相关规划相符性分析

2.4.8.1 与大气污染防治规划的相符性分析

本项目与大气污染防治规划的相符性分析见下表。

表 2.4-10 项目与大气污染防治规划文件的相符性分析

文件	文件要求	本项目情况	相符性分析
《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）	针对当前的突出问题开展排查整治。各地要以石油炼制、石油化工、合成树脂等石化行业，有机化工、煤化工、焦化（含兰炭）、制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等化工行业，涉及工业涂装的汽车、家具、零部件、钢结构、彩涂板等行业，包装印刷行业以及油品储运销为重点，并结合本地特色产业，组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节，认真对照大气污染防治法、排污许可证、相关排放标准和产品 VOCs 含量限值标准等开展排查整治。大气污染防治重点区域（以下简称重点区域）于 2021 年 10 月底前、其他地区于 12 月底前，组织企业自行完成一轮排查工作。在企业自查基础上，地方生态环境部门对企业 VOCs 废气收集情况、排放浓度、治理设施去除效率、LDAR 数据质量以及储油库、加油站油气回收设施组织开展一轮检查抽测，其中排污许可重点管理企业全覆盖；针对排查和检查抽测中发现的问题，指导企业统筹环保和安全生产要求，制定整改方案，明确具体措施、完成时限和责任人，在此基础上形成行政区域内企业排查清单和治理台账。能立行立改的，要督促企业抓紧整改到位；对其他问题，重点区域力争 2022 年 6 月底前基本完成整治，其他区域 2022 年 12 月底前基本完成；确需一定整改周期的，最迟在相关设备下次停车（工）	本项目生产和使用不涉及高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等。 不属石油炼制、石油化工、合成树脂等石化行业，有机化工、煤化工、焦化（含兰炭）、制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等化工行业，不涉及工业涂装的汽车、家具、零部件、钢结构、彩涂板等行业，包装印刷行业以及油品储运行业。	相符

文件	文件要求	本项目情况	相符性分析
	大修期间完成整改。重点区域省级生态环境部门于 2021 年 12 月底前、其他地区于 2022 年 6 月底前将企业排查清单和治理台账报送生态环境部；整治基本完成后报送工作总结。		
《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》	1、全省 35 蒸吨/小时(t/h)以上燃煤锅炉和自备电厂要稳定达到超低排放要求，燃气锅炉按标准有序执行特别排放限值。	本项目不涉及燃煤锅炉和燃气锅炉。	相符
	2、开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。	本项目不涉及简易低效 VOCs 治理设施。	相符
	3、严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查。	本项目不涉及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。	相符
《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》	珠三角地区原则上不再新建燃煤锅炉，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 35 蒸吨/小时（t/h）及以下燃煤锅炉。全省 35t/h 以上燃煤锅炉和燃气锅炉执行特别排放限值。	本项目不涉及燃煤锅炉和燃气锅炉建设。	相符
	其他涉 VOCs 排放行业控制-以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次	本项目为 VOCs 废气主要为地埋式柴油储罐在装卸料操作时产生，在装卸料等人工操作时将采用气相平衡管实现气体平衡从而减少呼吸废气，因此项目柴油储罐产生的呼吸废气较少。符合文件要求。	相符

文件	文件要求	本项目情况	相符性分析
	密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。		
	涉 VOCs 原辅材料生产使用-严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。		相符

2.4.8.2 与水污染防治规划的相符性分析

本项目与水污染防治规划的相符性分析见下表。

表 2.4-11 项目与水污染防治规划文件的相符性分析

文件	文件要求	本项目情况	相符性分析
《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》	深入推进工业污染治理。推动工业废水资源化利用，加快中水回用及再生水循环利用设施建设。	项目属于生活垃圾集中处理设施，产生的垃圾渗滤液、生产、生活等废水均经厂内污水处理系统处理达标后于厂内作中水回用，项目产生的冷却塔排污水计划外排至市政污水管网。	相符
《广东省水生态环境保护“十四五”规划》	（1）优化产业空间布局。严格落实广东省“三线一单”生态环境分区管控要求，珠三角核心区禁止新建、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；新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源，北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。大力推动全省工业项目入	（1）本项目不涉及广东省“三线一单”生态环境红线。本项目不属水泥、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。 （2）本项目生活垃圾集中处理设施，产生的垃圾渗滤液、生产、生活等废水均经厂内污水处理系统处理达标后于厂内作中水回用，项目废水处理工艺符合先进生产工艺和设备要求，有助于实现节水减排。	相符

文件	文件要求	本项目情况	相符性分析
	园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目原则上入园集中管理。 （2）优化升级产业结构。持续推进重点行业清洁化改造。制定更严格的环保、能耗标准，全面推进有色金属、建材、陶瓷、纺织、造纸等传统制造业绿色化、低碳化改造。强化纺织、造纸、农副食品加工、化工、食品、电镀等污染物排放量大行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。		
《江门市水生态环境保护“十四五”规划》	优化市政污泥处理处置。积极探索推广应用前端源头减量+中端减容+末端资源化利用的污泥处理处置新技术，综合考虑污泥泥质特征、当地的土地资源、环境背景状况、经济社会发展水平等因素，因地制宜地确定本地区的污泥处置方式。到2025年，全市污泥无害化处置率保持100%。积极推动污泥资源化利用，资源化利用占用总处理量比例不低于全省平均水平。	本项目落实后有助于提高全市污泥无害化处置率，符合推动污泥资源化利用规划要求。	相符
	优化产业空间布局。严格落实江门市“三线一单”生态环境分区管控要求，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。	本项目不涉及“三线一单”生态保护红线，不属于新建、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。	相符

2.4.8.3 与固体废物污染防治规划的相符性分析

《广东省人民政府办公厅关于印发广东省全域“无废城市”建设工作方案的通知》（粤办函〔2025〕72 号）指出：“提升市政污泥处理处置能力。推进市政污泥资源化利用，推动珠三角城市建设市级规模化污泥集中处理设施，鼓励粤东西北地区县城与建制镇处理设施共建共享” 。

《广东省人民政府办公厅关于印发广东省推进“无废城市”建设试点工作方案的通知》中指出“践行绿色生活方式，推动生活垃圾资源化利用，生活垃圾分类分流办法，建立完善垃圾分类投放、分类收集、分类运输与分类资源化处置体系。各试点城市要明确本地区生活垃圾回收利用率指标，推广可回收物利用、焚烧发电、生物处理等资源化利用方式。加快设施建设，推动固体废物收集处置能力匹配化，支持鼓励固体废物就地无害化处理，统筹规划建设各类固体废物无害化处置或资源化利用设施，提升改造生活垃圾填埋场、焚烧厂落后的环保措施，到 2023 年底，无废试验区（珠三角所有城市）基本实现原生生活垃圾“零填埋”。

《江门市人民政府办公室关于印发江门市“无废城市”建设实施方案（2021-2025 年）的通知》指出：完善设施能力建设，提升安全处置能力。加快推动生活垃圾焚烧处置能力建设，不断减少生活垃圾填埋量，2023 年底前，争取实现江门市原生生活垃圾“零填埋”和全量焚烧。规范处理处置生活垃圾焚烧炉渣和飞灰，提高飞灰安全处置和炉渣资源化利用水平。到 2023 年，生活垃圾焚烧处理能力占比达到 75%以上，2025 年达到 100%。推动城镇污水污泥安全处置，拓宽污泥利用途径，在现有建材利用、水泥窑协同处置、焚烧等处理处置技术基础上，加快配套建设标准化、专业化的污泥安全处置项目，拓展长期可持续、专业化的处置路径，推动城市污水污泥的安全化处置。到 2023 年，城镇污水污泥无害化处置率应不低于 99%。

本项目情况：本项目位于江门市蓬江区，属于珠三角城市，项目落实后，有助于实现原生生活垃圾“零填埋”，同时本项目属于生活垃圾焚烧发电项目，采用了先进生活垃圾处置设备和新技术，是提高蓬江区生活垃圾无害化处理水平、实现原生生活垃圾“零填埋”的基础设施，符合规划要求。

本次技术改造不改变原项目的生活垃圾焚烧发电系统、环保工程设施及其他公辅工程等，在优先保证生活垃圾的焚烧处理的前提下进行掺烧一般工业固体废

物和污泥，有助于推动城镇污水污泥和城市污水污泥安全处置，提高城镇污水污泥无害化处置率。符合方案要求。

2.4.8.4 与土壤污染防治规划的相符性分析

本项目与土壤污染防治规划的相符性分析见下表。

表 2.4-12 项目与土壤污染防治规划文件的相符性分析

文件	文件要求	本项目情况	相符性分析
《广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》	加强涉重金属行业污染防控。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放限值相关规定。2023 年底前，各地要督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。严格监管土壤污染重点监管单位。更新并公布土壤污染重点监管单位名录，督促重点监管单位落实法定义务，原则上新纳入的重点监管单位应在当年完成隐患排查，所有重点监管单位完成一轮土壤和地下水自行监测。	本次评价已开展土壤环境现状监测调查，对土壤环境影响已开展评价，并提出了土壤污染防范措施，可以避免项目对周边土壤产生不良影响。	相符
《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》	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。加强涉重金属行业污染防控。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单，督促责任主体制定并落实整治方案。以重有色金属采选和冶炼、涉重金属无机化合物工业等重点行业为重点，鼓励企业提标改造，进一步减少污染物	本项目选址属于建设用地，项目周边无永久基本农田以及居民区、学校、医疗和养老机构等敏感区域。符合在敏感区域周边禁止新建涉重金属、多环芳烃类等持久性有机污染物企业的要求。 本次评价已开展土壤环境现状监测调查，对土壤环境影响已开展评价，并提出了土壤污染防范措施，可以避免项目对周边土壤产生不良影响。 本项目危险废物贮存设施和废水处理池底部均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防渗	相符

文件	文件要求	本项目情况	相符性分析
	排放。 落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两区两场”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。 保障地下水型饮用水水源安全。规范地下水型饮用水水源保护区环境管理。强化县级及以上地下水型饮用水水源保护区划定，进行规范化建设。针对水质超标的地下水型饮用水水源，分析超标原因，因地制宜采取整治措施，确保水源环境安全。加强地表水和地下水污染协同防治，确保傍河地下水型饮用水水源水质安全。	设计，本项目按照重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区对建设场地采取防渗措施，可避免项目对周边土壤和地下水产生明显影响。项目运营期间，加强管理和监督检查，杜绝非正常工况的发生，避免污染物渗漏对地下水环境造成不良影响。	

2.4.8.5 重金属污染防治规划的相符性分析

本项目与重金属污染防治规划的相符性分析见下表。

表 2.4-13 项目与重金属污染防治规划文件的相符性分析

文件	文件要求	本项目情况	相符性分析
《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》	优化重点行业企业布局。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业准入管控要求。新建、扩建重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底全省专业电镀企业入园率达到 75%。 严格重点行业企业准入管理。重点区域新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，替代比例不低于 1.2:1，其他区域遵循“等量替代”原则。	本项目符合“三线一单”、产业政策和行业准入管控要求。 根据《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》：重点行业包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、电镀行业、化学	相符

文件	文件要求	本项目情况	相符性分析
	建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。 强化重点区域重金属污染管控。自2023年起，重点区域铅锌冶炼和铜冶炼行业企业，执行颗粒物和重点重金属污染物特别排放限值。清远市清城区要强化电子废弃物拆解企业环境监管，夯实电子废弃物污染环境整治成效，加快推进耕地土壤重金属污染成因排查。 强化重金属污染监控预警。韶关、惠州、湛江、清远、云浮等涉铊环境风险高的地市应在涉铊行业企业分布密集区域下游，依托水质自动监测站加装铊、锑等特征重金属污染物自动监测系统。排放镉等重金属的企业，应依法对周边大气镉等重金属沉降及耕地土壤重金属进行定期监测，评估大气重金属沉降造成耕地土壤中镉等重金属累积的风险，并采取防控措施。	原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业）、皮革鞣制加工业。 本项目属于生活垃圾焚烧发电项目，不属于重点行业。 本项目在环境影响评价文件中明确重点重金属污染物排放总量。 项目落实后，在场地内按要求做好防护措施，避免对周边环境造成不良影响。	
《关于进一步加强重金属污染防控的意见》〔2022〕17号）	一、防控重点 重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。 重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。 重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防控重点区域。鼓励地方根据本地生态环境质量改善目标和重金属污染状况，确定上述要求以外的重点重金属污染物、重点行业和重点区域。	（1）本项目大气排放涉及重金属污染物，严格落实建设项目环境影响评价文件的重金属污染物排放总量控制。 （2）本项目为生活垃圾焚烧发电项目，根据《关于生活垃圾焚烧发电项目涉及重金属污染物排放相关问题意见的复函》（环办土壤函[2018]260号），本项目不属于重点行业。 （3）根据《广东省“十四五”重金属污染防治工作方案》，本项目不属于重点区域。	相符
	二、严格准入	本项目符合“三线一单”、	相符

文件	文件要求	本项目情况	相符性分析
	优化涉重金属产业结构和布局。严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。	产业政策和行业环境准入管控要求。 本项目不属于重点区域，且在环境影响评价文件中明确重点重金属污染物排放总量。	

2.4.9 “三线一单”相符性分析

“三线一单”是指生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线和环境准入负面清单。

2.4.9.1 生态保护红线相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）的规定：

（1）生态环境分区管控

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

环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。全省共划定陆域环境管控单元1912个，其中，优先保护单元727个，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元684个，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域；一般管控单元501个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。

本项目选址属于一般管控单元和重点管控单元，不涉及优先保护单元，详见图2.4-11~2.4-12。

（2）重点管控单元

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。

本项目情况：本项目为生活垃圾焚烧发电项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类项目。根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）、《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9 号）及《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），本项目位于蓬江区重点管控单元 2（ZH44070320003）范围内，不涉及优先保护单元、生态保护红线。

因此，本项目选址符合广东省及江门市生态保护红线的相关要求。

2.4.9.2 环境质量底线相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）的规定：全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。

根据《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9 号）及《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）的规定：。水环境质量持续提升，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 PM2.5 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。

本项目情况：根据《2024 年江门市生态环境质量状况公报》，本项目所在区域 2024 基准年为不达标区，江门市六项常规大气污染物中，除 O_3 指标外，其他指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准要求。

根据“5.2 环境空气质量现状调查与评价”章节本次区域环境空气质量现状补充和引用的监测指标包括常规污染物 SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、Hg、

Cd、As、Pb、氟化物、TSP、HCl、NH_3、H_2S、甲硫醇、二噁英等污染物，补充监测分析的监测结果显示各污染物各时段的监测结果均满足相应标准限值要求，没有出现超标现象。

根据“5.3 地表水环境现状调查与评价”章节，旗杆石水库（W1）中各项水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准要求，表明旗杆石水库水质良好。

根据“5.6 土壤环境质量现状调查与评价”章节，占地范围内各监测点和占地范围外 S6 监测点的各项指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地的风险筛选值，建设用地土壤中二噁英的含量浓度评价满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 2 二噁英类（总毒性当量）第二类用地筛选值；占地范围外 S8~S11 监测点的基本项目满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的其他风险筛选值，S8 监测点二噁英类满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地中二噁英类的风险筛选值。

因此，本项目选址满足广东省及江门市环境质量底线的相关要求。

2.4.9.3 资源利用上线相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）和《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9 号）及《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）规定：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和省下达的总量和强度控制目标。

本项目情况：

（1）土地资源：项目选址属于建设用地。

（2）水资源：本项目供水由市政自来水供应，用水量在用水总量指标之内，不超过区域负荷上限。

（3）能源消耗：本项目依托原项目主体工程焚烧发电系统，原项目设置 3 台 850t/d 炉排焚烧炉，3 台余热锅炉以及 2 台凝汽式汽轮发电机组。本项目不额外增加能源消耗，本项目运营过程资源消耗量相对区域资源利用量较少。

因此，本项目的建设满足广东省及江门市资源利用上线的相关要求。

2.4.9.4 生态环境准入清单相符性分析

（1）区域布局管控要求

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）中全省总体管控要求，优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。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，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）中“一核一带一区”-珠三角核心区区域管控要求，筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中

供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。

根据《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9 号）及《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）中全市区域布局管控要求，优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照新发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进高端装备制造、新一代信息技术、大健康、新能源汽车及零部件、新材料等五大新兴产业加快发展，加快传统产业转型升级步伐，全面提升产业集群绿色发展水平。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。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。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。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止设置排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向广海湾等环境容量充足地区布局。除国家重大战略项目外，全面停止新增围填海项目审批。全面提升产业

清洁生产水平，培育壮大循环经济，依法依规关停落后产能。环境质量不达标区域，新建项目需符合区域环境质量改善要求。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；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；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、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划；危险化学品生产的新建、扩建项目必须进入依法规划的专门化工园区【如珠西新材料集聚区、江门市（鹤山）精细化产业园】。大力推进摩托车配件、红木家具行业共性工厂建设。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区，加快谋划建设新的专业园区。禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。

本项目情况：本项目为生活垃圾焚烧发电项目，不属于文件中的水泥、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，不属于高耗能、高排放项目。项目选址不涉及生态保护红线及其自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，不涉及大气一类区和饮用水源保护地，项目不涉及涉燃煤锅炉，不使用高挥发性有机物原辅材料。

因此，本项目的建设符合广东省、珠三角核心区、江门市的区域布局管控要求。

（2）能源资源利用要求

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）中全省总体管控要求，积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，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。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本

生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。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。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）中珠三角核心区能源资源利用要求，科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。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。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。

根据《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9 号）及《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）中全市能源资源利用要求，优化调整能源供应结构，构建以清洁低碳主导的能源供应体系，安全高效发展核电，积极推进天然气发电，加快发展海上风电、抽水蓄能等其他非化石能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例；坚持节约优先，加快重点领域节能，推动能源清洁高效利用；大力推动储能产业发展，完善能源储运调峰体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，尽最大努力完成“十四五”节能降碳约束性指标。探索建立二氧化碳总量管理制度，加强温室气体和大气污染物协同控制；发展绿色智慧交通，发展装配式建筑，推动建筑节能。按照国家和广东省温室气体排放控制、碳达峰、碳中和的总体部署，制定实施碳排放达峰行动方案，明确应对气候变化工作思路，细化分解工作任务，与全省同步实现碳达峰。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等

达到清洁生产先进水平。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。坚持节水优先，实行最严格水资源管理制度，强化水资源刚性约束，实施“广东节水九条”，大力推进农业、工业等重点领域节水；落实西江、潭江等流域水量分配方案，保障主要河流基本生态流量。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。严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂，对岸线乱占滥用、多占少用、占而不用等突出问题开展清理整治；强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；推动绿色矿山建设，提高矿产资源利用效率和效益。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。

本项目情况：本项目为生活垃圾焚烧发电项目，项目实施后可实现固体废物减量化、无害化和资源化。项目选址属建设用地。厂内配套生产废水处理系统、渗滤液处理系统以及洗烟废处理系统，本项目车间清洁废水等经生产废水处理系统处理达标后全部回用；垃圾渗滤液、生活污水、道路地面冲洗等废水经收集后进入渗滤液处理系统处理达标后全部回用；烟气净化产生的废水经洗烟废处理系统处理达标后全部回用；项目冷却塔排污水外排至市政污水管网。本项目建成后有利于提高工业用水循环利用率。因此，本项目的建设符合广东省、珠三角核心区、江门市的能源资源利用要求。

（3）污染物排放管控要求

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）中全省总体管控要求，实施重点污染物②总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控

区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。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。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）中珠三角核心区污染物排放管控要求，在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。

根据《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9 号）及《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）中全市污染物排放管控要求，

实施重点污染物【包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物（VOCs）等】总量控制。严格重点领域建设项目生态环境准入管理，遏制“两高”行业盲目发展，充分发挥减污降碳协同作用。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，VOCs 两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较高的行业企业为重点，推进 VOCs 源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。禁止建设生产 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。重点推进化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。涉 VOCs 重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。新建、改建、扩建“两高”项目须满足重点污染物排放总量控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。水环境质量不达标区域，新建项目须符合环境质量改善要求；超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。重点行业企业在“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。优化调整供排水格局，禁止在水功能区划划定的地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。开展海洋水产养殖污染来源、程度以及对海湾污染贡献率调查，科学评估海洋养殖容量，调整海洋养殖结构，合理规划海洋养殖布局。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。

本项目情况：本项目为生活垃圾焚烧发电项目，项目实施后可实现固体废物减量化、无害化和资源化，推进“无废城市”建设。本项目选址不在饮用水水源保护区范围内。厂内配套生产废水处理系统、渗滤液处理系统以及洗烟废处理系

统，本项目车间清洁废水等经生产废水处理系统处理达标后全部回用；垃圾渗滤液、生活污水、道路地面冲洗等废水经收集后进入渗滤液处理系统处理达标后全部回用；烟气净化产生的废水经洗烟废处理系统处理达标后全部回用；项目冷却塔排污水外排至市政污水管网。本项目严格执行污染物总量控制要求。本项目不涉及使用高 VOCs 含量原辅材料。本项目各污染物均处理后达标排放。

因此，本项目的建设符合广东省、珠三角核心区、江门市的能源资源利用要求。

（4）环境风险防控要求

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）中全省总体管控要求，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。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）中珠三角核心区环境风险防控要求，逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。

根据《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9 号）及《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）中全市加强西江、潭江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全市环境风险源

在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。健全海洋生态环境应急响应机制，制定海洋溢油、化学品泄漏、赤潮等海洋环境灾害和突发事件应急预案，提高海洋环境风险防控和应急响应能力。

本项目情况：本项目为生活垃圾焚烧发电项目，项目选址不涉及饮用水源保护区和基本农田保护区，项目运营期积极健立完善突发环境事件应急管理体系。

因此，本项目的建设符合广东省、珠三角核心区、江门市的能源资源利用要求。

综上，本项目的建设符合广东省、珠三角核心区和江门市的生态环境准入清单的相关要求。

2.4.9.5 管控单元相符性分析

本项目选址位于蓬江区重点管控单元 2（ZH44070320003）范围内，不涉及优先保护单元区域。

根据《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9 号）及《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）中提出的生态环境准入清单，本项目与蓬江区重点管控单元 2（ZH44070320003）的生态环境准入清单相符性分析见下表。

表 2.4-14 项目与蓬江区重点管控单元 2 的相符性分

管控维度	蓬江区重点管控单元 2	本项目情况	相符性分析
区域布局管控	1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。	本项目符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求。	相符
	2.【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	本项目选址不属于生态保护红线范围内。	相符

管控维度	蓬江区重点管控单元 2	本项目情况	相符性分析
	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。		
	3.【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。	本项目选址不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区域，不涉及生态系统水源涵养功能区域。	相符
	4.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及西江饮用水水源保护区二级保护区。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	相符
	5.【大气/限制类】涂料行业重点推广水性涂料、粉末涂料、高固体分涂料、辐射固化涂料等绿色产品。	本项目不属于涂料行业。	相符
	6.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目不在大气环境受体敏感点重点管控区内，本项目不涉及使用高 VOCs 含量原辅材料。	相符
	7.【土壤/限制类】新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	本项目不属重金属污染重点防控区。	相符
	8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不从事蓄禽养殖业，且项目位置不在畜禽禁养区	相符
	9.【岸线/禁止类】城镇建设和发展不得占用河道滩地。河道岸线的利用和建设，应当服从河道整治规划和航道整治规划。	本项目不涉及河道滩地	相符

管控维度	蓬江区重点管控单元 2	本项目情况	相符性分析
	10.【水/禁止类】禁止在西江干流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建、扩建废弃物堆放场和处理场。	本项目选址位于西江干流两岸最高水位线水平外延五百米范围外。	相符
能源资源利用	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。	本项目属于市政基础设施建设项目	相符
	2. 【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目不涉及集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉	相符
	3. 【能源/禁止类】在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源。	本项目不在禁燃区内，规划实施项目均属于市政基础设施建设项目	相符
	4. 【水资源/综合】对纳入取水许可管理的单位和公共供水管网内月均用水量 10000 立方米以上的非农业用水单位实行计划用水监督管理	政基础设施建设，各项目在实施建设过程中将优先采用节水设备，市政管网取水低于 5000 立方米/月	相符
	5.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目所在区域为建设用地，对土地资源的占用较小且土地利用率高	相符
污染物排放管控	1.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，城市建成区建设项目的施工现场出入口应当安装监控车辆出场冲洗情况及车辆车牌号码视频监控设备；合理安排作业时间，适时增加作业频次，提高作业质量，降低道路扬尘污染。	本项目不在大气环境受体敏感点重点管控区内	相符
	2.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。	本项目非纺织印染行业	相符
	3.【大气/限制类】铝材行业重点加强搓灰工序的粉尘收集、表面处理及煲模工序酸雾及碱雾废气收集处理，加强生产全过程污染控制；化工行业加强 VOCs 收集处理。	本项目非铝材行业、化工行业	相符
	4.【水/限制类】单元内改建制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。	本项目非改建制革行业	相符
	5.【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输送明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。	本项目非制革等重点涉水行业企业；本项目实行水质和视频双监管，实行雨污分流、清污分流	相符

管控维度	蓬江区重点管控单元 2	本项目情况	相符性分析
	6.【水/限制类】新、改、扩建造纸项目应实行主要污染物排放等量或倍量替代。	本项目非造纸项目	相符
	7.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目厂区设置完善的排水系统，项目废水为冷却塔排污水，排放至市政污水管网；项目固废均有相应的处理措施，不对外排放	相符
环境风险防控	1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。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。	本项目应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案	相符
	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。	本项目土地性质为建设用地，用地性质较为固定，不涉及土地用途变更	相符
	3.【土壤/综合类】重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	本项目实行分区防渗，最大程度地保护地下水及土壤环境	相符

2.5环境功能区划

本项目位置所在的环境功能区域的环境功能属性统计如下表所示。

表 2.5-1 项目评价区域环境功能属性

序号	项目	功能属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	选址属大气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准； 大气评价范围涉及大气一类功能区，分别为江门蓬江龙舟山地方级森林自然公园、广东圭峰山一类区国家森林自然公园，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单一级标准
2	水环境功能区	旗杆石水库、桐井河和天沙河（江门仁厚-江门潮江里段）水质目标为Ⅳ类；执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准
3	地下水环境功能区	珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，III类水质标准；执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准
4	声环境功能区	属 2 类声环境功能区；执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准
5	是否基本农田保护区	选址不涉及基本农田保护区
6	是否森林公园	选址不涉及森林公园范围； 大气评价范围涉及大气一类功能区，分别为江门蓬江龙舟山地方级森林公园、广东圭峰山一类区国家森林公园，项目距离大气一类区江门蓬江龙舟山地方级森林公园约 1262m，距离大气一类区广东圭峰山一类区国家森林公园约 6270m。
7	是否生态功能保护区	否
8	是否水土流失重点防治区	否
9	是否人口密集区	否
10	是否重点文物保护单位	否
11	是否三河、三湖、两控区	酸雨控制区
12	是否饮用水源保护区	否
13	是否污水处理厂集水范围	否
14	是否属于生态敏感与脆弱区	否

2.5.1 大气环境功能区划

本项目位于广东省江门市蓬江区棠下镇旗杆石生活垃圾填埋场旁，根据《江门市人民政府办公室关于印发<江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）>的通知》（江府办函〔2024〕25 号），本项目选址不在自然保护区、森

林公园和风景名胜区等一类区范围内，项目所在地区属于大气环境二级功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。如图 2.5-1 所示，项目距离最近的大气一类区江门蓬江龙舟山地方级森林自然公园约 1262m，距离大气一类区广东圭峰山一类区国家森林自然公园约 6270m。

2.5.2 地表水环境功能区划

如图 2.5-2~2.5-3 所示，距离项目所在地最近地表水体为旗杆石水库，旗杆石水库水体经桐井河流入最终受纳水体天沙河（江门仁厚-江门潮江里段）。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）天沙河（江门仁厚-江门潮江里段）功能为“工农”，其功能区划为Ⅳ类，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。根据《关于旗杆石水库和桐井河水环境功能及水质类别意见的复函》（江环函[2008]285 号），旗杆石水库和桐井河功能区划为Ⅳ类水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

根据《关于印发《广东省县级以上城市集中式饮用水水源保护区名录（2023年）》的通知》（粤环函〔2023〕450 号），不项目选址不涉及饮用水水源保护区，如图 2.5-4 所示，项目距离最近的蓬江区西江饮用水水源保护区（棠下镇段）约 11000m。

2.5.3 地下水环境功能区划

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）浅层地下水功能区划划分原则，项目选址位于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区（H074407002T01），本项目所在区域地下水水质保护目标为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，具体位置见图 2.5-5。

2.5.4 声环境功能区划

根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环〔2019〕378 号），如图 2.5-6 所示，本项目选址位于位于声环境功能区划 2 类区。

2.5.5 生态环境功能区划

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）、《关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕

9 号）和《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），将全省陆域及海域划分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元，进行生态分级控制管理。本项目选址属于蓬江区重点管控单元 2（ZH44070320003），不涉及优先保护单元区域，具体见图 2.5-7~2.5-8。

根据《江门市国土空间总体规划（2021-2030）》（江府函〔2025〕39 号），如图 2.5-9 所示，本项目不涉及市域生态系统保护规划中的陆域自然保护地和陆域生态保护红线。

根据《关于印发<江门市自然保护地规划（2022-2035 年）>的通知》（江自然资〔2023〕585 号），自然保护地分为 3 类国家公园、自然保护区和自然公园，如图 2.5-10~2.5-11 所示，本项目选址不在自然保护地范围内，项目周边自然保护地为江门蓬江龙舟山市级森林自然公园和广东圭峰山一类区国家森林自然公园。自然公园是重要的自然生态系统、自然遗迹和自然景观所在区域，具有生态、观赏、文化和科学价值，是可以持续利用的区域，确保森林、湿地、水域、生物等自然资源，以及所承载的景观、地质地貌和文化多样性得到有效保护，提升生态功能和景观品质，增强自然公园生态服务能力。

本项目选址不在自然保护地范围内，不涉及自然保护地中的森林、湿地、水域、生物等自然资源。

图 2.5-1 江门市大气环境功能区划图

图 2.5-2 江门市地表水环境功能区划图

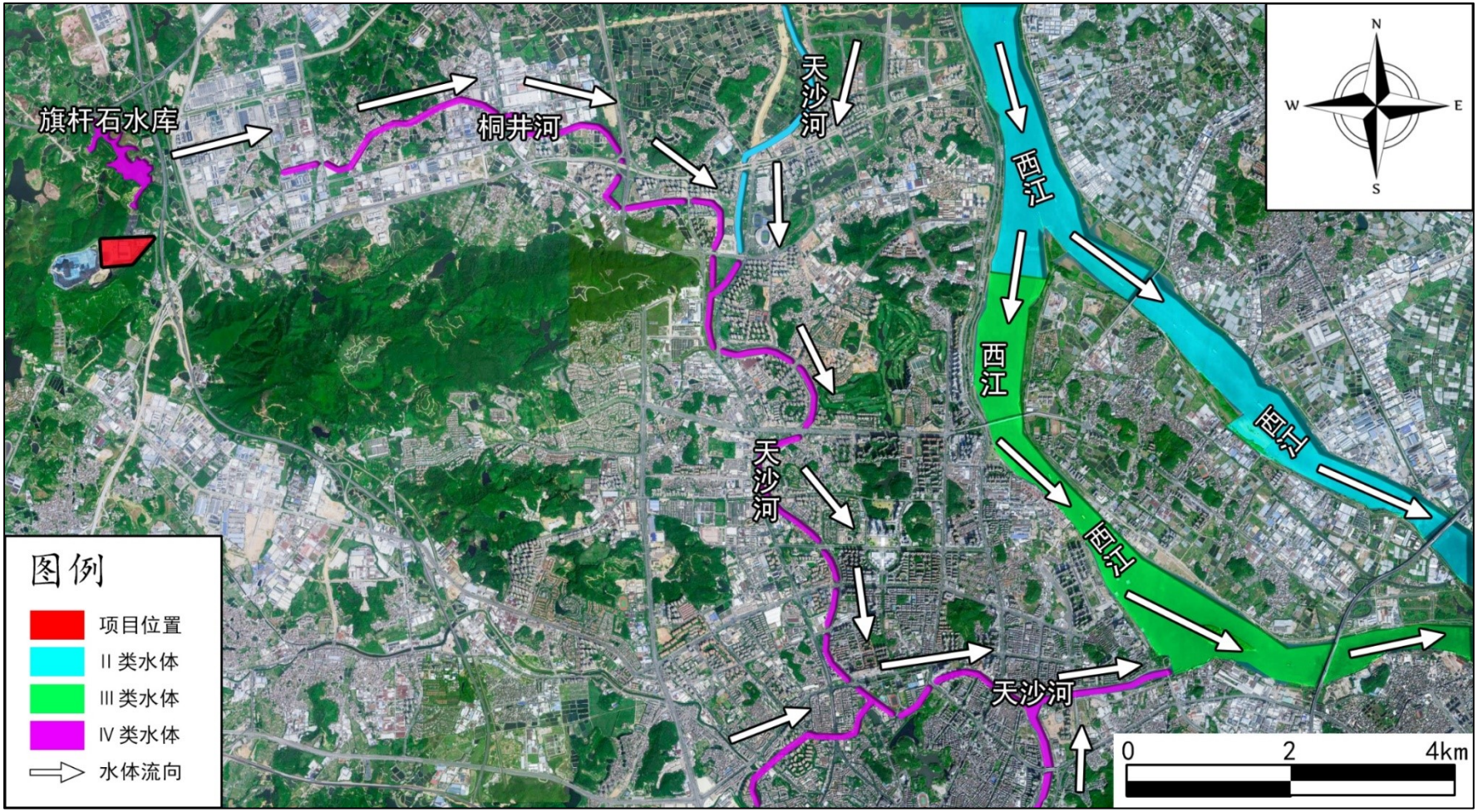


图 2.5-3 江门市地表水环境功能区划卫星图

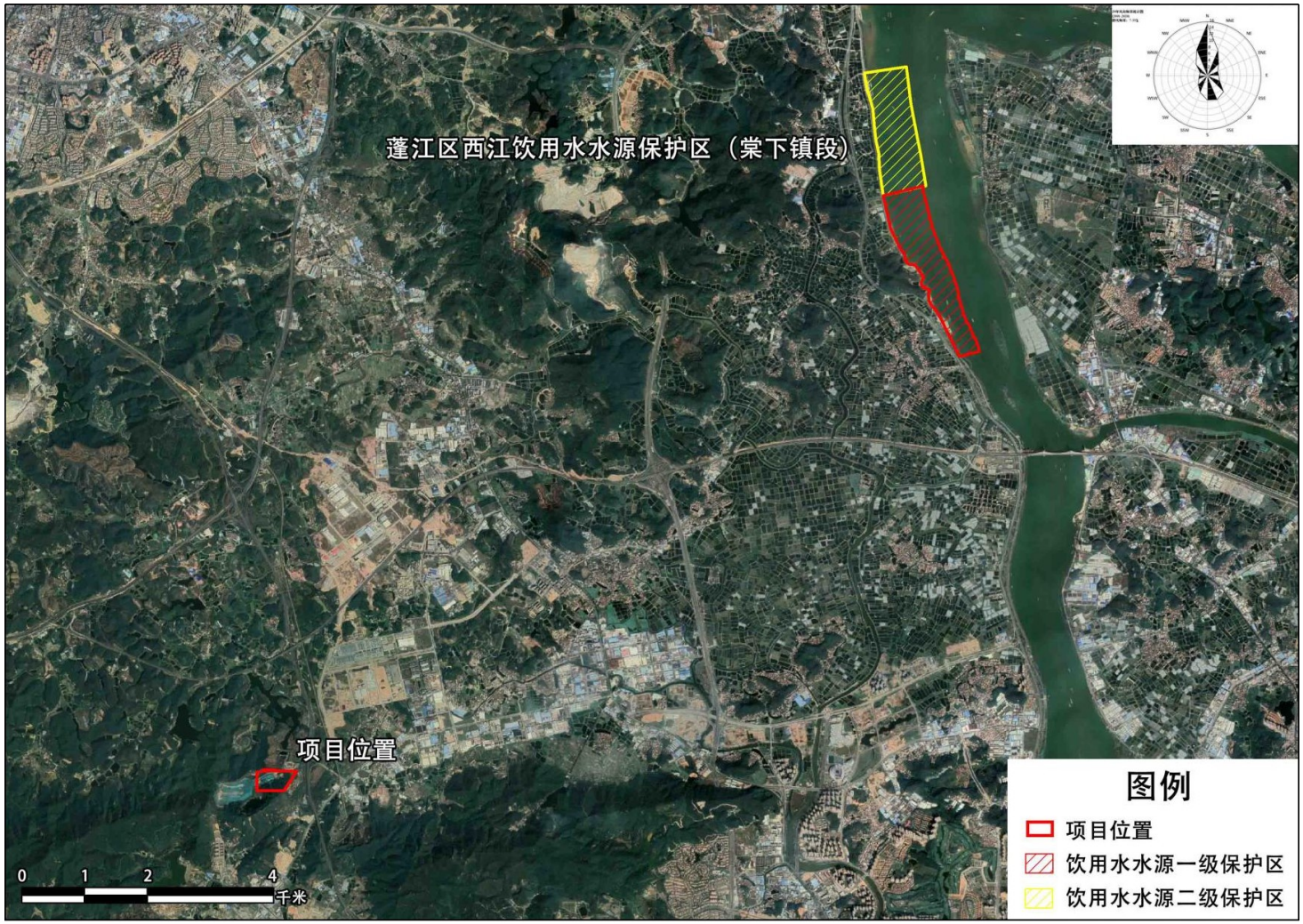


图 2.5-4　江门市饮用水水源保护区卫星示意图

图 2.5-5 江门市地下水功能区划图

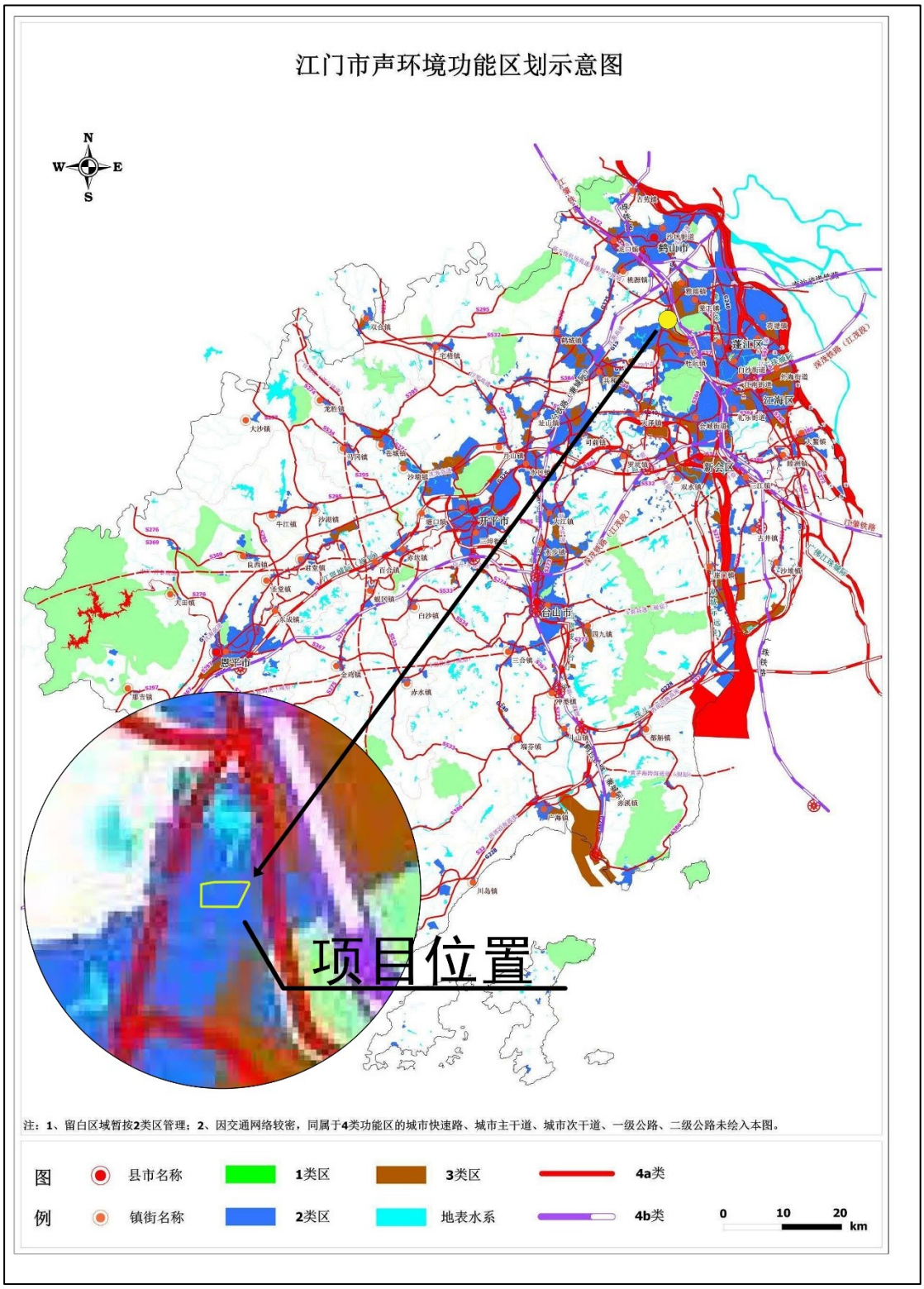


图 2.5-6　江门市声环境功能区划图

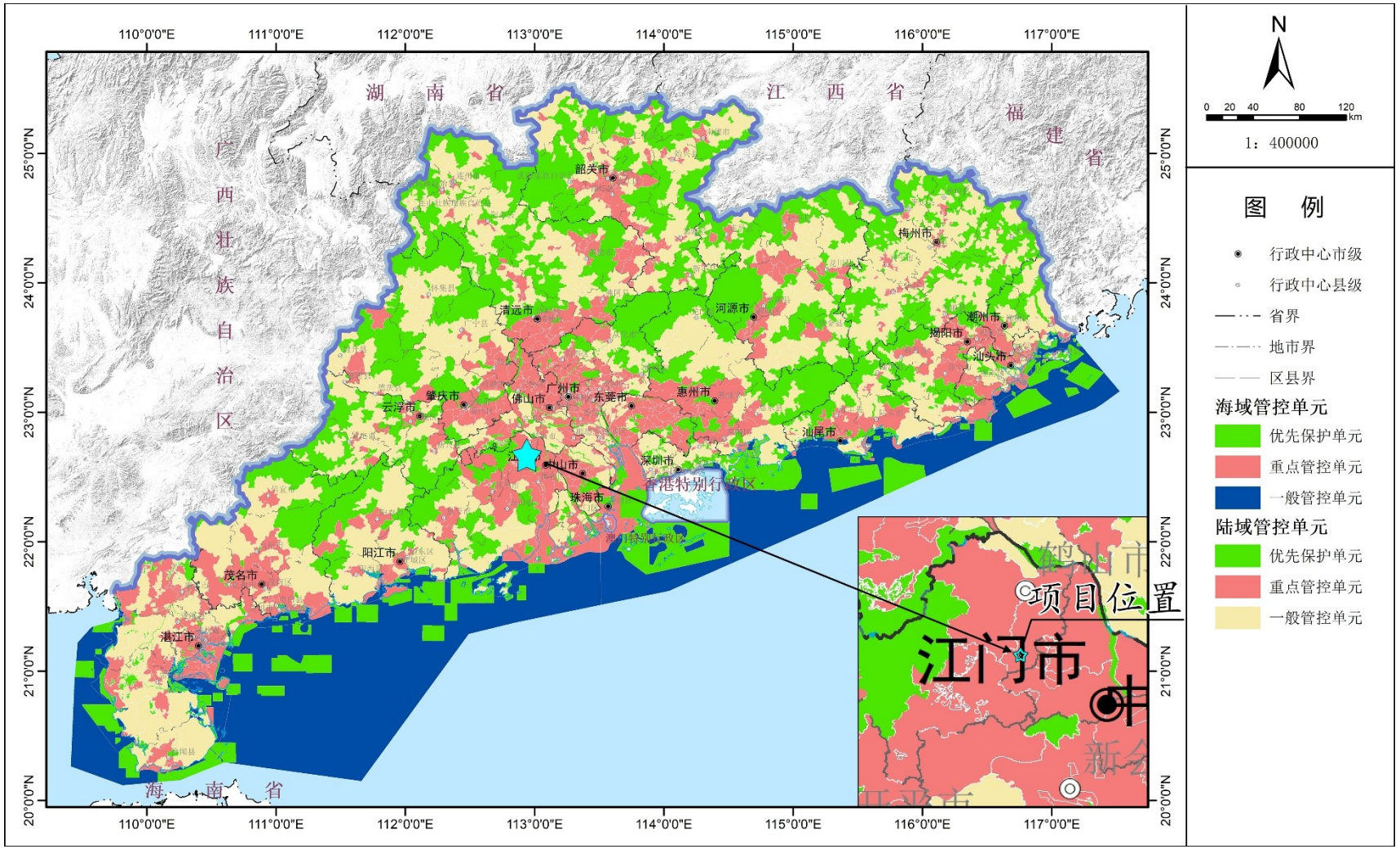


图 2.5-7 广东省“三线一单”生态环境分区管控图

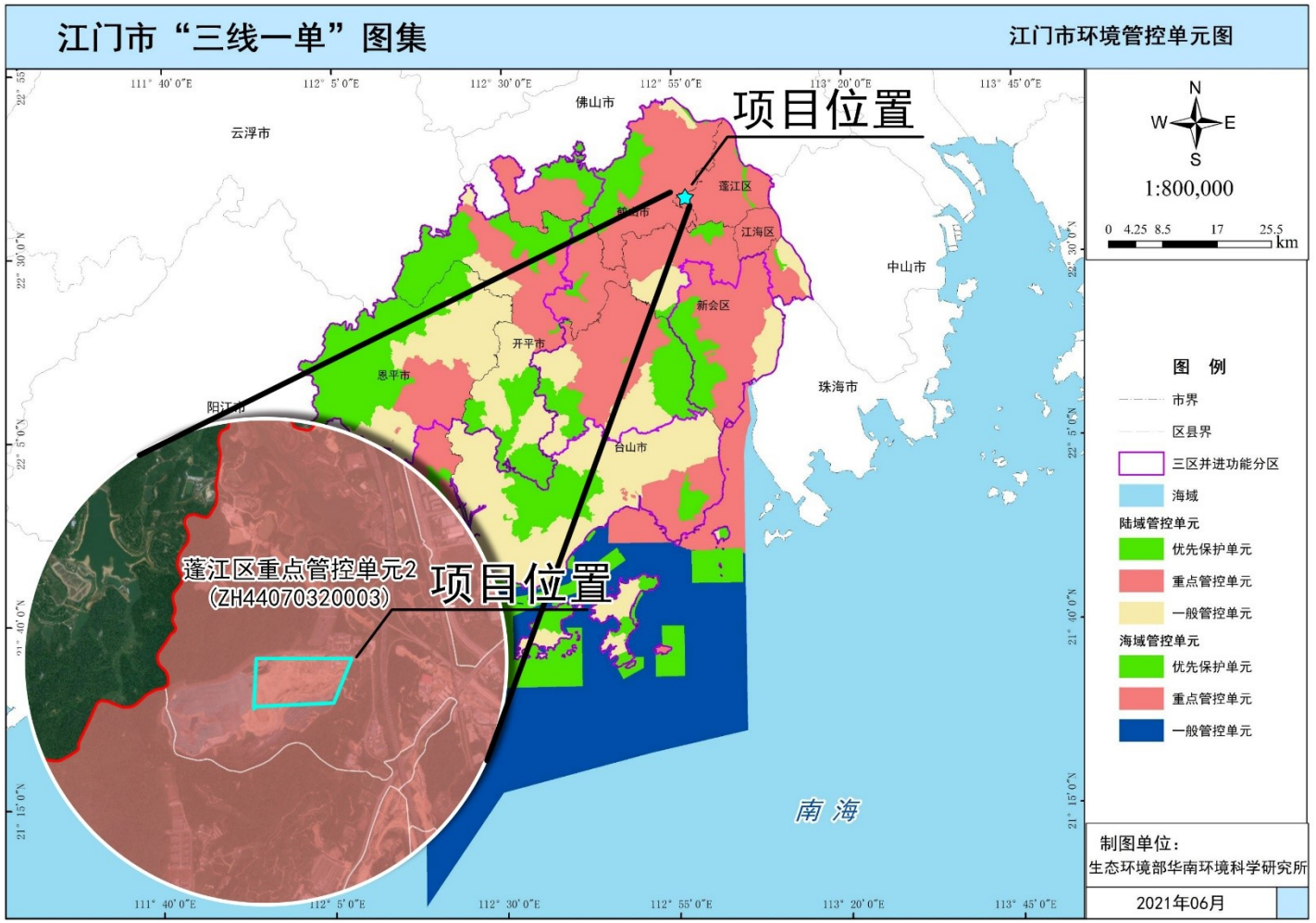


图 2.5-8 江门市“三线一单”生态环境分区管控图

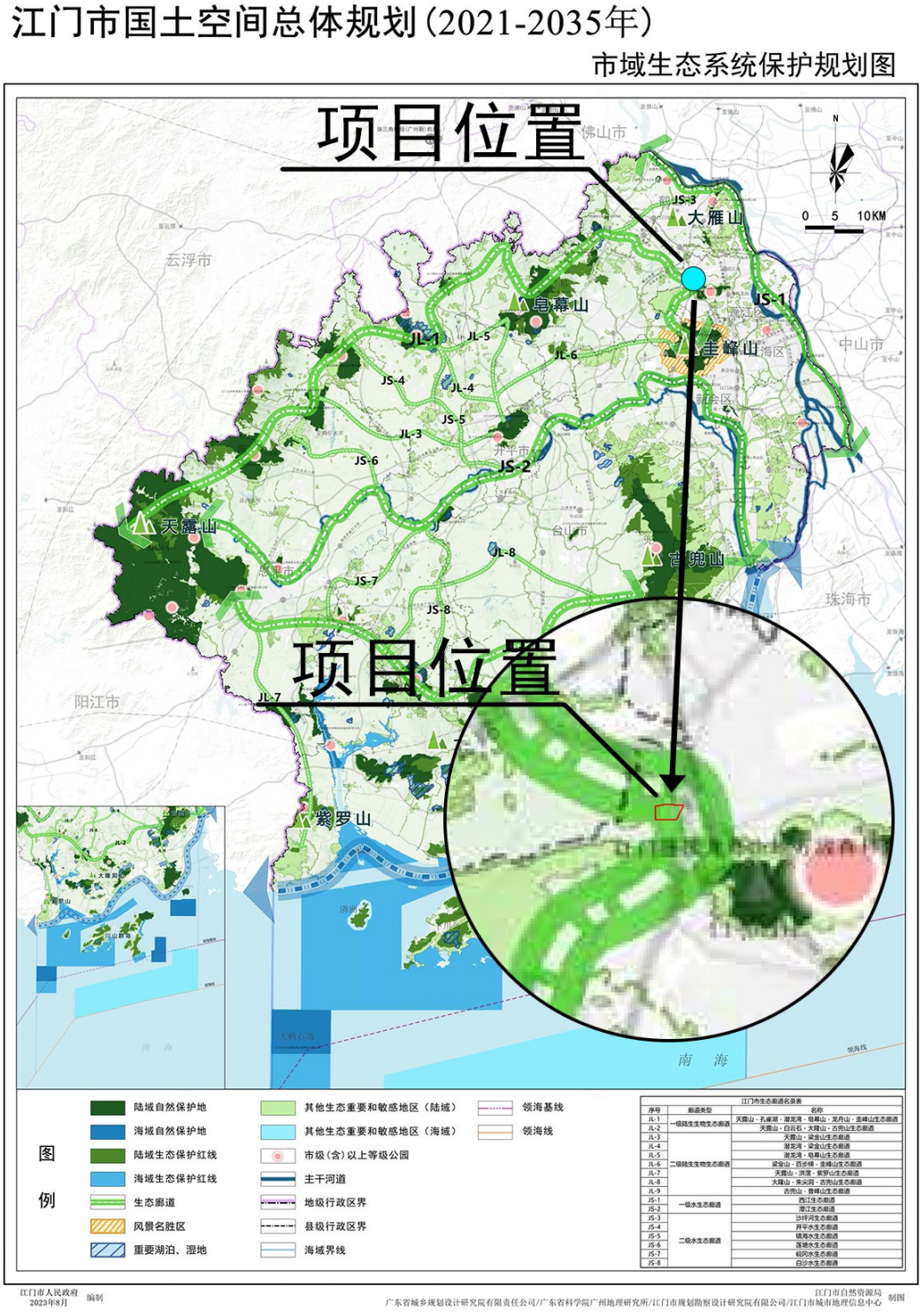


图 2.5-9 江门市市域生态系统保护规划图

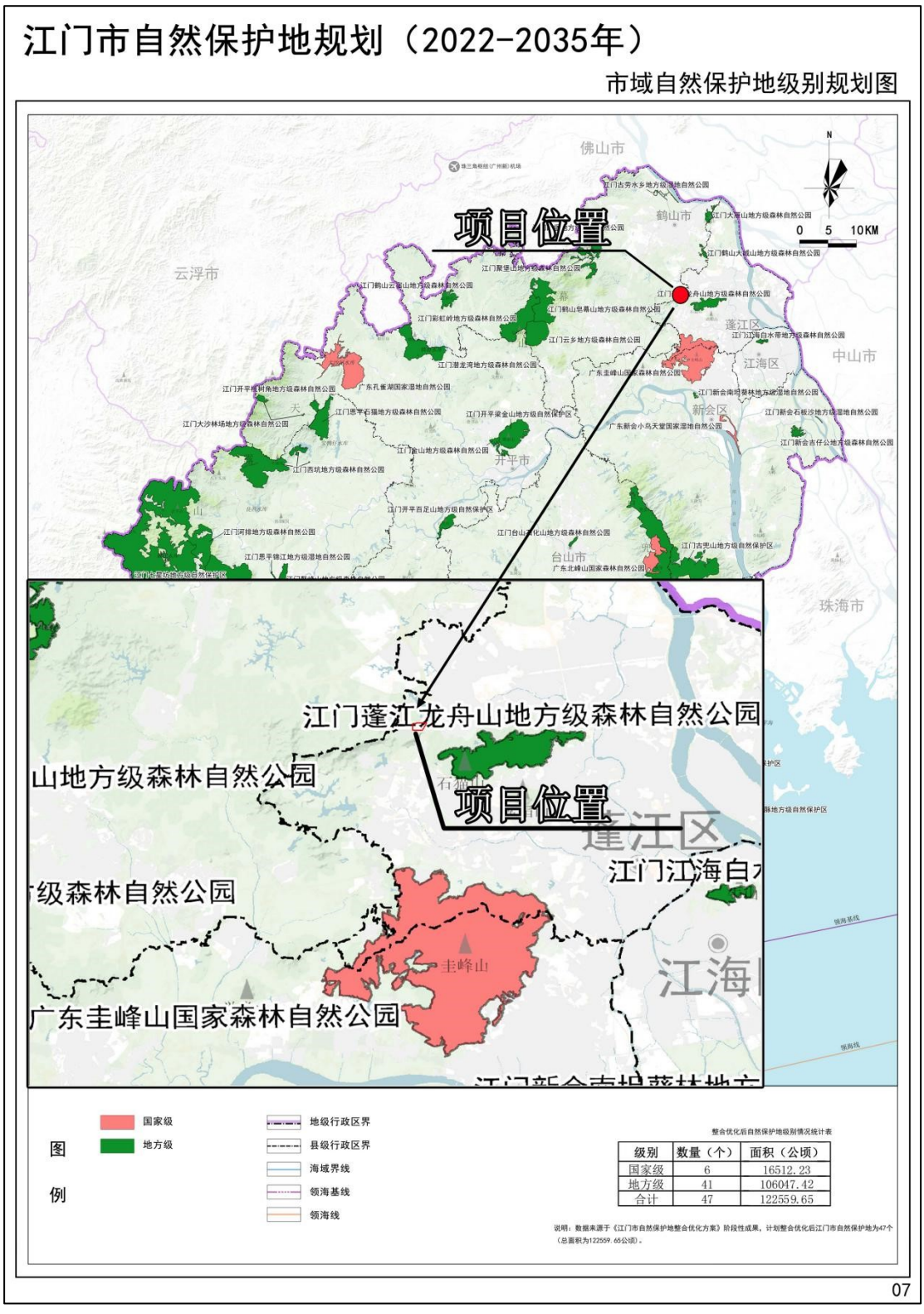


图 2.5-10　江门市市域自然保护地级别规划图

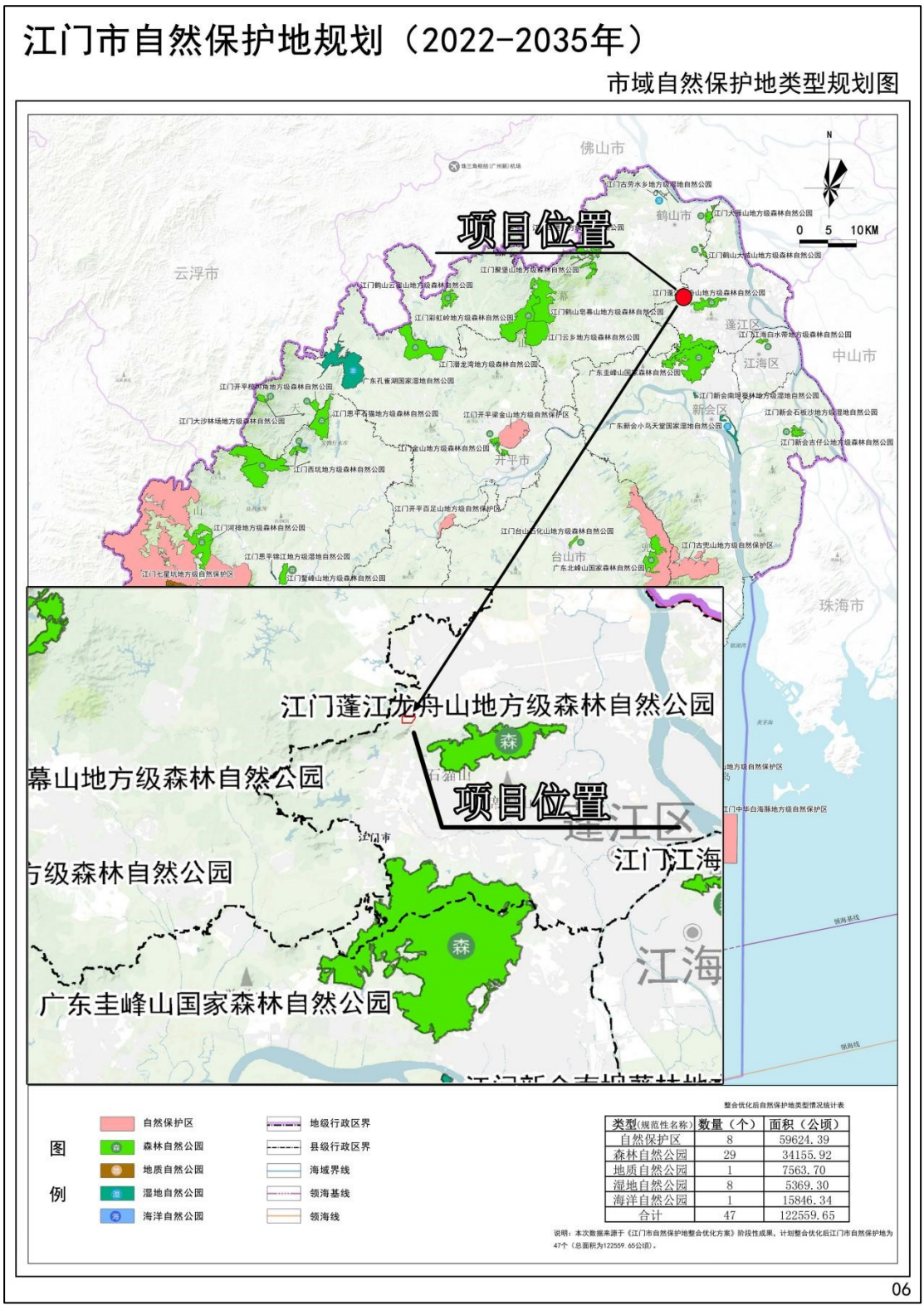


图 2.5-11　江门市市域自然保护地类型规划图

2.6主要环境保护目标

根据相关规划资料与现场踏勘的情况，本项目各环境要素评价范围内的主要环境保护目标为居民点、学校、地表水体、基本农田保护区和自然保护地等，具体见表 2.6-1 和图 2.6-1、图 2.6-2。

表 2.6-1 环境保护目标一览表

序号	敏感点名称				地理坐标		相对坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离/m
					经度	纬度	X	Y					
1	江门市	蓬江区	棠下镇	棠下社区	113.024424	22.67998	4180	2846	居住区	人群	二类区	NE	5217
2				桐井村	113.00947	22.663654	2644	1039	居住区	人群	二类区	ENE	2775
3				莲塘村	112.997109	22.659145	1374	540	居住区	人群	二类区	ENE	1298
4				迳口村	112.995892	22.65488	1249	68	居住区	人群	二类区	E	1031
5				旭星学校	112.999309	22.661847	1600	839	学校	人群	二类区	ENE	1671
6				桐井中学	113.018385	22.665768	3560	1273	学校	人群	二类区	ENE	3790
7				棠下实验小学	113.022672	22.679899	4000	2837	学校	人群	二类区	NE	4995
8				罗江村	113.03558	22.658034	5327	417	居住区	人群	二类区	E	5465
9				乐溪村	113.029547	22.659868	4707	620	居住区	人群	二类区	E	4821
10				三堡村	112.984603	22.673936	89	2177	居住区	人群	二类区	N	2242
11				中心村	113.030176	22.677947	4771	2621	居住区	人群	二类区	ENE	5617
12				良溪村	113.018158	22.691916	3536	4167	居住区	人群	二类区	NE	5726
13				沙富村	113.039728	22.687751	5752	3706	居住区	人群	二类区	NE	7149
14				弓田村	113.047541	22.700011	6554	5063	居住区	人群	二类区	NE	8731
15				石滘村	113.072795	22.657193	9151	324	居住区	人群	二类区	E	9596
16				周郡村	113.080909	22.667801	9984	1498	居住区	人群	二类区	E	10617
17				大林村	113.070515	22.683504	8915	3236	居住区	人群	二类区	ENE	9975
18				仁厚村	113.081676	22.69188	10061	4163	居住区	人群	二类区	ENE	11505

序号	敏感点名称			地理坐标		相对坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离/m
				经度	纬度	X	Y					
19			横江村	113.073011	22.705179	9170	5635	居住区	人群	二类区	ENE	11400
20			虎岭村	113.047779	22.709769	6578	6143	居住区	人群	二类区	NE	9535
21			三和村	113.061468	22.728354	7983	8200	居住区	人群	二类区	NE	12205
22			五洞村	113.035223	22.744292	5287	9964	居住区	人群	二类区	NNE	12119
23			河山村	113.057855	22.745169	7611	10061	居住区	人群	二类区	NE	13520
24			北达村	113.051825	22.761441	6991	11862	居住区	人群	二类区	NNE	14814
25			石头村	113.04696	22.665867	6496	1284	居住区	人群	二类区	ENE	6855
26			石山村	113.08543	22.700626	10446	5131	居住区	人群	二类区	ENE	12330
27			中心社区	113.007007	22.605809	2392	-5363	居住区	人群	二类区	SSE	6055
28			新河社区	113.059173	22.590612	7755	-7045	居住区	人群	二类区	SE	11075
29			金朗社区	113.003417	22.603316	2023	-5639	居住区	人群	二类区	SSE	6185
30			瑶村社区	113.033568	22.609948	5122	-4905	居住区	人群	二类区	SE	7398
31			中和村	112.967756	22.578685	-1643	-8365	居住区	人群	二类区	S	8920
32			龙溪村	112.981927	22.622959	-186	-3465	居住区	人群	二类区	S	3460
33			亭园村	112.978707	22.630548	-517	-2625	居住区	人群	二类区	S	2557
34			双楼村	112.982803	22.626681	-96	-3053	居住区	人群	二类区	S	3011
35		杜阮镇	井根村	112.977432	22.617872	-648	-4028	居住区	人群	二类区	S	4113
36			井根长塘华侨中学	112.980546	22.615197	-328	-4324	学校	人群	二类区	S	4396
37			叶蔼学校	112.978493	22.615441	-539	-4297	学校	人群	二类区	S	4376
38			凤飞云别墅区	112.972021	22.637749	-1204	-1828	居住区	人群	二类区	SSW	1948
39			子绵村	112.977695	22.615504	-621	-4290	居住区	人群	二类区	S	4374
40			松岭村	112.992931	22.613101	945	-4556	居住区	人群	二类区	S	4735
41			龙眠村	112.988348	22.610363	474	-4859	居住区	人群	二类区	S	4995
42			龙安村	112.993611	22.605014	1015	-5451	居住区	人群	二类区	S	5709
43			龙榜村	113.003506	22.607698	2032	-5154	居住区	人群	二类区	SSE	5694

序号	敏感点名称			地理坐标		相对坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离/m
				经度	纬度	X	Y					
44			龙岭学校	112.993845	22.6088	1039	-5032	学校	人群	二类区	S	5264
45			龙榜小学	113.001716	22.609839	1848	-4917	学校	人群	二类区	SSE	5381
46			杜臂村	113.01299	22.605439	3007	-5404	居住区	人群	二类区	SSE	6394
47			上巷村	113.010392	22.601689	2740	-5819	居住区	人群	二类区	SSE	6663
48			松园村	113.016319	22.612468	3349	-4626	居住区	人群	二类区	SE	5883
49			北芦村	113.029363	22.602864	4690	-5689	居住区	人群	二类区	SE	7693
50			南芦村	113.033098	22.602231	5074	-5759	居住区	人群	二类区	SE	8024
51			长乔村	113.031317	22.599349	4891	-6078	居住区	人群	二类区	SE	8159
52			木朗村	113.045498	22.595401	6349	-6515	居住区	人群	二类区	SE	9572
53			贯溪村	113.052942	22.599006	7114	-6116	居住区	人群	二类区	SE	9890
54		仓后街道		113.069264	22.595861	8792	-6464	居住区	人群	二类区	SE	11559
55		白沙街道		113.062899	22.590539	8138	-7053	居住区	人群	二类区	SE	11171
56		堤东街道		113.080627	22.5984	9960	-6183	居住区	人群	二类区	ESE	12448
57		北街街道		113.091701	22.62716	11096	-3000	居住区	人群	二类区	ESE	12148
58		潮连街道		113.096703	22.63999	11609	-1580	居住区	人群	二类区	E	12374
59		环市街道		113.040781	22.642945	5862	-1253	居住区	人群	二类区	ESE	6183
60		荷塘镇		113.097209	22.675779	11658	2381	居住区	人群	二类区	ENE	12576
61	鹤山市	雅瑶镇	新雅社区	113.008629	22.697879	2557	4827	居住区	人群	二类区	NNE	5788
62			大岗社区	112.958214	22.741997	-2621	9710	居住区	人群	二类区	NNW	10781
63			石湖社区	112.982841	22.743073	-92	9829	居住区	人群	二类区	N	10582
64			雅瑶村	112.984	22.700716	27	5141	居住区	人群	二类区	N	5470
65			南靖村	112.965849	22.659687	-1838	600	居住区	人群	二类区	WNW	1801
66			昆东村	112.992567	22.711784	907	6366	居住区	人群	二类区	N	6881
67			隔朗村	112.997057	22.726213	1368	7963	居住区	人群	二类区	N	8680
68			黄洞村	112.986765	22.728092	311	8171	居住区	人群	二类区	N	8782

序号	敏感点名称				地理坐标		相对坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离/m
					经度	纬度	X	Y					
69				陈山村	112.991809	22.729484	829	8325	居住区	人群	二类区	N	8990
70				古蚕村	113.00597	22.749162	2283	10503	居住区	人群	二类区	NNE	11591
71				古桥村	112.99295	22.754204	946	11061	居住区	人群	二类区	N	11972
72				上南村	112.965481	22.724361	-1875	7758	居住区	人群	二类区	NNW	8523
73				建良村	112.950719	22.724722	-3391	7798	居住区	人群	二类区	NNW	9061
74			沙坪街道		112.967437	22.733071	-1674	8722	居住区	人群	二类区	N	9513
75			龙口镇		112.896094	22.743651	-9000	9893	居住区	人群	二类区	NW	14312
76			桃源镇		112.930056	22.67895	-5515	2732	居住区	人群	二类区	WNW	6398
77			鹤城镇		112.913418	22.648239	-7226	-667	居住区	人群	二类区	W	7527
78			共和镇		112.96574	22.604174	-1850	-5544	居住区	人群	二类区	SSW	5600
79		江海区	江南街道		113.085232	22.575911	10435	-8672	居住区	人群	二类区	SE	14433
80			滘头街道		113.083587	22.574782	10266	-8797	居住区	人群	二类区	SE	14380
81			滘北街道		113.098926	22.599476	11841	-6064	居住区	人群	二类区	ESE	14147
82			礼乐街道		113.070908	22.565448	8963	-9830	居住区	人群	二类区	SE	14137
83		新会区	会城街道		113.043743	22.563767	6170	-10016	居住区	人群	二类区	SSE	12462
84			大泽镇		112.981773	22.556701	-202	-10798	居住区	人群	二类区	S	11449
85	佛山市	顺德区	均安镇		113.099786	22.707791	11920	5924	居住区	人群	二类区	ENE	14147
86	江门市	江门蓬江龙舟山地方级森林自然公园			112.991236	22.641849	—	—	地方级森林自然公园	自然保护地	一类区	SE	1262
87		广东圭峰山一类区国家森林自然公园			112.977982	22.595259	—	—	国家级森林自然公园	自然保护地	一类区	S	6270
88	江门市	旗杆石水库			—	—	—	—	周边水体	周边水体	地表水IV类	NW	270
89	江门市	桐井河			—	—	—	—	周边水体	周边水体	地表水IV类	NE	1920
90		天沙河			—	—	—	—	周边水体	周边水体	地表水IV类	E	7250
91	江门市	基本农田保护区			—	—	—	—	周边土壤	基本农田	—	W	800

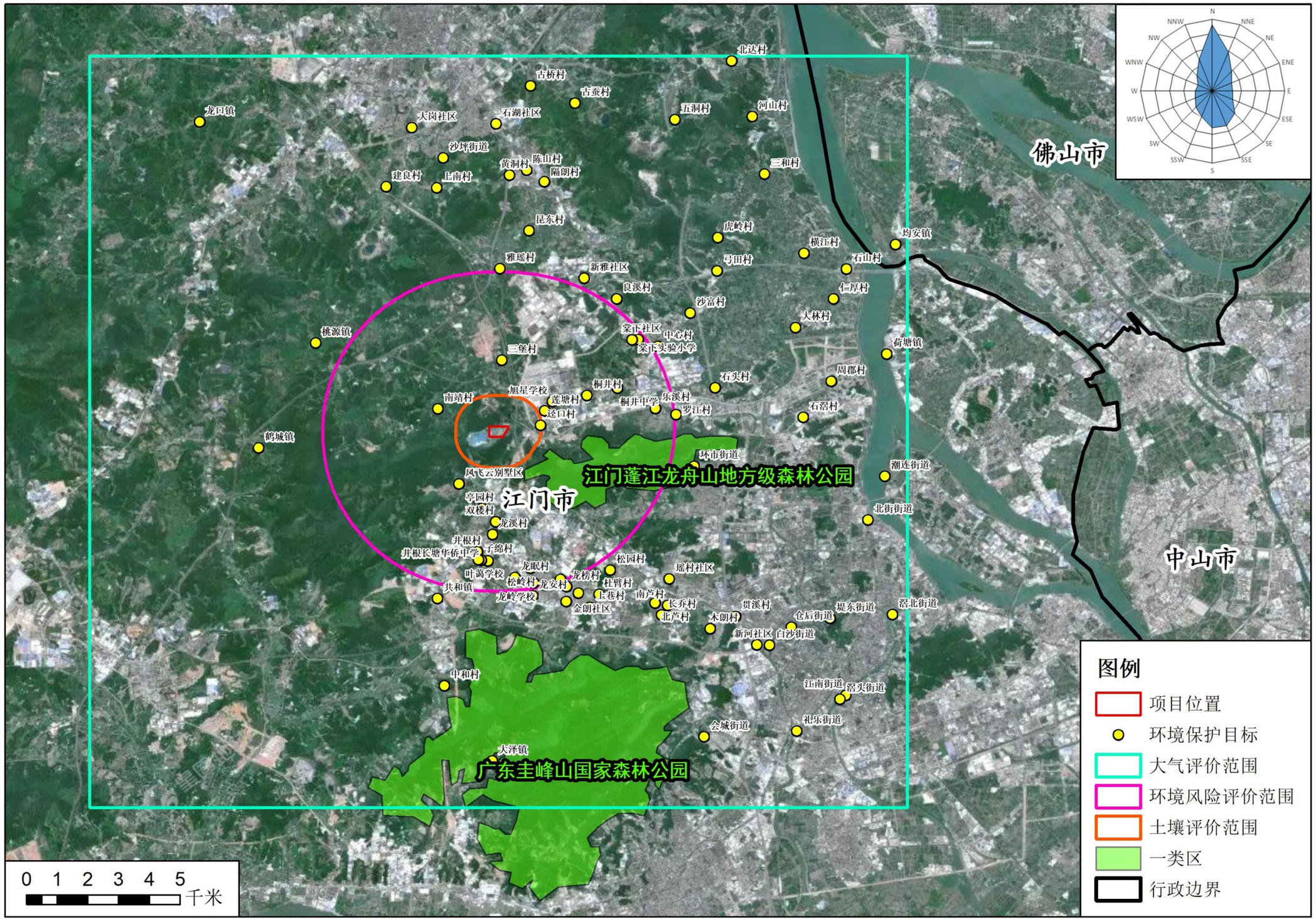


图 2.6-1　环境保护目标及评价范围示意图

3 现有项目工程回顾

3.1现有项目概况

（1）项目名称：蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目

（2）建设单位：江门市蓬江区城市管理和综合执法局，项目取得环评批复后，江门市蓬江区城市管理和综合执法局于 2022 年 3 月经单一来源采购，确定由公用能源（江门）有限公司负责投资建设及运营

（4）建设地点：江门市蓬江区棠下镇莲塘村，位于旗杆石填埋场预留建设用地范围内，具体见图 3.1-1、图 3.1-2。

（5）占地面积：项目场址包括 2 个地块，其中地块一用地界限内占地面积 232.34 亩，地块二用地界限内占地面积 20.41 亩，总用地规模约为 252.75 亩。

（6）建设规模：本项目分两期建设，其中一期工程处理规模为 1700t/d，安装 2×850t/d 焚烧线及对应配套系统，二期工程处理规模为 850t/d，安装 1×850t/d 焚烧线及对应配套系统；同时配套烟气净化系统、污水处理系统等环保工程。单台焚烧炉的年运行时间为 8000 小时。

目前一期工程已建设完成，内容包括 2 台 850t/d 焚烧炉，2 台 85.1t/h 余热锅炉，1 台 45MW 凝汽式汽轮发电机组，以及配套公辅工程、焚烧烟气净化系统、污水处理系统等环保工程。二期工程尚未开工建设。

项目一期工程劳动定员 105 人，生产制度采用 4 班 3 运转 24 小时连续工作制，生产线每年工作时间为 8000 小时即 334 天。

（7）环保手续履行情况

①2022 年 5 月 12 日，《蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目环境影响报告书》取得环评批复《关于蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目环境影响报告书的批复》（江蓬环审〔2022〕111 号）；

②一期工程于 2024 年 4 月建设完成并于 2024 年 5 月取得江门市生态环境局核发的排污许可证（证书编号：91440703MAA4HJ6T98001V）；于 2025 年 2 月，蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目（一期）竣工环境保护验收工作。

图 3.1-1 项目地理位置图

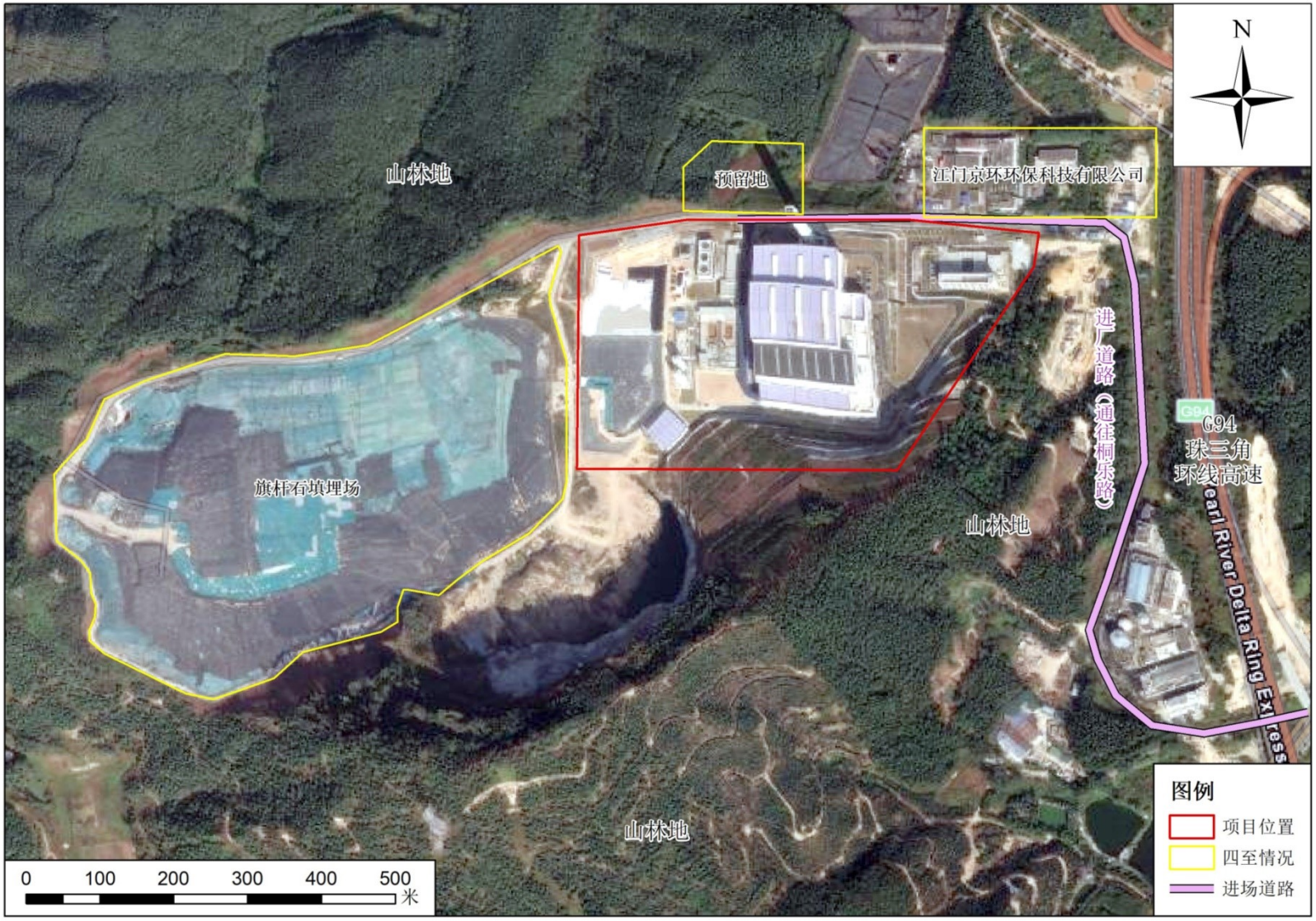

N
山林地
预留地
江门京环环保科技有限公司
进厂道路（通往桐乐路）
G94
珠三角
环线高速
Pearl River Delta Ring Express
旗杆石填埋场
山林地
山林地
0 100 200 300 400 500
米
图例
项目位置
四至情况
进场道路

图 3.1-2 项目四至图

3.2现有项目工程组成

蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目由主体工程、公辅工程以及环保工程组成。主体工程为焚烧发电系统，设置 3 台 850t/d 炉排焚烧炉，3 台余热锅炉以及 2 台凝汽式汽轮发电机组。公辅工程包括燃烧空气系统、启动点火和辅助燃烧系统、循环冷却水系统等。环保工程包括焚烧烟气净化及排烟系统、恶臭防治系统、污水处理系统、炉渣处置系统等。

目前一期工程已建成运行，工程内容包括 2 台 850t/d 焚烧炉，2 台 85.1t/h 余热锅炉，1 台 45MW 凝汽式汽轮发电机组，以及配套公辅工程、焚烧烟气净化系统、污水处理系统等环保工程。二期工程尚未开工建设。

项目主要工程组成及建设内容见下表：

表 3.2-1　现有项目建设内容一览表

工程组成		环评建设内容		一期项目实际建设内容	变动情况	变动原因
		一期工程	二期工程			
主体工程	焚烧发电系统	2 台 850t/d 炉排焚烧炉	1 台 850t/d 炉排焚烧炉	与环评一致	—	—
		2 台额定连续蒸发量 81t/h 的余热锅炉（6.4MPa、450℃）	1 台额定连续蒸发量 81t/h 的余热锅炉（6.4MPa、450℃）	2 台额定连续蒸发量 85.1t/h 的余热锅炉（6.4MPa、450℃）	2 台余热锅炉额定连续蒸发量由 81t/h 改为 85.1t/h	优化设备设计，满 足实际生产需求
		1 台 45MW 中温次高压（450℃ ，6.4MPa）凝汽式汽轮发电机组	1 台 22MW 中温次高压（450℃ ，6.4MPa）凝汽式汽轮发电机组	与环评一致	—	—
	垃圾接收、储存与输送系统	垃圾来源：项目服务范围为蓬江区、江海区。 垃圾运输系统：生活垃圾运输采用公路运输，垃圾运输车由蓬江区、江海区等环卫部门负责配置，一般选用的专用垃圾运输车载重为 15t。 垃圾称量系统：在进厂道路上设一座地磅房及地磅，安装 2		垃圾来源：项目服务范围为蓬江区、江海区。 垃圾运输系统：生活垃圾运输采用公路运输，垃圾运输车由蓬江区、江海区等环卫部门负责配置，一般	卸料门数量由环评的 9 座，改为 6 座。垃圾起重机规格由环评设计的 12.5t，8m^3 改为	优化设备设计，满 足实际生产需求

工程组成	环评建设内容		一期项目实际建设内容	变动情况	变动原因
	一期工程	二期工程			
	台全自动式车辆称重系统。 垃圾接收系统：设置一个垃圾卸料大厅，卸料大厅长 106m，宽 28m。 卸料大厅通过栈桥与地磅站相连；设有上车道和下车道。垃圾卸车平台采用封闭布置，进出口设空气幕，卸料大厅清洗采用自动清扫，只考虑少量水冲洗。卸料大厅设有喷洒除臭菌剂装置。设自动调车系统以指挥垃圾车的卸料作业和垃圾门的开启，同时便于吊车作业。卸料大厅内设 3 台摄像头监视卸料大厅内的运行状况，影像信号输送至中央控制室和垃圾抓斗控制室。共设置 9 座卸料门，在每个卸料大厅靠垃圾池侧设 3 座垃圾自动倾卸门，倾卸门采用气密性设计，防止有害臭气、粉尘及噪音从垃圾池扩散至大气并能耐磨损与耐撞击。 垃圾储存系统：垃圾池是密闭且微负压的水泥大坑，设计长度为 94.1m，宽 30m，池底标高-6 米，池面标高+8.5 米，垃圾池容积为 40933.5m^3。垃圾输送系统：本项目设置起重量为 12.5t、抓斗容积为 8m3 的多瓣式垃圾抓斗桥式起重机（简称：垃圾吊车）3 台，用于给垃圾焚烧炉给料和整理垃圾库。 垃圾渗滤液收集及输送系统：垃圾池设 1 个渗滤液收集池，垃圾池、推料器处产生的渗滤液、卸料平台的冲洗水通过管道或排水沟汇集至渗滤液收集池，同时设 1 个检修通道。垃圾池内侧墙上布置排水格栅，垃圾池的积水由排水格栅滤出后，经排水口排出，再通过排水沟自流至渗滤液收集池，井内设有排污泵，将渗滤液输送至室外渗滤液处理站。		选用的专用垃圾运输车载重为 15t。垃圾称量系统：在进厂道路上设一座地磅房及地磅，安装 2 台全自动式车辆称重系统。垃圾接收系统：设置一个垃圾卸料大厅，卸料大厅长 103.3m，宽为 24m。卸料大厅通过栈桥与地磅站相连；设有上车道和下车道。垃圾卸车平台采用封闭布置，进出口设空气幕，卸料大厅清洗采用自动清扫，只考虑少量水冲洗。卸料大厅设有喷洒除臭菌剂装置。设自动调车系统以指挥垃圾车的卸料作业和垃圾门的开启，同时便于 吊车作业。卸料大厅内设 3 台摄像头监视卸料大厅内的运行状况，影像信号输送至中央控制室和垃圾抓斗控制室。共设置 6 座卸料门，在每个卸料大厅靠垃圾池侧设 3 座垃圾自动倾卸门，倾卸门采用气密性设计，防止有害臭气、粉尘及噪音从垃圾池扩散至大气并能耐磨损与耐撞击。 垃圾储存系统：垃圾池是密闭且微负压的水泥大坑，设计长度为	18t，10m^3。卸料大厅由长 106m，宽 28m 改为长 103.3m，宽 24m。垃圾池由长 94.1m，宽 30m，池底标高为-6 米，池面标高为 8.5m，总容积 40933.5m^3，改为长度 92.8m，宽度 30m，池底深度为-6m，池面标高为 8m，总容积 38976m^3。	

工程组成	环评建设内容		一期项目实际建设内容	变动情况	变动原因
	一期工程	二期工程			
	渗滤液收集池位于垃圾池侧面、卸料大厅下方，每个有效容积约 220m^3，设井内液位显示及高、低液位报警信号，显示及报警信号输送至 DCS，渗滤液输送泵的启停由井内高、低液位及渗滤液处理站调和池液位控制。渗滤液检修通道和渗滤液收集池间共设置 2 个摄像头，影像信号输送至中央控制室。同时，设置甲烷和硫化氢检测装置，检测信号输送至 DCS。		92.8m，宽 30m，池底标高-6 米，池面标高+8 米，垃圾池容积为 38976m3。垃圾输送系统：本项目设置起重量为 18t、抓斗容积为 10m3 的多瓣式垃圾抓斗桥式起重机（简称：垃圾吊车）3 台，用于给垃圾焚烧炉给料和整理垃圾库。 垃圾渗滤液收集及输送系统：垃圾池设 1 个渗滤液收集池，垃圾池、推料器处产生的渗滤液、卸料平台的冲洗水通过管道或排水沟汇集至渗滤液收集池，同时设 1 个检修通道。垃圾池内侧墙上布置排水格栅，垃圾池的积水由排水格栅滤出后，经排水口排出，再通过排水沟自流至渗滤液收集池，井内设有排污泵，将渗滤液输送至室外渗滤液处理站。渗滤液收集池位于垃圾池侧面、卸料大厅下方，每个有效容积约 220m3，设井内液位显示及高、低液位报警信号，显示及报警信号输送至 DCS，渗滤液输送泵的启停由井内高、低液位及渗滤液处理站调和池液位控制。渗滤液检修通道和渗滤液收集池间共设置 2 个摄像头，		

工程组成		环评建设内容		一期项目实际建设内容	变动情况	变动原因
		一期工程	二期工程			
				影像信号输送至中央控制室。同时，设置甲烷和硫化氢检测装置，检测信号输送至 DCS。		
	燃烧空气系统	由一次风系统、二次风系统、空气预热器等组成。一次风系统：垃圾池上方空气→一次风机→一次风蒸汽/空气预热器→炉排下风室→燃烧室。一次风机的吸风口设在垃圾储坑的上部，以造成垃圾储坑间的负压，避免垃圾池内恶臭气体外溢和可燃气体的积存。吸风口处设置滤网来保证吸入空气的质量，保护一次风机的安全；风机进出口设置的非金属膨胀节可以降低一次风机的振动对风管及风管支吊设施的影响。炉墙冷却风的热风从空冷壁排出后也送入一次风吸风管。经过 一次风机的加压和一次风预热器的加热后，垃圾池间的空气经风道进入炉排底部风室，从炉排之间的狭小缝隙送入焚烧炉内，以冷却炉排，并和垃圾充分接触。各段炉排下一次风进风管道上均设置了调风门和流量计，各段的燃烧空气量可以由 ACC 自动设定也可以人工设定。炉排的动作速度和行程为设定值，炉排的动作次数由自动燃烧控制系统根据燃烧情况自动调整。为保证垃圾的顺利着火和燃烧室温度，不同热值的垃圾需要的一次风温度不同，垃圾热值越高，需要的一次风温度越低。一次风蒸汽/空气预热器采用蒸汽或热水－空气热交换方式，分多段加热空气，最开始为过冷段，稍微加热一些一次风，同时将加热汽凝结水换热成过冷水，后面为低压段，利用汽轮发电机组的低压抽汽将一次风加热至 150℃ ,最后为高压段，采用锅炉汽		与环评一致	—	—

工程组成	环评建设内容		一期项目实际建设内容	变动情况	变动原因
	一期工程	二期工程			
	包饱和蒸汽将空气从150℃加热至220℃。 二次风系统：焚烧间空气→二次风机→焚烧炉。二次风机就地吸风，在吸风口设置滤网，风机入口设消音器，风机进出口设膨胀节。二次风不需要加热直接送入焚烧炉。单台焚烧炉在额定工况下运行时，入炉二次风量为29500Nm^3/h。 烟气再循环风系统：布袋除尘器出口烟气→烟气再循环风机→焚烧炉。烟气再循环风机的吸风口设在布袋除尘器出口，以抽取净化后的低氧含量烟气，烟气温度在150℃左右，风机进出口设膨胀节。烟气再循环风不需要加热直接送入焚烧炉由点火燃烧器及辅助燃烧器、1 个100m^{3}的埋地式柴油罐组成。 每台焚烧炉配2 台点火燃烧器和2 台辅助燃烧器。点火燃烧器位于炉后墙出渣口的上方，启动燃烧器既可用于焚烧炉启动点火，也可用于低热值垃圾的辅助燃烧。焚烧炉启动过程中，在垃圾送入焚烧炉之前，启动燃烧器和辅助燃烧器一起将焚烧炉的温度升高到850℃。燃烧器包括风机、油过滤器、压力开关、安全阀、燃烧控制挡板、风门调节系统、电子点火、火焰监测、电磁阀、调节阀等。辅助燃烧器位于一烟道侧墙。该燃烧器在锅炉启动、停炉以及为确保烟气温度在850℃停留2 秒时投入使用。辅助燃烧器的启动、关停都由中央控制室根据检测到的燃烧室温度由燃烧控制系统自动完成。辅助燃烧器和启动燃烧器的总加热能力大于焚烧炉额定热负荷的80%。项目拟采用0#柴油作为点火及辅助燃料。				

工程组成			环评建设内容		一期项目实际建设内容	变动情况	变动原因
			一期工程	二期工程			
	出渣系统		2 台 10t/h 船形出渣机，采用水封结构具有完好的气密性，可保持炉膛负压。炉渣热灼减率在 3%以下。	1 台 10t/h 船形出渣机，采用水封结构具有完好的气密性，可保持炉膛负压。炉渣热灼减率在 3%以下。	与环评一致	—	—
	主蒸汽系统		主蒸汽系统设 1 根主蒸汽母管和 1 根启动蒸汽母管。全厂设 1 套旁路减温减压装置和 1 套辅助减温减压装置。		与环评一致	—	—
	主给水系统		给水管道采用母管制系统。一、二期 3 台锅炉共设置 4 台电动给水泵，3 台运行，1 台备用。每台给水泵满足一台锅炉的给水要求，均为变频泵，并设有 1 台除氧器，选用中压旋膜式除氧器。		与环评一致	—	—
	主凝结水系统		每套系统的凝汽器设有 2 台变频凝结水泵，凝结水泵 1 用 1 备。		与环评一致	—	—
	补水系统		补水采用除盐水。		与环评一致	—	—
	疏水系统		疏水系统分两部分：管道疏水、设备疏水（一次风预热器疏水、SCR 烟气加热器（GGH）疏水）。每套系统设置 25m^3 的疏水箱 1 台、1.5m^3 疏水扩容器一台。疏放水系统设置两台疏水泵，一台运行、一台备用		与环评一致	—	—
	加药系统		分为给水加药和炉水加药两部分。炉水加药主要用于调节炉水的碱度及阻垢，加药点设在余热锅炉主给水管道上。给水加药采用氨水溶液，主要用于调节锅炉给水的 pH 值，加药点设置在除氧器出水管上。加药装置采用自动控制，依据在线分析数据调整加药计量泵的流量。		与环评一致	—	—
公辅系统	给排水系	生活给水	生活用水由设置在综合水泵房的变频给水加压装置经室外给水管道供给，水源为市政自来水。生活给水系统由生活		与环评一致	—	—

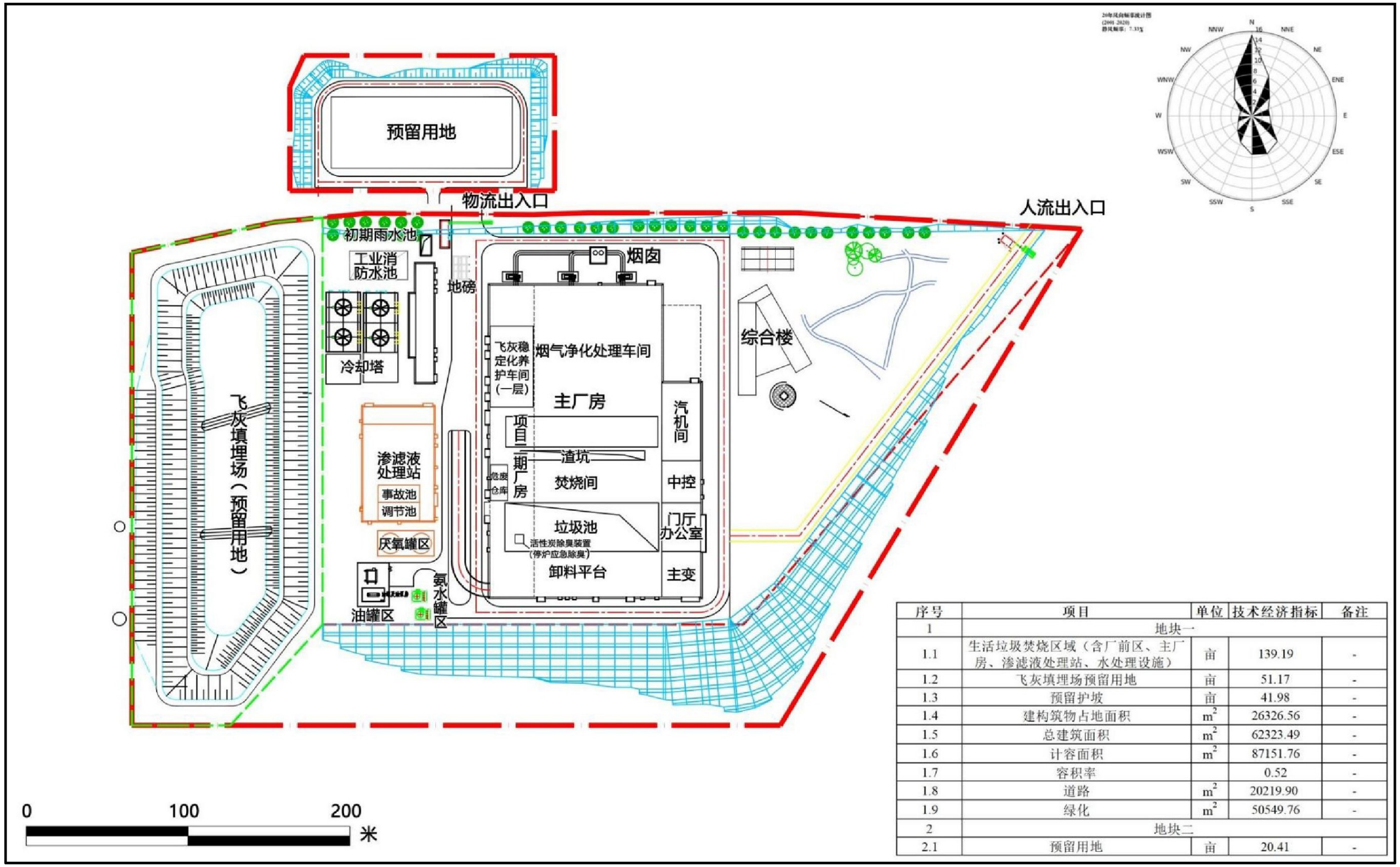
工程组成			环评建设内容		一期项目实际建设内容	变动情况	变动原因
			一期工程	二期工程			
	统	系统	水箱、全变频恒压供水设备、室内外生活给水管网组成。生活水箱：V=8m^3。变频给水加压泵：Q=8L/s，H=50m，N=7.5kW/台，1用1备				
		生产给水系统	本项目采用旗杆石水库水作为项目的生产用水，市政自来水作为备用水源，配套一体化净水设备处理达标后作为工业新水，加压后供厂区生产使用。		一期项目生产用水水源采用市政自来水供厂区各生产环节使用	环评原定设计项目采用旗杆石水库水作为生产用水水源，并配套对应一体化净水设备，市政自来水作为备用水源。实际建设改为生产用水采用自来水为水源，不涉及取水工程和一体化净水设备的建设	市政自来水水质比旗杆石水库取水的水质更优，更符合生产工艺需求，属于优化变动
		化学水制备系统	一、二期共建设2×20t/h的化学水制备系统为锅炉供给除盐水。化学水制备系统采用“超滤+两级反渗透（RO）+电去离子（EDI）”处理工艺。		建设1×30t/h 的化学水制备系统为锅炉供给除盐水。化学水制备系统采用“超滤+两级反渗透（RO）+电去离子（EDI）”处理工艺。	化学水制备系统建设规格由环评原定设计的一二期共建设2×20t/h，实际建设改为1×30t/h，一次建成。	根据余热锅炉实际生产需求，优化化水制备系统设计
		循环冷却水系	4500m^3/h方形机械通风组合逆流式低噪音冷却塔4座，3用1备。		与环评一致	—	—

工程组成		环评建设内容		一期项目实际建设内容	变动情况	变动原因
		一期工程	二期工程			
	统					
	消防给水系统	建设 1 个工业消防水池。综合泵房内布置消火栓供水泵 2 台，Q=65L/S，H=85m，N=75kW，1 用 1 备；消防炮供水泵 2 台，Q=60L/S，H=125m，N=110kW，1 用 1 备。		与环评一致	—	—
	雨水排水系统	雨水排水系统由雨水口、雨水检查井、雨水管道及雨水沟组成。对厂区垃圾车运输易造成污染的道路、运输坡道、地磅区域的 30 毫米初期雨水，设雨水收集池收集。项目初期雨水收集面积约 3800m^2，最大一次初期雨水收集量约为 114m^3，本项目工程设地下初期雨水收集池（有效容量 V=130m^3）1 座，可容纳项目最大一次初期雨水量。初期雨水收集后提升至渗滤液处理站处理。		与环评一致	—	—
	污水排水系统	项目外排废水为循环冷却水，循环冷却水外排至市政管网后进入江门市棠下污水处理厂。其余生产废水、生活污水、初期雨水等均在厂内经处理后回用。		与环评一致	—	—
	压缩空气系统	压缩空气机组选用排气量 25Nm^3/min，额定压力为 0.6~0.85MPa 的水冷螺杆空气压缩机三台（其中一台备用）；配缓冲罐一个，配套初过滤器、精过滤器、微热吸附干燥机、除尘过滤器、储气罐。	压缩空气机组选用排气量 25Nm^3/min，额定压力为 0.6~0.85MPa 的水冷螺杆空气压缩机一台；配缓冲罐一个，配套初过滤器、精过滤器、微热吸附干燥机、除尘过滤器、储气罐。	与环评一致	—	—
	自动化控制系统	中央控制室及配套通信设备、分散控制系统（DCS）、焚烧炉自动燃烧控制系统（ACC）、汽轮机控制系统（DEH）、汽轮机紧急跳闸系统（ETS）、汽轮机安全监视仪表（TSI）、		与环评一致	—	—

工程组成		环评建设内容		一期项目实际建设内容	变动情况	变动原因
		一期工程	二期工程			
		烟气在线监测系统（CEMS）、工业电视监控系统等。				
	供输电系统	汽轮机发电机组所发电能，除了供厂内自用外，其余电量输入当地电网。		与环评一致	—	—
	进场道路	利用蓬江区旗杆石旗杆石垃圾填埋场现有进场道路。		与环评一致	—	—
环保工程	焚烧烟气净化系统、排烟系统	每条焚烧线对应配套一套烟气净化和在线监控系统，采用“SNCR 炉内脱硝+半干法+干法+活性炭喷射+布袋式除尘器+SCR+湿法脱酸”组合式烟气净化工艺，去除焚烧烟气中的颗粒物（烟尘）、酸性气体、氮氧化物、重金属和二噁英类。一、二期工程处理后的烟气经引风排烟系统通过 1 座高度为 120m 的集束套筒式烟囱高空排放，各焚烧线烟囱内径为 2.4m。		与环评一致	—	—
	恶臭防治系统	污水处理站、垃圾池、渗滤液池产生的臭气作为焚烧助燃空气抽取进焚烧炉实现高温热分解，同时配备活性炭除臭装置。		与环评一致	—	—
	污水处理系统	化学水处理系统产生的浓缩液及反洗水、锅炉排污水等洁净废水收集，通过合理配置循环水加药系统，提高循环水的浓缩倍率，减少循环冷却塔排水水量。		与环评一致	—	—
		垃圾渗滤液、卸料大厅冲洗水、垃圾运输引桥、垃圾车冲洗水、地磅区冲洗水、生活废水、化验室废水和初期雨水等废水收集排入 750m^3/d 处理规模的垃圾渗滤液处理系统，工艺采用“预处理+调节池+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统（A/O+超滤）+软化+RO+DTRO”，产水回用于冷却塔补充水等，浓缩液用于石灰浆制备用水等。		与环评一致	—	—
		车间清洁用水、一体化净水设备浓水和除盐设备反冲洗水排入 150m^3/d 处理规模的生产废水处理系统处理，工艺采		一期工程不单独设置生产废水处理系统。由于生产用水的取水方式改	由环评设计单独建设一套生产废	由于生产用水供给系统变动，

工程组成		环评建设内容		一期项目实际建设内容	变动情况	变动原因
		一期工程	二期工程			
		用“超滤+RO”工艺，产水于厂内回用。		变，一体化净水设备暂未建设，故一期工程不产生一体化净水设备浓水。除盐设备反冲洗水直接排入回用水池，车间清洁用水进入渗滤液处理系统中进一步处理后，产水于厂内回用。	水处理系统处置车间清洁用水、一体化净水设备浓水和除盐设备反冲洗水，实际建设改为无一体化净水设备浓水产生，暂不建设生产废水处理系统，除盐设备反冲洗水直接排入回用水池，车间清洁用水直接进入渗滤液处理系统中进一步处理后产水于厂内回用。	而作出相应的废水治理方式的变动
		湿法脱酸烟气处理过程产生的废水排入60m^3/d处理规模的洗烟废水处理系统处理，工艺采用“多介质过滤”，产水进入渗滤液处理系统中的膜处理系统“TUF+RO+DTRO”进一步处理后产水于厂内回用。		与环评一致	—	—
	炉渣处置系统	主厂房设一个渣坑，一二期共用，渣坑尺寸5.42m×87.7m×4.5m，总容积为2139m^3。焚烧炉产生的炉渣近期计划交由普宁市美佳兰城建材有限公司的普宁市生活垃圾环保处理中心炉渣综合利用中心外运综合利用处理，远期待厂内的炉渣综合处理厂建成后于厂内进行综合利用。		炉渣运送至广东酉城环保产业有限公司进行综合利用处理	炉渣运送至广东酉城环保产业有限公司进行综合利用处理	采用市内有资质处置单位，降低运输成本

工程组成		环评建设内容		一期项目实际建设内容	变动情况	变动原因
		一期工程	二期工程			
	飞灰处理系统	项目采用“飞灰+螯合剂+水”的稳定化处理工艺，将飞灰、螯合剂、水按照一定比例（飞灰：螯合剂：水=100：3：30）混合搅拌稳定化处理。飞灰车间共设 2 个飞灰仓，一、二期 3 条焚烧线共用，单个飞灰仓尺寸为Φ5×10m，容积为200m^3。厂区建设 1 个飞灰养护车间，将稳定化后的飞灰送至飞灰养护车间经过一定时间的养护，形成强度满足要求的固化体。项目配套飞灰填埋场已于近期筹建，项目飞灰稳定化达标后于配套飞灰填埋场填埋处置。		与环评一致	—	—
	其他固体废物处理	项目产生的其他固体废物，包括员工生活垃圾、应急除臭的废活性炭、废水处理产生的污泥和废过滤膜等一般工业固体废物；烟气净化系统的布袋除尘器所产生废布袋和设备运行维护产生的废机油等危险废物，收集后全部投进垃圾池，与进厂垃圾一同进入焚烧炉进行焚烧处理。烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂则委托有资质的单位进行外运处置。		与环评一致	—	—
	危险废物暂存间	项目设置 1 个 300m^2 的危险废物暂存间用于危险废物暂存。		项目建设 1 个 160m^2 的危险废物暂存间用于危险废物暂存。	危险废物暂存间面积由 300m^2 改为 160m^2。	按照实际生产需求优化设计，节约空间
	噪声防治系统	合理布局厂区主要噪声源，选用低噪声设备，采取必要的吸声、隔声、减振等降噪措施，加强绿化。		与环评一致	—	
风险防范设施		设置 1 个 2500m^3 的事故应急池。		与环评一致	—	



序号	项目	单位	技术经济指标	备注
1	地块一			
1.1	生活垃圾焚烧区域（含厂前区、主厂房、渗滤液处理站、水处理设施）	亩	139.19	-
1.2	飞灰填埋场预留用地	亩	51.17	-
1.3	预留护坡	亩	41.98	-
1.4	建构筑物占地面积	m^2	26326.56	-
1.5	总建筑面积	m^2	62323.49	-
1.6	计容面积	m^2	87151.76	-
1.7	容积率		0.52	-
1.8	道路	m^2	20219.90	-
1.9	绿化	m^2	50549.76	-
2	地块二			
2.1	预留用地	亩	20.41	-

图 3.2-1　原项目环评总平面布置图

图 3.2-2　项目总平面布置图

3.3现有项目主要生产设备

项目主要生产设备情况见下表。

表 3.3-1 项目主要生产设备一览表

设备名称	规格及参数	环评数量（台）		一期项目实际数量（台）	与环评对比增减量（台）
		一期	二期		
汽车衡	3.4×18m，最大称量 80t	2	0	2	0
垃圾吊车	/	3	0	3	0
垃圾抓斗	/	4	0	4	0
电动葫芦	起重量 3.2t	1	0	1	0
渗滤液泵	流量 40m^3/h，扬程 40m	2	0	2	0
柴油储罐	容量 100m^3	1	0	1	0
供油泵	流量 8m^3/h	2	0	2	0
焚烧炉	额定处理量 850t/d	2	1	2	0
余热锅炉	450℃，6.4Mpa，85.1t/h	2	1	2	0
锅炉排汽消音器	蒸汽排量 40t/h	2	1	2	0
吹灰装置	/	2	1	2	0
空气预热器	71000Nm^3/h	2	1	2	0
一次风机	90000 Nm^3/h	2	1	2	0
二次风机	63100 Nm^3/h	2	1	2	0
冷凝式汽轮机	45MW，6.4Mpa，450℃，189t/h	1	0	1	0
冷凝式汽轮机	45MW，6.4Mpa，450℃，189t/h	0	1	0	0
发电机	45MW	1	0	1	0
发电机	22MW	0	1	0	0
锅炉给水泵	210m^3/h	1	0	1	0
锅炉给水泵	105m^3/h	2	2	2	0
半干式反应塔	Φ11.2×12.5m	2	1	2	0
布袋除尘器	袋笼Φ147×6000mm	6144	3072	6144	0
引风机	229600 Nm^3/h	2	1	2	0
除臭离心风机	150000 Nm^3/h	1	0	1	0
熟石灰仓	100 m^3，Φ4×8.5m	1	1	1	0
活性炭贮罐	20 m^3，Φ2.5×4.4m	1	1	1	0
烟囱	Φ2400，H=120m	2	1	2	0
氨水罐	环评设计氨水罐规格为，单个容积 50m^3，计划建设 2 个；实际建设为 1 个 100m^3 的氨水罐	2	0	1	-1
储水罐	3 m^3，Φ1.5×2.0m	1	0	1	0
SCR 反应器	145~210℃	2	1	2	0

设备名称	规格及参数	环评数量（台）		一期项目实际数量（台）	与环评对比增减量（台）
		一期	二期		
湿式洗涤塔	Φ7.0×21.55m	2	1	2	0
烟气换热器	/	2	1	2	0
出渣机	10t/h	2	1	2	0
炉排漏渣输送机	1.2t/h	2	1	2	0
灰仓	Φ5×10m，200 m^3	2	0	2	0
化学水处理系统	超滤+RO+EDI	2	1	2	0
冷却塔	Q=4500 m^3/h	3	1	3	0

3.4现有项目生产工艺

本项目通过垃圾的焚烧达到垃圾无害化、减容化、资源化的目的。垃圾进入焚烧炉经过干燥、燃烧、燃烬过程，使腐败性的有机物因燃烧而成为无机物，病原性生物因在高温焚烧下死灭。

本项目整个工艺流程包括了垃圾接收、储存与运输、焚烧系统、余热利用系统、烟气净化处理、灰渣收集处理系统等。

（1）垃圾接收及输送

垃圾车从物流口进入厂区，经过地磅秤称重后进入垃圾卸料平台，卸入垃圾池。垃圾池是一个封闭式且正常运行时空气为负压的建筑物，采用半地下结构。贮坑内的垃圾通过垃圾吊车抓斗抓到焚烧炉给料斗，经溜槽落至给料炉排，再由给料炉排均匀送入焚烧炉内燃烧。

（2）垃圾焚烧

垃圾燃烧所需的助燃空气因其作用不同分为一次风和二次风。一次风取自于垃圾贮存坑，使垃圾池维持负压，确保坑内臭气不会外逸。一次风经一次风机加压、蒸汽空气预热器加热后送入炉内。二次风从锅炉房上部吸风，由二次风机加压后送入炉膛，使炉膛烟气产生强烈湍流，以消除化学不完全燃烧损失和有利于飞灰中碳粒的燃烬。

焚烧炉设有点火燃烧器和辅助燃烧器，采用 0#柴油作为辅助燃料。点火燃烧器供点火升温用。当垃圾热值偏低、水份较高，炉膛出口烟气温度不能维持在850℃以上，此时启用辅助燃烧器，以提高炉温和稳定燃烧。停炉过程中，辅助燃烧器必须在停止垃圾进料前启动，直至炉排上垃圾燃烬为止。

（3）余热利用

余热锅炉以水为工质吸收高温烟气中的热量，供汽轮发电机组发电。产生的电力除供本厂使用外，多余电力送入地区电网。

（4）烟气净化

垃圾燃烧产生的高温烟气经余热锅炉冷却后进入烟气净化系统。每台焚烧炉配一套烟气净化系统，采用“SNCR 炉内脱硝+半干法（旋转喷雾反应塔）+干法（消石灰干粉喷射）+活性炭吸附+布袋式除尘器+SCR+湿法脱酸”的工艺。首先在焚烧炉膛高温区域喷入氨水溶液以降低锅炉排烟 NOx 浓度，烟气经余热锅炉冷却后进入反应塔，与喷入的石灰浆粉充分混合反应后，烟气中的酸性气体被去除，在反应塔与除尘器之间的烟道内喷入熟石灰粉、活性炭进一步脱除酸性气体和重金属、二噁英，随后烟气进入布袋除尘器，在布袋除尘器表面进一步脱除酸性气体。烟气经布袋除尘器除掉烟气中的粉尘及反应产物，然后进入湿式洗涤塔进一步脱除烟气中的酸性气体及冷却烟气。随后，经 GGH（烟气再热器）和 SGH（蒸汽再热器）加热后进入 SCR 系统，进一步脱除烟气中的 NOx，符合排放标准的烟气通过引风机送至烟囱排放至大气。

（5）灰渣处理

垃圾在炉排上通过干燥、燃烧和燃烬三个区域，垃圾已充分燃烧后，炉渣落入出渣机，出渣机起水封和冷却渣作用，并将炉渣推送至灰渣贮坑。炉渣贮坑上方设有桥式抓斗起重机，可将汇集在炉渣贮坑中的炉渣抓取，运送至广东酉城环保产业有限公司进行综合利用处理。

烟气处理产生的飞灰由刮板输送机送至灰库，然后送至飞灰稳定化间进行处理。项目飞灰稳定化处置并经检测达标后，于项目内配套的飞灰填埋场填埋处置。

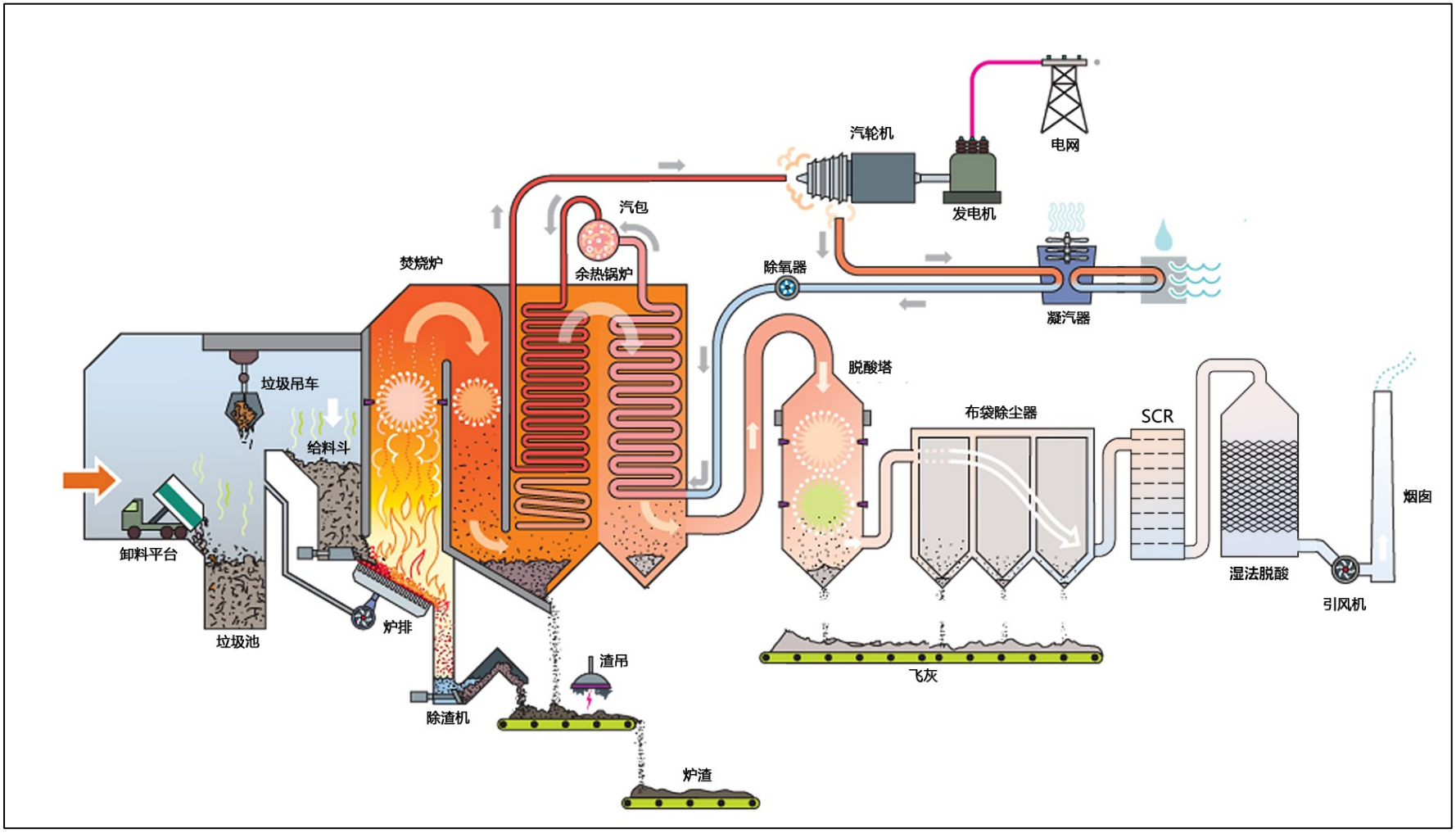


图 3.4-1　生活垃圾焚烧发电工艺流程图

3.5现有项目主要污染治理措施

3.5.1 废气

（1）焚烧烟气

A.焚烧烟气产生过程及治理方式

焚烧炉的垃圾焚烧过程会产生大量的焚烧烟气，垃圾焚烧烟气中的污染物主要包括 烟尘（颗粒物），酸性气体（SO_2、NOx、HCl 等），重金属（汞、镉、铊、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍等重金属单质及其化合物），不完全燃烧产物（CO），二噁英类，共五类。

一期工程共建设了 2 台焚烧炉，每台焚烧炉单独配套建设了 1 套烟气净化系统，共 2 套烟气净化系统，采用“SNCR 炉内脱硝+半干法（旋转喷雾反应塔）+干法（消石灰干粉喷射）+活性炭喷射+布袋式除尘器+SCR+湿法脱酸”工艺。焚烧烟气在焚烧炉膛 高温区域喷入氨水溶液进行 SNCR 炉内脱硝，然后经余热锅炉冷却利用后，进入烟气 净化系统处理，最后分别通过由 2 根排气筒组成的 120m 集束烟囱高空排放。

B.烟气净化系统具体工艺及原理

氮氧化物治理工艺：采用 SNCR 炉内脱硝和 SCR 脱硝工艺。其中，SNCR 系统采用氨水作为脱硝剂，在炉内温度为 950℃~ 1050℃的高温区域范围内，喷入氨水与 NOx 进行还原反应脱硝。SCR 为选择性催化还原技术，将氨水喷入催化剂反应塔内，氨水分解成 NH_3，在催化剂的作用和氧气存在条件下，NH3 优先和 NOx 发生还原反应，生 成氮气和水，不会和烟气中的氧进行氧化反应，从而达到脱硝目的。SCR 脱硝所需的 合适温度为 180℃以上，本项目焚烧烟气经烟气净化系统前端处理后，布袋除尘器出 口 的烟温约为 150℃，该温度不适合催化剂的活性化温度，因此烟气净化系统在 SCR 催化剂反应塔前设置了烟气再加热器进行升温。

二氧化硫、氯化氢治理工艺：采用“半干法+干法+湿法”脱酸工艺。其中，半干 法脱酸采用由消石灰粉末制备而成的一定浓度的石灰浆作为药剂，温度为 190℃左右脱 硝之后的高温烟气自喷雾塔顶部导入，喷雾塔顶部导流片使烟气进入喷雾塔后形成旋转 紊流流动，与布置在塔顶的旋转喷雾器喷出的石灰浆雾滴

充分接触，反应生成粉末状钙盐，达到降温和脱除烟气酸性气体的目的。干法脱酸采用消石灰干粉作为干法试剂，采用管道喷入法，直接将消石灰干粉通过高效喷嘴喷入反应塔和除尘器之间的管道内，烟气中反应剂与烟气中的酸性气体发生反应，进一步提高脱酸效率。湿法脱酸，烟气首先 通过从冷却部分上方向烟气中喷入冷却液，把烟气温度冷却到 60~70℃，冷却液吸收烟气中的 HCl 和 SO_2 等酸性气体后，通过冷却部分的烟气被引入吸收减湿部 分。在吸收减湿部分中，吸收液（含 10%~20%NaOH 溶液）经雾化器雾化从吸收减湿部分上方向烟气中喷入，并均匀地经过填充层与烟气充分接触反应，进一步去除 HCl 和 SO_2 等酸性气体。

颗粒物治理工艺：除尘系统采用布袋除尘器，当脱硫反应后的含尘气体由净化器进入布袋除尘器进风口，考虑到炉排炉锅炉的特性和脱硫除尘效果的要求，布袋除尘器内 部结构上增设了沉降室，起到预分离的作用，进一步加强布袋预收尘，并保证布袋除尘器安全运行，在此沉降段内，烟气与导流板相撞击，粗颗粒粉尘掉入灰斗。

重金属治理工艺：采用“活性炭喷射+布袋除尘器 ”工艺。重金属化合物分子具有 极强的附着力，在活性炭表面附着后很稳固，配以高效的布袋除尘器后，可以有效去除重金属。

二噁英治理工艺：为降低烟气中的二噁英浓度，项目从焚烧工艺上尽量抑制二噁英 的生成。选用了合适的炉膛和炉排结构，使垃圾充分燃烧；炉温控制在 850℃以上，停留时间不小于 2 秒，O_2 浓度不少于 6%，并合理控制助燃空气的风量、温度和注入位置，也称“三 T”控制法；缩短烟气在处理和排放过程中处于 300~500℃温度域的时间，以防二噁英重新合成；选用高效的袋式除尘器，控制除尘器入口处的烟气温度低于 200℃，并在进入袋式除尘器前，在入口烟道上设置活性炭喷射系统，进一步吸附二噁英；减少 飞灰在设备表面的沉积从而减少二恶英类物质生成所需要的催化剂载体，加强尾部受热 面和烟道积灰的清理，提升吹灰效率。

（2）无组织恶臭气体

项目产生恶臭气体主要来源于垃圾池、卸料大厅、渗滤液处理系统、氨水罐区， 主要污染物为 NH_3、H_2S、甲硫醇，具体恶臭气体治理方式如下。

垃圾池恶臭：垃圾池为密闭式，风机的吸风口设置在垃圾池上方，使垃圾池和整个 焚烧系统处于负压状态，有效地控制了臭气外逸，同时会将恶臭气体作为燃烧空气引至 焚烧炉，恶臭气体在焚烧炉内高温焚烧处理。

卸料大厅恶臭：卸料大厅臭气经卸料门进入垃圾储坑，作为一次风进入焚烧炉焚烧处理。垃圾卸料大厅为封闭式结构，室内保持负压，卸料大厅出口缓冲间设置大门空气 幕，防止臭味外逸，垃圾卸料大厅设置植物液喷洒除臭装置。主厂房内与垃圾储坑、垃圾卸料大厅连接处的缓冲间均设置空气幕。平时卸料大厅可通过敞开的卸料门与垃圾储 坑相连形成负压，保证臭气不外逸。

渗滤液处理系统恶臭：渗滤液处理系统主要产生恶臭的设施为调节池、污泥浓缩池 以及污泥脱水间。调节池、污泥浓缩池、污泥脱水间均为密闭负压空间，防止恶臭气体外逸，通过风管集中抽吸各处的臭气，然后通过除臭风管将收集的臭气送至垃圾储坑内，一同进入焚烧炉焚烧处理。

应急除臭措施：厂区垃圾池建有活性炭应急除臭装置，除臭风机设计风量为150000Nm^3/h。当发生停炉检修或其他情况导致焚烧炉停运时，启动垃圾池应急除臭装置，卸 料大厅及渗滤液处理系统产生的恶臭气体，照常进入垃圾池，然后与垃圾池产生的恶臭 一同通过活性炭应急除臭装置处理后排放。

氨水罐区氨气：氨水罐区所产生的氨气以无组织的形式在厂区排放。

（3）无组织粉尘

无组织粉尘主要来源于熟石灰仓、活性炭仓、飞灰仓。熟石灰仓、活性炭仓、飞灰 仓均采用密闭设计，减少无组织逸散，顶部设有布袋除尘器除尘。

1#烟气净化系统	2#烟气净化系统	垃圾池应急除臭装置	卸料大厅植物液除臭装置
渗滤液处理系统除臭风管	石灰仓布袋除尘器	活性炭仓布袋除尘器	飞灰仓布袋除尘器

图 3.5-1 项目废气治理设施现场实拍图

3.5.2 废水

项目废水包括垃圾渗滤液、卸料大厅冲洗水、垃圾运输引桥和垃圾车冲洗水、地磅区冲洗水、生活污水、化验室废水、初期雨水、车间清洁废水、除盐设备反冲洗水、 洗烟废水、循环冷却水排水、渗滤液处理站浓水和除盐设备浓水，配套建设了 1 个渗滤 液处理系统和 1 个洗烟废水处理系统。项目废水产生及治理措施如下。

（1）垃圾渗滤液、卸料大厅冲洗水、垃圾运输引桥和垃圾车冲洗水、地磅区冲洗水、生活污水、化验室废水、初期雨水、车间清洁废水

A.废水产生过程及处理方式

项目收运的垃圾储存于主厂房内的垃圾储坑，储坑内的垃圾会产生大量的垃圾渗滤 液，主要污染物为 BOD_5、CODcr、氨氮、SS、重金属、有机酸等。卸料大厅、垃圾运 输引桥和垃圾车、地磅区的冲洗过程会产生冲洗废水，主要污染物为 BOD_5、CODcr、氨氮、SS 、重金属、有机酸等。员工办公生活会产生生活污水，化验室的化验过程会 产生化验室废水，主厂房车间的清洁过程会产生清洁废水，降雨时厂区设有初期雨水池 收集厂区易受污染区域的初期雨水，生活污水、化验室废水、初期雨水、车间清洁废水的主要污染物为 BOD_5、CODcr 、氨氮、SS。

垃圾渗滤液、卸料大厅冲洗水、垃圾运输引桥和垃圾车冲洗水、地磅区冲洗水、生 活污水、化验室废水、初期雨水、车间清洁废水经收集后均进入渗滤液处理系统处理，出水回用于厂内生产。

B.渗滤液处理系统工艺流程

厂区渗滤液处理系统采用“预处理+调节池+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统 （A/O+超滤）+TUF+RO+DTRO”工艺，设计处理能力为 750m^3/d，具体工艺及原理如下。

预处理：垃圾渗滤液水处理来自垃圾储存坑的渗滤液收集后用泵抽至转鼓格栅进行 过滤，经过过滤大颗粒杂质及悬浮物被格栅机清除后运送垃圾坑。经转鼓格栅处理后形 成滤液直接溢流进入初沉池，较重的颗粒物质在初沉池沉淀，澄清后的渗滤液溢流到调节池，再用泵抽送到厌氧反应器。初次沉淀池的形状为矩形，底部为由四面向中间倾斜 的污泥收集斗。污水通过初沉池的中间导流管

及挡板消能后进入初沉池，澄清液体经过 初沉池顶部的溢流堰溢流到调节池，易于沉淀的固体和悬浮物质沉淀到初沉池的污泥收集斗，污泥通过污泥泵输送到脱水机脱水后焚烧或干化处置。

调节池：调节池的作用主要是均质均量，有利于后续生化处理系统的稳定运行。正常运行的情况下，调节池应该保持一定的最低有效液位，这一方面是为了压池，另一方面也是为了在焚烧厂故障或维修时，为污水处理系统保留一点养分。调节池为半地下式 混凝土结构。为了避免固体颗粒物进入调节池，在调节池前设置初沉池，渗滤液进入调 节池之前经过初沉池以除去粒径较大的固体颗粒物。初沉池设置螺旋搅拌机，渗滤液经 过初沉池沉淀后上清液溢流至调节池。

厌氧反应器：本项目所采用的厌氧反应器为 UASB 厌氧反应器，全称为升流式厌 氧污泥床反应器。污水由泵提升进入反应器底部，以一定流速自下而上流动，厌氧过程 产生的大量沼气起到搅拌作用，使污水与污泥充分混合，有机质被吸附分解；所产沼气 经由厌氧反应器上部三相分离器的集气室排出，含有悬浮污泥的污水进入三相分离器的 沉降区，沉淀性能良好的污泥经沉降面返回反应器主体部分，含有少量较轻污泥的污水从反应器上部排出。经厌氧反应器处理后的出水，进入 MBR 系统进行进一步的处理。 沼气用引风机通过管道引到垃圾坑焚烧或到应急火炬。

MBR 生化系统：生化组合池采用一级反硝化/硝化工艺，通过活性污泥的生化作用，达到去除有机物、生物脱氮的目的。经厌氧反应器处理后，废水自流进入 A/O 处理单 元，在缺氧池，通过兼氧菌进一步分解及降解部分污染物质，去除部分 CODcr ，同时进 行反硝化作用，使硝酸盐及亚硝酸盐转化成氮气，从而达到生物脱氮的功能，缺氧池出水自流至好氧池，大量的好氧菌再进一步分解及降解大部分污染物质，去除大部分 CODcr 同时进行硝化作用，为更好地进行反硝化奠定了基础。

MBR 膜系统：膜生物反应器是一种由膜分离单元与生物处理单元相结水处理技术，以膜组件取代二沉池在生物反应器中保持高活性污泥浓度减少污水处理设施占地，并通 过保持低污泥负荷减少污泥量。生化系统出水经由超滤进水泵进入超滤系统，实现泥水分离。超滤系统采用外置管式超滤膜，产生清液排入超滤清水池，浓缩液（泥水混合物） 回流至一级反硝化池。剩余污泥进入污泥脱

水系统处理。由于 MBR 膜的过滤作用，微 生物被完全截留在生物反应器中，实现了水力停留时间与活性污泥泥龄的彻底分离。

TUF 处理系统：通过加入化学药剂，如石灰、烧碱和纯碱等，将渗滤液中的钙、镁离子、碳酸氢根离子和硫酸相等转化为难溶性的盐，通过 TUF 管式膜的过滤将之分离，污泥浓缩液通过板框压滤机进行脱水处理。

RO 反渗透系统：RO 反渗透技术原理是在高于溶液渗透压的作用下，依据其他物 质不能透过半透膜而将这些物质和水分离开来。由于反渗透膜的膜孔径非常小（仅为 10A 左右），因此能够有效地去除水中的溶解盐类、胶体、微生物、有机物等。系统具有水质好、耗能低、无污染、工艺简单、操作简便等优点，反渗透系统为主要处理单元，可有效降低水中离子含量，保证出水满足回用要求。生活污水等低浓度废水可以直接进 入渗滤液处理站 A/O 段处理不进入厌氧段。厨房产生的含油废水先排至室外隔油池，经隔油池处理后排至渗滤液处理系统。

DTRO 系统：碟管式反渗透（DTRO）是反渗透的一种形式，是专门用来处理高浓 度污水的膜组件，其核心技术是碟管式膜片膜柱。把反渗透膜片和水力导流盘叠放在一 起，用中心拉杆和端板进行固定，然后置入耐压套管中，就形成一个膜柱。本项目的渗滤液经处理后，采用 DTRO 处理所产生的浓缩液。

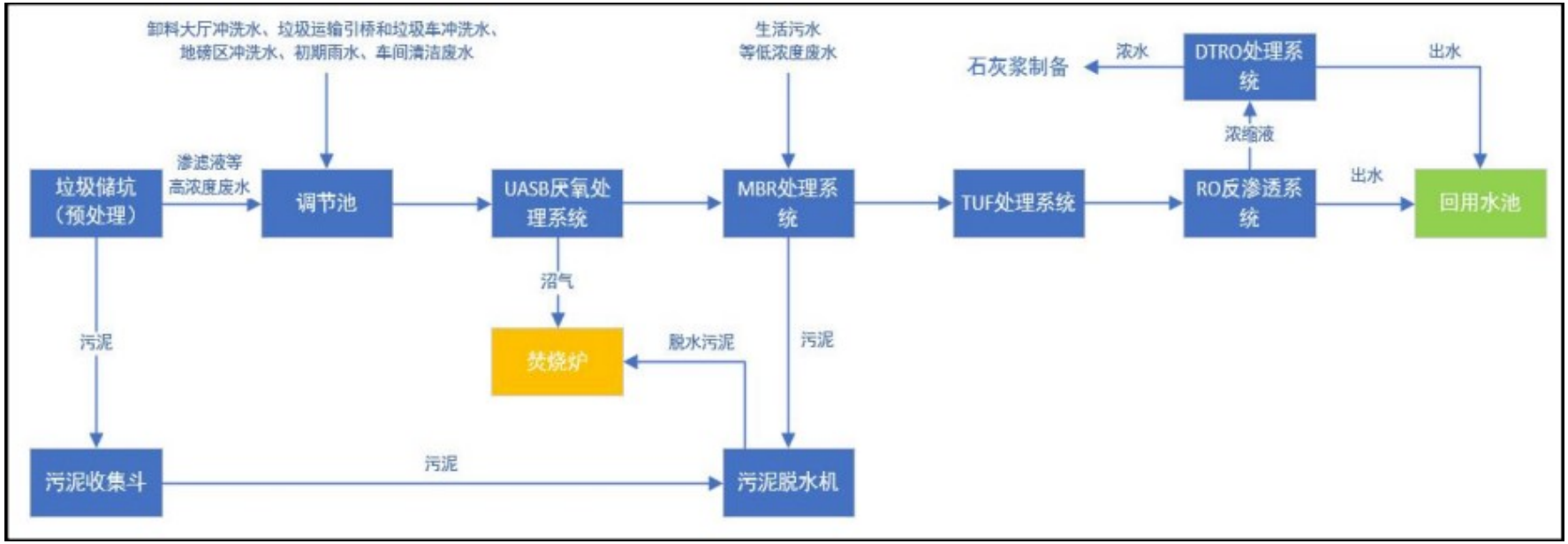


图 3.5-2　渗滤液处理系统工艺流程图

（2）洗烟废水

项目烟气治理系统中的湿法脱酸塔的烟气脱酸过程会产生洗烟废水，主要污染物为 CODcr、无机盐、氨氮、SS、重金属等。厂区配套建设了 1 套洗烟废水处理系统，采用“多介质过滤”工艺，设计处理能力为 60m^3/d。一期项目产生的洗烟废水排入洗烟废 水处理系统处理，出水进入渗滤液处理系统中的“TUF+RO+DTRO ”进一步处理后回 用于厂内生产。

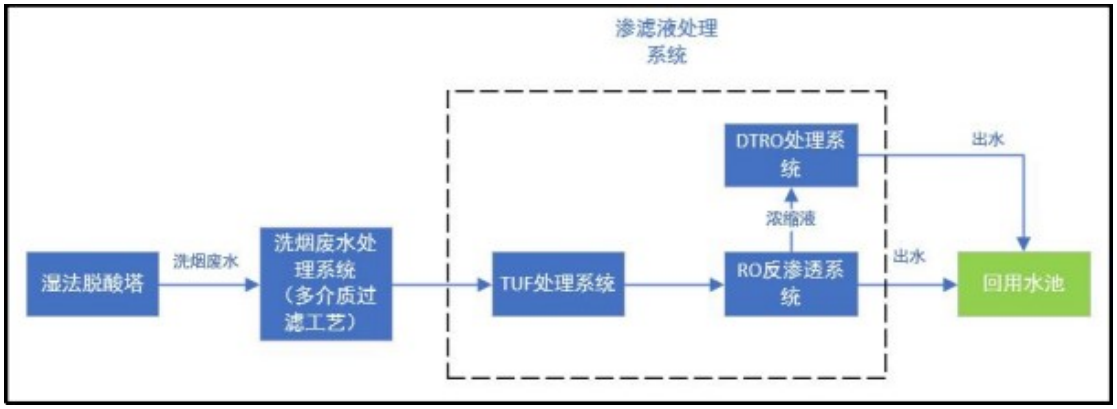


图 3.5-3 洗烟废水处理工艺流程图

（3）除盐设备反冲洗水

锅炉化学水制备系统会产生反冲洗水，除盐设备反冲洗水水质较好，能够满足厂区 其他生产过程的水质要求，因此直接排入厂内回用水池回用于厂区生产。

（4）浓水

渗滤液处理系统的废水治理过程和锅炉化学水制备系统的除盐水制备过程均会产 生浓水，一期项目产生的浓水收集后回用于厂内石灰浆制备工序，不外排。

（5）循环冷却水排水

冷却塔排污水主要污染因子为 BOD_5、CODcr、氨氮、SS。循环冷却水排水水质较好，外排至市政管网后，进入江门市棠下污水处理厂进一步处理，最终进入桐井河。

图 3.5-4 循环冷却水排水治理流程图

渗滤液处理系统	厌氧罐
洗烟废水处理系统	回用水池

图 3.5-5 废水治理设施现场实拍图

3.5.3 噪声

项目的主要噪声源为汽轮发电机组、空气压缩机、送风机、引风机、冷却塔等设备设施，其噪声源强在 80~ 110dB（A）之间。一期项目采取选用低噪声设备，基础减振，合理 布局，厂房隔声、为高噪声设备安装消声器等措施降低噪声。

表 3.5-1 现有项目噪声源及治理措施情况表

设备名称	设备位置	源强（dB（A））	工况	治理措施
汽轮发电机组	主厂房	105~110	连续	隔声罩、室内隔声
空气压缩机	空压机房	90~95	连续	消声器、室内隔声
送风机	主厂房	85~90	连续	消声器、振动阻尼器、室内隔声
引风机	主厂房	85~90	连续	消声器、振动阻尼器、室内隔声
搅拌机	主厂房	80~90	连续	室内隔声
安全阀	主厂房	95~110	间断	消声器、室内隔声
锅炉排汽（瞬时）	主厂房	95~130	瞬时	安装双级两层消声器

设备名称	设备位置	源强（dB（A））	工况	治理措施
机力通风冷却塔	辅助生产区	83~86	连续	采取半封闭措施
废渣输送带	主厂房	80~90	间断	室内隔声
水泵	水泵房	85~90	连续	基础减振、室内隔声

锅炉排汽消声器

汽轮发电机组隔声罩

图 3.5-6 噪声治理措施现场实拍图

3.5.4 固体废物

现有项目产生的固体废物包括炉渣、飞灰、污泥、废活性炭、废过滤膜、生活垃圾、 废布袋、废机油、废催化剂。各类固体废物处置方式见下表。

厂区建有一个危险废物暂存间，占地面积 160m^2。危险废物暂存间的建设已采取必 要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗措施，地面已硬底化，内部设置导流沟和收集槽防止危险废物泄漏，房内分区分类存放，并按规范要求设置标识。

表 3.5-2 现有项目固体废物产生及处置情况汇总表

序号	固体废物	性质	产生环节	一期项目设计产生量（t/a）	调试期间实际产生量a （t）	调试期间实际处置量a （t）	暂存场所	处置方式
1	炉渣	一般工业固体废物	垃圾焚烧过程	111264	30025	30025	渣坑	交由广东酉城环保产业有限公司进行综合利用处理
2	飞灰	危险废物	烟气处理过程	22256	4508	4508	飞灰养护车间	稳定化处置及经一定时间养护后，于厂区内配套的飞灰填埋场填埋处置

序号	固体废物	性质	产生环节	一期项目设计产生量（t/a）	调试期间实际产生量a （t）	调试期间实际处置量a （t）	暂存场所	处置方式
3	污泥	一般工业固体废物	废水处理过程	6205	2252	2252	垃圾池	脱水后入炉焚烧
4	废活性炭	一般工业固体废物	停炉检修时的应急除臭	2	0	0	垃圾池	入炉焚烧
5	废过滤膜	一般工业固体废物	废水处理过程	1.67	0	0	垃圾池	入炉焚烧
6	生活垃圾	生活垃圾	员工办公生活	17.7	8.3	8.3	垃圾池	入炉焚烧
7	废布袋	危险废物	烟气处理过程	0.34	0	0	危险废物暂存间	破碎后入炉焚烧
8	废机油	危险废物	设备运行维护	3.5	0	0	危险废物暂存间	入炉焚烧
9	废催化剂	危险废物	烟气处理过程中的SCR 脱硝环节	67	0	0	危险废物暂存间	委托有资质的危险废物处置单位外运处置

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>危废房外部</td><td>危废房内部分区存放</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>危废房内部防泄漏导流沟及收集槽</td><td>垃圾池（垃圾储坑）</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>渣坑</td><td>飞灰养护车间</td></tr>
</table>

图 3.5-7　厂区固体废物暂存场所

现有项目对飞灰所采取的处置措施符合《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ 1134-2020）的要求，具体如下：

表 3.5-3 飞灰处置过程的规范性分析

序号	HJ 1134-2020 要求内容	实际建设情况	现场照片	是否符合要求
1	飞灰贮存设施应具备防扬尘、防雨、防渗（漏）等措施，并应符合 GB 18597 的要求	飞灰养护车间为密闭房间具备防扬尘、防雨功能，地面已硬底化，防止渗漏		符合
2	飞灰贮存设施收集的废气直接排放的，其颗粒物应不超过 GB 16297 规定的排放浓度限值。如果收集的废气导入生活垃圾焚烧炉烟气排放系统排放，应不影响焚烧炉烟气达标排放	飞灰仓收集的废气经顶部袋式除尘器处理后排放，不属于直接排放		符合

序号	HJ 1134-2020 要求内容	实际建设情况	现场照片	是否符合要求
3	在飞灰贮存、运输过程中，应采用封闭包装或置于密封容器内，或使用封闭槽罐车散装运输	在飞灰贮存、运输过程中，采用封闭包装		符合
4	飞灰处理设施应具备对飞灰进料量、处理温度、处理时间等运行参数的自动控制功能	飞灰处理设施具备对飞灰进料量、处理温度、处理时间等运行参数的自动控制功能		符合
5	在飞灰处理过程中，应采取防止飞灰飘散和遗撒的措施。飞灰及其处理产物装卸、中转、投加等易产生粉尘的区域应密闭并配备布袋除尘器等高效除尘装置，排放废气中颗粒物应不超过 GB 16297 规定的排放浓度限值。除尘装置收集的粉尘应返回飞灰贮存设施或处理处置工艺过程	飞灰仓顶部设有袋式除尘器		符合

3.5.5 其他环境保护措施

（1）氨水罐区、柴油罐区

一期项目设有氨水罐区和柴油罐区。氨水罐区设置 1 个接地式氨水储罐，单个容积为 100m^3，罐区地面已硬底化防治渗漏，并设有总容积为 178.75m^3 的围堰防止泄漏。油罐区设有 1 个卧式埋地储罐，储罐容积为 100m3，地面设计 1m 围堰。油罐池长 13.7m、宽 8.2m，高 2m，总容积为 224.68m^3，满足最大柴油存量的全部泄漏。

表 3.5-4 化学品储罐风险防范设施表

罐区	储罐数量（个）	储罐类型	单个储罐容积	风险防范设施	防泄漏设施规格（长×宽×高）	防泄漏设施有效容积
氨水罐区	1	接地式储罐	100m^3	硬底化，防泄漏围堰	13×11×1.25m	178.75m^3
油罐区	1	卧式埋地储罐	100m^3	硬底化，防泄漏收集池	13.7×8.2×-2m	224.68m^3

（2）防渗工程

项目采用“分区防控措施”，将厂区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区， 具体划分及防渗情况见下表。

表 3.5-5 一期项目防渗工程一览表

防渗分区	包含区域	环评防渗要求	实际防渗工程
重点防渗区	主厂房	不应低于 6m 厚渗透系数为 1×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m；K≤1×10^{-7}cm/s
	渗滤液处理站		
	初期雨水池		
一般防渗区	厌氧罐区	不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m；K≤1×10^{-7}cm/s
	油罐区		
	氨水罐区		
简单防渗区	除重点防渗区、简单防渗区外的厂区其他区域	一般地面硬化	一般地面硬化

（3）地下水监测井

厂区内共建设了 8 个地下水监测井，具体位置见下图。

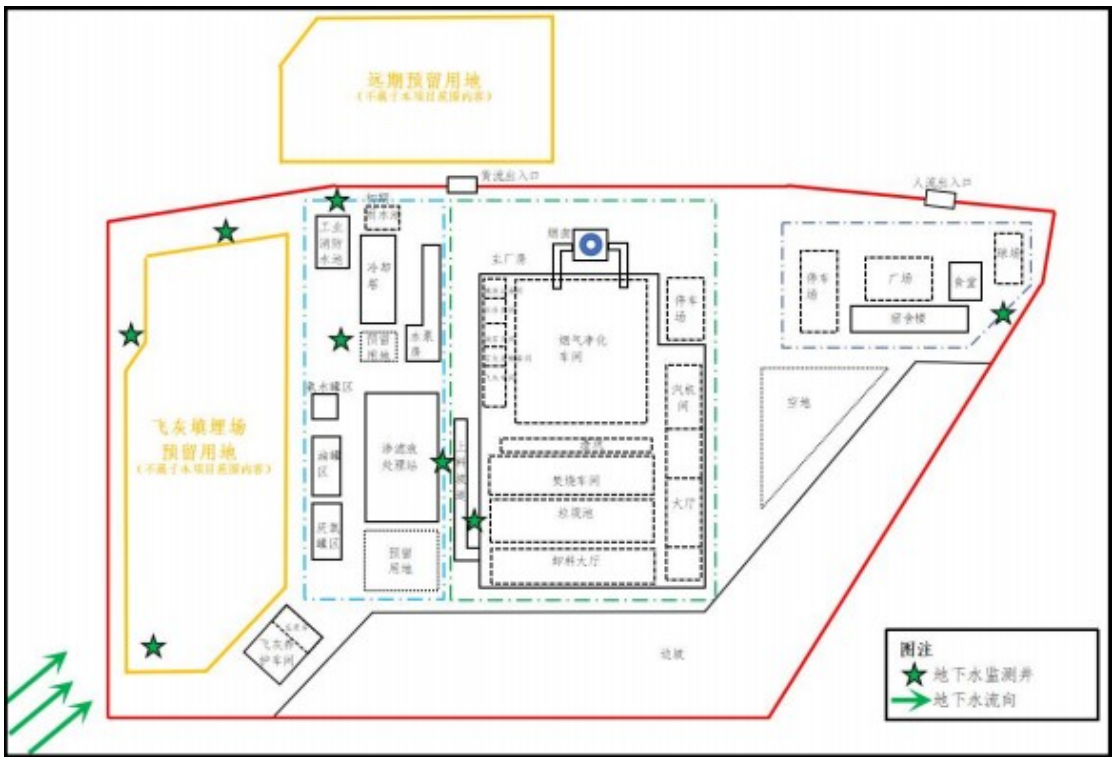


图 3.5-8 厂内地下水监测井位置图

（4）雨水收集系统

厂区雨污分流，雨水单独设置一套管网，并建设了 1 个有效容积为 130m^3 的地下式初期雨水收集池，用于收集厂区易受污染区域的初期雨水，收集后的初期雨水通过提升 泵抽入厂区渗滤液处理系统处理后回用于生产。

（5）事故应急池及排放口截止阀

渗滤液处理站内设有 1 个总容积为 2500m^3 的接地式事故应急池，日常保持空置，可用于收集渗滤液处理系统故障时，未经处理的高浓度渗滤液。

厂区循环冷却水排放口及雨水排放口均设有截止阀，事故时，可以及时关闭排放 口 截止阀，把事故废水抽至事故应急池暂存，确保事故废水控制在厂区内。

（6）危险气体报警装置

主厂房垃圾池设有可燃气体检测报警装置，氨水罐区设有氨气泄漏报警装置，渗滤 液处理系统安装了有毒气体检测报警装置。

（7）突发环境事件应急预案制定

建设单位已根据全厂区的风险情况和应急处置能力，制定了《公用能源（江门）有 限公司（蓬江区垃圾焚烧厂）突发环境事件应急预案》，并已上报上级

环保主管部门备 案，备案编号：440703-2025-0003-M，设置了完整的应急机构和应急救援队伍，储备了 相关的应急物资，还定期组织应急演练，提高了员工的应急处置和救援能力，确保事故 发生时将人员、财产损失以及对周边环境的影响降至最低。

<table>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>氨水罐区围堰</td><td>油罐区防泄漏收集池</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>初期雨水池</td><td>事故应急池</td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td>雨水排放口截止阀</td><td>循环冷却水排放口截止阀</td></tr>
</table>

图 3.5-9 风险防范措施图

3.6现有项目污染物排放情况

3.6.1 废气

3.6.1.1 有组织废气污染物排放浓度监测数据

（1）竣工环境保护验收监测数据

现有项目一期工程的有组织验收监测于 2024.09.22~25、2024.11.15~18（二噁英监测）进行。

根据一期工程的验收监测情况，1#烟气净化系统对二噁英类的处理效率为98.2%~99.1%，符合环评设计要求。对其他各类焚烧烟气污染物的处理效率分别为，二氧化硫 94.2%~96.5%；氮氧化物 86.8%~87.3%；氯化氢 93.7%~94.9% ；颗粒物 85.8%~98.4%；镉、铊及其化合物 99.9%；汞及其化合物 86%~87.7%；锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 96.7%~98%。

2#烟气净化系统对二噁英类的处理效率为 98.9%~99.2%，符合环评设计要求。对其他各类焚烧烟气污染物的处理效率分别为，二氧化硫 96.7%~97.1%；氮氧化物 85.7%~90.4%；氯化氢 72.9%~82.5%；颗粒物 96. 1%~96.9%；镉、铊及其化合物 99.9%；汞及其化合物 71.5%~85%；锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物 94.4%~96.6%。

现有项目一期工程的有组织废气污染物验收监测情况见表 3.6-1~表 3.6-5。

现有项目一期工程的有组织验收监测情况：

表 3.6-1　现有项目 1 号焚烧炉废气监测结果

采样点位	检测项目	样品编号	检测结果									标准限值
			标干	烟温	含湿量	流速	大气压	含氧量	实测	折算	排放	排放浓度 mg/m3
			流量 m3/h	℃	%	m/s	kPa	%	浓度 mg/m3	浓度 mg/m3	速率 kg/h	
1 号焚烧炉废气处理后监测口(2024.09.22)	二氧化硫	/	140379	179. 1	22.43	18.7	99.8	10.5	<3	<3	<0.42	50
		/	132446	175. 1	24.31	17.9	100	9.9	<3	<3	<0.40	50
		/	132989	179.9	23.27	17.9	100. 1	9.5	<3	<3	<0.40	50
	氮氧化物	/	140379	179. 1	22.43	18.7	99.8	10.5	42	40	5.9	105
		/	132446	175. 1	24.31	17.9	100	9.9	23	21	3	105
		/	132989	179.9	23.27	17.9	100. 1	9.5	28	24	3.7	105
	一氧化碳	/	140379	179. 1	22.43	18.7	99.8	10.5	3	3	0.42	100
		/	132446	175. 1	24.31	17.9	100	9.9	<3	<3	<0.40	100
		/	132989	179.9	23.27	17.9	100. 1	9.5	3	3	0.4	100
	氯化氢	Q24091302Q003C	140379	179. 1	22.43	18.7	99.8	10.5	8.3	7.9	1.2	20
		Q24091302Q017C	132446	175. 1	24.31	17.9	100	9.9	9. 1	8.2	1.2	20
		Q24091302Q024C	132989	179.9	23.27	17.9	100. 1	9.5	11.7	10.2	1.6	20
	颗粒物	Q24091302Q001C	140379	179. 1	22.43	18.7	99.8	10.5	7.6	7.2	1. 1	30
		Q24091302Q016C	132446	175. 1	24.31	17.9	100	9.9	7.7	6.9	1	30
		Q24091302Q023C	132989	179.9	23.27	17.9	100. 1	9.5	6.5	5.7	0.86	30
	镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）	Q24091302Q012C	140774	179.5	21.74	18.6	99.9	10.5	6.26×10^{-5}	5.96×10^{-5}	8.8×10^{-6}	——
		Q24091302Q021C	135816	179. 1	23.85	18.4	100	9.9	2.73×10^{-5}	2.46×10^{-5}	3.7×10^{-6}	——
		Q24091302Q028C	135007	178.5	22.84	18	100.2	9.5	1.93×10^{-5}	1.68×10^{-5}	2.6×10^{-6}	——
		平均值	——	——	——	——	——	10	3.64×10^{-5}	3.37×10^{-5}	5.0×10^{-6}	0.015

采样点位	检测项目	样品编号	检测结果									标准限值
			标干流量 m^3/h	烟温 ℃	含湿量 %	流速 m/s	大气压 kPa	含氧量 %	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
	汞及其化合物（以 Hg 计）	Q24091302Q014C	139253	177.2	21.74	18.3	99.9	10.5	2×10^{-5}	2×10^{-5}	2.8×10^{-6}	——
		Q24091302Q022C	134142	179.9	23.85	18.2	100	9.9	9×10^{-6}	8×10^{-6}	1.2×10^{-6}	——
		Q24091302Q029C	137251	178.7	22.84	18.3	100.2	9.5	9×10^{-6}	8×10^{-6}	1.2×10^{-6}	——
		平均值	——	——	——	——	——	10	1×10^{-5}	1×10^{-5}	1.7×10^{-6}	0.05
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	Q24091302Q012C	140774	179.5	21.74	18.6	99.9	10.5	0.203	0.193	2.9×10^{-2}	——
		Q24091302Q021C	135816	179. 1	23.85	18.4	100	9.9	0.174	0.157	2.4×10^{-2}	——
		Q24091302Q028C	135007	178.5	22.84	18	100.2	9.5	0.118	0.103	1.6×10^{-2}	——
		平均值	——	——	——	——	——	10	0.165	0.151	2.3×10^{-2}	0.5
1 号焚烧炉废气处理后监测口(2024.09.23)	二氧化硫	/	136733	177.9	20.43	17.6	100.5	10.2	6	6	0.82	50
		/	136267	179.4	21.74	17.9	100.4	9.4	7	6	0.95	50
		/	144191	185. 1	22.49	19.4	100.3	9.8	7	6	1	50
	氮氧化物	/	136733	177.9	20.43	17.6	100.5	10.2	26	24	3.6	105
		/	136267	179.4	21.74	17.9	100.4	9.4	50	43	6.8	105
		/	144191	185. 1	22.49	19.4	100.3	9.8	30	27	4.3	105
	一氧化碳	/	136733	177.9	20.43	17.6	100.5	10.2	8	7	1. 1	100
		/	136267	179.4	21.74	17.9	100.4	9.4	7	6	1	100
		/	144191	185. 1	22.49	19.4	100.3	9.8	3	3	0.4	100
	氯化氢	Q24091302Q035C	136733	177.9	20.43	17.6	100.5	10.2	13. 1	12. 1	1.8	20
		Q24091302Q049C	136267	179.4	21.74	17.9	100.4	9.4	11. 1	9.57	1.5	20

采样点位	检测项目	样品编号	检测结果									标准限值
			标干	烟温	含湿量	流速	大气压	含氧量	实测	折算	排放	排放浓度 mg/m3
			流量 m3/h	℃	%	m/s	kPa	%	浓度 mg/m3	浓度 mg/m3	速率 kg/h	
		Q24091302Q056C	144191	185. 1	22.49	19.4	100.3	9.8	10.7	9.55	1.5	20
	颗粒物	Q24091302Q033C	136733	177.9	20.43	17.6	100.5	10.2	7.9	7.3	1. 1	30
		Q24091302Q048C	136267	179.4	21.74	17.9	100.4	9.4	7	6	1	30
		Q24091302Q055C	144191	185. 1	22.49	19.4	100.3	9.8	6.9	6.2	1	30
	镉、铊及其 化合物（以 Cd+Tl 计）	Q24091302Q044C	140712	180	20.88	18.3	100.5	10.2	6.36×10^{-5}	5.89×10^{-5}	8.9×10^{-6}	——
		Q24091302Q053C	136006	179.3	21.86	17.9	100.4	9.4	4.34×10^{-5}	3.74×10^{-5}	5.9×10^{-6}	——
		Q24091302Q060C	137653	177.9	22.79	18.3	100.3	9.8	2.96×10^{-5}	2.64×10^{-5}	$4. 1\times10^{-6}$	——
		平均值	——	——	——	——	——	9.8	4.55×10^{-5}	4.09×10^{-5}	6.3×10^{-6}	0.015
	汞及其化合物（以 Hg 计）	Q24091302Q046C	142128	180.3	20.88	18.5	100.4	10.2	1×10^{-5}	9×10^{-6}	1.4×10^{-6}	——
		Q24091302Q054C	135133	179.5	21.86	17.8	100.3	9.4	1×10^{-5}	9×10^{-6}	1.4×10^{-6}	——
		Q24091302Q061C	136792	178.3	22.79	18.2	100.3	9.8	3×10^{-5}	3×10^{-5}	$4. 1\times10^{-6}$	——
		平均值	——	——	——	——	——	9.8	2×10^{-5}	2×10^{-5}	2.3×10^{-6}	0.05
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	Q24091302Q044C	140712	180	20.88	18.3	100.5	10.2	0.156	0.144	2.2×10^{-2}	——
		Q24091302Q053C	136006	179.3	21.86	17.9	100.4	9.4	0.126	0.109	1.7×10^{-2}	——
		Q24091302Q060C	137653	177.9	22.79	18.3	100.3	9.8	0.101	0.0902	1.4×10^{-2}	——
		平均值						9.8	0.128	0.114	1.8×10^{-2}	0.5

表 3.6-2　现有项目 2 号焚烧炉废气监测结果

采样点位	检测项目	样品编号	检测结果									标准限值
			标干流量 m^3/h	烟温 ℃	含湿量 %	流速 m/s	大气压 kPa	含氧量 %	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
2 号焚烧炉废气处理后监测口(2024.09.24)	二氧化硫	/	139390	171.7	20.93	17.8	100.5	9.8	5	4	0.7	50
		/	141145	177.8	20.88	18.3	100.3	10.2	<3	<3	0.42	50
		/	142095	176.3	21.06	18.4	100.3	9.7	5	4	0.71	50
	氮氧化物	/	139390	171.7	20.93	17.8	100.5	9.8	48	43	6.7	105
		/	141145	177.8	20.88	18.3	100.3	10.2	26	24	3.7	105
		/	142095	176.3	21.06	18.4	100.3	9.7	16	14	2.3	105
	一氧化碳	/	139390	171.7	20.93	17.8	100.5	9.8	<3	<3	0.42	100
		/	141145	177.8	20.88	18.3	100.3	10.2	<3	<3	0.42	100
		/	142095	176.3	21.06	18.4	100.3	9.7	<3	<3	0.43	100
	氯化氢	Q24091302Q067C	139390	171.7	20.93	17.8	100.5	9.8	2.8	2.5	0.39	20
		Q24091302Q081C	141145	177.8	20.88	18.3	100.3	10.2	2.8	2.6	0.4	20
		Q24091302Q088C	142095	176.3	21.06	18.4	100.3	9.7	2	1.8	0.28	20
	颗粒物	Q24091302Q065C	139390	171.7	20.93	17.8	100.5	9.8	7	6.3	0.98	30
		Q24091302Q080C	141145	177.8	20.88	18.3	100.3	10.2	7. 1	6.6	1	30
		Q24091302Q087C	142095	176.3	21.06	18.4	100.3	9.7	6.4	5.7	0.91	30
	镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）	Q24091302Q076C	142279	171.2	21.13	18.2	100.5	9.8	6.21×10^{-5}	5.54×10^{-5}	8.8×10^{-6}	——
		Q24091302Q085C	141323	173.8	21.06	18.2	100.3	10.2	1.25×10^{-5}	1.16×10^{-5}	1.8×10^{-6}	——
		Q24091302Q092C	138743	175.2	21.41	18	100.3	9.7	$<8.00\times10^{-6}$	$<8.00\times10^{-6}$	1.1×10^{-6}	——
		平均值	——	——	——	——	——	9.9	2.62×10^{-5}	2.37×10^{-5}	3.9×10^{-6}	0.015

采样点位	检测项目	样品编号	检测结果									标准限值
			标干流量 m^3/h	烟温 ℃	含湿量 %	流速 m/s	大气压 kPa	含氧量 %	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
	汞及其化合物（以 Hg 计）	Q24091302Q078C	145308	171.5	21.13	18.6	100.5	9.8	1×10^{-5}	9×10^{-6}	1.5×10^{-6}	——
		Q24091302Q086C	142412	175.3	21.06	18.4	100.3	10.2	1×10^{-5}	9×10^{-6}	1.4×10^{-6}	——
		Q24091302Q093C	141311	174.3	21.41	18.3	100.3	9.7	1×10^{-5}	9×10^{-6}	1.4×10^{-6}	——
		平均值	——	——	——	——	——	9.9	1×10^{-5}	9×10^{-6}	1.4×10^{-6}	0.05
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	Q24091302Q076C	142279	171.2	21.13	18.2	100.5	9.8	0.336	0.3	4.8×10^{-2}	——
		Q24091302Q085C	141323	173.8	21.06	18.2	100.3	10.2	0.15	0.139	2.1×10^{-2}	——
		Q24091302Q092C	138743	175.2	21.41	18	100.3	9.7	0.0721	0.0638	1.0×10^{-2}	——
		平均值	——	——	——	——	——	9.9	0.186	0.168	2.6×10^{-2}	0.5
2 号焚烧炉废气处理后监测口 (2024.09.25)	二氧化硫	/	137371	175.4	21.27	17.8	100.3	9.5	4	3	0.55	50
		/	137073	173.8	20.91	17.6	100.4	9.6	4	4	0.55	50
		/	140067	174.4	21.03	18	100.6	10.4	4	4	0.56	50
	氮氧化物	/	137371	175.4	21.27	17.8	100.3	9.5	18	16	2.5	105
		/	137073	173.8	20.91	17.6	100.4	9.6	18	16	2.5	105
		/	140067	174.4	21.03	18	100.6	10.4	16	15	2.2	105
	一氧化碳	/	137371	175.4	21.27	17.8	100.3	9.5	<3	<3	0.41	100
		/	137073	173.8	20.91	17.6	100.4	9.6	< 3	<3	0.41	100
		/	140067	174.4	21.03	18	100.6	10.4	<3	<3	0.42	100
	氯化氢	Q24091302Q099C	137371	175.4	21.27	17.8	100.3	9.5	4.5	3.9	0.62	20
		Q24091302Q113C	137073	173.8	20.91	17.6	100.4	9.6	3.4	3	0.47	20

采样点位	检测项目	样品编号	检测结果									标准限值
			标干流 量 m^3/h	烟温 ℃	含湿 量 %	流速 m/s	大气压 kPa	含氧量 %	实测浓度 mg/m^3	折算浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3
		Q24091302Q120C	140067	174.4	21.03	18	100.6	10.4	4.2	4	0.59	20
	颗粒物	Q24091302Q097C	137371	175.4	21.27	17.8	100.3	9.5	8.3	7.2	1. 1	30
		Q24091302Q112C	137073	173.8	20.91	17.6	100.4	9.6	7. 1	6.2	0.97	30
		Q24091302Q119C	140067	174.4	21.03	18	100.6	10.4	6.7	6.3	0.94	30
	镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）	Q24091302Q108C	140549	174.4	20.96	18. 1	100.3	9.5	4.76×10^{-5}	$4. 14\times10^{-5}$	6.7×10^{-6}	——
		Q24091302Q117C	138548	175.2	20.71	17.8	100.4	9.6	1.94×10^{-5}	1.70×10^{-5}	2.7×10^{-6}	——
		Q24091302Q124C	136617	174.4	21.67	17.7	100.6	10.4	2.41×10^{-5}	2.27×10^{-5}	3.3×10^{-6}	——
		平均值	——	——	——	——	——	9.8	3.04×10^{-5}	2.70×10^{-5}	4.2×10^{-6}	0.015
	汞及其化合物（以 Hg 计）	Q24091302Q110C	138307	172.9	20.73	17.7	100.3	9.5	1×10^{-5}	9×10^{-6}	1.4×10^{-6}	——
		Q24091302Q118C	138830	176.8	20.71	17.9	100.4	9.6	2×10^{-5}	2×10^{-5}	2.8×10^{-6}	——
		Q24091302Q125C	135646	175. 1	21.67	17.6	100.6	10.4	2×10^{-5}	2×10^{-5}	2.7×10^{-6}	——
		平均值	——	——	——	——	——	9.8	2×10^{-5}	2×10^{-5}	2.3×10^{-6}	0.05
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、 锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	Q24091302Q108C	140549	174.4	20.96	18. 1	100.3	9.5	0.197	0.171	2.8×10^{-2}	——
		Q24091302Q117C	138548	175.2	20.71	17.8	100.4	9.6	0.0885	0.0776	1.2×10^{-2}	——
		Q24091302Q124C	136617	174.4	21.67	17.7	100.6	10.4	0.162	0.153	2.2×10^{-2}	——
		平均值	——	——	——	——	——	9.8	0.149	0.134	$2. 1\times10^{-2}$	0.5

表 3.6-3 烟气黑度检测结果

采样点位	检测项目	林格曼黑度	单位
1 号焚烧炉烟气排放口（2024.09.2210:20-10:50）	烟气黑度	< 1	级
1 号焚烧炉烟气排放口（2024.09.22 14:20-14:50）	烟气黑度	< 1	级
1 号焚烧炉烟气排放口（2024.09.22 18:20-18:50）	烟气黑度	< 1	级
1 号焚烧炉烟气排放口（2024.09.23 10:21-10:51）	烟气黑度	< 1	级
1 号焚烧炉烟气排放口（2024.09.23 14:21-14:51）	烟气黑度	< 1	级
1 号焚烧炉烟气排放口（2024.09.23 18:21-18:51）	烟气黑度	< 1	级
2 号焚烧炉烟气排放口（2024.09.24 10:20-10:50）	烟气黑度	< 1	级
2 号焚烧炉烟气排放口（2024.09.24 14:20-14:50）	烟气黑度	< 1	级
2 号焚烧炉烟气排放口（2024.09.24 18:20-18:50）	烟气黑度	< 1	级
2 号焚烧炉烟气排放口（2024.09.25 10:20-10:50）	烟气黑度	< 1	级
2 号焚烧炉烟气排放口（2024.09.25 14:20-14:50）	烟气黑度	< 1	级
2 号焚烧炉烟气排放口（2024.09.25 18:20-18:50）	烟气黑度	< 1	级

表 3.6-4 焚烧烟气二噁英类检测结果

采样点位		采样 日期	检测结果（单位：ng TEQ/ m^3）					
			1 号样	2 号样	3 号样	平均值	标准限值	评价
1#焚烧烟气净化系统	出 口	2024 年 11 月 15 日	0.0058	0.0041	0.0049	0.0049	0. 1	达标
	入 口	2024 年 11 月 15 日	0.28	0.24	0.26	0.26	/	/
	出 口	2024 年 11 月 16 日	0.0022	0.0028	0.0024	0.0025	0. 1	达标
	入 口	2024 年 11 月 16 日	0.29	0.25	0.24	0.26	/	/
2#焚烧烟气净化系统	出 口	2024 年 11 月 17 日	0.0025	0.0020	0.0026	0.0024	0. 1	达标
	入 口	2024 年 11 月 17 日	0.21	0.23	0.24	0.23	/	/
	出 口	2024 年 11 月 18 日	0.0015	0.0017	0.0014	0.0015	0. 1	达标
	入 口	2024 年 11 月 18 日	0.20	0. 19	0. 18	0. 19	/	/

表 3.6-5 验收监测期间焚烧烟气 24 小时在线监测结果

点位	日期	颗粒物			SO_2			NO_x			HCl			CO			标干流量
		实测	折算	排放量	实测	折算	排放量	实测	折算	排放量	实测	折算	排放量	实测	折算	排放量	
		mg/m^3	mg/m^3	kg/h	mg/m^3	mg/m^3	kg/h	mg/m^3	mg/m^3	kg/h	mg/m^3	mg/m^3	kg/h	mg/m^3	mg/m^3	kg/h	m^3/h
1#焚烧烟气排放口	09.22	0.5	0.5	0.077	9.7	8.3	1.427	75.6	64.7	11.020	7.0	6.0	1.020	0.8	0.7	0.114	145569
	09.23	0.5	0.4	0.075	16.9	14.7	2.507	79.6	70.1	11.834	7.3	6.4	1.087	1.6	1.4	0.230	148338
	均值	0.5	0.45	0.076	13.3	11.5	1.967	77.6	67.4	11.427	7.15	6.2	1.054	1.2	1.05	0.23	146954
2#焚烧烟气排放口	09.24	0.9	0.8	0.135	5.8	5.2	0.895	73.4	66.5	11.516	3.9	3.5	0.610	1.6	1.4	0.250	157136
	09.25	0.8	0.7	0.121	5.4	4.7	0.780	74.4	64.5	10.657	6.3	5.5	0.897	2.7	2.3	0.375	143202
	均值	0.9	0.75	0.135	5.6	4.95	0.838	73.9	65.5	11.087	5.1	4.5	0.754	2.15	1.85	0.313	150169
24 小时限值要求（mg/m^3）		10	10	/	40	40	/	105	105	/	10	10	/	50	50	/	/

根据以上监测结果可知，1#焚烧烟气排放口的二氧化硫 1 小时均值浓度为 6mg/m^3、24 小时均值浓度为 8.3~14.7mg/ m^3 ；氮氧化物 1 小时均值浓度为 21~43mg/m^3、24 小时均值浓度为 64.7~70.1mg/ m^3；一氧化碳 1 小时均值浓度为 3~7mg/m^3、24 小时均值浓度为 0.7~1.4mg/m^3；氯化氢 1 小时均值浓度为 7.9~12.1mg/ m^3、24 小时均值浓度为 6~6.4mg/m^3；颗粒物 1 小时均值浓度为 5.7~7.3mg/m^3、24 小时均值浓度为 0.4~0.5mg/m^3；镉、铊及其化合物两日测定均值浓度分别为 3.37×10^{-5}mg/m^3、4.09×10^{-5}mg/m^3；汞及其化合物两日测定均值浓度分别为 2×10^{-5}mg/m^3、1×10^{-5}mg/m^3；锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物两日测定均值浓度分别为 0.151mg/ m^3、0.114mg/m^3；二噁英两日测定均值浓度分别为 0.0049ngTEQ/ m^3、0.0025ngTEQ/m^3；烟气黑度小于 1 级。

2#焚烧烟气排放口的二氧化硫 1 小时均值浓度为 3~4mg/m^3、24 小时均值浓度为 4.7~5.2mg/m^3；氮氧化物 1 小时均值浓度为 15~43mg/m^3、24 小时均值浓度为 64.5~66.5mg/m^3；一氧化碳 1 小时均值浓度未检出、24 小时均值浓度为 1.4~2.3mg/ m^3；氯化氢 1 小时均值浓度为 1.8~4.0mg/m^3、24 小时均值浓度为 3.5~5.5mg/m^3；颗粒物 1 小时均值浓度为 5.7~7.2mg/m^3、24 小时均值浓度为 0.7~0.8mg/m^3；镉、铊及其化合物两日测定均值浓度分别为 2.37×10^{-5}mg/m^3、2.70×10^{-5}mg/m^3；汞及其化合物两日测定均值浓度分别为 9×10^{-6}mg/m^3、2×10^{-5}mg/m^3；锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物两日测定均值浓度分别为 0.168mg/m^3、0.134mg/m^3；二噁英两日测定均值浓度分别为 0.0024ngTEQ/m^3、0.0015ngTEQ/m^3；烟气黑度小于 1 级。

对比执行标准可知，焚烧烟气污染物排放监测结果中，氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、二氧化硫、颗粒物、重金属以及二噁英类符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其 2019 年修改单（生态环境部公告 2019 年第 56 号）以及《报告书》中承诺的设计排放限值要求；臭气浓度、硫化氢、氨、甲硫醇等恶臭污染物符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）的要求。

（2）2025 年 1 月~6 月自行监测数据

现有项目一期工程 2025 年 1 月~2025 年 6 月运营期间有组织废气污染物排放浓度监测数据统计见表 3.6-6，其中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳采用在线监测数据进行统计，重金属及二噁英类污染物采用手工监测数据进行统计。

表 3.6-6　2025 年 1 月~2025 年 6 月运营期间有组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

排放口编号及名称	污染物种类	监测设施	许可排放浓度限值（mg/m^3）	有效监测数据数量	监测结果（折标，日均值或测定均值）（mg/m^3）			超标数据数量	超标率（%）	备注
					最小值	最大值	平均值			
DA001-1#焚烧烟气排放口	颗粒物	在线监测	10	165	0.5	4.2	1.7	0	0	2025 年 5 月 20 日~6 月 4 日期间 1#焚烧炉按生产计划停炉检修，因此剔除上述期间的监测数据
	二氧化硫		40	165	0.4	20.3	6.4	0	0	
	氮氧化物		105	165	56.7	86.9	76.1	0	0	
	氯化氢		10	165	1.1	9.2	4.6	0	0	
	一氧化碳		50	165	0.3	11.5	1.6	0	0	
	汞及其化合物	手工监测	0.05	5	0.0000815	0.000158	0.000109	0	0	2025 年 1 月~5 月每月常规监测数据统计
	镉、铊及其化合物		0.015	5	0.0000116	0.000061	0.000030	0	0	
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物		0.5	5	0.000198	0.01103	0.0049	0	0	
	二噁英类（ngTEQ/m^3）		0.1	2	0.033	0.042	0.038	0	0	2025 年 2 月、5 月监测
DA002-2#焚烧烟气排放口	颗粒物	在线监测	10	164	0.5	5.7	2.0	0	0	2025 年 5 月 25 日~6 月 10 日期间 2#焚烧炉按生产计划停炉检修，因此剔除上述期间的监测数据
	二氧化硫		40	164	0.4	19.4	5.6	0	0	
	氮氧化物		105	164	57.9	88.0	76.3	0	0	
	氯化氢		10	164	0.4	9.2	4.4	0	0	
	一氧化碳		50	164	0.3	4.8	1.1	0	0	
	汞及其化合物	手工监测	0.05	5	0.0000775	0.000176	0.000114	0	0	2025 年 1 月~5 月每月常规监测数据统计，每月监测一次
	镉、铊及其化合物		0.015	5	0.0000072	0.000082	0.000039	0	0	
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物		0.5	5	0.0000218	0.014	0.0045	0	0	
	二噁英类（ngTEQ/m^3）		0.1	2	0.0073	0.037	0.022	0	0	2025 年 2 月、5 月监测

3.6.1.2 无组织废气污染物排放浓度监测数据

（1）竣工环境保护验收监测数据

现有项目一期工程的无组织废气污染物验收监测于 2024.09.21~09.22 进行。现有项目一期工程的无组织废气污染物验收监测情况见表 3.6-7。

表 3.6-7 无组织废气排放检测结果

采样日期	采样点位	检测项目	采样时间	检测结果	标准限值	单位
2024.09.21	厂界无组织废气上风向参照点○1#	总悬浮颗粒物	09:00-10:00	0.208		mg/m3
			11:00-12:00	0.208		mg/m3
			13:00-14:00	0.21		mg/m3
		氨	09:00-10:00	0.29		mg/m3
			11:00-12:00	0.28		mg/m3
			13:00-14:00	0.31		mg/m3
			15:00-16:00	0.26		mg/m3
			最大值	0.31	——	mg/m3
		硫化氢	09:00-09:03	ND		mg/m3
			11:00-11:03	ND		mg/m3
			13:00-13:03	ND		mg/m3
			15:00-15:03	ND		mg/m3
			最大值	ND	——	mg/m3
		甲硫醇	09:00-09:03	ND		mg/m3
			11:00-11:03	ND		mg/m3
			13:00-13:03	ND		mg/m3
			15:00-15:03	ND		mg/m3
			最大值	ND	——	mg/m3
	厂界无组织废气下风向监控点○2#	总悬浮颗粒物	09:00-10:00	0.295	1	mg/m3
			11:00-12:00	0.27	1	mg/m3
			13:00-14:00	0.305	1	mg/m3
	厂界无组织废气下风向监控点○2#	氨	09:00-10:00	0.4		mg/m3
			11:00-12:00	0.36		mg/m3
			13:30-14:00	0.41		mg/m3
			15:00-16:00	0.44		mg/m3
			最大值	0.44	1.5	mg/m3
		硫化氢	09:00-09:03	ND		mg/m3
			11:00-11:03	ND		mg/m3
			13:00-13:03	ND		mg/m3
			15:00-15:03	ND		mg/m3

采样日期	采样点位	检测项目	采样时间	检测结果	标准限值	单位
			最大值	ND	0.06	mg/m3
		甲硫醇	09:00-09:03	ND		mg/m3
			11:00-11:03	ND		mg/m3
			13:00-13:03	ND		mg/m3
			15:00-15:03	ND		mg/m3
			最大值	ND	0.007	mg/m3
	厂界无组织废气下风向监控点O3#	总悬浮颗粒物	09:00-10:00	0.27	1	mg/m3
			11:00-12:00	0.257	1	mg/m3
			13:00-14:00	0.26	1	mg/m3
		氨	09:00-10:00	0.41		mg/m3
			11:00-12:00	0.38		mg/m3
			13:00-14:00	0.38		mg/m3
			15:00-16:00	0.41		mg/m3
			最大值	0.41	1.5	mg/m3
		硫化氢	09:00-09:03	ND		mg/m3
			11:00-11:03	ND		mg/m3
			13:00-13:03	ND		mg/m3
			15:00-15:03	ND		mg/m3
			最大值	ND	0.06	mg/m3
		甲硫醇	09:00-09:03	ND		mg/m3
			11:00-11:03	ND		mg/m3
			13:00-13:03	ND		mg/m3
			15:00-15:03	ND		mg/m3
			最大值	ND	0.007	mg/m3
	厂界无组织废气下风向监控点O4#	总悬浮颗粒物	09:00-10:00	0.307	1	mg/m3
			11:00-12:00	0.237	1	mg/m3
			13:00-14:00	0.283	1	mg/m3
		氨	09:00-10:00	0.38		mg/m3
			11:00-12:00	0.37		mg/m3
			13:00-14:00	0.43		mg/m3
			15:00-16:00	0.39		mg/m3
			最大值	0.43	1.5	mg/m3
		硫化氢	09:00-09:03	ND		mg/m3
			11:00-11:03	ND		mg/m3
			13:00-13:03	ND		mg/m3
			15:00-15:03	ND		mg/m3
			最大值	ND	0.06	mg/m3
		甲硫醇	09:00-09:03	ND		mg/m3
			11:00-11:03	ND		mg/m3

采样日期	采样点位	检测项目	采样时间	检测结果	标准限值	单位
			13:00-13:03	ND		mg/m3
			15:00-15:03	ND		mg/m3
			最大值	ND	0.007	mg/m3
2024.09.22	厂界无组织废气上风向参照点O1#	总悬浮颗粒物	09:00-10:00	0.23		mg/m3
			11:00-12:00	0.243		mg/m3
			13:00-14:00	0.225		mg/m3
		氨	09:00-10:00	0.3		mg/m3
			11:00-12:00	0.28		mg/m3
			13:00-14:00	0.29		mg/m3
			15:00-16:00	0.31		mg/m3
			最大值	0.31	——	mg/m3
		硫化氢	09:00-09:03	ND		mg/m3
			11:00-11:03	ND		mg/m3
			13:00-13:03	ND		mg/m3
			15:00-15:03	ND		mg/m3
			最大值	ND	——	mg/m3
		甲硫醇	09:00-09:03	ND		mg/m3
			11:00-11:03	ND		mg/m3
			13:00-13:03	ND		mg/m3
			15:00-15:03	ND	——	mg/m3
			最大值	ND	——	mg/m3
	厂界无组织废气下风向监控点O2#	总悬浮颗粒物	09:00-10:00	0.317	1	mg/m3
			11:00-12:00	0.315	1	mg/m3
			13:00-14:00	0.307	1	mg/m3
		氨	09:00-10:00	0.42		mg/m3
			11:00-12:00	0.44		mg/m3
			13:30-14:00	0.41		mg/m3
			15:00-16:00	0.44		mg/m3
			最大值	0.44	1.5	mg/m3
		硫化氢	09:00-09:03	ND		mg/m3
			11:00-11:03	ND		mg/m3
			13:00-13:03	ND		mg/m3
			15:00-15:03	ND		mg/m3
			最大值	ND	0.06	mg/m3
		甲硫醇	09:00-09:03	ND		mg/m3
			11:00-11:03	ND		mg/m3
			13:00-13:03	ND		mg/m3
			15:00-15:03	ND		mg/m3
			最大值	ND	0.007	mg/m3

采样日期	采样点位	检测项目	采样时间	检测结果	标准限值	单位
	厂界无组织废气下风向监控点○3#	总悬浮颗粒物	09:00-10:00	0.33	1	mg/m3
			11:00-12:00	0.33	1	mg/m3
			13:00-14:00	0.328	1	mg/m3
		氨	09:00-10:00	0.43	——	mg/m3
			11:00-12:00	0.4		mg/m3
			13:00-14:00	0.43		mg/m3
			15:00-16:00	0.41		mg/m3
			最大值	0.43	1.5	mg/m3
		硫化氢	09:00-09:03	ND		mg/m3
			11:00-11:03	ND		mg/m3
			13:00-13:03	ND		mg/m3
			15:00-15:03	ND		mg/m3
			最大值	ND	0.06	mg/m3
		甲硫醇	09:00-09:03	ND		mg/m3
			11:00-11:03	ND		mg/m3
			13:00-13:03	ND		mg/m3
			15:00-15:03	ND		mg/m3
			最大值	ND	0.007	mg/m3
	厂界无组织废气下风向监控点○4#	总悬浮颗粒物	09:00-10:00	0.32	1	mg/m3
			11:00-12:00	0.353	1	mg/m3
			13:00-14:00	0.3	1	mg/m3
		氨	09:00-10:00	0.41		mg/m3
			11:00-12:00	0.38		mg/m3
			13:00-14:00	0.39		mg/m3
			15:00-16:00	0.4		mg/m3
			最大值	0.41	1.5	mg/m3
		硫化氢	09:00-09:03	ND	——	mg/m3
			11:00-11:03	ND		mg/m3
			13:00-13:03	ND		mg/m3
			15:00-15:03	ND		mg/m3
			最大值	ND	0.06	mg/m3
		甲硫醇	09:00-09:03	ND		mg/m3
			11:00-11:03	ND		mg/m3
			13:00-13:03	ND		mg/m3
			15:00-15:03	ND		mg/m3
			最大值	ND	0.007	mg/m3
测量时气象条件		温度：26.7-29. 1℃ 、湿度：61.7-88.2% 、大气压：99.9-100.3kPa 、风向：东				
		风速：1.5-1.9m/s。				

采样日期	采样点位	检测项目	采样时间	检测结果	标准限值	单位
2024.09.21	厂界无组织废气上风向参照点O1#	臭气浓度	9:15	<10		无量纲
			11:16	<10		无量纲
			13:16	<10		无量纲
			15:17	<10		无量纲
			最大值	<10	——	无量纲
	厂界无组织废气下风向监控点O2#	臭气浓度	9:15	12		无量纲
			11:16	13		无量纲
			13:16	14		无量纲
			15:17	13		无量纲
			最大值	14	20	无量纲
	厂界无组织废气下风向监控点O3#	臭气浓度	9:15	15		无量纲
			11:16	11		无量纲
			13:16	12	——	无量纲
			15:17	11		无量纲
			最大值	15	20	无量纲
	厂界无组织废气下风向监控点O4#	臭气浓度	9:15	13		无量纲
			11:16	14		无量纲
			13:16	15		无量纲
			15:17	12		无量纲
			最大值	15	20	无量纲
测量时气象条件		温度：27.4-29.3℃ 、湿度：64.0-86.5% 、大气压：99.9-100.2kPa 、风向：东。				
2024.09.22	厂界无组织废气上风向参照点O1#	臭气浓度	9:21	<10		无量纲
			11:21	<10		无量纲
			13:22	<10		无量纲
			15:25	<10		无量纲
			最大值	<10	——	无量纲
	厂界无组织废气下风向监控点O2#	臭气浓度	9:21	15		无量纲
			11:21	12		无量纲
			13:22	12		无量纲
			15:25	10		无量纲
			最大值	15	20	无量纲
	厂界无组织废气下风向监控点O3#	臭气浓度	9:21	11		无量纲
			11:21	15		无量纲
			13:22	13		无量纲
			15:25	13		无量纲
			最大值	15	20	无量纲
	厂界无组织废气下	臭气浓度	9:21	13	——	无量纲
			11:21	13		无量纲

采样日期	采样点位	检测项目	采样时间	检测结果	标准限值	单位
	风向监控点O4#		13:22	12		无量纲
			15:25	11		无量纲
			最大值	13	20	无量纲
测量时气象条件	温度：27.0-29.4℃ 、湿度：60.2-86.4% 、大气压：99.9-100.3kPa 、风向：东。					

根据验收期间无组织废气监测结果可知，无组织废气中，颗粒物的监测结果符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求；臭气浓度、硫化氢、氨、甲硫醇等恶臭污染物监测结果符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新改扩建标准限值的要求。

（2）2025 年 1 月~6 月自行监测数据

现有项目一期工程 2025 年 1 月~2025 年 6 月运营期间无组织废气污染物排放浓度监测数据统计见表 3.6-8。

表 3.6-8 2025 年 1 月~2025 年 6 月运营期间无组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

监测点位/设施	生产设施/无组织排放编号	监测时间	污染物种类	许可排放浓度限值（mg/m^3）	监测结果（折标，mg/m^3）	是否超标及超标	备注
周界外浓度最高点	厂界	2025-02-17	颗粒物	1.0	0.153~0.165	否	/
	厂界	2025-02-17	氨	1.5	0.082~0.091	否	/
	厂界	2025-02-17	硫化氢	0.06	0.001~0.002	否	/
	厂界	2025-02-17	甲硫醇	0.007	0.0002（L）	否	/
	厂界	2025-02-17	臭气浓度	20	＜10	否	/
周界外浓度最高点	厂界	2025-05-07	颗粒物	1.0	0.157~0.167	否	/
	厂界	2025-05-07	氨	1.5	0.049~0.053	否	/
	厂界	2025-05-07	硫化氢	0.06	0.001（L)	否	/
	厂界	2025-05-07	甲硫醇	0.007	0.0002（L）	否	/
	厂界	2025-05-07	臭气浓度	20	＜10	否	/
备注：检出限（L）表示检测结果未检出。							

3.6.1.3 非正常公开有组织废气排放浓度监测数据

现有项目一期工程2025年5月20日~6月4日期间1#焚烧炉按生产计划停炉检修，2025年5月25日~6月10日期间2#焚烧炉按生产计划停炉检修，停炉检修期间仅有颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、一氧化碳的在线监测数据，未开展重金属及二噁英类污染物的手工监测，上述非正常工况期间有组织废气污染物排放浓度监测数据统计见表3.6-9。

表 3.6-9 非正常工况有组织废气污染物排放浓度监测数据统计表

时段		排放口编号及名称	污染物种类	许可排放浓度限值（mg/m3）	有效监测数据（日均值）数量	监测结果（折标，日均值）（mg/m3）			超标数据数量	超标率（%）	备注
开始时间	结束时间					最小值	最大值	平均值			
2025-05-20	2025-06-04	DA001-1#焚烧烟气排放口	颗粒物	10	16	1.2	13.8	5.5	1	6.3	/
			二氧化硫	40	16	0.2	23.5	6.1	2	12.5	
			氮氧化物	105	16	2.1	556.6	128.4	7	43.8	
			氯化氢	10	16	1.5	51.5	7.6	2	12.5	
			一氧化碳	50	16	-0.8	584.8	73.0	2	12.5	
2025-05-25	2025-06-10	DA002-2#焚烧烟气排放口	颗粒物	10	17	0.9	16.8	8.9	7	41.2	/
			二氧化硫	40	17	0.0	24.5	4.0	0	0.0	
			氮氧化物	105	17	17.9	427.5	107.8	7	41.2	
			氯化氢	10	17	1.2	53.2	7.2	2	11.8	
			一氧化碳	50	17	1.3	662.4	69.7	2	11.8	

3.6.1.4 实际排放情况及达标判定分析

根据原项目环评批复《关于蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目环境影响报告书的批复》（江蓬环审〔2022〕111 号），项目建成后主要污染物排放总量控制指标为，氮氧化物≤400.89 吨/年。

企业一期项目排污许可证（许可证编号：91440703MAA4HJ6T98001V）的年许可排放量限值指标为，氮氧化物≤267.26 吨/年、二氧化硫≤101.82 吨/年、颗粒物≤25.46 吨/年。

（1）竣工环境保护验收监测数据

根据企业提供资料，原项目现有工程的 2 台焚烧炉年运行时间均为 8000 小时。本次污染物排放总量分别依据手工验收监测数据的平均排放速率和烟气在线监测数据来核算一期项目排放量，取最大值者判定其总量控制是否满足要求。

根据验收监测数据，三种主要污染物的验收监测期间排放速率汇总如下。

表 3.6-10 项目排放速率监测结果一览表（单位：kg/h）

污染物	类型	手工监测数据		在线监测数据	
		第一天	第二天	第一天	第二天
氮氧化物	1#焚烧烟气排放口	4.20	4.90	11.02	11.83
	两 日平均排放速率	4.55		11.43	
	2#焚烧烟气排放口	4.23	2.40	11.52	10.66
	两 日平均排放速率	3.32		11.09	
二氧化硫	1#焚烧烟气排放口	0.41	0.92	1.43	2.51
	两 日平均排放速率	0.66		1.97	
	2#焚烧烟气排放口	0.61	0.55	0.90	0.78
	两 日平均排放速率	0.58		0.84	
颗粒物	1#焚烧烟气排放口	0.987	1.033	0.077	0.075
	两 日平均排放速率	1.010		0.076	
	2#焚烧烟气排放 口	0.963	1.003	0.135	0. 121
	两 日平均排放速率	0.983		0.128	

表 3.6-11 原项目的一期项目污染物排放总量核算结果表

污染物	类型	手工监测数据			在线监测数据		
		平均排放速率（kg/h）	运行时间（h/a）	排放总量（t/a）	平均排放速率（kg/h）	运行时间（h/a）	排放总量（t/a）
氮氧化物	1#焚烧烟气排放口	4.55	8000	36.40	11.43	8000	91.41
	2#焚烧烟气排放口	3.32	8000	26.53	11.09	8000	88.69

污染物	类型	手工监测数据			在线监测数据		
		平均排放速率（kg/h）	运行时间（h/a）	排放总量（t/a）	平均排放速率（kg/h）	运行时间（h/a）	排放总量（t/a）
	全厂排放量	/	/	62.93	/	/	180.10
二氧化硫	1#焚烧烟气排放口	0.66	8000	5.32	1.97	8000	15.73
	2#焚烧烟气排放口	0.58	8000	4.65	0.84	8000	6.70
	全厂排放量	/	/	9.97	/	/	22.43
颗粒物	1#焚烧烟气排放口	1.010	8000	8.080	0.076	8000	0.608
	2#焚烧烟气排放口	0.983	8000	7.866	0.128	8000	1.024
	全厂排放量	/	/	15.946	/	/	1.632

根据总量核算结果，分别取较大值进行统计计算，一期项目三种污染物的全厂排放总量分别为，氮氧化物 180.10 吨/年、二氧化硫 22.43 吨/年、颗粒物 15.946 吨/年，满足项目环评批复及排污许可证的总量指标要求。

（2）2025 年 1 月~6 月自行监测数据

现有项目一期工程 2025 年 1 月~2025 年 6 月运营期间有组织废气污染物中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的实际排放量采用在线监测数据进行统计，具体见表 3.6-12。

本次污染物的全年排放量采用上半年排放量×2 进行估算，以判定是否满足年许可排放量要求。

表 3.6-12　现有项目一期项目污染物排放总量核算结果表

排放口类型	排放口编号及名称	污染物	年许可排放量（t）	2025 年 1 月~年 6 月实际排放量（t）	全年排放量估算（t）	是否满足全许可排放量要求
主要排放口	DA001-1#焚烧烟气排放口	颗粒物	12.73	1.126	2.252	满足
		二氧化硫	50.91	4.383	8.766	满足
		氮氧化物	133.63	50.460	100.92	满足
主要排放口	DA002-2#焚烧烟气排放口	颗粒物	12.73	1.194	2.388	满足
		二氧化硫	50.91	3.354	6.708	满足
		氮氧化物	133.63	44.699	89.398	满足
全厂合计		颗粒物	25.46	2.320	4.640	满足
		二氧化硫	101.82	7.737	15.474	满足
		氮氧化物	267.26	95.159	190.318	满足
备注：2025 年 1 月~年 6 月实际排放量已剔除停炉检修期间的数据。						

表 3.6-13　2025 年 1 月~2025 年 6 月运营期间有组织废气污染物实际排放量（在线监测）

排放口类型	排放口编号及名称	污染物	年许可排放量（t）	实际排放量（t）									备注
				1~6 月	1 月	2 月	3 月	第 1 季度	4 月	5 月	6 月	第 2 季度	
主要排放口	DA001-1#焚烧烟气排放口	颗粒物	12.73	1.126	0.125	0.134	0.123	0.382	0.479	0.112	0.153	0.744	2025 年 5 月 20 日~6 月 4 日期间 1#焚烧炉按生产计划停炉检修，因此剔除上述期间的监测数据
		二氧化硫	50.91	4.383	0.554	0.464	0.758	1.776	0.721	0.815	1.071	2.607	
		氮氧化物	133.63	50.460	8.584	7.575	8.125	24.284	10.034	6.317	9.825	26.176	
主要排放口	DA002-2#焚烧烟气排放口	颗粒物	12.73	1.194	0.109	0.119	0.124	0.352	0.403	0.202	0.237	0.842	2025 年 5 月 20 日~6 月 4 日期间 1#焚烧炉按生产计划停炉检修，因此剔除上述期间的监测数据
		二氧化硫	50.91	3.354	0.385	0.423	0.702	1.510	0.742	0.730	0.372	1.844	
		氮氧化物	133.63	44.699	7.533	6.471	7.220	21.224	9.068	7.508	6.899	23.475	
全厂合计		颗粒物	25.46	2.320	0.235	0.253	0.247	0.734	0.882	0.314	0.391	1.586	/
		二氧化硫	101.82	7.737	0.939	0.887	1.460	3.286	1.463	1.545	1.442	4.451	
		氮氧化物	267.26	95.159	16.117	14.046	15.345	45.508	19.102	13.825	16.724	49.651	

3.6.2 废水

3.6.2.1 洗烟废水处理系统

洗烟废水处理系统监测结果见下表：

表 3.6-14 洗烟废水处理系统（2024.09.21）检测结果

项目	洗烟废水处理系统（处理前）取样点				洗烟废水处理系统（处理后）取样点				单位
	2024.09.21 07:55	2024.09.21 10:10	2024.09.21 12:08	2024.09.21 14:11	2024.09.21 08:16	2024.09.21 10:27	2024.09.21 12:35	2024.09.21 14:28	
pH	7.8	7.8	7.5	7.6	6.8	6.7	6.8	6.8	无量纲
浊度	>800	>800	>800	>800	18	18	19	20	NTU
色度	20	20	20	20	10	10	10	10	倍
悬浮物	146	154	150	154	12	14	14	14	mg/L
化学需氧量	183	176	188	191	40	34	43	37	mg/L
五日生化需氧量	75.8	74.5	80.5	81.5	15.6	13.6	17.6	15.0	mg/L
溶解性总固体	1.45×10^4	1.44×10^4	1.40×10^4	1.45×10^4	5.12×10^3	5.19×10^3	5.16×10^3	5.03×10^3	mg/L
总硬度	830	833	833	836	452	456	456	452	mg/L
总碱度	677	683	693	689	253	254	251	253	mg/L
氟化物	8.96	8.93	9.07	8.93	1.37	1.40	1.43	1.37	mg/L
氯化物	6.17×10^3	6.20×10^3	6.27×10^3	6.16×10^3	1.77×10^3	1.82×10^3	1.79×10^3	1.79×10^3	mg/L
硫酸盐	3.39×10^3	3.27×10^3	3.33×10^3	3.29×10^3	1.15×10^3	1.16×10^3	1.18×10^3	1.14×10^3	mg/L
氨氮	62.9	59.7	60.8	59.7	2.23	2.17	2.29	2.07	mg/L
总磷	2.68	2.69	2.66	2.66	0.26	0.25	0.27	0.25	mg/L
总氮	98.9	98.0	93.7	98.0	20.2	19.8	21.1	19.8	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004	0.004	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L

项目	洗烟废水处理系统（处理前）取样点				洗烟废水处理系统（处理后）取样点				单位
	2024.09.21 07:55	2024.09.21 10:10	2024.09.21 12:08	2024.09.21 14:11	2024.09.21 08:16	2024.09.21 10:27	2024.09.21 12:35	2024.09.21 14:28	
硫化物	0.11	0.11	0.10	0.12	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
阴离子表面活性剂	0.310	0.325	0.325	0.295	0.236	0.234	0.245	0.228	mg/L
挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
石油类	0.13	0.12	0.14	0.20	0.06L	0.06L	0.06	0.07	mg/L
动植物油	0.16	0.14	0.09	0.07	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	mg/L
总汞	0.0374	0.0404	0.0394	0.0388	0.00009	0.00018	0.00008	0.00008	mg/L
砷	0.256	0.259	0.263	0.268	0.0124	0.0141	0.0130	0.0139	mg/L
硒	0.0031	0.0030	0.0032	0.0029	0.0005	0.0005	0.0004	0.0004	mg/L
铍	0.00171	0.00228	0.00168	0.00206	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	mg/L
镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	mg/L
铅	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	mg/L
总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L
镍	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	mg/L
银	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	mg/L
锌	0.418	0.418	0.496	0.450	0.004L	0.004L	0.004L	0.015	mg/L
铁	0.47	0.49	0.54	0.59	0.07	0.07	0.07	0.06	mg/L
锰	0.116	0.115	0.142	0.388	0.052	0.052	0.056	0.046	mg/L
二氧化硅	3.44	2.60	2.15	2.13	0.43	0.51	0.35	0.47	mg/L
粪大肠菌群	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	1000

表 3.6-15 洗烟废水处理系统（2024.09.22）检测结果

项目	洗烟废水处理系统（处理前）取样点				洗烟废水处理系统（处理后）取样点				单位
	2024.09.22 08:01	2024.09.22 10:07	2024.09.22 12:10	2024.09.22 14:09	2024.09.22 08:18	2024.09.22 10:34	2024.09.22 12:32	2024.09.22 14:26	
pH	7.8	7.8	7.8	7.8	6.7	6.8	6.8	6.5	无量纲
浊度	>800	>800	>800	>800	20	19	20	19	NTU
色度	20	20	20	20	10	10	10	10	倍
悬浮物	152	146	156	162	17	15	15	13	mg/L
化学需氧量	179	172	191	183	39	35	43	37	mg/L
五日生化需氧量	73.7	72.7	79.9	77.1	16.2	14.6	17.7	14.7	mg/L
溶解性总固体	1.42×10^4	1.44×10^4	1.44×10^4	1.42×10^4	5.25×10^3	5.21×10^3	5.15×10^3	5.15×10^3	mg/L
总硬度	823	836	833	842	451	462	451	451	mg/L
总碱度	682	690	705	682	252	256	253	251	mg/L
氟化物	8.98	8.98	9.14	8.96	1.42	1.34	1.34	1.38	mg/L
氯化物	6.22×10^3	6.21×10^3	6.16×10^3	6.21×10^3	1.78×10^3	1.80×10^3	1.78×10^3	1.80×10^3	mg/L
硫酸盐	3.10×10^3	3.17×10^3	3.27×10^3	3.12×10^3	1.22×10^3	1.17×10^3	1.25×10^3	1.21×10^3	mg/L
氨氮	58.4	59.8	62.0	58.7	2.11	2.28	2.16	2.34	mg/L
总磷	2.66	2.70	2.66	2.70	0.27	0.25	0.27	0.28	mg/L
总氮	98.3	96.4	99.8	96.9	19.7	19.7	19.3	20.3	mg/L
六价铬	0.005	0.004L	0.004L	0.007	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	mg/L
硫化物	0.11	0.10	0.12	0.10	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
阴离子表面活性剂	0.335	0.306	0.317	0.304	0.252	0.223	0.234	0.232	mg/L
挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	mg/L
石油类	0.11	0.06L	0.10	0.07	0.06	0.06L	0.06L	0.06L	mg/L
动植物油	0.15	0.22	0.10	0.16	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	mg/L

项目	洗烟废水处理系统（处理前）取样点				洗烟废水处理系统（处理后）取样点				单位
	2024.09.22 08:01	2024.09.22 10:07	2024.09.22 12:10	2024.09.22 14:09	2024.09.22 08:18	2024.09.22 10:34	2024.09.22 12:32	2024.09.22 14:26	
总汞	0.0434	0.0438	0.0424	0.0424	0.00009	0.00016	0.00016	0.00011	mg/L
砷	0.261	0.257	0.258	0.251	0.0142	0.0131	0.0131	0.0135	mg/L
硒	0.0032	0.0030	0.0032	0.0029	0.0006	0.0004	0.0004	0.0006	mg/L
铍	0.00204	0.00143	0.00300	0.00242	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	mg/L
镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	mg/L
铅	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	mg/L
总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	mg/L
镍	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	mg/L
银	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	mg/L
锌	0.409	0.284	0.331	0.281	0.036	0.018	0.004L	0.004L	mg/L
铁	0.60	0.87	0.92	0.79	0.04	0.02L	0.05	0.08	mg/L
锰	0.749	0.536	0.541	0.464	0.026	0.004	0.036	0.065	mg/L
二氧化硅	5.75	4.68	5.13	2.64	0.54	0.53	0.50	0.44	mg/L
粪大肠菌群	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	1000

3.6.2.2 渗滤液处理系统

渗滤液处理系统监测结果见下表：

表 3.6-16 渗滤液处理系统（2024.09.21）检测结果

项目	渗滤液处理系统（处理前）取样点				渗滤液处理系统（处理后）取样点				标准限值	单位
	2024.09.21 08:02	2024.09.21 10:15	2024.09.21 12:17	2024.09.21 14:15	2024.09.21 08:26	2024.09.21 10:37	2024.09.21 12:42	2024.09.21 14:38		
pH	6.0	6.0	6.1	6.1	6.6	6.5	6.6	6.6	6.0-9.0	无量纲

项目	渗滤液处理系统（处理前）取样点				渗滤液处理系统（处理后）取样点				标准限值	单位
	2024.09.21 08:02	2024.09.21 10:15	2024.09.21 12:17	2024.09.21 14:15	2024.09.21 08:26	2024.09.21 10:37	2024.09.21 12:42	2024.09.21 14:38		
浊度	>800	>800	>800	>800	4.2	4.5	4.1	4.4	≤5	NTU
色度	8×10^2	8×10^2	8×10^2	8×10^2	5L	5L	5L	5L	≤20	度
悬浮物	1.40×10^3	1.42×10^3	1.48×10^3	1.44×10^3	5	5	5	5	——	mg/L
化学需氧量	4.19×10^4	4.11×10^4	4.35×10^4	4.23×10^4	4	4	5	4	≤50	mg/L
五日生化需氧量	1.84×10^4	1.84×10^4	1.92×10^4	1.79×10^4	1.5	1.5	1.8	1.5	≤10	mg/L
溶解性总固体	4.04×10^4	4.10×10^4	4.00×10^4	4.29×10^4	624	611	607	659	≤1000	mg/L
总硬度	5.82×10^3	5.88×10^3	5.91×10^3	5.90×10^3	33.0	35.0	31.0	33.0	≤450	mg/L
总碱度	1.09×10^4	1.10×10^4	1.09×10^4	1.09×10^4	29.8	30.7	31.6	28.9	≤350	mg/L
氟化物	4.17	4.24	4.22	4.27	0.29	0.28	0.28	0.29	——	mg/L
氯化物	3.78×10^3	3.88×10^3	3.85×10^3	3.90×10^3	90	92	92	92	≤250	mg/L
硫酸盐	1.65×10^3	1.63×10^3	1.63×10^3	1.70×10^3	49	49	51	44	≤250	mg/L
氨氮	1.21×10^3	1.25×10^3	1.28×10^3	1.36×10^3	0.029	0.025L	0.025L	0.025L	≤5	mg/L
总磷	21.9	22.0	21.8	22.2	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.5	mg/L
总氮	1.55×10^3	1.53×10^3	1.56×10^3	1.53×10^3	13.4	14.0	14.5	14.7	≤15	mg/L
六价铬	0.005	0.004L	0.004L	0.008	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	——	mg/L
氰化物	0.014	0.013	0.015	0.013	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	——	mg/L
硫化物	0.42	0.42	0.41	0.41	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	——	mg/L
阴离子表面活性剂	6.74	6.59	6.70	6.94	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.5	mg/L
挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	——	mg/L
石油类	1.19	1.20	1.32	1.38	0.06L	0.06L	0.06L	0.07	≤1.0	mg/L
动植物油	160	175	156	166	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	——	mg/L
总汞	0.00064	0.00057	0.00055	0.00057	0.00007	0.00009	0.00009	0.00010	——	mg/L
砷	0.0362	0.0364	0.0363	0.0359	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	——	mg/L
硒	0.0078	0.0079	0.0074	0.0074	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	——	mg/L

项目	渗滤液处理系统（处理前）取样点				渗滤液处理系统（处理后）取样点				标准限值	单位
	2024.09.21 08:02	2024.09.21 10:15	2024.09.21 12:17	2024.09.21 14:15	2024.09.21 08:26	2024.09.21 10:37	2024.09.21 12:42	2024.09.21 14:38		
铍	0.00622	0.00481	0.00509	0.00579	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	——	mg/L
镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.082	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	——	mg/L
铅	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	——	mg/L
总铬	0.33	0.32	0.44	0.45	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	——	mg/L
镍	1.08	1.08	1.12	0.86	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	——	mg/L
银	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	——	mg/L
锌	1.44	1.38	1.44	1.28	0.004L	0.004L	0.004L	0.004	——	mg/L
铁	115	115	137	89.5	0.02L	0.02L	0.02	0.02L	≤0.3	mg/L
锰	7.80	7.55	7.40	5.85	0.004L	0.004L	0.004L	0.026	≤0.1	mg/L
二氧化硅	58.12	35.06	65.15	53.27	0.07	0.10	0.10	0.04	≤30	mg/L
粪大肠菌群	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	1000	MPN/L

表 3.6-17 渗滤液处理系统（2024.09.22）检测结果

项目	渗滤液处理系统（处理前）取样点				渗滤液处理系统（处理后）取样点				标准限值	单位
	2024.09.22 08:11	2024.09.22 10:09	2024.09.22 12:11	2024.09.22 14:12	2024.09.22 08:29	2024.09.22 10:45	2024.09.22 12:42	2024.09.22 14:36		
pH	5.9	5.9	5.9	6.0	6.7	6.7	6.7	6.7	6.0-9.0	无量纲
浊度	>800	>800	>800	>800	4.1	4.2	4.5	4.0	≤5	NTU
色度	8×10^2	8×10^2	8×10^2	8×10^2	5L	5L	5L	5L	≤20	度
悬浮物	1.46×10^3	1.42×10^3	1.42×10^3	1.38×10^3	6	5	5	6	——	mg/L
化学需氧量	4.18×10^4	4.21×10^4	4.14×10^4	4.26×10^4	4	4	5	4	≤50	mg/L
五日生化需氧量	1.84×10^4	1.83×10^4	1.86×10^4	1.87×10^4	1.5	1.6	1.9	1.4	≤10	mg/L
溶解性总固体	4.12×10^4	4.11×10^4	4.17×10^4	4.24×10^4	640	631	613	660	≤1000	mg/L

项目	渗滤液处理系统（处理前）取样点				渗滤液处理系统（处理后）取样点				标准限值	单位
	2024.09.22 08:11	2024.09.22 10:09	2024.09.22 12:11	2024.09.22 14:12	2024.09.22 08:29	2024.09.22 10:45	2024.09.22 12:42	2024.09.22 14:36		
总硬度	6.00×10^3	5.90×10^3	5.90×10^3	5.94×10^3	33.0	31.0	34.0	37.0	≤450	mg/L
总碱度	1.08×10^4	1.10×10^4	1.09×10^4	1.10×10^4	30.7	31.4	30.6	30.3	≤350	mg/L
氟化物	4.24	4.22	4.22	4.27	0.28	0.30	0.28	0.28	——	mg/L
氯化物	3.78×10^3	3.88×10^3	3.78×10^3	3.82×10^3	92	94	90	91	≤250	mg/L
硫酸盐	1.69×10^3	1.72×10^3	1.63×10^3	1.67×10^3	58	43	56	42	≤250	mg/L
氨氮	1.33×10^3	1.39×10^3	1.35×10^3	1.30×10^3	0.025L	0.025L	0.025L	0.035	≤5	mg/L
总磷	21.7	22.0	21.8	21.7	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.5	mg/L
总氮	1.52×10^3	1.54×10^3	1.56×10^3	1.57×10^3	14.2	15.1	14.7	14.6	≤15	mg/L
六价铬	0.010	0.004	0.007	0.013	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	——	mg/L
氰化物	0.016	0.004L	0.013	0.015	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	——	mg/L
硫化物	0.42	0.41	0.41	0.41	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	——	mg/L
阴离子表面活性剂	6.91	7.09	6.86	6.76	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.5	mg/L
挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	——	mg/L
石油类	2.52	1.98	2.10	1.80	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	≤1.0	mg/L
动植物油	149	158	167	145	0.06L	0.06L	0.09	0.06L	——	mg/L
总汞	0.00059	0.00061	0.00056	0.00057	0.00010	0.00009	0.00007	0.00006	——	mg/L
砷	0.0355	0.0358	0.0365	0.0359	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	——	mg/L
硒	0.0076	0.0071	0.0072	0.0070	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	——	mg/L
铍	0.00493	0.00339	0.00620	0.00590	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	——	mg/L
镉	0.132	0.040	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	——	mg/L
铅	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	——	mg/L
总铬	0.40	0.21	0.33	0.23	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	——	mg/L
镍	0.89	0.45	0.81	0.60	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	——	mg/L
银	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	——	mg/L

项目	渗滤液处理系统（处理前）取样点				渗滤液处理系统（处理后）取样点				标准限值	单位
	2024.09.22 08:11	2024.09.22 10:09	2024.09.22 12:11	2024.09.22 14:12	2024.09.22 08:29	2024.09.22 10:45	2024.09.22 12:42	2024.09.22 14:36		
锌	1.28	0.730	1.18	0.910	0.007	0.006	0.004L	0.020	——	mg/L
铁	100	70.5	99.5	89.0	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	≤0.3	mg/L
锰	6.20	3.36	5.70	4.38	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.1	mg/L
二氧化硅	46.59	63.38	46.42	52.27	0.16	0.06	0.12	0.11	≤30	mg/L
粪大肠菌群	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	1000	MPN/L

根据以上监测结果表明，在项目一期工程的验收监测期间，渗滤液处理系统出水的各项污染物浓度符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准中间冷开式循环冷却水系统补充水标准的要求。

3.6.2.3 除盐反冲洗水系统排水

除盐反冲洗水监测结果见下表：

表 3.6-18 除盐反冲洗水取样点检测结果

项目	除盐反冲洗水取样点								标准限值	单位
	2024.09.21 08:29	2024.09.21 10:41	2024.09.21 12:45	2024.09.21 14:42	2024.09.22 08:32	2024.09.22 10:48	2024.09.22 12:46	2024.09.22 14:39		
pH	8.1	8.1	8.1	8.1	8.2	8.2	8.1	8.1	6.0-9.0	无量纲
浊度	3.6	3.9	4.0	4.5	4.2	4.5	4.1	4.3	≤5	NTU
色度	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	≤20	度
悬浮物	6	7	6	7	7	8	5	8	——	mg/L
化学需氧量	4L	4L	4L	4L	4L	4L	4L	4L	≤50	mg/L
五日生化需氧量	1.1	1.1	1.0	1.1	1.1	1.0	1.1	1.0	≤10	mg/L

项目	除盐反冲洗水取样点								标准限值	单位
	2024.09.21 08:29	2024.09.21 10:41	2024.09.21 12:45	2024.09.21 14:42	2024.09.22 08:32	2024.09.22 10:48	2024.09.22 12:46	2024.09.22 14:39		
溶解性总固体	168	164	177	171	176	174	173	178	≤1000	mg/L
总硬度	109	111	111	113	113	112	108	115	≤450	mg/L
总碱度	95.7	99.6	98.3	97.6	98.4	98.6	96.9	98.8	≤350	mg/L
氯化物	10	11	10	11	12	11	11	12	≤250	mg/L
硫酸盐	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	10L	≤250	mg/L
氨氮	0.025L	0.027	0.025L	0.036	0.025L	0.025L	0.025L	0.039	≤5	mg/L
总磷	0.39	0.39	0.40	0.38	0.40	0.39	0.38	0.38	≤0.5	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.5	mg/L
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06	0.06L	0.06L	0.06	0.06L	≤1.0	mg/L
二氧化硅	0.04	0.07	0.05	0.05	0.04	0.04	0.10	0.06	≤30	mg/L
粪大肠菌群	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	1000	MPN/L

根据上表监测结果可知，一期项目锅炉化学水制备系统产生的除盐反冲洗水各项污染物的浓度均满足《城市污水再生利 用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准中间冷开式循环冷却水系统补充水标准的要求，可回用于生产。

3.6.2.4 循环冷却水系统

（1）竣工环境保护验收监测数据

现有项目一期工程的循环冷却水排放口（DW001）的废水污染物验收监测于 2024.09.21~09.22 进行。现有项目一期工程的循环冷却水排放口（DW001）的废水污染物验收监测情况见表 3.6-19。

表 3.6-19 循环冷却水排放 口 DW001 检测结果

项目	循环冷却水排放口DW001								标准限值	单位
	2024.09.21 08:20	2024.09.21 10:33	2024.09.21 12:35	2024.09.21 14:33	2024.09.22 08:29	2024.09.22 10:27	2024.09.22 12:30	2024.09.22 14:30		
pH	8.4	8.4	8.3	8.3	8.4	8.4	8.4	8.4	6.5-9	无量纲
色度	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	2L	64	倍
悬浮物	5	5	5	5	5	5	6	5	200	mg/L
化学需氧量	24	20	26	27	26	24	24	23	300	mg/L
五日生化需氧量	9.6	7.7	10.2	11.0	10.2	10.0	9.5	8.9	140	mg/L
溶解性总固体	734	764	669	787	756	784	760	791	2000	mg/L
氟化物	0.58	0.56	0.58	0.56	0.58	0.55	0.56	0.56	20	mg/L
氯化物	63	60	65	60	63	61	63	59	800	mg/L
硫酸盐	42	43	45	50	47	54	50	56	600	mg/L
氨氮	0.025L	0.025L	0.029	0.043	0.046	0.029	0.025L	0.025L	30	mg/L
总磷	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	5.5	mg/L
总氮	1.48	1.53	1.48	1.47	1.43	1.54	1.43	1.60	40	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.5	mg/L
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	20	mg/L

项目	循环冷却水排放口DW001								标准限值	单位
	2024.09.21 08:20	2024.09.21 10:33	2024.09.21 12:35	2024.09.21 14:33	2024.09.22 08:29	2024.09.22 10:27	2024.09.22 12:30	2024.09.22 14:30		
挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1	mg/L
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06	0.06L	0.06L	0.06L	15	mg/L
动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	100	mg/L
总汞	0.00014	0.00019	0.00016	0.00011	0.00013	0.00015	0.00010	0.00010	0.001	mg/L
砷	0.0025	0.0025	0.0023	0.0023	0.0023	0.0025	0.0025	0.0024	0.1	mg/L
硒	0.0006	0.0004	0.0005	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0006	0.5	mg/L
铍	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.005	mg/L
镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.01	mg/L
铅	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.1	mg/L
总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1	mg/L
镍	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	1	mg/L
银	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.5	mg/L
铜	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	0.006L	2	mg/L
锌	0.007	0.015	0.016	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	5	mg/L
铁	0.08	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	10	mg/L
锰	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	5	mg/L
粪大肠菌群	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	1000	MPN/L

根据上表可知，验收期间一期项目循环冷却水排水中的总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅排放浓度符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）中的表 2 限值要求，其他水污染物排放浓度满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的 B 级、广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准和江门市棠下污水处理厂设计水质要求三者的较严值。

（2）2025 年 1 月~6 月自行监测数据

现有项目一期工程 2025 年 1 月~2025 年 6 月运营期间循环冷却水排放口（DW001）的废水污染物排放浓度监测数据统计见表 3.6-20。

表 3.6-20　2025 年 1 月~2025 年 6 月运营期间循环冷却水排放口（DW001）的废水污染物排放浓度监测数据统计表

排放口编号及名称	污染物种类	监测设施	许可排放浓度限值（mg/L）	有效监测数据数量	浓度监测结果（日均浓度，mg/L）			超标数据数量	超标率（%）	备注
					最小值	最大值	平均值			
DW001-循环冷却水排放口	pH 值（无量纲）	手工监测	6.5~9	6	7	7.2	7.1	0	0	2025 年 1 月~6 月常规监测数据统计，每季度监测一次
	总磷	手工监测	5.5	6	0.01	0.1	0.05	0	0	
	总氮	手工监测	40	6	0.72	14.8	7.68	0	0	
	氨氮	手工监测	30	6	0.076	0.136	0.104	0	0	
	化学需氧量	手工监测	300	6	8	30	20	0	0	
	粪大肠菌群（个/L)	手工监测	/	6	50	80	67	0	0	
	石油类	手工监测	15	6	0.06(L)	0.06(L)	/	0	0	
	动植物油类	手工监测	100	6	0.06(L)	0.06(L)	/	0	0	
	色度	手工监测	64	6	＜2	4	/	0	0	
	悬浮物	手工监测	200	6	6	16	11	0	0	
	溶解性总固体	手工监测	2000	6	356	390	/	0	0	
	总铬	手工监测	0.1	6	0.00011(L)	0.0008	/	0	0	
	总铜	手工监测	2	6	0.00008(L)	0.00415	/	0	0	
	总镉	手工监测	0.01	6	0.0001	0.00055	0.00033	0	0	
	总锌	手工监测	5	6	0.000116	0.012	0.00754	0	0	
	总铅	手工监测	0.1	6	0.00037	0.00058	0.00046	0	0	
	总银	手工监测	0.5	6	0.00004(L)	0.00004(L)	/	0	0	
	总铁	手工监测	10	6	0.000132	0.0416	0.02064	0	0	

排放口编号及名称	污染物种类	监测设施	许可排放浓度限值（mg/L）	有效监测数据数量	浓度监测结果（日均浓度，mg/L）			超标数据数量	超标率（%）	备注
					最小值	最大值	平均值			
	总锰	手工监测	5	6	0.00014	0.00159	0.00073	0	0	
	总镍	手工监测	1	6	0.00011	0.00407	0.00194	0	0	
	总砷	手工监测	0.1	6	0.0024	0.00439	0.00337	0	0	
	总硒	手工监测	0.5	6	0.00041(L)	0.00041(L)	/	0	0	
	总铍	手工监测	0.005	6	0.00004(L)	0.00004(L)	/	0	0	
	六价铬	手工监测	0.05	6	0.004(L)	0.004(L)	/	0	0	
	挥发酚	手工监测	1	6	0.01(L)	0.083	/	0	0	
	氟化物	手工监测	20	6	0.27	0.32	0.30	0	0	
	五日生化需氧量	手工监测	140	6	2.2	9	5.6	0	0	
	氯化物	手工监测	800	6	80.8	230	155.2	0	0	
	硫酸盐	手工监测	600	6	126	149	138	0	0	
	阴离子表面活性剂	手工监测	20	6	0.051	0.056	0.053	0	0	
	总氰化物	手工监测	0.5	6	0.004(L)	0.004(L)	/	0	0	
	硫化物	手工监测	1	6	0.01(L)	0.01(L)	/	0	0	

备注：（1）检出限（L）表示检测结果未检出。

（2）废水污染物实际监测结果未检出的不参与平均值统计。

3.6.3 噪声

现有工程的噪声主要为送风机、引风机、水泵、汽轮发电机组等机械设备的噪声以及垃圾运输车、灰渣输送带等产生的噪声，建设单位已落实有效的减振、隔音、消音等降噪措施。

（1）竣工环境保护验收监测数据

现有项目一期工程的噪声验收监测于 2024.09.19~09.20 进行。现有项目一期工程的噪声验收监测情况见表 3.6-21。

根据验收监测数据显示，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准，具体监测结果如下：

表 3.6-21 现有项目一期工程噪声验收检测结果

测点名称	主要声源	监测日期	监测时段	检测结果 Leq	标准限值	单位
厂界东侧外 1m 处噪 声监测点▲1#	生产噪声	2024.09.19	昼间	58.3	60	dB（A）
	生产噪声	2024.09.19	夜间	48.8	50	dB（A）
	生产噪声	2024.09.20	昼间	58.7	60	dB（A）
	生产噪声	2024.09.20	夜间	49.4	50	dB（A）
厂界东北侧外 1m 处 噪声监测点▲2#	生产噪声	2024.09.19	昼间	56.9	60	dB（A）
	生产噪声	2024.09.19	夜间	49.2	50	dB（A）
	生产噪声	2024.09.20	昼间	58.7	60	dB（A）
	生产噪声	2024.09.20	夜间	48.6	50	dB（A）
厂界西北侧外 1m 处 噪声监测点▲3#	生产噪声	2024.09.19	昼间	58.6	60	dB（A）
	生产噪声	2024.09.19	夜间	48.2	50	dB（A）
	生产噪声	2024.09.20	昼间	59.4	60	dB（A）
	生产噪声	2024.09.20	夜间	48.3	50	dB（A）
厂界西侧外 1m 处噪 声监测点▲4#	生产噪声	2024.09.19	昼间	59.5	60	dB（A）
	生产噪声	2024.09.19	夜间	49.5	50	dB（A）
	生产噪声	2024.09.20	昼间	59.5	60	dB（A）
	生产噪声	2024.09.20	夜间	47.9	50	dB（A）
测量时气象条件	2024.09.19：天气：晴；昼间风速：1.2m/s ，夜间风速：1.8m/s；风向：东。 2024.09.20：天气：晴；昼间风速：1.0m/s ，夜间风速：1.3m/s；风向：东。					

（2）2025 年 1 月~6 月自行监测数据

现有项目一期工程 2025 年 1 月~2025 年 6 月运营期间噪声监测数据统计见表 3.6-22。

表 3.6-22　2025 年 1 月~2025 年 6 月运营期间噪声监测数据统计表

监测点名称	监测点位置	监测点数量	厂界外声环境功能区划	监测日期	工业企业厂界噪声监测结果/dB(A)								是否达标	超标原因
					昼间等效声级	评价标准	夜间等效声级	评价标准	频发噪声最大声级	评价标准	偶发噪声最大声级	评价标准		
厂界东侧噪声监测点 2#	焚烧厂东面厂界外 1m	1	2	2025-02-17	57	60	47	50	/	60	/	65	是	/
厂界南侧噪声监测点 3#	焚烧厂南面厂界外 1m	1	2	2025-02-17	56	60	48	50	/	60	/	65	是	/
厂界北侧噪声监测点 1#	焚烧厂西面厂界外 1m	1	2	2025-02-17	58	60	47	50	/	60	/	65	是	/
厂界西侧噪声监测点 1#	焚烧厂北面厂界外 1m	1	2	2025-02-17	57	60	48	50	/	60	/	65	是	/
厂界东侧噪声监测点 2#	焚烧厂东面厂界外 1m	1	2	2025-05-07	57	60	48	50	/	60	/	65	是	/
厂界南侧噪声监测点 3#	焚烧厂南面厂界外 1m	1	2	2025-05-07	56	60	48	50	/	60	/	65	是	/
厂界北侧噪声监测点 1#	焚烧厂西面厂界外 1m	1	2	2025-05-07	57	60	47	50	/	60	/	65	是	/
厂界西侧噪声监测点 1#	焚烧厂北面厂界外 1m	1	2	2025-05-07	57	60	47	50	/	60	/	65	是	/

3.6.4 固体废物

固体废物监测结果中，炉渣热灼减率符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）表 1 生活垃圾焚烧炉主要技术性能指标的要求；飞灰污染物符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）的要求，具体见下表。

表 3.6-23 固体废物炉渣检测结果

采样点位	检测项目	检测结果	标准限值
1 号焚烧炉炉渣排放口（2024.09.22）	热灼减率	1.3%	≤5%
1 号焚烧炉炉渣排放口（2024.09.23）	热灼减率	2.1%	≤5%
2 号焚烧炉炉渣排放口（2024.09.24）	热灼减率	1.4%	≤5%
2 号焚烧炉炉渣排放口（2024.09.25）	热灼减率	1.9%	≤5%

表 3.6-24 固体废物飞灰检测结果

项目	稳定飞灰堆放点		标准限值	单位
	2024.09.22	2024.09.23		
六价铬	ND	ND	1.5	mg/L
砷	0.0111	0.00582	0.3	mg/L
汞	0.00017	0.00015	0.05	mg/L
硒	0.0133	0.0204	0.1	mg/L
钡	0.13	1.44	25	mg/L
铍	ND	ND	0.02	mg/L
镉	ND	ND	0.15	mg/L
总铬	ND	0.26	4.5	mg/L
铜	ND	1.25	40	mg/L
镍	0.17	0.18	0.5	mg/L
铅	ND	0.11	0.25	mg/L
锌	1.00	0.79	100	mg/L
含水率	22.3%	23.7%	——	——
二噁英类	0.19	0.17	3	μg TEQ/ kg

3.7现有项目实际垃圾焚烧量

现有项目一期工程 2025 年 1 月~2025 年 6 月运营期间实际垃圾焚烧量统计见表 3.7-1。

表 3.7-1 现有项目一期工程 2025 年 1 月~2025 年 6 月运营期间实际垃圾焚烧量统计表

日期	1＃入炉垃圾量（吨）	2＃入炉垃圾量（吨）
2025 年 1 月	19668.85	19491.30
2025 年 2 月	17253.05	16840.65
2025 年 3 月	19408.40	20005.10
2025 年 4 月	22213.47	22666.23
2025 年 5 月	14520.31	18308.44
2025 年 6 月	21365.25	16173.20
合计	114429.33	113484.92
运行天数	167 天	166 天
日平均	685.21	683.64
备注：2025 年 5 月 21 日~6 月 3 日期间 1#焚烧炉按生产计划停炉检修，5 月 26 日~6 月 9 日期间 2#焚烧炉按生产计划停炉检修。		

3.8环评批复落实情况

目前一期工程已建设完成，均已落实了项目环评批复的要求，具体如下表所示。二期工程尚未开工建设。

表 3.8-1 环评批复落实情况表

环评批复要求	一期项目实际落实情况
（一）严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流”的原则 优化设置给排水系统。项目施工期施工废水经沉淀池和隔油池处理后回用于洒水降尘等；施工人员生活污水经污水处理设施处理达到《城市污水再生利 用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）相关标准后，回用于施工场地的车辆冲洗、建筑施工、道路清扫、绿化。项目运营期垃圾渗滤液、垃圾卸料大厅冲洗废水、垃圾运输引桥和垃圾车冲洗水、地磅区冲洗水、生活污水、 化验室废水、初期雨水、一体化净水设备浓水、设备反冲洗水、车间清洁废 水和洗烟废水等废水分类收集经废水处理系统分别处理至《城市污水再生利 用工业用水水质》 GB/T 19923-2005）标准中敞开式循环冷却水系统补充水标准后回用；渗滤液处理系统、生产废水处理系统、洗烟废水处理系统产 生的浓缩液回用于石灰制浆；冷却塔排污水中总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）中的表2 现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放质量浓度限值，其他水污染物执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值 B 级、广东省地方标准《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段三级标准和棠下污水处理厂进水水质标准的较严值，排入棠下污水处理厂处理。	已落实。 已严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流”的原则优化 设置给排水系统。项目运营期垃圾渗滤液、垃圾卸料大厅冲洗废水、垃圾运输引桥和垃圾车冲洗水、地磅区冲洗水、生活污水、化验室废水、初期雨水、 设备反冲洗水、车间清洁废水和洗烟废水等废水分类收集经废水处理系统分 别处理至《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准中间冷开式循环冷却水系统补充水标准后回用，无一体化净水设备浓水的产生；渗滤液处理系统、洗烟废水处理系统产生的浓缩液回用于石灰制浆；冷 却塔排污水中总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅符合《生活垃圾填埋 场污染控制标准》（GB 16889-2024）中的表 2 现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放质量浓度限值，其他水污染物符合《污水排入城镇下水道水质 标准》（GB/T 31962-2015）表 1 污水排入城镇下水道水质控制项目限值 B 级、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三 级标准和棠下污水处理厂进水水质标准的较严值，排入棠下污水处理厂处理。

环评批复要求	一期项目实际落实情况
（二）严格落实大气污染防治措施。项目施工期须落实施工控尘“六个100%”措施。施工场地应设置连续封闭围挡墙，严禁敞开式作业；施工物 料和废弃物应尽可能封闭运输，施工场地和运输道路应采用洒水等有效的防 治扬尘措施，以减轻对施工场地周围和运输路线沿线环境敏感点的影响。施工扬尘等废气污染物排放应符合广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中无组织排放监控浓度限值。项目运营期须严格控制焚烧炉主 要技术性能指标，从源头上减少二噁英等污染物的产生，每台焚烧炉各设一 套高效组合式烟气净化系统，产生的烟气经处理达标后通过高度为 120 米的 集束烟囱排放，焚烧烟气污染物排放执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）及其 2019 年修改单（生态环境部公告 2019 年第 56 号），其 中部分污染物按《报告书》承诺的设计排放限值执行。垃圾卸料大厅、垃圾 池、渗滤液收集处理系统等恶臭产生源需采取密闭负压控制、收集臭气入炉 焚烧、设置备用除臭系统等措施，有效控制垃圾卸料和进料、储存、处理等 过程中产生的恶臭，恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级新建标准；厂界颗粒物排放执行广东省地方标准《大气污染 物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。 项目应按《报告书》论证结果，以主厂区用地边界为起点设置 300 米的 环境防护距离，并配合当地政府和有关部门做好防护距离范围内的规划工 作，严禁建设学校、医院、居民住宅等环境敏感建筑。	已落实。 已严格落实大气污染防治措施。根据项目施工期环境监理报告（见附件21），项目施工期已落实施工控尘“六个 100%”措施。施工场地设置连续 封闭围挡墙，严禁敞开式作业；施工物料和废弃物已尽可能封闭运输，施工场地和运输道路采用洒水等有效的防治扬尘措施，减轻对施工场地周围和运 输路线沿线环境敏感点的影响。施工扬尘等废气污染物排放应符合广东省 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中无组织排放监控浓度限值。 项目运营期已严格控制焚烧炉主要技术性能指标，从源头上减少二噁英等污染物的产生，每台焚烧炉各设一套高效组合式烟气净化系统，产生的烟 气经处理达标后通过高度为 120 米的集束烟囱排放，焚烧烟气污染物排放符 合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）及其2019 年修改单（生 态环境部公告 2019 年第 56 号）以及《报告书》承诺的设计排放限值。垃圾 卸料大厅、垃圾池、渗滤液收集处理系统等恶臭产生源采取密闭负压控制、 收集臭气入炉焚烧、设置备用除臭系统等措施，有效控制垃圾卸料和进料、 储存、处理等过程中产生的恶臭，恶臭污染物排放符合《恶臭污染物排放标 准》（GB 14554-93）二级新建标准；厂界颗粒物排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度 限值。 项目已按《报告书》论证结果，以主厂区用地边界为起点设置 300 米的环境防护距离，环境防护距离内无学校、医院、居民住宅等环境敏感建筑。
（三）严格落实噪声污染防治措施。项目施工期应选用低噪声施工设备和工艺，合理安排施工时间，并采取有效的消声降噪措施，防止施工噪声和 振动对居民点等环境敏感点造成影响。施工噪声应符合国家《建筑施工场界 环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求。禁止在每天晚	已落实。 已严格落实噪声污染防治措施。项目施工期已选用低噪声施工设备和工艺，合理安排施工时间，并采取有效的消声降噪措施，防止施工噪声和振动 对居民点等环境敏感点造成影响。根据项目施工期环境监理报告，施工

环评批复要求	一期项目实际落实情况
上 22 时至次 日早上 6 时进行产生环境噪声污染的建筑施工作业；因特殊需要必须连续作 业的，须事先报建设行政主管部门和我局审查批准，并公告附近居民。项目 运营期须优化厂区的布局，选用低噪设备并采取有效的减振、隔声措施，合 理安排工作时间，确保厂界噪声符合国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB 12348-2008）2 类区标准。	噪声符合国家《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。 项目运营期已优化厂区的布局，选用低噪设备并采取有效的减振、隔声措施，合理安排工作时间，确保厂界噪声符合国家《工业企业厂界环境噪声 排放标准》（GB 12348-2008）2 类区标准。
（四）按固体废物“ 资源化、减量化、无害化 ”处理处置原则，落实各 类固体废物的处置和综合利用措施，防止造成二次污染。项目产生的炉渣近期交由普宁市美佳兰城建材有限公司普宁市生活垃圾环保处理中心炉渣综 合利用中心外运综合利用处理，远期待厂内炉渣综合处理厂建成后于厂内综 合利用；飞灰须在厂内采取稳定化处理措施处理至满足《生活垃圾填埋场污 染控制标准》（GB 16889-2024） 中有关要求后，进入与项目内同步运营的 配套飞灰填埋场填埋处置；废布袋、废机油、废活性炭、废过滤膜、废水处 理系统污泥以及员工生活垃圾在厂内焚烧炉焚烧处置；废催化剂委托有资质的危险废物处理单位收运处理。在厂区内暂存的危险废物和一般工业固体废物应妥善管理，一般固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）执行，危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单执行。	已落实。 已按固体废物“ 资源化、减量化、无害化 ”处理处置原则，落实各类固体废物的处置和综合利用措施，防止造成二次污染。项目产生的炉渣运送至广东酉城环保产业有限公司进行综合利用处理；飞灰在厂内采取稳定化处 理措施处理至满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》 （GB 16889-2024）中有关要求后，进入与项目内同步运营的配套飞灰填埋场填埋处置；废布袋、废机油、废活性炭、废过滤膜、废水处理系统污泥以及员工生活垃圾在厂内焚烧炉焚烧处置；废催化剂委托有资质的危险废物处理单位收运处理。在厂区内暂存的危险废物和一般工业固体废物已妥善管理，符合《一般工业固体 废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和《危险废物贮存污染 控制标准》（GB 18597-2023）的规定。
（五）项目须落实土壤及地下水污染防治措施，通过源头控制、分区防 治，合理划分防渗区域，并按照相关要求采取严格防渗措施，防止对土壤和地下水产生污染。	已落实。 项目已落实土壤及地下水污染防治措施，通过源头控制、分区防治，合理划分防渗区域，并按照相关要求采取严格防渗措施，防止对土壤和地下水产生污染。
（六）项目须落实《报告书》提出的各项环境风险和安全防范措施，强 化环境风险防范管理，制订突发环境事件应急预案并报生态环境部门备案， 建立健全环境事故应急体系，设置足够容积的事故应急池，落实	已落实。 项目已落实《报告书》提出的各项环境风险和安全防范措施，强化环境风险防范管理，制订突发环境事件应急预案并报生态环境部门备案，备案编

环评批复要求	一期项目实际落实情况
有效的事故 风险防范、应急措施，加强事故应急演练，保证各类事故性排放得到收集和 妥善处理，确保环境安全。	号：440703-2025-0003-M，建立健全环境事故应急体系，设置足够容积的事 故应急池，落实有效的事故风险防范、应急措施，加强事故应急演练，保证 各类事故性排放得到收集和妥善处理，确保环境安全。
（七）项目须采用密闭性能好的车辆运输垃圾，杜绝沿途撒漏现象，并 配合其他有效措施消除垃圾运输对沿线环境敏感点造成恶臭等环境影响。	已落实。 项目已采用密闭性能好的车辆运输垃圾，杜绝沿途撒漏现象，并配合其 他有效措施消除垃圾运输对沿线环境敏感点造成恶臭等环境影响。
（八）项目应按国家和省的有关规定规范设置各类排污口，并安装运行工况在线监测装置和烟气污染物排放在线监测装置，实施联网监控，实时公 布运行和污染物排放数据等相关环境信息，接受社会公众监督。	已落实。 项目已按国家和省的有关规定规范设置各类排污口，并安装运行工况在线监测装置和烟气污染物排放在线监测装置，实施联网监控，实时公布运行 和污染物排放数据等相关环境信息，接受社会公众监督。

3.9现有项目环境问题

项目建成投运以来，按照原环评批复和验收意见的要求进行运营，未收到环保投诉，也未发生环境污染事故，未对周围环境造成明显影响。

4 项目概况及工程分析

4.1项目概况

4.1.1 项目基本情况

（1）项目名称：蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目“掺烧一般工业固体废物和污泥”

（2）项目性质：技术改造

（3）建设单位：公用能源（江门）有限公司

（4）建设地点：江门市蓬江区棠下镇旗杆石生活垃圾填埋场侧，即蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目原址。

（5）建设内容：

本次技术改造项目按全厂一期与二期的总处理规模2550t/d进行评价。

原项目为两期工程内容，总处理规模 2550t/d，其中一期工程处理规模为1700t/d，配置 2×850t/d 焚烧线及对应配套系统，二期工程处理规模为 850t/d，配置 1×850t/d 焚烧线及对应配套系统；同时配套烟气净化系统、污水处理系统等环保工程。单台焚烧炉的年运行时间为 8000 小时。

本次技术改造项目在不改变原项目的生活垃圾焚烧发电系统、环保工程设施及其他公辅工程等，并优先保证生活垃圾焚烧处理的前提下进行掺烧一般工业固体废物和污泥，总掺烧比例最大不超过30%（其中污泥掺烧比例最大不超过10%）。

本次技改项目新增一般工业固体废物，主要包括废旧纺织品、废皮革制品、废木制品、废纸、废橡胶制品、废塑料制品、废复合包装、有机废水污泥（含水率低于 80%）、其他与生活垃圾相近的一般工业固体废物（服装加工、食品加工以及其他为城市生活服务的行业产生的固废）以及陈腐垃圾。技改完成后主要处置生活垃圾、一般工业固体废物及污泥。

本次技改项目完成后服务范围：①生活垃圾主要来源于不发生变化；②一般工业固体废物优先收集江门市内废旧纺织品、废皮革制品、废木制品、废纸、废橡胶制品、废塑料制品、废复合包装等其他与生活垃圾相近的一般工业固体废物（服装加工、食品加工以及其他为城市生活服务的行业产生的固废）以及陈腐垃圾，不含危险废物；③污泥主要优先收集江门市内产生的污泥，含水率低于 80%，

该污泥属于一般工业固废污泥。技改项目不涉及处理工业污水处理厂的污泥，主要承担周边城镇污水处理厂所产生的污泥，污泥含水率低于 80%。

（6）劳动定员和生产制度：项目不需新增劳动定员，维持原有劳动定员及生产制度，采用 4 班 3 运转 24 小时连续工作制，生产线每年工作时间为 8000 小时即 334 天。

4.1.2 技改项目工程组成与平面布置

4.1.2.1 总平面布置

总项目占地面积为 252.75 亩，整个厂区由生产区、辅助生产区、管理区组成。

生产区包括综合主厂房、烟囱和上料坡道。主厂房布置在厂区的中部，高度51m，焚烧工艺流程由南向北延伸，集束烟囱设置在主厂房北侧，高度 120m，上料坡道位于主厂房西侧。综合主厂房内主要设有卸料大厅、垃圾池、焚烧车间、渣池、烟气净化车间、汽机间、活性炭间、石灰制浆间、飞灰车间等。

辅助生产区位于生产区西面，设置渗滤液处理站、厌氧罐区、油罐区、氨水罐区、综合水泵房、冷却塔、工业消防水池、初期雨水池、飞灰养护车间。

管理区位于生产区东面，厂区东北侧，包括食堂和宿舍楼等区域。

厂区设人流、物流两个出入口，厂区垃圾物流出入口布置在生产区和辅助生产区之间厂区道路的北侧，而人流出入口则位于管理区北侧。

厂区最西侧为飞灰填埋场，位于辅助生产区西面，厂区隔道路的北面地块为远期预留用地。飞灰填埋场和远期预留用地均不属于项目范围内，均不纳入本次评价。

根据一期项目建设及验收情况，一期项目平面布置的主要变动为辅助生产区内的氨水储罐区、油罐区、冷却塔位置进行适当调整，飞灰养护车间由环评设计的位于主厂房内改为单独设立在厌氧罐区南侧，其余布局基本与环评一致。二期项目维持原环评建设内容，尚未开工建设。

4.1.2.2 技改项目工程组成与设备

本次技改项目主体工程、环保工程、公辅工程等均依托现有项目。技改项目掺烧的一般工业固体废物收集和转运由各产废单位或废物收集单位负责，符合焚烧发电厂进厂要求的一般工业固体废物入厂后卸料进入垃圾储坑，依托现有工程的垃圾储坑，选择单独的卸料门作为一般工业固体废物的专用卸料门，卸料门下的垃圾储坑区域划定为一般工业固体废物的专用贮存区域。

本次技改项目无新增建设内容，公用及辅助工程均依托现有工程，见表 4.1-1。

本次技改项目主要设备均依托现有工程，无新增设备。

表 4.1-1 技改项目建设内容一览表

工程组成		一期工程（已建成运行）	二期工程（已批未建）	本次技改项目工程及依托关系
主体工程	焚烧发电系统	2 台 850t/d 炉排焚烧炉	1 台 850t/d 炉排焚烧炉	依托现有一期已建成运行工程+二期已批未建工程的建设内容
		2 台额定连续蒸发量 85.1t/h 的余热锅炉（6.4MPa、450℃）	1 台额定连续蒸发量 81t/h 的余热锅炉（6.4MPa、450℃）	依托现有一期已建成运行工程+二期已批未建工程的建设内容
		1 台 45MW 中温次高压（450℃，6.4MPa）凝汽式汽轮发电机组	1 台 22MW 中温次高压（450℃，6.4MPa）凝汽式汽轮发电机组	依托现有一期已建成运行工程+二期已批未建工程的建设内容
	垃圾接收、储存与输送系统	垃圾来源：项目服务范围为蓬江区、江海区。 垃圾运输系统：生活垃圾运输采用公路运输，垃圾运输车由蓬江区、江海区等环卫部门负责配置，一般选用的专用垃圾运输车载重为 15t。 垃圾称量系统：在进厂道路上设一座地磅房及地磅，安装 2 台全自动式车辆称重系统。 垃圾接收系统：设置一个垃圾卸料大厅，卸料大厅长 103.3m，宽为 24m。卸料大厅通过栈桥与地磅站相连；设有上车道和下车道。垃圾卸车平台采用封闭布置，进出口设空气幕，卸料大厅清洗采用自动清扫，只考虑少量水冲洗。卸料大厅设有喷洒除臭菌剂装置。设自动调车系统以指挥垃圾车的卸料作业和垃圾门的开启，同时便于吊车作业。卸料大厅内设 3 台摄像头监视卸料大厅内的运行状况，影像信号输送至中央控制室和垃圾抓斗控制室。卸料大厅共设置 6 座卸料门，倾卸门采用气密性设计，防止有害臭气、粉尘及噪音从垃圾池扩散至大气并能耐磨损与耐撞击。 垃圾储存系统：垃圾池是密闭且微负压的水泥大坑，设计长度为 92.8m，宽 30m，池底标高-6 米，池面标高+8 米，垃圾池容积为 38976m^3。 垃圾输送系统：本项目设置起重量为 18t、抓斗容积为 10m^3 的多瓣式垃圾抓斗桥式起重机（简称：垃圾吊车）3 台，用于给垃圾焚烧炉给料和整理垃圾库。 垃圾渗滤液收集及输送系统：垃圾池设 1 个渗滤液收集池，垃圾池、推料器处产生的渗滤液、卸料平台的冲洗水通过管道或排水沟汇集至渗滤液收集池，同时设 1 个检修通道。垃圾池内侧墙上布置排水格栅，垃圾池的积水由排水格栅滤出后，经排水口排出，再通过排水沟自流至渗滤液收集池，井内设有排污泵，将渗滤液输送至室外渗滤液处理站。渗滤液收集池位于垃圾池侧面、卸料大厅下方，每个有效容积约 220m^3，设井内液位显示及高、低液位报警信号，显示及报警信号输送至 DCS，渗滤液输		依托现有已建成运行工程的建设内容

工程组成		一期工程（已建成运行）	二期工程（已批未建）	本次技改项目工程及依托关系
		送泵的启停由井内高、低液位及渗滤液处理站调和池液位控制。渗滤液检修通道和渗滤液收集池间共设置 2 个摄像头，影像信号输送至中央控制室。同时，设置甲烷和硫化氢检测装置，检测信号输送至 DCS。		
	燃烧空气系统	由一次风系统、二次风系统、空气预热器等组成。 一次风系统：垃圾池上方空气→一次风机→一次风蒸汽/空气预热器→炉排下风室→燃烧室。一次风机的吸风口设在垃圾储坑的上部，以造成垃圾储坑间的负压，避免垃圾池内恶臭气体外溢和可燃气体的积存。吸风口处设置滤网来保证吸入空气的质量，保护一次风机的安全；风机进出口设置的非金属膨胀节可以降低一次风机的振动对风管及风管支吊设施的影响。炉墙冷却风的热风从空冷壁排出后也送入一次风吸风管。经过一次风机的加压和一次风预热器的加热后，垃圾池间的空气经风道进入炉排底部风室，从炉排之间的狭小缝隙送入焚烧炉内，以冷却炉排，并和垃圾充分接触。各段炉排下一次风进风管道上均设置了调风门和流量计，各段的燃烧空气量可以由 ACC 自动设定也可以人工设定。炉排的动作速度和行程为设定值，炉排的动作次数由自动燃烧控制系统根据燃烧情况自动调整。为保证垃圾的顺利着火和燃烧室温度，不同热值的垃圾需要的一次风温度不同，垃圾热值越高，需要的一次风温度越低。一次风蒸汽/空气预热器采用蒸汽或热水－空气热交换方式，分多段加热空气，最开始为过冷段，稍微加热一些一次风，同时将加热汽凝结水换热成过冷水，后面为低压段，利用汽轮发电机组的低压抽汽将一次风加热至150℃，最后为高压段，采用锅炉汽包饱和蒸汽将空气从150℃加热至220℃。 二次风系统：焚烧间空气→二次风机→焚烧炉。二次风机就地吸风，在吸风口设置滤网，风机入口设消音器，风机进出口设膨胀节。二次风不需要加热直接送入焚烧炉。单台焚烧炉在额定工况下运行时，入炉二次风量为 29500Nm^3/h。 烟气再循环风系统：布袋除尘器出口烟气→烟气再循环风机→焚烧炉。烟气再循环风机的吸风口设在布袋除尘器出口，以抽取净化后的低氧含量烟气，烟气温度在 150℃左右，风机进出口设膨胀节。烟气再循环风不需要加热直接送入焚烧炉由点火燃烧器及辅助燃烧器、1 个 100m^3 的埋地式柴油罐组成。每台焚烧炉配 2 台点火燃烧器和 2 台辅助燃烧器。点火燃烧器位于炉后墙出渣口的上方，启动燃烧器既可用于焚烧炉启动点火，也可用于低热值垃圾的辅助燃烧。焚烧炉启动过程中，在垃圾送入焚烧炉之前，启动燃烧器和辅助燃烧器一起将焚烧炉的温度升高到 850℃。燃烧器包括风机、油过滤器、压力开关、安全阀、燃烧控制挡板、风门调节系统、电子点火、火焰监测、电磁阀、调节阀等。辅助燃烧		依托现有已建成运行工程的建设内容

工程组成			一期工程（已建成运行）	二期工程（已批未建）	本次技改项目工程及依托关系
			器位于一烟道侧墙。该燃烧器在锅炉启动、停炉以及为确保烟气温度在850℃停留2秒时投入使用。辅助燃烧器的启动、关停都由中央控制室根据检测到的燃烧室温度由燃烧控制系统自动完成。辅助燃烧器和启动燃烧器的总加热能力大于焚烧炉额定热负荷的80%。项目拟采用0#柴油作为点火及辅助燃料。		
	出渣系统		2台10t/h船形出渣机，采用水封结构具有完好气密性，可保持炉膛负压。炉渣热灼减率在3%以下。	1台10t/h船形出渣机，采用水封结构具有完好的气密性，可保持炉膛负压。炉渣热灼减率在3%以下。	依托现有一期已建成运行工程+二期已批未建工程的建设内容
	主蒸汽系统		主蒸汽系统设1根主蒸汽母管和1根启动蒸汽母管。全厂设1套旁路减温减压装置和1套辅助减温减压装置。		依托现有已建成运行工程的建设内容
	主给水系统		给水管道采用母管制系统。一、二期3台锅炉共设置4台电动给水泵，3台运行，1台备用。每台给水泵满足一台锅炉的给水要求，均为变频泵，并设有1台除氧器，选用中压旋膜式除氧器。		依托现有已建成运行工程的建设内容
	主凝结水系统		每套系统的凝汽器设有2台变频凝结水泵，凝结水泵1用1备。		依托现有已建成运行工程的建设内容
	补水系统		补水采用除盐水。		依托现有已建成运行工程的建设内容
	疏水系统		疏水系统分两部分：管道疏水、设备疏水（一次风预热器疏水、SCR 烟气加热器（GGH）疏水）。每套系统设置25m^{3}疏水箱1台、1.5m^{3}疏水扩容器一台。疏放水系统设置两台疏水泵，一用一备。		依托现有已建成运行工程的建设内容
	加药系统		分为给水加药和炉水加药两部分。炉水加药主要用于调节炉水的碱度及阻垢，加药点设在余热锅炉主给水管道上。给水加药采用氨水溶液，主要用于调节锅炉给水的pH值，加药点设置在除氧器出水管上。加药装置采用自动控制，依据在线分析数据调整加药计量泵的流量。		依托现有已建成运行工程的建设内容
公辅系统	给排水系统	生活给水系统	生活用水由设置在综合水泵房的变频给水加压装置经室外给水管道供给，水源为市政自来水。生活给水系统由生活水箱、全变频恒压供水设备、室内外生活给水管网组成。生活水箱：V=8m^3。变频给水加压泵：Q=8L/s，H=50m，N=7.5kW/台，1用1备。		依托现有已建成运行工程的建设内容
		生产给水系统	生产用水水源采用市政自来水供厂区各生产环节使用。		依托现有一期已建成运行工程+二期已批未建工程的建设内容
		化学水制备系统	建设1×30t/h的化学水制备系统为锅炉供给除盐水。化学水制备系统采用“超滤+两级反渗透（RO）+电去离子（EDI）”处理工艺。		依托现有已建成运行工程的建设内容
		循环冷却水系统	4500m^3/h方形机械通风组合逆流式低噪音冷却塔4座，3用1备。		依托现有已建成运行工程的建设内容
		消防给水	建设1个工业消防水池。综合泵房内布置消火栓供水泵2台，Q=65L/S，H=85m，N=75kW，1用1备；		依托现有已建成运行工程的建设内容

工程组成			一期工程（已建成运行）	二期工程（已批未建）	本次技改项目工程及依托关系
		系统	消防炮供水泵 2 台，Q=60L/S，H=125m，N=110kW，1 用 1 备。		
		雨水排水系统	雨水排水系统由雨水口、雨水检查井、雨水管道及雨水沟组成。对厂区垃圾车运输易造成污染的道路、运输坡道、地磅区域的 30 毫米初期雨水，设雨水收集池收集。项目初期雨水收集面积约 3800m^2，最大一次初期雨水收集量约为 114m3，本项目工程设地下初期雨水收集池（有效容量 V=130m^3）1 座，可容纳项目最大一次初期雨水量。初期雨水收集后提升至渗滤液处理站处理。		依托现有已建成运行工程的建设内容
		污水排水系统	项目外排废水为循环冷却水，循环冷却水外排至市政管网后进入江门市棠下污水处理厂。其余生产废水、生活污水、初期雨水等均在厂内经处理后回用。		依托现有已建成运行工程的建设内容
	压缩空气系统		压缩空气机组选用排气量 25Nm^3/min，额定压力为 0.6~0.85MPa 的水冷螺杆空气压缩机三台（其中一台备用）；配缓冲罐一个，配套初过滤器、精过滤器、微热吸附干燥机、除尘过滤器、储气罐。	压缩空气机组选用排气量 25Nm^3/min，额定压力为 0.6~0.85MPa 的水冷螺杆空气压缩机一台；配缓冲罐一个，配套初过滤器、精过滤器、微热吸附干燥机、除尘过滤器、储气罐。	依托现有一期已建成运行工程+二期已批未建工程的建设内容
	自动化控制系统		中央控制室及配套通信设备、分散控制系统（DCS）、焚烧炉自动燃烧控制系统（ACC）、汽轮机控制系统（DEH）、汽轮机紧急跳闸系统（ETS）、汽轮机安全监视仪表（TSI）、烟气在线监测系统（CEMS）、工业电视监控系统等。		依托现有已建成运行工程的建设内容
	供输电系统		汽轮机发电机组所发电能，除了供厂内自用外，其余电量输入当地电网。		依托现有已建成运行工程的建设内容
	进场道路		利用蓬江区旗杆石旗杆石垃圾填埋场现有进场道路。		依托现有已建成运行工程的建设内容
环保工程	焚烧烟气净化系统、排烟系统		每条焚烧线对应配套一套烟气净化和在线监控系统，采用“SNCR 炉内脱硝+半干法+干法+活性炭喷射+布袋式除尘器+SCR+湿法脱酸”组合式烟气净化工艺，去除焚烧烟气中的颗粒物（烟尘）、酸性气体、氮氧化物、重金属和二噁英类。一、二期工程处理后的烟气经引风排烟系统通过 1 座高度为 120m 的集束套筒式烟囱高空排放，各焚烧线烟囱内径为 2.4m。		依托现有已建成运行工程的建设内容
	恶臭防治系统		污水处理站、垃圾池、渗滤液池产生的臭气作为焚烧助燃空气抽取进焚烧炉实现高温热分解，同时配备活性炭除臭装置。		依托现有已建成运行工程的建设内容
	污水处理系统		化学水处理系统产生的浓缩液及反洗水、锅炉排污水等洁净废水收集，通过合理配置循环水加药系统，提高循环水的浓缩倍率，减少循环冷却塔排水水量。		依托现有已建成运行工程的建设内容
			垃圾渗滤液、卸料大厅冲洗水、垃圾运输引桥、垃圾车冲洗水、地磅区冲洗水、生活废水、化验室废水和初期雨水等废水收集排入 750m3/d 处理规模的垃圾渗滤液处理系统，工艺采用“预处理+调节池		依托现有已建成运行工程的建设内容

工程组成		一期工程（已建成运行）	二期工程（已批未建）	本次技改项目工程及依托关系
		+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统（A/O+超滤）+软化+RO+DTRO”，产水回用于冷却塔补充水等，浓缩液用于石灰浆制备用水等。		
		一期工程不单独设置生产废水处理系统。由于生产用水的取水方式改变，一体化净水设备暂未建设，故一期工程不产生一体化净水设备浓水。除盐设备反冲洗水直接排入回用水池，车间清洁用水进入渗滤液处理系统中进一步处理后，产水于厂内回用。		依托现有一期已建成运行工程+二期已批未建工程的建设内容
		湿法脱酸烟气处理过程产生的废水排入 60m3/d 处理规模的洗烟废水处理系统处理，工艺采用“多介质过滤”，产水进入渗滤液处理系统中的膜处理系统“TUF+RO+DTRO”进一步处理后产水于厂内回用。		依托现有已建成运行工程的建设内容
	炉渣处置系统	主厂房设一个渣坑，一二期共用，渣坑尺寸 5.42m×87.7m×4.5m，总容积为 2139m^3。焚烧炉产生的炉渣近期炉渣运送至广东酉城环保产业有限公司进行综合利用处理，远期待厂内的炉渣综合处理厂建成后于厂内进行综合利用。		依托现有已建成运行工程的建设内容
	飞灰处理系统	项目采用“飞灰+螯合剂+水”的稳定化处理工艺，将飞灰、螯合剂、水按照一定比例（飞灰：螯合剂：水=100：3：30）混合搅拌稳定化处理。飞灰车间共设 2 个飞灰仓，一、二期 3 条焚烧线共用，单个飞灰仓尺寸为Φ5×10m，容积为 200m^3。厂区建设 1 个飞灰养护车间，将稳定化后的飞灰送至飞灰养护车间经过一定时间的养护，形成强度满足要求的固化体。项目配套飞灰填埋场已于近期筹建，项目飞灰稳定化达标后于配套飞灰填埋场填埋处置。		依托现有已建成运行工程的建设内容
	其他固体废物处理	项目产生的其他固体废物，包括员工生活垃圾、应急除臭的废活性炭、废水处理产生的污泥和废过滤膜等一般工业固体废物；烟气净化系统的布袋除尘器所产生废布袋和设备运行维护产生的废机油等危险废物，收集后全部投进垃圾池，与进厂垃圾一同进入焚烧炉进行焚烧处理。烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂则委托有资质的单位进行外运处置。		依托现有已建成运行工程的建设内容
	危险废物暂存间	项目建设 1 个 160m^2 的危险废物暂存间用于危险废物暂存。		依托现有已建成运行工程的建设内容
	噪声防治系统	合理布局厂区主要噪声源，选用低噪声设备，采取必要的吸声、隔声、减振等降噪措施，加强绿化。		依托现有已建成运行工程的建设内容
风险防范设施		设置 1 个 2500m^3 的事故应急池。		依托现有已建成运行工程的建设内容

4.2项目工程分析

4.2.1 一般工业固体废物废物入厂管控

4.2.1.1 一般工业固废准入限制条件

《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及2019年修改单中：

6.1 下列废物可以直接进入生活垃圾焚烧炉进行焚烧处置：

——由环境卫生机构收集或者生活垃圾产生单位自行收集的混合生活垃圾；

——由环境卫生机构收集的服装加工、食品加工以及其他为城市生活服务的行业产生的性质与生活垃圾相近的一般工业固体废物；

——生活垃圾堆肥处置过程中筛分工序产生的筛上物，以及其他生化处理过程中产生的固态残余组分；

6.2 在不影响生活垃圾焚烧炉污染物排放达标和焚烧炉正常运行的前提下，生活污水处理设施产生的污泥和一般工业固体废物可以进入生活垃圾焚烧炉进行焚烧处置，焚烧炉排放烟气中污染物浓度执行表4规定的限值。

6.3 下列废物不得在生活垃圾焚烧炉中进行焚烧处置：

——危险废物，第6.1条规定的除外；

——电子废物及其处理处置残余物。国家环境保护行政主管部门另有规定的除外。

本次技改项目拟协同处置的一般工业固体废物属于与生活垃圾相近的一般工业固体废物以及生活污水处理设施产生的污泥，符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）第6.1、6.3要求。

对照《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）的有关规定，在不影响生活垃圾焚烧炉污染物达标排放的前提下，本次技改项目拟协同处置的一般工业固体废物进入生活垃圾焚烧炉是可行的。

此外，企业与收运供应企业协议中，须明确提供的一般工业固体废物符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）第6.1、6.2、6.3要求。

4.2.1.2 一般工业固废准入评估

（1）为保证协同处置过程不影响生活垃圾焚烧和操作安全，确保烟气排放达标，在建设单位与产废企业签订协同处置合同及一般工业固体废物运输到焚烧

厂之前，建设单位应对拟协同处置的一般工业固体废物进行检视，使用专用运输车运输入厂。

（2）在对拟协同处置的一般工业固体废物进行取样和特性分析前，建设单位对一般工业固体废物产生过程进行调查分析，在此基础上制定取样分析方案，开展分析测试。一般工业固体废物特性经双方确认后在协同处置合同中注明。取样频率和取样方法参照 HJ/T20 要求执行。

（3）在完成样品分析测试以后，根据下列要求对一般工业固体废物是否可以进厂协同处置进行判断：

①该类一般工业固体废物不属于禁止进入生活垃圾焚烧炉协同处置的废物类别，满足国家和当地的相关法律和法规。

②现有工程具有协同处置该类一般工业固体废物的能力，协同处置过程中的人员健康和环境安全风险能够得到有效控制。

③一般工业固体废物的协同处置不会对生活垃圾的烟气排放治理产生不利影响。

（4）对于同一产废单位同一生产工艺产生的不同批次的一般工业固体废物，在生产工艺操作参数未改变的前提下，可以仅对首批次一般工业固体废物进行采样分析，其后产生的一般工业固体废物采样分析在制定处置方案时进行。

（5）对入厂前一般工业固体废物采集分析的样品，经双方确认后封装保存，用于事故和纠纷的调查。备份样品应该保存到停止协同处置该种一般工业固体废物之后。如果在保存期间备份样品的特性发生变化，应更换备份样品，保证备份样品特性与所协同处置一般工业固体废物特性一致。

（6）建设单位应进行不定期抽样元素检测，针对一般工业固体废物严格控制进炉比例，控制入炉混合料中的氯、溴、氟等卤素元素、硫元素以及重金属元素含量。

4.2.1.3 一般工业固废废料运输方式

一般工业固体废物由产生单位运输进厂，要求运输采取密闭运输车辆。污泥采用封闭运输，由各污水处理厂委托有资质的第三方运输单位进行运输到项目厂区，污泥运输车密封严格、不洒不漏、制定合理的运输时间，避开行人的高峰期。随时检查运输车的严密性和完好度，防止气味逸出。

4.2.1.4 一般工业固废检查与接收

（1）入厂时一般工业固体废物的检查

在一般工业固体废物进厂协同处置时，首先通过表观和气味，初步判断入一般工业固体废物是否与签订的合同标注的类别一致，并对其进行称重，确认符合签订的合同。在完成上述检查并确认符合各项要求时，方可进入垃圾储坑。

（2）入厂后一般工业固体废物的检验

①一般工业固体废物入厂后及时进行取样分析，以判断一般工业固体废物特性是否与合同注明的一般工业固体废物特性一致。如果发现一般工业固体废物特性与合同注明的特性不一致，立即与一般工业固体废物产生单位、运输单位和运输责任人联系，共同进行现场判断。本项目不接收不明性质废物。

②企业应对各个产废单位的相关信息进行定期的统计分析，评估其管理的能力和一般工业固体废物的稳定性，并根据评估情况适当减少检验频次。

本评价要求：根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014），其明确规定的危险废物、电子废物及其处理处置残余物等禁止接收入厂，禁止入炉焚烧处置，也禁止将危险废物、电子废物及其处理处置残余物等掺入上述一般工业固体废物中进行焚烧处置。建设单位应建立完善的入厂分析、检验等制度，对于不符合要求的固废不得进厂。

4.2.1.5 一般工业固废储存

建设单位选定现有垃圾卸料大厅单独的卸料门作为一般工业固体废物的专用卸料门，卸料门下的垃圾储坑区域认为划定一般工业固体废物的专用贮存区域，一般工业固体废物由暂存于垃圾储坑专区中。

4.2.1.6 一般工业固废掺烧

一般工业固体废物进厂当天即可加入焚烧炉中掺烧处理。由于一般工业固体废物热值普遍较高，通常不可单独送入焚烧炉焚烧，入炉焚烧前应与生活垃圾进行均匀混料，保证入炉物料成分与热值稳定，有利于控制烟气排放量。

建设单位应安排好一般工业固体废物的短期运输及贮存顺序，不同的工业固体废物由抓斗人为存放在一般工业固体废物的不同贮存区域，确保进厂的各类固

废可得到及时的配伍，焚烧进料时按照配伍计划由抓斗定量抓取混合料送入焚烧炉进料口。

为了保障掺烧一般工业固废后焚烧炉的稳定运行，建议做好以下控制措施：

①在掺烧的一般工业固体废物需要充分考虑一般工业固体废物的占比，不同的工业固体废物由抓斗人为存放在一般工业固体废物的不同贮存区域，确保进厂的各类固废可得到及时的配伍，焚烧进料时按照配伍计划由抓斗定量抓取混合料送入焚烧炉进料口；

②建设单位应根据实际运营监控数据，适时调整和控制掺烧比例以及入炉焚烧量（如降低一般工业固废掺烧投加量、投加掺烧的污泥等），保障混合料热值不会突破原设计上限工况；

③在不影响生活垃圾焚烧炉稳定运行以及污染物排放达标的情况下，优化配风系统，如减少一次风量，降低燃烧区氧浓度，增加二次风比例，加强炉膛扰动散热等。

4.2.2 同类项目案例及其掺烧方案

4.2.2.1 同类项目案例

国内生活垃圾焚烧发电厂掺烧一般工业固体废物案例具体见下表。

表 4.2-1 国内同类项目掺烧一般工业固体废物案例一览表

序号	地区	项目	建设内容	掺烧比例
1	广东省广州市	广州市第三资源热力电厂一般工业固体废物掺烧项目	工程设计处理规模 4000 吨/日，配置 6 台 750 吨/日炉排焚烧炉、4 台 25MW 凝气式汽轮发电机，拟掺烧处置与生活垃圾相近的一般工业固体废物，一般工业固体废物的掺烧比例控制在 30%以内。掺烧的一般工业固体废物的种类主要包括：废旧纺织品（类别代码：01）、废皮革制品（类别代码：02）、 废纸（类别代码：04）、废橡胶制品（类别代码：05）、废塑料制品（类别代码：06）、 废复合包装（类别代码：07）、中药残渣（类别代码：45）以及其他与生活垃圾相近的一般工业固体废物（服装加工、食品加工以及其他为城市生活服务的行业产生的固废）	30%
2	广东省广州市	广州环保投资集团有限公司关于申请广州市第四资源热	设计处理规模：3000t/d（生活垃圾+一般工业固体废物），掺烧比例最大不超过 30%	30%

序号	地区	项目	建设内容	掺烧比例
		力电厂掺烧一般工业固体废物		
3	广东省广州市	广州市第六资源热力电厂二期工程一般工业固体废物掺烧项目非重大变动论证报告	设计处理规模 3200 吨/日，配置 4 台 800 吨/日炉排焚烧炉、2 台 50MW 凝气式汽轮发电机组，配套建设 3 套污水处理系统，1 座炉渣综合处理厂及其他辅助设施，掺烧处置与生活垃圾相近的一般工业固体废物，一般工业固体废物的掺烧比例控制在 30%以内	30%
4	广东省广州市	广州市第七资源热力电厂一般工业固体废物掺烧项目	工程设计处理规模 1000 吨/日，配置 2 台 500 吨/日炉排焚烧炉、2 台 12MW 凝气式汽轮发电机，拟掺烧处置与生活垃圾相近的一般工业固体废物，一般工业固体废物的掺烧比例控制在 30%以内。掺烧的一般工业固体废物的种类主要包括：废旧纺织品（类别代码：01）、废皮革制品（类别代码：02）、 废纸（类别代码：04）、废橡胶制品（类别代码：05）、废塑料制品（类别代码：06）、 废复合包装（类别代码：07）、其他与生活垃圾相近的一般工业固体废物（服装加工、食品加工以及其他为城市生活服务的行业产生的固废）	30%
5	广东省佛山市	佛山市生活垃圾资源化处理提质改造项目协同处置一般工业固体废物与陈腐垃圾	工程设计处理规模为 4500 吨/日，配置 6 台 750t/d 炉排焚烧炉，3 台 35MW 凝气式汽轮发电机组，拟掺烧的一般工业固体废物的种类主要包括：废旧纺织品（类别代码：01）、废皮革制品（类别代码：02）、 废纸（类别代码：04）、废橡胶制品（类别代码：05）、废塑料制品（类别代码：06）、 废复合包装（类别代码：07）、其他与生活垃圾相近的一般工业固体废物（服装加工、食品加工以及其他为城市生活服务的行业产生的固废）以及陈腐垃圾	20%
6	广东省佛山市	无废南海”新型固废处理环保产业园项目	焚烧一厂：日处理垃圾 1500t/d（其中掺烧含水率 30%的干化污泥 2.89%；掺烧一般工业固废 15%）；焚烧二厂：日处理垃圾 1500t/d（其中掺烧含水率 30%的干化污泥 2.89%；掺烧一般工业固废 15%）；焚烧三厂：日处理垃圾 1500t/d（其中掺烧含水率 30%的干化污泥 2.89%；掺烧一般工业固废 15%）	17.89%
7	广东省江门市	台山市静脉产业园项目（焚烧项目）	工程设计处理规模规模为 2 台 500 吨/日焚烧炉，拟掺烧的一般工业固废废物包括废纺织品（废物代码：900-007-S17）、废皮革制品（废物代码 900-099-S14）、废木材（废物代码 900-009-S17）、废纸（废物代码 900-005-S17）、废橡胶（废物代码 900-006-S17）、废塑料（废物代码 900-003-S17）	30%
8	广东省江门市	开平市固废综合处理中心一期一阶段改扩	设计处理规模：1000t/d（生活垃圾+一般工业固体废物+污泥/沼渣/固渣），掺烧比例最大不超过 25%	25%

序号	地区	项目	建设内容	掺烧比例
		建项目		
9	广东省珠海市	珠海康恒环保有限公司生活垃圾焚烧发电技改项目	设计处理规模：1800t/d（生活垃圾+一般工业固体废物=干化污泥），掺烧比例最大不超过 25%	25%
10	广东省汕头市	汕头市潮阳区生活垃圾焚烧发电厂掺烧一般工业固体废物技改项目	设计处理规模：2250t/d（生活垃圾+一般工业固体废物+污泥），掺烧比例最大不超过 30%	30%

4.2.2.2 同类项目掺烧一般工业固体废物工况分析

本次技改项目掺烧一般工业固体废物对焚烧炉运行情况及污染物变化情况，类比广州市某生活垃圾焚烧厂在 2022 年 3 月 16 日至 2022 年 3 月 18 日开展掺烧比例为 10%、20%、30%掺烧试验结果进行分析。

4.2.3.2.1 生产工艺类比分析

掺烧一般工业固体废物只对焚烧发电系统、烟气治理系统两个系统的生产工艺产生影响，本项目与广州市某资源热力电厂焚烧系统、烟气治理系统的对比分析如下：

（1）焚烧系统对比分析

本项目与类比项目均采用机械炉排炉，而本项目单台焚烧炉设计的垃圾处理量更大，设计热值更高。项目配备的一次风机、二次风机可提供更充足的风量，保证生活垃圾混合燃料可充分燃尽，垃圾焚烧烟气≥850℃区域的停留时间大于等于 2 秒。

本项目与广州市某资源热力电厂工程等项目的焚烧系统关键设施参数对比如下表：

表 4.2-2 焚烧系统关键设施参数对比

设备	广州市某资源热力电厂	珠海康恒环保有限公司	珠海信环环保有限公司	本项目
生活垃圾焚烧炉	型式：机械炉炉排（750t/d）；数量：6台；设计燃料：生活垃圾；设计垃圾低位	型式：机械炉炉排（600t/d）；数量：3台；设计垃圾低位热值：6640kJ/kg；适	型式：机械炉炉排（600t/d）；数量：2台；设计垃圾低位热值：6640kJ/kg；适	型式：机械炉排炉（850t/d）；数量：3台；设计燃料：生活垃圾；设计垃圾低位

设备	广州市某资源热力电厂	珠海康恒环保有限公司	珠海信环环保有限公司	本项目
	热值：6800kJ/kg；适用垃圾低位热值（LHV）范围：4200kJ/kg～9500kJ/kg；额定垃圾处理量：750t/d（31.25t/h）；垃圾处理量范围：20t/h～31.25t/h；垃圾焚烧烟气≥850℃区域的停留时间：≥2 秒	用垃圾低位热值（LHV）范围：4800kJ/kg～10000kJ/kg；	用垃圾低位热值（LHV）范围：5030kJ/kg～9200kJ/kg；	热值：7535kJ/kg；适用垃圾低位热值（LHV）范围：4500kJ/kg～9300kJ/kg；额定垃圾处理量：850t/d（35.42t/h）；垃圾处理量范围：24.79t/h～38.96t/h；垃圾焚烧烟气≥850℃区域的停留时间：≥2 秒
掺烧种类	废旧纺织品（类别代码：01）、废皮革制品（类别代码：02）、废纸（类别代码：04）、废橡胶制品（类别代码：05）、废塑料制品（类别代码：06）、 废复合包装（类别代码：07）、中药残渣（类别代码：45）以及其他与生活垃圾相近的一般工业固体废物（服装加工、食品加工以及其他为城市生活服务的行业产生的固废）	废旧纺织品、废皮革制品、废木制品、废纸类、废橡胶制品、废塑料制品、废复合包装、中药残渣、食品残渣等一般固体废物、干化污泥	废旧纺织品、废皮革制品、废木制品、废纸类、废橡胶制品、废塑料制品、废复合包装、中药残渣、食品残渣等一般固体废物、干化污泥	废旧纺织品、废皮革制品、废木制品、废纸、废橡胶制品、废塑料制品、废复合包装、有机废水污泥、其他与生活垃圾相近的一般工业固体废物（服装加工、食品加工以及其他为城市生活服务的行业产生的固废）以及陈腐垃圾。
掺烧比例	掺烧比例 30%。	掺烧比例 25%，其中干化污泥（含水率低于 40%）的掺烧比例应不超过 5%	掺烧比例 25%，其中干化污泥（含水率低于 40%）的掺烧比例应不超过 5%	掺烧比例 30%，其中污泥（含水率低于 80%）掺烧比例不超过 10%。

4.2.3.2.2 烟气净化系统类比分析

现有项目烟气净化系统采用“SNCR 炉内脱硝+半干法+干法+活性炭吸附+布袋式除尘器+SCR+湿法脱酸”组合工艺；类比项目烟气净化系统采用“炉内 SNCR 脱硝+半干式反应塔+干法脱酸＋活性炭吸附＋袋式除尘器”，两者烟气净

化系统相似，且现有项目烟气净化系统增加“SCR 脱硝、湿法脱酸”工艺，可进一步去除氮氧化物与酸性废气。

现有项目与类比项目烟气污染物设计排放限值均符合或严于《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）限值，具体见下表：

表 4.2-3 烟气排放执行标准对比一览表

污染物	单位	取值时间	《生活垃圾焚烧污染控制标准》	类比项目设计限值	现有项目设计限值
颗粒物	mg/Nm^3	1 小时均值	30	10	30
		24 小时均值	20	10	10
氮氧化物（NOx）	mg/Nm^3	1 小时均值	300	200	105
		24 小时均值	250	150	105
二氧化硫（SO_2）	mg/Nm^3	1 小时均值	100	100	50
		24 小时均值	80	50	40
氯化氢（HCl）	mg/Nm^3	1 小时均值	60	20	20
		24 小时均值	50	20	10
汞及其化合物（以 Hg 计）	mg/Nm^3	测定均值	0.05	0.05	0.05
镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）	mg/Nm^3	测定均值	0.1	0.04	0.015
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu +Mn+Ni 计）	mg/Nm^3	测定均值	1.0	0.5	0.5
二噁英类	$ngTEQ/Nm^3$	测定均值	0.1	0.1	0.1
一氧化碳（CO）	mg/Nm^3	1 小时均值	100	80	100
		24 小时均值	80	80	50

4.2.3.2.3 类比项目掺烧试验期间焚烧系统稳定性分析

本报告引用广州市某资源热力电厂掺烧试验结果，根据其掺烧试验对焚烧炉工况、运行风量、环保物料记录以及烟气污染物监测结果可知：

①掺烧期间炉温日均在 1003.28℃~031.97℃℃之间，温度均大于 850℃，符合正常运行要求，掺烧期间炉温值位于非掺烧期炉温值的范围内，因此，掺烧期间炉温变化不明显。

②掺烧前后风量均符合正常运行要求，且风机的实际流量远未达到额定流量，说明风机有足够的风量提升空间，可满足一般工业固体废物充分燃烧的要求。

③掺烧与不掺烧均不需使用辅助燃料，一般工业固体废物的热值较高，生活垃圾与一般工业固体废物掺和后的混合垃圾热值整体升高，不投用辅助燃料也可以在高温下维持炉内垃圾的燃烧。

④掺烧试验期间的环保物料日耗量未有明显变化，每日单吨垃圾处理环保物料耗量之间有所不同，说明整套系统可根据物料掺烧情况及实际运行情况灵活调整投用环保物料，保证污染物稳定达标排放。

4.2.3.2.4 类比项目掺烧试验期间污染物变化分析

由于掺烧一般工业固体废物仅对废气污染物、炉渣污染物以及飞灰污染物产生影响，类比项目在掺烧一般工业固体废物期间，对烟气污染物、炉渣以及飞灰进行监测。根据其监测结论显示，掺烧后烟气污染物基本稳定，且均在非掺烧期间烟气污染物排放波动范围内，所有烟气污染物排放浓度均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）以及设计排放限值控制要求；掺烧后炉渣热灼减率符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB 18485-2014）要求；炉渣浸出液重金属污染物浓度低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）表 1 浸出毒性鉴别标准值，飞灰稳定化块浸出液毒性符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）要求。

同类项目广州市某垃圾焚烧厂掺烧 10%~30%一般工业固体废物试验期间（2022 年 3 月 16 日~18 日）烟气污染物监测数据与非掺烧期间（2021 年 1~12 月日常委外监测数据）对比，掺烧一般工业固体废物烟气污染物排放浓度均在非掺烧期间监测浓度范围内（焚烧炉均满负荷运行），且满足设计排放限值要求。可以看出同类项目废气处理设施可对掺烧一般工业固体废物后烟气污染物有效处理，且烟气污染物排放浓度均在非掺烧期间烟气污染物浓度波动范围内，未出现有明显的烟气污染物。

表 4.2-4 同类项目一般工业固体废物掺烧试验期间烟气污染物排放结果一览表

监测项目	监测结果（折算浓度 mg/m^3）				排放限值
	非掺烧试验(2021 年 1~12 月）	3 月 16 日试验（10%）	3 月 17 日试验（20%）	3 月 18 日试验（30%）	
氮氧化物	22~180	70	65	70	200
二氧化硫	ND	ND	ND	ND	100

监测项目	监测结果（折算浓度 mg/m^3）				排放限值
	非掺烧试验(2021 年 1~12 月）	3 月 16 日试验（10%）	3 月 17 日试验（20%）	3 月 18 日试验（30%）	
一氧化碳	ND	ND	ND	ND	80
颗粒物	ND~2.1	ND	ND	ND	10
氯化氢	0.4~14.9	9.86	8.98	7.40	20
汞（以 Hg 计）	6.6×10^{-3}~1.5×10^{-3}	1.78×10^{-4}	5×10^{-5}	6×10^{-6}	0.05
镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）	9.59×10^{-4}~3.19×10^{-2}	4.17×10^{-5}	4.2×10^{-5}	8.3×10^{-5}	0.04
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	3.35×10^{-6}~5.75×10^{-2}	0.0099	0.013	0.054	0.5
二噁英（TEQng/Nm^3）	0.0006~0.025	0.020	0.014	0.021	0.1

4.2.3.2.5 类比分析结论

类比项目掺烧试验期间，污染物均达标排放，说明其原有设计的污染治理设施有效，掺烧一般工业固体废物无需新增或改动污染治理设施。

本项目与类比项目的焚烧发电工艺、产污环节基本一致。现有项目焚烧系统配套焚烧炉单台炉处理规模较类比项目大，同时配套烟气治理措施优于类比项目。从广州市某资源热力电厂掺烧 30%一般工业固体废物后焚烧系统稳定性、环保措施可行性上类比分析，本项目掺烧 30%一般工业固体废物可行。

4.2.3 技改项目入炉物料

本次技改项目实施后，入炉物料为生活垃圾、一般工业固体废物。收运的一般工业固体废物最大掺烧比例不超过 30%（即 765t/d）。项目优先满足生活垃圾的处理，在不影响生活垃圾处理的前提下进行一般工业固体废物的焚烧处理。

（1）生活垃圾

技改前后生活垃圾的来源及成分保持不变，现有工程原计划生活垃圾焚烧设计处理量为 2550t/d（（3×850t/d），其中一期工程处理规模为 1700t/d，配置 2×850t/d 焚烧线及对应配套系统，二期工程处理规模为 850t/d，配置 1×850t/d 焚烧线及对应配套系统。技改后在优先处理生活垃圾前提下，有余量时最大可掺烧一般工业固体废物（包括市政污泥）765t/d。

本次技术改造项目按全厂（一期与二期）总处理规模 2550t/d 进行评价。

（2）一般工业固体废物

本次技改项目一般工业固体废物的掺烧量最大不超过 765t/d，技改项目拟定掺烧的一般工业固体废物来源主要为江门市内一般工业固体废物产生企业。

根据《固体废物分类与代码目录》及《关于发布<一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）>的公告》（公告 2021 年第 82 号）、《一般固体废物分类与代码（GB/T39198-2020）》，本次技改项目拟掺烧的一般工业固体废物种类包括：废旧纺织品、废皮革制品、废木制品、废纸、废橡胶制品、废塑料制品、废复合包装、有机废水污泥、其他与生活垃圾相近的一般工业固体废物（服装加工、食品加工以及其他为城市生活服务的行业产生的固废）以及陈腐垃圾。其中，有机废水污泥的污泥含水率低于 80%，最大掺烧比例不超过 10%即 255t/d（含水污泥）。有机废水污泥指含有机污染物废水经处理后产生的污泥，包括城市污水处理厂的生化活性污泥，渔业养殖产生的污泥等，以及江门市旗杆石生活垃圾卫生填埋场的污水处理系统产生的污泥。具体如下：

表 4.2-5 本项目掺烧一般工业固体废物种类

序号	废物种类	行业来源	废物代码	固体废物名称
1	SW17 可再生类废物（不包括含铬碎料）	非特定行业	900-003-S17	废塑料。工业生产活动中产生的塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物。
2			900-005-S17	废纸。工业生产活动中产生的废纸、废纸质包装、废边角料、残次品等废物。
3			900-006-S17	废橡胶。工业生产活动中产生的包括废轮胎在内

序号	废物种类	行业来源	废物代码	固体废物名称
				的废橡胶制品以及机动车拆解过程中产生的废轮胎和其他废 橡胶制品。
4			900-007-S17	废纺织品。工业生产活动中产生的废纺织品边角料、残次品等废物。
5			900-009-S17	废木材。工业生产活动中产生的废木材类边角料、废包装、残次品等废物。
6			900-011-S17	废纤维及复合材料。废弃的机舱罩、PCB 板、交通运输、电力绝缘、化工防腐、给排水、建筑、体育用品等 及该产品生产过程产生的边角废料。
7	SW14 纺织皮革业废物（不包括含铬皮革废碎料）	非特定行业	900-099-S14	其他纺织皮革业废物。纺织皮革品加工过程中产生的其他固体废物。
8	SW90 城镇污水污泥	自来水生产和供应	461-001-S90	给水污泥。给水厂沉淀池和滤池反冲洗排泥水经沉淀后形成的污泥。
9		污水处理及其再生利用	462-001-S90	污水污泥。未接纳工业废水的城镇污水处理厂产生的污泥。
10	SW91 清淤疏浚污泥	非特定行业	900-001-S91	底泥。河道及近海航道疏浚过程中清出的底泥。
11			900-002-S91	通沟污泥。下水道清洗、疏通产生的污泥。
12	SW15 造纸印刷业废物	非特定行业	900-099-S15	其他造纸印刷业废物。造纸印刷过程中产生的其他固体废物。
13		纸浆制造	221-001-S15	碎浆废物（须为可燃物）。在废纸碎浆生产工艺中产生的固体废物，包括砂、石、金属等重杂质及绳索、破布条、塑料等杂质。
14			221-003-S15	筛浆废物。在筛浆生产工艺中产生的固体废物，包括胶黏剂、塑料碎片、流失纤维等杂质颗粒。
15			221-004-S15	备料废渣。制浆厂在原料的备料工段除尘过程中产生的麦渣、叶渣、树皮、木屑等废渣。
16		造纸	222-001-S15	造纸备料废渣。木（竹）材备料过程中产生的树皮和木（竹）屑等残渣以及非木材备料过程产生的麦糠、苇叶、蔗髓及砂尘等废料。
17	SW16 化工废物	生物质燃料加工	254-002-S16	生物质过滤渣。生物质发酵后过滤产生的固体废物。
18			254-001-S16	生物质加工废物。生物质原料净化等预处理过程产生的作物类废物。
19	SW59 其他工业固体废物	非特定行业	900-099-S5	其他工业生产过程中产生的固体废物。（过期中草药材（可燃）、中草药材煎煮提取掺烧的一般固废药渣）

表 4.2-6 拟掺烧一般工业固体废物类型

序号	废物代码	废物名称	废物说明
1	01	废旧纺织品	指从纺织品原材料生产、加工和使用中产生的废物，包括废纺织品边角料、残次品等废物
2	02	废皮革制品	指从皮革鞣制、皮革纺加工和使用中产生的废物，包括皮革废料及边角料、碎料
3	03	废木制品	指森林或园林采伐废弃物、木材加工废弃物及育林剪枝废弃物，包括废木质家具，包括废木材类边角料、废包装、残次品等废物
4	04	废纸	指从造纸、纸制品加工和使用中产生的废物，包括废纸、废纸质包装、废边角料、残次品等废物
5	05	废橡胶制品	指从橡胶生产、加工和使用中产生的废物，包括废橡胶轮胎及其碎片
6	06	废塑料制品	指从塑料生产、加工和使用中产生的废物，包括塑料废弃边角料、废弃塑料包装等废物
7	07	废复合包装	指生产、生活中产生的含纸、塑、金属等材料的报废复合包装物
8	62	有机废水污泥	指含有机污染物废水经处理后产生的污泥，包括城市污水处理厂的生化活性污泥，渔业养殖产生的污泥等； 以及江门市旗杆石生活垃圾卫生填埋场的污水处理系统产生的污泥。
9	—	其他一般工业固体废物	与生活垃圾相近的一般工业固体废物（服装加工、食品加工以及其他为城市生活服务的行业产生的固废）以及陈腐垃圾

4.2.3.1 生活垃圾

（1）来源

本次技改项目不改变现有的生活垃圾来源，服务范围主要为江门市蓬江区和江海区。

（2）成分组成及热值

根据现有项目的生活垃圾调查情况，生活垃圾的成分组成、热值等如下：

表 4.2-7 生活垃圾成分分析一览表

1.热值分析											
类别	干基高位热值	湿基高位热值	湿基低位热值								
生活垃圾热值（kJ/kg）	24384	10546	8170								
	16824	8806	6996								
	9376	5301	3389								
	23277	11296	9374								
	17440	7979	5989								
	18470	7999	6092								
	16860	7396	5508								
	14270	5551	3719								
2.垃圾组成分析											
类别	含水率	沙土类	玻璃类	金属类	纸类	橡塑类	纺织类	草木类	厨余类	砖瓦陶瓷类	混合类
收到基成分含量%	55.68	7.34	0.72	0.00	8.90	33.71	1.93	1.49	45.91		
			3.14	0.12	1.63	37.56	3.49	0.58	34.65	2.91	
	51.47			0.25	12.82	28.88	7.91	1.42	41.32	7.40	
	54.25	＜0.01	＜0.01	1.29	14.19	56.61	2.10	0.81	16.29	＜0.01	8.71
	56.69	＜0.01	7.52	0.82	8.50	34.15	14.54	0.65	33.82	＜0.01	＜0.01

	56.14	＜0.01	1.12	＜0.01	4.78	29.67	4.62	2.71	54.55	2.55	＜0.01
	61.09	＜0.01	2.65	0.78	4.67	28.66	5.45	1.25	56.54	＜0.01	＜0.01
3.工业分析											
类别	挥发份	灰份	固定碳	水份							
垃圾干基工业分析%	61.10	5.67	32.23	0							
		16.72									
	69.05	11.33									
	76.17	17.73									
	48.36	24.34									
干基可燃组分工业分析%	74.19	6.77	19.04	0							
收到基工业分析%	27.52	2.51	14.28	55.68							
4.元素分析											
类别	C	H	N	S	O	Cl	Hg(ppm)	Pb(ppm)	Cr(ppm)	As(ppm)	Cd(ppm)
干燥基可燃组分元素分析%	45.27	6.18	1.32	0.13	27.85	0.21	0.17	11.76	109.44	0.03	0.00
干燥基元素分析%	37.89	5.17	1.10	0.11	23.31	0.18	0.14	9.84	91.61	0.03	0.00
	46.1	6.63	0.151	1.35	18.3	0.472	0.276	80.6	227	1.46	＜2.5
	38.7			0.441							
	40.6			0.382							
	28.3			0.347							
收到基元素分析%	16.79	2.29	0.49	0.05	10.33	0.08	0.06	4.36	4.36	0.01	0.00
	18.39	2.51	0.53	0.05	11.31	0.09					
	21.09	3.03	0.07	0.62	8.37	0.22					
	16.76			0.19							
	17.81			0.17							
	11.01			0.14							

（3）入炉生活垃圾设计热值与成分

现有项目设计入炉生活垃圾设计热值与元素成分如下：

表 4.2-8 入炉生活垃圾设计热值

垃圾低位热值	数值
最高点	LHV=9300kJ/kg
设计（MCR）点	LHV=7535kJ/kg
辅助燃料添加点	LHV=5300kJ/kg
最低点	LHV=4500kJ/kg

表 4.2-9 入炉垃圾元素成分

C(%)	H(%)	O(%)	N(%)	S(%)	Cl(%)	水分(%)	灰分(%)	低位热值(kJ/kg)
设计成分值								
19.63	2.46	13.54	0.38	0.06	0.46	45.29	18.18	7535
运营期间生活垃圾的成分检测均值								
16.98	2.61	10.00	0.36	0.20	0.13	55.89	15.16	6155

4.2.3.2 一般工业固体废物

（1）来源

根据《固体废物分类与代码目录》及《关于发布<一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）>的公告》（公告 2021 年第 82 号）、《一般固体废物分类与代码（GB/T39198-2020）》，本次技改项目拟掺烧的一般工业固体废物种类包括：废旧纺织品、废皮革制品、废木制品、废纸、废橡胶制品、废塑料制品、废复合包装、有机废水污泥、其他与生活垃圾相近的一般工业固体废物（服装加工、食品加工以及其他为城市生活服务的行业产生的固废）以及陈腐垃圾。其中，有机废水污泥的污泥含水率低于 80%，最大掺烧比例不超过 10%即 255t/d（含水污泥）。有机废水污泥指含有机污染物废水经处理后产生的污泥，包括城市污水处理厂的生化活性污泥，渔业养殖产生的污泥等；以及江门市旗杆石生活垃圾卫生填埋场的污水处理系统产生的污泥。

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）的相关规定，危险废物、电子废物及其处理处置残余物等禁止接收入厂，禁止入炉焚烧处置，也禁止将危险废物、电子废物及其处理处置残余物等掺入上述一般工业固体废物中进行焚烧处置。

（2）成分组成及热值

①有机废水污泥（一般工业固体废物）

本次技改项目掺烧的一般工业固体废物中的有机废水污泥主要来源于江门市，主要包括城镇污水处理厂污泥、以及江门市旗杆石生活垃圾卫生填埋场的污水处理系统产生的污泥等。江门市位于珠三角地区，有机废水污泥的成分检测数据主要引用同位于珠三角地区的东莞市和惠州市等地区的污泥组分检测数据。

入厂污泥成分控制要求：

污泥进厂时含水率须低于 80%。鉴于国内目前尚未发布施行有关垃圾发电厂协同处置污泥工程制定专用的泥质指标，建设单位参照《城镇污水处理厂污泥处置单独焚烧用泥质》（GB/T 24602-2009）及《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB24188-2009）等有关泥质标准，在此基础上对进厂污泥浸出液及污泥重金属含量制定进厂控制标准。

A.进厂污泥污染物浸出液最高允许浓度指标限值

污泥污染物指标满足《城镇污水处理厂污泥处置单独焚烧用泥质》（GB/T 24602-2009）污染物指标要求。

B.进厂污泥泥质重金属控制指标限值

为进一步保障减少污泥中重金属在掺烧时对周边环境及电厂机组的影响，进厂泥质应满足《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB24188-2009）泥质控制指标限值的要求。

表 4.2-10　进厂污泥控制指标及其限值

控制项目		限值	参考标准
浸出液最高允许浓度指标	烷基汞	不得检出 [a]	《城镇污水处理厂污泥处置单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）
	汞（以总汞计）	≤0.1 mg/L	
	铅（以总铅计）	≤5 mg/L	
	镉（以总镉计）	≤1 mg/L	
	总铬	≤15 mg/L	
	六价铬	≤5 mg/L	
	铜（以总铜计）	≤100 mg/L	
	锌（以总锌计）	≤100 mg/L	
	铍（以总铍计）	≤0.02 mg/L	
	钡（以总钡计）	≤100 mg/L	
	镍（以总镍计）	≤5 mg/L	
	砷（以总砷计）	≤5 mg/L	
	无机氟化物（不包括氟化钙）	≤100 mg/L	

控制项目		限值	参考标准
	氰化物（以 CN-计）	≤5 mg/L	
泥质选择性控制指标	总镉	＜20	《城镇污水处理厂污泥泥质》（GB24188-2009）
	总汞	＜25	
	总铅	＜1000	
	总铬	＜1000	
	总砷	＜75	
	总铜	＜1500	
	总锌	＜4000	
	总镍	＜200	
备注：a“不得检出”指甲基汞＜10ng/L，乙基汞＜20ng/L。			

3）污泥外观及气味

建设单位要求进厂污泥外观成水分较低的黏土状，对于外观上水分明显高于80%的污泥拒绝其入厂；进厂污泥应几乎无臭、异味或只有轻微的异味。

对于未达到进厂控制要求的污泥，建设单位应拒绝接收其入厂。

本次技改项目接收的污泥含水率低于 80%，污泥日最大处理量为 255 吨，占焚烧炉设计最大处理量 2550 吨的 10%，日处理量较低，故无需设置污泥干化处理可直接进入焚烧炉进行焚烧。

②其他一般工业固体废物

由于废旧纺织品、废皮革制品、废木制品、废纸、废橡胶制品、废塑料制品、废复合包装不会因为地域的差异而产生较大的成分差异。

建设单位委托检测单位对拟掺烧的污泥样品（2 个样品，均为城镇污水处理厂污泥：）进行成分检测并列举鹤山市第二污水处理厂的污泥成分数据作为参考。并且在本次评价中，列举《广州市第六资源热力电厂一般工业固体废物掺烧项目环境影响分析论证报告》中广州中科检测技术服务（广州）股份有限公司对一般工业固体废物成分检测结果、《汕头市潮阳区生活垃圾焚烧发电厂掺烧一般工业固体废物改扩建项目环境影响报告书》一般工业固体废物成分调查结果的成分检测结果数据，进行统计分析。

各类一般工业固体废物成分及热值检测结果如下。

表 4.2-11　各类污泥组成成分和热值统计表

序号	检测项目	单位	参考项目	参考项目	参考项目	本次检测	本次检测	统计均值
			东莞市37家市政污水处理厂污泥含量（统计均值）	大亚湾第一污水处理厂（大亚湾区市政污泥）	鹤山市第二污水处理厂污泥	杜阮水质净化厂污泥	江门市文昌沙水质净化厂污泥	
1	收到基含水率	%	58	60	66.1	62.3	71	63.48
2	收到基灰分	%	—	41.91		23.46	15.25	26.87
3	湿基高位热值	kJ/g				2354	2752	3259
4	湿基低位热值	kJ/g	—	618.89	4671	512.7	707.5	1175.52
5	干基挥发分	%	48	32.59	2863	—	—	40.30
6	干基灰分	%	52	67.06	35.39	62.23	52.57	53.85
7	干基固定碳	%	—	0.35	8.5	—	—	4.425
8	干基低位热值	kJ/kg	9500	6088	13778	6244	9490	9020.00
9	干基高位热值	kJ/kg	—	—		—	—	10450.00
10	硫（收到基）	%	1.31	0.24		2.76	3.22	1.88
11	碳（收到基）	%	19.29	—		4.98	5.22	9.83
12	氢（收到基）	%	3.68	1.17		1.46	1.42	1.93
13	氮（收到基）	%	2.35	0.74		0.67	0.83	1.15
14	氧（收到基）	%	15.78	1.54		12.40	10.61	10.08
15	氯（收到基）	%	0.25	0.00		0.16	0.13	0.14
16	氟化物（收到基）	mg/kg	323.07	—		3.56	1.80	109.48
17	汞（收到基）	mg/kg	0.21	0.06		0.266	0.40	0.23
18	锰（收到基）	mg/kg	462.10	—		347.22	614.80	474.70
19	镍（收到基）	mg/kg	43.49	—		50.52	29.58	41.20
20	铜（收到基）	mg/kg	341.25	—		101.79	319.00	254.01
21	砷（收到基）	mg/kg	9.13	3.18		11.01	10.47	8.45

序号	检测项目	单位	参考项目	参考项目	参考项目	本次检测	本次检测	统计均值
			东莞市37家市政污水处理厂污泥含量（统计均值）	大亚湾第一污水处理厂（大亚湾区市政污泥）	鹤山市第二污水处理厂污泥	杜阮水质净化厂污泥	江门市文昌沙水质净化厂污泥	
22	镉（收到基）	mg/kg	0.77	0.49		1.18	1.14	0.90
23	铅（收到基）	mg/kg	15.35	10.09		17.38	15.54	14.59
24	总铬（收到基）	mg/kg	78.05	11.86		129.69	245.92	116.38
25	钴（收到基）	mg/kg	4.33	—		7.84	10.27	7.48
26	锑（收到基）	mg/kg	0.34	—		1.36	8.15	3.28
27	铊（收到基）	mg/kg	0.25	—		0.368	0.283	0.30

表 4.2-12　项目拟掺烧固体废物成分、热值检测结果一览表

检测项目		纺织类	皮革类	木竹类	纸制品类	橡塑类、塑料类	废复合包装类	均值
热值	湿基低位热值 kJ/kg	15200	18335	8478	12470	18490	14410	14564
	湿基高位热值 kJ/kg	16380	19430	10060	13820	19236	15710	15773
	干基高位热值 kJ/kg	16750	19667	12900	14050	19474	15940	16464
可燃物（挥发分）%		79.7	78.8	75.55	73.76	87.65	81.47	79.49
含水率%		2.16	1.6	21.97	1.68	1.24	1.43	5.01
灰分%		20.3	0.35	24.46	26.24	12.36	18.53	17.04
元素分析	碳%	38.47	55.66	40.04	39.45	37.94	38.57	41.69
	氢%	5.267	6.11	6.124	6.04	5.312	5.85	5.78
	氧%	10.25	37.73	12.64	10.59	11.24	12.53	15.83
	氮%	0.22	0.04	0.25	0.34	0.15	0.16	0.19
	硫%	0	0.08	0	0.049	0.18	0.07	0.06
	氯%	0	0.213	0.188	0.194	0.249	0.19	0.17

检测项目		纺织类	皮革类	木竹类	纸制品类	橡塑类、塑料类	废复合包装类	均值
重金属分析	铅 mg/kg	2.7	20	1.9	10.5	7.5	11.9	9.08
	镉 mg/kg	0	0.1	0	0	0	0	0.02
	铜 mg/kg	0	8.1	0	3.3	0.5	7.7	3.27
	镍 mg/kg	1.7	0.5	2.6	5.7	1.7	8.5	3.45
	锰 mg/kg	0	0	0	11.2	4.7	14.3	5.03
	铊 mg/kg	0	0	0	0	2.5	0	0.42
	钴 mg/kg	0	0	0	0	4.4	0	0.73
	锑 mg/kg	0	0	0	0	21	0	3.5
	汞 mg/kg	0.032	0.002	0	0.024	0.032	0.01	0.017
	砷 mg/kg	0	0.489	0	0	0	0	0.082
	铬 mg/kg	0.054	51.3	0.142	0.095	0.089	0.1	8.63

4.2.4 技改项目入炉物料热值及成分

4.2.4.1 原辅材料

本项目按机组年运行时间 8000h 计算，根据现有项目运行情况以及本次技改内容，主要原辅材料使用见下表：

表 4.2-13 技改实施前后主要物料消耗指标表

序号	物料名称	数据（t）					
		时耗量		日耗量		年耗量	
		技改前	技改后	技改前	技改后	技改前	技改后
1	生活垃圾（	106.25	74.38	2550	1785	850000	595000
2	一般工业固体废物（含含水率≤80%污泥）	0	31.88	0	765	0	255000
3	氨水	0.744	0.744	17.856	17.856	5952	5952
4	消石灰	1.149	1.149	27.576	27.576	9192	9192
5	氢氧化钠	0.222	0.222	5.328	5.328	1776	1776
6	活性炭	0.054	0.054	1.294	1.294	431.33	431.33
7	螯合剂	-	-	2.443	2.443	814.33	814.33

4.2.4.2 入炉物料热值

根据现有项目工程设计资料，焚烧炉设计热值为 7535kJ/kg，上、下限工况为热值为 9300kJ/kg、4500kJ/kg。本次技改项目的一般工业固体废物掺烧工况：一般工业固体废物掺烧比例 30%，技改项目入炉物料工况及热值情况见下表所示。

表 4.2-14 技改项目入炉物料热值情况

掺烧方案工况	生活垃圾	一般工业固体废物		污泥	混合物料	
	热值均值	热值范围	热值均值	热值	热值范围	热值均值
工况①：生活垃圾 70%、一般工业固体废物 30%	6155	8478 ~18490	14564	/	6852~9856	8678
工况②：生活垃圾 70%、一般工业固体废物 20%、污泥 10%	6155	8478 ~18490	14564	1175	6122~8124	7339
工况③：生活垃圾 90%、污泥 10%	6155	/	/	1175	5657	5657

技改项目实施后，在以上 3 种掺烧方案工况下，混合物料的设计入炉热值为 5601~9856kJ/kg，满足《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82 号）和《生活垃圾焚烧处理工程项目建设标准》中进炉垃圾低位热值应高于 5000kJ/kg 的要求。

本次技改项目的工况中，最高热值超出焚烧炉设计上限，本次评价根据焚烧炉设计上限工况，在掺烧一般工业固体废物且不掺烧污泥的情况下，一般工业固体废物的混合热值要求低于16638kJ/kg。

从各种类一般工业固体废物热值可以看出，皮革类、橡塑类、塑料类一般工业固废的热值较高，均超过16638kJ/kg，当掺烧一般工业固体废物全部为纺织类、皮革类、橡塑类、塑料类时，才会出现热值突破焚烧炉设计上限。

为了保障掺烧一般工业固废后焚烧炉的稳定运行，建议做好以下控制措施：

①在掺烧的一般工业固体废物需要充分考虑一般工业固体废物的占比，不同的工业固体废物由抓斗人为存放在一般工业固体废物的不同贮存区域，确保进厂的各类固废可得到及时的配伍，焚烧进料时按照配伍计划由抓斗定量抓取混合料送入焚烧炉进料口；

②建设单位应根据实际运营监控数据，适时调整和控制掺烧比例以及入炉焚烧量（如降低一般工业固废掺烧投加量、投加掺烧的污泥等），保障混合料热值不会突破原设计上限工况；

③在不影响生活垃圾焚烧炉稳定运行以及污染物排放达标的情况下，优化配风系统，如减少一次风量，降低燃烧区氧浓度，增加二次风比例，加强炉膛扰动散热等。

4.2.4.3 入炉物料成分

本次技改项目实施后，入炉物料为生活垃圾、一般工业固体废物。收运的一般工业固体废物最大掺烧比例不超过30%（即765t/d）。项目优先满足生活垃圾的处理，在不影响生活垃圾处理的前提下进行一般工业固体废物的焚烧处理。

一般工业固体废物掺烧考虑两种工况：工况①一般工业固体掺烧比例30%，不含市政污泥；工况②一般工业固体废物20%，污泥最大掺烧比例10%；工况③污泥最大掺烧比例10%，不含一般工业固废。入炉物料成分情况见下表所示：

表 4.2-15 工况①入炉主要成分情况一览表

项目	生活垃圾（70%）	一般工业固体废物（30%）	混合物料成分
含水率	55.89	5.01	40.63
灰分（%）	15.16	17.04	15.72
C（%）	16.98	41.69	24.39
O（%）	10.00	15.83	11.75
H（%）	2.61	5.78	3.56

项目	生活垃圾（70%）	一般工业固体废物（30%）	混合物料成分
N（%）	0.360	0.193	0.310
S（%）	0.2	0.063	0.159
Cl（%）	0.13	0.17	0.14
Hg（mg/kg）	0.06	0.017	0.05
Cd（mg/kg）	2.5	0.02	1.76
Tl（mg/kg）	2.5	0.42	1.88
Pb（mg/kg）	4.36	9.08	5.78
Cr（mg/kg）	4.36	8.63	5.64
As（mg/kg）	0.01	0.08	0.03
Sb（mg/kg）	2.5	3.50	2.80
Co（mg/kg）	2.5	0.73	1.97
Cu（mg/kg）	2.5	3.27	2.73
Mn（mg/kg）	2.5	5.03	3.26
Ni（mg/kg）	2.5	3.45	2.79

表 4.2-16　工况②入炉主要成分情况一览表

项目	生活垃圾（70%）	一般工业固体废物（20%）	污泥（10%）	混合物料成分
含水率	55.89	5.01	63.48	46.47
灰分（%）	15.16	17.04	26.87	16.71
C（%）	16.98	41.69	9.83	21.21
O（%）	10	15.83	10.08	11.17
H（%）	2.61	5.78	1.93	3.18
N（%）	0.36	0.193	1.15	0.41
S（%）	0.2	0.06	1.88	0.34
Cl（%）	0.13	0.17	0.14	0.14
Hg（mg/kg）	0.06	0.017	0.23	0.07
Cd（mg/kg）	2.5	0.02	0.90	1.84
Tl（mg/kg）	2.5	0.42	0.30	1.86
Pb（mg/kg）	4.36	9.08	14.59	6.33
Cr（mg/kg）	4.36	8.63	116.38	16.42
As（mg/kg）	0.01	0.08	8.45	0.87
Sb（mg/kg）	2.5	3.50	3.28	2.78
Co（mg/kg）	2.5	0.73	7.48	2.64
Cu（mg/kg）	2.5	3.27	254.01	27.80
Mn（mg/kg）	2.5	5.03	474.70	50.23
Ni（mg/kg）	2.5	3.45	41.20	6.56

表 4.2-17　工况③入炉主要成分情况一览表

项目	生活垃圾（90%）	污泥（10%）	混合物料成分
含水率	55.89	63.48	56.65

灰分（%）	15.16	26.87	16.33
C（%）	16.98	9.83	16.27
O（%）	10	10.08	10.01
H（%）	2.61	1.93	2.54
N（%）	0.36	1.15	0.44
S（%）	0.2	1.88	0.37
Cl（%）	0.13	0.14	0.13
Hg（mg/kg）	0.06	0.23	0.08
Cd（mg/kg）	2.5	0.90	2.34
Tl（mg/kg）	2.5	0.30	2.28
Pb（mg/kg）	4.36	14.59	5.38
Cr（mg/kg）	4.36	116.38	15.56
As（mg/kg）	0.01	8.45	0.85
Sb（mg/kg）	2.5	3.28	2.58
Co（mg/kg）	2.5	7.48	3.00
Cu（mg/kg）	2.5	254.01	27.65
Mn（mg/kg）	2.5	474.70	49.72
Ni（mg/kg）	2.5	41.20	6.37

4.2.4.4 入炉物料成分对比

结合入炉物料的成分分析，本次技改后的入炉物料的热值、成分对比如下：

表 4.2-18 入炉垃圾热值计成分一览表

项目	单位	原项目设计值	现有项目生活垃圾	拟收污泥	拟收一般工业固废	工况①加权值	工况②加权值	工况③加权值	工况加权值较大值
热值范围	kJ/kg	4500~9300	—	—	—	6852~9856	6122~8124	—	—
湿基低位热值均值	kJ/kg	7535	6155	1175	14564	8678	7339	5657	8678
含水率（收到基）	%	45.29	55.89	63.48	5.01	40.63	46.47	56.65	56.65
灰分（干基）	%	18.18	15.16	26.87	17.04	15.72	16.71	16.33	16.71
C	%	19.63	16.98	9.83	41.69	24.39	21.21	16.27	24.39
O	%	13.54	10	10.08	15.83	11.75	11.17	10.01	11.75
H	%	2.46	2.61	1.93	5.78	3.56	3.18	2.54	3.56
N	%	0.38	0.36	1.15	0.19	0.31	0.41	0.44	0.44
S	%	0.06	0.2	1.88	0.06	0.16	0.34	0.37	0.37
Cl	%	0.46	0.13	0.14	0.17	0.14	0.14	0.13	0.14
Hg	mg/kg	—	0.06	0.23	0.02	0.05	0.07	0.08	0.08
Cd	mg/kg	—	2.5	0.90	0.02	1.76	1.84	2.34	2.34
Tl	mg/kg	—	2.5	0.30	0.42	1.88	1.86	2.28	2.28
Cd+Tl	mg/kg	—	5	1.20	0.43	3.63	3.71	4.62	4.62
Pb	mg/kg	—	4.36	14.59	9.08	5.78	6.33	5.38	6.33
Cr	mg/kg	—	4.36	116.38	8.63	5.64	16.42	15.56	16.42
As	mg/kg	—	0.01	8.45	0.08	0.03	0.87	0.85	0.87
Sb	mg/kg	—	2.5	3.28	3.50	2.80	2.78	2.58	2.80
Co	mg/kg	—	2.5	7.48	0.73	1.97	2.64	3.00	3.00

项目	单位	原项目设计	现有项目生	拟收污泥	拟收一般工	工况①	工况②	工况③	工况加权
Cu	mg/kg	—	2.5	254.01	3.27	2.73	27.80	27.65	27.80
Mn	mg/kg	—	2.5	474.70	5.03	3.26	50.23	49.72	50.23
Ni	mg/kg	—	2.5	41.20	3.45	2.79	6.56	6.37	6.56
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	mg/kg	—	21.23	848.66	33.78	24.99	106.48	103.97	106.48

4.2.5 本项目生产工艺

4.2.5.1 技改项目生产工艺流程

本次技改项目依托现有工程进行，项目接收的一般工业固体废物由固废产生企业或收运企业破碎满足直接入炉要求后，使用专用运输车运输入厂，通过选择单独的卸料门作为一般工业固体废物的专用卸料门，卸料门下的垃圾储坑区域划定为一般工业固体废物的专用贮存区域，其贮存能力应满足一般工业固体废物 7 天的贮存要求。建设单位应安排好一般工业固体废物的短期运输及贮存顺序，不同的工业固体废物由抓斗人为存放在一般工业固体废物的不同贮存区域，确保进厂的各类固废可得到及时的配伍，焚烧进料时按照配伍计划由抓斗定量抓取混合料送入焚烧炉进料口。

一般工业固体废物的运输、预处理（破碎等）均由固废产生企业或收运企业负责，建设单位负责一般工业固体废物的入厂接收、贮存、配伍、进料等：

（1）运输：干化污泥以及一般工业固废均由各来源单位自行委托专业运输公司采用密闭运输车运至垃圾池。运输单位应对工业固废运输过程中进行全过程监控和管理，及时掌握和监管工业固废运输情况；运输途中严禁将干化污泥以及一般工业固废向环境中倾倒、丢弃、遗酒，运输途中发现泄漏的，应及时采取措施控制污染。运输责任主体由来源单位与运输公司自行协商，本次技改项目仅负责运输车辆进厂后的接收工作。

（2）入厂接收：建设单位负责一般工业固体废物的入厂接收检查。首先通过表观和气味，初步判断入厂的一般工业固体废物是否与签订的合同标注的类别一致，并对其进行称重，确认符合签订的合同。在完成上述检查并确认符合各项要求时，方可进入垃圾储坑。若发现一般工业固体废物特性与合同注明特性不一致，立即与固废产生单位、运输单位和运输责任人联系，共同进行现场判断。本项目不接收不明性质废物。一般工业固体废物车从现有物流门进入厂区，经过现有地磅秤称重后卸入现有垃圾储坑专区储存。

垃圾运输车按指定路线和信号等指示驶入卸料大厅，通过指定的卸料门卸料。现有项目垃圾储坑设有 6 个卸料门，本次技改项目建成后指定 1 个作为干化污泥的卸料门，1 个为其他一般工业固废的卸料门，4 个为生活垃圾卸料门，卸料门下的垃圾储坑区域划定为一般工业固体废物、生活垃圾的专用贮存区域。

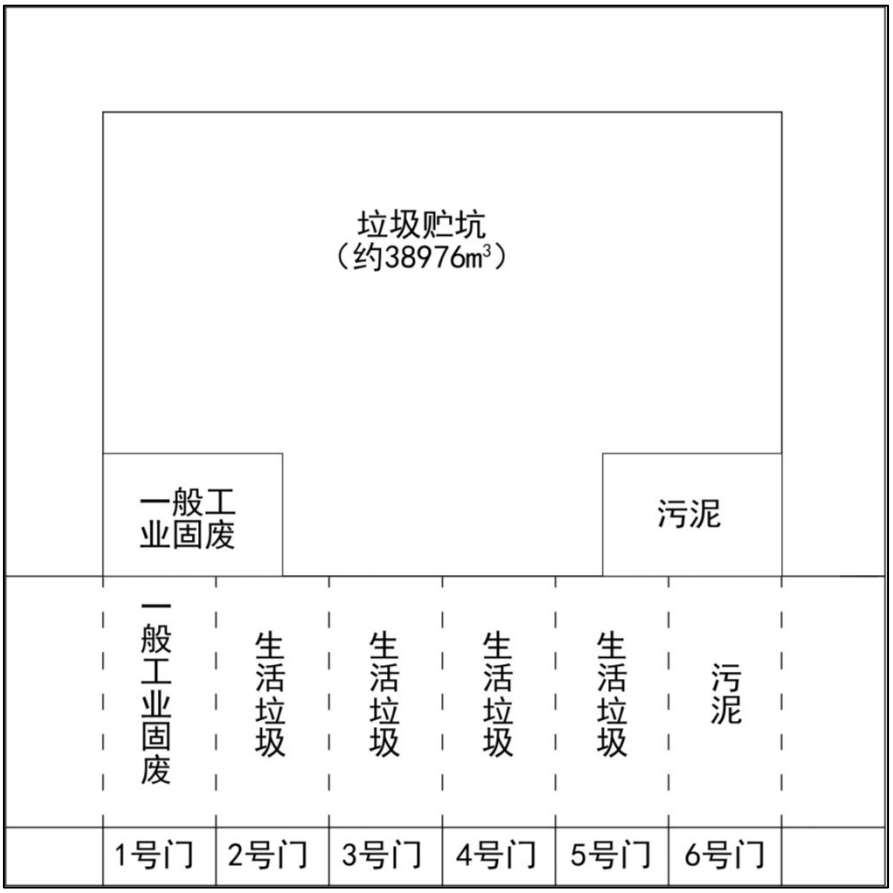


图 4.2-1　入厂垃圾卸料及贮存分区示意图

（3）贮存、配伍、进料：建设单位应安排好一般工业固体废物的短期运输及贮存顺序，垃圾池 6 个卸料门对应 6 个分区，西侧 1 个分区一般工业固废存料区域，东侧 1 个分区为干化污泥贮存区域，中部 4 个分区为生活垃圾贮存区域。指定的专门卸料门下的垃圾池区域划定为生活垃圾、干化污泥和一般工业固体废物的专门贮存区域，将其分区贮存，贮存能力应满足 7 天的贮存要求，确保进厂的各类固废可得到及时的配伍，随后再与生活垃圾一起混合。

入厂的干化污泥以及一般工业固废规格控制在 50cm×50cm 以下，污泥以及一般工业固废分别由专门的运输车辆运输入厂，分类运输。污泥最大日处理为 255 吨（其中一期为 170 吨/天、二期为 85 吨/天），污泥含水率低于 80%，一般工业固废最大日处理量为 765 吨/天（其中一期为 510 吨/天、二期为 255 吨/天），均可直接与生活垃圾在不超过最大掺烧比例情况下混合后进入焚烧炉进行焚烧。

建设单位应制定各类一般工业固废及污泥的长期和短期进厂计划，确保各类一般工业固废以及污泥得到及时和适宜的配伍，依托现有项目地磅，可对入厂的

各类一般工业固废以及污泥实时称量和记录，确保一般工业固废以及污泥的配伍比例。

技改项目依托现有项目地磅，可对入厂的各类干化污泥以及一般工业固废实时称量和记录，不同的工业固体废物存放在专门贮存区域，依托现有项目的垃圾抓斗，通过启动抓斗次数，按比例进行配料，控制掺烧比例≤30%（其中污泥最大掺烧比例不大于 10%）。

（4）焚烧处理工艺流程：一般工业固体废物在厂内储存及焚烧均利用现有生产设备（垃圾储坑、焚烧炉、余热锅炉、汽轮发电机组、渣仓等），不新增生产设备。生活垃圾掺烧一般工业固体废物进入焚烧炉后，后续的焚烧、烟气处理、炉渣及飞灰处置等工艺流程均与现有工程一致。

技改项目一般工业固体废物和生活垃圾混合掺烧产生的焚烧烟气依托现有烟气净化系统“SNCR 炉内脱硝+半干法（旋转喷雾反应塔）+干法（消石灰干粉喷射）+活性炭喷射+布袋式除尘器+SCR+湿法脱酸”处理达标后排放。

4.2.5.2 技改项目生产工艺产污环节

本次技改项目的生产工艺产污环节与原项目一致，主要产污环节如下：

表 4.2-19 主要污染源及污染物汇总表

类别	污染源	污染源编号	主要污染物/主要成分	产污环节
废气	焚烧烟气	G1	烟尘、SO_2、NOx、HCl、CO、重金属、二噁英类等	焚烧过程
	恶臭	G2	氨、H_2S、甲硫醇等	运输、卸料、储存过程，垃圾渗滤液收集、处理过程
废水	垃圾渗滤液	W1	COD、BOD、氨氮、SS、重金属等	垃圾储坑
	卸料大厅冲洗	W2		卸料大厅冲洗
	垃圾运输引桥和垃圾车冲洗水	W3		垃圾运输引桥和垃圾车冲洗
	地磅区冲洗水	W4		地磅区冲洗
	生活污水	W5	COD、BOD、氨氮、SS 等	员工办公生活
	化验室废水	W6	COD、BOD、氨氮、SS 等	实验过程
	初期雨水	W7	COD、BOD、氨氮、SS 等	降雨
	车间清洁废水	W8	COD、BOD、氨氮、SS 等	车间清洁
	除盐设备反冲洗水	W9	COD、BOD、氨氮、SS 等	锅炉化学水制备系统制备除盐水过程
	洗烟废水	W10	COD、BOD、氨氮、SS、重金属等	烟气治理过程

类别	污染源	污染源编号	主要污染物/主要成分	产污环节
	循环冷却水排水	W11	COD、BOD、氨氮、SS 等	循环冷却塔排水
	浓水	W12	COD、BOD、氨氮、SS 等	渗滤液处理系统、锅炉化学水植被系统产生的浓水
固体废物	炉渣	S1	陶瓷、砖石碎片、石头、玻璃、熔渣、金属及不可燃物	焚烧过程
	飞灰	S2	烟尘、脱酸反应生成物等	烟气处理过程
	污泥	S3	污泥	废水处理过程
	废活性炭	S4	活性炭	停炉检修时除臭
	废过滤膜	S5	重金属、滤膜	废水处理过程
	生活垃圾	S6	生活垃圾	员工办公生活
	废布袋	S7	除尘布袋	烟气处理过程
	废机油	S8	废矿物油	设备运行维护
	废催化剂	S9	废钒钛系催化剂	烟气处理过程
噪声	噪声	/	/	设备运行过程、车辆运输过程

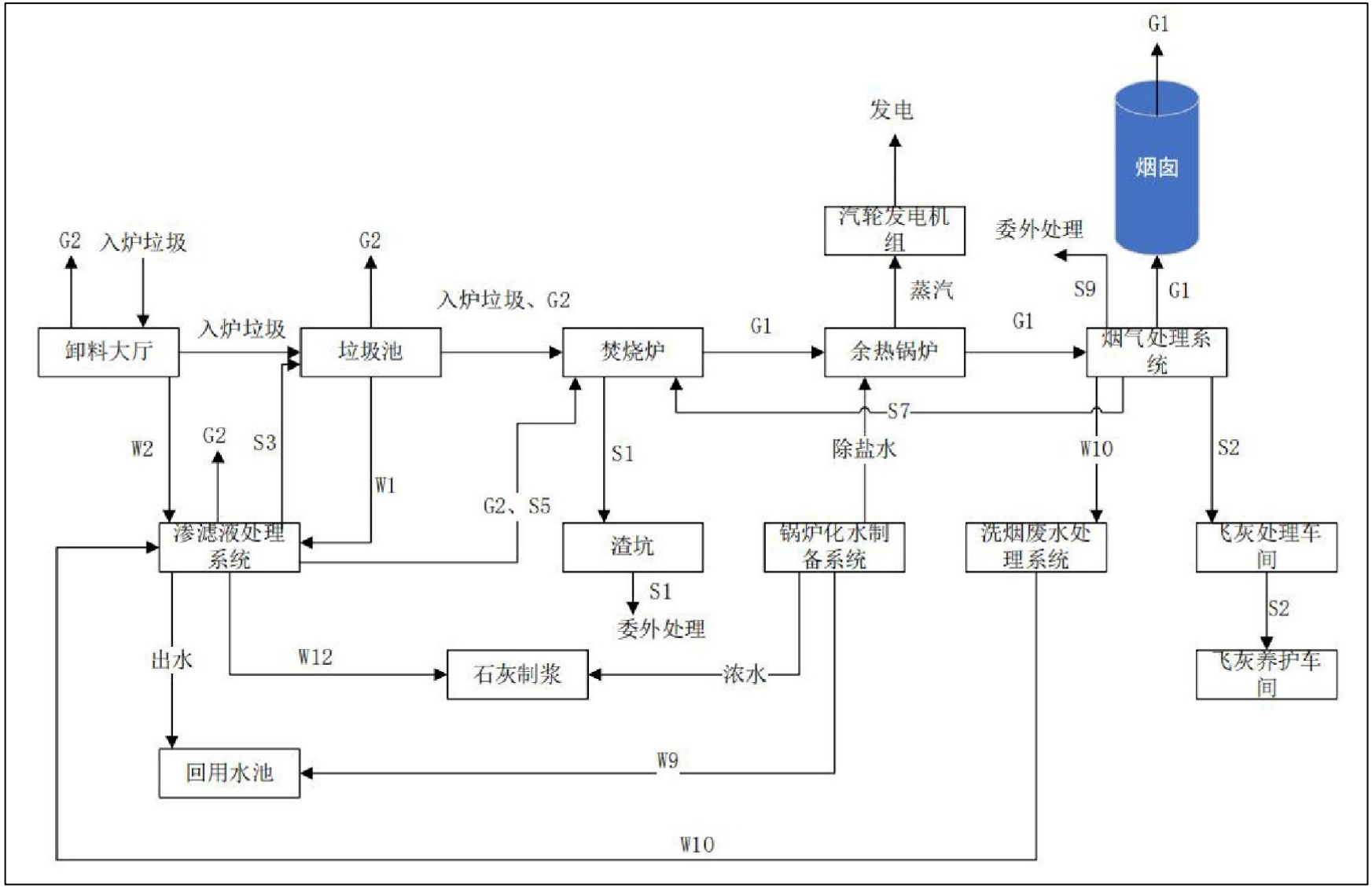


图 4.2-2　生产工艺流程及产污环节示意图

4.2.6 本项目生产物料平衡分析

4.2.6.1 物料平衡分析

本次技改项目与原项目规模一致，即一期为 2 台 850t/d 垃圾焚烧炉，二期为 1 台 850t/d 垃圾焚烧炉，总设计规模为 2550t/d。本次评价按照总设计焚烧炉额定工况进行分析评价，即焚烧规模为 2550t/d，物料平衡与原项目一致，正常工况下单台 850t/d 焚烧炉的物料平衡情况如下：

表 4.2-20 项目物料平衡一览表（单台 850t/d 焚烧炉）

项目		单位(t/h)
物料投入	入炉垃圾	35.417
	一次风	109.954
	二次风	47.123
	泄漏空气	4.611
	SNCR 氨水	0.21
	石灰	0.353
	石灰用水	2.516
	活性炭	0.018
	干粉	0.03
	SCR 氨水	0.038
	NaOH	0.074
	湿法用水	3.813
	漏风量	9.79
	炉渣冷却水	2.332
	螯合剂	0.003
	飞灰稳定用水	0.226
	合计	216.508
物料产出	湿炉渣	6.954
	湿法排水	0.173
	飞灰稳定物	1.391
	烟气	207.99
	合计	216.508

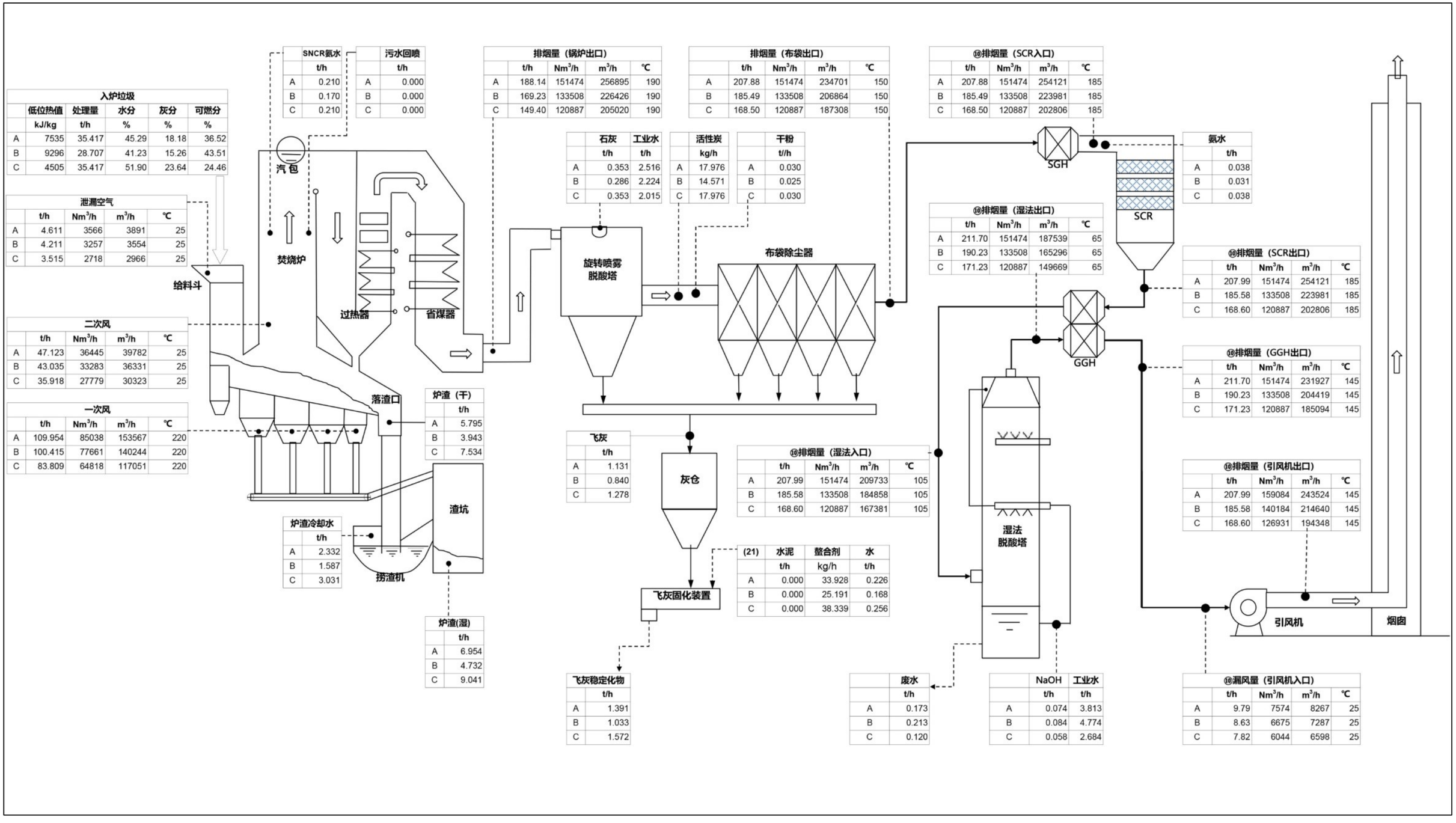

入炉垃圾
低位热值 kJ/kg 处理量 t/h 水分 % 灰分 % 可燃分 %
A 7535 35.417 45.29 18.18 36.52
B 9296 28.707 41.23 15.26 43.51
C 4505 35.417 51.90 23.64 24.46
泄漏空气
t/h Nm³/h m³/h ℃
A 4.611 3566 3891 25
B 4.211 3257 3554 25
C 3.515 2718 2966 25
二次风
t/h Nm³/h m³/h ℃
A 47.123 36445 39782 25
B 43.035 33283 36331 25
C 35.918 27779 30323 25
一次风
t/h Nm³/h m³/h ℃
A 109.954 85038 153567 220
B 100.415 77661 140244 220
C 83.809 64818 117051 220
SNCR氨水
t/h
A 0.210
B 0.170
C 0.210
污水回喷
t/h
A 0.000
B 0.000
C 0.000
汽包
焚烧炉
给料斗
过热器
省煤器
落渣口
渣坑
捞渣机
炉渣冷却水
t/h
A 2.332
B 1.587
C 3.031
炉渣(干)
t/h
A 5.795
B 3.943
C 7.534
炉渣(湿)
t/h
A 6.954
B 4.732
C 9.041
排烟量（锅炉出口）
t/h Nm³/h m³/h ℃
A 188.14 151474 256895 190
B 169.23 133508 226426 190
C 149.40 120887 205020 190
排烟量（布袋出口）
t/h Nm³/h m³/h ℃
A 207.88 151474 234701 150
B 185.49 133508 206864 150
C 168.50 120887 187308 150
石灰 t/h 工业水 t/h
A 0.353 2.516
B 0.286 2.224
C 0.353 2.015
活性炭 kg/h
A 17.976
B 14.571
C 17.976
干粉 t/h
A 0.030
B 0.025
C 0.030
旋转喷雾脱酸塔
布袋除尘器
飞灰
t/h
A 1.131
B 0.840
C 1.278
灰仓
飞灰固化装置
(21) 水泥 t/h 螯合剂 kg/h 水 t/h
A 0.000 33.928 0.226
B 0.000 25.191 0.168
C 0.000 38.339 0.256
飞灰稳定化物
t/h
A 1.391
B 1.033
C 1.572
⑩排烟量（湿法入口）
t/h Nm³/h m³/h ℃
A 207.99 151474 209733 105
B 185.58 133508 184858 105
C 168.60 120887 167381 105
⑩排烟量（SCR入口）
t/h Nm³/h m³/h ℃
A 207.88 151474 254121 185
B 185.49 133508 223981 185
C 168.50 120887 202806 185
SGH
氨水
t/h
A 0.038
B 0.031
C 0.038
SCR
⑩排烟量（湿法出口）
t/h Nm³/h m³/h ℃
A 211.70 151474 187539 65
B 190.23 133508 165296 65
C 171.23 120887 149669 65
⑩排烟量（SCR出口）
t/h Nm³/h m³/h ℃
A 207.99 151474 254121 185
B 185.58 133508 223981 185
C 168.60 120887 202806 185
GGH
⑩排烟量（GGH出口）
t/h Nm³/h m³/h ℃
A 211.70 151474 231927 145
B 190.23 133508 204419 145
C 171.23 120887 185094 145
湿法脱酸塔
废水
t/h
A 0.173
B 0.213
C 0.120
NaOH t/h 工业水 t/h
A 0.074 3.813
B 0.084 4.774
C 0.058 2.684
⑩排烟量（引风机出口）
t/h Nm³/h m³/h ℃
A 207.99 159084 243524 145
B 185.58 140184 214640 145
C 168.60 126931 194348 145
引风机
烟囱
⑩漏风量（引风机入口）
t/h Nm³/h m³/h ℃
A 9.79 7574 8267 25
B 8.63 6675 7287 25
C 7.82 6044 6598 25

图 4.2-3　物料平衡图

4.2.6.2 元素平衡分析

（一）硫元素平衡

在垃圾焚烧过程中，硫、氯元素主要通过飞灰、炉渣、烟气这三种渠道排放。参考《垃圾焚烧灰渣中硫、氯、氟及磷的沉积分布规律》（中国科学院广州能源研究所）中垃圾焚烧过程中硫、氯的质量迁移率：

表 4.2-21 垃圾焚烧过程中硫、氯的质量迁移率

灰样	质量迁移率/%	
	S	Cl
炉渣	24±5	9±2
飞灰及烟气	76±5	91±2

本次技改项目硫、氯元素含量分别为 0.37%、0.14%，烟气处理系统的 SO_2、HCl 的设计处理效率分别按 86.7%、98%计算，技改后项目硫、氯元素平衡如下：

表 4.2-22 硫、氯元素平衡

项目		S	Cl
垃圾成分(%)		0.37	0.14
垃圾量(t/d)		2550	2550
元素含量(t/d)		938.99	363.89
炉渣	迁移比例(%)	24	9
	迁移量(t/d)	0.367	1.056
飞灰	迁移比例(%)	65.89	89.18
	迁移量(t/d)	618.72	324.51
外排烟气	迁移比例(%)	10.11	1.82
	迁移量(t/d)	94.91	6.62

（二）主要重金属元素平衡

生活垃圾中的重金属进入焚烧炉燃烧，大部分随锅炉烟气进入布袋除尘器随飞灰最终进入飞灰稳定化系统，部分进入炉渣及烟气中。

根据《城市生活垃圾焚烧重金属迁移、分布和形态转化研究》（赵曦等，环境科学导刊，2015，34（3）：49-55）：“将 12 种重金属按其在焚烧过程中的迁移特性分为四类：第一类主要包括 Co、Cr、Cu、Mn、Ni 等难挥发重金属（单质沸点一般高于 2000℃），几乎全部（90%以上）留存在底渣中；第二类主要包括 As、Pb、Zn、Sb、Sn 等可挥发易凝结重金属（单质沸点在 600~2300℃），

大部分（约 50~60%）留存在底渣中；第三类为 Cd（单质沸点 765℃），易挥发易凝结，只有很少一部分（约 10%）存留在底渣中；第四类为 Hg（单质沸点 357℃），易挥发难凝结，只有极小部分（约 5%）存留于底渣中”。其中 Tl 也为易挥发物质，按较不利原则，Tl 参考 Hg 的分布比例。

本次技改项目依托现有焚烧炉及其废气治理措施，焚烧烟气采用“SNCR 炉内脱硝+半干法+干法+活性炭吸附+布袋式除尘器+SCR+湿法脱酸”的烟气处理工艺，通过向烟气中喷射活性炭，使其吸附重金属形成较大颗粒后再用布袋除尘器进行捕集，本次评价按原项目设计去除效率进行计算。各重金属元素平衡如下：

表 4.2-23 各重金属元素平衡表

项目		Hg	Cd	Tl	Pb	Cr	As	Sb	Co	Cu	Mn	Ni
成分含量(mg/kg)		0.08	2.34	2.28	6.33	16.42	0.87	2.80	3.00	27.80	50.23	6.56
垃圾量（t/d）		2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550
金属含量	kg/d	0.20	5.97	5.81	16.14	41.86	2.21	7.14	7.64	70.90	128.08	16.73
	t/a	0.0657	1.989	1.938	5.379	13.953	0.738	2.380	2.548	23.634	42.693	5.576
炉渣	迁移比例（%）	5	10	5	60	90	60	60	90	90	90	90
	迁移量（kg/d）	0.00986	0.597	0.291	9.681	37.674	1.328	4.284	6.880	63.812	115.271	15.054
	迁移量（t/a）	0.00329	0.199	0.0969	3.227	12.558	0.443	1.428	2.293	21.271	38.424	5.018
飞灰	迁移比例（%）	94.05	88.65	93.58	39.60	9.90	39.60	39.60	9.90	9.90	9.90	9.90
	迁移量（kg/d）	0.185	5.289	5.441	6.390	4.144	0.877	2.827	0.757	7.019	12.680	1.656
	迁移量（t/a）	0.062	1.763	1.814	2.130	1.381	0.292	0.942	0.252	2.340	4.227	0.552
外排烟气	迁移比例（%）	0.95	1.35	1.43	0.40	0.10	0.40	0.40	0.10	0.10	0.10	0.10
	迁移量（kg/d）	0.00187	0.0805	0.0829	0.0645	0.0419	0.00885	0.0286	0.0076	0.0709	0.128	0.0167
	迁移量（t/a）	0.000624	0.0268	0.0276	0.0215	0.01395	0.00295	0.00952	0.00255	0.0236	0.0427	0.00558

4.2.7 本项目污染源强分析

4.2.7.1 大气污染源分析

（一）焚烧烟气污染源分析

（1）烟气量

本次技改项目利用生活垃圾焚烧处置余量掺烧一般工业固体废物，根据前文入炉物料热值分析，掺烧一般工业固体废物后混合物料热值范围仍可控制在原生活垃圾设计热值范围内，且生活垃圾焚烧炉一次风机及二次风机风量会根据入炉物料热值情况，物料的可燃性较高时，一次风量会有所降低（热值较高易燃所需干燥和助燃热风减少），二次风机风量会有所提高（补充烟气含氧量，使物料充分燃烧），总体会保持引风机风量相对稳定，最终烟气量保持稳定。

参考同类项目广州市某垃圾焚烧厂掺烧 10%~30%一般工业固体废物试验，2022 年 3 月 10 日至 3 月 24 日非掺烧期间风量日总量在 121420.10m^3/d~123086.98m^3/d 之间；3 月 16 日至 3 月 18 日掺烧试验期间的风量日总量在 121431.03m^3/d~121535.36m^3/d 之间。掺烧前后对比，烟气量在原生活垃圾焚烧烟气范围内，烟气变化波动较小。

表 4.2-24 同类项目掺烧一般工业固体废物试验期间风量记录表

日期	一次风总量（m^3/h）	二次风总量（m^3/h）	总风量（m^3/h）
2022/03/10	67978.17	15681.07	122737.44
2022/03/11	68227.83	14669.29	121429.21
2022/03/12	61514.15	14327.31	121859.34
2022/03/13	68356.29	9431.98	121581.43
2022/03/14	67812.71	9914.80	121493.66
2022/03/15	70326.98	8871.37	121423.74
2022/03/16（掺烧 10%）	57336.19	16270.25	121535.36
2022/03/17（掺烧 20%）	57066.64	17171.30	121464.08
2022/03/18（掺烧 30%）	54870.02	16589.56	121431.03
2022/03/19	61311.95	13790.85	121420.10
2022/03/20	66219.09	12881.25	121541.95
2022/03/21	55789.82	19133.91	121487.47
2022/03/22	67002.18	11554.58	121502.94
2022/03/23	75498.72	6608.39	123086.98
2022/03/24	74823.52	4539.55	123073.12
非掺烧期间风量范围	55789.82~75498.72	4539.55~19133.91	121420.10~123086.98
掺烧期间风量范围	54870.02~57336.19	16270.25~17171.30	121431.03~121535.36

类比同类项目实际运行情况，本次技改项目完成后，焚烧炉烟气量仍以原环评批复设计烟气量核定，则本次技改项目完成后的焚烧炉烟气量为单台炉159084Nm^3/h，即3台炉的总烟气量为477252Nm^3/h。

（2）烟气污染物

①各污染物产生浓度估算

参考原项目蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目（一期）的验收监测期间对烟气污染物产生浓度监测值最大值的统计均值，根据技改后的各工况下的混合物料成分加权后均值的较大值对技改后烟气污染物产生量进行核算。

表 4.2-25 原项目验收监测烟气处理设施进口浓度范围

污染物	烟气处理设施进口浓度（mg/Nm^3）				
	1#焚烧炉		2#焚烧炉		平均值
	日期	浓度	日期	浓度	浓度
二氧化硫	2024.09.22	98	2024.09.24	170	125
	2024.09.23	107	2024.09.25	126	
氮氧化物	2024.09.22	256	2024.09.24	203	228
	2024.09.23	258	2024.09.25	194	
一氧化碳	2024.09.22	8	2024.09.24	5	6
	2024.09.23	6	2024.09.25	5	
氯化氢	2024.09.22	200	2024.09.24	13.3	99.1
	2024.09.23	168	2024.09.25	15.2	
颗粒物	2024.09.22	826	2024.09.24	417	379
	2024.09.23	56.2	2024.09.25	218	
镉、铊及其化合物	2024.09.22	0.311	2024.09.24	0.114	0.192
	2024.09.23	0.231	2024.09.25	0.113	
汞及其化合物	2024.09.22	0.0001	2024.09.24	0.00006	0.000080
	2024.09.23	0.0001	2024.09.25	0.00006	
锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	2024.09.22	4.84	2024.09.24	2.79	4.24
	2024.09.23	5.05	2024.09.25	4.26	
二噁英（ngTEQ/m^3）	2024.11.15	0.26	2024.11.17	0.23	0.24
	2024.11.16	0.26	2024.11.18	0.19	

表 4.2-26 烟气污染物产生浓度估算

污染物	现有项目验收期间监测平均值	混合物料理论计算浓度	原设计初始产生浓度	取较大值
颗粒物	379	418.0	5000	5000
NOx	228	/	400	400

污染物	现有项目验收期间监测平均值	混合物料理论计算浓度	原设计初始产生浓度	取较大值
SO_2	125	230.6	300	300
HCl	99	108.8	500	500
Hg	0.00008	0.000103	5	5
Cd+Tl	0.192	0.192	1	1
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	4.24	22.67	50	50
二噁英（ngTEQ/m^3）	0.24	0.3	5	5
CO	6	/	100	100
注：验收期间所测氮氧化物为炉内 SNCR 处理后监测浓度，故不考虑计算范围。				

②二氧化硫—排放情况

垃圾焚烧产生的 SO_2 主要来自于焚烧物自身所含硫的转化。

根据现有工程焚烧炉 SO_2 排放浓度（一期工程正常运行期间 2025 年 1 月~6 月的在线监测日均排放浓度）平均值为 6.00mg/m^3，按照原环评设计负荷烟气量单台炉 159084Nm^3/h，即 3 台炉的总烟气量为 477252Nm^3/h，核算 SO_2 排放量为 22.91t/a。根据技改后混合物料成分分析，技改工况混合物料含硫量为 0.37%，生活垃圾含硫量为 0.20%，按照硫含量比例计算技改掺烧后焚烧炉 SO_2 排放量为 42.18t/a。折算 SO_2 排放浓度为 11.05mg/Nm^3，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中的排放标准以及现有项目设计排放限值。原项目实际浓度核算排放量、技改后理论核算排放量以及原环评批复排放量对比见下表所示。

表 4.2-27 SO_2 排放量核算一览表

工况	排放量（t/a）	排放烟气量（Nm^3/h）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
原项目实际排放浓度核算排放量	22.91	477252	2.86	6.00
技改后排放量	42.18	477252	5.27	11.05
原环评设计排放量	152.72	477252	23.86	50
			19.09	40

③氮氧化物—排放情况

物料焚烧过程中，NOx 主要有三个来源：物料自身具有的有机和无机含氮化合物在焚烧过程中与 O_2 发生反应生成 NOx；助燃空气中的 N_2 在高温条件下被氧化生成 NOx；助燃燃料燃烧生成 NOx。

根据现有工程焚烧炉 NOx 排放浓度（一期工程正常运行期间 2025 年 1 月~6 月的在线监测日均排放浓度）平均值为 76.25mg/m^3，按照原环评设计满负荷烟气量 477252Nm^3/h，核算 NOx 排放量为 291.12t/a。本次技改项目焚烧炉燃烧环境和条件均不改变，根据技改后混合物料成分分析，技改工况混合物料氮含量为 0.44%，生活垃圾为 0.36%，按照氮含量比例计算技改掺烧后焚烧炉 NOx 排放量为 354.86t/a。折算 NOx 理论排放浓度为 92.94mg/Nm^3，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中的排放标准以及现有项目设计排放限值。原项目实际浓度核算排放量、技改后理论核算排放量以及原环评批复排放量对比见下表所示。

表 4.2-28 NOx 排放量核算一览表

工况	排放量（t/a）	排放烟气量 (Nm^3/h)	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
原项目实际排放浓度核算排放量	291.12	477252	36.39	76.25
技改后排放量	354.86	477252	44.36	92.94
原环评设计排放量	400.89	477252	50.11	105
			50.11	105

④氯化氢—排放情况

城市生活垃圾及一般工业固体废物中含有塑料和多种有机氯化物材料，在燃烧过程中会生成 HCl。

根据现有工程焚烧炉 HCl 排放浓度（一期工程正常运行期间 2025 年 1 月~6 月的在线监测日均排放浓度）平均值为 4.50mg/m^3，按照原环评设计满负荷烟气量 477252Nm^3/h，核算 HCl 排放量为 17.18t/a。根据技改后混合物料成分分析，技改工况混合物料含氯量为 0.14%，生活垃圾含氯量为 0.13%，按照氯含量比例计算技改掺烧后焚烧炉 HCl 排放量为 18.86t/a，折算 HCl 理论排放浓度为 4.94mg/Nm^3，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中的排放标准以及现有项目设计排放限值。现有项目实际浓度核算排放量、技改后理论核算排放量以及原环评批复排放量对比见下表所示。

表 4.2-29 HCl 排放量核算一览表

工况	排放量（t/a）	排放烟气量 (Nm^3/h)	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
原项目实际排放浓度核算排放量	17.18	477252	2.15	4.50

工况	排放量（t/a）	排放烟气量 (Nm^3/h)	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
技改后排放量	18.86	477252	2.36	4.94
原环评设计排放量	38.18	477252	9.55	20
			4.77	10

⑤颗粒物—排放情况

技改项目生活垃圾、一般工业固体废物中的灰分和无机物组分在燃烧时产生的灰尘，较大部分以底灰形式排出，部分随烟气排出焚烧炉。

根据现有工程焚烧炉烟尘（颗粒物）排放浓度（一期工程正常运行期间 2025 年 1 月~6 月的在线监测日均排放浓度）平均值为 1.85mg/m^3，按照原环评设计负荷烟气量单台炉 159084Nm^3/h，即 3 台炉的总烟气量为 477252Nm^3/h，核算烟尘排放量为 7.06t/a。根据技改后混合物料成分分析，技改工况混合物料灰分为 16.71%，生活垃圾为 15.16%，按照灰分含量比例计算技改掺烧后焚烧炉烟尘排放量为 7.78t/a，折算理论烟尘（颗粒物）排放浓度为 2.04mg/Nm^3，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中的排放标准以及现有项目设计排放限值。原项目实际浓度核算排放量、技改后理论核算排放量以及原环评批复排放量对比见下表所示。

表 4.2-30 颗粒物排放量核算一览表

工况	排放量（t/a）	排放烟气量 (Nm^3/h)	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
原项目实际排放浓度核算排放量	7.06	477252	0.88	1.85
技改后排放量	7.78	477252	0.97	2.04
原环评设计排放量	38.18	477252	9.55	20
			4.77	10

⑥重金属—排放情况

在高温条件下，垃圾等固体废物中的重金属物质转变为气态，在低温烟道中，部分金属由于露点温度很低，仍以气相存在于烟气中；部分重金属分子进入烟气后被氧化，金属凝结成亚微米级悬浮物；部分金属蒸发后附着在烟气中的颗粒物上，以固相的形式存在，可通过除尘器随粉尘一起去除。

表 4.2-31 技改工况入炉物料相关元素表

序号	元素	单位	工况混合样较大值
1	Hg	mg/kg	0.08

序号	元素	单位	工况混合样较大值
2	Cd	mg/kg	2.34
3	Tl	mg/kg	2.28
4	Cd+Tl	mg/kg	4.62
5	Pb	mg/kg	6.33
6	Cr	mg/kg	9.27
7	As	mg/kg	0.87
8	Sb	mg/kg	2.80
9	Co	mg/kg	3.00
10	Cu	mg/kg	27.80
11	Mn	mg/kg	50.23
12	Ni	mg/kg	6.56
13	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	mg/kg	113.63

表 4.2-32 技改工况混合物料重金属与生活垃圾比例计算表

元素	生活垃圾含量（mg/kg）	技改后混合物料含量（mg/kg）
Hg	0.06	0.08
Cd+Tl	5.00	4.62
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	21.23	113.63

根据现有工程焚烧炉重金属类排放浓度情况（一期工程正常运行期间 2025 年 1 月~6 月的自行监测数据中的监测排放浓度平均值），汞及其化合物测定均值的平均值为 0.0001mg/m^3，镉、铊及其化合物测定均值的平均值为 0.000035mg/m^3，锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物测定均值的平均值为 0.0047mg/m^3。按照原环评设计满负荷烟气量 477252Nm^3/h，根据各重金属实测浓度核算其排放量，具体见下表。

表 4.2-33 技改项目重金属排放量核算一览表

重金属	工况	排放量（t/a）	排放烟气量 (Nm^3/h)	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
Hg	原项目实际排放浓度核算排放量	0.000420	477252	0.0000525	0.00011
	技改后排放量	0.000541	477252	0.00006764	0.00014
	原环评设计排放量	0.191	477252	0.0239	0.05
Cd+Tl	原项目实际排放浓度核算排放量	0.000134	477252	0.0000167	0.000035
	技改后排放量	0.000123	477252	0.0000154	0.000032
	原环评设计排放量	0.057	477252	0.0072	0.015
Sb+As+Pb+	原项目实际排放浓	0.018	477252	0.0022	0.0047

重金属	工况	排放量（t/a）	排放烟气量（Nm^3/h）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
Cr+Co+Cu+Mn+Ni	度核算排放量				
	技改后排放量	0.10	477252	0.012	0.0252
	原环评设计排放量	1.91	477252	0.239	0.5

⑦二噁英—排放浓度

根据现有工程焚烧炉二噁英排放浓度情况（一期工程正常运行期间 2025 年 1 月~6 月的自行监测数据中的监测排放浓度平均值），二噁英测定均值的平均值为 0.030ng/TEQ/m^3，按照原环评设计满负荷烟气量 477252Nm^3/h，核算二噁英排放量为 0.115gTEQ/a。本次技改项目焚烧炉燃烧环境、条件以及烟气净化设施均不改变，由于二噁英形成与原料中卤素元素关系较大，因此本次评价根据焚烧原料中的氯元素进行分析，技改工况混合物料最大含氯量为 0.14%，生活垃圾为 0.13%，按照氯含量比例计算技改掺烧后焚烧炉二噁英排放量为 0.126gTEQ/a，折算二噁英理论排放浓度为 0.033ngTEQ /Nm^3，满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中的排放标准以及现有项目设计排放限值。

表 4.2-34 技改项目二噁英排放量核算一览表

工况	排放量（gTEQ/a）	排放烟气量（Nm^3/h）	排放速率（mgTEQ/h）	排放浓度（ngTEQ/m^3）
原项目实际排放浓度核算排放量	0.115	477252	0.0143	0.030
技改后排放量	0.126	477252	0.0157	0.033
原环评设计排放量	0.382	477252	0.048	0.1

⑧技改后烟气污染物排放量统计

根据原有项目实际运行情况，烟气污染物排放浓度均低于原设计排放限值，结合同类项目掺烧一般工业固体废物后烟气污染物排放浓度均在非掺烧期间烟气污染物排放浓度波动范围内以及根据技改后混合物料理论计算烟气排放量及排放浓度，后烟气污染物排放浓度均满足设计排放限值，故项目技改后烟气污染物排放限值以原设计排放限值执行。本次技改后烟气污染物排放限值排放限值按照原设计排放限值执行，技改后烟气污染物排放情况见下表所示。

表 4.2-35 技改后全厂焚烧烟气污染物排放情况一览表

污染物种类	烟气量(Nm^3/h)	设计产生浓度(mg/m^3)	产生量			主要治理措施		排放量				
			核算方法	小时产生量(kg/h)	年产生量(t/a)	工艺	效率(%)	1 小时排放浓度(mg/m^3)	最大 1 小时排放速率(kg/h)	24 小时排放浓度(mg/m^3)	最大 24 小时排放速率(kg/h)	排放总量(t/a)
烟尘	477252	5000	类比法	2386.26	19090.08	布袋除尘器	99.8	30	14.32	10	4.77	38.18
SO_2		300		143.18	1145.40	半干法+干法+湿法	86.7	50	23.86	40	19.09	152.72
NOx		400		190.90	1527.21	SNCR+SCR	74.0	105	50.11	105	50.11	400.89
HCl		500		238.63	1909.01	半干法+干法+湿法	98.0	20	9.55	10	4.77	38.18
CO		100		47.73	381.80	工艺控制	-	100	47.73	50	23.86	190.90
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni		50		23.863	190.901	活性炭吸附+布袋除尘器	99.0	-	-	0.5	0.239	1.909
Hg		5		2.3863	19.090		99.0	-	-	0.05	0.024	0.191
Cd+Tl		1		0.4773	3.818		98.5	-	-	0.015	0.0072	0.057
二噁英类		5		2.386	19.090	工艺控制+活性炭吸附+布袋除尘器	98.0	-	-	0.1	0.048	0.382
		ng/Nm^3		mg/h	g/a		-	ng/Nm^3	mg/h	ng/Nm^3	mg/h	g/a
备注：烟气基准含氧量为 11%。												

本次技改后烟气污染物核算排放量与原有项目环评批复排放量对比如下表：

表 4.2-36 技改后排放量与原有项目总量控制指标对比一览表

污染物种类	原环评批复排放量	技改后排放排放量	变化情况
	（t/a）	（t/a）	
烟尘	38.18	38.18	0
SO_2	152.72	152.72	0
NOx	400.89	400.89	0
HCl	38.18	38.18	0
CO	190.90	190.90	0
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	1.909	1.909	0
Hg	0.191	0.191	0
Cd+Tl	0.057	0.057	0
二噁英类（gTEQ/a）	0.382	0.382	0

（二）无组织恶臭污染源分析

本次技改项目实施前后恶臭气体产生的环节未发生变化，根据现场调查，焚烧厂产生的恶臭气体主要来源于卸料大厅、垃圾储坑、渗滤液处理站、氨水罐区。恶臭气体的主要成分为 NH_3、H_2S。技改项目实施未造成恶臭污染源源强变化，因此本次无组织源强核算主要采用原有工程原环评报告的分析统计结果。

（1）垃圾储坑及垃圾卸料大厅

本项目设有垃圾储坑用于储存进厂垃圾，一般情况下垃圾储存时间约为 3~5 天，储存期间垃圾将会发酵并排出部分渗滤液以提高入炉垃圾热值。垃圾在储坑中在缺氧和厌氧的环境下，微生物大量繁殖并分解垃圾中的易腐有机物同时产生大量的恶臭污染物。

垃圾卸料大厅为封闭式结构，室内保持负压，卸料大厅出口缓冲间设置大门空气幕，防止臭味外逸，垃圾卸料大厅设置植物液喷洒除臭装置。主厂房内与垃圾储坑、垃圾卸料大厅连接处的缓冲间均设置空气幕。平时卸料大厅可通过敞开的卸料门与垃圾储坑相连形成负压，保证臭气不外逸，封闭的垃圾栈桥采用风管接入垃圾储坑方式进行通风除臭，并且设植物液喷洒除臭装置。

本次技改项目采用原有项目环评类比方法进行估算。南海垃圾焚烧发电二厂与本项目的垃圾储坑及垃圾卸料大厅设计原理及控制措施相似，均采用密闭负压抽风控制臭气外逸，生活垃圾收集地区均为珠三角区域，垃圾变化趋势相似，具

有可类比性。类比同样采用密闭负压控制臭气外逸的南海垃圾焚烧发电二厂2012年实测数据，该实测数据为2012年环境保护部华南环境科学研究所在编制《佛山市南海垃圾焚烧发电一厂改扩建工程环境影响报告书》时，委托监测单位对垃圾卸料大厅采用相同臭气控制措施的南海垃圾焚烧发电二厂进行了现场实测，该次现场实测由监测单位于2012年03月13日~2012年03月14日对卸料大厅门口的恶臭污染物浓度进行监测，每天监测 4 次，监测时间为：第一次02:00-03:00、第二次08:00-09:00、第三次14:00-15:00、第四次20:00-21:00，同步记录监测期间的气象资料情况。具体监测结果及无组织排放源强的计算结果见下表。

表 4.2-37　南海垃圾焚烧发电二厂垃圾卸料大厅恶臭源强

采样点	检测项目	2012年3月13日				2012年3月14日				平均
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	
卸料大厅门口	NH_3(mg/m^3)	0.11	0.15	0.18	0.16	0.13	0.19	0.23	0.21	0.17
	H_2S(mg/m^3)	0.008	0.01	0.013	0.012	0.01	0.013	0.015	0.016	0.012
	甲硫醇(mg/m^3)	2.80 ×10^{-4}	3.00 ×10^{-4}	3.50 ×10^{-4}	2.90 ×10^{-4}	2.20 ×10^{-4}	3.40 ×10^{-4}	3.80 ×10^{-4}	3.60 ×10^{-4}	3.15 ×10^{-4}
采样环境条件	气温(℃)	12.2	13.8	15.5	14.8	13.4	14.3	16.5	15.9	—
	气压(kPa)	102.1	102	101.8	101.9	102.1	102	101.8	101.7	—
	相对湿度(%)	88	82	75	86	82	72	76	77	—
	风向	北	北	北	北	北	北	东北	东北	—
	风速(m/s)	0.8	0.9	1.1	0.6	0.6	0.8	1.2	0.6	—
无组织排放源强	NH_3(g/h)	6.26	9.60	14.08	6.83	5.55	10.81	19.63	8.96	10.22
	H_2S(g/h)	0.46	0.64	1.02	0.51	0.43	0.74	1.28	0.68	0.72
	甲硫醇(g/h)	0.016	0.019	0.027	0.012	0.009	0.019	0.032	0.015	0.019
备注	垃圾门面积＝W×H=3.8 m×5.2m，无组织污染物排放源强＝垃圾门实测污染物浓度×垃圾门面积×实测风速。									

则南海垃圾焚烧发电二厂在卸料大厅门外实测的恶臭气体最大无组织排放源强为 H_2S=1.28g/h、NH_3=19.63g/h、甲硫醇=0.032g/h，考虑到恶臭污染物的泄漏主要是垃圾车辆进出运输栈桥入口及倾倒垃圾时造成的，因此排放源强度的类比估算可参照进厂垃圾量进行类比。南海垃圾焚烧发电二厂设计为单个厂房，设计处理规模为 1500t/d，采用与本项目相同的卸料大厅恶臭污染控制措施。本项目设计共 1 个厂房，项目总处理规模为2550t/d，由此估算本项目卸料大厅出入

口的恶臭污染物最大无组织排放源强为 NH_3=33.371g/h、H_2S=2.176g/h、甲硫醇=0.0544g/h。

表 4.2-38 垃圾储坑及垃圾卸料大厅无组织恶臭污染物源强

构筑物名称	排放面源（长*宽*高）	恶臭污染物源强（kg/h）		
		NH_3	H_2S	甲硫醇
垃圾储坑及垃圾卸料大厅	103.3m*24m*12m	0.033371	0.002176	0.0000544

（2）渗滤液等生产废水处理系统

渗滤液污水处理系统、污泥浓缩池、污泥脱水间等构筑物均为密闭处理，同时设置抽气和导气设备，将内部的气体送到焚烧炉进行焚烧处理。

①渗滤液处理系统调节池

本项目的渗滤液处理采用“预处理+调节池+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统（A/O+超滤）+TUF+RO+DTRO”组合工艺。渗滤液调节池、渗滤液污水处理系统、污泥脱水间等构筑物均为密闭处理，同时设置抽气和导气设备，将内部的气体送到焚烧炉进行焚烧处理，其中渗滤液调节池用于垃圾渗滤液、冲洗废水、生活废水等项目废水的暂时存放及稳定水质，其产生的臭气较多，主要以 H_2S 和 NH_3 为主。

渗滤液调节池臭气风量参考《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）推荐的按单位水面面积臭气风量指标 $3m^3/m^2•h$ 进行计算，则渗滤液调节池排放源强为“排放源强=渗滤液调节池面积×单位水面面积臭气风量×污染物浓度×泄漏比例”，其中本项目设有 1 个渗滤液调节池，其长 25m，宽 13m，则其面积为 $325m^2$，恶臭污染物浓度参考广州市第一资源热力电厂检修时贮坑垃圾面源恶臭污染物浓度实测值 NH_3=143mg/m^3、H_2S=16mg/m^3。采取密闭措施后，正常情况下调节池的恶臭气体泄漏量很低，本次计算按 5%保守考虑。

则本项目的渗滤液调节池恶臭污染物源强为 NH_3=0.0070kg/h，H_2S=0.00078kg/h。

表 4.2-39 渗滤液处理系统调节池无组织恶臭污染物源强

构筑物名称	排放面源（长*宽*高）	恶臭污染物源强（kg/h）	
		NH_3	H_2S
渗滤液处理系统调节池	25m*13m*5.5m	0.0070	0.00078

②污泥浓缩池

项目渗滤液处理系统中，有污泥浓缩池用于系统中的污泥收集、浓缩和脱水处理，其有机物含量较多，无机物含量较少，其产生的恶臭污染物较多，本节主要考虑污泥浓缩池的恶臭污染物无组织源强。

污泥浓缩池的臭气风量参考《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）推荐的按单位水面面积臭气风量指标 $3m^3/m^2•h$ 进行设计，则污泥浓缩池排放源强为“排放源强=污泥浓缩池面积×单位水面面积臭气风量×污染物浓度×泄漏比例”，其中污泥浓缩池长 5m，宽 5m，则污泥浓缩池面积为 $25m^2$；恶臭污染物浓度参考广州市第一资源热力电厂检修时贮坑垃圾面源恶臭污染物浓度实测值 NH_3=143mg/m^3、H_2S=16mg/m^3。采取密闭措施后，正常情况下污泥浓缩池的恶臭气体泄漏量很低，本次计算按 5%保守考虑。则本项目污泥浓缩池恶臭污染物源强为 NH_3=0.00054kg/h，H_2S=0.00006kg/h。

表 4.2-40 污泥浓缩池无组织恶臭污染源强

构筑物名称	排放面源（长*宽*高）	恶臭污染物源强（kg/h）	
		NH_3	H_2S
污泥浓缩池	5m*5m*5.5m	0.00054	0.00006

③污泥脱水间

项目产生的生产废水在经渗滤液处理系统处理后会产生污水处理污泥，污泥需经过脱水处理减少体积后再与进场垃圾一并入炉焚烧。

项目渗滤液处理系统中，设有污泥脱水间用于渗滤液处理系统中生化处理阶段的污泥收集、脱水处理，生化处理阶段产生的污泥有机物含量较多，无机物含量较少，其产生的恶臭污染物较多，本节主要考虑污泥脱水间的恶臭污染物无组织源强。

污泥脱水间的臭气风量参考《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T243-2016）推荐的按单位水面面积臭气风量指标 $3m^3/m^2•h$ 进行设计，则污泥脱水间排放源强为“排放源强=污泥脱水间面积×单位水面面积臭气风量×污染物浓度×泄漏比例”，其中污泥脱水间长 25m，宽 6m，则污泥脱水间面积为 $150m^2$，恶臭污染物浓度参考广州市第一资源热力电厂检修时贮坑垃圾面源恶臭污染物浓度实测值 NH_3=143mg/m^3、H_2S=16mg/m^3。采取密闭措施后，正常情况下污泥脱水间的恶臭气体泄漏量很低，本次计算按 5%保守考虑。

则本项目污泥脱水间恶臭污染物源强为 NH_3=0.0032kg/h，H_2S=0.00036kg/h。

表 4.2-41 污泥脱水间无组织恶臭污染源强

构筑物名称	排放面源（长*宽*高）	恶臭污染物源强（kg/h）	
		NH_3	H_2S
污泥脱水间	25m*6m*5.5m	0.0032	0.00036

（3）氨水储罐区

本项目采用 20%氨水作为 SNCR、SCR 的脱硝剂，年用量约为 5952t/a。氨水通过外购由槽罐车运输至厂区后临时储存于项目南面的氨水罐区，在氨水装卸及使用过程中，可能会存在氨的无组织逸散情况。参考同类项目氨水罐使用过程中氨的逸散情况，氨无组织逸散量可按使用量的万分之一估算，则本项目氨无组织逸散量为 0.119t/a，按年工作时间 8000h 计算，则氨水罐区氨无组织逸散速率为 0.0149kg/h。

表 4.2-42 氨水罐区无组织污染源强

构筑物名称	排放面源（长*宽*高）	污染物源强（kg/h）
		NH_3
氨水罐区	8m*8m*5m	0.0149

（4）SNCR 装置氨逃逸废气

SNCR 反应器喷氨支管流量采用手动截止阀调节，配孔板流量计，安装远传温度测点，氨喷射系统具备两侧的分区调节能力。在 SNCR 反应器出口烟道上设置氨逃逸分析仪。在 SNCR 装置区设置氨气泄漏检测和报警装置，并设计氨逃逸率<8mg/m^3。在焚烧炉内喷入氨，在焚烧温度为 750℃-900℃的区域，NOx 与氨反应被还原为 N_2，没有反应完全的 NH_3 与烟气中的 HCl 反应生成 NH_4Cl，其无组织量极低，不对其进行定量分析。

（5）其他生产环节无组织排放源强

①厂内运输与车辆清洗

厂内垃圾运输道路、垃圾运输车洗车点等位置，本项目设除臭剂喷洒装置，消除垃圾渗滤液滴漏过程中所散发的臭味。采取此措施后，厂内其它节点的恶臭污染物排放也能得到有效的抑制，基本不会对环境空气质量造成明显影响。

②石灰、活性炭进出料污染源分析

本项目在烟气处理中使用到半干法、干法脱酸和活性炭吸附工艺，半干法、干法脱酸和活性炭吸附烟气处理过程中会使用到石灰及活性炭，石灰和活性炭原料呈小颗粒状，在进出料过程中较容易产生粉尘颗粒物，项目在投加石灰和活性炭过程中仅采用密闭形式，且在设备顶部设布袋除尘器除尘设备，进一步确保进出料过程不泄漏、无散落。

石灰、活性炭进出料过程中产生的粉尘量较少，在密闭及除尘设备作用下污染物产生量进一步减少，本次评价不做定量分析。

③飞灰稳定化处理污染源分析

根据工程分析，本项目的飞灰由两部分组成，即反应塔排灰和除尘器排灰。半干式反应塔和布袋除尘器灰斗的飞灰，采用刮板输送机送至集合刮板输送机，再经斗式提升机送至位于主厂房外侧的灰仓内，刮板输送机采用密闭形式；飞灰稳定化处理车间采用全密闭设计，飞灰输送设备与混炼设备进灰口尺寸配套，同时设备顶部设布袋除尘器除尘设备，进一步确保全处理过程不泄漏、无散落。

飞灰通过设备顶部配套布袋除尘器设备集尘后，仅有极少量颗粒物飘散到车间内，且会随车间换气系统排出车间外，在此不做定量分析。

④柴油储罐污染源分析

本项目设有地埋式柴油储罐，项目柴油主要用于焚烧炉启动及辅助焚烧燃料，柴油在储存过程中因温度变化等自然变化和装卸料等人工操作而产生一定的大小呼吸废气，废气中的主要污染物为 VOCs。

本项目采用埋地式柴油储罐，其温度变化幅度较小且相对缓慢，在装卸料等人工操作时将采用气相平衡管实现气体平衡从而减少呼吸废气，因此项目柴油储罐产生的呼吸废气较少，并通过自然通风的形式逸散，在此不做定量分析。

（三）非正常工况污染源分析

本次技改项目实施前后的焚烧设施运行工况与原有项目一致，，因此本次技改项目采用原有项目的的非正常工况分析结果。

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其 2019 年修改单（生态环境部公告 2019 年 第 56 号）对焚烧炉提出的运行要求，结合项目实际

情况，非正常工况主要包括以下 3 个方面：①焚烧炉启动（升温）过程。②焚烧炉关闭（熄火）过程。③焚烧炉烟气净化系统事故工况。

（1）焚烧炉启动（升温）过程

当焚烧炉启动后，启动燃烧器投入运行，使整个炉膛从冷态均匀加热至约 850℃。启动燃烧器布置在炉膛上部喉口附近，离炉排较远，故对炉排的辐射不会造成炉排过热。同时，在启动过程中，可微开一次风冷风冷却炉排，进一步保护炉排不过热。焚烧炉点火过程约持续 3 小时，在点火过程的 3 小时内，焚烧中仅燃烧柴油，不焚烧垃圾。在焚烧炉启动阶段，焚烧炉至少应在 4 小时内达到稳定工况。

项目采用 0 号车柴(Ⅳ)用于焚烧炉点火，参考《车用柴油》（GB19147-2016）0 号车柴(Ⅳ)的灰分为 0.01%、含硫量为 50mg/kg，单台焚烧炉冷态启动点火用油量约为 3t/h，考虑柴油中的灰分全部转化为烟尘，则启动时烟尘的产生量约为 0.3kg/h，考虑柴油中的硫全部转化为 SO_2，则启动时 SO_2 产生量约为 0.3kg/h，NOx 产生量参照《环境影响评价工程师执业资格等级培训教材-社会区域类环境影响评价》中柴油发电机燃用轻柴油时的 NOx 产生系数 2.56g/L，计算得 NOx 产生量为 2.56kg/h，本项目一二期共配置了 3 台焚烧炉，一般情况下多台焚烧炉同时启动的情况较少，因此本报告考虑单台焚烧炉（规模 850t/d）启动的情况，计算结果见下表。

表 4.2-43 单台焚烧炉启动（升温）时污染物排放情况

来源	污染物名称	烟气量（Nm^3/h）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
焚烧炉启动（升温）	烟尘	159084	0.30	1.89
	SO_2		0.30	1.89
	NOx		2.56	16.09

（2）焚烧炉关闭（熄火）过程

焚烧炉在关闭时，焚烧炉停止放入垃圾，当焚烧炉负荷低于 70%时，启动助燃燃烧器，保证焚烧炉炉膛烟气温度高于 850℃停留时间不少于 2s，当炉内剩余垃圾完全燃尽后，在焚烧炉关闭（熄火）过程中，仍需喷入柴油燃烧，直至焚烧炉降温过程按要求完成，最后停止辅助燃烧器和锅炉，焚烧炉完全关闭熄火，在焚烧炉关闭（熄火）过程中，通过烟气处理系统后，烟气中污染物如颗粒物、HCl、Hg、Cd、Pb 及二噁英的排放量远小于烟气处理装置正常运行时的排放量。

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其2019年修改单（生态环境部公告 2019年 第56号)的要求,垃圾焚烧炉在启动和停炉过程中，炉膛焚烧垃圾时的温度均要求不低于850℃，确保了二噁英呋喃的分解，焚烧垃圾过程中烟气净化系统保持持续运行,由于启动和停炉时垃圾焚烧量远低于正常工况，因此烟气污染物的排放量也较正常工况要少得多。不过由于烟气量相应减少，烟气污染物的浓度可能会有所增加，《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其2019年修改单（生态环境部公告 2019年 第56号）中已明确,在启炉和停炉规定时间内的所获监测数据不作为评价是否达标排放的依据，但要求此时间段内颗粒物浓度1小时均值不得大于150mg/m^3。由此可见，焚烧炉启炉、停炉等非正常工况时排放的烟气污染物对环境的影响要较正常工况运行时影响小得多。

焚烧炉每年启动、停炉过程排放污染物的持续时间及发生故障或事故排放污染物持续时间累积不应超过60小时。

（3）焚烧炉烟气净化系统事故工况污染物源强

垃圾焚烧厂运行过程中,若焚烧系统出现故障,或者烟气净化系统出现故障，都可能会导致烟气污染物的事故排放，本项目烟气净化系统采用“SNCR炉内脱硝+半干法+干法+活性炭吸附+布袋式除尘器+SCR+湿法脱酸”组合式烟气净化工艺，净化后的烟气通过引风机引入120m烟囱排放。烟气净化系统为许多子系统组合而成，可能会出现由于各种原因造成子系统不能正常工作的情况。项目共有3条焚烧线，一般情况下较少出现多条焚烧线同时出现事故，本节以1条焚烧线出现故障，另2条焚烧线正常工作作为事故工况进行计算，以下对出现事故工况的焚烧线进行分析：

①SNCR脱硝系统及SCR脱硝系统

考虑SNCR脱硝系统及SCR脱硝系统均发生故障，氨水溶液无法喷入烟气处理系统中，使得烟气无法实现脱氮，导致SNCR和SCR对NOx的处理效率下降至0%，烟气中的NOx直接排放，从监控系统发现至停炉检修，非正常排放持续时间约30min，排放浓度以产生浓度400mg/Nm^{3}计算，则SNCR脱硝系统及SCR脱硝系统事故工况下烟气中NOx的产生及排放情况见下表。

表 4.2-44 SNCR、SCR 事故工况下烟气中 NOx 的产生及排放情况

烟气量(Nm^3/h)	污染物	产生浓度(mg/Nm^3)	产生量(kg/h)	排放浓度(mg/Nm^3)	排放量(kg/h)	处理效率	设计排放标准(mg/Nm^3)
159084	NOx	400	63.63	400	63.63	0.00%	105

②半干法、干法和湿法脱酸系统

考虑半干法脱酸系统、干法脱酸系统和湿法脱酸系统发生故障，碱性吸收剂喷口堵塞导致喷出量减少，碱性吸收剂与酸性气体的反应不充分，使得 SO_2 和 HCl 事故性排放，半干法脱酸系统、干法脱酸系统和湿法脱酸系统对 SO_2、HCl 的处理效率下降至 60%，从监控系统发现至停炉检修，非正常排放持续时间约 15min，半干法、干法和湿法脱酸系统事故工况下烟气中 SO_2 和 HCl 的产生及排放情况见下表。

表 4.2-45 半干法、干法和湿法系统事故工况下烟气中 SO2、HCl 的产排情况

烟气量(Nm^3/h)	污染物	产生浓度(mg/Nm^3)	产生量(kg/h)	排放浓度(mg/Nm^3)	排放量(kg/h)	处理效率	设计排放标准(mg/Nm^3)
159084	SO_2	300	47.73	120	19.09	60.00%	50
	HCl	500	79.54	200	31.82	60.00%	20

③活性炭吸附系统

活性炭系统转动部件很少，且均有备用，当故障时可自动启动备用设备。该系统发生故障的机率非常小，基本不产生影响。

④布袋除尘器

本项目采用的布袋除尘器会因为磨损等原因出现故障，导致除尘效率下降，颗粒物出现事故性排放现象，在烟尘超标报警到排查确认泄漏仓室的时间段内（不超过 30min）烟气超标排放，根据同类项目监测统计，当布袋除尘器发生故障时，对应烟尘、重金属、二噁英排放浓度增大至正常工况下的 5 倍左右，布袋除尘器事故工况下烟气中的烟尘、重金属和二噁英的产生及排放情况见下表。

表 4.2-46 布袋除尘器事故工况下烟气中烟尘、重金属和二噁英的产排情况

烟气量(Nm^3/h)	污染物	产生浓度(mg/Nm^3)	产生量(kg/h)	排放浓度(mg/Nm^3)	排放量(kg/h)	处理效率(%)	设计排放标准(mg/Nm^3)
159084	烟尘	5000	795.42	150	23.86	97.00	30
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	50	7.954	2.5	0.398	95.00	0.5
	Hg	1	0.7954	0.25	0.040	75.00	0.05

烟气量(Nm^3/h)	污染物	产生浓度(mg/Nm^3)	产生量(kg/h)	排放浓度(mg/Nm^3)	排放量(kg/h)	处理效率(%)	设计排放标准(mg/Nm^3)
	Cd+Tl	1	0.1591	0.075	0.012	92.50	0.015
	二噁英（TEQ）	5	0.795	0.5	0.080	90.00	0.1
		ng/Nm^3	mg/h	ng/Nm^3	mg/h	-	ng/Nm^3

⑤事故工况污染物源强小结

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）的要求，焚烧炉在运行过程中发生故障时，应及时检修，尽快恢复正常，如无法修复应立即停止投加生活垃圾，每次故障或者事故持续排放污染物时间不应超过 4 小时。

事故状态中烟尘、SO_2、NO_2 等指标可以即时反应在在线监测数据中，因此必须在在线监测仪器上设置警报装置，通过启动警报严防事故状态运行，减少事故排放时间。事故或停炉状态下应确保在线监测系统连续运行。

表 4.2-47 事故工况主要烟气污染物排放量一览表

污染物名称	设计产生浓度(mg/Nm^3)	不同事故状况的最大排放浓度(mg/Nm^3)			单台焚烧炉事故工况源强(kg/h)	全厂事故工况源强（kg/h）
		SNCR+SCR系统故障	半干法、干法、湿法系统故障	布袋除尘器故障		
烟尘	5000	-	-	150	150	33.41
SO_2	300	-	120	-	120	35.00
NO_x	400	400	-	-	400	97.04
HCl	500	-	200	-	200	38.18
CO	100	-	-	-	100	47.73
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	50	-	-	2.5	2.5	0.557
Hg	5	-	-	0.25	0.25	0.056
Cd+Tl	1	-	-	0.075	0.10	0.017
二噁英	5	-	-	0.5	0.5	0.111
	ng/Nm^3	ng/Nm^3	ng/Nm^3	ng/Nm^3	mg/h	mg/h
注：项目事故工况按 1 条焚烧线发生故障，其余 2 条焚烧线正常运行进行考虑；1 条故障焚烧线烟气量以 159084Nm^3/h 计算。						

（四）交通运输污染源分析

本次技改项目总处理规模不新增，不新增交通运输量，不新增交通运输废气污染物排放量。

（五）大气污染源分析汇总

本次技改项目大气污染源分析汇总具体如下：

表 4.2-48 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

装置	污染源	主要污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放						排放时间
			核算方法	废气产生量(Nm^3/h)	产生浓度(mg/m^3)	产生量(kg/h)	工艺	效率(%)	核算方法	废气排放量(Nm^3/h)	排放浓度(mg/m^3)		排放量(kg/h)		
											日均值	小时值	日均值	小时值	
垃圾焚烧炉(正常工况)	全厂（一期1700t/d+二期850t/d焚烧线）	烟尘	类比法、经验系数法	477252	5000	2386.26	布袋除尘器	99.8	物料衡算法	477252	10	30	4.77	14.32	8000h/a
		SO_2			300	143.18	半干法+干法+湿法脱酸	86.7			40	50	19.09	23.86	
		NOx			400	190.90	SNCR+SCR	73.8			105	105	50.11	50.11	
		HCl			500	238.63	半干法+干法+湿法脱酸	98.0			10	20	4.77	9.55	
		CO			100	47.73	工艺控制	-			50	100	23.86	47.73	
		Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni			50	23.863	活性炭吸附+布袋除尘器	99.0			0.5	-	0.239	-	
		Hg			5	2.3863	活性炭吸附+布袋除尘器	99.0			0.05	-	0.024	-	
		Cd+Tl			1	0.4773	活性炭吸附+布袋除尘器	98.5			0.015	-	0.0072	-	
		二噁英			$5ng/Nm^3$	2.386mg/h	工艺控制+活性炭吸附+布袋除尘器	98.0			$0.1ng/Nm^3$	-	0.048mg/h	-	
垃圾焚烧炉（非正常工况-事故工况）	1 条焚烧线烟囱	烟尘	类比法、经验系数法	159084	5000	795.42	布袋除尘器(故障)	97.0	物料衡算法	159084	-	150	-	23.86	每次故障或者事故持续排放污染物时间不应超过 4 小时，每年启、停炉及事故排放污染物持续时间累计不超过 60 小时
		SO_2			300	47.73	半干法(故障)+干法(故障)+湿法(故障)	60.0			-	120	-	19.09	
		NOx			400	63.63	SNCR(故障)+SCR(故障)	0.0			-	400	-	63.63	
		HCl			500	79.54	半干法(故障)+干法(故障)+湿法(故障)	60.0			-	200	-	31.82	
		CO			100	15.91	工艺控制	-			-	100	-	15.91	
		Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni			50	7.954	活性炭吸附+布袋除尘器(故障)	95.0			-	2.5	-	0.398	
		Hg			5	0.7954	活性炭吸附+布袋除尘器(故障)	95.0			-	0.25	-	0.040	
		Cd+Tl			1	0.1591	活性炭吸附+布袋除尘器(故障)	92.5			-	0.075	-	0.012	
		二噁英			$5ng/Nm^3$	0.795mg/h	工艺控制+活性炭吸附+布袋除尘器(故障)	90.0			-	$0.5ng/Nm^3$	-	0.080mg/h	

注：正常工况按 3 条焚烧线计算；非正常工况-事故工况只按 1 条焚烧线故障计算。

表 4.2-49 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	1 小时平均排放浓度($\mu g/m^3$)	日均排放浓度($\mu g/m^3$)	1 小时平均排放速率(kg/h)	日均排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
主要排放口						
焚烧线烟囱	烟尘	30	10	14.32	4.77	38.18
	SO_2	50	40	23.86	19.09	152.72
	NOx	105	105	50.11	50.11	400.89
	HCl	20	10	9.55	4.77	38.18
	CO	100	50	47.73	23.86	190.90
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	-	0.5	-	0.239	1.909
	Hg	-	0.05	-	0.024	0.191
	Cd+Tl	-	0.015	-	0.007	0.057
	二噁英（TEQ）	-	0.1（ng/Nm^3）	-	0.048（mg/h）	0.382（g/a）
主要排放口合计	颗粒物					38.18
	SO_2					152.72
	NOx					400.89
	HCl					38.18
	CO					190.90
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni					1.909
	Hg					0.191
	Cd+Tl					0.057
	二噁英（TEQ）					0.382（g/a）
有组织排放总计	颗粒物					38.18
	SO_2					152.72
	NOx					400.89
	HCl					38.18
	CO					190.90
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni					1.909
	Hg					0.191
	Cd+Tl					0.057
	二噁英（TEQ）					0.382（g/a）

表 4.2-50 大气污染物无组织排放量核算表

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		排放速率（kg/h）	年排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值($\mu g/m^3$)		
垃圾储坑及垃圾卸料大厅	垃圾存放	NH_3	封闭+负压抽风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新建标准	1500	0.0334	0.292
		H_2S			60	0.00218	0.019
		甲硫醇			7	0.0000544	0.00048

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		排放速率（kg/h）	年排放量(t/a)
				标准名称	浓度限值($\mu g/m^3$)		
渗滤液调节池	污水处理	NH_3			1500	0.0070	0.061
		H_2S			60	0.00078	0.0070
污泥浓缩池	污泥浓缩	NH_3			1500	0.00054	0.0050
		H_2S			60	0.000060	0.0010
污泥脱水间	污泥脱水	NH_3			1500	0.0032	0.028
		H_2S			60	0.00036	0.003
氨水罐区	氨水存放	NH_3	自然通风		1500	0.0149	0.119
无组织排放量总计（t/a）			NH_3		0.5052		
			H_2S		0.030		
			甲硫醇		0.00048		

表 4.2-51 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	38.18
2	SO_2	152.72
3	NOx	400.89
4	HCl	38.18
5	CO	190.90
6	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	1.909
7	Hg	0.191
8	Cd+Tl	0.057
9	二噁英(gTEQ/a)	0.382（g/a）
10	NH_3	0.5052
11	H_2S	0.030
12	甲硫醇	0.00048

表 4.2-52 非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度($\mu g/m^3$)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)	应对措施
焚烧炉	焚烧工况不稳或烟气治理设施故障	烟尘	150000+30000	33.41	<4	<15	设置警报装置，通过启动警报严防事故状态
		SO_2	120000+50000	35.00			
		NOx	400000+105000	97.04			
		HCl	200000+20000	38.18			
		CO	100000+100000	47.73			
		Sb+As+Pb+Cr+	2500+500	0.557			

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(μg/m^3)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)	应对措施
		Co+Cu+Mn+Ni					运行，减少事故排放时间
		Hg	250+50	0.056			
		Cd+Tl	75+15	0.017			
		二噁英类（TEQ）	0.5+0.1	0.111			
			ng/Nm^3	mg/h			

注：事故工况的非正常排放浓度是“事故工况下排放浓度+正常工况下排放浓度”；事故工况的非正常排放速率是 1 条事故工况焚烧线+2 条正常工况焚烧线的总排放速率

4.2.7.2 水污染源分析

本次技改项目仅改变焚烧原料种类及各种原料的入炉比例，在原生活垃圾的基础上增加了一般工业固体废物（包括含水率≤80%污泥），一般工业固体废物不需要在垃圾储坑 3~7 天发酵，在贮存过程中基本不产生渗滤液。因此技改后废水产生量较技改前全部处理生活垃圾，渗滤液产生量会减少，其他废水产生环节废水基本不受影响。故本次技改后全厂废水产生最大量仍按原项目环评报告核算全部处理生活垃圾废水产生量进行统计计算。

本项目产生的废水包括垃圾渗滤液、卸料大厅冲洗水、垃圾运输引桥、垃圾车冲洗水、地磅区冲洗水、车间清洁废水、初期雨水、生活废水、化验室废水、冷却塔排污水、设备反冲洗水和洗烟废水等。

根据《蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目（一期）竣工环境验收报告》，一期项目废水包括垃圾渗滤液、卸料大厅冲洗水、垃圾运输引桥和垃圾车冲洗水、地磅区冲洗水、生活污水、化验室废水、初期雨水、车间清洁废水、除盐设备反冲洗水、洗烟废水、循环冷却水排水、渗滤液处理站浓水和除盐设备浓水，配套建设了 1 个渗滤液处理系统和 1 个洗烟废水处理系统。

全厂产生的废水已纳入项目一期废水量核算中，包括卸料大厅冲洗水、垃圾运输引桥、垃圾车冲洗水、地磅区冲洗水、车间清洁废水、初期雨水、生活废水、化验室废水、冷却塔排污水、设备反冲洗水和洗烟废水，部分废水种类二期不再重复产生。因此，二期项目产生的垃圾渗滤液，利用项目预留用地内配套建设渗滤液处理系统进行处理，满足二期项目渗滤液等生产废水处理需求。

（1）垃圾渗滤液、卸料大厅冲洗水、垃圾运输引桥和垃圾车冲洗水、地磅区冲洗水、生活污水、化验室废水、初期雨水、车间清洁废水

项目收运的垃圾储存于主厂房内的垃圾储坑，储坑内的垃圾会产生大量的垃圾渗滤液，主要污染物为 BOD、COD、氨氮、SS、重金属、有机酸等。卸料大厅、垃圾运输引桥和垃圾车、地磅区的冲洗过程会产生冲洗废水，主要污染物为 BOD5、CODcr、氨氮、SS、重金属、有机酸等。员工办公生活会产生生活污水，化验室的化验过程会产生化验室废水，主厂房车间的清洁过程会产生清洁废水，降雨时厂区设有初期雨水池收集厂区易受污染区域的初期雨水，生活污水、化验室废水、初期雨水、车间清洁废水的主要污染物为 BOD、COD、氨氮、SS。

垃圾渗滤液、卸料大厅冲洗水、垃圾运输引桥和垃圾车冲洗水、地磅区冲洗水、生活污水、化验室废水、初期雨水、车间清洁废水经收集后均进入渗滤液处理系统处理，出水回用于厂内生产。

（2）洗烟废水

项目烟气治理系统中的湿法脱酸塔的烟气脱酸过程会产生洗烟废水，主要污染物为 COD、无机盐、氨氮、SS、重金属等。厂区配套建设了 1 套洗烟废水处理系统，采用“多介质过滤”工艺，设计处理能力为 60m^3/d，处理能力考虑二期项目的洗烟废水量。项目产生的洗烟废水排入洗烟废水处理系统处理，出水进入渗滤液处理系统中的“TUF+RO+DTRO”进一步处理后回用于厂内生产。

（3）除盐设备反冲洗水

锅炉化学水制备系统会产生反冲洗水，除盐设备反冲洗水水质较好，能够满足厂区其他生产过程的水质要求，因此直接排入厂内回用水池回用于厂区生产。

（4）浓水

渗滤液处理系统的废水治理过程和锅炉化学水制备系统的除盐水制备过程均会产生浓水，一期项目产生的浓水收集后回用于厂内石灰浆制备工序，不外排。

（5）循环冷却水排水

冷却塔排污水主要污染因子为 BOD、COD、氨氮、SS。循环冷却水排水水质较好，外排至市政管网后，进入江门市棠下污水处理厂进一步处理，最终进入桐井河。

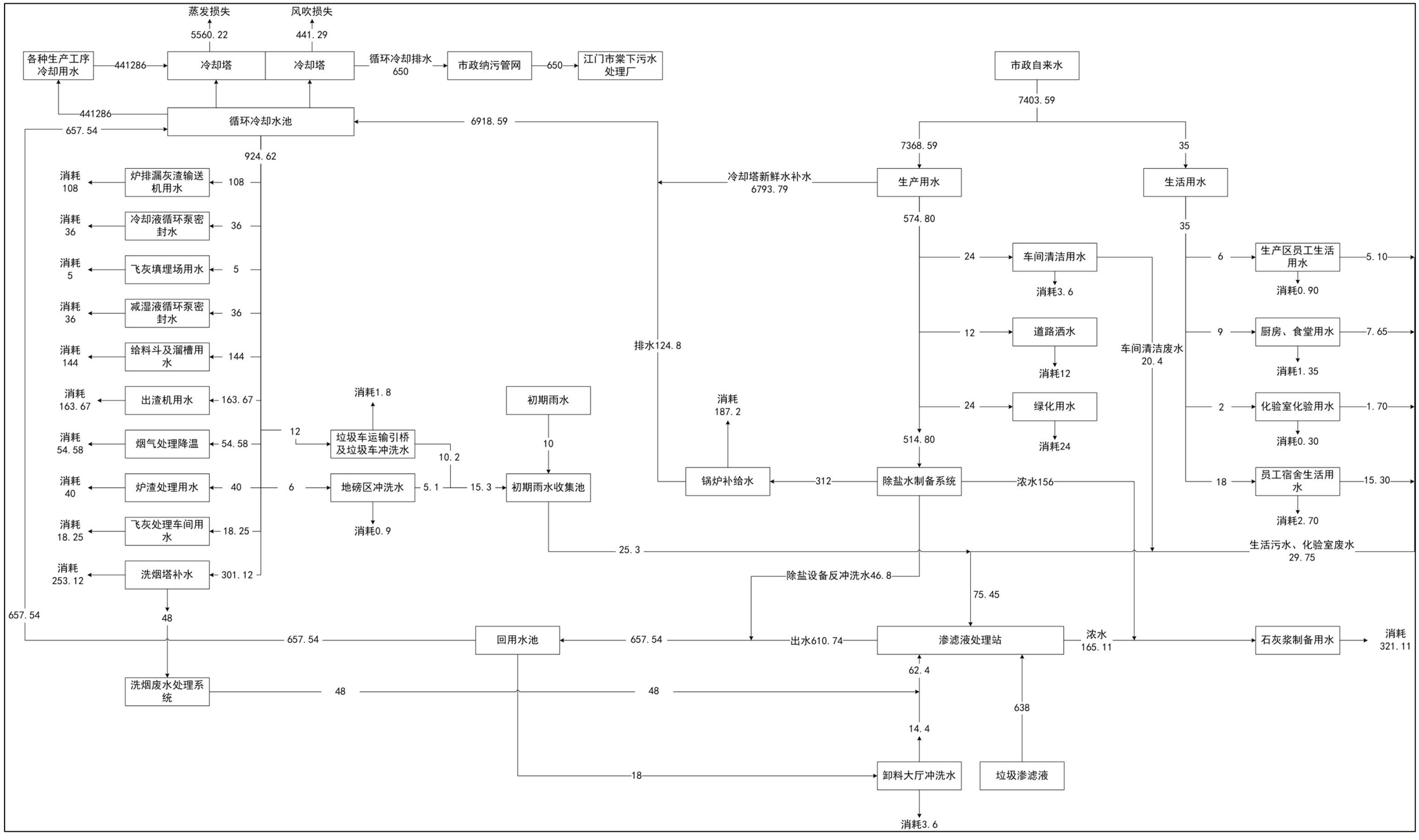


图 4.2-4　项目水平衡图（夏季）（单位 t/d）

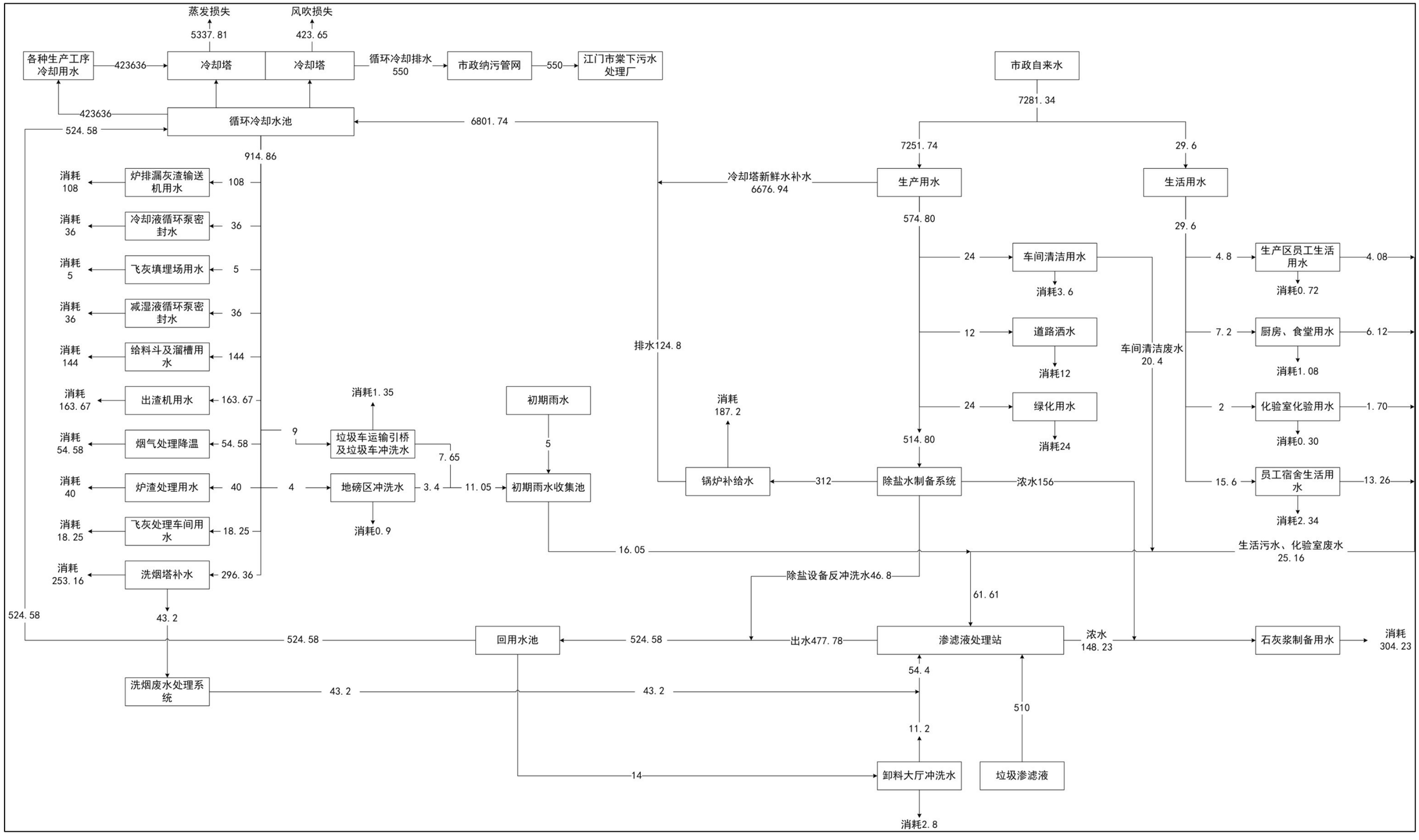


图 4.2-5　项目水平衡图（年平均）（单位 t/d）

表 4.2-53 本项目废水产生量及主要水污染物情况一览表

序号	排水种类	项目一期		项目二期		项目一二期合计		处理前水质指标	处理方式及去向
		夏季最大日排水量（m^3/d）	年平均日排水量（m^3/d）	夏季最大日排水量（m^3/d）	年平均日排水量（m^3/d）	夏季最大日排水量（m^3/d）	年平均日排水量（m^3/d）		
1	垃圾渗滤液	425	340	213	170	638	510	BOD_5=10000-30000mg/L COD_{cr}=30000-60000mg/L SS=1500-10000mg/L NH_3-N=1000-2000mg/L pH=4-8 Cd=0.4mg/L Pb=5mg/L Hg=0.16mg/L	“预处理+调节池+厌氧+MBR 生化处理系统（A/O+超滤膜）+TUF+RO+DTRO”组合工艺，处理达《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中间冷开式循环冷却水系统补充水标准要求后于厂内作中水回用后于厂内作中水回用
2	卸料平台冲洗水	14.4	11.2	/	/	14.4	11.2		
3	运输引桥及垃圾车冲洗水	10.2	7.65	/	/	10.2	7.65		
4	地磅区冲洗水	5.1	3.4	/	/	5.1	3.4		
5	初期雨水	10	5	/	/	10	5		
6	生活废水	33	27.6	/	/	33	27.6	BOD_5=80-150mg/L CODcr=100-250mg/L SS=100-200mg/L pH=6-8 NH_3-N=20-30mg/L	
7	化验室废水	2	2	/	/	2	2		
9	车间清洁用水	20.4	20.4	/	/	20.4	20.4	BOD_5=150-300mg/L CODcr=200-450mg/L SS=100-3000mg/L pH=10-11	
10	洗烟废水	32	28.8	16	14.4	48	43.2	BOD_5=300mg/L CODcr=600mg/L SS=600mg/L NH_3-N=200mg/L	“多介质过滤”处理后进入渗滤液处理系统进一步处理后回用

序号	排水种类	项目一期		项目二期		项目一二期合计		处理前水质指标	处理方式及去向
		夏季最大日排水量（m^3/d）	年平均日排水量（m^3/d）	夏季最大日排水量（m^3/d）	年平均日排水量（m^3/d）	夏季最大日排水量（m^3/d）	年平均日排水量（m^3/d）		
								pH=5~9 Cd=1mg/L Pb=11mg/L Hg=11mg/L	
11	除盐水制备反冲洗水	46.8	46.8	/	/	46.8	46.8	BOD_5=80-150mg/L CODcr=100-250mg/L SS=100-200mg/L pH=6-8	厂内回用
12	冷却塔排污水	433	367	217	183	650	550	BOD_5=60mg/L CODcr=150mg/L SS=80mg/L pH=7~9 TP=5mg/L TN=25mg/L NH_3-N=20mg/L	总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅水污染物排放限值执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中的表 2，其他水污染物执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的 B 级、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市棠下污水处理厂设计水质要求的较严值，直接外排至市政污水管网

表 4.2-54　本项目废水源强核算结果一览表（一期）

工序	污染物	进入污水处理系统污染物情况						治理措施	污染物排放情况						
		夏季最大日废水产生量(m^3/d)	年平均日废水产生量(m^3/d)	产生浓度(mg/L)	夏季最大日产生量(kg/d)	年平均产生量(kg/d)	年平均产生量(t/a)	工艺	夏季最大日废水排放量(m^3/d)	年平均日废水排放量(m^3/d)	排放浓度(mg/L)	夏季最大日排放量(kg/d)	年平均排放量(kg/d)	年平均排放量(t/a)	排放时间及去向
渗滤液处理系统	BOD_5	520.1	417.25	30000	15603	6510	2376	预处理+调节池+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统（A/O+超滤）+TUF+RO+DTRO	520.1	417.25	/	/	/	/	排放时间24h/d；处理达标后全部回用于项目用水环节，不对外环境排放
	COD_{cr}			60000	31206	13021	4753				/	/	/	/	
	SS			10000	5201	2170	792				/	/	/	/	
	NH_3-N			2000	1040.2	434	158				/	/	/	/	
	Cd			0.4	0.208	0.087	0.032				/	/	/	/	
	Pb			5	2.601	1.085	0.396				/	/	/	/	
	Hg			0.16	0.083	0.035	0.013				/	/	/	/	
洗烟废水处理系统	BOD_5	32	38.8	300	9.60	0.37	0.14	多介质过滤，排水进入渗滤液处理系统进一步处理	32	38.8	/	/	/	/	
	COD_{cr}			600	19.20	0.74	0.27				/	/	/	/	
	SS			600	19.20	0.74	0.27				/	/	/	/	
	NH_3-N			200	6.40	0.25	0.091				/	/	/	/	
	Cd			1	0.032	0.0012	0.00045				/	/	/	/	
	Pb			11	0.352	0.014	0.0050				/	/	/	/	
	Hg			11	0.352	0.014	0.0050				/	/	/	/	
除盐水制备反冲洗水	BOD_5	46.8	46.8	20	0.94	0.044	0.016	厂内回用	46.8	46.8	/	/	/	/	
	COD_{cr}			40	1.87	0.088	0.032				/	/	/	/	
	SS			30	1.40	0.066	0.024				/	/	/	/	
冷却塔排污水	BOD_5	433	367	60	25.98	9.53	3.48	排放至市政污水管网	433	367	60	25.98	22.02	8.04	排放时间24h/d；直接外排至市政污水管网，最后排入江门市棠下污水处理厂，最终纳污水体为桐井河
	COD_{cr}			150	64.95	23.84	8.70				150	64.95	55.05	20.09	
	SS			80	34.64	12.71	4.64				80	34.64	29.36	10.72	
	NH_3-N			20	8.66	3.18	1.16				20	8.66	7.34	2.68	
	TN			25	10.83	3.97	1.45				25	10.83	9.18	3.35	
	TP			5	2.17	0.79	0.29				5	2.17	1.84	0.67	

表 4.2-55　本项目废水源强核算结果一览表（二期）

工序	污染物	进入污水处理系统污染物情况						治理措施	污染物排放情况						
		夏季最大日废水产生量(m^3/d)	年平均日废水产生量(m^3/d)	产生浓度(mg/L)	夏季最大日产生量(kg/d)	年平均产生量(kg/d)	年平均产生量(t/a)	工艺	夏季最大日废水排放量(m^3/d)	年平均日废水排放量(m^3/d)	排放浓度(mg/L)	夏季最大日排放量(kg/d)	年平均排放量(kg/d)	年平均排放量(t/a)	排放时间及去向
渗滤液处理系统	BOD_5	213	170	30000	6390	1086	396	预处理+调节池+UASB厌氧反应器+MBR生化处理系统（A/O+超滤）+TUF+RO+DTRO	213	170	/	/	/	/	排放时间24h/d；处理达标后全部回用于项目用水环节，不对外环境排放
	COD_{cr}			60000	12780	2173	793				/	/	/	/	
	SS			10000	2130	362	132				/	/	/	/	
	NH_3-N			2000	426	72	26				/	/	/	/	
	Cd			0.4	0.085	0.014	0.0053				/	/	/	/	
	Pb			5	1.065	0.181	0.066				/	/	/	/	
	Hg			0.16	0.034	0.0058	0.0021				/	/	/	/	
洗烟废水处理系统	BOD_5	16	14.4	300	4.80	0.07	0.03	多介质过滤，排水进入渗滤液处理系统进一步处理	16	14.4	/	/	/	/	
	COD_{cr}			600	9.60	0.14	0.05				/	/	/	/	
	SS			600	9.60	0.14	0.05				/	/	/	/	
	NH_3-N			200	3.20	0.05	0.017				/	/	/	/	
	Cd			1	0.016	0.00023	0.000084				/	/	/	/	
	Pb			11	0.176	0.0025	0.00093				/	/	/	/	
	Hg			11	0.176	0.0025	0.00093				/	/	/	/	
除盐水制备反冲洗水	BOD_5	0	0	20	0.00	0.000	0.000	厂内回用	0	0	/	/	/	/	
	COD_{cr}			40	0.00	0.000	0.000				/	/	/	/	
	SS			30	0.00	0.000	0.000				/	/	/	/	
冷却塔排污水	BOD_5	217	183	60	13.02	2.38	0.87	排放至市政污水管网	217	183	60	13.02	10.98	4.01	排放时间24h/d；直接外排至市政污水管网，最后排入江门市棠下污水处理厂，最终纳污水体为桐井河
	COD_{cr}			150	32.55	5.96	2.17				150	32.55	27.45	10.02	
	SS			80	17.36	3.18	1.16				80	17.36	14.64	5.34	
	NH_3-N			20	4.34	0.79	0.29				20	4.34	3.66	1.34	
	TN			25	5.43	0.99	0.36				25	5.43	4.58	1.67	
	TP			5	1.09	0.20	0.072				5	1.09	0.92	0.334	

表 4.2-56　本项目废水源强核算结果一览表（全厂即一期+二期）

工序	污染物	进入污水处理系统污染物情况						治理措施	污染物排放情况						
		夏季最大日废水产生量(m^3/d)	年平均日废水产生量(m^3/d)	产生浓度(mg/L)	夏季最大日产生量(kg/d)	年平均产生量(kg/d)	年平均产生量(t/a)	工艺	夏季最大日废水排放量(m^3/d)	年平均日废水排放量(m^3/d)	排放浓度(mg/L)	夏季最大日排放量(kg/d)	年平均排放量(kg/d)	年平均排放量(t/a)	排放时间及去向
渗滤液处理系统	BOD_5	733.1	587.25	30000	21993	12915	4714	预处理+调节池+UASB厌氧反应器+MBR生化处理系统（A/O+超滤）+TUF+RO+DTRO	733.1	587.25	/	/	/	/	排放时间24h/d；处理达标后全部回用于项目用水环节，不对外环境排放
	COD_{cr}			60000	43986	25831	9428				/	/	/	/	
	SS			10000	7331	4305	1571				/	/	/	/	
	NH_3-N			2000	1466.2	861	314				/	/	/	/	
	Cd			0.4	0.293	0.172	0.063				/	/	/	/	
	Pb			5	3.666	2.153	0.786				/	/	/	/	
	Hg			0.16	0.117	0.069	0.025				/	/	/	/	
洗烟废水处理系统	BOD_5	48	53.2	300	14.40	0.77	0.28	多介质过滤，排水进入渗滤液处理系统进一步处理	48	53.2	/	/	/	/	
	COD_{cr}			600	28.80	1.53	0.56				/	/	/	/	
	SS			600	28.80	1.53	0.56				/	/	/	/	
	NH_3-N			200	9.60	0.51	0.186				/	/	/	/	
	Cd			1	0.048	0.0026	0.00093				/	/	/	/	
	Pb			11	0.528	0.028	0.0103				/	/	/	/	
	Hg			11	0.528	0.028	0.0103				/	/	/	/	
除盐水制备反冲洗水	BOD_5	46.8	46.8	20	0.94	0.044	0.016	厂内回用	46.8	46.8	/	/	/	/	
	COD_{cr}			40	1.87	0.088	0.032				/	/	/	/	
	SS			30	1.40	0.066	0.024				/	/	/	/	
冷却塔排污水	BOD_5	650	550	60	39.00	21.45	7.83	排放至市政污水管网	650	550	60	39.00	33.00	12.05	排放时间24h/d；直接外排至市政污水管网，最后排入江门市棠下污水处理厂，最终纳污水体为桐井河
	COD_{cr}			150	97.50	53.63	19.57				150	97.50	82.50	30.11	
	SS			80	52.00	28.60	10.44				80	52.00	44.00	16.06	
	NH_3-N			20	13.00	7.15	2.61				20	13.00	11.00	4.02	
	TN			25	16.25	8.94	3.26				25	16.25	13.75	5.02	
	TP			5	3.25	1.79	0.65				5	3.25	2.75	1.00	

表 4.2-57 项目废水产生排放情况汇总表

污染物种类		污染物产生		削减量	污染物排放	
		核算方法	产生量		核算方法	排放量
废水	废水量（万 t/a）	物料衡算法、类比法	45.160	25.085	物料衡算法	20.075
	BOD_5（t/a）		6448.600	6436.555		12.045
	COD_{cr}（t/a）		12903.222	12873.109		30.113
	SS（t/a）		2171.686	2155.626		16.060
	NH_3-N（t/a）		436.591	432.576		4.015
	Cd（t/a）		0.105	0.105		0.00
	Pb（t/a）		1.285	1.285		0.00
	Hg（t/a）		0.248	0.248		0.00
	TN（t/a）		5.019	0.000		5.019
	TP（t/a）		1.004	0.000		1.004

表 4.2-58 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	垃圾渗滤液、卸料大厅冲洗水、垃圾运输引桥、垃圾车、地磅区冲洗水、初期雨水、化验室废水、生活废水、设备反冲洗水、车间清洁废水	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、Cd、Pb、Hg	渗滤液处理系统	不外排	TW001	渗滤液处理系统	预处理+调节池+厌氧+MBR生化处理系统（A/O+超滤膜）+TUF+RO	/	/	/
2	烟气治理过程产生的废水	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、Cd、Pb、Hg	洗烟废水处理系统	不外排	TW002	洗烟废水处理系统	多介质过滤，排水进入渗滤液处理系统中TUF+RO+DTRO进一步处理	/	/	/
3	冷却塔排污水	COD_{cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP	直接外排至市政污水管网	连续排放	/	/	/	DW001	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口

表 4.2-59 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	DW001	112.982760°	22.654496°	20.075	市政污水管网	连续排放	/	江门市棠下污水处理厂	COD_{Cr}	40
									BOD_5	10
									SS	10
									TN	15
									NH_3-N	5
									TP	0.5

表 4.2-60 废水污染物排放执行标准表

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	浓度限值（mg/L）
1	DW001	BOD_5	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的 B 级、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市棠下污水处理厂设计进水水质要求的较严值	140
		COD_{cr}		300
		SS		200
		NH_3-N		30
		TN		40
		TP		5.5

表 4.2-61 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）	夏季最大日排放量（t/d）	年平均日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	BOD_5	60	0.039	0.033	12.045
		COD_{cr}	150	0.098	0.083	30.113
		SS	80	0.052	0.044	16.060
		NH_3-N	20	0.013	0.011	4.015
		TN	25	0.016	0.014	5.019
		TP	5	0.003	0.003	1.004
全厂排放口合计		BOD_5				12.045
		COD_{cr}				30.113
		SS				16.060
		NH_3-N				4.015
		TN				5.019
		TP				1.004

4.2.7.3 噪声污染源分析

本次技改项目无新增生产设备，因此技改项目实施后营运期噪声污染源未发生变化，与原项目保持一致。本项目运营期厂区主要噪声源情况见下表。

表 4.2-62 项目运营期厂区主要噪声源强

噪声源	数量（台）		治理前声级(1m 处)dB(A)	治理措施	降噪效果 dB(A)	治理后声级(1m 处)dB(A)	工况
	一期	二期					
汽轮发电机组	1	1	105~110	消声器、室内隔声	~30	~80	连续
送风机	4	2	85~90	消声器、振动阻尼器、室内隔声	~20	~70	连续
引风机	2	1	85~90	消声器、振动阻尼器、室内隔声	~20	~70	连续

噪声源	数量（台）		治理前声级(1m 处)dB(A)	治理措施	降噪效果 dB(A)	治理后声级(1m 处)dB(A)	工况
	一期	二期					
安全阀	2	1	95~110	消声器、室内隔声	~40	~70	间断
锅炉排汽（瞬时）	2	1	95~130	安装双级两层消声器	~45	~85	瞬时
机力通风冷却塔	3	1	83~86	采取半封闭措施	~16	~70	连续
垃圾吊车	3	/	80~90	室内隔声	~20	~70	间断
废渣吊车	2	1	80~90	室内隔声	~20	~70	间断
废渣输送带	2	1	80~90	室内隔声	~20	~70	间断
出渣机	2	1	80~90	室内隔声	~20	~70	间断
锅炉给水泵	3	2	85~90	消声器、室内隔声	~20	~70	连续

4.2.7.4 固体废物污染源分析

根据产污环节分析可知，本次技改项目实施后产生的固体废物主要包括焚烧过程产生炉渣、飞灰，烟气净化系统的布袋除尘器产生的废布袋、废活性炭，以及污水处理站污泥、废滤膜柱和员工生活垃圾等。

本次技改项目仅改变焚烧原料种类及入炉量，一般工业固体废物在存储过程中无渗滤液产生，不新增废水处理污泥，因此除炉渣和飞灰外其他固废污染源均与原有项目基本保持一致。

（1）炉渣

根据现有一期项目的实际运营台账记录情况，项目炉渣平均产生率为20.26%，满负荷工况下炉渣的产生量约为 172210t/a。炉渣产生量主要与入炉原料中的灰分含量有关，生活垃圾中灰分含量为 18.18%，技改项目实施后入炉原料最大平均灰分含量为 20.33%。技改项目实施后炉渣产生量类比生活垃圾灰分含量，则技改项目实施后炉渣产生量约为192576t/a，比原项目增加20366t/a。炉渣为燃烧后产生的残余物，与原项目处理方式一致，运送至广东酉城环保产业有限公司进行综合利用处理。

表 4.2-63 技改项目实施后炉渣产生情况一览表

固废种类	项目设计规模	小时产量（t/h）	日产量（t/d）	年产量（t/a）	占入炉原生垃圾量比例
干炉渣	一期 2×850t/d	16.05	385.15	128384	22.66%
炉渣		19.26	462.18	154061	—
干炉渣	二期 1×850t/d	8.02	192.58	64192	22.66%
炉渣		9.63	231.09	77030	—
干炉渣	一二期合计 3×850t/d	24.07	577.73	192576	22.66%
炉渣		28.89	693.27	231091	—

参考同类项目广州市某垃圾焚烧厂掺烧 10%~30%一般工业固体废物试验，2022 年 4 月 7 日至 4 月 9 日掺烧期间产生的炉渣热灼减率符合《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）的要求，炉渣浸出液重金属污染物浓度低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）表 1 浸出毒性鉴别标准值，属于一般工业固体废物，可保持掺烧前炉渣的处置方式。

表 4.2-64 同类项目掺烧一般工业固体废物试验期间炉渣检测结果

采样位置	检测项目		检测结果（mg/L）			标准限值（mg/L）	达标情况
			2022/04/07	2022/04/08	2022/04/09		
固体废物（炉渣出料口）	热灼减率（%）		3.5	4.1	4.3	≤5	达标
	浸出液重金属污染物	汞	0.0025	0.00035	0.00044	≤0.1	达标
		铜	0.27	0.69	1.09	≤100	达标
		锌	0.53	0.61	0.76	≤100	达标
		铅	1.12	0.51	0.65	≤5	达标
		镉	0.02	0.01	0.01	≤1	达标
		六价铬	0.562	1.24	1.45	≤5	达标
		砷	0.00234	0.00132	0.00223	≤5	达标
		硒	ND	ND	ND	≤1	达标
		镍	0.09	0.10	0.11	≤5	达标
		钡	4.14	3.75	3.48	≤100	达标
		铍	ND	ND	ND	≤0.02	达标
		总铬	0.45	1.06	1.35	≤15	达标
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。							

（2）飞灰

根据现有一期项目的实际运营台账记录情况，项目飞灰平均产生率为 2.45%，满负荷工况下飞灰产生量约为 20825t/a。飞灰产生量主要和入炉原料灰分含量有关，生活垃圾中灰分含量为 18.18%，技改项目实施后入炉原料最大平均灰分含量为 20.33%。技改项目实施后飞灰产生量类比生活垃圾灰分含量，则技改项目实施后飞灰产生量约为 23288t/a。

原有项目配套建设有飞灰稳定化系统，飞灰稳定工艺仅添加水和螯合剂，不添加水泥，其中水和螯合剂的添加量分别为飞灰量的 20%和 3%。飞灰采用稳定化处理满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）6.3 条要求的进场标准后，进入项目的配套飞灰填埋场填埋处置。

表 4.2-65 技改项目实施后飞灰产生情况一览表

固废种类	项目设计规模	小时产量（t/h）	日产量（t/d）	年产量（t/a）	占入炉原生垃圾量比例
飞灰	一期 2×850t/d	1.94	46.58	15525	2.74%
飞灰稳定物		2.39	57.29	19096	—
飞灰	二期 1×850t/d	0.97	23.29	7763	2.74%
飞灰稳定物		1.19	28.64	9548	—
飞灰	一二期合计 3×850t/d	2.91	69.86	23288	2.74%
飞灰稳定物		3.58	85.93	28644	—

参考同类项目广州市某垃圾焚烧厂掺烧 10%~30%一般工业固体废物试验，2022 年 4 月 7 日至 4 月 9 日掺烧期间产生的飞灰固化块浸出液毒性满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）的要求，可保持掺烧前飞灰的处置方式。

表 4.2-66 同类项目掺烧一般工业固体废物试验期间飞灰浸出液检测结果

采样位置	检测项目	检测结果（mg/L）			标准限值（mg/L）	达标情况
		2022/04/07	2022/04/08	2022/04/09		
固体废物（飞灰固化块）	含水率（%）	14.6	14.3	13.1	≤30	达标
	汞	0.00299	0.00338	0.00116	≤0.05	达标
	铜	0.11	0.10	0.11	≤40	达标
	锌	1.04	0.96	0.78	≤100	达标
	铅	ND	ND	ND	≤0.25	达标
	镉	0.02	0.02	0.02	≤0.15	达标
	六价铬	ND	ND	ND	≤1.5	达标
	砷	0.010	0.00964	0.012	≤0.3	达标
	硒	0.00475	0.00502	0.00502	≤0.1	达标
	镍	0.40	0.39	0.37	≤0.5	达标
	钡	0.42	0.49	0.46	≤25	达标
	铍	ND	ND	ND	≤0.02	达标
	总铬	0.35	0.31	0.32	≤4.5	达标
	二噁英（ngTEQ/kg）	2.3	12	31	3000	达标
备注：“ND”表示检测结果低于方法检出限。						

（3）废布袋

项目废布袋产自烟气处理系统中的布袋除尘器，项目的布袋除尘器滤料采用 PTFE＋ePTFE 覆膜，使用寿命约为 5 年，根据同类项目运行经验，本项目一期每次更换布袋总重 1.7t，二期每次更换布袋总重 0.9t，则一期平均每年产 0.34t 废布袋，二期平均每年产 0.18t 废布袋，一二期合计平均每年产 0.52t 废布袋，根

据《国家危险废物名录》，废布袋属于“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”，为危险废物（HW49）。根据同类项目运营经验，废布袋入炉焚烧是可行的，故本项目的废布袋统一采取入炉焚烧处理的方式。

（4）废活性炭

垃圾焚烧炉停炉检修时垃圾储坑臭气处理所设的活性炭吸附器经使用后会产生少量废活性炭，属于一般工业固体废物。根据同类项目运营经验，根据检修停炉的次数更换活性炭，平均每年停炉检修一次，则活性炭更换频率为每年一次，项目一期每次更换废活性炭产生量约为 2.0t/a，二期每次更换废活性炭产生量约为 1.0t/a，项目一二期全厂合计每次更换废活性炭产生量约为 3.0t/a，废活性炭随垃圾一同投入焚烧炉进行焚烧处置。

（5）污水处理系统污泥

本项目运营过程中厂区污水处理站会产生一定量的湿污泥，类比同类相同处理污水处理工艺的项目，项目一期污泥产生量约 33t/d（12045t/a，含水率为 80%），项目二期污泥产生量约 17t/d（6205t/a，含水率为 80%），项目一二期污泥产生量合计约 50t/d（18250t/a，含水率为 80%）污泥经浓缩脱水后运送至垃圾贮坑与进场垃圾一同焚烧。

（6）废过滤膜

项目运营过程中厂区污水处理站会产生一定量的废过滤膜，废过滤膜应属一般工业固体废物，污水站过滤膜约 3 年更换一次，项目一期每次更换约产生 5t 废过滤膜，则废过滤膜产生量约为 1.67t/a，项目二期每次更换约产生 3t 废过滤膜，则废过滤膜产生量约为 1t/a，项目一二期合计每次更换约产生 8t 废过滤膜，则废过滤膜产生量约为 2.67t/a，根据同类项目运营经验，项目产生的废过滤膜投入焚烧炉是可行的，故本项目的废过滤膜采取入炉焚烧处理的方式。

（7）生活垃圾

项目总规模劳动定员为 97 人，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计算，则生活垃圾产生量 48.5kg/d（17.7t/a），项目产生的生活垃圾与进厂垃圾一同投入垃圾储坑中入炉焚烧处置。

（8）废机油

风机、水泵等设备会产生废机油，根据同类项目运行经验，项目一期废机油产生量约为 3.5t/a，项目二期废机油产生量约为 1.5t/a，本项目总规模废机油产生量约为 5.0t/a。废机油属危险废物（HW08），废机油的燃点约为 300℃，而焚烧炉炉膛内焚烧温度≥850℃，根据同类项目经验，废机油入炉焚烧是可行的，故本项目的废机油统一采取入炉焚烧处理的方式。

（9）废催化剂

项目运营过程中烟气处理 SCR 系统会产生一定量的废催化剂，废催化剂（HW50）属于危险废物，根据设计单位提供的计划使用情况，SCR 催化剂约 3 年更换一次，项目一期每次更换约产生 200t 废催化剂，则废催化剂产生量约为 67t/a，项目二期每次更换约产生 100t 废催化剂，则废催化剂产生量约为 33t/a，项目一二期合计每次更换约产生 300t 废催化剂，则废催化剂产生量约为 100t/a，委托有资质的单位外运处理。

表 4.2-67 项目固体废物源强核算结果一览表（一期）

工序	装置	固体废物名称	固废属性	危废类别及代码	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
垃圾焚烧	垃圾焚烧炉	炉渣	一般工业固体废物	-	物料衡算法	154061	渣坑暂存后委外处置	154061	与原项目一致，交由广东酉城环保产业有限公司进行综合利用处理
烟气净化	脱酸反应塔、布袋除尘器	飞灰稳定物	危险废物	HW18 焚烧处置残渣 772-002-18	物料衡算法	19096	螯合稳定化	19096	于项目内的配套飞灰填埋场填埋处置
烟气净化	布袋除尘器	废布袋	危险废物	HW49 其他废物 900-041-49	类比法	0.34	入炉焚烧	0.34	破碎后项目内焚烧无害化
停炉期间垃圾池恶臭控制	活性炭除臭装置	废活性炭	一般工业固体废物	-	类比法	2	入炉焚烧	2	项目内焚烧无害化
污水处理	污泥池	污泥	一般工业固体废物	-	类比法	6205	脱水后入炉焚烧	6205	
污水处理	污水处理站	废过滤膜	一般工业固体废物	-	类比法	1.67	入炉焚烧	1.67	
员工办公生活	-	生活垃圾	生活垃圾	-	排污系数法	17.7	入炉焚烧	17.7	
风机、水泵等设备运行	-	废机油	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08	类比法	3.5	入炉焚烧	3.5	
烟气处理	SCR 脱硝	废钒钛系催化剂	危险废物	HW50 废催化剂 772-007-50	类比法	67	委外处置	67	委托有资质的单位进行外运处置

表 4.2-68 项目固体废物源强核算结果一览表（二期）

工序	装置	固体废物名称	固废属性	危废类别及代码	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
垃圾焚烧	垃圾焚烧炉	炉渣	一般工业固体废物	-	物料衡算法	77030	渣坑暂存后委外处置	77030	与原项目一致，交由广东酉城环保产业有限公司进行综合利用处理
烟气净化	脱酸反应塔、布袋除尘器	飞灰稳定物	危险废物	HW18 焚烧处置残渣 772-002-18	物料衡算法	9548	螯合稳定化	9548	于项目内的配套飞灰填埋场填埋处置
烟气净化	布袋除尘器	废布袋	危险废物	HW49 其他废物 900-041-49	类比法	0.18	入炉焚烧	0.18	破碎后项目内焚烧无害化
停炉期间垃圾池恶臭控制	活性炭除臭装置	废活性炭	一般工业固体废物	-	类比法	1	入炉焚烧	1	项目内焚烧无害化
污水处理	污泥池	污泥	一般工业固体废物	-	类比法	12045	脱水后入炉焚烧	12045	
污水处理	污水处理站	废过滤膜	一般工业固体废物	-	类比法	1	入炉焚烧	1	
风机、水泵等设备运行	-	废机油	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08	类比法	1.5	入炉焚烧	1.5	
烟气处理	SCR 脱硝	废钒钛系催化剂	危险废物	HW50 废催化剂 772-007-50	类比法	33	委外处置	33	委托有资质的单位进行外运处置

表 4.2-69 项目固体废物源强核算结果一览表（一二期全厂）

工序	装置	固体废物名称	固废属性	危废类别及代码	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
垃圾焚烧	垃圾焚烧炉	炉渣	一般工业固体废物	-	物料衡算法	231091	渣坑暂存后委外处置	231091	与原项目一致，交由广东酉城环保产业有限公司进行综合利用处理
烟气净化	脱酸反应塔、布袋除尘器	飞灰稳定物	危险废物	HW18 焚烧处置残渣 772-002-18	物料衡算法	28644	螯合稳定化	28644	于项目内的配套飞灰填埋场填埋处置
烟气净化	布袋除尘器	废布袋	危险废物	HW49 其他废物 900-041-49	类比法	0.52	入炉焚烧	0.52	破碎后项目内焚烧无害化
停炉期间垃圾池恶臭控制	活性炭除臭装置	废活性炭	一般工业固体废物	-	类比法	3	入炉焚烧	3	项目内焚烧无害化
污水处理	污泥池	污泥	一般工业固体废物	-	类比法	18250	脱水后入炉焚烧	18250	
污水处理	污水处理站	废过滤膜	一般工业固体废物	-	类比法	2.67	入炉焚烧	2.67	
员工办公生活	-	生活垃圾	生活垃圾	-	排污系数法	17.7	入炉焚烧	17.7	
风机、水泵等设备运行	-	废机油	危险废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08	类比法	5.0	入炉焚烧	5.0	
烟气处理	SCR 脱硝	废钒钛系催化剂	危险废物	HW50 废催化剂 772-007-50	类比法	100	委外处置	100	委托有资质的单位进行外运处置

4.2.8 污染物排放情况汇总

根据上文对项目技改后污染物产排量分析，掺烧一般工业固体废物基本不会增加废水产生量；废气污染物不会突破原环评核算排放量；技改项目不需新增生产设备；固体废物中因混合物料灰分增加，会导致炉渣、飞灰有所增加，其余固体废物不会增加。项目技改后污染物统计结果，废水、废气污染物按原项目环评核算量，固体废物按照技改后增加量进行汇总，具体如下表所示：

表 4.2-70 技改项目运营期“三废”产生排放情况一览表

污染物种类		污染物产生		削减量	污染物排放	
		核算方法	产生量		核算方法	排放量
有组织废气	烟气量（万 Nm^3/a）	物料衡算法类比法	381801.6	0	物料衡算法	381801.6
	颗粒物（t/a）		19090.08	19051.90		38.18
	SO_2（t/a）		1145.40	992.68		152.72
	NOx（t/a）		1527.21	1126.32		400.89
	HCl（t/a）		1909.01	1870.83		38.18
	CO（t/a）		381.80	190.90		190.90
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni（t/a）		190.901	188.992		1.909
	Hg（t/a）		19.090	18.899		0.191
	Cd+Tl（t/a）		3.818	3.76		0.057
	二噁英类（g/a）		19.090	18.71		0.382
无组织废气	NH_3（t/a）	类比法	/	/	类比法	0.5052
	H_2S（t/a）		/	/		0.030
	甲硫醇（t/a）		/	/		0.00048
废水	废水量（万 t/a）	物料衡算法、类比法	45.160	25.085	物料衡算法	20.075
	BOD_5（t/a）		6448.600	6436.555		12.045
	COD_{cr}（t/a）		12903.222	12873.109		30.113
	SS（t/a）		2171.686	2155.626		16.060
	NH_3-N（t/a）		436.591	432.576		4.015
	Cd（t/a）		0.105	0.105		0.00
	Pb（t/a）		1.285	1.285		0.00
	Hg（t/a）		0.248	0.248		0.00
	TN（t/a）		5.019	0.000		5.019
	TP（t/a）		1.004	0.000		1.004
噪声	工业噪声	类比法	75~110dB(A)	5~25dB(A)	类比法	70~90dB(A)
固体废物	炉渣（t/a）	物料衡算法	231091	231091	-	0
	飞灰稳定物（t/a）	物料衡算法	28644	28644	-	0
	废布袋（t/a）	类比法	0.52	0.52	-	0
	废活性炭（t/a）	类比法	3	3	-	0
	污泥（t/a）	类比法	18250	18250	-	0

污染物种类		污染物产生		削减量	污染物排放	
		核算方法	产生量		核算方法	排放量
	生活垃圾（t/a）	排污系数法	17.7	17.7	-	0
	废机油（t/a）	类比法	5	5	-	0
	废催化剂（t/a）	类比法	100	100	-	0

4.2.9 污染物排放“三本账”

表 4.2-71 污染物排放“三本账”（单位：t/a）

污染物		原有项目		本项目	总体工程			
		①原项目排放量	②环评批复许可排放量	③预测排放量	④“以新带老”削减量	⑤区域平衡替代工程削减量	⑥预测排放总量	⑦改扩建前后增减量
废水	废水（万吨/年）	20.075	20.075	20.075	20.075		20.075	0
废气	颗粒物	38.18	38.18	38.18	38.18		38.18	0
	二氧化硫	152.72	152.72	152.72	152.72		152.72	0
	氮氧化物	400.89	400.89	400.89	400.89		400.89	0
	氯化氢	38.18	38.18	38.18	38.18		38.18	0
	一氧化碳	190.90	190.90	190.90	190.90		190.90	0
	锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	1.909	1.909	1.909	1.909		1.909	0
	汞及其化合物	0.191	0.191	0.191	0.191		0.191	0
	镉、铊及其化合物	0.057	0.057	0.057	0.057		0.057	0
	二噁英类（gTEQ/a）	0.382	0.382	0.382	0.382		0.382	0
	氨	0.5052	0.5052	0.5052	0.5052		0.5052	0
	硫化氢	0.030	0.030	0.030	0.030		0.030	0
	甲硫醇	0.00048	0.00048	0.00048	0.00048		0.00048	0
固体废物（产生量）	炉渣	166896		231091	166896		231091	64195
	飞灰稳定物	33384		28644	33384		28644	-4740
	废布袋	0.52		0.52	0.52		0.52	0
	废活性炭	3		3	3		3	0
	污泥	18250		18250	18250		18250	0
	生活垃圾	17.7		17.7	17.7		17.7	0

污染物		原有项目		本项目	总体工程			
		①原项目排放量	②环评批复许可排放量	③预测排放量	④“以新带老”削减量	⑤区域平衡替代工程削减量	⑥预测排放总量	⑦改扩建前后增减量
	废机油	5		5	5		5	0
	废催化剂	100		100	100		100	0

注：固体废物统计为产生量。

4.3污染物排放总量控制

根据《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ1039-2019）中“5.2 许可排放限值—对于大气污染物，以排放口为单位确定有组织主要排放口和一般排放口的许可排放浓度，无组织废气按照污染物排放执行标准要求的监控点确定许可排放浓度；有组织主要排放口逐一计算颗粒物、二氧化硫和氮氧化物许可排放量，排污单位许可排放量为各有组织主要排放口年许可排放量之和，有组织一般排放口和无组织排放的许可排放量原则上不做要求。对于水污染物，以排放口为单位确定许可排放浓度，许可排放量原则上不做要求；单独排入城镇集中污水处理设施、其他排污单位污水处理设施的生活污水排放口许可排放浓度和排放量不做要求，仅说明排放去向。”

根据中华人民共和国生态环境部办公厅《关于生活垃圾焚烧发电项目涉及重金属污染物排放相关问题意见的复函》（环办土壤函〔2018〕260 号），“生活垃圾焚烧发电行业不属于涉重金属重点行业，环评审批不受重点重金属污染物排放总量减排的限制，但应严格执行《生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）》（环办环评〔2018〕20 号）、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485）和地方相关标准。”同时结合建设单位取得的排污许可证，本项目污染物排放总量控制指标仅限定了颗粒物、氮氧化物、二氧化硫，其他污染物仅做许可排放浓度限定。

本项目各污染物排放总量均能满足原项目环评批复和排污许可中关于总量控制指标的要求，因此本项目无需申请大气污染物总量控制指标。

本项目技改前后废水的产生及排放量均不变，维持原有项目总量控制要求，排放总量控制由江门市棠下污水处理厂统一控制。

表 4.3-1 全厂大气污染物排放量一览表

项目	原项目全厂排放量 t/a		技改项目实施后全厂排放量 t/a	排放量增减变化
	环评	批复		
颗粒物	38.18	—	38.18	0
二氧化硫	152.72	—	152.72	0
氮氧化物	400.89	400.89	400.89	0

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

（1）地理位置

江门市位于广东省中南部，珠江三角洲西部，东部与佛山市顺德区、中山市、珠海市斗门区相邻，西部与阳江市阳东区、阳春市接壤，北部与云浮市新兴县、佛山市高明区和南海区相连，南部濒临南海，毗邻港澳。属珠江三角洲城市群、珠中江经济圈。

江门市总面积 9506.92 平方千米。其中，领海基线以内海域面积 2886 平方千米；大陆海岸线长 414.8 千米，约占全省 1/10；海岛岸线长约 400 千米，约占全省 1/6。范围在北纬 21º 27′ —22º 51′ ，东经 111° 59′ —113° 15′ 之间。东自新会区大鳌尾，西至恩平市那吉镇蛤坑尾，相距 130.68 千米；南自台山市下川镇围夹岛，北至鹤山市古劳镇丽水，相距 142.2 千米。

江门市共有大小海岛 561 个，数量居全省第二，海岛总面积 249.971 平方千米。其中，有居民海岛 6 个，无居民海岛 555 个；面积大于 500 平方米的海岛 130 个，面积大于 1 平方千米的海岛 9 个。

（2）地形地貌

江门市地貌特征为北低西高，以低山丘陵为主；西南部及东南部较低，以河谷冲积平原和少数丘陵为主，地面标高在 5～40 米之间。江门市山地丘陵面积达 4400 多平方千米，占土地总面积 46.8%。境内海拔 500 米以上山地约占总面积 1.77%。800 米以上山脉有 9 座，多为东北－西南走向。江门市最高山为西北部的天露山，海拔 1250 米。北部的婆髻顶、皂幕山，东部的镬盖尖和南部的笠帽山、凉帽顶，均山势陡峻，岩石嶙峋，“V”形谷发育。东南沿海的古兜山主峰海拔 986 米，俯瞰南海，气势雄伟。江门市河流冲积平原及三角洲平原面积 4880 多平方千米，占总面积 51.90%，现多为良田。

江门市境内地层有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪、侏罗纪、白垩纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。侵入岩形成期次有加里东期、加里东---海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。境内岩浆岩分布广泛，构造比较发育，构造单元属“东南低

洼区”。地质构造以新华夏构造体系为主，大的断裂带有北东向的恩苍大断裂和金鹤大断裂。

（3）水文

江门市河流属珠江水系和粤西沿海诸河两大水系，江门市集水面积超过 100 平方千米的河流共 26 条。境内河流纵横交错，除过境河西江外，其中 4 条直接入海。西江在西海水道断面通过的多年平均输沙量 4180 万吨。潭江多年平均含沙量为每立方米 0.11 公斤。其他河流多年平均含沙量每立方米 0.10—0.25 公斤之间。多属少沙河流。境内海岸带受海洋潮汐影响。在江河入海水域，呈现江水、海水互相顶托。每当雨季，洪潮混杂，水位多变。若遇台风掠境，往往产生暴潮。

项目北面约 180m 处有旗杆石水库，北面约 2600m 有雅山水库，西北面约 900m 处有根竹水库，西南面约 1500m 处有凤飞云水库，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）、《关于旗杆石水库和桐井河水环境功能及水质类别意见的复函》（江环函[2008]285 号），项目北面的旗杆石水库为Ⅳ类水体，其余水库均未划定功能区划，据调查，目前旗杆石水库、根竹水库、雅山水库和凤飞云水库的主要用途为防洪、灌溉，水库间基本没有水力联系，项目与根竹水库、雅山水库和凤飞云水库基本没有水力联系，项目位于旗杆石水库集水范围上游区域。

（4）气象气候

江门市属亚热带季风气候。冬季盛行东北季风，夏季是西南季风，春秋为转换季节。冬短夏长，气候宜人，雨量丰沛，光照充足。无霜期在 360 天以上，全年无雪。区域气候分为山地温凉区，丘陵温暖区，沿海温热带三级。

江门市有海洋季风的调节，气候温和多雨，冬夏分明。太阳辐射较强，有丰富的热力资源。每年大于 10℃的积温在 8000℃以上，大于 15℃的积温亦有 6000 多度。每年 3 月上旬可以稳定通过日平均气温 12℃。气温年际变化不大。各地的年平均气温在 22℃左右，上川岛略高。气温具有明显的季节性变化，最冷月（一月）与最热月（七月）相差 14℃-15℃。每年 3 月底至 4 月初，有南方暖湿气流加强并向北推进，气温明显回升，7 月达到最高值。11 月开始，北方寒冷干燥的冷空气不断南侵，本地受冷高压脊控制，气温显著下降。

（5）植被

全市森林总蓄积量830.2万平方米，森林覆盖率43%，林业用地绿化率87.6%。西北部、南部山地有原始次生林数千公顷，生长野生植物1000多种。其中古兜山有野生植物161科494属924种，有国家重点保护植物紫荆木、白桂木、华南杉、吊皮锥、绣球茜草、海南石梓、粘木、巴戟、火力楠、藤槐等。在恩平市七星坑亚热带次生林区，经专家考察鉴定，植物种类有 735 种，其中刺木沙椤等12种属国家级和省级珍稀濒危保护植物。

（6）自然资源

江门土地资源在珠三角得天独厚，已开发的建设用地比例仅占 11.24%，是先发地区的1/3乃至1/4。全市还有未利用地666平方公里，占土地总面积7.69%。

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

江门主要河流有西江、潭江及其支流和沿海诸小河。西江、潭江、朗底水、莲塘水、蚬岗水、白沙水、镇压海水、新昌水、公益河、新桥水、址山水、江门水道、天沙河、沙坪河、大隆洞河、那扶河等16条河流的集水面积均在100平方公里以上。

江门市境内优质矿泉和温泉分布广泛。已探明的矿泉有9处，已通过勘查评价并开发的有4处，其中开发成规模的有1处。温泉分布于恩平市的那吉镇、良西镇，台山市的三合镇、都斛镇，新会区的崖门镇，开平市的赤水镇。其中，流量最大的是台山市三合镇的台山温泉和新会区崖门镇的古兜温泉，日流量达3000立方米；水温最高的是台山市都斛镇的莘村温泉，水温达73℃。

5.2环境空气质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气基本污染物现状调查与评价

（1）环境空气质量达标区判定

本项目所在区域位于江门市蓬江区，本项目大气评价范围涉及江门市、佛山市，大气环境二类功能区及大气环境一类功能区。为全面了解项目区域大气环境现状，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环境主管部门公开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。

本次现状评价的 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示的《2024 年江门市生态环境质量状况公报》的空气质量指标进行评价，具体如下表：

表 5.2-1 2024 年江门市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m^3)	标准值 (μg/m^3)	占标率	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10.00%	达标
NO_2	年平均质量浓度	25	40	62.50%	达标
CO(mg/m^3)	24 小时平均第 95 百分位数	0.9	4	22.50%	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	170	160	106.25%	超标
PM_{10}	年平均质量浓度	39	70	55.71%	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	23	35	65.71%	达标

由表 5.2-1 可见，江门市的 O_3 出现超标，其余评价指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域环境空气质量未能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，由此判定江门市属于不达标区。

本项目评价范围涉及的行政区包括佛山市，引用佛山市生态环境局公布的“2024 年度佛山市环境空气质量情况”的空气质量指标进行评价，具体如下表：

表 5.2-2 2024 年佛山市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m3)	标准值 (μg/m3)	占标率	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.67%	达标
NO_2	年平均质量浓度	29	40	72.5%	达标
CO(mg/m_3)	24 小时平均第 95 百分位数	0.9	4	22.50%	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	153	160	95.63%	超标
PM_{10}	年平均质量浓度	37	70	52.86%	达标

污染物	年评价指标	现状浓度(μg/m3)	标准值(μg/m3)	占标率	达标情况
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	22	35	62.86%	达标

由表 5.2-2 可见，佛山市的各项评价指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，即区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，由此判定佛山市属于达标区。

（2）基本污染物环境质量现状

本次评价选取评价范围内临近的江门市环境空气质量监测网中的江门西区监测站点（113.0731E，22.5835N）环境空气质量城市点（距离本项目约 11.4km），2024 年连续 1 年的监测数据作为基本污染物环境质量现状分析数据。基本污染物环境质量现状监测结果统计见下表。

表 5.2-3 基本污染物环境空气质量现状评价表

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准($\mu g/m^3$)	现状浓度($\mu g/m^3$)	占标率(%)	超标频率(%)	达标情况
江门西区监测站点	113.0731	22.5835	SO_2	98%位数日平均质量浓度	150	11	7.33	0	达标
				年平均浓度	60	7	11.67	0	达标
			NO_2	98%位数日平均质量浓度	80	73	91.25	0	达标
				年平均浓度	40	27	67.50	0	达标
			PM_{10}	95%位数日平均质量浓度	150	91	60.67	0	达标
				年平均浓度	70	42	60.00	0	达标
			$PM_{2.5}$	95%位数日平均质量浓度	75	51.5	68.67	0	达标
				年平均浓度	35	22	62.86	0	达标
			CO (mg/m^3)	95%位数日平均质量浓度	4	0.874	21.85	0	达标
			O_3	90%位数 8h 平均质量浓度	160	186.5	116.56	19.67	超标

由表 5.2-3 可见，江门西区监测站点（二类区）的六项常规大气污染物指标中，除 O_3 指标存在超标现象外，其他指标均能满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准要求。

5.2.2 评价区环境空气质量现状补充监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）规定，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。

本次评价引用的环境空气质量现状补充监测数据为委托第三方检测单位广东韶测检测有限公司、广东环美机电检测技术有限公司、江西高研检测技术服务有限公司进行现状补充监测的数据。

5.2.2.1 监测布点及监测内容

根据气象统计资料，结合项目所在地的地形特点、环境敏感点分布，以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在项目厂址周边共设置了 2 个环境空气监测点。具体监测内容如下：

表 5.2-4 环境空气监测点位及监测项目一览表

编号	监测点	时均	监测因子	监测频次
A1	凤飞云别墅区	1 小时平均	氨、硫化氢、氯化氢、氟化物	每天采样四次，分别采集 02:00 时、08:00 时、14:00 时和 20:00 时的 1 小时平均样品，采样时间段分别为 1:00~2:00 时、7:00~08:00 时、13:00~14:00 时、19:00~20:00 时，每次采样不少于 45 分钟，连续监测 7 天
		24 小时平均	TSP、氯化氢、氟化物、Pb、Cd、Hg、As、Tl、Sb、Cr、Co、Cu、Mn、Ni、二噁英	每天采样一次，每次连续采样 24 小时，连续监测 7 天
		8 小时平均	—	—
		一次样	甲硫醇、臭气浓度	每天采样 4 次，连续监测 7 天
A2	蓬江龙舟山森林公园（大气一类区）	1 小时平均	SO_2、NO_2、O_3、CO、氨、硫化氢、氯化氢、氟化物、	每天采样四次，分别采集 02:00 时、08:00 时、14:00 时和 20:00 时的 1 小时平均样品，采样时间段分别为 1:00~2:00 时、7:00~08:00 时、13:00~14:00 时、19:00~20:00 时，每次采样不少于 45 分钟，连续监测 7 天
		24 小时平均	SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、氯化氢、氟化物、Pb、Cd、Hg、As、Tl、Sb、Cr、Co、Cu、Mn、Ni、二噁英	每天采样一次，每次连续采样 24 小时，连续监测 7 天
		8 小时平均	O_3	平均浓度每天采样一次，每次连续采样 8 小时，连续监测 7 天
		一次样	甲硫醇、臭气浓度	每天采样 4 次，连续监测 7 天

5.2.2.2 监测方法

本次监测的检测方法、使用仪器及检出限见下表。

表 5.2-5 检测方法、使用仪器及检出限

检测项目	检测方法（含标准号）	主要仪器及型号	方法检出限
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	可见分光光度计 V722S	0.01 mg/m^3
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》HJ 549-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.008 mg/m^3
氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》HJ 955-2018	离子计 PXSJ-216F	0.5 μg/m^3（时均值） 0.6 μg/m^3（日均值）
总悬浮颗粒物（TSP）	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	电子分析天平 AP125WD	7μg/m^3（24 小时采样体积）
铅及其化合物	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 657-2013 及其修改单	电感耦合等离子体质谱仪 7500CX	0.6ng/ m^3
镉及其化合物			0.03ng/ m^3
砷及其化合物			0.7ng/ m^3
铊及其化合物			0.03ng/ m^3
锑及其化合物	《空气和废气 颗粒物中铅等金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 657-2013 及其修改单	电感耦合等离子体质谱仪 7500CX	0.09ng/ m^3
铬及其化合物			1ng/ m^3
钴及其化合物			0.03ng/ m^3
铜及其化合物			0.7ng/ m^3
锰及其化合物			0.3ng/ m^3
镍及其化合物			0.5ng/ m^3
汞及其化合物	《环境空气 汞的测定 巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法（暂行）》 HJ 542-2009 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	冷原子荧光分光光度计	6.6×10^{-6} mg/m^3
PM_{10}	《环境空气 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 的测定 重量法》HJ 618-2011	电子分析天平	0.010 mg/m^3
$PM_{2.5}$		ATX-224	0.010 mg/m^3
二氧化硫	《环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》 HJ 482-2009	可见分光光度计 V722S	0.004mg/m^3
二氧化氮	《环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009	可见分光光度计 V722S	0.003 mg/m^3
臭氧	《环境空气 臭氧的测定 靛蓝二磺酸钠分光光度法》HJ 504-2009	可见分光光度计 V722S	0.010mg/m^3
一氧化碳	《空气质量 一氧化碳的测定 非分散红外法》GB/T 9801-1988	红外线一氧化碳分析器	0.3 mg/m^3
臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	/	10 (无量纲)

检测项目	检测方法（含标准号）	主要仪器及型号	方法检出限
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）	紫外可见分光光度计/T6 新世纪	0.001mg/m^3
甲硫醇	《空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法》 GB/T 14678-1993	气相色谱仪 /8890	0.0002mg/m^3
二噁英	《环境空气和废气二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》（HJ77.2-2008）	高分辨气相色谱-高分辨质谱联用仪	—

5.2.2.3 监测期间气象数据

监测期间同时记录现场采样点的风向、风速、气温等气象条件，具体气象参数如下：

表 5.2-6 监测期间气象参数（广东韶测检测有限公司）

采样位置	采样时间		气温（℃）	气压（kPa）	主导风向	风速（m/s）	天气状况
A1 凤飞云别墅区	2025.05.15	02:00-03:00	25.3	100.3	东南	1.4	晴
		08:00-09:00	27.9	100.1	栋	1.3	晴
		14:00-15:00	31.5	99.7	东南	1.0	晴
		20:00-21:00	28.0	100.2	东南	1.2	晴
		02:00-次日 02:00	28.2	100.1	东南	1.2	晴
	2025.05.16	02:00-03:00	25.9	100.5	东南	1.1	多云
		08:00-09:00	26.7	100.2	东南	1.0	多云
		14:00-15:00	28.8	99.9	东南	1.4	多云
		20:00-21:00	27.5	100.1	东南	1.6	多云
		02:05-次日 02:05	27.2	100.2	东南	1.3	多云
	2025.05.17	02:00-03:00	24.6	100.4	西南	1.5	阴
		08:00-09:00	25.3	100.3	西南	1.2	阴
		14:00-15:00	29.6	100.0	西南	1.4	阴
		20:00-21:00	27.5	100.4	西南	1.6	阴
		02:10-次日 02:10	26.8	100.3	西南	1.4	阴
	2025.05.18	02:00-03:00	24.0	100.6	西南	1.7	阴
		08:00-09:00	26.1	100.4	西南	1.4	阴
		14:00-15:00	28.3	100.2	西南	1.3	阴
		20:00-21:00	27.0	100.7	西南	1.6	阴
		02:15-次日 02:15	26.3	100.5	西南	1.5	阴
	2025.05.19	02:00-03:00	25.8	100.5	南	1.4	阴
		08:00-09:00	27.3	1002	南	1.1	阴
		14:00-15:00	29.0	99.9	南	1.2	阴
		20:00-21:00	26.7	100.3	南	1.3	阴
		02:20-次日 02:20	27.2	100.2	南	1.2	阴

采样位置	采样时间		气温（℃）	气压（kPa）	主导风向	风速（m/s）	天气状况
	2025.05.20	02:00-03:00	26.1	100.3	南	1.6	多云
		08:00-09:00	28.5	100.0	南	1.4	多云
		14:00-15:00	30.3	99.8	南	1.1	多云
		20:00-21:00	28.0	100.2	南	1.3	多云
		02:25-次日 02:25	28.2	100.1	南	1.4	多云
	2025.05.21	02:00-03:00	26.4	100.5	南	1.0	阴
		08:00-09:00	29.1	100.3	南	1.0	阴
		14:00-15:00	33.4	100.0	南	1.4	阴
		20:00-21:00	30.8	100.1	南	1.5	阴
		02:30-次日 02:30	29.9	100.2	南	1.2	阴
采样位置	采样时间		气温（℃）	气压（kPa）	主导风向	风速（m/s）	天气状况
A2 蓬江龙舟山森林公园	2025.05.15	02:00-03:00	25.5	100.3	东南	1.3	晴
		08:00-09:00	27.7	100.1	东南	1.3	晴
		14:00-15:00	32.0	99.7	东南	1.1	晴
		20:00-21:00	27.8	100.2	东南	1.4	晴
		08:00-次日 08:00	28.2	100.1	东南	1.3	晴
		08:02-次日 08:02	28.2	100.1	东南	1.3	晴
		08:05-次日 08:05	28.2	100.1	东南	1.3	晴
	2025.05.16	02:00-03:00	26.0	100.5	东南	1.4	多云
		08:00-09:00	26.5	100.2	东南	1.1	多云
		14:00-15:00	28.9	99.8	东南	1.3	多云
		20:00-21:00	27.3	100.2	东南	1.5	多云
		08:02-次日 08:02	27.2	100.2	东南	1.3	多云
		08:04-次日 08:04	27.2	100.2	东南	1.3	多云
		08:09-次日 08:09	27.2	100.2	东南	1.3	多云
		08:10-次日 08:10	27.2	100.2	东南	1.3	多云
	2025.05.17	02:00-03:00	24.4	100.4	西南	1.4	阴
		08:00-09:00	25.1	100.2	西南	1.1	阴
		14:00-15:00	29.3	99.9	西南	1.2	阴
		20:00-21:00	27.2	100.3	西南	1.5	阴
		08:04-次日 08:04	26.5	100.2	西南	1.3	阴
		08:06-次日 08:06	26.5	100.2	西南	1.3	阴
		08:13-次日 08:13	26.5	100.2	西南	1.3	阴
		08:14-次日 08:14	26.5	100.2	西南	1.3	阴
	2025.05.18	02:00-03:00	24.4	100.5	西南	1.6	阴
		08:00-09:00	26.0	100.4	西南	1.3	阴
		14:00-15:00	28.1	100.2	西南	1.2	阴
		20:00-21:00	26.8	100.7	西南	1.5	阴
		08:06-次日 08:06	26.3	100.4	西南	1.4	阴

采样位置	采样时间		气温（℃）	气压（kPa）	主导风向	风速（m/s）	天气状况
		08:08-次日 08:08	26.3	100.4	西南	1.4	阴
		08:17-次日 08:17	26.3	100.4	西南	1.4	阴
		08:18-次日 08:18	26.3	100.4	西南	1.4	阴
	2025.05.19	02:00-03:00	25.7	100.5	南	1.4	阴
		08:00-09:00	27.3	100.2	南	1.2	阴
		14:00-15:00	29.2	99.9	南	1.2	阴
		20:00-21:00	26.8	100.3	南	1.3	阴
		08:08-次日 08:08	27.2	100.2	南	1.3	阴
		08:10-次日 08:10	27.2	100.2	南	1.3	阴
		08:22-次日 08:22	27.2	100.2	南	1.3	阴
	2025.05.20	02:00-03:00	26.0	100.3	南	1.7	多云
		08:00-09:00	28.2	100.0	南	1.3	多云
		14:00-15:00	30.6	99.8	南	1.4	多云
		20:00-21:00	28.1	100.2	南	1.3	多云
		08:10-次日 08:10	28.2	100.1	南	1.4	多云
		08:12-次日 08:12	28.2	100.1	南	1.4	多云
		08:16-次日 08:16	28.2	100.1	南	1.4	多云
		08:27-次日 08:27	28.2	100.1	南	1.4	多云
	2025.05.21	02:00-03:00	26.3	100.5	南	1.1	阴
		08:00-09:00	28.9	100.3	南	1.3	阴
		14:00-15:00	33.1	100.0	南	1.3	阴
		20:00-21:00	30.6	100.2	南	1.5	阴
		08:12-次日 08:12	29.7	100.2	南	1.3	阴
		08:14-次日 08:1	29.7	100.2	南	1.3	阴
		08:30-次日 08:30	29.7	100.2	南	1.3	阴
		08:31-次日 08:31	29.7	100.2	南	1.3	阴

表 5.2-7 监测期间气象参数（广东环美机电检测技术有限公司）

采样日期	监测时间	风向	风速(m/s)	气温(℃)	气压(kPa)
05 月 21 日	01:00-02:00	南	3.0-3.2	28.4-28.6	100.96-100.98
	07:00-08:00	南	2.4-2.5	29.4-29.6	100.90-100.93
	13:00-14:00	南	1.6-1.7	33.3-33.5	100.81-100.84
	19:00-20:00	南	2.6	29.3-29.6	100.91-100.93
05 月 22 日	01:00-02:00	南	2.8-2.9	28.6-28.7	100.94-100.96
	07:00-08:00	南	2.5-2.7	29.5-29.8	100.87-100.90
	13:00-14:00	南	1.7-1.8	33.5-33.7	100.81-100.83
	19:00-20:00	南	2.5-2.7	29.2-29.5	100.90-100.94
05 月 23 日	01:00-02:00	南	2.5-2.7	28.4-28.6	100.81-100.83
	07:00-08:00	南	2.3-2.4	29.2-29.5	100.70-100.73

采样日期	监测时间	风向	风速(m/s)	气温(℃)	气压(kPa)
	13:00-14:00	南	1.8	33.4-33.6	100.65-100.68
	19:00-20:00	南	2.5	28.9-29.1	100.74-100.78
05 月 24 日	01:00-02:00	南	2.4-2.5	27.5-27.8	100.84-100.86
	07:00-08:00	南	2.5-2.6	28.9-29.1	100.74-100.77
	13:00-14:00	南	2.1-2.2	32.4-32.6	100.69-100.71
	19:00-20:00	南	2.4	28.2-28.4	100.80-100.83
05 月 25 日	01:00-02:00	南	2.4-2.5	28.1-28.3	100.76-100.79
	07:00-08:00	南	2.6	28.7-28.8	100.74-100.76
	13:00-14:00	南	2.1-2.2	31.8-32.2	100.65-100.68
	19:00-20:00	南	2.4-2.5	29.2-29.4	100.68-100.70
05 月 26 日	01:00-02:00	南	2.4-2.5	28.7-28.9	100.82-100.84
	07:00-08:00	南	2.2-2.3	29.2-29.4	100.76-100.79
	13:00-14:00	南	2.4-2.3	32.7-32.9	100.67-100.69
	19:00-20:00	南	2.4-2.5	29.4-29.6	100.73-100.75
05 月 27 日	01:00-02:00	南	2.4-2.6	28.6-28.9	100.82-101.12
	07:00-08:00	南	2.3-2.5	29.1-29.4	100.76-101.07
	13:00-14:00	南	2.3-2.4	32.7-33.4	100.69-100.98
	19:00-20:00	南	2.4-2.5	29.4-29.5	100.75-101.04

5.2.2.4 监测结果分析与评价

常规污染物 SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的一级、二级标准；其他污染物 Hg、Cd、As、Pb、氟化物、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的一级、二级标准；对于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）未作规定的指标，本评价类比同类项目评价情况执行如下的环境质量标准：HCl、NH_3、H_2S 质量标准执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准要求；二噁英年平均浓度质量标准参照执行日本环境标准。

根据监测数据统计表，本次区域环境空气质量现状补充监测的监测指标包括 SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、Hg、Cd、As、Pb、氟化物、TSP、HCl、NH_3、H_2S、甲硫醇、二噁英等污染物，补充监测分析的监测结果显示各污染物各时段的监测结果均满足相应标准限值要求，没有出现超标现象。

表 5.2-8 监测结果统计一览表

监测点位	项目	平均时间	评价标准	监测浓度范围	监测最大值	最大浓度占标率	超标率	达标情况
			μg/m³	μg/m³	μg/m³	%	%	
A1	TSP	24 小时均值	300	216~253	253	84.33	0	达标
	氯化氢	1 小时均值	50	10~26	26	52.00	0	达标
		24 小时均值	15	9~12	12	80.00	0	达标
	氟化物	1 小时均值	20	ND	ND	1.25	0	达标
		24 小时均值	7	ND	ND	0.43	0	达标
	Pb	24 小时均值	/	0.0124~0.0140	0.014	/	/	/
	Cd	24 小时均值	/	0.00328~0.00402	0.00402	/	/	/
	Hg	24 小时均值	/	0.011~0.021	0.021	/	/	/
	As	24 小时均值	/	0.00681~0.00755	0.00755	/	/	/
	Tl	24 小时均值	/	0.00088~0.00097	0.00097	/	/	/
	Sb	24 小时均值	/	0.00680~0.00701	0.00701	/	/	/
	Cr	24 小时均值	/	0.00604~0.00611	0.00611	/	/	/
	Co	24 小时均值	/	0.00010~0.000108	0.000108	/	/	/
	Cu	24 小时均值	/	0.00701~0.00708	0.00708	/	/	/
	Mn	24 小时均值	/	0.000460~0.000466	0.000466	/	/	/
	Ni	24 小时均值	/	0.00302~0.00310	0.0031	/	/	/
	氨	1 小时均值	200	40~80	80	40.00	0	达标
	硫化氢	1 小时均值	10	ND	ND	5.00	0	达标
	甲硫醇	1 小时均值	0.7	ND	ND	/	/	/
	臭气浓度	1 次样	20（无量纲）	＜10	＜10	/	0	达标
	二噁英	24 小时均值	/	0.016~0.053 pgTEQ/m³	0.053 pgTEQ/m³	/	0	/
A2	TSP	24 小时均值	120	95~113	113	94.17	0	达标
	氯化氢	1 小时均值	50	12~28	28	56.00	0	达标
		24 小时均值	15	8~12	12	80.00	0	达标
	氟化物	1 小时均值	20	ND	ND	1.25	0	达标
		24 小时均值	7	ND	ND	0.43	0	达标
	Pb	24 小时均值	/	0.0125~0.0151	0.0151	/	/	/
	Cd	24 小时均值	/	0.00378~0.00404	0.00404	/	/	/
	Hg	24 小时均值	/	0.012~0.036	0.036	/	/	/
	As	24 小时均值	/	0.00542~0.00698	0.00698	/	/	/
	Tl	24 小时均值	/	0.000847~0.000918	0.000918	/	/	/
	Sb	24 小时均值	/	0.00684~0.00705	0.00705	/	/	/
	Cr	24 小时均值	/	0.0060~0.00612	0.00612	/	/	/
	Co	24 小时均值	/	0.00011~0.00031	0.00031	/	/	/
	Cu	24 小时均值	/	0.00658~0.00748	0.00748	/	/	/
	Mn	24 小时均值	/	0.000356~0.000489	0.000489	/	/	/

监测点位	项目	平均时间	评价标准	监测浓度范围	监测最大值	最大浓度占标率	超标率	达标情况
			μg/m^3	μg/m^3	μg/m^3	%	%	
	Ni	24 小时均值	/	0.00301~0.00307	0.00307	/	/	/
	氨	1 小时均值	200	40~80	80	40.00	0	达标
	硫化氢	1 小时均值	10	ND	ND	5.00	0	达标
	甲硫醇	1 小时均值	0.7	ND	ND	/	/	/
	臭气浓度	1 次样	20（无量纲）	＜10	＜10	/	0	达标
	二噁英	24 小时均值	/	0.013~0.028 pgTEQ/m^3	0.028 pgTEQ/m^3	/	/	/
	SO_2	1 小时均值	150	65~78	78	52.00	0	达标
		24 小时均值	50	30~36	36	72.00	0	达标
	NO_2	1 小时均值	200	110~118	118	59.00	0	达标
		24 小时均值	80	60~69	69	86.25	0	达标
	O_3	1 小时均值	160	96~106	106	66.25	0	达标
		8 小时均值	100	80~88	88	88.00	0	达标
	CO	1 小时均值	10000	125~125	125	1.25	0	达标
		24 小时均值	4000	100~100	100	2.50	0	达标
	PM_{10}	24 小时均值	50	27~35	35	70.00	0	达标
	$PM_{2.5}$	24 小时均值	35	10~18	18	51.43	0	达标

5.3地表水环境现状调查与评价

为充分了解项目选址周边区域地表水环境质量情况同时考虑项目可能引发的地表水环境风险，本评价拟定地表水环境现状调查范围为项目周边水体旗杆石水库和受纳水体桐井河、天沙河（江门仁厚-江门潮江里段）。

5.3.1 天沙河地表水环境现状调查

为了解项目最终受纳水体（天沙河）的水环境质量现状，本报告引用江门市生态环境局网站上公示的2024年第三~第四季度和2025年第一季度江门市全面推行河长制的水质监测情况，对天沙河地表水环境质量进行评价。根据2024年第三~第四季度和2025年第一季度江门市全面推行河长制水质季报，水质类别主要评价因子包括：溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷共5项。

表 5.3-1 2024年第三~第四季度和2025年第一季度天沙河水质监测成果表

时间	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
2024年第三季度	天沙河	蓬江区	天沙河干流	江咀	IV	III	—
				百石	III	II	—
2024年第四季度				江咀	IV	IV	—
				百石	III	II	—
2025年第一季度				江咀	IV	IV	—
				百石	III	II	—
注：以上数据引用于2024年第三~第四季度和2025年第一季度江门市全面推行河长制水质季报中考核断面水质监测成果表。							

根据2024年第三~第四季度和2025年第一季度江门市全面推行河长制水质季报，天沙河干流中江咀断面和百石断面的水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应标准要求。

5.3.2 旗杆石水库地表水环境质量现状补充监测

5.3.2.1 监测布点及监测内容

为了解项目周边水体旗杆石水库的水环境质量现状，本项目委托第三方检测单位在旗杆石水库设置的水质监测点的实测数据进行分析。监测点位及监测项目见表5.3-2和图5.3-1。

表 5.3-2 旗杆石水库水质监测点位及监测项目一览表

监测点位	监测频率	采样日期	监测项目	监测单位
W1 旗杆石水库 E112.984879° N22.665038°	连续监测三天，每天一次	2025 年 5 月 14 日~5 月 16 日	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、氨氮、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、SS	广东韶测检测有限公司
		2025 年 5 月 24 日~5 月 26 日	BOD_5、总磷、氰化物、挥发酚、粪大肠菌群	广东环美机电检测技术有限公司

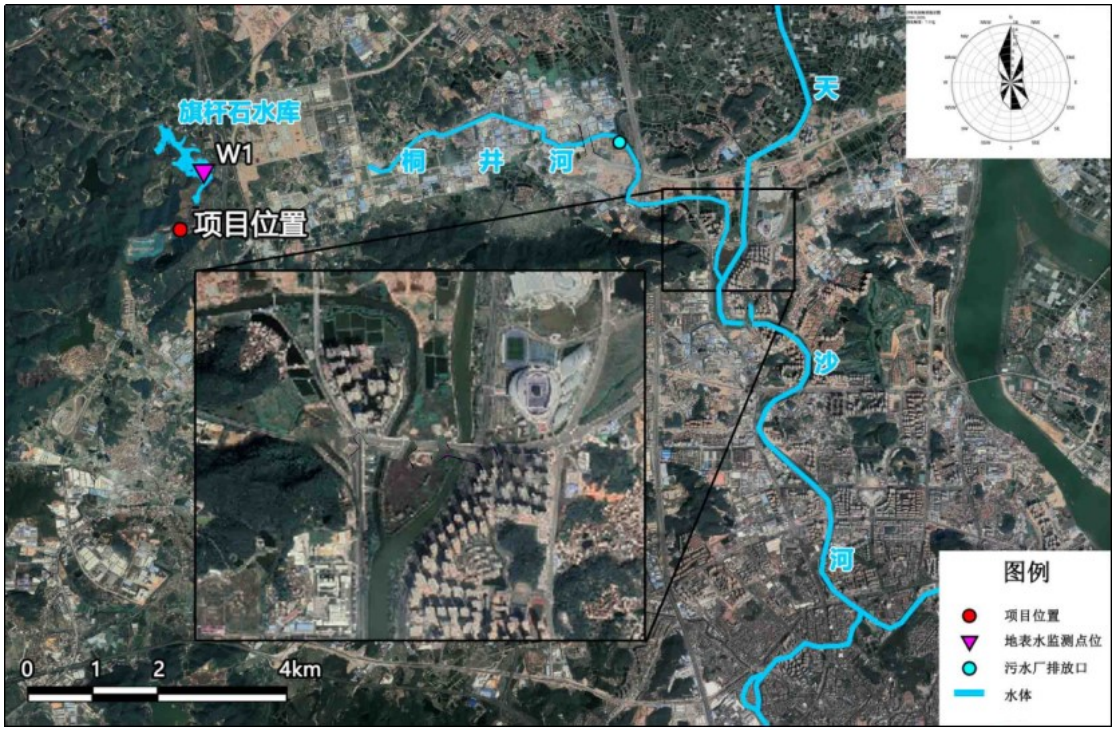


图 5.3-1 地表水环境质量监测布点图

5.3.2.2 监测分析方法

本项目地表水检测方法、使用仪器及检出限见下表。

表 5.3-3 检测标准、方法检出限及仪器设备一览表

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析仪器名称型号及编号	方法检出限	
1	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-91	水温计 WT	/	℃
2	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHBJ-260	/	无量纲
3	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》	电子分析天平	4	mg/L

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析仪器名称型号及编号	方法检出限	
		GB/T 11901-89	ATX-224		
4	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009	便携式溶解氧测量仪	/	mg/L
5	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-89	聚四氟乙烯酸碱式滴定管	0.5	mg/L
6	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	聚四氟乙烯酸碱式滴定管	4	mg/L
7	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计 V722S	0.025	mg/L
8	总氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计 V722S	0.025	mg/L
9	氟化物	《水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法》 HJ 488-2009	可见分光光度计 V722S	0.02	mg/L
10	铬（六价）	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-87	可见分光光度计 V722S	0.004	mg/L
11	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外分光光度计 UV1800PC	0.01	mg/L
12	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-87	可见分光光度计 V722S	0.05	mg/L
13	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ 1226-2021	可见分光光度计 V722S	0.01	mg/L
14	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-87（直接法）	原子吸收分光光度计 AA-6880F	0.05	mg/L
15	锌			0.05	mg/L
16	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-87（螯合萃取法）	原子吸收分光光度计 AA-6880F	0.01	mg/L
17	镉			0.001	mg/L
18	硒	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-933	0.4	μg/L
19	汞		原子荧光光度计 AFS-8520	0.04	μg/L
20	砷			0.3	μg/L
21	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	便携式光学溶解氧仪/DO850	0.5	mg/L
22	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-89	紫外可见分光光度计/T6 新世纪	0.01	mg/L
23	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	紫外可见分光光度计/T6 新世纪	0.004	mg/L
24	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计/T6 新世纪	0.0003	mg/L
25	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HJ 347.2-2018	电热恒温培养箱/DNP-9082A	20	MPN/L

5.3.2.3 评价标准与评价方法

（1）评价标准

旗杆石水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

（2）评价方法

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

①一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

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

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

$C_{i,j}$：评价因子 i 的在 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。

②溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

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

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

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

DO_j：溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s：溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

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

S：实用盐度符号，量纲为 1；

T：水温，℃。

③pH 值的指数计算公式：

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

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

式中：$S_{pH,j}$：pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j：pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}：评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}：评价标准中 pH 值的上限值。

水质参数的标准指数 > 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。

5.3.2.4 监测结果分析与评价

旗杆石水库水质现状监测统计结果见表 5.3-4，水质指数分析结果见表 5.3-5。

表 5.3-4 旗杆石水库水质现状监测结果

序号	检测项目	检测结果			标准限值	单位
		2025.05.14	2025.05.15	2025.05.16		
		无色、无味、无油膜、无悬浮物	无色、无味、无油膜、无悬浮物	无色、无味、无油膜、无悬浮物		
1	水温	23.0	22.8	22.6	/	℃
2	pH 值	7.0	7.1	7.0	6~9	无量纲
3	溶解氧	12.8	12.1	12.5	≥3	mg/L
4	高锰酸盐指数	4.5	4.2	4.3	≤10	mg/L
5	化学需氧量	9	8	9	≤30	mg/L
6	氨氮	0.212	0.206	0.210	≤1.5	mg/L
7	总氮（湖、库）	1.75	1.89	1.83	≤1.5	mg/L
8	铜	ND	ND	ND	≤1.0	mg/L
9	锌	ND	ND	ND	≤2.0	mg/L
10	氟化物	0.16	0.20	0.21	≤1.5	mg/L
11	硒	0.8×10^{-3}	0.7×10^{-3}	0.8×10^{-3}	≤0.02	mg/L
12	砷	1.2×10^{-3}	1.4×10^{-3}	1.5×10^{-3}	≤0.1	mg/L
13	汞	0.16×10^{-3}	0.18×10^{-3}	0.20×10^{-3}	≤0.001	mg/L
14	镉	ND	ND	ND	≤0.005	mg/L
15	铅	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
16	石油类	0.06	0.05	0.06	≤0.5	mg/L
17	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	≤0.3	mg/L
18	硫化物	ND	ND	ND	≤0.5	mg/L
19	SS	8	8	7	≤60	mg/L
序号	检测项目	检测结果			标准限值	单位
		2025.05.24	2025.05.25	2025.05.26		
		透明、无沉淀	透明、无沉淀	透明、无沉淀		
20	五日生化需氧量	4.6	4.8	4.5	≤6	mg/L
21	总磷	ND	ND	ND	≤0.1	mg/L
22	氰化物	ND	ND	ND	≤0.2	mg/L
23	挥发酚	ND	ND	ND	≤0.01	mg/L
24	粪大肠菌群	220	210	240	≤20000	个/L
25	铬（六价）	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
注：ND 表示检测结果未检出或低于方法检出限。						

表 5.3-5 旗杆石水库水质指数分析结果

序号	检测项目	指数分析		
1	pH 值	0	0.050	0
2	溶解氧	0.737	0.604	0.665
3	高锰酸盐指数	0.450	0.420	0.430
4	化学需氧量	0.300	0.267	0.300
5	氨氮	0.141	0.137	0.140
6	总氮	1.167	1.260	1.220
7	氟化物	0.107	0.133	0.140
8	硒	0.040	0.035	0.040
9	砷	0.012	0.014	0.015
10	汞	0.160	0.180	0.200
11	石油类	0.120	0.100	0.120
12	SS	0.133	0.133	0.117
13	五日生化需氧量	0.767	0.800	0.750
14	粪大肠菌群	0.011	0.0105	0.012
注：检测结果低于方法检出限值的不进行统计分析评价。				

根据监测结果及统计分析可知，旗杆石水库（W1）中，除总氮出现超标现象，其他各项水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准要求。

5.4地下水环境现状调查与评价

5.4.1 地下水水文水质条件调查

本项目选址位于江门市蓬江区棠下镇旗杆石生活垃圾填埋场侧，即蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目原址。本次地下水水文水质现状调查引用自《蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目环境影响报告书》中的相关内容。

5.4.1.1 自然地理概况

1、水文

调查区地表水体比较丰富，区域较大型地表水体分别有旗杆石水库、雅山水库、根竹水库、凤飞云水库；常年性河流为桐井河。

旗杆石水库与建设项目区相邻，集雨面积 2.14km^2，库容 315 万 m^3，属小（1）型水库，现状水位标高约 18.3m。根竹水库位于建设区西北侧约 1km，集雨面积 1.21km^2，库容 215 万 m^3，属小（1）型水库，现状水位标高约 32.5m。雅山水库位于建设区西北侧约 2.5km，集雨面积 8.55km^2，库容 114 万 m^3，属小（1）型水库，现状水位标高约 18.3m。凤飞云水库位于建设区西南侧约 1.5km，集雨面积 1.15km^2，库容 101 万 m^3，属小（1）型水库，现状水位标高约 41.3m。调查区范围还分布三堡水库、观音堂水库等两座小（2）型水库。

桐井河为天沙河支流，调查区内为桐井河上游段，河流发育长度约 3km，坡降 0.15%，河面宽度 8m~25m，至西向南注入天沙河，在桐井村附近断面流量约 13.25m^3/s（2021 年 11 月 23 日测量）。

调查区陆域平原区域地表水体以鱼塘为主，区域西北部旗杆石水库、雅山水库、根竹水库周边区域和东北部桐井河区域分布广泛，水塘面积 1.5 万 m^2~5.0 万 m^2；丘陵坡地仅分布季节性小流量溪流和零星山塘。

2021 年西江流域下半年降雨量较往年偏少约 20%，因此调查期间调查区内水库水位偏低，地表水流量偏小。

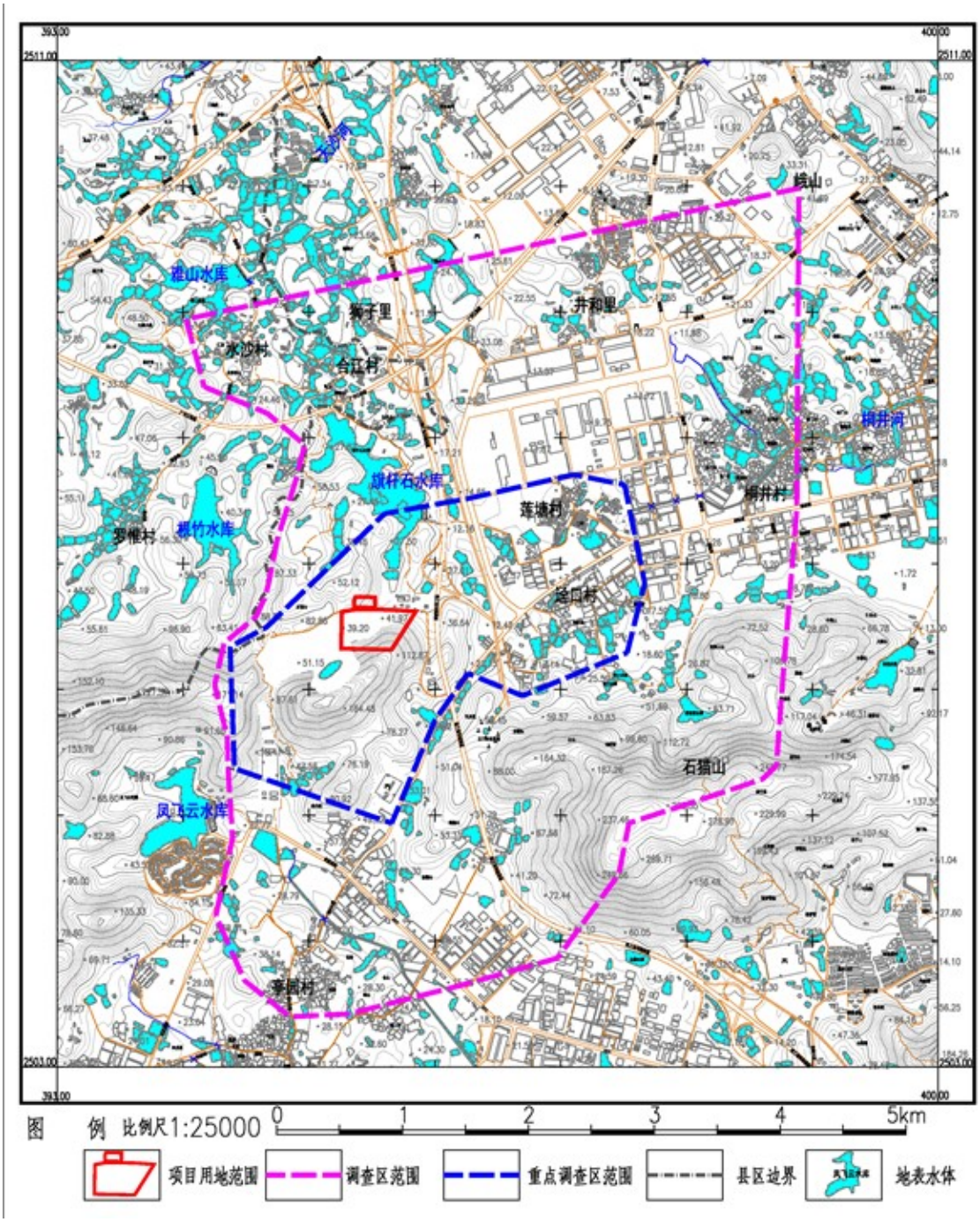


图 5.4-1 调查区周边地表水体分布简图

2、地形地貌

调查区地貌属蓬江区西部剥蚀侵蚀沟造低山丘陵区和三角洲平原区。

（1）低山丘陵

低山丘陵主要位于调查区中南部广大区域，为调查区主要地貌单元。地势起伏，群岭绵延，地表分水岭大致为东西走向，地面海拔一般在 50m~300m 之间，山顶呈浑圆状，山脊宽度 10m~50m，最高峰位于调查区东南侧石猫山，海拔标

高约 300.5m；次高峰位于建设场地南侧山头，海拔标高约 208.6m。丘陵地形坡度 10~25°，局部地段较陡坡度超过 40°。丘陵上植被发育、森林覆盖率高，多为松树、桉树和次生灌木丛。

冲积洼地地貌零星分布于丘陵间的低凹地段，呈条带状或窄片状展布，地势较平缓、地面坡度一般小于 10°。该地貌单元一般为种植农作物地段，以种植蔬菜为主，局部为果园。

（2）三角洲平原区

三角洲平原区分布于调查区南部和北部，沿丘陵区边缘呈环带状展布，地势较平缓，地面高度一般小于 20m，地面坡度一般小于 10°。该地貌单元一般以村庄、农田为主，少数地段作为工业区。

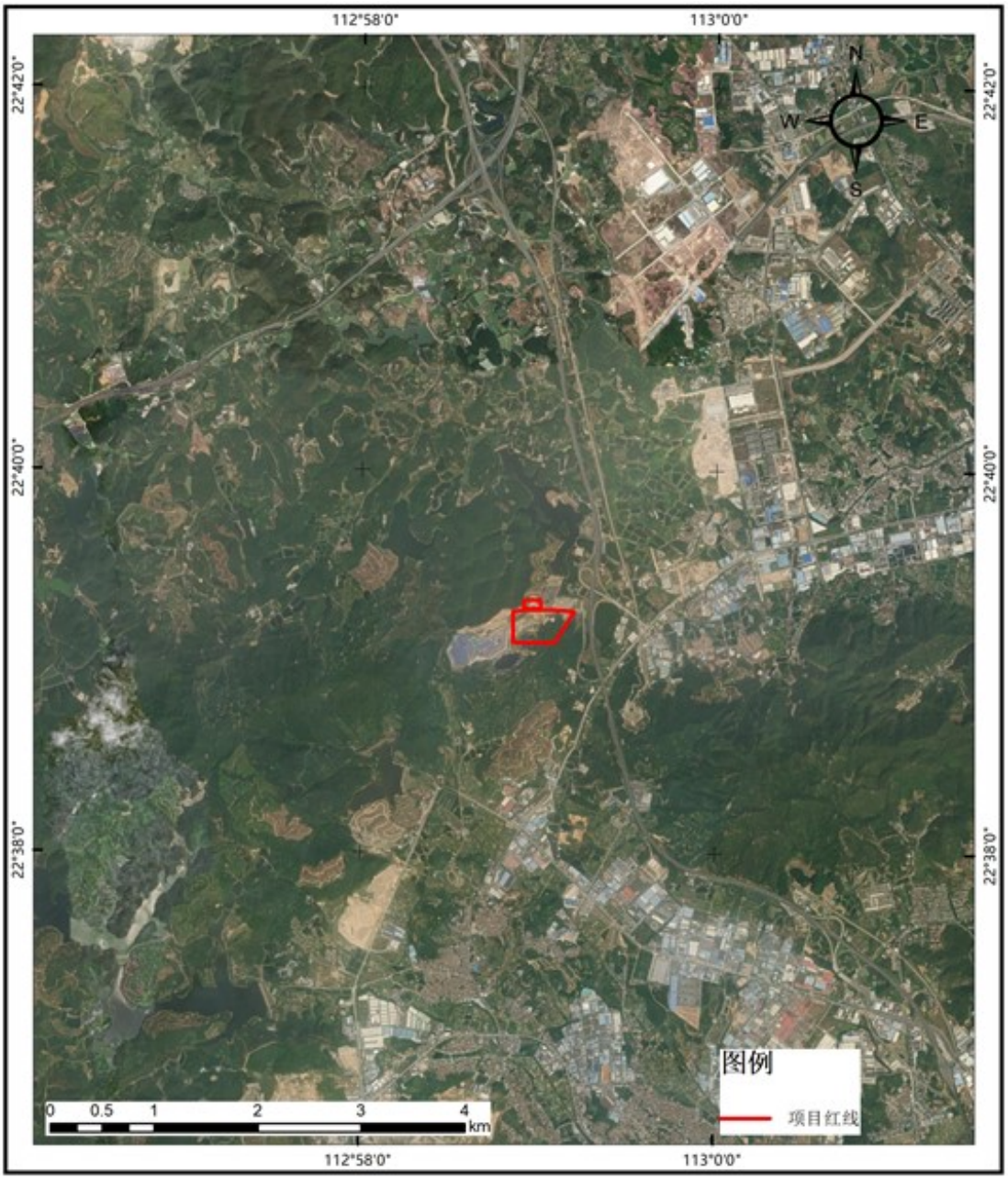


图 5.4-2 调查区地貌简图

5.4.1.2 区域地质环境

1、地层

根据高要幅（F49-（11））、开平幅（F49-（17））、江门幅（F49-（18））、广州幅（F49-（12））等四幅 1:20 万区域地质图，调查区及其周边地区主要揭露的地层较简单，由老至新分别有寒武系、侏罗系和第四系，地层岩性分述如下：

（1）寒武系八村群（∈bc）

主要分布于区域东南部及西部广大区域，岩性以浅变质石英砂岩及绢云母页岩为主，部分为云母片岩、石英片岩、云母石英片岩、石英云母片岩及片理化石英砂岩，厚度大于 1589m。

（2）侏罗系中上统百足山群

①侏罗系中上统百足山群下亚群（J2-3bza）

主要分布于区域北部和中部，岩性主要为灰白、黄白、紫红色厚层块状砾岩、砂砾岩及石英粉砂岩、细砂岩，夹数层凝灰质砂岩及层凝灰岩，厚度 144~520m。

②侏罗系中上统百足山群中亚群（J2-3bzb）

主要分布于区域北部一带，岩性主要为黄白、灰白、紫灰色石英砂岩、泥质页岩、细砂岩互层夹薄层状含砾粗砂岩，厚度大于 328m。

③侏罗系中上统百足山群上亚群（J2-3bzc）

在西江沿岸零星出露，岩性主要为灰白色含凝灰质石英砾岩、砂岩、页岩夹层凝灰岩，厚度＞600m。

（3）第四系

区域上广泛分布，根据岩相特征可分为河流相沉积和河海混合相沉积。

河流相沉积（Qal）：主要分布于丘陵山缘河谷地带，岩性组成为砾石、砂、砂质黏土等组成，地貌上表现为一级阶地，厚度 3~10m。

河海混合相沉积（Qalm）：主要分布于近海口的西江、谭江等大河周边，以河流沉积为显著特征，属三角洲沉积。岩性组成为灰、灰黑色含有丰富腐植质和蚝壳的淤泥、粉砂、细砂、砂砾等，厚度 3~22m。

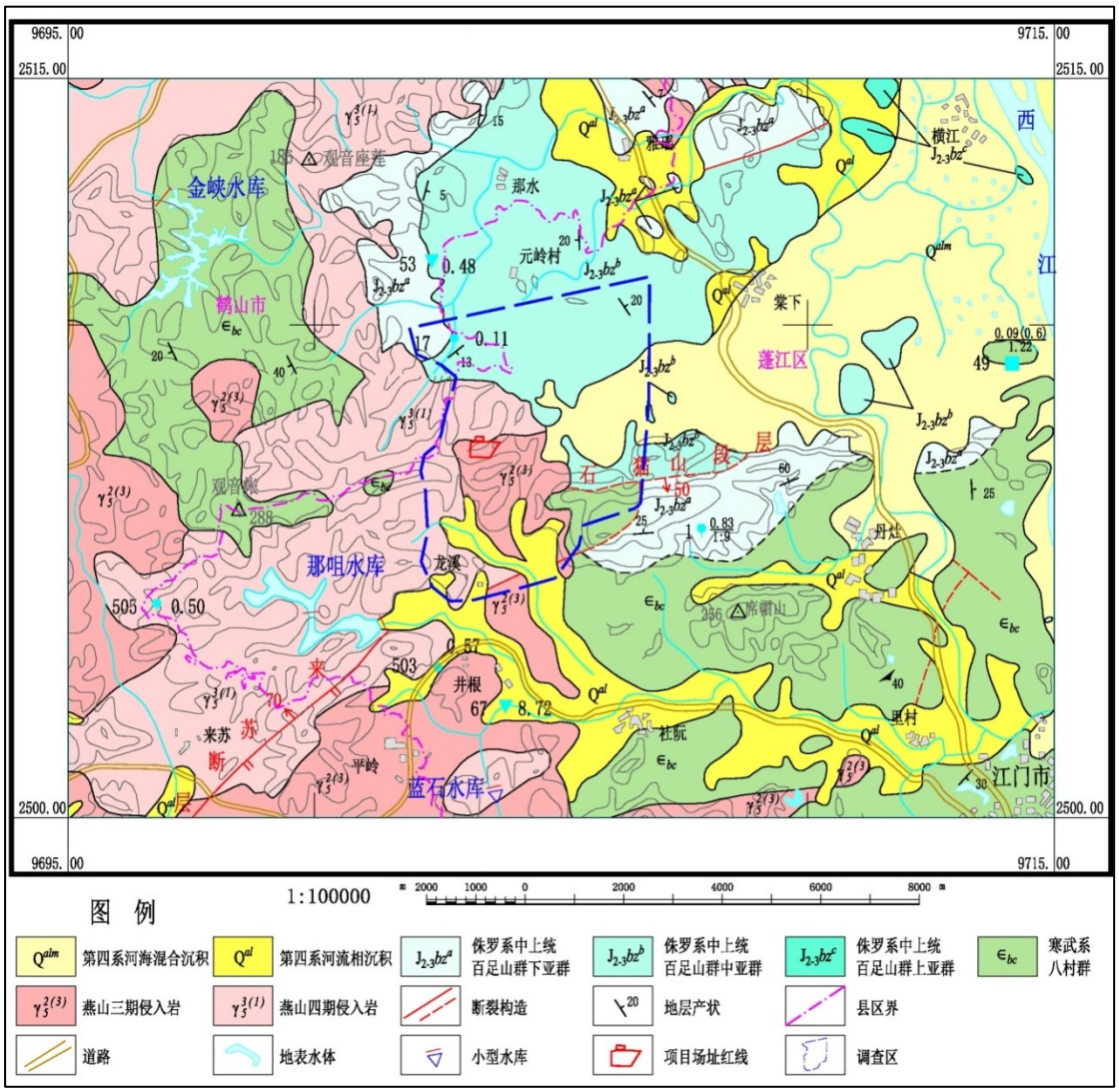


图 5.4-3 调查区区域地质简图

2、岩石

区域上揭露的侵入岩主要为燕山三期和燕山四期侵入岩。

①燕山三期侵入体（γ52(3)）：是本区域规模最大的酸性侵入体，属中晚侏罗世之后，早第三纪之前的产物。岩性主要为中粒斑状黑云母花岗岩、细粒斑状黑云母花岗岩、粗粒黑云母花岗岩、中粒黑云母花岗岩。

②燕山四期侵入体（γ53(1)）：侵入时代在早、晚白垩世之间，岩性主要细粒花岗岩、细粒斑状花岗岩、石英斑岩和花岗斑岩，岩体以小岩株形式产出。

5.4.1.3 大地构造

调查区在大地构造上位于高要－惠东东西构造带的中段，华南褶皱系（一级单元）的桂湘粤带（二级单元）的粤中拗褶束中（三级单元）。

区域断裂构造以北东向华夏系构造为主，距离项目区较近的构造为来苏断层和石猫山断层。

①来苏断层：该断层位于调查区南侧来苏—龙溪一线，走向北东 40°~50°，倾向北西，倾角 70°，破碎带宽度 5m~10m，性质为逆断层。

②石猫山断层：该断层位于调查区南侧，北东端被第四纪地层覆盖，区内出露长度约 3km，破碎带宽度 2m~20m，走向 70°，倾角 40°~65°，滑断面呈阶梯状，较陡面的宽度明显大于较缓面，断裂总体表现为脆性变形，性质为逆断层。

上述断裂为非活动性断裂，自晚更新世以来未见断裂活动。

5.4.1.4 区域水文地质条件

5.4.1.4.1 地下水类型及富水性

根据地下水赋存特征，调查区区域地下水类型可分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水两种类型。

1、松散岩类孔隙水

广泛分布于三角洲平原和山缘地带、山间小盆地、冲沟。根据富水性可分为两个级别。

（1）水量中等的

调查区主要分布项目东侧棠下镇三角洲平原，第四系沉积物一般为河流沉积为主的海陆混合相沉积，含水层为砂砾，中粗砂，粉细砂，淤泥为隔水层，微承压，局部为潜水，淡水性质，单井涌水量一般 50～400t/d，富水性中等，局部贫乏，含水层一般 4.04～15.84m，地下水埋深 0.05～2.66m，局部高出地表 0.05～0.32m，年变化幅度小于 1m。水质属 HCO_3•Cl—Ca•Na 型，地下水矿化度多 0.01～0.70g/l。

（2）水量贫乏的

主要分布于地势较低的河流两侧阶地、山缘地带、山间小盆地、冲沟，第四系沉积物一般为陆相冲洪积层，含水层为砂砾，中粗砂，粉细砂等，潜水性质，局部微承压，富水性贫乏，单井涌水量一般 15~60t/d，含水层厚度一般 3~10m，地下水埋深 0.56~6.87m。水质属 HCO_3-Ca•Na 型，但水中局部低价铁含量、氨氮等超标。

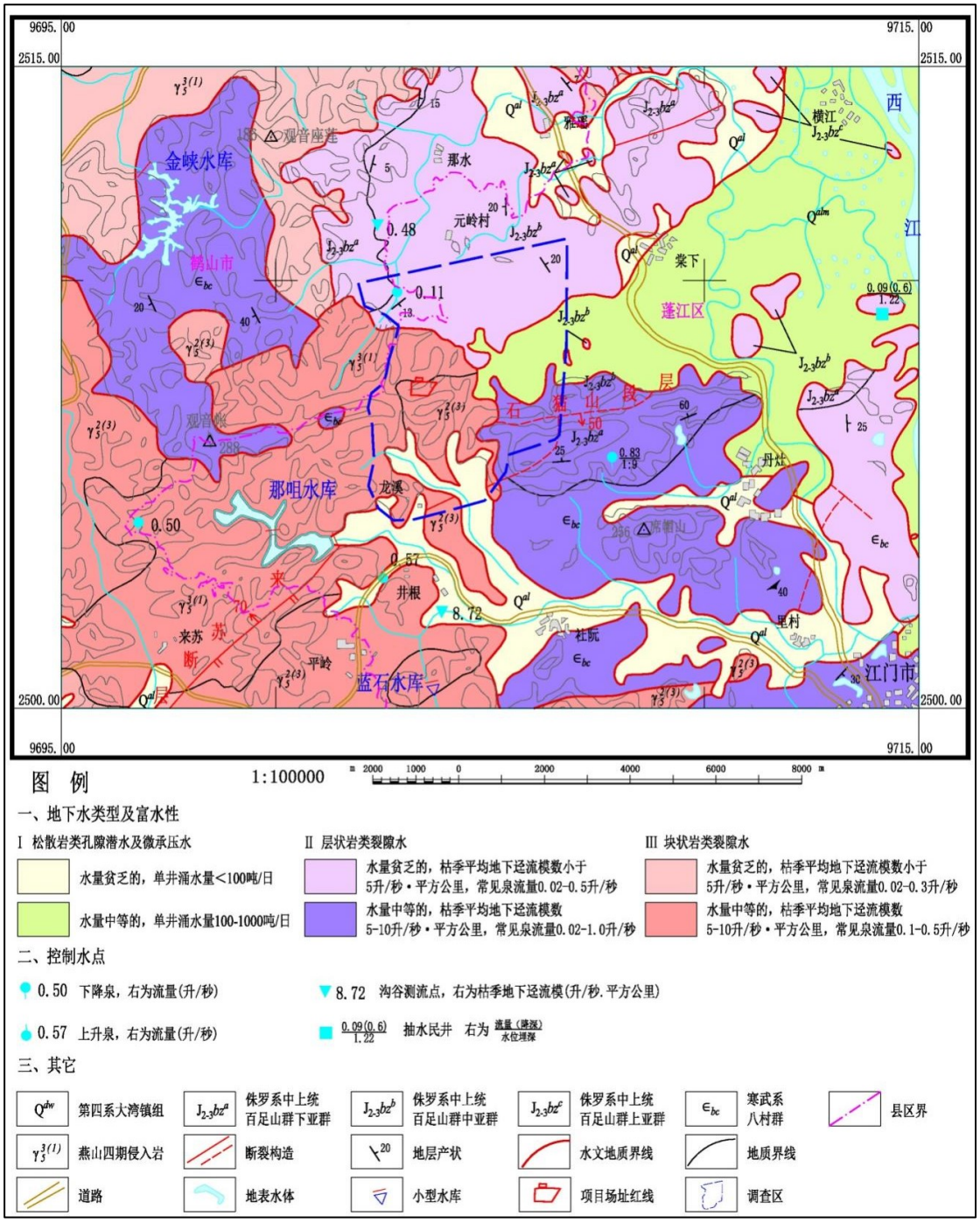


图 5.4-4 调查区区域水文地质简图

2、基岩裂隙水

在调查区大面积分布，根据岩性特征，基岩裂隙水可划分为层状岩类裂隙水和块状岩类裂隙水两个类别。

（1）层状岩类裂隙水

①寒武系八村群（∈bc）

主要分布在调查区东南部，含水岩组为浅变质石英砂岩、粉砂岩、粉砂质页岩及泥质绢云母页岩，泉点流量 0.05~1.0L/s，枯季地下迳流模数 6.31L/s•km^2，富水性中等，局部贫乏，水化学类型为 HCO_3—NaMg 型，矿化度 0.015~0.158g/l。

②侏罗系中上统百足山群（J2-3bz）

主要分布在调查区东南部和北部，含水岩组为砾岩、砂砾岩及石英粉砂岩、细砂岩、石英砂岩、泥质页岩等，该含水层组北部区域富水性贫乏，泉点流量 0.02~0.4L/s，枯季地下迳流模数 0.14~4.63L/s•km^2；东南部富水性中等，泉点流量 0.05~1.0L/s，枯季地下迳流模数 2.42~6.49L/s•km^2，水化学类型为 HCO_3—Na•Ca 型，矿化度一般＜0.04g/l。

（2）块状岩类裂隙水

主要分布于调查区西部广大区域，含水岩组主要为细粒、中粒、粗粒结构的黑云母花岗岩，主要赋存于燕山期花岗岩裂隙之中，含水介质为风化裂隙，呈风化网络状和脉状，地下水富水性不均一，且具各向异性，富水程度与汇水面积、微地形、风化壳厚度、母岩岩性等密切关系，地形低洼处比丘陵地段富水性好，风化壳厚度愈大，富水性愈好，母岩为粗粒结构的风化带比细粒结构的风化带富水性好。泉点流量 0.2~0.7L/s，枯季地下迳流模数 6.85~16.80L/s•km^2，区域块状基岩裂隙水整体水量中等，局部贫乏，水化学类型为 HCO_3•Cl—Na•Ca、HCO_3—Na•Ca 型，矿化度一般介于 0.05~0.25g/l。地下水埋深一般大于 8m。

5.4.1.4.2 地下水补、迳、排特征

调查区雨量丰富，大气降水是地下水的主要补给来源，其次为山塘水库、河流沟渠、农灌水的渗漏补给；平原区除上述补给源外还接受基岩山区裂隙水的侧向补给。

丘陵区局部地带岩石节理裂隙发育，风化剧烈，有利于大气降雨的垂直渗入，调查区雨量丰富，大气降水量大于蒸发量，是地下水的主要补给来源。其次，区内广泛分布山塘水库和鱼塘，这些地表水沿基岩裂隙和风化壳向下渗透，以多种形式补给地下水。丘陵地区由于受地貌形态、地质构造影响，浅层基岩裂隙水迳流途径短以水平运动为主，垂直运动（蒸发）很弱，水力坡度大，交替强烈，迳流不远便以泉或渗流的形式排向沟谷；深层地下水则通过断层、裂隙向谷地汇流。基岩裂隙水具有埋藏浅（局部埋深较大）、径流短、补给区和排泄区接近一致、

动态变化大的特点，即雨多水大，天旱水少，为浅循环地下水。深层地下水则通过断层、裂隙向谷地汇流。由于地形切割密度和深度较大，泉水出露较多，有利于侵蚀基准面以上地下径流充分排泄。基岩裂隙水由丘陵区流入山间谷地后，流速变缓，地下水由淋滤型转入径流动态型，一部分侧向补给给第四系孔隙水，一部分排泄成为地表水，还有一部分转为隐伏基岩裂隙水。

三角洲平原区地形平坦，地面标高一般介于 2~8m，水力坡度小，地下水水平运动缓慢，以致呈停滞状态，地下水与地表水常呈互补互排关系。平原区既是地下水富集地段，也是过去当地居民开发利用的有利地段。

调查区西侧、西南、东南侧边界为区域小型地下水分水岭，北侧为开阔平原地带，区内地下水受地形控制由丘陵区向平原区排泄，以中南部东西向丘陵为分水岭，整体向北、南方向径流。

5.4.1.4.3 地下水动态变化特征

调查区区地下水动态变化主要受大气降雨的影响，区域地下水水位动态随季节性变化显著，雨季渗入补给量大，地下水位上升，泉水、河流流量增大；旱季降雨量小，气候干燥，蒸发量大，渗入补给甚微，地下水位下降，泉水、河溪流量减少，局部地区泉水断流。

根据场地地形及附近情况综合分析，调查区区地下水动态变化主要受大气降雨的影响，区域地下水水位动态随季节性变化显著，雨季渗入补给量大，地下水位上升，泉水、河流流量增大；旱季降雨量小，气候干燥，蒸发量大，渗入补给甚微，地下水位下降，泉水、河溪流量减少，局部地区泉水断流。丘陵区地下水位的年变化幅度约 2.5m~8.5m，基岩裂隙水由于渗入补给时间较长，往往具滞后现象；三角洲平原区地下水动态除了与气侯有关外，还与地表水体关系密切，旱季和雨季水位变幅 0.5～2.0m。

每年 4~9 月份是地下水的补给期，为高水位期，10 月~次年 3 月为地下水消耗期和排泄期，10 月以后水位缓慢下降，1 月份水位最低。

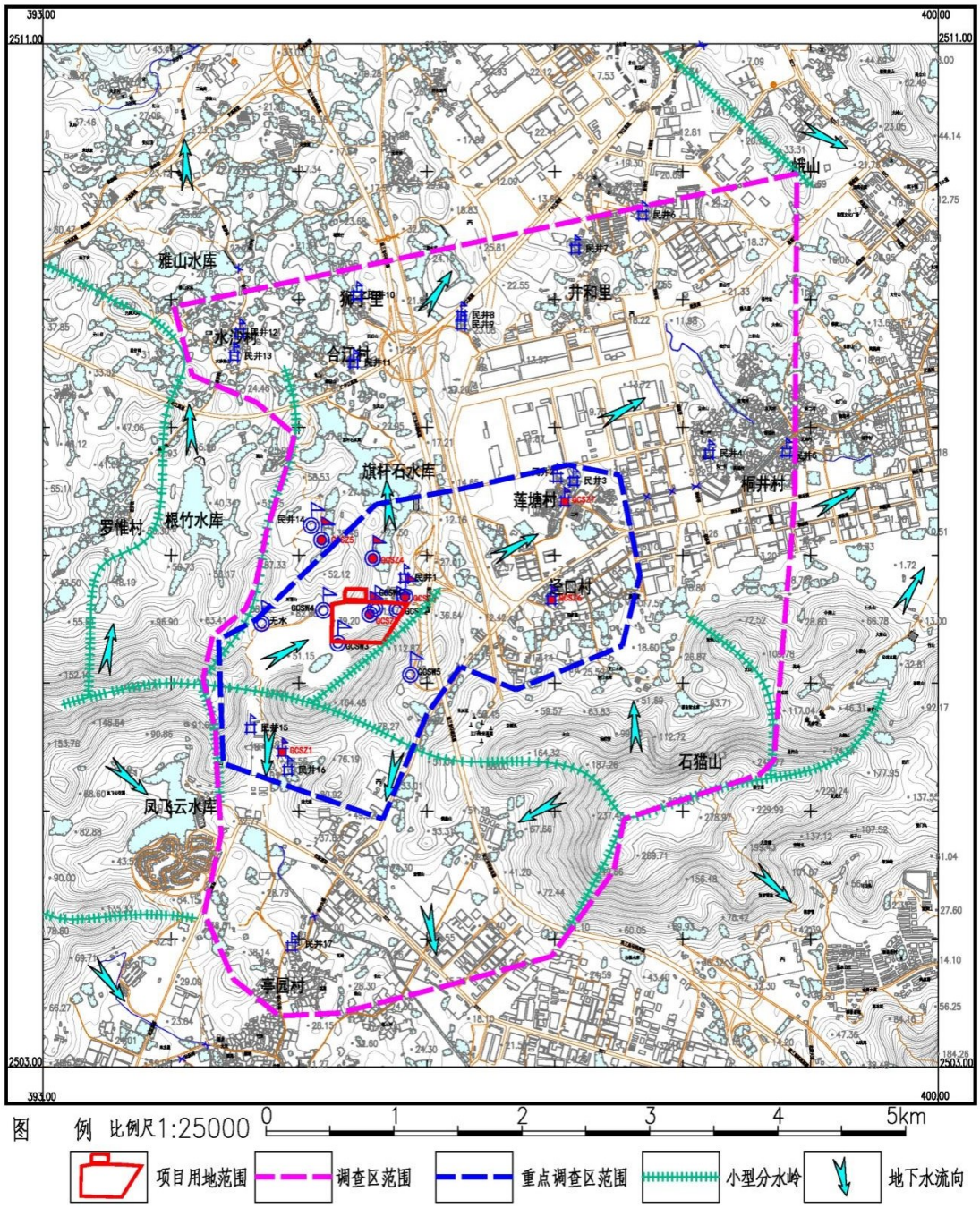


图 5.4-5 调查区地下水流向图

5.4.1.4.4 地下水开采对区域地下水补、迳、排条件的影响分析

调查区内分布有少量居民分散开采井，现民井大多数荒废，少量用于居民日常生活洗涤之用，无饮用水井，单井开采量较小，一般为 0.12~0.31m^3/d，由于本区地下水主要受大气降水补给，开采量微小，地下水开采对地下水水位影响微弱，地下水水位基本呈季节性变化。

5.4.1.5 拟建场区环境与水文地质条件

5.4.1.5.1 地形地貌

本项目位于蓬江区棠下镇旗杆石水库南侧，整体为低丘地貌，北、西、南三面环山，中部向东北方向为敞口型沟谷，整体地形自西向东倾斜。丘陵原始坡度20°~40°，最高点位于红线南侧山头，海拔标高约 206.83m；最低点位于红线北侧旗杆石水库和东北侧路面，海拔标高约 20.21~20.76m；沟谷地面高程介于25m~50m。由于工程建设和矿山活动，现状地貌改变较大，场地红线西部为垃圾填埋场，堆体高度 8~25m；西南侧为废弃采石场，采掘面坡度 60°~75°，坡面相对高差 35m~45m，并形成一个面积约 1.5 万 m^2 积水坑。自然山植被覆盖率高，以松树和桉树为主，其次为灌木丛；沟谷植被大部分被清除。

5.4.1.5.2 水文

拟建场区主要地表水体为北侧旗杆石水库，与建设项目区相邻，集雨面积2.14km^2，库容 315 万 m^3，属小（1）型水库，现状水位标高约 18.3m。除此以外，场区周边地表水体不发育。

5.4.1.5.3 岩土层结构特征

根据收集以往勘察资料，结合本次水文地质钻探和地面调查揭露情况，拟建场地自上而下分别为人工填土层（Q^{ml}）、冲积层（Q^{al}）、残积层（Q^{el}），基岩为花岗岩。各土岩层分布及其工程特性分述如下：

1、人工填土层（Q_4^{ml}）：该层分布不均匀，场区沟谷中部分布面积较广且厚度较大，北部少量分布。中部以素填土为主，北部区域主要为杂填土。素填土：褐红色、褐黄色，松散状，主要由粘性土夹碎石块组成；杂填土：褐色、浅黄色，主要由粘性土夹碎石块组成，夹杂大量生活垃圾。人工填土层揭露层厚1.50~5.80m。

2、冲积层（Q^{al}）：主要分布在沟谷中北部，岩性为粉质黏土，含少量砾砂，厚度 1.00~13.50m。

3、残积层（Q^{el}）：主要分布于山丘、斜坡表层及沟谷底部，岩性为砂质黏性土，灰黄、褐黄色，由花岗岩风化残积形成，局部不均匀夹中风化岩碎块，揭露层厚 0.80～10.90m。

4、基岩

基岩为燕山期中粗粒黑云母花岗岩。场地内花岗岩裂隙极发育，风化强烈，且风化规律明显，自上而下风化程度减弱，分为全风化带、强风化带、中等风化带、微风化带。

（1）全风化花岗岩：褐黄、浅黄色，原岩结构构造基本破坏，尚可辨认，原岩矿物成分基本风化成土状、砂砾状，水浸软化，岩芯呈坚硬砂土柱状，揭露厚度 0.8m~10.80m。

（2）强风化花岗岩：褐黄、浅黄、灰黄色，原岩结构构造大部分破坏但清晰可辨，原岩矿物成分大部分风化成土状、下部含较多碎块、块状，岩芯呈坚硬砂土柱状，揭露厚度 12.90m~27.30m。

（3）中风化花岗岩：灰白、杂色，中粗粒结构，块状构造，岩石主要矿物为长石、石英、黑云母等，节理裂隙较发育，岩芯呈块状或短柱状，岩质坚硬，局部揭露，揭露厚度 4.8m~11.4m。

（4）微风化花岗岩：灰白、杂色，中粗粒结构，块状构造，岩石主要矿物为长石、石英、黑云母等，节理裂隙发育差，岩芯呈块状或短柱状，岩质坚硬，揭露厚度 8.00m~8.20m。

5.4.1.5.4 水文地质特征

（1）地下水类型及富水性

根据场区内地下水依据赋存条件、水力特征和含水介质，拟建项目区地下水类型为仅块状基岩裂隙水一种。

残坡层砂质黏性土分布于区内山丘及斜坡表层，厚度随地形起伏变化，组成物颗粒较细，垂直渗透系数 2.165×10^{-4}cm/s~6.233×10^{-5}cm/s，透水性弱~中等，含水层大多处于斜坡上，不利于地下水的储存和富集，为季节性储水的含水层（上层滞水），且残坡积层底板标高大于地下水水位，多属于不含水透水层，不作为含水层考虑。

块状基岩裂隙水含水层由全风化~强风化~中风化花岗岩组成。含水层顶板为第四系冲积层、残积层及人工填土层，底板为微风化花岗岩。地下水以潜水为主，局部具微承压。含水层层面随基岩面起伏而起伏，变化较大，该含水层揭露厚度 22.13m~29.34m，平均厚度 25.22m。水位埋深一般介于 10.06~21.76m，相当于标高 21.06m~51.19m。

块状基岩裂隙水富水性受受构造作用、含水层的厚度及风化程度风化影响较明显，常呈条带状分布，富水性不均一，且具各向异性，全风化~强风化岩层均已风化成土状和半岩半土状，其裂隙部分为粘土矿物充填，富水与透水性弱。中风化岩石的裂隙富水与透水性具不均匀性，岩石破碎地段具中等透水性，较完整地段具富水性弱，透水性弱。根据本次的抽水试验资料，风化带孔隙裂隙水含水层单井涌水量 27.03~63.66m^3/d，富水性贫乏，渗透系数 K=0.1827~0.3144m/d，透水性中等。

（2）地下水补给、迳流及排泄条件

大气降水是场区地下水的主要补给源，其次为基岩裂隙水的侧向补给；地下水的排泄主要以地表或地下径流方式向旗杆石水库排泄，其次为植物蒸腾和地表蒸发。

建设场地东、西、南三面环山，是区域地下水小型天然分水岭，北侧为较大地表水体旗杆石水库，项目区场地内由于受地形起伏影响，地下水由丘陵区向沟谷汇集，以地表或地下径流方式向旗杆石水库方向排泄。

建设场地附近区内地下水整体上自西南向东北方向径流。

根据场区及临近范围内 GCSZ4\GCSZ3\GCSZ2\SW1\SW2\SW3\SW4\民井 1 等 8 个地下水监测点 2021 年 11 月的水位监测数据及地面综合调查成果，绘制拟建场区地下水流场图。

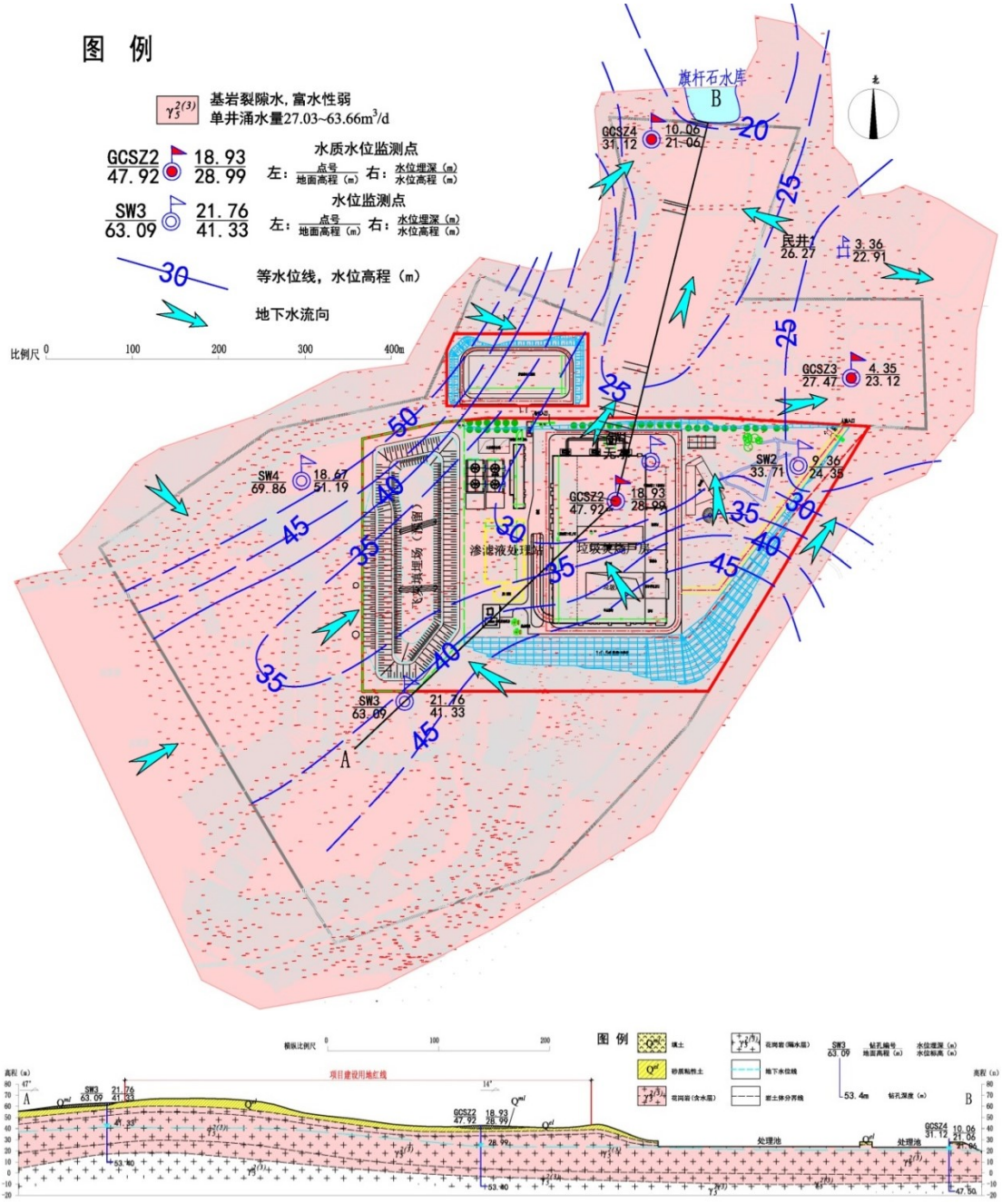


图 5.4-6 拟建场区水文地质图

5.4.1.6 主要水文地质参数

（1）抽水试验

为求取场地主要含水层的影响半径和含水层的渗透系数，本次调查工作在施工的 5 口水文地质钻孔进行单孔抽水试验孔，基本数据、井结构如下。

表 5.4-1 抽水试验孔基本数据

钻孔编号	SWZK2	SWZK3	SWZK4	SWZK5	SWZK6
钻孔位置	飞灰填埋场预留用地西侧	设计主厂房	红线北边界旗杆石水库旁	飞灰填埋场预留用地南侧	红线外东侧 350m 进场道路边
钻孔深度（m）	48.90	54.60	47.50	53.40	51.10
滤水管半径（m）	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
静止水位（m）	18.67	18.93	10.06	21.76	19.56
含水层厚度（m）	22.13	27.47	29.34	23.64	23.54
试验段深度（m）	41.30	46.90	39.90	45.90	43.60
试验段岩性	强风化~中风化花岗岩岩				
地下水类型	块状基岩裂隙水				

抽水试验钻孔初始水位均位于强风化岩中，因此本次抽水试验测定的为块状基岩裂隙水的渗透系数。每孔抽水试验稳定时间均为 12h。依据稳定流计算公式，计算调查区主要含水层的影响半径 R 和含水层渗透系数 K。

各钻孔抽水试验单孔涌水量 27.03~63.66m^3/d，试验段含水层渗透系数 K=0.1827~0.3144m/d（3.6389×10^{-4}~2.1146×10^{-4}cm/s），富水性差，透水性中等，与区域水文地质资料不相符（地下水富水性中等），本次调查采用实测数值作为评价依据。

表 5.4-2 SWZK2 含水层渗透系数计算成果表

抽水试验类型	均质无限含水层潜水完整井稳定流抽水						
采用计算公式	$K=\frac{Q}{\pi(H^2-h^2)}\ln\frac{R}{r}$　　$R=2S\sqrt{HK}$						
抽水试验数据	涌水量 Q (m^3/d)	降深 S (m)	含水层自然厚度 H(m)	含水层抽水时厚度 h(m)	抽水孔半径 r(m)	抽水影响半径 R(m)	含水层渗透系数 K (m/d)
	27.03	4.06	22.13	18.07	0.0550	/	/
参数(含水层渗透系数 K（m/d)及抽水影响半径 R(m))计算过程	27.03	4.06	22.13	18.07	0.0550	200	0.4322
	27.03	4.06	22.13	18.07	0.0550	25.1126	0.3228
	27.03	4.06	22.13	18.07	0.0550	21.7035	0.3151
	27.03	4.06	22.13	18.07	0.0550	21.4434	0.3145
	27.03	4.06	22.13	18.07	0.0550	21.4217	0.3144
	27.03	4.06	22.13	18.07	0.0550	21.4199	0.3144
	27.03	4.06	22.13	18.07	0.0550	21.4198	0.3144
采用计算结果	含水层渗透系数		0.31m/d	抽水影响半径		21m	

表 5.4-3 SWZK3 含水层渗透系数计算成果表

抽水试验类型	均质无限含水层潜水完整井稳定流抽水						
采用计算公式	$K=\frac{Q}{\pi(H^2-h^2)}\ln\frac{R}{r}$　　$R=2S\sqrt{HK}$						
抽水试验数据	涌水量 Q (m^3/d)	降深 S (m)	含水层自然厚度 H(m)	含水层抽水时厚度 h(m)	抽水孔半径 r(m)	抽水影响半径 R(m)	含水层渗透系数 K (m/d)
	37.86	8.68	27.47	18.79	0.0550	/	/
参数(含水层渗透系数 K（m/d)及抽水影响半径 R(m))计算过程	37.86	8.68	27.47	18.79	0.0550	200	0.2461
	37.86	8.68	27.47	18.79	0.0550	45.1342	0.2014
	37.86	8.68	27.47	18.79	0.0550	40.8315	0.1984
	37.86	8.68	27.47	18.79	0.0550	40.5255	0.1982
	37.86	8.68	27.47	18.79	0.0550	40.5024	0.1981
	37.86	8.68	27.47	18.79	0.0550	40.5007	0.1981
	37.86	8.68	27.47	18.79	0.0550	40.5006	0.1981
采用计算结果	含水层渗透系数		0.20m/d	抽水影响半径		41m	

表 5.4-4 SWZK4 含水层渗透系数计算成果表

抽水试验类型	均质无限含水层潜水完整井稳定流抽水						
采用计算公式	$K=\frac{Q}{\pi(H^2-h^2)}\ln\frac{R}{r}$　　$R=2S\sqrt{HK}$						
抽水试验数据	涌水量 Q (m^3/d)	降深 S (m)	含水层自然厚度 H(m)	含水层抽水时厚度 h(m)	抽水孔半径 r(m)	抽水影响半径 R(m)	含水层渗透系数 K (m/d)
	63.66	9.36	29.34	19.98	0.0550	/	0.3599
参数(含水层渗透系数 K（m/d)及抽水影响半径 R(m))计算过程	63.66	9.36	29.34	19.98	0.0550	200	0.3076
	63.66	9.36	29.34	19.98	0.0550	60.8301	0.3042
	63.66	9.36	29.34	19.98	0.0550	56.2416	0.3040
	63.66	9.36	29.34	19.98	0.0550	55.9260	0.3039
	63.66	9.36	29.34	19.98	0.0550	55.9033	0.3039
	63.66	9.36	29.34	19.98	0.0550	55.9017	0.3039
	63.66	9.36	29.34	19.98	0.0550	55.9016	0.3039
采用计算结果	含水层渗透系数		0.30m/d	抽水影响半径		56m	

表 5.4-5 SWZK5 含水层渗透系数计算成果表

抽水试验类型	均质无限含水层潜水完整井稳定流抽水						
采用计算公式	$K=\frac{Q}{\pi(H^2-h^2)}\ln\frac{R}{r}$　　$R=2S\sqrt{HK}$						
抽水试验数据	涌水量 Q (m^3/d)	降深 S (m)	含水层自然厚度	含水层抽水时厚度 h(m)	抽水孔半径	抽水影响半径 R(m)	含水层渗透系数 K

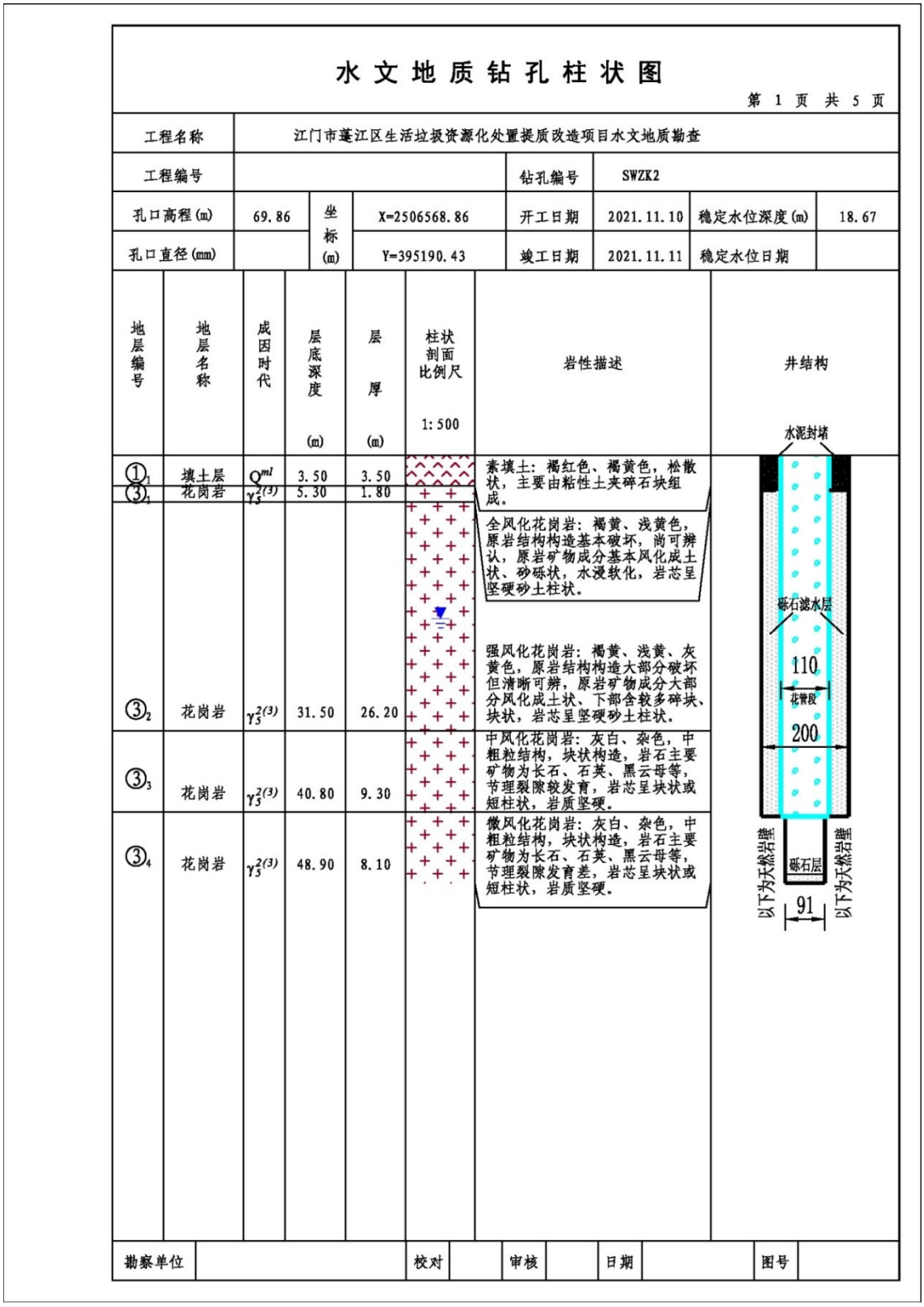
			H(m)		r(m)		(m/d)
	36.21	12.35	23.64	11.29	0.0550	/	/
参数(含水层渗透系数 K（m/d)及抽水影响半径 R(m))计算过程	36.21	12.35	23.64	11.29	0.0550	200	0.2191
	36.21	12.35	23.64	11.29	0.0550	56.2083	0.1851
	36.21	12.35	23.64	11.29	0.0550	51.6747	0.1829
	36.21	12.35	23.64	11.29	0.0550	51.3602	0.1827
	36.21	12.35	23.64	11.29	0.0550	51.3372	0.1827
	36.21	12.35	23.64	11.29	0.0550	51.3356	0.1827
	36.21	12.35	23.64	11.29	0.0550	51.3355	0.1827
采用计算结果	含水层渗透系数		0.18m/d	抽水影响半径		51m	

表 5.4-6 SWZK6 含水层渗透系数计算成果表

抽水试验类型	均质无限含水层潜水完整井稳定流抽水						
采用计算公式	$K=\frac{Q}{\pi(H^2-h^2)}\ln\frac{R}{r}$　　$R=2S\sqrt{HK}$						
抽水试验数据	涌水量 Q (m^3/d)	降深 S (m)	含水层自然厚度 H(m)	含水层抽水时厚度 h(m)	抽水孔半径 r(m)	抽水影响半径 R(m)	含水层渗透系数 K (m/d)
	41.35	10.22	23.54	13.32	0.0550	/	0.2865
参数(含水层渗透系数 K（m/d)及抽水影响半径 R(m))计算过程	41.35	10.22	23.54	13.32	0.0550	200	0.2401
	41.35	10.22	23.54	13.32	0.0550	53.0783	0.2370
	41.35	10.22	23.54	13.32	0.0550	48.5950	0.2368
	41.35	10.22	23.54	13.32	0.0550	48.2820	0.2368
	41.35	10.22	23.54	13.32	0.0550	48.2590	0.2368
	41.35	10.22	23.54	13.32	0.0550	48.2573	0.2368
	41.35	10.22	23.54	13.32	0.0550	48.2571	0.2368
采用计算结果	含水层渗透系数		0.24m/d	抽水影响半径		48m	

表 5.4-7 抽水试验成果统计

钻孔编号	SWZK2	SWZK3	SWZK4	SWZK5	SWZK6
钻孔位置	飞灰填埋场预留用地西侧	设计主厂房	红线北边界旗杆石水库旁	飞灰填埋场预留用地南侧	红线外东侧 350m 进场道路边
涌水量（m^3/d）	27.03	37.86	63.66	36.21	41.35
试验段降深（m）	4.06	8.68	9.36	12.35	10.22
渗透系数（m/d）	0.3144	0.1981	0.3039	0.1827	0.2368
渗透系数（cm/s）	3.6389×10^{-4}	2.2928×10^{-4}	3.5174×10^{-4}	2.1146×10^{-4}	2.7407×10^{-4}
影响半径（m）	21	41	56	51	48



水 文 地 质 钻 孔 柱 状 图

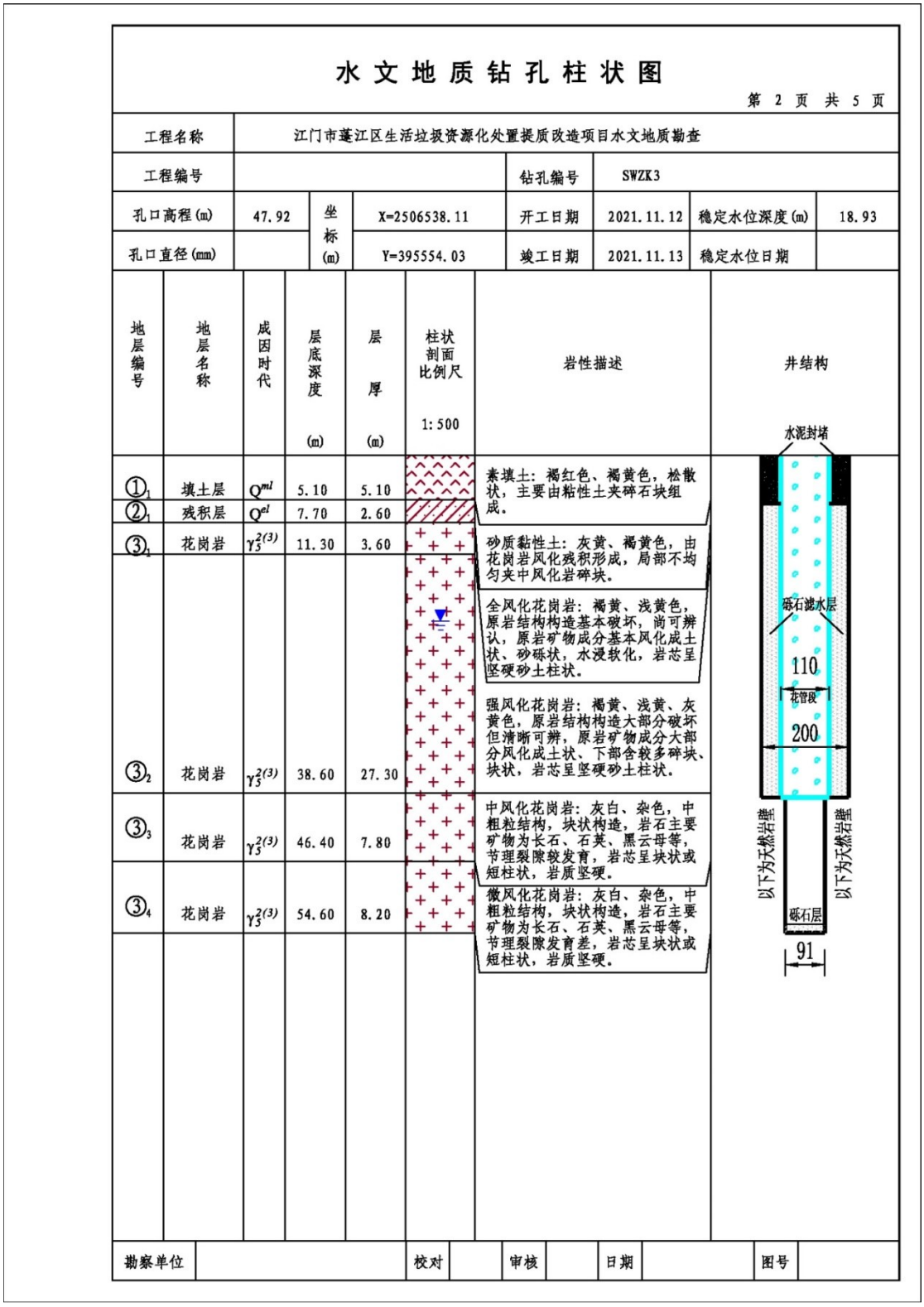
第 1 页 共 5 页

工程名称	江门市蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目水文地质勘查						
工程编号				钻孔编号	SWZK2		
孔口高程(m)	69.86	坐标(m)	X=2506568.86	开工日期	2021.11.10	稳定水位深度(m)	18.67
孔口直径(mm)			Y=395190.43	竣工日期	2021.11.11	稳定水位日期	

地层编号	地层名称	成因时代	层底深度(m)	层厚(m)	柱状剖面比例尺 1:500	岩性描述	井结构
①$_1$	填土层	Q^{ml}	3.50	3.50		素填土：褐红色、褐黄色，松散状，主要由粘性土夹碎石块组成。	水泥封堵
③$_1$	花岗岩	$\gamma_5^{2(3)}$	5.30	1.80		全风化花岗岩：褐黄、浅黄色，原岩结构构造基本破坏，尚可辨认，原岩矿物成分基本风化成土状、砂砾状，水浸软化，岩芯呈坚硬砂土柱状。	砾石滤水层
③$_2$	花岗岩	$\gamma_5^{2(3)}$	31.50	26.20		强风化花岗岩：褐黄、浅黄、灰黄色，原岩结构构造大部分破坏但清晰可辨，原岩矿物成分大部分风化成土状、下部含较多碎块、块状，岩芯呈坚硬砂土柱状。	110 花管段 200
③$_3$	花岗岩	$\gamma_5^{2(3)}$	40.80	9.30		中风化花岗岩：灰白、杂色，中粗粒结构，块状构造，岩石主要矿物为长石、石英、黑云母等，节理裂隙较发育，岩芯呈块状或短柱状，岩质坚硬。	
③$_4$	花岗岩	$\gamma_5^{2(3)}$	48.90	8.10		微风化花岗岩：灰白、杂色，中粗粒结构，块状构造，岩石主要矿物为长石、石英、黑云母等，节理裂隙发育差，岩芯呈块状或短柱状，岩质坚硬。	以下为天然岩壁 砾石层 91 以下为天然岩壁

勘察单位		校对		审核		日期		图号	

图 5.4-7 SWZK2 水文地质钻孔柱状图



水 文 地 质 钻 孔 柱 状 图

第 2 页 共 5 页

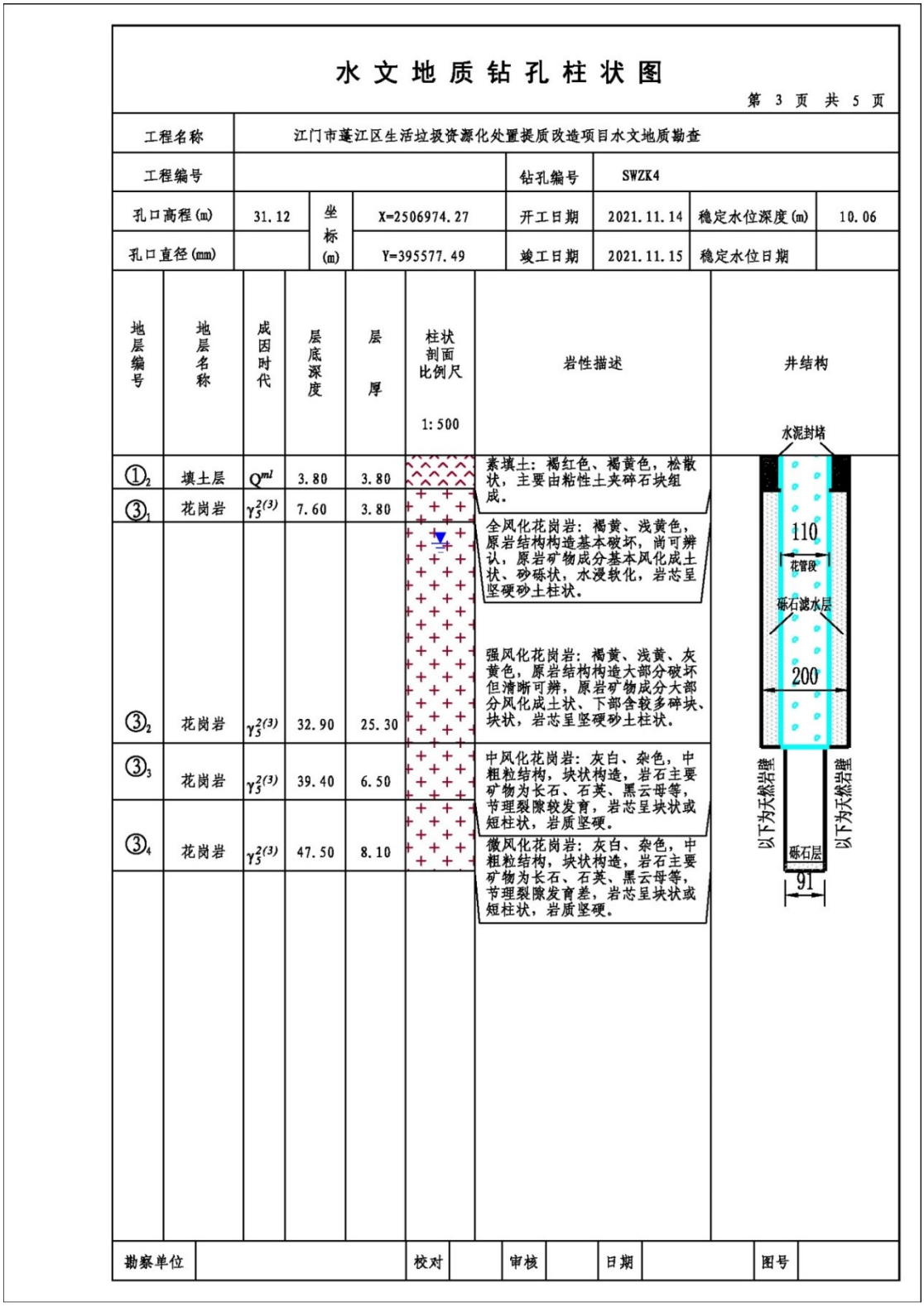
工程名称	江门市蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目水文地质勘查						
工程编号				钻孔编号	SWZK3		
孔口高程(m)	47.92	坐标(m)	X=2506538.11	开工日期	2021.11.12	稳定水位深度(m)	18.93
孔口直径(mm)			Y=395554.03	竣工日期	2021.11.13	稳定水位日期	

地层编号	地层名称	成因时代	层底深度(m)	层厚(m)	柱状剖面比例尺 1:500	岩性描述
①1	填土层	Q^{ml}	5.10	5.10		素填土：褐红色、褐黄色，松散状，主要由粘性土夹碎石块组成。
②1	残积层	Q^{el}	7.70	2.60		砂质黏性土：灰黄、褐黄色，由花岗岩风化残积形成，局部不均匀夹中风化岩碎块。
③1	花岗岩	$\gamma_5^{2(3)}$	11.30	3.60		全风化花岗岩：褐黄、浅黄色，原岩结构构造基本破坏，尚可辨认，原岩矿物成分基本风化成土状、砂砾状，水浸软化，岩芯呈坚硬砂土柱状。
③2	花岗岩	$\gamma_5^{2(3)}$	38.60	27.30		强风化花岗岩：褐黄、浅黄、灰黄色，原岩结构构造大部分破坏但清晰可辨，原岩矿物成分大部分风化成土状、下部含较多碎块、块状，岩芯呈坚硬砂土柱状。
③3	花岗岩	$\gamma_5^{2(3)}$	46.40	7.80		中风化花岗岩：灰白、杂色，中粗粒结构，块状构造，岩石主要矿物为长石、石英、黑云母等，节理裂隙较发育，岩芯呈块状或短柱状，岩质坚硬。
③4	花岗岩	$\gamma_5^{2(3)}$	54.60	8.20		微风化花岗岩：灰白、杂色，中粗粒结构，块状构造，岩石主要矿物为长石、石英、黑云母等，节理裂隙发育差，岩芯呈块状或短柱状，岩质坚硬。

井结构：水泥封堵；砾石滤水层；110；花管段；200；以下为天然岩壁；砾石层；以下为天然岩壁；91

勘察单位		校对		审核		日期		图号	

图 5.4-8 SWZK3 水文地质钻孔柱状图



水 文 地 质 钻 孔 柱 状 图

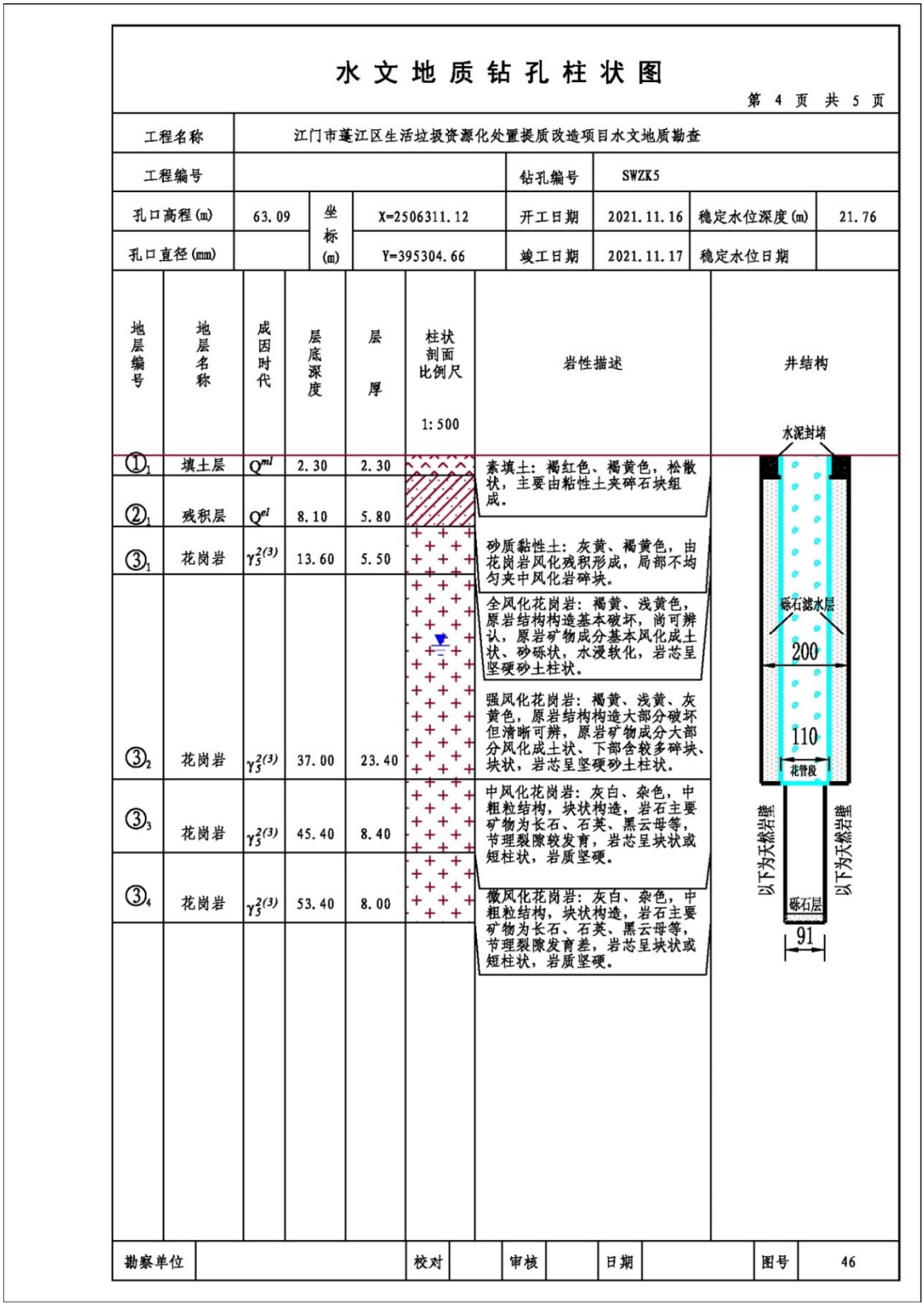
第 3 页 共 5 页

工程名称	江门市蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目水文地质勘查						
工程编号				钻孔编号	SWZK4		
孔口高程(m)	31.12	坐标(m)	X=2506974.27	开工日期	2021.11.14	稳定水位深度(m)	10.06
孔口直径(mm)			Y=395577.49	竣工日期	2021.11.15	稳定水位日期	

地层编号	地层名称	成因时代	层底深度	层厚	柱状剖面比例尺 1:500	岩性描述	井结构
①$_2$	填土层	Q^{ml}	3.80	3.80		素填土：褐红色、褐黄色，松散状，主要由粘性土夹碎石块组成。	
③$_1$	花岗岩	$\gamma_5^{2(3)}$	7.60	3.80		全风化花岗岩：褐黄、浅黄色，原岩结构构造基本破坏，尚可辨认，原岩矿物成分基本风化成土状、砂砾状，水浸软化，岩芯呈坚硬砂土柱状。	
③$_2$	花岗岩	$\gamma_5^{2(3)}$	32.90	25.30		强风化花岗岩：褐黄、浅黄、灰黄色，原岩结构构造大部分破坏但清晰可辨，原岩矿物成分大部分风化成土状、下部含较多碎块、块状，岩芯呈坚硬砂土柱状。	
③$_3$	花岗岩	$\gamma_5^{2(3)}$	39.40	6.50		中风化花岗岩：灰白、杂色，中粗粒结构，块状构造，岩石主要矿物为长石、石英、黑云母等，节理裂隙较发育，岩芯呈块状或短柱状，岩质坚硬。	
③$_4$	花岗岩	$\gamma_5^{2(3)}$	47.50	8.10		微风化花岗岩：灰白、杂色，中粗粒结构，块状构造，岩石主要矿物为长石、石英、黑云母等，节理裂隙发育差，岩芯呈块状或短柱状，岩质坚硬。	

勘察单位		校对		审核		日期		图号	

图 5.4-9 SWZK4 水文地质钻孔柱状图



水 文 地 质 钻 孔 柱 状 图

第 4 页 共 5 页

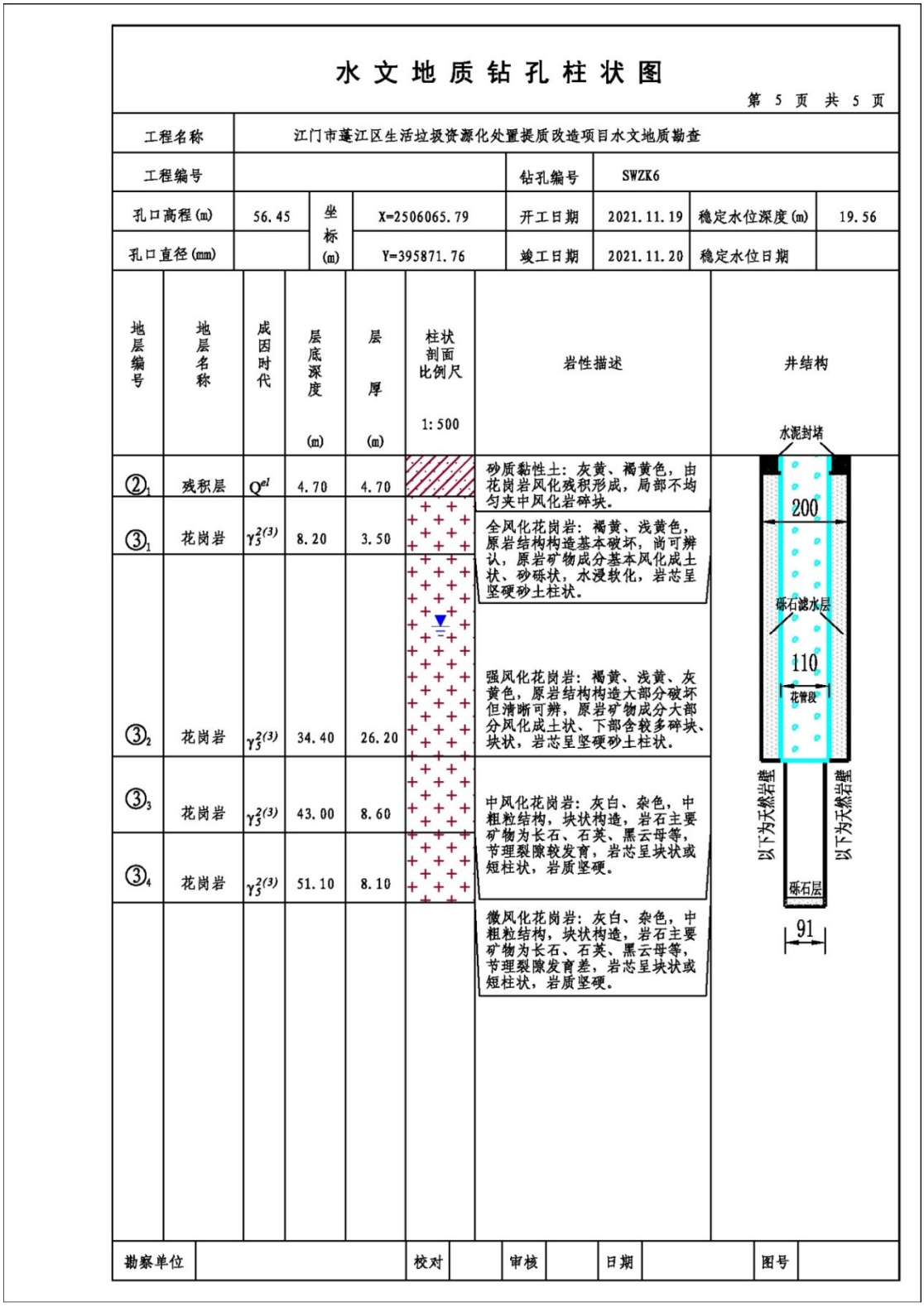
工程名称	江门市蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目水文地质勘查						
工程编号				钻孔编号	SWZK5		
孔口高程(m)	63.09	坐标(m)	X=2506311.12	开工日期	2021.11.16	稳定水位深度(m)	21.76
孔口直径(mm)			Y=395304.66	竣工日期	2021.11.17	稳定水位日期	

地层编号	地层名称	成因时代	层底深度	层厚	柱状剖面比例尺 1:500	岩性描述
①1	填土层	Q^{ml}	2.30	2.30		素填土：褐红色、褐黄色，松散状，主要由粘性土夹碎石块组成。
②1	残积层	Q^{el}	8.10	5.80		砂质黏性土：灰黄、褐黄色，由花岗岩风化残积形成，局部不均匀夹中风化岩碎块。
③1	花岗岩	$\gamma_5^{2(3)}$	13.60	5.50		全风化花岗岩：褐黄、浅黄色，原岩结构构造基本破坏，尚可辨认，原岩矿物成分基本风化成土状、砂砾状，水浸软化，岩芯呈坚硬砂土柱状。
③2	花岗岩	$\gamma_5^{2(3)}$	37.00	23.40		强风化花岗岩：褐黄、浅黄、灰黄色，原岩结构构造大部分破坏但清晰可辨，原岩矿物成分大部分风化成土状、下部含较多碎块、块状，岩芯呈坚硬砂土柱状。
③3	花岗岩	$\gamma_5^{2(3)}$	45.40	8.40		中风化花岗岩：灰白、杂色，中粗粒结构，块状构造，岩石主要矿物为长石、石英、黑云母等，节理裂隙较发育，岩芯呈块状或短柱状，岩质坚硬。
③4	花岗岩	$\gamma_5^{2(3)}$	53.40	8.00		微风化花岗岩：灰白、杂色，中粗粒结构，块状构造，岩石主要矿物为长石、石英、黑云母等，节理裂隙发育差，岩芯呈块状或短柱状，岩质坚硬。

井结构：水泥封堵；砾石滤水层；200；110；花管段；砾石层；91；以下为天然岩壁；以下为天然岩壁

勘察单位		校对		审核		日期		图号	46

图 5.4-10 SWZK5 水文地质钻孔柱状图



水文地质钻孔柱状图

第 5 页 共 5 页

工程名称	江门市蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目水文地质勘查						
工程编号				钻孔编号	SWZK6		
孔口高程(m)	56.45	坐标(m)	X=2506065.79	开工日期	2021.11.19	稳定水位深度(m)	19.56
孔口直径(mm)			Y=395871.76	竣工日期	2021.11.20	稳定水位日期	

地层编号	地层名称	成因时代	层底深度(m)	层厚(m)	柱状剖面比例尺 1:500	岩性描述
②1	残积层	Q^{el}	4.70	4.70		砂质黏性土：灰黄、褐黄色，由花岗岩风化残积形成，局部不均匀夹中风化岩碎块。
③1	花岗岩	$\gamma_5^{2(3)}$	8.20	3.50		全风化花岗岩：褐黄、浅黄色，原岩结构构造基本破坏，尚可辨认，原岩矿物成分基本风化成土状、砂砾状，水浸软化，岩芯呈坚硬砂土柱状。
③2	花岗岩	$\gamma_5^{2(3)}$	34.40	26.20		强风化花岗岩：褐黄、浅黄、灰黄色，原岩结构构造大部分破坏但清晰可辨，原岩矿物成分大部分风化成土状、下部含较多碎块、块状，岩芯呈坚硬砂土柱状。
③3	花岗岩	$\gamma_5^{2(3)}$	43.00	8.60		中风化花岗岩：灰白、杂色，中粗粒结构，块状构造，岩石主要矿物为长石、石英、黑云母等，节理裂隙较发育，岩芯呈块状或短柱状，岩质坚硬。
③4	花岗岩	$\gamma_5^{2(3)}$	51.10	8.10		微风化花岗岩：灰白、杂色，中粗粒结构，块状构造，岩石主要矿物为长石、石英、黑云母等，节理裂隙发育差，岩芯呈块状或短柱状，岩质坚硬。

井结构：水泥封堵 200 砾石滤水层 110 花管段 以下为天然岩壁 以下为天然岩壁 砾石层 91

勘察单位		校对		审核		日期		图号	

图 5.4-11 SWZK6 水文地质钻孔柱状图

（2）包气带渗水试验

基于了解地基土层的渗透性和隔污性能，为评价地基土层抵御化学泄漏污染能力以及对地下水的影响提供科学依据。本次在拟建场地及调查区范围内选择地

表出露或将成为地基土的 4 个点进行包气带渗水试验。试验采用双环法，外环直径 0.50m、内环直径 0.25m，试验时用马利奥特瓶控制外环和内环的水柱都保持在同一高度（0.1m）。试验成果见下表。

表 5.4-8 场区包气带渗水试验成果表

点号	地层代号	岩性	渗透系数 K		试验位置
			cm/s	m/d	
SS1	Q^{ml}	素填土	4.216×10^{-4}	0.3643	设计主厂房
SS2	Q^{ml}	杂填土	1.033×10^{-3}	0.8925	设计主厂房
SS3	Q^{el}	砂质黏性土	6.233×10^{-5}	0.0539	飞灰填埋场
SS4	Q^{el}	砂质黏性土	2.165×10^{-4}	0.1871	GCSZ4 监测点附近
SS5	Q^{el}	砂质黏性土	3.335×10^{-4}	0.2881	SW4 监测点附近
SS6	Q^{ml}	素填土	1.895×10^{-4}	0.1637	SW3 监测点附近
SS7	$\gamma_5^{2(3)}$	全风化	2.605×10^{-4}	0.2251	SW5 监测点附近
SS8	$\gamma_5^{2(3)}$	强风化	3.612×10^{-4}	0.3121	SW6 监测点附近

试验结果表明，填土分布区渗透系数 1.033×10^{-3}cm/s~4.216×10^{-4}cm/s，属中等透水；砂质黏性土渗透系数 2.165×10^{-4}cm/s~6.233×10^{-5}cm/s，属中等透水~弱透水层；全风化岩~强风化岩渗透系数 2.605×10^{-4}cm/s~3.612×10^{-4}cm/s，属弱透水层。拟建厂区表层填土分布厚度大但不连续，总体包气带防污性能弱。

5.4.2 调查区地下水开发利用现状和污染情况

本次调查对评价范围内机井、集体井和手摇井的数量、用水量、水位等进行了调查。调查形式以走访和问询为主。

5.4.2.1 地下水供水形式

调查区内地下水资源较丰富，浅层地下水分布广、沟谷地带埋深较小，开采技术简单、经济，自有人类居住以来直至现在均有开采，是目前各村洗涤用水的部分水源。上世纪八十年代以前，主要水源为集体井水，一个自然村基本有 7~10 口大的集体井；80 年代以后，主要水源仍为集体井水，逐步发展为大部分村民自家打井取水；2009 年以来当地居民的饮用水源全面改为管道自来水，仅少量村民使用井水作为生活用水（村民问询反馈的情况：各个村庄均有少量使用地下水的情况，主要是在自来水供应不足的情况下使用，用于洗涤、冲洗等，无饮用功能），地下水供水形式以零星开采为主。位于丘陵山地的零星居民点由于管道自来水未铺设，以深水机井作为日常生活用水来源。

5.4.2.2 地下水开发利用情况

调查区浅层地下水开采主要用于洗涤、冲洗和鱼塘养殖，极少量用于饮用（主要分布在红线场区西北的民井 14 和 GCSZ5、西南的民井 15 和 GCSZ1），民井井深一般 10m~15m，深水机井 25~55m，开采层位均为浅层基岩裂隙含水层。

调查区内的自然村落基本上家家户户都有一口水井，近年来农村生活饮用水源改造，大部分改用自来水，少部分人饮用购买的桶装水。由于大部分村落生活饮用已改用自来水，对地下水的依赖程度非常低，大部分水井已废弃，仍在使用的水井约 65 口，总体地下水的开采量较小，总用水量约为 30m^3/d，调查区地下水开发利用现状见下表。

表 5.4-9 调查区地下水开发利用主要利用地段统计表

村名（地名）	井数（口）	总用水量（m^3/d）	主要用途
迳口村	6	2.3	洗涤\冲洗
莲塘村	9	3.2	洗涤\冲洗
桐井村	18	8.8	洗涤\冲洗
井和里	6	2.5	洗涤\冲洗
大湖朗	4	1.4	洗涤\冲洗
狮子里	2	0.7	洗涤\冲洗
合江村	2	1.0	洗涤\冲洗
水沙村	5	1.5	洗涤\冲洗
亭园村	13	5.2	洗涤\冲洗
总量	65	26.6	洗涤\冲洗

总体上，调查区无大的集中型地下水开采水源地，地下水开采主要为零星开采，未形成开采漏斗等水文地质环境问题，地下水水位基本保持自然状态，现状不存在地下水位降落漏斗、地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等环境水文地质问题。

5.4.2.3 地下水污染现状调查

根据现场调查和走访，调查区较大污染源为项目场址西侧旗杆石生活垃圾卫生填埋场。旗杆石生活垃圾卫生填埋场 2009 年开始运营，主要负责蓬江区（含三个镇）、江海区和新会区（含十个镇）三区十三镇区域范围内的生活垃圾处理服务。根据周边现状水质监测结果，未发现旗杆石生活垃圾卫生填埋场污染泄漏至地下水中，区域地下水质良好。

调查区下游各工业园区未发现明显污水排放口；部分村民生活废水、生活垃圾未经处理直接排放，对区域地下水可能造成轻微影响，主要表现为总大肠杆菌和细菌总数等细菌学指标可能存在超标。

5.4.3 包气带污染源调查

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中“8.3.2.2 对于一、二级的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查，对包气带进行分层取样，一般在 0~20cm 埋深范围内取一个样品，其他取样深度应根据污染源特征和包气带岩性、结构特征等确定，并说明理由。样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分。”

5.4.3.1 监测布点及监测内容

本项目为二级技改项目，本次评价在渗滤液处理站附近设置 1 个包气带污染现状调查点，对包气带进行分层取样，进行浸溶实验，测试分析浸溶液成分。监测点位及监测项目见表 5.4-10 和图 5.4-12。

表 5.4-10 包气带污染现状监测点位及监测项目一览表

监测点位	监测频率	采样日期	监测项目	监测单位
S4 土壤采样点（渗滤液处理站附近） E 112.982511° N 22.652599°	监测一天，每天一次	2025 年 5 月 14 日	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、铜、锌、镍	广东韶测检测有限公司

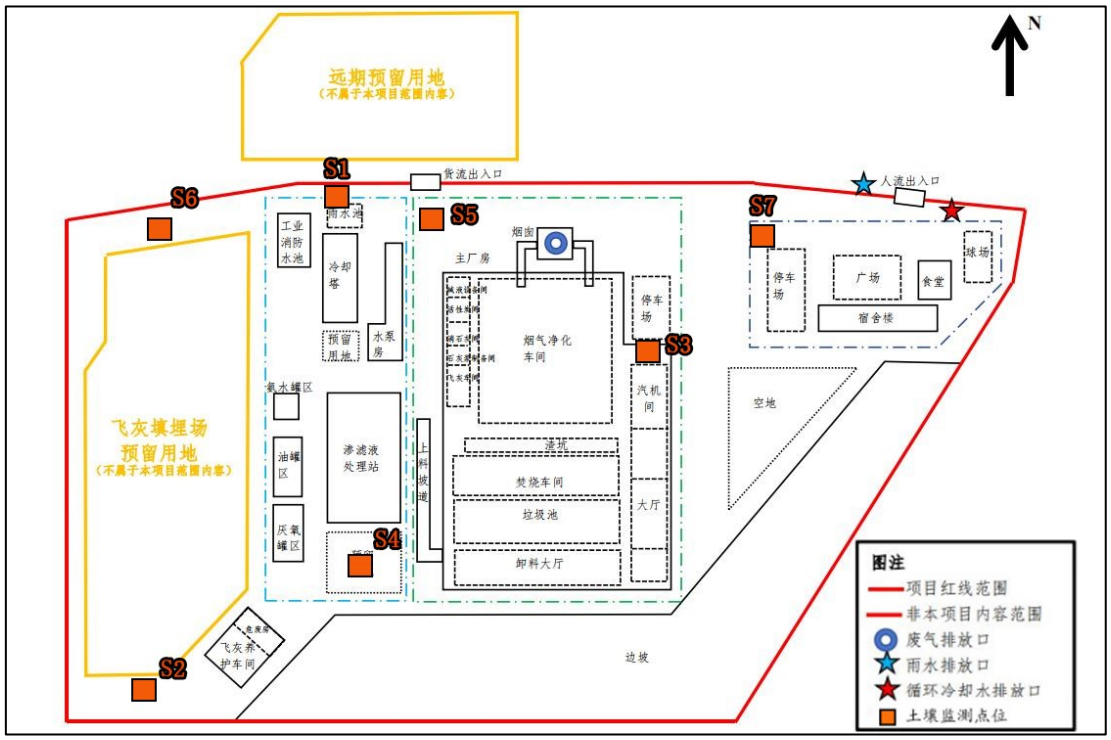


图 5.4-12　包气带污染现状采样点位示意图

5.4.3.2　监测分析方法

本项目包气带（浸出实验）检测方法、使用仪器及检出限见下表。

表 5.4-11　检测标准、方法检出限及仪器设备一览表

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析仪器名称型号及编号	方法检出限	
1	pH	《固体废物 腐蚀性测定 玻璃电极法》GB/T 15555.12-1995	精密酸度计 PHS-3C	/	无量纲
2	总硬度	《地下水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》 DZ/T 0064.15-2021	聚四氟乙烯酸碱式滴定管	3.0	mg/L
3	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023（11.1）	电子分析天平 ATX224	/	/
4	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	离子色谱仪 CIC-D100	0.018	mg/L
5	氟化物			0.006	mg/L
6	氯化物			0.007	mg/L
7	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 AA-6880F	0.03	mg/L
8	锰			0.01	mg/L
9	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	可见分光光度计 V722S	0.01	mg/L
10	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》	聚四氟乙烯酸碱式滴定管	0.05	mg/L

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析仪器名称型号及编号	方法检出限	
		GB/T 5750.7-2023（4.1）			
11	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	可见分光光度计 V722S	0.025	mg/L
12	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》 GB/T 5750.12-2023（5.1）多管发酵法	生化培养箱 LRH-150F	/	/
13	菌落总数	《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》 GB/T 5750.12-2023（4.1）	生化培养箱 LRH-150F	/	/
14	亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	可见分光光度计 V722S	0.001	mg/L
15	硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346- 2007	紫外分光光度计 UV1800PC	0.08	mg/L
16	氰化物	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》HJ 484-2009	可见分光光度计 V722S	0.001	mg/L
17	汞	《固体废物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法》HJ 702-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	0.02	μg/L
18	砷			0.10	μg/L
19	铬（六价）	《固体废物 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 15555.4-1995	可见分光光度计 V-722S	0.004	mg/L
20	镉	《固体废物金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ766-2015	电感耦合等离子体质谱仪 7500CX	1.2	μg/L
21	镍			3.8	μg/L
22	铅			4.2	μg/L
23	铜			2.5	μg/L
24	锌			6.4	μg/L

5.4.3.3 监测结果

本项目包气带污染现状监测结果见表 5.4-12。

表 5.4-12 本项目包气带污染现状监测结果

序号	检测项目	检测结果				
		0-0.2m	1.1-1.4m	2.5-2.8m	3.4-3.8m	单位
1	样品形状	棕色、砂壤土、潮、无根系	棕色、轻壤土、潮、无根系	浅棕色、轻壤土、潮、无根系	棕色、轻壤土、潮、无根系	/
2	pH	6.58	6.24	6.87	6.62	无量纲
3	总硬度	129	134	118	120	mg/L
4	溶解性总固体	65	57	60	68	mg/L

序号	检测项目	检测结果				
		0-0.2m	1.1-1.4m	2.5-2.8m	3.4-3.8m	单位
5	硫酸盐	5.67	4.23	4.89	4.24	mg/L
6	氯化物	8.45	7.28	7.58	7.40	mg/L
7	铁	2.40	2.44	1.25	0.63	mg/L
8	锰	0.026	0.017	0.048	0.068	mg/L
9	铜	ND	ND	ND	ND	μg/L
10	锌	ND	ND	ND	ND	μg/L
11	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	mg/L
12	耗氧量	1.85	1.48	1.57	1.42	mg/L
13	氨氮	0.289	0.207	0.198	0.204	mg/L
14	总大肠菌群	＜2	＜2	＜2	＜2	MPN/100mL
15	菌落总数	65	60	52	58	CFU/mL
16	亚硝酸盐	ND	ND	ND	ND	mg/L
17	硝酸盐	ND	ND	ND	ND	mg/L
18	氰化物	ND	ND	ND	ND	mg/L
19	氟化物	0.089	0.072	0.080	0.067	mg/L
20	汞	2.12	1.48	1.07	1.32	μg/L
21	砷	1.24	1.07	1.14	0.87	μg/L
22	镉	ND	ND	ND	ND	μg/L
23	铬（六价）	ND	ND	ND	ND	mg/L
24	铅	ND	ND	ND	ND	μg/L
25	镍	ND	ND	ND	ND	μg/L

本次评价根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求开展测试分析项目包气带浸溶液成分，由于包气带浸溶液暂无可供参考的评价标准，故本次包气带浸溶液成分分析数据仅作为本底调查使用。

5.4.4 地下水环境现状监测与评价

5.4.4.1 监测布点及监测内容

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中 8.3.3.3 现状监测点的布设原则，“地下水环境现状监测点采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则。监测点应主要布设在建设项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源以及对于确定边界条件有控制意义的地点”，“现状监测井的布设应兼顾地下水环境影响跟踪监测计划”“一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍”，“二级评价项目潜水含水层的水质监测点

应不少于 5 个，原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个”。

本项目地下水评价等级为二级，根据地下水导则要求以及本项目厂址区地下水流向，本次评价引用 2025 年 4 月现有项目跟踪监测点的水质水位监测数据及 2025 年 5 月 15 日补充监测的厂外 4 个民井的水位埋深数据。监测点位及监测项目见表 5.4-13 和图 5.4-13。

表 5.4-13 地下水环境现状监测点位及监测项目一览表

编号	监测点位	监测频率	采样日期	监测项目	监测单位
SZ1	排水井（新增）	监测一天，每天一次	2025 年 4 月 22 日	地下水环境因子：K^++Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；水质监测因子：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、氟化物、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、铜、锌、阴离子表面活性剂、硫化物、镍；水位	广州华鑫检测技术有限公司
SZ2	GCSZ3（场区监测井 5#）		2025 年 4 月 22 日		
SZ3	GCSZ4（红线北边界旗杆石水库旁）		2025 年 4 月 22 日		
SZ4	GCSZ1（红线外南侧 700m）		2025 年 4 月 14 日		
SZ5	GCSZ6（红线外东侧下游 1km 迳口村）		2025 年 4 月 22 日		
SZ6	GCSZ7（红线外东侧下游 1.5km 莲塘村）		2025 年 4 月 22 日		
民井 1	民井 1		2025 年 5 月 12 日	水位	广东韶测检测有限公司
民井 2	民井 2				
民井 3	民井 3				
民井 4	民井 4				

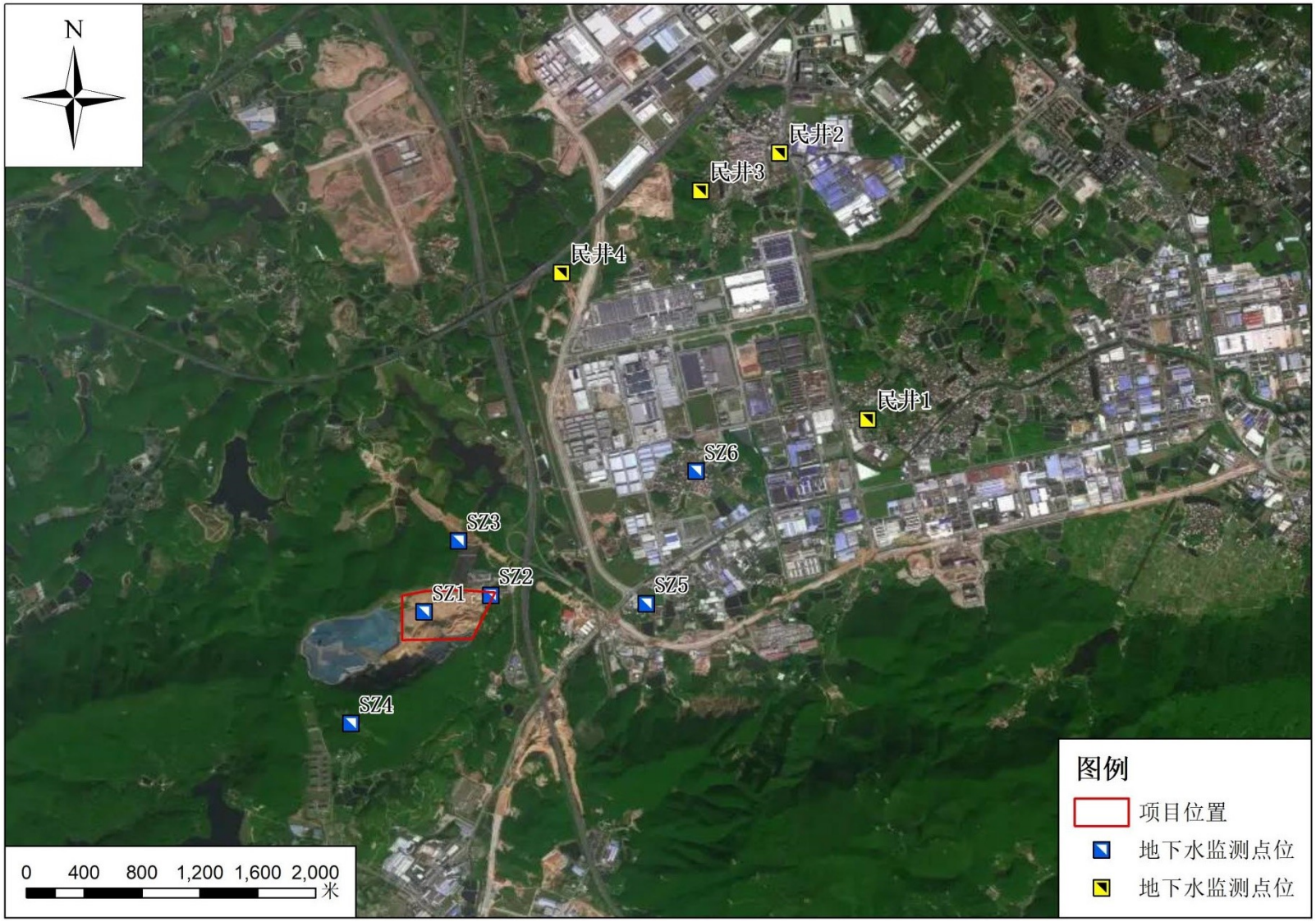


图 5.4-13 地下水环境现状监测布点图

5.4.4.2 监测分析方法

本项目地下水检测方法、使用仪器及检出限见下表。

表 5.4-14 检测标准、方法检出限及仪器设备一览表

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析仪器名称型号及编号	方法检出限	
1	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	pH/mV 计(A-2009)	0~14	无量纲
2	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	滴定管(白)50mL(A-1007)	5.0	mg/L
3	溶解性总固体	《地下水质分析方法第 9 部分:溶解性固体总量的测定 重量法》DZ/T0064.9-2021	鼓风干燥箱KH-550AS(A-1474)、电子天平JJ224BC/220g(A-838)	5	mg/L
4	硫酸盐	《水质硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》HI/T342-2007	紫外可见分光光度计Agilent 8453(A-227)	8.0	mg/L
5	氯化物	《地下水质分析方法 第 50 部分:氯化物的测定 银量滴定法》DZT0064.50-2021	滴定管(棕)50mL(A-1008)	3.0	mg/L
6	铁	《水质 32 种元素的测定电感合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪(ICP-OES)Agilent 720(A-265)	0.01	mg/L
7	锰	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪(ICP-OES)Agilent 720(A-265)	0.01	mg/L
8	铜	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱联用仪Agilent7900(A-1299)	0.00008	mg/L
9	锌	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱联用仪Agilent7900(A-1299)	0.00067	mg/L
10	挥发性酚类	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ503-2009	一体化智能蒸馏仪JKC-Z(A-2300)、紫外可见分光光度计Agilent8453(A-227)	0.0003	mg/L
11	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/T7494-1987	紫外可见分光光度计Agilent 8453(A-1211)	0.05	mg/L
12	耗氧量	《地下水质分析方法耗氧量的测定酸性高锰酸钾滴定法》DZ/T0064.68-2021	滴定管25mL(A-2291)、电热恒温水浴锅HWS-28(A-1047)	0.4	mg/L

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析仪器名称型号及编号	方法检出限	
13	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ535-2009	紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-227)	0.025	mg/L
14	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》HJ1226-2021	一体化智能蒸馏仪 GGC-ZY 型(A-1129) 紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-1211)	0.01	mg/L
15	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002 年)多管发酵法(B)5.2.5(1)	生化培养箱 LRH-250(A-192)	2	MPN/100ml
16	菌落总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HI1000-2018	生化培养箱 LRH-250(A-192)	/	/
17	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-227)	0.003	mg/L
18	硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》 GB/T7480-1987	紫外可见分光光度计 Agilent 8453（A-227）	0.02	mg/L
19	氰化物	《地下水质分析方法第 52 部分:氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法》DZ/T 0064.52-2021	一体化智能蒸馏仪 GGC-ZY 型(A-1129) 紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-799)	0.002	mg/L
20	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GBT 7484-1987	离子计 PXSJ-216F(A-2314)	0.05	mg/L
21	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ694-2014	原子荧光光度计 AFS-10B(A-1312)	0.00004	mg/L
22	砷	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》 HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱联用仪 Agilent7900(A-1299)	0.00012	mg/L
23	镉	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》 HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱联用仪 Agilent7900(A-1299)	0.00005	mg/L
24	铬（六价）	《地下水质分析方法第 17 部分:总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 DZ/T0064.17-2021	紫外可见分光光度计 Agilent 8453(A-1211)	0.004	mg/L
25	铅	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》 HI700-2014	电感耦合等离子体质谱联用仪 Agilent7900(A-1299)	0.00009	mg/L
26	镍	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体质谱法》 HI700-2014	电感耦合等离子体质谱联用仪 Agilent7900(A-1299)	0.00006	mg/L
27	K^+	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》	电感耦合等离子体发射光谱仪(ICP-OES)	0.07	mg/L

序号	检测项目	检测标准（方法）	分析仪器名称型号及编号	方法检出限	
		HJ776-2015	Agilent 720(A-265)		
28	Na^+	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪(ICP-OES) Agilent 720(A-265)	0.03	mg/L
29	Ca^{2+}	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪(ICP-OES) Agilent 720(A-265)	0.02	mg/L
30	Mg^{2+}	《水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法》HJ776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪(ICP-OES) Agilent 720(A-265)	0.02	mg/L
31	CO_3^{2-}	《地下水质分析方法第 49 部分:碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法》DZ'T 0064.49-2021	滴定管(白)50mL（A-1006）	5.0	mg/L
32	HCO_3^-	《地下水质分析方法第 49 部分:碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定滴定法》DZ/T 0064.49-2021	滴定管(白)50mL（A-1006）	5.0	mg/L
33	Cl^-	《水质无机阴离子(F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-})的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 IC-20(A-2305)	0.007	mg/L
34	SO_4^{2-}	《水质无机阴离子(F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-})的测定 离子色谱法》HJ84-2016	离子色谱仪 IC-20(A-2305)	0.018	mg/L

5.4.4.3 评价标准与评价方法

（1）评价标准

本项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

（2）评价方法

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）所推荐的单项评价标准指数法进行地下水水质现状评价。

①单项水质参数 i 的标准指数计算公式如：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中，P_i：第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i：第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}：第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②pH 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：pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}：评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}：评价标准中 pH 值的上限值。

水质参数的标准指数＞1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已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。

5.4.4.4 监测结果分析与评价

本项目地下水水位现状监测数据见表 5.4-15，水质现状监测结果见表 5.4-16，水质指数分析结果见表 5.4-17，水质监测结果统计分析见表 5.4-18。

根据监测结果及统计分析可知，各监测点（SZ1~SZ6）的各项水质监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准要求，表明调查区地下水水质良好。

表 5.4-15 地下水水位埋深检测结果

序号	采样点位	检测结果	单位
1	SZ1	10.32	m
2	SZ2	7.10	m
3	SZ3	9.16	m
4	SZ4	6.13	m
5	SZ5	5.12	m
6	SZ6	1.54	m
7	民井 1	3.56	m
8	民井 2	4.29	m
9	民井 3	3.91	m
10	民井 4	4.72	m

表 5.4-16 地下水环境现状监测结果

序号	检测项目	检测结果						标准限值	单位
		SZ1	SZ2	SZ3	SZ4	SZ5	SZ6		
1	pH	7.2	7.4	6.8	7.0	6.8	7.2	6.5≤pH≤8.5	无量纲
2	总硬度	167	23.4	13.0	16.1	51.1	218	≤450	mg/L
3	溶解性总固体	366	95	83	75	79	343	≤1000	mg/L
4	硫酸盐	33.3	10.9	33.0	11.5	10.8	67.8	≤250	mg/L
5	氯化物	74.5	41.9	7.8	9.6	8.9	43.8	≤250	mg/L
6	铁	0.26	0.12	0.09	0.03	0.02	0.22	≤0.3	mg/L
7	锰	0.09	0.04	0.09	0.03	ND	0.05	≤0.10	mg/L
8	铜	7.0×10^{-4}	9.7×10^{-4}	9.6×10^{-4}	1.19×10^{-3}	9.2×10^{-4}	3.11×10^{-3}	≤1.00	mg/L
9	锌	0.210	0.0638	0.0487	0.0106	0.0256	0.0279	≤1.00	mg/L
10	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.002	mg/L
11	阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3	mg/L
12	耗氧量	2.2	0.6	0.8	0.6	0.5	2.6	≤3.0	mg/L
13	氨氮	0.431	0.041	0.465	0.059	0.063	0.443	≤0.50	mg/L
14	硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.02	mg/L
15	总大肠菌群	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2	＜2	≤3.0	MPN/100mL
16	菌落总数	77	84	91	13	94	90	≤100	CFU/mL
17	亚硝酸盐	6×10^{-3}	5×10^{-3}	6×10^{-3}	6×10^{-3}	ND	3×10^{-3}	≤1.00	mg/L
18	硝酸盐	0.42	2.51	2.14	4.41	0.50	0.13	≤20.0	mg/L
19	氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
20	氟化物	0.13	ND	ND	0.11	0.15	0.24	≤1.0	mg/L
21	汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.001	mg/L
22	砷	2.94×10^{-3}	3.6×10^{-4}	ND	1.97×10^{-3}	3.4×10^{-4}	4.23×10^{-3}	≤0.01	mg/L
23	镉	5×10^{-5}	1.7×10^{-4}	1.0×10^{-4}	1.2×10^{-4}	8×10^{-5}	1.2×10^{-4}	≤0.005	mg/L

序号	检测项目	检测结果						标准限值	单位
		SZ1	SZ2	SZ3	SZ4	SZ5	SZ6		
24	铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	mg/L
25	铅	6.2×10^{-4}	7.0×10^{-4}	5.2×10^{-4}	7.8×10^{-4}	4.7×10^{-4}	7.4×10^{-4}	≤0.01	mg/L
26	镍	2.24×10^{-3}	2.05×10^{-3}	1.33×10^{-3}	3.3×10^{-4}	4.7×10^{-4}	3.21×10^{-3}	≤0.02	mg/L
27	K^+	15.0	9.63	2.76	4.98	1.46	18.6	/	mg/L
28	Na^+	42.5	13.3	9.29	8.42	7.99	47.4	/	mg/L
29	Ca^{2+}	55.0	6.30	3.20	4.76	11.1	77.7	/	mg/L
30	Mg^{2+}	7.02	1.84	1.15	1.01	5.50	5.61	/	mg/L
31	CO_3^{2-}	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/	mg/L
32	HCO_3^-	176	28.4	5.6	29.4	64.3	262	/	mg/L
33	Cl^-	63.7	28.0	3.61	4.42	3.60	32.0	/	mg/L
34	SO_4^{2-}	25.0	2.84	24.9	3.20	2.68	59.9	/	mg/L
注：ND、“＜+检出限”表示检测结果未检出或低于方法检出限。									

表 5.4-17 地下水水质指数分析结果

序号	检测项目	指数分析					
		SZ1	SZ2	SZ3	SZ4	SZ5	SZ6
1	pH	0.133	0.267	0.400	0	0.400	0.133
2	总硬度	0.371	0.052	0.029	0.036	0.114	0.484
3	溶解性总固体	0.366	0.095	0.083	0.075	0.079	0.343
4	硫酸盐	0.133	0.044	0.132	0.046	0.043	0.271
5	氯化物	0.298	0.168	0.031	0.038	0.036	0.175
6	铁	0.867	0.400	0.300	0.100	0.067	0.733
7	锰	0.900	0.400	0.900	0.300	/	0.500
8	铜	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.003
9	锌	0.210	0.064	0.049	0.011	0.026	0.028
10	耗氧量	0.733	0.200	0.267	0.200	0.167	0.867
11	氨氮	0.862	0.082	0.930	0.118	0.126	0.886
12	菌落总数	0.770	0.840	0.910	0.130	0.940	0.900
13	亚硝酸盐	0.006	0.005	0.006	0.006	/	0.003
14	硝酸盐	0.021	0.126	0.107	0.221	0.025	0.007
15	氟化物	0.130	/	/	0.110	0.150	0.240
16	砷	0.294	0.036	/	0.197	0.034	0.423
17	镉	0.010	0.034	0.020	0.024	0.016	0.024
18	铅	0.062	0.070	0.052	0.078	0.047	0.074
19	镍	0.112	0.103	0.067	0.017	0.024	0.161
注：检测结果低于方法检出限值的不进行统计分析评价。							

表 5.4-18 地下水水质监测结果统计分析

序号	检测项目	统计结果					
		最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率
1	pH	7.4	6.8	7.067	0.221	100%	0
2	总硬度	218	13	81.433	80.841	100%	0
3	溶解性总固体	366	75	173.500	128.304	100%	0
4	硫酸盐	67.8	10.8	27.883	20.402	100%	0
5	氯化物	74.5	7.8	31.083	24.696	100%	0
6	铁	0.26	0.02	0.123	0.090	100%	0
7	锰	0.09	0.005	0.051	0.031	83%	0
8	铜	0.00311	0.0007	0.001	0.001	100%	0
9	锌	0.21	0.0106	0.064	0.067	100%	0
10	挥发性酚类	0.00015	0.00015	0.00015	0	0	0
11	阴离子表面	0.025	0.025	0.025	0	0	0

序号	检测项目	统计结果					
		最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率
	活性剂						
12	耗氧量	2.6	0.5	1.217	0.849	100%	0
13	氨氮	0.465	0.041	0.250	0.196	100%	0
14	硫化物	0.005	0.005	0.005	0	0	0
15	总大肠菌群	1	1	1	0	0	0
16	菌落总数	94	13	74.833	28	100%	0
17	亚硝酸盐	0.006	0.0015	0.005	0.002	83%	0
18	硝酸盐	4.41	0.13	1.685	1.513	100%	0
19	氰化物	0.001	0.001	0.001	0	0	0
20	氟化物	0.24	0.025	0.113	0.074	67%	0
21	汞	0.00002	0.00002	0.00002	0	0	0
22	砷	0.00423	0.00006	0.002	0.002	83%	0
23	镉	0.00017	0.00005	0.00011	0.00004	100%	0
24	铬（六价）	0.002	0.002	0.002	0	0	0
25	铅	0.00078	0.00047	0.001	0.000	100%	0
26	镍	0.00321	0.00033	0.002	0.001	100%	0
注：检测结果低于方法检出限值的项目，参加统计时按二分之一方法检出限计算。							

5.5声环境现状调查与评价

5.5.1 监测布点及监测内容

本项目评价范围内无医院、学校和住宅区等声环境保护目标，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）二级评价的要求，本次声环境质量现状调查由广东韶测检测有限公司对项目厂界四周进行监测，共设置 4 个监测点，监测点位情况如下，监测点位置见下图，监测时间为 2025 年 5 月 14 日~15 日。

表 5.5-1 声环境监测点位及监测项目一览表

编号	监测点位	监测项目
N1	项目边界东	等效连续声级 Leq
N2	项目边界北	
N3	项目边界西	
N4	项目边界南	

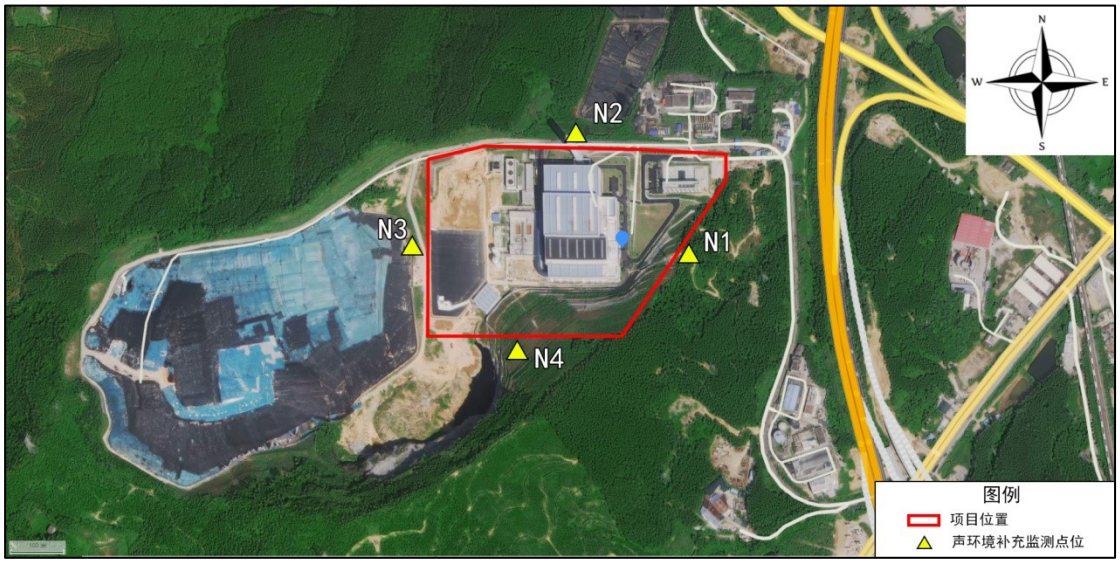


图 5.5-1 噪声检测点位示意图

5.5.2 监测方法、使用仪器及检出限

广东韶测检测有限公司根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的有关规定进行监测，监测采用积分声压计测量等效连续 A 声级。测量仪器按声环境评价技术导则的要求选用 AWA5688 型多功能声级计，测量时传声器应加防风罩。

5.5.3 评价标准及方法

根据声环境功能区划，厂界为 2 类声环境功能区执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 2 类标准。

声环境评价采用直接对照标准法进行评价，分析各测点的噪声值是否达标。

5.5.4 监测结果与评价

本项目选址区域声环境现状监测结果详见下表。

监测结果表明，各点位昼、夜声环境质量监测值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应标准限值要求。

表 5.5-2 声环境监测结果

编号	点位	监测时段	2025.05.14	2025.05.15	执行标准	达标情况
			等效连续声级 dB（A）	等效连续声级 dB（A）		
N1	项目边界东	昼间	59.1	57.1	60	达标
		夜间	46.0	46.4	50	达标
N4	项目边界南	昼间	58.3	56.9	60	达标
		夜间	48.0	48.2	50	达标
N3	项目边界西	昼间	56.3	51.6	60	达标
		夜间	44.2	43.9	50	达标
N2	项目边界北	昼间	58.2	57.7	60	达标
		夜间	47.7	47.2	50	达标

5.6土壤环境现状调查与评价

5.6.1 调查点位布置及采样情况

（1）监测布点和监测项目

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于一级评价项目，占地范围内至少设置 5 个柱状样点，2 个表层样点，占地范围外至少设置 4 个表层样点。

本次评价在项目土壤环境评价范围内设置 11 个土壤监测点，综合考虑项目周边土壤环境和敏感区分布，项目评价范围内仅赤红壤一种土壤类型，S1~S7 为占地范围内的建设用地补充监测点，S8 为项目占地范围外东侧林地补充监测点，S9 为占地范围外的上风向监测点，S10 为占地范围外的基本农田保护区，S11 为原有项目下风向最大落地浓度点的监测点。

引用数据：占地范围外 S9~S11 的监测数据引用《蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》的现状监测数据进行分析，监测采样时间为 2024 年 9 月 13 日。

补充监测：占地范围内 S1~S7 和占地范围外 S8 的补充监测数据由环评单位委托第三方检测单位在项目选址周边区域的现场实测资料进行分析。2025 年 5 月 14 日~5 月 15 日，广东韶测检测有限公司、江西高研检测技术服务有限公司对本项目 5 个柱状样点（S1~S5）、3 个表层样点（S6~S8）进行采样，其中土壤基本项目和理化性质由广东韶测检测有限公司进行采样分析，二噁英由江西高研检测技术服务有限公司进行采样分析。具体的监测布点情况详见表 5.6-1 及图 5.6-1~5.6-2。

表 5.6-1 土壤现状监测点位及监测项目一览表

编号		监测点位	土壤样品	土壤监测项目	执行标准	监测数据来源	
占地范围内	S1	初期雨水池	柱状样点	pH、45 项建设用地基本项目、二噁英	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地风险筛选值	补充监测	检测单位于 2025 年 5 月 14 日~5 月 15 日采样，其中土壤基本项目、和土壤理化性质由广东韶测检测有限公司进行采
	S2	飞灰填埋场 1（预留用地）	柱状样点				
	S3	烟气净化车间东侧空地	柱状样点				
	S4	渗滤液处理站南侧预留用地	柱状样点				

编号		监测点位	土壤样品	土壤监测项目	执行标准	监测数据来源	
	S5	主厂房	柱状样点				样分析，二噁英由江西高研检测技术服务有限公司进行采样分析
	S6	飞灰填埋场 2（预留用地）	表层样点				
	S7	综合楼	表层样点				
占地范围外	S8	厂区东侧（林地）	表层样点	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中风险筛选值，二噁英参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第一类用地风险筛选值		
	S9	厂区北侧上风向（林地）	表层样点			引用数据	引用《蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》
	S10	厂区西侧 800m 处基本农田保护区	表层样点				
	S11	厂区南侧下风向最大落地浓度点（林地）	表层样点				

注：①表层样在 0~0.2m 取样；柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，3m 以下每 3m 取 1 个样，根据基础埋深、土地构型适当调整。

②补充监测点位的二噁英指标仅做表层土样，即 S1~S5 柱状样点仅第 1 层土样检测二噁英，S6~S8 表层样点即表层样检测二噁英。

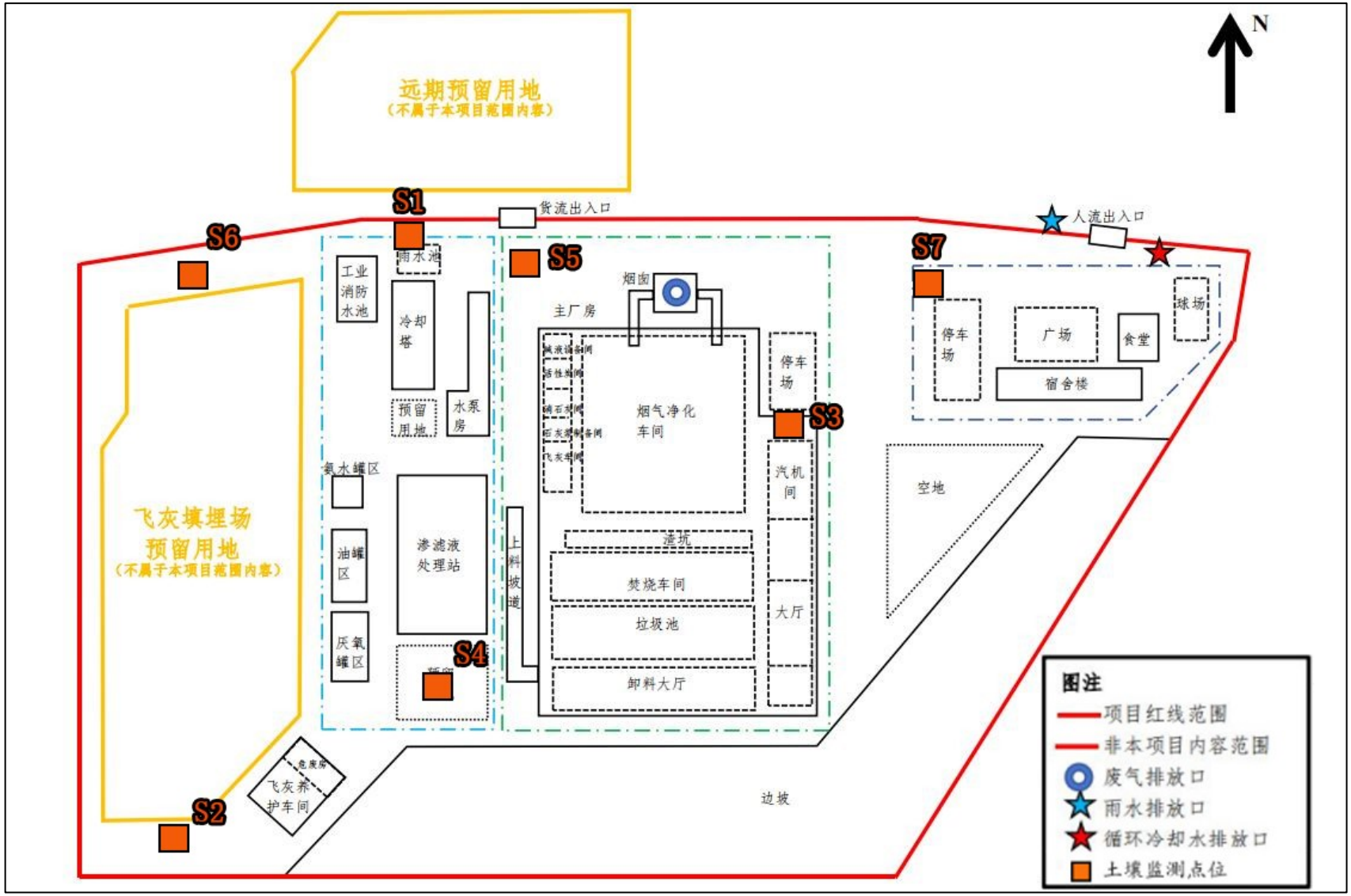


图 5.6-1　占地范围内土壤环境现状监测点位分布图

图 5.6-2 占地范围外土壤环境现状监测布点图

5.6.2 区域土壤基本资料及理化特性调查

5.6.2.1 区域土壤基本资料

（1）土地利用现状

本项目建设地点为江门市蓬江区棠下镇莲塘村，位于旗杆石填埋场预留建设用地范围内，即原蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目（一期工程）原址。。根据相关资料与现场踏勘的情况，本项目占地范围内属于公共设施用地，厂址周边主要用地类型包括基本农田、一般农用地、交通用地、建设用地等。

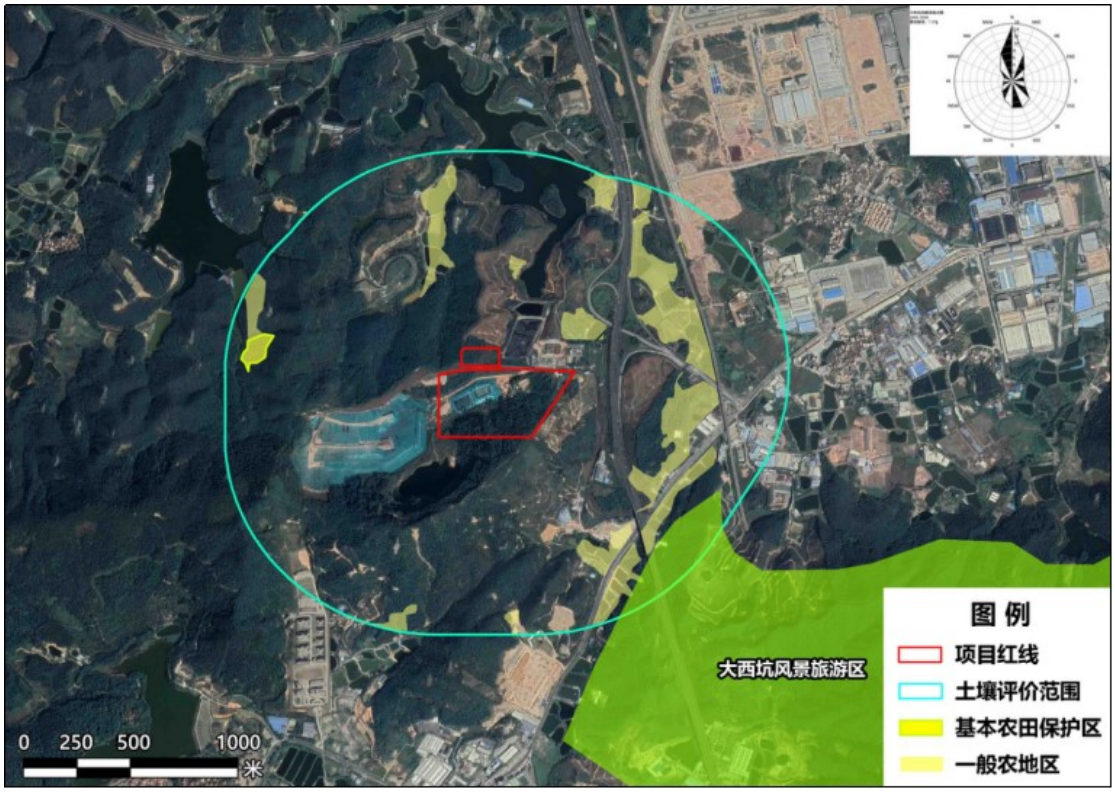


图 5.6-3 土地利用现状图

（2）土地利用规划

根据《江门市土地利用总体规划（2006-2020 年）》，本项目占地及周边的土地利用规划情况见图 5.6-4、5.6-5。

从图 5.6-4 可以看出，本项目占地范围内用地规划为城镇建设用地区，厂址周边主要规划用地类型包括基本农田保护区、林业用地区、一般农业区、建设用地区和水域等。

（3）土壤类型分布

由国家土壤信息服务平台（http://www.soilinfo.cn/map/）可知，本项目土壤评价范围内地块的土壤类型为赤红壤，详见图 5.6-6。

（4）土地利用历史

原有项目（蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目）一期工程已完成竣工环保验收，建设范围内用地已完成土地硬化，结合原有项目竣工环保验收监测结果以及土壤常规监测报告，现有工程暂无土壤污染现状。

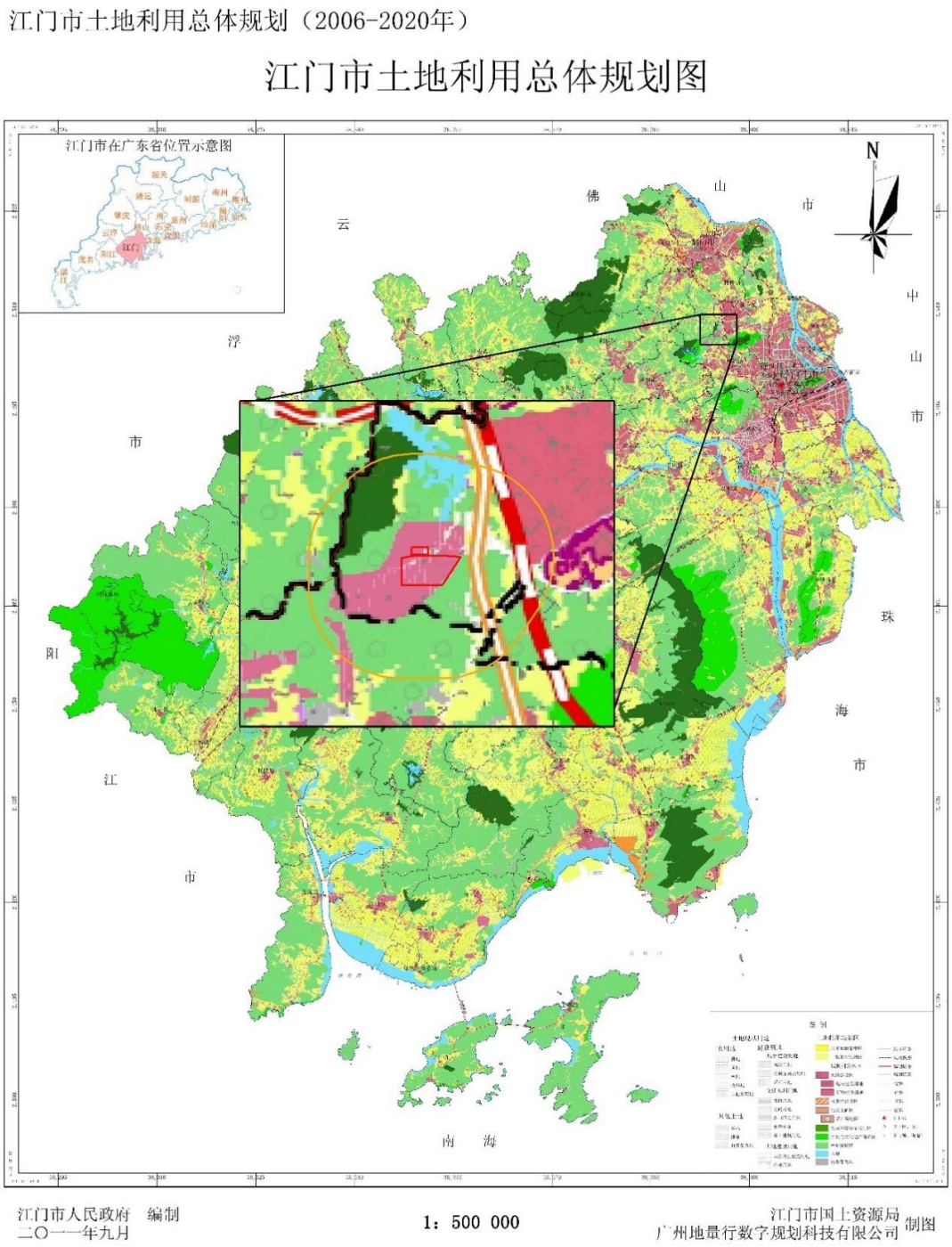


图 5.6-4 江门市土地利用总体规划图

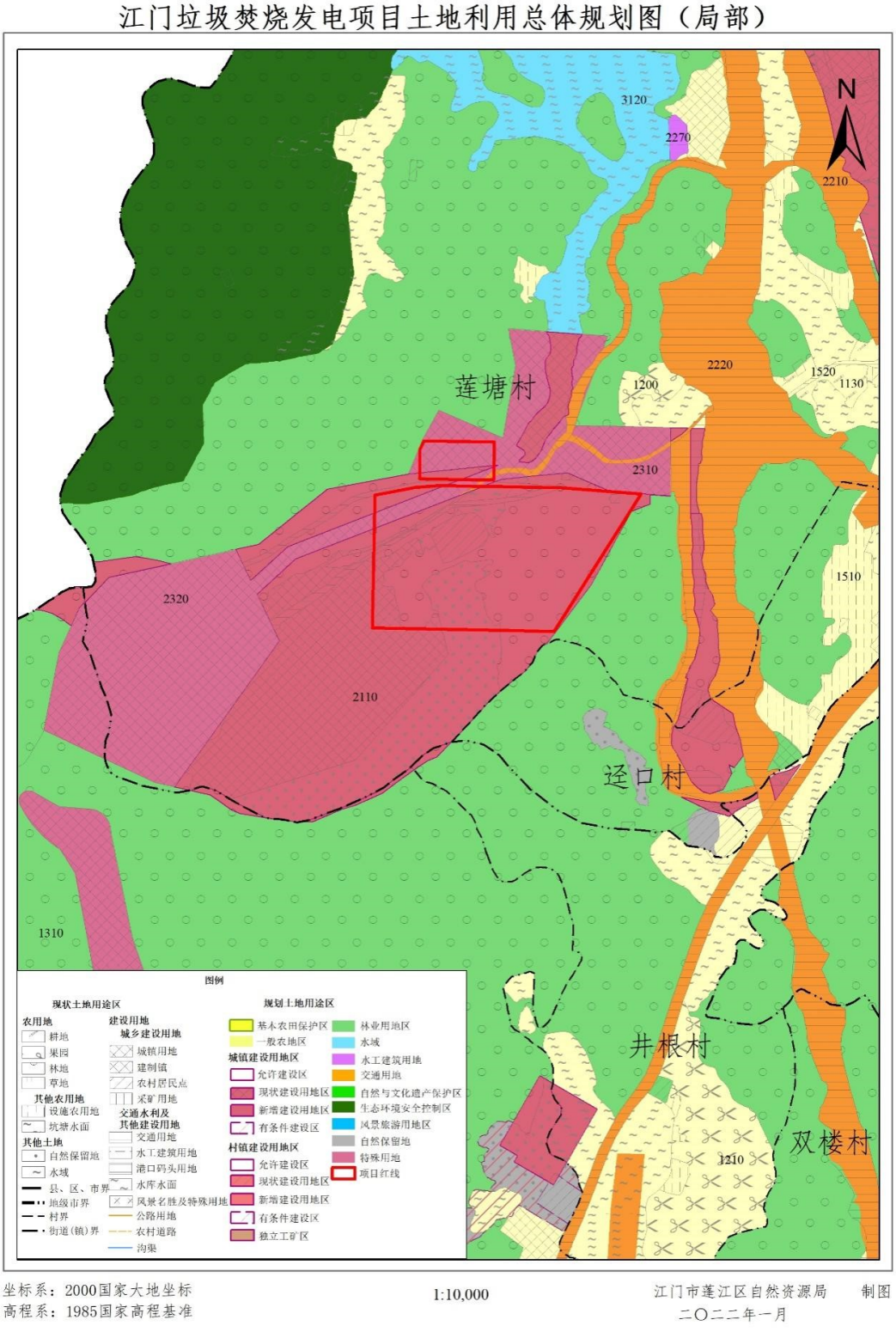


图 5.6-5 江门市蓬江区土地利用总体规划图

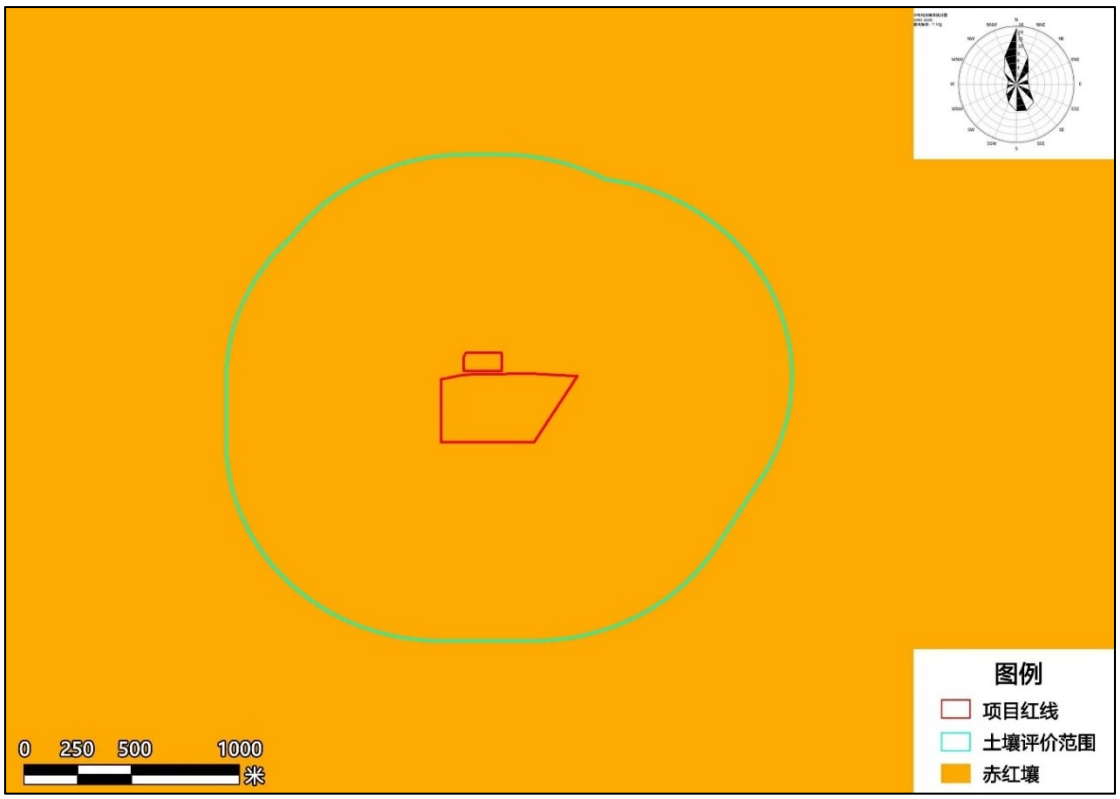


图 5.6-6 土壤类型分布图

5.6.2.2 土壤理化特性调查资料

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），在充分收集资料的基础上，根据土壤环境影响类型、建设项目特征与评价需要，有针对性地选择土壤理化特性调查内容，主要包括土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等，可参照表 C.1 填写。评价工作等级为一级的建设项目还应参照表 C.2 填写土壤剖面调查表。

土壤理化特性调查情况见表 5.6-2~5.6-3，土体构型（土壤剖面）调查结果见表 5.6-4。

表 5.6-2 土壤理化特性调查表（引用数据）

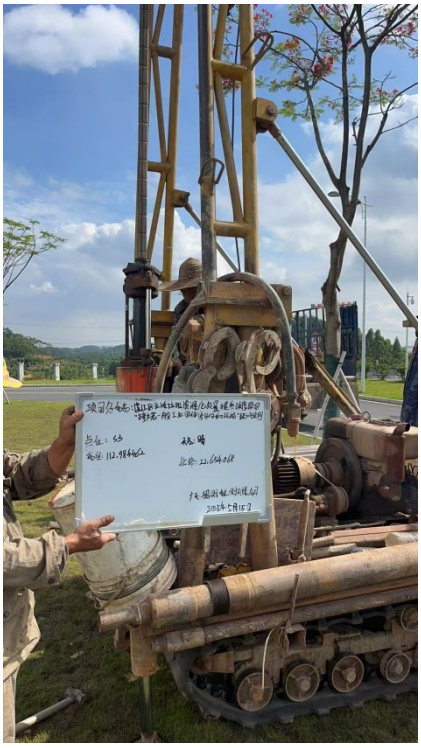
监测点位		上风向监测点 S9	厂区红线西侧 800m 处基本农田保护区 S10	下风向最大落地浓度点 S11
采样/层次深度（m）		0~0.2	0~0.2	0~0.2
现场记录	颜色、结构、质地	暗棕色、潮、中壤土	暗棕色、潮、中壤土	栗色、潮、轻壤土
	植物根系	中量	中量	少量
	砂砾量（%）	10	10	20
实验室测定	pH 值（无量纲）	4.81	4.86	4.62

表 5.6-3 土壤理化特性调查表（补充监测）

监测点位		S1			S2			S3			S4					S5					S6	S7	S8
采样时间		2025-5-15			2025-5-15			2025-5-15			2025-5-14					2025-5-15					2025-5-15	2025-5-15	2025-5-14
经度		E 112.982419°			112.981482°			112.984462°			112.982511°					112.983572°					112.981759°	112.984954°	112.989793°
纬度		N 22.654458°			22.651755			22.654068°			22.652599°					22.654130°					22.654328°	22.654423°	22.654255°
采样/层次深度（m）		0.3~0.5	1.1~1.4	2.1~2.6	0-0.3	1.0-1.3	2.0-2.3	0-0.4	1.0-1.4	2.3-2.8	0-0.4	1.1-1.4	2.5-2.8	5.2-5.6	8.0-8.3	0-0.2	1.1-1.4	2.0-2.3	4.2-4.5	7.6-7.9	0-0.2	0-0.2	0-0.2
现场记录	颜色、结构、质地	棕色、轻壤土	棕色、轻壤土	棕色、轻壤土	棕、轻壤土	浅棕、轻壤土	浅棕、轻壤土	棕、轻壤土	棕、轻壤土	棕、轻壤土	棕、砂壤土	棕、轻壤土	浅棕、轻壤土	棕、砂壤土	棕、砂壤土	棕、轻壤土	棕、轻壤土	棕、轻壤土	棕、轻壤土	棕、轻壤土	棕、轻壤土	棕、砂壤土	棕、砂壤土	暗棕、轻壤土
	砂砾含量（%）	20	15	10	30	25	20	20	10	10	30	30	25	35	20	10	15	15	10	10	20	15	10
	植物根系	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	少量	无	无	无	无	无	少量	少量
实验室测定	pH 值（无量纲）	6.80	6.72	6.98	6.32	6.10	6.45	6.48	6.75	6.54	6.47	6.28	6.46	6.35	6.42	6.72	6.28	6.42	6.34	6.58	6.52	6.47	6.72
	阳离子交换量（$cmol^{(+)}/kg$）	5.1	5.3	5.2	5.4	5.3	5.3	5.4	5.5	5.4	5.4	5.5	5.8	5.4	5.6	5.0	4.8	5.2	5.1	5.0	5.8	5.4	5.6
	氧化还原电位（mV）	411	207	333	446	278	395	279	413	393	352	401	297	337	514	362	477	425	394	371	298	314	374
	饱和导水率（cm/s）	2.58	2.42	2.46	2.34	2.40	2.37	2.38	2.42	2.43	2.24	2.38	2.40	2.37	2.26	2.32	2.47	2.38	2.40	2.48	2.35	2.43	2.40
	土壤容重（g/cm^3）	1.17	1.09	1.14	1.17	1.08	1.12	1.12	1.10	1.27	1.12	1.07	1.05	1.10	1.17	1.17	1.08	1.12	1.07	1.17	1.17	1.17	1.08
	孔隙度（%）	18.3	18.9	17.6	18.6	18.7	18.5	18.6	18.0	18.7	17.9	18.2	17.8	17.4	18.0	18.6	18.5	19.2	18.7	18.0	19.8	18.6	19.8

表 5.6-4 土地构型（土壤剖面）

监测点位	景观照片	土壤剖面照片	层次
S1			0-0.3m，棕色、轻壤土、潮、无根系 1.1-1.4m，棕色、轻壤土、潮、无根系 2.1-2.6m，棕色、轻壤土、潮、无根系
S2			0-0.3m，棕色、轻壤土、潮、无根系 1.0-1.3m，浅棕色、轻壤土、潮、无根系 2.0-2.3m，浅棕色、轻壤土、潮、无根系

监测点位	景观照片	土壤剖面照片	层次
S3			0-0.4m，棕色、轻壤土、潮、无根系 1.0-1.4m，棕色、轻壤土、潮、无根系 2.3-2.8m，棕色、轻壤土、潮、无根系
S4			0-0.4m，棕色、砂壤土、潮、无根系 1.1-1.4m，棕色、轻壤土、潮、无根系 2.5-2.8m，浅棕色、轻壤土、潮、无根系 5.2-5.6m，棕色、砂壤土、潮、无根系 8.0-8.3m，棕色、砂壤土、潮、无根系

监测点位	景观照片	土壤剖面照片	层次
S5			0-0.2m，棕色、轻壤土、潮、少量根系 1.1-1.4m，棕色、轻壤土、潮、无根系 2.0-2.3m，棕色、轻壤土、潮、无根系 4.2-4.5m，棕色、轻壤土、潮、无根系 7.6-7.9m，棕色、轻壤土、潮、无根系
S6		/	0-0.2m，棕色、砂壤土、潮、无根系
S7		/	0-0.2m，棕色、砂壤土、潮、少量根系

监测点位	景观照片	土壤剖面照片	层次
S8		/	0~0.2m：暗棕色、轻壤土、潮、少量根系

5.6.3 现状监测结果与评价

5.6.3.1 评价标准

针对本项目周边区域的不同用地类型，分类按照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）以及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）的风险筛选值进行评价。

本项目占地范围内 S1~S7 执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 第二类用地筛选值，建设用地土壤中二噁英的含量浓度评价执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 2 二噁英类（总毒性当量）第二类用地筛选值；项目占地范围外监测点 S8~S11 为农用地、林地，其重金属的质量标准参考执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的风险筛选值，二噁英的质量标准参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地中二噁英类的风险筛选值。

5.6.3.2 监测结果

土壤环境质量现状监测结果见表 5.6-5~5.6-7 所示。

表 5.6-5 土壤环境质量现状监测结果（引用数据-农林用地）

序号	检测项目	S9 上风向监测点	S10 厂区红线西侧 800m 处基本农田保护区	S11 下风向最大落地浓度点	标准限值	单位
		0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m	pH≤5.5	
1	pH	4.81	4.86	4.62	/	无量纲
2	砷	18.2	6.26	8.51	40	mg/kg
3	镉	0.02	0.03	0.07	0.3	mg/kg
4	铜	22	4	8	50	mg/kg
5	铅	32	21	25	70	mg/kg
6	铬	70	10	ND	150	mg/kg
7	汞	0.030	0.067	0.013	1.3	mg/kg
8	镍	23	6	6	60	mg/kg
9	锌	28	39	84	200	mg/kg
10	二噁英	0.46	0.77	0.55	10	ngTEQ/kg
备注：“ND”表示未检出。						

表 5.6-6　土壤环境质量现状监测结果（补充监测-建设用地）

序号	检测项目	检测结果（补充监测）																				标准限值	单位
		S1			S2			S3			S4					S5					S6	S7		
		样品/采样深度（m）																					
		0-0.3	1.1-1.4	2.1-2.6	0-0.3	1.0-1.3	2.0-2.3	0-0.4	1.0-1.4	2.3-2.8	0-0.4	1.1-1.4	2.5-2.8	5.2-5.6	8.0-8.3	0-0.2	1.1-1.4	2.0-2.3	4.2-4.5	7.6-7.9	0-0.2	0-0.2		
1	砷	16	15	15	22	18	21	19	16	15	19	15	15	14	12	18	15	16	17	15	25	18	60	mg/kg
2	镉	0.07	0.09	0.25	0.16	0.16	0.13	0.08	0.12	0.14	0.11	0.11	0.02	0.14	0.1	0.14	0.12	0.15	0.14	0.1	0.12	0.11	65	mg/kg
3	铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
4	铜	40	21	12	23	19	14	19	15	ND	31	20	17	13	11	39	34	21	15	11	27	26	18000	mg/kg
5	铅	96	68	42	104	84	76	23	21	ND	138	91	62	53	48	149	114	105	98	84	81	36	800	mg/kg
6	汞	0.117	0.103	0.09	0.251	0.173	0.14	0.218	0.168	0.087	0.149	0.132	0.103	0.095	0.082	0.206	0.182	0.137	0.096	0.082	0.095	0.05	38	mg/kg
7	镍	16	11	4	9	7	5	7	6	ND	19	13	3	2	ND	17	11	8	5	4	17	ND	900	mg/kg
8	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
9	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	mg/kg
10	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	mg/kg
11	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	mg/kg
12	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	mg/kg
13	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	mg/kg
14	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	mg/kg
15	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	mg/kg
16	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	mg/kg
17	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	mg/kg
18	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	mg/kg
19	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	mg/kg
20	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	mg/kg
21	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	mg/kg
22	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
23	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	mg/kg
24	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	mg/kg
25	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	mg/kg
26	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	mg/kg
27	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	mg/kg
28	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	mg/kg
29	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	mg/kg
30	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	mg/kg
31	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	mg/kg
32	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	mg/kg
33	间-二甲苯+对-	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	mg/kg

序号	检测项目	检测结果（补充监测）																				标准限值	单位
		S1			S2			S3			S4					S5					S6	S7		
		样品/采样深度（m）																					
		0-0.3	1.1-1.4	2.1-2.6	0-0.3	1.0-1.3	2.0-2.3	0-0.4	1.0-1.4	2.3-2.8	0-0.4	1.1-1.4	2.5-2.8	5.2-5.6	8.0-8.3	0-0.2	1.1-1.4	2.0-2.3	4.2-4.5	7.6-7.9	0-0.2	0-0.2		
	二甲苯																						
34	邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	mg/kg
35	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	mg/kg
36	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	mg/kg
37	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	mg/kg
38	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
39	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
40	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
41	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	mg/kg
42	䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	mg/kg
43	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	mg/kg
44	茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	mg/kg
45	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	mg/kg
46	二噁英类	0.42	/	/	0.60	/	/	0.67	/	/	0.51	/	/	/	/	0.54	/	/	/	/	0.51	0.66	40	ng TEQ/kg

表 5.6-7 土壤环境质量现状监测结果（补充监测-农林用地）

序号	检测项目	S8	标准限值	单位
		0~0.2m	6.5＜pH≤7.5	
1	pH	6.72	/	无量纲
2	镉	0.14	0.3	mg/kg
3	汞	0.07	2.4	mg/kg
4	砷	18	30	mg/kg
5	铅	42	120	mg/kg
6	铬	48	200	mg/kg
7	铜	17	100	mg/kg
8	镍	30	100	mg/kg
9	锌	43	250	mg/kg
10	二噁英类（总毒性当量）	0.70	10	ng TEQ/ kg
备注：“ND”表示未检出。				

5.6.3.3 评价分析

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境质量现状评价应采用标准指数法，并进行统计分析，给出样本数量、最大值、最小值、均值、标准差、检出率和超标率、最大超标倍数等。根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004），低于分析方法检出限的测定结果以“ND”报出，参加统计时按二分之一最低检出限计算。

土壤环境质量指数见表 5.6-8~5.6-9；土壤环境质量现状评价统计分析见表 5.6-10~5.6-11 所示。

（1）土壤环境质量指数

表 5.6-8 土壤环境质量指数（补充监测-建设用地）

序号	检测项目	S1			S2			S3			S4					S5					S6	S7
		0-0.3m	1.1-1.4m	2.1-2.6m	0-0.3m	1.0-1.3m	2.0-2.3m	0-0.4m	1.0-1.4m	2.3-2.8m	0-0.4m	1.1-1.4m	2.5-2.8m	5.2-5.6m	8.0-8.3m	0-0.2m	1.1-1.4m	2.0-2.3m	4.2-4.5m	7.6-7.9m	0-0.2m	0-0.2m
1	砷	0.267	0.250	0.250	0.367	0.300	0.350	0.317	0.267	0.250	0.317	0.250	0.250	0.233	0.200	0.300	0.250	0.267	0.283	0.250	0.417	0.300
2	镉	0.001	0.001	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.000	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
3	铜	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	/	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001
4	铅	0.120	0.085	0.053	0.130	0.105	0.095	0.029	0.026	/	0.173	0.114	0.078	0.066	0.060	0.186	0.143	0.131	0.123	0.105	0.101	0.045
5	汞	0.003	0.003	0.002	0.007	0.005	0.004	0.006	0.004	0.002	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.003	0.001
6	镍	0.018	0.012	0.004	0.010	0.008	0.006	0.008	0.007	/	0.021	0.014	0.003	0.002	/	0.019	0.012	0.009	0.006	0.004	0.019	/
7	二噁英类	0.011	/	/	0.015	/	/	0.017	/	/	0.013	/	/	/	/	0.014	/	/	/	/	0.013	0.017
注：检测结果小于方法检出限的不进行指数评价。																						

表 5.6-9 土壤环境质量指数（补充监测及引用数据-农林用地）

序号	检测项目	S8（补充监测）	S9（引用数据）	S10（引用数据）	S11（引用数据）
		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
1	镉	0.467	0.067	0.100	0.233
2	汞	0.029	0.023	0.052	0.010
3	砷	0.600	0.455	0.157	0.213
4	铅	0.350	0.457	0.300	0.357
5	铬	0.240	0.467	0.067	/
6	铜	0.170	0.440	0.080	0.160
7	镍	0.300	0.383	0.100	0.100
8	锌	0.172	0.140	0.195	0.420
9	二噁英类（总毒性当量）	0.070	0.046	0.077	0.055
注：检测结果小于方法检出限的不进行指数评价。					

（2）土壤环境质量现状评价统计分析

表 5.6-10　土壤环境质量现状评价统计分析（建设用地）

序号	检测项目	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
		个	mg/kg	mg/kg	mg/kg	/	%	%	/
1	砷	21	25	12	16.95	2.94	100	0	0
2	镉	21	0.25	0.02	0.12	0.043	100	0	0
3	铬（六价）	21	0.25	0.25	0.25	0	0	0	0
4	铜	21	40	0.5	20.40	9.57	95.24	0	0
5	铅	21	149	5	75.14	36.96	95.24	0	0
6	汞	21	0.251	0.05	0.13	0.051	100	0	0
7	镍	21	19	1.5	8.02	5.50	85.71	0	0
8	四氯化碳	21	0.00065	0.00065	0.00065	0	0	0	0
9	氯仿	21	0.00055	0.00055	0.00055	0	0	0	0
10	氯甲烷	21	0.0005	0.0005	0.0005	0	0	0	0
11	1,1-二氯乙烷	21	0.0006	0.0006	0.0006	0	0	0	0
12	1,2-二氯乙烷	21	0.00065	0.00065	0.00065	0	0	0	0
13	1,1-二氯乙烯	21	0.0005	0.0005	0.0005	0	0	0	0
14	顺-1,2-二氯乙烯	21	0.00065	0.00065	0.00065	0	0	0	0
15	反-1,2-二氯乙烯	21	0.0007	0.0007	0.0007	0	0	0	0
16	二氯甲烷	21	0.00075	0.00075	0.00075	0	0	0	0
17	1,2-二氯丙烷	21	0.00055	0.00055	0.00055	0	0	0	0
18	1,1,1,2-四氯乙烷	21	0.0006	0.0006	0.0006	0	0	0	0
19	1,1,2,2-四氯乙烷	21	0.0006	0.0006	0.0006	0	0	0	0
20	四氯乙烯	21	0.0007	0.0007	0.0007	0	0	0	0
21	1,1,1-三氯乙烷	21	0.00065	0.00065	0.00065	0	0	0	0
22	1,1,2-三氯乙烷	21	0.0006	0.0006	0.0006	0	0	0	0
23	三氯乙烯	21	0.0006	0.0006	0.0006	0	0	0	0
24	1,2,3-三氯丙烷	21	0.0006	0.0006	0.0006	0	0	0	0
25	氯乙烯	21	0.0005	0.0005	0.0005	0	0	0	0
26	苯	21	0.00095	0.00095	0.00095	0	0	0	0
27	氯苯	21	0.0006	0.0006	0.0006	0	0	0	0
28	1,2-二氯苯	21	0.00075	0.00075	0.00075	0	0	0	0
29	1,4-二氯苯	21	0.00075	0.00075	0.00075	0	0	0	0
30	乙苯	21	0.0006	0.0006	0.0006	0	0	0	0
31	苯乙烯	21	0.00055	0.00055	0.00055	0	0	0	0
32	甲苯	21	0.00065	0.00065	0.00065	0	0	0	0
33	间二甲苯+对	21	0.0006	0.0006	0.0006	0	0	0	0

序号	检测项目	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
		个	mg/kg	mg/kg	mg/kg	/	%	%	/
	二甲苯								
34	邻二甲苯	21	0.0006	0.0006	0.0006	0	0	0	0
35	硝基苯	21	0.045	0.045	0.045	0	0	0	0
36	苯胺	21	0.05	0.05	0.05	0	0	0	0
37	2-氯酚	21	0.03	0.03	0.03	0	0	0	0
38	苯并[a]蒽	21	0.05	0.05	0.05	0	0	0	0
39	苯并[a]芘	21	0.05	0.05	0.05	0	0	0	0
40	苯并[b]荧蒽	21	0.1	0.1	0.10	0	0	0	0
41	苯并[k]荧蒽	21	0.05	0.05	0.05	0	0	0	0
42	䓛	21	0.05	0.05	0.05	0	0	0	0
43	二苯并[a, h]蒽	21	0.05	0.05	0.05	0	0	0	0
44	茚并[1,2,3-cd]芘	21	0.05	0.05	0.05	0	0	0	0
45	萘	21	0.045	0.045	0.045	0	0	0	0
46	二噁英类（总毒性当量）	7	0.67	0.42	0.56	0.083	100	0	0

表 5.6-11　土壤环境质量现状评价统计分析（农林用地）

序号	检测项目	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
		个	mg/kg	mg/kg	mg/kg	/	%	%	/
1	镉	4	0.14	0.02	0.065	0.047	100	0	0
2	汞	4	0.07	0.013	0.045	0.024	100	0	0
3	砷	4	18.2	6.26	12.74	5.42	100	0	0
4	铅	4	42	21	30	7.97	100	0	0
5	铬	4	70	2	32.5	27.76	75	0	0
6	铜	4	22	4	12.75	7.12	100	0	0
7	镍	4	30	6	16.25	10.54	100	0	0
8	锌	4	84	28	48.5	21.22	100	0	0
9	二噁英类	4	0.77	0.46	0.62	0.12	100	0	0

5.6.3.4　评价结论

本次土壤环境现状监测在项目占地范围及周边布设5个柱状样点和6个表层样点。现状监测结果表明，占地范围内各监测点和占地范围外S6监测点的各项指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地的风险筛选值，建设用地土壤中二噁英的含量浓度评价满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

中表 2 二噁英类（总毒性当量）第二类用地筛选值；占地范围外 S8~S11 监测点的基本项目满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的其他风险筛选值，S8 监测点二噁英类满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地中二噁英类的风险筛选值。

5.7区域污染源调查

本项目选址位于江门市蓬江区，结合相关资料可知，本次评价范围内已批在建、拟建项目的主要废气污染源进行调查情况如下表：

表 5.7-1 评价范围内主要已批在建、拟建项目废气污染源一览表

序号	项目名称	主要大气污染物
1	广东银途科技有限公司年产 300 万摩托车头盔建设项目环境影响报告书	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
2	七千猫（江门）智造港产业链配套再生利用项目环境影响报告书	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
3	麦克莱斯（江门）生物科技有限公司新建项目环境影响报告书	颗粒物、氨、硫化氢
4	鹤山市新华喜印铁制罐有限公司年产印刷铁桶 3780 万个、复膜印刷 6 万吨项目环境影响报告书	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
5	江门市烨信塑料科技实业有限公司年产 30000 吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂扩建项目环境影响报告书	颗粒物
6	和昇塑料制品（瓶盖、叉子、提把、空瓶等）华南生产基地项目	颗粒物
7	兴艺智能制造数字化印刷产业基地项目	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物

6 环境影响分析与评价

6.1大气环境影响分析

6.1.1 气象资料

（1）气象站概况

本次大气环境评价工作等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本报告调查了评价区域20年气象资料统计结果及2024年的逐日逐时的地面及高空气象数据。

综合本项目实际情况，本项目最近的基本气象站为鹤山气象站，根据导则要求，本次评价采用鹤山气象站（区站号：59473，经纬度：112.9811°E、22.7372°N，距离项目约9.2km）的2005~2024年统计气象资料和2024年连续一年的逐时、逐次的常规气象观测资料，作为预测所需的气象资料。

表 6.1-1 地面观测气象数据信息表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
鹤山	59473	一般站	-384	8382	9.2	47.3	2024年	风向、风速、总云、低云、气温、相对湿度、降水量、站点气压

表 6.1-2 模拟气象数据信息表

模拟网格点编号	模拟点坐标/m		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
	X	Y				
99999	-3467	-4899	5600	2024	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF模式

采用以上气象数据资料进行本项目的进一步预测，符合导则对地面气象数据与高空气象数据的要求。

表 6.1-3 鹤山气象站常规气象项目统计（2005-2024）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	22.9		
累年极端最高气温（℃）	37.5	2005/07/19	39.6
累年极端最低气温（℃）	4.9	2016/01/24	2.2
多年平均气压（hPa）	1008.95		
多年平均水汽压（hPa）	22.54		
多年平均相对湿度(%)	76.6		

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均降雨量(mm)		1835.46	2006/08/04	260.4
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.5		
	多年平均雷暴日数(d)	74.1		
	多年平均冰雹日数(d)	0.25		
	多年平均大风日数(d)	1.95		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		21.4	2018/09/16	33.8E
多年平均风速（m/s）		2.02		
多年主导风向、风向频率(%)		N 15.53		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		7.33		

（2）气象站风观测数据统计

1）风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 6.1-1 所示，鹤山气象站主要风向为 N、NNW、NNE、SSE、S、SE 占 49.49%，其中以 N 为主风向，占到全年 16.37%左右。

表 6.1-4　鹤山气象站近 20 年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	16.37	9.76	5.53	3.76	3.73	4.11	6.74	8.48	8.14
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	-
频率	5.80	4.43	3.22	2.82	2.30	4.11	7.59	3.24	-

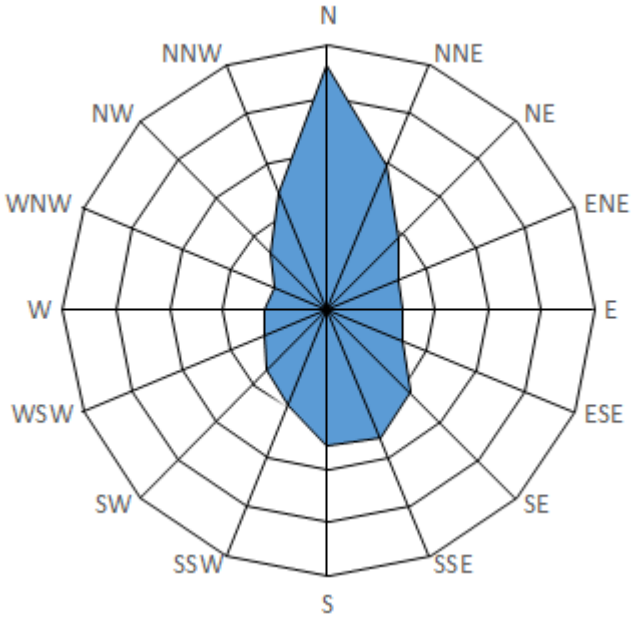


图 6.1-1　鹤山近 20 年风向玫瑰图（静风频率 7.33%）

2024 年月、季及年均风频变化见表 6.1-5，风玫瑰图见表 6.1-6，由表可见：年主导风向为北风（N），年均风频为 13.67%，静风频率占 1.68%。

表 6.1-5 鹤山气象站 2024 年各月、季、年均风向频率统计（单位%）

风向 / 时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	20.70	24.06	7.53	5.38	4.30	2.02	3.63	4.17	4.17	0.67	1.08	5.78	5.11	3.36	2.96	4.57	0.54
二月	41.67	5.75	1.15	1.29	2.16	3.16	7.04	14.66	9.63	1.72	0.86	0.86	2.16	1.29	1.87	4.60	0.14
三月	13.84	16.80	6.72	4.03	3.63	1.34	7.39	14.92	10.48	4.17	2.69	2.15	4.17	2.82	1.75	2.96	0.13
四月	8.19	5.00	4.17	4.58	6.53	4.03	8.19	16.39	22.36	8.61	3.89	2.50	1.81	0.97	1.11	1.67	0.00
五月	8.74	9.27	8.74	12.23	10.75	4.97	6.45	9.41	7.53	3.90	2.42	3.23	3.76	2.02	1.75	2.96	1.88
六月	2.92	4.31	2.50	3.89	5.00	3.61	9.86	16.39	22.08	11.67	7.22	3.61	2.36	1.39	0.69	0.69	1.81
七月	1.88	0.67	3.09	6.59	9.95	7.53	9.54	11.56	15.86	9.01	9.95	4.97	5.91	0.54	0.27	0.67	2.02
八月	3.36	1.48	2.55	4.17	3.63	1.88	3.09	5.51	12.63	14.78	13.71	12.10	10.89	2.82	1.48	0.94	4.97
九月	9.58	9.58	9.03	11.11	6.25	2.50	1.81	2.22	4.86	2.78	3.06	11.11	10.69	4.58	2.64	3.75	4.44
十月	26.08	34.95	7.53	2.28	3.49	1.61	1.08	2.15	2.82	1.48	1.48	3.09	4.03	1.75	2.28	3.76	0.13
十一月	23.47	41.53	16.25	4.86	1.81	0.69	0.42	0.42	0.42	0.14	0.14	1.11	1.94	1.67	1.11	3.75	0.28
十二月	26.75	39.25	9.68	1.75	1.48	0.67	0.40	0.27	0.67	0.13	0.67	1.08	5.38	3.63	2.55	4.17	1.48
全年	10.28	10.42	6.57	6.97	6.97	3.44	7.34	13.54	13.36	5.53	2.99	2.63	3.26	1.95	1.54	2.54	0.68
春季	2.72	2.13	2.72	4.89	6.20	4.35	7.47	11.10	16.80	11.82	10.33	6.93	6.43	1.59	0.82	0.77	2.94
夏季	19.78	28.75	10.90	6.04	3.85	1.60	1.10	1.60	2.70	1.47	1.56	5.08	5.54	2.66	2.01	3.75	1.60
秋季	29.44	23.40	6.23	2.84	2.66	1.92	3.62	6.18	4.72	0.82	0.87	2.61	4.26	2.79	2.47	4.44	0.73
冬季	15.51	16.12	6.59	5.19	4.93	2.83	4.90	8.13	9.43	4.93	3.95	4.31	4.87	2.24	1.71	2.87	1.49

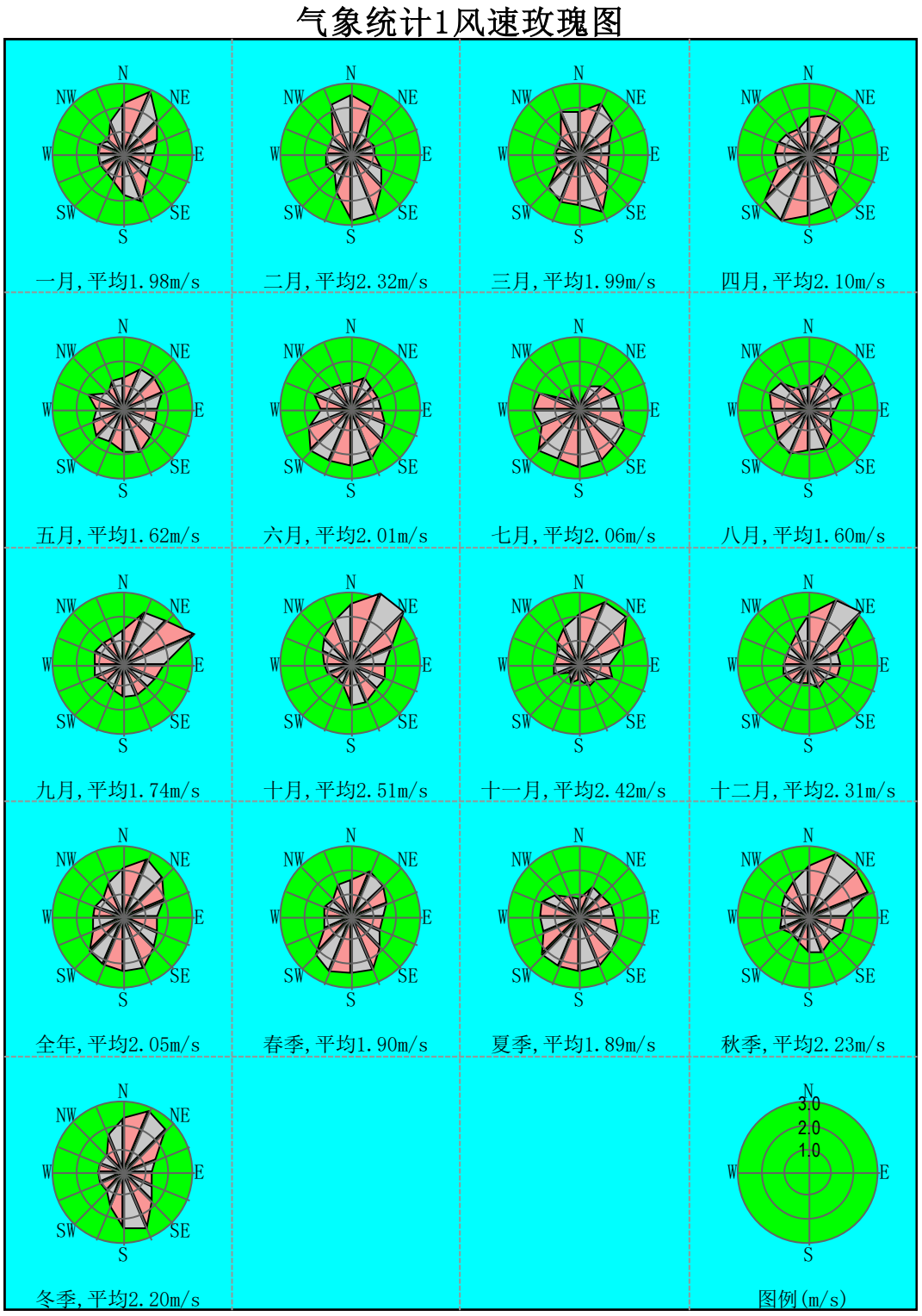


图 6.1-2 鹤山 2024 年各月、季及领军年均风向玫瑰图

2）月平均风速

鹤山气象站 2024 年月平均风速如，11 月平均风速最大（2.42 米/秒），5 月风速最小（1.62 米/秒）。

表 6.1-6 鹤山气象站 2024 年月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.98	2.32	1.99	2.10	1.62	2.01	2.06	1.60	1.74	2.51	2.42	2.31

（3）气象站温度分析

鹤山气象站 7 月气温最高（29.23℃），1 月气温最低（14.22℃），近 20 年极端最高气温出现在 2005/07/19（39.6℃），近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/24（2.2℃）。

表 6.1-7 鹤山气象站 2024 年月平均气温统计（单位℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均气温	14.22	15.99	19.05	22.79	26.32	28.22	29.23	28.83	28.11	25.31	20.98	15.73

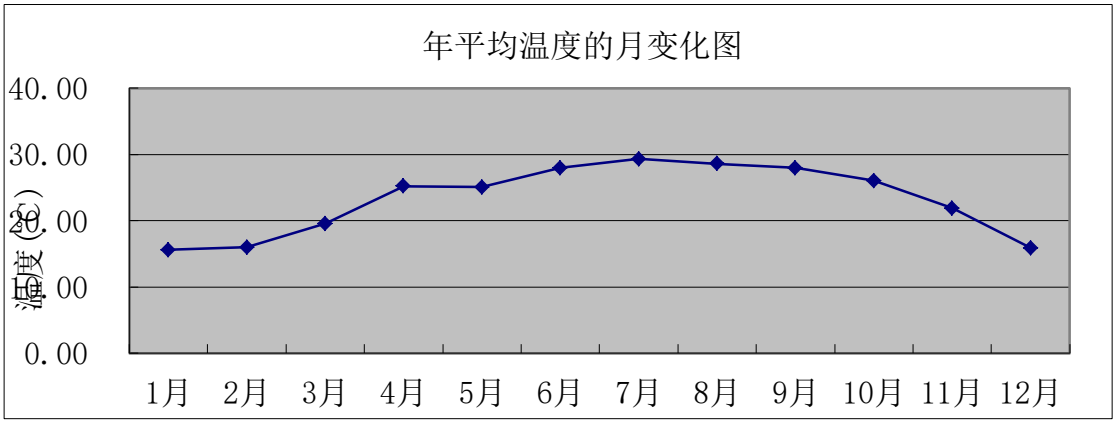


图 6.1-3 鹤山 2024 年月平均气温（单位：℃）

6.1.2 预测内容与预测模型的选取

6.1.2.1 预测模型

结合本项目选址的实际情况，本项目设置的最大预测范围为以项目为中心边长为 25km 的矩形区域，项目评价基准年（2024 年）不存在风速≤0.5m/s 持续时间超过 72 小时的情况，20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率小于 35%，项目附近 3km 内无大型水体。本报告选择《大气环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式对项目的大气环境影响进行预测。

6.1.2.2 预测评价方案及参数

（1）预测评价内容

由工程分析可知，本项目建成后主要排放的烟气污染物有 SO_2、NO_X、HCl、烟尘（PM_{10}、$PM_{2.5}$）、重金属（Hg、Cd、Pb）和二噁英类等，主要恶臭污染物

有 NH_3、H_2S、甲硫醇。本报告以 SO_2、NO_2、HCl、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、重金属（Hg、Cd、Pb）、二噁英类、NH_3、H_2S、甲硫醇作为预测计算因子，主要预测和评价内容如下：

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

②新增污染源-“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源：预测正常排放工况下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的短期浓度、长期浓度，评价叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度叠加值和年平均质量浓度叠加值的达标情况，或短期浓度叠加值的达标情况；

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

根据评价等级和评价范围计算结果，本项目评价范围为厂界外延 11853m 的矩形。根据项目实际情况，设置预测范围为：

①预测范围 1：以项目烟囱（112.983737°E，22.654266°N）为原点，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，边长 25km 的矩形，左下角坐标为（-12500,-12500），右上角坐标为（12500,12500），预测范围覆盖评价范围。

②预测范围 2：以项目烟囱（112.983737°E，22.654266°N）为原点，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，边长 6km 的矩形，左下角坐标为（-3000，-3000），右上角坐标为（3000，3000），此为大气环境防护距离预测范围。

预测评价方案见下表：

表 6.1-8 预测评价方案表

污染源	预测因子	污染源排放形式	预测内容	评价内容	计算点
新增污染源	SO_2、NO_2	正常排放	1h 平均、24h 平均、年平均质量浓度	最大浓度占标率	预测范围 1：各环境保护目标点，距源中心 5km 以内以 100m 为步长的网格点，距源中心 5~12.5km 以 250m 为步长的网格点
	HCl、CO		1h 平均、24h 平均质量浓度		
	PM_{10}、$PM_{2.5}$		24h 平均、年平均质量浓度		
	Pb、Hg、Cd、二噁英类		年平均质量浓度		
	H_2S、NH_3、甲硫醇		1h 平均质量浓度		
新增污染源-“以新带老”污染源+其他在建、拟建污染源	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$	正常排放	24h 平均、年平均质量浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况	
	CO		24h 平均质量浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的达标情况	
	HCl		24h 平均、1h 平均质量浓度		
	H_2S、NH_3、甲硫醇		1h 平均质量浓度		
新增污染源	SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$、HCl、Pb、Hg、Cd、二噁英类	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率	
新增污染源	SO_2、NO_2、CO、HCl	正常排放	24h 平均、1h 平均质量浓度	大气环境防护距离	预测范围 2：距离源中心 3km 以 50m 为步长的网格点，厂界点
	PM_{10}、$PM_{2.5}$		24h 平均质量浓度		
	H_2S、NH_3、甲硫醇		1h 平均质量浓度		

注：本项目污染物排放量 SO_2+NOx=553.61t/a＞500t/a，因此需考虑二次 $PM_{2.5}$ 的影响。

（2）模型主要参数设置

本项目采用大气环评专业辅助系统 EIAProA2018 作为预测计算工具。

地形数据来源于网站（http://srtm.csi.cgiar.org/），50*50km 范围，分辨率为 90m，预测范围地形特征图、地表特征参数、环境保护目标见下文。

SO_2 采用 AERMOD 模型的转化算法计算，SO_2 半衰期为 14400S。NO_2 采用 AERMOD 模型的 OLM（O_3 限制法）转化算法计算，O_3 背景值为区域监测点背景值月平均值。本项目 SO_2+NO_2 年排放量大于 500t，进一步预测均考虑二次 $PM_{2.5}$ 的影响。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，采用 AERMOD、ADMS 等模型模拟 $PM_{2.5}$ 时，需将模型模拟的 $PM_{2.5}$ 一次污染物的质量浓度，同步叠加按 SO_2、NO_2 等前体物转化比率估算的二次 $PM_{2.5}$ 质量浓度，得到 $PM_{2.5}$ 的贡献浓度。前体物转化比率可引用科研成果或有关文献，并注意地域的适用性。对于无法取得 SO_2、NO_2 等前体物转化比率的，可取φ_{SO2} 为 0.58、φ_{NO2} 为 0.44，按以下公式计算二次 $PM_{2.5}$ 贡献浓度：

$$C_{二次PM2.5} = \varphi_{SO2} \times C_{SO2} + \varphi_{NO2} \times C_{NO2}$$

式中：$C_{二次PM2.5}$——二次 $PM_{2.5}$ 质量浓度，μg/m^3；

φ_{SO2}、φ_{NO2}——SO_2、NO_2 浓度换算为 $PM_{2.5}$ 浓度的系数；

C_{SO2}、C_{NO2}——SO_2、NO_2 的预测质量浓度，μg/m^3。

本预测采取以上系数转换法对本项目产生的二次 $PM_{2.5}$ 进行预测。

（3）背景浓度参数

大气二类区的基本污染物环境空气质量现状浓度采用监测站点 2024 年 1 月 1 日至 12 月 31 日常规监测资料。

大气一类区的基本污染物、以及一类区和二类区的其他污染物环境空气质量现状浓度采用本项目委托第三方监测单位进行现状补充监测的数据。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

表 6.1-9 环境空气保护目标

序号	敏感点名称				坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离/m	地面高程/m
					X	Y						
1	江门市	蓬江区	棠下镇	棠下社区	4180	2846	居住区	人群	二类区	NE	5217	12.59
2				桐井村	2644	1039	居住区	人群	二类区	ENE	2775	5.72
3				莲塘村	1374	540	居住区	人群	二类区	ENE	1298	6.04
4				迳口村	1249	68	居住区	人群	二类区	E	1031	13.09
5				旭星学校	1600	839	学校	人群	二类区	ENE	1671	8.26
6				桐井中学	3560	1273	学校	人群	二类区	ENE	3790	6.07
7				棠下实验小学	4000	2837	学校	人群	二类区	NE	4995	24.48
8				罗江村	5327	417	居住区	人群	二类区	E	5465	1.09
9				乐溪村	4707	620	居住区	人群	二类区	E	4821	1.54
10				三堡村	89	2177	居住区	人群	二类区	N	2242	21.05
11				中心村	4771	2621	居住区	人群	二类区	ENE	5617	2.95
12				良溪村	3536	4167	居住区	人群	二类区	NE	5726	5.25
13				沙富村	5752	3706	居住区	人群	二类区	NE	7149	9.22
14				弓田村	6554	5063	居住区	人群	二类区	NE	8731	4.47
15				石滘村	9151	324	居住区	人群	二类区	E	9596	0.8
16				周郡村	9984	1498	居住区	人群	二类区	E	10617	-0.8
17				大林村	8915	3236	居住区	人群	二类区	ENE	9975	0.18
18				仁厚村	10061	4163	居住区	人群	二类区	ENE	11505	0.03
19				横江村	9170	5635	居住区	人群	二类区	ENE	11400	0.25
20				虎岭村	6578	6143	居住区	人群	二类区	NE	9535	15.52
21				三和村	7983	8200	居住区	人群	二类区	NE	12205	3.11
22				五洞村	5287	9964	居住区	人群	二类区	NNE	12119	13.23
23				河山村	7611	10061	居住区	人群	二类区	NE	13520	7.45

序号	敏感点名称				坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离/m	地面高程/m
					X	Y						
24				北达村	6991	11862	居住区	人群	二类区	NNE	14814	9.79
25				石头村	6496	1284	居住区	人群	二类区	ENE	6855	-0.66
26				石山村	10446	5131	居住区	人群	二类区	ENE	12330	1.59
27			杜阮镇	中心社区	2392	-5363	居住区	人群	二类区	SSE	6055	14.55
28				新河社区	7755	-7045	居住区	人群	二类区	SE	11075	4.68
29				金朗社区	2023	-5639	居住区	人群	二类区	SSE	6185	12.01
30				瑶村社区	5122	-4905	居住区	人群	二类区	SE	7398	6.7
31				中和村	-1643	-8365	居住区	人群	二类区	S	8920	29.77
32				龙溪村	-186	-3465	居住区	人群	二类区	S	3460	27.7
33				亭园村	-517	-2625	居住区	人群	二类区	S	2557	31.2
34				双楼村	-96	-3053	居住区	人群	二类区	S	3011	31.23
35				井根村	-648	-4028	居住区	人群	二类区	S	4113	18.88
36				井根长塘华侨中学	-328	-4324	学校	人群	二类区	S	4396	23.91
37				叶蔼学校	-539	-4297	学校	人群	二类区	S	4376	25.07
38				凤飞云别墅区	-1204	-1828	居住区	人群	二类区	SSW	1948	45.26
39				子绵村	-621	-4290	居住区	人群	二类区	S	4374	23.36
40				松岭村	945	-4556	居住区	人群	二类区	S	4735	27.14
41				龙眠村	474	-4859	居住区	人群	二类区	S	4995	17.42
42				龙安村	1015	-5451	居住区	人群	二类区	S	5709	12.94
43				龙榜村	2032	-5154	居住区	人群	二类区	SSE	5694	11.07
44				龙岭学校	1039	-5032	学校	人群	二类区	S	5264	18.08
45				龙榜小学	1848	-4917	学校	人群	二类区	SSE	5381	12.26
46				杜臂村	3007	-5404	居住区	人群	二类区	SSE	6394	9.01
47				上巷村	2740	-5819	居住区	人群	二类区	SSE	6663	16.94

序号	敏感点名称				坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离/m	地面高程/m
					X	Y						
48				松园村	3349	-4626	居住区	人群	二类区	SE	5883	19.66
49				北芦村	4690	-5689	居住区	人群	二类区	SE	7693	8.45
50				南芦村	5074	-5759	居住区	人群	二类区	SE	8024	6.73
51				长乔村	4891	-6078	居住区	人群	二类区	SE	8159	5.67
52				木朗村	6349	-6515	居住区	人群	二类区	SE	9572	30.62
53				贯溪村	7114	-6116	居住区	人群	二类区	SE	9890	6.99
54			仓后街道		8792	-6464	居住区	人群	二类区	SE	11559	3.37
55			白沙街道		8138	-7053	居住区	人群	二类区	SE	11171	12.69
56			堤东街道		9960	-6183	居住区	人群	二类区	ESE	12448	4.29
57			北街街道		11096	-3000	居住区	人群	二类区	ESE	12148	3.7
58			潮连街道		11609	-1580	居住区	人群	二类区	E	12374	0
59			环市街道		5862	-1253	居住区	人群	二类区	ESE	6183	27.64
60			荷塘镇		11658	2381	居住区	人群	二类区	ENE	12576	4.96
61		鹤山市	雅瑶镇	新雅社区	2557	4827	居住区	人群	二类区	NNE	5788	6.04
62				大岗社区	-2621	9710	居住区	人群	二类区	NNW	10781	17.66
63				石湖社区	-92	9829	居住区	人群	二类区	N	10582	15.68
64				雅瑶村	27	5141	居住区	人群	二类区	N	5470	15.99
65				南靖村	-1838	600	居住区	人群	二类区	WNW	1801	44.26
66				昆东村	907	6366	居住区	人群	二类区	N	6881	8.15
67				隔朗村	1368	7963	居住区	人群	二类区	N	8680	8.97
68				黄洞村	311	8171	居住区	人群	二类区	N	8782	14.36
69				陈山村	829	8325	居住区	人群	二类区	N	8990	11.93
70				古蚕村	2283	10503	居住区	人群	二类区	NNE	11591	17.36
71				古桥村	946	11061	居住区	人群	二类区	N	11972	11.75

序号	敏感点名称				坐标		保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离/m	地面高程/m
					X	Y						
72				上南村	-1875	7758	居住区	人群	二类区	NNW	8523	20.98
73				建良村	-3391	7798	居住区	人群	二类区	NNW	9061	19
74			沙坪街道		-1674	8722	居住区	人群	二类区	N	9513	37.16
75			龙口镇		-9000	9893	居住区	人群	二类区	NW	14312	19.57
76			桃源镇		-5515	2732	居住区	人群	二类区	WNW	6398	32.45
77			鹤城镇		-7226	-667	居住区	人群	二类区	W	7527	58.98
78			共和镇		-1850	-5544	居住区	人群	二类区	SSW	5600	30.8
79		江海区	江南街道		10435	-8672	居住区	人群	二类区	SE	14433	5.84
80			滘头街道		10266	-8797	居住区	人群	二类区	SE	14380	2.85
81			滘北街道		11841	-6064	居住区	人群	二类区	ESE	14147	1.61
82			礼乐街道		8963	-9830	居住区	人群	二类区	SE	14137	3.06
83		新会区	会城街道		6170	-10016	居住区	人群	二类区	SSE	12462	27.01
84			大泽镇		-202	-10798	居住区	人群	二类区	S	11449	61.32
85	佛山市	顺德区	均安镇		11920	5924	居住区	人群	二类区	ENE	14147	4.52
86	江门市	江门蓬江龙舟山地方级森林公园			670	-781	风景名胜区	-	一类区	SE	740	29.05
87		广东圭峰山一类区国家森林公园			-1663	-4915	风景名胜区	-	一类区	S	4824	34.18

表 6.1-10 地表特征参数

地表类型	序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市外围	1	0-90	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.4	0.4
	2	0-90	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	0.4
	3	0-90	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	0.4
	4	0-90	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.4	0.4
落叶林	5	90-150	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.4	0.8
	6	90-150	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1
	7	90-150	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
	8	90-150	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.4	0.8
城市外围	9	150-225	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.4	0.4
	10	150-225	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	0.4
	11	150-225	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	0.4
	12	150-225	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.4	0.4
落叶林	13	225-360	冬季(12,1,2 月)	0.12	0.4	0.8
	14	225-360	春季(3,4,5 月)	0.12	0.3	1
	15	225-360	夏季(6,7,8 月)	0.12	0.2	1.3
	16	225-360	秋季(9,10,11 月)	0.12	0.4	0.8

注：本项目所在区域冬季地面不覆雪，冬季地表特征与秋季差别不大，因此冬季的地表特征参数与秋季保持一致。

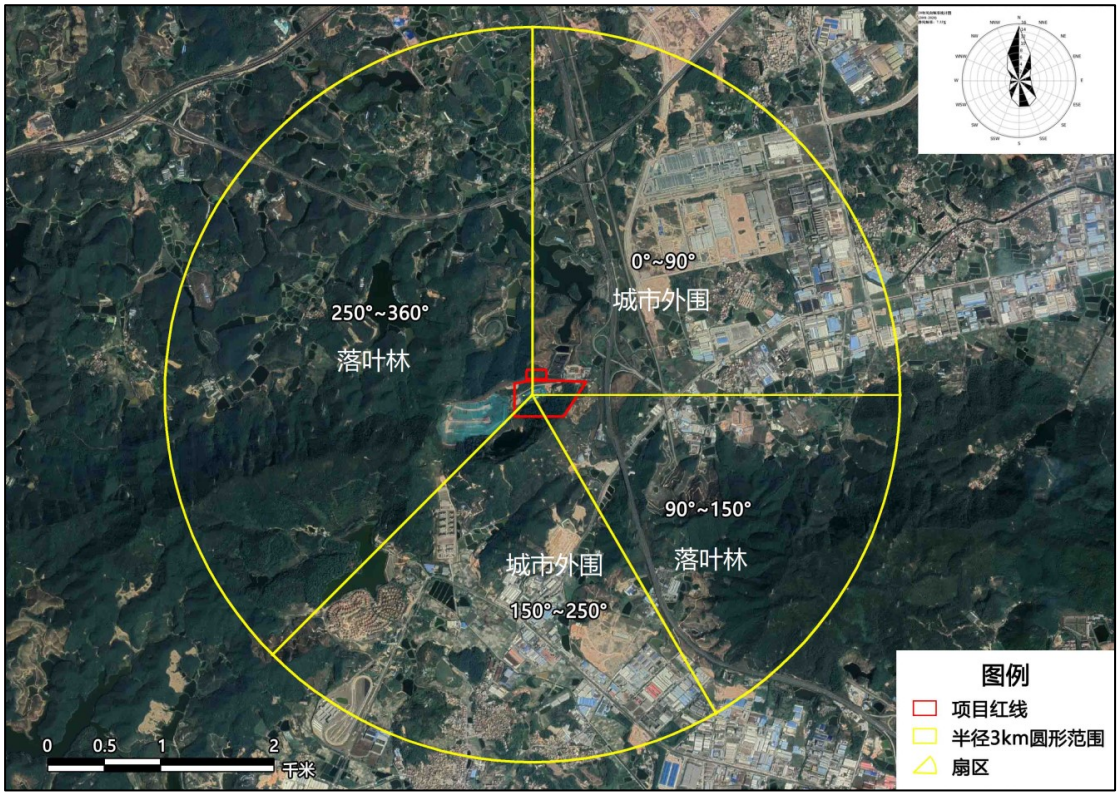


图 6.1-4 地表特征参数扇区示意图

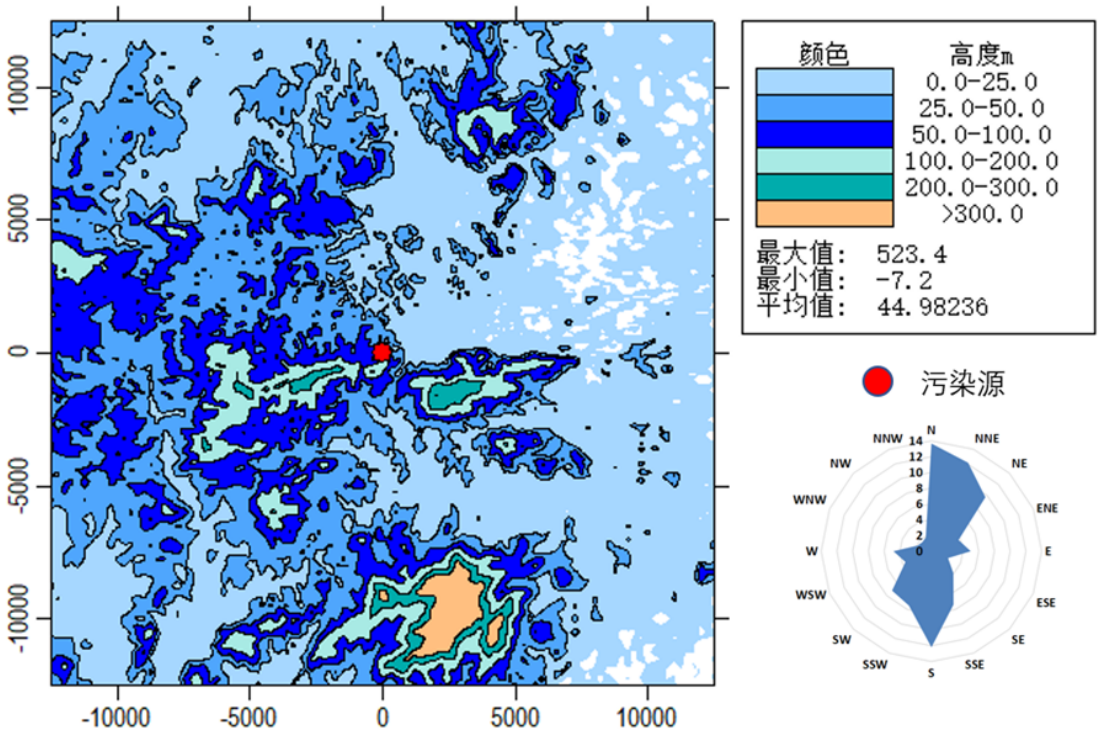


图 6.1-5 预测范围地形图

（3）排放源参数

根据工程分析结果，本项目新增排放源参数见下表。

表 6.1-11　本项目正常工况项目点源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气量(Nm^3/h)	烟气温度(℃)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)									
	X	Y								PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NOx	HCl	CO	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	Hg	Cd+Tl	二噁英(mgTEQ/h)
焚烧炉集束烟囱 G1	0	0	51	120	4.16（等效）	477252	145	8000	正常工况（1 小时均值）	14.32	11.88	23.86	50.11	9.55	47.73	-	--	--	--
									正常工况（24 小时均值）	4.77	3.96	19.09	50.11	4.77	23.86	0.239	0.024	0.0072	0.048

注：①项目共配置 3 条焚烧线，配置 3 条内径 2.4m 烟囱，汇成 1 条集束烟囱。焚烧炉按 1 年工作 8000h 计。

②本项目 NOx 预测因子以 NO_2 计，考虑 NOx 全部转化为 NO_2 的最不利情况进行预测。

表 6.1-12　本项目非正常工况项目点源参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气量(Nm^3/h)	烟气温度(℃)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)									
	X	Y								PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NOx	HCl	CO	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	Hg	Cd+Tl	二噁英(mgTEQ/h)
焚烧炉集束烟囱 G1	0	0	51	120	4.16（等效）	477252	145	8000	事故工况（1 小时均值）	33.41	27.73	35.00	97.04	38.18	47.73	0.557	0.056	0.017	0.111

注：项目共配置 3 条焚烧线，非正常工况时考虑 1 条焚烧线出现故障，2 条焚烧线正常运作。

表 6.1-13 本项目项目面源参数一览表

名称	面源各顶点坐标(m)		面源海拔高度(m)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
	X	Y					NH_3	H_2S	甲硫醇
垃圾储坑及垃圾卸料大厅	40	-182	51	12	8760	正常工况	0.033	0.0022	0.00005
	-67	-183							
	-67	-210							
	40	-210							
渗滤液调节池	-110	-150	51	5.5	8760	正常工况	0.0070	0.00078	-
	-134	-150							
	-134	-163							
	-110	-163							
污泥浓缩池	-129	-104	51	5.5	8760	正常工况	0.00054	0.000060	-
	-134	-104							
	-134	-109							
	-129	-109							
污泥脱水间	-109	-93	51	5.5	8760	正常工况	0.0032	0.00036	-
	-134	-93							
	-134	-99							
	-110	-99							
氨水罐区	-169	-95	51	5	8760	正常工况	0.0149	-	-
	-154	-95							
	-154	-112							
	-169	-112							

注：①渗滤液调节池、污泥浓缩池、污泥脱水间的面源排放高度以建筑物顶距地面高度计算，建筑物顶距地面高度为 5.5m；②垃圾卸料大厅位于二层，离地高度为 8.5m，卸料大厅门高约为 7m，面源排放高度以的门高中线距地面高度计算，垃圾储坑及垃圾卸料大厅面源排放高度为 12m；③本项目氨水储罐尺寸为 φ5.5×5m，罐体高度为 5m，氨水罐区面源排放高度以氨水储罐高度计算。

从保守角度考虑，本次技改项目的大气环境影响预测中，“以新带老”污染源中的有组织源以现有项目的实际排放统计的在线监测数据、自行监测报告中的数据的统计均值进行核算：

表 6.1-14 “以新带老”污染源（有组织源）参数一览表

名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	烟气量(Nm^3/h)	烟气温度(℃)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)									
	X	Y								PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NOx	HCl	CO	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	Hg	Cd+Tl	二噁英(mgTEQ/h)
焚烧炉集束烟囱 G1	0	0	51	120	3.39（等效）	267292	145	8000	正常工况	0.492	0.408	1.646	20.488	1.185	0.385	0.0020	0.000029	0.000010	0.0075

注：①“以新带老”污染源的排气筒为集束型烟囱，设置 2 条内径 2.4m 烟囱，等效内径为 3.39m，焚烧炉按 1 年工作 8000h 计。

②本项目 NOx 预测因子以 NO_2 计，考虑 NOx 全部转化为 NO_2 的最不利情况进行预测。

表 6.1-15 “以新带老”污染源（无组织面源）参数一览表

名称	面源各顶点坐标(m)		面源海拔高度(m)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
	X	Y					NH_3	H_2S	甲硫醇
垃圾储坑及垃圾卸料大厅	40	-182	51	12	8760	正常工况	0.033	0.0022	0.00005
	-67	-183							
	-67	-210							
	40	-210							
渗滤液调节池	-110	-150	51	5.5	8760	正常工况	0.0070	0.00078	-
	-134	-150							
	-134	-163							
	-110	-163							
污泥浓缩池	-129	-104	51	5.5	8760	正常工况	0.00054	0.000060	-
	-134	-104							
	-134	-109							
	-129	-109							
污泥脱水间	-109	-93	51	5.5	8760	正常工况	0.0032	0.00036	-
	-134	-93							
	-134	-99							
	-110	-99							
氨水罐区	-169	-95	51	5	8760	正常工况	0.0149	-	-
	-154	-95							
	-154	-112							
	-169	-112							

注：①渗滤液调节池、污泥浓缩池、污泥脱水间的面源排放高度以建筑物顶距地面高度计算，建筑物顶距地面高度为 5.5m；②垃圾卸料大厅位于二层，离地高度为 8.5m，卸料大厅门高约为 7m，面源排放高度以的门高中线距地面高度计算，垃圾储坑及垃圾卸料大厅面源排放高度为 12m；③本项目氨水储罐尺寸为 φ5.5×5m，罐体高度为 5m，氨水罐区面源排放高度以氨水储罐高度计算。

表 6.1-16 评价范围内在建、拟建点源预测参数一览表

项目名称	污染源	坐标		高度	内径	温度	风量	年运行时间	污染物						
		经度	纬度						PM10	SO_2	NO_2	$PM_{2.5}$			
广东银途科技有限公司年产 300 万摩托车头盔建设项目环境影响报告书	G2	112.999051	22.693295	20	1.8	68.5	200000	7200	0.44	0.000135	0.0025	0.36			
	G3	112.998126	22.692319	15	0.7	25	25000	7200	0.027			0.023			
项目名称	污染源	坐标		高度	内径	温度	风量	年运行时间	污染物						
		经度	纬度						PM10	SO_2	NOx	氟化物	镍及其化合物	钴及其化合物	锰及其化合物
七千猫（江门）智造港产业链配套再生利用项目环境影响报告书	DA001	113.020476	22.680005	15	0.6	63.75	15000	7200	0.006	0.002	0.019	0.009	0.001	0.0003	0.0004
项目名称	污染源	坐标		高度	内径	温度	风量	年运行时间	污染物						
		经度	纬度						颗粒物						
麦克莱斯（江门）生物科技有限公司新建项目环境影响报告书	DA002	112.991069	22.692435	25	0.4	25	5000	2400	0.004						
项目名称	污染源	坐标		高度	内径	温度	风量	年运行时间	污染物						
		经度	纬度						PM10	SO2	NO2				
鹤山市新华喜印铁制罐有限公司年产印刷铁桶 3780 万个、复膜印刷 6	DA001	112.87274	22.589479	22	1.4	80	90000	2400	0.0117	0.0292	0.0442				
	DA002	112.872915	22.589696	22	0.25	80	2533	2400	0.0188	0.047	0.0712				

万吨项目环境影响报告书															
项目名称	污染源	坐标		高度	内径	温度	风量	年运行时间	污染物						
		经度	纬度						PM10	PM2.5					
江门市烨信塑料科技实业有限公司年产30000吨聚氯乙烯稀土改性助剂、其他高分子材料用稀土助剂、环保稳定剂、润滑剂扩建项目环境影响报告书	DA003	112.891059	22.597324	15	0.5	25	12000	3600	0.00042	0.00021					
	DA005	112.890981	22.597487	15	0.2	25	2000	3600	0.017	0.0085					
	DA006	112.890933	22.597604	15	0.35	25	6000	3600	0.004	0.002					
	DA008	112.891468	22.597875	15	0.4	25	8000	3600	0.002	0.001					
	DA009	112.891293	22.598417	15	0.2	25	2000	3600	0.004	0.002					
项目名称	污染源	坐标		高度	内径	温度	风量	年运行时间	污染物						
		经度	纬度						PM10						
和昇塑料制品（瓶盖、叉子、提把、空瓶等）华南生产基地项目	DA002	112.978057	22.688018	15	0.55	25	13000	7176	0.002	0.002	0.015				
项目名称	污染源	坐标		高度	内径	温度	风量	年运行时间	污染物						
		经度	纬度						PM10	SO2	NOx				
兴艺智能制造数字化印刷产业基地项目	DA012	113°0′7.375″	22°37′13.348″	15	0.45	30	8000	7200	0.086	0.06	0.091				

表 6.1-17 评价范围内在建、拟建面源预测参数一览表

项目名称	污染源	坐标		长	宽	高	角度	年运行时间	污染物				
		经度	纬度						PM10	PM2.5			
广东银途科技有限公司年产 300 万摩托车头盔建设项目环境影响报告书	A4	112.99835	22.692364	4.8	16	1.2	39	7200	0.027	0.022			
	A7	112.999285	22.692671	12	25.8	4.2	39	7200	0.022	0.018			
	A8	112.99911	22.692743	17	20	4.2	39	7200	0.023	0.019			
项目名称	污染源	坐标		长	宽	高	角度	年运行时间	污染物				
		经度	纬度						颗粒物	H2S	NH3		
麦克莱斯（江门）生物科技有限公司新建项目环境影响报告书	厂房 6	112.99104	22.692408	44	25	2.5	-45	7200	0.0004				
	厂房 2	112.990748	22.69295	57	20	2.5	-45	2400	0.004				
	污水处理站	112.991234	22.692525	10	11	2	-45	7200		0.00002	0.0005		

6.1.3 浓度贡献值预测

本项目新增污染源正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

6.1.3.1 短期浓度

（一）1 小时平均浓度

本项目污染物 SO_2、NO_2、CO、氨、硫化氢、HCl 对评价区域敏感点及网格点 1 小时平均浓度最大值预测结果如下：

表 6.1-18 1 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
SO2	棠下社区	1 小时	1.87839	24090308	500	0.38	达标
	桐井村	1 小时	2.18095	24090308	500	0.44	达标
	莲塘村	1 小时	2.73859	24092009	500	0.55	达标
	迳口村	1 小时	2.59069	24090309	500	0.52	达标
	旭星学校	1 小时	2.62227	24092009	500	0.52	达标
	桐井中学	1 小时	2.37954	24090308	500	0.48	达标
	棠下实验小学	1 小时	1.88338	24020209	500	0.38	达标
	罗江村	1 小时	2.12413	24011709	500	0.42	达标
	乐溪村	1 小时	2.21337	24021509	500	0.44	达标
	三堡村	1 小时	3.10351	24101210	500	0.62	达标
	中心村	1 小时	2.01949	24010609	500	0.4	达标
	良溪村	1 小时	1.91724	24082210	500	0.38	达标
	沙富村	1 小时	1.88347	24091808	500	0.38	达标
	弓田村	1 小时	1.58037	24050708	500	0.32	达标
	石滘村	1 小时	1.54761	24041808	500	0.31	达标
	周郡村	1 小时	1.43788	24041808	500	0.29	达标
	大林村	1 小时	1.82995	24012009	500	0.37	达标
	仁厚村	1 小时	1.71523	24062707	500	0.34	达标
	横江村	1 小时	1.5959	24051807	500	0.32	达标
	虎岭村	1 小时	1.68041	24050708	500	0.34	达标
	三和村	1 小时	1.38756	24050708	500	0.28	达标
	五洞村	1 小时	1.29452	24072409	500	0.26	达标
	河山村	1 小时	1.18399	24081308	500	0.24	达标
	北达村	1 小时	0.96593	24072409	500	0.19	达标
	石头村	1 小时	1.90734	24011709	500	0.38	达标
	石山村	1 小时	1.74593	24051807	500	0.35	达标
	中心社区	1 小时	1.88947	24082408	500	0.38	达标
	新河社区	1 小时	1.4494	24042308	500	0.29	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
	金朗社区	1 小时	1.84509	24012912	500	0.37	达标
	瑶村社区	1 小时	1.88536	24020110	500	0.38	达标
	中和村	1 小时	2.0381	24052107	500	0.41	达标
	龙溪村	1 小时	2.81935	24050310	500	0.56	达标
	亭园村	1 小时	3.2322	24050310	500	0.65	达标
	双楼村	1 小时	3.11832	24050310	500	0.62	达标
	井根村	1 小时	2.57998	24020611	500	0.52	达标
	井根长塘华侨中学	1 小时	2.47133	24020611	500	0.49	达标
	叶蔼学校	1 小时	2.53113	24020611	500	0.51	达标
	凤飞云别墅区	1 小时	3.34584	24011811	500	0.67	达标
	子绵村	1 小时	2.53629	24020611	500	0.51	达标
	松岭村	1 小时	2.36666	24031510	500	0.47	达标
	龙眠村	1 小时	2.29365	24031510	500	0.46	达标
	龙安村	1 小时	2.15478	24031510	500	0.43	达标
	龙榜村	1 小时	1.92761	24012912	500	0.39	达标
	龙岭学校	1 小时	2.2463	24031510	500	0.45	达标
	龙榜小学	1 小时	2.01761	24081311	500	0.4	达标
	杜臂村	1 小时	1.83296	24082408	500	0.37	达标
	上巷村	1 小时	1.86177	24082408	500	0.37	达标
	松园村	1 小时	2.00113	24021510	500	0.4	达标
	北芦村	1 小时	1.75223	24031309	500	0.35	达标
	南芦村	1 小时	1.73694	24031309	500	0.35	达标
	长乔村	1 小时	1.80946	24031309	500	0.36	达标
	木朗村	1 小时	1.6786	24031309	500	0.34	达标
	贯溪村	1 小时	1.584	24042308	500	0.32	达标
	仓后街道	1 小时	1.52507	24032908	500	0.31	达标
	白沙街道	1 小时	1.44272	24042308	500	0.29	达标
	堤东街道	1 小时	1.67412	24032908	500	0.33	达标
	北街街道	1 小时	1.40033	24070707	500	0.28	达标
	潮连街道	1 小时	1.51619	24070707	500	0.3	达标
	环市街道	1 小时	2.4956	24011310	500	0.5	达标
	荷塘镇	1 小时	1.17722	24101208	500	0.24	达标
	新雅社区	1 小时	2.03226	24082210	500	0.41	达标
	大岗社区	1 小时	1.40519	24033009	500	0.28	达标
	石湖社区	1 小时	1.56304	24052608	500	0.31	达标
	雅瑶村	1 小时	2.19846	24051209	500	0.44	达标
	南靖村	1 小时	3.05047	24022210	500	0.61	达标
	昆东村	1 小时	1.90155	24051209	500	0.38	达标
	隔朗村	1 小时	1.71203	24082109	500	0.34	达标
	黄洞村	1 小时	1.63774	24052608	500	0.33	达标
	陈山村	1 小时	1.57223	24082109	500	0.31	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
	古蚕村	1 小时	1.39233	24082109	500	0.28	达标
	古桥村	1 小时	1.25789	24072408	500	0.25	达标
	上南村	1 小时	1.59241	24052608	500	0.32	达标
	建良村	1 小时	1.6639	24040709	500	0.33	达标
	沙坪街道	1 小时	1.6873	24052608	500	0.34	达标
	龙口镇	1 小时	1.34874	24052607	500	0.27	达标
	桃源镇	1 小时	2.01152	24041409	500	0.4	达标
	鹤城镇	1 小时	2.02733	24101708	500	0.41	达标
	共和镇	1 小时	2.07311	24013010	500	0.41	达标
	江南街道	1 小时	1.19537	24042308	500	0.24	达标
	滘头街道	1 小时	1.20505	24042308	500	0.24	达标
	滘北街道	1 小时	1.53969	24032908	500	0.31	达标
	礼乐街道	1 小时	1.26067	24031309	500	0.25	达标
	会城街道	1 小时	1.49026	24031309	500	0.3	达标
	大泽镇	1 小时	1.50731	24042408	500	0.3	达标
	均安镇	1 小时	1.61782	24051807	500	0.32	达标
	网格(-2500,-800,264.1)	1 小时	32.14748	24011606	500	6.43	达标
	龙舟山一类区	1 小时	47.7604	24121305	150	31.84	达标
	圭峰山一类区	1 小时	19.13229	24011504	150	12.75	达标
NO2	棠下社区	1 小时	3.94493	24090308	200	1.97	达标
	桐井村	1 小时	4.58036	24090308	200	2.29	达标
	莲塘村	1 小时	5.7515	24092009	200	2.88	达标
	迳口村	1 小时	5.44088	24090309	200	2.72	达标
	旭星学校	1 小时	5.50721	24092009	200	2.75	达标
	桐井中学	1 小时	4.99744	24090308	200	2.5	达标
	棠下实验小学	1 小时	3.95542	24020209	200	1.98	达标
	罗江村	1 小时	4.46103	24011709	200	2.23	达标
	乐溪村	1 小时	4.64846	24021509	200	2.32	达标
	三堡村	1 小时	6.51789	24101210	200	3.26	达标
	中心村	1 小时	4.24127	24010609	200	2.12	达标
	良溪村	1 小时	4.02652	24082210	200	2.01	达标
	沙富村	1 小时	3.95561	24091808	200	1.98	达标
	弓田村	1 小时	3.31905	24050708	200	1.66	达标
	石滘村	1 小时	3.25025	24041808	200	1.63	达标
	周郡村	1 小时	3.01979	24041808	200	1.51	达标
	大林村	1 小时	3.84321	24012009	200	1.92	达标
	仁厚村	1 小时	3.60227	24062707	200	1.8	达标
	横江村	1 小时	3.35167	24051807	200	1.68	达标
	虎岭村	1 小时	3.52914	24050708	200	1.76	达标
	三和村	1 小时	2.91411	24050708	200	1.46	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
	五洞村	1 小时	2.71871	24072409	200	1.36	达标
	河山村	1 小时	2.48657	24081308	200	1.24	达标
	北达村	1 小时	2.02862	24072409	200	1.01	达标
	石头村	1 小时	4.00574	24011709	200	2	达标
	石山村	1 小时	3.66674	24051807	200	1.83	达标
	中心社区	1 小时	3.9682	24082408	200	1.98	达标
	新河社区	1 小时	3.04398	24042308	200	1.52	达标
	金朗社区	1 小时	3.875	24012912	200	1.94	达标
	瑶村社区	1 小时	3.95957	24020110	200	1.98	达标
	中和村	1 小时	4.28036	24052107	200	2.14	达标
	龙溪村	1 小时	5.92111	24050310	200	2.96	达标
	亭园村	1 小时	6.78816	24050310	200	3.39	达标
	双楼村	1 小时	6.54899	24050310	200	3.27	达标
	井根村	1 小时	5.41839	24020611	200	2.71	达标
	井根长塘华侨中学	1 小时	5.1902	24020611	200	2.6	达标
	叶蔼学校	1 小时	5.3158	24020611	200	2.66	达标
	凤飞云别墅区	1 小时	7.02682	24011811	200	3.51	达标
	子绵村	1 小时	5.32663	24020611	200	2.66	达标
	松岭村	1 小时	4.97039	24031510	200	2.49	达标
	龙眠村	1 小时	4.81706	24031510	200	2.41	达标
	龙安村	1 小时	4.52539	24031510	200	2.26	达标
	龙榜村	1 小时	4.04831	24012912	200	2.02	达标
	龙岭学校	1 小时	4.7176	24031510	200	2.36	达标
	龙榜小学	1 小时	4.23732	24081311	200	2.12	达标
	杜臂村	1 小时	3.84953	24082408	200	1.92	达标
	上巷村	1 小时	3.91003	24082408	200	1.96	达标
	松园村	1 小时	4.20271	24021510	200	2.1	达标
	北芦村	1 小时	3.67998	24031309	200	1.84	达标
	南芦村	1 小时	3.64787	24031309	200	1.82	达标
	长乔村	1 小时	3.80016	24031309	200	1.9	达标
	木朗村	1 小时	3.52535	24031309	200	1.76	达标
	贯溪村	1 小时	3.32666	24042308	200	1.66	达标
	仓后街道	1 小时	3.2029	24032908	200	1.6	达标
	白沙街道	1 小时	3.02996	24042308	200	1.51	达标
	堤东街道	1 小时	3.51593	24032908	200	1.76	达标
	北街街道	1 小时	2.94093	24070707	200	1.47	达标
	潮连街道	1 小时	3.18426	24070707	200	1.59	达标
	环市街道	1 小时	5.24118	24011310	200	2.62	达标
	荷塘镇	1 小时	2.47236	24101208	200	1.24	达标
	新雅社区	1 小时	4.26809	24082210	200	2.13	达标
	大岗社区	1 小时	2.95114	24033009	200	1.48	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
	石湖社区	1 小时	3.28264	24052608	200	1.64	达标
	雅瑶村	1 小时	4.61714	24051209	200	2.31	达标
	南靖村	1 小时	6.4065	24022210	200	3.2	达标
	昆东村	1 小时	3.99358	24051209	200	2	达标
	隔朗村	1 小时	3.59554	24082109	200	1.8	达标
	黄洞村	1 小时	3.43954	24052608	200	1.72	达标
	陈山村	1 小时	3.30195	24082109	200	1.65	达标
	古蚕村	1 小时	2.92413	24082109	200	1.46	达标
	古桥村	1 小时	2.64178	24072408	200	1.32	达标
	上南村	1 小时	3.34432	24052608	200	1.67	达标
	建良村	1 小时	3.49447	24040709	200	1.75	达标
	沙坪街道	1 小时	3.54362	24052608	200	1.77	达标
	龙口镇	1 小时	2.83259	24052607	200	1.42	达标
	桃源镇	1 小时	4.22453	24041409	200	2.11	达标
	鹤城镇	1 小时	4.25774	24101708	200	2.13	达标
	共和镇	1 小时	4.35389	24013010	200	2.18	达标
	江南街道	1 小时	2.51048	24042308	200	1.26	达标
	滘头街道	1 小时	2.5308	24042308	200	1.27	达标
	滘北街道	1 小时	3.23361	24032908	200	1.62	达标
	礼乐街道	1 小时	2.64763	24031309	200	1.32	达标
	会城街道	1 小时	3.1298	24031309	200	1.56	达标
	大泽镇	1 小时	3.16561	24042408	200	1.58	达标
	均安镇	1 小时	3.3977	24051807	200	1.7	达标
	网格（-2500,-800,264.1)	1 小时	67.51513	24011606	200	33.76	达标
	龙舟山一类区	1 小时	100.3049	24121305	200	50.15	达标
	圭峰山一类区	1 小时	40.18103	24011504	200	20.09	达标
CO	棠下社区	1 小时	3.75756	24090308	10000	0.0400	达标
	桐井村	1 小时	4.36281	24090308	10000	0.0400	达标
	莲塘村	1 小时	5.47833	24092009	10000	0.0500	达标
	迳口村	1 小时	5.18246	24090309	10000	0.0500	达标
	旭星学校	1 小时	5.24564	24092009	10000	0.0500	达标
	桐井中学	1 小时	4.76008	24090308	10000	0.0500	达标
	棠下实验小学	1 小时	3.76756	24020209	10000	0.0400	达标
	罗江村	1 小时	4.24915	24011709	10000	0.0400	达标
	乐溪村	1 小时	4.42767	24021509	10000	0.0400	达标
	三堡村	1 小时	6.20832	24101210	10000	0.0600	达标
	中心村	1 小时	4.03982	24010609	10000	0.0400	达标
	良溪村	1 小时	3.83528	24082210	10000	0.0400	达标
	沙富村	1 小时	3.76773	24091808	10000	0.0400	达标
	弓田村	1 小时	3.16141	24050708	10000	0.0300	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
	石滘村	1 小时	3.09587	24041808	10000	0.0300	达标
	周郡村	1 小时	2.87636	24041808	10000	0.0300	达标
	大林村	1 小时	3.66068	24012009	10000	0.0400	达标
	仁厚村	1 小时	3.43118	24062707	10000	0.0300	达标
	横江村	1 小时	3.19248	24051807	10000	0.0300	达标
	虎岭村	1 小时	3.36152	24050708	10000	0.0300	达标
	三和村	1 小时	2.7757	24050708	10000	0.0300	达标
	五洞村	1 小时	2.58958	24072409	10000	0.0300	达标
	河山村	1 小时	2.36847	24081308	10000	0.0200	达标
	北达村	1 小时	1.93227	24072409	10000	0.0200	达标
	石头村	1 小时	3.81549	24011709	10000	0.0400	达标
	石山村	1 小时	3.49259	24051807	10000	0.0300	达标
	中心社区	1 小时	3.77972	24082408	10000	0.0400	达标
	新河社区	1 小时	2.8994	24042308	10000	0.0300	达标
	金朗社区	1 小时	3.69095	24012912	10000	0.0400	达标
	瑶村社区	1 小时	3.77151	24020110	10000	0.0400	达标
	中和村	1 小时	4.07706	24052107	10000	0.0400	达标
	龙溪村	1 小时	5.63988	24050310	10000	0.0600	达标
	亭园村	1 小时	6.46575	24050310	10000	0.0600	达标
	双楼村	1 小时	6.23794	24050310	10000	0.0600	达标
	井根村	1 小时	5.16104	24020611	10000	0.0500	达标
	井根长塘华侨中学	1 小时	4.94369	24020611	10000	0.0500	达标
	叶蔼学校	1 小时	5.06332	24020611	10000	0.0500	达标
	凤飞云别墅区	1 小时	6.69307	24011811	10000	0.0700	达标
	子绵村	1 小时	5.07363	24020611	10000	0.0500	达标
	松岭村	1 小时	4.73432	24031510	10000	0.0500	达标
	龙眠村	1 小时	4.58827	24031510	10000	0.0500	达标
	龙安村	1 小时	4.31045	24031510	10000	0.0400	达标
	龙榜村	1 小时	3.85603	24012912	10000	0.0400	达标
	龙岭学校	1 小时	4.49353	24031510	10000	0.0400	达标
	龙榜小学	1 小时	4.03606	24081311	10000	0.0400	达标
	杜臂村	1 小时	3.66669	24082408	10000	0.0400	达标
	上巷村	1 小时	3.72432	24082408	10000	0.0400	达标
	松园村	1 小时	4.00309	24021510	10000	0.0400	达标
	北芦村	1 小时	3.5052	24031309	10000	0.0400	达标
	南芦村	1 小时	3.47461	24031309	10000	0.0300	达标
	长乔村	1 小时	3.61967	24031309	10000	0.0400	达标
	木朗村	1 小时	3.3579	24031309	10000	0.0300	达标
	贯溪村	1 小时	3.16866	24042308	10000	0.0300	达标
	仓后街道	1 小时	3.05077	24032908	10000	0.0300	达标
	白沙街道	1 小时	2.88605	24042308	10000	0.0300	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
	堤东街道	1 小时	3.34893	24032908	10000	0.0300	达标
	北街街道	1 小时	2.80125	24070707	10000	0.0300	达标
	潮连街道	1 小时	3.03302	24070707	10000	0.0300	达标
	环市街道	1 小时	4.99225	24011310	10000	0.0500	达标
	荷塘镇	1 小时	2.35494	24101208	10000	0.0200	达标
	新雅社区	1 小时	4.06537	24082210	10000	0.0400	达标
	大岗社区	1 小时	2.81098	24033009	10000	0.0300	达标
	石湖社区	1 小时	3.12673	24052608	10000	0.0300	达标
	雅瑶村	1 小时	4.39785	24051209	10000	0.0400	达标
	南靖村	1 小时	6.10222	24022210	10000	0.0600	达标
	昆东村	1 小时	3.8039	24051209	10000	0.0400	达标
	隔朗村	1 小时	3.42477	24082109	10000	0.0300	达标
	黄洞村	1 小时	3.27617	24052608	10000	0.0300	达标
	陈山村	1 小时	3.14512	24082109	10000	0.0300	达标
	古蚕村	1 小时	2.78524	24082109	10000	0.0300	达标
	古桥村	1 小时	2.5163	24072408	10000	0.0300	达标
	上南村	1 小时	3.18548	24052608	10000	0.0300	达标
	建良村	1 小时	3.3285	24040709	10000	0.0300	达标
	沙坪街道	1 小时	3.37531	24052608	10000	0.0300	达标
	龙口镇	1 小时	2.69805	24052607	10000	0.0300	达标
	桃源镇	1 小时	4.02388	24041409	10000	0.0400	达标
	鹤城镇	1 小时	4.05551	24101708	10000	0.0400	达标
	共和镇	1 小时	4.1471	24013010	10000	0.0400	达标
	江南街道	1 小时	2.39125	24042308	10000	0.0200	达标
	滘头街道	1 小时	2.4106	24042308	10000	0.0200	达标
	滘北街道	1 小时	3.08003	24032908	10000	0.0300	达标
	礼乐街道	1 小时	2.52188	24031309	10000	0.0300	达标
	会城街道	1 小时	2.98115	24031309	10000	0.0300	达标
	大泽镇	1 小时	3.01525	24042408	10000	0.0300	达标
	均安镇	1 小时	3.23633	24051807	10000	0.0300	达标
	网格(-2500,-800,-264.1)	1 小时	64.30842	24011606	10000	0.6400	达标
	龙舟山一类区	1 小时	95.5408	24121305	10000	0.9600	达标
	圭峰山一类区	1 小时	38.27259	24011504	10000	0.3800	达标
HCl	棠下社区	1 小时	0.75183	24090308	50	1.5	达标
	桐井村	1 小时	0.87293	24090308	50	1.75	达标
	莲塘村	1 小时	1.09613	24092009	50	2.19	达标
	迳口村	1 小时	1.03693	24090309	50	2.07	达标
	旭星学校	1 小时	1.04957	24092009	50	2.1	达标
	桐井中学	1 小时	0.95241	24090308	50	1.9	达标
	棠下实验小学	1 小时	0.75383	24020209	50	1.51	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
	罗江村	1 小时	0.85019	24011709	50	1.7	达标
	乐溪村	1 小时	0.88591	24021509	50	1.77	达标
	三堡村	1 小时	1.24218	24101210	50	2.48	达标
	中心村	1 小时	0.8083	24010609	50	1.62	达标
	良溪村	1 小时	0.76738	24082210	50	1.53	达标
	沙富村	1 小时	0.75386	24091808	50	1.51	达标
	弓田村	1 小时	0.63255	24050708	50	1.27	达标
	石滘村	1 小时	0.61943	24041808	50	1.24	达标
	周郡村	1 小时	0.57551	24041808	50	1.15	达标
	大林村	1 小时	0.73244	24012009	50	1.46	达标
	仁厚村	1 小时	0.68652	24062707	50	1.37	达标
	横江村	1 小时	0.63876	24051807	50	1.28	达标
	虎岭村	1 小时	0.67259	24050708	50	1.35	达标
	三和村	1 小时	0.55537	24050708	50	1.11	达标
	五洞村	1 小时	0.51813	24072409	50	1.04	达标
	河山村	1 小时	0.47389	24081308	50	0.95	达标
	北达村	1 小时	0.38662	24072409	50	0.77	达标
	石头村	1 小时	0.76342	24011709	50	1.53	达标
	石山村	1 小时	0.69881	24051807	50	1.4	达标
	中心社区	1 小时	0.75626	24082408	50	1.51	达标
	新河社区	1 小时	0.58012	24042308	50	1.16	达标
	金朗社区	1 小时	0.7385	24012912	50	1.48	达标
	瑶村社区	1 小时	0.75462	24020110	50	1.51	达标
	中和村	1 小时	0.81575	24052107	50	1.63	达标
	龙溪村	1 小时	1.12845	24050310	50	2.26	达标
	亭园村	1 小时	1.29369	24050310	50	2.59	达标
	双楼村	1 小时	1.24811	24050310	50	2.5	达标
	井根村	1 小时	1.03264	24020611	50	2.07	达标
	井根长塘华侨中学	1 小时	0.98915	24020611	50	1.98	达标
	叶蔼学校	1 小时	1.01309	24020611	50	2.03	达标
	凤飞云别墅区	1 小时	1.33918	24011811	50	2.68	达标
	子绵村	1 小时	1.01515	24020611	50	2.03	达标
	松岭村	1 小时	0.94726	24031510	50	1.89	达标
	龙眠村	1 小时	0.91804	24031510	50	1.84	达标
	龙安村	1 小时	0.86245	24031510	50	1.72	达标
	龙榜村	1 小时	0.77153	24012912	50	1.54	达标
	龙岭学校	1 小时	0.89908	24031510	50	1.8	达标
	龙榜小学	1 小时	0.80755	24081311	50	1.62	达标
	杜臂村	1 小时	0.73365	24082408	50	1.47	达标
	上巷村	1 小时	0.74518	24082408	50	1.49	达标
	松园村	1 小时	0.80095	24021510	50	1.6	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
	北芦村	1 小时	0.70133	24031309	50	1.4	达标
	南芦村	1 小时	0.69521	24031309	50	1.39	达标
	长乔村	1 小时	0.72424	24031309	50	1.45	达标
	木朗村	1 小时	0.67186	24031309	50	1.34	达标
	贯溪村	1 小时	0.634	24042308	50	1.27	达标
	仓后街道	1 小时	0.61041	24032908	50	1.22	达标
	白沙街道	1 小时	0.57745	24042308	50	1.15	达标
	堤东街道	1 小时	0.67007	24032908	50	1.34	达标
	北街街道	1 小时	0.56048	24070707	50	1.12	达标
	潮连街道	1 小时	0.60686	24070707	50	1.21	达标
	环市街道	1 小时	0.99887	24011310	50	2	达标
	荷塘镇	1 小时	0.47118	24101208	50	0.94	达标
	新雅社区	1 小时	0.81342	24082210	50	1.63	达标
	大岗社区	1 小时	0.56243	24033009	50	1.12	达标
	石湖社区	1 小时	0.62561	24052608	50	1.25	达标
	雅瑶村	1 小时	0.87994	24051209	50	1.76	达标
	南靖村	1 小时	1.22095	24022210	50	2.44	达标
	昆东村	1 小时	0.7611	24051209	50	1.52	达标
	隔朗村	1 小时	0.68524	24082109	50	1.37	达标
	黄洞村	1 小时	0.65551	24052608	50	1.31	达标
	陈山村	1 小时	0.62929	24082109	50	1.26	达标
	古蚕村	1 小时	0.55728	24082109	50	1.11	达标
	古桥村	1 小时	0.50347	24072408	50	1.01	达标
	上南村	1 小时	0.63736	24052608	50	1.27	达标
	建良村	1 小时	0.66598	24040709	50	1.33	达标
	沙坪街道	1 小时	0.67534	24052608	50	1.35	达标
	龙口镇	1 小时	0.53984	24052607	50	1.08	达标
	桃源镇	1 小时	0.80511	24041409	50	1.61	达标
	鹤城镇	1 小时	0.81144	24101708	50	1.62	达标
	共和镇	1 小时	0.82977	24013010	50	1.66	达标
	江南街道	1 小时	0.47845	24042308	50	0.96	达标
	滘头街道	1 小时	0.48232	24042308	50	0.96	达标
	滘北街道	1 小时	0.61626	24032908	50	1.23	达标
	礼乐街道	1 小时	0.50459	24031309	50	1.01	达标
	会城街道	1 小时	0.59648	24031309	50	1.19	达标
	大泽镇	1 小时	0.6033	24042408	50	1.21	达标
	均安镇	1 小时	0.64754	24051807	50	1.3	达标
	网格(-2500,-800,264.1)	1 小时	12.86708	24011606	50	25.73	达标
	龙舟山一类区	1 小时	19.11617	24121305	50	38.23	达标
	圭峰山一类区	1 小时	7.65773	24011504	50	15.32	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
NH3	棠下社区	1 小时	0.9996	24011601	200	0.5	达标
	桐井村	1 小时	1.92697	24091005	200	0.96	达标
	莲塘村	1 小时	3.3839	24091005	200	1.69	达标
	迳口村	1 小时	3.71051	24053002	200	1.86	达标
	旭星学校	1 小时	2.6678	24101601	200	1.33	达标
	桐井中学	1 小时	1.39907	24011301	200	0.7	达标
	棠下实验小学	1 小时	0.95289	24011601	200	0.48	达标
	罗江村	1 小时	0.98521	24010502	200	0.49	达标
	乐溪村	1 小时	0.91952	24053002	200	0.46	达标
	三堡村	1 小时	2.07722	24062604	200	1.04	达标
	中心村	1 小时	0.80316	24101601	200	0.4	达标
	良溪村	1 小时	1.22327	24011808	200	0.61	达标
	沙富村	1 小时	0.73177	24011601	200	0.37	达标
	弓田村	1 小时	0.49444	24090821	200	0.25	达标
	石滘村	1 小时	0.40686	24010502	200	0.2	达标
	周郡村	1 小时	0.36897	24053002	200	0.18	达标
	大林村	1 小时	0.5089	24011301	200	0.25	达标
	仁厚村	1 小时	0.41461	24091005	200	0.21	达标
	横江村	1 小时	0.38704	24011601	200	0.19	达标
	虎岭村	1 小时	0.46808	24090821	200	0.23	达标
	三和村	1 小时	0.28118	24091004	200	0.14	达标
	五洞村	1 小时	0.60643	24042205	200	0.3	达标
	河山村	1 小时	0.57425	24011808	200	0.29	达标
	北达村	1 小时	0.52493	24042205	200	0.26	达标
	石头村	1 小时	0.45219	24010603	200	0.23	达标
	石山村	1 小时	0.39134	24091005	200	0.2	达标
	中心社区	1 小时	0.58874	24072203	200	0.29	达标
	新河社区	1 小时	0.48101	24010804	200	0.24	达标
	金朗社区	1 小时	1.4799	24011424	200	0.74	达标
	瑶村社区	1 小时	0.91677	24010804	200	0.46	达标
	中和村	1 小时	0.46275	24010802	200	0.23	达标
	龙溪村	1 小时	3.25465	24011404	200	1.63	达标
	亭园村	1 小时	2.77091	24021707	200	1.39	达标
	双楼村	1 小时	3.65315	24011802	200	1.83	达标
	井根村	1 小时	2.3499	24021707	200	1.17	达标
	井根长塘华侨中学	1 小时	2.53818	24021707	200	1.27	达标
	叶蔼学校	1 小时	2.86246	24021707	200	1.43	达标
	凤飞云别墅区	1 小时	3.0877	24011401	200	1.54	达标
	子绵村	1 小时	2.55605	24021707	200	1.28	达标
	松岭村	1 小时	1.40588	24011501	200	0.7	达标
	龙眠村	1 小时	1.58299	24011501	200	0.79	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
	龙安村	1 小时	1.73605	24011501	200	0.87	达标
	龙榜村	1 小时	0.99835	24011424	200	0.5	达标
	龙岭学校	1 小时	1.3711	24011501	200	0.69	达标
	龙榜小学	1 小时	1.33533	24011424	200	0.67	达标
	杜臂村	1 小时	0.88487	24101603	200	0.44	达标
	上巷村	1 小时	0.45205	24072203	200	0.23	达标
	松园村	1 小时	1.0961	24123019	200	0.55	达标
	北芦村	1 小时	0.81305	24011904	200	0.41	达标
	南芦村	1 小时	1.01966	24011904	200	0.51	达标
	长乔村	1 小时	0.64302	24011904	200	0.32	达标
	木朗村	1 小时	0.92266	24010804	200	0.46	达标
	贯溪村	1 小时	0.5324	24011807	200	0.27	达标
	仓后街道	1 小时	0.77148	24010807	200	0.39	达标
	白沙街道	1 小时	0.44249	24011807	200	0.22	达标
	堤东街道	1 小时	0.42492	24090102	200	0.21	达标
	北街街道	1 小时	0.61849	24013105	200	0.31	达标
	潮连街道	1 小时	0.34183	24011705	200	0.17	达标
	环市街道	1 小时	1.11643	24013105	200	0.56	达标
	荷塘镇	1 小时	0.19996	24010603	200	0.1	达标
	新雅社区	1 小时	1.16662	24042205	200	0.58	达标
	大岗社区	1 小时	1.21614	24020207	200	0.61	达标
	石湖社区	1 小时	0.30188	24011324	200	0.15	达标
	雅瑶村	1 小时	0.58207	24011324	200	0.29	达标
	南靖村	1 小时	2.66079	24100522	200	1.33	达标
	昆东村	1 小时	0.79168	24062604	200	0.4	达标
	隔朗村	1 小时	0.75396	24082823	200	0.38	达标
	黄洞村	1 小时	0.28463	24062604	200	0.14	达标
	陈山村	1 小时	0.54366	24062604	200	0.27	达标
	古蚕村	1 小时	0.64953	24082823	200	0.32	达标
	古桥村	1 小时	0.35546	24062604	200	0.18	达标
	上南村	1 小时	1.35411	24020207	200	0.68	达标
	建良村	1 小时	1.00853	24101505	200	0.5	达标
	沙坪街道	1 小时	0.73072	24072706	200	0.37	达标
	龙口镇	1 小时	0.32858	24022203	200	0.16	达标
	桃源镇	1 小时	1.34006	24042402	200	0.67	达标
	鹤城镇	1 小时	1.12696	24052405	200	0.56	达标
	共和镇	1 小时	2.01678	24010102	200	1.01	达标
	江南街道	1 小时	0.3432	24011807	200	0.17	达标
	滘头街道	1 小时	0.33433	24011807	200	0.17	达标
	滘北街道	1 小时	0.23456	24090102	200	0.12	达标
	礼乐街道	1 小时	0.61887	24011904	200	0.31	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
	会城街道	1 小时	0.4849	24101603	200	0.24	达标
	大泽镇	1 小时	1.61829	24021407	200	0.81	达标
	均安镇	1 小时	0.32473	24091005	200	0.16	达标
	网格(-300,-300,63.7)	1 小时	28.82319	24011223	200	14.41	达标
	龙舟山一类区	1 小时	4.96543	24123019	200	2.48	达标
	圭峰山一类区	1 小时	2.68399	24021407	200	1.34	达标
H_2S	棠下社区	1 小时	0.0584	24011601	10	0.58	达标
	桐井村	1 小时	0.11525	24091005	10	1.15	达标
	莲塘村	1 小时	0.19297	24091005	10	1.93	达标
	迳口村	1 小时	0.21061	24053002	10	2.11	达标
	旭星学校	1 小时	0.15598	24101601	10	1.56	达标
	桐井中学	1 小时	0.08216	24011301	10	0.82	达标
	棠下实验小学	1 小时	0.05499	24011601	10	0.55	达标
	罗江村	1 小时	0.05842	24010502	10	0.58	达标
	乐溪村	1 小时	0.05382	24053002	10	0.54	达标
	三堡村	1 小时	0.11388	24062604	10	1.14	达标
	中心村	1 小时	0.04773	24101601	10	0.48	达标
	良溪村	1 小时	0.07463	24011808	10	0.75	达标
	沙富村	1 小时	0.04374	24011601	10	0.44	达标
	弓田村	1 小时	0.02984	24090821	10	0.3	达标
	石滘村	1 小时	0.02482	24010502	10	0.25	达标
	周郡村	1 小时	0.02164	24053002	10	0.22	达标
	大林村	1 小时	0.0304	24011301	10	0.3	达标
	仁厚村	1 小时	0.02523	24091005	10	0.25	达标
	横江村	1 小时	0.0235	24011601	10	0.23	达标
	虎岭村	1 小时	0.02701	24090821	10	0.27	达标
	三和村	1 小时	0.01649	24091004	10	0.16	达标
	五洞村	1 小时	0.03581	24042205	10	0.36	达标
	河山村	1 小时	0.03457	24011808	10	0.35	达标
	北达村	1 小时	0.03196	24042205	10	0.32	达标
	石头村	1 小时	0.02724	24010603	10	0.27	达标
	石山村	1 小时	0.02322	24091005	10	0.23	达标
	中心社区	1 小时	0.03485	24072203	10	0.35	达标
	新河社区	1 小时	0.02971	24010804	10	0.3	达标
	金朗社区	1 小时	0.08108	24011424	10	0.81	达标
	瑶村社区	1 小时	0.05516	24010804	10	0.55	达标
	中和村	1 小时	0.02731	24010802	10	0.27	达标
	龙溪村	1 小时	0.16012	24022208	10	1.6	达标
	亭园村	1 小时	0.12677	24021707	10	1.27	达标
	双楼村	1 小时	0.19737	24022208	10	1.97	达标
	井根村	1 小时	0.11992	24021707	10	1.2	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
	井根长塘华侨中学	1 小时	0.14643	24021707	10	1.46	达标
	叶蔼学校	1 小时	0.15317	24021707	10	1.53	达标
	凤飞云别墅区	1 小时	0.17693	24011401	10	1.77	达标
	子绵村	1 小时	0.13358	24021707	10	1.34	达标
	松岭村	1 小时	0.08292	24011501	10	0.83	达标
	龙眠村	1 小时	0.08064	24011501	10	0.81	达标
	龙安村	1 小时	0.09908	24011501	10	0.99	达标
	龙榜村	1 小时	0.05653	24011424	10	0.57	达标
	龙岭学校	1 小时	0.08091	24011501	10	0.81	达标
	龙榜小学	1 小时	0.0738	24011424	10	0.74	达标
	杜臂村	1 小时	0.05237	24101603	10	0.52	达标
	上巷村	1 小时	0.02706	24072203	10	0.27	达标
	松园村	1 小时	0.06231	24123019	10	0.62	达标
	北芦村	1 小时	0.04854	24011904	10	0.49	达标
	南芦村	1 小时	0.06051	24011904	10	0.61	达标
	长乔村	1 小时	0.03878	24011904	10	0.39	达标
	木朗村	1 小时	0.05469	24010804	10	0.55	达标
	贯溪村	1 小时	0.03159	24011807	10	0.32	达标
	仓后街道	1 小时	0.04648	24010807	10	0.46	达标
	白沙街道	1 小时	0.02628	24011807	10	0.26	达标
	堤东街道	1 小时	0.02539	24090102	10	0.25	达标
	北街街道	1 小时	0.03765	24013105	10	0.38	达标
	潮连街道	1 小时	0.02128	24011705	10	0.21	达标
	环市街道	1 小时	0.06502	24013105	10	0.65	达标
	荷塘镇	1 小时	0.01201	24010603	10	0.12	达标
	新雅社区	1 小时	0.06754	24042205	10	0.68	达标
	大岗社区	1 小时	0.06869	24020207	10	0.69	达标
	石湖社区	1 小时	0.01798	24011324	10	0.18	达标
	雅瑶村	1 小时	0.03515	24011324	10	0.35	达标
	南靖村	1 小时	0.12973	24100522	10	1.3	达标
	昆东村	1 小时	0.04713	24062604	10	0.47	达标
	隔朗村	1 小时	0.04485	24082823	10	0.45	达标
	黄洞村	1 小时	0.0168	24062604	10	0.17	达标
	陈山村	1 小时	0.0318	24062604	10	0.32	达标
	古蚕村	1 小时	0.03916	24082823	10	0.39	达标
	古桥村	1 小时	0.02084	24062604	10	0.21	达标
	上南村	1 小时	0.0779	24020207	10	0.78	达标
	建良村	1 小时	0.05711	24101505	10	0.57	达标
	沙坪街道	1 小时	0.04333	24072706	10	0.43	达标
	龙口镇	1 小时	0.01942	24022203	10	0.19	达标
	桃源镇	1 小时	0.07727	24042402	10	0.77	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
	鹤城镇	1 小时	0.06734	24052405	10	0.67	达标
	共和镇	1 小时	0.11082	24010102	10	1.11	达标
	江南街道	1 小时	0.02044	24011807	10	0.2	达标
	滘头街道	1 小时	0.01992	24011807	10	0.2	达标
	滘北街道	1 小时	0.01429	24090102	10	0.14	达标
	礼乐街道	1 小时	0.03743	24011904	10	0.37	达标
	会城街道	1 小时	0.02886	24101603	10	0.29	达标
	大泽镇	1 小时	0.08951	24021407	10	0.9	达标
	均安镇	1 小时	0.01928	24091005	10	0.19	达标
	网格(-300,-300,63.7)	1 小时	1.92803	24011223	10	19.28	达标
	龙舟山一类区	1 小时	0.27467	24123019	10	2.75	达标
	圭峰山一类区	1 小时	0.14767	24021407	10	1.48	达标
甲硫醇	棠下社区	1 小时	0.0009	24011601	/	/	/
	桐井村	1 小时	0.00177	24091005	/	/	/
	莲塘村	1 小时	0.00244	24101601	/	/	/
	迳口村	1 小时	0.00276	24053002	/	/	/
	旭星学校	1 小时	0.00218	24101601	/	/	/
	桐井中学	1 小时	0.00126	24091005	/	/	/
	棠下实验小学	1 小时	0.00083	24011601	/	/	/
	罗江村	1 小时	0.00093	24010502	/	/	/
	乐溪村	1 小时	0.00083	24053002	/	/	/
	三堡村	1 小时	0.00149	24062604	/	/	/
	中心村	1 小时	0.00074	24101601	/	/	/
	良溪村	1 小时	0.00121	24011808	/	/	/
	沙富村	1 小时	0.00071	24011601	/	/	/
	弓田村	1 小时	0.00048	24090821	/	/	/
	石滘村	1 小时	0.00042	24010502	/	/	/
	周郡村	1 小时	0.00034	24053002	/	/	/
	大林村	1 小时	0.0005	24011301	/	/	/
	仁厚村	1 小时	0.00043	24091005	/	/	/
	横江村	1 小时	0.0004	24011601	/	/	/
	虎岭村	1 小时	0.00041	24090821	/	/	/
	三和村	1 小时	0.00025	24091004	/	/	/
	五洞村	1 小时	0.00058	24042205	/	/	/
	河山村	1 小时	0.00059	24011808	/	/	/
	北达村	1 小时	0.00055	24042205	/	/	/
	石头村	1 小时	0.00044	24010603	/	/	/
	石山村	1 小时	0.00038	24091005	/	/	/
	中心社区	1 小时	0.00056	24091904	/	/	/
	新河社区	1 小时	0.00053	24010804	/	/	/
	金朗社区	1 小时	0.00084	24091904	/	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
	瑶村社区	1 小时	0.00091	24010804	/	/	/
	中和村	1 小时	0.00043	24010802	/	/	/
	龙溪村	1 小时	0.00175	24022208	/	/	/
	亭园村	1 小时	0.00149	24010802	/	/	/
	双楼村	1 小时	0.00221	24022208	/	/	/
	井根村	1 小时	0.00112	24071007	/	/	/
	井根长塘华侨中学	1 小时	0.00161	24021707	/	/	/
	叶蔼学校	1 小时	0.00142	24021707	/	/	/
	凤飞云别墅区	1 小时	0.00219	24011401	/	/	/
	子绵村	1 小时	0.00121	24021707	/	/	/
	松岭村	1 小时	0.00095	24011501	/	/	/
	龙眠村	1 小时	0.00126	24071822	/	/	/
	龙安村	1 小时	0.00108	24011501	/	/	/
	龙榜村	1 小时	0.00084	24091904	/	/	/
	龙岭学校	1 小时	0.00096	24011501	/	/	/
	龙榜小学	1 小时	0.00094	24091904	/	/	/
	杜臂村	1 小时	0.00084	24101603	/	/	/
	上巷村	1 小时	0.00045	24101603	/	/	/
	松园村	1 小时	0.00085	24123019	/	/	/
	北芦村	1 小时	0.00078	24011904	/	/	/
	南芦村	1 小时	0.00095	24011904	/	/	/
	长乔村	1 小时	0.00064	24011904	/	/	/
	木朗村	1 小时	0.00087	24010804	/	/	/
	贯溪村	1 小时	0.00051	24011807	/	/	/
	仓后街道	1 小时	0.00077	24010807	/	/	/
	白沙街道	1 小时	0.00042	24011807	/	/	/
	堤东街道	1 小时	0.00043	24010807	/	/	/
	北街街道	1 小时	0.00065	24013105	/	/	/
	潮连街道	1 小时	0.00038	24011705	/	/	/
	环市街道	1 小时	0.00099	24013105	/	/	/
	荷塘镇	1 小时	0.00019	24010603	/	/	/
	新雅社区	1 小时	0.00102	24042205	/	/	/
	大岗社区	1 小时	0.00085	24020207	/	/	/
	石湖社区	1 小时	0.00029	24011324	/	/	/
	雅瑶村	1 小时	0.00057	24011324	/	/	/
	南靖村	1 小时	0.00174	24053003	/	/	/
	昆东村	1 小时	0.00076	24062604	/	/	/
	隔朗村	1 小时	0.00074	24082823	/	/	/
	黄洞村	1 小时	0.00028	24062604	/	/	/
	陈山村	1 小时	0.0005	24062604	/	/	/
	古蚕村	1 小时	0.00066	24082823	/	/	/

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m3）	占标率%	达标情况
	古桥村	1 小时	0.00033	24062604	/	/	/
	上南村	1 小时	0.00097	24020207	/	/	/
	建良村	1 小时	0.00078	24091703	/	/	/
	沙坪街道	1 小时	0.0007	24072706	/	/	/
	龙口镇	1 小时	0.00031	24022203	/	/	/
	桃源镇	1 小时	0.00112	24042402	/	/	/
	鹤城镇	1 小时	0.00109	24052405	/	/	/
	共和镇	1 小时	0.00111	24010102	/	/	/
	江南街道	1 小时	0.00036	24010807	/	/	/
	滘头街道	1 小时	0.00033	24011807	/	/	/
	滘北街道	1 小时	0.00025	24090102	/	/	/
	礼乐街道	1 小时	0.00064	24011904	/	/	/
	会城街道	1 小时	0.00047	24101603	/	/	/
	大泽镇	1 小时	0.00099	24011404	/	/	/
	均安镇	1 小时	0.00032	24091005	/	/	/
	网格(-300,-300,63.7)	1 小时	0.04344	24011223	/	/	/
	龙舟山一类区	1 小时	0.00429	24011904	/	/	/
	圭峰山一类区	1 小时	0.00159	24021707	/	/	/

根据以上预测结果，正常工况下排放的主要污染物对预测区域环境空气质量的最大 1 小时浓度影响分析如下：

①SO_2：环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 3.34584μg/m^3，占标率为 0.67%，达标；一类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 47.7604μg/m^3，占标率为 31.84%，达标；网格点二类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 32.14748μg/m^3，占标率为 6.43%，达标，网格点位置为（-2500,-800,264.1）。

②NO_2：环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 7.02682μg/m^3，占标率为 3.51%，达标；一类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 100.3049μg/m^3，占标率为 50.15%，达标；网格点二类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 67.51513μg/m^3，占标率为 33.76%，达标，网格点位置为（-2500,-800,264.1）。

③CO：环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 6.69307μg/m^3，占标率为 0.07%，达标；一类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 95.5408μg/m^3，占标率为 0.96%，达标；网格点二类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 64.30842μg/m^3，占标率为 0.64%，达标，网格点位置为（-2500,-800,264.1）。

④HCl：环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 1.33918μg/m^3，占标率为 2.68%，达标；一类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 19.11617μg/m^3，占标率为 38.23%，达标；网格点二类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 12.86708μg/m^3，占标率为 25.73%，达标，网格点位置为（-2500,-800,264.1）。

⑤NH_3：环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 3.71051μg/m^3，占标率为 1.86%，达标；一类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 4.96543μg/m^3，占标率为 2.48%，达标；网格点二类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 28.82319μg/m^3，占标率为 14.41%，达标，网格点位置为（-300,-300,63.7）。

⑥H_2S：环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 0.21061μg/m^3，占标率为 2.11%，达标；一类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 0.27467μg/m^3，占标率为 2.75%，达标；网格点二类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 1.92803μg/m^3，占标率为 19.28%，达标，网格点位置为（-300,-300,63.7）。

⑦甲硫醇：环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 0.00276μg/m^3；一类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 0.00429μg/m^3；网格点二类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 0.04344μg/m^3，网格点位置为（-300,-300,63.7）。

由以上分析可以看出，本项目新增污染源正常工况下排放的污染物 SO_2、NO_2、CO、HCl、NH_3、H_2S 的最大 1 小时平均浓度贡献值一、二类区的占标率均小于 100%。

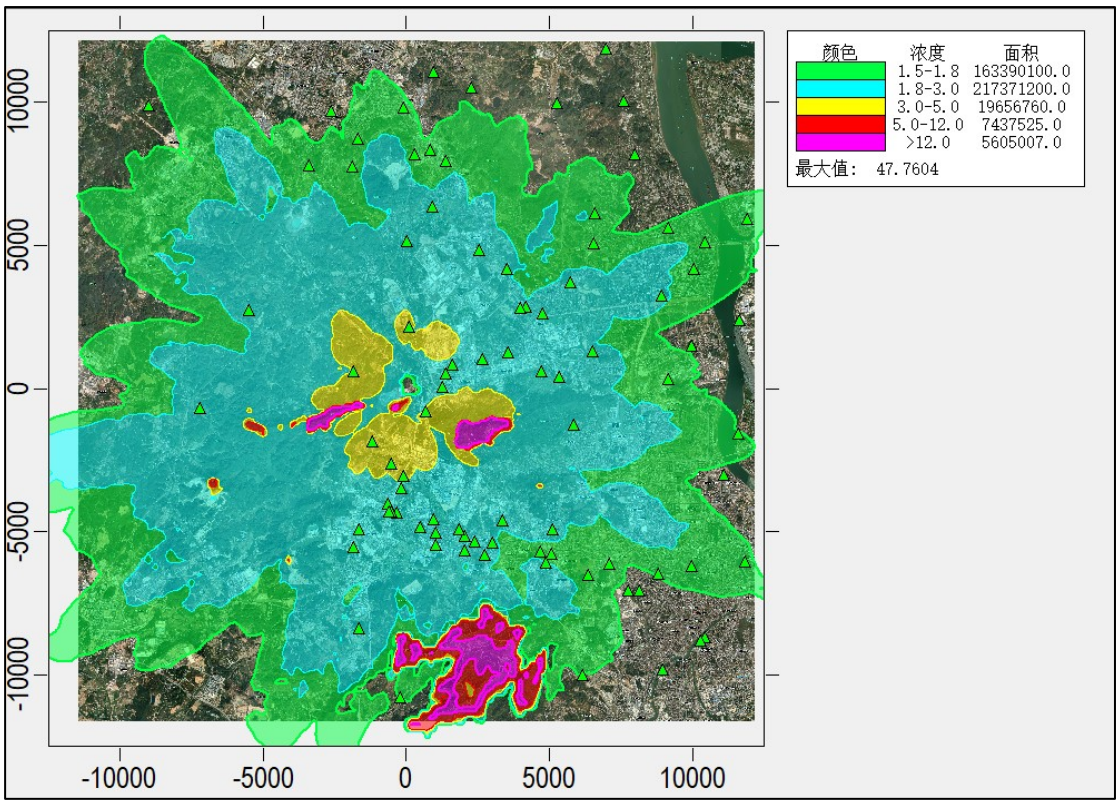


图 6.1-6 正常工况下 SO_2 1 小时平均贡献浓度分布图

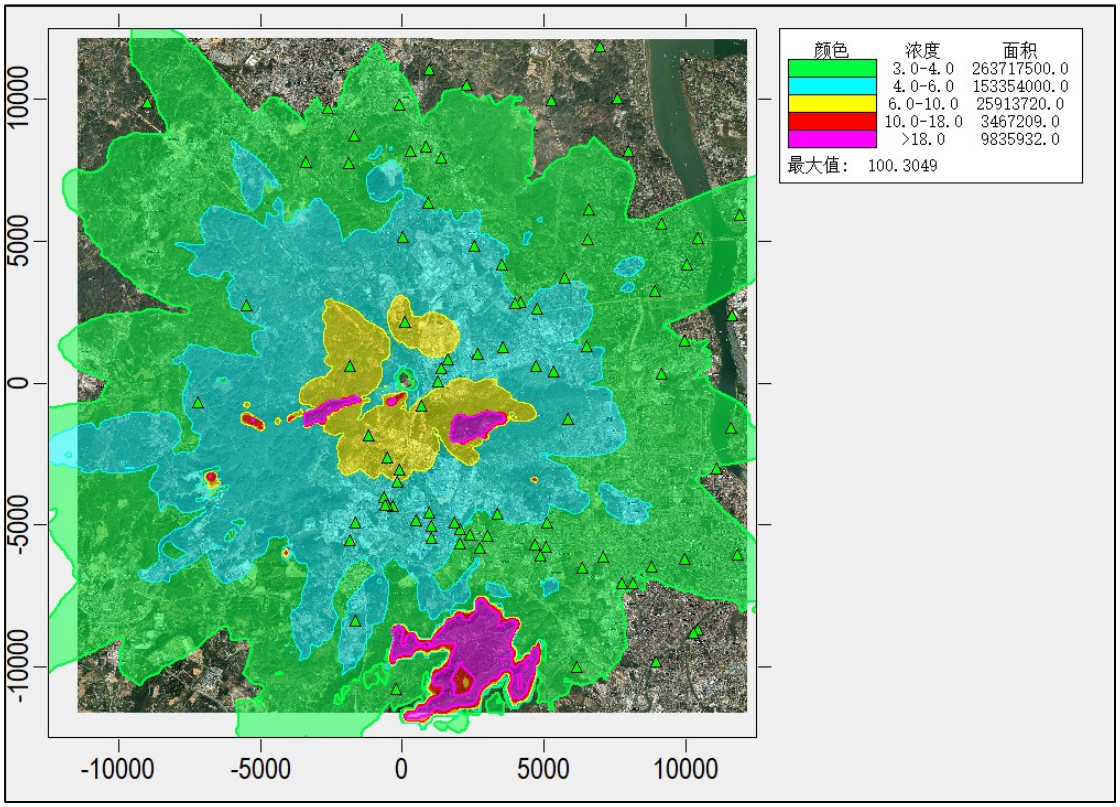


图 6.1-7 正常工况下 NO_2 1 小时平均贡献浓度分布图

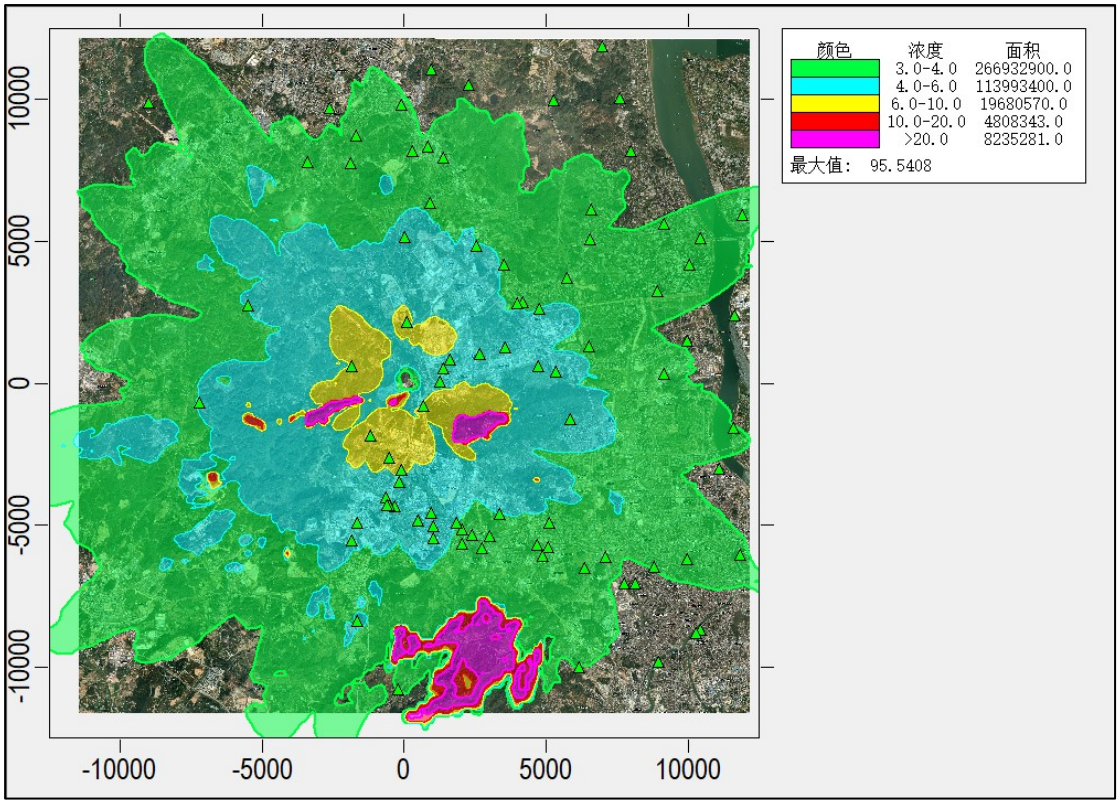


图 6.1-8　正常工况下 CO 1 小时平均贡献浓度分布图

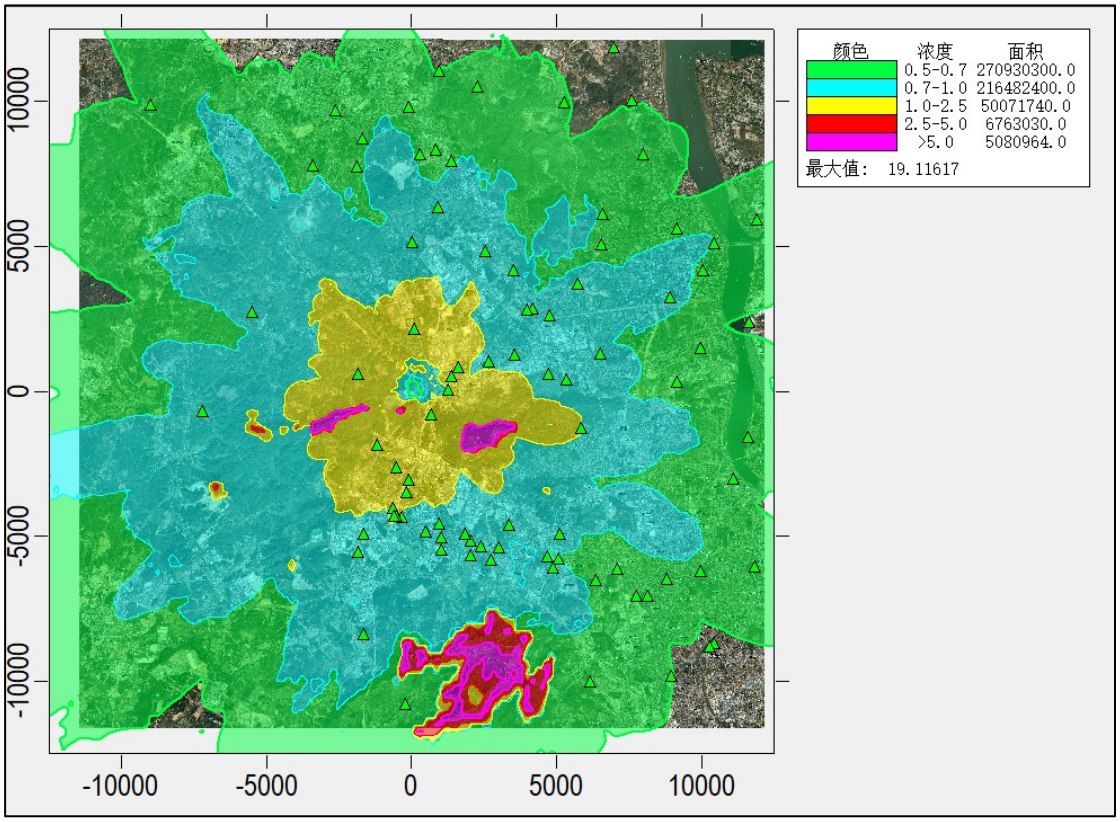


图 6.1-9　正常工况下 HCl 1 小时平均贡献浓度分布图

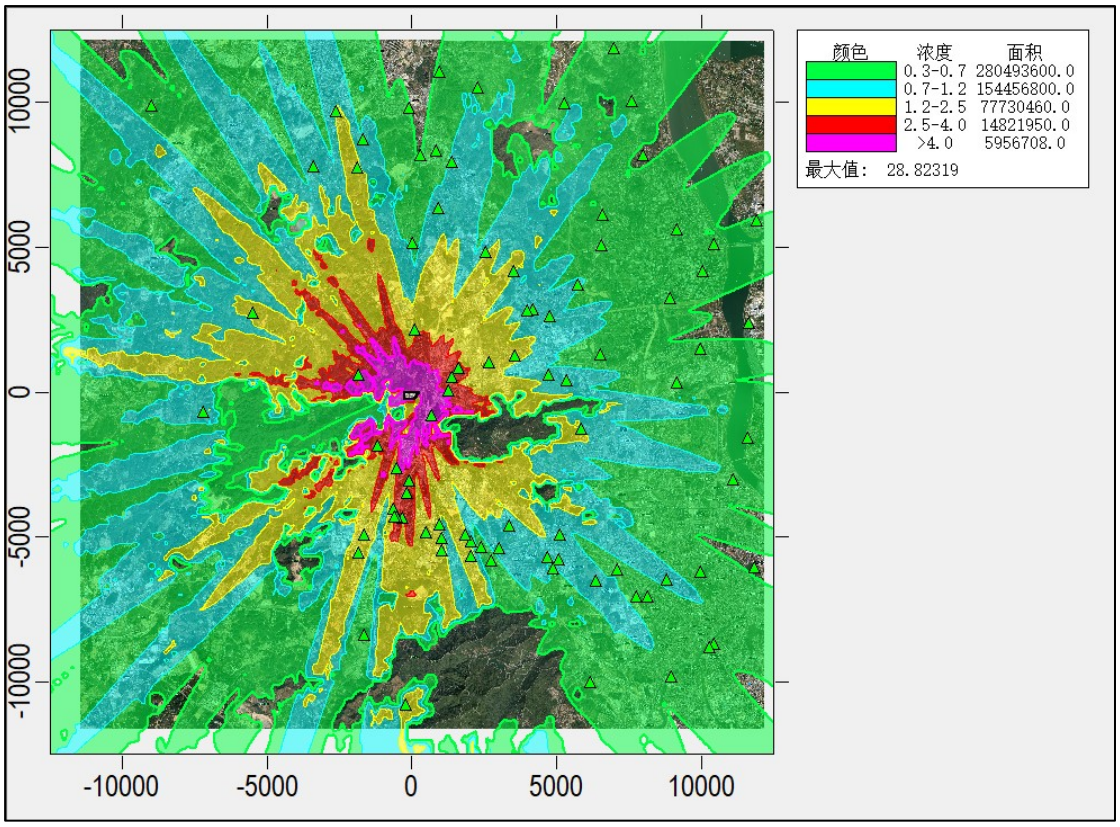


图 6.1-10 正常工况下 NH_3 1 小时平均贡献浓度分布图

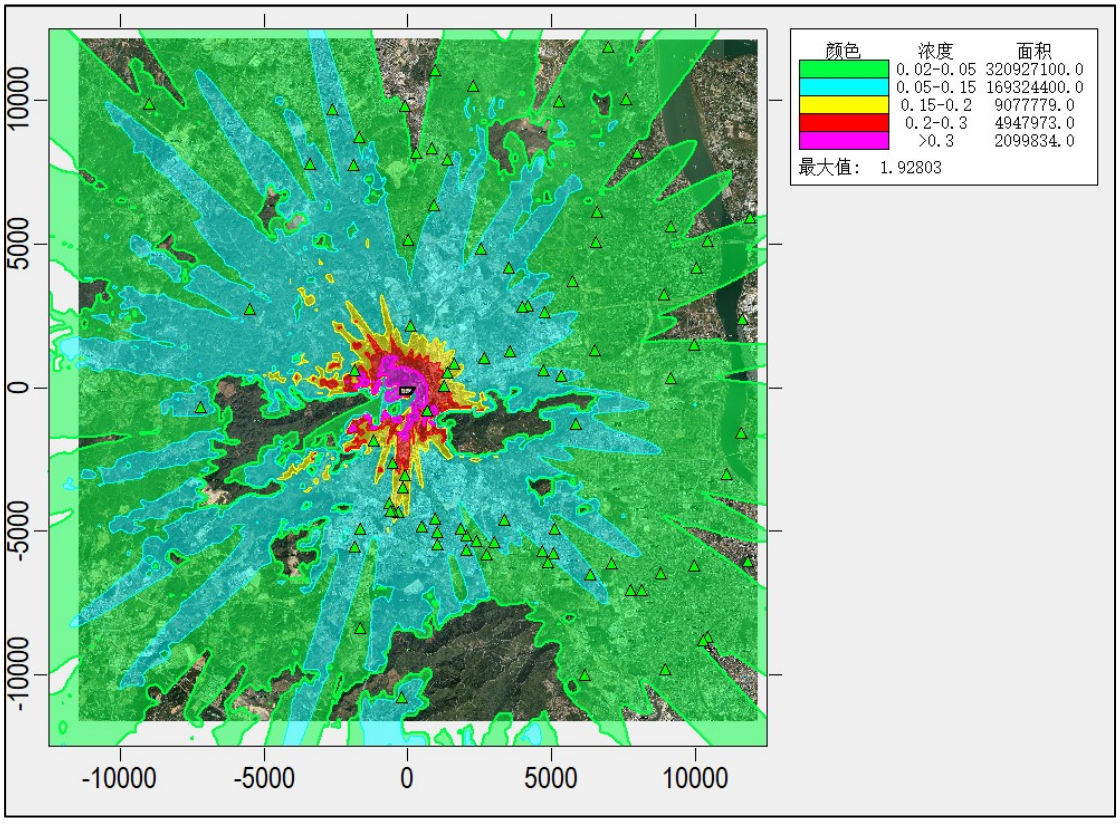


图 6.1-11 正常工况下 H_2S 1 小时平均贡献浓度分布图

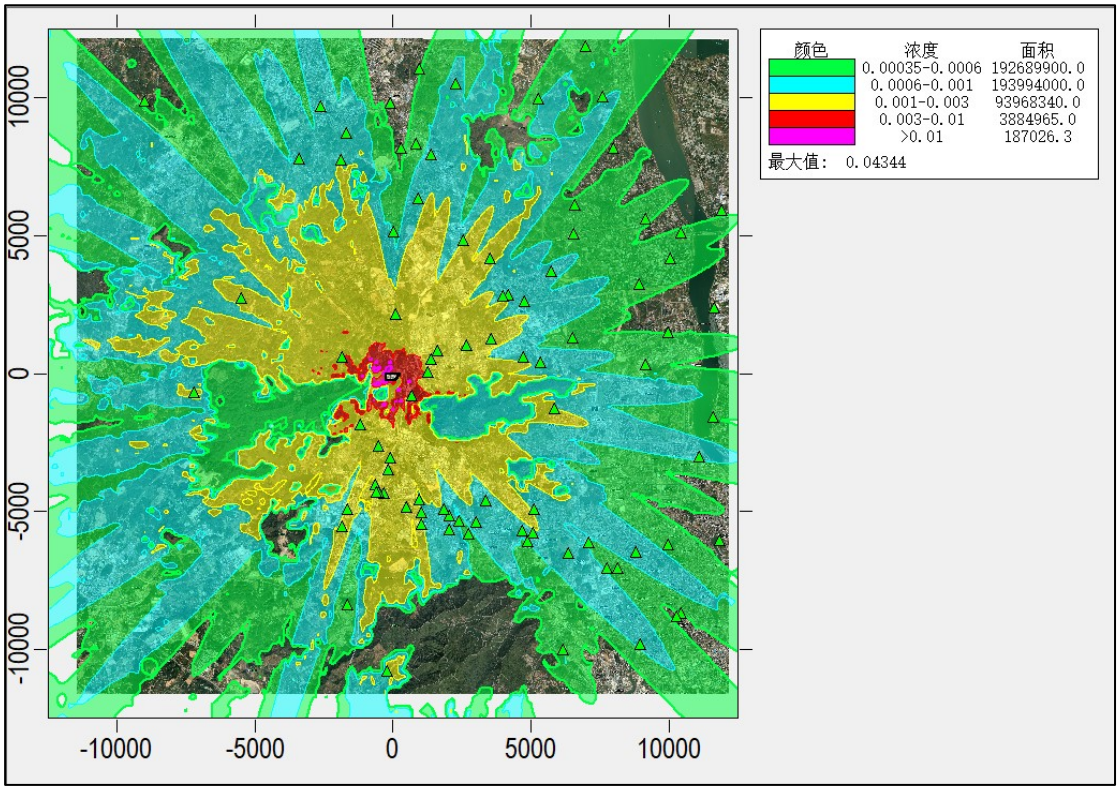


图 6.1-12　正常工况下甲硫醇 1 小时平均贡献浓度分布图

（二）24 小时（日均）平均浓度

本项目污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、HCl 对评价区域敏感点及网格点日平均浓度最大值预测结果如下。

表 6.1-19　24 小时平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
SO2	棠下社区	日平均	0.14951	240725	150	0.1	达标
	桐井村	日平均	0.20628	240912	150	0.14	达标
	莲塘村	日平均	0.25815	240827	150	0.17	达标
	迳口村	日平均	0.52283	240725	150	0.35	达标
	旭星学校	日平均	0.21772	240912	150	0.15	达标
	桐井中学	日平均	0.19749	240912	150	0.13	达标
	棠下实验小学	日平均	0.15889	240725	150	0.11	达标
	罗江村	日平均	0.17424	240912	150	0.12	达标
	乐溪村	日平均	0.19194	240912	150	0.13	达标
	三堡村	日平均	0.31285	240702	150	0.21	达标
	中心村	日平均	0.13831	240929	150	0.09	达标
	良溪村	日平均	0.19324	240726	150	0.13	达标
	沙富村	日平均	0.11893	240725	150	0.08	达标
	弓田村	日平均	0.12438	240725	150	0.08	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	石滘村	日平均	0.11161	240912	150	0.07	达标
	周郡村	日平均	0.11562	240912	150	0.08	达标
	大林村	日平均	0.11363	240912	150	0.08	达标
	仁厚村	日平均	0.09645	240912	150	0.06	达标
	横江村	日平均	0.0877	240725	150	0.06	达标
	虎岭村	日平均	0.10982	240725	150	0.07	达标
	三和村	日平均	0.0881	240724	150	0.06	达标
	五洞村	日平均	0.1156	240724	150	0.08	达标
	河山村	日平均	0.09216	240724	150	0.06	达标
	北达村	日平均	0.09247	240724	150	0.06	达标
	石头村	日平均	0.16102	240912	150	0.11	达标
	石山村	日平均	0.08276	240912	150	0.06	达标
	中心社区	日平均	0.17201	240228	150	0.11	达标
	新河社区	日平均	0.07275	240129	150	0.05	达标
	金朗社区	日平均	0.15836	240228	150	0.11	达标
	瑶村社区	日平均	0.10141	240926	150	0.07	达标
	中和村	日平均	0.26029	240520	150	0.17	达标
	龙溪村	日平均	0.29755	240520	150	0.2	达标
	亭园村	日平均	0.31008	241001	150	0.21	达标
	双楼村	日平均	0.29644	240520	150	0.2	达标
	井根村	日平均	0.30662	240520	150	0.2	达标
	井根长塘华侨中学	日平均	0.29321	240520	150	0.2	达标
	叶蔼学校	日平均	0.30277	240520	150	0.2	达标
	凤飞云别墅区	日平均	0.71125	241026	150	0.47	达标
	子绵村	日平均	0.3056	240520	150	0.2	达标
	松岭村	日平均	0.18397	241208	150	0.12	达标
	龙眠村	日平均	0.21733	240521	150	0.14	达标
	龙安村	日平均	0.17977	240521	150	0.12	达标
	龙榜村	日平均	0.16309	240228	150	0.11	达标
	龙岭学校	日平均	0.17628	240521	150	0.12	达标
	龙榜小学	日平均	0.16002	240228	150	0.11	达标
	杜臂村	日平均	0.17215	240228	150	0.11	达标
	上巷村	日平均	0.17429	240228	150	0.12	达标
	松园村	日平均	0.14814	240228	150	0.1	达标
	北芦村	日平均	0.11077	240228	150	0.07	达标
	南芦村	日平均	0.09297	240228	150	0.06	达标
	长乔村	日平均	0.11326	240228	150	0.08	达标
	木朗村	日平均	0.08276	241202	150	0.06	达标
	贯溪村	日平均	0.08036	241202	150	0.05	达标
	仓后街道	日平均	0.07092	240926	150	0.05	达标
	白沙街道	日平均	0.07123	240129	150	0.05	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	堤东街道	日平均	0.06816	240926	150	0.05	达标
	北街街道	日平均	0.07057	240602	150	0.05	达标
	潮连街道	日平均	0.08929	240914	150	0.06	达标
	环市街道	日平均	0.12363	240927	150	0.08	达标
	荷塘镇	日平均	0.10268	240912	150	0.07	达标
	新雅社区	日平均	0.17572	240724	150	0.12	达标
	大岗社区	日平均	0.13186	240327	150	0.09	达标
	石湖社区	日平均	0.11973	240821	150	0.08	达标
	雅瑶村	日平均	0.16685	240821	150	0.11	达标
	南靖村	日平均	0.32562	240715	150	0.22	达标
	昆东村	日平均	0.18308	240821	150	0.12	达标
	隔朗村	日平均	0.16219	240821	150	0.11	达标
	黄洞村	日平均	0.14807	240821	150	0.1	达标
	陈山村	日平均	0.15546	240821	150	0.1	达标
	古蚕村	日平均	0.12992	240821	150	0.09	达标
	古桥村	日平均	0.12535	240821	150	0.08	达标
	上南村	日平均	0.13705	240622	150	0.09	达标
	建良村	日平均	0.17397	240327	150	0.12	达标
	沙坪街道	日平均	0.14631	240622	150	0.1	达标
	龙口镇	日平均	0.13878	240609	150	0.09	达标
	桃源镇	日平均	0.16888	240609	150	0.11	达标
	鹤城镇	日平均	0.21651	240508	150	0.14	达标
	共和镇	日平均	0.30865	240520	150	0.21	达标
	江南街道	日平均	0.05948	240129	150	0.04	达标
	滘头街道	日平均	0.06028	240129	150	0.04	达标
	滘北街道	日平均	0.06141	240926	150	0.04	达标
	礼乐街道	日平均	0.05962	240129	150	0.04	达标
	会城街道	日平均	0.13004	240228	150	0.09	达标
	大泽镇	日平均	0.19855	240521	150	0.13	达标
	均安镇	日平均	0.0739	240929	150	0.05	达标
	网格(-400,-700.207.4)	日平均	4.76618	241026	150	3.18	达标
	龙舟山一类区	日平均	2.61284	241130	50	5.23	达标
	圭峰山一类区	日平均	1.33103	240206	50	2.66	达标
NO2	棠下社区	日平均	0.39247	240725	80	0.49	达标
	桐井村	日平均	0.54148	240912	80	0.68	达标
	莲塘村	日平均	0.67763	240827	80	0.85	达标
	迳口村	日平均	1.37239	240725	80	1.72	达标
	旭星学校	日平均	0.5715	240912	80	0.71	达标
	桐井中学	日平均	0.51841	240912	80	0.65	达标
	棠下实验小学	日平均	0.41708	240725	80	0.52	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	罗江村	日平均	0.45737	240912	80	0.57	达标
	乐溪村	日平均	0.50383	240912	80	0.63	达标
	三堡村	日平均	0.82122	240702	80	1.03	达标
	中心村	日平均	0.36307	240929	80	0.45	达标
	良溪村	日平均	0.50723	240726	80	0.63	达标
	沙富村	日平均	0.31219	240725	80	0.39	达标
	弓田村	日平均	0.32649	240725	80	0.41	达标
	石滘村	日平均	0.29296	240912	80	0.37	达标
	周郡村	日平均	0.30349	240912	80	0.38	达标
	大林村	日平均	0.29827	240912	80	0.37	达标
	仁厚村	日平均	0.25316	240912	80	0.32	达标
	横江村	日平均	0.23022	240725	80	0.29	达标
	虎岭村	日平均	0.28828	240725	80	0.36	达标
	三和村	日平均	0.23125	240724	80	0.29	达标
	五洞村	日平均	0.30344	240724	80	0.38	达标
	河山村	日平均	0.24191	240724	80	0.3	达标
	北达村	日平均	0.24272	240724	80	0.3	达标
	石头村	日平均	0.42267	240912	80	0.53	达标
	石山村	日平均	0.21724	240912	80	0.27	达标
	中心社区	日平均	0.4515	240228	80	0.56	达标
	新河社区	日平均	0.19097	240129	80	0.24	达标
	金朗社区	日平均	0.41568	240228	80	0.52	达标
	瑶村社区	日平均	0.2662	240926	80	0.33	达标
	中和村	日平均	0.68323	240520	80	0.85	达标
	龙溪村	日平均	0.78104	240520	80	0.98	达标
	亭园村	日平均	0.81395	241001	80	1.02	达标
	双楼村	日平均	0.77814	240520	80	0.97	达标
	井根村	日平均	0.80485	240520	80	1.01	达标
	井根长塘华侨中学	日平均	0.76967	240520	80	0.96	达标
	叶蔼学校	日平均	0.79475	240520	80	0.99	达标
	凤飞云别墅区	日平均	1.86697	241026	80	2.33	达标
	子绵村	日平均	0.80217	240520	80	1	达标
	松岭村	日平均	0.48291	241208	80	0.6	达标
	龙眠村	日平均	0.57048	240521	80	0.71	达标
	龙安村	日平均	0.47188	240521	80	0.59	达标
	龙榜村	日平均	0.42809	240228	80	0.54	达标
	龙岭学校	日平均	0.46272	240521	80	0.58	达标
	龙榜小学	日平均	0.42004	240228	80	0.53	达标
	杜臂村	日平均	0.45188	240228	80	0.56	达标
	上巷村	日平均	0.4575	240228	80	0.57	达标
	松园村	日平均	0.38886	240228	80	0.49	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	北芦村	日平均	0.29075	240228	80	0.36	达标
	南芦村	日平均	0.24403	240228	80	0.31	达标
	长乔村	日平均	0.2973	240228	80	0.37	达标
	木朗村	日平均	0.21723	241202	80	0.27	达标
	贯溪村	日平均	0.21093	241202	80	0.26	达标
	仓后街道	日平均	0.18616	240926	80	0.23	达标
	白沙街道	日平均	0.18697	240129	80	0.23	达标
	堤东街道	日平均	0.1789	240926	80	0.22	达标
	北街街道	日平均	0.18523	240602	80	0.23	达标
	潮连街道	日平均	0.23439	240914	80	0.29	达标
	环市街道	日平均	0.32453	240927	80	0.41	达标
	荷塘镇	日平均	0.26953	240912	80	0.34	达标
	新雅社区	日平均	0.46124	240724	80	0.58	达标
	大岗社区	日平均	0.34611	240327	80	0.43	达标
	石湖社区	日平均	0.31427	240821	80	0.39	达标
	雅瑶村	日平均	0.43797	240821	80	0.55	达标
	南靖村	日平均	0.85474	240715	80	1.07	达标
	昆东村	日平均	0.48058	240821	80	0.6	达标
	隔朗村	日平均	0.42573	240821	80	0.53	达标
	黄洞村	日平均	0.38867	240821	80	0.49	达标
	陈山村	日平均	0.40808	240821	80	0.51	达标
	古蚕村	日平均	0.34104	240821	80	0.43	达标
	古桥村	日平均	0.32904	240821	80	0.41	达标
	上南村	日平均	0.35974	240622	80	0.45	达标
	建良村	日平均	0.45665	240327	80	0.57	达标
	沙坪街道	日平均	0.38406	240622	80	0.48	达标
	龙口镇	日平均	0.3643	240609	80	0.46	达标
	桃源镇	日平均	0.44329	240609	80	0.55	达标
	鹤城镇	日平均	0.56832	240508	80	0.71	达标
	共和镇	日平均	0.81019	240520	80	1.01	达标
	江南街道	日平均	0.15613	240129	80	0.2	达标
	滘头街道	日平均	0.15822	240129	80	0.2	达标
	滘北街道	日平均	0.16121	240926	80	0.2	达标
	礼乐街道	日平均	0.15649	240129	80	0.2	达标
	会城街道	日平均	0.34134	240228	80	0.43	达标
	大泽镇	日平均	0.52119	240521	80	0.65	达标
	均安镇	日平均	0.19398	240929	80	0.24	达标
	网格(-400,-700.207.4)	日平均	12.5109	241026	80	15.64	达标
	龙舟山一类区	日平均	6.85853	241130	80	8.57	达标
	圭峰山一类区	日平均	3.49387	240206	80	4.37	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
CO	棠下社区	日平均	0.18687	240725	4000	0.0000	达标
	桐井村	日平均	0.25783	240912	4000	0.0100	达标
	莲塘村	日平均	0.32265	240827	4000	0.0100	达标
	迳口村	日平均	0.65347	240725	4000	0.0200	达标
	旭星学校	日平均	0.27212	240912	4000	0.0100	达标
	桐井中学	日平均	0.24684	240912	4000	0.0100	达标
	棠下实验小学	日平均	0.19859	240725	4000	0.0000	达标
	罗江村	日平均	0.21778	240912	4000	0.0100	达标
	乐溪村	日平均	0.2399	240912	4000	0.0100	达标
	三堡村	日平均	0.39103	240702	4000	0.0100	达标
	中心村	日平均	0.17288	240929	4000	0.0000	达标
	良溪村	日平均	0.24152	240726	4000	0.0100	达标
	沙富村	日平均	0.14865	240725	4000	0.0000	达标
	弓田村	日平均	0.15546	240725	4000	0.0000	达标
	石滘村	日平均	0.13949	240912	4000	0.0000	达标
	周郡村	日平均	0.14451	240912	4000	0.0000	达标
	大林村	日平均	0.14202	240912	4000	0.0000	达标
	仁厚村	日平均	0.12054	240912	4000	0.0000	达标
	横江村	日平均	0.10962	240725	4000	0.0000	达标
	虎岭村	日平均	0.13726	240725	4000	0.0000	达标
	三和村	日平均	0.11011	240724	4000	0.0000	达标
	五洞村	日平均	0.14448	240724	4000	0.0000	达标
	河山村	日平均	0.11519	240724	4000	0.0000	达标
	北达村	日平均	0.11557	240724	4000	0.0000	达标
	石头村	日平均	0.20125	240912	4000	0.0100	达标
	石山村	日平均	0.10344	240912	4000	0.0000	达标
	中心社区	日平均	0.21498	240228	4000	0.0100	达标
	新河社区	日平均	0.09093	240129	4000	0.0000	达标
	金朗社区	日平均	0.19793	240228	4000	0.0000	达标
	瑶村社区	日平均	0.12675	240926	4000	0.0000	达标
	中和村	日平均	0.32532	240520	4000	0.0100	达标
	龙溪村	日平均	0.3719	240520	4000	0.0100	达标
	亭园村	日平均	0.38756	241001	4000	0.0100	达标
	双楼村	日平均	0.37051	240520	4000	0.0100	达标
	井根村	日平均	0.38323	240520	4000	0.0100	达标
	井根长塘华侨中学	日平均	0.36648	240520	4000	0.0100	达标
	叶蔼学校	日平均	0.37842	240520	4000	0.0100	达标
	凤飞云别墅区	日平均	0.88896	241026	4000	0.0200	达标
	子绵村	日平均	0.38196	240520	4000	0.0100	达标
	松岭村	日平均	0.22994	241208	4000	0.0100	达标
	龙眠村	日平均	0.27163	240521	4000	0.0100	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	龙安村	日平均	0.22469	240521	4000	0.0100	达标
	龙榜村	日平均	0.20384	240228	4000	0.0100	达标
	龙岭学校	日平均	0.22032	240521	4000	0.0100	达标
	龙榜小学	日平均	0.2	240228	4000	0.0100	达标
	杜臂村	日平均	0.21516	240228	4000	0.0100	达标
	上巷村	日平均	0.21784	240228	4000	0.0100	达标
	松园村	日平均	0.18516	240228	4000	0.0000	达标
	北芦村	日平均	0.13844	240228	4000	0.0000	达标
	南芦村	日平均	0.1162	240228	4000	0.0000	达标
	长乔村	日平均	0.14156	240228	4000	0.0000	达标
	木朗村	日平均	0.10344	241202	4000	0.0000	达标
	贯溪村	日平均	0.10043	241202	4000	0.0000	达标
	仓后街道	日平均	0.08864	240926	4000	0.0000	达标
	白沙街道	日平均	0.08903	240129	4000	0.0000	达标
	堤东街道	日平均	0.08519	240926	4000	0.0000	达标
	北街街道	日平均	0.0882	240602	4000	0.0000	达标
	潮连街道	日平均	0.11161	240914	4000	0.0000	达标
	环市街道	日平均	0.15453	240927	4000	0.0000	达标
	荷塘镇	日平均	0.12834	240912	4000	0.0000	达标
	新雅社区	日平均	0.21962	240724	4000	0.0100	达标
	大岗社区	日平均	0.1648	240327	4000	0.0000	达标
	石湖社区	日平均	0.14964	240821	4000	0.0000	达标
	雅瑶村	日平均	0.20854	240821	4000	0.0100	达标
	南靖村	日平均	0.40699	240715	4000	0.0100	达标
	昆东村	日平均	0.22883	240821	4000	0.0100	达标
	隔朗村	日平均	0.20271	240821	4000	0.0100	达标
	黄洞村	日平均	0.18507	240821	4000	0.0000	达标
	陈山村	日平均	0.19431	240821	4000	0.0000	达标
	古蚕村	日平均	0.16239	240821	4000	0.0000	达标
	古桥村	日平均	0.15667	240821	4000	0.0000	达标
	上南村	日平均	0.17129	240622	4000	0.0000	达标
	建良村	日平均	0.21744	240327	4000	0.0100	达标
	沙坪街道	日平均	0.18287	240622	4000	0.0000	达标
	龙口镇	日平均	0.17346	240609	4000	0.0000	达标
	桃源镇	日平均	0.21107	240609	4000	0.0100	达标
	鹤城镇	日平均	0.27061	240508	4000	0.0100	达标
	共和镇	日平均	0.38577	240520	4000	0.0100	达标
	江南街道	日平均	0.07434	240129	4000	0.0000	达标
	滘头街道	日平均	0.07534	240129	4000	0.0000	达标
	滘北街道	日平均	0.07676	240926	4000	0.0000	达标
	礼乐街道	日平均	0.07451	240129	4000	0.0000	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	会城街道	日平均	0.16253	240228	4000	0.0000	达标
	大泽镇	日平均	0.24817	240521	4000	0.0100	达标
	均安镇	日平均	0.09236	240929	4000	0.0000	达标
	网格(-400,-700.207.4)	日平均	5.95709	241026	4000	0.1500	达标
	龙舟山一类区	日平均	3.2657	241130	4000	0.0800	达标
	圭峰山一类区	日平均	1.66362	240206	4000	0.0400	达标
PM_{10}	棠下社区	日平均	0.03736	240725	150	0.02	达标
	桐井村	日平均	0.05154	240912	150	0.03	达标
	莲塘村	日平均	0.0645	240827	150	0.04	达标
	迳口村	日平均	0.13064	240725	150	0.09	达标
	旭星学校	日平均	0.0544	240912	150	0.04	达标
	桐井中学	日平均	0.04935	240912	150	0.03	达标
	棠下实验小学	日平均	0.0397	240725	150	0.03	达标
	罗江村	日平均	0.04354	240912	150	0.03	达标
	乐溪村	日平均	0.04796	240912	150	0.03	达标
	三堡村	日平均	0.07817	240702	150	0.05	达标
	中心村	日平均	0.03456	240929	150	0.02	达标
	良溪村	日平均	0.04828	240726	150	0.03	达标
	沙富村	日平均	0.02972	240725	150	0.02	达标
	弓田村	日平均	0.03108	240725	150	0.02	达标
	石滘村	日平均	0.02789	240912	150	0.02	达标
	周郡村	日平均	0.02889	240912	150	0.02	达标
	大林村	日平均	0.02839	240912	150	0.02	达标
	仁厚村	日平均	0.0241	240912	150	0.02	达标
	横江村	日平均	0.02191	240725	150	0.01	达标
	虎岭村	日平均	0.02744	240725	150	0.02	达标
	三和村	日平均	0.02201	240724	150	0.01	达标
	五洞村	日平均	0.02888	240724	150	0.02	达标
	河山村	日平均	0.02303	240724	150	0.02	达标
	北达村	日平均	0.0231	240724	150	0.02	达标
	石头村	日平均	0.04023	240912	150	0.03	达标
	石山村	日平均	0.02068	240912	150	0.01	达标
	中心社区	日平均	0.04298	240228	150	0.03	达标
	新河社区	日平均	0.01818	240129	150	0.01	达标
	金朗社区	日平均	0.03957	240228	150	0.03	达标
	瑶村社区	日平均	0.02534	240926	150	0.02	达标
	中和村	日平均	0.06504	240520	150	0.04	达标
	龙溪村	日平均	0.07435	240520	150	0.05	达标
	亭园村	日平均	0.07748	241001	150	0.05	达标
	双楼村	日平均	0.07407	240520	150	0.05	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	井根村	日平均	0.07661	240520	150	0.05	达标
	井根长塘华侨中学	日平均	0.07326	240520	150	0.05	达标
	叶蔼学校	日平均	0.07565	240520	150	0.05	达标
	凤飞云别墅区	日平均	0.17772	241026	150	0.12	达标
	子绵村	日平均	0.07636	240520	150	0.05	达标
	松岭村	日平均	0.04597	241208	150	0.03	达标
	龙眠村	日平均	0.0543	240521	150	0.04	达标
	龙安村	日平均	0.04492	240521	150	0.03	达标
	龙榜村	日平均	0.04075	240228	150	0.03	达标
	龙岭学校	日平均	0.04405	240521	150	0.03	达标
	龙榜小学	日平均	0.03998	240228	150	0.03	达标
	杜臂村	日平均	0.04301	240228	150	0.03	达标
	上巷村	日平均	0.04355	240228	150	0.03	达标
	松园村	日平均	0.03702	240228	150	0.02	达标
	北芦村	日平均	0.02768	240228	150	0.02	达标
	南芦村	日平均	0.02323	240228	150	0.02	达标
	长乔村	日平均	0.0283	240228	150	0.02	达标
	木朗村	日平均	0.02068	241202	150	0.01	达标
	贯溪村	日平均	0.02008	241202	150	0.01	达标
	仓后街道	日平均	0.01772	240926	150	0.01	达标
	白沙街道	日平均	0.0178	240129	150	0.01	达标
	堤东街道	日平均	0.01703	240926	150	0.01	达标
	北街街道	日平均	0.01763	240602	150	0.01	达标
	潮连街道	日平均	0.02231	240914	150	0.01	达标
	环市街道	日平均	0.03089	240927	150	0.02	达标
	荷塘镇	日平均	0.02566	240912	150	0.02	达标
	新雅社区	日平均	0.04391	240724	150	0.03	达标
	大岗社区	日平均	0.03295	240327	150	0.02	达标
	石湖社区	日平均	0.02992	240821	150	0.02	达标
	雅瑶村	日平均	0.04169	240821	150	0.03	达标
	南靖村	日平均	0.08136	240715	150	0.05	达标
	昆东村	日平均	0.04575	240821	150	0.03	达标
	隔朗村	日平均	0.04053	240821	150	0.03	达标
	黄洞村	日平均	0.037	240821	150	0.02	达标
	陈山村	日平均	0.03885	240821	150	0.03	达标
	古蚕村	日平均	0.03246	240821	150	0.02	达标
	古桥村	日平均	0.03132	240821	150	0.02	达标
	上南村	日平均	0.03424	240622	150	0.02	达标
	建良村	日平均	0.04347	240327	150	0.03	达标
	沙坪街道	日平均	0.03656	240622	150	0.02	达标
	龙口镇	日平均	0.03468	240609	150	0.02	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	桃源镇	日平均	0.0422	240609	150	0.03	达标
	鹤城镇	日平均	0.0541	240508	150	0.04	达标
	共和镇	日平均	0.07712	240520	150	0.05	达标
	江南街道	日平均	0.01486	240129	150	0.01	达标
	滘头街道	日平均	0.01506	240129	150	0.01	达标
	滘北街道	日平均	0.01535	240926	150	0.01	达标
	礼乐街道	日平均	0.0149	240129	150	0.01	达标
	会城街道	日平均	0.03249	240228	150	0.02	达标
	大泽镇	日平均	0.04961	240521	150	0.03	达标
	均安镇	日平均	0.01846	240929	150	0.01	达标
	网格(-400,-700.207.4)	日平均	1.19092	241026	150	0.79	达标
	龙舟山一类区	日平均	0.65287	241130	50	1.31	达标
	圭峰山一类区	日平均	0.33258	240206	50	0.67	达标
$PM_{2.5}$	棠下社区	日平均	0.03102	240725	75	0.04	达标
	桐井村	日平均	0.04279	240912	75	0.06	达标
	莲塘村	日平均	0.05355	240827	75	0.07	达标
	迳口村	日平均	0.10845	240725	75	0.14	达标
	旭星学校	日平均	0.04516	240912	75	0.06	达标
	桐井中学	日平均	0.04097	240912	75	0.05	达标
	棠下实验小学	日平均	0.03296	240725	75	0.04	达标
	罗江村	日平均	0.03614	240912	75	0.05	达标
	乐溪村	日平均	0.03982	240912	75	0.05	达标
	三堡村	日平均	0.0649	240702	75	0.09	达标
	中心村	日平均	0.02869	240929	75	0.04	达标
	良溪村	日平均	0.04008	240726	75	0.05	达标
	沙富村	日平均	0.02467	240725	75	0.03	达标
	弓田村	日平均	0.0258	240725	75	0.03	达标
	石滘村	日平均	0.02315	240912	75	0.03	达标
	周郡村	日平均	0.02398	240912	75	0.03	达标
	大林村	日平均	0.02357	240912	75	0.03	达标
	仁厚村	日平均	0.02001	240912	75	0.03	达标
	横江村	日平均	0.01819	240725	75	0.02	达标
	虎岭村	日平均	0.02278	240725	75	0.03	达标
	三和村	日平均	0.01828	240724	75	0.02	达标
	五洞村	日平均	0.02398	240724	75	0.03	达标
	河山村	日平均	0.01912	240724	75	0.03	达标
	北达村	日平均	0.01918	240724	75	0.03	达标
	石头村	日平均	0.0334	240912	75	0.04	达标
	石山村	日平均	0.01717	240912	75	0.02	达标
	中心社区	日平均	0.03568	240228	75	0.05	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	新河社区	日平均	0.01509	240129	75	0.02	达标
	金朗社区	日平均	0.03285	240228	75	0.04	达标
	瑶村社区	日平均	0.02104	240926	75	0.03	达标
	中和村	日平均	0.05399	240520	75	0.07	达标
	龙溪村	日平均	0.06172	240520	75	0.08	达标
	亭园村	日平均	0.06432	241001	75	0.09	达标
	双楼村	日平均	0.06149	240520	75	0.08	达标
	井根村	日平均	0.0636	240520	75	0.08	达标
	井根长塘华侨中学	日平均	0.06082	240520	75	0.08	达标
	叶蔼学校	日平均	0.06281	240520	75	0.08	达标
	凤飞云别墅区	日平均	0.14754	241026	75	0.2	达标
	子绵村	日平均	0.06339	240520	75	0.08	达标
	松岭村	日平均	0.03816	241208	75	0.05	达标
	龙眠村	日平均	0.04508	240521	75	0.06	达标
	龙安村	日平均	0.03729	240521	75	0.05	达标
	龙榜村	日平均	0.03383	240228	75	0.05	达标
	龙岭学校	日平均	0.03657	240521	75	0.05	达标
	龙榜小学	日平均	0.03319	240228	75	0.04	达标
	杜臂村	日平均	0.03571	240228	75	0.05	达标
	上巷村	日平均	0.03615	240228	75	0.05	达标
	松园村	日平均	0.03073	240228	75	0.04	达标
	北芦村	日平均	0.02298	240228	75	0.03	达标
	南芦村	日平均	0.01928	240228	75	0.03	达标
	长乔村	日平均	0.02349	240228	75	0.03	达标
	木朗村	日平均	0.01717	241202	75	0.02	达标
	贯溪村	日平均	0.01667	241202	75	0.02	达标
	仓后街道	日平均	0.01471	240926	75	0.02	达标
	白沙街道	日平均	0.01478	240129	75	0.02	达标
	堤东街道	日平均	0.01414	240926	75	0.02	达标
	北街街道	日平均	0.01464	240602	75	0.02	达标
	潮连街道	日平均	0.01852	240914	75	0.02	达标
	环市街道	日平均	0.02565	240927	75	0.03	达标
	荷塘镇	日平均	0.0213	240912	75	0.03	达标
	新雅社区	日平均	0.03645	240724	75	0.05	达标
	大岗社区	日平均	0.02735	240327	75	0.04	达标
	石湖社区	日平均	0.02484	240821	75	0.03	达标
	雅瑶村	日平均	0.03461	240821	75	0.05	达标
	南靖村	日平均	0.06755	240715	75	0.09	达标
	昆东村	日平均	0.03798	240821	75	0.05	达标
	隔朗村	日平均	0.03364	240821	75	0.04	达标
	黄洞村	日平均	0.03072	240821	75	0.04	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	陈山村	日平均	0.03225	240821	75	0.04	达标
	古蚕村	日平均	0.02695	240821	75	0.04	达标
	古桥村	日平均	0.026	240821	75	0.03	达标
	上南村	日平均	0.02843	240622	75	0.04	达标
	建良村	日平均	0.03609	240327	75	0.05	达标
	沙坪街道	日平均	0.03035	240622	75	0.04	达标
	龙口镇	日平均	0.02879	240609	75	0.04	达标
	桃源镇	日平均	0.03503	240609	75	0.05	达标
	鹤城镇	日平均	0.04491	240508	75	0.06	达标
	共和镇	日平均	0.06403	240520	75	0.09	达标
	江南街道	日平均	0.01234	240129	75	0.02	达标
	滘头街道	日平均	0.0125	240129	75	0.02	达标
	滘北街道	日平均	0.01274	240926	75	0.02	达标
	礼乐街道	日平均	0.01237	240129	75	0.02	达标
	会城街道	日平均	0.02697	240228	75	0.04	达标
	大泽镇	日平均	0.04119	240521	75	0.05	达标
	均安镇	日平均	0.01533	240929	75	0.02	达标
	网格(-400,-700.207.4)	日平均	0.98869	241026	75	1.32	达标
	龙舟山一类区	日平均	0.542	241130	35	1.55	达标
	圭峰山一类区	日平均	0.27611	240206	35	0.79	达标
HCl	棠下社区	日平均	0.03736	240725	15	0.25	达标
	桐井村	日平均	0.05154	240912	15	0.34	达标
	莲塘村	日平均	0.0645	240827	15	0.43	达标
	迳口村	日平均	0.13064	240725	15	0.87	达标
	旭星学校	日平均	0.0544	240912	15	0.36	达标
	桐井中学	日平均	0.04935	240912	15	0.33	达标
	棠下实验小学	日平均	0.0397	240725	15	0.26	达标
	罗江村	日平均	0.04354	240912	15	0.29	达标
	乐溪村	日平均	0.04796	240912	15	0.32	达标
	三堡村	日平均	0.07817	240702	15	0.52	达标
	中心村	日平均	0.03456	240929	15	0.23	达标
	良溪村	日平均	0.04828	240726	15	0.32	达标
	沙富村	日平均	0.02972	240725	15	0.2	达标
	弓田村	日平均	0.03108	240725	15	0.21	达标
	石滘村	日平均	0.02789	240912	15	0.19	达标
	周郡村	日平均	0.02889	240912	15	0.19	达标
	大林村	日平均	0.02839	240912	15	0.19	达标
	仁厚村	日平均	0.0241	240912	15	0.16	达标
	横江村	日平均	0.02191	240725	15	0.15	达标
	虎岭村	日平均	0.02744	240725	15	0.18	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	三和村	日平均	0.02201	240724	15	0.15	达标
	五洞村	日平均	0.02888	240724	15	0.19	达标
	河山村	日平均	0.02303	240724	15	0.15	达标
	北达村	日平均	0.0231	240724	15	0.15	达标
	石头村	日平均	0.04023	240912	15	0.27	达标
	石山村	日平均	0.02068	240912	15	0.14	达标
	中心社区	日平均	0.04298	240228	15	0.29	达标
	新河社区	日平均	0.01818	240129	15	0.12	达标
	金朗社区	日平均	0.03957	240228	15	0.26	达标
	瑶村社区	日平均	0.02534	240926	15	0.17	达标
	中和村	日平均	0.06504	240520	15	0.43	达标
	龙溪村	日平均	0.07435	240520	15	0.5	达标
	亭园村	日平均	0.07748	241001	15	0.52	达标
	双楼村	日平均	0.07407	240520	15	0.49	达标
	井根村	日平均	0.07661	240520	15	0.51	达标
	井根长塘华侨中学	日平均	0.07326	240520	15	0.49	达标
	叶蔼学校	日平均	0.07565	240520	15	0.5	达标
	凤飞云别墅区	日平均	0.17772	241026	15	1.18	达标
	子绵村	日平均	0.07636	240520	15	0.51	达标
	松岭村	日平均	0.04597	241208	15	0.31	达标
	龙眠村	日平均	0.0543	240521	15	0.36	达标
	龙安村	日平均	0.04492	240521	15	0.3	达标
	龙榜村	日平均	0.04075	240228	15	0.27	达标
	龙岭学校	日平均	0.04405	240521	15	0.29	达标
	龙榜小学	日平均	0.03998	240228	15	0.27	达标
	杜臂村	日平均	0.04301	240228	15	0.29	达标
	上巷村	日平均	0.04355	240228	15	0.29	达标
	松园村	日平均	0.03702	240228	15	0.25	达标
	北芦村	日平均	0.02768	240228	15	0.18	达标
	南芦村	日平均	0.02323	240228	15	0.15	达标
	长乔村	日平均	0.0283	240228	15	0.19	达标
	木朗村	日平均	0.02068	241202	15	0.14	达标
	贯溪村	日平均	0.02008	241202	15	0.13	达标
	仓后街道	日平均	0.01772	240926	15	0.12	达标
	白沙街道	日平均	0.0178	240129	15	0.12	达标
	堤东街道	日平均	0.01703	240926	15	0.11	达标
	北街街道	日平均	0.01763	240602	15	0.12	达标
	潮连街道	日平均	0.02231	240914	15	0.15	达标
	环市街道	日平均	0.03089	240927	15	0.21	达标
	荷塘镇	日平均	0.02566	240912	15	0.17	达标
	新雅社区	日平均	0.04391	240724	15	0.29	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	大岗社区	日平均	0.03295	240327	15	0.22	达标
	石湖社区	日平均	0.02992	240821	15	0.2	达标
	雅瑶村	日平均	0.04169	240821	15	0.28	达标
	南靖村	日平均	0.08136	240715	15	0.54	达标
	昆东村	日平均	0.04575	240821	15	0.3	达标
	隔朗村	日平均	0.04053	240821	15	0.27	达标
	黄洞村	日平均	0.037	240821	15	0.25	达标
	陈山村	日平均	0.03885	240821	15	0.26	达标
	古蚕村	日平均	0.03246	240821	15	0.22	达标
	古桥村	日平均	0.03132	240821	15	0.21	达标
	上南村	日平均	0.03424	240622	15	0.23	达标
	建良村	日平均	0.04347	240327	15	0.29	达标
	沙坪街道	日平均	0.03656	240622	15	0.24	达标
	龙口镇	日平均	0.03468	240609	15	0.23	达标
	桃源镇	日平均	0.0422	240609	15	0.28	达标
	鹤城镇	日平均	0.0541	240508	15	0.36	达标
	共和镇	日平均	0.07712	240520	15	0.51	达标
	江南街道	日平均	0.01486	240129	15	0.1	达标
	滘头街道	日平均	0.01506	240129	15	0.1	达标
	滘北街道	日平均	0.01535	240926	15	0.1	达标
	礼乐街道	日平均	0.0149	240129	15	0.1	达标
	会城街道	日平均	0.03249	240228	15	0.22	达标
	大泽镇	日平均	0.04961	240521	15	0.33	达标
	均安镇	日平均	0.01846	240929	15	0.12	达标
	网格(-400,-700.207.4)	日平均	1.19092	241026	15	7.94	达标
	龙舟山一类区	日平均	0.65287	241130	15	4.35	达标
	圭峰山一类区	日平均	0.33258	240206	15	2.22	达标
二次PM2.5	棠下社区	日平均	0.290418	240725	75	0.39	达标
	桐井村	日平均	0.400684	240912	75	0.53	达标
	莲塘村	日平均	0.501432	240827	75	0.67	达标
	迳口村	日平均	1.015546	240725	75	1.35	达标
	旭星学校	日平均	0.422902	240912	75	0.56	达标
	桐井中学	日平均	0.383612	240912	75	0.51	达标
	棠下实验小学	日平均	0.308632	240725	75	0.41	达标
	罗江村	日平均	0.338449	240912	75	0.45	达标
	乐溪村	日平均	0.372824	240912	75	0.5	达标
	三堡村	日平均	0.607691	240702	75	0.81	达标
	中心村	日平均	0.268664	240929	75	0.36	达标
	良溪村	日平均	0.375345	240726	75	0.5	达标
	沙富村	日平均	0.231016	240725	75	0.31	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	弓田村	日平均	0.241597	240725	75	0.32	达标
	石滘村	日平均	0.216783	240912	75	0.29	达标
	周郡村	日平均	0.224581	240912	75	0.3	达标
	大林村	日平均	0.220715	240912	75	0.29	达标
	仁厚村	日平均	0.187338	240912	75	0.25	达标
	横江村	日平均	0.170358	240725	75	0.23	达标
	虎岭村	日平均	0.213321	240725	75	0.28	达标
	三和村	日平均	0.171124	240724	75	0.23	达标
	五洞村	日平均	0.224541	240724	75	0.3	达标
	河山村	日平均	0.179011	240724	75	0.24	达标
	北达村	日平均	0.179608	240724	75	0.24	达标
	石头村	日平均	0.312768	240912	75	0.42	达标
	石山村	日平均	0.160757	240912	75	0.21	达标
	中心社区	日平均	0.334105	240228	75	0.45	达标
	新河社区	日平均	0.141312	240129	75	0.19	达标
	金朗社区	日平均	0.307593	240228	75	0.41	达标
	瑶村社区	日平均	0.196984	240926	75	0.26	达标
	中和村	日平均	0.505582	240520	75	0.67	达标
	龙溪村	日平均	0.57796	240520	75	0.77	达标
	亭园村	日平均	0.602307	241001	75	0.8	达标
	双楼村	日平均	0.575811	240520	75	0.77	达标
	井根村	日平均	0.595573	240520	75	0.79	达标
	井根长塘华侨中学	日平均	0.56954	240520	75	0.76	达标
	叶蔼学校	日平均	0.588105	240520	75	0.78	达标
	凤飞云别墅区	日平均	1.381531	241026	75	1.84	达标
	子绵村	日平均	0.593593	240520	75	0.79	达标
	松岭村	日平均	0.357346	241208	75	0.48	达标
	龙眠村	日平均	0.422144	240521	75	0.56	达标
	龙安村	日平均	0.349183	240521	75	0.47	达标
	龙榜村	日平均	0.316782	240228	75	0.42	达标
	龙岭学校	日平均	0.342404	240521	75	0.46	达标
	龙榜小学	日平均	0.310824	240228	75	0.41	达标
	杜臂村	日平均	0.334384	240228	75	0.45	达标
	上巷村	日平均	0.338544	240228	75	0.45	达标
	松园村	日平均	0.287754	240228	75	0.38	达标
	北芦村	日平均	0.215154	240228	75	0.29	达标
	南芦村	日平均	0.180578	240228	75	0.24	达标
	长乔村	日平均	0.219994	240228	75	0.29	达标
	木朗村	日平均	0.160749	241202	75	0.21	达标
	贯溪村	日平均	0.156083	241202	75	0.21	达标
	仓后街道	日平均	0.137757	240926	75	0.18	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	白沙街道	日平均	0.138358	240129	75	0.18	达标
	堤东街道	日平均	0.132386	240926	75	0.18	达标
	北街街道	日平均	0.137067	240602	75	0.18	达标
	潮连街道	日平均	0.173445	240914	75	0.23	达标
	环市街道	日平均	0.240148	240927	75	0.32	达标
	荷塘镇	日平均	0.199448	240912	75	0.27	达标
	新雅社区	日平均	0.341313	240724	75	0.46	达标
	大岗社区	日平均	0.256119	240327	75	0.34	达标
	石湖社区	日平均	0.232556	240821	75	0.31	达标
	雅瑶村	日平均	0.324092	240821	75	0.43	达标
	南靖村	日平均	0.632495	240715	75	0.84	达标
	昆东村	日平均	0.355624	240821	75	0.47	达标
	隔朗村	日平均	0.31503	240821	75	0.42	达标
	黄洞村	日平均	0.287609	240821	75	0.38	达标
	陈山村	日平均	0.301972	240821	75	0.4	达标
	古蚕村	日平均	0.252365	240821	75	0.34	达标
	古桥村	日平均	0.243487	240821	75	0.32	达标
	上南村	日平均	0.266198	240622	75	0.35	达标
	建良村	日平均	0.337915	240327	75	0.45	达标
	沙坪街道	日平均	0.284202	240622	75	0.38	达标
	龙口镇	日平均	0.269573	240609	75	0.36	达标
	桃源镇	日平均	0.328026	240609	75	0.44	达标
	鹤城镇	日平均	0.420551	240508	75	0.56	达标
	共和镇	日平均	0.599526	240520	75	0.8	达标
	江南街道	日平均	0.115537	240129	75	0.15	达标
	滘头街道	日平均	0.117083	240129	75	0.16	达标
	滘北街道	日平均	0.11929	240926	75	0.16	达标
	礼乐街道	日平均	0.115802	240129	75	0.15	达标
	会城街道	日平均	0.252586	240228	75	0.34	达标
	大泽镇	日平均	0.385674	240521	75	0.51	达标
	均安镇	日平均	0.143539	240929	75	0.19	达标
	网格(-400,-700.207.4)	日平均	9.257866	241026	75	12.34	达标
	龙舟山一类区	日平均	5.0752	241130	35	14.5	达标
	圭峰山一类区	日平均	2.585409	240206	35	7.39	达标

根据以上预测结果，对正常工况下排放的主要烟气污染物对预测区域环境空气质量的最大日平均浓度影响分析如下：

①SO_2：环境保护目标最大日平均浓度贡献值为 0.71125μg/m^3，占标率为0.47%，达标；一类区最大日平均浓度贡献值为 2.61284μg/m^3，占标率为 5.23%，

达标；网格点二类区最大日平均浓度贡献值为 4.76618μg/m^3，占标率为 3.18%，达标，网格点位置为（-400,-700,207.2）。

②NO_2：环境保护目标最大日平均浓度贡献值为 1.86697μg/m^3，占标率为 2.33%，达标；一类区最大日平均浓度贡献值为 6.85853μg/m^3，占标率为 8.57%，达标；网格点二类区最大日平均浓度贡献值为 12.5109μg/m^3，占标率为 15.64%，达标，网格点位置为（-400,-700,207.2）。

③CO：环境保护目标最大日平均浓度贡献值为 0.88896μg/m^3，占标率为 0.02%，达标；一类区最大日平均浓度贡献值为 3.2657μg/m^3，占标率为 0.08%，达标；网格点二类区最大日平均浓度贡献值为 5.95709μg/m^3，占标率为 0.15%，达标，网格点位置为（-400,-700,207.2）。

④PM_{10}：环境保护目标最大日平均浓度贡献值为 0.17772μg/m^3，占标率为 0.12%，达标；一类区最大日平均浓度贡献值为 0.65287μg/m^3，占标率为 1.31%，达标；网格点二类区最大日平均浓度贡献值为 1.19092μg/m^3，占标率为 0.79%，达标，网格点位置为（-400,-700,207.2）。

⑤$PM_{2.5}$：环境保护目标最大日平均浓度贡献值为 0.14754μg/m^3，占标率为 0.2%，达标；一类区最大日平均浓度贡献值为 0.542μg/m^3，占标率为 1.55%，达标；网格点二类区最大日平均浓度贡献值为 0.98869μg/m^3，占标率为 1.32%，达标，网格点位置为（-400,-700,207.2）。

⑥HCl：环境保护目标最大日平均浓度贡献值为 0.17772μg/m^3，占标率为 1.18%，达标；一类区最大日平均浓度贡献值为 0.65287μg/m^3，占标率为 4.35%，达标；网格点最大日平均浓度贡献值为 1.19092μg/m^3，占标率为 7.94%，达标，网格点位置为（-400,-700,207.2）。

⑦二次 $PM_{2.5}$：环境保护目标最大日平均浓度贡献值为 1.381531μg/m^3，占标率为 1.84%，达标；一类区最大日平均浓度贡献值为 5.0752μg/m^3，占标率为 14.5%，达标；网格点二类区最大日平均浓度贡献值为 9.257866μg/m^3，占标率为 12.34%，达标，网格点位置为（-400,-700,207.2）。

由以上分析可以看出，本项目新增污染源正常工况下排放的烟气污染物 SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$、HCl 的最大 24 小时平均浓度贡献值一、二类区的占标率均小于 100%。

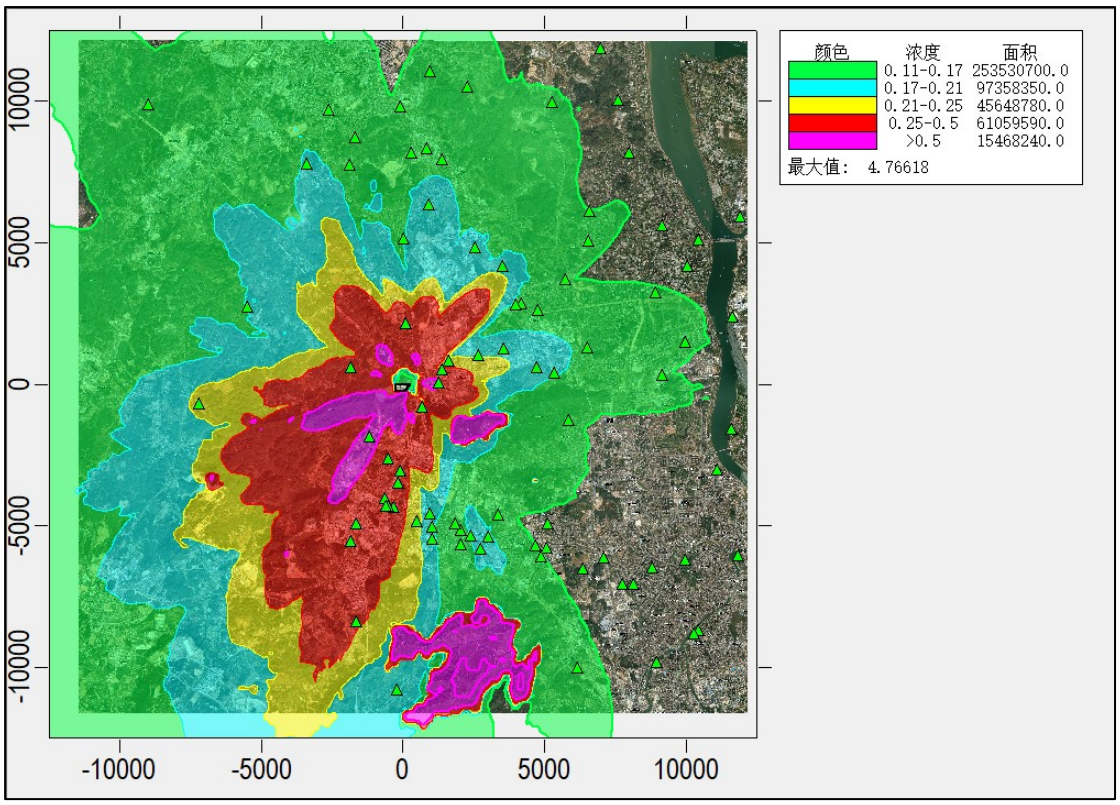


图 6.1-13 正常工况下 SO_2 24 小时平均贡献质量浓度分布图

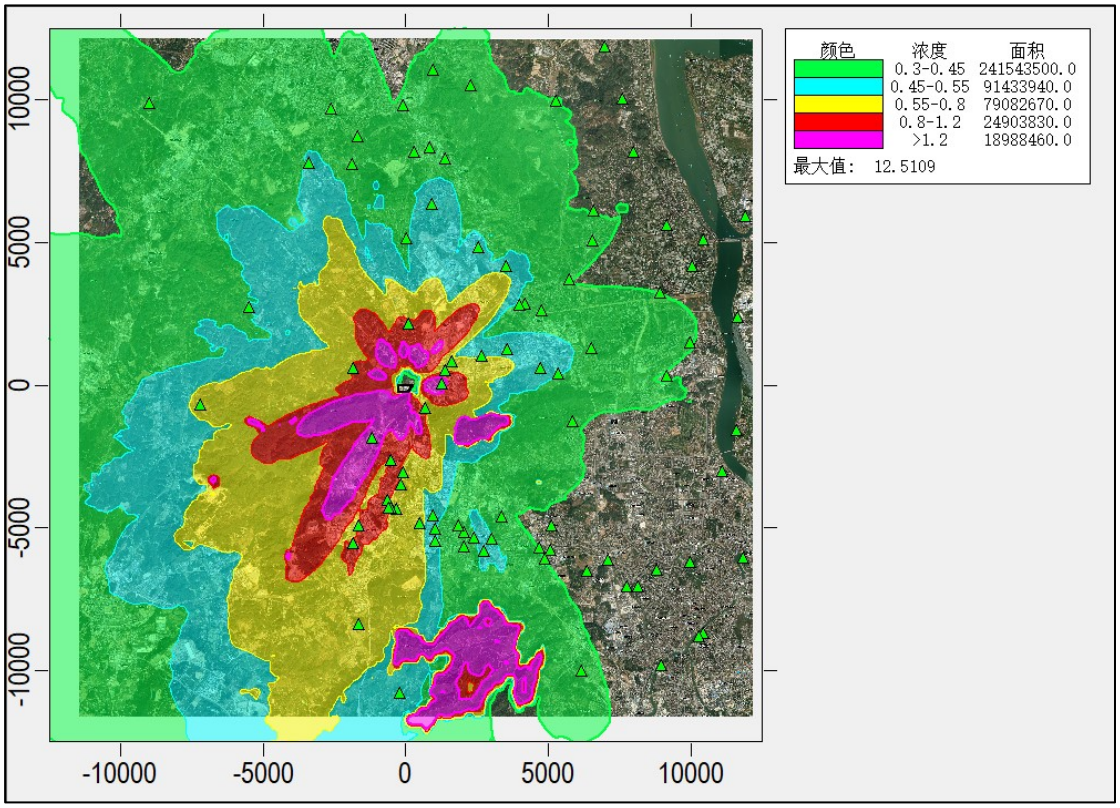


图 6.1-14 正常工况下 NO_2 24 小时平均贡献质量浓度分布图

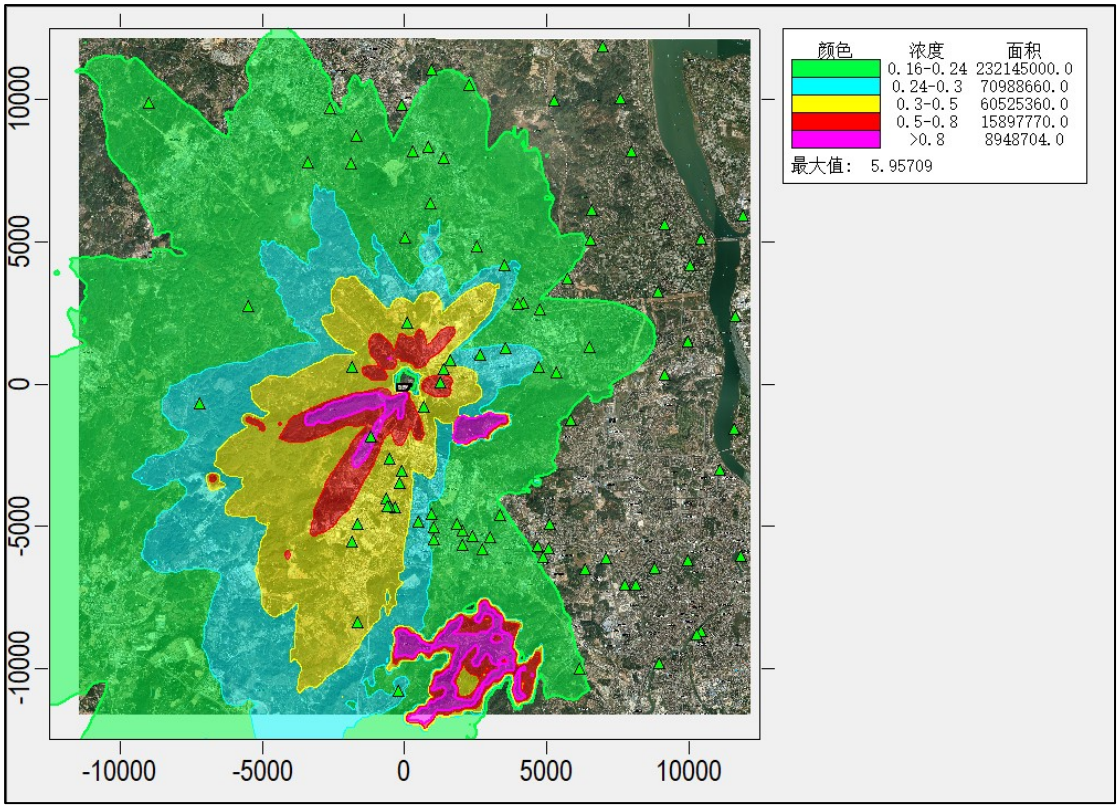


图 6.1-15 正常工况下 CO 24 小时平均贡献质量浓度分布图

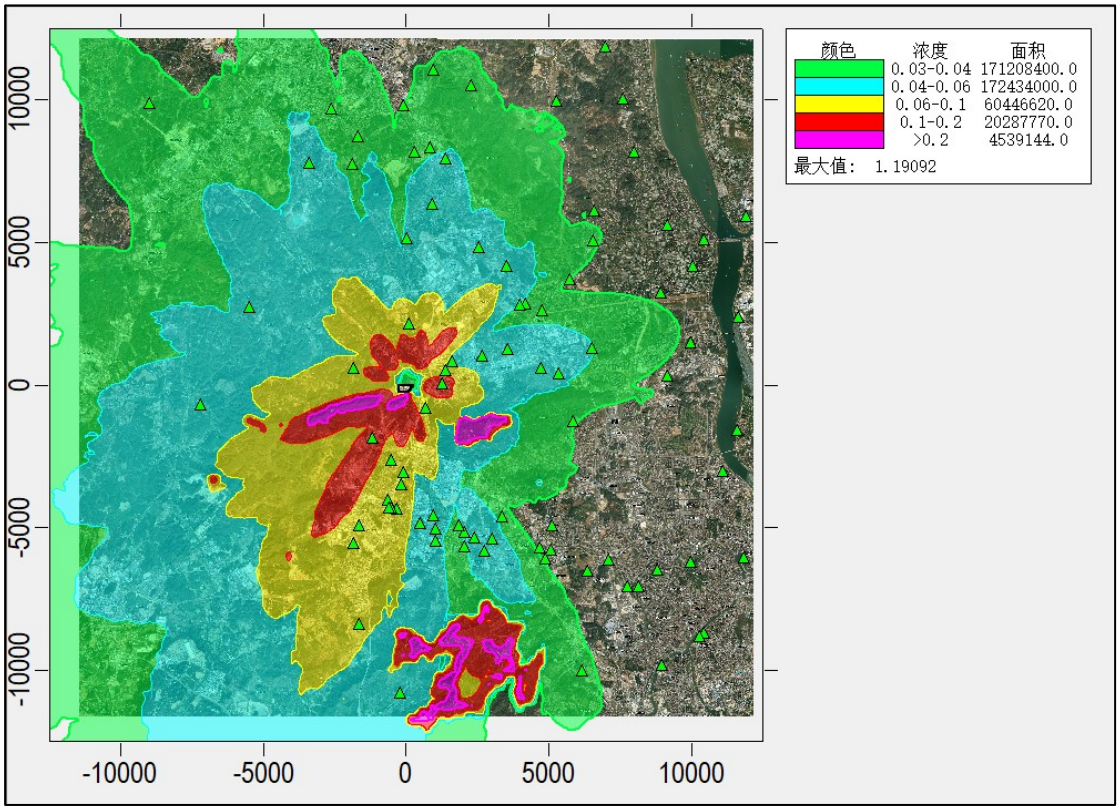


图 6.1-16 正常工况下 PM_{10} 24 小时平均贡献质量浓度分布图

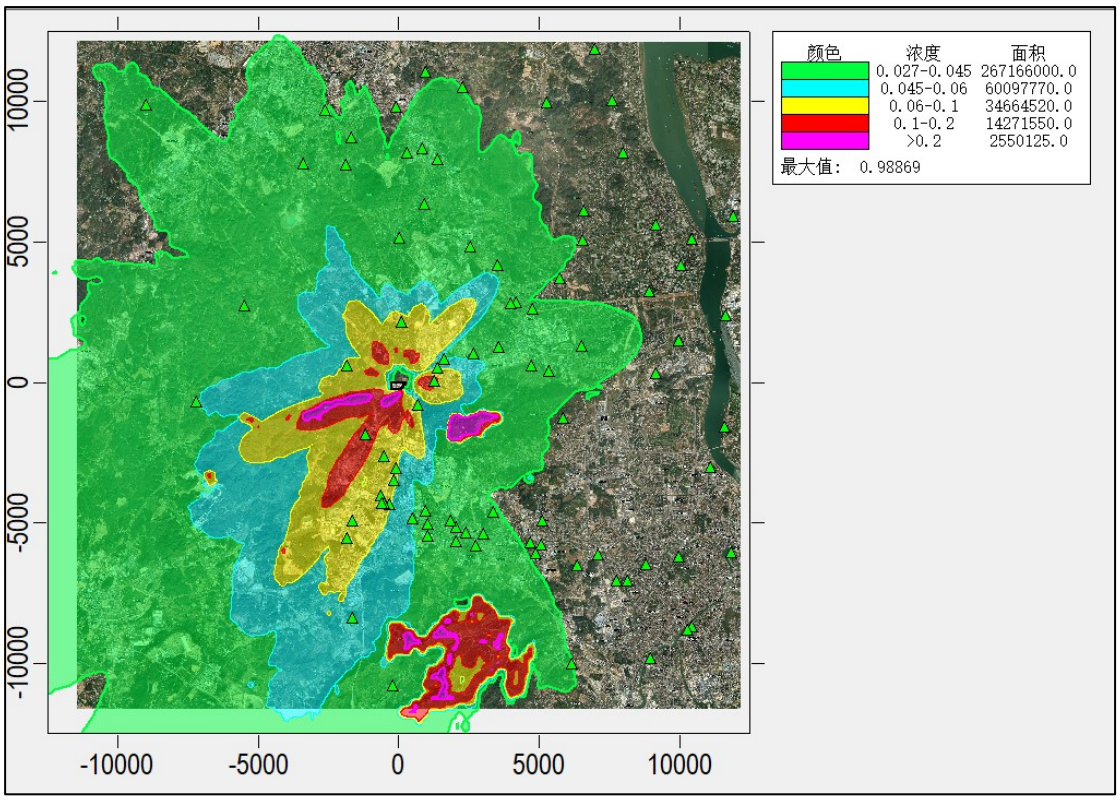


图 6.1-17　正常工况下 $PM_{2.5}$ 24 小时平均贡献质量浓度分布图

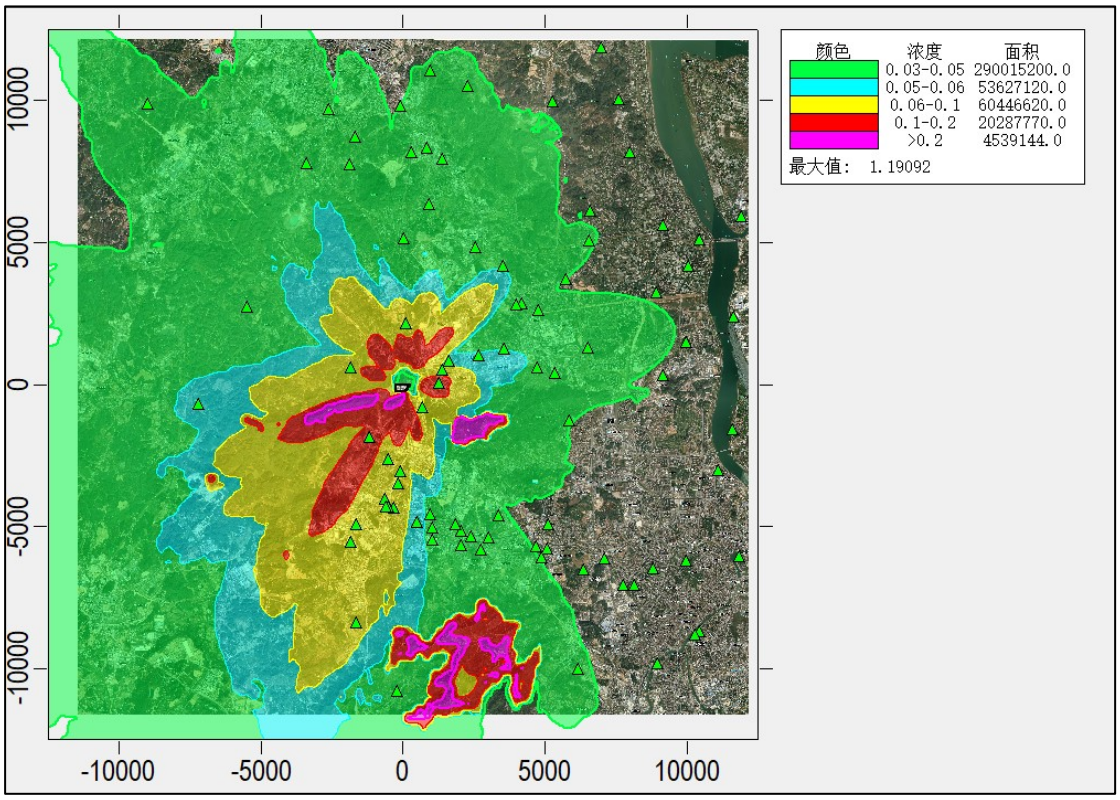


图 6.1-18　正常工况下 HCl 24 小时平均贡献质量浓度分布图

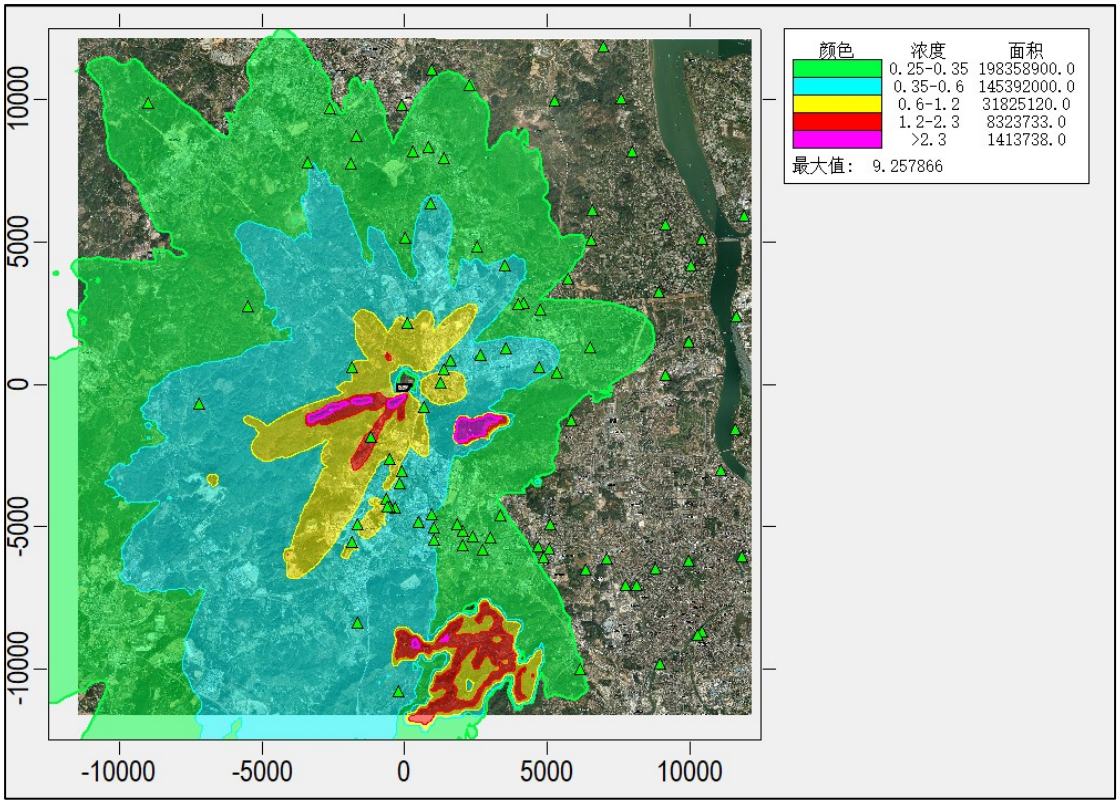


图 6.1-19 正常工况下二次 $PM_{2.5}$ 24 小时平均贡献质量浓度分布图

6.1.3.2 长期浓度

本项目污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、Hg、Cd、Pb、二噁英对评价区域敏感点及网格点年平均浓度最大值预测结果如下：

表 6.1-20 年平均最大贡献浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
SO2	棠下社区	全时段	0.01616	平均值	60	0.03	达标
	桐井村	全时段	0.01795	平均值	60	0.03	达标
	莲塘村	全时段	0.02162	平均值	60	0.04	达标
	迳口村	全时段	0.01923	平均值	60	0.03	达标
	旭星学校	全时段	0.02363	平均值	60	0.04	达标
	桐井中学	全时段	0.0161	平均值	60	0.03	达标
	棠下实验小学	全时段	0.0167	平均值	60	0.03	达标
	罗江村	全时段	0.01432	平均值	60	0.02	达标
	乐溪村	全时段	0.01492	平均值	60	0.02	达标
	三堡村	全时段	0.04162	平均值	60	0.07	达标
	中心村	全时段	0.01462	平均值	60	0.02	达标
	良溪村	全时段	0.01828	平均值	60	0.03	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	沙富村	全时段	0.01308	平均值	60	0.02	达标
	弓田村	全时段	0.01184	平均值	60	0.02	达标
	石滘村	全时段	0.01013	平均值	60	0.02	达标
	周郡村	全时段	0.00925	平均值	60	0.02	达标
	大林村	全时段	0.00974	平均值	60	0.02	达标
	仁厚村	全时段	0.00878	平均值	60	0.01	达标
	横江村	全时段	0.00921	平均值	60	0.02	达标
	虎岭村	全时段	0.01165	平均值	60	0.02	达标
	三和村	全时段	0.00989	平均值	60	0.02	达标
	五洞村	全时段	0.01175	平均值	60	0.02	达标
	河山村	全时段	0.00976	平均值	60	0.02	达标
	北达村	全时段	0.00955	平均值	60	0.02	达标
	石头村	全时段	0.01259	平均值	60	0.02	达标
	石山村	全时段	0.00844	平均值	60	0.01	达标
	中心社区	全时段	0.01868	平均值	60	0.03	达标
	新河社区	全时段	0.0084	平均值	60	0.01	达标
	金朗社区	全时段	0.02107	平均值	60	0.04	达标
	瑶村社区	全时段	0.01133	平均值	60	0.02	达标
	中和村	全时段	0.03816	平均值	60	0.06	达标
	龙溪村	全时段	0.05514	平均值	60	0.09	达标
	亭园村	全时段	0.07445	平均值	60	0.12	达标
	双楼村	全时段	0.058	平均值	60	0.1	达标
	井根村	全时段	0.05598	平均值	60	0.09	达标
	井根长塘华侨中学	全时段	0.05002	平均值	60	0.08	达标
	叶蔼学校	全时段	0.05255	平均值	60	0.09	达标
	凤飞云别墅区	全时段	0.1003	平均值	60	0.17	达标
	子绵村	全时段	0.05358	平均值	60	0.09	达标
	松岭村	全时段	0.03259	平均值	60	0.05	达标
	龙眠村	全时段	0.03745	平均值	60	0.06	达标
	龙安村	全时段	0.03012	平均值	60	0.05	达标
	龙榜村	全时段	0.02078	平均值	60	0.03	达标
	龙岭学校	全时段	0.03051	平均值	60	0.05	达标
	龙榜小学	全时段	0.02212	平均值	60	0.04	达标
	杜臂村	全时段	0.01558	平均值	60	0.03	达标
	上巷村	全时段	0.01709	平均值	60	0.03	达标
	松园村	全时段	0.01454	平均值	60	0.02	达标
	北芦村	全时段	0.01154	平均值	60	0.02	达标
	南芦村	全时段	0.011	平均值	60	0.02	达标
	长乔村	全时段	0.01112	平均值	60	0.02	达标
	木朗村	全时段	0.00972	平均值	60	0.02	达标
	贯溪村	全时段	0.00928	平均值	60	0.02	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	仓后街道	全时段	0.0082	平均值	60	0.01	达标
	白沙街道	全时段	0.00828	平均值	60	0.01	达标
	堤东街道	全时段	0.00782	平均值	60	0.01	达标
	北街街道	全时段	0.00805	平均值	60	0.01	达标
	潮连街道	全时段	0.00811	平均值	60	0.01	达标
	环市街道	全时段	0.01361	平均值	60	0.02	达标
	荷塘镇	全时段	0.00798	平均值	60	0.01	达标
	新雅社区	全时段	0.01985	平均值	60	0.03	达标
	大岗社区	全时段	0.01748	平均值	60	0.03	达标
	石湖社区	全时段	0.01537	平均值	60	0.03	达标
	雅瑶村	全时段	0.02322	平均值	60	0.04	达标
	南靖村	全时段	0.03612	平均值	60	0.06	达标
	昆东村	全时段	0.01937	平均值	60	0.03	达标
	隔朗村	全时段	0.01644	平均值	60	0.03	达标
	黄洞村	全时段	0.01718	平均值	60	0.03	达标
	陈山村	全时段	0.0166	平均值	60	0.03	达标
	古蚕村	全时段	0.01342	平均值	60	0.02	达标
	古桥村	全时段	0.01396	平均值	60	0.02	达标
	上南村	全时段	0.0203	平均值	60	0.03	达标
	建良村	全时段	0.0216	平均值	60	0.04	达标
	沙坪街道	全时段	0.01868	平均值	60	0.03	达标
	龙口镇	全时段	0.01451	平均值	60	0.02	达标
	桃源镇	全时段	0.02227	平均值	60	0.04	达标
	鹤城镇	全时段	0.02604	平均值	60	0.04	达标
	共和镇	全时段	0.05538	平均值	60	0.09	达标
	江南街道	全时段	0.00672	平均值	60	0.01	达标
	滘头街道	全时段	0.00673	平均值	60	0.01	达标
	滘北街道	全时段	0.00699	平均值	60	0.01	达标
	礼乐街道	全时段	0.00685	平均值	60	0.01	达标
	会城街道	全时段	0.00913	平均值	60	0.02	达标
	大泽镇	全时段	0.02848	平均值	60	0.05	达标
	均安镇	全时段	0.00755	平均值	60	0.01	达标
	网格(-400,-700.207.4)	全时段	0.50362	平均值	60	0.84	达标
	龙舟山一类区	全时段	0.15965	平均值	20	0.8	达标
	圭峰山一类区	全时段	0.10219	平均值	20	0.51	达标
NO2	棠下社区	全时段	0.04243	平均值	40	0.11	达标
	桐井村	全时段	0.04713	平均值	40	0.12	达标
	莲塘村	全时段	0.05675	平均值	40	0.14	达标
	迳口村	全时段	0.05049	平均值	40	0.13	达标
	旭星学校	全时段	0.06202	平均值	40	0.16	达标
	桐井中学	全时段	0.04226	平均值	40	0.11	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	棠下实验小学	全时段	0.04382	平均值	40	0.11	达标
	罗江村	全时段	0.0376	平均值	40	0.09	达标
	乐溪村	全时段	0.03917	平均值	40	0.1	达标
	三堡村	全时段	0.10924	平均值	40	0.27	达标
	中心村	全时段	0.03839	平均值	40	0.1	达标
	良溪村	全时段	0.04798	平均值	40	0.12	达标
	沙富村	全时段	0.03433	平均值	40	0.09	达标
	弓田村	全时段	0.03109	平均值	40	0.08	达标
	石滘村	全时段	0.02658	平均值	40	0.07	达标
	周郡村	全时段	0.02429	平均值	40	0.06	达标
	大林村	全时段	0.02557	平均值	40	0.06	达标
	仁厚村	全时段	0.02305	平均值	40	0.06	达标
	横江村	全时段	0.02419	平均值	40	0.06	达标
	虎岭村	全时段	0.03058	平均值	40	0.08	达标
	三和村	全时段	0.02596	平均值	40	0.06	达标
	五洞村	全时段	0.03085	平均值	40	0.08	达标
	河山村	全时段	0.02562	平均值	40	0.06	达标
	北达村	全时段	0.02506	平均值	40	0.06	达标
	石头村	全时段	0.03304	平均值	40	0.08	达标
	石山村	全时段	0.02214	平均值	40	0.06	达标
	中心社区	全时段	0.04903	平均值	40	0.12	达标
	新河社区	全时段	0.02205	平均值	40	0.06	达标
	金朗社区	全时段	0.05531	平均值	40	0.14	达标
	瑶村社区	全时段	0.02975	平均值	40	0.07	达标
	中和村	全时段	0.10016	平均值	40	0.25	达标
	龙溪村	全时段	0.14473	平均值	40	0.36	达标
	亭园村	全时段	0.19543	平均值	40	0.49	达标
	双楼村	全时段	0.15224	平均值	40	0.38	达标
	井根村	全时段	0.14694	平均值	40	0.37	达标
	井根长塘华侨中学	全时段	0.13129	平均值	40	0.33	达标
	叶蔼学校	全时段	0.13793	平均值	40	0.34	达标
	凤飞云别墅区	全时段	0.26329	平均值	40	0.66	达标
	子绵村	全时段	0.14065	平均值	40	0.35	达标
	松岭村	全时段	0.08556	平均值	40	0.21	达标
	龙眠村	全时段	0.0983	平均值	40	0.25	达标
	龙安村	全时段	0.07906	平均值	40	0.2	达标
	龙榜村	全时段	0.05453	平均值	40	0.14	达标
	龙岭学校	全时段	0.08008	平均值	40	0.2	达标
	龙榜小学	全时段	0.05805	平均值	40	0.15	达标
	杜臂村	全时段	0.04089	平均值	40	0.1	达标
	上巷村	全时段	0.04486	平均值	40	0.11	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	松园村	全时段	0.03818	平均值	40	0.1	达标
	北芦村	全时段	0.03029	平均值	40	0.08	达标
	南芦村	全时段	0.02887	平均值	40	0.07	达标
	长乔村	全时段	0.02919	平均值	40	0.07	达标
	木朗村	全时段	0.02551	平均值	40	0.06	达标
	贯溪村	全时段	0.02437	平均值	40	0.06	达标
	仓后街道	全时段	0.02153	平均值	40	0.05	达标
	白沙街道	全时段	0.02172	平均值	40	0.05	达标
	堤东街道	全时段	0.02052	平均值	40	0.05	达标
	北街街道	全时段	0.02114	平均值	40	0.05	达标
	潮连街道	全时段	0.0213	平均值	40	0.05	达标
	环市街道	全时段	0.03572	平均值	40	0.09	达标
	荷塘镇	全时段	0.02095	平均值	40	0.05	达标
	新雅社区	全时段	0.05211	平均值	40	0.13	达标
	大岗社区	全时段	0.04589	平均值	40	0.11	达标
	石湖社区	全时段	0.04034	平均值	40	0.1	达标
	雅瑶村	全时段	0.06095	平均值	40	0.15	达标
	南靖村	全时段	0.0948	平均值	40	0.24	达标
	昆东村	全时段	0.05084	平均值	40	0.13	达标
	隔朗村	全时段	0.04316	平均值	40	0.11	达标
	黄洞村	全时段	0.04509	平均值	40	0.11	达标
	陈山村	全时段	0.04356	平均值	40	0.11	达标
	古蚕村	全时段	0.03523	平均值	40	0.09	达标
	古桥村	全时段	0.03665	平均值	40	0.09	达标
	上南村	全时段	0.05328	平均值	40	0.13	达标
	建良村	全时段	0.05669	平均值	40	0.14	达标
	沙坪街道	全时段	0.04904	平均值	40	0.12	达标
	龙口镇	全时段	0.03809	平均值	40	0.1	达标
	桃源镇	全时段	0.05846	平均值	40	0.15	达标
	鹤城镇	全时段	0.06836	平均值	40	0.17	达标
	共和镇	全时段	0.14536	平均值	40	0.36	达标
	江南街道	全时段	0.01765	平均值	40	0.04	达标
	滘头街道	全时段	0.01766	平均值	40	0.04	达标
	滘北街道	全时段	0.01834	平均值	40	0.05	达标
	礼乐街道	全时段	0.01798	平均值	40	0.04	达标
	会城街道	全时段	0.02398	平均值	40	0.06	达标
	大泽镇	全时段	0.07476	平均值	40	0.19	达标
	均安镇	全时段	0.01981	平均值	40	0.05	达标
	网格(-400,-700.207.4)	全时段	1.32197	平均值	40	3.3	达标
	龙舟山一类区	全时段	0.41906	平均值	40	1.05	达标
	圭峰山一类区	全时段	0.26824	平均值	40	0.67	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
PM10	棠下社区	全时段	0.00404	平均值	70	0.01	达标
	桐井村	全时段	0.00449	平均值	70	0.01	达标
	莲塘村	全时段	0.0054	平均值	70	0.01	达标
	迳口村	全时段	0.00481	平均值	70	0.01	达标
	旭星学校	全时段	0.0059	平均值	70	0.01	达标
	桐井中学	全时段	0.00402	平均值	70	0.01	达标
	棠下实验小学	全时段	0.00417	平均值	70	0.01	达标
	罗江村	全时段	0.00358	平均值	70	0.01	达标
	乐溪村	全时段	0.00373	平均值	70	0.01	达标
	三堡村	全时段	0.0104	平均值	70	0.01	达标
	中心村	全时段	0.00365	平均值	70	0.01	达标
	良溪村	全时段	0.00457	平均值	70	0.01	达标
	沙富村	全时段	0.00327	平均值	70	0	达标
	弓田村	全时段	0.00296	平均值	70	0	达标
	石滘村	全时段	0.00253	平均值	70	0	达标
	周郡村	全时段	0.00231	平均值	70	0	达标
	大林村	全时段	0.00243	平均值	70	0	达标
	仁厚村	全时段	0.00219	平均值	70	0	达标
	横江村	全时段	0.0023	平均值	70	0	达标
	虎岭村	全时段	0.00291	平均值	70	0	达标
	三和村	全时段	0.00247	平均值	70	0	达标
	五洞村	全时段	0.00294	平均值	70	0	达标
	河山村	全时段	0.00244	平均值	70	0	达标
	北达村	全时段	0.00239	平均值	70	0	达标
	石头村	全时段	0.00315	平均值	70	0	达标
	石山村	全时段	0.00211	平均值	70	0	达标
	中心社区	全时段	0.00467	平均值	70	0.01	达标
	新河社区	全时段	0.0021	平均值	70	0	达标
	金朗社区	全时段	0.00526	平均值	70	0.01	达标
	瑶村社区	全时段	0.00283	平均值	70	0	达标
	中和村	全时段	0.00953	平均值	70	0.01	达标
	龙溪村	全时段	0.01378	平均值	70	0.02	达标
	亭园村	全时段	0.0186	平均值	70	0.03	达标
	双楼村	全时段	0.01449	平均值	70	0.02	达标
	井根村	全时段	0.01399	平均值	70	0.02	达标
	井根长塘华侨中学	全时段	0.0125	平均值	70	0.02	达标
	叶蔼学校	全时段	0.01313	平均值	70	0.02	达标
	凤飞云别墅区	全时段	0.02506	平均值	70	0.04	达标
	子绵村	全时段	0.01339	平均值	70	0.02	达标
	松岭村	全时段	0.00814	平均值	70	0.01	达标
	龙眠村	全时段	0.00936	平均值	70	0.01	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	龙安村	全时段	0.00753	平均值	70	0.01	达标
	龙榜村	全时段	0.00519	平均值	70	0.01	达标
	龙岭学校	全时段	0.00762	平均值	70	0.01	达标
	龙榜小学	全时段	0.00553	平均值	70	0.01	达标
	杜臂村	全时段	0.00389	平均值	70	0.01	达标
	上巷村	全时段	0.00427	平均值	70	0.01	达标
	松园村	全时段	0.00363	平均值	70	0.01	达标
	北芦村	全时段	0.00288	平均值	70	0	达标
	南芦村	全时段	0.00275	平均值	70	0	达标
	长乔村	全时段	0.00278	平均值	70	0	达标
	木朗村	全时段	0.00243	平均值	70	0	达标
	贯溪村	全时段	0.00232	平均值	70	0	达标
	仓后街道	全时段	0.00205	平均值	70	0	达标
	白沙街道	全时段	0.00207	平均值	70	0	达标
	堤东街道	全时段	0.00195	平均值	70	0	达标
	北街街道	全时段	0.00201	平均值	70	0	达标
	潮连街道	全时段	0.00203	平均值	70	0	达标
	环市街道	全时段	0.0034	平均值	70	0	达标
	荷塘镇	全时段	0.00199	平均值	70	0	达标
	新雅社区	全时段	0.00496	平均值	70	0.01	达标
	大岗社区	全时段	0.00437	平均值	70	0.01	达标
	石湖社区	全时段	0.00384	平均值	70	0.01	达标
	雅瑶村	全时段	0.0058	平均值	70	0.01	达标
	南靖村	全时段	0.00902	平均值	70	0.01	达标
	昆东村	全时段	0.00484	平均值	70	0.01	达标
	隔朗村	全时段	0.00411	平均值	70	0.01	达标
	黄洞村	全时段	0.00429	平均值	70	0.01	达标
	陈山村	全时段	0.00415	平均值	70	0.01	达标
	古蚕村	全时段	0.00335	平均值	70	0	达标
	古桥村	全时段	0.00349	平均值	70	0	达标
	上南村	全时段	0.00507	平均值	70	0.01	达标
	建良村	全时段	0.0054	平均值	70	0.01	达标
	沙坪街道	全时段	0.00467	平均值	70	0.01	达标
	龙口镇	全时段	0.00363	平均值	70	0.01	达标
	桃源镇	全时段	0.00557	平均值	70	0.01	达标
	鹤城镇	全时段	0.00651	平均值	70	0.01	达标
	共和镇	全时段	0.01384	平均值	70	0.02	达标
	江南街道	全时段	0.00168	平均值	70	0	达标
	滘头街道	全时段	0.00168	平均值	70	0	达标
	滘北街道	全时段	0.00175	平均值	70	0	达标
	礼乐街道	全时段	0.00171	平均值	70	0	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	会城街道	全时段	0.00228	平均值	70	0	达标
	大泽镇	全时段	0.00712	平均值	70	0.01	达标
	均安镇	全时段	0.00189	平均值	70	0	达标
	网格(-400,-700.207.4)	全时段	0.12584	平均值	70	0.18	达标
	龙舟山一类区	全时段	0.03989	平均值	40	0.1	达标
	圭峰山一类区	全时段	0.02553	平均值	40	0.06	达标
$PM_{2.5}$	棠下社区	全时段	0.00335	平均值	35	0.01	达标
	桐井村	全时段	0.00372	平均值	35	0.01	达标
	莲塘村	全时段	0.00449	平均值	35	0.01	达标
	迳口村	全时段	0.00399	平均值	35	0.01	达标
	旭星学校	全时段	0.0049	平均值	35	0.01	达标
	桐井中学	全时段	0.00334	平均值	35	0.01	达标
	棠下实验小学	全时段	0.00346	平均值	35	0.01	达标
	罗江村	全时段	0.00297	平均值	35	0.01	达标
	乐溪村	全时段	0.0031	平均值	35	0.01	达标
	三堡村	全时段	0.00863	平均值	35	0.02	达标
	中心村	全时段	0.00303	平均值	35	0.01	达标
	良溪村	全时段	0.00379	平均值	35	0.01	达标
	沙富村	全时段	0.00271	平均值	35	0.01	达标
	弓田村	全时段	0.00246	平均值	35	0.01	达标
	石滘村	全时段	0.0021	平均值	35	0.01	达标
	周郡村	全时段	0.00192	平均值	35	0.01	达标
	大林村	全时段	0.00202	平均值	35	0.01	达标
	仁厚村	全时段	0.00182	平均值	35	0.01	达标
	横江村	全时段	0.00191	平均值	35	0.01	达标
	虎岭村	全时段	0.00242	平均值	35	0.01	达标
	三和村	全时段	0.00205	平均值	35	0.01	达标
	五洞村	全时段	0.00244	平均值	35	0.01	达标
	河山村	全时段	0.00202	平均值	35	0.01	达标
	北达村	全时段	0.00198	平均值	35	0.01	达标
	石头村	全时段	0.00261	平均值	35	0.01	达标
	石山村	全时段	0.00175	平均值	35	0.01	达标
	中心社区	全时段	0.00387	平均值	35	0.01	达标
	新河社区	全时段	0.00174	平均值	35	0	达标
	金朗社区	全时段	0.00437	平均值	35	0.01	达标
	瑶村社区	全时段	0.00235	平均值	35	0.01	达标
	中和村	全时段	0.00792	平均值	35	0.02	达标
	龙溪村	全时段	0.01144	平均值	35	0.03	达标
	亭园村	全时段	0.01544	平均值	35	0.04	达标
	双楼村	全时段	0.01203	平均值	35	0.03	达标
	井根村	全时段	0.01161	平均值	35	0.03	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	井根长塘华侨中学	全时段	0.01038	平均值	35	0.03	达标
	叶蔼学校	全时段	0.0109	平均值	35	0.03	达标
	凤飞云别墅区	全时段	0.02081	平均值	35	0.06	达标
	子绵村	全时段	0.01112	平均值	35	0.03	达标
	松岭村	全时段	0.00676	平均值	35	0.02	达标
	龙眠村	全时段	0.00777	平均值	35	0.02	达标
	龙安村	全时段	0.00625	平均值	35	0.02	达标
	龙榜村	全时段	0.00431	平均值	35	0.01	达标
	龙岭学校	全时段	0.00633	平均值	35	0.02	达标
	龙榜小学	全时段	0.00459	平均值	35	0.01	达标
	杜臂村	全时段	0.00323	平均值	35	0.01	达标
	上巷村	全时段	0.00354	平均值	35	0.01	达标
	松园村	全时段	0.00302	平均值	35	0.01	达标
	北芦村	全时段	0.00239	平均值	35	0.01	达标
	南芦村	全时段	0.00228	平均值	35	0.01	达标
	长乔村	全时段	0.00231	平均值	35	0.01	达标
	木朗村	全时段	0.00202	平均值	35	0.01	达标
	贯溪村	全时段	0.00193	平均值	35	0.01	达标
	仓后街道	全时段	0.0017	平均值	35	0	达标
	白沙街道	全时段	0.00172	平均值	35	0	达标
	堤东街道	全时段	0.00162	平均值	35	0	达标
	北街街道	全时段	0.00167	平均值	35	0	达标
	潮连街道	全时段	0.00168	平均值	35	0	达标
	环市街道	全时段	0.00282	平均值	35	0.01	达标
	荷塘镇	全时段	0.00166	平均值	35	0	达标
	新雅社区	全时段	0.00412	平均值	35	0.01	达标
	大岗社区	全时段	0.00363	平均值	35	0.01	达标
	石湖社区	全时段	0.00319	平均值	35	0.01	达标
	雅瑶村	全时段	0.00482	平均值	35	0.01	达标
	南靖村	全时段	0.00749	平均值	35	0.02	达标
	昆东村	全时段	0.00402	平均值	35	0.01	达标
	隔朗村	全时段	0.00341	平均值	35	0.01	达标
	黄洞村	全时段	0.00356	平均值	35	0.01	达标
	陈山村	全时段	0.00344	平均值	35	0.01	达标
	古蚕村	全时段	0.00278	平均值	35	0.01	达标
	古桥村	全时段	0.0029	平均值	35	0.01	达标
	上南村	全时段	0.00421	平均值	35	0.01	达标
	建良村	全时段	0.00448	平均值	35	0.01	达标
	沙坪街道	全时段	0.00388	平均值	35	0.01	达标
	龙口镇	全时段	0.00301	平均值	35	0.01	达标
	桃源镇	全时段	0.00462	平均值	35	0.01	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	鹤城镇	全时段	0.0054	平均值	35	0.02	达标
	共和镇	全时段	0.01149	平均值	35	0.03	达标
	江南街道	全时段	0.0014	平均值	35	0	达标
	滘头街道	全时段	0.0014	平均值	35	0	达标
	滘北街道	全时段	0.00145	平均值	35	0	达标
	礼乐街道	全时段	0.00142	平均值	35	0	达标
	会城街道	全时段	0.00189	平均值	35	0.01	达标
	大泽镇	全时段	0.00591	平均值	35	0.02	达标
	均安镇	全时段	0.00157	平均值	35	0	达标
	网格(-400,-700.207.4)	全时段	0.10447	平均值	35	0.3	达标
	龙舟山一类区	全时段	0.03312	平均值	15	0.22	达标
	圭峰山一类区	全时段	0.0212	平均值	15	0.14	达标
Hg	棠下社区	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	桐井村	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	莲塘村	全时段	0.00003	平均值	0.05	0.06	达标
	迳口村	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	旭星学校	全时段	0.00003	平均值	0.05	0.06	达标
	桐井中学	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	棠下实验小学	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	罗江村	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	乐溪村	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	三堡村	全时段	0.00005	平均值	0.05	0.1	达标
	中心村	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	良溪村	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	沙富村	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	弓田村	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	石滘村	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	周郡村	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	大林村	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	仁厚村	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	横江村	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	虎岭村	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	三和村	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	五洞村	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	河山村	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	北达村	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	石头村	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	石山村	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	中心社区	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	新河社区	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	金朗社区	全时段	0.00003	平均值	0.05	0.06	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	瑶村社区	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	中和村	全时段	0.00005	平均值	0.05	0.1	达标
	龙溪村	全时段	0.00007	平均值	0.05	0.14	达标
	亭园村	全时段	0.00009	平均值	0.05	0.18	达标
	双楼村	全时段	0.00007	平均值	0.05	0.14	达标
	井根村	全时段	0.00007	平均值	0.05	0.14	达标
	井根长塘华侨中学	全时段	0.00006	平均值	0.05	0.12	达标
	叶蔼学校	全时段	0.00007	平均值	0.05	0.14	达标
	凤飞云别墅区	全时段	0.00013	平均值	0.05	0.26	达标
	子绵村	全时段	0.00007	平均值	0.05	0.14	达标
	松岭村	全时段	0.00004	平均值	0.05	0.08	达标
	龙眠村	全时段	0.00005	平均值	0.05	0.1	达标
	龙安村	全时段	0.00004	平均值	0.05	0.08	达标
	龙榜村	全时段	0.00003	平均值	0.05	0.06	达标
	龙岭学校	全时段	0.00004	平均值	0.05	0.08	达标
	龙榜小学	全时段	0.00003	平均值	0.05	0.06	达标
	杜臂村	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	上巷村	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	松园村	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	北芦村	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	南芦村	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	长乔村	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	木朗村	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	贯溪村	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	仓后街道	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	白沙街道	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	堤东街道	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	北街街道	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	潮连街道	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	环市街道	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	荷塘镇	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	新雅社区	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	大岗社区	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	石湖社区	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	雅瑶村	全时段	0.00003	平均值	0.05	0.06	达标
	南靖村	全时段	0.00005	平均值	0.05	0.1	达标
	昆东村	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	隔朗村	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	黄洞村	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	陈山村	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	古蚕村	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	古桥村	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	上南村	全时段	0.00003	平均值	0.05	0.06	达标
	建良村	全时段	0.00003	平均值	0.05	0.06	达标
	沙坪街道	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	龙口镇	全时段	0.00002	平均值	0.05	0.04	达标
	桃源镇	全时段	0.00003	平均值	0.05	0.06	达标
	鹤城镇	全时段	0.00003	平均值	0.05	0.06	达标
	共和镇	全时段	0.00007	平均值	0.05	0.14	达标
	江南街道	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	滘头街道	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	滘北街道	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	礼乐街道	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	会城街道	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	大泽镇	全时段	0.00004	平均值	0.05	0.08	达标
	均安镇	全时段	0.00001	平均值	0.05	0.02	达标
	网格(-400,-700.207.4)	全时段	0.00063	平均值	0.05	1.26	达标
	龙舟山一类区	全时段	0.0002	平均值	0.05	0.4	达标
	圭峰山一类区	全时段	0.00013	平均值	0.05	0.26	达标
Pb	棠下社区	全时段	0.0002	平均值	0.5	0.04	达标
	桐井村	全时段	0.00022	平均值	0.5	0.04	达标
	莲塘村	全时段	0.00027	平均值	0.5	0.05	达标
	迳口村	全时段	0.00024	平均值	0.5	0.05	达标
	旭星学校	全时段	0.0003	平均值	0.5	0.06	达标
	桐井中学	全时段	0.0002	平均值	0.5	0.04	达标
	棠下实验小学	全时段	0.00021	平均值	0.5	0.04	达标
	罗江村	全时段	0.00018	平均值	0.5	0.04	达标
	乐溪村	全时段	0.00019	平均值	0.5	0.04	达标
	三堡村	全时段	0.00052	平均值	0.5	0.1	达标
	中心村	全时段	0.00018	平均值	0.5	0.04	达标
	良溪村	全时段	0.00023	平均值	0.5	0.05	达标
	沙富村	全时段	0.00016	平均值	0.5	0.03	达标
	弓田村	全时段	0.00015	平均值	0.5	0.03	达标
	石滘村	全时段	0.00013	平均值	0.5	0.03	达标
	周郡村	全时段	0.00012	平均值	0.5	0.02	达标
	大林村	全时段	0.00012	平均值	0.5	0.02	达标
	仁厚村	全时段	0.00011	平均值	0.5	0.02	达标
	横江村	全时段	0.00012	平均值	0.5	0.02	达标
	虎岭村	全时段	0.00015	平均值	0.5	0.03	达标
	三和村	全时段	0.00012	平均值	0.5	0.02	达标
	五洞村	全时段	0.00015	平均值	0.5	0.03	达标
	河山村	全时段	0.00012	平均值	0.5	0.02	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	北达村	全时段	0.00012	平均值	0.5	0.02	达标
	石头村	全时段	0.00016	平均值	0.5	0.03	达标
	石山村	全时段	0.00011	平均值	0.5	0.02	达标
	中心社区	全时段	0.00023	平均值	0.5	0.05	达标
	新河社区	全时段	0.00011	平均值	0.5	0.02	达标
	金朗社区	全时段	0.00026	平均值	0.5	0.05	达标
	瑶村社区	全时段	0.00014	平均值	0.5	0.03	达标
	中和村	全时段	0.00048	平均值	0.5	0.1	达标
	龙溪村	全时段	0.00069	平均值	0.5	0.14	达标
	亭园村	全时段	0.00093	平均值	0.5	0.19	达标
	双楼村	全时段	0.00073	平均值	0.5	0.15	达标
	井根村	全时段	0.0007	平均值	0.5	0.14	达标
	井根长塘华侨中学	全时段	0.00063	平均值	0.5	0.13	达标
	叶蔼学校	全时段	0.00066	平均值	0.5	0.13	达标
	凤飞云别墅区	全时段	0.00126	平均值	0.5	0.25	达标
	子绵村	全时段	0.00067	平均值	0.5	0.13	达标
	松岭村	全时段	0.00041	平均值	0.5	0.08	达标
	龙眠村	全时段	0.00047	平均值	0.5	0.09	达标
	龙安村	全时段	0.00038	平均值	0.5	0.08	达标
	龙榜村	全时段	0.00026	平均值	0.5	0.05	达标
	龙岭学校	全时段	0.00038	平均值	0.5	0.08	达标
	龙榜小学	全时段	0.00028	平均值	0.5	0.06	达标
	杜臂村	全时段	0.0002	平均值	0.5	0.04	达标
	上巷村	全时段	0.00021	平均值	0.5	0.04	达标
	松园村	全时段	0.00018	平均值	0.5	0.04	达标
	北芦村	全时段	0.00014	平均值	0.5	0.03	达标
	南芦村	全时段	0.00014	平均值	0.5	0.03	达标
	长乔村	全时段	0.00014	平均值	0.5	0.03	达标
	木朗村	全时段	0.00012	平均值	0.5	0.02	达标
	贯溪村	全时段	0.00012	平均值	0.5	0.02	达标
	仓后街道	全时段	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
	白沙街道	全时段	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
	堤东街道	全时段	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
	北街街道	全时段	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
	潮连街道	全时段	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
	环市街道	全时段	0.00017	平均值	0.5	0.03	达标
	荷塘镇	全时段	0.0001	平均值	0.5	0.02	达标
	新雅社区	全时段	0.00025	平均值	0.5	0.05	达标
	大岗社区	全时段	0.00022	平均值	0.5	0.04	达标
	石湖社区	全时段	0.00019	平均值	0.5	0.04	达标
	雅瑶村	全时段	0.00029	平均值	0.5	0.06	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	南靖村	全时段	0.00045	平均值	0.5	0.09	达标
	昆东村	全时段	0.00024	平均值	0.5	0.05	达标
	隔朗村	全时段	0.00021	平均值	0.5	0.04	达标
	黄洞村	全时段	0.00022	平均值	0.5	0.04	达标
	陈山村	全时段	0.00021	平均值	0.5	0.04	达标
	古蚕村	全时段	0.00017	平均值	0.5	0.03	达标
	古桥村	全时段	0.00017	平均值	0.5	0.03	达标
	上南村	全时段	0.00025	平均值	0.5	0.05	达标
	建良村	全时段	0.00027	平均值	0.5	0.05	达标
	沙坪街道	全时段	0.00023	平均值	0.5	0.05	达标
	龙口镇	全时段	0.00018	平均值	0.5	0.04	达标
	桃源镇	全时段	0.00028	平均值	0.5	0.06	达标
	鹤城镇	全时段	0.00033	平均值	0.5	0.07	达标
	共和镇	全时段	0.00069	平均值	0.5	0.14	达标
	江南街道	全时段	0.00008	平均值	0.5	0.02	达标
	滘头街道	全时段	0.00008	平均值	0.5	0.02	达标
	滘北街道	全时段	0.00009	平均值	0.5	0.02	达标
	礼乐街道	全时段	0.00009	平均值	0.5	0.02	达标
	会城街道	全时段	0.00011	平均值	0.5	0.02	达标
	大泽镇	全时段	0.00036	平均值	0.5	0.07	达标
	均安镇	全时段	0.00009	平均值	0.5	0.02	达标
	网格(-400,-700.207.4)	全时段	0.00631	平均值	0.5	1.26	达标
	龙舟山一类区	全时段	0.002	平均值	0.5	0.4	达标
	圭峰山一类区	全时段	0.00128	平均值	0.5	0.26	达标
Cd	棠下社区	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	桐井村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	莲塘村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	迳口村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	旭星学校	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	桐井中学	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	棠下实验小学	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	罗江村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	乐溪村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	三堡村	全时段	0.00002	平均值	0.005	0.4	达标
	中心村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	良溪村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	沙富村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	弓田村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	石滘村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	周郡村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	大林村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	仁厚村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	横江村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	虎岭村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	三和村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	五洞村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	河山村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	北达村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	石头村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	石山村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	中心社区	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	新河社区	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	金朗社区	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	瑶村社区	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	中和村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	龙溪村	全时段	0.00002	平均值	0.005	0.4	达标
	亭园村	全时段	0.00003	平均值	0.005	0.6	达标
	双楼村	全时段	0.00002	平均值	0.005	0.4	达标
	井根村	全时段	0.00002	平均值	0.005	0.4	达标
	井根长塘华侨中学	全时段	0.00002	平均值	0.005	0.4	达标
	叶蔼学校	全时段	0.00002	平均值	0.005	0.4	达标
	凤飞云别墅区	全时段	0.00004	平均值	0.005	0.8	达标
	子绵村	全时段	0.00002	平均值	0.005	0.4	达标
	松岭村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	龙眠村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	龙安村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	龙榜村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	龙岭学校	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	龙榜小学	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	杜臂村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	上巷村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	松园村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	北芦村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	南芦村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	长乔村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	木朗村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	贯溪村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	仓后街道	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	白沙街道	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	堤东街道	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	北街街道	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	潮连街道	全时段	0	平均值	0.005	0	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	环市街道	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	荷塘镇	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	新雅社区	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	大岗社区	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	石湖社区	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	雅瑶村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	南靖村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	昆东村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	隔朗村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	黄洞村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	陈山村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	古蚕村	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	古桥村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	上南村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	建良村	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	沙坪街道	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	龙口镇	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	桃源镇	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	鹤城镇	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	共和镇	全时段	0.00002	平均值	0.005	0.4	达标
	江南街道	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	滘头街道	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	滘北街道	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	礼乐街道	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	会城街道	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	大泽镇	全时段	0.00001	平均值	0.005	0.2	达标
	均安镇	全时段	0	平均值	0.005	0	达标
	网格(-400,-700.207.4)	全时段	0.00018	平均值	0.005	3.6	达标
	龙舟山一类区	全时段	0.00006	平均值	0.005	1.2	达标
	圭峰山一类区	全时段	0.00004	平均值	0.005	0.8	达标
二噁英pgTEQ/m^3	棠下社区	全时段	0.00004	平均值	0.6	0.01	达标
	桐井村	全时段	0.00005	平均值	0.6	0.01	达标
	莲塘村	全时段	0.00005	平均值	0.6	0.01	达标
	迳口村	全时段	0.00005	平均值	0.6	0.01	达标
	旭星学校	全时段	0.00006	平均值	0.6	0.01	达标
	桐井中学	全时段	0.00004	平均值	0.6	0.01	达标
	棠下实验小学	全时段	0.00004	平均值	0.6	0.01	达标
	罗江村	全时段	0.00004	平均值	0.6	0.01	达标
	乐溪村	全时段	0.00004	平均值	0.6	0.01	达标
	三堡村	全时段	0.0001	平均值	0.6	0.02	达标
	中心村	全时段	0.00004	平均值	0.6	0.01	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	良溪村	全时段	0.00005	平均值	0.6	0.01	达标
	沙富村	全时段	0.00003	平均值	0.6	0	达标
	弓田村	全时段	0.00003	平均值	0.6	0	达标
	石滘村	全时段	0.00003	平均值	0.6	0	达标
	周郡村	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标
	大林村	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标
	仁厚村	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标
	横江村	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标
	虎岭村	全时段	0.00003	平均值	0.6	0	达标
	三和村	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标
	五洞村	全时段	0.00003	平均值	0.6	0	达标
	河山村	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标
	北达村	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标
	石头村	全时段	0.00003	平均值	0.6	0	达标
	石山村	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标
	中心社区	全时段	0.00005	平均值	0.6	0.01	达标
	新河社区	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标
	金朗社区	全时段	0.00005	平均值	0.6	0.01	达标
	瑶村社区	全时段	0.00003	平均值	0.6	0	达标
	中和村	全时段	0.0001	平均值	0.6	0.02	达标
	龙溪村	全时段	0.00014	平均值	0.6	0.02	达标
	亭园村	全时段	0.00019	平均值	0.6	0.03	达标
	双楼村	全时段	0.00015	平均值	0.6	0.03	达标
	井根村	全时段	0.00014	平均值	0.6	0.02	达标
	井根长塘华侨中学	全时段	0.00013	平均值	0.6	0.02	达标
	叶蔼学校	全时段	0.00013	平均值	0.6	0.02	达标
	凤飞云别墅区	全时段	0.00025	平均值	0.6	0.04	达标
	子绵村	全时段	0.00013	平均值	0.6	0.02	达标
	松岭村	全时段	0.00008	平均值	0.6	0.01	达标
	龙眠村	全时段	0.00009	平均值	0.6	0.01	达标
	龙安村	全时段	0.00008	平均值	0.6	0.01	达标
	龙榜村	全时段	0.00005	平均值	0.6	0.01	达标
	龙岭学校	全时段	0.00008	平均值	0.6	0.01	达标
	龙榜小学	全时段	0.00006	平均值	0.6	0.01	达标
	杜臂村	全时段	0.00004	平均值	0.6	0.01	达标
	上巷村	全时段	0.00004	平均值	0.6	0.01	达标
	松园村	全时段	0.00004	平均值	0.6	0.01	达标
	北芦村	全时段	0.00003	平均值	0.6	0	达标
	南芦村	全时段	0.00003	平均值	0.6	0	达标
	长乔村	全时段	0.00003	平均值	0.6	0	达标
	木朗村	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	贯溪村	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标
	仓后街道	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标
	白沙街道	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标
	堤东街道	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标
	北街街道	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标
	潮连街道	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标
	环市街道	全时段	0.00003	平均值	0.6	0	达标
	荷塘镇	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标
	新雅社区	全时段	0.00005	平均值	0.6	0.01	达标
	大岗社区	全时段	0.00004	平均值	0.6	0.01	达标
	石湖社区	全时段	0.00004	平均值	0.6	0.01	达标
	雅瑶村	全时段	0.00006	平均值	0.6	0.01	达标
	南靖村	全时段	0.00009	平均值	0.6	0.01	达标
	昆东村	全时段	0.00005	平均值	0.6	0.01	达标
	隔朗村	全时段	0.00004	平均值	0.6	0.01	达标
	黄洞村	全时段	0.00004	平均值	0.6	0.01	达标
	陈山村	全时段	0.00004	平均值	0.6	0.01	达标
	古蚕村	全时段	0.00003	平均值	0.6	0	达标
	古桥村	全时段	0.00004	平均值	0.6	0.01	达标
	上南村	全时段	0.00005	平均值	0.6	0.01	达标
	建良村	全时段	0.00005	平均值	0.6	0.01	达标
	沙坪街道	全时段	0.00005	平均值	0.6	0.01	达标
	龙口镇	全时段	0.00004	平均值	0.6	0.01	达标
	桃源镇	全时段	0.00006	平均值	0.6	0.01	达标
	鹤城镇	全时段	0.00007	平均值	0.6	0.01	达标
	共和镇	全时段	0.00014	平均值	0.6	0.02	达标
	江南街道	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标
	滘头街道	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标
	滘北街道	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标
	礼乐街道	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标
	会城街道	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标
	大泽镇	全时段	0.00007	平均值	0.6	0.01	达标
	均安镇	全时段	0.00002	平均值	0.6	0	达标
	网格(-400,-700.207.4)	全时段	0.00127	平均值	0.6	0.21	达标
	龙舟山一类区	全时段	0.0004	平均值	0.6	0.07	达标
	圭峰山一类区	全时段	0.00026	平均值	0.6	0.04	达标
二次PM2.5	棠下社区	全时段	0.031397	平均值	35	0.09	达标
	桐井村	全时段	0.034874	平均值	35	0.1	达标
	莲塘村	全时段	0.041998	平均值	35	0.12	达标
	迳口村	全时段	0.03736	平均值	35	0.11	达标
	旭星学校	全时段	0.045896	平均值	35	0.13	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	桐井中学	全时段	0.03127	平均值	35	0.09	达标
	棠下实验小学	全时段	0.03243	平均值	35	0.09	达标
	罗江村	全时段	0.027821	平均值	35	0.08	达标
	乐溪村	全时段	0.028987	平均值	35	0.08	达标
	三堡村	全时段	0.080838	平均值	35	0.23	达标
	中心村	全时段	0.028406	平均值	35	0.08	达标
	良溪村	全时段	0.035506	平均值	35	0.1	达标
	沙富村	全时段	0.025403	平均值	35	0.07	达标
	弓田村	全时段	0.023004	平均值	35	0.07	达标
	石滘村	全时段	0.01967	平均值	35	0.06	达标
	周郡村	全时段	0.017974	平均值	35	0.05	达标
	大林村	全时段	0.018921	平均值	35	0.05	达标
	仁厚村	全时段	0.017055	平均值	35	0.05	达标
	横江村	全时段	0.017899	平均值	35	0.05	达标
	虎岭村	全时段	0.022625	平均值	35	0.06	达标
	三和村	全时段	0.019209	平均值	35	0.05	达标
	五洞村	全时段	0.022825	平均值	35	0.07	达标
	河山村	全时段	0.01896	平均值	35	0.05	达标
	北达村	全时段	0.018543	平均值	35	0.05	达标
	石头村	全时段	0.02445	平均值	35	0.07	达标
	石山村	全时段	0.016387	平均值	35	0.05	达标
	中心社区	全时段	0.036281	平均值	35	0.1	达标
	新河社区	全时段	0.016315	平均值	35	0.05	达标
	金朗社区	全时段	0.040928	平均值	35	0.12	达标
	瑶村社区	全时段	0.022011	平均值	35	0.06	达标
	中和村	全时段	0.074118	平均值	35	0.21	达标
	龙溪村	全时段	0.107097	平均值	35	0.31	达标
	亭园村	全时段	0.144613	平均值	35	0.41	达标
	双楼村	全时段	0.112658	平均值	35	0.32	达标
	井根村	全时段	0.108731	平均值	35	0.31	达标
	井根长塘华侨中学	全时段	0.097155	平均值	35	0.28	达标
	叶蔼学校	全时段	0.102067	平均值	35	0.29	达标
	凤飞云别墅区	全时段	0.194833	平均值	35	0.56	达标
	子绵村	全时段	0.104082	平均值	35	0.3	达标
	松岭村	全时段	0.06331	平均值	35	0.18	达标
	龙眠村	全时段	0.072743	平均值	35	0.21	达标
	龙安村	全时段	0.058505	平均值	35	0.17	达标
	龙榜村	全时段	0.040354	平均值	35	0.12	达标
	龙岭学校	全时段	0.059255	平均值	35	0.17	达标
	龙榜小学	全时段	0.04296	平均值	35	0.12	达标
	杜臂村	全时段	0.030261	平均值	35	0.09	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m^3）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m^3）	占标率%	达标情况
	上巷村	全时段	0.033194	平均值	35	0.09	达标
	松园村	全时段	0.02825	平均值	35	0.08	达标
	北芦村	全时段	0.022415	平均值	35	0.06	达标
	南芦村	全时段	0.021361	平均值	35	0.06	达标
	长乔村	全时段	0.021598	平均值	35	0.06	达标
	木朗村	全时段	0.018873	平均值	35	0.05	达标
	贯溪村	全时段	0.018031	平均值	35	0.05	达标
	仓后街道	全时段	0.015935	平均值	35	0.05	达标
	白沙街道	全时段	0.016074	平均值	35	0.05	达标
	堤东街道	全时段	0.015181	平均值	35	0.04	达标
	北街街道	全时段	0.015643	平均值	35	0.04	达标
	潮连街道	全时段	0.015759	平均值	35	0.05	达标
	环市街道	全时段	0.026435	平均值	35	0.08	达标
	荷塘镇	全时段	0.015502	平均值	35	0.04	达标
	新雅社区	全时段	0.038558	平均值	35	0.11	达标
	大岗社区	全时段	0.033957	平均值	35	0.1	达标
	石湖社区	全时段	0.029848	平均值	35	0.09	达标
	雅瑶村	全时段	0.045106	平均值	35	0.13	达标
	南靖村	全时段	0.070153	平均值	35	0.2	达标
	昆东村	全时段	0.037619	平均值	35	0.11	达标
	隔朗村	全时段	0.031941	平均值	35	0.09	达标
	黄洞村	全时段	0.033368	平均值	35	0.1	达标
	陈山村	全时段	0.032235	平均值	35	0.09	达标
	古蚕村	全时段	0.026069	平均值	35	0.07	达标
	古桥村	全时段	0.027123	平均值	35	0.08	达标
	上南村	全时段	0.03943	平均值	35	0.11	达标
	建良村	全时段	0.041947	平均值	35	0.12	达标
	沙坪街道	全时段	0.036288	平均值	35	0.1	达标
	龙口镇	全时段	0.028183	平均值	35	0.08	达标
	桃源镇	全时段	0.043261	平均值	35	0.12	达标
	鹤城镇	全时段	0.050584	平均值	35	0.14	达标
	共和镇	全时段	0.107563	平均值	35	0.31	达标
	江南街道	全时段	0.013063	平均值	35	0.04	达标
	滘头街道	全时段	0.013065	平均值	35	0.04	达标
	滘北街道	全时段	0.013574	平均值	35	0.04	达标
	礼乐街道	全时段	0.013305	平均值	35	0.04	达标
	会城街道	全时段	0.017741	平均值	35	0.05	达标
	大泽镇	全时段	0.055321	平均值	35	0.16	达标
	均安镇	全时段	0.014659	平均值	35	0.04	达标
	网格(-400,-700.207.4)	全时段	0.97824	平均值	35	2.79	达标
	龙舟山一类区	全时段	0.310096	平均值	15	2.07	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（μg/m³）	出现时间（YYMMDDHH）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况
	圭峰山一类区	全时段	0.198493	平均值	15	1.32	达标

根据以上预测结果，正常工况下排放的主要烟气污染物对预测区域环境空气质量的最大年平均浓度影响分析如下：

①SO_2：环境保护目标最大年平均浓度贡献值为 0.1003μg/m³，占标率为0.17%，达标；一类区最大年平均浓度贡献值为0.15965μg/m³，占标率为0.80%，达标；网格点二类区最大年平均浓度贡献值为 0.50362μg/m³，占标率为 0.84%，达标，网格点位置为（-400,-700,207.4）。

②NO_2：环境保护目标最大年平均浓度贡献值为 0.26329μg/m³，占标率为0.66%，达标；一类区最大年平均浓度贡献值为0.41906μg/m³，占标率为1.05%，达标；网格点二类区最大年平均浓度贡献值为 1.32197μg/m³，占标率为 3.3%，达标，网格点位置为（-400,-700,207.4）。

③PM_{10}：环境保护目标最大年平均浓度贡献值为 0.02506μg/m³，占标率为0.04%，达标；一类区最大年平均浓度贡献值为0.03989μg/m³，占标率为0.10%，达标；网格点二类区最大年平均浓度贡献值为 0.12584μg/m³，占标率为 0.18%，达标，网格点位置为（-400,-700,207.4）。

④$PM_{2.5}$：环境保护目标最大年平均浓度贡献值为 0.02081μg/m³，占标率为0.06%，达标；一类区最大年平均浓度贡献值为0.03312μg/m³，占标率为0.22%，达标；网格点二类区最大年平均浓度贡献值为 0.10447μg/m³，占标率为 0.3%，达标，网格点位置为（-400,-700,207.4）。

⑤Hg：环境保护目标最大年平均浓度贡献值为 0.00013μg/m³，占标率为0.26%，达标；一类区最大年平均浓度贡献值为0.00020μg/m³，占标率为0.40%，达标；网格点二类区最大年平均浓度贡献值为 0.00063μg/m³，占标率为 1.26%，达标，网格点位置为（-400,-700,207.4）。

⑥Pb：环境保护目标最大年平均浓度贡献值为0.00126μg/m³，占标率为0.25%，达标；一类区最大年平均浓度贡献值为0.0020μg/m³，占标率为0.4%，达标；网格点二类区最大年平均浓度贡献值为0.00631μg/m³，占标率为1.26%，达标，网格点位置为（-400,-700,207.4）。

⑦Cd：环境保护目标最大年平均浓度贡献值为 0.00004μg/m^3，占标率为 0.80%，达标；一类区最大年平均浓度贡献值为 0.00006μg/m^3，占标率为 1.2%，达标；网格点二类区最大年平均浓度贡献值为 0.00018μg/m^3，占标率为 3.60%，达标，网格点位置为（-400,-700,207.4）。

⑧二噁英：环境保护目标最大年平均浓度贡献值为 0.00025pgTEQ/m^3，占标率为 0.04%，达标；一类区最大年平均浓度贡献值为 0.0004pgTEQ/m^3，占标率为 0.07%，达标；网格点二类区最大年平均浓度贡献值为 0.00127pgTEQ/m^3，占标率为 0.21%，达标，网格点位置为（-400,-700,207.4）。

⑨二次 $PM_{2.5}$：环境保护目标最大年平均浓度贡献值为 0.194833μg/m^3，占标率为 0.56%，达标；一类区最大年平均浓度贡献值为 0.310096μg/m^3，占标率为 2.07%，达标；网格点二类区最大年平均浓度贡献值为 0.97824μg/m^3，占标率为 2.79%，达标，网格点位置为（-400,-700,207.4）。

由以上分析可以看出，本项目新增污染源正常工况下排放的污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、Hg、Pb、Cd、二噁英的最大年平均浓度贡献值二类区的占标率均小于 30%，最大年平均浓度贡献值一类区的占标率均小于 10%。

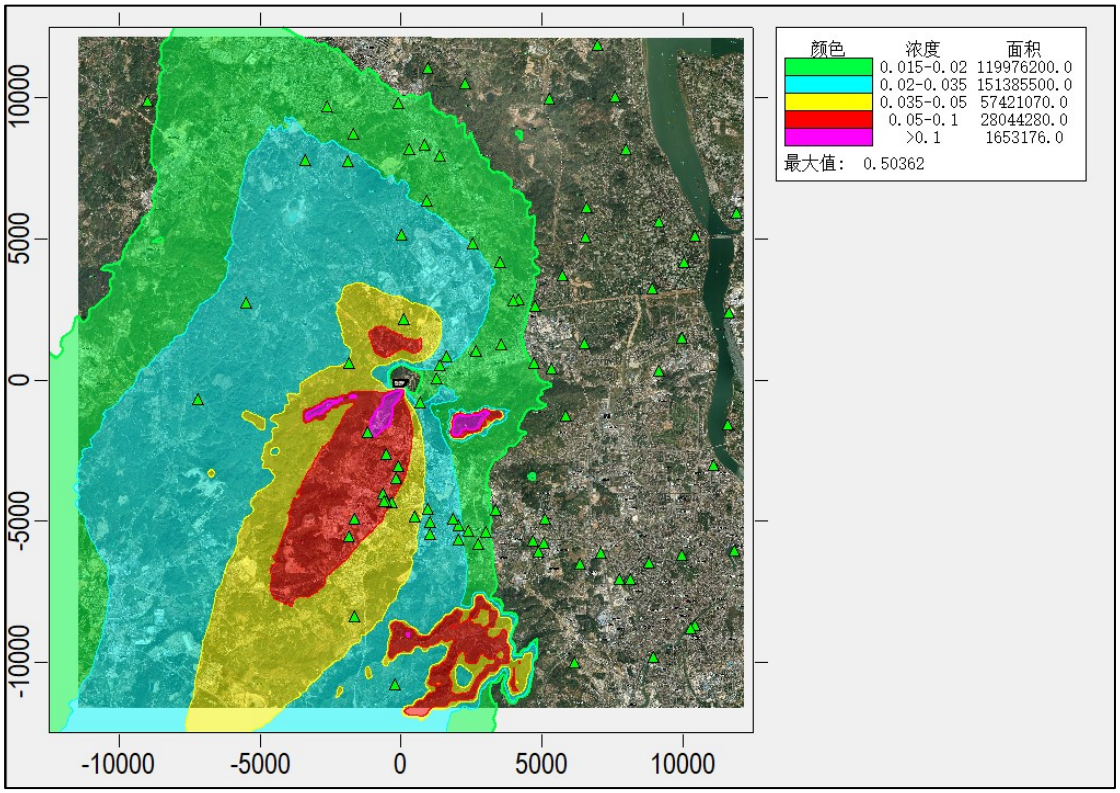


图 6.1-20　正常工况下 SO_2 年平均贡献质量浓度分布图

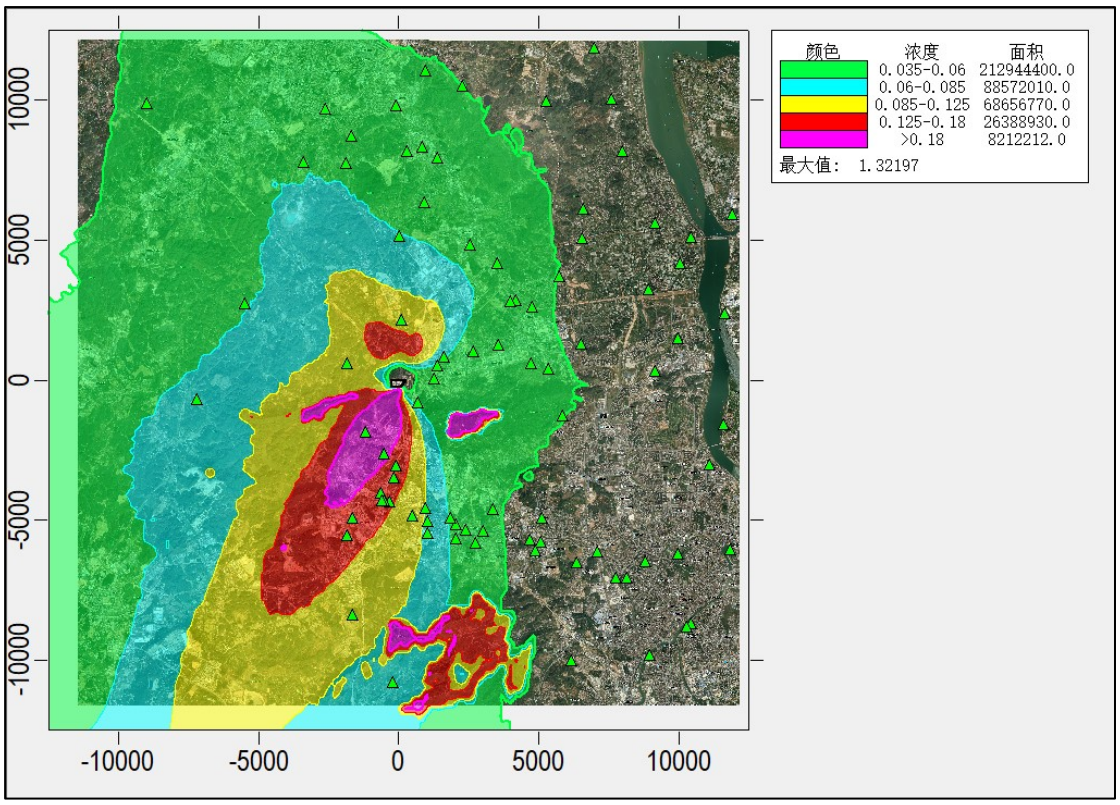


图 6.1-21 正常工况下 NO_2 年平均贡献质量浓度分布图

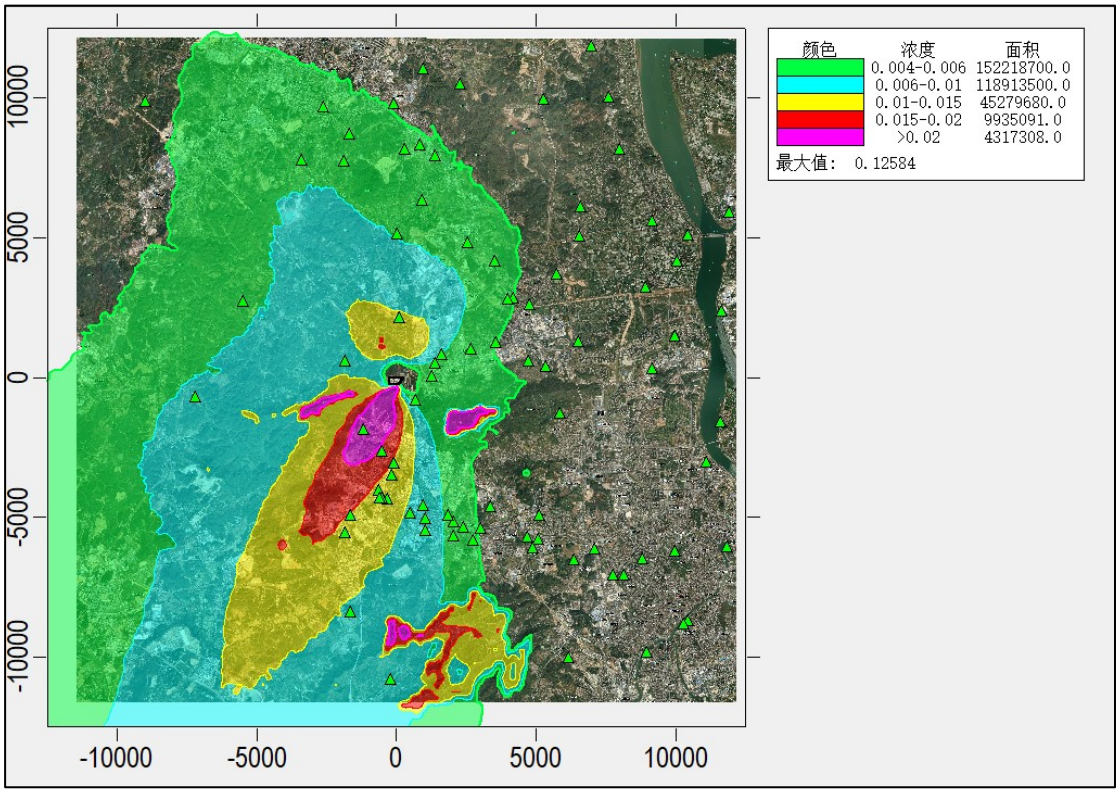


图 6.1-22 正常工况下 PM_{10} 年平均贡献质量浓度分布图

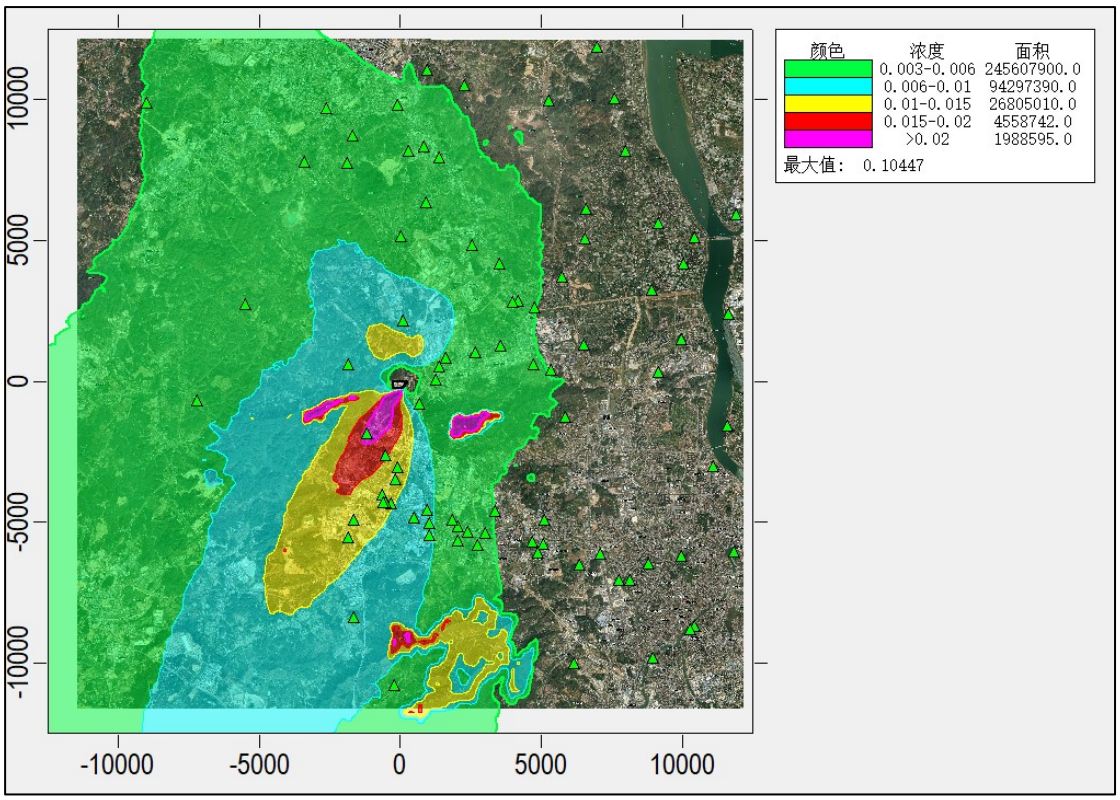


图 6.1-23 正常工况下 $PM_{2.5}$ 年平均贡献质量浓度分布图

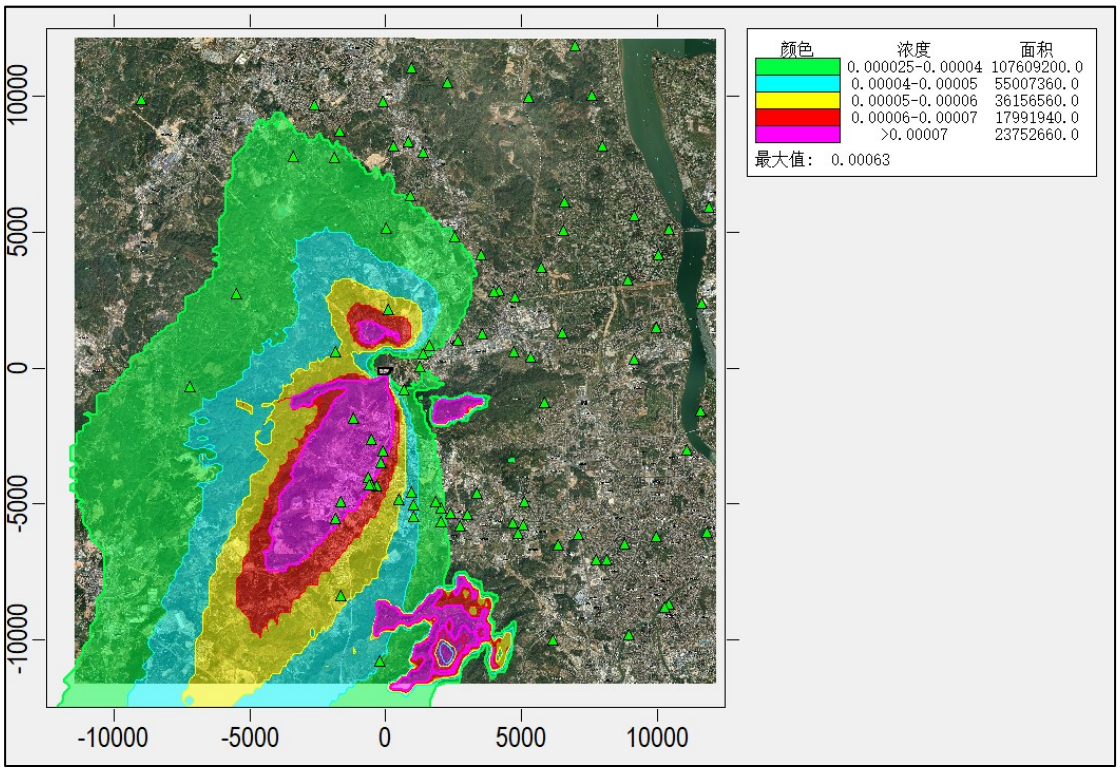


图 6.1-24 正常工况下 Hg 年平均贡献质量浓度分布图

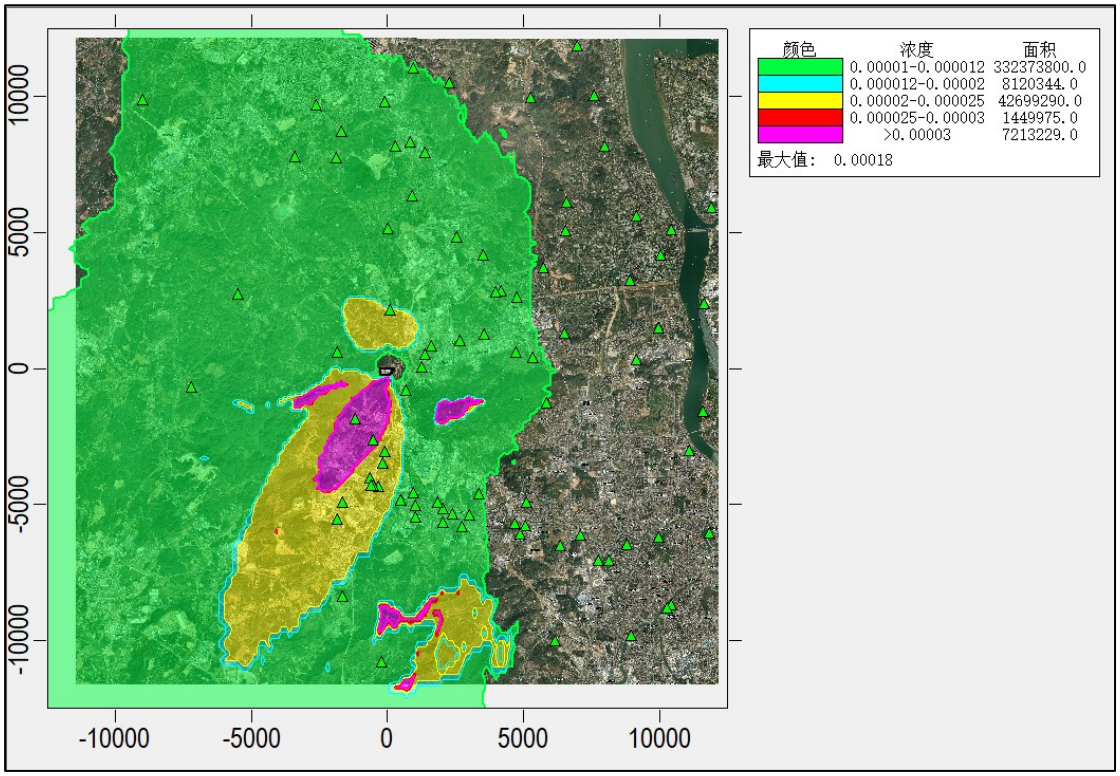


图 6.1-25 正常工况下 Cd 年平均贡献质量浓度分布图

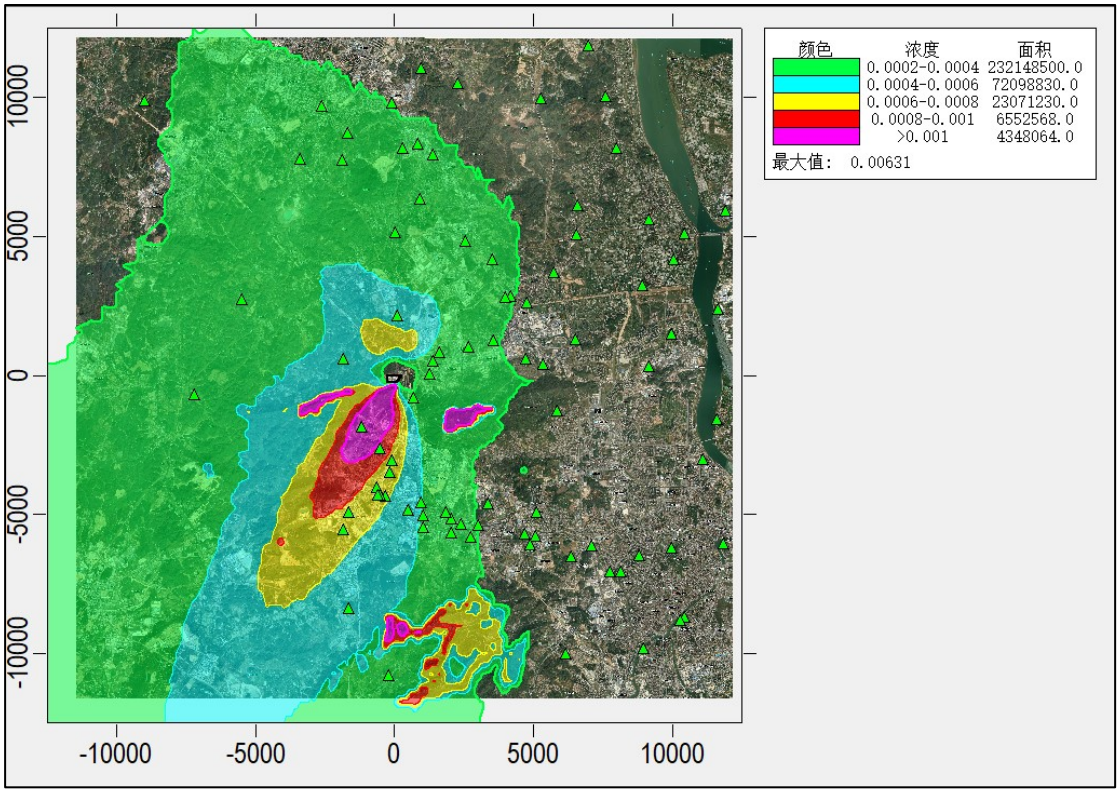


图 6.1-26 正常工况下 Pb 年平均贡献质量浓度分布图

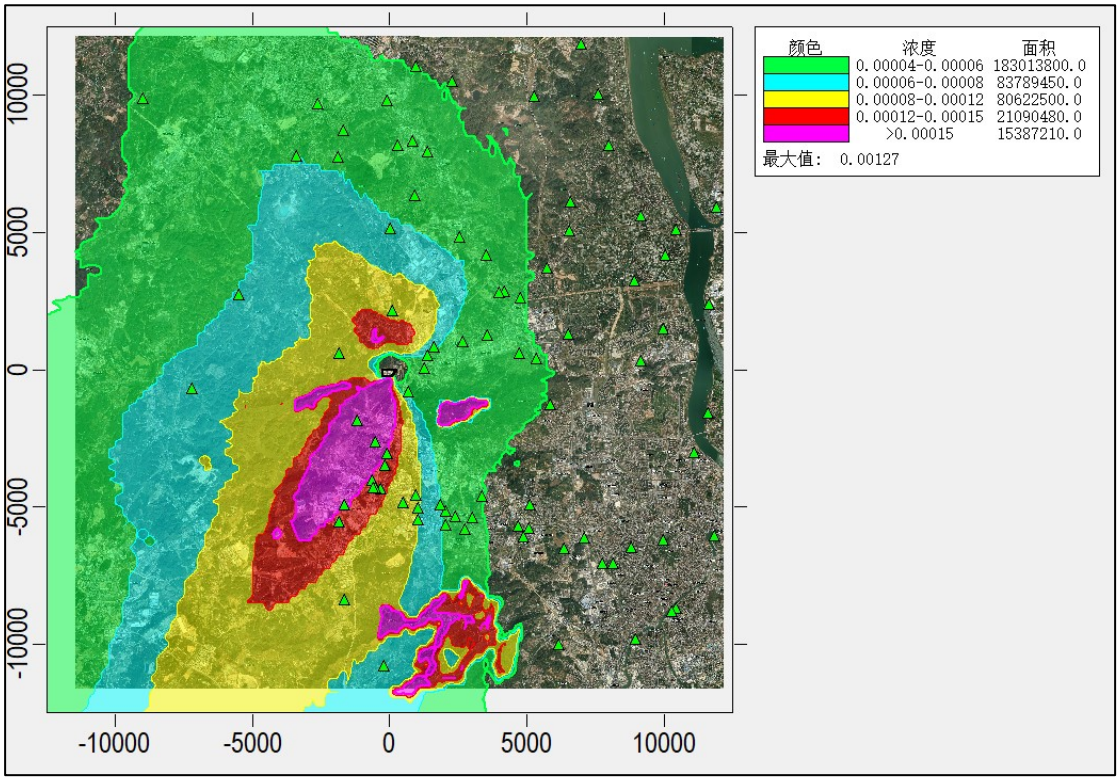


图 6.1-27 正常工况下二噁英年平均贡献质量浓度分布图

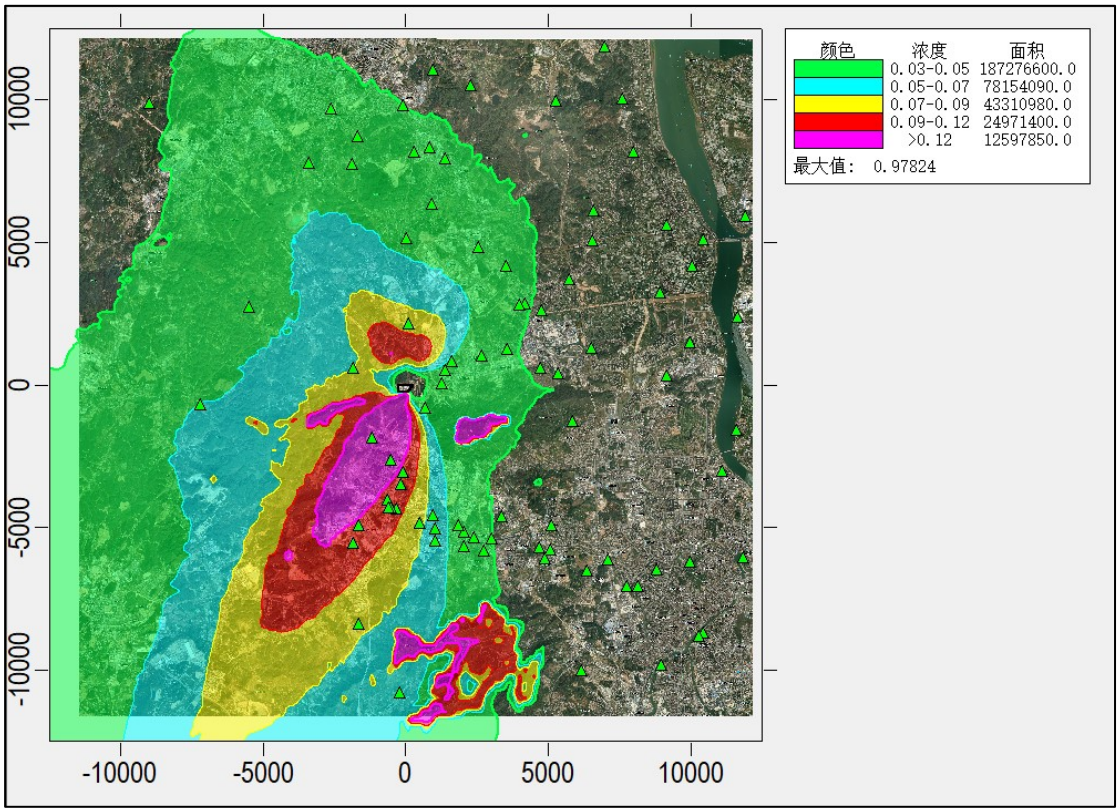


图 6.1-28 正常工况下二次 $PM_{2.5}$ 年平均贡献质量浓度分布图

6.1.4 浓度叠加值预测

预测正常排放工况下，本项目在建污染源+新增污染源在环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的短期浓度、长期浓度，评价叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况。

6.1.4.1 短期浓度

（一）1 小时平均浓度

本项目污染物 HCl 叠加周边已批在建、拟建污染源和现状环境质量浓度后对评价区域敏感点及网格点 1 小时平均浓度最大值预测结果如下表。

本次技改项目的污染物氨、硫化氢、甲硫醇的产生源（有组织、无组织）及其源强均与现有项目一致，因此叠加值预测的浓度增量为 0，本次预测结果不进行统计。

表 6.1-21 正常工况叠加值 1 小时平均质量浓度预测结果表

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
HCl	1	棠下社区	1 小时	0.641334	24090308	26	26.64133	50	53.28	达标
	2	桐井村		0.743564	24081211	26	26.74356	50	53.49	达标
	3	莲塘村		0.933865	24092009	26	26.93386	50	53.87	达标
	4	迳口村		0.87453	24090309	26	26.87453	50	53.75	达标
	5	旭星学校		0.898559	24092009	26	26.89856	50	53.8	达标
	6	桐井中学		0.79616	24090308	26	26.79616	50	53.59	达标
	7	棠下实验小学		0.645328	24020209	26	26.64533	50	53.29	达标
	8	罗江村		0.715026	24092808	26	26.71502	50	53.43	达标
	9	乐溪村		0.760418	24021509	26	26.76042	50	53.52	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	10	三堡村		1.06242	24101210	26	27.06242	50	54.12	达标
	11	中心村		0.676333	24010609	26	26.67633	50	53.35	达标
	12	良溪村		0.653323	24082210	26	26.65332	50	53.31	达标
	13	沙富村		0.635451	24091808	26	26.63545	50	53.27	达标
	14	弓田村		0.53637	24050708	26	26.53637	50	53.07	达标
	15	石滘村		0.526443	24041808	26	26.52644	50	53.05	达标
	16	周郡村		0.489557	24041808	26	26.48956	50	52.98	达标
	17	大林村		0.621601	24012009	26	26.6216	50	53.24	达标
	18	仁厚村		0.584185	24062707	26	26.58418	50	53.17	达标
	19	横江村		0.541269	24051807	26	26.54127	50	53.08	达标
	20	虎岭村		0.573837	24050708	26	26.57384	50	53.15	达标
	21	三和村		0.475118	24050708	26	26.47512	50	52.95	达标
	22	五洞村		0.44236	24072409	26	26.44236	50	52.88	达标
	23	河山村		0.402925	24081308	26	26.40292	50	52.81	达标
	24	北达村		0.330644	24072409	26	26.33064	50	52.66	达标
	25	石头村		0.649507	24011709	26	26.64951	50	53.3	达标
	26	石山村		0.593185	24051807	26	26.59319	50	53.19	达标
	27	中心社区		0.63516	24082408	26	26.63516	50	53.27	达标
	28	新河社区		0.493301	24042308	26	26.4933	50	52.99	达标
	29	金朗社区		0.633742	24012912	26	26.63374	50	53.27	达标
	30	瑶村社区		0.641156	24020110	26	26.64116	50	53.28	达标
	31	中和村		0.687732	24052107	26	26.68773	50	53.38	达标
	32	龙溪村		0.964496	24050310	26	26.9645	50	53.93	达标
	33	亭园村		1.09728	24050310	26	27.09728	50	54.19	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	34	双楼村		1.065787	24050310	26	27.06579	50	54.13	达标
	35	井根村		0.877751	24020611	26	26.87775	50	53.76	达标
	36	井根长塘华侨中学		0.842179	24020611	26	26.84218	50	53.68	达标
	37	叶蔼学校		0.862459	24020611	26	26.86246	50	53.72	达标
	38	凤飞云别墅区		1.145194	24011811	26	27.1452	50	54.29	达标
	39	子绵村		0.864228	24020611	26	26.86423	50	53.73	达标
	40	松岭村		0.795662	24031510	26	26.79566	50	53.59	达标
	41	龙眠村		0.77423	24031510	26	26.77423	50	53.55	达标
	42	龙安村		0.735001	24031510	26	26.735	50	53.47	达标
	43	龙榜村		0.661989	24012912	26	26.66199	50	53.32	达标
	44	龙岭学校		0.761722	24031510	26	26.76172	50	53.52	达标
	45	龙榜小学		0.691496	24081311	26	26.6915	50	53.38	达标
	46	杜臂村		0.619097	24082408	26	26.6191	50	53.24	达标
	47	上巷村		0.631338	24082408	26	26.63134	50	53.26	达标
	48	松园村		0.685106	24021510	26	26.68511	50	53.37	达标
	49	北芦村		0.583757	24021510	26	26.58376	50	53.17	达标
	50	南芦村		0.577804	24031309	26	26.5778	50	53.16	达标
	51	长乔村		0.603875	24031309	26	26.60387	50	53.21	达标
	52	木朗村		0.570058	24031309	26	26.57006	50	53.14	达标
	53	贯溪村		0.538942	24042308	26	26.53894	50	53.08	达标
	54	仓后街道		0.518305	24032908	26	26.5183	50	53.04	达标
	55	白沙街道		0.490944	24042308	26	26.49094	50	52.98	达标
	56	堤东街道		0.569504	24032908	26	26.5695	50	53.14	达标
	57	北街街道		0.478423	24070707	26	26.47842	50	52.96	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	58	潮连街道		0.518076	24070707	26	26.51808	50	53.04	达标
	59	环市街道		0.852055	24011310	26	26.85205	50	53.7	达标
	60	荷塘镇		0.403413	24101208	26	26.40341	50	52.81	达标
	61	新雅社区		0.6929	24082210	26	26.6929	50	53.39	达标
	62	大岗社区		0.480996	24033009	26	26.481	50	52.96	达标
	63	石湖社区		0.534387	24052608	26	26.53439	50	53.07	达标
	64	雅瑶村		0.747259	24051209	26	26.74726	50	53.49	达标
	65	南靖村		1.03553	24022210	26	27.03553	50	54.07	达标
	66	昆东村		0.652157	24051209	26	26.65216	50	53.3	达标
	67	隔朗村		0.58532	24082109	26	26.58532	50	53.17	达标
	68	黄洞村		0.555584	24052608	26	26.55558	50	53.11	达标
	69	陈山村		0.537495	24082109	26	26.53749	50	53.07	达标
	70	古蚕村		0.476801	24082109	26	26.4768	50	52.95	达标
	71	古桥村		0.427155	24072408	26	26.42715	50	52.85	达标
	72	上南村		0.539227	24052608	26	26.53923	50	53.08	达标
	73	建良村		0.567144	24040709	26	26.56714	50	53.13	达标
	74	沙坪街道		0.575669	24052608	26	26.57567	50	53.15	达标
	75	龙口镇		0.461392	24052607	26	26.46139	50	52.92	达标
	76	桃源镇		0.678753	24041409	26	26.67875	50	53.36	达标
	77	鹤城镇		0.693582	24101708	26	26.69358	50	53.39	达标
	78	共和镇		0.695007	24013010	26	26.69501	50	53.39	达标
	79	江南街道		0.406647	24042308	26	26.40665	50	52.81	达标
	80	滘头街道		0.409906	24042308	26	26.40991	50	52.82	达标
	81	滘北街道		0.524866	24032908	26	26.52487	50	53.05	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	82	礼乐街道		0.431053	24031309	26	26.43105	50	52.86	达标
	83	会城街道		0.508999	24031309	26	26.509	50	53.02	达标
	84	大泽镇		0.512438	24042408	26	26.51244	50	53.02	达标
	85	均安镇		0.551274	24051807	26	26.55127	50	53.1	达标
	86	网格(-2500,-800,264.1)		11.37026	24011606	26	37.37026	50	74.74	达标
	87	龙舟山一类区		17.04089	24121305	28	45.04089	50	90.08	达标
	88	圭峰山一类区		6.796526	24123024	28	34.79652	50	69.59	达标

由上表可见，正常工况下：

①HCl：叠加在建污染源、现状浓度后，环境保护目标叠加后最大 1 小时平均浓度为 27.1452μg/m^3，占标率为 54.29%，达标；一类区叠加后最大 1 小时平均浓度为 45.04089μg/m^3，占标率为 90.08%，达标；二类区叠加后最大 1 小时平均浓度为 37.37026μg/m^3，占标率为 74.74%，达标，坐标为（-2500,-800,264.1）。

由以上分析可以看出，叠加在建污染源、现状浓度后，本项目污染源正常工况下排放的污染物，HCl 最大 1 小时平均浓度均符合环境质量标准。

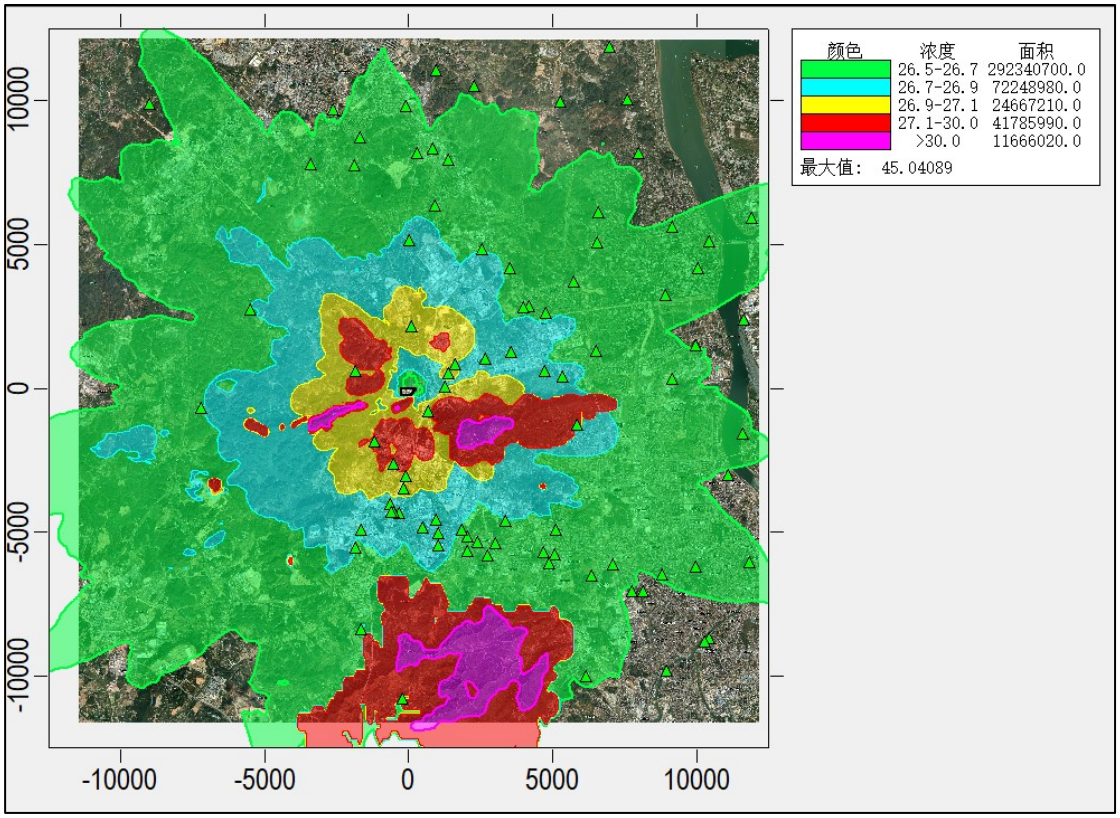


图 6.1-29 正常工况下 HCl 叠加值最大 1 小时平均质量浓度分布图

（二）24 小时（日均）平均浓度

本项目污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、HCl 叠加周边已批在建、拟建污染源和现状环境质量浓度后对评价区域敏感点及网格点日平均浓度最大值预测结果如下，其中，根据《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）表 1，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 和 CO 保证率日平均浓度取第 95 百分位数，SO_2、NO_2 保证率日平均浓度取第 98 百分位数。

表 6.1-22　叠加周边已批在建、拟建污染源和现状环境质量浓度后日平均质量浓度预测结果表

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
SO_2	1	棠下社区	98%保证率日平均	0.037801	241211	11	11.0378	150	7.36	达标
	2	桐井村		0.068654	241211	11	11.06865	150	7.38	达标
	3	莲塘村		0.081503	241211	11	11.0815	150	7.39	达标
	4	迳口村		0.096072	241211	11	11.09607	150	7.4	达标
	5	旭星学校		0.068501	241211	11	11.0685	150	7.38	达标
	6	桐井中学		0.065444	241211	11	11.06544	150	7.38	达标
	7	棠下实验小学		0.037018	241211	11	11.03702	150	7.36	达标
	8	罗江村		0.077701	241201	11	11.0777	150	7.39	达标
	9	乐溪村		0.078521	241201	11	11.07852	150	7.39	达标
	10	三堡村		0.019817	241103	11	11.01982	150	7.35	达标
	11	中心村		0.049254	240112	11	11.04925	150	7.37	达标
	12	良溪村		0.01994	241211	11	11.01994	150	7.35	达标
	13	沙富村		0.037365	240112	11	11.03736	150	7.36	达标
	14	弓田村		0.024303	241211	11	11.0243	150	7.35	达标
	15	石滘村		0.052032	241201	11	11.05203	150	7.37	达标
	16	周郡村		0.047652	240112	11	11.04765	150	7.37	达标
	17	大林村		0.04626	240112	11	11.04626	150	7.36	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间	现状浓度 (μg/m^3)	叠加浓度 (μg/m^3)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	达标情况
	18	仁厚村		0.040273	240112	11	11.04027	150	7.36	达标
	19	横江村		0.027664	240112	11	11.02766	150	7.35	达标
	20	虎岭村		0.018887	241211	11	11.01889	150	7.35	达标
	21	三和村		0.013573	241211	11	11.01357	150	7.34	达标
	22	五洞村		0.00596	241211	11	11.00596	150	7.34	达标
	23	河山村		0.008763	241211	11	11.00876	150	7.34	达标
	24	北达村		0.00577	241211	11	11.00577	150	7.34	达标
	25	石头村		0.057848	241201	11	11.05785	150	7.37	达标
	26	石山村		0.032148	240112	11	11.03215	150	7.35	达标
	27	中心社区		0.135899	241226	11	11.1359	150	7.42	达标
	28	新河社区		0.066435	241202	11	11.06643	150	7.38	达标
	29	金朗社区		0.142114	241226	11	11.14211	150	7.43	达标
	30	瑶村社区		0.092787	241202	11	11.09279	150	7.4	达标
	31	中和村		0.153621	241230	11	11.15362	150	7.44	达标
	32	龙溪村		0.186239	241230	11	11.18624	150	7.46	达标
	33	亭园村		0.264843	241230	11	11.26484	150	7.51	达标
	34	双楼村		0.191052	241230	11	11.19105	150	7.46	达标
	35	井根村		0.205833	241230	11	11.20583	150	7.47	达标
	36	井根长塘华侨中学		0.175538	241230	11	11.17554	150	7.45	达标
	37	叶蔼学校		0.191742	241230	11	11.19174	150	7.46	达标
	38	凤飞云别墅区		0.257062	240112	11	11.25706	150	7.5	达标
	39	子绵村		0.197543	241230	11	11.19754	150	7.47	达标
	40	松岭村		0.178509	241202	11	11.17851	150	7.45	达标
	41	龙眠村		0.14794	241202	11	11.14794	150	7.43	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	42	龙安村		0.127057	241203	11	11.12706	150	7.42	达标
	43	龙榜村		0.175709	241226	11	11.17571	150	7.45	达标
	44	龙岭学校		0.123829	241203	11	11.12383	150	7.42	达标
	45	龙榜小学		0.201918	241203	11	11.20192	150	7.47	达标
	46	杜臂村		0.092692	241202	11	11.09269	150	7.4	达标
	47	上巷村		0.099123	241226	11	11.09912	150	7.4	达标
	48	松园村		0.108905	241202	11	11.1089	150	7.41	达标
	49	北芦村		0.087541	241202	11	11.08754	150	7.39	达标
	50	南芦村		0.085368	241202	11	11.08537	150	7.39	达标
	51	长乔村		0.082413	241202	11	11.08241	150	7.39	达标
	52	木朗村		0.076333	241202	11	11.07633	150	7.38	达标
	53	贯溪村		0.073903	241202	11	11.0739	150	7.38	达标
	54	仓后街道		0.063684	241202	11	11.06368	150	7.38	达标
	55	白沙街道		0.065505	241202	11	11.06551	150	7.38	达标
	56	堤东街道		0.057884	241202	11	11.05788	150	7.37	达标
	57	北街街道		0.057703	241201	11	11.0577	150	7.37	达标
	58	潮连街道		0.06001	241201	11	11.06001	150	7.37	达标
	59	环市街道		0.085786	241201	11	11.08579	150	7.39	达标
	60	荷塘镇		0.044851	240112	11	11.04485	150	7.36	达标
	61	新雅社区		0.011937	241211	11	11.01194	150	7.34	达标
	62	大岗社区		0.020793	241103	11	11.02079	150	7.35	达标
	63	石湖社区		0.015285	241103	11	11.01529	150	7.34	达标
	64	雅瑶村		0.022449	241103	11	11.02245	150	7.35	达标
	65	南靖村		0.09804	241111	11	11.09804	150	7.4	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	66	昆东村		0.013953	241103	11	11.01395	150	7.34	达标
	67	隔朗村		0.010927	241103	11	11.01093	150	7.34	达标
	68	黄洞村		0.016079	241103	11	11.01608	150	7.34	达标
	69	陈山村		0.013577	241103	11	11.01358	150	7.34	达标
	70	古蚕村		0.007375	241103	11	11.00737	150	7.34	达标
	71	古桥村		0.01139	241103	11	11.01139	150	7.34	达标
	72	上南村		0.024523	241103	11	11.02452	150	7.35	达标
	73	建良村		0.029259	241103	11	11.02926	150	7.35	达标
	74	沙坪街道		0.02162	241103	11	11.02162	150	7.35	达标
	75	龙口镇		0.03349	241103	11	11.03349	150	7.36	达标
	76	桃源镇		0.064884	241103	11	11.06488	150	7.38	达标
	77	鹤城镇		0.064672	241229	11	11.06467	150	7.38	达标
	78	共和镇		0.20037	241230	11	11.20037	150	7.47	达标
	79	江南街道		0.053	241202	11	11.053	150	7.37	达标
	80	滘头街道		0.053056	241202	11	11.05306	150	7.37	达标
	81	滘北街道		0.047594	241202	11	11.04759	150	7.37	达标
	82	礼乐街道		0.051293	241202	11	11.05129	150	7.37	达标
	83	会城街道		0.052805	241202	11	11.0528	150	7.37	达标
	84	大泽镇		0.11489	241110	11	11.11489	150	7.41	达标
	85	均安镇		0.028013	240112	11	11.02801	150	7.35	达标
	86	网格（-300,-600,196.7)		0.550531	241217	12	12.55053	150	8.37	达标
	87	龙舟山一类区		1.458249	241230	36	37.45825	50	74.92	达标
	88	圭峰山一类区		0.522717	241113	36	36.52272	50	73.05	达标
NO_2	1	棠下社区	98%保证率日	0.007492	240115	73	73.00749	80	91.26	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	2	桐井村	平均	0.013916	240115	73	73.01392	80	91.27	达标
	3	莲塘村		0.014168	240115	73	73.01417	80	91.27	达标
	4	迳口村		0.012688	240115	73	73.01269	80	91.27	达标
	5	旭星学校		0.015594	240115	73	73.01559	80	91.27	达标
	6	桐井中学		0.008072	240115	73	73.00807	80	91.26	达标
	7	棠下实验小学		0.005661	240115	73	73.00566	80	91.26	达标
	8	罗江村		0.007263	241217	73	73.00726	80	91.26	达标
	9	乐溪村		0.011101	241217	73	73.0111	80	91.26	达标
	10	三堡村		0.010818	240115	73	73.01082	80	91.26	达标
	11	中心村		0.015656	240115	73	73.01566	80	91.27	达标
	12	良溪村		0.002762	241217	73	73.00276	80	91.25	达标
	13	沙富村		0.007713	240115	73	73.00771	80	91.26	达标
	14	弓田村		0.001457	241217	73	73.00146	80	91.25	达标
	15	石滘村		0.021301	240115	73	73.0213	80	91.28	达标
	16	周郡村		0.008308	240115	73	73.00831	80	91.26	达标
	17	大林村		0.004845	240115	73	73.00484	80	91.26	达标
	18	仁厚村		0.006699	240115	73	73.0067	80	91.26	达标
	19	横江村		0.006104	240115	73	73.0061	80	91.26	达标
	20	虎岭村		0.002663	240115	73	73.00266	80	91.25	达标
	21	三和村		0.002007	240115	73	73.00201	80	91.25	达标
	22	五洞村		0.000008	240115	73	73.00001	80	91.25	达标
	23	河山村		0.000015	240115	73	73.00002	80	91.25	达标
	24	北达村		0.000008	240115	73	73.00001	80	91.25	达标
	25	石头村		0.005783	241217	73	73.00578	80	91.26	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	26	石山村		0.00798	240115	73	73.00798	80	91.26	达标
	27	中心社区		0.116028	240115	73	73.11603	80	91.4	达标
	28	新河社区		0.053307	240115	73	73.05331	80	91.32	达标
	29	金朗社区		0.0662	240115	73	73.0662	80	91.33	达标
	30	瑶村社区		0.075546	240115	73	73.07555	80	91.34	达标
	31	中和村		0.214279	241217	73	73.21428	80	91.52	达标
	32	龙溪村		0.25853	241217	73	73.25853	80	91.57	达标
	33	亭园村		0.299553	241217	73	73.29955	80	91.62	达标
	34	双楼村		0.244469	241217	73	73.24447	80	91.56	达标
	35	井根村		0.297897	241217	73	73.2979	80	91.62	达标
	36	井根长塘华侨中学		0.265907	241217	73	73.26591	80	91.58	达标
	37	叶蔼学校		0.286377	241217	73	73.28638	80	91.61	达标
	38	凤飞云别墅区		0.267273	240115	73	73.26727	80	91.58	达标
	39	子绵村		0.293015	241217	73	73.29301	80	91.62	达标
	40	松岭村		0.107491	240115	73	73.10749	80	91.38	达标
	41	龙眠村		0.155136	241217	73	73.15514	80	91.44	达标
	42	龙安村		0.117943	241217	73	73.11794	80	91.4	达标
	43	龙榜村		0.075226	240115	73	73.07523	80	91.34	达标
	44	龙岭学校		0.101341	241217	73	73.10134	80	91.38	达标
	45	龙榜小学		0.067085	241217	73	73.06709	80	91.33	达标
	46	杜臂村		0.102623	241217	73	73.10262	80	91.38	达标
	47	上巷村		0.119171	241217	73	73.11917	80	91.4	达标
	48	松园村		0.1614	241217	73	73.1614	80	91.45	达标
	49	北芦村		0.075806	241217	73	73.07581	80	91.34	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	50	南芦村		0.067925	240115	73	73.06792	80	91.33	达标
	51	长乔村		0.064095	241217	73	73.06409	80	91.33	达标
	52	木朗村		0.047852	241217	73	73.04785	80	91.31	达标
	53	贯溪村		0.065811	240115	73	73.06581	80	91.33	达标
	54	仓后街道		0.030602	240115	73	73.0306	80	91.29	达标
	55	白沙街道		0.056358	240115	73	73.05636	80	91.32	达标
	56	堤东街道		0.03318	241217	73	73.03318	80	91.29	达标
	57	北街街道		0.02282	241217	73	73.02282	80	91.28	达标
	58	潮连街道		0.01506	241217	73	73.01506	80	91.27	达标
	59	环市街道		0.030502	240115	73	73.0305	80	91.29	达标
	60	荷塘镇		0.007713	240115	73	73.00771	80	91.26	达标
	61	新雅社区		0.008835	240115	73	73.00883	80	91.26	达标
	62	大岗社区		0.002831	240115	73	73.00283	80	91.25	达标
	63	石湖社区		0.005447	240115	73	73.00545	80	91.26	达标
	64	雅瑶村		0.011498	240115	73	73.0115	80	91.26	达标
	65	南靖村		0.020844	240115	73	73.02084	80	91.28	达标
	66	昆东村		0.006111	240115	73	73.00611	80	91.26	达标
	67	隔朗村		0.00309	240115	73	73.00309	80	91.25	达标
	68	黄洞村		0.007912	240115	73	73.00791	80	91.26	达标
	69	陈山村		0.005852	240115	73	73.00585	80	91.26	达标
	70	古蚕村		0.002205	240115	73	73.0022	80	91.25	达标
	71	古桥村		0.004166	240115	73	73.00417	80	91.26	达标
	72	上南村		0.001854	240115	73	73.00185	80	91.25	达标
	73	建良村		0.01368	240115	73	73.01368	80	91.27	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	74	沙坪街道		0.003914	240115	73	73.00391	80	91.25	达标
	75	龙口镇		0.003792	240115	73	73.00379	80	91.25	达标
	76	桃源镇		0.04879	240115	73	73.04879	80	91.31	达标
	77	鹤城镇		0.054916	240115	73	73.05492	80	91.32	达标
	78	共和镇		0.273666	241217	73	73.27367	80	91.59	达标
	79	江南街道		0.034775	240115	73	73.03477	80	91.29	达标
	80	滘头街道		0.033028	240115	73	73.03303	80	91.29	达标
	81	滘北街道		0.027565	241217	73	73.02757	80	91.28	达标
	82	礼乐街道		0.030396	241217	73	73.0304	80	91.29	达标
	83	会城街道		0.039131	240115	73	73.03913	80	91.3	达标
	84	大泽镇		0.144524	241217	73	73.14452	80	91.43	达标
	85	均安镇		0.00692	240115	73	73.00692	80	91.26	达标
	86	网格(2400,-3700,35.4)		0.832855	241217	73	73.83286	80	92.29	达标
	87	龙舟山一类区		2.209944	240930	69	71.20994	80	89.01	达标
	88	圭峰山一类区		0.895257	240225	69	69.89526	80	87.37	达标
PM_{10}	1	棠下社区	95%保证率日平均	0.014259	240314	91	91.01426	150	60.68	达标
	2	桐井村		0.056198	241224	91	91.0562	150	60.7	达标
	3	莲塘村		0.057571	240314	91	91.05757	150	60.71	达标
	4	迳口村		0.05793	240314	91	91.05793	150	60.71	达标
	5	旭星学校		0.046593	240314	91	91.04659	150	60.7	达标
	6	桐井中学		0.045639	241224	91	91.04564	150	60.7	达标
	7	棠下实验小学		0.019562	240314	91	91.01956	150	60.68	达标
	8	罗江村		0.01255	241224	91	91.01255	150	60.68	达标
	9	乐溪村		0.015869	240314	91	91.01587	150	60.68	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	10	三堡村		0.112877	241224	91	91.11288	150	60.74	达标
	11	中心村		0.011261	240314	91	91.01126	150	60.67	达标
	12	良溪村		0.003006	240314	91	91.00301	150	60.67	达标
	13	沙富村		0.00222	240314	91	91.00222	150	60.67	达标
	14	弓田村		0.000191	240314	91	91.00019	150	60.67	达标
	15	石滘村		0.008759	240314	91	91.00876	150	60.67	达标
	16	周郡村		0.003883	240314	91	91.00388	150	60.67	达标
	17	大林村		0.001381	240314	91	91.00138	150	60.67	达标
	18	仁厚村		0.00045	240314	91	91.00045	150	60.67	达标
	19	横江村		0.000061	240314	91	91.00006	150	60.67	达标
	20	虎岭村		0.000015	240314	91	91.00002	150	60.67	达标
	21	三和村		0	240314	91	91	150	60.67	达标
	22	五洞村		0	240314	91	91	150	60.67	达标
	23	河山村		0	240314	91	91	150	60.67	达标
	24	北达村		0	240314	91	91	150	60.67	达标
	25	石头村		0.012543	240314	91	91.01254	150	60.68	达标
	26	石山村		0.00013	240314	91	91.00013	150	60.67	达标
	27	中心社区		0.059311	240314	91	91.05931	150	60.71	达标
	28	新河社区		0.019577	240314	91	91.01958	150	60.68	达标
	29	金朗社区		0.103355	240314	91	91.10336	150	60.74	达标
	30	瑶村社区		0.026634	240314	91	91.02663	150	60.68	达标
	31	中和村		0.041618	241224	91	91.04162	150	60.69	达标
	32	龙溪村		0.045441	240314	91	91.04544	150	60.7	达标
	33	亭园村		0.100037	241224	91	91.10004	150	60.73	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	34	双楼村		0.047531	241224	91	91.04753	150	60.7	达标
	35	井根村		0.056267	241224	91	91.05627	150	60.7	达标
	36	井根长塘华侨中学		0.064789	240314	91	91.06479	150	60.71	达标
	37	叶蔼学校		0.059128	240314	91	91.05913	150	60.71	达标
	38	凤飞云别墅区		0.12587	240314	91	91.12587	150	60.75	达标
	39	子绵村		0.055435	240314	91	91.05544	150	60.7	达标
	40	松岭村		0.08358	240314	91	91.08358	150	60.72	达标
	41	龙眠村		0.092506	240314	91	91.09251	150	60.73	达标
	42	龙安村		0.110687	241224	91	91.11069	150	60.74	达标
	43	龙榜村		0.138161	240314	91	91.13816	150	60.76	达标
	44	龙岭学校		0.099564	241224	91	91.09956	150	60.73	达标
	45	龙榜小学		0.16687	240314	91	91.16687	150	60.78	达标
	46	杜臂村		0.047661	241224	91	91.04766	150	60.7	达标
	47	上巷村		0.052773	241224	91	91.05277	150	60.7	达标
	48	松园村		0.06221	240314	91	91.06221	150	60.71	达标
	49	北芦村		0.032112	240314	91	91.03211	150	60.69	达标
	50	南芦村		0.029785	240314	91	91.02979	150	60.69	达标
	51	长乔村		0.027321	240314	91	91.02732	150	60.68	达标
	52	木朗村		0.030235	240314	91	91.03024	150	60.69	达标
	53	贯溪村		0.021721	240314	91	91.02172	150	60.68	达标
	54	仓后街道		0.017502	240314	91	91.0175	150	60.68	达标
	55	白沙街道		0.018677	240314	91	91.01868	150	60.68	达标
	56	堤东街道		0.01593	240314	91	91.01593	150	60.68	达标
	57	北街街道		0.020348	240314	91	91.02035	150	60.68	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间	现状浓度 (μg/m^3)	叠加浓度 (μg/m^3)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	达标情况
	58	潮连街道		0.010361	240314	91	91.01036	150	60.67	达标
	59	环市街道		0.016647	240314	91	91.01665	150	60.68	达标
	60	荷塘镇		0.001686	240314	91	91.00169	150	60.67	达标
	61	新雅社区		0.000008	240314	91	91.00001	150	60.67	达标
	62	大岗社区		0	240314	91	91	150	60.67	达标
	63	石湖社区		0	240314	91	91	150	60.67	达标
	64	雅瑶村		0	240314	91	91	150	60.67	达标
	65	南靖村		0.01815	240314	91	91.01815	150	60.68	达标
	66	昆东村		0	240314	91	91	150	60.67	达标
	67	隔朗村		0	240314	91	91	150	60.67	达标
	68	黄洞村		0	240314	91	91	150	60.67	达标
	69	陈山村		0	240314	91	91	150	60.67	达标
	70	古蚕村		0	240314	91	91	150	60.67	达标
	71	古桥村		0	240314	91	91	150	60.67	达标
	72	上南村		0	240314	91	91	150	60.67	达标
	73	建良村		0	240314	91	91	150	60.67	达标
	74	沙坪街道		0	240314	91	91	150	60.67	达标
	75	龙口镇		0	240314	91	91	150	60.67	达标
	76	桃源镇		0.000046	240314	91	91.00005	150	60.67	达标
	77	鹤城镇		0.011658	240314	91	91.01166	150	60.67	达标
	78	共和镇		0.093712	240314	91	91.09371	150	60.73	达标
	79	江南街道		0.014206	240314	91	91.01421	150	60.68	达标
	80	滘头街道		0.014191	240314	91	91.01419	150	60.68	达标
	81	滘北街道		0.014641	240314	91	91.01464	150	60.68	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	82	礼乐街道		0.013756	240314	91	91.01376	150	60.68	达标
	83	会城街道		0.025139	241224	91	91.02514	150	60.68	达标
	84	大泽镇		0.054008	241224	91	91.05401	150	60.7	达标
	85	均安镇		0.000046	240314	91	91.00005	150	60.67	达标
	86	网格(1500,4200,20.7)		15.94529	241224	91	106.9453	150	71.3	达标
	87	龙舟山一类区		0.211164	240331	35	35.21116	50	70.00	达标
	88	圭峰山一类区		0.103884	241213	35	35.10388	50	70.00	达标
$PM_{2.5}$	1	棠下社区	95%保证率日平均	0	241227	52	52	75	69.33	达标
	2	桐井村		0.011517	241227	52	52.01152	75	69.35	达标
	3	莲塘村		0.068275	241227	52	52.06828	75	69.42	达标
	4	迳口村		0.057705	241227	52	52.0577	75	69.41	达标
	5	旭星学校		0.080578	241227	52	52.08058	75	69.44	达标
	6	桐井中学		0.031616	241227	52	52.03162	75	69.38	达标
	7	棠下实验小学		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	8	罗江村		0.000015	241227	52	52.00002	75	69.33	达标
	9	乐溪村		0.000965	241227	52	52.00097	75	69.33	达标
	10	三堡村		0.00481	241226	52	52.00481	75	69.34	达标
	11	中心村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	12	良溪村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	13	沙富村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	14	弓田村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	15	石滘村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	16	周郡村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	17	大林村		0	241227	52	52	75	69.33	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	18	仁厚村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	19	横江村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	20	虎岭村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	21	三和村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	22	五洞村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	23	河山村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	24	北达村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	25	石头村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	26	石山村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	27	中心社区		0.10075	240316	52	52.10075	75	69.47	达标
	28	新河社区		0.000088	241227	52	52.00009	75	69.33	达标
	29	金朗社区		0.116966	240316	52	52.11697	75	69.49	达标
	30	瑶村社区		0.002544	241227	52	52.00254	75	69.34	达标
	31	中和村		0.02541	241227	52	52.02541	75	69.37	达标
	32	龙溪村		0.05336	241227	52	52.05336	75	69.4	达标
	33	亭园村		0.048214	241227	52	52.04821	75	69.4	达标
	34	双楼村		0.055847	240316	52	52.05585	75	69.41	达标
	35	井根村		0.038307	241227	52	52.03831	75	69.38	达标
	36	井根长塘华侨中学		0.043736	241227	52	52.04374	75	69.39	达标
	37	叶蔼学校		0.039997	241227	52	52.04	75	69.39	达标
	38	凤飞云别墅区		0.010639	241226	52	52.01064	75	69.35	达标
	39	子绵村		0.03833	241227	52	52.03833	75	69.38	达标
	40	松岭村		0.046368	241227	52	52.04637	75	69.4	达标
	41	龙眠村		0.046444	241227	52	52.04644	75	69.4	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	42	龙安村		0.037621	240316	52	52.03762	75	69.38	达标
	43	龙榜村		0.141071	240316	52	52.14107	75	69.52	达标
	44	龙岭学校		0.040371	240316	52	52.04037	75	69.39	达标
	45	龙榜小学		0.138363	240316	52	52.13836	75	69.52	达标
	46	杜臂村		0.029755	241227	52	52.02975	75	69.37	达标
	47	上巷村		0.049656	241227	52	52.04966	75	69.4	达标
	48	松园村		0.020355	241227	52	52.02036	75	69.36	达标
	49	北芦村		0.006565	241227	52	52.00657	75	69.34	达标
	50	南芦村		0.003456	241227	52	52.00346	75	69.34	达标
	51	长乔村		0.00515	241227	52	52.00515	75	69.34	达标
	52	木朗村		0.00045	241227	52	52.00045	75	69.33	达标
	53	贯溪村		0.000103	241227	52	52.0001	75	69.33	达标
	54	仓后街道		0.000011	241227	52	52.00001	75	69.33	达标
	55	白沙街道		0.000042	241227	52	52.00004	75	69.33	达标
	56	堤东街道		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	57	北街街道		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	58	潮连街道		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	59	环市街道		0.000011	241227	52	52.00001	75	69.33	达标
	60	荷塘镇		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	61	新雅社区		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	62	大岗社区		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	63	石湖社区		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	64	雅瑶村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	65	南靖村		0.000286	241226	52	52.00029	75	69.33	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	66	昆东村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	67	隔朗村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	68	黄洞村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	69	陈山村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	70	古蚕村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	71	古桥村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	72	上南村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	73	建良村		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	74	沙坪街道		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	75	龙口镇		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	76	桃源镇		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	77	鹤城镇		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	78	共和镇		0.015518	241226	52	52.01552	75	69.35	达标
	79	江南街道		0.000008	241227	52	52.00001	75	69.33	达标
	80	滘头街道		0.000008	241227	52	52.00001	75	69.33	达标
	81	滘北街道		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	82	礼乐街道		0.00008	241227	52	52.00008	75	69.33	达标
	83	会城街道		0.002438	241227	52	52.00244	75	69.34	达标
	84	大泽镇		0.026829	241227	52	52.02683	75	69.37	达标
	85	均安镇		0	241227	52	52	75	69.33	达标
	86	网格(1500,4200,20.7)		13.39817	240115	53	66.39817	75	88.53	达标
	87	龙舟山一类区		0.175315	240331	18	18.17532	35	51.43	达标
	88	圭峰山一类区		0.086213	241213	18	18.08621	35	51.43	达标
CO	1	棠下社区	95%保证率日	0.045959	241211	875	875.046	4000	21.88	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	2	桐井村	平均	0.084534	241211	875	875.0845	4000	21.88	达标
	3	莲塘村		0.109375	241211	875	875.1094	4000	21.88	达标
	4	迳口村		0.131409	241211	875	875.1314	4000	21.88	达标
	5	旭星学校		0.092285	241211	875	875.0923	4000	21.88	达标
	6	桐井中学		0.073486	241211	875	875.0735	4000	21.88	达标
	7	棠下实验小学		0.045776	241211	875	875.0458	4000	21.88	达标
	8	罗江村		0.06543	241211	875	875.0654	4000	21.88	达标
	9	乐溪村		0.070129	241211	875	875.0701	4000	21.88	达标
	10	三堡村		0	241211	875	875	4000	21.88	达标
	11	中心村		0.049377	241211	875	875.0494	4000	21.88	达标
	12	良溪村		0.025757	241211	875	875.0258	4000	21.88	达标
	13	沙富村		0.037415	241211	875	875.0374	4000	21.88	达标
	14	弓田村		0.027527	241211	875	875.0275	4000	21.88	达标
	15	石滘村		0.044434	241211	875	875.0444	4000	21.88	达标
	16	周郡村		0.040588	241211	875	875.0406	4000	21.88	达标
	17	大林村		0.037964	241211	875	875.038	4000	21.88	达标
	18	仁厚村		0.032471	241211	875	875.0325	4000	21.88	达标
	19	横江村		0.026306	241211	875	875.0263	4000	21.88	达标
	20	虎岭村		0.021057	241211	875	875.0211	4000	21.88	达标
	21	三和村		0.014893	241211	875	875.0149	4000	21.88	达标
	22	五洞村		0.005005	241211	875	875.005	4000	21.88	达标
	23	河山村		0.009155	241211	875	875.0092	4000	21.88	达标
	24	北达村		0.004883	241211	875	875.0049	4000	21.88	达标
	25	石头村		0.054871	241211	875	875.0549	4000	21.88	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间	现状浓度 (μg/m^3)	叠加浓度 (μg/m^3)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	达标情况
	26	石山村		0.028442	241211	875	875.0284	4000	21.88	达标
	27	中心社区		0.023438	241211	875	875.0234	4000	21.88	达标
	28	新河社区		0.019592	241211	875	875.0196	4000	21.88	达标
	29	金朗社区		0.023438	241211	875	875.0234	4000	21.88	达标
	30	瑶村社区		0.02655	241211	875	875.0266	4000	21.88	达标
	31	中和村		0.035217	241211	875	875.0352	4000	21.88	达标
	32	龙溪村		0.077515	241211	875	875.0775	4000	21.88	达标
	33	亭园村		0.117981	241211	875	875.118	4000	21.88	达标
	34	双楼村		0.083923	241211	875	875.0839	4000	21.88	达标
	35	井根村		0.074463	241211	875	875.0745	4000	21.88	达标
	36	井根长塘华侨中学		0.06427	241211	875	875.0643	4000	21.88	达标
	37	叶蔼学校		0.068542	241211	875	875.0685	4000	21.88	达标
	38	凤飞云别墅区		0.132202	241211	875	875.1322	4000	21.88	达标
	39	子绵村		0.069519	241211	875	875.0695	4000	21.88	达标
	40	松岭村		0.032349	241211	875	875.0323	4000	21.88	达标
	41	龙眠村		0.037659	241211	875	875.0377	4000	21.88	达标
	42	龙安村		0.028503	241211	875	875.0285	4000	21.88	达标
	43	龙榜村		0.024719	241211	875	875.0247	4000	21.88	达标
	44	龙岭学校		0.029663	241211	875	875.0297	4000	21.88	达标
	45	龙榜小学		0.02594	241211	875	875.0259	4000	21.88	达标
	46	杜臂村		0.022705	241211	875	875.0227	4000	21.88	达标
	47	上巷村		0.021667	241211	875	875.0217	4000	21.88	达标
	48	松园村		0.026428	241211	875	875.0264	4000	21.88	达标
	49	北芦村		0.022217	241211	875	875.0222	4000	21.88	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	50	南芦村		0.022217	241211	875	875.0222	4000	21.88	达标
	51	长乔村		0.020813	241211	875	875.0208	4000	21.88	达标
	52	木朗村		0.02063	241211	875	875.0206	4000	21.88	达标
	53	贯溪村		0.022644	241211	875	875.0226	4000	21.88	达标
	54	仓后街道		0.022095	241211	875	875.0221	4000	21.88	达标
	55	白沙街道		0.019836	241211	875	875.0198	4000	21.88	达标
	56	堤东街道		0.023315	241211	875	875.0233	4000	21.88	达标
	57	北街街道		0.032898	241211	875	875.0329	4000	21.88	达标
	58	潮连街道		0.035034	241211	875	875.035	4000	21.88	达标
	59	环市街道		0.058228	241211	875	875.0582	4000	21.88	达标
	60	荷塘镇		0.034912	241211	875	875.0349	4000	21.88	达标
	61	新雅社区		0.011475	241211	875	875.0115	4000	21.88	达标
	62	大岗社区		0	241211	875	875	4000	21.88	达标
	63	石湖社区		0	241211	875	875	4000	21.88	达标
	64	雅瑶村		0	241211	875	875	4000	21.88	达标
	65	南靖村		0	241211	875	875	4000	21.88	达标
	66	昆东村		0	241211	875	875	4000	21.88	达标
	67	隔朗村		0.000061	241211	875	875.0001	4000	21.88	达标
	68	黄洞村		0	241211	875	875	4000	21.88	达标
	69	陈山村		0	241211	875	875	4000	21.88	达标
	70	古蚕村		0.000122	241211	875	875.0001	4000	21.88	达标
	71	古桥村		0	241211	875	875	4000	21.88	达标
	72	上南村		0	241211	875	875	4000	21.88	达标
	73	建良村		0	241211	875	875	4000	21.88	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	74	沙坪街道		0	241211	875	875	4000	21.88	达标
	75	龙口镇		0	241211	875	875	4000	21.88	达标
	76	桃源镇		0	241211	875	875	4000	21.88	达标
	77	鹤城镇		0	241211	875	875	4000	21.88	达标
	78	共和镇		0.049561	241211	875	875.0496	4000	21.88	达标
	79	江南街道		0.016541	241211	875	875.0165	4000	21.88	达标
	80	滘头街道		0.016174	241211	875	875.0162	4000	21.88	达标
	81	滘北街道		0.023193	241211	875	875.0232	4000	21.88	达标
	82	礼乐街道		0.013611	241211	875	875.0136	4000	21.88	达标
	83	会城街道		0.012573	241211	875	875.0126	4000	21.88	达标
	84	大泽镇		0.030701	241211	875	875.0307	4000	21.88	达标
	85	均安镇		0.025146	241211	875	875.0251	4000	21.88	达标
	86	网格(-400,-700,207.4)		0.89148	241211	875	875.8915	4000	21.9	达标
	87	龙舟山一类区		1.136621	241201	100	101.1366	4000	2.50	达标
	88	圭峰山一类区		0.548228	241213	100	100.5482	4000	2.50	达标
HCl	1	棠下社区	日平均	0.02432	240725	12	12.02432	15	80.16	达标
	2	桐井村		0.035499	240912	12	12.0355	15	80.24	达标
	3	莲塘村		0.042067	240827	12	12.04207	15	80.28	达标
	4	迳口村		0.090259	240725	12	12.09026	15	80.6	达标
	5	旭星学校		0.036713	240912	12	12.03671	15	80.24	达标
	6	桐井中学		0.034596	240912	12	12.0346	15	80.23	达标
	7	棠下实验小学		0.025844	240725	12	12.02584	15	80.17	达标
	8	罗江村		0.031176	240912	12	12.03118	15	80.21	达标
	9	乐溪村		0.034112	240912	12	12.03411	15	80.23	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	10	三堡村		0.053102	240702	12	12.0531	15	80.35	达标
	11	中心村		0.024776	240912	12	12.02478	15	80.17	达标
	12	良溪村		0.035272	240726	12	12.03527	15	80.24	达标
	13	沙富村		0.019672	240725	12	12.01967	15	80.13	达标
	14	弓田村		0.021285	240725	12	12.02129	15	80.14	达标
	15	石滘村		0.020187	240912	12	12.02019	15	80.13	达标
	16	周郡村		0.020866	240912	12	12.02087	15	80.14	达标
	17	大林村		0.020596	240912	12	12.0206	15	80.14	达标
	18	仁厚村		0.017529	240912	12	12.01753	15	80.12	达标
	19	横江村		0.014833	240725	12	12.01483	15	80.1	达标
	20	虎岭村		0.019397	240725	12	12.0194	15	80.13	达标
	21	三和村		0.015829	240724	12	12.01583	15	80.11	达标
	22	五洞村		0.020773	240724	12	12.02077	15	80.14	达标
	23	河山村		0.016757	240724	12	12.01676	15	80.11	达标
	24	北达村		0.016721	240724	12	12.01672	15	80.11	达标
	25	石头村		0.028986	240912	12	12.02899	15	80.19	达标
	26	石山村		0.015098	240912	12	12.0151	15	80.1	达标
	27	中心社区		0.029879	240228	12	12.02988	15	80.2	达标
	28	新河社区		0.013202	240129	12	12.0132	15	80.09	达标
	29	金朗社区		0.027682	240228	12	12.02768	15	80.18	达标
	30	瑶村社区		0.018364	240926	12	12.01836	15	80.12	达标
	31	中和村		0.046044	240520	12	12.04604	15	80.31	达标
	32	龙溪村		0.050844	240520	12	12.05084	15	80.34	达标
	33	亭园村		0.053813	241001	12	12.05381	15	80.36	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	34	双楼村		0.050045	240520	12	12.05005	15	80.33	达标
	35	井根村		0.052562	240520	12	12.05256	15	80.35	达标
	36	井根长塘华侨中学		0.050995	240520	12	12.05099	15	80.34	达标
	37	叶蔼学校		0.052387	240520	12	12.05239	15	80.35	达标
	38	凤飞云别墅区		0.113833	241026	12	12.11383	15	80.76	达标
	39	子绵村		0.052746	240520	12	12.05275	15	80.35	达标
	40	松岭村		0.032899	241208	12	12.0329	15	80.22	达标
	41	龙眠村		0.037775	240521	12	12.03778	15	80.25	达标
	42	龙安村		0.031767	240521	12	12.03177	15	80.21	达标
	43	龙榜村		0.028188	240228	12	12.02819	15	80.19	达标
	44	龙岭学校		0.031005	240521	12	12.031	15	80.21	达标
	45	龙榜小学		0.027515	240228	12	12.02752	15	80.18	达标
	46	杜臂村		0.030053	240228	12	12.03005	15	80.2	达标
	47	上巷村		0.030553	240228	12	12.03055	15	80.2	达标
	48	松园村		0.025797	240228	12	12.0258	15	80.17	达标
	49	北芦村		0.019816	240228	12	12.01982	15	80.13	达标
	50	南芦村		0.016806	241202	12	12.01681	15	80.11	达标
	51	长乔村		0.02031	240228	12	12.02031	15	80.14	达标
	52	木朗村		0.015026	241202	12	12.01503	15	80.1	达标
	53	贯溪村		0.014546	241202	12	12.01455	15	80.1	达标
	54	仓后街道		0.012868	240926	12	12.01287	15	80.09	达标
	55	白沙街道		0.012921	240129	12	12.01292	15	80.09	达标
	56	堤东街道		0.012379	240926	12	12.01238	15	80.08	达标
	57	北街街道		0.012804	240602	12	12.0128	15	80.09	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间	现状浓度 (μg/m^3)	叠加浓度 (μg/m^3)	评价标准 (μg/m^3)	占标率%	达标情况
	58	潮连街道		0.016231	240914	12	12.01623	15	80.11	达标
	59	环市街道		0.022286	240927	12	12.02229	15	80.15	达标
	60	荷塘镇		0.018538	240912	12	12.01854	15	80.12	达标
	61	新雅社区		0.03065	240724	12	12.03065	15	80.2	达标
	62	大岗社区		0.021727	240327	12	12.02173	15	80.14	达标
	63	石湖社区		0.021539	240821	12	12.02154	15	80.14	达标
	64	雅瑶村		0.028272	240821	12	12.02827	15	80.19	达标
	65	南靖村		0.057082	240715	12	12.05708	15	80.38	达标
	66	昆东村		0.03215	240821	12	12.03215	15	80.21	达标
	67	隔朗村		0.029069	240821	12	12.02907	15	80.19	达标
	68	黄洞村		0.026467	240821	12	12.02647	15	80.18	达标
	69	陈山村		0.02787	240821	12	12.02787	15	80.19	达标
	70	古蚕村		0.0234	240821	12	12.0234	15	80.16	达标
	71	古桥村		0.022577	240821	12	12.02258	15	80.15	达标
	72	上南村		0.023682	240622	12	12.02368	15	80.16	达标
	73	建良村		0.030081	240327	12	12.03008	15	80.2	达标
	74	沙坪街道		0.025716	240622	12	12.02572	15	80.17	达标
	75	龙口镇		0.02389	240609	12	12.02389	15	80.16	达标
	76	桃源镇		0.030043	240609	12	12.03004	15	80.2	达标
	77	鹤城镇		0.038772	240508	12	12.03877	15	80.26	达标
	78	共和镇		0.052644	240520	12	12.05264	15	80.35	达标
	79	江南街道		0.010803	240129	12	12.0108	15	80.07	达标
	80	滘头街道		0.010948	240129	12	12.01095	15	80.07	达标
	81	滘北街道		0.011172	240926	12	12.01117	15	80.07	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	82	礼乐街道		0.010885	240129	12	12.01089	15	80.07	达标
	83	会城街道		0.023456	240228	12	12.02346	15	80.16	达标
	84	大泽镇		0.036027	240521	12	12.03603	15	80.24	达标
	85	均安镇		0.013361	240912	12	12.01336	15	80.09	达标
	86	网格(-400,-700,207.4)		0.78021	241026	12	12.78021	15	85.2	达标
	87	龙舟山一类区		0.518708	241130	12	12.51871	15	83.46	达标
	88	圭峰山一类区		0.251175	240130	12	12.25117	15	81.67	达标

由上表可见，正常工况下：

①SO_2：叠加在建污染源、现状浓度后，环境保护目标叠加后最大 98%保证率日平均浓度为 11.26484μg/m^3，占标率为 7.51%，达标；一类区叠加后最大 98%保证率日平均浓度为 37.45825μg/m^3，占标率为 74.92%；二类区叠加后最大 98%保证率日平均浓度为 12.55053μg/m^3，占标率为 8.37%，达标，坐标为（-300,-600,196.7）；

②NO_2：叠加在建污染源、现状浓度后，环境保护目标叠加后最大 98%保证率日平均浓度为 73.29955μg/m^3，占标率为 91.62%，达标；一类区叠加后最大 98%保证率日平均浓度为 71.20994μg/m^3，占标率为 89.01%；二类区叠加后最大 98%保证率日平均浓度为 73.83286μg/m^3，占标率为 91.62%，达标，坐标为（2400,-3700,35.4）；

③PM_{10}：叠加在建污染源、现状浓度后，环境保护目标叠加后最大 95%保证率日平均浓度为 91.16687μg/m^3，占标率为 60.78%，达标；一类区叠加后最大 95%保证率日平均浓度为 35.21116μg/m^3，占标率为 70.0%；二类区叠加后最大 95%保证率日平均浓度为 106.9453μg/m^3，占标率为 71.3%，达标，坐标为（1500,4200,20.7）；

④$PM_{2.5}$：叠加在建污染源、现状浓度后，环境保护目标叠加后最大95%保证率日平均浓度为52.14107μg/m^3，占标率为69.52%，达标；一类区叠加后最大95%保证率日平均浓度为18.17532μg/m^3，占标率为51.43%；二类区叠加后最大95%保证率日平均浓度为66.39817μg/m^3，占标率为88.53%，达标，坐标为（1500,4200,20.7）；

⑤CO：叠加在建污染源、现状浓度后，环境保护目标叠加后最大95%保证率日平均浓度为875.1322μg/m^3，占标率为21.88%，达标；一类区叠加后最大95%保证率日平均浓度为101.1366μg/m^3，占标率为2.50%；二类区叠加后最大95%保证率日平均浓度为875.8915μg/m^3，占标率为21.9%，达标，坐标为（-400,-700,207.4）；

⑥HCl：叠加在建污染源、现状浓度后，环境保护目标叠加后最大日平均浓度为12.11383μg/m^3，占标率为80.76%，达标；一类区叠加后最大日平均浓度为12.51871μg/m^3，占标率为83.46%；二类区叠加后最大日平均浓度为12.78021μg/m^3，占标率为85.20%，达标，坐标为（-400,-700,207.4）；

由以上分析可以看出，叠加在建污染源、现状浓度后，本项目新增污染源正常工况下排放的污染物SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO保证率日平均浓度符合环境质量标准，HCl最大24小时平均浓度符合环境质量标准。

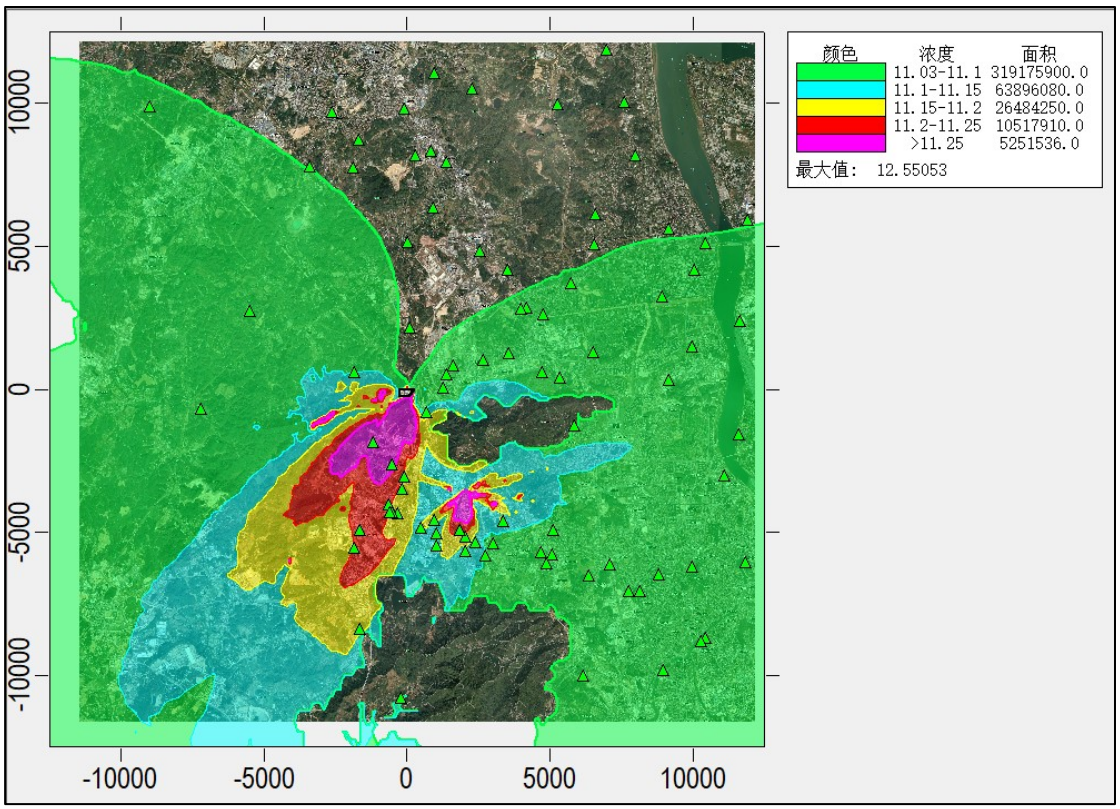


图 6.1-30 正常工况下 SO_2 叠加值 98%保证率平均质量浓度分布图

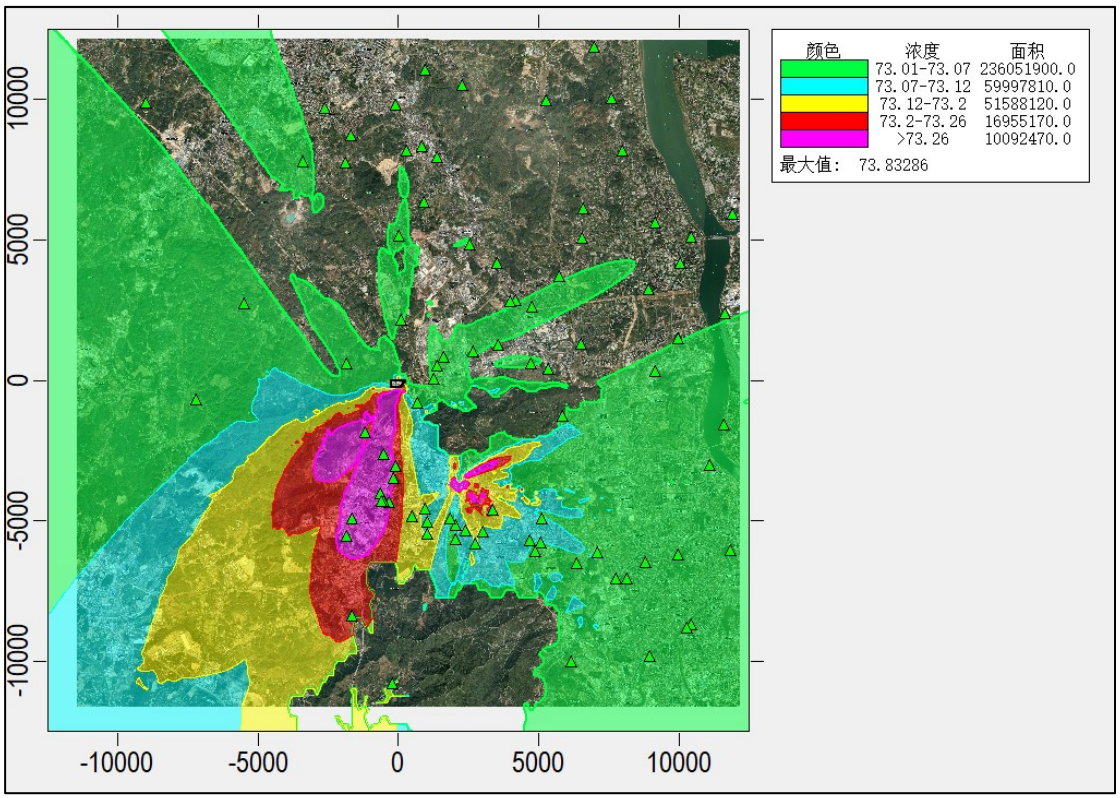


图 6.1-31 正常工况下 NO_2 叠加值 98%保证率平均质量浓度分布图

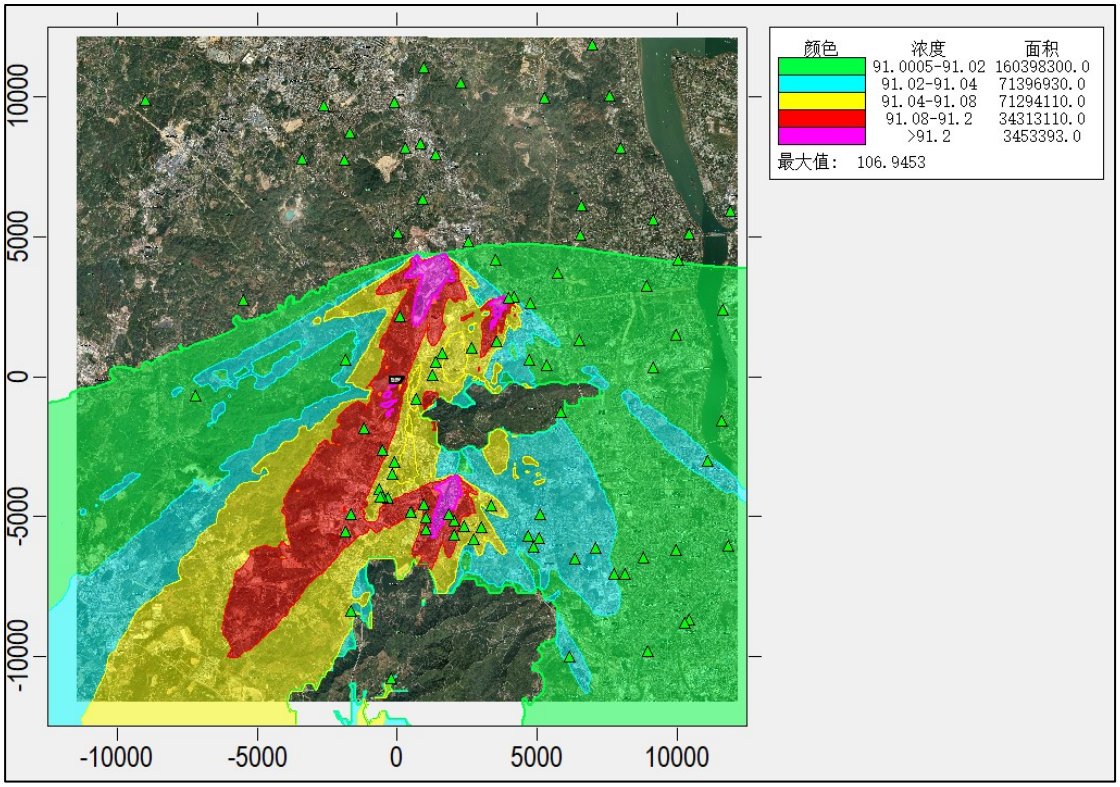


图 6.1-32　正常工况下 PM_{10} 叠加值 95%保证率平均质量浓度分布图

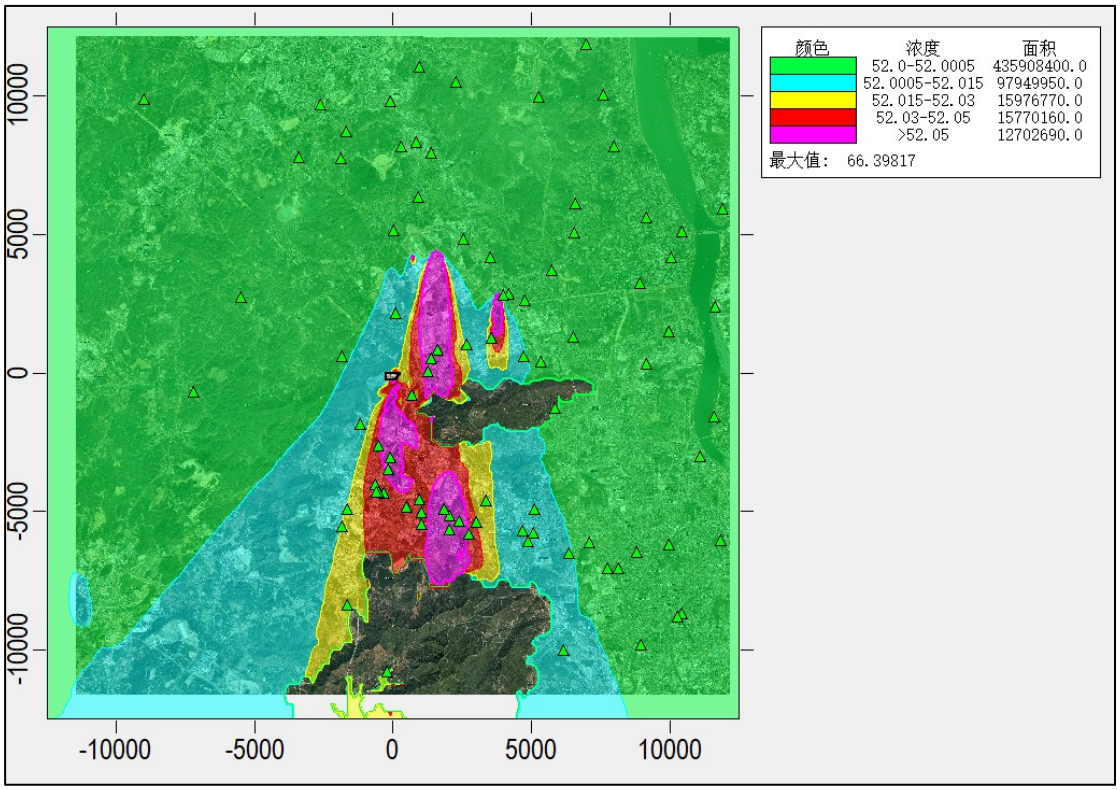


图 6.1-33　正常工况下 $PM_{2.5}$ 叠加值 95%保证率平均质量浓度分布图

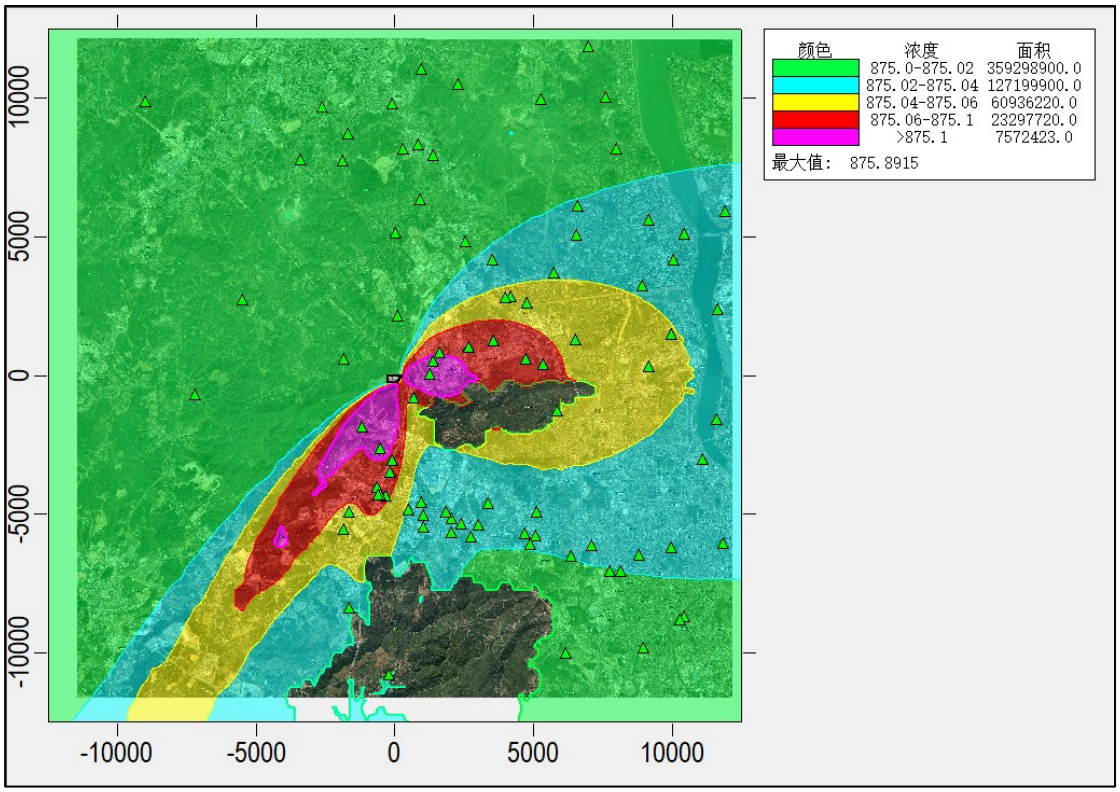


图 6.1-34　正常工况下 CO 叠加值 95%保证率平均质量浓度分布图

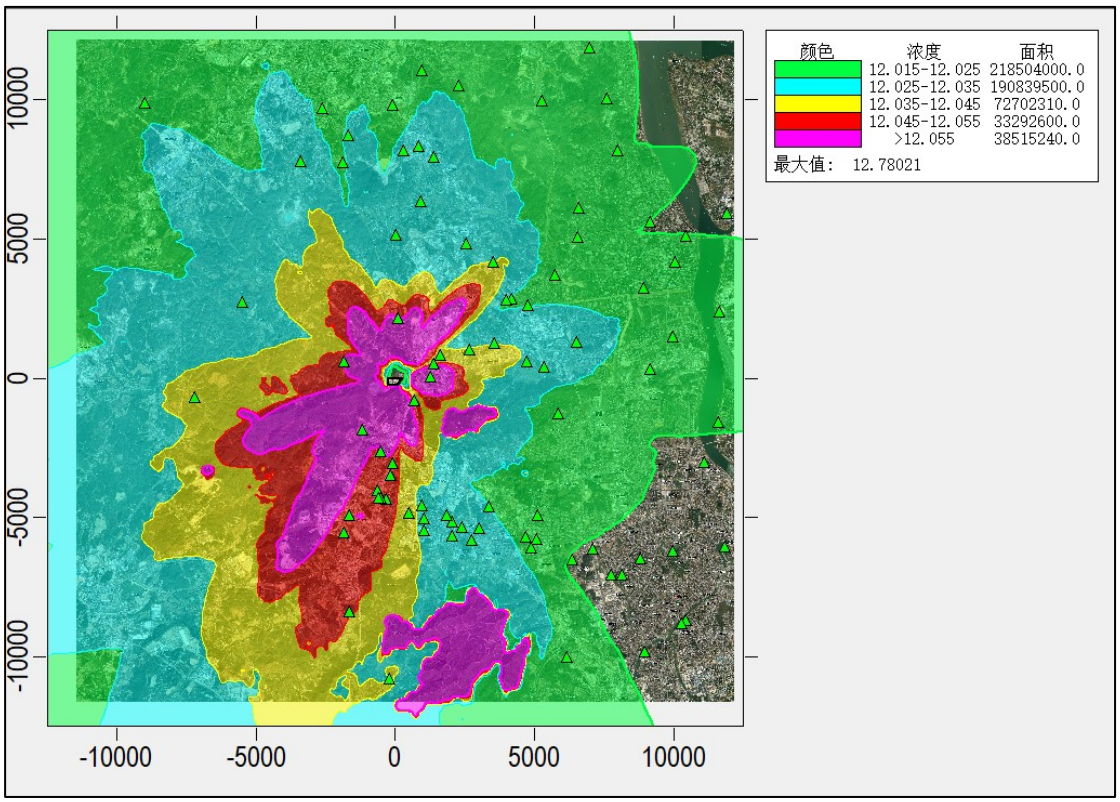


图 6.1-35　正常工况下 HCl 叠加值最大日平均质量浓度分布图

6.1.4.2 长期浓度

本项目污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、Hg、Pb、Cd、二噁英叠加周边已批在建、拟建污染源和现状环境质量浓度后对评价区域敏感点及网格点年平均浓度最大值预测结果如下。因周边污染源没有产生污染物 Hg、Cd、Pb、二噁英，同时项目大气环境质量现状监测数据无 Hg、Cd、Pb 和二噁英的年均值，因此，本次评价 Hg、Cd、Pb、二噁英的预测值即为项目 Hg、Cd、Pb、二噁英的贡献值，项目 Hg、Cd、Pb、二噁英的贡献值情况详见 6.1.3 章节，本小节不再列出 Hg、Cd、Pb、二噁英的预测结果。

表 6.1-23 叠加周边已批在建、拟建污染源和现状环境质量浓度后年平均质量浓度预测结果表

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
SO_2	1	棠下社区	年平均	0.017558	平均值	6.989071	7.006629	60	11.68	达标
	2	桐井村		0.021365	平均值	6.989071	7.010436	60	11.68	达标
	3	莲塘村		0.024904	平均值	6.989071	7.013975	60	11.69	达标
	4	迳口村		0.022482	平均值	6.989071	7.011553	60	11.69	达标
	5	旭星学校		0.026818	平均值	6.989071	7.015889	60	11.69	达标
	6	桐井中学		0.019047	平均值	6.989071	7.008118	60	11.68	达标
	7	棠下实验小学		0.018058	平均值	6.989071	7.007129	60	11.68	达标
	8	乐溪村		0.016285	平均值	6.989071	7.005356	60	11.68	达标
	9	三堡村		0.017264	平均值	6.989071	7.006335	60	11.68	达标
	10	中心村		0.042601	平均值	6.989071	7.031672	60	11.72	达标
	11	良溪村		0.016139	平均值	6.989071	7.00521	60	11.68	达标
	12	沙富村		0.018666	平均值	6.989071	7.007736	60	11.68	达标
	13	弓田村		0.014	平均值	6.989071	7.003071	60	11.67	达标
	14	石滘村		0.012289	平均值	6.989071	7.00136	60	11.67	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	15	周郡村		0.011883	平均值	6.989071	7.000954	60	11.67	达标
	16	大林村		0.010595	平均值	6.989071	6.999666	60	11.67	达标
	17	仁厚村		0.010716	平均值	6.989071	6.999787	60	11.67	达标
	18	横江村		0.009522	平均值	6.989071	6.998593	60	11.66	达标
	19	虎岭村		0.009695	平均值	6.989071	6.998765	60	11.66	达标
	20	三和村		0.011816	平均值	6.989071	7.000887	60	11.67	达标
	21	五洞村		0.009912	平均值	6.989071	6.998983	60	11.66	达标
	22	河山村		0.011647	平均值	6.989071	7.000718	60	11.67	达标
	23	北达村		0.009749	平均值	6.989071	6.99882	60	11.66	达标
	24	石头村		0.009446	平均值	6.989071	6.998517	60	11.66	达标
	25	石山村		0.014122	平均值	6.989071	7.003193	60	11.67	达标
	26	中心社区		0.008961	平均值	6.989071	6.998032	60	11.66	达标
	27	新河社区		0.032603	平均值	6.989071	7.021674	60	11.7	达标
	28	金朗社区		0.009884	平均值	6.989071	6.998955	60	11.66	达标
	29	瑶村社区		0.036012	平均值	6.989071	7.025083	60	11.71	达标
	30	龙溪村		0.015435	平均值	6.989071	7.004506	60	11.67	达标
	31	亭园村		0.03879	平均值	6.989071	7.027861	60	11.71	达标
	32	双楼村		0.058114	平均值	6.989071	7.047184	60	11.75	达标
	33	井根村		0.074632	平均值	6.989071	7.063703	60	11.77	达标
	34	井根长塘华侨中学		0.060757	平均值	6.989071	7.049828	60	11.75	达标
	35	叶蔼学校		0.058173	平均值	6.989071	7.047244	60	11.75	达标
	36	凤飞云别墅区		0.05435	平均值	6.989071	7.04342	60	11.74	达标
	37	子绵村		0.0559	平均值	6.989071	7.044971	60	11.74	达标
	38	松岭村		0.096404	平均值	6.989071	7.085475	60	11.81	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	39	龙眠村		0.056529	平均值	6.989071	7.0456	60	11.74	达标
	40	龙安村		0.044611	平均值	6.989071	7.033682	60	11.72	达标
	41	龙榜村		0.045554	平均值	6.989071	7.034625	60	11.72	达标
	42	龙岭学校		0.041559	平均值	6.989071	7.030631	60	11.72	达标
	43	龙榜小学		0.04244	平均值	6.989071	7.031511	60	11.72	达标
	44	杜臂村		0.045161	平均值	6.989071	7.034232	60	11.72	达标
	45	上巷村		0.052067	平均值	6.989071	7.041138	60	11.74	达标
	46	松园村		0.022181	平均值	6.989071	7.011252	60	11.69	达标
	47	北芦村		0.025477	平均值	6.989071	7.014548	60	11.69	达标
	48	南芦村		0.022067	平均值	6.989071	7.011138	60	11.69	达标
	49	长乔村		0.014629	平均值	6.989071	7.0037	60	11.67	达标
	50	木朗村		0.013939	平均值	6.989071	7.00301	60	11.67	达标
	51	贯溪村		0.013492	平均值	6.989071	7.002563	60	11.67	达标
	52	仓后街道		0.011798	平均值	6.989071	7.000869	60	11.67	达标
	53	白沙街道		0.011334	平均值	6.989071	7.000405	60	11.67	达标
	54	堤东街道		0.009489	平均值	6.989071	6.998559	60	11.66	达标
	55	北街街道		0.009762	平均值	6.989071	6.998833	60	11.66	达标
	56	潮连街道		0.008949	平均值	6.989071	6.99802	60	11.66	达标
	57	荷塘镇		0.009452	平均值	6.989071	6.998523	60	11.66	达标
	58	新雅社区		0.009624	平均值	6.989071	6.998695	60	11.66	达标
	59	大岗社区		0.017624	平均值	6.989071	7.006694	60	11.68	达标
	60	石湖社区		0.009079	平均值	6.989071	6.99815	60	11.66	达标
	61	雅瑶村		0.020141	平均值	6.989071	7.009212	60	11.68	达标
	62	南靖村		0.017075	平均值	6.989071	7.006145	60	11.68	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	63	昆东村		0.015091	平均值	6.989071	7.004162	60	11.67	达标
	64	隔朗村		0.023295	平均值	6.989071	7.012366	60	11.69	达标
	65	黄洞村		0.035733	平均值	6.989071	7.024804	60	11.71	达标
	66	陈山村		0.019368	平均值	6.989071	7.008439	60	11.68	达标
	67	古蚕村		0.016342	平均值	6.989071	7.005413	60	11.68	达标
	68	古桥村		0.017012	平均值	6.989071	7.006083	60	11.68	达标
	69	上南村		0.016464	平均值	6.989071	7.005535	60	11.68	达标
	70	建良村		0.013232	平均值	6.989071	7.002303	60	11.67	达标
	71	沙坪街道		0.013724	平均值	6.989071	7.002795	60	11.67	达标
	72	龙口镇		0.02001	平均值	6.989071	7.009081	60	11.68	达标
	73	桃源镇		0.021139	平均值	6.989071	7.01021	60	11.68	达标
	74	鹤城镇		0.018353	平均值	6.989071	7.007424	60	11.68	达标
	75	共和镇		0.014059	平均值	6.989071	7.00313	60	11.67	达标
	76	江南街道		0.02183	平均值	6.989071	7.010901	60	11.68	达标
	77	滘头街道		0.024808	平均值	6.989071	7.013879	60	11.69	达标
	78	滘北街道		0.0553	平均值	6.989071	7.044371	60	11.74	达标
	79	礼乐街道		0.007556	平均值	6.989071	6.996626	60	11.66	达标
	80	均安镇		0.00754	平均值	6.989071	6.996611	60	11.66	达标
	81	网格(2000,-3700,24.5)		0.456865	平均值	6.989071	7.445936	60	12.41	达标
NO_2	1	棠下社区	年平均	0.027046	平均值	26.87978	26.90683	40	67.27	达标
	2	桐井村		0.030492	平均值	26.87978	26.91027	40	67.28	达标
	3	莲塘村		0.032446	平均值	26.87978	26.91223	40	67.28	达标
	4	迳口村		0.028327	平均值	26.87978	26.90811	40	67.27	达标
	5	旭星学校		0.036363	平均值	26.87978	26.91614	40	67.29	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	6	桐井中学		0.028185	平均值	26.87978	26.90796	40	67.27	达标
	7	棠下实验小学		0.027754	平均值	26.87978	26.90753	40	67.27	达标
	8	乐溪村		0.025152	平均值	26.87978	26.90493	40	67.26	达标
	9	三堡村		0.026273	平均值	26.87978	26.90605	40	67.27	达标
	10	中心村		0.061733	平均值	26.87978	26.94151	40	67.35	达标
	11	良溪村		0.024943	平均值	26.87978	26.90472	40	67.26	达标
	12	沙富村		0.029654	平均值	26.87978	26.90943	40	67.27	达标
	13	弓田村		0.022186	平均值	26.87978	26.90197	40	67.25	达标
	14	石滘村		0.019724	平均值	26.87978	26.8995	40	67.25	达标
	15	周郡村		0.018933	平均值	26.87978	26.89871	40	67.25	达标
	16	大林村		0.016964	平均值	26.87978	26.89674	40	67.24	达标
	17	仁厚村		0.017212	平均值	26.87978	26.89699	40	67.24	达标
	18	横江村		0.015322	平均值	26.87978	26.8951	40	67.24	达标
	19	虎岭村		0.015656	平均值	26.87978	26.89544	40	67.24	达标
	20	三和村		0.019033	平均值	26.87978	26.89881	40	67.25	达标
	21	五洞村		0.015917	平均值	26.87978	26.8957	40	67.24	达标
	22	河山村		0.018476	平均值	26.87978	26.89826	40	67.25	达标
	23	北达村		0.015646	平均值	26.87978	26.89543	40	67.24	达标
	24	石头村		0.015065	平均值	26.87978	26.89484	40	67.24	达标
	25	石山村		0.022302	平均值	26.87978	26.90208	40	67.26	达标
	26	中心社区		0.014437	平均值	26.87978	26.89422	40	67.24	达标
	27	新河社区		0.050228	平均值	26.87978	26.93001	40	67.33	达标
	28	金朗社区		0.01577	平均值	26.87978	26.89555	40	67.24	达标
	29	瑶村社区		0.05543	平均值	26.87978	26.93521	40	67.34	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	30	龙溪村		0.024178	平均值	26.87978	26.90396	40	67.26	达标
	31	亭园村		0.059858	平均值	26.87978	26.93964	40	67.35	达标
	32	双楼村		0.085445	平均值	26.87978	26.96523	40	67.41	达标
	33	井根村		0.105856	平均值	26.87978	26.98564	40	67.46	达标
	34	井根长塘华侨中学		0.088053	平均值	26.87978	26.96783	40	67.42	达标
	35	叶蔼学校		0.086745	平均值	26.87978	26.96653	40	67.42	达标
	36	凤飞云别墅区		0.081566	平均值	26.87978	26.96135	40	67.4	达标
	37	子绵村		0.083839	平均值	26.87978	26.96362	40	67.41	达标
	38	松岭村		0.130742	平均值	26.87978	27.01052	40	67.53	达标
	39	龙眠村		0.084752	平均值	26.87978	26.96453	40	67.41	达标
	40	龙安村		0.067571	平均值	26.87978	26.94735	40	67.37	达标
	41	龙榜村		0.069002	平均值	26.87978	26.94878	40	67.37	达标
	42	龙岭学校		0.063462	平均值	26.87978	26.94324	40	67.36	达标
	43	龙榜小学		0.06503	平均值	26.87978	26.94481	40	67.36	达标
	44	杜臂村		0.068734	平均值	26.87978	26.94851	40	67.37	达标
	45	上巷村		0.079498	平均值	26.87978	26.95928	40	67.4	达标
	46	松园村		0.034479	平均值	26.87978	26.91426	40	67.29	达标
	47	北芦村		0.039554	平均值	26.87978	26.91933	40	67.3	达标
	48	南芦村		0.034192	平均值	26.87978	26.91397	40	67.28	达标
	49	长乔村		0.023085	平均值	26.87978	26.90286	40	67.26	达标
	50	木朗村		0.022026	平均值	26.87978	26.90181	40	67.25	达标
	51	贯溪村		0.021386	平均值	26.87978	26.90117	40	67.25	达标
	52	仓后街道		0.018757	平均值	26.87978	26.89854	40	67.25	达标
	53	白沙街道		0.017969	平均值	26.87978	26.89775	40	67.24	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	54	堤东街道		0.01513	平均值	26.87978	26.89491	40	67.24	达标
	55	北街街道		0.015567	平均值	26.87978	26.89535	40	67.24	达标
	56	潮连街道		0.014296	平均值	26.87978	26.89408	40	67.24	达标
	57	荷塘镇		0.015083	平均值	26.87978	26.89486	40	67.24	达标
	58	新雅社区		0.01535	平均值	26.87978	26.89513	40	67.24	达标
	59	大岗社区		0.027223	平均值	26.87978	26.907	40	67.27	达标
	60	石湖社区		0.014598	平均值	26.87978	26.89438	40	67.24	达标
	61	雅瑶村		0.032676	平均值	26.87978	26.91245	40	67.28	达标
	62	南靖村		0.026459	平均值	26.87978	26.90624	40	67.27	达标
	63	昆东村		0.023301	平均值	26.87978	26.90308	40	67.26	达标
	64	隔朗村		0.037514	平均值	26.87978	26.91729	40	67.29	达标
	65	黄洞村		0.048577	平均值	26.87978	26.92836	40	67.32	达标
	66	陈山村		0.030235	平均值	26.87978	26.91002	40	67.28	达标
	67	古蚕村		0.025387	平均值	26.87978	26.90517	40	67.26	达标
	68	古桥村		0.026291	平均值	26.87978	26.90607	40	67.27	达标
	69	上南村		0.025451	平均值	26.87978	26.90523	40	67.26	达标
	70	建良村		0.020572	平均值	26.87978	26.90035	40	67.25	达标
	71	沙坪街道		0.021194	平均值	26.87978	26.90097	40	67.25	达标
	72	龙口镇		0.030929	平均值	26.87978	26.91071	40	67.28	达标
	73	桃源镇		0.032204	平均值	26.87978	26.91198	40	67.28	达标
	74	鹤城镇		0.028348	平均值	26.87978	26.90813	40	67.27	达标
	75	共和镇		0.022071	平均值	26.87978	26.90185	40	67.25	达标
	76	江南街道		0.034256	平均值	26.87978	26.91404	40	67.29	达标
	77	滘头街道		0.039251	平均值	26.87978	26.91903	40	67.3	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	78	滘北街道		0.083036	平均值	26.87978	26.96282	40	67.41	达标
	79	礼乐街道		0.012116	平均值	26.87978	26.8919	40	67.23	达标
	80	均安镇		0.012097	平均值	26.87978	26.89188	40	67.23	达标
	81	网格(2000,-3700,24.5)		0.69299	平均值	26.87978	27.57277	40	68.93	达标
PM_{10}	1	棠下社区	年平均	0.078972	平均值	41.59016	41.66913	70	59.53	达标
	2	桐井村		0.030746	平均值	41.59016	41.62091	70	59.46	达标
	3	莲塘村		0.055067	平均值	41.59016	41.64523	70	59.49	达标
	4	迳口村		0.049838	平均值	41.59016	41.64	70	59.49	达标
	5	旭星学校		0.057036	平均值	41.59016	41.6472	70	59.5	达标
	6	桐井中学		0.03769	平均值	41.59016	41.62785	70	59.47	达标
	7	棠下实验小学		0.085	平均值	41.59016	41.67516	70	59.54	达标
	8	乐溪村		0.014789	平均值	41.59016	41.60495	70	59.44	达标
	9	三堡村		0.017971	平均值	41.59016	41.60813	70	59.44	达标
	10	中心村		0.048662	平均值	41.59016	41.63882	70	59.48	达标
	11	良溪村		0.033174	平均值	41.59016	41.62333	70	59.46	达标
	12	沙富村		0.044371	平均值	41.59016	41.63453	70	59.48	达标
	13	弓田村		0.020907	平均值	41.59016	41.61107	70	59.44	达标
	14	石滘村		0.015147	平均值	41.59016	41.60531	70	59.44	达标
	15	周郡村		0.009701	平均值	41.59016	41.59986	70	59.43	达标
	16	大林村		0.008506	平均值	41.59016	41.59867	70	59.43	达标
	17	仁厚村		0.009888	平均值	41.59016	41.60005	70	59.43	达标
	18	横江村		0.008865	平均值	41.59016	41.59903	70	59.43	达标
	19	虎岭村		0.009786	平均值	41.59016	41.59995	70	59.43	达标
	20	三和村		0.014088	平均值	41.59016	41.60425	70	59.43	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	21	五洞村		0.008592	平均值	41.59016	41.59875	70	59.43	达标
	22	河山村		0.008568	平均值	41.59016	41.59873	70	59.43	达标
	23	北达村		0.006633	平均值	41.59016	41.59679	70	59.42	达标
	24	石头村		0.006155	平均值	41.59016	41.59631	70	59.42	达标
	25	石山村		0.014023	平均值	41.59016	41.60418	70	59.43	达标
	26	中心社区		0.008452	平均值	41.59016	41.59861	70	59.43	达标
	27	新河社区		0.034662	平均值	41.59016	41.62482	70	59.46	达标
	28	金朗社区		0.006886	平均值	41.59016	41.59705	70	59.42	达标
	29	瑶村社区		0.038658	平均值	41.59016	41.62882	70	59.47	达标
	30	龙溪村		0.013681	平均值	41.59016	41.60384	70	59.43	达标
	31	亭园村		0.019701	平均值	41.59016	41.60986	70	59.44	达标
	32	双楼村		0.034729	平均值	41.59016	41.62489	70	59.46	达标
	33	井根村		0.039733	平均值	41.59016	41.62989	70	59.47	达标
	34	井根长塘华侨中学		0.036529	平均值	41.59016	41.62669	70	59.47	达标
	35	叶蔼学校		0.032641	平均值	41.59016	41.6228	70	59.46	达标
	36	凤飞云别墅区		0.033122	平均值	41.59016	41.62328	70	59.46	达标
	37	子绵村		0.032629	平均值	41.59016	41.62279	70	59.46	达标
	38	松岭村		0.043397	平均值	41.59016	41.63356	70	59.48	达标
	39	龙眠村		0.032411	平均值	41.59016	41.62257	70	59.46	达标
	40	龙安村		0.041484	平均值	41.59016	41.63165	70	59.47	达标
	41	龙榜村		0.034691	平均值	41.59016	41.62485	70	59.46	达标
	42	龙岭学校		0.038241	平均值	41.59016	41.6284	70	59.47	达标
	43	龙榜小学		0.048653	平均值	41.59016	41.63881	70	59.48	达标
	44	杜臂村		0.04404	平均值	41.59016	41.6342	70	59.48	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	45	上巷村		0.062695	平均值	41.59016	41.65285	70	59.5	达标
	46	松园村		0.021765	平均值	41.59016	41.61193	70	59.45	达标
	47	北芦村		0.024872	平均值	41.59016	41.61503	70	59.45	达标
	48	南芦村		0.022893	平均值	41.59016	41.61305	70	59.45	达标
	49	长乔村		0.012597	平均值	41.59016	41.60276	70	59.43	达标
	50	木朗村		0.0118	平均值	41.59016	41.60196	70	59.43	达标
	51	贯溪村		0.011028	平均值	41.59016	41.60119	70	59.43	达标
	52	仓后街道		0.008815	平均值	41.59016	41.59898	70	59.43	达标
	53	白沙街道		0.008395	平均值	41.59016	41.59856	70	59.43	达标
	54	堤东街道		0.006277	平均值	41.59016	41.59644	70	59.42	达标
	55	北街街道		0.006712	平均值	41.59016	41.59687	70	59.42	达标
	56	潮连街道		0.0059	平均值	41.59016	41.59606	70	59.42	达标
	57	荷塘镇		0.006807	平均值	41.59016	41.59697	70	59.42	达标
	58	新雅社区		0.007469	平均值	41.59016	41.59763	70	59.43	达标
	59	大岗社区		0.014329	平均值	41.59016	41.60449	70	59.43	达标
	60	石湖社区		0.007307	平均值	41.59016	41.59747	70	59.42	达标
	61	雅瑶村		0.0774	平均值	41.59016	41.66756	70	59.53	达标
	62	南靖村		0.011238	平均值	41.59016	41.6014	70	59.43	达标
	63	昆东村		0.012826	平均值	41.59016	41.60299	70	59.43	达标
	64	隔朗村		0.035537	平均值	41.59016	41.6257	70	59.47	达标
	65	黄洞村		0.024564	平均值	41.59016	41.61472	70	59.45	达标
	66	陈山村		0.034204	平均值	41.59016	41.62436	70	59.46	达标
	67	古蚕村		0.017898	平均值	41.59016	41.60806	70	59.44	达标
	68	古桥村		0.018053	平均值	41.59016	41.60822	70	59.44	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	69	上南村		0.017259	平均值	41.59016	41.60742	70	59.44	达标
	70	建良村		0.010801	平均值	41.59016	41.60096	70	59.43	达标
	71	沙坪街道		0.010465	平均值	41.59016	41.60062	70	59.43	达标
	72	龙口镇		0.014993	平均值	41.59016	41.60515	70	59.44	达标
	73	桃源镇		0.01229	平均值	41.59016	41.60245	70	59.43	达标
	74	鹤城镇		0.013968	平均值	41.59016	41.60413	70	59.43	达标
	75	共和镇		0.006714	平均值	41.59016	41.59687	70	59.42	达标
	76	江南街道		0.011691	平均值	41.59016	41.60185	70	59.43	达标
	77	滘头街道		0.010981	平均值	41.59016	41.60114	70	59.43	达标
	78	滘北街道		0.026717	平均值	41.59016	41.61688	70	59.45	达标
	79	礼乐街道		0.004739	平均值	41.59016	41.5949	70	59.42	达标
	80	均安镇		0.004725	平均值	41.59016	41.59489	70	59.42	达标
	81	网格(1500,4200,20.7)		8.50112	平均值	41.59016	50.09128	70	71.56	达标
$PM_{2.5}$	1	棠下社区	年平均	0.063563	平均值	21.54645	21.61001	35	61.74	达标
	2	桐井村		0.023905	平均值	21.54645	21.57035	35	61.63	达标
	3	莲塘村		0.042324	平均值	21.54645	21.58877	35	61.68	达标
	4	迳口村		0.037886	平均值	21.54645	21.58434	35	61.67	达标
	5	旭星学校		0.044787	平均值	21.54645	21.59124	35	61.69	达标
	6	桐井中学		0.029732	平均值	21.54645	21.57618	35	61.65	达标
	7	棠下实验小学		0.068431	平均值	21.54645	21.61488	35	61.76	达标
	8	乐溪村		0.011624	平均值	21.54645	21.55807	35	61.59	达标
	9	三堡村		0.014081	平均值	21.54645	21.56053	35	61.6	达标
	10	中心村		0.037785	平均值	21.54645	21.58423	35	61.67	达标
	11	良溪村		0.026482	平均值	21.54645	21.57293	35	61.64	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	12	沙富村		0.035581	平均值	21.54645	21.58203	35	61.66	达标
	13	弓田村		0.016665	平均值	21.54645	21.56311	35	61.61	达标
	14	石滘村		0.012085	平均值	21.54645	21.55853	35	61.6	达标
	15	周郡村		0.007737	平均值	21.54645	21.55419	35	61.58	达标
	16	大林村		0.00675	平均值	21.54645	21.5532	35	61.58	达标
	17	仁厚村		0.0078	平均值	21.54645	21.55425	35	61.58	达标
	18	横江村		0.007011	平均值	21.54645	21.55346	35	61.58	达标
	19	虎岭村		0.007787	平均值	21.54645	21.55424	35	61.58	达标
	20	三和村		0.011262	平均值	21.54645	21.55771	35	61.59	达标
	21	五洞村		0.006875	平均值	21.54645	21.55333	35	61.58	达标
	22	河山村		0.006862	平均值	21.54645	21.55331	35	61.58	达标
	23	北达村		0.005314	平均值	21.54645	21.55176	35	61.58	达标
	24	石头村		0.004945	平均值	21.54645	21.5514	35	61.58	达标
	25	石山村		0.011029	平均值	21.54645	21.55748	35	61.59	达标
	26	中心社区		0.006707	平均值	21.54645	21.55316	35	61.58	达标
	27	新河社区		0.028333	平均值	21.54645	21.57478	35	61.64	达标
	28	金朗社区		0.005568	平均值	21.54645	21.55202	35	61.58	达标
	29	瑶村社区		0.031609	平均值	21.54645	21.57806	35	61.65	达标
	30	龙溪村		0.011104	平均值	21.54645	21.55755	35	61.59	达标
	31	亭园村		0.015863	平均值	21.54645	21.56231	35	61.61	达标
	32	双楼村		0.027412	平均值	21.54645	21.57386	35	61.64	达标
	33	井根村		0.031056	平均值	21.54645	21.57751	35	61.65	达标
	34	井根长塘华侨中学		0.028678	平均值	21.54645	21.57513	35	61.64	达标
	35	叶蔼学校		0.025939	平均值	21.54645	21.57239	35	61.64	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	36	凤飞云别墅区		0.026391	平均值	21.54645	21.57284	35	61.64	达标
	37	子绵村		0.025993	平均值	21.54645	21.57244	35	61.64	达标
	38	松岭村		0.034028	平均值	21.54645	21.58048	35	61.66	达标
	39	龙眠村		0.025813	平均值	21.54645	21.57226	35	61.64	达标
	40	龙安村		0.033485	平均值	21.54645	21.57994	35	61.66	达标
	41	龙榜村		0.027855	平均值	21.54645	21.5743	35	61.64	达标
	42	龙岭学校		0.030988	平均值	21.54645	21.57744	35	61.65	达标
	43	龙榜小学		0.039881	平均值	21.54645	21.58633	35	61.68	达标
	44	杜臂村		0.035739	平均值	21.54645	21.58219	35	61.66	达标
	45	上巷村		0.051478	平均值	21.54645	21.59793	35	61.71	达标
	46	松园村		0.017697	平均值	21.54645	21.56415	35	61.61	达标
	47	北芦村		0.020263	平均值	21.54645	21.56671	35	61.62	达标
	48	南芦村		0.018623	平均值	21.54645	21.56507	35	61.61	达标
	49	长乔村		0.010194	平均值	21.54645	21.55664	35	61.59	达标
	50	木朗村		0.009554	平均值	21.54645	21.556	35	61.59	达标
	51	贯溪村		0.008915	平均值	21.54645	21.55536	35	61.59	达标
	52	仓后街道		0.007127	平均值	21.54645	21.55358	35	61.58	达标
	53	白沙街道		0.006797	平均值	21.54645	21.55325	35	61.58	达标
	54	堤东街道		0.005056	平均值	21.54645	21.55151	35	61.58	达标
	55	北街街道		0.005429	平均值	21.54645	21.55188	35	61.58	达标
	56	潮连街道		0.004726	平均值	21.54645	21.55118	35	61.57	达标
	57	荷塘镇		0.00547	平均值	21.54645	21.55192	35	61.58	达标
	58	新雅社区		0.006003	平均值	21.54645	21.55245	35	61.58	达标
	59	大岗社区		0.011464	平均值	21.54645	21.55791	35	61.59	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	浓度增量 ($\mu g/m^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	叠加浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	占标率%	达标情况
	60	石湖社区		0.005796	平均值	21.54645	21.55225	35	61.58	达标
	61	雅瑶村		0.062151	平均值	21.54645	21.6086	35	61.74	达标
	62	南靖村		0.008993	平均值	21.54645	21.55544	35	61.59	达标
	63	昆东村		0.010275	平均值	21.54645	21.55672	35	61.59	达标
	64	隔朗村		0.026994	平均值	21.54645	21.57344	35	61.64	达标
	65	黄洞村		0.019083	平均值	21.54645	21.56553	35	61.62	达标
	66	陈山村		0.027278	平均值	21.54645	21.57373	35	61.64	达标
	67	古蚕村		0.014301	平均值	21.54645	21.56075	35	61.6	达标
	68	古桥村		0.014431	平均值	21.54645	21.56088	35	61.6	达标
	69	上南村		0.013823	平均值	21.54645	21.56027	35	61.6	达标
	70	建良村		0.008667	平均值	21.54645	21.55512	35	61.59	达标
	71	沙坪街道		0.008409	平均值	21.54645	21.55486	35	61.59	达标
	72	龙口镇		0.01193	平均值	21.54645	21.55838	35	61.6	达标
	73	桃源镇		0.009788	平均值	21.54645	21.55624	35	61.59	达标
	74	鹤城镇		0.011144	平均值	21.54645	21.55759	35	61.59	达标
	75	共和镇		0.005403	平均值	21.54645	21.55185	35	61.58	达标
	76	江南街道		0.009325	平均值	21.54645	21.55577	35	61.59	达标
	77	滘头街道		0.008819	平均值	21.54645	21.55527	35	61.59	达标
	78	滘北街道		0.021468	平均值	21.54645	21.56792	35	61.62	达标
	79	礼乐街道		0.003823	平均值	21.54645	21.55027	35	61.57	达标
	80	均安镇		0.003813	平均值	21.54645	21.55026	35	61.57	达标
	81	网格(1500,4200,20.7)		6.93374	平均值	21.54645	28.48019	35	81.37	达标

根据以上预测结果，正常工况下排放的主要烟气污染物叠加周边已批在建/拟建污染源和现状浓度后的年平均浓度影响分析如下：

①SO_2：叠加在建污染源、现状浓度后，环境保护目标叠加后最大年平均浓度为 7.085475μg/m^3，占标率为 11.81%，二类区叠加后最大年平均浓度为 7.445936μg/m^3，占标率为 12.51%，达标，坐标为（2000,-3700,24.5）；

②NO_2：叠加在建污染源、现状浓度后，环境保护目标叠加后最大年平均浓度为 27.01052μg/m^3，占标率为 67.53%，二类区叠加后最大年平均浓度为 27.57277μg/m^3，占标率为 68.93%，达标，坐标为（2000,-3700,24.5）；

③PM_{10}：叠加在建污染源、现状浓度后，环境保护目标叠加后最大年平均浓度为 41.67516μg/m^3，占标率为 59.54%，二类区叠加后最大年平均浓度为 50.09128μg/m^3，占标率为 71.56%，达标，坐标为（1500,4200,20.7）；

④$PM_{2.5}$：叠加在建污染源、现状浓度后，环境保护目标叠加后最大年平均浓度为 21.61488μg/m^3，占标率为 61.76%，二类区叠加后最大年平均浓度为 28.48019μg/m^3，占标率为 81.37%，达标，坐标为（1500,4200,20.7）；

由以上分析可以看出，叠加在建污染源、现状浓度后，本项目新增污染源+在建污染源正常工况下排放的污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均浓度符合环境质量标准。

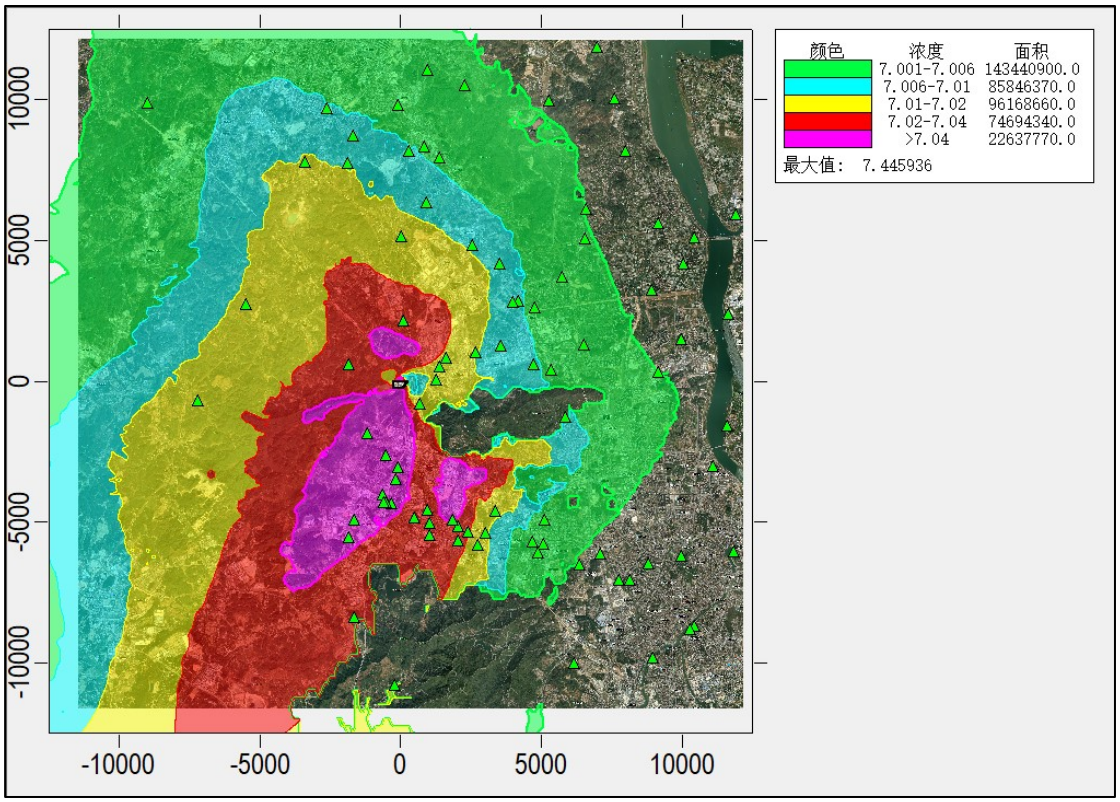


图 6.1-36　正常工况下 SO_2 叠加值年平均质量浓度分布图

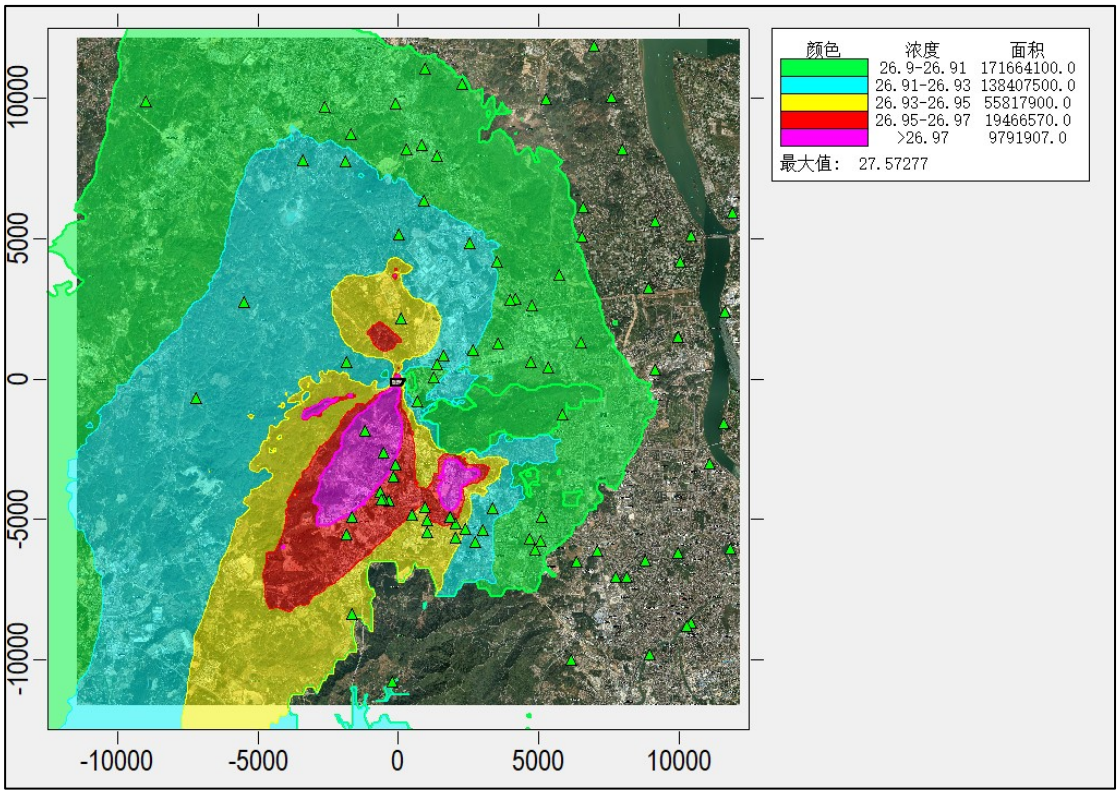


图 6.1-37　正常工况下 NO_2 叠加值年平均质量浓度分布图

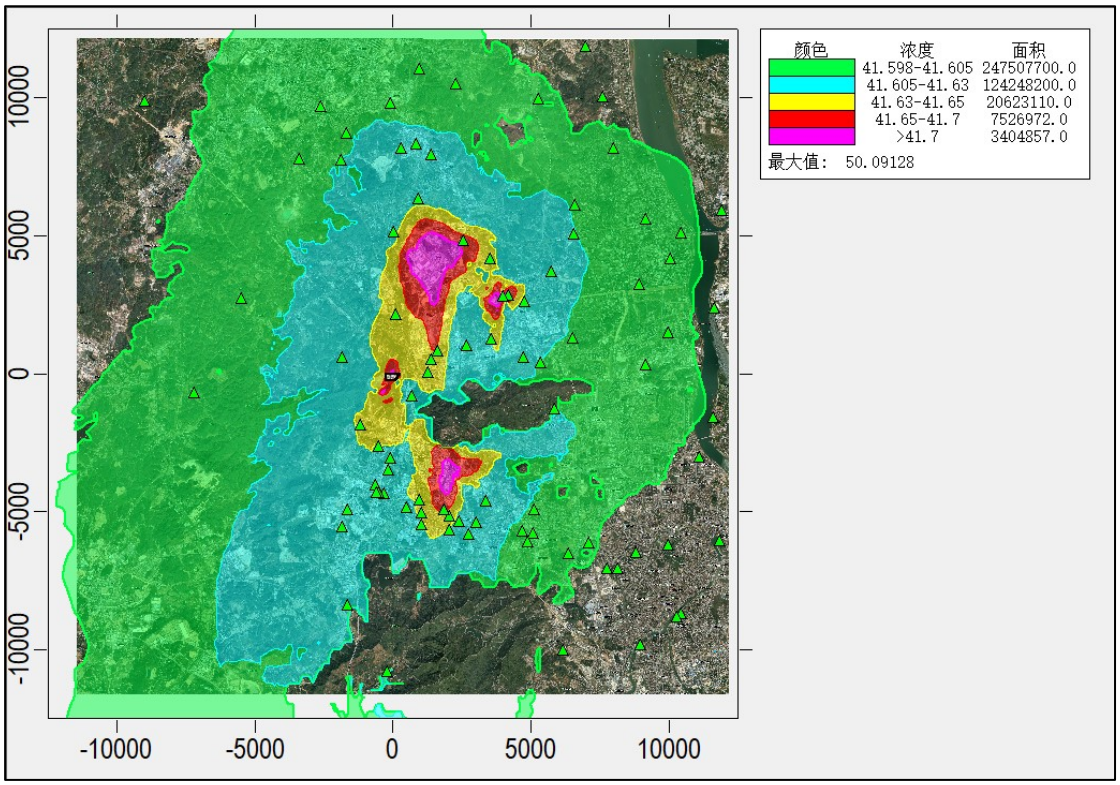


图 6.1-38　正常工况下 PM_{10} 叠加值年平均质量浓度分布图

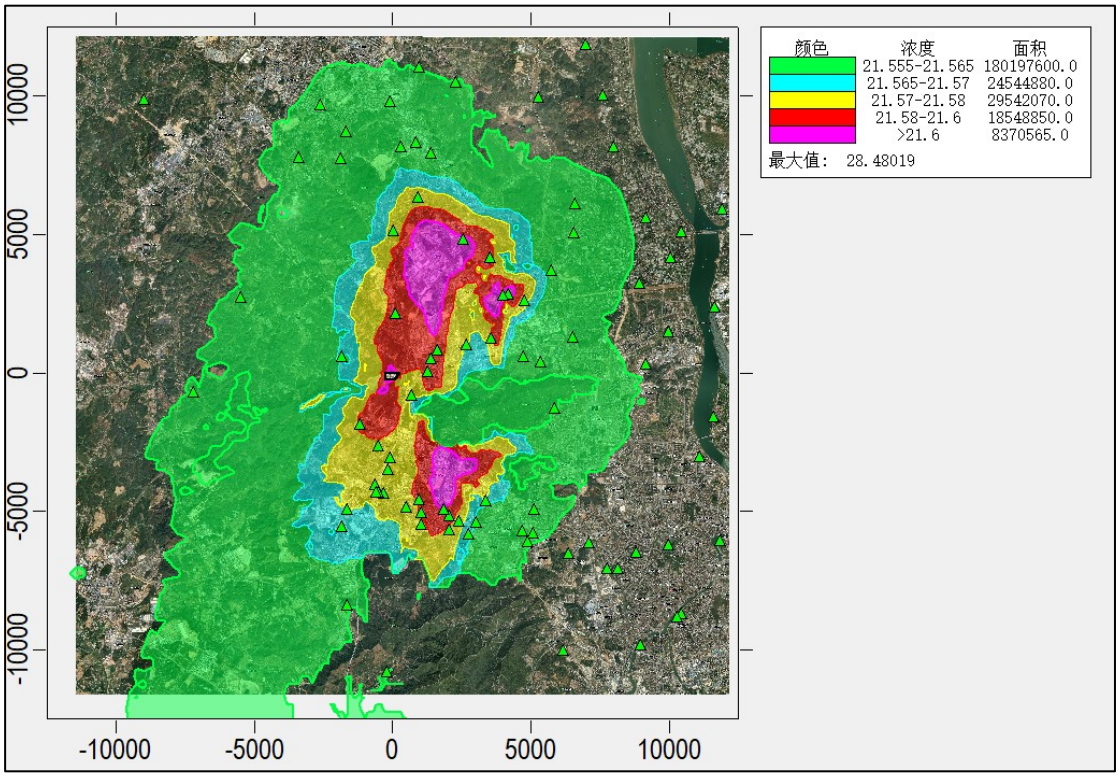


图 6.1-39　正常工况下 $PM_{2.5}$ 叠加值年平均质量浓度分布图

6.1.5 非正常工况大气影响预测

本项目一期共有 2 条焚烧线，二期设有 1 焚烧线，全厂共有 3 条焚烧线。一般情况下较少出现多条焚烧线同时出现事故，本评价以一期 1 条焚烧线出现故障，另外 2 条焚烧线正常工作作为事故工况进行预测。

预测本项目焚烧炉非正常排放工况（事故工况）下，环境保护目标、网格点、区域最大地面浓度点处的 1 小时平均贡献质量，评价其最大浓度占标率。预测结果如下：

表 6.1-24 非正常工况 1 小时最大贡献浓度预测结果表

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率%	达标情况
SO_2	1	棠下社区	1 小时	2.75538	24090308	500	0.55	达标
	2	桐井村		3.19921	24090308	500	0.64	达标
	3	莲塘村		4.01721	24092009	500	0.8	达标
	4	迳口村		3.80025	24090309	500	0.76	达标
	5	旭星学校		3.84658	24092009	500	0.77	达标
	6	桐井中学		3.49052	24090308	500	0.7	达标
	7	棠下实验小学		2.76272	24020209	500	0.55	达标
	8	罗江村		3.11587	24011709	500	0.62	达标
	9	乐溪村		3.24677	24021509	500	0.65	达标
	10	三堡村		4.55251	24101210	500	0.91	达标
	11	中心村		2.96237	24010609	500	0.59	达标
	12	良溪村		2.81238	24082210	500	0.56	达标
	13	沙富村		2.76285	24091808	500	0.55	达标
	14	弓田村		2.31823	24050708	500	0.46	达标
	15	石滘村		2.27018	24041808	500	0.45	达标
	16	周郡村		2.10921	24041808	500	0.42	达标
	17	大林村		2.68434	24012009	500	0.54	达标
	18	仁厚村		2.51605	24062707	500	0.5	达标
	19	横江村		2.34102	24051807	500	0.47	达标
	20	虎岭村		2.46497	24050708	500	0.49	达标
	21	三和村		2.0354	24050708	500	0.41	达标
	22	五洞村		1.89892	24072409	500	0.38	达标
	23	河山村		1.73678	24081308	500	0.35	达标
	24	北达村		1.41692	24072409	500	0.28	达标
	25	石头村		2.79786	24011709	500	0.56	达标
	26	石山村		2.56109	24051807	500	0.51	达标
	27	中心社区		2.77164	24082408	500	0.55	达标
	28	新河社区		2.12611	24042308	500	0.43	达标
	29	金朗社区		2.70654	24012912	500	0.54	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	达标情况
	30	瑶村社区		2.76561	24020110	500	0.55	达标
	31	中和村		2.98967	24052107	500	0.6	达标
	32	龙溪村		4.13567	24050310	500	0.83	达标
	33	亭园村		4.74128	24050310	500	0.95	达标
	34	双楼村		4.57423	24050310	500	0.91	达标
	35	井根村		3.78455	24020611	500	0.76	达标
	36	井根长塘华侨中学		3.62516	24020611	500	0.73	达标
	37	叶蔼学校		3.71289	24020611	500	0.74	达标
	38	凤飞云别墅区		4.90797	24011811	500	0.98	达标
	39	子绵村		3.72045	24020611	500	0.74	达标
	40	松岭村		3.47164	24031510	500	0.69	达标
	41	龙眠村		3.36454	24031510	500	0.67	达标
	42	龙安村		3.16082	24031510	500	0.63	达标
	43	龙榜村		2.8276	24012912	500	0.57	达标
	44	龙岭学校		3.29507	24031510	500	0.66	达标
	45	龙榜小学		2.95961	24081311	500	0.59	达标
	46	杜臂村		2.68876	24082408	500	0.54	达标
	47	上巷村		2.73101	24082408	500	0.55	达标
	48	松园村		2.93544	24021510	500	0.59	达标
	49	北芦村		2.57033	24031309	500	0.51	达标
	50	南芦村		2.5479	24031309	500	0.51	达标
	51	长乔村		2.65427	24031309	500	0.53	达标
	52	木朗村		2.46232	24031309	500	0.49	达标
	53	贯溪村		2.32355	24042308	500	0.46	达标
	54	仓后街道		2.2371	24032908	500	0.45	达标
	55	白沙街道		2.11632	24042308	500	0.42	达标
	56	堤东街道		2.45575	24032908	500	0.49	达标
	57	北街街道		2.05413	24070707	500	0.41	达标
	58	潮连街道		2.22409	24070707	500	0.44	达标
	59	环市街道		3.66077	24011310	500	0.73	达标
	60	荷塘镇		1.72686	24101208	500	0.35	达标
	61	新雅社区		2.9811	24082210	500	0.6	达标
	62	大岗社区		2.06126	24033009	500	0.41	达标
	63	石湖社区		2.2928	24052608	500	0.46	达标
	64	雅瑶村		3.2249	24051209	500	0.64	达标
	65	南靖村		4.4747	24022210	500	0.89	达标
	66	昆东村		2.78937	24051209	500	0.56	达标
	67	隔朗村		2.51135	24082109	500	0.5	达标
	68	黄洞村		2.40239	24052608	500	0.48	达标
	69	陈山村		2.30629	24082109	500	0.46	达标
	70	古蚕村		2.0424	24082109	500	0.41	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率%	达标情况
	71	古桥村		1.84518	24072408	500	0.37	达标
	72	上南村		2.33589	24052608	500	0.47	达标
	73	建良村		2.44076	24040709	500	0.49	达标
	74	沙坪街道		2.47508	24052608	500	0.5	达标
	75	龙口镇		1.97846	24052607	500	0.4	达标
	76	桃源镇		2.95068	24041409	500	0.59	达标
	77	鹤城镇		2.97387	24101708	500	0.59	达标
	78	共和镇		3.04103	24013010	500	0.61	达标
	79	江南街道		1.75348	24042308	500	0.35	达标
	80	滘头街道		1.76767	24042308	500	0.35	达标
	81	滘北街道		2.25856	24032908	500	0.45	达标
	82	礼乐街道		1.84927	24031309	500	0.37	达标
	83	会城街道		2.18605	24031309	500	0.44	达标
	84	大泽镇		2.21106	24042408	500	0.44	达标
	85	均安镇		2.37317	24051807	500	0.47	达标
	86	网格（-2500,-800,264.1)		47.15682	24011606	500	9.43	达标
	87	龙舟山一类区		70.05927	24121305	150	46.71	达标
	88	圭峰山一类区		28.06497	24011504	150	18.71	达标
NO_2	1	棠下社区	1 小时	7.6395	24090308	200	3.82	达标
	2	桐井村		8.87005	24090308	200	4.44	达标
	3	莲塘村		11.13801	24092009	200	5.57	达标
	4	迳口村		10.53647	24090309	200	5.27	达标
	5	旭星学校		10.66492	24092009	200	5.33	达标
	6	桐井中学		9.67773	24090308	200	4.84	达标
	7	棠下实验小学		7.65983	24020209	200	3.83	达标
	8	罗江村		8.63896	24011709	200	4.32	达标
	9	乐溪村		9.00191	24021509	200	4.5	达标
	10	三堡村		12.62215	24101210	200	6.31	达标
	11	中心村		8.21337	24010609	200	4.11	达标
	12	良溪村		7.79751	24082210	200	3.9	达标
	13	沙富村		7.66019	24091808	200	3.83	达标
	14	弓田村		6.42746	24050708	200	3.21	达标
	15	石滘村		6.29423	24041808	200	3.15	达标
	16	周郡村		5.84794	24041808	200	2.92	达标
	17	大林村		7.44253	24012009	200	3.72	达标
	18	仁厚村		6.97594	24062707	200	3.49	达标
	19	横江村		6.49063	24051807	200	3.25	达标
	20	虎岭村		6.83432	24050708	200	3.42	达标
	21	三和村		5.64329	24050708	200	2.82	达标
	22	五洞村		5.26489	24072409	200	2.63	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	达标情况
	23	河山村		4.81534	24081308	200	2.41	达标
	24	北达村		3.9285	24072409	200	1.96	达标
	25	石头村		7.75727	24011709	200	3.88	达标
	26	石山村		7.10079	24051807	200	3.55	达标
	27	中心社区		7.68457	24082408	200	3.84	达标
	28	新河社区		5.89478	24042308	200	2.95	达标
	29	金朗社区		7.50408	24012912	200	3.75	达标
	30	瑶村社区		7.66786	24020110	200	3.83	达标
	31	中和村		8.28908	24052107	200	4.14	达标
	32	龙溪村		11.46645	24050310	200	5.73	达标
	33	亭园村		13.14553	24050310	200	6.57	达标
	34	双楼村		12.68237	24050310	200	6.34	达标
	35	井根村		10.49292	24020611	200	5.25	达标
	36	井根长塘华侨中学		10.05102	24020611	200	5.03	达标
	37	叶蔼学校		10.29425	24020611	200	5.15	达标
	38	凤飞云别墅区		13.6077	24011811	200	6.8	达标
	39	子绵村		10.31522	24020611	200	5.16	达标
	40	松岭村		9.62536	24031510	200	4.81	达标
	41	龙眠村		9.32842	24031510	200	4.66	达标
	42	龙安村		8.76359	24031510	200	4.38	达标
	43	龙榜村		7.83972	24012912	200	3.92	达标
	44	龙岭学校		9.13582	24031510	200	4.57	达标
	45	龙榜小学		8.20573	24081311	200	4.1	达标
	46	杜臂村		7.45477	24082408	200	3.73	达标
	47	上巷村		7.57192	24082408	200	3.79	达标
	48	松园村		8.1387	24021510	200	4.07	达标
	49	北芦村		7.12643	24031309	200	3.56	达标
	50	南芦村		7.06425	24031309	200	3.53	达标
	51	长乔村		7.35917	24031309	200	3.68	达标
	52	木朗村		6.82697	24031309	200	3.41	达标
	53	贯溪村		6.44221	24042308	200	3.22	达标
	54	仓后街道		6.20253	24032908	200	3.1	达标
	55	白沙街道		5.86764	24042308	200	2.93	达标
	56	堤东街道		6.80873	24032908	200	3.4	达标
	57	北街街道		5.69522	24070707	200	2.85	达标
	58	潮连街道		6.16644	24070707	200	3.08	达标
	59	环市街道		10.14976	24011310	200	5.07	达标
	60	荷塘镇		4.78783	24101208	200	2.39	达标
	61	新雅社区		8.26532	24082210	200	4.13	达标
	62	大岗社区		5.715	24033009	200	2.86	达标
	63	石湖社区		6.35696	24052608	200	3.18	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	达标情况
	64	雅瑶村		8.94128	24051209	200	4.47	达标
	65	南靖村		12.40643	24022210	200	6.2	达标
	66	昆东村		7.73372	24051209	200	3.87	达标
	67	隔朗村		6.96291	24082109	200	3.48	达标
	68	黄洞村		6.6608	24052608	200	3.33	达标
	69	陈山村		6.39435	24082109	200	3.2	达标
	70	古蚕村		5.66269	24082109	200	2.83	达标
	71	古桥村		5.11591	24072408	200	2.56	达标
	72	上南村		6.47641	24052608	200	3.24	达标
	73	建良村		6.76718	24040709	200	3.38	达标
	74	沙坪街道		6.86235	24052608	200	3.43	达标
	75	龙口镇		5.48542	24052607	200	2.74	达标
	76	桃源镇		8.18097	24041409	200	4.09	达标
	77	鹤城镇		8.24528	24101708	200	4.12	达标
	78	共和镇		8.43147	24013010	200	4.22	达标
	79	江南街道		4.86165	24042308	200	2.43	达标
	80	滘头街道		4.90099	24042308	200	2.45	达标
	81	滘北街道		6.26201	24032908	200	3.13	达标
	82	礼乐街道		5.12724	24031309	200	2.56	达标
	83	会城街道		6.06099	24031309	200	3.03	达标
	84	大泽镇		6.13032	24042408	200	3.07	达标
	85	均安镇		6.57978	24051807	200	3.29	达标
	86	网格（-2500,-800,264.1)		130.7456	24011606	200	65.37	达标
	87	龙舟山一类区		194.2443	24121305	200	97.12	达标
	88	圭峰山一类区		77.81211	24011504	200	38.91	达标
	1	棠下社区		3.75756	24090308	10000	0.04	达标
	2	桐井村		4.36281	24090308	10000	0.04	达标
	3	莲塘村		5.47833	24092009	10000	0.05	达标
	4	迳口村		5.18246	24090309	10000	0.05	达标
	5	旭星学校		5.24564	24092009	10000	0.05	达标
	6	桐井中学		4.76008	24090308	10000	0.05	达标
	7	棠下实验小学		3.76756	24020209	10000	0.04	达标
CO	8	罗江村	1 小时	4.24915	24011709	10000	0.04	达标
	9	乐溪村		4.42767	24021509	10000	0.04	达标
	10	三堡村		6.20832	24101210	10000	0.06	达标
	11	中心村		4.03982	24010609	10000	0.04	达标
	12	良溪村		3.83528	24082210	10000	0.04	达标
	13	沙富村		3.76773	24091808	10000	0.04	达标
	14	弓田村		3.16141	24050708	10000	0.03	达标
	15	石滘村		3.09587	24041808	10000	0.03	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	达标情况
	16	周郡村		2.87636	24041808	10000	0.03	达标
	17	大林村		3.66068	24012009	10000	0.04	达标
	18	仁厚村		3.43118	24062707	10000	0.03	达标
	19	横江村		3.19248	24051807	10000	0.03	达标
	20	虎岭村		3.36152	24050708	10000	0.03	达标
	21	三和村		2.7757	24050708	10000	0.03	达标
	22	五洞村		2.58958	24072409	10000	0.03	达标
	23	河山村		2.36847	24081308	10000	0.02	达标
	24	北达村		1.93227	24072409	10000	0.02	达标
	25	石头村		3.81549	24011709	10000	0.04	达标
	26	石山村		3.49259	24051807	10000	0.03	达标
	27	中心社区		3.77972	24082408	10000	0.04	达标
	28	新河社区		2.8994	24042308	10000	0.03	达标
	29	金朗社区		3.69095	24012912	10000	0.04	达标
	30	瑶村社区		3.77151	24020110	10000	0.04	达标
	31	中和村		4.07706	24052107	10000	0.04	达标
	32	龙溪村		5.63988	24050310	10000	0.06	达标
	33	亭园村		6.46575	24050310	10000	0.06	达标
	34	双楼村		6.23794	24050310	10000	0.06	达标
	35	井根村		5.16104	24020611	10000	0.05	达标
	36	井根长塘华侨中学		4.94369	24020611	10000	0.05	达标
	37	叶蔼学校		5.06332	24020611	10000	0.05	达标
	38	凤飞云别墅区		6.69307	24011811	10000	0.07	达标
	39	子绵村		5.07363	24020611	10000	0.05	达标
	40	松岭村		4.73432	24031510	10000	0.05	达标
	41	龙眠村		4.58827	24031510	10000	0.05	达标
	42	龙安村		4.31045	24031510	10000	0.04	达标
	43	龙榜村		3.85603	24012912	10000	0.04	达标
	44	龙岭学校		4.49353	24031510	10000	0.04	达标
	45	龙榜小学		4.03606	24081311	10000	0.04	达标
	46	杜臂村		3.66669	24082408	10000	0.04	达标
	47	上巷村		3.72432	24082408	10000	0.04	达标
	48	松园村		4.00309	24021510	10000	0.04	达标
	49	北芦村		3.5052	24031309	10000	0.04	达标
	50	南芦村		3.47461	24031309	10000	0.03	达标
	51	长乔村		3.61967	24031309	10000	0.04	达标
	52	木朗村		3.3579	24031309	10000	0.03	达标
	53	贯溪村		3.16866	24042308	10000	0.03	达标
	54	仓后街道		3.05077	24032908	10000	0.03	达标
	55	白沙街道		2.88605	24042308	10000	0.03	达标
	56	堤东街道		3.34893	24032908	10000	0.03	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	达标情况
	57	北街街道		2.80125	24070707	10000	0.03	达标
	58	潮连街道		3.03302	24070707	10000	0.03	达标
	59	环市街道		4.99225	24011310	10000	0.05	达标
	60	荷塘镇		2.35494	24101208	10000	0.02	达标
	61	新雅社区		4.06537	24082210	10000	0.04	达标
	62	大岗社区		2.81098	24033009	10000	0.03	达标
	63	石湖社区		3.12673	24052608	10000	0.03	达标
	64	雅瑶村		4.39785	24051209	10000	0.04	达标
	65	南靖村		6.10222	24022210	10000	0.06	达标
	66	昆东村		3.8039	24051209	10000	0.04	达标
	67	隔朗村		3.42477	24082109	10000	0.03	达标
	68	黄洞村		3.27617	24052608	10000	0.03	达标
	69	陈山村		3.14512	24082109	10000	0.03	达标
	70	古蚕村		2.78524	24082109	10000	0.03	达标
	71	古桥村		2.5163	24072408	10000	0.03	达标
	72	上南村		3.18548	24052608	10000	0.03	达标
	73	建良村		3.3285	24040709	10000	0.03	达标
	74	沙坪街道		3.37531	24052608	10000	0.03	达标
	75	龙口镇		2.69805	24052607	10000	0.03	达标
	76	桃源镇		4.02388	24041409	10000	0.04	达标
	77	鹤城镇		4.05551	24101708	10000	0.04	达标
	78	共和镇		4.1471	24013010	10000	0.04	达标
	79	江南街道		2.39125	24042308	10000	0.02	达标
	80	滘头街道		2.4106	24042308	10000	0.02	达标
	81	滘北街道		3.08003	24032908	10000	0.03	达标
	82	礼乐街道		2.52188	24031309	10000	0.03	达标
	83	会城街道		2.98115	24031309	10000	0.03	达标
	84	大泽镇		3.01525	24042408	10000	0.03	达标
	85	均安镇		3.23633	24051807	10000	0.03	达标
	86	网格（-2500,-800,264.1)		64.30842	24011606	10000	0.64	达标
	87	龙舟山一类区		95.5408	24121305	10000	0.96	达标
	88	圭峰山一类区		38.27259	24011504	10000	0.38	达标
PM_{10}	1	棠下社区	1 小时	2.63021	24090308	-	-	-
	2	桐井村		3.05388	24090308	-	-	-
	3	莲塘村		3.83472	24092009	-	-	-
	4	迳口村		3.62761	24090309	-	-	-
	5	旭星学校		3.67184	24092009	-	-	-
	6	桐井中学		3.33195	24090308	-	-	-
	7	棠下实验小学		2.63721	24020209	-	-	-
	8	罗江村		2.97432	24011709	-	-	-

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	达标情况
	9	乐溪村		3.09928	24021509	-	-	-
	10	三堡村		4.3457	24101210	-	-	-
	11	中心村		2.82779	24010609	-	-	-
	12	良溪村		2.68461	24082210	-	-	-
	13	沙富村		2.63734	24091808	-	-	-
	14	弓田村		2.21292	24050708	-	-	-
	15	石滘村		2.16705	24041808	-	-	-
	16	周郡村		2.0134	24041808	-	-	-
	17	大林村		2.5624	24012009	-	-	-
	18	仁厚村		2.40175	24062707	-	-	-
	19	横江村		2.23467	24051807	-	-	-
	20	虎岭村		2.35299	24050708	-	-	-
	21	三和村		1.94293	24050708	-	-	-
	22	五洞村		1.81265	24072409	-	-	-
	23	河山村		1.65788	24081308	-	-	-
	24	北达村		1.35255	24072409	-	-	-
	25	石头村		2.67076	24011709	-	-	-
	26	石山村		2.44474	24051807	-	-	-
	27	中心社区		2.64573	24082408	-	-	-
	28	新河社区		2.02952	24042308	-	-	-
	29	金朗社区		2.58359	24012912	-	-	-
	30	瑶村社区		2.63998	24020110	-	-	-
	31	中和村		2.85386	24052107	-	-	-
	32	龙溪村		3.9478	24050310	-	-	-
	33	亭园村		4.52589	24050310	-	-	-
	34	双楼村		4.36643	24050310	-	-	-
	35	井根村		3.61262	24020611	-	-	-
	36	井根长塘华侨中学		3.46048	24020611	-	-	-
	37	叶蔼学校		3.54422	24020611	-	-	-
	38	凤飞云别墅区		4.68501	24011811	-	-	-
	39	子绵村		3.55144	24020611	-	-	-
	40	松岭村		3.31393	24031510	-	-	-
	41	龙眠村		3.21169	24031510	-	-	-
	42	龙安村		3.01723	24031510	-	-	-
	43	龙榜村		2.69914	24012912	-	-	-
	44	龙岭学校		3.14538	24031510	-	-	-
	45	龙榜小学		2.82516	24081311	-	-	-
	46	杜臂村		2.56661	24082408	-	-	-
	47	上巷村		2.60695	24082408	-	-	-
	48	松园村		2.80208	24021510	-	-	-
	49	北芦村		2.45357	24031309	-	-	-

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	达标情况
	50	南芦村		2.43216	24031309	-	-	-
	51	长乔村		2.5337	24031309	-	-	-
	52	木朗村		2.35046	24031309	-	-	-
	53	贯溪村		2.218	24042308	-	-	-
	54	仓后街道		2.13548	24032908	-	-	-
	55	白沙街道		2.02018	24042308	-	-	-
	56	堤东街道		2.34418	24032908	-	-	-
	57	北街街道		1.96082	24070707	-	-	-
	58	潮连街道		2.12305	24070707	-	-	-
	59	环市街道		3.49447	24011310	-	-	-
	60	荷塘镇		1.64841	24101208	-	-	-
	61	新雅社区		2.84568	24082210	-	-	-
	62	大岗社区		1.96762	24033009	-	-	-
	63	石湖社区		2.18864	24052608	-	-	-
	64	雅瑶村		3.0784	24051209	-	-	-
	65	南靖村		4.27142	24022210	-	-	-
	66	昆东村		2.66265	24051209	-	-	-
	67	隔朗村		2.39727	24082109	-	-	-
	68	黄洞村		2.29325	24052608	-	-	-
	69	陈山村		2.20152	24082109	-	-	-
	70	古蚕村		1.94961	24082109	-	-	-
	71	古桥村		1.76136	24072408	-	-	-
	72	上南村		2.22977	24052608	-	-	-
	73	建良村		2.32988	24040709	-	-	-
	74	沙坪街道		2.36265	24052608	-	-	-
	75	龙口镇		1.88858	24052607	-	-	-
	76	桃源镇		2.81663	24041409	-	-	-
	77	鹤城镇		2.83878	24101708	-	-	-
	78	共和镇		2.90288	24013010	-	-	-
	79	江南街道		1.67382	24042308	-	-	-
	80	滘头街道		1.68737	24042308	-	-	-
	81	滘北街道		2.15596	24032908	-	-	-
	82	礼乐街道		1.76526	24031309	-	-	-
	83	会城街道		2.08674	24031309	-	-	-
	84	大泽镇		2.11062	24042408	-	-	-
	85	均安镇		2.26536	24051807	-	-	-
	86	网格（-2500,-800,264.1)		45.01456	24011606	-	-	-
	87	龙舟山一类区		66.87658	24121305	-	-	-
	88	圭峰山一类区		26.79002	24011504	-	-	-
$PM_{2.5}$	1	棠下社区	1 小时	2.18305	24090308	-	-	-

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	达标情况
	2	桐井村		2.53469	24090308	-	-	-
	3	莲塘村		3.18278	24092009	-	-	-
	4	迳口村		3.01089	24090309	-	-	-
	5	旭星学校		3.04759	24092009	-	-	-
	6	桐井中学		2.76549	24090308	-	-	-
	7	棠下实验小学		2.18886	24020209	-	-	-
	8	罗江村		2.46866	24011709	-	-	-
	9	乐溪村		2.57237	24021509	-	-	-
	10	三堡村		3.60689	24101210	-	-	-
	11	中心村		2.34704	24010609	-	-	-
	12	良溪村		2.2282	24082210	-	-	-
	13	沙富村		2.18896	24091808	-	-	-
	14	弓田村		1.8367	24050708	-	-	-
	15	石滘村		1.79863	24041808	-	-	-
	16	周郡村		1.6711	24041808	-	-	-
	17	大林村		2.12677	24012009	-	-	-
	18	仁厚村		1.99343	24062707	-	-	-
	19	横江村		1.85475	24051807	-	-	-
	20	虎岭村		1.95296	24050708	-	-	-
	21	三和村		1.61262	24050708	-	-	-
	22	五洞村		1.50449	24072409	-	-	-
	23	河山村		1.37602	24081308	-	-	-
	24	北达村		1.1226	24072409	-	-	-
	25	石头村		2.21671	24011709	-	-	-
	26	石山村		2.02911	24051807	-	-	-
	27	中心社区		2.19593	24082408	-	-	-
	28	新河社区		1.68448	24042308	-	-	-
	29	金朗社区		2.14436	24012912	-	-	-
	30	瑶村社区		2.19116	24020110	-	-	-
	31	中和村		2.36867	24052107	-	-	-
	32	龙溪村		3.27664	24050310	-	-	-
	33	亭园村		3.75645	24050310	-	-	-
	34	双楼村		3.6241	24050310	-	-	-
	35	井根村		2.99844	24020611	-	-	-
	36	井根长塘华侨中学		2.87217	24020611	-	-	-
	37	叶蔼学校		2.94167	24020611	-	-	-
	38	凤飞云别墅区		3.88852	24011811	-	-	-
	39	子绵村		2.94766	24020611	-	-	-
	40	松岭村		2.75053	24031510	-	-	-
	41	龙眠村		2.66568	24031510	-	-	-
	42	龙安村		2.50427	24031510	-	-	-

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	达标情况
	43	龙榜村		2.24027	24012912	-	-	-
	44	龙岭学校		2.61064	24031510	-	-	-
	45	龙榜小学		2.34486	24081311	-	-	-
	46	杜臂村		2.13026	24082408	-	-	-
	47	上巷村		2.16374	24082408	-	-	-
	48	松园村		2.3257	24021510	-	-	-
	49	北芦村		2.03644	24031309	-	-	-
	50	南芦村		2.01867	24031309	-	-	-
	51	长乔村		2.10294	24031309	-	-	-
	52	木朗村		1.95086	24031309	-	-	-
	53	贯溪村		1.84092	24042308	-	-	-
	54	仓后街道		1.77243	24032908	-	-	-
	55	白沙街道		1.67673	24042308	-	-	-
	56	堤东街道		1.94565	24032908	-	-	-
	57	北街街道		1.62746	24070707	-	-	-
	58	潮连街道		1.76211	24070707	-	-	-
	59	环市街道		2.90038	24011310	-	-	-
	60	荷塘镇		1.36816	24101208	-	-	-
	61	新雅社区		2.36189	24082210	-	-	-
	62	大岗社区		1.63311	24033009	-	-	-
	63	石湖社区		1.81655	24052608	-	-	-
	64	雅瑶村		2.55505	24051209	-	-	-
	65	南靖村		3.54524	24022210	-	-	-
	66	昆东村		2.20998	24051209	-	-	-
	67	隔朗村		1.98971	24082109	-	-	-
	68	黄洞村		1.90338	24052608	-	-	-
	69	陈山村		1.82724	24082109	-	-	-
	70	古蚕村		1.61816	24082109	-	-	-
	71	古桥村		1.46191	24072408	-	-	-
	72	上南村		1.85069	24052608	-	-	-
	73	建良村		1.93378	24040709	-	-	-
	74	沙坪街道		1.96097	24052608	-	-	-
	75	龙口镇		1.56751	24052607	-	-	-
	76	桃源镇		2.33778	24041409	-	-	-
	77	鹤城镇		2.35616	24101708	-	-	-
	78	共和镇		2.40936	24013010	-	-	-
	79	江南街道		1.38926	24042308	-	-	-
	80	滘头街道		1.4005	24042308	-	-	-
	81	滘北街道		1.78942	24032908	-	-	-
	82	礼乐街道		1.46515	24031309	-	-	-
	83	会城街道		1.73198	24031309	-	-	-

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	达标情况
	84	大泽镇		1.75179	24042408	-	-	-
	85	均安镇		1.88023	24051807	-	-	-
	86	网格（-2500,-800,264.1)		37.36168	24011606	-	-	-
	87	龙舟山一类区		55.50696	24121305	-	-	-
	88	圭峰山一类区		22.23547	24011504	-	-	-
HCl	1	棠下社区	1 小时	3.00573	24090308	50	6.01	达标
	2	桐井村		3.48989	24090308	50	6.98	达标
	3	莲塘村		4.38221	24092009	50	8.76	达标
	4	迳口村		4.14553	24090309	50	8.29	达标
	5	旭星学校		4.19607	24092009	50	8.39	达标
	6	桐井中学		3.80766	24090308	50	7.62	达标
	7	棠下实验小学		3.01373	24020209	50	6.03	达标
	8	罗江村		3.39897	24011709	50	6.8	达标
	9	乐溪村		3.54177	24021509	50	7.08	达标
	10	三堡村		4.96614	24101210	50	9.93	达标
	11	中心村		3.23152	24010609	50	6.46	达标
	12	良溪村		3.0679	24082210	50	6.14	达标
	13	沙富村		3.01387	24091808	50	6.03	达标
	14	弓田村		2.52886	24050708	50	5.06	达标
	15	石滘村		2.47644	24041808	50	4.95	达标
	16	周郡村		2.30085	24041808	50	4.6	达标
	17	大林村		2.92824	24012009	50	5.86	达标
	18	仁厚村		2.74466	24062707	50	5.49	达标
	19	横江村		2.55371	24051807	50	5.11	达标
	20	虎岭村		2.68894	24050708	50	5.38	达标
	21	三和村		2.22033	24050708	50	4.44	达标
	22	五洞村		2.07145	24072409	50	4.14	达标
	23	河山村		1.89458	24081308	50	3.79	达标
	24	北达村		1.54565	24072409	50	3.09	达标
	25	石头村		3.05207	24011709	50	6.1	达标
	26	石山村		2.79378	24051807	50	5.59	达标
	27	中心社区		3.02346	24082408	50	6.05	达标
	28	新河社区		2.31928	24042308	50	4.64	达标
	29	金朗社区		2.95245	24012912	50	5.9	达标
	30	瑶村社区		3.01689	24020110	50	6.03	达标
	31	中和村		3.26131	24052107	50	6.52	达标
	32	龙溪村		4.51143	24050310	50	9.02	达标
	33	亭园村		5.17206	24050310	50	10.34	达标
	34	双楼村		4.98983	24050310	50	9.98	达标
	35	井根村		4.1284	24020611	50	8.26	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	达标情况
	36	井根长塘华侨中学		3.95454	24020611	50	7.91	达标
	37	叶蔼学校		4.05024	24020611	50	8.1	达标
	38	凤飞云别墅区		5.3539	24011811	50	10.71	达标
	39	子绵村		4.05848	24020611	50	8.12	达标
	40	松岭村		3.78706	24031510	50	7.57	达标
	41	龙眠村		3.67023	24031510	50	7.34	达标
	42	龙安村		3.448	24031510	50	6.9	达标
	43	龙榜村		3.08451	24012912	50	6.17	达标
	44	龙岭学校		3.59445	24031510	50	7.19	达标
	45	龙榜小学		3.22851	24081311	50	6.46	达标
	46	杜臂村		2.93305	24082408	50	5.87	达标
	47	上巷村		2.97914	24082408	50	5.96	达标
	48	松园村		3.20214	24021510	50	6.4	达标
	49	北芦村		2.80387	24031309	50	5.61	达标
	50	南芦村		2.7794	24031309	50	5.56	达标
	51	长乔村		2.89544	24031309	50	5.79	达标
	52	木朗村		2.68604	24031309	50	5.37	达标
	53	贯溪村		2.53467	24042308	50	5.07	达标
	54	仓后街道		2.44036	24032908	50	4.88	达标
	55	白沙街道		2.3086	24042308	50	4.62	达标
	56	堤东街道		2.67887	24032908	50	5.36	达标
	57	北街街道		2.24076	24070707	50	4.48	达标
	58	潮连街道		2.42616	24070707	50	4.85	达标
	59	环市街道		3.99338	24011310	50	7.99	达标
	60	荷塘镇		1.88375	24101208	50	3.77	达标
	61	新雅社区		3.25196	24082210	50	6.5	达标
	62	大岗社区		2.24855	24033009	50	4.5	达标
	63	石湖社区		2.50112	24052608	50	5	达标
	64	雅瑶村		3.51791	24051209	50	7.04	达标
	65	南靖村		4.88126	24022210	50	9.76	达标
	66	昆东村		3.0428	24051209	50	6.09	达标
	67	隔朗村		2.73953	24082109	50	5.48	达标
	68	黄洞村		2.62067	24052608	50	5.24	达标
	69	陈山村		2.51583	24082109	50	5.03	达标
	70	古蚕村		2.22796	24082109	50	4.46	达标
	71	古桥村		2.01283	24072408	50	4.03	达标
	72	上南村		2.54812	24052608	50	5.1	达标
	73	建良村		2.66252	24040709	50	5.33	达标
	74	沙坪街道		2.69997	24052608	50	5.4	达标
	75	龙口镇		2.15822	24052607	50	4.32	达标
	76	桃源镇		3.21877	24041409	50	6.44	达标

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	达标情况
	77	鹤城镇		3.24407	24101708	50	6.49	达标
	78	共和镇		3.31733	24013010	50	6.63	达标
	79	江南街道		1.9128	24042308	50	3.83	达标
	80	滘头街道		1.92828	24042308	50	3.86	达标
	81	滘北街道		2.46377	24032908	50	4.93	达标
	82	礼乐街道		2.01729	24031309	50	4.03	达标
	83	会城街道		2.38467	24031309	50	4.77	达标
	84	大泽镇		2.41195	24042408	50	4.82	达标
	85	均安镇		2.58879	24051807	50	5.18	达标
	86	网格（-2500,-800,264.1)		51.44138	24011606	50	102.88	超标
	87	龙舟山一类区		76.42468	24121305	50	152.85	超标
	88	圭峰山一类区		30.61488	24011504	50	61.23	达标
Hg	1	棠下社区	1 小时	0.00441	24090308	-	-	-
	2	桐井村		0.00512	24090308	-	-	-
	3	莲塘村		0.00643	24092009	-	-	-
	4	迳口村		0.00608	24090309	-	-	-
	5	旭星学校		0.00615	24092009	-	-	-
	6	桐井中学		0.00558	24090308	-	-	-
	7	棠下实验小学		0.00442	24020209	-	-	-
	8	罗江村		0.00499	24011709	-	-	-
	9	乐溪村		0.00519	24021509	-	-	-
	10	三堡村		0.00728	24101210	-	-	-
	11	中心村		0.00474	24010609	-	-	-
	12	良溪村		0.0045	24082210	-	-	-
	13	沙富村		0.00442	24091808	-	-	-
	14	弓田村		0.00371	24050708	-	-	-
	15	石滘村		0.00363	24041808	-	-	-
	16	周郡村		0.00337	24041808	-	-	-
	17	大林村		0.00429	24012009	-	-	-
	18	仁厚村		0.00403	24062707	-	-	-
	19	横江村		0.00375	24051807	-	-	-
	20	虎岭村		0.00394	24050708	-	-	-
	21	三和村		0.00326	24050708	-	-	-
	22	五洞村		0.00304	24072409	-	-	-
	23	河山村		0.00278	24081308	-	-	-
	24	北达村		0.00227	24072409	-	-	-
	25	石头村		0.00448	24011709	-	-	-
	26	石山村		0.0041	24051807	-	-	-
	27	中心社区		0.00443	24082408	-	-	-
	28	新河社区		0.0034	24042308	-	-	-

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	达标情况
	29	金朗社区		0.00433	24012912	-	-	-
	30	瑶村社区		0.00442	24020110	-	-	-
	31	中和村		0.00478	24052107	-	-	-
	32	龙溪村		0.00662	24050310	-	-	-
	33	亭园村		0.00759	24050310	-	-	-
	34	双楼村		0.00732	24050310	-	-	-
	35	井根村		0.00606	24020611	-	-	-
	36	井根长塘华侨中学		0.0058	24020611	-	-	-
	37	叶蔼学校		0.00594	24020611	-	-	-
	38	凤飞云别墅区		0.00785	24011811	-	-	-
	39	子绵村		0.00595	24020611	-	-	-
	40	松岭村		0.00555	24031510	-	-	-
	41	龙眠村		0.00538	24031510	-	-	-
	42	龙安村		0.00506	24031510	-	-	-
	43	龙榜村		0.00452	24012912	-	-	-
	44	龙岭学校		0.00527	24031510	-	-	-
	45	龙榜小学		0.00474	24081311	-	-	-
	46	杜臂村		0.0043	24082408	-	-	-
	47	上巷村		0.00437	24082408	-	-	-
	48	松园村		0.0047	24021510	-	-	-
	49	北芦村		0.00411	24031309	-	-	-
	50	南芦村		0.00408	24031309	-	-	-
	51	长乔村		0.00425	24031309	-	-	-
	52	木朗村		0.00394	24031309	-	-	-
	53	贯溪村		0.00372	24042308	-	-	-
	54	仓后街道		0.00358	24032908	-	-	-
	55	白沙街道		0.00339	24042308	-	-	-
	56	堤东街道		0.00393	24032908	-	-	-
	57	北街街道		0.00329	24070707	-	-	-
	58	潮连街道		0.00356	24070707	-	-	-
	59	环市街道		0.00586	24011310	-	-	-
	60	荷塘镇		0.00276	24101208	-	-	-
	61	新雅社区		0.00477	24082210	-	-	-
	62	大岗社区		0.0033	24033009	-	-	-
	63	石湖社区		0.00367	24052608	-	-	-
	64	雅瑶村		0.00516	24051209	-	-	-
	65	南靖村		0.00716	24022210	-	-	-
	66	昆东村		0.00446	24051209	-	-	-
	67	隔朗村		0.00402	24082109	-	-	-
	68	黄洞村		0.00384	24052608	-	-	-
	69	陈山村		0.00369	24082109	-	-	-

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	达标情况
	70	古蚕村		0.00327	24082109	-	-	-
	71	古桥村		0.00295	24072408	-	-	-
	72	上南村		0.00374	24052608	-	-	-
	73	建良村		0.00391	24040709	-	-	-
	74	沙坪街道		0.00396	24052608	-	-	-
	75	龙口镇		0.00317	24052607	-	-	-
	76	桃源镇		0.00472	24041409	-	-	-
	77	鹤城镇		0.00476	24101708	-	-	-
	78	共和镇		0.00487	24013010	-	-	-
	79	江南街道		0.00281	24042308	-	-	-
	80	滘头街道		0.00283	24042308	-	-	-
	81	滘北街道		0.00361	24032908	-	-	-
	82	礼乐街道		0.00296	24031309	-	-	-
	83	会城街道		0.0035	24031309	-	-	-
	84	大泽镇		0.00354	24042408	-	-	-
	85	均安镇		0.0038	24051807	-	-	-
	86	网格（-2500,-800,264.1)		0.07545	24011606	-	-	-
	87	龙舟山一类区		0.11209	24121305	-	-	-
	88	圭峰山一类区		0.0449	24011504	-	-	-
Cd	1	棠下社区	1 小时	0.00134	24090308	-	-	-
	2	桐井村		0.00155	24090308	-	-	-
	3	莲塘村		0.00195	24092009	-	-	-
	4	迳口村		0.00185	24090309	-	-	-
	5	旭星学校		0.00187	24092009	-	-	-
	6	桐井中学		0.0017	24090308	-	-	-
	7	棠下实验小学		0.00134	24020209	-	-	-
	8	罗江村		0.00151	24011709	-	-	-
	9	乐溪村		0.00158	24021509	-	-	-
	10	三堡村		0.00221	24101210	-	-	-
	11	中心村		0.00144	24010609	-	-	-
	12	良溪村		0.00137	24082210	-	-	-
	13	沙富村		0.00134	24091808	-	-	-
	14	弓田村		0.00113	24050708	-	-	-
	15	石滘村		0.0011	24041808	-	-	-
	16	周郡村		0.00102	24041808	-	-	-
	17	大林村		0.0013	24012009	-	-	-
	18	仁厚村		0.00122	24062707	-	-	-
	19	横江村		0.00114	24051807	-	-	-
	20	虎岭村		0.0012	24050708	-	-	-
	21	三和村		0.00099	24050708	-	-	-

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	达标情况
	22	五洞村		0.00092	24072409	-	-	-
	23	河山村		0.00084	24081308	-	-	-
	24	北达村		0.00069	24072409	-	-	-
	25	石头村		0.00136	24011709	-	-	-
	26	石山村		0.00124	24051807	-	-	-
	27	中心社区		0.00135	24082408	-	-	-
	28	新河社区		0.00103	24042308	-	-	-
	29	金朗社区		0.00131	24012912	-	-	-
	30	瑶村社区		0.00134	24020110	-	-	-
	31	中和村		0.00145	24052107	-	-	-
	32	龙溪村		0.00201	24050310	-	-	-
	33	亭园村		0.0023	24050310	-	-	-
	34	双楼村		0.00222	24050310	-	-	-
	35	井根村		0.00184	24020611	-	-	-
	36	井根长塘华侨中学		0.00176	24020611	-	-	-
	37	叶蔼学校		0.0018	24020611	-	-	-
	38	凤飞云别墅区		0.00238	24011811	-	-	-
	39	子绵村		0.00181	24020611	-	-	-
	40	松岭村		0.00169	24031510	-	-	-
	41	龙眠村		0.00163	24031510	-	-	-
	42	龙安村		0.00154	24031510	-	-	-
	43	龙榜村		0.00137	24012912	-	-	-
	44	龙岭学校		0.0016	24031510	-	-	-
	45	龙榜小学		0.00144	24081311	-	-	-
	46	杜臂村		0.00131	24082408	-	-	-
	47	上巷村		0.00133	24082408	-	-	-
	48	松园村		0.00143	24021510	-	-	-
	49	北芦村		0.00125	24031309	-	-	-
	50	南芦村		0.00124	24031309	-	-	-
	51	长乔村		0.00129	24031309	-	-	-
	52	木朗村		0.0012	24031309	-	-	-
	53	贯溪村		0.00113	24042308	-	-	-
	54	仓后街道		0.00109	24032908	-	-	-
	55	白沙街道		0.00103	24042308	-	-	-
	56	堤东街道		0.00119	24032908	-	-	-
	57	北街街道		0.001	24070707	-	-	-
	58	潮连街道		0.00108	24070707	-	-	-
	59	环市街道		0.00178	24011310	-	-	-
	60	荷塘镇		0.00084	24101208	-	-	-
	61	新雅社区		0.00145	24082210	-	-	-
	62	大岗社区		0.001	24033009	-	-	-

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	达标情况
	63	石湖社区		0.00111	24052608	-	-	-
	64	雅瑶村		0.00157	24051209	-	-	-
	65	南靖村		0.00217	24022210	-	-	-
	66	昆东村		0.00135	24051209	-	-	-
	67	隔朗村		0.00122	24082109	-	-	-
	68	黄洞村		0.00117	24052608	-	-	-
	69	陈山村		0.00112	24082109	-	-	-
	70	古蚕村		0.00099	24082109	-	-	-
	71	古桥村		0.0009	24072408	-	-	-
	72	上南村		0.00113	24052608	-	-	-
	73	建良村		0.00119	24040709	-	-	-
	74	沙坪街道		0.0012	24052608	-	-	-
	75	龙口镇		0.00096	24052607	-	-	-
	76	桃源镇		0.00143	24041409	-	-	-
	77	鹤城镇		0.00144	24101708	-	-	-
	78	共和镇		0.00148	24013010	-	-	-
	79	江南街道		0.00085	24042308	-	-	-
	80	滘头街道		0.00086	24042308	-	-	-
	81	滘北街道		0.0011	24032908	-	-	-
	82	礼乐街道		0.0009	24031309	-	-	-
	83	会城街道		0.00106	24031309	-	-	-
	84	大泽镇		0.00107	24042408	-	-	-
	85	均安镇		0.00115	24051807	-	-	-
	86	网格（-2500,-800,264.1)		0.0229	24011606	-	-	-
	87	龙舟山一类区		0.03403	24121305	-	-	-
	88	圭峰山一类区		0.01363	24011504	-	-	-
Pb	1	棠下社区	1 小时	0.04385	24090308	-	-	-
	2	桐井村		0.05091	24090308	-	-	-
	3	莲塘村		0.06393	24092009	-	-	-
	4	迳口村		0.06048	24090309	-	-	-
	5	旭星学校		0.06122	24092009	-	-	-
	6	桐井中学		0.05555	24090308	-	-	-
	7	棠下实验小学		0.04397	24020209	-	-	-
	8	罗江村		0.04959	24011709	-	-	-
	9	乐溪村		0.05167	24021509	-	-	-
	10	三堡村		0.07245	24101210	-	-	-
	11	中心村		0.04714	24010609	-	-	-
	12	良溪村		0.04476	24082210	-	-	-
	13	沙富村		0.04397	24091808	-	-	-
	14	弓田村		0.03689	24050708	-	-	-

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	达标情况
	15	石滘村		0.03613	24041808	-	-	-
	16	周郡村		0.03357	24041808	-	-	-
	17	大林村		0.04272	24012009	-	-	-
	18	仁厚村		0.04004	24062707	-	-	-
	19	横江村		0.03726	24051807	-	-	-
	20	虎岭村		0.03923	24050708	-	-	-
	21	三和村		0.03239	24050708	-	-	-
	22	五洞村		0.03022	24072409	-	-	-
	23	河山村		0.02764	24081308	-	-	-
	24	北达村		0.02255	24072409	-	-	-
	25	石头村		0.04453	24011709	-	-	-
	26	石山村		0.04076	24051807	-	-	-
	27	中心社区		0.04411	24082408	-	-	-
	28	新河社区		0.03384	24042308	-	-	-
	29	金朗社区		0.04307	24012912	-	-	-
	30	瑶村社区		0.04401	24020110	-	-	-
	31	中和村		0.04758	24052107	-	-	-
	32	龙溪村		0.06582	24050310	-	-	-
	33	亭园村		0.07545	24050310	-	-	-
	34	双楼村		0.0728	24050310	-	-	-
	35	井根村		0.06023	24020611	-	-	-
	36	井根长塘华侨中学		0.05769	24020611	-	-	-
	37	叶蔼学校		0.05909	24020611	-	-	-
	38	凤飞云别墅区		0.07811	24011811	-	-	-
	39	子绵村		0.05921	24020611	-	-	-
	40	松岭村		0.05525	24031510	-	-	-
	41	龙眠村		0.05354	24031510	-	-	-
	42	龙安村		0.0503	24031510	-	-	-
	43	龙榜村		0.045	24012912	-	-	-
	44	龙岭学校		0.05244	24031510	-	-	-
	45	龙榜小学		0.0471	24081311	-	-	-
	46	杜臂村		0.04279	24082408	-	-	-
	47	上巷村		0.04346	24082408	-	-	-
	48	松园村		0.04672	24021510	-	-	-
	49	北芦村		0.04091	24031309	-	-	-
	50	南芦村		0.04055	24031309	-	-	-
	51	长乔村		0.04224	24031309	-	-	-
	52	木朗村		0.03919	24031309	-	-	-
	53	贯溪村		0.03698	24042308	-	-	-
	54	仓后街道		0.0356	24032908	-	-	-
	55	白沙街道		0.03368	24042308	-	-	-

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	达标情况
	56	堤东街道		0.03908	24032908	-	-	-
	57	北街街道		0.03269	24070707	-	-	-
	58	潮连街道		0.03539	24070707	-	-	-
	59	环市街道		0.05826	24011310	-	-	-
	60	荷塘镇		0.02748	24101208	-	-	-
	61	新雅社区		0.04744	24082210	-	-	-
	62	大岗社区		0.0328	24033009	-	-	-
	63	石湖社区		0.03649	24052608	-	-	-
	64	雅瑶村		0.05132	24051209	-	-	-
	65	南靖村		0.07121	24022210	-	-	-
	66	昆东村		0.04439	24051209	-	-	-
	67	隔朗村		0.03997	24082109	-	-	-
	68	黄洞村		0.03823	24052608	-	-	-
	69	陈山村		0.0367	24082109	-	-	-
	70	古蚕村		0.0325	24082109	-	-	-
	71	古桥村		0.02936	24072408	-	-	-
	72	上南村		0.03717	24052608	-	-	-
	73	建良村		0.03884	24040709	-	-	-
	74	沙坪街道		0.03939	24052608	-	-	-
	75	龙口镇		0.03149	24052607	-	-	-
	76	桃源镇		0.04696	24041409	-	-	-
	77	鹤城镇		0.04733	24101708	-	-	-
	78	共和镇		0.0484	24013010	-	-	-
	79	江南街道		0.02791	24042308	-	-	-
	80	滘头街道		0.02813	24042308	-	-	-
	81	滘北街道		0.03594	24032908	-	-	-
	82	礼乐街道		0.02943	24031309	-	-	-
	83	会城街道		0.03479	24031309	-	-	-
	84	大泽镇		0.03519	24042408	-	-	-
	85	均安镇		0.03777	24051807	-	-	-
	86	网格（-2500,-800,264.1)		0.75047	24011606	-	-	-
	87	龙舟山一类区		1.11494	24121305	-	-	-
	88	圭峰山一类区		0.44663	24011504	-	-	-
二噁英pgTEQ/m^3	1	棠下社区	1 小时	0.00874	24090308	-	-	-
	2	桐井村		0.01015	24090308	-	-	-
	3	莲塘村		0.01274	24092009	-	-	-
	4	迳口村		0.01205	24090309	-	-	-
	5	旭星学校		0.0122	24092009	-	-	-
	6	桐井中学		0.01107	24090308	-	-	-
	7	棠下实验小学		0.00876	24020209	-	-	-

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	达标情况
	8	罗江村		0.00988	24011709	-	-	-
	9	乐溪村		0.0103	24021509	-	-	-
	10	三堡村		0.01444	24101210	-	-	-
	11	中心村		0.00939	24010609	-	-	-
	12	良溪村		0.00892	24082210	-	-	-
	13	沙富村		0.00876	24091808	-	-	-
	14	弓田村		0.00735	24050708	-	-	-
	15	石滘村		0.0072	24041808	-	-	-
	16	周郡村		0.00669	24041808	-	-	-
	17	大林村		0.00851	24012009	-	-	-
	18	仁厚村		0.00798	24062707	-	-	-
	19	横江村		0.00742	24051807	-	-	-
	20	虎岭村		0.00782	24050708	-	-	-
	21	三和村		0.00646	24050708	-	-	-
	22	五洞村		0.00602	24072409	-	-	-
	23	河山村		0.00551	24081308	-	-	-
	24	北达村		0.00449	24072409	-	-	-
	25	石头村		0.00887	24011709	-	-	-
	26	石山村		0.00812	24051807	-	-	-
	27	中心社区		0.00879	24082408	-	-	-
	28	新河社区		0.00674	24042308	-	-	-
	29	金朗社区		0.00858	24012912	-	-	-
	30	瑶村社区		0.00877	24020110	-	-	-
	31	中和村		0.00948	24052107	-	-	-
	32	龙溪村		0.01312	24050310	-	-	-
	33	亭园村		0.01504	24050310	-	-	-
	34	双楼村		0.01451	24050310	-	-	-
	35	井根村		0.012	24020611	-	-	-
	36	井根长塘华侨中学		0.0115	24020611	-	-	-
	37	叶蔼学校		0.01178	24020611	-	-	-
	38	凤飞云别墅区		0.01557	24011811	-	-	-
	39	子绵村		0.0118	24020611	-	-	-
	40	松岭村		0.01101	24031510	-	-	-
	41	龙眠村		0.01067	24031510	-	-	-
	42	龙安村		0.01002	24031510	-	-	-
	43	龙榜村		0.00897	24012912	-	-	-
	44	龙岭学校		0.01045	24031510	-	-	-
	45	龙榜小学		0.00939	24081311	-	-	-
	46	杜臂村		0.00853	24082408	-	-	-
	47	上巷村		0.00866	24082408	-	-	-
	48	松园村		0.00931	24021510	-	-	-

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	达标情况
	49	北芦村		0.00815	24031309	-	-	-
	50	南芦村		0.00808	24031309	-	-	-
	51	长乔村		0.00842	24031309	-	-	-
	52	木朗村		0.00781	24031309	-	-	-
	53	贯溪村		0.00737	24042308	-	-	-
	54	仓后街道		0.00709	24032908	-	-	-
	55	白沙街道		0.00671	24042308	-	-	-
	56	堤东街道		0.00779	24032908	-	-	-
	57	北街街道		0.00651	24070707	-	-	-
	58	潮连街道		0.00705	24070707	-	-	-
	59	环市街道		0.01161	24011310	-	-	-
	60	荷塘镇		0.00548	24101208	-	-	-
	61	新雅社区		0.00945	24082210	-	-	-
	62	大岗社区		0.00654	24033009	-	-	-
	63	石湖社区		0.00727	24052608	-	-	-
	64	雅瑶村		0.01023	24051209	-	-	-
	65	南靖村		0.01419	24022210	-	-	-
	66	昆东村		0.00885	24051209	-	-	-
	67	隔朗村		0.00796	24082109	-	-	-
	68	黄洞村		0.00762	24052608	-	-	-
	69	陈山村		0.00731	24082109	-	-	-
	70	古蚕村		0.00648	24082109	-	-	-
	71	古桥村		0.00585	24072408	-	-	-
	72	上南村		0.00741	24052608	-	-	-
	73	建良村		0.00774	24040709	-	-	-
	74	沙坪街道		0.00785	24052608	-	-	-
	75	龙口镇		0.00627	24052607	-	-	-
	76	桃源镇		0.00936	24041409	-	-	-
	77	鹤城镇		0.00943	24101708	-	-	-
	78	共和镇		0.00964	24013010	-	-	-
	79	江南街道		0.00556	24042308	-	-	-
	80	滘头街道		0.00561	24042308	-	-	-
	81	滘北街道		0.00716	24032908	-	-	-
	82	礼乐街道		0.00586	24031309	-	-	-
	83	会城街道		0.00693	24031309	-	-	-
	84	大泽镇		0.00701	24042408	-	-	-
	85	均安镇		0.00753	24051807	-	-	-
	86	网格（-2500,-800,264.1)		0.14955	24011606	-	-	-
	87	龙舟山一类区		0.22219	24121305	-	-	-
	88	圭峰山一类区		0.08901	24011504	-	-	-

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	达标情况
二次PM2.5	1	棠下社区	1 小时	7.142555	24090308	-	-	-
	2	桐井村		8.293055	24090308	-	-	-
	3	莲塘村		10.41349	24092009	-	-	-
	4	迳口村		9.851078	24090309	-	-	-
	5	旭星学校		9.971176	24092009	-	-	-
	6	桐井中学		9.048196	24090308	-	-	-
	7	棠下实验小学		7.161562	24020209	-	-	-
	8	罗江村		8.077003	24011709	-	-	-
	9	乐溪村		8.416344	24021509	-	-	-
	10	三堡村		11.80109	24101210	-	-	-
	11	中心村		7.679099	24010609	-	-	-
	12	良溪村		7.290287	24082210	-	-	-
	13	沙富村		7.161899	24091808	-	-	-
	14	弓田村		6.00936	24050708	-	-	-
	15	石滘村		5.884793	24041808	-	-	-
	16	周郡村		5.467539	24041808	-	-	-
	17	大林村		6.958398	24012009	-	-	-
	18	仁厚村		6.522157	24062707	-	-	-
	19	横江村		6.068419	24051807	-	-	-
	20	虎岭村		6.389749	24050708	-	-	-
	21	三和村		5.276196	24050708	-	-	-
	22	五洞村		4.922409	24072409	-	-	-
	23	河山村		4.502107	24081308	-	-	-
	24	北达村		3.672955	24072409	-	-	-
	25	石头村		7.252669	24011709	-	-	-
	26	石山村		6.638888	24051807	-	-	-
	27	中心社区		7.18469	24082408	-	-	-
	28	新河社区		5.511327	24042308	-	-	-
	29	金朗社区		7.015946	24012912	-	-	-
	30	瑶村社区		7.16907	24020110	-	-	-
	31	中和村		7.749877	24052107	-	-	-
	32	龙溪村		10.72057	24050310	-	-	-
	33	亭园村		12.29043	24050310	-	-	-
	34	双楼村		11.85739	24050310	-	-	-
	35	井根村		9.810364	24020611	-	-	-
	36	井根长塘华侨中学		9.39721	24020611	-	-	-
	37	叶蔼学校		9.62462	24020611	-	-	-
	38	凤飞云别墅区		12.72253	24011811	-	-	-
	39	子绵村		9.644219	24020611	-	-	-
	40	松岭村		8.999237	24031510	-	-	-
	41	龙眠村		8.721615	24031510	-	-	-

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m^3)	出现时间	评价标准(μg/m^3)	占标率%	达标情况
	42	龙安村		8.193528	24031510	-	-	-
	43	龙榜村		7.329747	24012912	-	-	-
	44	龙岭学校		8.54154	24031510	-	-	-
	45	龙榜小学		7.671951	24081311	-	-	-
	46	杜臂村		6.969838	24082408	-	-	-
	47	上巷村		7.079373	24082408	-	-	-
	48	松园村		7.609286	24021510	-	-	-
	49	北芦村		6.662862	24031309	-	-	-
	50	南芦村		6.604722	24031309	-	-	-
	51	长乔村		6.880456	24031309	-	-	-
	52	木朗村		6.382876	24031309	-	-	-
	53	贯溪村		6.023153	24042308	-	-	-
	54	仓后街道		5.799059	24032908	-	-	-
	55	白沙街道		5.485952	24042308	-	-	-
	56	堤东街道		6.365824	24032908	-	-	-
	57	北街街道		5.324754	24070707	-	-	-
	58	潮连街道		5.765321	24070707	-	-	-
	59	环市街道		9.489521	24011310	-	-	-
	60	荷塘镇		4.476383	24101208	-	-	-
	61	新雅社区		7.727669	24082210	-	-	-
	62	大岗社区		5.343245	24033009	-	-	-
	63	石湖社区		5.943441	24052608	-	-	-
	64	雅瑶村		8.359651	24051209	-	-	-
	65	南靖村		11.5994	24022210	-	-	-
	66	昆东村		7.230649	24051209	-	-	-
	67	隔朗村		6.509974	24082109	-	-	-
	68	黄洞村		6.227518	24052608	-	-	-
	69	陈山村		5.978405	24082109	-	-	-
	70	古蚕村		5.294335	24082109	-	-	-
	71	古桥村		4.783119	24072408	-	-	-
	72	上南村		6.055125	24052608	-	-	-
	73	建良村		6.326976	24040709	-	-	-
	74	沙坪街道		6.415957	24052608	-	-	-
	75	龙口镇		5.128597	24052607	-	-	-
	76	桃源镇		7.648802	24041409	-	-	-
	77	鹤城镇		7.708926	24101708	-	-	-
	78	共和镇		7.88301	24013010	-	-	-
	79	江南街道		4.545402	24042308	-	-	-
	80	滘头街道		4.582184	24042308	-	-	-
	81	滘北街道		5.854673	24032908	-	-	-
	82	礼乐街道		4.793712	24031309	-	-	-

污染物	序号	预测点	平均时段	最大贡献值(μg/m³)	出现时间	评价标准(μg/m³)	占标率%	达标情况
	83	会城街道		5.666723	24031309	-	-	-
	84	大泽镇		5.73155	24042408	-	-	-
	85	均安镇		6.151773	24051807	-	-	-
	86	网格（-2500,-800,264.1)		122.2407	24011606	-	-	-
	87	龙舟山一类区		181.6088	24121305	-	-	-
	88	圭峰山一类区		72.75048	24011504	-	-	-

由上表可见，非正常工况下：

①SO_2：环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 4.90797μg/m³，占标率为 0.98%，达标；一类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 70.05927μg/m³，占标率为 46.71%，达标；二类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 47.15682μg/m³，占标率为 9.43%，达标，坐标为（-2500,-800,264.1）；

②NO_2：环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 13.6077μg/m³，占标率为 6.80%，达标；一类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 194.2443μg/m³，占标率为 97.12%，达标；二类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 130.7456μg/m³，占标率为 65.37%，达标，坐标为（-2500,-800,264.1）；

③CO：环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 6.69307μg/m³，占标率为 0.070%，达标；一类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 95.5408μg/m³，占标率为 0.96%，达标；二类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 64.30842μg/m³，占标率为 0.64%，达标，坐标为（-2500,-800,264.1）；

④PM_{10}：环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 4.68501μg/m³；一类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 66.87658μg/m³；二类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 45.01456μg/m³，坐标为（-2500,-800,264.1）；

⑤$PM_{2.5}$：环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 3.88852μg/m³；一类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 55.50696μg/m³；二类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 37.36168μg/m³，坐标为（-2500,-800,264.1）；

⑥HCl：环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 5.3539μg/m³，占标率为 10.71%，达标；一类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 76.42468μg/m³，占标率为 152.85%，超标；二类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 51.44138μg/m³，占标率为 102.88%，超标，坐标为（-2500,-800,264.1）；

⑦Hg：环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 0.00785μg/m^3；一类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 0.11209μg/m^3；二类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 0.07545μg/m^3，坐标为（-2500,-800,264.1）；

⑧Cd：环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 0.00238μg/m^3；一类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 0.03403μg/m^3；二类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 0.0229μg/m^3，坐标为（-2500,-800,264.1）；

⑨Pb：环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 0.07811μg/m^3；一类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 1.11494μg/m^3；二类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 0.75047μg/m^3，坐标为（-2500,-800,264.1）；

⑩二噁英类：环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 0.01557pgTEQ/m^3；一类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 0.22219pgTEQ/m^3；二类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 0.14955pgTEQ/m^3，坐标为（-2500,-800,264.1）；

⑪二次 $PM_{2.5}$：环境保护目标最大 1 小时平均浓度贡献值为 12.72253μg/m^3；一类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 181.6088μg/m^3；二类区最大 1 小时平均浓度贡献值为 122.2407μg/m^3，坐标为（-2500,-800,264.1）；

由以上分析可以看出，本项目焚烧炉非正常工况（事故工况）下排放的烟气污染物 HCl 最大 1 小时平均浓度贡献值一类区的占标率超过 100%。根据《工作场所有害职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2019），HCI 最高容许浓度 MAC（在一个工作日内、任何时间、工作地点的化学有害因素均不应超过的浓度）为 0.75mg/m^3，即 750μg/m^3，临界不良健康效应为肺水肿、眼、皮肤和呼吸道刺激。本项目 HCl 事故贡献值最大为 76.42468μg/m^3，即本项目出现最不利事故工况时，HCl 对敏感点的最大小时浓度仍低于人群短时间可接触的浓度限值，因此不会对人群健康造成不良影响。

尽管风险事故的影响范围和程度都较为有限，但相对正常运营工况而言，还是会对环境造成了较大的影响，因此项目必须在运营过程中采取严格的风险防范措施，尽可能避免发生风险事故的发生，同时要制定相应的风险应急预案，以确保在发生风险事故时在最短的时间内采取有效的控制措施，将事故风险影响控制在最低程度。

焚烧炉运行过程中发生故障时，应及时检修，尽快恢复正常。如果无法修复应立即停止投加生活垃圾，启动助燃系统，保证剩余垃圾完全燃烧，燃烧过程满足炉膛内≥850℃的要求。每次故障或者事故持续排放污染物时间不应超过 4 小时。

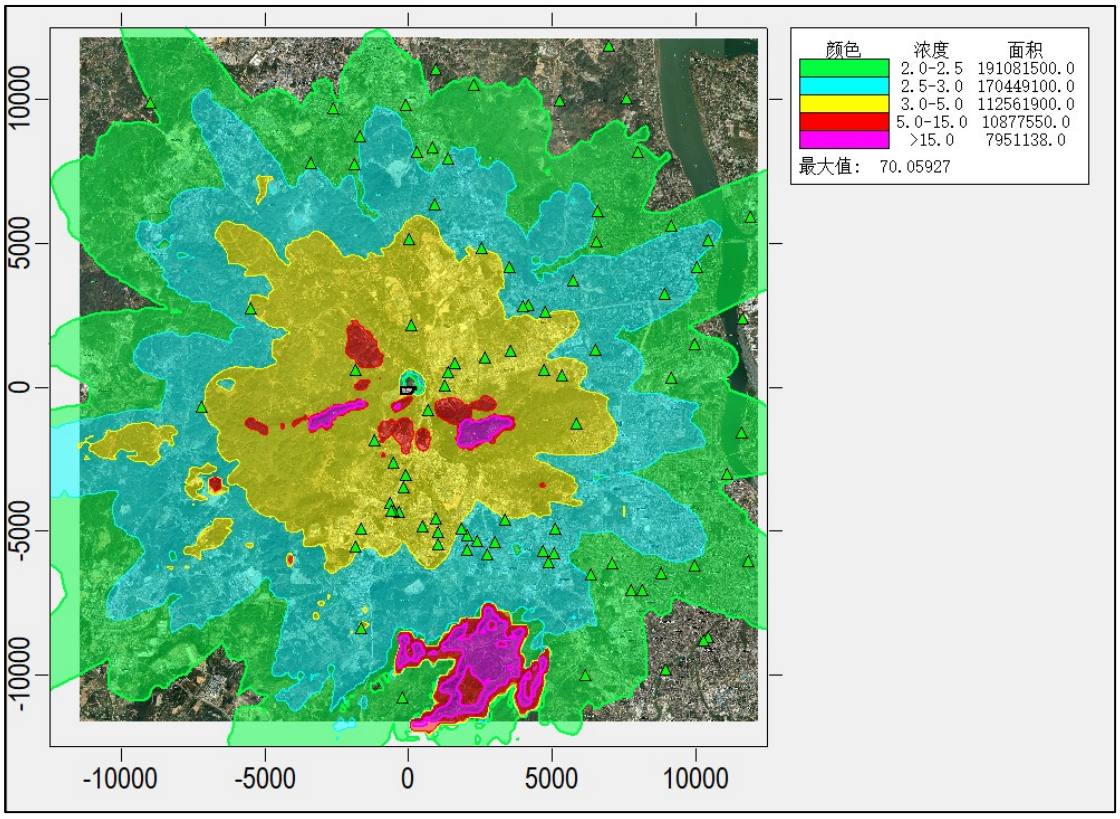


图 6.1-40　非正常工况下 SO_2 1 小时平均贡献浓度分布图

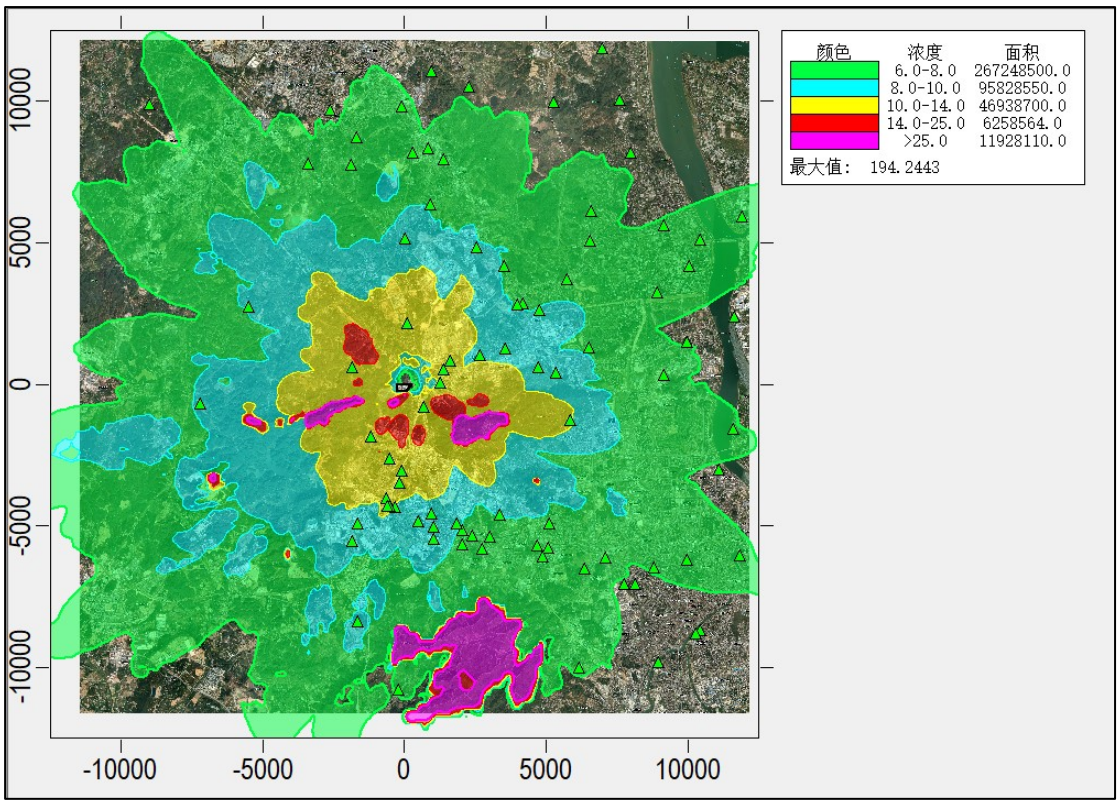


图 6.1-41 非正常工况下 NO_2 1 小时平均贡献浓度分布图

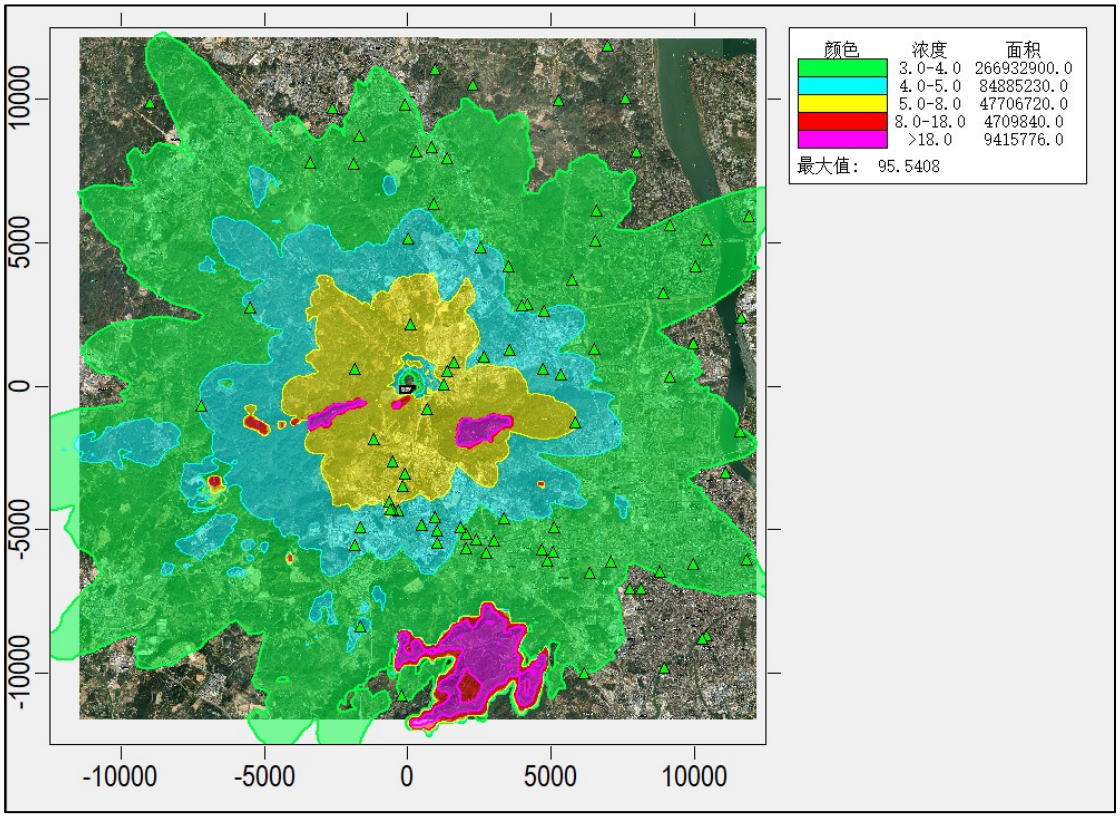


图 6.1-42 非正常工况下 CO 1 小时平均贡献浓度分布图

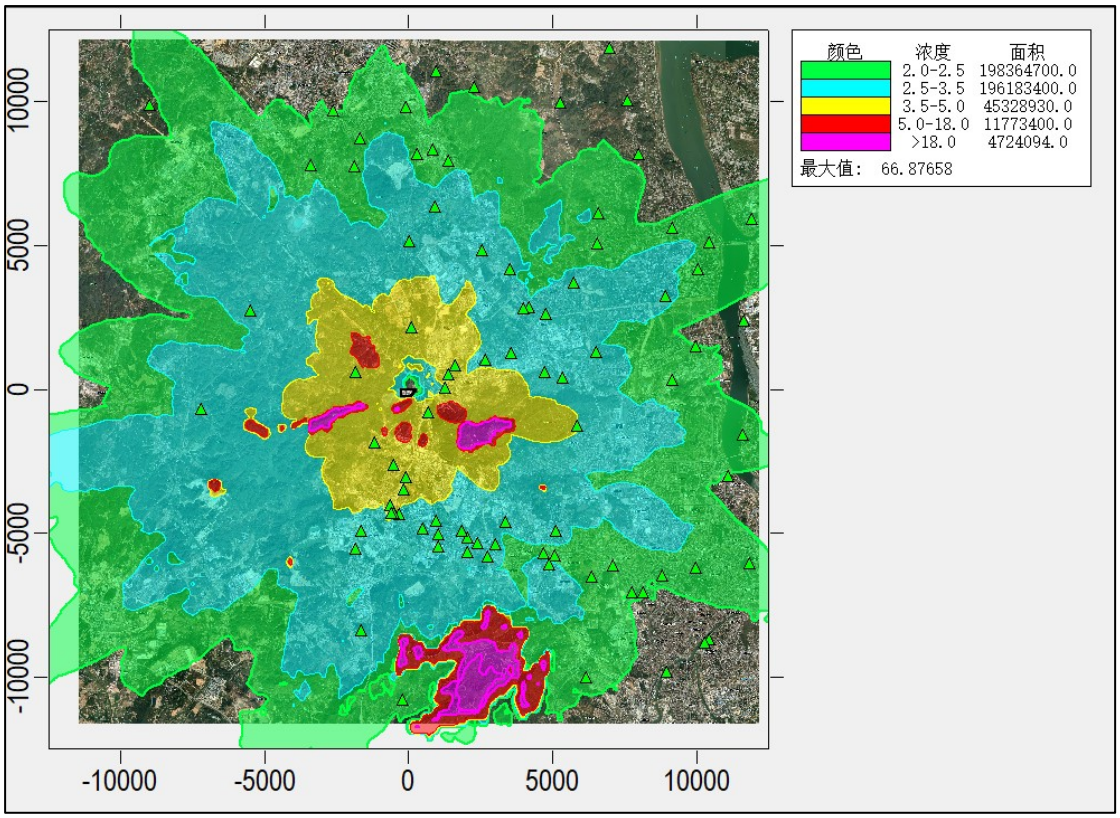


图 6.1-43 非正常工况下 PM_{10} 1 小时平均贡献浓度分布图

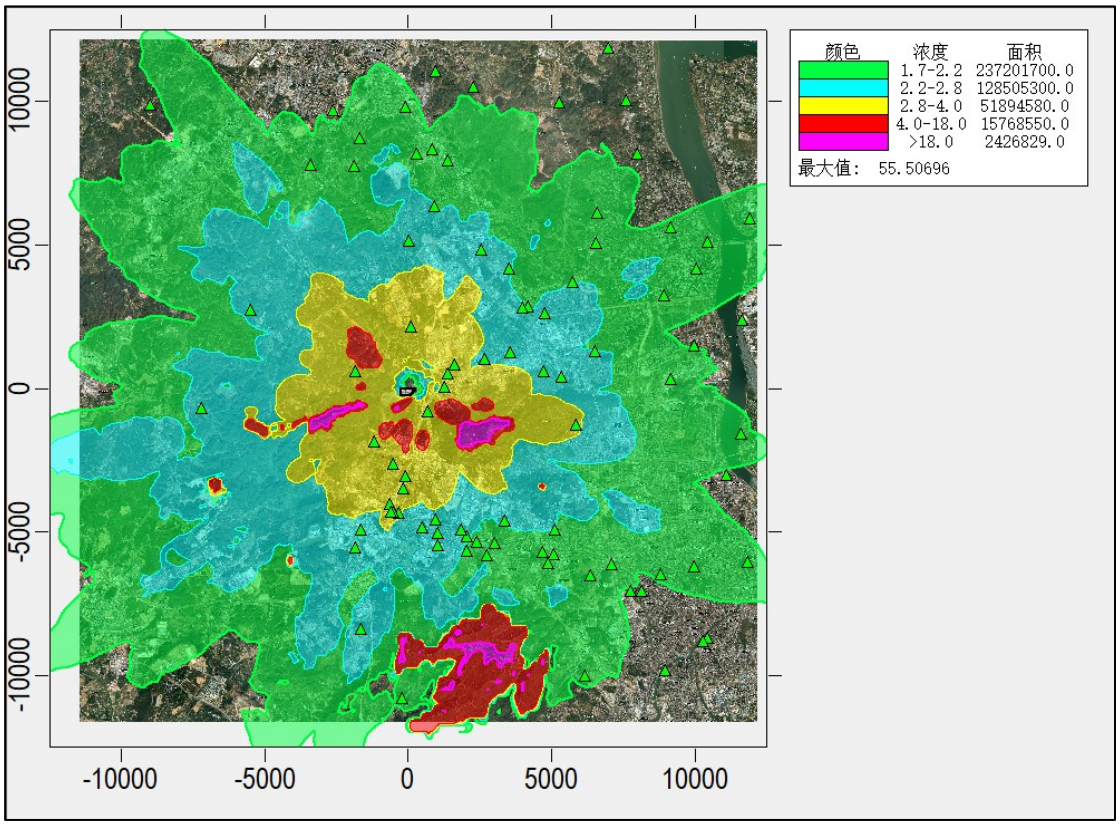


图 6.1-44 非正常工况下 $PM_{2.5}$ 1 小时平均贡献浓度分布图

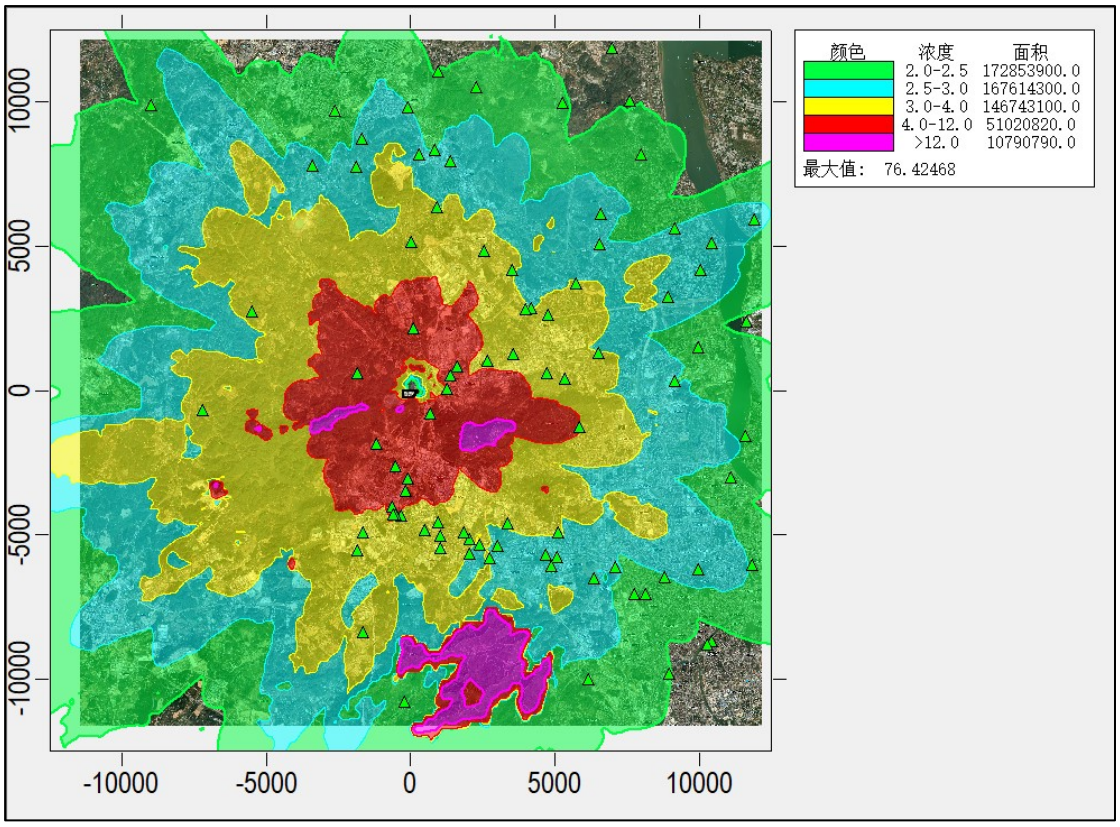


图 6.1-45　非正常工况下 HCl 1 小时平均贡献浓度分布图

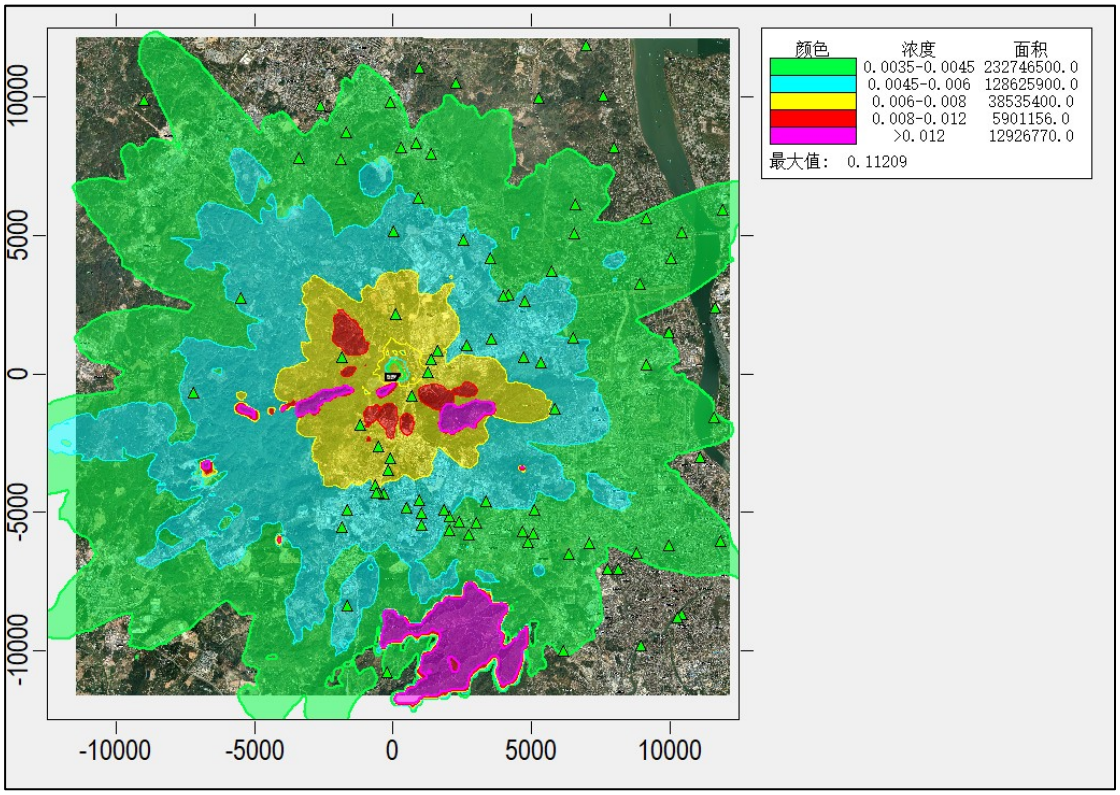


图 6.1-46　非正常工况下 Hg 1 小时平均贡献浓度分布图

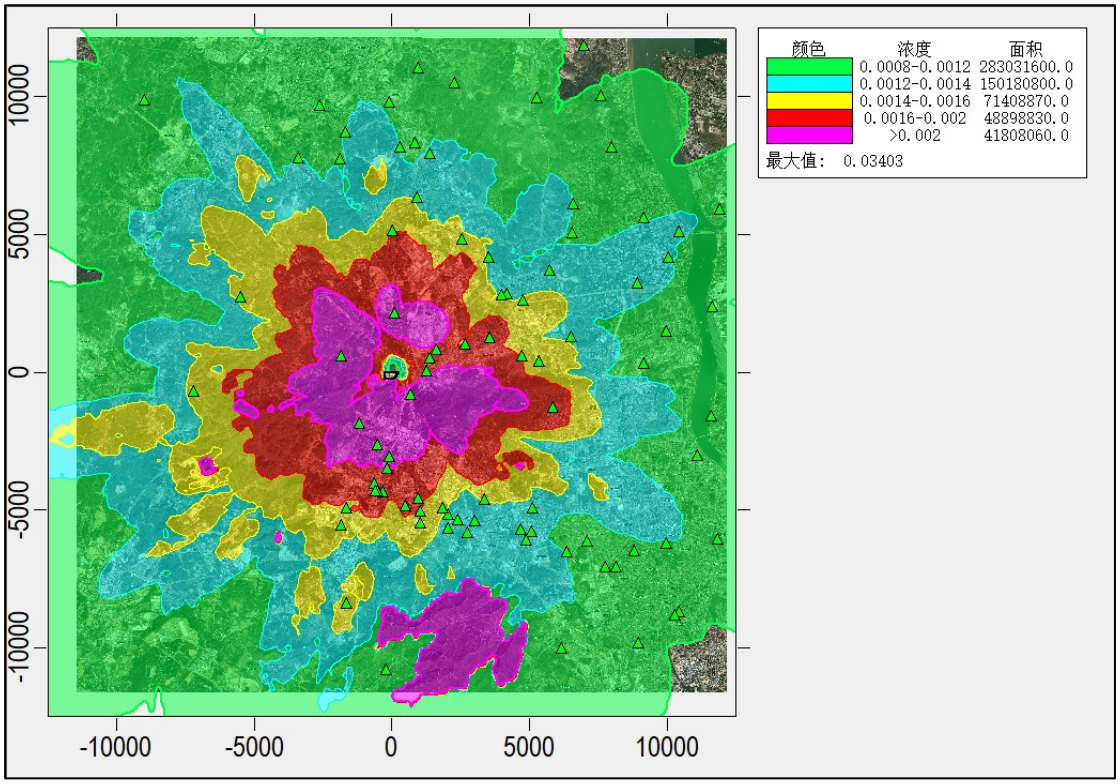


图 6.1-47 非正常工况下 Cd 1 小时平均贡献浓度分布图

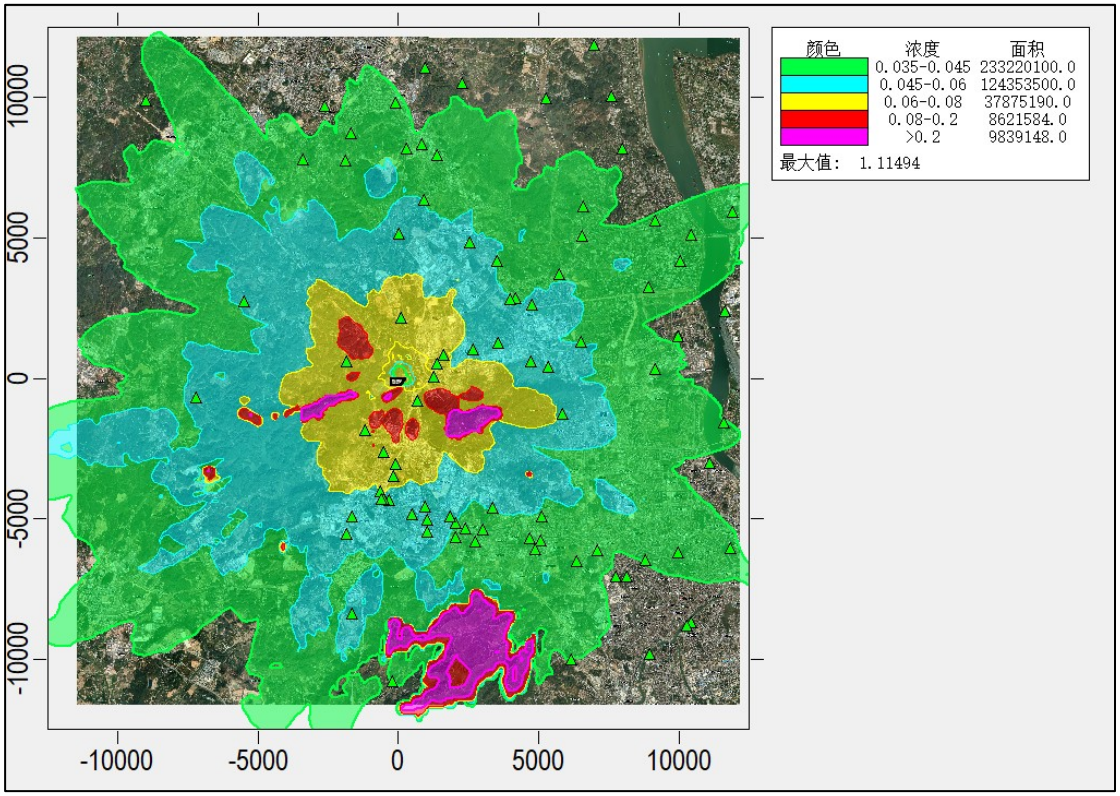


图 6.1-48 非正常工况下 Pb 1 小时平均贡献浓度分布图

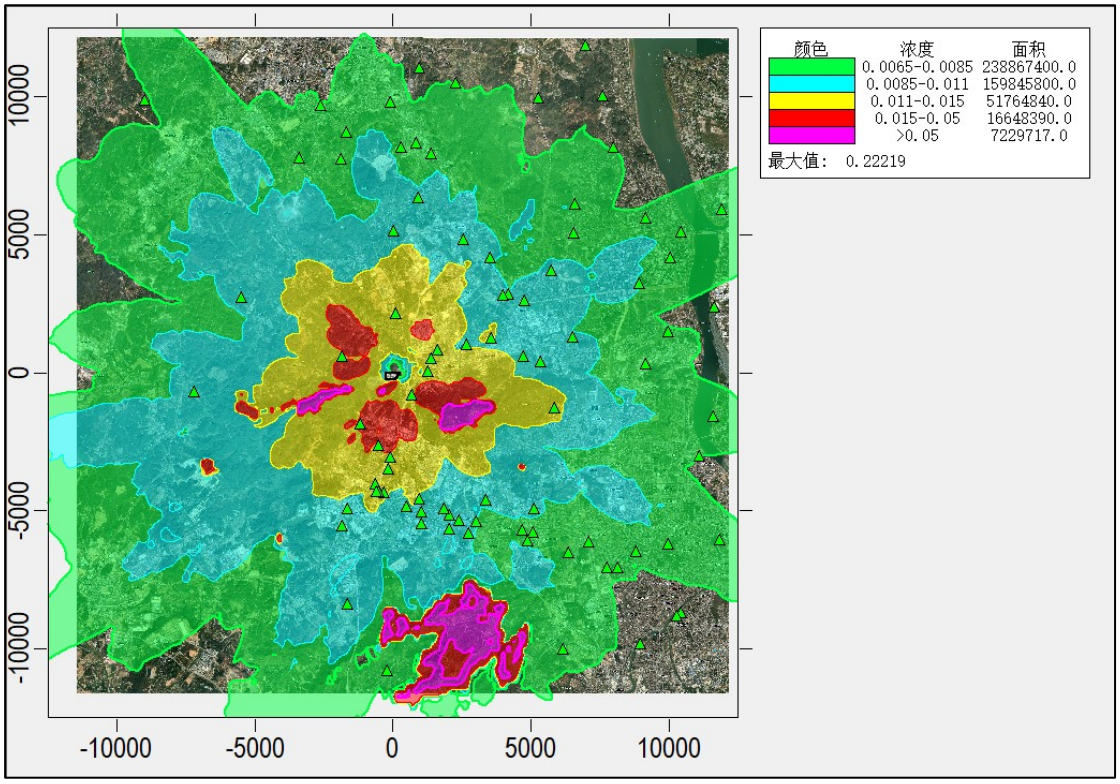


图 6.1-49　非正常工况下二噁英 1 小时平均贡献浓度分布图

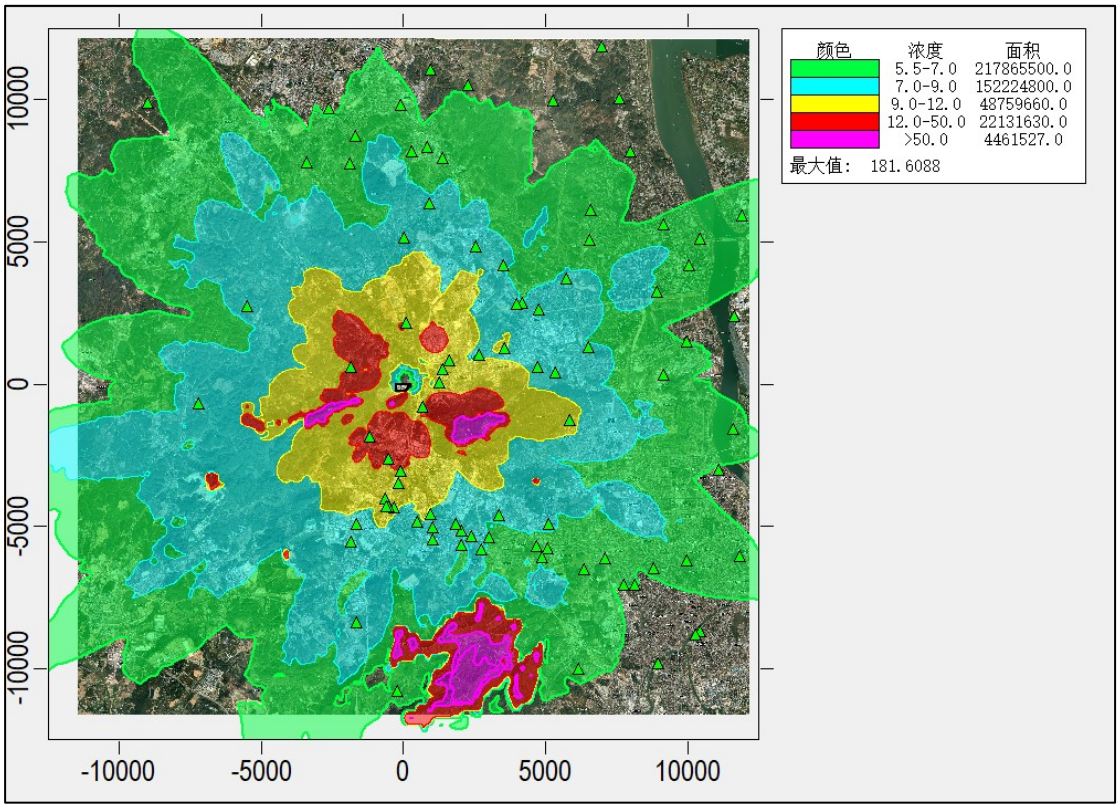


图 6.1-50　非正常工况下二次 $PM_{2.5}$ 1 小时平均贡献浓度分布图

6.1.6 厂界无组织污染物贡献值评价

项目厂界预测点间距参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.8.5 大气防护距离确定：“厂界外预测网格分辨率不应超过 50m”，因此本项目厂界设置了 43 个厂界点，对新增无组织污染物的厂界排放情况进行预测，每个点的间距为 50m。

表 6.1-25 无组织污染物厂界贡献值预测结果表

污染物	预测点	X	Y	平均时段	出现时间	最大贡献值（μg/m^3）	厂界排放控制限值（μg/m^3）	占标率	达标情况
NH3	1	-292	14	1 小时	24070406	7.42592	1500	0.4951	达标
	2	-282	16	1 小时	24021305	14.53601	1500	0.9691	达标
	3	-272	17	1 小时	24021305	28.4366	1500	1.8958	达标
	4	-262	19	1 小时	24021305	36.54596	1500	2.4364	达标
	5	-253	20	1 小时	24021305	35.68973	1500	2.3793	达标
	6	-243	22	1 小时	24021305	30.25452	1500	2.0170	达标
	7	-233	23	1 小时	24070406	21.48554	1500	1.4324	达标
	8	-223	25	1 小时	24081321	23.73897	1500	1.5826	达标
	9	-213	27	1 小时	24081321	25.68491	1500	1.7123	达标
	10	-203	28	1 小时	24091703	30.84702	1500	2.0565	达标
	11	-193	30	1 小时	24020207	32.57772	1500	2.1718	达标
	12	-184	31	1 小时	24020207	41.09691	1500	2.7398	达标
	13	-174	33	1 小时	24020207	33.15837	1500	2.2106	达标
	14	-164	35	1 小时	24072706	25.63661	1500	1.7091	达标
	15	-155	36	1 小时	24011324	23.29572	1500	1.5530	达标
	16	-145	36	1 小时	24011324	21.3409	1500	1.4227	达标
	17	-135	36	1 小时	24101602	17.8036	1500	1.1869	达标
	18	-125	36	1 小时	24101602	16.88054	1500	1.1254	达标
	19	-115	36	1 小时	24101602	15.88064	1500	1.0587	达标
	20	-105	36	1 小时	24101704	15.00884	1500	1.0006	达标
	21	-95	36	1 小时	24101704	15.26493	1500	1.0177	达标
	22	-85	36	1 小时	24101704	14.77028	1500	0.9847	达标
	23	-75	36	1 小时	24050601	14.07	1500	0.9380	达标
	24	-65	36	1 小时	24082503	14.15807	1500	0.9439	达标
	25	-55	36	1 小时	24082503	14.08629	1500	0.9391	达标
	26	-45	36	1 小时	24092003	14.14846	1500	0.9432	达标
	27	-35	36	1 小时	24010522	14.39361	1500	0.9596	达标
	28	-25	36	1 小时	24010522	14.29074	1500	0.9527	达标
	29	-15	36	1 小时	24010522	13.82286	1500	0.9215	达标
	30	-5	36	1 小时	24091004	13.34399	1500	0.8896	达标
	31	5	36	1 小时	24051804	12.85833	1500	0.8572	达标
	32	15	36	1 小时	24051804	13.03019	1500	0.8687	达标

污染物	预测点	X	Y	平均时段	出现时间	最大贡献值（μg/m^3）	厂界排放控制限值（μg/m^3）	占标率	达标情况
	33	25	36	1 小时	24051804	12.98839	1500	0.8659	达标
	34	35	36	1 小时	24051804	12.73675	1500	0.8491	达标
	35	45	36	1 小时	24011601	12.49796	1500	0.8332	达标
	36	55	36	1 小时	24011601	12.52207	1500	0.8348	达标
	37	65	36	1 小时	24011601	12.40113	1500	0.8267	达标
	38	75	36	1 小时	24011601	12.15892	1500	0.8106	达标
	39	85	36	1 小时	24011601	11.81634	1500	0.7878	达标
	40	95	36	1 小时	24011601	11.39246	1500	0.7595	达标
	41	105	36	1 小时	24101601	11.06783	1500	0.7379	达标
	42	115	36	1 小时	24101601	10.7602	1500	0.7173	达标
	43	118	36	1 小时	24101601	10.66415	1500	0.7109	达标
	44	128	35	1 小时	24091005	10.74974	1500	0.7166	达标
	45	138	34	1 小时	24091005	10.77133	1500	0.7181	达标
	46	148	33	1 小时	24091005	10.71679	1500	0.7145	达标
	47	158	32	1 小时	24091005	10.60597	1500	0.7071	达标
	48	168	31	1 小时	24091005	10.45065	1500	0.6967	达标
	49	178	29	1 小时	24091005	10.14661	1500	0.6764	达标
	50	188	28	1 小时	24091005	9.80012	1500	0.6533	达标
	51	198	27	1 小时	24011301	9.46079	1500	0.6307	达标
	52	207	26	1 小时	24011301	9.32146	1500	0.6214	达标
	53	217	25	1 小时	24011301	9.14335	1500	0.6096	达标
	54	227	24	1 小时	24011301	8.93897	1500	0.5959	达标
	55	237	23	1 小时	24011301	8.70167	1500	0.5801	达标
	56	247	22	1 小时	24011301	8.44808	1500	0.5632	达标
	57	257	21	1 小时	24011301	8.17849	1500	0.5452	达标
	58	267	20	1 小时	24011301	7.90024	1500	0.5267	达标
	59	277	19	1 小时	24011301	7.61032	1500	0.5074	达标
	60	282	18	1 小时	24011301	7.44597	1500	0.4964	达标
	61	281	8	1 小时	24011301	7.13494	1500	0.4757	达标
	62	279	-2	1 小时	24082522	7.37955	1500	0.4920	达标
	63	278	-12	1 小时	24082522	7.67316	1500	0.5115	达标
	64	277	-22	1 小时	24082522	7.97449	1500	0.5316	达标
	65	276	-28	1 小时	24082522	8.18657	1500	0.5458	达标
	66	271	-36	1 小时	24082522	8.76996	1500	0.5847	达标
	67	265	-45	1 小时	24010502	10.39267	1500	0.6928	达标
	68	260	-53	1 小时	24010502	11.15008	1500	0.7433	达标
	69	255	-62	1 小时	24010502	10.73257	1500	0.7155	达标
	70	250	-70	1 小时	24053002	10.61952	1500	0.7080	达标
	71	244	-79	1 小时	24091005	23.68014	1500	1.5787	达标
	72	239	-87	1 小时	24091005	22.79571	1500	1.5197	达标
	73	234	-96	1 小时	24032207	6.47066	1500	0.4314	达标

污染物	预测点	X	Y	平均时段	出现时间	最大贡献值（μg/m^3）	厂界排放控制限值（μg/m^3）	占标率	达标情况
	74	228	-104	1 小时	24081407	2.26263	1500	0.1508	达标
	75	223	-113	1 小时	24050819	1.91783	1500	0.1279	达标
	76	218	-121	1 小时	24051607	1.84122	1500	0.1227	达标
	77	212	-130	1 小时	24051607	1.75409	1500	0.1169	达标
	78	207	-138	1 小时	24051607	1.62413	1500	0.1083	达标
	79	202	-147	1 小时	24051607	1.43336	1500	0.0956	达标
	80	197	-155	1 小时	24081208	1.32993	1500	0.0887	达标
	81	191	-164	1 小时	24081208	1.38246	1500	0.0922	达标
	82	186	-172	1 小时	24081208	1.40987	1500	0.0940	达标
	83	181	-181	1 小时	24081208	1.41046	1500	0.0940	达标
	84	175	-189	1 小时	24081208	1.39236	1500	0.0928	达标
	85	170	-198	1 小时	24081208	1.32575	1500	0.0884	达标
	86	165	-206	1 小时	24081208	1.24956	1500	0.0833	达标
	87	160	-215	1 小时	24070707	1.31072	1500	0.0874	达标
	88	154	-223	1 小时	24070707	1.33979	1500	0.0893	达标
	89	149	-232	1 小时	24070707	1.27389	1500	0.0849	达标
	90	144	-240	1 小时	24060207	1.4553	1500	0.0970	达标
	91	138	-249	1 小时	24060207	1.97644	1500	0.1318	达标
	92	133	-257	1 小时	24060207	2.39825	1500	0.1599	达标
	93	128	-266	1 小时	24060207	2.7346	1500	0.1823	达标
	94	122	-274	1 小时	24060207	2.9166	1500	0.1944	达标
	95	117	-282	1 小时	24060207	2.90702	1500	0.1938	达标
	96	112	-291	1 小时	24060207	2.73028	1500	0.1820	达标
	97	107	-299	1 小时	24060207	2.47231	1500	0.1648	达标
	98	105	-302	1 小时	24052207	2.4043	1500	0.1603	达标
	99	95	-302	1 小时	24052207	2.55301	1500	0.1702	达标
	100	85	-302	1 小时	24052207	2.64095	1500	0.1761	达标
	101	75	-302	1 小时	24052207	2.66862	1500	0.1779	达标
	102	65	-302	1 小时	24052207	2.63727	1500	0.1758	达标
	103	55	-302	1 小时	24052207	2.6	1500	0.1733	达标
	104	45	-302	1 小时	24052207	2.52928	1500	0.1686	达标
	105	35	-302	1 小时	24053007	2.81616	1500	0.1877	达标
	106	25	-302	1 小时	24053007	3.24268	1500	0.2162	达标
	107	15	-302	1 小时	24053007	3.57832	1500	0.2386	达标
	108	5	-302	1 小时	24053007	3.80093	1500	0.2534	达标
	109	-5	-301	1 小时	24053007	3.9301	1500	0.2620	达标
	110	-15	-301	1 小时	24053007	3.9117	1500	0.2608	达标
	111	-25	-301	1 小时	24052307	3.89273	1500	0.2595	达标
	112	-35	-301	1 小时	24052307	3.80879	1500	0.2539	达标
	113	-45	-301	1 小时	24052307	3.61293	1500	0.2409	达标
	114	-55	-301	1 小时	24052307	3.33122	1500	0.2221	达标

污染物	预测点	X	Y	平均时段	出现时间	最大贡献值（μg/m^3）	厂界排放控制限值（μg/m^3）	占标率	达标情况
	115	-65	-301	1 小时	24052307	3.00165	1500	0.2001	达标
	116	-75	-301	1 小时	24052307	2.67532	1500	0.1784	达标
	117	-85	-301	1 小时	24053007	2.46923	1500	0.1646	达标
	118	-95	-301	1 小时	24053007	2.446	1500	0.1631	达标
	119	-105	-301	1 小时	24072307	3.29236	1500	0.2195	达标
	120	-115	-301	1 小时	24072307	3.4171	1500	0.2278	达标
	121	-125	-301	1 小时	24072307	3.47939	1500	0.2320	达标
	122	-135	-301	1 小时	24053007	4.24128	1500	0.2828	达标
	123	-145	-301	1 小时	24052307	4.11597	1500	0.2744	达标
	124	-155	-301	1 小时	24052307	4.19347	1500	0.2796	达标
	125	-165	-301	1 小时	24052307	4.13322	1500	0.2755	达标
	126	-175	-301	1 小时	24052307	3.93463	1500	0.2623	达标
	127	-185	-301	1 小时	24052307	3.61416	1500	0.2409	达标
	128	-195	-300	1 小时	24052307	3.21274	1500	0.2142	达标
	129	-205	-300	1 小时	24051007	2.91653	1500	0.1944	达标
	130	-215	-300	1 小时	24051007	2.8291	1500	0.1886	达标
	131	-225	-300	1 小时	24051007	2.74011	1500	0.1827	达标
	132	-235	-300	1 小时	24081422	3.24137	1500	0.2161	达标
	133	-245	-300	1 小时	24081422	5.11119	1500	0.3407	达标
	134	-255	-300	1 小时	24011223	14.89214	1500	0.9928	达标
	135	-265	-300	1 小时	24011223	20.76522	1500	1.3843	达标
	136	-275	-300	1 小时	24011223	24.73788	1500	1.6492	达标
	137	-285	-300	1 小时	24011223	27.57029	1500	1.8380	达标
	138	-295	-300	1 小时	24011223	28.85863	1500	1.9239	达标
	139	-295	-290	1 小时	24031022	19.73205	1500	1.3155	达标
	140	-295	-280	1 小时	24120202	22.88853	1500	1.5259	达标
	141	-295	-270	1 小时	24120202	25.99511	1500	1.7330	达标
	142	-295	-260	1 小时	24011723	18.00548	1500	1.2004	达标
	143	-295	-250	1 小时	24021406	15.12217	1500	1.0081	达标
	144	-294	-240	1 小时	24081107	14.38539	1500	0.9590	达标
	145	-294	-230	1 小时	24081107	14.79902	1500	0.9866	达标
	146	-294	-220	1 小时	24081107	14.73383	1500	0.9823	达标
	147	-294	-210	1 小时	24010508	14.27765	1500	0.9518	达标
	148	-294	-200	1 小时	24101119	14.53081	1500	0.9687	达标
	149	-294	-190	1 小时	24101119	14.94342	1500	0.9962	达标
	150	-294	-180	1 小时	24101119	14.79175	1500	0.9861	达标
	151	-294	-170	1 小时	24091224	15.35147	1500	1.0234	达标
	152	-294	-160	1 小时	24041107	15.76244	1500	1.0508	达标
	153	-294	-150	1 小时	24041107	16.9692	1500	1.1313	达标
	154	-293	-140	1 小时	24042305	17.34734	1500	1.1565	达标
	155	-293	-130	1 小时	24042305	16.99464	1500	1.1330	达标

污染物	预测点	X	Y	平均时段	出现时间	最大贡献值（μg/m^3）	厂界排放控制限值（μg/m^3）	占标率	达标情况
	156	-293	-120	1 小时	24101805	17.33182	1500	1.1555	达标
	157	-293	-110	1 小时	24040604	17.70597	1500	1.1804	达标
	158	-293	-100	1 小时	24080304	18.71761	1500	1.2478	达标
	159	-293	-90	1 小时	24080304	19.29685	1500	1.2865	达标
	160	-293	-80	1 小时	24080304	18.66053	1500	1.2440	达标
	161	-293	-70	1 小时	24053003	18.67108	1500	1.2447	达标
	162	-293	-60	1 小时	24053003	22.22266	1500	1.4815	达标
	163	-293	-50	1 小时	24053003	24.64549	1500	1.6430	达标
	164	-293	-40	1 小时	24042402	28.5057	1500	1.9004	达标
	165	-292	-30	1 小时	24042402	34.82912	1500	2.3219	达标
	166	-292	-20	1 小时	24042402	26.65195	1500	1.7768	达标
	167	-292	-10	1 小时	24042402	26.70899	1500	1.7806	达标
	168	-292	0	1 小时	24020205	30.76452	1500	2.0510	达标
	169	-292	10	1 小时	24021305	11.30226	1500	0.7535	达标
	170	-292	14	1 小时	24070406	7.42592	1500	0.4951	达标
H2S	1	-292	14	1 小时	24070406	0.48465	60	0.8078	达标
	2	-282	16	1 小时	24021305	0.96908	60	1.6151	达标
	3	-272	17	1 小时	24021305	1.89593	60	3.1599	达标
	4	-262	19	1 小时	24021305	2.43758	60	4.0626	达标
	5	-253	20	1 小时	24021305	2.38377	60	3.9730	达标
	6	-243	22	1 小时	24021305	2.02753	60	3.3792	达标
	7	-233	23	1 小时	24021305	1.34041	60	2.2340	达标
	8	-223	25	1 小时	24070406	1.18934	60	1.9822	达标
	9	-213	27	1 小时	24081321	1.14768	60	1.9128	达标
	10	-203	28	1 小时	24120722	1.37936	60	2.2989	达标
	11	-193	30	1 小时	24091703	1.40591	60	2.3432	达标
	12	-184	31	1 小时	24091703	1.473	60	2.4550	达标
	13	-174	33	1 小时	24020207	1.49895	60	2.4983	达标
	14	-164	35	1 小时	24061623	1.10645	60	1.8441	达标
	15	-155	36	1 小时	24081202	1.09961	60	1.8327	达标
	16	-145	36	1 小时	24080306	1.01753	60	1.6959	达标
	17	-135	36	1 小时	24080306	0.84036	60	1.4006	达标
	18	-125	36	1 小时	24011324	0.78113	60	1.3019	达标
	19	-115	36	1 小时	24011324	0.7361	60	1.2268	达标
	20	-105	36	1 小时	24062604	0.75803	60	1.2634	达标
	21	-95	36	1 小时	24101602	0.7634	60	1.2723	达标
	22	-85	36	1 小时	24101602	0.72703	60	1.2117	达标
	23	-75	36	1 小时	24082304	0.67797	60	1.1300	达标
	24	-65	36	1 小时	24101704	0.69105	60	1.1518	达标
	25	-55	36	1 小时	24101704	0.69087	60	1.1515	达标
	26	-45	36	1 小时	24101704	0.6579	60	1.0965	达标

污染物	预测点	X	Y	平均时段	出现时间	最大贡献值（μg/m^3）	厂界排放控制限值（μg/m^3）	占标率	达标情况
	27	-35	36	1 小时	24050601	0.60894	60	1.0149	达标
	28	-25	36	1 小时	24082503	0.62913	60	1.0486	达标
	29	-15	36	1 小时	24082503	0.63121	60	1.0520	达标
	30	-5	36	1 小时	24082503	0.61169	60	1.0195	达标
	31	5	36	1 小时	24010522	0.61624	60	1.0271	达标
	32	15	36	1 小时	24010522	0.62192	60	1.0365	达标
	33	25	36	1 小时	24010522	0.61186	60	1.0198	达标
	34	35	36	1 小时	24010522	0.58801	60	0.9800	达标
	35	45	36	1 小时	24091004	0.56203	60	0.9367	达标
	36	55	36	1 小时	24091004	0.53755	60	0.8959	达标
	37	65	36	1 小时	24051804	0.53954	60	0.8992	达标
	38	75	36	1 小时	24051804	0.54026	60	0.9004	达标
	39	85	36	1 小时	24051804	0.53291	60	0.8882	达标
	40	95	36	1 小时	24051804	0.52028	60	0.8671	达标
	41	105	36	1 小时	24011601	0.51351	60	0.8559	达标
	42	115	36	1 小时	24011601	0.51383	60	0.8564	达标
	43	118	36	1 小时	24011601	0.51269	60	0.8545	达标
	44	128	35	1 小时	24011601	0.50743	60	0.8457	达标
	45	138	34	1 小时	24011601	0.49648	60	0.8275	达标
	46	148	33	1 小时	24011601	0.48145	60	0.8024	达标
	47	158	32	1 小时	24101601	0.46528	60	0.7755	达标
	48	168	31	1 小时	24101601	0.45621	60	0.7604	达标
	49	178	29	1 小时	24091005	0.4457	60	0.7428	达标
	50	188	28	1 小时	24091005	0.44773	60	0.7462	达标
	51	198	27	1 小时	24091005	0.44697	60	0.7450	达标
	52	207	26	1 小时	24091005	0.44351	60	0.7392	达标
	53	217	25	1 小时	24091005	0.43766	60	0.7294	达标
	54	227	24	1 小时	24091005	0.42987	60	0.7165	达标
	55	237	23	1 小时	24091005	0.41968	60	0.6995	达标
	56	247	22	1 小时	24070402	0.4123	60	0.6872	达标
	57	257	21	1 小时	24070402	0.40374	60	0.6729	达标
	58	267	20	1 小时	24070402	0.40531	60	0.6755	达标
	59	277	19	1 小时	24070402	0.40532	60	0.6755	达标
	60	282	18	1 小时	24070402	0.40618	60	0.6770	达标
	61	281	8	1 小时	24031621	0.40321	60	0.6720	达标
	62	279	-2	1 小时	24031621	0.40013	60	0.6669	达标
	63	278	-12	1 小时	24082522	0.40216	60	0.6703	达标
	64	277	-22	1 小时	24082522	0.43119	60	0.7187	达标
	65	276	-28	1 小时	24082522	0.45121	60	0.7520	达标
	66	271	-36	1 小时	24082522	0.49567	60	0.8261	达标
	67	265	-45	1 小时	24082522	0.57478	60	0.9580	达标

污染物	预测点	X	Y	平均时段	出现时间	最大贡献值（μg/m^3）	厂界排放控制限值（μg/m^3）	占标率	达标情况
	68	260	-53	1 小时	24082522	0.60652	60	1.0109	达标
	69	255	-62	1 小时	24082522	0.57304	60	0.9551	达标
	70	250	-70	1 小时	24031621	0.62015	60	1.0336	达标
	71	244	-79	1 小时	24091005	1.60117	60	2.6686	达标
	72	239	-87	1 小时	24091005	1.52704	60	2.5451	达标
	73	234	-96	1 小时	24032207	0.4013	60	0.6688	达标
	74	228	-104	1 小时	24082103	0.1599	60	0.2665	达标
	75	223	-113	1 小时	24050819	0.13526	60	0.2254	达标
	76	218	-121	1 小时	24051607	0.12599	60	0.2100	达标
	77	212	-130	1 小时	24051607	0.11973	60	0.1996	达标
	78	207	-138	1 小时	24051607	0.11051	60	0.1842	达标
	79	202	-147	1 小时	24051607	0.09714	60	0.1619	达标
	80	197	-155	1 小时	24011809	0.08674	60	0.1446	达标
	81	191	-164	1 小时	24081208	0.09092	60	0.1515	达标
	82	186	-172	1 小时	24081208	0.0936	60	0.1560	达标
	83	181	-181	1 小时	24081208	0.09442	60	0.1574	达标
	84	175	-189	1 小时	24081208	0.09374	60	0.1562	达标
	85	170	-198	1 小时	24081208	0.08965	60	0.1494	达标
	86	165	-206	1 小时	24081208	0.08471	60	0.1412	达标
	87	160	-215	1 小时	24070707	0.08493	60	0.1416	达标
	88	154	-223	1 小时	24070707	0.08801	60	0.1467	达标
	89	149	-232	1 小时	24070707	0.08461	60	0.1410	达标
	90	144	-240	1 小时	24060207	0.08599	60	0.1433	达标
	91	138	-249	1 小时	24060207	0.11817	60	0.1970	达标
	92	133	-257	1 小时	24060207	0.14437	60	0.2406	达标
	93	128	-266	1 小时	24060207	0.16534	60	0.2756	达标
	94	122	-274	1 小时	24060207	0.17681	60	0.2947	达标
	95	117	-282	1 小时	24060207	0.17641	60	0.2940	达标
	96	112	-291	1 小时	24060207	0.16577	60	0.2763	达标
	97	107	-299	1 小时	24060207	0.15024	60	0.2504	达标
	98	105	-302	1 小时	24052207	0.1521	60	0.2535	达标
	99	95	-302	1 小时	24052207	0.15996	60	0.2666	达标
	100	85	-302	1 小时	24052207	0.16356	60	0.2726	达标
	101	75	-302	1 小时	24052207	0.16324	60	0.2721	达标
	102	65	-302	1 小时	24052207	0.15808	60	0.2635	达标
	103	55	-302	1 小时	24052207	0.1539	60	0.2565	达标
	104	45	-302	1 小时	24053007	0.1557	60	0.2595	达标
	105	35	-302	1 小时	24053007	0.18787	60	0.3131	达标
	106	25	-302	1 小时	24053007	0.21645	60	0.3608	达标
	107	15	-302	1 小时	24053007	0.23906	60	0.3984	达标
	108	5	-302	1 小时	24053007	0.25426	60	0.4238	达标

污染物	预测点	X	Y	平均时段	出现时间	最大贡献值（μg/m^3）	厂界排放控制限值（μg/m^3）	占标率	达标情况
	109	-5	-301	1 小时	24053007	0.26337	60	0.4390	达标
	110	-15	-301	1 小时	24053007	0.26298	60	0.4383	达标
	111	-25	-301	1 小时	24052307	0.26024	60	0.4337	达标
	112	-35	-301	1 小时	24052307	0.25535	60	0.4256	达标
	113	-45	-301	1 小时	24052307	0.24353	60	0.4059	达标
	114	-55	-301	1 小时	24052307	0.22673	60	0.3779	达标
	115	-65	-301	1 小时	24052307	0.20766	60	0.3461	达标
	116	-75	-301	1 小时	24052307	0.18963	60	0.3161	达标
	117	-85	-301	1 小时	24053007	0.17629	60	0.2938	达标
	118	-95	-301	1 小时	24053007	0.17046	60	0.2841	达标
	119	-105	-301	1 小时	24072307	0.20919	60	0.3487	达标
	120	-115	-301	1 小时	24072307	0.19957	60	0.3326	达标
	121	-125	-301	1 小时	24072307	0.18336	60	0.3056	达标
	122	-135	-301	1 小时	24052307	0.25092	60	0.4182	达标
	123	-145	-301	1 小时	24052307	0.23649	60	0.3942	达标
	124	-155	-301	1 小时	24052307	0.21264	60	0.3544	达标
	125	-165	-301	1 小时	24052307	0.18203	60	0.3034	达标
	126	-175	-301	1 小时	24051007	0.19144	60	0.3191	达标
	127	-185	-301	1 小时	24051007	0.19699	60	0.3283	达标
	128	-195	-300	1 小时	24051007	0.19901	60	0.3317	达标
	129	-205	-300	1 小时	24051007	0.19595	60	0.3266	达标
	130	-215	-300	1 小时	24051007	0.19212	60	0.3202	达标
	131	-225	-300	1 小时	24051007	0.18949	60	0.3158	达标
	132	-235	-300	1 小时	24081422	0.21639	60	0.3607	达标
	133	-245	-300	1 小时	24081422	0.34212	60	0.5702	达标
	134	-255	-300	1 小时	24011223	0.99285	60	1.6548	达标
	135	-265	-300	1 小时	24011223	1.38456	60	2.3076	达标
	136	-275	-300	1 小时	24011223	1.6499	60	2.7498	达标
	137	-285	-300	1 小时	24011223	1.83997	60	3.0666	达标
	138	-295	-300	1 小时	24011223	1.92852	60	3.2142	达标
	139	-295	-290	1 小时	24031022	1.32748	60	2.2125	达标
	140	-295	-280	1 小时	24120707	1.09004	60	1.8167	达标
	141	-295	-270	1 小时	24011724	0.92963	60	1.5494	达标
	142	-295	-260	1 小时	24010508	0.78164	60	1.3027	达标
	143	-295	-250	1 小时	24081422	0.72632	60	1.2105	达标
	144	-294	-240	1 小时	24081422	0.65913	60	1.0986	达标
	145	-294	-230	1 小时	24081422	0.62537	60	1.0423	达标
	146	-294	-220	1 小时	24091224	0.60916	60	1.0153	达标
	147	-294	-210	1 小时	24041107	0.61348	60	1.0225	达标
	148	-294	-200	1 小时	24071902	0.65977	60	1.0996	达标
	149	-294	-190	1 小时	24071902	0.68654	60	1.1442	达标

污染物	预测点	X	Y	平均时段	出现时间	最大贡献值（μg/m^3）	厂界排放控制限值（μg/m^3）	占标率	达标情况
	150	-294	-180	1 小时	24071902	0.68883	60	1.1481	达标
	151	-294	-170	1 小时	24071902	0.66704	60	1.1117	达标
	152	-294	-160	1 小时	24101805	0.63658	60	1.0610	达标
	153	-294	-150	1 小时	24080206	0.64635	60	1.0773	达标
	154	-293	-140	1 小时	24080206	0.70693	60	1.1782	达标
	155	-293	-130	1 小时	24080206	0.74647	60	1.2441	达标
	156	-293	-120	1 小时	24080206	0.76584	60	1.2764	达标
	157	-293	-110	1 小时	24080206	0.76491	60	1.2749	达标
	158	-293	-100	1 小时	24080206	0.74297	60	1.2383	达标
	159	-293	-90	1 小时	24080206	0.71264	60	1.1877	达标
	160	-293	-80	1 小时	24053003	0.71561	60	1.1927	达标
	161	-293	-70	1 小时	24090207	0.75708	60	1.2618	达标
	162	-293	-60	1 小时	24051801	0.89232	60	1.4872	达标
	163	-293	-50	1 小时	24051801	0.99631	60	1.6605	达标
	164	-293	-40	1 小时	24051806	0.97737	60	1.6290	达标
	165	-292	-30	1 小时	24042402	1.11817	60	1.8636	达标
	166	-292	-20	1 小时	24042402	1.16418	60	1.9403	达标
	167	-292	-10	1 小时	24042402	1.63595	60	2.7266	达标
	168	-292	0	1 小时	24020205	2.05887	60	3.4315	达标
	169	-292	10	1 小时	24021305	0.75349	60	1.2558	达标
	170	-292	14	1 小时	24070406	0.48465	60	0.8078	达标
甲硫醇	1	-292	14	1 小时	24021305	0.01063	7	0.1519	达标
	2	-282	16	1 小时	24021305	0.02202	7	0.3146	达标
	3	-272	17	1 小时	24021305	0.04308	7	0.6154	达标
	4	-262	19	1 小时	24021305	0.05533	7	0.7904	达标
	5	-253	20	1 小时	24021305	0.05389	7	0.7699	达标
	6	-243	22	1 小时	24021305	0.04539	7	0.6484	达标
	7	-233	23	1 小时	24021305	0.0283	7	0.4043	达标
	8	-223	25	1 小时	24021305	0.01646	7	0.2351	达标
	9	-213	27	1 小时	24070406	0.01154	7	0.1649	达标
	10	-203	28	1 小时	24070406	0.00807	7	0.1153	达标
	11	-193	30	1 小时	24032403	0.00601	7	0.0859	达标
	12	-184	31	1 小时	24050719	0.00557	7	0.0796	达标
	13	-174	33	1 小时	24071523	0.00531	7	0.0759	达标
	14	-164	35	1 小时	24080524	0.00571	7	0.0816	达标
	15	-155	36	1 小时	24080524	0.00684	7	0.0977	达标
	16	-145	36	1 小时	24080524	0.00766	7	0.1094	达标
	17	-135	36	1 小时	24080524	0.00706	7	0.1009	达标
	18	-125	36	1 小时	24080524	0.00666	7	0.0951	达标
	19	-115	36	1 小时	24080524	0.00651	7	0.0930	达标
	20	-105	36	1 小时	24080524	0.00644	7	0.0920	达标

污染物	预测点	X	Y	平均时段	出现时间	最大贡献值（μg/m^3）	厂界排放控制限值（μg/m^3）	占标率	达标情况
	21	-95	36	1 小时	24080524	0.00637	7	0.0910	达标
	22	-85	36	1 小时	24080524	0.00625	7	0.0893	达标
	23	-75	36	1 小时	24080524	0.006	7	0.0857	达标
	24	-65	36	1 小时	24080524	0.00567	7	0.0810	达标
	25	-55	36	1 小时	24080524	0.00527	7	0.0753	达标
	26	-45	36	1 小时	24062805	0.00535	7	0.0764	达标
	27	-35	36	1 小时	24062805	0.00556	7	0.0794	达标
	28	-25	36	1 小时	24080102	0.00572	7	0.0817	达标
	29	-15	36	1 小时	24080102	0.00585	7	0.0836	达标
	30	-5	36	1 小时	24080102	0.00586	7	0.0837	达标
	31	5	36	1 小时	24080102	0.00576	7	0.0823	达标
	32	15	36	1 小时	24080623	0.00567	7	0.0810	达标
	33	25	36	1 小时	24061601	0.0059	7	0.0843	达标
	34	35	36	1 小时	24061601	0.00619	7	0.0884	达标
	35	45	36	1 小时	24061601	0.00636	7	0.0909	达标
	36	55	36	1 小时	24061601	0.0064	7	0.0914	达标
	37	65	36	1 小时	24061601	0.00632	7	0.0903	达标
	38	75	36	1 小时	24061601	0.00613	7	0.0876	达标
	39	85	36	1 小时	24061601	0.00582	7	0.0831	达标
	40	95	36	1 小时	24061424	0.00569	7	0.0813	达标
	41	105	36	1 小时	24070703	0.00557	7	0.0796	达标
	42	115	36	1 小时	24070703	0.00547	7	0.0781	达标
	43	118	36	1 小时	24070703	0.00542	7	0.0774	达标
	44	128	35	1 小时	24062623	0.00559	7	0.0799	达标
	45	138	34	1 小时	24062623	0.00573	7	0.0819	达标
	46	148	33	1 小时	24062623	0.00572	7	0.0817	达标
	47	158	32	1 小时	24071502	0.00565	7	0.0807	达标
	48	168	31	1 小时	24071502	0.00577	7	0.0824	达标
	49	178	29	1 小时	24071502	0.00575	7	0.0821	达标
	50	188	28	1 小时	24071403	0.00587	7	0.0839	达标
	51	198	27	1 小时	24071403	0.00613	7	0.0876	达标
	52	207	26	1 小时	24071403	0.00627	7	0.0896	达标
	53	217	25	1 小时	24071403	0.00635	7	0.0907	达标
	54	227	24	1 小时	24071403	0.00637	7	0.0910	达标
	55	237	23	1 小时	24071403	0.00634	7	0.0906	达标
	56	247	22	1 小时	24071403	0.00626	7	0.0894	达标
	57	257	21	1 小时	24071403	0.00613	7	0.0876	达标
	58	267	20	1 小时	24071403	0.00593	7	0.0847	达标
	59	277	19	1 小时	24062702	0.00577	7	0.0824	达标
	60	282	18	1 小时	24062702	0.0058	7	0.0829	达标
	61	281	8	1 小时	24062702	0.00596	7	0.0851	达标

污染物	预测点	X	Y	平均时段	出现时间	最大贡献值（μg/m^3）	厂界排放控制限值（μg/m^3）	占标率	达标情况
	62	279	-2	1 小时	24062702	0.006	7	0.0857	达标
	63	278	-12	1 小时	24062702	0.00599	7	0.0856	达标
	64	277	-22	1 小时	24062702	0.00597	7	0.0853	达标
	65	276	-28	1 小时	24062702	0.0061	7	0.0871	达标
	66	271	-36	1 小时	24062702	0.00666	7	0.0951	达标
	67	265	-45	1 小时	24062702	0.00768	7	0.1097	达标
	68	260	-53	1 小时	24082903	0.0072	7	0.1029	达标
	69	255	-62	1 小时	24070402	0.00661	7	0.0944	达标
	70	250	-70	1 小时	24070402	0.01	7	0.1429	达标
	71	244	-79	1 小时	24091005	0.03469	7	0.4956	达标
	72	239	-87	1 小时	24091005	0.03422	7	0.4889	达标
	73	234	-96	1 小时	24032207	0.00859	7	0.1227	达标
	74	228	-104	1 小时	24081407	0.00339	7	0.0484	达标
	75	223	-113	1 小时	24051607	0.00256	7	0.0366	达标
	76	218	-121	1 小时	24051607	0.00258	7	0.0369	达标
	77	212	-130	1 小时	24051607	0.00251	7	0.0359	达标
	78	207	-138	1 小时	24051607	0.00235	7	0.0336	达标
	79	202	-147	1 小时	24051607	0.0021	7	0.0300	达标
	80	197	-155	1 小时	24011809	0.00187	7	0.0267	达标
	81	191	-164	1 小时	24011809	0.00175	7	0.0250	达标
	82	186	-172	1 小时	24081208	0.00171	7	0.0244	达标
	83	181	-181	1 小时	24081208	0.00177	7	0.0253	达标
	84	175	-189	1 小时	24081208	0.0018	7	0.0257	达标
	85	170	-198	1 小时	24081208	0.00176	7	0.0251	达标
	86	165	-206	1 小时	24081208	0.00169	7	0.0241	达标
	87	160	-215	1 小时	24081208	0.00155	7	0.0221	达标
	88	154	-223	1 小时	24070707	0.00163	7	0.0233	达标
	89	149	-232	1 小时	24070707	0.0016	7	0.0229	达标
	90	144	-240	1 小时	24060207	0.0015	7	0.0214	达标
	91	138	-249	1 小时	24060207	0.00212	7	0.0303	达标
	92	133	-257	1 小时	24060207	0.00261	7	0.0373	达标
	93	128	-266	1 小时	24060207	0.00299	7	0.0427	达标
	94	122	-274	1 小时	24060207	0.00316	7	0.0451	达标
	95	117	-282	1 小时	24060207	0.00309	7	0.0441	达标
	96	112	-291	1 小时	24060207	0.00281	7	0.0401	达标
	97	107	-299	1 小时	24052207	0.00287	7	0.0410	达标
	98	105	-302	1 小时	24052207	0.00286	7	0.0409	达标
	99	95	-302	1 小时	24052207	0.00292	7	0.0417	达标
	100	85	-302	1 小时	24052207	0.00286	7	0.0409	达标
	101	75	-302	1 小时	24052207	0.00272	7	0.0389	达标
	102	65	-302	1 小时	24052207	0.00253	7	0.0361	达标

污染物	预测点	X	Y	平均时段	出现时间	最大贡献值（μg/m^3）	厂界排放控制限值（μg/m^3）	占标率	达标情况
	103	55	-302	1 小时	24053007	0.00279	7	0.0399	达标
	104	45	-302	1 小时	24053007	0.00353	7	0.0504	达标
	105	35	-302	1 小时	24053007	0.00426	7	0.0609	达标
	106	25	-302	1 小时	24053007	0.0049	7	0.0700	达标
	107	15	-302	1 小时	24053007	0.0054	7	0.0771	达标
	108	5	-302	1 小时	24053007	0.00571	7	0.0816	达标
	109	-5	-301	1 小时	24053007	0.00588	7	0.0840	达标
	110	-15	-301	1 小时	24052307	0.00582	7	0.0831	达标
	111	-25	-301	1 小时	24052307	0.00587	7	0.0839	达标
	112	-35	-301	1 小时	24052307	0.00571	7	0.0816	达标
	113	-45	-301	1 小时	24052307	0.00535	7	0.0764	达标
	114	-55	-301	1 小时	24052307	0.00482	7	0.0689	达标
	115	-65	-301	1 小时	24052307	0.00416	7	0.0594	达标
	116	-75	-301	1 小时	24052307	0.00342	7	0.0489	达标
	117	-85	-301	1 小时	24052307	0.00267	7	0.0381	达标
	118	-95	-301	1 小时	24051519	0.00284	7	0.0406	达标
	119	-105	-301	1 小时	24051519	0.00304	7	0.0434	达标
	120	-115	-301	1 小时	24051519	0.0032	7	0.0457	达标
	121	-125	-301	1 小时	24051519	0.00328	7	0.0469	达标
	122	-135	-301	1 小时	24051519	0.00332	7	0.0474	达标
	123	-145	-301	1 小时	24071607	0.00355	7	0.0507	达标
	124	-155	-301	1 小时	24071607	0.00377	7	0.0539	达标
	125	-165	-301	1 小时	24051007	0.00404	7	0.0577	达标
	126	-175	-301	1 小时	24051007	0.00435	7	0.0621	达标
	127	-185	-301	1 小时	24051007	0.00447	7	0.0639	达标
	128	-195	-300	1 小时	24051007	0.00449	7	0.0641	达标
	129	-205	-300	1 小时	24051007	0.00437	7	0.0624	达标
	130	-215	-300	1 小时	24051007	0.00417	7	0.0596	达标
	131	-225	-300	1 小时	24071607	0.00394	7	0.0563	达标
	132	-235	-300	1 小时	24081422	0.0049	7	0.0700	达标
	133	-245	-300	1 小时	24081422	0.0077	7	0.1100	达标
	134	-255	-300	1 小时	24011223	0.02256	7	0.3223	达标
	135	-265	-300	1 小时	24011223	0.03146	7	0.4494	达标
	136	-275	-300	1 小时	24011223	0.03746	7	0.5351	达标
	137	-285	-300	1 小时	24011223	0.04171	7	0.5959	达标
	138	-295	-300	1 小时	24011223	0.04356	7	0.6223	达标
	139	-295	-290	1 小时	24031022	0.02949	7	0.4213	达标
	140	-295	-280	1 小时	24071902	0.00802	7	0.1146	达标
	141	-295	-270	1 小时	24071907	0.00759	7	0.1084	达标
	142	-295	-260	1 小时	24071907	0.00804	7	0.1149	达标
	143	-295	-250	1 小时	24042207	0.00743	7	0.1061	达标

污染物	预测点	X	Y	平均时段	出现时间	最大贡献值（μg/m^3）	厂界排放控制限值（μg/m^3）	占标率	达标情况
	144	-294	-240	1 小时	24042207	0.00656	7	0.0937	达标
	145	-294	-230	1 小时	24042207	0.00625	7	0.0893	达标
	146	-294	-220	1 小时	24081703	0.00606	7	0.0866	达标
	147	-294	-210	1 小时	24081703	0.00583	7	0.0833	达标
	148	-294	-200	1 小时	24081703	0.00554	7	0.0791	达标
	149	-294	-190	1 小时	24082506	0.00591	7	0.0844	达标
	150	-294	-180	1 小时	24082506	0.00618	7	0.0883	达标
	151	-294	-170	1 小时	24082506	0.00633	7	0.0904	达标
	152	-294	-160	1 小时	24082506	0.00634	7	0.0906	达标
	153	-294	-150	1 小时	24082506	0.00623	7	0.0890	达标
	154	-293	-140	1 小时	24082124	0.00637	7	0.0910	达标
	155	-293	-130	1 小时	24082124	0.00642	7	0.0917	达标
	156	-293	-120	1 小时	24082124	0.00637	7	0.0910	达标
	157	-293	-110	1 小时	24062602	0.00624	7	0.0891	达标
	158	-293	-100	1 小时	24062602	0.006	7	0.0857	达标
	159	-293	-90	1 小时	24060923	0.00578	7	0.0826	达标
	160	-293	-80	1 小时	24060923	0.006	7	0.0857	达标
	161	-293	-70	1 小时	24060923	0.00623	7	0.0890	达标
	162	-293	-60	1 小时	24060923	0.00646	7	0.0923	达标
	163	-293	-50	1 小时	24051801	0.00673	7	0.0961	达标
	164	-293	-40	1 小时	24051801	0.00626	7	0.0894	达标
	165	-292	-30	1 小时	24051801	0.00629	7	0.0899	达标
	166	-292	-20	1 小时	24051806	0.00852	7	0.1217	达标
	167	-292	-10	1 小时	24042402	0.0298	7	0.4257	达标
	168	-292	0	1 小时	24020205	0.0456	7	0.6514	达标
	169	-292	10	1 小时	24021305	0.01712	7	0.2446	达标
	170	-292	14	1 小时	24021305	0.01063	7	0.1519	达标

根据上表的预测结果可知，NH_3 对厂界的最大预测浓度增值为41.09691μg/m^3，占标率为 2.739794%；H_2S 对厂界的最大预测浓度增值为2.43758μg/m^3，占标率为 4.062633%；甲硫醇对厂界的最大预测浓度增值为0.05533μg/m^3，占标率为0.790429%，均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建项目的限值要求，未出现超标现象。

6.1.7 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）的要求，采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡

献浓度分布，厂界外预测网格分辨率为 50m，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。

本项目新增污染源短时浓度贡献值最大浓度落地点距离烟囱原点均不超过 3km，故本次评价以烟囱所在位置为原点设置边长为 6km 的预测区域，以 50m 为步长，设置预测点方案，根据预测计算结果，本项目排放的主要污染物的贡献值均无超标现象。

表 6.1-26 环境防护距离结算结果一览表

污染物	预测点	浓度类型	浓度增量（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	占标率%	达标情况	功能区划	X	Y	地面高程/m	大气环境防护距离/m
SO_2	厂界外最大落地浓度点	1 小时平均	47.7604	150	31.84	达标	一类区	2000	-1300	302	0
		日平均	5.95709	150	3.97	达标	二类区	-400	-700	207.4	0
NO_2		1 小时平均	100.3049	200	50.15	达标	一类区	2000	-1300	302	0
		日平均	12.5109	80	15.64	达标	二类区	-400	-700	207.4	0
CO		1 小时平均	95.5408	10000	0.96	达标	一类区	2000	-1300	302	0
		日平均	11.91668	4000	0.3	达标	二类区	-400	-700	207.4	0
HCl		1 小时平均	19.11617	50	38.23	达标	一类区	2000	-1300	302	0
		日平均	2.38434	15	15.9	达标	二类区	-400	-700	207.4	0
PM_{10}		日平均	3.57526	150	2.38	达标	二类区	-400	-700	207	0
$PM_{2.5}$		日平均	2.96856	75	3.96	达标	二类区	-400	-700	207	0
NH_3		1 小时平均	28.82319	200	14.41	达标	二类区	-300	-300	63.7	0
H_2S		1 小时平均	1.92803	10	19.28	达标	二类区	-300	-300	63.7	0
甲硫醇		1 小时平均	0.04344	0.7	6.21	达标	二类区	-300	-300	63.7	0

6.1.8 污染物排放量核算

本项目各排放口排放大气污染物的核算排放浓度、排放速率及污染物年排放量见表 6.1.7-1~表 6.1.7-3。污染物年排放量计算公式如下：

$$E_{年排放}=\sum_{i=1}^{n}(M_{i有组织}\times H_{i有组织})/1000+\sum_{j=1}^{m}(M_{j无组织}\times H_{j无组织})/1000$$

式中，$E_{年排放}$：项目年排放量，t/a；

$M_{i有组织}$：第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{i有组织}$：第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$M_{j无组织}$：第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{j有组织}$：第 j 个无组织排放源全年有效排放小时数，h/a。

表 6.1-27 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（1 小时均值）(mg/m^3)	核算排放浓度（24 小时均值）(mg/m^3)	核算排放速率（1 小时均值）(kg/h)	核算排放速率（24 小时均值）(kg/h)	核算年排放量(t/a)
主要排放口							
1	焚烧炉集束烟囱 G1	颗粒物	30	10	14.32	4.77	38.18
		二氧化硫	50	40	23.86	19.09	152.72
		氮氧化物	105	105	50.11	50.11	400.89
		氯化氢	20	10	9.55	4.77	38.18
		一氧化碳	100	50	47.73	23.86	190.90
		Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	—	0.5	—	0.239	1.909
		Hg	—	0.05	—	0.024	0.191
		Cd+Tl	—	0.015	—	0.0070	0.057
		二噁英	—	0.1	—	0.0048	0.382
			$ngTEQ/m^3$	$ngTEQ/m^3$	mgTEQ/h	mgTEQ/h	gTEQ/a
主要排放口合计（有组织合计）		颗粒物					38.18
		二氧化硫					152.72
		氮氧化物					400.89
		氯化氢					38.18
		一氧化碳					190.90
		Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni					1.909
		Hg					0.191
		Cd+Tl					0.057
		二噁英 gTEQ/a					0.382

表 6.1-28 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值(mg/m3)	
1	垃圾储坑及垃圾卸料大厅	储存、生产过程	氨	封闭+负压抽风	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	1.5	0.29
			硫化氢			0.06	0.019
			甲硫醇			0.007	0.00048
2	渗滤液调节池	生产过程	氨		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	1.5	0.061
			硫化氢			0.06	0.0070
3	污泥浓缩池	生产过程	氨		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	1.5	0.0050
			硫化氢			0.06	0.0010
4	污泥脱水间	生产过程	氨		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	1.5	0.028
			硫化氢			0.06	0.0030
5	氨水罐区	存储过程	氨	密封储罐	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	1.5	0.119

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)	
无组织排放总计							
无组织排放总计					氨		0.505
					硫化氢		0.030
					甲硫醇		0.0048

表 6.1-29 大气污染物年排放量核算表（有组织+无组织）

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	38.18
2	二氧化硫	152.72
3	氮氧化物	400.89
4	氯化氢	38.18
5	一氧化碳	190.90
6	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	1.909
7	Hg	0.191
8	Cd+Tl	0.057
9	二噁英（gTEQ/a）	0.382
10	氨	0.505
11	硫化氢	0.030
12	甲硫醇	0.0048

表 6.1-30 污染源非正常排放量核算表

污染物名称	单台焚烧炉事故工况源强(kg/h)	全厂事故工况源强（kg/h）	单次持续时间	应对措施
烟尘	150	33.41	根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）的要求，焚烧炉在运行过程中发生故障时，应及时检修，尽快恢复正常，如无法修复应立即停止投加生活垃圾，每次故障或者事故持续排放污染物时间不应超过 4 小时。	加强运营管理，在线监测仪器上设置警报装置，通过启动警报严防事故状态运行，减少事故排放时间。事故或停炉状态下应确保在线监测系统连续运行。
SO_2	120	35.00		
NO_x	400	97.04		
HCl	200	38.18		
CO	100	47.73		
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	2.5	0.557		
Hg	0.25	0.056		
Cd+Tl	0.10	0.017		
二噁英	0.5	0.111		
	mg/h	mg/h		
注：项目事故工况按 1 条焚烧线发生故障，其余 2 条焚烧线正常运行进行考虑；1 条故障焚烧线烟气量以 159084Nm^3/h 计算。				

6.1.9 一般工业固体废物及污泥运输过程恶臭分析

根据本项目拟新增接收的一般工业固废及污泥的物料特性，其物料运输车辆在道路运输过程中对沿线环境空气可能造成的主要环境问题为臭气影响。

由于有机污泥的一般工业固废等固体废物含有较高比例的有机物和水分，在一定温度下经短时间的密闭发酵即易产生恶臭气体，因此夏季极易在运输过程中沿途散发臭气。为减少垃圾运输对沿途的臭气影响，可采取以下措施：

（1）加强服务范围内垃圾源头分类措施，将有机易腐物尽量筛选出来集中运输，有利于臭气源集中控制；

（2）加快各镇街垃圾转运站规范化建设，在转运站配置先进分选设备，减少进入焚烧厂的垃圾量及降低进厂垃圾水分含量，有利于减少运输沿途臭气散发；

（3）加强垃圾运输车辆管理，合理安排运输路线和运输时间，采用密封性能好的车辆，加强维修保养，杜绝垃圾运输车辆沿途撒漏垃圾和渗滤液的现象；

（4）定期清洗垃圾运输车，并加强垃圾运输道路沿线的保洁工作；

（5）每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

（6）加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

切实加强管理，完善垃圾转运系统，避免垃圾运输车辆在运输垃圾过程中出现垃圾及渗滤液的洒漏情况，可以有效减少垃圾运输线路的恶臭影响。

6.1.10 大气环境影响结论

本项目大气环境影响评价结果如下：

（1）本项目正常排放下各类大气污染物短期浓度贡献最大值占标率≤100%。

（2）本项目正常排放下各类大气污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

（3）叠加环境空气质量现状浓度以及周边已批在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的小时浓度、日平均浓度、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。

（4）项目厂界线外部没有相邻的超标点，无需设大气环境防护区域。

综上分析，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的评价结论判定，本项目实施后对大气环境的影响是可以接受的。

6.2地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的评价等级判定依据，本项目属于水污染影响型建设项目，废水排放方式为间接排放，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。因此，本次评价不进行水环境影响预测分析。

6.2.1 水污染控制措施和水环境影响减缓措施有效性评价

6.2.1.1 水污染控制措施有效性评价

本项目产生的废水包括垃圾渗滤液、卸料大厅冲洗水、垃圾运输引桥、垃圾车冲洗水、地磅区冲洗水、车间清洁废水、初期雨水、生活废水、化验室废水、冷却塔排污水、设备反冲洗水和洗烟废水等。

现有项目已建成两套污水处理系统，分别为渗滤液处理系统和洗烟废水处理系统。

渗滤液处理系统处理工艺为“预处理+调节池+厌氧+MBR 生化处理系统（A/O+超滤）+TUF+RO+DTRO”，设计处理规模为 750m^3/d，该系统处理的污水主要包括垃圾渗滤液、卸料大厅冲洗水、垃圾运输引桥和垃圾车冲洗水、地磅区冲洗水、生活污水、化验室废水、初期雨水、车间清洁废水等，处理后出水回用于厂内生产。

洗烟废处理系统处理工艺为“多介质过滤”设计处理规模为 60m^3/d，该系统处理的污水为烟气净化产生的废水，出水再进入渗滤液处理系统的膜处理系统“TUF+RO+DTRO”进一步处理。

本项目锅炉化学水制备系统会产生反冲洗水，除盐设备反冲洗水水质较好，能够满足厂区其他生产过程的水质要求，因此直接排入厂内回用水池回用于厂区生产；本项目渗滤液处理系统的废水治理过程和锅炉化学水制备系统的除盐水制备过程均会产生浓水，现有项目产生的浓水收集后回用于厂内石灰浆制备工序。

上述废水处理系统出水达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准中间冷开式循环冷却水补充水标准后作中水回用。

本项目产生的循环冷却水排水水质较好，水污染物执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的 B 级、广东省地方标准《水污染物排放限

值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市棠下污水处理厂设计水质要求的较严值，外排至市政污水管网，最终进入江门市棠下污水处理厂进一步处理，尾水排入桐井河，再汇入天沙河（江门仁厚-江门潮江里段）。

综上，本项目设置了完善的污水收集管网，配套建设完善的污水处理系统对项目产生的各类废污水进行处理，经处理后的废水作为项目的中水回用；项目产生的循环冷却水排水外排至市政污水管网，进入江门市棠下污水处理厂进一步处理。本次技改项目产生的废水均妥善处置，项目运营对地表水环境影响较小。

6.2.1.2 水环境影响减缓措施有效性评价

根据地表水环境现状调查资料，项目受纳水体天沙河和周边水体旗杆石水库的各项水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准要求。根据《江门市水生态环境保护“十四五”规划》，江门市目前已制定以下措施以改善地表水环境质量。

（1）深入开展水污染防治，巩固提升水环境质量

深入打好水污染防治攻坚战，强化综合治理、系统治理、源头治理，持续推进城镇、农业农村、工业、船舶港口污染“多源共治”，推进入河排污口排查整治，深化水环境综合治理，持续改善水环境质量，推动重点流域实现“长制久清”。

（2）强化饮用水水源保护，筑牢水环境安全防线

坚持以人为本，持续优化调整供水格局，完善优良水体水质保护与生态建设，推进饮用水水源保护区规范化建设，加强饮用水水源监督管理，强化水生态环境风险防范，切实保障人民群众饮水安全。

综上，随着《江门市水生态环境保护“十四五”规划》的实施，江门市范围内河流流域和其他地表水水体的污染物排放将得到有效削减，水质得到改善，也能为区域的发展腾出环境容量。

6.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

本次技改项目仅改变焚烧原料种类及各种原料的入炉比例，在原生活垃圾的基础上增加了一般工业固体废物（包括含水率≤80%污泥），一般工业固体废物不需要再垃圾储坑 3~7 天发酵，在贮存过程中基本不产生渗滤液。因此技改后废水产生量较技改前全部处理生活垃圾，渗滤液产生量会减少，其他废水产生环节废水基本不受影响。本次技改项目产生的废水依托现有项目污水处理系统处理。

根据《蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目（一期）竣工环境验收报告》，渗滤液处理系统出水的污染物监测结果满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准中间冷开式循环冷却水系统补充水标准的要求；除盐反冲洗水的污染物监测结果满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准中间冷开式循环冷却水系统补充水标准的要求；循环冷却水排水中的总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅监测结果满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）中的表 2 限值，其他水污染物满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）的 B 级、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市棠下污水处理厂设计水质要求三者的较严值要求。

综上，本次技改项目产生的废水依托现有项目污水处理系统处理后，出水满足相应标准要求回用于厂内，不外排；项目循环冷却水排水满足江门市棠下污水处理厂的接纳要求，因此本项目废水正常排放不会对江门市棠下污水处理厂造成负荷冲击，对周边地表水环境影响较小。

6.2.3 评价结论

本项目设置了完善的污水收集管网，配套建设完善的污水处理系统对项目产生的各类废污水进行处理，经处理后的废水作为项目的中水回用；项目产生的循环冷却水排水外排至市政污水管网，进入江门市棠下污水处理厂进一步处理，尾水排入桐井河再汇入天沙河。因此，本项目运营对地表水环境影响较小。

6.3地下水环境影响分析

根据项目的工程特点及污染物排放特征，分析项目运营期正常工况下污染物排放对地下水水质的影响，重点预测事故工况下废液或废水渗/泄漏时所携带的污染物质进入到地下水系统中对地下水水质产生的影响程度。

6.3.1 正常工况地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），已依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。

根据本项目工程分析可知，项目运营期间可能对地下水造成污染的主要来源有两个部分：一是垃圾、固废等堆存可能导致的固体废物淋滤液渗漏影响；另一部分是运营过程中废水排放可能产生的影响。

（1）固废临时堆场对地下水环境的影响

①垃圾堆存

项目运行后，垃圾由专用垃圾运输车运至项目区并倾倒于垃圾储坑内。主厂房垃圾储坑外设置封闭式垃圾卸料大厅。称重后的垃圾车进入垃圾卸料大厅，再将垃圾卸入垃圾储坑。

本项目垃圾贮存坑是一个密闭且微负压的水泥大坑，垃圾贮存坑有效容积按6~7 天额定垃圾焚烧量确定。垃圾贮存坑为钢筋混凝土结构，贮存坑底部为倾斜设计，并设置污水管道收集系统，以收集渗出的污水排入渗滤液收集池。渗滤液收集池池体及收集设施基础底部均同样采用防渗混凝土材料。由此可见，项目垃圾堆存和处理在正常情况下对地下水环境的影响可以得到有效避免。

②项目产生的固废

本工程的主要固体废弃物为焚烧炉的炉渣和飞灰。炉渣为燃烧后产生的残余物，与现有项目处理方式一致，交由广东酉城环保产业有限公司进行综合利用处理；现有项目配套建设有飞灰稳定化系统，飞灰稳定工艺仅添加水和螯合剂，不添加水泥，其中水和螯合剂的添加量分别为飞灰量的 20%和 3%。飞灰采用稳定化处理满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）6.3 条要求的进场标准后，进入项目的配套飞灰填埋场填埋处置。

（2）正常工况下项目废水对地下水环境影响分析

本项目各废水处理系统出水达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准中间冷开式循环冷却水系统补充水标准后作中水回用。

项目产生的循环冷却水排水水质较好，其中总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）中的表 2 限值，其他水污染物满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）的 B 级、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市棠下污水处理厂设计水质要求三者的较严值要求，外排至市政污水管网，进入江门市棠下污水处理厂进一步处理。

本项目产生的废水均妥善处置，因此正常工况下项目运营对区域地下水环境影响较小。

6.3.2 事故工况地下水环境影响预测与评价

事故状态对地下水水质的影响主要是考虑废水渗/泄漏时所携带的污染物质下渗通过包气带进入到地下水系统中可能会对地下水产生的影响。

由于未经处理的垃圾渗滤液污染物浓度极高，为了分析项目区内由于突发事故影响导致的垃圾渗滤液渗漏进入地下水后运移对周边地下水环境造成的影响，通过水文地质条件概化，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）提供的常用地下水评价预测模型（附录 D），基于解析法模型，结合事故情景设置，对不同污染物进入地下水后的迁移及其浓度变化情况进行预测。

（1）情景设置

由于生产事故影响，渗滤液处理站底部基础局部破损产生裂痕，导致废液渗漏并通过包气带进入含水层，假设条件如下：

①假设事故发生 5 天后排查发现并立即采取相应措施进行事故处理，每天废液渗漏按装置废水量的 1%估算（按最大高浓度污水量估算）。

②假设渗漏废水全部下渗进入基岩裂隙水含水层。

由于解析法模型未考虑地下水污染质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释和生物化学反应，因此上述情景中模型的各项参数均予以保守性考虑。

表 6.3-1 渗滤液处理站污染物参数

渗滤液处理站进水量（t/d）	主要水污染物指标	处理前浓度（mg/L）
707.45	耗氧量*	60000
	NH_3-N	2000
	Cd	0.4
	Pb	5
	Hg	0.16
注：*表示原水污染指标为 COD_{Cr}=60000mg/L，本评价按不利情况考虑耗氧量：CODCr=1:1。		

表 6.3-2 渗滤液处理站污染物源强

名称	渗漏量（m^3/d）	渗漏天数	污染物种类	处理前	
				浓度（mg/L）	产生量(kg)
垃圾渗滤液	7.0745	5	耗氧量*	60000	2122.35
			NH_3-N	2000	70.745
			Cd	0.4	0.014149
			Pb	5	0.1768625
			Hg	0.16	0.0056596
注：*表示原水污染指标为 COD_{Cr}=60000mg/L，本评价按不利情况考虑耗氧量：COD_{Cr}=1:1。					

（2）水文地质概化

考虑到项目区不开采利用地下水，区域补给水量相对稳定，可以认为事故期间地下水流场整体基本维持稳定；项目区所在位置含水层为基岩风化裂隙含水层。泄露的污染物沿谷底基岩中的节理裂隙通道呈线状运移。由现状地形可知，沿途均为沟谷地貌，地形封闭条件良好，不存在向邻谷渗漏问题。所以，将污染物在污水处理厂区及下游地下水中运移的水文地质概念模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题。

根据项目区水文钻孔水位监测可知，项目区地下水流场总体上向北侧旗杆石水库径流。并做如下假设：①项目区潜水含水层等厚，含水介质均质、各向同性，底部隔水层基本水平；②地下水流向总体上呈自南向北的趋势，呈一维稳定流状态；③假设污染物自项目区一点注入，为平面瞬时点源（滴漏时间相对于预测时间而言可视为瞬时注入）；④污染物注入不会对地下水流场产生影响。

解析法模型（瞬时注入示踪剂——平面瞬时点源问题）：

$$C(x,\ y,\ t)=\frac{m_M/M}{4\pi nt\sqrt{D_L D_T}}e^{-\left[\frac{(x-\mu t)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间（d）；

C(x，y，t)—t 时刻点 x，y 处的污染物浓度（g/L）；

m_M—下渗进入地下水中的注入污染物的质量（kg）；

u—地下水流速（m/d），根据场区渗透系数、有效孔隙度及场地水力梯度计算而得，u=K×I/n=0.03m/d；

n—有效孔隙度，参照《水文地质学基础》取砂、亚粘土的经验值 0.16；

M—含水层平均厚度,参照新增钻孔和勘察资料取含水层平均厚度 25.22m；

D_L—纵向弥散系数，根据经验值，弥散试验取值为 2.12m^2/d；

D_T—横向弥散系数，按横/纵弥散系数 1:10 经验系数比例取 0.212m^2/d；

由于解析法模型未考虑地下水污染质迁移过程中污染物在含水层中的吸附、稀释和生物化学反应，因此上述情景中模型的各项参数均予以保守性考虑。

K—渗透系数，m/d，取本次调查场地抽水试验平均值 0.24855m/d。

I—水力坡度，无量纲。取本次施工水文钻孔 GCSZ2（建设场地中心）和 GCSZ4（旗杆石水库南侧）地下水位坡降作为水力坡度，即（29.99-21.06）/426≈0.021；

（3）预测结果

以渗滤液处理站渗漏点为原点（x=0、y=0），预测结果见下表。预测污染物浓度最高点位置分布及浓度如下。

表 6.3-3 100 天后预测污染物浓度最高点位置（A）及浓度

主要水污染物指标	点位置（X，Y）	浓度（mg/L）
耗氧量	3.6,2.4	624.31
NH3-N		20.81
Cd		0.00416
Pb		0.05205
Hg		0.00167

表 6.3-4 1000 天后预测污染物浓度最高点位置（B）及浓度

主要水污染物指标	点位置（X，Y）	浓度（mg/L）
耗氧量	24.6,31.6	62.43
NH3-N		2.08
Cd		0.00042
Pb		0.00521
Hg		0.00017

表 6.3-5　10 年（3650 天）后预测污染物浓度最高点位置（C）及浓度

主要水污染物指标	点位置（X，Y）	浓度（mg/L）
耗氧量	85.9,118.0	17.10
NH3-N		0.56
Cd		0.00011
Pb		0.00143
Hg		0.00005

表 6.3-6　20 年（7300 天）后预测污染物浓度最高点位置（D）及浓度

主要水污染物指标	点位置（X，Y）	浓度（mg/L）
耗氧量	116.2,240.3	8.55
NH3-N		0.29
Cd		0.00006
Pb		0.00071
Hg		0.00002

表 6.3-7　30 年（10950 天）后预测污染物浓度最高点位置（E）及浓度

主要水污染物指标	点位置（X，Y）	浓度（mg/L）
耗氧量	218.1，337.6	5.70
NH3-N		0.19
Cd		0.00004
Pb		0.00048
Hg		0.00002

表 6.3-8　40 年后（14600 天）预测污染物浓度最高点位置（F）及浓度

主要水污染物指标	点位置（X，Y）	浓度（mg/L）
耗氧量	246.0,521.9	4.28
NH3-N		0.14
Cd		0.00003
Pb		0.00036
Hg		0.00001

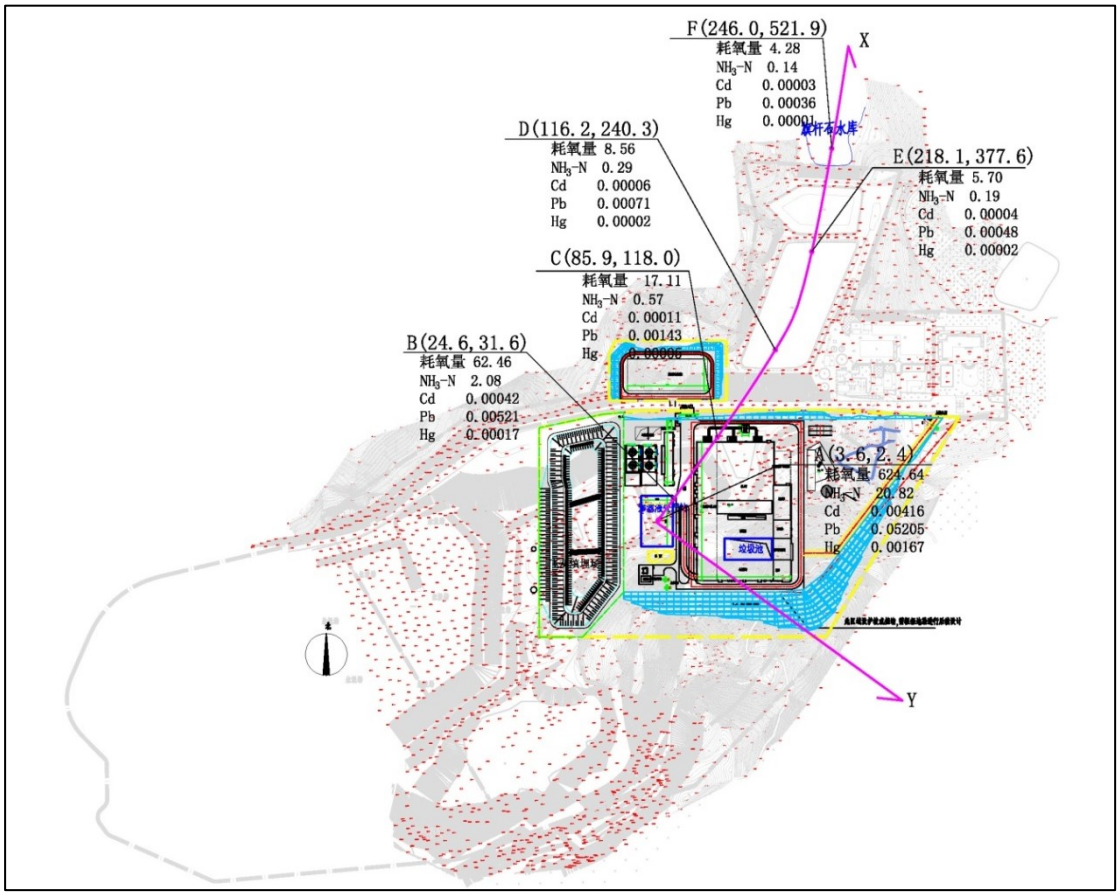


图 6.3-1 渗滤液处理站预测结果示意图

事故导致的废水泄漏到地下，泄漏的废液随着地势向周围扩散，通过表土层进入包气带，部分废水透过包气带进入地下水含水层，进入含水层后污染质随地下水向下游迁移。

从预测结果看，渗滤液处理站污染物渗漏 20 年最大浓度中心位置（D），NH3-N、Cd、Pb、Hg 等污染物指标 20 年运移浓度已低于地下水Ⅲ类标准，最大运移距离＜474m，远未达旗杆石水库边界，再持续向下游迁移过程中进一步受稀释和吸附作用，浓度持续降低。

耗氧量污染物在运移 30 年后，污染物运移最大距离 574m，已进入旗杆石水库范围，对地表水体产生不良影响。耗氧量各预测时段扩散指标见下表。

表 6.3-9 渗滤液处理站预测期耗氧量指标散范围一览表（耗氧量≤3.0mg/L）

预测时段	中心最大浓度（mg/l）		污染物最大运移距离（m）	污染物扩散最大面积（m^2）	场区北边界点最大浓度（mg/l）
100d	A	624.64	71	4504	5.43
1000d	B	62.46	191	25572	3.51
3650d	C	17.11	342	53508	14.00
7300d	D	8.56	474	64436	8.44

预测时段	中心最大浓度（mg/l）		污染物最大运移距离（m）	污染物扩散最大面积（m^2）	场区北边界点最大浓度（mg/l）
10950d	E	5.70	574	59240	4.69
14600d	F	4.28	648	43589	2.67

6.3.3 评价结论

本项目严格落实各项地下水污染防治措施后，正常状况下本项目运营期对地下水环境的影响很小；本次假设的事故情景下，垃圾渗滤液泄漏通过包气带从而进入地下水，对地下水质造成一定的影响，随着时间的流逝，特征污染物的扩散迁移，浓度峰值逐渐降低，且污染羽扩散范围越大，但迁移速度相对较慢。因此，在加强厂区防渗层的设计维护，定期监控地下水水质情况，及时排查风险事故隐患，制定合理有效的风险应急预案等前提下，本项目的建设运营对地下水环境影响是可接受的。

6.4固体废物环境影响分析

根据工程分析，本次技改项目实施后产生的固体废物主要包括焚烧过程产生炉渣、飞灰，烟气净化系统的布袋除尘器产生的废布袋、废活性炭，以及污水处理站污泥、废滤膜柱和员工生活垃圾等。

本次技改项目仅改变焚烧原料种类及入炉量，一般工业固体废物由现有垃圾卸料大厅单独的卸料门作为一般工业固体废物的专用卸料门，卸料门下的垃圾储坑区域认为划定一般工业固体废物的专用贮存区域，一般工业固体废物在存储过程中无渗滤液产生，不新增废水处理污泥，因此除炉渣和飞灰外其他固废污染源均与原有项目基本保持一致。

（1）固体废物暂存的环境影响分析

本技改项目实施后，废布袋、废活性炭、污水处理系统产生污泥、废过滤膜、生活垃圾、废机油等固体废物均与原项目处置方式保持一致，采取入炉焚烧处置，不进行单独贮存，炉渣暂存于渣坑交由广东酉城环保产业有限公司进行综合利用处理，其贮存过程满足放渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，飞灰经螯合稳定化处理后，于项目内配套的飞灰填埋场填埋处置，本次评价主要针对产生的废催化剂贮存时的环境影响进行分析。

危险废物中含有有毒有害物质，一旦发生泄漏，与水（雨水、地表径流或地下水等）接触，危险废物中的有毒有害成分将被浸滤出来，进入地表水体和地下含水层，可能对地表水和地下水造成二次污染，甚至可能危及厂区外的地面、土壤，从而造成严重后果。本项目设施了贮存面积为160m^{2}的危险废物暂存间用于危险废物暂存，暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设与维护，保证各危险废物能得到妥善的贮存，不渗漏，不逸散。经采取以上措施后，本项目营运期固体废物暂存于厂内对周边环境影响程度很小。

（2）固体废物最终处置的环境影响分析

本项目建设完成后全厂运营过程中产生的固体废物主要包括生活垃圾、危险废物，具体种类见前文固体废物污染源分析章节。

对于厂内产生的固体废物，项目优先结合厂内处置设施进行内部消化，其中废布袋、废活性炭、污水处理系统产生污泥、废过滤膜、生活垃圾、废机油等固体废物均入炉自行焚烧处置，焚烧产生的飞灰进行稳定化处理后，于项目内配套

的飞灰填埋场填埋处置，炉渣交由广东酉城环保产业有限公司进行综合利用处理，项目无法自行处置的废催化剂等二次危废，外委交由有资质单位处置。

可见，本项目全厂产生的固体废物，能回收利用则尽量回收利用，不能回收利用的交由有资质单位处置。项目运营期产生的固体废物均得到妥善处置，不会对周边环境产生明显的影响。

（3）危险废物收集运输过程中的环境影响分析

本项目委外处理的二次危险废物主要为废催化剂，其有一定的危险性，若在运输过程中发生事故，将通过地表径流进入水体，直接污染周围的水体，产生严重的危害。因此外运的危险废物需选用合适的包装材料，运送期间需注意保护容器，防止人为原因造成容器损坏，则危险废物散落、泄漏的可能性较小，对环境影响较小。

落实以上各项措施后，可保证项目运营期产生的固体废物从暂存、最终处置、运输均得到妥善处理，且其处理处置的方式符合“减量化、资源化和无害化”的原则要求，对周围环境影响较小。

6.5 声环境影响分析

6.5.1 噪声源强

本项目为技改项目，并未新增生产设备，项目生产噪声主要来源于汽轮发电机组、空气压缩机、送风机、引风机、冷却塔、垃圾运输车辆和锅炉排气阀等。

根据原有项目噪声控制措施，选取低转速设备，采取隔声、消声器和减振等措施，确保运营期厂界噪声达标。项目运营期主要噪声设备见下表。

表 6.5-1 本项目运营期主要噪声源强一览表（单位：dB（A））

序号	原有项目		技改项目		噪声值（1m处）	降噪效果	治理后声级（1m处）	工况
	噪声源	治理措施	噪声源	治理措施				
1	汽轮发电机组	消声器、室内隔声	汽轮发电机组	消声器、室内隔声	105~110	~30	~80	连续
2	空气压缩机	消声器、室内隔声	空气压缩机	消声器、室内隔声	90~95	~15	~80	连续
3	送风机	消声器、振动阻尼器、室内隔声	送风机	消声器、振动阻尼器、室内隔声	85~90	~20	~70	连续
4	引风机	消声器、振动阻尼器、室内隔声	引风机	消声器、振动阻尼器、室内隔声	85~90	~20	~70	连续
5	搅拌机	室内隔声	搅拌机	室内隔声	80~90	~20	~70	连续
6	安全阀	消声器、室内隔声	安全阀	消声器、室内隔声	95~110	~40	~70	间断
7	锅炉排汽（瞬时）	安装双级两层消声器	锅炉排汽（瞬时）	安装双级两层消声器	95~130	~45	~85	瞬时
8	冷凝器	消声器、室内隔声	冷凝器	消声器、室内隔声	85~95	~25	~70	间断
9	机力通风冷却塔	采取半封闭措施	机力通风冷却塔	采取半封闭措施	83~86	~16	~70	连续
10	垃圾吊车	室内隔声	垃圾吊车	室内隔声	80~90	~20	~70	间断
11	废渣吊车	室内隔声	废渣吊车	室内隔声	80~90	~20	~70	间断
12	废渣输送带	室内隔声	废渣输送带	室内隔声	80~90	~20	~70	间断
13	水泵	消声器、室内隔声	水泵	消声器、室内隔声	85~90	~20	~70	连续

表 6.5-2 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声功率级 dB(A)		声源控制措施	空间相对位置			距离室内边界距离				室内边界声级/ dB(A)				运行时段	建筑物插入损失dB	建筑物外声压级				
				声源源强	削减后		X	Y	Z	距室内东边界/m	距室内南边界/m	距室内西边界/m	距室内北边界/m	室内东边界	室内南边界	室内西边界	室内北边界			建筑物外东边界	建筑物外南边界	建筑物外西边界	建筑物外北边界	建筑物外距离/m
1	主厂房	汽轮发电机组	2	110	100	减振、隔声	-16	-69	34	72	124	53	68	63.1	62.9	63.4	63.1	24	15	49.6	49.4	49.7	49.7	1
2		空气压缩机	6	95	85	减振、隔声	-17	-36	32	80	158	52	34	48.0	47.8	48.4	49.1	24						
3		送风机	6	90	80	减振、隔声	-46	-75	36	93	118	39	74	43.0	42.9	43.8	43.1	24						
4		引风机	4	90	80	减振、隔声	54	-101	61	12	88	120	108	48.7	43.0	42.9	42.9	24						
5		搅拌机	3	90	80	减振、隔声	-13	-168	63	74	42	55	152	43.1	43.7	43.3	42.8	24						
6		安全阀	3	110	100	减振、隔声	-19	-106	47	70	82	60	110	63.1	63.0	63.2	62.9	8						
7		冷凝器	3	95	85	减振、隔声	-47	-71	36	94	122	38	70	48.0	47.9	48.9	48.1	8						
8		垃圾吊车	3	90	80	减振、隔声	-42	-172	64	89	14	43	178	43.0	47.7	43.6	42.8	8						
9		废渣吊车	3	90	80	减振、隔声	-41	-132	49	88	54	44	138	43.0	43.3	43.6	42.9	8						

表 6.5-3 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	设备数量/台	型号	空间相对位置			声源源强		声源控制措施	运行时段
								声功率级			
					X	Y	Z	声源源强	削减后		
1	/	锅炉排汽（瞬时）	3	/	1	-84	42	130	76	安装双级两层消声器	/
2	/	机力通风冷却塔	4	/	-136	-24	37	86	80	采取半封闭措施	8
3	/	废渣输送带	3		-88	-138	45	90	80	减振、隔声	8
4	/	水泵	5		-187	-185	57	90	76	减振、隔声	24

6.5.2 噪声预测模式

本项目为技改项目，不新增生产设备，依托原有生产设备。本评价根据建设项目各声源排放特点，结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的二级评价要求，选用点声源预测模式预测本项目主要声源排放噪声随距离变化的衰减规律。

① 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减：

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

式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB；

$Lp(r_0)$——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。

如果已知点声源的倍频带声功率级（Lw），且声源处于半自由声场，则上式可等效为：

$$L_p(r) = L_w - 20lgr - 8$$

式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB；

L_w——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离，m。

②对室内噪声源采用室内声源等效室外声源声功率级计算方法：

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级，dB；

L_w——点声源产生的倍频带声功率级，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=Sα/(1-α)，S 为房间内表面积，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。

在室内近似为扩散声场时，下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：L_{p2i}——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}——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TLi ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；参考污染源强核算技术指南中“厂房隔声降噪效果为 10~15 dB(A) ”、“隔声间降噪效果为 15~35 dB(A)”，本项目墙体隔声量取 15 dB(A)进行计算。

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：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10lgS$$

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。

③多声源叠加影响预测模式

当存在多个室内声源时，所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

$L_{p1ij}(T)$——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

6.5.3 噪声预测结果与评价

本项目运营期厂界噪声值预测结果如下：

表 6.5-4 运营期厂界噪声预测结果与达标分析一览表（单位：dB（A））

预测点位	时间	贡献值	标准值	是否达标
东厂界	昼间	39	60	达标
	夜间	39	50	达标
南厂界	昼间	41	60	达标
	夜间	41	50	达标
西厂界	昼间	39	60	达标
	夜间	39	50	达标

预测点位	时间	贡献值	标准值	是否达标
北厂界	昼间	48	60	达标
	夜间	48	50	达标

从上表预测结果可知，本项目在采用一系列防治措施后，各厂界昼间、夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对周边声环境影响较小。

6.6土壤环境影响分析

6.6.1 土壤环境影响识别

结合项目特点，土壤环境影响主要是运营期主厂房垃圾焚烧、垃圾渗滤液处理站等排放的污染物或暂存的液态物料泄漏可能对土壤环境产生的影响。本项目对土壤环境的影响主要发生在营运期，土壤环境影响途径及影响因子识别见表6.6-1~6.6-2。

表 6.6-1 本项目土壤环境影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√		√	
服务期满后				
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。				

表 6.6-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
渗滤液处理站	渗滤液处理	垂直入渗	COD、氨氮、BOD_5、SS、重金属（Cd、Pb、Hg）等	—	事故工况
主厂房	生活垃圾、一般工业固体废物、污泥焚烧系统	大气沉降	SO2、NOx、HCl、烟尘、重金属（Hg、Cd、Tl、Sb、As、Pb、Cr、Co、Cu、Mn、Ni）、二噁英类等	—	正常工况、事故工况
注：a、根据工程分析结果填写。 b、应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

本项目土壤环境影响类型为污染影响型。营运期对土壤环境可能造成影响的污染源主要为主厂房、渗滤液处理站等区域，土壤污染途径主要为大气沉降和垂直入渗。结合本项目的特点及土壤环境影响识别可知，本项目建成投产后，本项

目用地范围内除绿化区域，其他区域会完成地面硬地化，重点防渗区域及一般防渗区域严格按照相关规范落实防渗工程。本项目氨水罐区设置围堰、厂内设有事故应急池等风险防范措施，通过严格落实各项事故防控措施、定期开展土壤污染隐患排查、加强地下水和土壤环境跟踪监测等，可有效避免事故情况下污染物形成地面漫流影响土壤环境。因此，本次评价主要预测分析正常工况下大气沉降对土壤环境的影响和事故工况下垂直入渗对土壤环境的影响。

6.6.2 大气沉降土壤环境影响分析

6.6.2.1 预测评价时段

本次预测评价取项目正常运营期大气沉降对土壤环境的影响，评价时段取投产后 10 年、20 年、30 年。

6.6.2.2 预测因子

根据本项目运营期间的污染排放特点，对土壤环境的影响重点在于废气排放的重金属和二噁英类等持久性污染物随大气沉降所产生的累积影响。

本次预测因子选取有毒有害大气污染物 Cd、Pb、Hg 和二噁英。

6.6.2.3 预测方法及预测结果

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E.1 方法一，单位质量土壤中某种物质的增量的计算公式如下所示。

$$\Delta S = n(I_S - L_S - R_S) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中，ΔS：单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g。本项目涉及大气沉降影响，不考虑输出量 L_S；

R_S：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g。本项目涉及大气沉降影响，不考虑输出量 R_S；

ρ_b：表层土壤容重，kg/m^3；取本项目表层土壤现状监测土壤容重的平均值，为 $1132.5kg/m^3$；

A：预测评价范围，m^2；本项目预测范围以项目烟囱为中心，边长 25km 的矩形范围，面积为 $6.25\times10^8 m^2$；

D：表层土壤深度，一般取 0.2m；

n：持续年份，a。

根据大气预测结果，本项目土壤预测评价范围内单位年份表层土壤中污染物的最大输入量 I_S 见表 6.6-3。

表 6.6-3 预测评价范围内单位年份表层土壤中污染物的最大输入量（I_S）

项目	汞	镉	铅	二噁英类(TEQ)
年输入量 IS（g）	31.5	9	315.5	0.0635

表 6.6-4 不同年份单位质量表层土壤中污染物最大增量（ΔS）（单位：mg/kg）

项目	镉	铅	汞	二噁英类
10 年	6.36×10^{-7}	2.23×10^{-5}	2.23×10^{-6}	4.49×10^{-9}
20 年	1.27×10^{-6}	4.46×10^{-5}	4.45×10^{-6}	8.97×10^{-9}
30 年	1.91×10^{-6}	6.69×10^{-5}	6.68×10^{-6}	1.35×10^{-8}
建设用地第一类用地筛选值	8	20	400	1×10^{-5}
建设用地第二类用地筛选值	38	65	800	4×10^{-5}

由表 6.6-4 的预测结果可知，本项目排放的大气污染物中含有的持久性污染物将对周边土壤会造成一定的累积影响，但累积量较标准值非常低，按 30 年运营期考虑，本项目排放的各类持久性污染物对土壤环境的累积量均不超过标准值的 0.1%，对土壤环境的累积影响很小，而且与土壤中各重金属的现状背景浓度相比，本项目运营期可能造成的重金属累积增量基本可以忽略。

若考虑土壤背景值，单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中，S_b：单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；考虑到大气沉降主要累积在表层土壤，取表层土壤的现状最大监测值作为参照；

S：单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

表 6.6-5 占地范围内不同年份土壤中污染物的预测值（S）（单位：mg/kg）

项目	镉	铅	汞	二噁英类(TEQ)
土壤表层样现状最大监测值	0.16	149	0.251	6.7×10^{-7}
10 年预测值	0.1600006	149.0000223	0.2510022	6.745×10^{-7}
20 年预测值	0.1600013	149.0000446	0.2510045	6.790×10^{-7}
30 年预测值	0.1600019	149.0000669	0.2510067	6.835×10^{-7}

项目	镉	铅	汞	二噁英类(TEQ)
建设用地标准	65	800	38	4×10^{-5}
注：建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地的风险筛选值。				

表 6.6-6 占地范围外不同年份土壤中污染物的预测值（S（单位：mg/kg）

项目	镉	铅	汞	二噁英类(TEQ)
农用地（pH≤5.5）				
土壤现状监测值	0.07	32	0.67	7.7×10^{-7}
10 年预测值	0.0700006	32.0000223	0.6700022	7.745×10^{-7}
20 年预测值	0.0700013	32.0000446	0.6700045	7.790×10^{-7}
30 年预测值	0.0700019	32.0000669	0.6700067	7.835×10^{-7}
农用地标准	0.3	70	1.3	1.0×10^{-5}
农用地（6.5＜pH≤7.5）				
土壤表层样现状最大监测值	0.14	42	0.07	7×10^{-7}
10 年预测值	0.1400006	42.0000223	0.0700022	7.045×10^{-7}
20 年预测值	0.1400013	42.0000446	0.0700045	7.090×10^{-7}
30 年预测值	0.1400019	42.0000669	0.0700067	7.135×10^{-7}
农用地标准	0.3	120	2.4	1.0×10^{-5}
注：建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地的风险筛选值；农用地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的风险筛选值。本评价农林用地土壤二噁英的质量标准参照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地中二噁英类的风险筛选值。				

以上预测评价结果可知，项目占地范围内的各评价因子均满足 GB36600 风险筛选值要求；占地范围外土壤环境敏感目标的各评价因子均满足 GB15618、GB36600 风险筛选值要求。

因此，本项目运营期间正常排放的重金属镉、铅、汞及二噁英类通过大气沉降对周围土壤环境的累积影响很小，在叠加现状监测值后，评价范围内各项污染物的预测值均满足相应标准限值要求。

6.6.3 垂直入渗土壤环境影响分析

6.6.3.1 入渗情景及预测因子

结合项目特点，土壤环境影响主要是运营期主厂房垃圾焚烧、垃圾渗滤液处理站等排放的污染物或暂存的液态物料泄漏可能对土壤环境产生的影响。本次评

价将土壤垂直入渗污染事故情景及源强确定为：渗滤液处理站中的渗滤液调节池发生泄漏，废水中的污染物通过泄漏点在一段时间内低流量渗入土壤并进入地下水。

由于未经处理的垃圾渗滤液污染物浓度极高，COD 最高浓度可达 60000mg/L、氨氮最高浓度可达 2000mg/L、Pb 最高浓度可达 5mg/L、Cd 最高浓度可达 0.4mg/L、Hg 最高浓度可达 0.16mg/L。当一个收集池内地面防渗层发生破损，可能导致污水穿过损坏防渗层通过包气带渗入土壤并进入地下水，从而污染土壤和地下水环境，影响地下水水质。渗滤液调节池概化为点源污染源，厂区事故工况下废水泄露点位见图 6.6-1。

图 6.6-1 泄漏位置示意图

情景设置：由于生产事故影响，渗滤液处理站底部基础局部破损产生裂痕，导致废液渗漏并通过包气带进入含水层，假设条件如下：

①假设事故发生 5 天后排查发现并立即采取相应措施进行事故处理，每天废液渗漏按装置废水量的 1%估算（按最大高浓度污水量估算）。

②假设渗漏废水全部通过包气带下渗进入含水层。

表 6.6-7 渗漏废水污染物浓度取值及污染物渗漏量

事故污染源	渗滤液处理站进水量（t/d）	污水渗漏量（m^3/d）	泄露时间（d）	污染物类型	浓度（mg/L）	渗漏量(kg)	污染物注入量（kg/d）
渗滤液处理站调节池	707.45	7.0745	5	耗氧量	60000	2122.35	424.47
				氨氮	2000	70.745	14.149
				Pb	5	0.1768625	0.0353725
				Cd	0.4	0.014149	0.0028298
				Hg	0.16	0.0056596	0.00113192
备注：*表示原水污染指标 COD_{Cr}=60000mg/L，本评价按不利情况考虑耗氧量：CODCr=1:1。							

6.6.3.2 预测方法

根据报告前文可知，渗滤液处理站调节池地下水位标高平均 32.5m，包气带岩性为花岗岩。通过建立包气带溶质运移模拟模型，结合勘查单位提供的钻孔资料对项目场地包气带中溶质运移进行预测分析，对污染质通过包气带进入地下水环境的可能性进行预测分析。

（1）概念模型

渗滤液处理站调节池底部标高为 49.7m，地下水位标高平均 32.5m，故池底据地面深度为 17.2m，确定模拟渗滤液处理站调节池的包气带厚度为 17.2m。本次模型将渗滤液处理站调节池底部基础定为上边界，地下水面为下边界。上边界主要考虑污染液体泄漏情况下的影响，下边界主要考虑与地下水之间的补排关系，模型重点考虑包气带内的垂向水分运移及溶质运移，地下水观测点位于包气带底板，即地下水面。模型土柱见图 6.6-2。

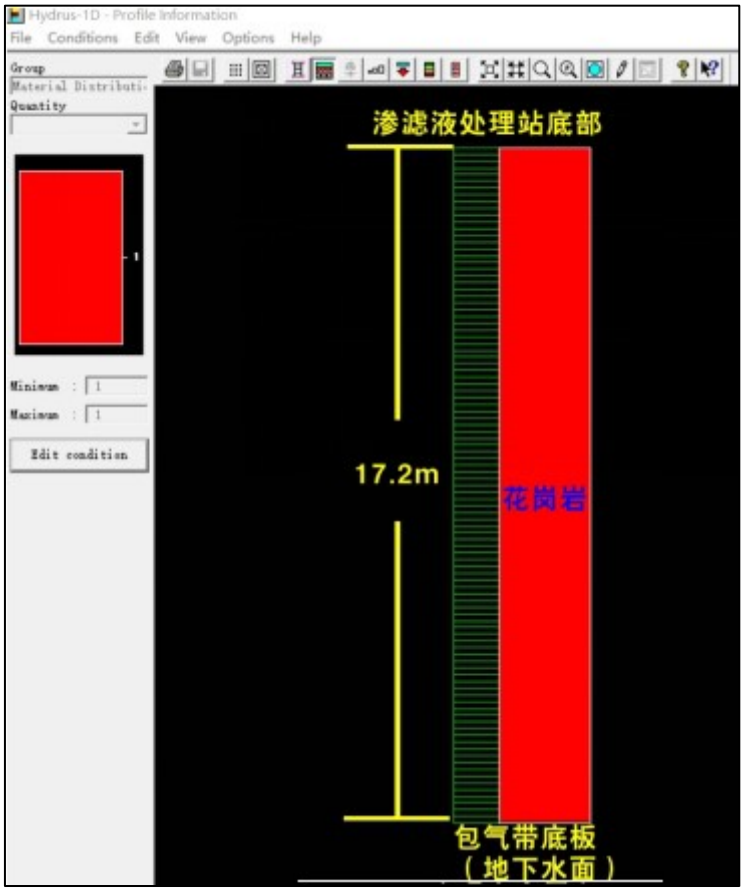


图 6.6-2 土壤土柱模型示意图

（2）数学模型

模拟包气带垂向剖面的水流模型可以概化为分层均质的非饱和一维非稳定流，上边界为变水头边界，下边界为自由排水边界。模拟垂向剖面上的水流控制方程为：

$$\frac{\partial\theta(h,t)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left[k(h)\left(\frac{\partial h}{\partial z}+1\right)\right]$$

边界条件为：

$$h(\mathrm{z},\mathrm{t})=h_0(\mathrm{z},\mathrm{t})$$

$$\frac{\partial h}{\partial z}(z,\mathrm{t})=0$$

初始条件为：

$$h(z,\mathrm{t})=h(z,0)$$

其中， h—非饱和带负压水头（m）；

t—时间（a）；

θ—含水率；

z—埋深（m）；

K(h) —非饱和水力传导率（m/a）。

溶质运移的控制方程及其定解条件为：

$$\frac{\partial \theta c}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial qc}{\partial z}$$

边界条件为：

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}+qc=q_0c_0$$

$$\frac{\partial c}{\partial z}(z,t)=0$$

初始条件为：

$$c(z,t)=c(z,0)$$

其中，θ—含水率；

c—溶质浓度（mg/m^3）；

z—埋深（m）；

t—时间（a）；

本次模型选用美国农业部盐土实验室开发的 Hydrus-1D 模拟软件进行建立，运用软件中的 Water Flow 和 Solute Transport 两个模块对以上公式进行求解，并对包气带水分运移模拟和溶质运移进行模拟。项目区包气带较厚，模拟包气带垂向剖面的水流模型可以概化为均质的非饱和一维非稳定流，上边界为水位边界，下边界为自由排水边界。

（3）模型离散

本次预测模型将假设入渗面以下的非饱和带作为模拟剖面，渗滤液处理站调节池的包气带厚度为 17.2m，污染物渗漏 5d，以上密下梳的不等隔剖分垂向网格，模型模拟期为 30d。时间剖分方式采用变时间步长法，初始时间步长设定为 0.001d，最小步长为 0.001d，最大步长为 1d。根据收敛迭代次数来调整时间步长，即采用自动控制时间步长的方法来处理迭代的收敛性。地下水位以包气带底板为参考值，其上为正值，其下为负值。

土壤水分模型采用单孔隙模型中的 Van Genuchten-Mualem 模型，忽略水分滞后效应，不考虑化学反应和生物降解等衰减作用的影响。模型中水流模拟的上边界为水位边界，水流模拟的下边界为自由排水边界。包气带溶质运移模拟的上边界为（Cauchy）溶质浓度通量边界，下边界为溶质浓度零梯度边界，即自由下渗边界。

（4）模型参数

本次模拟中，根据评价区地质剖面的岩性资料并结合 Hydrus1D 自带的不同岩性参数数据包，参考场地取得的参数来确定模型的参数进行模拟。根据本次的抽水试验资料，风化带孔隙裂隙水含水层渗透系数 K=0.1827~0.3144m/d，但基岩裂隙的参数具有很强的各向异性，部分裂隙宽度相对较大且无充填物，因此模型渗透系数取值相对抽水试验获得值较大，详见参数表 6.6-8。

表 6.6-8 预测模型非饱和带介质参数表

场地	非饱和带厚度（m）	岩性	θr	θs	Ks(m/d)
渗滤液处理站	17.2	花岗岩	0.065	0.41	1.0

6.6.3.3 预测结果

根据可能产生污染的各种情况和处理条件，运用已建立的一维包气带溶质运移模型，预测在假设可能出现污染物泄露的情况下，污染物对包气带的污染和在包气带内的垂向运移情况。

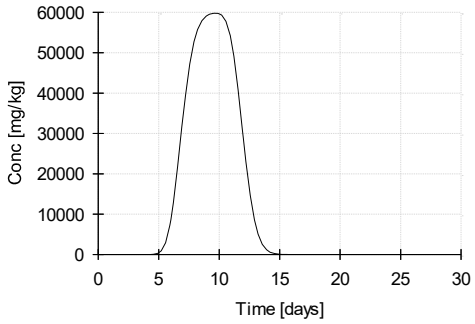
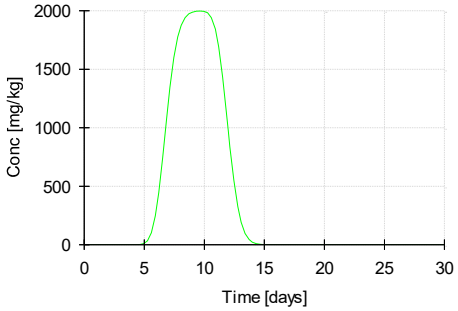
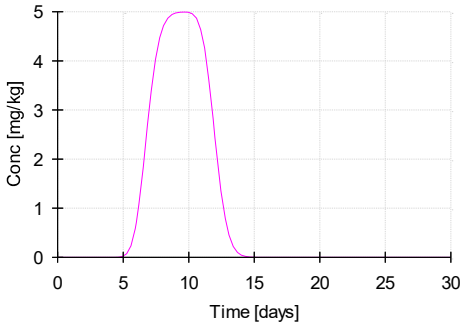
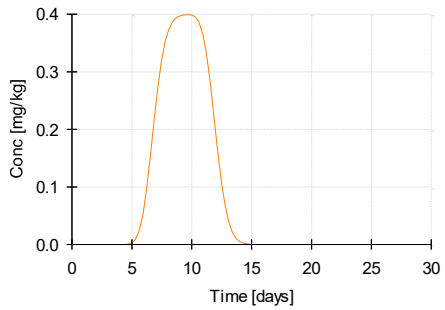
根据工程实际情况，假设污染物通过淋滤作用由破裂处渗入包气带中，根据废水产排污情况确定泄漏污染物的浓度，并假设为持续入渗的条件，并在底部设定一个观测点，通过模拟得出污染物随时间变化的运移情况，如图 6.6-3 所示，污染物随深度变化情况见图 6.6-4。

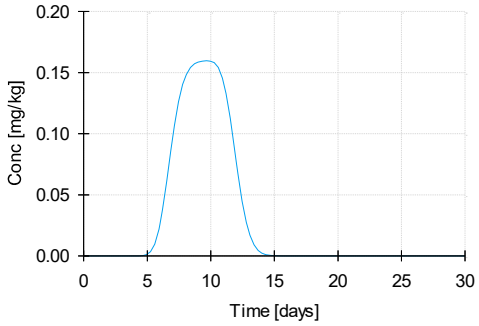
渗滤液处理站调节池底部泄漏 5d，由于包气带渗透性较好，各个污染物在包气带中的垂向运移较快，不考虑化学反应等作用影响的最不利情况下，污染物泄露约 5d 左右到达包气带底板，即地下水面。在泄漏后约 5d 左右包气带底板浓度迅速增加，至第 10d 包气带底板浓度达到最大，此时耗氧量、氨氮、Pb、Cd、Hg 浓度分别为 60000mg/kg、2000mg/kg、5mg/kg、0.4mg/kg、0.16mg/kg，即渗滤液处理站调节池底部最高浓度；由于第 6d 渗滤液处理站调节池底部停止泄漏，

且污染物逐渐渗入地下水，因此包气带底板污染物逐渐被稀释，污染物浓度逐渐减小，至第 14d 后，污染物完全被稀释。

从包气带预测结果看，由于场地包气带透水能力较强。不考虑水土系统中的吸附作用、化学反应等衰减作用的影响，一旦发生防渗层破损的事故，污染物下渗进入包气带土壤中，穿透渗滤液处理站包气带层需要约 5d 的时间，需要针对主要生产区域进行基础防渗处置措施，确保污染不进入土壤环境。

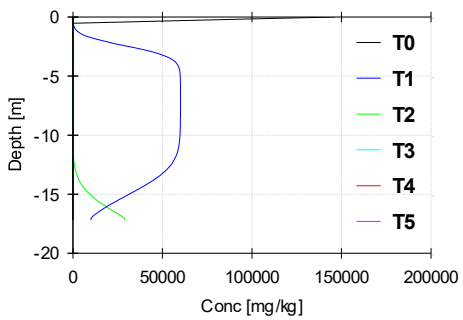
对于运营期项目及其周边的土壤环境影响，重在预防保护。为了防止运营期通过垂直入渗影响土壤环境的防治措施主要包括厂区进行分区防渗，其中各生产车间、仓库、罐区等，严格按照按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关要求进行防渗。此外，运营期建设单位还要加强地下水、土壤环境跟踪监测，一旦发现地下水及土壤发生异常情况，必须马上根据风险应急预案采取应急措施。因此，严格落实上述预防措施，可有效避免运营期污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>耗氧量</td><td>氨氮</td></tr>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>铅</td><td>镉</td></tr>
</table>

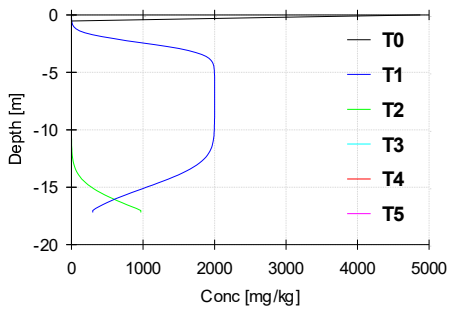


汞

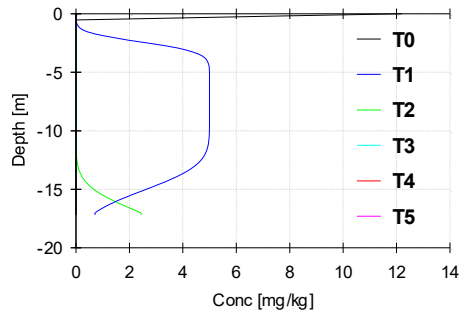
图 6.6-3 渗滤液处理站调节池包气带底部污染质运移浓度时间变化图



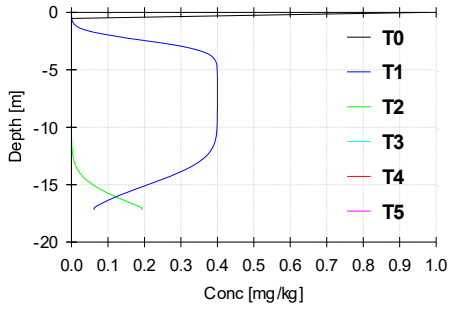
耗氧量



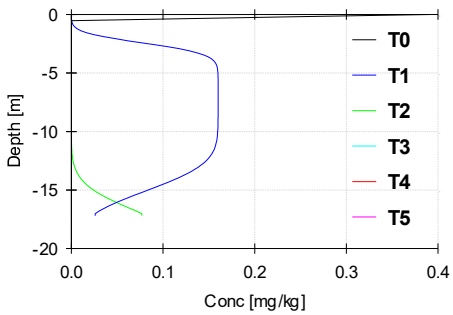
氨氮



铅



镉



汞

图 6.6-4 渗滤液处理站调节池包气带污染物随深度变化图

6.6.4 评价结论

本项目运营期间正常排放的重金属镉、铅、汞及二噁英类通过大气沉降对周围土壤环境的累积影响很小，在叠加现状监测值后，土壤环境评价范围内各项污染物的预测值均满足相应标准限值要求。此外，建设单位通过严格落实各项事故防控措施及地面分区防渗措施、定期开展土壤污染隐患排查、加强地下水和土壤环境跟踪监测等，事故状况下物料或污染物通过垂直入渗对土壤环境影响程度和范围也较为有限。因此，本项目正常运营情况下对土壤环境的影响可接受。

6.7 生态环境影响分析

6.7.1 生态系统影响分析

本项目用地为公用设施用地，占地类型以工业厂区景观为主导。本项目选址不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区，无天然林、公益林、湿地等生态保护目标，未发现国家及地方重点保护野生动植物、古树名木等重要物种。

本项目为在原有项目基础上进行技改扩建，不涉及施工期，运营期所带来的人为活动会对项目周边生态环境造成一定的负面影响，但项目评价区内不涉及生态敏感区，从当地自然生态系统的整体性和敏感性来看，本项目的实施对生态环境的影响是有限的。通过采取有针对性的生态恢复措施，能够较大程度地减缓项目周边生态系统及其功能受负面影响。

6.7.2 陆生植被影响分析

大气污染物在空气中达到一定程度时，会直接影响农作物、果树、蔬菜、饲料作物、绿化作物的正常生长。由于植物拥有庞大的叶面积与环境空气接触并进行活跃的气体交换，因此植物很容易受到大气污染的危害。大气污染对植物造成的危害一般分为可见危害和不可见危害两种情况，可见危害是肉眼可以明显判断的危害，植物有明显的症状表现，根据症状出现的快慢，又分急性危害、慢怀危害和混合危害三种情况。慢性危害在污染物浓度较低的情况下，如 ppm 至 pphm 浓度，经长时间接触（几十天）后，植物表现生育不良，生长不够茂盛，轻度失绿，色泽较淡等，能导致一定程度减产，因此症状不明显，且发展缓慢，往往不被人们注意。混合危害是急性、慢性症状兼而有之，常是在低浓度、长时间接触，表现慢性危害的基础上，又发生高浓度、短时间的急性危害所致。除上述可见危害外，不可见危害亦称隐性危害或生理危害，一般在污染物浓度特别低时，污染物对植物的重理生化过程产生一定影响，但其影响程度未达到叶部表现症状的水平，仅对生育有一定抑制，对产量仅有轻微影响，一般常被忽视，甚至认为不存在危害。

目前国内对于大气污染对植被的影响研究主要集中在 SO_2、NO_X、HCl、颗粒物等污染物，下面结合大气预测结果对该项目排放的这几种污染物对区域陆生植物产生的影响分析。

（1）SO_2 影响

由于自然界的生物多样性，各种生物的特征很不相同，对 SO_2 的抗性差异也很大。根据目前的研究结果，大气中 SO_2 浓度达到 0.3ppm 时，植物就出现伤害症状，对 SO_2 伤害较为敏感的植物在 SO_2 浓度为 3.25mg/m^3 空气中暴露 1 小时产生初始可见伤害，即其可见伤害的阈值剂量为 3.25mg/m^3。一般情况下，SO_2 平均浓度不超过 18.13、1.05、0.68、0.47mg/m^3，暴露时间相应为 1、2、4、8 小时，则植物可避免出现叶部伤害。植物的隐性伤害表现为生理干扰，或对生长和产量的影响，但植物不呈现外部可见伤害症状。据研究，敏感作物光合作用受抑制的平均阈值剂量为 0.65mg/m^3·h。导致敏感作物光合作用速率减低 10%的平均暴露剂量为 1.17mg/m^3·h。

根据大气预测结果可知，本项目排放的 SO^2 叠加在建污染源、现状浓度后，环境保护目标叠加后最大 98%保证率日平均浓度为 11.26484μg/m^3；一类区叠加后最大 98%保证率日平均浓度为 37.45825μg/m^3；二类区叠加后最大 98%保证率日平均浓度为 12.55053μg/m^3，可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，且远低于上述研究的伤害阀值。因此本项目排放的 SO^2 对区域陆生植被的影响很小。

（2）NO_X 影响

NO_X 对植物的伤害没有 SO_2 对植物的伤害严重。大多数由 NO_X 引起的对田间植物伤害和危害事件与某些工业生产过程中发生的事故性排放（如偶然释放或泄漏）有关。工厂的日常生产由于消耗矿物燃料也产生一些 NO_X，但由于排放量不大，通常对植物的影响很小。据报道，一般来说对植物生长和代谢影响的 NO_X 阈值剂量为 1.32mg/m^3•h，叶子受伤害的阈值剂量为 5.64mg/m^3•h，同时也有报道认为，低浓度的 NO_X 可能会促进植物的生长。

根据大气预测结果可知，本项目排放的 NO2 叠加在建污染源、现状浓度后，环境保护目标叠加后最大 98%保证率日平均浓度为 73.29955μg/m^3；一类区叠加后最大 98%保证率日平均浓度为 71.20994μg/m^3；二类区叠加后最大 98%保证率日平均浓度为 73.83286μg/m^3，可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，且远低于上述研究的伤害阀值。因此本项目排放的 NO_2 对区域陆生植被不会造成明显的不良影响。

（3）HCl 影响

HCl 对植物的危害主要体现在：破坏植被细胞液的 pH 平衡，造成酸性伤害，会对植物产生急性危害使植物叶表面产生伤斑，或者直接使叶枯萎脱落；HCl 浓度超过植物的忍耐限度，会使植物的细胞和组织器官受到伤害，生理功能和生长发育受阻，最后导致死亡。根据研究成果报道，HCl 伤害植物的临界剂量为：番茄 1.04mg/m^3、2d（10h/d），敏感阔叶植物 6.0mg/m^3、2～4h（高相对湿度条件下），14.9mg/m^3、2～4h（相对湿度小于 50%时），菊花等抗性植物 6.0～13.4mg/m^3、3h；针叶树在 11.9 mg/m^3 下开始受害，抗性阔叶树 19.4mg/m^3、4h。

根据大气预测结果可知，本项目排放的 HCl 叠加在建污染源、现状浓度后，环境保护目标叠加后最大日平均浓度为 12.11383μg/m^3；一类区叠加后最大日平

均浓度为 12.51871μg/m^3；二类区叠加后最大日平均浓度为 12.78021μg/m^3，可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值要求，且远低于上述研究的临界剂量。因此本项目排放的 HCl 对区域陆生植被的影响很小。

（4）颗粒物影响

颗粒物对植物的危害主要体现在：沉积在绿色植物叶面，堵塞气孔，阻碍光合作用、呼吸作用、蒸腾作用等，危害植物健康；且颗粒降尘中一些有毒物质可通过溶解渗透，进入植物体内，产生毒害作用。

根据大气预测结果可知，本项目排放的 PM_{10} 叠加在建污染源、现状浓度后，环境保护目标叠加后最大 95%保证率日平均浓度为 91.16687μg/m^3；一类区叠加后最大 95%保证率日平均浓度为 35.21116μg/m^3；二类区叠加后最大 95%保证率日平均浓度为 106.9453μg/m^3；$PM_{2.5}$ 叠加在建污染源、现状浓度后，环境保护目标叠加后最大 95%保证率日平均浓度为 52.14107μg/m^3；一类区叠加后最大 95%保证率日平均浓度为 18.17532μg/m^3；二类区叠加后最大 95%保证率日平均浓度为 66.39817μg/m^3，可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求。因此本项目排放的颗粒物对区域植被不会产生危害影响。

因此总体而言，本项目大气污染物的排放不会对周边的陆生植被正常生长产生明显的不良影响。

6.7.3 陆生动物影响分析

本项目周边生态环境中主要为鼠类、鸟类，未发现国家及地方重点保护野生动物。本项目位于原厂界范围内，占地内已做好场地平整，该区域的人类活动较为频繁，基本不存在大型陆生动物及珍稀野生动物，此外，本项目废气均处理后达标排放，对周边陆生动物的影响较小。

6.7.4 表层土壤累积影响分析

本项目运营期废气中重金属、二噁英主要通过大气沉降，在土壤环境中进行累积富集从而对生态环境造成一定的影响。土壤重金属污染物的严重性及重金属在土壤中的环境行为并不完全取值于其总量，还取决于其化学形态。重金属进入土壤后，通过溶解、沉淀、吸附、络合等各种物理化学反应，形成不同的化学形态，其活性及毒性均有差异，从而对生物影响程度也不同。一般来说，土壤中重

金属活动性越强，越容易向植物体内迁移转化，影响重金属活性最主要的因素为土壤中的 pH 值，由于土壤胶体一般带负电荷，而金属离子带正电荷，因此大多数情况下酸性越强，重金属被解吸越多，其活动性就越强，越容易往植物体内迁移。生态系统中总会存在交互作用，即土壤中某种元素的存在可能抑制植物对另一种元素的吸收，比如植物容易吸收镍，在铜、锌离子浓度高时就会抑制植物对镍的吸收。另外，某种元素存在时也可能促进植物对另外一种元素的吸收，比如大量钾元素会促进植物对锰的吸收。土壤物质的化学组成、土壤质地、土壤重金属元素含量与水溶态含量也会对重金属元素迁移有一定的影响。此外，在植物的不同部位，重金属被吸收的难易程度也不同。就对单一重金属来说，不同植物部位吸收顺序一般为根、茎、颖壳、籽实。

根据土壤预测结果可知，本项目运营期间正常排放的重金属镉、铅、汞及二噁英类通过大气沉降对土壤环境的累积量不超过标准值的 0.1%，对土壤环境的累积影响很小，与土壤中各重金属的现状背景浓度相比，本项目运营期可能造成的重金属累积增量基本可以忽略。在叠加现状监测值后，土壤环境评价范围内各项污染物的预测值均满足相应标准限值要求。由此可见，本项目运营期废气通过表层土壤进入植物的重金属、二噁英也较为有限，对生态环境的总体影响较小。

6.7.5 对基本农田保护区的影响分析

（1）大气污染对基本农田保护区农业生产的影响分析

有关大气污染物对农作物的影响，《环境空气质量标准》（GB3095-2012）颁布时已废止了《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》（GB9137-88），即只要区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级和二级标准要求，可不考虑大气污染物对农作物的影响。

根据大气影响预测结果可知,本项目排放的各类大气污染物的浓度贡献值均较低，叠加背景值后主要污染物可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级和二级标准要求，“6.7.2 节”中主要大气污染物对陆生植被的影响分析也表明本项目大气污染物的排放不会对周边的植物正常生长产生不良影响，因此本项目的大气污染物排放不会对区域基本农田保护区的农作物种植造成影响。

（2）对基本农田土壤的累积影响分析

“6.6.2 节”的分析结果表明，本项目排放的大气污染物中含有的持久性污染物将对周边土壤会造成一定的累积影响，但累积量较标准值非常低，按 30 年运营期考虑，本项目排放的各类重金属对土壤环境的累积量均不超过标准值的 0.1%，二噁英类持久性污染物对土壤环境的累积量均不超过标准值的 0.01%，对土壤环境的累积影响很小，而且与土壤中各重金属的现状背景浓度相比，本项目运营期可能造成的重金属累积增量基本可以忽略。

6.7.6 评价结论

本项目的运营不会改变当地土地利用类型，运营期所带来的人为活动会对项目周边生态环境造成一定的负面影响，但项目评价区内不涉及生态敏感区，从当地自然生态系统的整体性和敏感性来看，本项目的实施对生态环境的影响是有限的。本项目运营期废气均处理后达标排放，对周边陆生动植物的影响较小，通过大气沉降对表层土壤的累积影响有限。因此，本项目建设投产后对生态环境影响较小。

6.8 人群健康影响分析

6.8.1 二噁英影响分析

大气污染直接或间接地影响人体健康，引起感官和生理机能的不适反应，产生亚临床的和病理的改变，出现临床体征或存在潜在的遗传效应，发生急、慢性中毒或死亡等。大气中的有害化学物质一般是通过呼吸道进入人体的，也有少数的有害化学物质经消化道或皮肤进入人体。大气污染对健康的影响，取决于大气中有害物质的种类、性质、浓度和持续时间，也取决于人体的敏感性。有害气体在化学性质、毒性和水溶性等方面的差异，也会造成危害程度的差异。本次主要考虑运营期废气经呼吸道进入人体的影响。本项目废气污染物主要包括二噁英、重金属、硫化氢、氮氧化物、颗粒物、SO_2 等。结合废气的危险特性，本次主要分析运营期废气中二噁英对人群健康的影响。

6.8.1.1 控制标准

1998 年，世界卫生组织（WHO）根据所取得的最新毒理学研究成果，尤其是对神经系统和内分泌系统的毒性效应研究成果，规定二噁英的每日耐受量（TDI）为 1~4pgTEQ/(kg·d)，但是 WHO 最终目标是将人体摄入二噁英的量减少

到 1pgTEQ/(kg·d)之下。《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82 号）中明确指出二噁英事故及风险评价标准参照人体每日可耐受摄入量 4pgTEQ/kg 执行，经呼吸进入人体的允许摄入量按每日可耐受摄入量 10%执行。综合考虑，本评价对正常情况下经呼吸进入人体的二噁英允许摄入量按 0.1pgTEQ/(kg·d)计，事故情况下按 0.4pgTEQ/(kg·d)计。

6.8.1.2 评价方法

（1）呼吸暴露模型公式

由于本次评价主要分析二噁英经呼吸进入人体的影响，经查阅文献可知，呼吸暴露模型公式如下：

$$IP_{\text{inh}} = \frac{V_r \times CA \times f_r \times t_f}{BW}$$

式中：

IP_{inh} 为每日呼吸暴露剂量[pgTEQ/(kg•d)]；

CA 为空气中污染物浓度（pg/m^3），各敏感点的贡献值取最大日均预测值，背景值引用监测点实测最大日均值 0.15pgTEQ/m^3；

f_r 为滞留肺泡空气比率，无量纲，取 0.75；

t_f 为暴露时间比率，无量纲，成人为 0.616，儿童为 0.457；

V_r 为每日呼吸量，成人 20m^3/d，儿童 7.6m^3/d；

BW 为人体平均体重，成人为 70kg，儿童为 15kg。

（2）风险估算

本次进行风险表征时，不仅要计算危险度 HQ 值，还需评估其致癌风险 R 值。

（3）非致癌污染物风险

$$HQ = \frac{ADD}{RfD} \times 10^{-6}$$

式中：

HQ 为发生特定健康危害的终生风险，无量纲；

ADD 为非致癌污染物的单位体重日均暴露剂量[mg/（kg•d）]；

RfD 为该物质的参考剂量，取 4.0×10^{-15}[mg/（kg·d）]；

②致癌污染物风险

R=ADD×SF

式中：

R 为人群终身超度危险度，无量纲，人群的期望寿命按 70 年算；

ADD 为人体终生暴露于致癌物质的单位时间单位体重的平均日摄取量[mg/（kg·d）]；

SF 为由动物推算出来的人的致癌强度系数，取 6.2×10^{3}[mg/（kg·d）]$^{-1}$。

当 HQ≤1 时，风险较低或可以忽略；当 HQ＞1 时，存在非致癌风险。

当 R 在 10^{-6}~10^{-4} 之间，可认为该物质不具备致癌风险；R＜10^{-6}，风险可忽略或者可接受；R＞10^{-4}，具备致癌风险。

6.8.1.3 影响分析结果

表 6.8-1 正常工况下人群对二噁英类的日均呼吸暴露剂量统计表

敏感点	成人量			儿童量			控制要求	是否超标
	背景值摄入量	本项目贡献值摄入量	合计	背景值摄入量	本项目贡献值摄入量	合计		
棠下社区	0.0198	0.000008	0.019808	0.0260	0.000010	0.026010	<0.1	否
桐井村	0.0198	0.000009	0.019809	0.0260	0.000012	0.026012		否
莲塘村	0.0198	0.000012	0.019812	0.0260	0.000016	0.026016		否
迳口村	0.0198	0.000008	0.019808	0.0260	0.000010	0.026010		否
旭星学校	0.0198	0.000013	0.019813	0.0260	0.000017	0.026017		否
桐井中学	0.0198	0.000007	0.019807	0.0260	0.000009	0.026009		否
棠下实验小学	0.0198	0.000008	0.019808	0.0260	0.000010	0.026010		否
罗江村	0.01307	0.000005	0.013073	0.0172	0.000007	0.017207		否
乐溪村	0.0198	0.000005	0.019805	0.0260	0.000007	0.026007		否
三堡村	0.0198	0.000016	0.019816	0.0260	0.000021	0.026021		否
中心村	0.0198	0.000007	0.019807	0.0260	0.000009	0.026009		否
良溪村	0.0198	0.000011	0.019811	0.0260	0.000014	0.026014		否
沙富村	0.0198	0.000007	0.019807	0.0260	0.000009	0.026009		否
弓田村	0.0198	0.000007	0.019807	0.0260	0.000009	0.026009		否
石滘村	0.0198	0.000004	0.019804	0.0260	0.000005	0.026005		否
周郡村	0.0198	0.000004	0.019804	0.0260	0.000005	0.026005		否
大林村	0.0198	0.000004	0.019804	0.0260	0.000005	0.026005		否
仁厚村	0.0198	0.000004	0.019804	0.0260	0.000005	0.026005		否
横江村	0.0198	0.000004	0.019804	0.0260	0.000005	0.026005		否
虎岭村	0.0198	0.000007	0.019807	0.0260	0.000009	0.026009		否
三和村	0.0198	0.000005	0.019805	0.0260	0.000007	0.026007		否

敏感点	成人量			儿童量			控制要求	是否超标
	背景值摄入量	本项目贡献值摄入量	合计	背景值摄入量	本项目贡献值摄入量	合计		
五洞村	0.0198	0.000007	0.019807	0.0260	0.000009	0.026009		否
河山村	0.0198	0.000005	0.019805	0.0260	0.000007	0.026007		否
北达村	0.0198	0.000005	0.019805	0.0260	0.000007	0.026007		否
石头村	0.0198	0.000005	0.019805	0.0260	0.000007	0.026007		否
石山村	0.0198	0.000004	0.019804	0.0260	0.000005	0.026005		否
中心社区	0.0198	0.000004	0.019804	0.0260	0.000005	0.026005		否
新河社区	0.0198	0.000003	0.019803	0.0260	0.000003	0.026003		否
金朗社区	0.0198	0.000005	0.019805	0.0260	0.000007	0.026007		否
瑶村社区	0.0198	0.000004	0.019804	0.0260	0.000005	0.026005		否
中和村	0.01307	0.000011	0.013081	0.0172	0.000014	0.017214		否
龙溪村	0.0198	0.000016	0.019816	0.0260	0.000021	0.026021		否
亭园村	0.0198	0.000020	0.019820	0.0260	0.000026	0.026026		否
双楼村	0.0198	0.000016	0.019816	0.0260	0.000021	0.026021		否
井根村	0.0198	0.000015	0.019815	0.0260	0.000019	0.026019		否
井根长塘华侨中学	0.0198	0.000013	0.019813	0.0260	0.000017	0.026017		否
叶蔼学校	0.0198	0.000015	0.019815	0.0260	0.000019	0.026019		否
凤飞云别墅区	0.0198	0.000026	0.019826	0.0260	0.000035	0.026035		否
子绵村	0.0198	0.000015	0.019815	0.0260	0.000019	0.026019		否
松岭村	0.0198	0.000008	0.019808	0.0260	0.000010	0.026010		否
龙眠村	0.0198	0.000009	0.019809	0.0260	0.000012	0.026012		否
龙安村	0.0198	0.000008	0.019808	0.0260	0.000010	0.026010		否
龙榜村	0.0198	0.000005	0.019805	0.0260	0.000007	0.026007		否
龙岭学校	0.0198	0.000008	0.019808	0.0260	0.000010	0.026010		否
龙榜小学	0.0198	0.000005	0.019805	0.0260	0.000007	0.026007		否

敏感点	成人量			儿童量			控制要求	是否超标
	背景值摄入量	本项目贡献值摄入量	合计	背景值摄入量	本项目贡献值摄入量	合计		
杜臂村	0.0198	0.000004	0.019804	0.0260	0.000005	0.026005		否
上巷村	0.0198	0.000004	0.019804	0.0260	0.000005	0.026005		否
松园村	0.0198	0.000004	0.019804	0.0260	0.000005	0.026005		否
北芦村	0.0198	0.000004	0.019804	0.0260	0.000005	0.026005		否
南芦村	0.0198	0.000003	0.019803	0.0260	0.000003	0.026003		否
长乔村	0.0198	0.000003	0.019803	0.0260	0.000003	0.026003		否
木朗村	0.0198	0.000003	0.019803	0.0260	0.000003	0.026003		否
贯溪村	0.0198	0.000003	0.019803	0.0260	0.000003	0.026003		否
仓后街道	0.0198	0.000003	0.019803	0.0260	0.000003	0.026003		否
白沙街道	0.0198	0.000003	0.019803	0.0260	0.000003	0.026003		否
堤东街道	0.0198	0.000003	0.019803	0.0260	0.000003	0.026003		否
北街街道	0.0198	0.000003	0.019803	0.0260	0.000003	0.026003		否
潮连街道	0.0198	0.000003	0.019803	0.0260	0.000003	0.026003		否
环市街道	0.01307	0.000004	0.013074	0.0172	0.000005	0.017205		否
荷塘镇	0.0198	0.000004	0.019804	0.0260	0.000005	0.026005		否
新雅社区	0.0198	0.000009	0.019809	0.0260	0.000012	0.026012		否
大岗社区	0.0198	0.000009	0.019809	0.0260	0.000012	0.026012		否
石湖社区	0.0198	0.000008	0.019808	0.0260	0.000010	0.026010		否
雅瑶村	0.0198	0.000011	0.019811	0.0260	0.000014	0.026014		否
南靖村	0.0198	0.000011	0.019811	0.0260	0.000014	0.026014		否
昆东村	0.0198	0.000009	0.019809	0.0260	0.000012	0.026012		否
隔朗村	0.0198	0.000008	0.019808	0.0260	0.000010	0.026010		否
黄洞村	0.0198	0.000008	0.019808	0.0260	0.000010	0.026010		否
陈山村	0.0198	0.000008	0.019808	0.0260	0.000010	0.026010		否

敏感点	成人量			儿童量			控制要求	是否超标
	背景值摄入量	本项目贡献值摄入量	合计	背景值摄入量	本项目贡献值摄入量	合计		
古蚕村	0.0198	0.000007	0.019807	0.026	0.000009	0.026009		否
古桥村	0.0198	0.000007	0.019807	0.026	0.000009	0.026009		否
上南村	0.0198	0.000011	0.019811	0.026	0.000014	0.026014		否
建良村	0.0198	0.000009	0.019809	0.026	0.000012	0.026012		否
沙坪街道	0.0198	0.000009	0.019809	0.026	0.000012	0.026012		否
龙口镇	0.0198	0.000004	0.019804	0.026	0.000005	0.026005		否
桃源镇	0.0198	0.000005	0.019805	0.026	0.000007	0.026007		否
鹤城镇	0.0198	0.000007	0.019807	0.026	0.000009	0.026009		否
共和镇	0.0198	0.000013	0.019813	0.026	0.000017	0.026017		否
江南街道	0.0198	0.000003	0.019803	0.026	0.000003	0.026003		否
滘头街道	0.0198	0.000003	0.019803	0.026	0.000003	0.026003		否
滘北街道	0.0198	0.000003	0.019803	0.026	0.000003	0.026003		否
礼乐街道	0.0198	0.000003	0.019803	0.026	0.000003	0.026003		否
会城街道	0.01307	0.000003	0.013073	0.0172	0.000003	0.017203		否
大泽镇	0.01307	0.000008	0.013078	0.0172	0.000010	0.017210		否
均安镇	0.0198	0.000004	0.019804	0.026	0.000005	0.026005		否
龙舟山一类区	0.01307	0.000007	0.013077	0.0172	0.000009	0.017209		否
圭峰山一类区风景旅游区	0.01307	0.000015	0.013085	0.0172	0.000019	0.017219		否

表 6.8-2 事故工况下人群对二噁英类的日均呼吸暴露剂量统计表

敏感点	成人量			儿童量			控制要求	是否超标
	背景值摄入量	本项目贡献值摄入量	合计	背景值摄入量	本项目贡献值摄入量	合计		
棠下社区	0.0198	0.001848	0.021648	0.0260	0.002431	0.028431	<0.4	否
桐井村	0.0198	0.001716	0.021516	0.0260	0.002258	0.028258		否

敏感点	成人量			儿童量			控制要求	是否超标
	背景值摄入量	本项目贡献值摄入量	合计	背景值摄入量	本项目贡献值摄入量	合计		
莲塘村	0.0198	0.001848	0.021648	0.0260	0.002431	0.028431		否
迳口村	0.0198	0.001980	0.021780	0.0260	0.002605	0.028605		否
旭星学校	0.0198	0.001848	0.021648	0.0260	0.002431	0.028431		否
桐井中学	0.0198	0.001320	0.021120	0.0260	0.001737	0.027737		否
棠下实验小学	0.0198	0.001848	0.021648	0.0260	0.002431	0.028431		否
罗江村	0.01307	0.001056	0.014125	0.0172	0.001389	0.018589		否
乐溪村	0.0198	0.001056	0.020856	0.0260	0.001389	0.027389		否
三堡村	0.0198	0.002244	0.022044	0.0260	0.002952	0.028952		否
中心村	0.0198	0.001716	0.021516	0.0260	0.002258	0.028258		否
良溪村	0.0198	0.002508	0.022308	0.0260	0.003300	0.029300		否
沙富村	0.0198	0.001452	0.021252	0.0260	0.001910	0.027910		否
弓田村	0.0198	0.001320	0.021120	0.0260	0.001737	0.027737		否
石滘村	0.0198	0.001056	0.020856	0.0260	0.001389	0.027389		否
周郡村	0.0198	0.001188	0.020988	0.0260	0.001563	0.027563		否
大林村	0.0198	0.001056	0.020856	0.0260	0.001216	0.027216		否
仁厚村	0.0198	0.000924	0.020724	0.0260	0.001216	0.027216		否
横江村	0.0198	0.000924	0.020724	0.0260	0.002084	0.028084		否
虎岭村	0.0198	0.001584	0.021384	0.0260	0.001737	0.027737		否
三和村	0.0198	0.001320	0.021120	0.0260	0.001563	0.027563		否
五洞村	0.0198	0.001188	0.020988	0.0260	0.001563	0.027563		否
河山村	0.0198	0.001188	0.020988	0.0260	0.001389	0.027389		否
北达村	0.0198	0.001056	0.020856	0.0260	0.001737	0.027737		否
石头村	0.0198	0.001320	0.021120	0.0260	0.001216	0.027216		否
石山村	0.0198	0.000924	0.020724	0.0260	0.001389	0.027389		否

敏感点	成人量			儿童量			控制要求	是否超标
	背景值摄入量	本项目贡献值摄入量	合计	背景值摄入量	本项目贡献值摄入量	合计		
中心社区	0.0198	0.001056	0.020856	0.0260	0.001563	0.027563		否
新河社区	0.0198	0.001188	0.020988	0.0260	0.001389	0.027389		否
金朗社区	0.0198	0.001056	0.020856	0.0260	0.001910	0.027910		否
瑶村社区	0.0198	0.001452	0.021252	0.0260	0.001389	0.018589		否
中和村	0.01307	0.001056	0.014126	0.0172	0.001910	0.027910		否
龙溪村	0.0198	0.001452	0.021252	0.0260	0.002605	0.028605		否
亭园村	0.0198	0.001980	0.021780	0.0260	0.002084	0.028084		否
双楼村	0.0198	0.001584	0.021384	0.0260	0.001910	0.027910		否
井根村	0.0198	0.001452	0.021252	0.0260	0.001737	0.027737		否
井根长塘华侨中学	0.0198	0.001320	0.021120	0.0260	0.001737	0.027737		否
叶蔼学校	0.0198	0.001320	0.021120	0.0260	0.002431	0.028431		否
凤飞云别墅区	0.0198	0.001848	0.021648	0.0260	0.001737	0.027737		否
子绵村	0.0198	0.001320	0.021120	0.0260	0.002084	0.028084		否
松岭村	0.0198	0.001584	0.021384	0.0260	0.001910	0.027910		否
龙眠村	0.0198	0.001452	0.021252	0.0260	0.001910	0.027910		否
龙安村	0.0198	0.001452	0.021252	0.0260	0.001389	0.027389		否
龙榜村	0.0198	0.001056	0.020856	0.0260	0.001910	0.027910		否
龙岭学校	0.0198	0.001452	0.021252	0.0260	0.001389	0.027389		否
龙榜小学	0.0198	0.001056	0.020856	0.0260	0.001563	0.027563		否
杜臂村	0.0198	0.001188	0.020988	0.0260	0.001216	0.027216		否
上巷村	0.0198	0.000924	0.020724	0.0260	0.001563	0.027563		否
松园村	0.0198	0.001188	0.020988	0.0260	0.001216	0.027216		否
北芦村	0.0198	0.000924	0.020724	0.0260	0.001389	0.027389		否
南芦村	0.0198	0.001056	0.020856	0.0260	0.001216	0.027216		否

敏感点	成人量			儿童量			控制要求	是否超标
	背景值摄入量	本项目贡献值摄入量	合计	背景值摄入量	本项目贡献值摄入量	合计		
长乔村	0.0198	0.000924	0.020724	0.0260	0.001563	0.027563		否
木朗村	0.0198	0.001188	0.020988	0.0260	0.001737	0.027737		否
贯溪村	0.0198	0.001320	0.021120	0.0260	0.001216	0.027216		否
仓后街道	0.0198	0.000924	0.020724	0.0260	0.001563	0.027563		否
白沙街道	0.0198	0.001188	0.020988	0.0260	0.001389	0.027389		否
堤东街道	0.0198	0.001056	0.020856	0.0260	0.001042	0.027042		否
北街街道	0.0198	0.000792	0.020592	0.0260	0.001216	0.027216		否
潮连街道	0.0198	0.000924	0.020724	0.0260	0.001910	0.019110		否
环市街道	0.01307	0.001452	0.014522	0.0172	0.001216	0.027216		否
荷塘镇	0.0198	0.000924	0.020724	0.0260	0.001910	0.027910		否
新雅社区	0.0198	0.001452	0.021252	0.0260	0.001737	0.027737		否
大岗社区	0.0198	0.001320	0.021120	0.0260	0.001737	0.027737		否
石湖社区	0.0198	0.001320	0.021120	0.0260	0.001737	0.027737		否
雅瑶村	0.0198	0.001716	0.021516	0.0260	0.002258	0.028258		否
南靖村	0.0198	0.002244	0.022044	0.0260	0.002952	0.028952		否
昆东村	0.0198	0.001320	0.021120	0.0260	0.001737	0.027737		否
隔朗村	0.0198	0.001320	0.021120	0.0260	0.001737	0.027737		否
黄洞村	0.0198	0.001452	0.021252	0.0260	0.001910	0.027910		否
陈山村	0.0198	0.001320	0.021120	0.0260	0.001737	0.027737		否
古蚕村	0.0198	0.001452	0.021252	0.0260	0.001910	0.027910		否
古桥村	0.0198	0.001188	0.020988	0.0260	0.001563	0.027563		否
上南村	0.0198	0.001584	0.021384	0.0260	0.002084	0.028084		否
建良村	0.0198	0.001584	0.021384	0.0260	0.002084	0.028084		否
沙坪街道	0.0198	0.001584	0.021384	0.0260	0.002084	0.028084		否

敏感点	成人量			儿童量			控制要求	是否超标
	背景值摄入量	本项目贡献值摄入量	合计	背景值摄入量	本项目贡献值摄入量	合计		
龙口镇	0.0198	0.000924	0.020724	0.0260	0.001216	0.027216		否
桃源镇	0.0198	0.001452	0.021252	0.0260	0.001910	0.027910		否
鹤城镇	0.0198	0.001452	0.021252	0.0260	0.001910	0.027910		否
共和镇	0.0198	0.001188	0.020988	0.0260	0.001563	0.027563		否
江南街道	0.0198	0.000924	0.020724	0.0260	0.001216	0.027216		否
滘头街道	0.0198	0.000924	0.020724	0.0260	0.001216	0.027216		否
滘北街道	0.0198	0.000924	0.020724	0.0260	0.001216	0.027216		否
礼乐街道	0.0198	0.000792	0.020592	0.0260	0.001042	0.027042		否
会城街道	0.01307	0.001056	0.014126	0.0172	0.001389	0.018589		否
大泽镇	0.01307	0.000792	0.013862	0.0172	0.001042	0.018242		否
均安镇	0.0198	0.000792	0.020592	0.0260	0.001042	0.027042		否
龙舟山一类区	0.01307	0.002376	0.015446	0.0172	0.003126	0.020326		否
圭峰山一类区风景旅游区	0.01307	0.001320	0.014390	0.0172	0.001737	0.018937		否

本项目建成后，在正常工况下还是在事故工况下，区域居民点人群通过呼吸空气摄入的二噁英量低于世界卫生组织（WHO）和《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82 号）提出的人体耐受摄入量限值的要求。

综上所述，从本次风险评估结果可以看出，在仅考虑呼吸暴露途径影响时，运营期废气中的二噁英对群众的影响处于可接受范围。

6.9环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险评价基本内容包括风险调查、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。本项目环境风险评价以扩建后全厂作为评价内容。

6.9.1 环境风险调查

6.9.1.1 建设项目风险源调查

1、危险物质数量和分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中风险物质判别及其临界量、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对全厂所用的原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等进行危险物质筛选，确定全厂危险物质数量及分布情况见下表。

表 6.9-1 全厂危险物质数量和分布情况

序号	类别	名称	年用量 t/a	包装方式	最大贮存量 t	储存位置
1	原料	柴油	/	柴油储罐	84	油罐区
2		20%氨水	5952	氨水储罐	91	氨水罐区
3		30%NaOH 溶液	1776	NaOH 储桶	22	氢氧化钠仓库
4		31%盐酸	240	盐酸储罐	15	渗滤液处理站
5	污染物	垃圾渗滤液	/	/	1787.5	渗滤液处理站
备注：①柴油主要用于焚烧炉点火、辅助燃烧；②垃圾渗滤液的平均产生量为 510t/d。						

2、生产工艺特点

本项目为生物质能发电项目，项目生产工艺不涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、无机制酸工艺、焦化工艺等危险工艺。

3、危险物质主要理化性质及毒性特性

本项目涉及的主要危险物质轻柴油、20%氨水、30%NaOH 溶液、31%盐酸以及垃圾渗滤液的主要理化性质及毒性特性详见下表。

表 6.9-2 主要危险物质理化性质及毒性特性一览表

名称	理化性质	毒性
轻柴油	稍有粘性的棕色液体。熔点-18℃，沸点282~338℃；相对密度（水=1）0.87~0.9；引燃温度257℃；闪点38℃。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。
20%氨水	分子式：$NH_3 \cdot H_2O$，分子量：35.05；无色透明液体，有墙贴的刺激性臭味。溶于水、醇；相对密度（水=1）：0.91；饱和蒸气压（20℃）：1.59kPa；爆炸上限：25.0%，爆炸下限：16.0%；易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。 急性毒性：LD50：350mg/kg（大鼠经口）
30%NaOH溶液	熔点（℃）：318.4；相对密度（水=1）：2.12；沸点（℃）:1390；相对密度（空气=1）:无；饱和蒸气压（kPa）：0.13（739℃）；燃烧热（Kj/mol）：无资料；临界温度（℃）:无资料;临界压力（Mpa）：无资料；辛醇/水分配系数：无资料；闪点（℃）：无；引燃温度（℃）：无；爆炸极限[%（V/V）]：无资料；最小点火能（Mj）：无资料；最大爆炸压力（Mpa）：无资料。	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
31%盐酸	无色透明液体，有刺激性气味，可溶于水。相对密度（水=1，20℃）1.08，饱和蒸气压（20℃）12hPa。不易燃。与金属接触可产生氢气，遇热可产生有毒蒸汽。	本品具有腐蚀性和毒性，接触皮肤或眼睛可致严重灼伤，盐酸蒸气或酸雾会强烈刺激呼吸道，导致咳嗽、鼻衄（鼻出血）、牙龈出血、气管炎，严重时可引发肺水肿。
垃圾渗滤液	垃圾渗滤液呈黑、褐色，是垃圾在放置、填埋过程中生产的一种高浓度有机废水，其成分十分复杂，具有强烈的恶臭，氨氮含量高，含有多种有毒重金属、溶解性有机物、无机盐、异型生物质有机物等。	垃圾渗滤液成分十分复杂，根据垃圾成分的不同呈现不同程度的有毒有害性，严禁直接接触、食入。

6.9.1.2 环境敏感目标调查

经调查，本项目环境敏感目标见下表。

表 6.9-3 本项目环境敏感目标特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	迳口村	E	1031	居民	约 425
	2	莲塘村	ENE	1298	居民	约 770
	3	富溪	ENE	1317	居民	
	4	旭星学校	ENE	1671	学校	
	5	水松里	E	1674	居民	
	6	桐井村	ENE	2775	居民	约 4300
	7	桐井中学	ENE	3790	学校	
	8	棠下实验小学	NE	4995	学校	
	9	三堡村	N	2242	居民	约 2300
	10	汉坑	NNE	2636	居民	
	11	元岭村	N	2242	居民	
	12	井水坑	N	4132	居民	
	13	新村	N	4590	居民	
	14	亭园村	S	2557	居民	约 1804
	15	双楼村	S	3011	居民	约 1617
	16	龙溪村	S	3460	居民	约 3585
	17	井根村	S	4113	居民	约 3061
	18	井根长塘华侨中学	S	4396	学校	
	19	叶蔼学校	S	4376	学校	
	20	长塘村	S	4340	居民	
	21	凤飞云别墅区	SSW	1948	居民	约 1200
	22	松岭村	S	4735	居民	约 1600
	23	龙眠村	S	4995	居民	约 1446
	24	罗惟	WNW	1795	居民	约 2888
	25	合江	N	1840	居民	
	26	水沙	NNW	2056	居民	
	27	低村	W	3266	居民	
	28	南靖村	WNW	1801	居民	
	29	虾洞	NW	3798	居民	
	30	大富里	WNW	4998	居民	
	31	大朗	NNW	4619	居民	
	32	松坡	NW	4917	居民	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					/

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					约 24996
	大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km
	1	桐井河		IV类		-
	2	天沙河		IV类		-
	3	旗杆石水库		IV类		-
	序号	敏感目标名称		环境敏感特征		水质目标
	1	-		-		
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	-	III	D1	-
	地下水环境敏感程度 E 值					E1

6.9.2 环境风险潜势初判

6.9.2.1 环境风险潜势划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，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。

6.9.2.2 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

由上文评价工作等级及范围-环境风险章节的分析结果可知，本项目 Q=368.7493，属于 Q≥100 类。

（2）行业及生产工艺（M）

由上文评价工作等级及范围-环境风险章节的分析结果可知，本项目属于生物质能发电项目，不属于石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼、管道、港口/码头和石油天然气等行业，属于“其他”行业项目，涉及危险物质的使用、贮存，M=5，以 M4 表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

由上文评价工作等级及范围-环境风险章节的分析结果可知，本项目的危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

6.9.2.3 环境敏感程度（E）的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

（1）大气环境敏感程度

由上文评价工作等级及范围-环境风险章节的分析结果可知，本项目的大气环境敏感程度属于 E2 级。

（2）地表水环境敏感程度

由上文评价工作等级及范围-环境风险章节的分析结果可知，本项目的地表水环境敏感程度属于 E3 级。

（3）地下水环境敏感程度

由上文评价工作等级及范围-环境风险章节的分析结果可知，本项目的地下水环境敏感程度属于 E1 级。

6.9.2.4 建设项目环境风险潜势判断

由上文评价工作等级及范围-环境风险章节的分析结果可知，本项目各环境要素环境风险潜势分别为：大气环境风险潜势级 III 级、地表水环境风险潜势 II 级、地下水环境风险潜势 III 级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值”，确定本项目环境风险潜势为 III 级。

6.9.3 评价工作等级划分

（1）评价工作等级

由上文评价工作等级及范围-环境风险章节的分析结果可知，本项目的综合环境风险评价工作等级为二级。

（2）评价范围

由上文评价工作等级及范围-环境风险章节的分析结果可知，本项目环境风险评价范围确定如下：

①大气环境风险评价范围：项目边界外扩 5km 的包络线区域。

②地表水环境风险评价范围：同地表水环境评价范围。

③地下水环境风险评价范围：同地下水环境评价范围。

6.9.4 环境风险识别

6.9.4.1 物质危险性识别

本项目原辅材料物质危险性识别结果见下表。

表 6.9-4 本项目风险物质危险性识别结果

序号	风险物质	主要存放位置	存放容器	最大储存量 t
1	柴油	油罐区	柴油储罐	84
2	20%氨水	氨水罐区	氨水储罐	91
3	30%NaOH 溶液	氢氧化钠仓库	NaOH 储桶	22
4	31%盐酸	渗滤液处理站	盐酸储罐	15
5	垃圾渗滤液	渗滤液处理站	渗滤液调节池	1787.5

6.9.4.2 生产系统危险性识别

（1）储运系统风险识别

①危险物质运输风险识别

本项目的危险物质（原辅材料、二次危废等）运输过程若发生交通事故，将会对周围地表水、地下水、土壤、大气等环境造成影响。运输过程风险因素主要来源于人为因素、车辆因素、客观因素和装运因素。

人为因素：主要由驾驶员、押运员、装卸管理人员的违规工作引起，在运输过程中疲劳驾驶、盲目开快车、强行会车、超车、酒后驾车等极容易引起撞车、翻车事故。

车辆因素：危险废物运输车辆的安全状况是引起事故的一个重要因素，车辆技术状况的好坏，是安全运输的基础，如果车况不好会严重影响行车安全，导致事故发生。

客观因素：指的是道路状况、天气状况等。运输车辆通过地面不平整的道路是会剧烈震动，也可能使车辆机件会损坏，使包装容器之间发生碰撞而损坏；在泥泞的道路上，在山道、弯道较多的路段容易发生侧滑而引发事故；大雨天、大雾天或冰雪天会因为视线不清、路滑造成车辆碰撞或撞车而引发事故。

装运因素：危险废物正确的包装和装运是防止运输过程发生腐蚀、泄漏、着火等灾害性事故的重要措施，是安全运输的基本条件之一。在实际工作中由于野蛮包装、装运，或者包装衬垫材料选用不当，可能导致容器破损、物料泄漏，引发事故。在配装危险废物时，如把性质相抵触的危险化学品同装在一辆车上，或者将灭火方法、抢救措施不同的物品混装在一起，在发生泄漏时候将可能因为混装而引发更大的风险。

本项目危险物质主要通过道路运输提供，并由专用运输车负责运输，危险品运输过程若存在以上风险因素后(如撞车、翻车、泄漏等)，有毒有害液态危险物质发生泄漏，泄流液可能直接流入地表水、土壤，对地表水水质、土壤造成影响，易挥发物质将对大气环境造成影响。

②危险物质暂存过程产生环境风险识别

本项目运营期处理处置的二次危废分类暂存于危废房和飞灰养护车间，氢氧化钠溶液暂存于氢氧化钠仓库内，氨水暂存于氨水罐区的储罐中，盐酸暂存于渗滤液处理站的盐酸储罐中，柴油暂存于油罐区的储罐中，生活垃圾暂存于垃圾储坑中。

储罐本身设计、制造若存在缺陷，或贮存过程中装液过量都会形成事故隐患，可能引发储罐爆裂事故。氨水储罐发生泄漏会导致氨气无组织排放，影响周边大气环境；盐酸储罐发生泄漏会导致氯化氢无组织排放，影响周边大气环境；贮存具有易燃性的柴油储罐，其呼吸阀设计、安装不规范，无阻火、防静电、防雷设施或失效，会引起火灾事故；高温季节如未对储罐采取有效降温措施，可能因受高温、暴晒等热源作用造成储罐内压力急剧增大，一旦超过储罐耐压极限会导致储罐胀裂，遇火源会造成火灾、爆炸事故。项目易燃性危险物质如柴油等若在暂存过程遇火源易发生火灾事故，不完全燃烧可能产生大量的烟尘及有毒物质，主要为 CO、SO2、NOx 等，火灾事故下产生的二次污染物将对厂区及周边大气环境产生影响。

项目垃圾储坑中产生的垃圾渗滤液由于垃圾储坑的破损导致泄漏，泄漏的垃圾渗滤液对周边地下水产生不利影响。

项目产生的二次危险废物贮存于危废房内，其包装袋或包装桶破损导致泄漏，泄漏的物料对周边地表水、大气环境将产生不利影响。

（2）公用和辅助工程危险性识别

公用和辅助工程的主要风险包括：污水处理站池体/管网渗漏等，已涵盖在其他危险性识别中，不再赘述。

（3）环保设施风险识别

①废气治理系统风险识别

本项目废气治理系统为垃圾焚烧烟气的废气处理设施。由于抽风设备故障、人员操作失误、废气治理设施故障等导致废气治理设施运行故障，会造成大量未处理达标的废气直接排入空气中，大气污染物中烟尘、重金属、二噁英类等废气的排放量比正常排放时有明显增大，短时间内将对周边大气环境产生不良影响，其中垃圾焚烧烟气事故性排放产生的环境风险是最大的，项目生活垃圾焚烧炉或烟气处理装置内设置有监控装置，会及时提示操作人员，此时可关机或调整焚烧炉内燃烧状况至正常都是很容易实现的也是安全的，而且在焚烧炉熄火关闭过程中时，要投入辅助燃料，使炉膛内烟气温度始终保持在 850℃，烟气停留达到 2 秒，因此从理论上说，绝大多数有机物均能在焚烧炉内彻底烧毁，也能使燃烧产生的二噁英绝大多数分解，就像正常焚烧炉正常运行工况，因此，焚烧炉启停过程中其影响是瞬时、短暂的。焚烧废气处理系统发生事故的环境影响已在大气环境影响评价中进行论述，本章不再赘述。

本项目烟气净化处理设施出现故障引起的烟气非正常排放一般是瞬时的，短暂的，可以通过加强日常管理进行预防，不会对周围环境造成重大影响。

②污水处理设施风险识别

本项目污水处理设施环境风险主要包括渗滤液调节池池底及污水管网的破裂、污水处理系统不正常运转。

渗滤液调节池池底及污水管网破裂：项目运行需要设置污水管网和渗滤液调节池，如遇不可抗拒之自然灾害（如地震、地面沉降等）原因，可能使管道破裂而废水溢流于附近地区和水域，污染周边地表水或地下水，或导致渗滤液调节池池底破损，渗滤液污染地下水。

废水处理系统不正常运转，如设备故障等出现设备故障的原因很多，如停电导致机器设备不能运转，污水处理设施、设计、施工等质量问题或养护不当，有

故障的设备不能及时得到维修，日常保养不好等，可能会导致事故污水事故性排放。

（4）火灾或爆炸伴生/次生物危险性识别

火灾事故主要可能发生于柴油罐区

在发生火灾的情况下，危险物质不完全燃烧可能产生大量的烟尘及有毒物质，主要为 CO、SO_2、NOx 等，火灾事故下产生的污染物将对厂区及周边大气环境产生影响；在消防救援时产生的消防水若排入雨水管网，排到周边水域会造成水体污染。

6.9.4.3 环境风险类型及危害分析

根据物质及生产系统危险性识别结果，本项目涉及的主要危险物质为柴油、氨水、NaOH 溶液、盐酸和垃圾渗滤液等，主要风险类型包括氨水、NaOH 溶液、盐酸和垃圾渗滤液泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放，对周围大气环境、水环境和地下水环境等可能造成污染。

6.9.4.4 环境风险识别结果

在前面风险识别的基础上，本项目环境风险识别结果见下表 6.9-5，项目危险单元分布情况见下图 6.9-1。

表 6.9-5 本项目环境风险识别表

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
油罐区	柴油储罐	轻柴油	爆炸、火灾、泄漏	大气扩散	厂区周边 5km 范围内的环境敏感目标
氨水罐区	氨水储罐	20%氨水	泄漏	大气扩散	
氢氧化钠仓库	氢氧化钠存放区	氢氧化钠溶液（30%）	泄漏	地表水流散、地下水下渗	周边地表水体、厂区地下水
垃圾储坑	垃圾储坑	垃圾渗滤液	泄漏	地下水下渗	厂区地下水
渗滤液处理站	渗滤液调节池	垃圾渗滤液	泄漏	地下水下渗	
	盐酸储罐	31%盐酸	泄露	地表水流散、地下水下渗	周边地表水体、厂区地下水

图 6.9-1　本项目危险单元分布图

6.9.5 风险事故情形分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），在风险识别的基础上，选择本项目对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定本项目风险事故情形，风险事故情形设定内容包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

根据环境风险识别，本项目风险事故主要有：危险物质泄漏后引起大气环境、水体污染，火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放引起大气环境污染，渗滤液处理系统破损泄漏引起的地下水污染等。

（1）大气环境风险事故情形设定

本项目大气环境风险事故为柴油储罐区储存的柴油遇明火引发火灾、爆炸事故，次生大气污染物 SO_2、CO 扩散到大气中；氨水储罐泄漏后挥发的氨气；盐酸储罐泄漏后挥发的氯化氢。

（2）地下水风险事故情形设定

本项目地下水环境风险事故为渗滤液处理站渗滤液调节池发生泄漏，渗滤液渗漏对地下水环境的影响。

综上，本项目风险事故情形的设定结果如下表所示。

表 6.9-6 本项目风险事故情形设定一览表

序号	环境风险类型	风险源	危险单元	危险物质	影响途径
1	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	柴油遇明火	柴油储罐区	SO_2、CO	大气扩散
2	危险物质泄漏	氨水储罐泄漏	氨水储罐区	氨气	大气扩散
3	危险物质泄漏	盐酸储罐泄漏	盐酸储罐	氯化氢	大气扩散
4	危险物质泄漏	渗滤液调节池泄漏	渗滤液调节池	渗滤液	地下水下渗

6.9.6 源项分析

6.9.6.1 柴油遇明火引发火灾、爆炸等的伴生/次生污染物排放源强

本次火灾事故源强主要考虑柴油储罐着火，火灾产生的次生污染物中毒性较大的二氧化硫及一氧化碳，一氧化碳为物料不完全燃烧产生。

根据下式计算柴油燃烧速率为 0.056 kg/(m^2 • s)，发生燃烧时燃烧面积为 112.34m^2（柴油罐区尺寸为 13.7×8.2），算得燃烧速率 Q_L 约为 6.30kg/s。

$$\frac{dm}{dt}=\frac{0.001\times Hc}{Cp\times(Tb-T0)+H}$$

式中：dm/dt——单位面积燃烧速度，kg/(m^2 • s)；

H_c——液体燃烧热，J/(kg • k)，取 41.86×10^6 J/(kg • k)；

C_p——液体比定压热容，J/(kg • k)，取 1737 J/(kg • k)；

T_b——液体沸点，K，取 473K；

T_0——环境温度，K，取 293K；

H——液体的汽化热，J/kg，取 434260 J/kg。

①二氧化硫产生量

参照 HJ169-2018 中火灾伴生/次生产生的二氧化硫计算方法：

$$G_{二氧化硫}=2BS$$

式中：$G_{二氧化硫}$——二氧化硫排放速率，kg/h；

B——物质燃烧量，kg/h，取 22665.33kg/h；

S——物质中硫的含量，%，根据上文柴油标准，取 50mg/kg，即 0.005%。

②一氧化碳产生量

参照 HJ169-2018 中火灾伴生/次生产生的一氧化碳计算方法：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：$G_{一氧化碳}$——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6%；取 4%；

Q——参与燃烧的物质量。t/s；取 0.0063t/s。

因此，估算得发生火灾事故次生污染物 SO_2 的排放速率为 2.27kg/h（0.00063kg/s）、CO 的排放速率为 0.50kg/s。

6.9.6.2 氨水储罐泄露排放源强

为预测出储罐泄漏事故对区域环境的最大影响程度，本节假设最不利的事故情形如下：（1）综合考虑储罐内暂存各物料的危害性（大气毒性终点浓度）、

物化性质（沸点、饱和蒸汽压）、最大储存量、物质临界量等因素，本预测泄漏液体为氨水储罐。（2）泄漏事故发生时，按一个罐体发生泄漏考虑，单罐每次最大存储量为 80m^3，相应的液位高度约为 4m，常压储存。（3）事故造成的裂口近似圆形，储罐全破裂的泄漏频率为 5.00×10^{-6}/a，10min 内储罐泄漏完的泄漏频率 5.00×10^{-6}/a，储罐泄漏孔径为 10mm 孔径的泄漏频率为 1.00×10^{-4}/a。结合本项目的风险事故情形分析，本节直接考虑环境影响较大并且具有代表性的事故类型“泄漏孔径为 10mm 孔径”进行预测与分析。（4）裂口出现后，泄漏物料迅速泄漏并充满围堰。（5）本项目氨水罐区设有紧急报警系统，氨水事故下泄漏能及时被发现，事故发生后，考虑 10min 事故泄漏应急时间。

项目氨水储罐泄漏量采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.1 推荐的方法进行计算，计算参数以及计算结果见下表。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL—液体泄漏速率，kg/s；

P—容器内介质压力，Pa；

P_0—环境压力，Pa；

ρ—泄漏液体密度，kg/m^3；

g—重力加速度，9.81m/s；

h—裂口之上液位高度，m；

C_d—液体泄漏系数；

A—泄漏面积，m^2

表 6.9-7 事故条件下泄漏速率计算一览表

风险事故类型	核算参数							核算结果	泄漏时间/min	最大泄漏量/kg
	液体泄漏系数	裂口面积（m2）	泄漏液体密度（kg/m3）	容器内介质压力（Pa）	环境压力（Pa）	重力加速度(m/s2)	裂口之上液位高度（m）	泄漏速率（kg/s）		
氨水储罐泄漏	0.65	0.000078	920	101325	101325	9.81	4	0.41	10	247.93

备注：1）液体泄漏系数：本评价裂口为圆形，取 0.65

2）裂口面积：本评价裂口孔径取 10mm，裂口面积为 0.000078m^2

3）泄漏液体密度：20%氨水在 20℃时密度 0.92g/m^3。

4）裂口之上液位高度：储罐装填量按 80%计，取裂口位于储罐底部。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按 15~30min 计，本评价蒸发时间取 15min。

由于氨水（20%）常压下沸点（38℃）大于储存温度（常温 25℃左右），不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，只发生质量蒸发，质量蒸发速率按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F.1 推荐的（F.12）公式进行计算，计算参数以及计算结果见下表。

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3—质量蒸发速率，kg/s；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数，J/（mol·K）；

To—环境温度，K；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m；

α,n—大气稳定度系数，最不利气象取 F，n=0.3，α=5.285×10^{-3}。

表 6.9-8 氨水质量蒸发速率及蒸发量

风险事故类型	气象条件	核算参数								核算结果	蒸发时间/min	最大蒸发量/kg
		n	α	液体表面蒸气压 p（Pa）	物质的摩尔质量（kg/mol）	气体常数 R（J/mol·K）	环境温度 TO（K）	风速 u（m/s）	液池半径 r（m）	蒸发速率/（kg/s）		
氨水储罐泄漏	最不利气象	0.3	5.285×10-3	33832	0.035	8.314	298.15	1.5	6.26	0.1051	15	94.55
备注：1）大气稳定度系数：本评价中最不利气象条件取稳定（F）条件下的 n、α 值，最常见气象条件下取中性（D）条件下的 n、α 值。 2）风速：选取最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件取 1.5m/s 风速。 3）液池半径：项目储罐区设有围堰，以围堰最大等效半径为液池半径，泄漏氨水液池面积为 123m2（围堰区面积减储罐面积）。 4）蒸发时间按照导则选取 15min。												

6.9.6.3 盐酸储罐泄漏排放源强

为预测出储罐泄漏事故对区域环境的最大影响程度，本节假设最不利的事故情形如下：（1）综合考虑储罐内暂存各物料的危害性（大气毒性终点浓度）、物化性质（沸点、饱和蒸汽压）、最大储存量、物质临界量等因素，本预测泄漏液体为盐酸储罐。（2）泄漏事故发生时，按一个罐体发生泄漏考虑，单罐每次最大存储量为 15m^3，相应的液位高度约为 4m，常压储存。（3）事故造成的裂口近似圆形，储罐全破裂的泄漏频率为 5.00×10^{-6}/a，10min 内储罐泄漏完的泄漏频率 5.00×10^{-6}/a，储罐泄漏孔径为 10mm 孔径的泄漏频率为 1.00×10^{-4}/a。结合本项目的风险事故情形分析，本节直接考虑环境影响较大并且具有代表性的事故类型“泄漏孔径为 10mm 孔径”进行预测与分析。（4）裂口出现后，泄漏物料迅速泄漏并充满围堰。（5）本项目盐酸罐区设有紧急报警系统，盐酸水事故下泄漏能及时被发现，事故发生后，考虑 10min 事故泄漏应急时间。

项目盐酸储罐泄漏量采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.1 推荐的方法进行计算，计算参数以及计算结果见下表。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：QL—液体泄漏速率，kg/s；P—容器内介质压力，Pa；

P_0—环境压力，Pa；ρ—泄漏液体密度，kg/m^3；

g—重力加速度，9.81m/s；h—裂口之上液位高度，m；

C_d—液体泄漏系数；A—泄漏面积，m^2

表 6.9-9 事故条件下泄漏速率计算一览表

风险事故类型	核算参数							核算结果	泄漏时间/min	最大泄漏量/kg
	液体泄漏系数	裂口面积（m2）	泄漏液体密度（kg/m3）	容器内介质压力（Pa）	环境压力（Pa）	重力加速度(m/s^2)	裂口之上液位高度（m）	泄漏速率（kg/s）		
盐酸储罐泄漏	0.65	0.000078	1155	101325	101325	9.81	4	0.41	10	247.93

备注：1）液体泄漏系数：本评价裂口为圆形，取 0.65

2）裂口面积：本评价裂口孔径取 10mm，裂口面积为 0.000078m^2

3）泄漏液体密度：31%盐酸在 20℃时密度 1.155g/m^3。

4）裂口之上液位高度：储罐装填量按 80%计，取裂口位于储罐底部。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等综合考虑，一般情况下，可按 15~30min 计，本评价蒸发时间取 15min。

由于盐酸（31%）常压下沸点（109.5℃）大于储存温度（常温 25℃左右），不会发生闪蒸蒸发和热量蒸发，只发生质量蒸发，质量蒸发速率按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 F.1 推荐的（F.12）公式进行计算，计算参数以及计算结果见下表。

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3—质量蒸发速率，kg/s；

p—液体表面蒸气压，Pa；

R—气体常数，J/（mol·K）；

To—环境温度，K；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m；

α,n—大气稳定度系数，最不利气象取 F，n=0.3，α=5.285×10^{-3}。

表 6.9-10　盐酸质量蒸发速率及蒸发量

风险事故类型	气象条件	核算参数								核算结果	蒸发时间/min	最大蒸发量/kg
		n	α	液体表面蒸气压 p（Pa）	物质的摩尔质量（kg/mol）	气体常数 R（J/mol·K）	环境温度 TO（K）	风速 u（m/s）	液池半径 r（m）	蒸发速率/（kg/s）		
盐酸储罐泄漏	最不利气象	0.3	5.285×10^{-3}	1003	0.0365	8.314	298.15	1.5	3.09	0.00087	15	0.78

备注：1）大气稳定度系数：本评价中最不利气象条件取稳定（F）条件下的 n、α 值。
2）风速：选取最不利气象条件进行后果预测，最不利气象条件取 1.5m/s 风速。
3）31%盐酸表面蒸气压取 1003Pa。
4）液池半径：项目储罐区设有围堰，以围堰最大等效半径为液池半径，泄漏盐酸液池面积为 30m2（围堰区面积减储罐面积）。
5）蒸发时间按照导则选取 15min。

6.9.6.4 渗漏液泄露排放源强

见地下水评价章节。

6.9.7 风险预测与评价

6.9.7.1 大气环境风险预测与评价

1、预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，对风险情形对应的预测模型进行筛选，采用理查德森数(Ri)作为标准判断判定烟团/烟羽是否为重质气体。

（1）连续排放还是瞬时排放判定

根据 HJ169-2018，连续排放还是瞬时排放判定可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定，计算公式如下：

$$T=2X/Ur$$

式中：X—事故发生地与计算点的距离，m；

Ur—10m 高处风速，m/s。假设风速和风向的 T 时间段内保持不变。

当 T_d＞T 时，可被认为是连续排放的；当 T_d≤T 时，可被认为是瞬时排放。

表 6.9-11 连续排放或瞬时排放判定

X（m）	Ur（m/s）	T-到达时间（s）	Td-排放时间（s）	判定
1331	1.5	1775	900	瞬时排放
备注：与项目最近的受体点为距离厂界 1031m 的径口村，项目事故发生点（氨水罐区）到径口村的距离为 1331m。				

经计算，污染物到达最近敏感点的时间 T=1775＞900（项目风险排放时间计为 15 分钟），因此可认为瞬时排放。

（2）是否为重质气体判断

采用理查德森数（Ri）进行判断，在瞬时排放情况下 Ri 计算公式为：

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{1/3}}{Ur^2} \times \frac{(\rho_{rel}-\rho_a)}{\rho_a}$$

式中：ρ_{rel}—排放物质进入大气的初始密度，kg/m^3；

ρ_a—环境空气密度，kg/m^3；

Q_t—瞬时排放的物质重量，kg；

Ur—10m 高处风速，m/s。

判断结果如下表所示。

表 6.9-12 理查德森数（Ri）计算参数表

参数	Qt（kg）	ρ_{rel}（kg/m3）	ρ_a（kg/m3）	Ur（m/s）	Ri	判断结果
CO	448.89	1.25	1.29	1.5	-0.69	轻质气体
SO2	0.57	2.9275	1.29	1.5	3.20	重质气体
NH3	94.55	0.771	1.29	1.5	-8.72	轻质气体
HCl	0.78	1.16	1.29	1.5	-0.40	轻质气体

备注：对于瞬时排放，Ri＞0.04 为重质气体，Ri≤0.04 为轻质气体。

从上表可知，CO 的理查德森数为-0.69，SO_2 的理查德森数为 3.20，NH3 的理查德森数为-8.72，HCl 的理查德森数为-0.40。本企业风险事故中排放的 CO、HCl、NH_3 为轻质气体，SO_2 为重质气体。

（3）预测模型选择

根据上文计算结果，本项目大气风险事故预测模型选择见下表。

表 6.9-13 大气预测模型选择

序号	风险事故情形	危险物质	气象条件	理查德森数 Ri	气体属性	模型选择
1	柴油遇明火引起火灾、爆炸	CO	最不利气象	-0.96	轻质气体	AFTOX 模型
2		SO_2		3.20	重质气体	SLAB 模型
3	氨水储罐泄漏	NH_3		-8.72	轻质气体	AFTOX 模型
4	盐酸储罐泄漏	HCl		-0.40	轻质气体	AFTOX 模型

2、预测范围与计算点

（1）本项目环境风险预测范围选取为项目周围 5km 范围，轴线计算间距为 50 米。

（2）本次环境风险预测计算点包括评价范围内的网格点和敏感点。

3、气象参数

本项目选取最不利气象条件进行后果预测，具体气象参数见下表。

表 6.9-14 气象参数一览表

气象参数	气象条件	最不利气象
	风速/m/s	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度	1
	是否考虑地形	--
	地形数据精度/m	--

4、大气毒性终点浓度值选取

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 表 H.1，本项目预测因子大气毒性终点浓度见下表。

表 6.9-15 项目预测因子毒性终点浓度值

污染物	CAS 号	毒性终点浓度-1/（mg/m^3）	毒性终点浓度-2/（mg/m^3）
CO	630-08-0	380	95
SO_2	7446-09-5	79	2
NH_3	7664-41-7	770	110
HCl	7647-01-0	150	33

5、预测参数

（1）事故源参数

本项目大气风险预测事故源参数详见下表。

表 6.9-16 大气风险预测事故源参数

事故源类型	污染物	排放速率（kg/s）	预测模型
柴油遇明火引起火灾、爆炸	CO	0.50	AFTOX 模型
	SO2	.000063	SLAB 模型
氨水储罐泄漏	NH3	0.1051	AFTOX 模型
盐酸储罐泄漏	HCl	0.00087	AFTOX 模型

（2）模型参数

表 6.9-17 大气风险预测模型主要参数表

参数选型	选项	参数	参数	参数
		柴油遇明火引起火灾、爆炸	氨水储罐泄漏	盐酸储罐泄漏
基本情况	事故源经度/°	112.9821739065°E	112.982166467°E	112.987714°E
	事故源纬度/°	22.6529823985001°N	22.6533277165°N	22.650244°N
	事故源类型	火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	危险物质泄漏	危险物质泄漏
气象参数	气象条件	最不利气象	最不利气象	最不利气象
	风速/ m/s	1.5	1.5	1.5
	环境温度/℃	25	25	25
	相对湿度/%	50	50	50
	稳定度	F	F	F
其他参数	地表粗糙度	1	1	1
	是否考虑地形	--	--	--
	地形数据精度/m	--	--	--

6、预测结果

当发生事故时，在最不利气象条件下下风向不同距离处 SO_2、CO、NH_3、HCl 的最大浓度预测结果见下表 6.9-18~21，预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围见图 6.9-1~4，敏感点的有毒有害物质浓度随时间变化情况见表 6.9-22~25。

表 6.9-18 下风向不同距离处 SO_2 的最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰 浓度 (mg/m3)	质心高度(m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m3)
10	7.71	76.58	0	7.71	87.92
60	8.89	22.84	0	8.89	24.26
110	10.06	11.18	0	10.06	11.61
160	11.24	6.66	0	11.24	6.85
210	12.41	4.46	0	12.41	4.56
260	13.59	3.23	0	13.59	3.28
310	14.77	2.44	0	14.77	2.49
360	15.72	1.83	0	15.72	1.83
410	16.53	1.35	0	16.53	1.35
460	17.33	1.08	0	17.33	1.08
510	18.10	0.88	0	18.10	0.88
560	18.84	0.74	0	18.84	0.74
610	19.56	0.63	0	19.56	0.63
660	20.26	0.54	0	20.26	0.54
710	20.95	0.47	0	20.95	0.47
760	21.62	0.41	0	21.62	0.41
810	22.28	0.37	0	22.28	0.37
860	22.93	0.33	0	22.93	0.33
910	23.57	0.30	0	23.57	0.30
960	24.20	0.27	0	24.20	0.27
1010	24.81	0.24	0	24.81	0.24
1060	25.42	0.22	0	25.42	0.22
1110	26.03	0.20	0	26.03	0.20
1160	26.62	0.19	0	26.62	0.19
1210	27.21	0.17	0	27.21	0.17
1260	27.79	0.16	0	27.79	0.16
1310	28.37	0.15	0	28.37	0.15
1360	28.94	0.14	0	28.94	0.14
1410	29.51	0.13	0	29.51	0.13
1460	30.06	0.12	0	30.06	0.12
1510	30.62	0.11	0	30.62	0.11
1560	31.17	0.11	0	31.17	0.11

1610	31.72	0.099	0	31.72	0.099
1660	32.26	0.093	0	32.26	0.093
1710	32.80	0.088	0	32.80	0.088
1760	33.33	0.083	0	33.33	0.083
1810	33.86	0.079	0	33.86	0.079
1860	34.39	0.075	0	34.39	0.075
1910	34.91	0.071	0	34.91	0.071
1960	35.44	0.067	0	35.44	0.067
2010	35.95	0.064	0	35.95	0.064
2060	36.47	0.061	0	36.47	0.061
2110	36.98	0.058	0	36.98	0.058
2160	37.49	0.056	0	37.49	0.056
2210	38.00	0.053	0	38.00	0.053
2260	38.50	0.051	0	38.50	0.051
2310	39.00	0.049	0	39.00	0.049
2360	39.50	0.047	0	39.50	0.047
2410	40.00	0.045	0	40.00	0.045
2460	40.49	0.043	0	40.49	0.043
2510	40.98	0.041	0	40.98	0.041
2560	41.47	0.040	0	41.47	0.040
2610	41.96	0.038	0	41.96	0.038
2660	42.44	0.037	0	42.44	0.037
2710	42.93	0.035	0	42.93	0.035
2760	43.41	0.034	0	43.41	0.034
2810	43.89	0.033	0	43.89	0.033
2860	44.37	0.032	0	44.37	0.032
2910	44.84	0.031	0	44.84	0.031
2960	45.31	0.030	0	45.31	0.030
3010	45.79	0.029	0	45.79	0.029
3060	46.26	0.028	0	46.26	0.028
3110	46.73	0.027	0	46.73	0.027
3160	47.19	0.026	0	47.19	0.026
3210	47.66	0.025	0	47.66	0.025
3260	48.12	0.025	0	48.12	0.025
3310	48.59	0.024	0	48.59	0.024
3360	49.05	0.023	0	49.05	0.023
3410	49.51	0.022	0	49.51	0.022
3460	49.96	0.022	0	49.96	0.022
3510	50.42	0.021	0	50.42	0.021
3560	50.87	0.021	0	50.87	0.021
3610	51.33	0.020	0	51.33	0.020
3660	51.78	0.020	0	51.78	0.020
3710	52.23	0.019	0	52.23	0.019

3760	52.68	0.019	0	52.68	0.019
3810	53.13	0.018	0	53.13	0.018
3860	53.58	0.018	0	53.58	0.018
3910	54.02	0.017	0	54.02	0.017
3960	54.47	0.017	0	54.47	0.017
4010	54.91	0.016	0	54.91	0.016
4060	55.36	0.016	0	55.36	0.016
4110	55.80	0.015	0	55.80	0.015
4160	56.24	0.015	0	56.24	0.015
4210	56.68	0.015	0	56.68	0.015
4260	57.11	0.014	0	57.11	0.014
4310	57.55	0.014	0	57.55	0.014
4360	57.99	0.014	0	57.99	0.014
4410	58.42	0.013	0	58.42	0.013
4460	58.86	0.013	0	58.86	0.013
4510	59.29	0.013	0	59.29	0.013
4560	59.72	0.012	0	59.72	0.012
4610	60.15	0.012	0	60.15	0.012
4660	60.58	0.012	0	60.58	0.012
4710	61.01	0.012	0	61.01	0.012
4760	61.44	0.011	0	61.44	0.011
4810	61.87	0.011	0	61.87	0.011
4860	62.29	0.011	0	62.29	0.011
4910	62.72	0.011	0	62.72	0.011
4960	63.14	0.011	0	63.14	0.011
5000	63.48	0.010	0	63.48	0.010

表 6.9-19 下风向不同距离处 CO 的最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰 浓度 (mg/m3)
10	0.11	48128.00
60	0.67	4543.40
110	1.22	1730.60
160	1.78	937.39
210	2.33	598.13
260	2.89	419.58
310	3.44	313.07
360	4.00	243.97
410	4.56	196.34
460	5.11	161.99
510	5.67	136.31
560	6.22	116.56
610	6.78	101.01

660	7.33	88.52
710	7.89	78.33
760	8.44	69.89
810	9.00	62.81
860	9.56	56.81
910	10.11	51.67
960	10.67	47.24
1010	11.22	43.38
1060	11.78	40.00
1110	12.33	37.03
1160	12.89	34.39
1210	13.44	32.04
1260	14.00	29.93
1310	14.56	28.04
1360	19.31	26.33
1410	20.07	24.63
1460	20.72	23.51
1510	21.48	22.48
1560	22.13	21.53
1610	22.79	20.64
1660	23.44	19.81
1710	24.20	19.04
1760	24.86	18.32
1810	25.61	17.65
1860	26.27	17.02
1910	26.92	16.43
1960	27.68	15.87
2010	28.33	15.35
2060	28.99	14.85
2110	29.74	14.39
2160	30.40	13.94
2210	31.06	13.52
2260	31.81	13.13
2310	32.47	12.75
2360	33.12	12.39
2410	33.88	12.05
2460	34.53	11.72
2510	35.19	11.41
2560	35.84	11.12
2610	36.50	10.84
2660	37.06	10.57
2710	37.61	10.31
2760	38.17	10.06

2810	38.72	9.82
2860	39.28	9.59
2910	39.83	9.38
2960	40.39	9.17
3010	40.94	8.96
3060	41.50	8.77
3110	42.06	8.58
3160	42.61	8.40
3210	43.17	8.23
3260	43.72	8.06
3310	44.28	7.90
3360	44.83	7.74
3410	45.39	7.59
3460	45.94	7.45
3510	46.50	7.31
3560	47.06	7.17
3610	47.61	7.04
3660	48.17	6.91
3710	48.72	6.79
3760	49.28	6.66
3810	49.83	6.55
3860	50.39	6.43
3910	50.94	6.32
3960	51.50	6.22
4010	52.06	6.11
4060	52.61	6.01
4110	53.17	5.91
4160	53.72	5.82
4210	54.28	5.73
4260	54.83	5.63
4310	55.39	5.55
4360	55.94	5.46
4410	56.50	5.38
4460	57.06	5.29
4510	57.61	5.21
4560	58.17	5.14
4610	58.72	5.06
4660	59.28	4.99
4710	59.83	4.91
4760	60.39	4.84
4810	60.94	4.77
4860	61.50	4.71
4910	62.06	4.64

4960	62.61	4.58
5000	63.06	4.52

表 6.9-20　下风向不同距离处 NH3 的最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰 浓度 (mg/m3)
10	0.11	10290.00
60	0.67	986.96
110	1.22	368.67
160	1.78	198.53
210	2.33	126.35
260	2.89	88.51
310	3.44	65.99
360	4.00	51.39
410	4.56	41.34
460	5.11	34.10
510	5.67	28.69
560	6.22	24.53
610	6.78	21.25
660	7.33	18.62
710	7.89	16.48
760	8.44	14.70
810	9.00	13.21
860	9.56	11.95
910	10.11	10.87
960	10.67	9.93
1010	11.22	9.12
1060	11.78	8.41
1110	12.33	7.79
1160	12.89	7.23
1210	13.44	6.74
1260	14.00	6.29
1310	14.56	5.90
1360	19.31	5.54
1410	20.07	5.18
1460	20.72	4.94
1510	21.38	4.73
1560	22.13	4.53
1610	22.79	4.34
1660	23.44	4.17
1710	24.20	4.00
1760	24.86	3.85
1810	25.61	3.71

1860	26.27	3.58
1910	26.92	3.45
1960	27.68	3.34
2010	28.33	3.23
2060	28.99	3.12
2110	29.74	3.02
2160	30.40	2.93
2210	31.06	2.84
2260	31.71	2.76
2310	32.47	2.68
2360	33.12	2.60
2410	33.78	2.53
2460	34.53	2.46
2510	35.19	2.40
2560	35.94	2.34
2610	36.50	2.28
2660	37.06	2.22
2710	37.61	2.17
2760	38.17	2.11
2810	38.72	2.06
2860	39.28	2.02
2910	39.83	1.97
2960	40.39	1.93
3010	40.94	1.88
3060	41.50	1.84
3110	42.06	1.80
3160	42.61	1.77
3210	43.17	1.73
3260	43.72	1.69
3310	44.28	1.66
3360	44.83	1.63
3410	45.39	1.60
3460	45.94	1.57
3510	46.50	1.54
3560	47.06	1.51
3610	47.61	1.48
3660	48.17	1.45
3710	48.72	1.43
3760	49.28	1.40
3810	49.83	1.38
3860	50.39	1.35
3910	50.94	1.33
3960	51.50	1.31

4010	52.06	1.29
4060	52.61	1.26
4110	53.17	1.24
4160	53.72	1.22
4210	54.28	1.20
4260	54.83	1.18
4310	55.39	1.17
4360	55.94	1.15
4410	56.50	1.13
4460	57.06	1.11
4510	57.61	1.10
4560	58.17	1.08
4610	58.72	1.06
4660	59.28	1.05
4710	59.83	1.03
4760	60.39	1.02
4810	60.94	1.00
4860	61.50	0.99
4910	62.06	0.98
4960	62.61	0.96
5000	63.06	0.95

表 6.9-21 下风向不同距离处 HCl 的最大浓度

距离 (m)	浓度出现时间(min)	高峰 浓度 (mg/m3)
10	0.11	85.18
60	0.67	8.17
110	1.22	3.05
160	1.78	1.64
210	2.33	1.05
260	2.89	0.73
310	3.44	0.55
360	4.00	0.43
410	4.56	0.34
460	5.11	0.28
510	5.67	0.24
560	6.22	0.20
610	6.78	0.18
660	7.33	0.15
710	7.89	0.14
760	8.44	0.12
810	9.00	0.11
860	9.56	0.099

910	10.11	0.090
960	10.67	0.082
1010	11.22	0.076
1060	11.78	0.070
1110	12.33	0.064
1160	12.89	0.060
1210	13.44	0.056
1260	14.00	0.052
1310	14.56	0.049
1360	19.31	0.046
1410	20.07	0.043
1460	20.72	0.041
1510	21.38	0.039
1560	22.13	0.037
1610	22.79	0.036
1660	23.44	0.034
1710	24.20	0.033
1760	24.86	0.032
1810	25.61	0.031
1860	26.27	0.030
1910	26.92	0.029
1960	27.68	0.028
2010	28.33	0.027
2060	28.99	0.026
2110	29.74	0.025
2160	30.40	0.024
2210	31.06	0.024
2260	31.81	0.023
2310	32.47	0.022
2360	33.12	0.022
2410	33.88	0.021
2460	34.53	0.020
2510	35.19	0.020
2560	35.84	0.019
2610	36.50	0.019
2660	37.06	0.018
2710	37.61	0.018
2760	38.17	0.018
2810	38.72	0.017
2860	39.28	0.017
2910	39.83	0.016
2960	40.39	0.016
3010	40.94	0.016

3060	41.50	0.015
3110	42.06	0.015
3160	42.61	0.015
3210	43.17	0.014
3260	43.72	0.014
3310	44.28	0.014
3360	44.83	0.013
3410	45.39	0.013
3460	45.94	0.013
3510	46.50	0.013
3560	47.06	0.012
3610	47.61	0.012
3660	48.17	0.012
3710	48.72	0.012
3760	49.28	0.012
3810	49.83	0.011
3860	50.39	0.011
3910	50.94	0.011
3960	51.50	0.011
4010	52.06	0.011
4060	52.61	0.010
4110	53.17	0.010
4160	53.72	0.010
4210	54.28	0.010
4260	54.83	0.0098
4310	55.39	0.0097
4360	55.94	0.0095
4410	56.50	0.0094
4460	57.06	0.0092
4510	57.61	0.0091
4560	58.17	0.0089
4610	58.72	0.0088
4660	59.28	0.0087
4710	59.83	0.0086
4760	60.39	0.0084
4810	60.94	0.0083
4860	61.50	0.0082
4910	62.06	0.0081
4960	62.61	0.0080
5000	63.06	0.0079

图 6.9-2 SO_2 毒性终点浓度最大影响范围示意图（柴油遇明火火灾/爆炸事故）

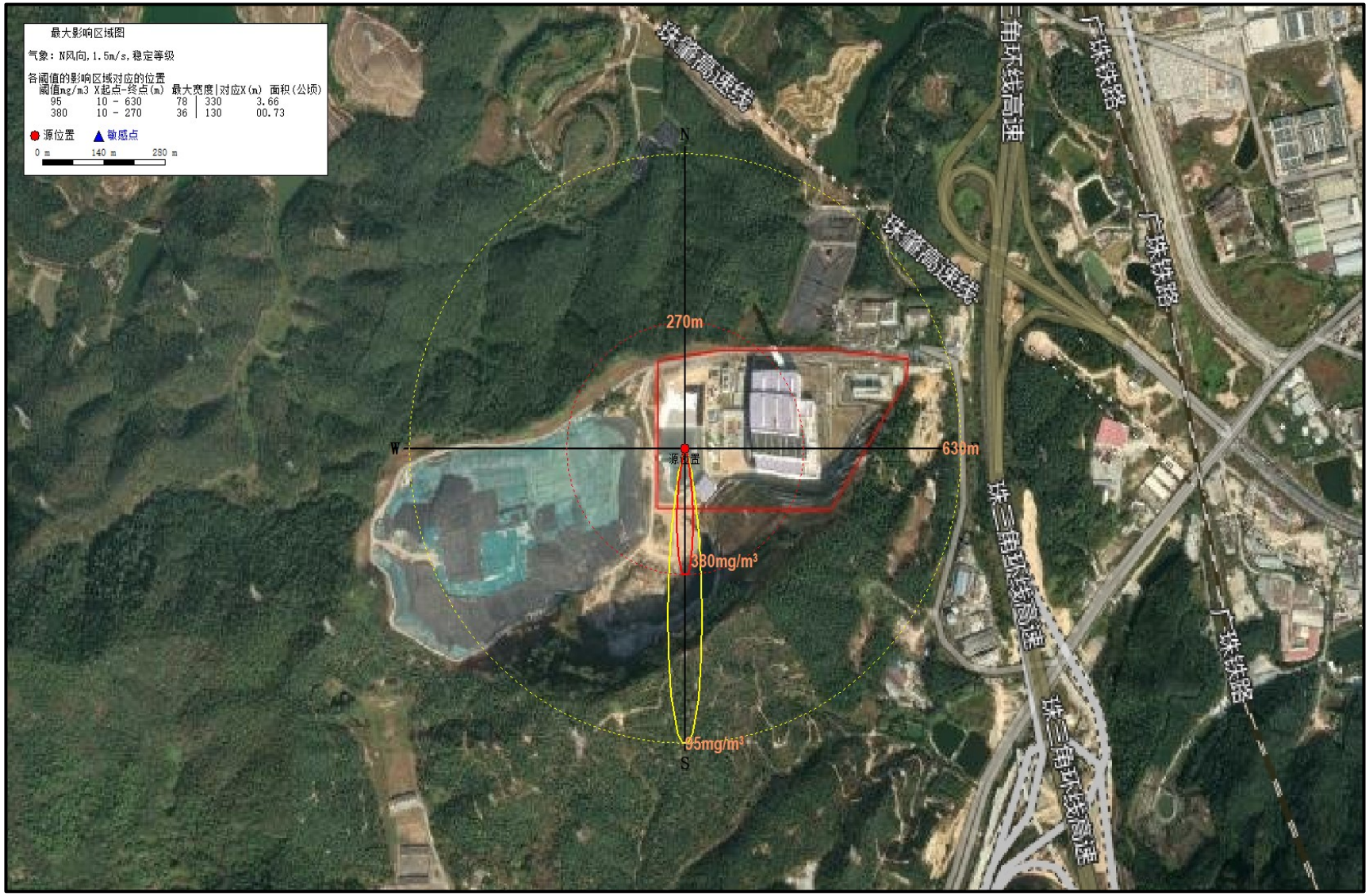


图 6.9-3 CO 毒性终点浓度最大影响范围示意图（柴油遇明火火灾/爆炸事故）

图 6.9-4 NH_3 毒性终点浓度最大影响范围示意图（氨水储罐泄漏事故）

图 6.9-5 HCl 毒性终点浓度最大影响范围示意图（盐酸储罐泄漏事故）

表 6.9-22　最不利气象条件下敏感目标处各泄漏时间对应 SO_2 最大浓度（mg/m^3）

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度|时间(min)	1min	6min	11min	16min	21min	26min	31min	36min	41min	46min	51min	56min	60min
1	迳口村	1031	0	1.5	0.231959|21	0	0	0	0.000002	0.231959	0.231959	0.231959	0.167533	0.080079	0.039945	0.021053	0.01171	0.007588
2	莲塘村	1298	0	1.5	0.149533|21	0	0	0	0	0.149533	0.149533	0.149533	0.149533	0.096203	0.049012	0.025854	0.014249	0.009132
3	富溪	1317	0	1.5	0.145413|21	0	0	0	0	0.145413	0.145413	0.145413	0.145413	0.097342	0.049713	0.026241	0.014459	0.009262
4	旭星学校	1671	0	1.5	0.091849|26	0	0	0	0	0.012398	0.091849	0.091849	0.091849	0.091849	0.063181	0.034287	0.019017	0.012142
5	水松里	1674	0	1.5	0.091531|26	0	0	0	0	0.012061	0.091531	0.091531	0.091531	0.091531	0.063294	0.03436	0.019061	0.01217
6	桐井村	2775	0	1.5	0.033879|36	0	0	0	0	0	0.000356	0.017434	0.033879	0.033879	0.033879	0.033879	0.033879	0.025083
7	桐井中学	3790	0	1.5	0.018231|41	0	0	0	0	0	0	0.000083	0.003981	0.018231	0.018231	0.018231	0.018231	0.018231
8	棠下实验小学	4995	0	1.5	0.010371|51	0	0	0	0	0	0	0	0.000012	0.000704	0.005559	0.010371	0.010371	0.010371
9	三堡村	2242	0	1.5	0.051823|31	0	0	0	0	0.00001	0.014274	0.051823	0.051823	0.051823	0.051823	0.048238	0.028209	0.018377
10	汉坑	2636	0	1.5	0.03748|36	0	0	0	0	0	0.001068	0.029004	0.03748	0.03748	0.03748	0.03748	0.034685	0.023333
11	元岭村	2242	0	1.5	0.051823|31	0	0	0	0	0.00001	0.014274	0.051823	0.051823	0.051823	0.051823	0.048238	0.028209	0.018377
12	井水坑	4132	0	1.5	0.015203|46	0	0	0	0	0	0	0.000007	0.001016	0.009812	0.015203	0.015203	0.015203	0.015203
13	新村	4590	0	1.5	0.012328|46	0	0	0	0	0	0	0	0.000116	0.002736	0.012328	0.012328	0.012328	0.012328
14	亭园村	2557	0	1.5	0.039856|36	0	0	0	0	0	0.00191	0.037864	0.039856	0.039856	0.039856	0.039856	0.033447	0.022329
15	双楼村	3011	0	1.5	0.028937|36	0	0	0	0	0	0.000044	0.006518	0.028937	0.028937	0.028937	0.028937	0.028937	0.027912
16	龙溪村	3460	0	1.5	0.021757|41	0	0	0	0	0	0	0.000653	0.012123	0.021757	0.021757	0.021757	0.021757	0.021757
17	井根村	4113	0	1.5	0.015349|46	0	0	0	0	0	0	0.000008	0.001102	0.010286	0.015349	0.015349	0.015349	0.015349
18	井根长塘华侨中学	4396	0	1.5	0.013407|46	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.000305	0.004857	0.013407	0.013407	0.013407	0.013407
19	叶蔼学校	4376	0	1.5	0.013529|46	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.000336	0.005139	0.013529	0.013529	0.013529	0.013529
20	长塘村	4340	0	1.5	0.013754|46	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.000398	0.005681	0.013754	0.013754	0.013754	0.013754
21	凤飞云别墅区	1948	0	1.5	0.068317|31	0	0	0	0	0.000634	0.061169	0.068317	0.068317	0.068317	0.068317	0.041193	0.02329	0.014958
22	松岭村	4735	0	1.5	0.011621|51	0	0	0	0	0	0	0	0.000054	0.001725	0.009645	0.011621	0.011621	0.011621
23	龙眠村	4995	0	1.5	0.010371|51	0	0	0	0	0	0	0	0.000012	0.000704	0.005559	0.010371	0.010371	0.010371
24	罗惟	1795	0	1.5	0.080278|26	0	0	0	0	0.00365	0.080278	0.080278	0.080278	0.080278	0.067731	0.037364	0.020871	0.013349

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度|时间(min)	1min	6min	11min	16min	21min	26min	31min	36min	41min	46min	51min	56min	60min
25	合江	1840	0	1.5	0.076741|26	0	0	0	0	0.002243	0.076741	0.076741	0.076741	0.076741	0.069309	0.038496	0.021571	0.01381
26	水沙	2056	0	1.5	0.061278|31	0	0	0	0	0.000156	0.037505	0.061278	0.061278	0.061278	0.061278	0.043859	0.025066	0.016167
27	低村	3266	0	1.5	0.024438|41	0	0	0	0	0	0.000003	0.001892	0.021294	0.024438	0.024438	0.024438	0.024438	0.024438
28	南靖村	1801	0	1.5	0.079792|26	0	0	0	0	0.003425	0.079792	0.079792	0.079792	0.079792	0.067945	0.037515	0.020964	0.01341
29	虾洞	3798	0	1.5	0.01815|41	0	0	0	0	0	0	0.000079	0.003865	0.01815	0.01815	0.01815	0.01815	0.01815
30	大富里	4998	0	1.5	0.010358|51	0	0	0	0	0	0	0	0.000012	0.000696	0.005522	0.010358	0.010358	0.010358
31	大朗	4619	0	1.5	0.012182|51	0	0	0	0	0	0	0	0.0001	0.0025	0.012074	0.012182	0.012182	0.012182
32	松坡	4917	0	1.5	0.010723|51	0	0	0	0	0	0	0	0.000019	0.000929	0.006603	0.010723	0.010723	0.010723
33	龙舟山	1262	0	1.5	0.157942|21	0	0	0	0	0.157942	0.157942	0.157942	0.157942	0.094031	0.047703	0.025136	0.013861	0.008893

表 6.9-23 最不利气象条件下敏感目标处各泄漏时间对应 CO 最大浓度（mg/m^3）

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度|时间(min)	1min	6min	11min	16min	21min	26min	31min	36min	41min	46min	51min	56min	60min
1	迳口村	1031	0	1.5	41.88699|11	0	0	41.88699	41.88435	41.88435	30.62188	0	0	0	0	0	0	0
2	莲塘村	1298	0	1.5	28.46542|21	0	0	0	26.8862	28.46542	28.45788	1.759504	0	0	0	0	0	0
3	富溪	1317	0	1.5	27.78003|21	0	0	0	25.39128	27.78003	27.77689	2.799376	0	0	0	0	0	0
4	旭星学校	1671	0	1.5	19.63292|26	0	0	0	0.431691	19.12842	19.63292	19.26567	0.588314	0	0	0	0	0
5	水松里	1674	0	1.5	19.58605|26	0	0	0	0.40747	19.04715	19.58605	19.2455	0.636722	0	0	0	0	0
6	桐井村	2775	0	1.5	9.940477|36	0	0	0	0	0.000001	0.078434	5.375703	9.940477	9.91757	4.808613	0.052472	0	0
7	桐井中学	3790	0	1.5	6.550896|51	0	0	0	0	0	0	0.000007	0.069233	2.25272	6.166676	6.550896	4.454688	0.94238
8	棠下实验小学	4995	0	1.5	4.229071|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000003	0.011617	0.431442	2.614028	4.229071
9	三堡村	2242	0	1.5	13.26338|31	0	0	0	0	0.119593	9.961184	13.26338	13.15647	3.464695	0.001148	0	0	0
10	汉坑	2636	0	1.5	10.68986|36	0	0	0	0	0.000008	0.460074	8.760415	10.68986	10.2586	2.011819	0.002042	0	0
11	元岭村	2242	0	1.5	13.26338|31	0	0	0	0	0.119593	9.961184	13.26338	13.15647	3.464695	0.001148	0	0	0
12	井水坑	4132	0	1.5	5.704478|51	0	0	0	0	0	0	0	0.001353	0.255591	3.054838	5.704478	5.664353	3.754726
13	新村	4590	0	1.5	5.020051|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.003585	0.290231	2.604501	4.891438	5.020051

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度|时间(min)	1min	6min	11min	16min	21min	26min	31min	36min	41min	46min	51min	56min	60min
14	亭园村	2557	0	1.5	11.13335|36	0	0	0	0	0.000039	1.097605	10.2553	11.13335	10.12386	0.957551	0	0	0
15	双楼村	3011	0	1.5	8.957736|41	0	0	0	0	0	0.002082	1.150538	7.928209	8.957736	7.871407	1.091524	0.001826	0
16	龙溪村	3460	0	1.5	7.445591|46	0	0	0	0	0	0	0.008173	1.190536	6.385962	7.445591	6.335313	1.137925	0.027872
17	井根村	4113	0	1.5	5.774194|51	0	0	0	0	0	0	0	0.001757	0.296048	3.249669	5.774194	5.659522	3.618361
18	井根长塘华侨中学	4396	0	1.5	5.396133|56	0	0	0	0	0	0	0	0.000004	0.025664	0.955133	4.185692	5.396133	4.908064
19	叶蔼学校	4376	0	1.5	5.432197|56	0	0	0	0	0	0	0	0.000005	0.031014	1.063414	4.336573	5.432197	4.866286
20	长塘村	4340	0	1.5	5.49128|56	0	0	0	0	0	0	0	0.000008	0.043364	1.280278	4.595509	5.49128	4.77234
21	凤飞云别墅区	1948	0	1.5	15.99933|31	0	0	0	0.000368	5.351548	15.98004	15.99933	10.88678	0.022429	0	0	0	0
22	松岭村	4735	0	1.5	4.877503|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000644	0.101568	1.548633	4.256275	4.877503
23	龙眠村	4995	0	1.5	4.229071|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000003	0.011617	0.431442	2.614028	4.229071
24	罗惟	1795	0	1.5	17.84455|26	0	0	0	0.031479	14.07848	17.84455	17.81804	4.043418	0	0	0	0	0
25	合江	1840	0	1.5	17.26467|26	0	0	0	0.0109	11.45375	17.26467	17.25633	6.273887	0.000084	0	0	0	0
26	水沙	2056	0	1.5	14.88829|31	0	0	0	0.000008	1.723487	14.61695	14.88829	13.29799	0.304391	0	0	0	0
27	低村	3266	0	1.5	7.967132|46	0	0	0	0	0	0.000003	0.090109	3.65769	7.887967	7.967132	4.51046	0.175947	0.000466
28	南靖村	1801	0	1.5	17.76529|26	0	0	0	0.027423	13.74453	17.76529	17.74318	4.377801	0	0	0	0	0
29	虾洞	3798	0	1.5	6.537755|51	0	0	0	0	0	0	0.000006	0.063856	2.167536	6.116978	6.537755	4.512167	0.988651
30	大富里	4998	0	1.5	4.217957|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000003	0.011303	0.424098	2.593833	4.217957
31	大朗	4619	0	1.5	5.003434|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002608	0.237666	2.37442	4.78467	5.003434
32	松坡	4917	0	1.5	4.486264|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000007	0.023063	0.661635	3.141414	4.486264
33	龙舟山	1262	0	1.5	29.84066|21	0	0	0	29.22817	29.84066	29.814	0.700256	0	0	0	0	0	0

表 6.9-24 最不利气象条件下敏感目标处各泄漏时间对应 NH_3 最大浓度（mg/m^3）

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度|时间(min)	1min	6min	11min	16min	21min	26min	31min	36min	41min	46min	51min	56min	60min
1	迳口村	1031	0	1.5	8.808329|11	0	0	8.808329	8.807771	8.807771	6.439411	0	0	0	0	0	0	0
2	莲塘村	1298	0	1.5	5.985179|21	0	0	0	5.653128	5.985179	5.983593	0.369956	0	0	0	0	0	0

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度|时间(min)	1min	6min	11min	16min	21min	26min	31min	36min	41min	46min	51min	56min	60min
3	富溪	1317	0	1.5	5.841033|21	0	0	0	5.338771	5.841033	5.840374	0.588597	0	0	0	0	0	0
4	旭星学校	1671	0	1.5	4.127741|26	0	0	0	0.090761	4.021674	4.127741	4.050529	0.123691	0	0	0	0	0
5	水松里	1674	0	1.5	4.117887|26	0	0	0	0.085669	4.004585	4.117887	4.046288	0.133868	0	0	0	0	0
6	桐井村	2775	0	1.5	2.089777|36	0	0	0	0	0	0.016489	1.130129	2.089777	2.084961	1.01091	0.011031	0	0
7	桐井中学	3790	0	1.5	1.377134|51	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.014554	0.473568	1.296362	1.377134	0.936468	0.198108
8	棠下实验小学	4995	0	1.5	0.88901|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.002442	0.090695	0.549506	0.88901
9	三堡村	2242	0	1.5	2.788432|31	0	0	0	0	0.025143	2.094194	2.788432	2.765955	0.728402	0.000241	0	0	0
10	汉坑	2636	0	1.5	2.247334|36	0	0	0	0	0.000002	0.096722	1.841707	2.247334	2.15667	0.422946	0.000429	0	0
11	元岭村	2242	0	1.5	2.788432|31	0	0	0	0	0.025143	2.094194	2.788432	2.765955	0.728402	0.000241	0	0	0
12	井水坑	4132	0	1.5	1.199187|51	0	0	0	0	0	0	0	0.000284	0.05373	0.642184	1.199187	1.190752	0.789313
13	新村	4590	0	1.5	1.055296|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000754	0.061011	0.547508	1.02826	1.055296
14	亭园村	2557	0	1.5	2.34058|36	0	0	0	0	0.000008	0.230751	2.155986	2.34058	2.128352	0.201307	0	0	0
15	双楼村	3011	0	1.5	1.883156|41	0	0	0	0	0	0.000438	0.241874	1.666722	1.883156	1.654781	0.229468	0.000384	0
16	龙溪村	3460	0	1.5	1.565236|46	0	0	0	0	0	0	0.001718	0.250278	1.342478	1.565236	1.331829	0.239218	0.005859
17	井根村	4113	0	1.5	1.213844|51	0	0	0	0	0	0	0	0.000369	0.062235	0.683141	1.213844	1.189738	0.760647
18	井根长塘华侨中学	4396	0	1.5	1.13436|56	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.005395	0.200785	0.879904	1.13436	1.031759
19	叶蔼学校	4376	0	1.5	1.141942|56	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.00652	0.223548	0.911622	1.141942	1.022977
20	长塘村	4340	0	1.5	1.154363|56	0	0	0	0	0	0	0	0.000002	0.009116	0.269137	0.966056	1.154363	1.003229
21	凤飞云别墅区	1948	0	1.5	3.3637|31	0	0	0	0.000077	1.125111	3.359647	3.3637	2.288838	0.004716	0	0	0	0
22	松岭村	4735	0	1.5	1.025326|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000135	0.021351	0.325547	0.894734	1.025326
23	龙眠村	4995	0	1.5	0.88901|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.002442	0.090695	0.549506	0.88901
24	罗惟	1795	0	1.5	3.751697|26	0	0	0	0.006618	2.959906	3.751697	3.746125	0.850101	0	0	0	0	0
25	合江	1840	0	1.5	3.629759|26	0	0	0	0.002292	2.408062	3.629759	3.628007	1.319036	0.000018	0	0	0	0
26	水沙	2056	0	1.5	3.130089|31	0	0	0	0.000002	0.362343	3.073041	3.130089	2.795747	0.063995	0	0	0	0
27	低村	3266	0	1.5	1.674888|46	0	0	0	0	0	0.000001	0.018943	0.768937	1.658245	1.674888	0.948209	0.036988	0.000098

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度|时间(min)	1min	6min	11min	16min	21min	26min	31min	36min	41min	46min	51min	56min	60min
28	南靖村	1801	0	1.5	3.735032|26	0	0	0	0.005765	2.889691	3.735032	3.730383	0.920402	0	0	0	0	0
29	虾洞	3798	0	1.5	1.374371|51	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.013424	0.455661	1.285915	1.374371	0.948551	0.207835
30	大富里	4998	0	1.5	0.886674|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.002376	0.089151	0.54526	0.886674
31	大朗	4619	0	1.5	1.051802|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000548	0.049961	0.499141	1.005814	1.051802
32	松坡	4917	0	1.5	0.943077|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.004848	0.139085	0.660371	0.943077
33	龙舟山	1262	0	1.5	6.274422|21	0	0	0	6.145636	6.274422	6.268816	0.147239	0	0	0	0	0	0

表 6.9-25 最不利气象条件下敏感目标处各泄漏时间对应 HCl 最大浓度（mg/m^3）

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度|时间(min)	1min	6min	11min	16min	21min	26min	31min	36min	41min	46min	51min	56min	60min
1	迳口村	1031	0	1.5	0.072914|11	0	0	0.072914	0.072909	0.072909	0.053304	0	0	0	0	0	0	0
2	莲塘村	1298	0	1.5	0.049544|21	0	0	0	0.046796	0.049544	0.049531	0.003062	0	0	0	0	0	0
3	富溪	1317	0	1.5	0.048351|21	0	0	0	0.044193	0.048351	0.048346	0.004872	0	0	0	0	0	0
4	旭星学校	1671	0	1.5	0.034169|26	0	0	0	0.000751	0.033291	0.034169	0.03353	0.001024	0	0	0	0	0
5	水松里	1674	0	1.5	0.034087|26	0	0	0	0.000709	0.033149	0.034087	0.033494	0.001108	0	0	0	0	0
6	桐井村	2775	0	1.5	0.017299|36	0	0	0	0	0	0.000136	0.009355	0.017299	0.017259	0.008368	0.000091	0	0
7	桐井中学	3790	0	1.5	0.0114|51	0	0	0	0	0	0	0	0.00012	0.00392	0.010731	0.0114	0.007752	0.00164
8	棠下实验小学	4995	0	1.5	0.007359|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00002	0.000751	0.004549	0.007359
9	三堡村	2242	0	1.5	0.023082|31	0	0	0	0	0.000208	0.017335	0.023082	0.022896	0.00603	0.000002	0	0	0
10	汉坑	2636	0	1.5	0.018603|36	0	0	0	0	0	0.000801	0.015245	0.018603	0.017853	0.003501	0.000004	0	0
11	元岭村	2242	0	1.5	0.023082|31	0	0	0	0	0.000208	0.017335	0.023082	0.022896	0.00603	0.000002	0	0	0
12	井水坑	4132	0	1.5	0.009927|51	0	0	0	0	0	0	0	0.000002	0.000445	0.005316	0.009927	0.009857	0.006534
13	新村	4590	0	1.5	0.008736|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000006	0.000505	0.004532	0.008512	0.008736
14	亭园村	2557	0	1.5	0.019375|36	0	0	0	0	0	0.00191	0.017847	0.019375	0.017618	0.001666	0	0	0
15	双楼村	3011	0	1.5	0.015588|41	0	0	0	0	0	0.000004	0.002002	0.013797	0.015588	0.013698	0.001899	0.000003	0
16	龙溪村	3460	0	1.5	0.012957|46	0	0	0	0	0	0	0.000014	0.002072	0.011113	0.012957	0.011025	0.00198	0.000049

序号	名称	X	Y	离地高度	最大浓度|时间(min)	1min	6min	11min	16min	21min	26min	31min	36min	41min	46min	51min	56min	60min
17	井根村	4113	0	1.5	0.010048|51	0	0	0	0	0	0	0	0.000003	0.000515	0.005655	0.010048	0.009848	0.006297
18	井根长塘华侨中学	4396	0	1.5	0.00939|56	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000045	0.001662	0.007284	0.00939	0.008541
19	叶蔼学校	4376	0	1.5	0.009453|56	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000054	0.00185	0.007546	0.009453	0.008468
20	长塘村	4340	0	1.5	0.009556|56	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000075	0.002228	0.007997	0.009556	0.008305
21	凤飞云别墅区	1948	0	1.5	0.027844|31	0	0	0	0.000001	0.009313	0.027811	0.027844	0.018947	0.000039	0	0	0	0
22	松岭村	4735	0	1.5	0.008487|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000001	0.000177	0.002695	0.007406	0.008487
23	龙眠村	4995	0	1.5	0.007359|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00002	0.000751	0.004549	0.007359
24	罗惟	1795	0	1.5	0.031056|26	0	0	0	0.000055	0.024502	0.031056	0.03101	0.007037	0	0	0	0	0
25	合江	1840	0	1.5	0.030047|26	0	0	0	0.000019	0.019934	0.030047	0.030032	0.010919	0	0	0	0	0
26	水沙	2056	0	1.5	0.02591|31	0	0	0	0	0.002999	0.025438	0.02591	0.023143	0.00053	0	0	0	0
27	低村	3266	0	1.5	0.013864|46	0	0	0	0	0	0	0.000157	0.006365	0.013727	0.013864	0.007849	0.000306	0.000001
28	南靖村	1801	0	1.5	0.030918|26	0	0	0	0.000048	0.02392	0.030918	0.030879	0.007619	0	0	0	0	0
29	虾洞	3798	0	1.5	0.011377|51	0	0	0	0	0	0	0	0.000111	0.003772	0.010645	0.011377	0.007852	0.00172
30	大富里	4998	0	1.5	0.00734|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00002	0.000738	0.004514	0.00734
31	大朗	4619	0	1.5	0.008707|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000005	0.000414	0.004132	0.008326	0.008707
32	松坡	4917	0	1.5	0.007807|60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00004	0.001151	0.005466	0.007807
33	龙舟山	1262	0	1.5	0.051939|21	0	0	0	0.050873	0.051939	0.051892	0.001219	0	0	0	0	0	0

7、预测结果信息表

本项目大气风险事故源项及事故后果基本信息见下表。

表 6.9-26 事故源项及事故后果基本信息表

<table>
<tr><td colspan="8">风险事故情形分析</td></tr>
<tr><td colspan="2">代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">柴油遇明火发生火灾事故产生的次生/伴生污染</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险类型</td><td colspan="6">火灾事故产生的次生/伴生污染</td></tr>
<tr><td rowspan="4">柴油遇明火火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放</td><td>设备类型</td><td>储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/Mpa</td><td colspan="2">常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>SO_2、CO</td><td>最大释放量/t</td><td>SO_2：0.00057、CO：0.168</td><td>泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td>SO_2：0.00063、CO：0.19</td><td>泄漏时间/min</td><td>15</td><td>泄漏量/kg</td><td colspan="2">SO_2：0.57、CO:168.33</td></tr>
<tr><td>容器裂口之上液位高度/m</td><td>/</td><td>泄漏液体蒸发/kg</td><td>/</td><td>频率</td><td colspan="2">10^{-4}次/a</td></tr>
<tr><td colspan="2">代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">氨水储罐泄漏挥发氨气</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险类型</td><td colspan="6">危险物质泄露</td></tr>
<tr><td rowspan="4">氨水储罐泄漏</td><td>设备类型</td><td>储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/Mpa</td><td colspan="2">常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>NH_3</td><td>最大释放量/kg</td><td>247.93</td><td>泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">10</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td>0.41</td><td>泄漏时间/min</td><td>10</td><td>泄漏量/kg</td><td colspan="2">247.93</td></tr>
<tr><td>容器裂口之上液位高度/m</td><td>4</td><td>泄漏液体蒸发/kg</td><td>94.55</td><td>频率</td><td colspan="2">1.00×10^{-4}/a</td></tr>
<tr><td colspan="2">代表性风险事故情形描述</td><td colspan="6">盐酸储罐泄漏挥发氯化氢</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险类型</td><td colspan="6">危险物质泄露</td></tr>
<tr><td rowspan="4">盐酸储罐泄漏</td><td>设备类型</td><td>储罐</td><td>操作温度/℃</td><td>常温</td><td>操作压力/Mpa</td><td colspan="2">常压</td></tr>
<tr><td>泄漏危险物质</td><td>HCl</td><td>最大释放量/kg</td><td>311.26</td><td>泄漏孔径/mm</td><td colspan="2">10</td></tr>
<tr><td>泄漏速率/(kg/s)</td><td>0.52</td><td>泄漏时间/min</td><td>10</td><td>泄漏量/kg</td><td colspan="2">311.26</td></tr>
<tr><td>容器裂口之上液位高度/m</td><td>4</td><td>泄漏液体蒸发/kg</td><td>0.78</td><td>频率</td><td colspan="2">1.00×10^{-4}/a</td></tr>
<tr><td rowspan="3">大气</td><td rowspan="3">事故单元</td><td rowspan="3">危险物质</td><td colspan="6">大气环境影响</td></tr>
<tr><td colspan="6">最不利气象</td></tr>
<tr><td colspan="2">指标</td><td colspan="2">浓度值 /(mg/m^3)</td><td>最远影响距离/m</td><td>到达时间/min</td></tr>
<tr><td>柴油储罐</td><td>SO_2</td><td colspan="2">大气毒性终点</td><td colspan="2">79</td><td>/</td><td>/</td></tr>
</table>

			浓度-1			
			大气毒性终点浓度-2	2	340	15.38
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m^3)
			迳口村	0	0	0.231959
			莲塘村	0	0	0.149533
			富溪	0	0	0.145413
			旭星学校	0	0	0.091849
			水松里	0	0	0.091531
			桐井村	0	0	0.033879
			桐井中学	0	0	0.018231
			棠下实验小学	0	0	0.010371
			三堡村	0	0	0.051823
			汉坑	0	0	0.03748
			元岭村	0	0	0.051823
			井水坑	0	0	0.015203
			新村	0	0	0.012328
			亭园村	0	0	0.039856
			双楼村	0	0	0.028937
			龙溪村	0	0	0.021757
			井根村	0	0	0.015349
			井根长塘华侨中学	0	0	0.013407
			叶蔼学校	0	0	0.013529
			长塘村	0	0	0.013754
			凤飞云别墅区	0	0	0.068317
			松岭村	0	0	0.011621
			龙眠村	0	0	0.010371
			罗惟	0	0	0.080278
			合江	0	0	0.076741
			水沙	0	0	0.061278
			低村	0	0	0.024438
			南靖村	0	0	0.079792
			虾洞	0	0	0.01815
			大富里	0	0	0.010358
			大朗	0	0	0.012182
			松坡	0	0	0.010723
			龙舟山	0	0	0.157942
	柴油储罐	CO	指标	浓度值 /(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
			大气毒性终点浓度-1	380	270	3

			大气毒性终点浓度-2	95	630	7
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m^3)
			迳口村	0	0	41.88699
			莲塘村	0	0	28.46542
			富溪	0	0	27.78003
			旭星学校	0	0	19.63292
			水松里	0	0	19.58605
			桐井村	0	0	9.940477
			桐井中学	0	0	6.550896
			棠下实验小学	0	0	4.229071
			三堡村	0	0	13.26338
			汉坑	0	0	10.68986
			元岭村	0	0	13.26338
			井水坑	0	0	5.704478
			新村	0	0	5.020051
			亭园村	0	0	11.13335
			双楼村	0	0	8.957736
			龙溪村	0	0	7.445591
			井根村	0	0	5.774194
			井根长塘华侨中学	0	0	5.396133
			叶蔼学校	0	0	5.432197
			长塘村	0	0	5.49128
			凤飞云别墅区	0	0	15.99933
			松岭村	0	0	4.877503
			龙眠村	0	0	4.229071
			罗惟	0	0	17.84455
			合江	0	0	17.26467
			水沙	0	0	14.88829
			低村	0	0	7.967132
			南靖村	0	0	17.76529
			虾洞	0	0	6.537755
			大富里	0	0	4.217957
			大朗	0	0	5.003434
			松坡	0	0	4.486264
			龙舟山	0	0	29.84066
	氨水储罐泄漏	NH_3	指标	浓度值 /(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
			大气毒性终点浓度-1	770	70	0.78
			大气毒性终点	110	220	2.44

			浓度-2			
			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m^3)
			迳口村	0	0	8.808329
			莲塘村	0	0	5.985179
			富溪	0	0	5.841033
			旭星学校	0	0	4.127741
			水松里	0	0	4.117887
			桐井村	0	0	2.089777
			桐井中学	0	0	1.377134
			棠下实验小学	0	0	0.88901
			三堡村	0	0	2.788432
			汉坑	0	0	2.247334
			元岭村	0	0	2.788432
			井水坑	0	0	1.199187
			新村	0	0	1.055296
			亭园村	0	0	2.34058
			双楼村	0	0	1.883156
			龙溪村	0	0	1.565236
			井根村	0	0	1.213844
			井根长塘华侨中学	0	0	1.13436
			叶蔼学校	0	0	1.141942
			长塘村	0	0	1.154363
			凤飞云别墅区	0	0	3.3637
			松岭村	0	0	1.025326
			龙眠村	0	0	0.88901
			罗惟	0	0	3.751697
			合江	0	0	3.629759
			水沙	0	0	3.130089
			低村	0	0	1.674888
			南靖村	0	0	3.735032
			虾洞	0	0	1.374371
			大富里	0	0	0.886674
			大朗	0	0	1.051802
			松坡	0	0	0.943077
			龙舟山	0	0	6.274422
	盐酸储罐泄漏	HCl	指标	浓度值 /(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
			大气毒性终点浓度-1	150	/	/
			大气毒性终点浓度-2	33	20	0.22

			敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m^3)
			迳口村	0	0	0.072914
			莲塘村	0	0	0.049544
			富溪	0	0	0.048351
			旭星学校	0	0	0.034169
			水松里	0	0	0.034087
			桐井村	0	0	0.017299
			桐井中学	0	0	0.0114
			棠下实验小学	0	0	0.007359
			三堡村	0	0	0.023082
			汉坑	0	0	0.018603
			元岭村	0	0	0.023082
			井水坑	0	0	0.009927
			新村	0	0	0.008736
			亭园村	0	0	0.019375
			双楼村	0	0	0.015588
			龙溪村	0	0	0.012957
			井根村	0	0	0.010048
			井根长塘华侨中学	0	0	0.00939
			叶蔼学校	0	0	0.009453
			长塘村	0	0	0.009556
			凤飞云别墅区	0	0	0.027844
			松岭村	0	0	0.008487
			龙眠村	0	0	0.007359
			罗惟	0	0	0.031056
			合江	0	0	0.030047
			水沙	0	0	0.02591
			低村	0	0	0.013864
			南靖村	0	0	0.030918
			虾洞	0	0	0.011377
			大富里	0	0	0.00734
			大朗	0	0	0.008707
			松坡	0	0	0.007807
			龙舟山	0	0	0.051939

8、大气环境风险预测评价

根据预测，最不利气象条件下，柴油遇明火引发的火灾事故排放的 SO_2 2 级大气毒性终点浓度范围为 340m；排放的 CO 1 级、2 级大气毒性终点浓度范围分别为 270m、630m；氨水储罐泄漏排放的 NH_3 1 级、2 级大气毒性终点浓度范围

分别为 70m、220m；盐酸储罐泄漏排放的 HCl 2 级大气毒性终点浓度范围为 20m。以上影响范围内无居民区，1 级大气毒性终点浓度范围内没有敏感目标，影响较小。

关心点处 SO_2、CO、NH_3、HCl 均未出现浓度大于毒性终点浓度-1 及毒性终点浓度-2 的时刻。因此本项目风险事故情形下在最不利气象条件下对关心点影响较小。

6.9.7.2 地表水环境风险预测与评价

根据环境风险识别可知，项目潜在的事故隐患为泄漏或火灾产生的大量消防废水。

在发生重大泄露或火灾事故时的消防废水等可能在事故状态下通过雨水管网或直接流出厂界，可能成为主要的事故水环境污染隐患。应将事故废水截留在事故应急池内，以切断事故情况下雨水管网排入外环境的途径。当发生火灾事故时，应关闭雨水管网排放口的阀门并打开事故应急池的阀门，使厂区事故时的雨污水流入事故应急池，确保事故时废水得到有效收集，杜绝事故废水经雨水管网外排的可能性。

针对上述潜在风险，结合建设单位生产原料、产品的特点，建立三级防控措施，防止重大生产事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。具体的三级防控措施设置要求及措施如下：

（1）一级防控措施：生产车间、暂存库沿管道铺设的位置设置废水收集槽，防止管道破裂时污水扩散。经废水收集槽收集的废水送入事故应急池。

（2）二级防控措施：如废水收集槽不能暂存大量溢溅或污染水（如消防废水），则污染水通过事故废水收集系统来收集溢流的事故废水。

（3）三级防控措施：厂区拦截。在厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板。在厂区排水系统总排放口设置排污闸板，防止事故废水未经处理直接排入外环境，造成周边水体的污染。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。当发生火灾事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门，保证事故废水能及时导入事故池，防止消防废水通过雨水管网排入外环境。

同时，建立企业与当地政府的联系，一旦发生风险事故，须及时报告、及时响应。采取上述措施后，因消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。

6.9.7.3 地下水环境风险预测与评价

1、地下水环境风险预测

（1）预测模型及参数

本项目地下水风险预测模型及参数见章节“6.3 地下水环境影响分析”。

（2）预测结果

本项目地下水风险预测结果具体见章节“6.3 地下水环境影响分析”。

2、地下水环境风险预测评价

（1）渗滤液处理系统的垃圾渗滤液泄漏

本项目于渗滤液处理系统中存有大量的垃圾渗滤液，垃圾渗滤液属于高浓度废水，一旦泄漏可对周边地下水造成影响，项目对渗滤液处理系统作重点防渗，项目渗滤液处理系统事故工况下垃圾渗滤液的泄漏对周边地下水的影响详见 6.3 节。

（2）储罐区物料泄漏

项目设置了氨水罐区和油罐池，分别用作储存 20%氨水及 0#柴油，项目设有 1 个氨水罐区、一个油罐区，油罐池硬底化且作工程防渗处理，氨水罐区围堰长 13m、宽 11m，高 1.25m，总容积为 178.75m^3，满足项目单个氨水储罐最大存量全部泄漏的容量。油罐采用卧式埋地形式，地面设计 2m 围堰。油罐池长 13.7m、宽 8.2m，高 2m，总容积为 224.6m^3，满足项目最大柴油存量全部泄漏的容量。项目氨水罐区和油罐池有相应的防渗措施和防泄漏措施，在发生泄漏事故的情况下也可保障地下水环境不受泄漏影响。

3）氢氧化钠仓库中储桶泄漏

项目设置了氢氧化钠仓库，用作储存 30%氢氧化钠溶液，氢氧化钠仓库内作硬底化及工程防渗处理，仓库内设有导流沟，门口设有围堰，在发生泄漏事故的情况下可以及时拦截泄漏的危险物质，可保障地下水环境不受泄漏影响。

6.9.8 环境风险管理

6.9.8.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.9.8.2 环境风险防范措施

1、大气环境风险防范措施

（1）废气事故排放环境风险防范措施

垃圾焚烧发电厂运行过程中，若焚烧炉燃烧工况不稳定，焚烧系统出现故障，或者烟气净化系统出现故障，都有可能会导致烟气污染物的事故性排放。针对可能出现的事故类型，建议做好如下的风险防范措施工作：

1）确保自动监控系统的稳定运行，随时根据监控系统提示的信息调整炉膛燃烧工况，确保炉膛焚烧工况稳定。

2）加强烟气处理设施设备的日常管理和维护，废气处理设施采用计算机自动控制和实时监控设备，随时监控污染物浓度，一旦通过自动监控系统发现数据异常，及时组织技术人员排查，发现故障及时采取紧急应对措施，尽可能避免出现烟气事故排放现象。

3）加强烟气处理所需原辅材料供应配套设备的日常管理和维护，确保不会因配套设备发生故障影响烟气处理所需原辅材料的提供，杜绝因此而可能造成的烟气事故排放现象。并配备应急电源，作为突然停电时车间通风、废气处理设施用电供应。

4）确保足够的生活垃圾贮存量实现稳定焚烧，实践证明，焚烧炉在点火、熄火时排放出来的二噁英比连续稳定焚烧时的量要高，因此确定有足够的废物量，是实现焚烧炉连续不间断焚烧是确保稳定焚烧的重要条件也是减少二噁英排放量的重要措施。

5）确保焚烧炉烟气温度稳定运行，保证急冷室的降温效果，为减少二噁英的污染事故危害，必须确保焚烧炉出口烟气温度稳定在 850℃以上，烟气停留时间为 2S。

6）尾气处理系统应经常检查，定时维修和更换老化设备，保证尾气处理系统的有效运作。尾气处理后气体排放应设置检测系统，保证尾气达标排放。定期检查焚烧系统各管道的畅通，防止堵塞引发爆炸现象。

7）如出现烟气处理系统故障短时间不能排除，且因此导致烟气污染物排放浓度出现超标，应采取紧急停炉措施，将可能出现的事故排放持续时间控制在最短时间。

8）厂区出现其它紧急事故时，应立即启动应急预案采取恰当应对措施。

（2）火灾、爆炸的环境风险防范措施

1）设备的安全管理定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。

2）在物料装卸作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋。

3）火源的管理

严禁火源进入储罐区，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。定期对设备进行维修检查，需进行维修焊接时，应首先经过安全部门确认、准许，并记录在案。汽车等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，并安装防火、防爆装置。

4）按危险废物的种类和特性进行分区贮存。

5）按期检查管道安全保护系统(如切断阀、安全阀、防控系统等)，使管道在超压时能够得到及时安全的处理。

6）提高员工素质，增强风险防范意识。制定严格的安全生产责任制度和管理制度，明确规定员工上岗前的培训要求，定期进行环境风险宣传教育以及紧急事故模拟演习，提高事故应变能力。

（3）人员疏散方式、方法

为了更大限度地控制各环境风险事故的影响，发生事故时，根据事故发生时的气象条件及时与相应的村民委员会或社区委员会联系，共同疏散下风向人群，降低危害。根据事故发生时的气象特征，以及受风险影响的程度，确定风险事故疏散范围如下：

1）首要疏散范围：依据毒性终点浓度-1 浓度及事故发生时的风向，确定设定事故发生时，应立即疏散的范围是对应事故泄漏源下风向毒性终点浓度-1 影响范围内的人员，由于该范围无敏感目标，主要考虑周边工业企业工作人员；

2）重点疏散范围：依据毒性终点浓度-2 浓度及事故发生时的风向，确定设定事故发生时，应重点疏散的范围是对应事故泄漏源下风向毒性终点浓度-2 影响范围内的人员，由于该范围无敏感目标，主要考虑周边工业企业工作人员。

3）设定事故发生时，建设单位应急指挥领导小组责任领导应立即辨别当时的上风向和侧风向，并通报“重点疏散范围”所涉及工业企业，由建设单位应急指挥领导小组人员与主管部门共同指导人员向事故发生地的上风向或侧风向撤离。

2、地表水环境风险防范措施

技改项目建成后，依托原有项目的地表水风险防范措施，具体如下：

（1）加强初期雨水收集系统的检查和维护，当主厂房发生消防事故，确保消防废水进入初期雨水收集池或调节池；运输道路发生泄漏事故时，确保受污染的地表污染径流进入初期雨水收集池；确保事故污水经处理后回用。

（2）项目设有雨水排放口，在雨水排放口前均设有截留阀，日常情况下截留阀均处于关闭状态，收集的初期雨水经管道输送至废水系统处理达标后进行回用。若发生突发情况，生产废水进入初期雨水收集池，会经过雨水截留阀截留，并及时通过水泵抽送至事故应急池暂存，因此在出现事故废水或渗滤液外泄时可保证将风险物质截留于厂内，大幅降低水污染环境风险。

（3）项目冷却塔排污水通过市政管网排入江门市棠下污水处理厂处理；污水处理站采用自动化控制系统，使系统更加易于控制，同时在出水口设自动监控仪表，当自控仪表监测到废水站的出水不符合排放标准时，污水将被送回渗滤液调节池重新处理。污水排放口设有截留阀，当污水处理站不正常运行时，通过自动控制系统关闭截留阀，切断污水事故排放途径，杜绝事故排放直接排入市政管网，避免对纳污水体的冲击。项目设有事故应急池，事故污水可暂存于事故应急池，待污水处理系统正常运行时，再将事故废水回到污水处理站处理达标后排放，因此在出现事故废水时可保证将风险物质截留于厂内，避免对棠下污水处理厂处理系统造成冲击。

（4）建议项目于废水处理中相关厌氧工艺段增设压力传感器，日常监测厌氧工艺段中气压，避免厌氧工艺产生废气过多导致容器或池体压力过高而损坏。

（5）加强污水收集、处理系统的检修和维护，确保渗滤液处理系统的正常工作，尽最大程度降低污水处理系统的事故发生概率。确保事故废水进入初期雨水池或调节池，经处理达标后外排或回用。

（6）针对风险单元渗滤液调节池的水环境风险防范措施，本次技改项目依托现有项目内已建成的容积为 2500m^3 的事故应急池，在发生渗滤液调节池泄漏事故时可将高浓度废水全量转移至事故应急池，保证项目正常运行。

（7）火灾事故情况下，项目日常情况下的雨水截留阀均处于关闭状态，仅在雨期完成初期雨水收集并确保无泄漏物质情况下才打开截留阀排放雨水，可将火灾事故情况产生的消防废水截留于厂区内，消防废水将通过雨水管网汇入消防事故水池然后再泵入渗滤液调节池。

3、地下水环境风险防范措施

技改项目建成后，依托原有项目的地下水风险防范措施，具体如下：

（1）采取严格的地下水防渗措施，按照“源头控制、分区设防、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制，尽最大程度降低发生地下水污染的风险概率。

（2）定期检查防渗层及管道的破损情况，发现破损部分须及时进行修补。项目营运期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常工况的发生，避免污染物渗漏对地下水环境造成不良影响。

（3）做好运营期的地下水环境质量跟踪监测，对项目周边地下水的监测数据作统计分析，一旦发现异常数据或超标现象应及时排查原因。

（4）项目实行分区防渗，对各个地下水风险单元实行分区防控，具体分区防控措施见下文 7.5 地下水污染防治措施章节内容。

（5）针对垃圾渗滤液储存的单元实行更严格的防渗措施：控制池底、池壁结构的裂缝宽度；混凝土中掺入一定量的混凝土膨胀外加剂，同时在混凝土内掺加一定的聚丙抗裂烯纤维，做到钢筋混凝土结构抗裂和自防水，设计抗渗等级为 P8；施工中除采取后浇超长无缝施工技术（后浇带或混凝土膨胀加强带）外，尚应按《混凝土施工验收规范》中关于大体积混凝土施工要求采取必要措施，降低

入模温度，降低混凝土凝固过程中所释放的水化热，尽可能避免高温下作业，加强混凝土的养护，水泥宜采用低水化热的矿渣硅酸盐水泥。池壁内侧涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，池壁外侧零米以下及底板下设置一道高分子橡胶防水卷材。

4、其他风险防范措施

本项目储罐区（柴油储罐区和氨水储罐区）的风险防范措施依托原有项目，具体如下：

本项目使用的柴油储罐为埋地式储罐，主要风险为泄漏、火灾和爆炸，一般情况下形成火灾或爆炸是以大量泄漏的前提下，因此项目对储罐的风险防范措施主要为防泄漏。柴油储罐为埋地式，存放至油罐池内，泄漏物质将被围堵在油罐池区域内，大幅减少了泄漏的影响范围，同时增加防静电，做好储罐区的防雷、接地，设置卸油区接地桩及输油管路的防静电跨接。

本项目使用到氨水储罐为储存 20%氨水溶液，主要风险为泄漏及泄漏情况下的伴生/次生污染物排放，因此项目对氨水储罐的风险防范措施主要为防泄漏及泄漏情况下的应急处理措施。项目储存的 20%氨水属于现配现用，一旦发现泄漏事故可立刻停止制备，操作灵活性高。氨水储罐设置在厂区的中部，氨罐区设有围堰，同时在氨罐四周安装有工业水喷淋管及喷嘴，可在泄漏情况下用于紧急稀释泄漏氨水，减少氨气的挥发，项目设置的围堰及喷水稀释应急系统大幅减少了泄漏的影响程度及范围。

6.9.8.3 应急预案

突发环境事件应急预案是指企业为了在应对各类事故、自然灾害时，采取紧急措施，避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质，而预先制定的工作方案。本次环境风险评价内容不包括《突发环境事件应急预案》的具体内容，建设单位应参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《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)》等文件里的相关要求另行进行突发环境事件应急预案的制定。

本项目为技改项目，现有项目应急预案已于 2025 年 1 月 14 日在江门市生态环境局完成备案，备案编号为 440703-2025-0003-M。建设单位应根据技改项目的工程内容对现有项目应急预案的内容进行修订。

6.9.9 环境风险评价结论

6.9.9.1 项目危险因素

本项目主要危险物质为柴油、氨水、盐酸和垃圾渗滤液等，柴油暂存于柴油储罐、氨水暂存于氨水储罐，盐酸暂存于渗滤液处理站内的盐酸储罐，渗滤渗滤液暂存于渗滤液处理站的调节池中。存在危险因素主要为废矿物油遇明火发生火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放、氨水储罐泄漏、盐酸储罐泄漏、垃圾渗滤液渗漏等。

6.9.9.2 环境敏感性及事故环境影响

经分析可知，项目周边大气、地表水、地下水的环境敏感程度分别为 E2、E3、E1。根据大气环境风险预测结果可知，最不利气象条件下，柴油遇明火引发的火灾事故排放的 SO_2 2 级大气毒性终点浓度范围为 340m；排放的 CO 1 级、2 级大气毒性终点浓度范围分别为 270m、630m；氨水储罐泄漏排放的 NH_3 1 级、2 级大气毒性终点浓度范围分别为 70m、220m；盐酸储罐泄漏排放的 HCl 2 级大气毒性终点浓度范围为 20m。以上影响范围内无居民区，1 级大气毒性终点浓度范围内没有敏感目标，影响较小。

6.9.9.3 环境风险防范措施

建设单位应根据技改项目内容重新制定切实可行的突发环境事件应急预案，以便事故发生时，通过事故鉴别，能及时分别采取针对性措施，控制事故的进一步发展，把事故造成的环境影响降至最低程度。同时应切实落实各项环境风险防范措施，包括设置风险监控设施、各储存场所、废水处理站做好防渗、储罐区设围堰、设置应急储存设施并加强厂区巡检等，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制。

6.9.9.4 环境风险评价结论

本项目风险主要为柴油储罐遇明火发生火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放、氨水储罐泄漏、盐酸储罐泄漏、垃圾渗滤液渗漏等，针对运营期潜在事故，本评价提出了相应风险防范措施、应急预案编制原则等方面的应急措施，以达到控制、防治各项危险物质进入环境，严格落实本评价提出的风险防范措施以及加强日常管理后，本项目总体环境风险可防控。

6.10 环境防护距离

根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）、《关于印发<生活垃圾焚烧发电建设项目环境准入条件（试行）>的通知》（环办环评[2018]20 号），本项目应设置不小于 300m 的环境防护距离。

本次技术改造不改变原项目的生活垃圾焚烧发电系统、环保工程设施及其他公辅工程等，在优先保证生活垃圾的焚烧处理的前提下进行掺烧一般工业固体废物和污泥。因此，本次技改项目实施后的环境防护距离与原项目一致：设置 300m 的环境防护距离。项目周边应实施规划控制，在该环境防护距离内不应规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标。

本项目 300m 范围内不存在居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标，没有拟搬迁敏感目标，防护距离内敏感目标情况见下图。

图 6.10-1　项目环境防护距离示意图

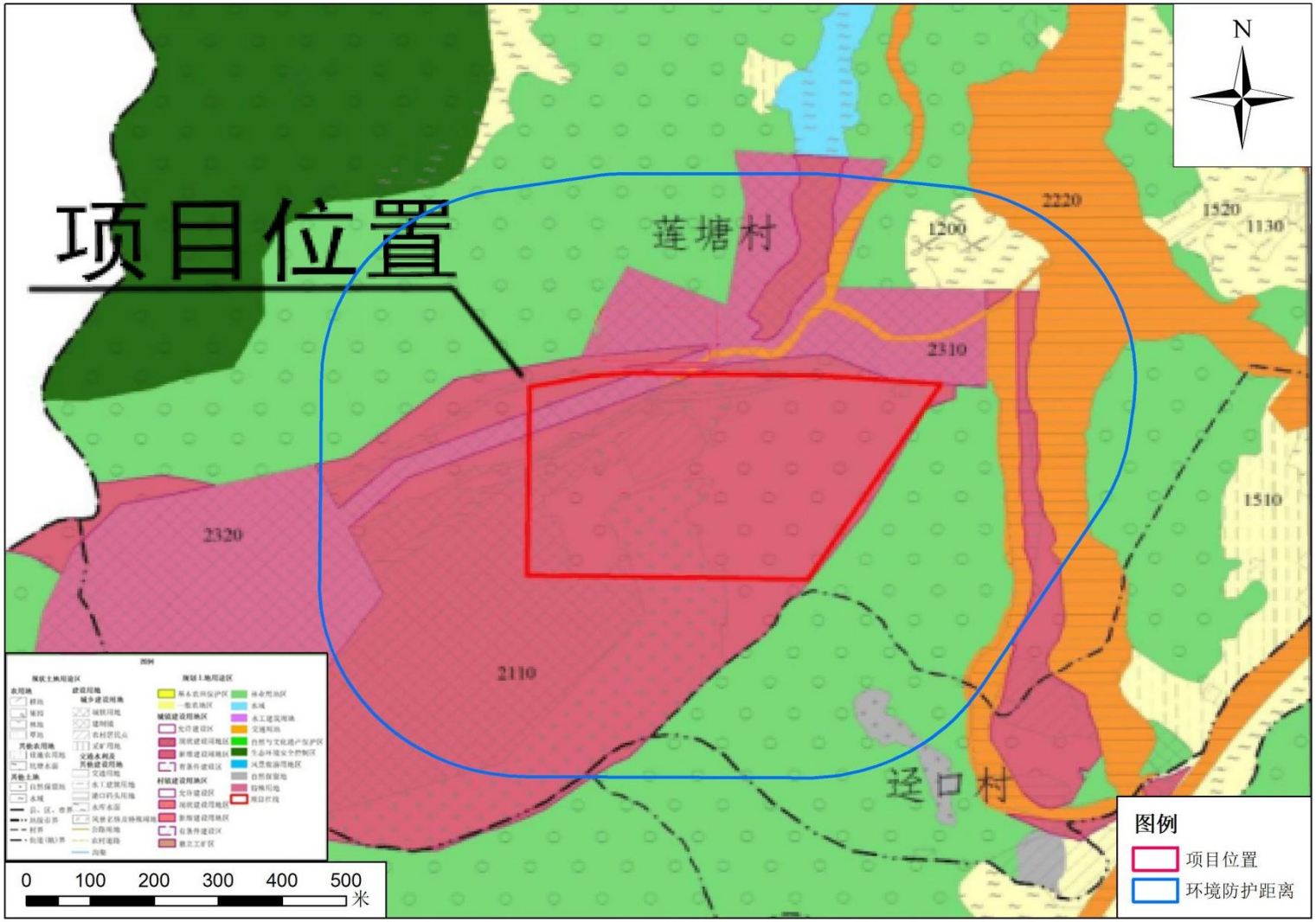


图 6.10-2　项目环境防护距离示意图（规划图件叠图）

6.11 施工期环境影响分析

本次技改项目不涉及土建及设备安装，主要为改变进炉物料的组成，无施工期。

7 污染防治措施经济技术可行性分析

7.1大气污染防治措施经济技术可行性分析

本项目的废气主要是垃圾焚烧时产生的烟气。生活垃圾焚烧产生的烟气中含有大量的污染物，主要的污染物质有下列几种：颗粒物（废物中惰性金属盐类、金属氧化物或不完全燃烧物质等）、酸性气体（氯化氢、卤化氢、硫氧化物、氮氧化物等）、重金属污染物（铅、铬、汞、镉、砷等元素态、氧化物及氯化物等）、二噁英类（PCDDS/PCDFS）。

本项目烟气处理采用“SNCR 炉内脱硝＋半干式脱酸＋干法喷射+活性炭吸附＋布袋除尘+SCR+湿法脱酸”工艺，处理后的烟气通过 120m 烟囱高空排放。

7.1.1 酸性气体治理工艺

（1）氮氧化物（NOx）治理工艺

NOx 的生成量主要与炉内温度及垃圾化学成分有关。燃烧产生的 NOx 可分成两大类：一为燃烧空气中所含有氮和氧，在高温状态下反应而产生的热力型 NOx，通常需至 1200℃以上高温始发生；另一为燃料中所含的各种氮化合物在燃烧时被氧化而产生的燃料型 NOx。

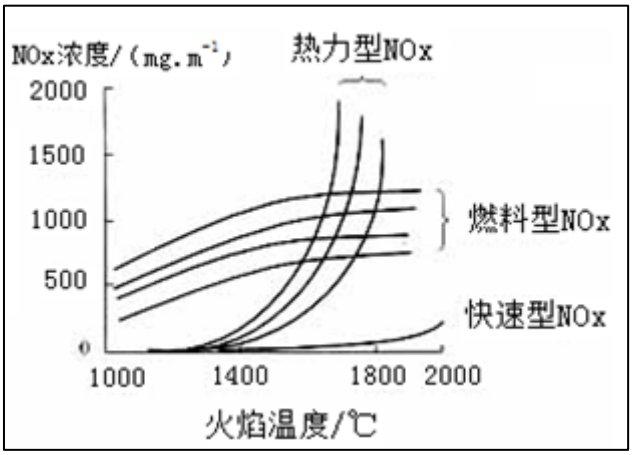


图 7.1-1 燃烧产生的 NOx 与温度的关系图

受生活垃圾热值限值，焚烧炉内的高温区（850℃~950℃）尚不足以达到形成热力型 NOx 的温度，故大部分 NOx 的形成是由于垃圾中所含的氮形成，在低氮燃烧前提下，其浓度一般在 400mg/Nm^3 之内。由于烟气中的 NOx 大多以 NO 的型式存在，且其不溶于水，无法借脱酸塔加以去除。

本项目采用 SNCR 炉内脱硝和 SCR 脱硝工艺。

1）SNCR 炉内脱硝

SNCR 系统简单、可靠，对烟气质量无要求，而且应用广泛、成本低廉，是国家有关生活垃圾焚烧处理工程规范中的推荐方案。《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）中第 7.5.1 条：“应优先考虑通过垃圾焚烧过程的燃烧控制，抑制氮氧化物的产生”；第 7.5.2 条：“宜设置选择性非催化还原法（SNCR）”脱除氮氧化物。SNCR 系统脱硝效率为 50%左右，可大幅削减烟气中 NOx 的浓度。

项目 SNCR 系统采用氨水作为脱硝剂，在温度为 950℃~1050℃的范围内，氨水还原 NOx 的化学反应方程式主要为：

$$4NH_3+4NO+O_2\rightarrow 4N_2+6H_2O$$

$$4NH_3+2NO+2O_2\rightarrow 3N_2+6H_2O$$

$$8NH_3+6NO_2\rightarrow 7N_2+12H_2O$$

2）SCR 脱硝

SCR 即为选择性催化还原技术，是利用把氨水喷入催化剂反应塔内，去除氨氧化物设备。SCR 脱硝技术装置结构简单，脱硝效率较高，运行可靠，便于维护。

SCR 脱硝技术的氨水分解成 NH_3 后，在催化剂的作用和氧气存在条件下，NH_3 优先和 NOx 发生还原反应，生成氮气和水，不会和烟气中的氧进行氧化反应，其主要反应式为：

$$CO(NH_2)+H_2O\rightarrow 2NH_3+CO_2$$

$$4NO+4NH_3+O_2\rightarrow 4N_2+6H_2O$$

$$2NO_2+4NH_3+O_2\rightarrow 3N_2+6H_2O$$

$$NO+NO_2+2NH_3\rightarrow 2N_2+3H_2O$$

项目产生烟气在被半干法脱酸塔+布袋除尘器去除有害气体和颗粒物后，布袋除尘器出口的烟温约为 150℃，该温度不适合催化剂的活性化温度，需要升温到催化剂脱硝所需的合适的温度（180℃以上）。因此，项目在 SCR 催化剂反应塔前设置了烟气再加热器。

（2）其他酸性气体（SO_2、HCl）治理工艺

焚烧烟气中的酸性气体除了氮氧化物（NOx）外，主要还包括氯化氢（HCl）和硫氧化物（SOx）。

酸性气体的去除工艺主要有干法、半干法、湿法三种，在工程上均广泛应用。三种工艺的各自优缺点见下表。

表 7.1-1 酸性气体去除工艺比较表

功能特性方法	去除效率(%)		药剂消耗量(%)	耗电量(%)	耗水量(%)	反应物质(%)	废水量(%)	建造费用(%)	操作维护费用(%)
	单独	配合布袋除尘器							
干法	80	95	120	80	100	120	—	90	80
半干法	90	98	100	100	100	100	—	100	100
湿法	98	99	100	150	150	—	100	150	150

本项目的烟气排放执行较严格的排放标准，因此酸性气体净化工艺采用“半干法＋干法+湿法”工艺，该工艺基本能保证项目烟气达标排放，同时可以保证运行的灵活性。

1）半干法脱酸

半干法烟气净化系统是介于湿法和干法之间的一种工艺，采用由消石灰粉末($Ca(OH)_2$)制备而成的一定浓度的石灰浆作为药剂。温度为190℃左右脱硝之后的高温烟气自喷雾塔顶部导入，喷雾塔顶部导流片使烟气进入喷雾塔后形成旋转紊流流动，与布置在塔顶的旋转喷雾器喷出的石灰浆雾滴充分接触，反应生成粉末状钙盐，达到降温和脱除烟气酸性气体的目的。旋转喷雾盘由高速电机带动旋转，在强大的离心力作用下，药剂充分雾化并与烟气充分接触，提高脱酸效率。

反应塔是垃圾焚烧尾气除酸脱硫的设备，在反应塔内，反应剂与烟气中的酸性气体都发生反应。主要反应为：

$$SO_2+Ca(OH)_2=CaSO_3/CaSO_4+H_2O$$

$$CaSO_3+Ca(OH)_2=CaSO_4+2H_2O$$

$$2HCl+Ca(OH)_2=CaCl_2+2H_2O$$

$$2HF+Ca(OH)_2=CaF_2+2H_2O$$

同时，喷入中和反应塔内的水分在高温下蒸发，降低了烟气的温度，使上述反应更加强烈，提高烟气净化效率。另一方面，也可以使烟气进入布袋除尘器时的温度控制在许可范围之内。

半干法脱酸效率高，对 HCl 的去除率可达 90%以上，对 SO_2 去除率一般在85%左右，不产生废水排放，无需对反应产物进行二次处理，耗水量较湿式洗涤塔少。此外对一般有机污染物及重金属也具有良好的去除效率，茹本项目搭配袋式除尘器，则重金属去除效率可达 99%以上。

2）干法脱酸

为了进一步去除烟气中酸性气体，本项目设置干法脱酸系统，为提高脱酸效率，采用消石灰干粉作为干法试剂。

该系统主体设备为干粉储存装置和喷嘴，采用管道喷入法，直接将消石灰干粉通过高效喷嘴喷入反应塔和除尘器之间的管道内。烟气中反应剂与烟气中的酸性气体发生反应，进一步提高脱酸效率，使烟气中酸性气体达标排放。

3）湿法脱酸

烟气首先进入冷却部分。在冷却部分中，通过从冷却部分上方向烟气中喷入冷却液，把烟气温度冷却到 60~70℃，同时，冷却液吸收烟气中的 HCl 和 SO_2 等酸性气体。之后，通过冷却部分的烟气被引入吸收减湿部分。在吸收减湿部分中，吸收液（含 10%~20%NaOH 溶液）经雾化器雾化从吸收减湿部分上方向烟气中喷入，并均匀地经过填充层与烟气充分接触反应，进一步去除 HCl 和 SO_2 等酸性气体。反应后的吸收液从吸收减湿部分下部排入减湿水槽。湿法对 HCl 脱除效率可达 95%以上，对 SO_2 亦可达 95%以上。

7.1.2 颗粒物治理工艺

垃圾焚烧烟气中的粉尘是焚烧过程中产生的微小无机颗粒状物质，主要是：（1）被燃烧空气和烟气吹起的小颗粒灰分；（2）未充分燃烧的炭等可燃物；（3）因高温而挥发的盐类和重金属等在冷却净化过程中又凝缩或发生化学反应而产生的物质。其中第一种占主要成分。

生活垃圾在焚烧过程中，由于高温热分解、氧化的作用，燃烧物及其产物的体积和粒度减小，其中不可燃物大部分以炉渣形式排出，一小部分质小体轻的物质在气流携带及热泳力的作用下，与焚烧产生的高温气体一起在炉膛内上升，经过与锅炉的热交换后从锅炉出口排出，形成含有颗粒物即飞灰的烟气流。

生态环境部发布的《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其2019年修改单（生态环境部公告 2019年 第56号）中规定使用布袋除尘器进行除尘。本项目采用布袋除尘器除尘，除尘效率在99.9%以上，可以实现达标排放。

本项目除尘系统采用布袋除尘器，当脱硫反应后的含尘气体由净化器进入布袋除尘器进风口，考虑到炉排炉锅炉的特性和脱硫除尘效果的要求，布袋除尘器内部结构上增设了沉降室，起到预分离的作用，进一步加强布袋预收尘，并保证布袋除尘器安全运行。在此沉降段内，烟气与导流板相撞击，粗颗粒粉尘掉入灰斗。

7.1.3 重金属治理工艺

本项目主要采用“活性炭吸附+布袋除尘器”处理烟气中的重金属。

重金属类污染物源于焚烧过程中生活垃圾所含的重金属及其化合物的蒸发。由于不同种类重金属及其化合物的蒸发点差异较大，生活垃圾中的含量也各不相同，所以它们在烟气中气相和固相存在形式的比例分配上也有很大差别。“高效的颗粒物捕集”和“低温控制”是重金属净化的两个主要方面。本工程在半干法烟气处理系统喷入消石灰和吸附剂，再配以高效的布袋除尘器，可以有效去除重金属，达标排放。

布袋除尘器本来是用来除去废气中的粉尘等浮游物质的装置，但用于生活垃圾焚烧炉后的布袋除尘器，由于在气体中加入反应药剂消石灰和吸附剂，废气中的有害气体被反应吸附，然后通过袋式除尘器过滤而除去；关于利用袋式除尘器除去有害物质的机理如下：废气中的粉尘是通过滤袋的过滤而被除去的；首先是由粉尘在滤袋表面形成一次吸附层，随着吸附层的形成，废气中的粉尘在通过滤袋和吸附层时被除去。

一般生活垃圾焚烧炉烟气中的重金属种类如下表所示，基本上可被布袋除尘器除去，汞（Hg）的去除率略低些，这是由于汞（Hg）的化合物作为蒸汽存在的原因。

表 7.1-2 垃圾焚烧炉布袋除尘器废气重金属含量及去除率

重金属	除尘器入口 mg/Nm^3	除尘器出口 mg/Nm^3	去除效率（%）
Hg	0.04	0.008	80
Cu	22	0.064	99.7
Pb	44	0.064	99.8
Cr	0.95	0.064	93.2

重金属	除尘器入口 mg/Nm^3	除尘器出口 mg/Nm^3	去除效率（%）
Zn	44	0.032	99.9
Fe	18	0.23	98.7
Cd	0.55	0.032	94.1

活性炭具有很大的比表面积，发达的孔隙结构，良好的吸附性能。活性炭吸附有害气体的机理是：活性炭具有大量的毛细孔，当有机物废气接触活性炭层时，靠分子间引力和毛细管的凝聚作用，可使有害气体吸附在活性炭的表面上，通过大孔向颗粒的内毛细孔渗透，吸附饱和容量大，从而以较少的消耗量达到净化的目的。活性炭对这些带有苯环的有机大分子物质具有选择性吸附的特性，且吸附力强，解析难。这是国际上公认的处理有机废气的有效方法，再配以高效布袋除尘器能确保烟气中的重金属大幅降低。重金属化合物分子同样具有极强的附着力，在活性炭和灰的表面附着后很稳固，配以布袋后，能被有效地除下来，排放量极小。

活性炭从反应塔后、布袋除尘器前的烟道混合器中喷入，用以控制二噁英及重金属的排放量，使其达到排放要求。

为了尽可能的延长活性炭同烟气接触的时间以及混合效果，本系统设置了特殊的烟气管道混合器，使活性炭粉末和烟气充分混合，在相对干燥、洁净的烟气中，活性炭的微孔不易被堵塞，提高它的吸附净化效果。

7.1.4 二噁英治理工艺

有机污染物的产生机理极为复杂，伴随有多种化学反应。有机污染物的形成机理，目前还没有成熟的理论，有待于进一步研究。在垃圾焚烧产生的有机污染物中，以二噁英及呋喃对环境影响最为显著。

二噁英（PCDD）及呋喃（PCDF）是到目前为止发现的无意识合成的副产品中毒性最强的物质，是由苯环与氧、氯等组成的芳香族有机化合物，被认为是能致癌、致畸形、影响生殖机能的微量污染物。PCDD 有 75 种以上的同分异构体，PCDF 有 135 种以上的同分异构体，其中毒性最强的是 2、3、7、8 四氯联苯（2、3、7、8TCDD）。

二噁英的生成机理相当复杂，已知的生成途径可能有以下几方面：

1）垃圾中本身含有微量的二噁英。由于二噁英具有热稳定性，尽管大部分在高温燃烧时得以分解，但仍会有一部分在燃烧以后排放出来。

2）在燃烧过程中由含氯前体物生成二噁英。含氯前体物包括的聚氯乙烯、氯代苯、五氯苯酚等，在燃烧中前体物分子通过重排、自由基缩合、脱氯或其他分子反应等过程会生成二噁英。这部分二噁英在高温燃烧条件下大部分也会被分解。二噁英在一定温度下分解 99.99%所需时间见下图。

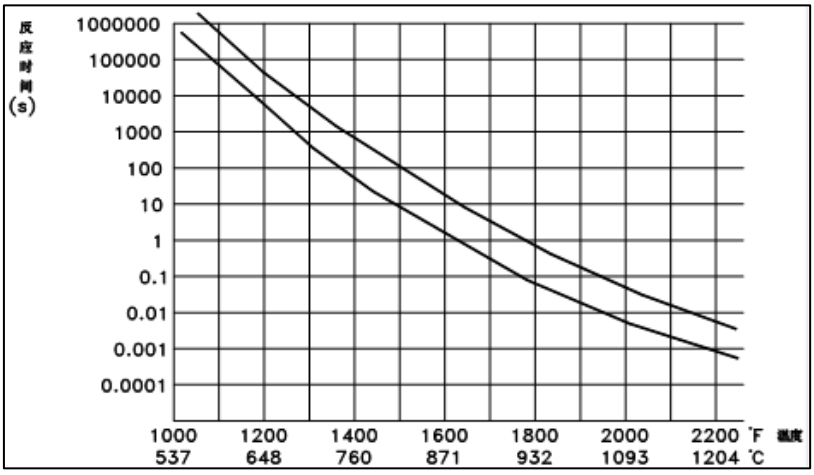


图 7.1-2　二噁英（TCDD）分解 99.99%所需时间

3）当燃烧不充分时，烟气中产生过多的未燃尽物质，在 300~500℃的温度环境下，若遇到适量的触媒物质（主要为重金属，特别是铜等），在高温燃烧中已经分解的二噁英将会重新生成。

为降低烟气中的二噁英浓度，首先从焚烧工艺上要尽量抑制二噁英的生成。选用合适的炉膛和炉排结构，使垃圾充分燃烧；炉温控制在 850℃以上，停留时间不小于 2 秒，O_2 浓度不少于 6%，并合理控制助燃空气的风量、温度和注入位置，也称“三 T”控制法；缩短烟气在处理和排放过程中处于 300~500℃温度域的时间，以防二噁英重新合成；选用高效的袋式除尘器，控制除尘器入口处的烟气温度低于 200℃，并在进入袋式除尘器前，在入口烟道上设置药剂喷射装置，进一步吸附二噁英；减少飞灰在设备表面的沉积从而减少二恶英类物质生成所需要的催化剂载体；全面检查余热锅炉吹灰系统是否正常运行，加强尾部受热面和烟道积灰的清理，提升吹灰效率；焚烧炉起停过程的二噁英排放浓度不稳定，应严格按照标准执行，控制焚烧炉每年启动、停炉过程排放污染物的持续时间以及发生故障或事故关闭焚烧炉排放污染物持续时间累计不应超过 60 小时。

项目还设置了活性炭喷射系统用于控制垃圾焚烧炉烟气中二噁英。活性炭喷入喷雾反应脱酸塔出口烟道中，通过文丘里烟管与烟气充分混和，在烟气流向下

游的布袋除尘器过程中，活性炭吸附烟气中的二噁英。吸附了污染物的活性炭在布袋除尘器中被布袋拦截，从烟气中分离出来，因而除去了烟气中二噁英，没有吸附污染物的活性炭在布袋形成滤饼的过程中继续吸附烟气残留二噁英，保证烟气达标排放。

7.1.5 设计排放浓度可行性分析

（1）烟气污染排放浓度限值分析

根据《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其 2019 年修改单（生态环境部公告 2019 年 第 56 号）规定，新建生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物浓度应执行“表 4 生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物限值”。本项目烟气污染物排放浓度严格执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其 2019 年修改单（生态环境部公告 2019 年 第 56 号）的标准限值要求，同时结合同类项目及区域环境容量分析结果，烟气污染物承诺排放限值如下表所示。

表 7.1-3 本项目烟气污染物设计排放限值

序号	污染物名称		单位	GB18485-2014 标准限值	本项目承诺排放限值
1	颗粒物	1 小时均值	(mg/Nm^3)	30	30
		24 小时均值	(mg/Nm^3)	20	10
2	NO_x	1 小时均值	(mg/Nm^3)	300	105
		24 小时均值	(mg/Nm^3)	250	105
3	SO_2	1 小时均值	(mg/Nm^3)	100	50
		24 小时均值	(mg/Nm^3)	80	40
4	HCl	1 小时均值	(mg/Nm^3)	60	20
		24 小时均值	(mg/Nm^3)	50	10
5	CO	1 小时均值	(mg/Nm^3)	100	100
		24 小时均值	(mg/Nm^3)	80	50
6	Hg（测定均值）		(mg/Nm^3)	0.05	0.05
7	Cd+Tl（测定均值）		(mg/Nm^3)	0.1	0.015
8	Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu +Mn+Ni（测定均值）		(mg/Nm^3)	1.0	0.5
9	二噁英类（测定均值）		($ngTEQ/Nm^3$)	0.1	0.1
以标准状态下含 11%氧气的干烟气为参考值换算					

（2）设计排放浓度可行性分析

为满足本项目设计排放限值的要求，每条焚烧线均对应配套一套烟气净化系统，采用“SNCR 炉内脱硝＋半干式脱酸＋干法喷射+活性炭吸附＋布袋除尘

+SCR+湿法脱酸”组合式烟气净化工艺，去除焚烧烟气中的颗粒物（烟尘）、酸性气体、氮氧化物、重金属和二噁英类等污染物。

目前，与本项目生产工艺及环保工艺相似的南京市高淳区生活垃圾焚烧发电项目应用相似的烟气净化系统进行项目运营，可见南京市高淳区生活垃圾焚烧发电项目烟气污染物排放浓度能满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其 2019 年修改单（生态环境部公告 2019 年 第 56 号）和本项目设计排放浓度限值要求。

本项目采用的烟气设计排放限值可以满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其 2019 年修改单（生态环境部公告 2019 年 第 56 号）的标准限值及本项目设计标准要求，同时，通过本报告的环境空气影响预测与评价可知，本项目采用的烟气设计排放限值的预测结果可以满足区域大气环境容量的要求，本项目实施后，不会改变区域大气环境功能属性，因此本报告认为本项目采用的烟气设计排放标准限值是合理可行的。

7.1.6 恶臭污染治理工艺可行性分析

垃圾运到焚烧厂进行焚烧，垃圾也就成为垃圾焚烧厂恶臭的源头。垃圾运输、储存、焚烧的过程均是产生恶臭的地方；垃圾储存产生渗滤液，渗滤液储存、输送、处理的过程又形成了产生恶臭的地方；垃圾焚烧后生成炉渣，炉渣储存、输送的过程也形成了产生恶臭的地方。

通过分析本项目臭气来源及其成分，为了确保工作人员良好的工作环境以及周边环境的空气质量，达到对臭气的控制目标，主要采用控制和隔离等一系列组合措施来治理厂区的臭气问题。具体措施有：

1）垃圾运输采用全封闭式的运输车，在垃圾运输过程中，避免因垃圾遗撒及密封不严而造成的恶臭扩散及污染；

2）卸料大厅的进出口上设置空气幕帘，大厅定期冲洗地面并喷洒除臭液；

3）垃圾卸料大厅设置自动卸料门，平时保持 1~2 个门开启，以利于垃圾池进新风，同时使卸料大厅保持负压状态，防止臭气外逸；

4）在垃圾池和渣坑上方设置带过滤装置的抽风口，抽气作为焚烧炉助燃空气，使池内形成一定的负压，以防恶臭外逸；

5）定期清理垃圾进料斗，并在进料斗下设置渗滤液收集斗，避免垃圾长期在厌氧细菌作用下产生大量的硫化物、胺类化合物、甲烷等恶臭气体；

6）渗滤液处理站易产生臭气区域设置臭气密闭收集系统，经除臭风机和导气管排入主厂房垃圾池内，再通过垃圾池的排风和除臭装置去除臭味气体。

7.1.7 大气污染防治措施经济技术可行性分析小结

本次技改项目在现有项目基础上进行技术改造，在生活垃圾入炉焚烧炉不足前提下，有较大余量可用于焚烧一般工业固体废物，本次改扩建项目拟掺烧 30%一般工业固体废物（含收运污泥）。根据入炉物料一般工业固体废物成分分析，掺烧一般工业固体废物后产生的烟气污染物种类与生活垃圾焚烧产生的烟气污染物基本一致。技改项目采用原项目配套大气污染防治措施，采取的各项大气污染防治措施工艺较为成熟，对相应废气具有较高的污染物去除率，可确保各类大气污染物经处理后满足排放浓度限值要求及总量指标达标的双重控制要求，根据项目现有项目运行数据资料，并且根据工程分析，本次技改项目实施后焚烧烟气污染物排放浓度可满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及 2019 年修改单中表 4 生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物限值以及现有项目设计排放限值。

因此，本次技改项目实施后焚烧炉烟气依托现有环保设施进行处理是可行的。

7.2水污染防治措施经济技术可行性分析

本项目产生的废水包括垃圾渗滤液、卸料大厅冲洗水、垃圾运输引桥、垃圾车冲洗水、地磅区冲洗水、车间清洁废水、初期雨水、生活废水、化验室废水、冷却塔排污水、设备反冲洗水和洗烟废水等。

本次技改项目不涉及废水收集及处理系统工艺的变更，项目废水污染防治措施与现有工程一致。现有项目已建成两套污水处理系统，分别为渗滤液处理系统和洗烟废水处理系统。

渗滤液处理系统处理工艺为“预处理+调节池+厌氧+MBR 生化处理系统（A/O+超滤）+TUF+RO+DTRO”，设计处理规模为 750m^3/d，该系统处理的污水主要包括垃圾渗滤液、卸料大厅冲洗水、垃圾运输引桥和垃圾车冲洗水、地磅区冲洗水、生活污水、化验室废水、初期雨水、车间清洁废水等，处理后出水回用于厂内生产。

洗烟废处理系统处理工艺为“多介质过滤”设计处理规模为 60m^3/d，该系统处理的污水为烟气净化产生的废水，出水再进入渗滤液处理系统的膜处理系统“TUF+RO+DTRO”进一步处理。

本项目锅炉化学水制备系统会产生反冲洗水，除盐设备反冲洗水水质较好，能够满足厂区其他生产过程的水质要求，因此直接排入厂内回用水池回用于厂区生产；本项目渗滤液处理系统的废水治理过程和锅炉化学水制备系统的除盐水制备过程均会产生浓水，现有项目产生的浓水收集后回用于厂内石灰浆制备工序。

本项目产生的循环冷却水排水水质较好，外排至市政污水管网，最终进入江门市棠下污水处理厂进一步处理，尾水排入桐井河再汇入天沙河。

7.2.1 设计处理工艺可行性分析

7.2.1.1 渗滤液处理系统

垃圾渗滤液中含有高浓度的有机物和无机盐类，外观呈深褐色，色度高且具严重恶臭。

根据环境保护部发布的《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范（试行）》（HJ/T564-2010），渗滤液处理推荐选用“预处理＋生物处理＋深度处理”组合工艺。

预处理工艺可采用生物法、物理法、化学法，主要是去除氨氮和无机杂质，或改善渗滤液的可生化性；生物处理工艺可采用厌氧生物处理法和好氧生物处理法，处理对象主要是渗滤液中的有机污染物和氮、磷等。好氧处理工艺可采用生物反应器法、氧化沟法和纯氧曝气法、以及接触氧化法、生物转盘法等。厌氧生物处理工艺可采用升流式厌氧污泥床法（UASB）及其变形、改良工艺；深度处理工艺可采用纳滤、反渗透、吸附过滤等方法，处理对象主要是渗滤液中的悬浮物、溶解物和胶体等。深度处理宜以纳滤和反渗透为主，并根据处理要求合理选择。

（1）工艺介绍

现有项目渗滤液处理系统采用“预处理+调节池+UASB 厌氧反应器+MBR生化处理系统（A/O+超滤）+TUF+RO+DTRO”的处理工艺，具体工艺流程及原理如下：

1）预处理：垃圾渗滤液水处理来自垃圾储存坑的渗滤液收集后用泵抽至转鼓格栅进行过滤，经过过滤大颗粒杂质及悬浮物被格栅机清除后运送垃圾坑。经转鼓格栅处理后形成滤液直接溢流进入初沉池，较重的颗粒物质在初沉池沉淀，澄清后的渗滤液溢流到调节池，再用泵抽送到厌氧反应器。初次沉淀池的形状为矩形，底部为由四面向中间倾斜 的污泥收集斗。污水通过初沉池的中间导流管及挡板消能后进入初沉池，澄清液体经过初沉池顶部的溢流堰溢流到调节池，易于沉淀的固体和悬浮物质沉淀到初沉池的污泥收 集斗，污泥通过污泥泵输送到脱水机脱水后焚烧或干化处置。

2）调节池：调节池的作用主要是均质均量，有利于后续生化处理系统的稳定运行。正常运行的情况下，调节池应该保持一定的最低有效液位，这一方面是为了压池，另一方面也是为了在焚烧厂故障或维修时，为污水处理系统保留一点养分。调节池为半地下式混凝土结构。为了避免固体颗粒物进入调节池，在调节池前设置初沉池，渗滤液进入调 节池之前经过初沉池以除去粒径较大的固体颗粒物。初沉池设置螺旋搅拌机，渗滤液经 过初沉池沉淀后上清液溢流至调节池。

3）厌氧反应器：本项目所采用的厌氧反应器为 UASB 厌氧反应器，全称为升流式厌氧污泥床反应器。污水由泵提升进入反应器底部，以一定流速自下而上流动，厌氧过程产生的大量沼气起到搅拌作用，使污水与污泥充分混合，有机质

被吸附分解；所产沼气经由厌氧反应器上部三相分离器的集气室排出，含有悬浮污泥的污水进入三相分离器的 沉降区，沉淀性能良好的污泥经沉降面返回反应器主体部分，含有少量较轻污泥的污水 从反应器上部排出。经厌氧反应器处理后的出水，进入 MBR 系统进行进一步的处理。沼气用引风机通过管道引到垃圾坑焚烧或到应急火炬。

4）MBR 生化系统：生化组合池采用一级反硝化/硝化工艺，通过活性污泥的生化作用，达到去除有机物、生物脱氮的目的。经厌氧反应器处理后，废水自流进入 A/O 处理单元，在缺氧池，通过兼氧菌进一步分解及降解部分污染物质，去除部分 COD_{Cr}，同时进行反硝化作用，使硝酸盐及亚硝酸盐转化成氮气，从而达到生物脱氮的功能，缺氧池出 水 自流至好氧池，大量的好氧菌再进一步分解及降解大部分污染物质，去除大部分 COD_{Cr} 同时进行硝化作用，为更好地进行反硝化奠定了基础。

5）MBR 膜系统：膜生物反应器是一种由膜分离单元与生物处理单元相结水处理技术，以膜组件取代二沉池在生物反应器中保持高活性污泥浓度减少污水处理设施占地，并通过保持低污泥负荷减少污泥量。生化系统出水经由超滤进水泵进入超滤系统，实现泥水分离。超滤系统采用外置管式超滤膜，产生清液排入超滤清水池，浓缩液（泥水混合物）回流至一级反硝化池。剩余污泥进入污泥脱水系统处理。由于 MBR 膜的过滤作用，微生物被完全截留在生物反应器中，实现了水力停留时间与活性污泥泥龄的彻底分离。

盐酸对无机盐类污染物具有较强的清洗作用，能有效去除 MBR 膜表面的钙、镁等结垢物质。氢氧化钠能有效去除 MBR 膜表面的有机物、油脂和蛋白质等污染物。

6）TUF 处理系统：通过加入化学药剂，如石灰、烧碱和纯碱等，将渗滤液中的钙、镁离子、碳酸氢根离子和硫酸相等转化为难溶性的盐，通过 TUF 管式膜的过滤将之分离，污泥浓缩液通过板框压滤机进行脱水处理。

7）RO 反渗透系统：RO 反渗透技术原理是在高于溶液渗透压的作用下，依据其他物质不能透过半透膜而将这些物质和水分离开来。由于反渗透膜的膜孔径非常小（仅为 10A 左右），因此能够有效地去除水中的溶解盐类、胶体、微生物、有机物等。系统具有水质好、耗能低、无污染、工艺简单、操作简便等优点，

反渗透系统为主要处理单元，可有效降低水中离子含量，保证出水满足回用要求。生活污水等低浓度废水可以直接进入渗滤液处理站 A/O 段处理不进入厌氧段。厨房产生的含油废水先排至室外隔油池，经隔油池处理后排至渗滤液处理系统。

8）DTRO 系统：碟管式反渗透（DTRO）是反渗透的一种形式，是专门用来处理高浓度污水的膜组件，其核心技术是碟管式膜片膜柱。把反渗透膜片和水力导流盘叠放在一 起，用中心拉杆和端板进行固定，然后置入耐压套管中，就形成一个膜柱。本项目的渗滤液经处理后，采用 DTRO 处理所产生的浓缩液。

渗滤液处理系统出水达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准中间冷开式循环冷却水补充水标准后作中水回用。

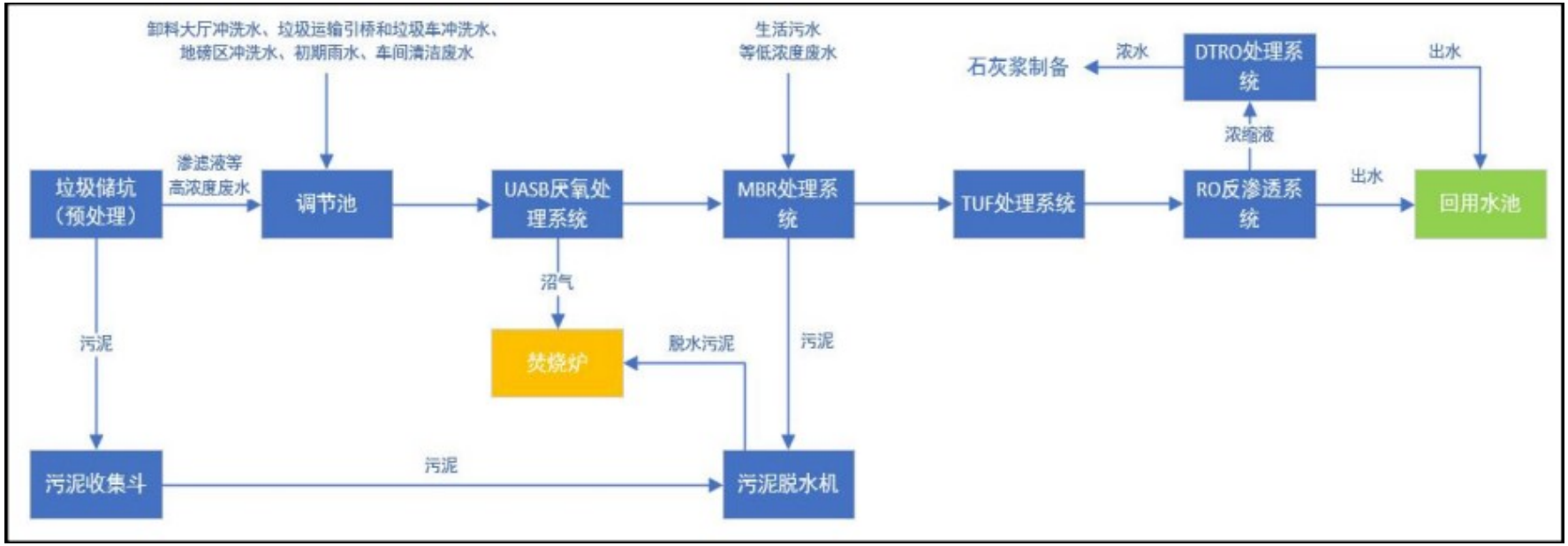


图 7.2-1　渗滤液处理系统工艺流程图

7.2.1.2 洗烟废水处理系统

本项目在烟气净化处理步骤中采用了湿法脱酸，因此，烟气净化产生的废水分为两部分水质，一部分为烟气冷却凝结出来的水，水质较干净，直接可回用于烟气处理工艺中的苛性钠溶液制备、飞灰稳定化或作为湿式洗涤塔的补水；另一部分为洗烟废水，洗烟废水的水质往往呈现弱酸性，其 pH 值的范围一般在 4.5~6.0 之间，且含有较多的悬浮物，这些悬浮物大多数都是一些铁或者铝的氢氧化物、二氧化硅与石膏形成的颗粒。以及重金属含量多。经过湿法废水处理的脱酸废水回收后采用“多介质过滤”工艺，处理规模约 60m^3/d，做到尽量去除悬浮物、重金属以及部分盐分。

洗烟废水水处理系统出水进入渗滤液处理系统的膜系统“TUF+RO+DTRO”进一步处理，处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准中间冷开式循环冷却水补充水标准后作中水回用。

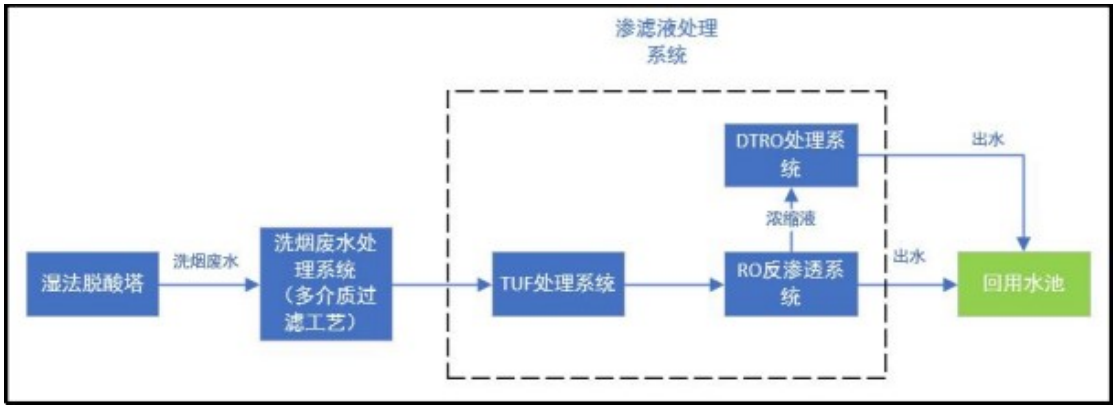


图 7.2-2 洗烟废水处理系统工艺流程图

7.2.1.3 可行性分析

本次评价引用《蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目（一期）竣工环境验收报告》中渗滤液处理系统出水的污染物实测数据以论证项目采用的污水处理系统的可行性。

可见，本项目渗滤液处理系统出水水质可达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准中间冷开式循环冷却水补充水标准。

表 7.2-1 蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目（一期）渗滤液处理系统出水水质监测数据

检测项目	2024.09.21 样品 1	2024.09.21 样品 2	2024.09.21 样品 3	2024.09.21 样品 4	2024.09.22 样品 1	2024.09.22 样品 2	2024.09.22 样品 3	2024.09.22 样品 4	标准限值	单位
pH	6.6	6.5	6.6	6.6	6.7	6.7	6.7	6.7	6.0-9.0	无量纲
浊度	4.2	4.5	4. 1	4.4	4. 1	4.2	4.5	4	≤5	NTU
色度	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	5L	≤20	度
悬浮物	5	5	5	5	6	5	5	6	/	mg/L
化学需氧量	4	4	5	4	4	4	5	4	≤50	mg/L
五日生化需氧量	1.5	1.5	1.8	1.5	1.5	1.6	1.9	1.4	≤10	mg/L
溶解性总固体	624	611	607	659	640	631	613	660	≤1000	mg/L
总硬度	33	35	31	33	33	31	34	37	≤450	mg/L
总碱度	29.8	30.7	31.6	28.9	30.7	31.4	30.6	30.3	≤350	mg/L
氟化物	0.29	0.28	0.28	0.29	0.28	0.3	0.28	0.28	/	mg/L
氯化物	90	92	92	92	92	94	90	91	≤250	mg/L
硫酸盐	49	49	51	44	58	43	56	42	≤250	mg/L
氨氮	0.029	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.025L	0.035	≤5	mg/L
总磷	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.5	mg/L
总氮	13.4	14	14.5	14.7	14.2	15. 1	14.7	14.6	≤15	mg/L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	/	mg/L
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.5	mg/L
挥发酚	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	mg/L

检测项目	2024.09.21 样品 1	2024.09.21 样品 2	2024.09.21 样品 3	2024.09.21 样品 4	2024.09.22 样品 1	2024.09.22 样品 2	2024.09.22 样品 3	2024.09.22 样品 4	标准限值	单位
石油类	0.06L	0.06L	0.06L	0.07	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	≤1.0	mg/L
动植物油	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.09	0.06L	/	mg/L
总汞	0.00007	0.00009	0.00009	0.0001	0.0001	0.00009	0.00007	0.00006	/	mg/L
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	/	mg/L
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	/	mg/L
铍	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	0.00002L	/	mg/L
镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	/	mg/L
铅	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	0.07L	/	mg/L
总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	mg/L
镍	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	mg/L
银	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	/	mg/L
锌	0.004L	0.004L	0.004L	0.004	0.007	0.006	0.004L	0.02	/	mg/L
铁	0.02L	0.02L	0.02	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	≤0.3	mg/L
锰	0.004L	0.004L	0.004L	0.026	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0. 1	mg/L
二氧化硅	0.07	0.1	0.1	0.04	0.16	0.06	0. 12	0. 11	≤30	mg/L
粪大肠菌群	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	20L	1000	MPN/L
注：“检出限+L”表示检测结果未检出或低于方法检出限。										

7.2.2 设计规模合理性分析

垃圾渗滤液处理系统处理的污水为垃圾渗滤液、卸料大厅冲洗水、垃圾运输引桥和垃圾车冲洗水、地磅区冲洗水、生活污水、化验室废水、初期雨水、车间清洁废水等。夏季最大日平均产生垃圾渗滤液量为 638m^3/d、垃圾卸料大厅冲洗水 14.4m^3/d、垃圾运输引桥和垃圾车冲洗水 10.2m^3/d、地磅区冲洗水 5.1m^3/d、生活污水 33m^3/d、化验室废水 2m^3/d、、初期雨水 10m^3/d，车间清洁废水 20.4m^3/d，则系统日最大需处理量约为 733.1m^3/d；本项目垃圾渗滤液处理系统设计处理能力为 750m^3/d，保留了一定的设计余量应对突发情况，满足项目废水处理要求。

洗烟废处理系统处理的污水为烟气脱酸废水，烟气脱酸废水产生量为 48m^3/d，该系统日需处理量约 48m^3/d；本项目洗烟废处理系统设计处理能力为 60m^3/d，满足项目废水处理要求。

7.2.3 污水处理出水回用可行性分析

本次技改项目在夏季最大日产生的循环冷却塔废水通过处理后，用于回用的最大水量达到 657.54m^3/d，而根据全厂年平均日水平衡核算可知，本项目正常运行时年平均日循环冷却水塔的蒸发量和损耗量为 5761.46m^3/d，循环冷却水塔的需补充水量远大于项目所产生的废水，因此可确保项目产生的各类废水在处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准中间冷开式循环冷却水补充水标准后作中水回用。

7.2.4 事故工况下污水处理系统保障能力分析

本项目进入垃圾渗滤液处理系统处理的垃圾渗滤液、卸料大厅冲洗水、垃圾运输引桥和垃圾车冲洗水、地磅区冲洗水、生活污水、化验室废水、初期雨水、车间清洁废水，夏季最大日为 733.1m^3/d。洗烟废处理系统处理的污水为烟气脱酸废水，夏季最大日为 48m^3/d。项目设有 1 个容积约为 2500m^3 的事故应急池，可临时储存各污水处理系统废水约 3.2 天的产生量，可待处理设施恢复正常后再进行处理，有效提高了厂区废污水处理的保障能力，避免出现垃圾渗滤液、垃圾卸料区冲洗等废水的事故性排放现象。

综上所述，本项目配套的污水处理系统工艺成熟稳定、处理设施保障能力充裕，无论在正常工况或者出现故障检修的情况下，本项目产生的污水均能得到有效处理。

7.2.5 江门市棠下污水处理厂接纳本项目废水可行性分析

本项目外排废水为循环冷却水排水，该废水水质较好，基本可满足项目外排废水中总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅水污染物排放限值执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中的表 2，其他水污染物执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的 B 级、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市棠下污水处理厂设计水质要求的较严值，最终进入江门市棠下污水处理厂进一步处理，最终受纳水体为桐井河。

7.2.5.1 江门市棠下污水处理厂处理规模及处理工艺

江门市棠下污水处理厂位于桐井河与规划新南交叉位置的西北侧，主要接纳棠下镇及滨江新区工业废水、生活废水。目前项目建设总规模为 70000m3/d，分两期建设，一期设计处理量为 40000m3/d，二期设计处理量 30000m3/d，服务范围为棠下镇及滨江新区，现污水处理厂两期工程建设完毕并投产使用。江门市棠下污水处理厂（棠下水质净化厂）二期（第二阶段）扩建工程新增 30000m^3/d 的废水处理规模，目前已建设完毕并投产使用，扩建后全厂废水总处理规模为 100000m^3/d。

江门市棠下污水处理厂现有污水处理工艺采用“曝气沉砂—A2/O 微曝氧化沟—紫外线消毒”工艺；臭气进行收集后经生物除臭系统吸收处理后无组织排放，污水经处理后达到《城镇污水处理厂排放标准》（GB18918-2002）的以及标准 A 和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值后排入桐井河，不会对周围水环境造成明显的影响。废水处理工艺流程见下图。

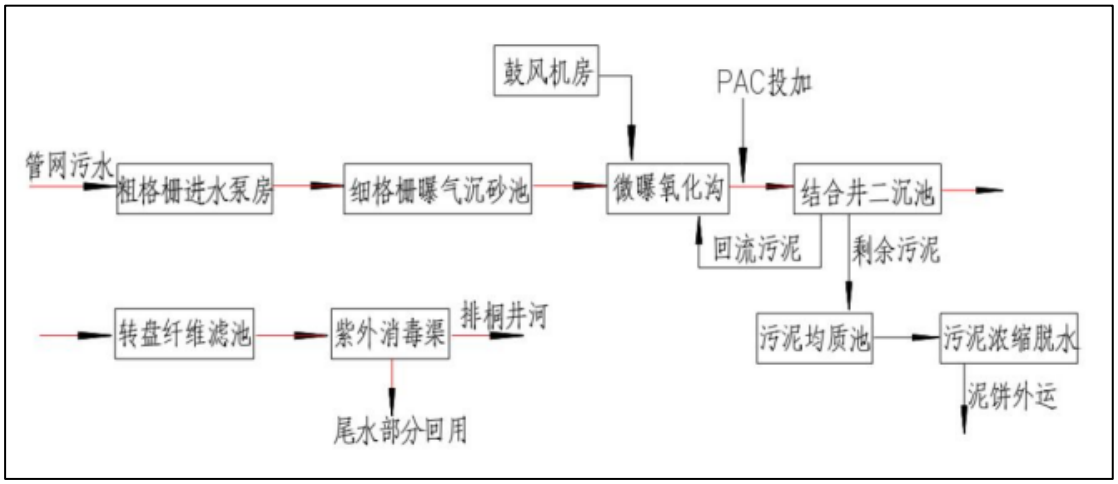


图 7.2-3 江门市棠下污水处理厂一期工程污水处理工艺流程图

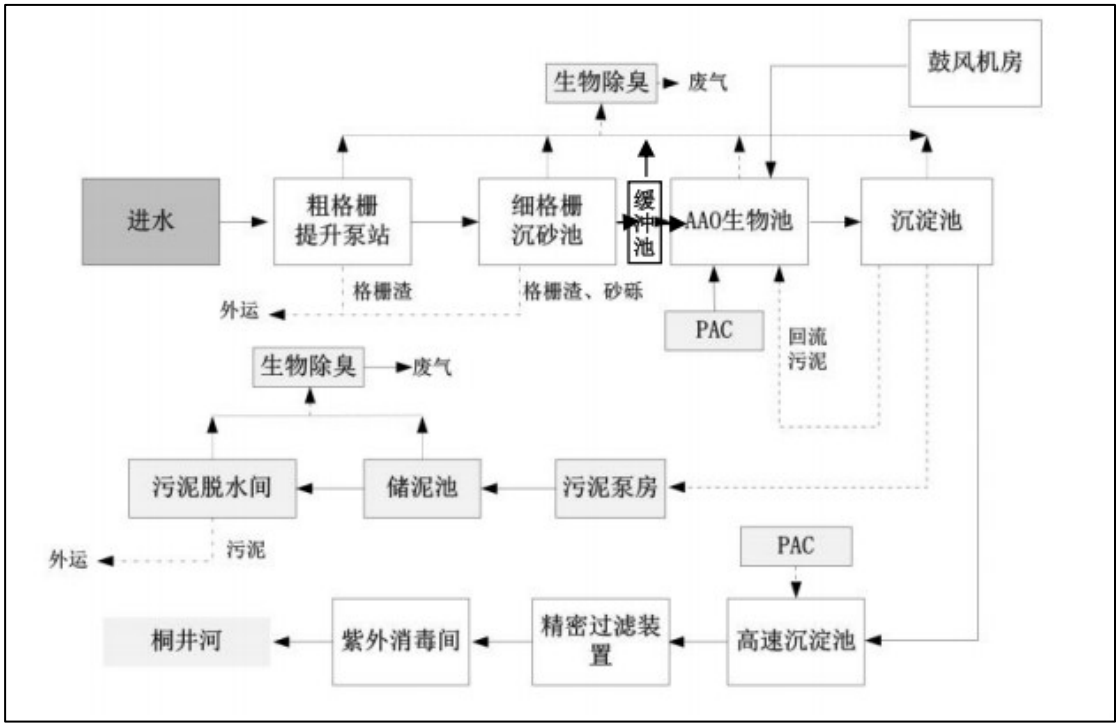


图 7.2-4 江门市棠下污水处理厂二期及扩建工程污水处理工艺流程图

7.2.5.2 江门市棠下污水处理厂接纳本项目废水能力分析

（1）江门市棠下污水处理厂处理能力余量分析

根据江门市棠下污水处理厂提供资料及《关于尽快实施棠下和杜阮污水处理厂二期（第二阶段）扩建工程的函》分析，江门市棠下污水处理厂现运营处理水量及建设规模具体见下表。

表 7.2-2 江门市棠下污水处理厂进水量及处理规模一览表

日期	月进水量（万吨）	月运营天数	日均进水量（万吨）	设计处理规模（万吨/日）	处理能力余量（万吨/日）
2021.1	193.1518	31	6.23	7.0	0.77
2021.2	198.2723	28	7.08	7.0	-0.08
2021.3	239.1646	31	7.72	7.0	-0.72
2021.4	221.6304	30	7.39	7.0	-0.39
2021.5	246.1477	31	7.94	7.0	-0.94
2021.6	266.4943	30	8.88	7.0	-1.88
2021.7	255.2180	31	8.23	7.0	-1.23
2021.8	255.8713	31	8.25	7.0	-1.25
2021.9	242.4645	30	8.08	7.0	-1.08
2021.10	243.1290	31	7.84	7.0	-0.84
2021.11	194.6944	30	6.49	7.0	0.51
2021.12	219.4354	29	7.57	7.0	-0.57
2021 年平均	231.3061	/	7.64	7.0	-0.64
2022.5(扩建后)	/	/	7.64	10.0	2.36

注：2022 年 5 月日均进水量参考 2021 年日均进水量数据

由上表可见，目前江门市棠下污水处理厂实际处理水量已超过其设计处理规模，同时根据《关于尽快实施棠下和杜阮污水处理厂二期（第二阶段）扩建工程的函》江门市棠下污水处理厂计划于 2022 年 5 月底完成 30000m^3/d 扩建工程，完成扩建工程后江门市棠下污水处理厂设计总处理规模为 100000m^3/d，预计扩建后污水处理厂的处理能力余量约为 2.36 万吨/日。目前二期（第二阶段）30000m^3/d 的扩建工程已建设完毕并投产使用，扩建后全厂废水总处理规模为 100000m^3/d。

本次技改项目夏季最大日废水排放量为 650m^3/d，仅占江门市棠下污水处理厂扩建后设计日处理量的 0.65%，同时预计扩建后污水处理厂的处理能力余量约为 2.36 万吨/日，其处理能力余量远大于本项目的夏季最大日废水排放量，满足本项目废水量的排放需求，因此，本项目外排废水进入江门市棠下污水处理厂基本不会对其带来水量冲击。

（2）本项目外排废水水质与江门市棠下污水处理厂进水水质对比分析

根据江门市棠下污水处理厂提供的进水水质资料，与本项目外排废水水质对比分析见下表。

表 7.2-3 本项目外排废水水质与棠下污水处理厂进水水质对比一览表(mg/L)

日期	COD	氨氮	BOD	总磷	总氮	悬浮物
2021.1	217	20.25	105.1	3.86	24.7	118
2021.2	188	23.79	104.3	4.48	29.96	124
2021.3	188	20.25	103	3.98	24.01	124
2021.4	202	22.69	97.9	5	29.59	137
2021.5	195	22.64	88.8	6.67	29.09	137
2021.6	206	25.19	84.9	7.07	30.2	141
2021.7	165	22.52	81.8	5.45	29.36	119
2021.8	153	18.53	76	2.66	22.62	113
2021.9	158	17.92	78.9	2.44	21.53	115
2021.10	169	18.05	86.7	2.98	21.54	110
2021.11	294	18.65	89.9	2.55	22.06	113
2021.12	250	19.32	100.4	2.73	22.99	117
污水厂设计进水水质	300	30	140	5.5	40	200
本项目外排废水水质	150	20	60	5	25	80

由上表可见，本项目外排废水水质与江门市棠下污水处理厂现运营进水水质相似，且满足江门市棠下污水处理厂设计进水水质要求。根据《蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目（一期）竣工环境验收报告》，循环冷却水排水口的总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅监测结果满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）中的表 2 限值，其他水污染物满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）的 B 级、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市棠下污水处理厂设计水质要求三者的较严值要求。因此，江门市棠下污水处理厂可容纳本项目废水的排放，基本不会对江门市棠下污水处理厂带来水质冲击。

综上所述，本项目外排废水进入江门市棠下污水处理厂基本不会对其产生水量、水质冲击，因此本项目外排废水进入江门市棠下污水处理厂处理是可行的。

7.3噪声防治措施经济技术可行性分析

本项目不新增生产设备，依托原有项目生产设备。原有项目通过选用低噪声设备，加装隔声罩、消声器、振动阻尼器等污染防治措施，再经过厂房建筑的隔声、空气的吸收以及噪声传播过程中的衰减，可使车间噪声水平符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。。

结合原有项目竣工环保验收报告的噪声监测结果和现状评价的声环境监测结果，本项目运营期厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，对环境的影响较小。

7.4固体废物污染防治措施经济技术可行性分析

技改项目实施后产生的固废主要包括焚烧后的炉渣、飞灰、废水处理污泥、废气处理废活性炭、废布袋、设备检修废矿物油、员工生活垃圾等。本次技改仅改变焚烧原料种类及入炉量，一般固废在存储过程中无渗滤液产生，由于技改项目实施后，优先保证入厂生活垃圾焚烧处理，在生活垃圾不满足规模要求时再掺烧生活泥及一般工业固体废物，因此按生活垃圾处理规模不变情况下计，则渗滤液的产生量维持原有工程不变，不新增废水处理污泥，因此除炉渣和飞灰外其他固废污染物与现有工程基本保持一致。

（1）炉渣处理措施可行性分析

炉渣主要为垃圾燃烧后产生的残余物，主要成分为 MnO、SiO_2、CaO、Al_2O_3、Fe_2O_3 以及少量未燃尽的废金属等。焚烧炉排出的底渣通过落渣口落入排渣机水槽中冷却后排入渣坑；从炉排缝隙中泄漏下来的较细的炉渣，通过炉排漏灰输送机送至渣坑。渣坑内的炉渣经吊车抓斗装入自卸汽车运送出厂，炉渣作为建材原料由资源单位回收综合利用。现有工程的炉渣交由资源单位进行综合利用。根据工程分析，本次技改项目实施后炉渣产生量增加 20366t/a，技改项目实施后炉渣产生量约为 192576t/a。现有工程已设置长 5.42m、宽 87.7m，深 4.5m，有效容积为 2139m^3，渣坑焚烧炉渣的自然堆积密度为 1.02~1.21g/cm^3，本评价按计 1.12g/cm^3 计，则现有工程渣坑可暂存 2395.7t 炉渣。技改后本项目炉渣产生量为 192576t/a（576.57t/d），则现有渣坑可满足技改后项目 4 天的储存量。因此，炉渣依托现有工程处理是可行的。

（2）飞灰处理措施可行性分析

飞灰主要包括布袋除尘器所收集的中和反应物、某些未完全反应的碱剂和烟气处理产生的废活性炭等，其主要成分为 $CaCl_2$、$CaSO_3$、SiO_2、CaO、Al_2O_3、Fe_2O_3 等，另外还有少量的 Hg、Pb、Cr、Zn 等重金属和微量的二噁英等有毒有机物。

现有工程配套建设了飞灰稳定化系统及飞灰填埋场，飞灰通过添加水和螯合剂，不添加水泥，其中水和螯合剂的添加量分别为飞灰量的20%和3%。飞灰采用稳定化处理满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）6.3条要求的进场标准后，进入项目的配套飞灰填埋场填埋处置。因此，技改项目实施后飞灰依托现有工程处理事可行的。

（3）其他固废处理措施可行性分析

本项目废气处理产生的废布袋、废活性炭、污水处理系统产生污泥、废过滤膜、员工办公生活产生的生活垃圾，设备检修产生的废矿物油等废物送项目焚烧炉进行无害化处理，废气处理产生的废催化剂交由有资质单位处理。

综上所述，本项目实施后固体废物均可以得到合理的处置，固体废物处置均依托现有工程处理可行。

7.5地下水污染防治措施

7.5.1 地下水污染防治原则

项目生产过程无需抽取地下水，供水由市政供水厂供给。针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道、储罐等尽可能采取地面、架空的方式，在地上敷设、建设，便于检修、维护，防止跑冒滴漏，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

（2）分区防控措施

结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局分区防渗，按照重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区对建设场地采取防渗措施。

（3）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

（4）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案，采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.5.2 地下水分区防治及防渗措施

本项目地下水污染防治重点是防止污染物通过第四系松散层进入风化带孔隙裂隙水含水层。

地面防渗措施即末端控制措施，在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理。根据各场区可能泄露至地面区域污染物的性质和基础下部岩土层性质，将场区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。根据《蓬江区生活垃圾资源化

处置提质改造项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》及现场踏勘，现有项目已按照分区防治要求对不同区域防渗工程进行落实，详见下表。

表 7.5-1 现有项目污染防治分区表

厂区	防渗分区	防渗技术要求	现有项目防渗工程落实情况
主厂房	重点防渗区	不应低于 6m 厚渗透系数为 1×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m；K≤1×10^{-7}cm/s
渗滤液处理站			
初期雨水池			
厌氧罐区	一般防渗区	不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m；K≤1×10^{-7}cm/s
油罐区			
氨罐区			
除重点防渗区、简单防渗区外其他厂区	简单防渗区	一般地面硬化	一般地面硬化

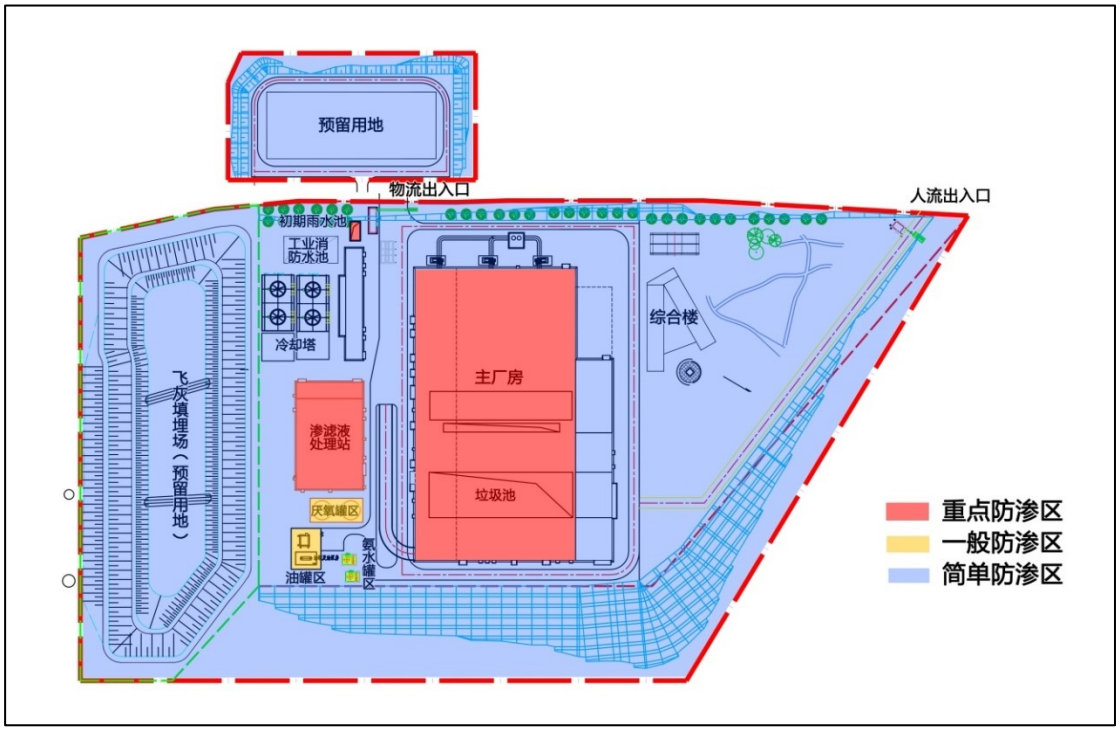


图 7.5-1 现有项目污染防治分区图

根据《蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》的地下水监测数据和现有项目 2025 年 1 月~6 月运营期间的地下水自行监测数据，监测结果显示：地下水各项水质监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准要求，说明项目运营期间地下水、土壤污染防渗措施有效，未发生泄露事故。

本次技改项目无新增建设内容，公用及辅助工程均依托现有工程，未新增建构筑物，技改项目地下水、土壤污染途径与原项目一致，地下水污染分区防渗措施与原项目一致。

7.5.3 地下水跟踪监测及信息公开

按要求定期的展开监测，并出具相关报告，报告内容需包括以下方面：

①建设项目所在场地及影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

③项目信息公开计划中需有项目地下水特征因子的环境监测值。地下水跟踪监测计划详见本报告第 9 章节。

7.5.4 地下水污染应急处理措施

7.5.4.1 应急治理程序

一旦发现地下水监测数据异常或发生泄露事故等情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，在第一时间内尽快上报公司主管领导，通知当地环保主管部门，密切关注地下水水质变化情况；

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响；

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，可对污染区地下水人工开采以形成地下水漏斗，控制污染区地下水流场，尽量防止污染物扩散；

④通过对运营期跟踪监测井地下水质检测，查找事故污染源头。对于厂区废水泄漏污染情景，应立即启动应急事故巡检机制，巡查事故泄漏的点位，对被事故破坏的区域设置紧急隔离围堤，并及时开展设备设施、管道等的更换维护及渗漏点位修补，避免物料及泄漏废水进一步渗入地下；

⑤对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施；

⑥如果本厂力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理；

⑦一旦巡检发现废水池发生泄漏，应立即废水进水，同时启动应急预案，将废水池内的废水全部抽水至事故应急池内临时存储，并及时对破损池体进行修补。

针对应急工作需要，参照“场地环境保护标准体系”的相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 7.5-2。

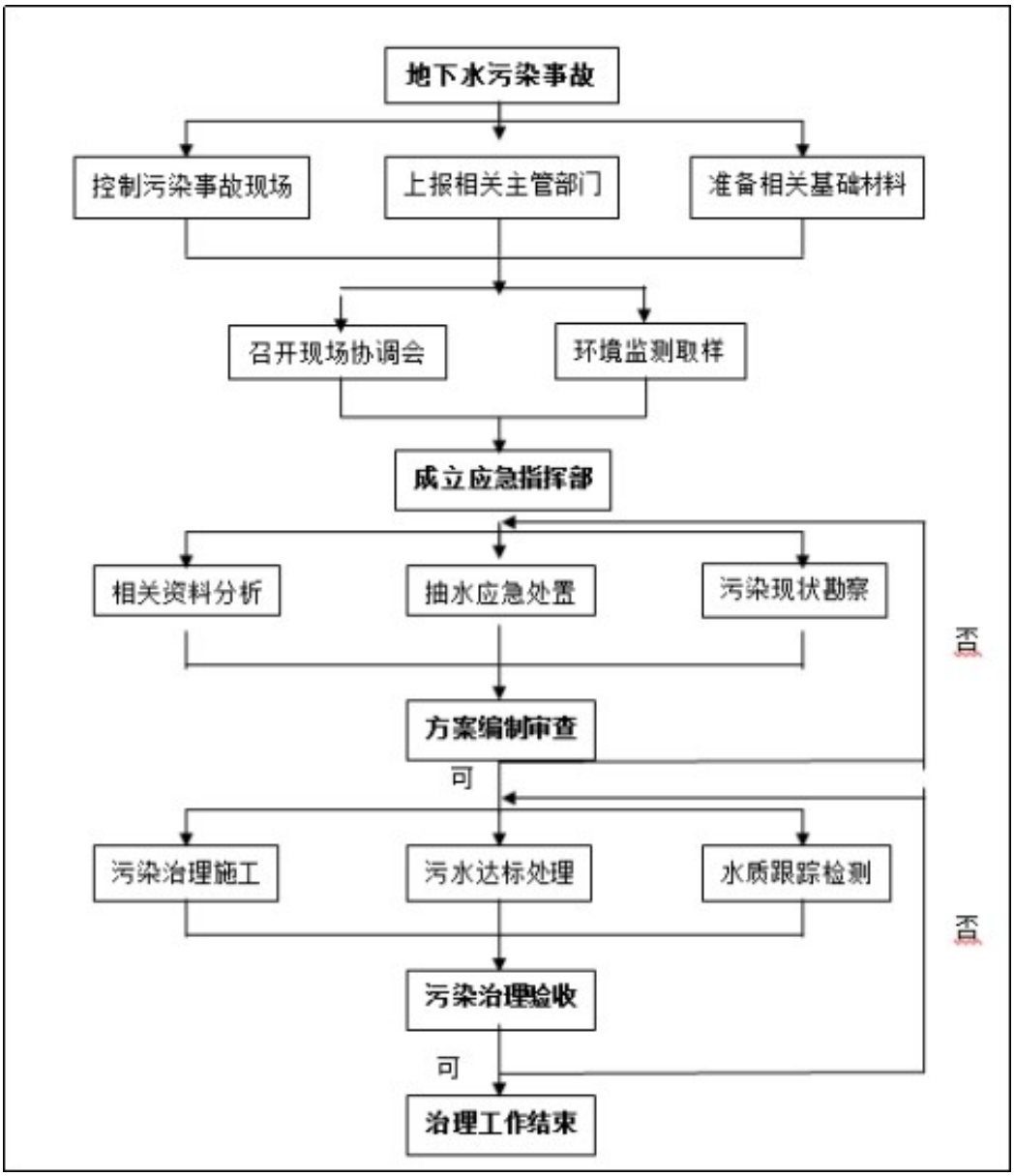


图 7.5-2 地下水污染应急治理程序框图

7.5.4.2 地下水污染治理措施

（1）地下水污染治理技术

地下水污染治理技术归纳起来主要有：物理处理法、水动力控制法、抽出处理法、原位处理法等。

①物理法

物理法是用物理的手段对受污染地下水进行治理的一种方法，概括起来又可分为：屏蔽法—在地下建立各种物理屏障，将受污染水体圈闭起来，以防止污染物进一步扩散蔓延。被动收集法—在地下水流的下游挖一条足够深的沟道，在沟内布置收集系统，将水面漂浮的污染物质如油类污染物等收集起来，或将所有受污染地下水收集起来以便处理的一种方法，被动收集法在处理轻质污染物（如油类等）时得到过广泛的应用。

②水动力控制法

水动力控制法是利用井群系统，通过抽水或向含水层注水，人为地改变地下水的水力梯度，从而将受污染水体与清洁水体分隔开来。根据井群系统布置方式的不同，水力控制法又可分为上游分水岭法和下游分水岭法。

③抽出处理法

抽出处理法是当前应用很普遍的一种方法，可根据污染物类型和处理费用来选用，大致可分为三类：物理法。包括：吸附法、重力分离法、过滤法、反渗透法、气吹法和焚烧法等。化学法。包括：混凝沉淀法、氧化还原法、离子交换法和中和法等。生物法。包括：活性污泥法、生物膜法、厌氧消化法和土壤处置法等。受污染地下水抽出后的处理方法与地表水的处理相同，需要指出的是，在受污染地下水的抽出处理中，井群系统的建立是关键，井群系统要能控制整个受污染水体的流动。

④原位处理法

原位处理法是地下水污染治理技术研究的热点，不但处理费用相对节省，而且还可减少地表处理设施，最大程度地减少污染物的暴露，减少对环境的扰动，是一种很有前景的地下水污染治理技术，大致可分为两类：①物理化学处理法。包括：加药法、渗透性处理床、土壤改性法、冲洗法和射频放电加热法等。②生物处理法。包括：生物气冲技术、溶气水供氧技术、过氧化氢供氧技术等。

（2）建议治理措施

①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。

②查明并切断污染源。

③探明地下水污染深度、范围和污染程度。

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。

（3）应注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

①在具体的地下水污染治理中，往往要多种技术结合使用。一般在治理初期，先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物如油类等，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

②因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

③受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复。地下水和土壤是相互作用的，如果只治理了受污染的地下水而不治理土壤，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会再次进入地下水体，形成交叉污染，使地下水的治理前功尽弃。

④在地下水污染治理过程中，地表水的截流也是一个需要考虑的问题，要防止地表水补给地下水，以免加大治理工作量。

7.6土壤污染防治措施

7.6.1 土壤污染防治原则

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》，土壤污染防治应当坚持预防为主、保护优先、分类管理、风险管控、污染担责、公众参与的原则。

（1）预防和保护

①各类涉及土地利用的规划和可能造成土壤污染的建设项目，应当依法进行环境影响评价。环境影响评价文件应当包括对土壤可能造成的不良影响及应当采取的相应预防措施等内容。

②生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。

③土壤污染重点监管单位应当履行下列义务：

A.严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；

B.建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；

C.制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。

（2）风险管控和修复

①土壤污染风险管控和修复，包括土壤污染状况调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复、风险管控效果评估、修复效果评估、后期管理等活动。

②实施风险管控、修复活动，应当因地制宜、科学合理，提高针对性和有效性。

③实施风险管控、修复活动中产生的废水、废气和固体废物，应当按照规定进行处理、处置，并达到相关环境保护标准。

7.6.2 土壤污染防治措施

本次技改项目无新增土建工程，主厂房、垃圾池、飞灰暂存间、危险废物暂存间均保持和现有项目一致。本次技改项目地下水和土壤污染防治措施依托现有工程，与技改前一致。现有工程通过采取源头控制、分区设防、污染监控以及应急响应等措施防止污染物对地下水以及土壤产生污染。

（1）源头控制措施

对渗滤液处理站、主厂房区域、生产生活污水处理系统等废水收集和处理的构筑物采取相应的措施，防治和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

（2）分区设防

现有工程厂区内按照重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区对建设场地采取防渗措施。将垃圾卸料厅、垃圾贮坑、垃圾渗滤液池、渗滤液输送管沟、生产生活污水处理系统等区域设为重点防渗区，将焚烧炉间、汽机房、烟气净化间、工业水池及循环冷却塔区域设为一般防渗区。垃圾贮坑、渗滤液处理站、生产生活污水处理系统采用的防渗措施，要求防渗工程的设计使用年限应不低于相应的设计使用年限。同时，渗滤液输送管线也已采取防渗、防压措施，如渗滤液输送管采用具有防渗功能的输送管道，管道接口处采用热熔焊接处理，渗滤液输送管埋设区域避开垃圾收集等中型车途径的道路。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。

（3）污染监控

现有工程已在项目建设区及潜在污染源如渗滤液处理站地下水下游布设地下水质监测井，对地下水应进行长期、定期采样监测，对监测井进行定期维护，保证过滤网的透水性能，并建立了跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

（4）应急响应

厂区已制定应急预案，已设置 2500m3 的事故应急池，可足够接纳厂区事故废水。一旦发现污染物存在泄漏，尤其是渗滤液调节池等高浓度废水的泄漏，应立即启动应急响应，将废水转入安全区域，切断污染源。

本项目土壤污染主要来自废水、废气污染，管线敷设采取地面、架空的方式，在地上敷设、建设，便于检修、维护，防止跑冒滴漏。在生产运营中重在预防，严格落实废水收集、治理措施和废气污染防治措施；废物转运、贮存等各环节做好放风、防雨、防渗措施；厂区分区防渗，加强地下水和土壤环境跟踪监测后，可以避免项目对周边土壤环境产生明显影响，运营期土壤污染防治措施是可行的。

8 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析的目的，是通过分析建设项目可能对社会、经济及环境产生的各种有利与不利影响及其程度，评价项目在各方面带来的效益能否补偿其造成的损失，进而提出减少损失的措施，争取以最少的环境代价取得最大的社会、经济效益。

根据理论发展及多年的实践经验，项目的投资可以用货币量化，而造成的影响和带来的效益则难以用货币衡量，因此，本章节对项目的社会、环境效益采用定性的方法进行简要分析。

8.1环境保护投资

本次技改项目无新增生产设备及土建工程，全厂（一期与二期）工程生活垃圾（含已批处理固体废物）入炉处理规模 2550t/d，本次技改项目拟掺烧一般工业固体废物，技改后全厂一般工业固体废物的总掺烧比例占总规模最大不超过30%，一般工业固体废物掺烧量最大为 765t/d（含含水率≤80%污泥，污泥掺烧量≤10%），焚烧炉的总处理规模保持不变，满足焚烧炉生产负荷要求。

经上文分析，现有工程环保设施能满足本次技改项目实施后运营使用，故本项目新增的环保投资为完善环境管理所需投资，预计花费 20 万元。

8.2经济效益与社会效益分析

本次技改项目为一般工业固体废物处置工程，项目投产后将使江门市污泥和无回收利用价值的可燃性一般工业固体废物得到集中、妥善处理，城市环境将会得到较好的改善。在消除其污染的同时“变废为宝”，实现垃圾处理的“无害化”、“资源化”、“减量化”。同时，本次技改项目可进一步推进江门市“无废城市”的建设。

8.3环境效益分析

随着江门市的城市建设进程，一般工业固体废物污染问题日益突出，已成为人们关注的焦点，是实现经济可持续发展战略规划中亟待解决的重要环境问题。为保持城区的市容市貌，把城区建成环境优美的现代化城市，有必要对城区的生

活垃圾以及一般工业固体废物进行无害化、减量化、资源化处理，减轻对周围环境的污染，提高城镇居民的生活质量。

本次技改项目实施后，对一般工业固体废物和污泥的进行集中处理，可以有效解决江门市部分一般工业固体废物、污泥处置难题，提高固体废物处置能力，减少一般工业固体废物及污泥因处置不当造成的二次污染等环境问题。

8.4环境经济损益分析小结

本次技改项目属于生活垃圾焚烧发电、掺烧一般工业固体废物（含污泥）集项目，在实施了合理的环保措施后，对周围环境的影响较小，所造成的环境经济损失较小。本项目的建设有利于促进江门市一般工业固体废物和污泥的无害化处置，对当地工业固体废物的管理和经济的可持续发展都有积极作用，具有良好的经济效益和社会效益。因此，从环境经济损益的角度分析，本项目的建设是可行的。

9 环境管理与监测计划

由于建设项目在运行过程中会产出一定数量的污染物，对当地水、空气环境质量可能造成一定的影响。因此，为保证建设项目的所有环保措施都能正常运行，本评价报告根据建设单位拟采取的环境管理和监测的措施，对照有关的标准和规范进行评述，提出合理化建议供建设单位参考，并利于环境保护管理部门的监督和管理。

9.1 环境管理

建设单位已成立环境组织机构，规定了公司环境保护责任人的职责，设置了专人管理，在显眼处设置了警示标牌等，定期进行巡检环境影响情况，及时处理环境问题，并进行有关环境保护法规宣传工作。环保设施运行过程中均有专人负责设备正常运转，并配备了相应的设备检查、维修、操作及管理人员。

本次环评建议技改项目实施后增加以下环境管理制度：

（1）建设单位应严格按照营运期监测计划，开展跟踪监测。

（2）建设单位需对废物入厂进行严格管理，确保不符合项目入厂要求的一般工业固废和污泥等不入厂。

（3）制定一般工业固体废物和污泥的入厂制度，规范入厂的流程。

9.2 竣工环境保护验收目标

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号），本项目在竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

根据本项目的工程建设内容及污染物排放情况，竣工环境保护验收具体见表 9.2-1。如项目建成申报竣工验收时，国家及地方环保标准发生变更，应根据验收时国家及地方的各类标准提出具体的补充与调整要求。

表 9.2-1 技改项目“三同时”竣工环保验收一览表

类别	主要控制措施	验收要求
掺烧量控制措施	入炉掺烧时有生活垃圾、一般工业固体废物及污泥的计量措施	污泥及一般工业固废掺烧比例最大不超过 30%，其中污泥最大掺烧比例不超过 10%
废气治理	每台炉配置 1 套“SNCR 炉内脱硝+半干法+干法+活性炭喷射+布袋式除尘器+SCR+湿法脱酸”烟气净化系统，焚烧烟气在炉内温度 850℃以上的焚烧区域停留时间不低于 2 秒	各焚烧线单独配套完整的烟气净化系统，设施运转正常
	总规模为 3 条 850t/d 的焚烧线，处理后的烟气经引风排烟系统通过 1 座高度为 120m 的集束烟囱高空排放，单管内径为 2.4m	每根烟管的烟气污染物排放达到设计排放浓度限值要求，不会出现超标现象
	设置烟气污染物排放在线监测装置。依法依规安装污染物排放自动监测设备、厂区门口树立电子显示屏实时公布污染物排放和焚烧炉运行数据、自动监测设备与环保部门联网。	确保各类污染物长期稳定达标排放
	在烟道上设置永久采样孔。	便于取样与环保监测
臭气治理	垃圾池及渗滤液处理系统设置臭气密闭收集系统，配备应急活性炭除臭系统。	厂界恶臭污染物满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新改扩建标准限值
废水处理	废污水收集管网完善，依托现有工程渗滤液处理系统、洗烟废处理系统处理。除盐设备反冲洗水直接进入回用水池回用于厂内生产。渗滤液处理系统废水、洗烟废处理系统废水经处理后达标进行回用不外排。项目循环冷却水排水直接外排至市政污水管网，进入江门市棠下污水处理厂进一步处理	渗滤液处理系统废水、洗烟废处理系统废水经处理后达标进行回用不外排。项目循环冷却水排水直接外排至市政污水管网，进入江门市棠下污水处理厂进一步处理
噪声防治措施	本项目不新增主要设备，设备噪声控制主要依托现有工程的噪声控制措施即对主要设备噪声源采取隔声、消声、减震等措施，同时加强厂内的交通管理，尽可能降低噪声的影响。	厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
固体废物防治措施	炉渣作为建材原料由资源单位回收利用。	焚烧炉渣热热灼减率≤5%
	飞灰处理依托现有工程。飞灰场内固化后达到生活垃圾填埋场污染控制相关标准后于项目内与项目同步运营的配套飞灰填埋场填埋处置。	飞灰采用稳定化处理满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）6.3 条要求的进场标准后，进入项目的配套飞灰填埋场填埋处置
	废过滤膜、废机油、废布袋、废活性炭、污水处理系统污泥和生活垃圾等采取回炉焚烧处理方式。	送至焚烧炉焚烧处置
	废钒钛系催化剂委托有资质单位处理处置	委托有资质的单位处理处置
环境风险	依托现有工程调节池及事故应急池	有效收集事故废水，避免事故废水排放

9.3环境监测计划

本次技改项目不新增生产设备及土建工程，不新增环保设施，不新增排污口，无需对环境监测计划进行调整。本评价仅分析现有环境监测计划能否满足《排污许可证申 请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1039-2019）、《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021）及《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ 1134-2020）的相关要求，并对不足的地方进行完善。

根据本项目的特点，营运期的环境监测可与跟踪评价有机结合，以营运期的常规监测作为跟踪评价的基础数据。营运期监测及跟踪评价的要点具体见表9.3-1 和表 9.3-2。

表 9.3-1　运营期污染源跟踪监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	监测计划制定依据
废气				
烟囱在线监测采样点	烟温、烟气量、含氧量、烟尘、HCl、SO_2、NO_x、CO，同步监测二次空气喷入点断面、炉膛中部断面和炉膛上部断面温度(至少选取两个断面监测)	与焚烧炉同步工作，连续在线监测	项目设计排放限值	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2024）、《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ 1205-2021）、《排污许可申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1039-2019）、《广东省生活垃圾焚烧厂运营管理规范》（DBJ/T 15-174-2019）
烟囱采样口	汞及其化合物（以 Hg 计）、镉、铊及其化合物（以 Cd+Tl 计）、锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物（以 Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni 计）	至少每月一次		《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2024）、《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ 1205-2021）、《排污许可申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1039-2019）
	二噁英	每半年一次，若出现超标，则加密至每季度一次		《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）、《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2024）、《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ 1205-2021）、《排污许可申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1039-2019）、《广东省生活垃圾焚烧厂运营管理规范》（DBJ/T 15-174-2019）较严值
东、南、西、北厂界至	臭气浓度、H_2S、氨、甲硫醇、颗粒物	每季度一次	恶臭指标执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 固

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	监测计划制定依据
少各 1 个采样点			物厂界标准值中的二级新改扩建标准限值，颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值	体废物焚烧》（HJ 1205-2021）、《排污许可申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1039-2019）、《广东省生活垃圾焚烧厂运营管理规范》（DBJ/T 15-174-2019）较严值
废水				
垃圾渗滤液处理系统出口处	pH、色度、SS、COD_{Cr}、BOD_5、总氮、氨氮、磷酸盐、总磷、溶解性总固体、总硬度、总碱度、硫酸盐、粪大肠菌群、动植物油、石油类、挥发酚、硫化物、氟化物、总氰化物、阴离子表面活性剂、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总银、总硒、总锌、总锰、总铁	每季度一次	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准中间冷开式循环冷却水补充水标准限值	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ 1205-2021）、《排污许可申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1039-2019）
外排废水排放口	pH、色度、SS、COD_{Cr}、BOD_5、总氮、氨氮、总磷、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总银、总硒、总锌、总锰、总铁	每季度一次	总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅水污染物排放限值执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中的表 2，其他水污染物执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的 B 级、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市棠下污水处理厂设计水质要求的较严值	
雨水排放口	pH、悬浮物、COD_{Cr}、氨氮	有流动水排放时每日一	-	《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ 1205-2021）、《排污许可申请与

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	监测计划制定依据
		次		核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1039-2019）
噪声				
东、南、西、北厂界分别各 1 个采样点	等效连续 A 声级	每季度一次，每次监测昼间、夜间噪声	东、南、西、北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ 1205-2021）、《广东省生活垃圾焚烧厂运营管理规范》（DBJ/T 15-174-2019）
固废				
全厂生产流程	炉渣与飞灰产生量与处理方式	每天实时记录	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2024）	《排污许可申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1039-2019）
飞灰稳定物	二噁英	每半年一次	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）	《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ 1134-2020）
	含水率、汞、铜、锌、铅、镉、铍、钡、镍、砷、总铬、六价铬、硒	每日一次		
炉渣	热灼减率	每日一次	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2024）	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2024）、《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021）、《广东省生活垃圾焚烧厂运营管理规范》（DBJ/T 15-174-2019）较严值
跟踪评价要点	根据污染源监测数据分析所采取环保措施的实际效果，是否能达到设计的预期效果，并结合污染治理设施的运行情况分析环保措施的长期可行性。此外，应及时关注国家及地方对垃圾焚烧发电行业的标准要求，以及污染治理新技术的应用情况，条件成熟时及时进行污染治理设施的更新换代，以从源头削减污染物排放量。 跟踪评价应汇总成季度报告和年度报告归档，以便环保主管部门的监管。			

表 9.3-2　运营期环境质量跟踪监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准	监测计划制定依据
环境空气				
厂址	HCl、Hg、Cd、Pb、二噁英类、臭气浓度、H_2S、氨、甲硫醇	每半年一次	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单（生态环境部公告 2018 年 第 29 号）中的相应标准、《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D、《居住区大气中甲硫醇卫生标准》（GB18056-2000）、日本环境标准	《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）较严值
下风向最大落地浓度点				
地下水环境				
排水井（新增）	水位、水温、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、铜、锌、阴离子表面活性剂、硫化物、镍、石油类	每年一次	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021）、《广东省生活垃圾焚烧厂运营管理规范》（DBJ/T 15-174-2019）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）
GCSZ3（场区监测井 5#）				
GCSZ4（红线北边界旗杆石水库旁）				
GCSZ1（红线外南侧 700m）				
GCSZ6（红线外东侧下游 1km 迳口村）				
GCSZ7（红线外东侧下游 1.5km 莲塘村）				

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准	监测计划制定依据
土壤环境				
上风向 最大落地浓度点 基本农田保护区	pH、Hg、As、Cd、Pb、Cr、Cu、Zn、Ni 和二噁英类	每年一次	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值，二噁英的含量浓度参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 2 二噁英类（总毒性当量）第一类用地筛选值	《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021）、《广东省生活垃圾焚烧厂运营管理规范》（DBJ/T 15-174-2019）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）较严值
跟踪评价要点	建立环境质量监测结果统计分析档案，逐年分析区域环境质量的变化情况。若环境质量出现明显恶化趋势，需联同环保部门调查分析评价区域污染源排放变化情况，必要时协同环保部门制定区域污染物减排方案。区域环境质量的跟踪评价应汇总成年度报告归档，以便环保主管部门检查。			

9.4规范化排污口

本次技改项目不新增排污口，排污口数量、位置均与现有工程保持一致。现有排污口已按照相关要求完成了标志标牌及规范化建设，现有排污口建设均符合相关要求。

（1）废气排放口

①废气排放口必须符合规定的高度；

②按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，废气排放口应设置永久采样孔，并安装采样监测平台；

③在排气筒靠地面附近显著位置设置环境保护图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径，排放污染物种类等。

（2）固体废物贮存（处置）场

固体废物如普通废物、危险废物、废水处理污泥等分类收集、贮存和运输，设置专用堆放场所，并采取防雨防渗、防扬散流失等措施；危险废物贮存单元按《危险废物识别标志设置技术规范（HJ 1276-2022）》的要求设置环境保护图形标志牌。

9.5排污许可证制度

技改项目实施前，建设单位应根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 生活垃圾焚烧》（HJ 1039-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）对现有排污许可证进行变更。

9.6污染物排放清单

根据工程分析，本项目建设完成后全厂排放的污染物排放清单如下：

表 9.6-1 污染物排放清单

种类	生产设施	产排污环节	排放形式/排放口信息	排放量	污染物种类	主要污染物	污染物产生		污染物治理		污染物排放			排放标准		排放时间
							产生浓度	产生速率	治理措施	去除效率/%	日均排放浓度	排放速率	排放总量	1 小时均值	24 小时均值	
烟气	焚烧炉	焚烧烟气	主要排放口，一期 2×850t/d 焚烧线，120m 高集束烟囱，单管内径 2.4m，烟气排放温度 145℃；二期 1×850t/d 焚烧线，120m 高单管集束烟囱，单管内径 2.4m，烟气排放温度 145℃	477252 Nm^3/h	烟尘	烟尘	5000mg/m^3	2386.26kg/h	布袋除尘器	99.8	10mg/m^3	4.77kg/h	38.18t/a	30 mg/m^3	10 mg/m^3	8000h/a
					酸性气体	SO_2	300mg/m^3	143.18kg/h	半干法+干法+湿法	86.7	40mg/m^3	19.09kg/h	152.72t/a	50 mg/m^3	40 mg/m^3	
					NO_x	NO_x	400mg/m^3	190.90kg/h	SNCR+SCR	73.8	105mg/m^3	50.11kg/h	400.89t/a	105 mg/m^3	105 mg/m^3	
					酸性气体	HCl	500mg/m^3	238.63kg/h	半干法+干法+湿法	98.0	10mg/m^3	4.77kg/h	38.18t/a	20 mg/m^3	10 mg/m^3	
					毒性气体	CO	100mg/m^3	47.73kg/h	工艺控制	-	50mg/m^3	23.86kg/h	190.90t/a	100 mg/m^3	50 mg/m^3	
					重金属	Pb+Sb+As+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	50mg/m^3	23.863kg/h	活性炭吸附+布袋除尘器	99.0	0.5mg/m^3	0.239kg/h	1.909t/a	0.5 mg/m^3		
						Hg	5mg/m^3	2.3863kg/h		99.0	0.05mg/m^3	0.024kg/h	0.191t/a	0.05 mg/m^3		
						Cd+Tl	1mg/m^3	0.4773kg/h		98.5	0.015mg/m^3	0.007kg/h	0.057t/a	0.015 mg/m^3		
					二噁英类	二噁英类	5	2.386	“3T+E”燃烧控制+活性炭吸附+布袋除尘器	98.0	0.1	0.048	0.382	0.1 mg/m^3		
							ng/Nm^3	mg/h			ng/Nm^3	mg/h	g/a	ng TEQ/Nm^3		
恶臭气体	垃圾池、卸料大厅	运输、卸料、贮存	无组织排放	/	恶臭污染物	氨、H_2S、甲硫醇	/	/	采取密封+负压，配备植物液喷洒除臭装置以处理焚烧炉停炉期间的恶臭污染物		垃圾池及垃圾卸料大厅合计：NH_3=0.0334kg/h，H_2S=0.00218kg/h，甲硫醇=0.0000544kg/h			厂界处执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新改扩建标准		8760h/a
	垃圾渗滤液处理系统	渗滤液调节、生化处理等	无组织排放	/		氨、H_2S、甲硫醇	/	/	采取密封+负压，配备植物液喷洒除臭装置以处理焚烧炉停炉期间的恶臭污染物		渗滤液调节池：NH_3=0.007kg/h，H_2S=0.00078kg/h 污泥浓缩池：NH_3=0.00054kg/h，H_2S=0.00006kg/h 污泥脱水间：NH_3=0.0032kg/h，H_2S=0.00036kg/h					
	氨水罐区	氨水储存	无组织排放	/		氨	/	/	自然通风		氨水罐区合计：NH_3=0.0149kg/h					
水污染物	循环冷却塔排水	冷却塔排污、锅炉化水除盐制备	总排放口，间接排放至市政污水管网，最终进入江门市棠下污水处理厂	550m^3/d	常规指标	BOD_5	60mg/L	33kg/d	排放至市政污水管网		60mg/L	33kg/d	12.05t/a	140mg/L		24h/d
						COD_{cr}	150mg/L	82.5kg/d			150mg/L	82.5kg/d	30.11t/a	300mg/L		
						SS	80mg/L	44kg/d			80mg/L	44kg/d	16.06t/a	200mg/L		
						NH_3-N	20mg/L	11kg/d			20mg/L	11kg/d	4.05t/a	30mg/L		
						TN	25 mg/L	13.75kg/d			25 mg/L	13.75kg/d	5.02t/a	40mg/L		
						TP	5mg/L	2.75kg/d			5mg/L	2.75kg/d	1.00t/a	5.5mg/L		
噪声	生产设备等	生产过程	/	/	工业噪声	工业噪声	治理前噪声源强在 75~110dB(A)之间。		合理布局厂区主要噪声源，选用低噪声设备，采取必要的隔声降噪措施。		通过采取措施后，噪声源强基本在 70~90dB(A)左右。			项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准		8760h/a

9.7污染物排放管理要求

根据工程分析，本项目设置的排污口及相应执行的污染物排放标准如下表。

表 9.7-1 本项目排污口及相应执行的污染物排放标准一览表

序号	排污口	执行标准
1	焚烧烟气烟管	本项目设计排放限值
2	垃圾运输、收集、贮存；污水处理臭气；备用除臭设备	厂界恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新改扩建标准
3	厂区四周厂界噪声对外界影响最大处	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准
4	危险废物临时堆放场所	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
5	垃圾渗滤液处理系统出口	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准中间冷开式循环冷却水补充水标准
6	外排废水排放口	总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅水污染物排放限值执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中的表 2，其他水污染物执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的 B 级、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市棠下污水处理厂设计水质要求的较严值

9.8建设单位信息公开

参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第 31 号令）的要求，建设单位应公开本项目的环境信息。

本项目建设单位向社会公开的信息内容如下：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和排放量、超标情况，以及执行的污染物排放标准等。

（3）防治污染设施的建设和运行情况。

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。

（5）突发环境事件应急预案。

（6）其他应当公开的环境信息。

10 综合结论

10.1 项目概况

公用能源（江门）有限公司选址于江门市蓬江区棠下镇旗杆石生活垃圾填埋场侧即蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目原址，建设蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目“掺烧一般工业固体废物和污泥”。

原项目为两期工程内容，总处理规模 2550t/d，其中一期工程处理规模为1700t/d，配置 2×850t/d 焚烧线及对应配套系统，二期工程处理规模为 850t/d，配置 1×850t/d 焚烧线及对应配套系统；同时配套烟气净化系统、污水处理系统等环保工程。单台焚烧炉的年运行时间为 8000 小时。

本次技术改造不改变原项目的生活垃圾焚烧发电系统、环保工程设施及其他公辅工程等，在优先保证生活垃圾的焚烧处理的前提下进行掺烧一般工业固体废物和污泥，总掺烧比例最大不超过 30%。

10.2 工程分析

本项目污染源汇总情况见下表：

表 10.2-1 项目污染物产排汇总表

污染物种类		污染物产生		削减量	污染物排放	
		核算方法	产生量		核算方法	排放量
有组织废气	烟气量（万 Nm^3/a）	物料衡算法类比法	381801.6	0	物料衡算法	381801.6
	颗粒物（t/a）		19090.08	19051.90		38.18
	SO_2（t/a）		1145.40	992.68		152.72
	NOx（t/a）		1527.21	1126.32		400.89
	HCl（t/a）		1909.01	1870.83		38.18
	CO（t/a）		381.80	190.90		190.90
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni（t/a）		190.901	188.992		1.909
	Hg（t/a）		19.090	18.899		0.191
	Cd+Tl（t/a）		3.818	3.76		0.057
	二噁英类（g/a）		19.090	18.71		0.382
无组织废气	NH_3（t/a）	类比法	/	/	类比法	0.5052
	H_2S（t/a）		/	/		0.030
	甲硫醇（t/a）		/	/		0.00048
废水	废水量（万 t/a）	物料衡算法、类比法	45.160	25.085	物料衡算法	20.075
	BOD_5（t/a）		6448.600	6436.555		12.045

污染物种类		污染物产生		削减量	污染物排放	
		核算方法	产生量		核算方法	排放量
	COD_{cr}（t/a）		12903.222	12873.109		30.113
	SS（t/a）		2171.686	2155.626		16.060
	NH_3-N（t/a）		436.591	432.576		4.015
	Cd（t/a）		0.105	0.105		0.00
	Pb（t/a）		1.285	1.285		0.00
	Hg（t/a）		0.248	0.248		0.00
	TN（t/a）		5.019	0.000		5.019
	TP（t/a）		1.004	0.000		1.004
噪声	工业噪声	类比法	75~110dB(A)	5~25dB(A)	类比法	70~90dB(A)
固体废物	炉渣（t/a）	物料衡算法	231091	231091	-	0
	飞灰稳定物（t/a）	物料衡算法	28644	28644	-	0
	废布袋（t/a）	类比法	0.52	0.52	-	0
	废活性炭（t/a）	类比法	3	3	-	0
	污泥（t/a）	类比法	18250	18250	-	0
	生活垃圾（t/a）	排污系数法	17.7	17.7	-	0
	废机油（t/a）	类比法	5	5	-	0
	废催化剂（t/a）	类比法	100	100	-	0

10.3 环境质量现状调查与评价

10.3.1 环境空气现状调查与评价结论

本项目所在区域位于江门市蓬江区，本项目大气评价范围涉及江门市、佛山市，大气环境二类功能区及大气环境一类功能区。根据《2024 年江门市生态环境质量状况公报》，江门市的 O_3 出现超标，其余评价指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域环境空气质量未能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，由此判定江门市属于不达标区。根据《2023 年度佛山市生态环境状况公报》，佛山市的 O_3 出现超标，其余评价指标均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域环境空气质量未能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，由此判定佛山市属于不达标区。

本次区域环境空气质量现状补充监测的监测指标包括 SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$、Hg、Cd、As、Pb、氟化物、TSP、HCl、NH_3、H_2S、甲硫醇、二

噁英等污染物，补充监测分析的监测结果显示各污染物各时段的监测结果均满足相应标准限值要求，没有出现超标现象。

10.3.2 地表水环境现状调查与评价结论

根据 2024 年第三~第四季度和 2025 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报，天沙河干流中江咀断面和百石断面的水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中相应标准要求。

根据地表水环境现状补充监测结果，旗杆石水库（W1）中，除总氮出现超标现象，其他各项水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准要求。

10.3.3 地下水环境现状调查与评价结论

根据地下水环境现状监测结果，各监测点（SZ1~SZ6）的各项水质监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准要求，表明调查区地下水水质良好。

10.3.4 声环境现状调查与评价结论

本项目厂界四周声环境监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目周边声环境质量现状良好。

10.3.5 土壤环境现状调查与评价结论

本次土壤环境现状监测在项目占地范围及周边布设 5 个柱状样点和 6 个表层样点。现状监测结果表明，占地范围内各监测点和占地范围外 S6 监测点的各项指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地的风险筛选值，建设用地土壤中二噁英的含量浓度评价满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 2 二噁英类（总毒性当量）第二类用地筛选值；占地范围外 S8~S11 监测点的基本项目满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的其他风险筛选值，S8 监测点二噁英类满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地中二噁英类的风险筛选值。

10.4 环境影响评价结论

10.4.1 大气环境影响评价结论

本项目大气环境影响评价结果如下：（1）本项目正常排放下各类大气污染物的短期浓度贡献最大值占标率≤100%。（2）本项目正常排放下各类大气污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。（3）叠加环境空气质量现状浓度以及周边已批在建、拟建项目的环境影响后，主要污染物的小时浓度、8 小时浓度、日平均浓度、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。（4）项目厂界线外部没有相邻的超标点，无需设大气环境防护区域。

根据分析结果，依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的评价结论判定，本技改项目实施后对大气环境的影响是可以接受的。

10.4.2 地表水环境影响评价结论

本项目设置了完善的污水收集管网，配套建设完善的污水处理系统对项目产生的各类废污水进行处理，经处理后的废水作为项目的中水回用；项目产生的循环冷却水排水外排至市政污水管网，进入江门市棠下污水处理厂进一步处理，尾水排入桐井河再汇入天沙河。因此，本项目运营对地表水环境影响较小。

10.4.3 地下水环境影响评价结论

本项目严格落实各项地下水污染防治措施后，正常状况下本项目运营期对地下水环境的影响很小；本次假设的事故情景下，垃圾渗滤液泄漏通过包气带从而进入地下水，对地下水质造成一定的影响，随着时间的流逝，特征污染物的扩散迁移，浓度峰值逐渐降低，且污染羽扩散范围越大，但迁移速度相对较慢。因此，在加强厂区防渗层的设计维护，定期监控地下水水质情况，及时排查风险事故隐患，制定合理有效的风险应急预案等前提下，本项目的建设运营对地下水环境影响是可接受的。

10.4.4 固体废物影响评价结论

本次技改项目仅改变焚烧原料种类及入炉量，一般工业固体废物（含污泥）在贮存过程中无渗滤液产生，不新增废水处理污泥。因此固废污染物与现有工程基本保持一致，处理措施不变，优先结合厂内处置设施进行处理。其中废布袋、废活性炭、污水处理系统产生污泥、废过滤膜、生活垃圾、废机油等固体废物均

入炉自行焚烧处置，焚烧产生的飞灰进行稳定化处理后，于项目内配套的飞灰填埋场填埋处置，炉渣交由广东酉城环保产业有限公司进行综合利用处理，项目无法自行处置的废催化剂等二次危废，外委交由有资质单位处置。

因此，在落实上述处置措施后，本项目运营期的各类固体废物均得到妥善处理，不会排放到外环境中造成不良环境影响。

10.4.5 声环境影响评价结论

本项目在采用进风消声、隔声、减震、选用低噪声设备、厂区绿化及围墙阻挡等一系列防治措施后，厂界昼间、夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对周边声环境影响较小。

10.4.6 土壤环境影响分析结论

本项目运营期间正常排放的重金属镉、铅、汞及二噁英类通过大气沉降对周围土壤环境的累积影响很小，在叠加现状监测值后，土壤环境评价范围内各项污染物的预测值均满足相应标准限值要求。此外，建设单位通过严格落实各项事故防控措施及地面分区防渗措施、定期开展土壤污染隐患排查、加强地下水和土壤环境跟踪监测等，事故状况下物料或污染物通过垂直入渗对土壤环境影响程度和范围也较为有限。因此，本项目正常运营情况下对土壤环境的影响可接受。

10.4.7 生态环境影响分析结论

本技改项目在原项目基础上进行建设，不涉及施工期，运营期所带来的人为活动会对项目周边生态环境造成一定的负面影响，但项目评价区内不涉及生态敏感区，从当地自然生态系统的整体性和敏感性来看，本项目的实施对生态环境的影响是有限的。本项目运营期废气均处理后达标排放，对周边陆生动植物的影响较小，通过大气沉降对表层土壤的累积影响有限。因此，本项目建设投产后对生态环境影响较小。

10.4.8 人群健康影响分析结论

无论在正常工况下还是在事故工况下，本项目建成后评价区内人群通过呼吸空气摄入的二噁英量低于 WHO 和环发 82 号文提出的人体耐受摄入量限值的要求。正常工况下各敏感点人群的二噁英暴露危险度 HQ 均小于 1，因此风险较低

或可以忽略不计；致癌危险度 R 均远小于 10^{-6}，处于可接受范围。在仅考虑呼吸暴露途径影响时，运营期废气中的二噁英对群众的影响处于可接受范围。

10.4.9 环境风险评价结论

本项目风险主要为柴油储罐遇明火发生火灾、爆炸事故引发的伴生/次生污染物排放、氨水储罐泄漏、盐酸储罐泄漏、垃圾渗滤液渗漏等，针对运营期潜在事故，本评价提出了相应风险防范措施、应急预案编制原则等方面的应急措施，以达到控制、防治各项危险物质进入环境，严格落实本评价提出的风险防范措施以及加强日常管理后，本项目总体环境风险可防控。

10.4.10 环境防护距离设置

本次技术改造不改变原项目的生活垃圾焚烧发电系统、环保工程设施及其他公辅工程等，在优先保证生活垃圾的焚烧处理的前提下进行掺烧一般工业固体废物和污泥。因此，本次技改项目实施后的环境防护距离与原项目一致：设置 300m 的环境防护距离。项目周边应实施规划控制，在该环境防护距离内不应规划建设居民区、学校、医院、行政办公和科研等敏感目标。

10.5 污染防治措施及其可行性分析结论

10.5.1 大气污染防治措施可行性分析结论

本次技改项目在现有项目基础上进行技术改造，在生活垃圾入炉焚烧炉不足前提下，有较大余量可用于焚烧一般工业固体废物，本次改扩建项目拟掺烧 30%一般工业固体废物（含收运污泥）。根据入炉物料一般工业固体废物成分分析，掺烧一般工业固体废物后产生的烟气污染物种类与生活垃圾焚烧产生的烟气污染物基本一致。技改项目采用原项目配套大气污染防治措施，采取的各项大气污染防治措施工艺较为成熟，对相应废气具有较高的污染物去除率，可确保各类大气污染物经处理后满足排放浓度限值要求及总量指标达标的双重控制要求，根据项目现有项目运行数据资料，并且根据工程分析，本次技改项目实施后焚烧烟气污染物排放浓度可满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及 2019 年修改单中表 4 生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物限值以及现有项目设计排放限值。因此，本次技改项目实施后焚烧炉烟气依托现有环保设施进行处理是可行的。

10.5.2 水污染防治措施可行性分析结论

本次技改项目产生的废水依托现有项目污水处理系统处理后，出水满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）标准中间冷开式循环冷却水补充水标准要求后回用于厂内，不外排。因此，本次技改项目依托现有项目污水处理系统处理是可行的。

本项目产生的循环冷却水排水外排至市政污水管网，进入江门市棠下污水处理厂进一步处理。循环冷却水排水口水质满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）的 B 级、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市棠下污水处理厂设计水质要求三者的较严值要求。江门市棠下污水处理厂可容纳本项目废水的排放，基本不会对其产生水量、水质冲击，因此本项目外排废水进入江门市棠下污水处理厂处理是可行的。

10.5.3 噪声防治措施可行性分析结论

本项目为技改项目，不新增生产设备，依托原有项目生产设备。原有项目采用了工艺先进、噪声小的机械设备，对高噪音设备采取安装消声器、隔声罩、振动阻尼器、减振垫等降噪措施，再经过厂房建筑的隔声、空气的吸收以及噪声传播过程中的衰减，项目厂区的东、南、西、北厂界噪声水平能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区所规定的限值要求。因此，项目采取的噪声防治措施是经济技术可行的。

10.5.4 固体废物污染防治措施可行性分析结论

技改项目实施后，固体废物处置与现有项目保持一致，炉渣交由资源单位进行综合利用，飞灰在项目内进行稳固化处理后，与项目配套的飞灰填埋场进行填埋，废水处理污泥、废气处理废活性炭、废布袋、设备检修废矿物油、员工生活垃圾等项目焚烧炉进行无害化处理，，废气处理产生的废催化剂交由有资质单位处理。经采取以上措施后，项目产生的固体废物对周边的环境影响小。因此，本项目所采取的各类固体废物处理处置措施合理可行。

10.5.5 地下水污染防治措施可行性分析结论

项目全厂根据建设项目生产单元构筑方式，将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。按照重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区对建设场地采取防渗措施，可避免项目对周边土壤和地下水产生明显影响。现有项目已落实厂区防渗措施，本次技改项目可有效避免出现废水或废液渗漏污染地下水现象，地下水防渗措施可行。

10.5.6 土壤污染防治措施可行性分析结论

本项目土壤污染主要来自废水、废气污染，管线敷设采取地面、架空的方式，在地上敷设、建设，便于检修、维护，防止跑冒滴漏。在生产运营中重在预防，严格落实废水收集、治理措施和废气污染防治措施；废物转运、贮存等各环节做好放风、防雨、防渗措施；厂区分区防渗，加强地下水和土壤环境跟踪监测后，可以避免项目对周边土壤环境产生明显影响，运营期土壤污染防治措施是可行的。

10.6 环境经济损益分析结论

本次技改项目属于生活垃圾、污泥焚烧发电项目和工业固体废物（含污泥）集中处置项目，在实施了合理的环保措施后，对周围环境的影响较小，所造成的环境经济损失较小。本项目的建设有利于促进江门市一般工业固体废物和污泥的无害化处置，对当地工业固体废物的管理和经济的可持续发展都有积极作用，具有良好的经济效益和社会效益。因此，从环境经济损益的角度分析，本项目的建设是可行的。

10.7 公众参与

按照《环境影响评价公众参与办法》（部令 第 4 号）的相关要求，建设单位在本项目环境影响评价过程中在开展了公众参与调查活动。

2025 年 5 月 6 日，建设单位在相关网站上公示了项目环境影响评价公众参与第一次信息资料。在环境影响报告书征求意见稿编制过程中，公众均可向建设单位提出与环境影响评价相关的意见。本项目在第一次环境影响评价信息公示期间，未收到公众关于本项目的反馈意见。

2025 年 7 月 3 日，评价单位根据建设单位提供的本项目资料及区域环境质量现状监测调查资料，依据环境影响评价技术导则编制完成项目环境影响报告书公示稿提供给建设单位，由建设单位开展项目环境影响评价公众参与第二次信息公示和公众参与调查活动。建设单位在“五邑信息网”网站（五邑信息网 http://www.1608.com/detail.asp?id=65489）上进行了信息发布，依法将建设项目环评报告书（征求意见稿）进行全本公示，并同步在评价范围内的敏感点及《信息时报》公开建设项目环评报告书（征求意见稿）的公示信息，公开信息渠道接受评价范围内公众对建设项目环境影响评价方面的意见及建议。

根据《环境影响评价公众参与办法》“第二十条建设单位向生态环境主管部门报批环境影响报告书前，应当通过网络平台，公开拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明”的要求，建设单位在向生态环境主管部门报批环境影响报告书前，将在网络平台上公开拟报批的环境影响报告书全文和公众参与说明。

10.8 综合结论

根据报告书各专题的分析评价结论，本项目在严格控制掺烧一般工业固体废物和污泥的规模、确保各环保设施运行正常、污染物达标排放的情况下，掺烧一般工业固体废物和污泥不会影响焚烧炉的正常运行，掺烧后污染物排放总量不会突破原环评申请总量。

本项目的建设符合国家和地方的产业政策、环境保护规划、土地利用规划等要求，建设单位将对可能产生的各类污染影响采取合理、有效的处理措施，可确保生产运营过程产生的废水、废气、噪声达标排放，并将加强环境管理，落实各项风险防范措施把环境风险水平控制在可接受的程度，因此本项目的建设运营不会对周围环境产生明显不利影响。从环境保护角度考虑，蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目“掺烧一般工业固体废物和污泥”的建设是可行的。

附表 1 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}、$PM_{2.5}$、CO） 其他污染物（HCl、氨、硫化氢、Hg、Pb、Cd、二噁英等）				包括二次 PM2.5☑ 不包括二次 PM2.5□		
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	一类区□		二类区□			一类区和二类区☑	
	评价基准年	（2024）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☑			现状补充监测☑	
	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}、$PM_{2.5}$、CO、HCl、氨、硫化氢、Hg、Pb、Cd、二噁英）			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（＜4）h		$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑		$C_{本项目}$最大占标率＞100%☑		
	保证率日平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：（详见第 9 章节）		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：（详见第 9 章节）		监测点位数（详见第 9 章节）			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_2：152.72t/a		NO_x：400.89t/a	颗粒物：38.18t/a			
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项								

附表 2 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放☑；其他□</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害污染物☑；非持久性污染物☑；pH 值☑；热污染□；富营养化□；其他□</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="9">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；
在建□；
拟建□；
其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季☑；夏季□；秋季☑；冬季☑</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门☑；补充监测（引用）□；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季☑；秋季□；冬季□</td><td>（水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、SS）</td><td colspan="2">监测断面或点位个数（1）个</td></tr>
<tr><td rowspan="2">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、</td></tr>
</table>

		石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、SS）	
	评价标准	河流、湖库、河□：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）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	达标区☑ 不达标□
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□设计水文条件□	
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□正常工况□；非正常工况□污染控制和减缓措施方案□区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□：解析解□；其他□导则推荐模式□：其他□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□	
	水环境影响评价	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□	
	污染源排放量	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）

	核算	BOD_5	12.045		60	
		COD_{Cr}	30.113		150	
		SS	16.060		80	
		NH_3-N	4.015		20	
		TN	5.019		25	
		TP	1.004		5	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
	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□；区域削减□；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	（ ）	（循环冷却水排放口）		
		监测因子	（ ）	（pH、色度、SS、COD_{Cr}、BOD_5、总氮、氨氮、总磷、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、总镍、总铍、总银、总硒、总锌、总锰、总铁）		
	污染物排放清单	☑				
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。						

附表 3 环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="6">风险调查</td><td rowspan="3">危险物质</td><td>名称</td><td>柴油</td><td>20%氨水</td><td>30%NaOH 溶液</td><td colspan="4">31%盐酸</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>84</td><td>91</td><td>22</td><td colspan="4">15</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>垃圾渗滤液</td><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">存在总量/t</td><td>1787.5</td><td></td><td></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数 0 人</td><td colspan="4">5km 范围内人口数＜5 万人</td></tr>
<tr><td colspan="4">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="3">0 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td>F1 ☐</td><td>F2 ☐</td><td colspan="3">F3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td>S1 ☐</td><td>S2 ☐</td><td colspan="3">S3☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td>G1 ☐</td><td>G2 ☑</td><td colspan="3">G3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td>D1 ☑</td><td>D2 ☐</td><td colspan="3">D3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统
危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q＜1 ☐</td><td colspan="2">1≤Q＜10 ☐</td><td colspan="2">10≤Q＜100 ☐</td><td colspan="2">Q＞100 ☑</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1 ☐</td><td>M2 ☐</td><td>M3 ☐</td><td colspan="5">M4 ☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1 ☐</td><td>P2 ☐</td><td>P3 ☑</td><td colspan="5">P4☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1 ☐</td><td>E2 ☑</td><td colspan="5">E3☐</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1 ☐</td><td>E2 ☐</td><td colspan="5">E3 ☑</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1 ☑</td><td>E2 ☐</td><td colspan="5">E3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+☐</td><td>IV☐</td><td colspan="2">III☑</td><td>II☐</td><td colspan="3">I ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级☐</td><td>二级☑</td><td colspan="2">三级☐</td><td colspan="3">简单分析☐</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害 ☑</td><td colspan="6">易燃易爆 ☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏 ☑</td><td colspan="6">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="3">大气 ☑</td><td colspan="3">地表水 ☑</td><td colspan="3">地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="2">源强设定方法</td><td>计算法 ☑</td><td colspan="2">经验估算法 ☑</td><td colspan="3">其他估算法☐</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险预测与评价</td><td rowspan="3">柴油遇明火发生火灾（SO2）</td><td colspan="8">最不利气象条件下</td></tr>
<tr><td>预测模型</td><td colspan="2">SLAB ☑</td><td colspan="2">AFTOX ☐</td><td colspan="3">其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="7">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m</td></tr>
<tr><td colspan="7">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 340 m</td></tr>
<tr><td rowspan="3">柴油遇明火发生火灾（CO）</td><td colspan="8">最不利气象条件下</td></tr>
<tr><td>预测模型</td><td colspan="2">SLAB ☐</td><td colspan="2">AFTOX ☑</td><td colspan="3">其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="7">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 270 m</td></tr>
<tr><td colspan="7">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 630 m</td></tr>
<tr><td rowspan="3">氨水储罐泄漏（NH3）</td><td colspan="8">最不利气象条件下</td></tr>
<tr><td>预测模型</td><td colspan="2">SLAB ☐</td><td colspan="2">AFTOX ☑</td><td colspan="3">其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="7">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 50 m</td></tr>
<tr><td colspan="7">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 210 m</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="6"></td><td rowspan="3">盐酸储罐泄漏（HCl）</td><td colspan="4">最不利气象条件下</td></tr>
<tr><td>预测模型</td><td>SLAB ☐</td><td>AFTOX ☑</td><td>其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m</td></tr>
<tr><td colspan="3">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 20 m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="4">最近环境敏感目标无，到达时间 / h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="4">下游厂区边界到达时间 d</td></tr>
<tr><td colspan="4">最近环境敏感目标无，到达时间/d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="4">（1）加强烟气处理设施设备的日常管理和维护，确保正常稳定运行。
（2）设备的安全管理定期对设备进行安全检测。
（3）做好储罐区的防泄漏措施。
（4）厂区内雨水管网系统设置切换阀，做好日常管理及维护措施。
（5）厂区内设有足够容量的应急储存设施对事故废水进行收集。
（6）加强厂区巡检等，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="4">严格落实本评价提出的风险防范措施以及加强日常管理后，项目总体环境风险可防控。</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：“☐”为勾选项，“”为填写项。</td></tr>
</table>

附表 4 土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="5">污染影响类型 ☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="5">建设用地☑；农用地☑；未利用地□</td><td>图 5.6-4 土地利用规划图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="5">（16.85）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="5">敏感目标（基本农田保护区、一般农地区）、方位（W、周边）、距离（800、160）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="5">大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="5">废气：SO_2、NOx、HCl、烟尘、重金属（Hg、Cd、Tl、Sb、As、Pb、Cr、Co、Cu、Mn、Ni）、二噁英类等；
废水：COD、氨氮、BOD5、SS、重金属（Cd、Pb、Hg）等</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="5">废气：Cd、Pb、Hg、二噁英；废水：COD、NH_3-N、Hg、Cd、Pb</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="5">I类☑；II类□；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="5">敏感☑；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="5">一级☑；二级□；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="5">a) ☑；b) ☑；c) ☑；d) □</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="5">见表 5.6-2、表 5.6-3、表 5.6-4</td><td></td></tr>
<tr><td>现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td colspan="2">深度</td><td rowspan="3">图 5.6-1 和 5.6-2 点位布置图</td></tr>
<tr><td>现状监测点位</td><td>表层样点数</td><td>2</td><td>4</td><td colspan="2">0~0.2m</td></tr>
<tr><td>现状监测点位</td><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>0</td><td colspan="2">0~0.4m,1.1~1.4m,2.5~2.8m,5.2~5.6m，8.0~8.3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="5">建设用地：pH、45 项基本项目、二噁英
农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="5">建设用地：pH、45 项基本项目、二噁英
农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="5">GB15618☑；GB36600☑；表 D.1 □；表 D.2 □；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="5">各监测指标均满足相应标准</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="5">大气沉降：Cd、Pb、Hg、二噁英；垂直入渗：COD、NH_3-N、Hg、Cd、Pb</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">附录 E☑；附录 F□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="5">影响范围（以项目烟囱为中心，边长 25km 的矩形范围） 影响程度（小）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="5">达标结论：a) ☑；b) □；c) □
不达标结论：a) □；b) □</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="5">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="3">监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3">上风向、最大落地浓度点、基本农田保护区</td></tr>
<tr><td>3 个</td><td colspan="3">农用地：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英</td><td>每年一次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="5">采取的污染防控措施、跟踪监测点位及监测结果</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">土壤环境影响可接受</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8">注 1：“□”为勾选项，可 √；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

附表 5 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□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□			
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□			
	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（ ） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）			
评价等级		一级□	二级□	三级□	生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（）km^2；水域面积：（）km^2			
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□			
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□			
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□			
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□			
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□			
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□			
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□			
	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。					

附表 6 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 ☑	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（ / ）	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。							

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：公用能源（江门）有限公司　　填表人（签字）：黄小东　　项目经办人（签字）：黄小东

建设项目	项目名称	蓬江区生活垃圾资源化处置提质改造项目“掺烧一般工业固体废物和污泥”				建设内容	原项目总处理规模2550t/d，本次技术改造项目在不改变原项目的生活垃圾焚烧发电系统、环保工程设施及其他公辅工程等，并优先保证生活垃圾焚烧处理的前提下进行掺烧一般工业固体废物和污泥，总掺烧比例最大不超过30%。					
	项目代码												
	环评信用平台项目编号												
	建设地点	江门市蓬江区棠下镇旗杆石生活垃圾填埋场侧				建设规模	本技改项目不改变原项目处理规模，维持原处理规模2550吨/天。						
	项目建设周期（月）	3.0				计划开工时间	2025年9月						
	环境影响评价行业类别	101 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用				预计投产时间	2025年11月						
	建设性质	技术改造				国民经济行业类型及代码	7723 固体废物治理						
	现有工程排污许可证或排污登记表编号（改、扩建项目）	91440703MAA4HJ6T98001V		现有工程排污许可管理类别（改、扩建项目）	重点管理	项目申请类别	新申报项目						
	规划环评开展情况					规划环评文件名							
	规划环评审查机关					规划环评审查意见文号							
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	112.983737	纬度	22.654266	占地面积（平方米）	168500	环评文件类别	环境影响报告书				
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度		工程长度（千米）			
	总投资（万元）	106700.00				环保投资（万元）	2050.00			所占比例（%）	1.92		
建设单位	单位名称	公用能源（江门）有限公司		法定代表人	陈宪才	环评编制单位	单位名称	广东江扬环保咨询服务有限公司		统一社会信用代码	91440101MA5APBC5CK		
				主要负责人	黄小东		编制主持人	姓名	吕家扬	联系电话	13609738248		
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91440703MAA4HJ6T9B		联系电话	13786407386			信用编号	BH005708				
								职业资格证书管理号	1135444351044C084				
	通讯地址	江门市蓬江区棠下镇旗杆石生活垃圾填埋场侧					通讯地址	广州市天河区棠下涌西路35号508					

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				区域削减量来源（国家、省级审批项目）
			①排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
	废水	废水量（万吨/年）	20.075	20.075	20.075	20.075		20.075	0.000	
		COD	30.113	30.113	30.11	30.113		30.11	0.00	
		BOD	12.045	12.045	12.05	12.045		12.05	0.00	
		SS	16.060	16.06	16.06	16.060		16.06	0.00	
		氨氮	4.015	4.015	4.015	4.015		4.015	0.00	
		总氮	5.019	5.019	5.019	5.019		5.019	0.00	
		总磷	1.004	1.004	1.004	1.004		1.004	0.00	
	废气	废气量（万标立方米/年）	381801.60		381801.60	381801.60		381801.60	0.00	
		颗粒物	38.18	38.18	38.18	38.18		38.18	0.00	
		二氧化硫	152.72	152.72	152.72	152.72		152.72	0.00	
		氮氧化物	400.89	400.89	400.89	400.89		400.89	0.00	
		氯化氢	38.18		38.18	38.18		38.18	0.00	
		一氧化碳	190.90		190.90	190.90		190.90	0.00	
		锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	1.909		1.909	1.909		1.909	0.00	
		汞及其化合物	0.191		0.191	0.191		0.191	0.00	
		镉、铊及其化合物	0.057		0.057	0.057		0.057	0.00	
		二噁英gTEQ/a	0.382		0.382	0.382		0.382	0.00	
		氯	0.5052		0.5052	0.5052		0.5052	0.00	
		硫化氢	0.030		0.030	0.030		0.030	0.00	
		甲硫醇	0.00048		0.00048	0.00048		0.00048	0.00	

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	生态保护红线	/						□让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	自然保护区	/			核心区、缓冲区、实验区			□让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）	/		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）	/		/	一级保护区、二级保护区、准保护区			□让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	风景名胜区	/		/	核心景区、一般景区			□让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	其他	/						□让 □减缓 □补偿 □重建（多选）

主要原料及燃料信息

主要原料					主要燃料					
序号	名称	年最大使用量	计量单位	有毒有害物质及含量（%）	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
1	生活垃圾、一般工业固体废物及污泥	850000	吨							

大气污染治理与排放信息

有组织排放（主要排放口）

序号（编号）	排放口名称	排气筒高度（米）	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
			序号（编号）	名称	污染防治设施处理效率	序号（编号）	名称	污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放速率（千克/小时）	排放量（吨/年）	排放标准名称
1	FQ001	120	1	SNCR 炉内脱硝+半干法+干法+活性炭喷射+布袋式除尘器+SCR+湿法脱酸”组合式烟气净化工艺	99.80%	1	垃圾焚烧炉	颗粒物	日均值：10 小时值：30	日均值：4.77 小时值：14.32	38.18	《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）及其2019年修改单
					86.70%			SO_2	日均值：40 小时值：50	日均值：19.09 小时值：23.86	152.72	
					73.80%			NOx	105.00	50.11	400.89	
					98.00%			HCl	日均值：10 小时值：20	日均值：4.77 小时值：9.55	38.18	
					-			CO	日均值：50 小时值：100	日均值：23.86 小时值：47.73	190.90	
					99.00%			Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni	0.50	0.239	1.909	
					99.00%			Hg	0.050	0.024	0.191	
					95.50%			Cd+Tl	0.0150	0.0072	0.057	
					98.00%			二噁英	0.1ng/Nm^3	0.048mg/h	0.382g/a	

无组织排放

序号	无组织排放源名称	污染物排放		
		污染物种类	排放浓度（毫克/立方米）	排放标准名称
1	垃圾储坑及垃圾卸料大厅	氨	1500	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		硫化氢	60	
		甲硫醇	7	
2	渗滤液调节池	氨	1500	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		硫化氢	60	
3	污泥浓缩池	氨	1500	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		硫化氢	60	
4	污泥脱水间	氨	1500	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		硫化氢	60	
5	氨水罐区	氨	1500	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

水污染治理与排放信息（主要排放口）	车间或生产设施排放口	序号（编号）	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放					
					序号（编号）	名称	污染治理设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称		
	总排放口（间接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放					
						名称	编号		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称		
		1	DW001	/	22.92	江门市棠下污水处理厂		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）（含修改单）的一级标准的A标准及广东省《DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值	COD_{Cr}	140	12.045	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）的B级、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和江门市棠下污水处理厂设计进水水质要求的较严值		
									BOD_5	300	30.113			
									SS	200	16.06			
									氨氮	30	4.015			
									总氮	40	5.019			
									总磷	5.5	1.004			
	总排放口（直接排放）	序号（编号）	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量（吨/小时）	受纳水体			污染物排放					
						名称	功能类别		污染物种类	排放浓度（毫克/升）	排放量（吨/年）	排放标准名称		

固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置
	一般工业固体废物	1	炉渣	垃圾焚烧炉	一般工业固体废物	/	231091	/	/	/	/	是
		2	废活性炭	活性炭除臭装置	一般工业固体废物	/	3			/	入炉焚烧	否
		3	污泥	污水处理站	一般工业固体废物	/	18250			/	入炉焚烧	否
		4	废过滤膜	污水处理站	一般工业固体废物	/	2.67			/	入炉焚烧	否
	危险废物	1	飞灰稳定物	焚烧烟气净化装置	HW18	772-002-18	28644			/	/	是
		2	废布袋	布袋除尘器	HW49	900-041-49	0.52			/	入炉焚烧	否
		3	废机油	设备运行维修	HW08	900-249-08	5			/	入炉焚烧	否
		4	废钒钛系催化剂	焚烧烟气净化装置	HW50	772-007-50	100			/	/	是