

项目编号：k30w81

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称： 广东电研锅炉压力容器检验中心有限公司  
锅炉水质检验实验室建设项目

建设单位： 广东电研锅炉压力容器检验中心有限公司

编制日期： 2025年9月

中华人民共和国生态环境部制

## 建设单位责任声明

我单位广东电研锅炉压力容器检验中心有限公司（统一社会信用代码91440000749994836B）郑重声明：

一、我单位对广东电研锅炉压力容器检验中心有限公司锅炉水质检验实验室建设项目环境影响报告表（项目编号：k30w81，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

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表，确认报告表提出的污染防治、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表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表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）

法定代表人（签字/签章）

2025 年



## 编制单位责任声明

我单位广州市番禺环境工程有限公司（统一社会信用代码 914401131914576436）郑重声明：

一、我单位符合《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、我单位受广东电研锅炉压力容器检验中心有限公司（建设单位）的委托，主持编制了广东电研锅炉压力容器检验中心有限公司锅炉水质检验实验室建设项目环境影响影响报告表（项目编号：k30w81，以下简称“报告表”）。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）： 广州市番禺环境工程有限公司

法定代表人（签字/签章）：



# 营业执照

(副)本

编号: S2612021008461G(4-1)  
统一社会信用代码  
914401131914576436



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 广州市番禺环境工程有限公司  
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)  
法定代表人 邝艺萌  
经营范围 生态保护和环境治理业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址:<http://www.gsxt.gov.cn/>。依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)



注册资本 壹仟零贰拾万元(人民币)

成立日期 1993年02月16日

住所 广州市番禺区东环街番禺大道北555号番禺节能科技园内天安科技创新大厦716、717、718号

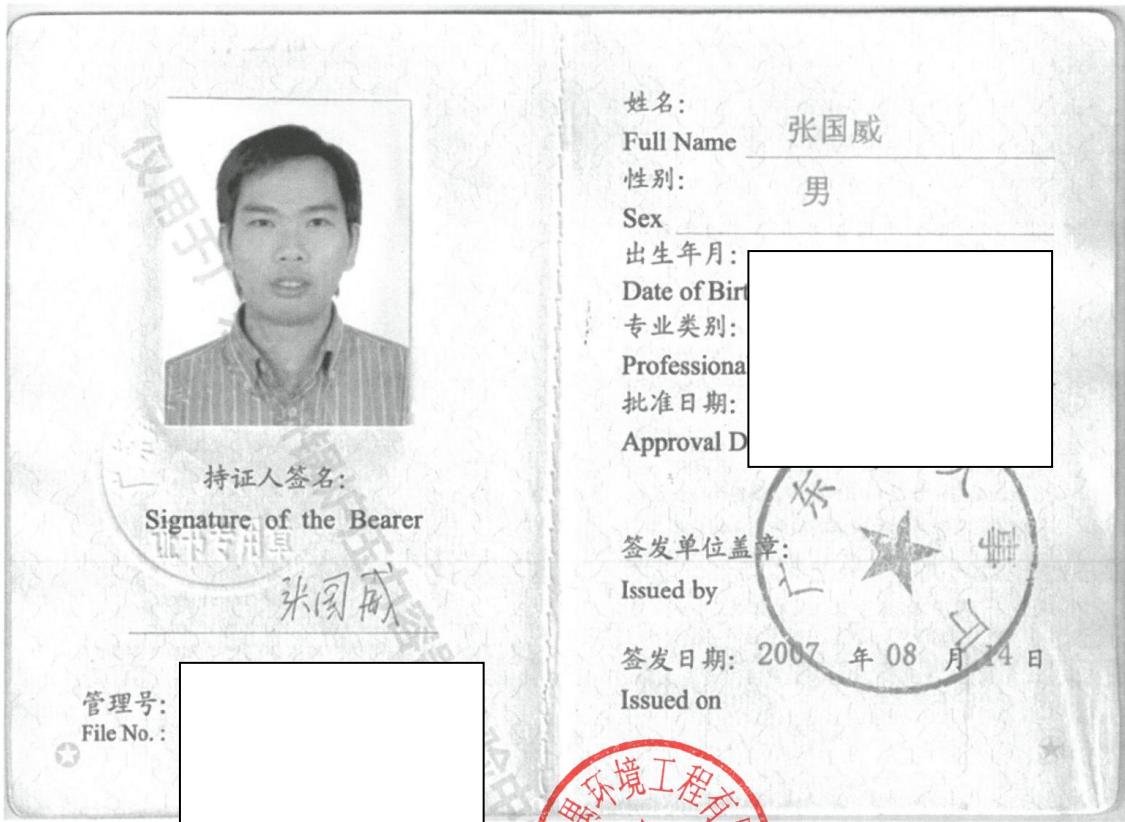


登记机关

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年度报告

国家市场监督管理总局监制



## 广东省社会保险个人缴费证明

参保人姓名：张国威

[Redacted]			
------------	--	--	--

参保险种	参保时间	累计缴费年限	参保状态
城镇企业职工基本养老保险	201003	实际缴费6个月, 缓缴0个月	参保缴费
工伤保险	201003	实际缴费6个月, 缓缴0个月	参保缴费
失业保险	201003	实际缴费6个月, 缓缴0个月	参保缴费

二、参保缴费明细： 金额单位：元

缴费年月	单位编号	基本养老保险			失业			工伤	备注
		缴费基数	单位缴费 (含灵活就业缴费划入统筹部分)	个人缴费 (划入个人账户)	缴费基数	单位缴费	个人缴费		
202503	1								
202504	1								
202505	1								
202506	1								
202507	1								
202508	1								

4、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。

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费，其中“单位缴费划入个帐”是按政策规定，将单位缴纳的社会保险费部分划入参保人个人账户的金额。

证明机构名称（证明专用章）

证明日期：2025年09月04日

## 广东省社会保险个人缴费证明

参保人姓名：梁少燕

参保人姓名	梁少燕
参保人身份证号	440105198801011234
参保地	广州市天河区
参保状态	参保缴费
参保时间	201203
累计缴费年限	6年0月
单位名称	广东某公司
单位地址	广州市天河区珠江新城
联系电话	13800000000
电子邮箱	lxy@163.com
参保类型	城镇企业职工基本养老保险
缴费档次	1600元/月
缴费年限	6年0月
缴费状态	正常
缴费金额	96000元
备注	

参保险种	参保时间	累计缴费年限	参保状态
城镇企业职工基本养老保险	201203	实际缴费6个月,缓缴0个月	参保缴费
工伤保险	201203	实际缴费6个月,缓缴0个月	参保缴费
失业保险	201203	实际缴费6个月,缓缴0个月	参保缴费

### 二、参保缴费明细：

金额单位：元

缴费年月	单位编号	基本养老保险			失业			工伤	备注
		缴费基数	单位缴费 (含灵活就业缴费划入统筹部分)	个人缴费 (划入个人账户)	缴费基数	单位缴费	个人缴费		
202503									
202504									
202505									
202506									
202507									
202508									

4、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。

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费，其中“单位缴费划入个帐”是按政策规定，将单位缴纳的社会保险费部分划入参保人个人账户的金额。

证明机构名称（证明专用章）

证明日期 2025年09月04日

## 广东省社会保险个人缴费证明

参保人姓名：屈海明

个人信息			
姓名	性别	出生年月	身份证号
屈海明	男	1988-01-01	440105198801011234
参保状态	参保缴费	参保时间	2023-07-01
参保地	广州市	参保类型	职工基本养老保险
参保年限	6年	缴费年限	6年
参保状态	参保缴费	参保时间	2023-07-01
参保地	广州市	参保类型	工伤保险
参保年限	6年	缴费年限	6年
参保状态	参保缴费	参保时间	2023-07-01
参保地	广州市	参保类型	失业保险
参保年限	6年	缴费年限	6年

二、参保缴费明细： 金额单位：元

缴费年月	单位编号	基本养老保险			失业			工伤	备注
		缴费基数	单位缴费 (含灵活就业缴费划入统筹部分)	个人缴费 (划入个人账户)	缴费基数	单位缴费	个人缴费		
202503	1								
202504	1								
202505	1								
202506	1								
202507	1								
202508	1								

4、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。

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费，其中“单位缴费划入个帐”是按政策规定，将单位缴纳的社会保险费部分划入参保人个人账户的金额。

证明机构名称（证明专用章）

证明日期：2025年09月04日

打印编号: 1756785529000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	k30w81		
建设项目名称	广东电研锅炉压力容器检验中心有限公司锅炉水质检验实验室建设项目		
建设项目类别	45—098专业实验室、研发（试验）基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	广东电研锅炉压力容器检验中心有限公司		
统一社会信用代码	91440000749994836B		
法定代表人（签章）	欧阳伟基		
主要负责人（签字）	孔银心		
直接负责的主管人员（签字）	孔银心		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	广州市番禺环境工程有限公司		
统一社会信用代码	914401131914576436		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张国威			
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
张国威	环境保护措施监督检查清单、结论		
梁少燕	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、附图附件		
屈海明	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准		

## 建设项目环境影响评价文件报批申请表

一、基本情况			
审批方式	<input type="checkbox"/> 审批告知承诺制 <input checked="" type="checkbox"/> 常规审批		
项目名称	广东电研锅炉压力容器检验中心有限公司锅炉水质检验实验室建设项目		
项目代码	2509-440116-99-01-491018		
建设地点	广州市黄埔区南云五路11号光正科技产业园内厂房A栋505		
环评行业类别	四十五、研究和试验发展——98专业实验室、研发(试验)基地——其他(不产生实验废气、废水、危险废物的除外)		
规划环评情况	<input checked="" type="checkbox"/> 已开展 <input type="checkbox"/> 未开展		
建设单位	广东电研锅炉压力容器检验中心有限公司		
建设单位法人代表姓名、身份证号码及联系方式	姓名: 欧阳伟基 身份证号码: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span> 联系方式: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>		
<input checked="" type="checkbox"/> 统一社会信用代码	<input type="checkbox"/> 其他	91440000749994836B	
授权经办人员信息	姓名: 简志昌 身份证号码: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>		
环评编制单位	广州市番禺环境工程有限公司		
<input checked="" type="checkbox"/> 统一社会信用代码	<input type="checkbox"/> 其他	914401131914576436	
编制主持人职业资格证书编号 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>			
二、其他行政审批事项办理情况(供生态环境部门了解)			
建设项目用地预审与选址意见书	<input type="checkbox"/> 已办理 文号: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input checked="" type="checkbox"/> 未办理
项目建议书	<input type="checkbox"/> 已办理 文号: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input checked="" type="checkbox"/> 未办理
可行性研究报告	<input type="checkbox"/> 已办理 文号: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input checked="" type="checkbox"/> 未办理
企业投资备案证	<input type="checkbox"/> 已办理 文号: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input checked="" type="checkbox"/> 未办理
建设用地规划许可证	<input type="checkbox"/> 已办理 文号: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input checked="" type="checkbox"/> 未办理
建设工程规划许可证	<input type="checkbox"/> 已办理 文号: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input checked="" type="checkbox"/> 未办理
水土保持方案	<input type="checkbox"/> 已办理 文号: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> </span>	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input checked="" type="checkbox"/> 未办理



建设工程施工许可证	<input type="checkbox"/> 已办理 文号:	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input checked="" type="checkbox"/> 未办理
建设工程占用林地审核	<input type="checkbox"/> 已办理 文号:	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input checked="" type="checkbox"/> 未办理
工商营业执照	<input checked="" type="checkbox"/> 已办理 文号: 91440000749994836B	<input type="checkbox"/> 正在办理	<input type="checkbox"/> 未办理

### 三、承诺事项

建设 单 位  承 诺	<p>一、本单位所提交的各项材料合法、真实、准确、有效，书面材料与网上申报材料一致，对填报的内容负责，同意生态环境部门将本次申请纳入社会信用考核范畴，若存在失信行为，依法接受信用惩戒。</p> <p>二、本单位将严格执行生态环境保护法律法规相关规定，自觉履行生态环境保护义务，承担生态环境保护主体责任，按照本项目环评文件载明的项目性质、规模、地点、采用的生产工艺以及拟采取的生态环境保护措施进行项目建设和生产经营。</p> <p>三、若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，本单位将按照相关法律、法规要求，办理相应的环评手续。</p> <p>四、承诺国家、省、市有新的管理规定的，本单位将按照新的管理执行。</p> <p style="text-align: right;">建设单位（盖章）：_____</p> <p style="text-align: right;">日期：_____</p>
环 评 技 术 服 务  单 位  承 诺	<p>一、本单位严格按照生态环境保护法律法规政策规定，接受建设单位的委托，依法开展广东电研锅炉压力容器检验中心有限公司锅炉水质检验实验室建设项目环境影响评价，并按技术导则规范编制《广东电研锅炉压力容器检验中心有限公司锅炉水质检验实验室建设项目环境影响报告表》。</p> <p>二、本单位坚持独立、专业、客观、公正的工作原则，对广东电研锅炉压力容器检验中心有限公司锅炉水质检验实验室建设项目可能造成的环境影响进行分析，提出切实可行的生态环境保护对策和措施建议，对《广东电研锅炉压力容器检验中心有限公司锅炉水质检验实验室建设项目环境影响报告表》得出的环境影响评价结论负责。</p> <p>三、本单位对《广东电研锅炉压力容器检验中心有限公司锅炉水质检验实验室建设项目环境影响报告表》拥有完整、独立的知识产权，对本成果负责，不存在复制、抄袭以及弄虚作假等行为，同意生态环境部门按照生态环境保护法律法规政策规定对本次环境影响评价工作进行监督，将本成果纳入社会信用考核范畴，若存在失信行为，依法接受信用惩戒。</p> <p style="text-align: right;">环评技术服务单位（盖章）：_____</p> <p style="text-align: right;">编制主持人（签字）：_____</p> <p style="text-align: right;">日期：_____</p>

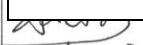
相关 文书	<input type="checkbox"/> 快递送达，邮寄地址为： <input type="checkbox"/> 申请人自取（取件地址：广州市天河区珠江新城华利路61号3楼综合受理窗口，联系电话：38920928）
送达 方式	

注：建设单位和环评技术服服务单位除在表格规定的地方盖个章外，还需对整份申请加盖骑缝章。本表一式三份，生态环境部门、建设单位、环评技术服务单位各存一份。填报说明可不打印。



项目环评编制工作管理表 (ISO-W)

项目 情况	项目名称	广东电研锅炉压力容器检验中心有限公司锅炉水质检验实验室建设项目		建设单位	广东电研锅炉压力容器检验中心有限公司	
	建设地点	广州市黄埔区南云五路 11 号光正科技产业园内厂房 A 栋 505		行业类别	M7452 检测服务	
	项目规模	年检测锅炉水样 50 批次		建设性质	新建	
	联系人	孔银心		联系电话		
人员 组成	编制人	张国威	项目组成员	张国威、梁少燕、屈海明		
	一级审核人	何嘉文	二级审核人	陈瑞燕	三级审核人	李高奇
环评 编制 工作 管理 记录	编制情况	主要从事锅炉水质检验工作，年检测锅炉水样 50 批次，主要污染是实验废气、自建污水处理设施臭气、实验废水、实验室地面清洗废水、水浴锅更换废水、纯水制备浓水等。			编制人确认 (签名/日期)	
	一级审核情况	核实占地面积和建筑面积；补充不动产权证相关分析；核实项目排气筒高度；核实环境敏感保护目标情况；完善附图附件。			一级审核人确认 (签名/日期)	
	一级审核修改情况	已对照上述要求修改。			一级审核人确认 (签名/日期)	
	二级审核情况	核实规划环境影响评价情况及分析内容；完善废气对环境敏感点的影响分析。			二级审核人确认 (签名/日期)	
	二级审核修改情况	已按要求修改			二级审核人确认 (签名/日期)	
	三级审核情况	核实废气收集情况及风量计算；核实四至及平面布置情况。			三级审核人确认 (签名/日期)	
	三级审核修改情况	已按要求修改			三级审核人确认 (签名/日期)	

  
 2015.8.30

## 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	28
四、主要环境影响和保护措施 .....	33
五、环境保护措施监督检查清单 .....	61
六、结论 .....	63
附表 .....	64
建设项目污染物排放量汇总表 .....	64
附图 1 建设项目地理位置图 .....	65
附图 2 建设项目四至图 .....	66
附图 3 建设项目平面布置图 .....	67
附图 4 项目所在区域空气功能区划图 .....	68
附图 5 项目所在区域地表水功能区划图 .....	69
附图 6 项目所在区域地下水功能区划图 .....	70
附图 7 项目所在区域声环境功能区划图 .....	71
附图 8 项目所在区域水系图 .....	72
附图 9 《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》（穗开管〔2017〕59号） .....	73
附图 10 建设项目周边敏感点分布图 .....	74
附图 11 项目照片 .....	76
附图 12 大气环境质量现状引用监测点位示意图 .....	77
附图 13 广州市生态环境空间管控图（《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》） .....	78
附图 14 广州市大气环境空间管控图（《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》） .....	79

附图 15 广州市水环境空间管控图（《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》）	80
附图 16 广州市生态保护格局图（《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》）	.81
附图 17 广东省环境管控单元图（《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》）	82
附图 18 广州市环境管控单元图（《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》）	
	.....83
附图 19-1 项目所在环境管控单元图-广州高新技术产业开发区科学城(黄埔区部分)重点 管控单元(ZH44011220008)	84
附图 19-2 项目所在环境管控单元图-黄埔区一般管控区(YS4401123110001)	85
附图 19-3 项目所在环境管控单元图-后航道黄埔航道广州市联和街道-大沙街道-鱼珠街 道-黄埔街道-文冲街道控制单元(YS4401122220008)	86
附图 19-4 项目所在环境管控单元图-广州市黄埔区大气环境高排放重点管控区 5(YS4401122310001)	87
附图 19-5 项目所在环境管控单元图-黄埔区高污染燃料禁燃区(YS4401122540001)	88
附图 20 广州市工业产业区块分布图（《广州市工业和信息化局 广州市规划和自然资源 局关于公布广州市工业产业区块划定成果的通告》）	89
附件 1 营业执照及法人代表身份证	.....
附件 2 房屋租赁合同书及承诺书	.....
附件 3 光正科技产业园转租证明及不动产权证	.....
附件 4 光正科技产业园排水许可证	.....
附件 5 大沙地污水处理厂公开信息	.....
附件 6 《2024 年广州市生态环境状况公报》及截图	.....
附件 7 广东省企业投资项目备案证及代码	.....
附件 8 项目环评委托书	.....
附件 9 环评编写协议	.....

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东电研锅炉压力容器检验中心有限公司锅炉水质检验实验室建设项目		
项目代码	2509-440116-99-01-491018		
建设单位联系人	孔银心	联系方式	*****
建设地点	广州市黄埔区南云五路 11 号光正科技产业园内厂房 A 栋 505		
地理坐标	E <u>113</u> 度 <u>27</u> 分 <u>1.601</u> 秒, N <u>23</u> 度 <u>8</u> 分 <u>56.002</u> 秒		
国民经济行业类别	M7452 检测服务	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 ——98 专业实验室、研发(试验)基地——其他(不产生实验废气、废水、危险废物的除外)
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	245	环保投资(万元)	20
环保投资占比(%)	8.2	施工工期	45 天
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	200
专项评价设置情况	无		
规划情况	《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》(穗开管〔2017〕59号)		
规划环境影响评价情况	《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》、《关于对广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章审查意见的函》(穗开建环函〔2016〕94号)		

## 1、与《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编的批复》（穗开管〔2017〕59号）的相符性分析

本项目位于广州市黄埔区南云五路11号光正科技产业园内厂房A栋505，根据建设单位提供的《广东省房地产权证》（粤房地权证穗字第0550018310号），本项目用地性质为工业厂房，符合城市规划要求。

根据《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》（穗开管〔2017〕59号），本项目所在地块用地性质为M1一类工业用地（见附图9），一类工业用地指对居住和公共环境基本无干扰、污染和安全隐患的工业用地。本项目主要从事锅炉水质检测工作，其污染影响范围主要在实验室内部，产生的污染物均得到妥善处理，对周边居住和环境影响较少，因此，本项目选址符合用地规划要求。

## 2、与《关于对广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章审查意见的函》（穗开建环函〔2016〕94号）的相符性分析

根据《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章》及《关于对广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章审查意见的函》（穗开建环函〔2016〕94号）的要求：“在该控制性详细规划实施后具体建设项目建设过程中，应关注居住用地项目与周边工业企业的协调性，防止居住用地与工业用地混杂，居住用地尽量远离工业用地在选址源头上避免工业废气对居住小区造成影响”。

本项目位于工业集中区域，周围主要为工业企业，最近的居民区为东侧415m处的加庄村，运营产生的各种污染因素经过治理后可达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围大气环境的影响较小。综上所述，本项目符合《关于对广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编环境影响篇章审查意见的函》（穗开建环函〔2016〕94号）的要求。

## 1、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）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）：到2025年，建立较为完善的“三线一单”生态环境分区管控体系，全省生态安全屏障更加牢固，生态环境质量持续改善，能源资源利用效率稳步提高，绿色发展水平明显提升，生态环境治理能力显著增强。根据广东省环境管控单元图，本项目属于重点管控单元，广东省环境管控单元图详见附图17。本项目与广东省“三线一单”（即生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）的相符性分析如下表所示。

**表 1-1 广东省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性一览表**

其他符合性分析	类别	内容	本项目情况	相符性结论
	生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，一般生态空间面积 27741.66 平方公里。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里。	本项目不属于划定的生态红线和一般生态空间管制范围内。	符合
	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM <sub>2.5</sub> 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	本项目在运营期内有废水、废气、噪声及固废等污染物产生，通过采取有效的保护措施控制，确保废水、废气、噪声等污染物达标排放，固废合理处置，不会对项目所在地的环境质量造成恶化。	符合
	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	本项目用水由供水部门供应自来水，用电由市政电网供给，资源消耗量相对区域资源利用总量较少。	符合
	生态环境准入清单	<p><b>全省总体管控要求：</b>优先保护生态空间，保育生态功能。持续推进产业、能源、交通运输结构调整。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。实施重点污染物总量控制。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。</p> <p><b>“一核一带一区”区域管控要求：</b>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。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。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。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。</p> <p><b>环境管控单元总体管控要求：</b>全省共划定陆域</p>	<p>本项目位于重点管控单元，属于广州高新技术产业开发区科学城（黄埔区部分）重点管控单元，本项目已做好环境风险措施，不会对环境造成影响。本项目不涉及水环境质量超标类重点管控单元、大气环境受体敏感类重点管控单元；本项目使用电能等清洁能源；实施挥发性有机物总量控制；建立完善突发环境事件应急管理体系；健全危险废物收集体系。</p>	符合

	环境管控单元 1912 个，海域环境管控单元 471 个。		
根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域属于陆域管控单元中的重点管控单元，所在位置不涉及生态优先保护区、水环境质量超标类重点管控单元、大气环境受体敏感类重点管控单元，因此本项目与管控方案中重点管控单元的相关要求不冲突。			
综上所述，本项目与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求相符。			
<b>2、与《广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）》（穗府规〔2024〕4号）和《广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）》（穗环〔2024〕139号）相符合性分析</b>			
根据《广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）》（穗府规〔2024〕4号）：到2025年，生态环境分区管控制度基本建立，全域覆盖、精准科学的生态环境分区管控体系初步形成。国土空间开发保护格局不断优化，生产生活方式绿色转型成效显著，能源资源利用效率全国领先，生态系统安全性稳定性显著增强，生态环境治理体系和治理能力现代化水平显著提高。			
根据广州市环境管控单元图及对比广东省生态环境分区管控信息平台，本项目属于广州高新技术产业开发区科学城（黄埔区部分）重点管控单元（ZH44011220008），广州市环境管控单元图详见附图18。本项目中心经纬度为东经113度27分1.601秒，北纬23度8分56.002秒，对比广东省“三线一单”应用平台，本项目属于黄埔区一般管控区（YS4401123110001）、后航道黄埔航道广州市联和街道-大沙街道-鱼珠街道-黄埔街道-文冲街道控制单元（YS4401122220008）、广州市黄埔区大气环境高排放重点管控区5（YS4401122310001）、黄埔区高污染燃料禁燃区（YS4401122540001），详见附图19。根据《广州市工业产业区块划定成果的通告》，本项目位于广州市工业产业区块内，详见附图20。本项目与广州市生态环境分区管控方案和环境管控单元准入清单的相符合性分析如下表所示。			
<b>表 1-2 与广州市生态环境分区管控方案和环境管控单元准入清单相符合性分析</b>			
类别	内容	项目情况	相符合性结论
<b>与《广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）》相符合性分析</b>			
生态	全市陆域生态保护红线 1289.37 平方公里	本项目不涉及划定的生态红线	符合

	保护红线	里，占全市陆域面积的 17.81%，主要分布在花都、从化、增城区；一般生态空间 490.87 平方公里，占全市陆域面积的 6.78%，主要分布在白云、花都、从化、增城区。全市海域生态保护红线 139.78 平方公里，主要分布在番禺、南沙区。	和一般生态空间管制范围内。	
	环境质量底线	全市水环境质量持续改善，地表水水质优良断面比例、劣 V 类水体断面比例达到省年度考核要求；城市集中式饮用水水源地水质 100% 稳定达标；巩固提升城乡黑臭水体（含小微黑臭水体）治理成效；国考海洋点位无机氮年均浓度力争达到省年度考核要求。大气环境质量持续提升，空气质量优良天数比例（AQI 达标率）、细颗粒物（PM2.5）年均浓度达到“十四五”规划目标值，臭氧（O <sub>3</sub> ）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）达标成效。土壤与地下水污染源得到基本控制，环境质量总体保持稳定，局部有所改善，农用地和建设用地土壤环境安全得到进一步保障，土壤与地下水环境风险得到进一步管控。受污染耕地安全利用率完成省下达目标，重点建设用地安全利用得到有效保障。	根据广州市生态环境局发布的《2024 年广州市生态环境状况公报》表明项目所在地的广州市大气环境、地表水、声环境质量现状良好。本项目在运营期会产生废水、废气、噪声、固废等，通过采取有效的保护措施控制和处置方法，确保废水、废气、噪声能达标排放，固废合理处置，不会对项目所在地的环境质量造成影响。	符合
	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。	本项目用水由供水部门供应自来水，用电由市政电网供给，资源消耗量相对区域资源利用总量较少。	符合
	生态环境准入清单	对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，以环境管控单元为基础，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面提出准入要求，建立生态环境准入清单管控体系。生态环境准入清单应落实市场准入负面清单，根据生态环境功能定位和国土空间用途管制要求，聚焦解决突出生态环境问题，系统集成现有生态环境管理规定，精准编制差别化生态环境准入清单，提出管控污染物排放、防控环境风险、提高资源能源利用效率等要求。	本项目所在区域不涉及优先保护生态空间、九大生态片区。本项目实验废水、水浴锅更换废水、实验室地面清洗废水经收集后进入自建污水处理设施进行处理达标后与纯水制备浓水一并排入市政管网，排至大沙地污水处理厂集中处理；实验室废气经收集至楼顶一套活性炭吸附装置处理达标后高空排放，废水、废气和噪声经采取措施后均能实现达标排放，固体废物均能有效地分类收集、处置，对周围环境影响较小，故本项目可与周围环境相容，且本项目不涉及许可准入类禁止许可事项，不涉及供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源。	符合
与《广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）》（穗环〔2024〕139 号）相符性分析				
环境管控单元	区域布	1-1.【产业/鼓励引导类】园区重点发展高端制造、总部经济、研发服务、文化创意、科技金融、中央商务以及	本项目属于专业实验室，符合园区重点发展要求。	符合

总体要求	局管控要求	综合配套服务等产业。		
		1-2.【产业/综合类】园区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》等国家和地方产业政策及园区产业相关规划等要求。	本项目属于专业实验室，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》等国家和地方产业政策及园区产业相关规划等要求。	符合
		1-3.【产业/综合类】科学规划功能布局，突出生产功能，统筹生活区、商务区、办公区等城市功能建设，促进新型城镇化发展。	本项目在园区现有厂房上建设，不涉及功能布局。	符合
		1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目在光正科技产业园现有厂房上建设，与周围工业企业集聚发展。实验废气收集至废气治理设施处理后能够达标排放，符合达标监管要求。	符合
		2-1.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。	本项目实验过程用水量较少，废水经自建污水处理设施处理和纯水制备浓水一并排至大沙地污水处理厂集中处理。	符合
		2-2.【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效益，积极推动单元内工业用地提质增效，推动工业用地向高集聚、高层级、高强度发展，加强产城融合。	本项目在园区现有厂房上建设，符合高集聚、高层级、高强度发展要求。	符合
		2-3.【能源/综合类】严格工业节能管理。继续实施能源消耗总量和强度双控行动，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。	项目采取可行技术、实验步骤及实验设备，产生的污染物均采取相应措施处理，不属于高耗能项目。	
		2-4.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业先进水平。	本项目不涉及。	
		3-1.【水/综合类】园区内工业企业排放含第一类污染物的污水，应在车间或车间处理设施排放口采样，排放含第二类污染物的污水，应在企业排放口采样，污染物最高允许排放浓度应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）规定的标准限值。	本项目实验过程用水量较少，废水经自建污水处理设施处理后能够达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。	符合
		3-2.【大气/综合类】重点推进高端制造产业等重点行业 VOCs 污染防治，涉 VOCs 重点企业按“一企一方案”原则，对本企业生产现状、VOCs 产排污状况及治理情况进行全面评估，制定 VOCs 整治方案。	本项目实验室废气经收集至楼顶一套活性炭吸附装置处理达标后高空排放，对大气环境不造成污染。	符合
		3-3.【其他/综合类】园区主要污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。当园区环境目标、产业结构和生产力布局以及水文、气象条件等发生重大变化时，	本项目在运营期会产生废水、废气、噪声、固废等，通过采取有效的保护措施控制和处置方法，确保废水、废气、噪声能达标排放，固废合理处置。	

		应动态调整污染物总量管控要求，结合规划和规划环评的修编或者跟踪评价对区域能够承载的污染物排放总量重新进行估算，不断完善相关总量管控要求。		
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业，应根据要求编制突发环境事件应急预案，以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。	本项目所使用的试剂不构成重大危险源，本项目实验室内均按照要求做好硬化等防渗措施。建设单位按照本环评要求加强管理和设备的维护，并设立完善的预防措施和预警系统并配备必要的救护设备设施制定严格的安全操作规程和维修维护措施，新建项目的环境风险可控	符合	
	4-2.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	本项目采取相关源头控制和过程防控措施，进行分区防控防渗防治用地土壤和地下水污染。		

**3、产业政策相符性**

本项目从事锅炉水质检验工作，对照国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2024年本）》及其修改单，本项目属于鼓励类产业中“三十一、科技服务业——1、工业设计、气象、生物、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业科技服务，标准化服务、计量测试、质量认证和检验检测服务、科技普及”，符合该文件要求。

根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于负面清单中的禁止类行业，属于许可准入类行业，因此，项目符合《市场准入负面清单（2025年版）》要求。

**4、土地利用相符性分析**

本项目位于广州市黄埔区南云五路11号光正科技产业园内厂房A栋505。根据《广东省房地产权证》（粤房地权证穗字第0550018310号）及《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》（穗开管〔2017〕59号），本项目所在地块属于工业用地。本项目属于专业实验室，主要从事锅炉水质检测工作，项目污染物排放量较少，对周边的环境影响较少，因此，本项目建设选址与用地规划相符。

**5、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》（穗府〔2024〕9号）的相符性分析**

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》（穗府〔2024〕9号），

本项目位置不涉及生态保护红线区、生态保护空间管控区，符合广州市生态环境空间管控的相关规划。

本项目位置不涉及大气污染物重点控排区。本项目产生的废气为实验废气、自建污水处理设施臭气。其中，自建污水处理设施臭气产生量较少，经加强实验室通风，能够达到相关无组织排放限值要求；实验废气经收集至楼顶一套活性炭吸附装置处理达标后经DA001排气筒高空排放，与大气环境空间管控的相关要求不冲突。

本项目位置不涉及水污染治理及风险防范重点区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、饮用水源保护管控区。本项目所在园区已实行雨污分流，雨水经雨水管网收集后，排至市政雨水管网。本项目位于大沙地污水处理厂集污范围，实验废水、水浴锅更换废水、实验室地面清洗废水经收集后进入自建污水处理设施处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，与纯水制备浓水一并排入市政污水管网，排至大沙地污水处理厂集中处理，最终汇入珠江前航道，与水环境管控规划的相关要求不冲突。

#### **6、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）、《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）、《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》的相符性分析**

《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）中提出：“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。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。”

《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）中提出：“推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。注重源头控制，推进低（无）挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。”

《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》中提出：“坚持习近平生态文明思想，全领域、全地域、全过程、全方位加强生态文明建设，深入打好污染防治攻坚战，大力发展战略性新兴产业、节能环保、清洁能源，大幅减少污染物排放总量，提高能源资源利用效率，加快能源系统深度脱碳进程”、“各工业产业区块重点发展《广州市工业产业区块划定》规划中相应的主导产业，具体项目的引进与建设应符合“三线一单”生态环境分区管控方案和生态环境准入清单要求。”

本项目实验使用的有机化学试剂中属于高挥发性有机化学试剂使用量较小，项目产生的废气为实验废气、自建污水处理设施臭气；其中，自建污水处理设施臭气产生量较少，经加强实验室通风，能够达到相关无组织排放限值要求；实验废气经收集至楼顶一套活性炭吸附装置处理达标后经DA001排气筒高空排放，通过采取以上防治措施，可有效降低污染物排放总量及浓度，废气可达标排放。因此本项目与上述文件要求不冲突。

## 7、与《广州市生态环境保护条例》相符性分析

根据《广州市生态环境保护条例》中“第二十五条 本市依法实行排污许可管理制度。禁止未依法取得排污许可证或者违反排污许可证的要求排放污染物。第三十条 ……在本市从事涉及挥发性有机物的活动的单位和个人，应当设置废气收集处理装置等环境污染防治设施并保持正常使用……在本市生产、销售、使用的含挥发性有机物的涂料产品，应当符合低挥发性有机化合物含量涂料产品要求……”

本项目不涉及有毒有害大气污染物，项目实验试剂使用量较少，产生的废气为实验废气、自建污水处理设施臭气。其中，自建污水处理设施臭气产生量较少，经加强实验室通风，能够达到相关无组织排放限值要求；实验废气经收集至楼顶一套活性炭吸附装置处理达标后经DA001排气筒高空排放，通过采取以上防治措施，可有效降低污染物排放总量及浓度，废气可达标排放。经上述分析，本项目符合《广州市生态环境保护条例》要求。

## 8、与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》相符性分析

根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》，方案指

出：“工业园区和产业集群 VOCs 综合治理。各地应加大涉 VOCs 排放工业园区和产业集群综合整治力度，加强资源共享，实施集中治理，开展园区监测评估，建立环境信息共享平台。为打赢蓝天保卫战、进一步改善环境空气质量，迫切需要全面加强重点行业 VOCs 综合治理。控制思路与要求：（一）大力推进源头替代。（二）全面加强无组织排放控制。（三）推进建设适宜高效的治污设施。（四）深入实施精细化管控”。

本项目属于专业实验室，主要从事锅炉水质检测工作，实验过程废气产生量较少。本项目产生的废气为实验废气、自建污水处理设施臭气。其中，自建污水处理设施臭气产生量较少，经加强实验室通风，能够达到相关无组织排放限值要求；实验废气经收集至楼顶一套活性炭吸附装置处理达标后经 DA001 排气筒高空排放，设 1 个废气排放口。通过采取以上防治措施，可有达到相关排放标准，符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》的要求。

## 9、与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 相符性分析

本项目与广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 相符性分析见下表。

表 1-3 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性一览表

源项	控制环节	控制要求	符合情况
有组织排放控制要求	有组织排放	收集的废气中 VOCs 初始排放速率 $\geq 3 \text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 VOCs 初始排放速率 $\geq 2 \text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目有机废气产生量极少，且初始排放速率 $< 3 \text{kg/h}$ ，并设置有机废气收集处理设施，符合要求。
		企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	本次评价要求企业建立台账记录相关信息。
无组织排放	VOCs 物料储存	1、VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 2、盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非	本项目实验过程使用的实验试剂均采用密封性较好的具塞三角瓶等容器储存，实验过程产生的

	控制要求		取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。 3、VOCs物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合挥发性有机液体储罐控制要求、挥发性有机液体储罐特别控制要求和储罐运行维护要求规定。 4、VOCs物料储库、料仓应当满足3.7对密闭空间的要求。	废气均进行收集处理。
	VOCs物料转移和输送	基本要求	液态VOCs物料  应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目实验过程使用的实验试剂均采用密封性较好的具塞三角瓶等容器储存。
			粉状、粒状VOCs物料  应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行转移。	本项目实验过程使用的实验试剂均采用密封性较好的具塞三角瓶等容器储存，实验过程产生的废气均进行收集处理。
	VOCs物料投加和卸放		无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	
	工艺过程VOCs无组织排放	含VOCs产品的使用过程	1、调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用VOCs质量占比大于等于10%的产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。 2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。	本项目实验废气经收集至楼顶一套活性炭吸附装置处理达标后经DA001排气筒高空排放，符合要求。
		其他要求	1、企业应建立台帐，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及VOCs含量等信息。台帐保存期限不少于3年。 2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 3、载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至VOCs废气收集处理系统；清洗	1、本评价要求企业建立台帐，记录实验试剂的相关信息。 2、企业根据相关规范设计集气罩、通风柜规格，符合要求。 3、设置危废暂存间储存，并将实验室废液、废活性炭等危险废物委托具有危险废物处理资质的单位处理。

			<p>及吹扫过程排气应当排至VOCs废气收集处理系统。</p> <p>4、工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。</p>	
	VOCs无组织废气收集处理系统	基本要求	VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目废气收集处理系统与实验设备同步运行。若废气处理系统发生故障或检修时，实验设备会停止运行。
		废气收集系统要求	<p>1、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。</p> <p>2、废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T16758的规定，采用外部排风罩的，应按GB/T 16758、AQ/T4274-2016规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。</p> <p>3、废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过500<math>\mu\text{mol/mol}</math>，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按5.5设备与管线组件VOCs泄漏控制要求规定执行。</p>	本项目实验废气收集控制风速不低于0.3m/s，废气收集系统在负压下运行，符合要求。
	企业厂房内及周边污染监控要求		<p>1、企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。</p> <p>2、地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂房内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。</p>	本项目实验废气经收集至楼顶一套活性炭吸附装置处理达标后经 DA001 排气筒高空排放，符合要求。
		污染物监测要求	<p>1、对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 和 HJ38 的规定执行。对于储罐呼吸排气等排放强度周期性波动的污染源，污染物排放监测时段应当涵盖其排放强度大的时段。</p> <p>2、对于设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散的 VOCs 排放，监测采样和测定方法按 HJ733 的规定执行，采用氢火焰离子化检测仪（以甲烷或者丙烷为校准气体）。对于循环冷却水中总有机碳（TOC），测定方法按 HJ501 的规定执行。</p> <p>3、对厂区内的 VOCs 无组织排放进行监测时，在厂房门窗或者通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工</p>	本次评价要求企业开展自行监测。

		<p>位下风向1m, 距离地面1.5m以上位置处进行监测。</p> <p>4、厂区内NMHC任何1小时平均浓度的监测采用HJ604规定的方法, 以连续1小时采样获取平均值, 或者在1小时内以等时间间隔采集3~4个样品计平均值。厂区内NMHC任意一次浓度值的监测, 按便携式监测仪器相关规定执行。</p> <p>5、企业边界挥发性有机物监测按HJ/T55、HJ194的规定执行。</p>	
--	--	--	--

由上表可知, 本项目符合广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中的相关要求。

#### 10、与《广东省水污染防治条例》(2021年9月29日)的相符性分析

本项目《广东省水污染防治条例》相符性分析见下表,

表 1-4 与《广东省水污染防治条例》相符性分析

序号	条例要求	本项目情况	符合性
1	新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施, 应当符合生态环境准入清单要求, 并依法进行环境影响评价。	本项目从事锅炉水质检测工作, 不属于国家发改委发布的《产业结构调整指导目录(2024年本)》的限制及淘汰类产业项目, 即属允许类、不属于《市场准入负面清单(2025年本)》的负面清单中的禁止和许可两类行业。因此, 本项目符合生态环境准入清单要求, 并依法进行环境影响评价。	相符
2	对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者, 应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证, 并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。	本项目实验废水、水浴锅更换废水、实验室地面清洗废水经项目自建污水处理设施进行处理, 处理达标后与纯水制备浓水一并排入市政污水管网, 排至大沙地污水处理厂进行处理。项目废水水污染物总量控制指标计入大沙地污水处理厂, 不单独分配。项目已接入市政污水管网, 排放废水对大沙地污水处理厂水质无明显影响。本次评价要求项目按要求完成排污许可登记。	相符

由上表可知, 本项目符合《广东省水污染防治条例》中的相关要求。

#### 11、与广东省生态环境厅关于印发《广东省实验室危险废物环境管理技术指南(试行)》的通知的相符性分析

本项目产生的实验室危险废物为实验室废液、废原料包装物和废实验器具、废活性炭、废抹布及手套等, 建设单位将按照《广东省实验室危险废物环境管理技术指南(试行)》的通知要求设置危废暂存间, 用于暂存实验室危险

废物，定期委托有危险废物处理资质的单位外运处理，不外排；同时建设单位将在营运期落实建立危险废物管理台账，如实及时记录产生危险废物的种类、产生量、流向、处置情况等事项。因此，本项目建设与《广东省实验室危险废物环境管理技术指南（试行）》（粤环函〔2021〕27号）的相关要求是相符的。

## 二、建设项目建设工程分析

建设内容	<h3>1、项目由来</h3> <p>广东电研锅炉压力容器检验中心有限公司持有广东电网公司体系内“特种设备检验检测机构核准证综合检验机构甲类”资质，因业务要求需开展锅炉水样检验，广东电研锅炉压力容器检验中心有限公司（下称“建设单位”）拟投资 220 万元在广州市黄埔区云南五路 11 号光正科技园内租用厂房 A 栋 505 建设广东电研锅炉压力容器检验中心有限公司锅炉水质检验实验室建设项目（下文简称“本项目”），项目建筑面积 200 平方米，环保投资 20 万元，实验室建成后年检测锅炉水样 50 批次，锅炉水样主要包括锅炉给水、蒸汽、凝结水、锅炉炉水、锅炉补给水、减温水、疏水、生产回用水、冷却水、除盐水等。</p> <p>根据《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令&lt;第 682 号&gt;，2017 年 10 月 1 日施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中有关规定，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“四十五、研究和试验发展——98 专业实验室、研发（试验）基地——其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，需编制环境影响报告表。</p>								
	<h3>2、项目建设内容及规模</h3> <p>本项目产品方案见表 2-1，主体、辅助、公用、环保工程、储运工程及依托工程详见表 2-2。</p>								
<b>表 2-1 本项目产品方案一览表</b>									
<table border="1"><thead><tr><th>产品名称</th><th>年设计能力</th><th>年运行时数</th></tr></thead><tbody><tr><td>水质检测报告</td><td>50 批次</td><td>2000</td></tr></tbody></table>		产品名称	年设计能力	年运行时数	水质检测报告	50 批次	2000		
产品名称	年设计能力	年运行时数							
水质检测报告	50 批次	2000							
注：1.本项目检验项目包括：①pH 值；②电导率；③溶解氧；④钠离子的测定；⑤浊度；⑥悬浮物；⑦溶解固形物；⑧硅含量的测定；⑨碱度的测定；⑩亚硫酸盐的测定；⑪总磷酸盐含量的测定；⑫油含量的测定；⑬铁、铜、钙、镁的测定；⑭游离二氧化碳含量的测定；⑮硬度的测定；⑯余氯含量的测定。 2.每个批次所有锅炉水样（锅炉给水、蒸汽、凝结水、锅炉炉水、锅炉补给水、减温水、疏水、生产回用水、冷却水、除盐水等）进行累计不超过 16 项的检验项目。									
<b>表 2-2 主体、辅助、公用、环保工程、储运工程及依托工程一览表</b>									
<table border="1"><thead><tr><th>工程类型</th><th>建设名称</th><th colspan="2">工程内容</th></tr></thead><tbody><tr><td>主体工程</td><td>实验室 (A 栋 505)</td><td>位于 A 栋第五层北侧部分厂房，占地面积 200m<sup>2</sup>，建筑面积</td><td>设有办公室、样品室、货物储存室、天平室、试剂室、综合理化室、ICP-MS 室、设备室、废水处理室、危废暂存间等。</td></tr></tbody></table>		工程类型	建设名称	工程内容		主体工程	实验室 (A 栋 505)	位于 A 栋第五层北侧部分厂房，占地面积 200m <sup>2</sup> ，建筑面积	设有办公室、样品室、货物储存室、天平室、试剂室、综合理化室、ICP-MS 室、设备室、废水处理室、危废暂存间等。
工程类型	建设名称	工程内容							
主体工程	实验室 (A 栋 505)	位于 A 栋第五层北侧部分厂房，占地面积 200m <sup>2</sup> ，建筑面积	设有办公室、样品室、货物储存室、天平室、试剂室、综合理化室、ICP-MS 室、设备室、废水处理室、危废暂存间等。						

			200m <sup>2</sup> , A 栋厂房总高 24m。	
公用 工程	给水系统		用水来自市政自来水管网。	
	供电系统		用电由市政电网供给。	
	排水系统		本项目所在园区已实行雨污分流，雨水经园区雨水管网收集后，排入市政雨水管网。 实验废水、水浴锅更换废水、实验室地面清洗废水经自建污水处理设施预处理，处理达标后与纯水制备浓水一并排入市政污水管网，排至大沙地污水处理厂进行处理，最终汇入珠江前航道。	
环保 工程	废气 处理	实验废气	实验废气经通风柜和集气罩收集后，引至楼顶经活性炭吸附装置处理，处理后的尾气由 DA001 排气筒 27m (排气筒高出楼顶 3m) 高空排放。	
		自建污水处理设施臭气	无组织排放。	
	废水 处理	废水	实验废水、水浴锅更换废水、实验室地面清洗废水经自建污水处理设施预处理达标后与纯水制备浓水一并排入市政污水管网，进入大沙地污水处理厂集中处理。	
固废 处理	一般工业 固体废物		设置一般工业固体废物暂存间，废包装物定期交由废旧物资回收单位处理。	
	危险废物		设置规范的危废暂存间，危险废物定期交由有危险废物处理资质单位回收处理。	
噪声处理			产噪设备的减振措施、墙体及窗户的隔声。	
储运 工程	试剂室		位于实验室东部，用于储存浓硫酸、盐酸等实验试剂。	
	样品室		位于实验室东部，设有两个药品柜，用于储存锅炉水水样。	
	一般工业固体废物 暂存间		位于实验室南部，用于储存一般工业固体废物。	
	危废暂存间		位于实验室南部，用于储存危险废物。	
依托 工程	园区公共厕所		项目所在 A 栋厂房各层均设置公共厕所，项目主要建设为实验室，员工依托园区公共厕所。	

### 3、主要原辅材料及消耗量：

本项目主要原辅材料用量情况见下表。

表 2-3 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	年用量	最大存储量	形态	包装/规格	存放位置
1	氯化钾	1g	1 瓶	固体	GR,500g/瓶	试剂室
2	磷酸二氢钾	2g	1 瓶	固体	GR,500g/瓶	
3	钼酸铵	15g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
4	偏钒酸铵	5g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
5	氢氧化钠	20g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
6	草酸	10g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
7	二价钴盐氯化钴	0.01g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
8	二氧化硅标准溶液	10mL	1 瓶	液态	25mL/瓶	
9	1-氨基-2-萘酚-4 磺酸	5g	1 瓶	固体	AR,25g/瓶	
10	亚硫酸钠	15g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
11	硫酸钠	180g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
12	氢氟酸	20mL	2 瓶	液态	AR,500mL/瓶、GR,500mL/瓶	

13	三氯化铝	25g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
14	硼酸	5g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
15	无水乙醇	500mL	1 瓶	液态	AR,500mL/瓶	
16	碘酸钾	0.1g	1 瓶	固体	GR,500g/瓶	
17	碘化钾	12g	1 瓶	固体	GR,500g/瓶	
18	可溶性淀粉	1g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
19	酚酞指示剂	1g	1 瓶	液态	IND,25g/瓶	
20	甲基橙指示剂	0.1g	1 瓶	液态	IND,25g/瓶	
21	甲基红指示剂	0.1g	1 瓶	液态	IND,25g/瓶	
22	亚甲基蓝指示剂	0.1g	1 瓶	液态	IND,25g/瓶	
23	铬黑 T	3.6g	1 瓶	固体	AR,25g/瓶	
24	四氯化碳	36L	1 瓶	液态	AR,500mL/瓶	
25	正十六烷	540mL	1 瓶	液态	AR,500mL/瓶	
26	异辛烷	540mL	1 瓶	液态	AR,500mL/瓶	
27	矿物油	50mL	1 瓶	液态	标准油, 50mL/瓶	
28	三乙醇胺	10mL	1 瓶	液态	AR,500mL/瓶	
29	氨水	350mL	1 瓶	液态	AR,500mL/瓶	
30	氯化铵	54g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
31	L-半胱氨酸盐酸盐	1g	1 瓶	液态	AR,25g/瓶	
32	EDTA 标准溶液	10mL	1 瓶	液态	1L/瓶	
33	NaOH 标准溶液	50mL	1 瓶	液态	1L/瓶	
34	酒石酸钾钠	5g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
35	铜标准溶液	10mL	1 瓶	液态	50mL/瓶	
36	铁标准溶液	10mL	1 瓶	液态	50mL/瓶	
37	钠标准溶液	10mL	1 瓶	液态	50mL/瓶	
38	钙标准溶液	10mL	1 瓶	液态	50mL/瓶	
39	镁标准溶液	10mL	1 瓶	液态	50mL/瓶	
40	四草酸钾	72g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
41	酒石酸氢钾	75g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
42	苯二甲酸氢钾	75g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
43	磷酸二氢钾	30g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
44	无水磷酸氢二钠	30g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
45	十水合四硼酸钠	30g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
46	氢氧化钙	5g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
47	N,N-二乙基-1,4-苯二胺硫酸盐(DPD)	0.2g	1 瓶	固体	AR,25g/瓶	
48	次氯酸钠	0.01g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
49	十二水磷酸氢二钠	7g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
50	乙二胺四乙酸二钠	2g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
51	硫代乙酰胺	0.25g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
52	抗坏血酸	2.5g	1 瓶	固体	AR,25g/瓶	
53	过硫酸钾	5g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
54	酸性铬蓝 K	1g	1 瓶	固体	AR,25g/瓶	
55	硼砂	4g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
56	盐酸羟胺	4.5g	1 瓶	固体	AR,25g/瓶	
57	钪(Sc) 内标标准溶液	500mL	1 瓶	液态	100mL/瓶	
58	锗(Ge) 内标标准溶液	500mL	1 瓶	液态	100mL/瓶	
59	质谱仪调谐溶液	500mL	1 瓶	液态	100mL/瓶	

60	硫酸 ( $H_2SO_4$ ) 标准溶液	25mL	1 瓶	液态	1L/瓶	
61	F <sup>-</sup> , Cl <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 多元素标准溶液	10mL	1 瓶	液态	100mL/瓶	
62	碳酸钠	5g	1 瓶	固体	GR,500g/瓶	
63	碳酸氢钠	1.5g	1 瓶	固体	GR,500g/瓶	
64	亚硫酸氢钠	32g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
65	酒石酸	10g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
66	二异丙胺	25g	1 瓶	固体	AR,500g/瓶	
67	浓硫酸	600mL	2 瓶	液态	AR,500mL/瓶、GR,500mL/瓶	
68	浓盐酸	450mL	3 瓶	液态	AR,500mL/瓶、GR,500mL/瓶、光谱纯,500mL/瓶	
69	浓硝酸	200mL	2 瓶	液态	AR,500mL/瓶、光谱纯	
70	硝酸银	2g	1 瓶	固态	AR,25g/瓶	
71	氩气	300L	1 瓶	气态	纯度不低于 99.999%,40L/瓶	ICP-MS 室
72	氦气	200L	1 瓶	气态	纯度不低于 99.999%,40L/瓶	

注：①AR、GR 表示的是化学试剂的质量指标级别。AR 为分析纯试剂，主成分含量较高、纯度较高，干扰杂质很低，适用于工业分析及化学实验；GR 为优级纯试剂，主成分含量很高、纯度很高，适用于精确分析和研究工作，有的可作为基准物质。分析纯纯度略低于优级纯，杂质含量略高于优级纯。

②IND 表示指示剂：配制指示溶液用。质量指标为变色范围和变色敏感程度。

本项目的主要原辅材料理化性质如下表。

表 2-4 主要原辅材料理化特性说明表

序号	原辅材料名称	理化特性
1	偏钒酸铵	CAS 号 7803-55-6；物理形态：白色结晶性粉末，熔点：200℃，密度：2.32g/cm <sup>3</sup> ，微溶于冷水、热乙醇和乙醚，溶于热水及稀氢氧化铵。
2	硫酸	CAS 号 7664-93-9；物理形态：硫酸为无嗅无色油性吸湿性液体；沸点 340℃；熔点：10℃；相对密度 1.83。硫酸是一种最活泼的二元无机强酸，能和绝大多数金属发生反应。高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂，碳化木材、纸张、棉麻织物及生物皮肉等含碳水化合物的物质。与水混合时，亦会放出大量热能。具有强烈的腐蚀性和氧化性。
3	盐酸	CAS 号 7647-01-0；物理形态：无色透明液体，有刺鼻气味；沸点：-85℃；熔点：-114℃；相对密度：1.18。浓盐酸（质量分数约为 37%）具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。
4	硝酸	CAS 号 7697-37-2；物理形态：正常情况下为无色透明液体，有窒息刺激气味；沸点：121℃；熔点：-41.6℃；相对密度 1.51。浓硝酸含量为 68% 左右，易挥发，在空气中产生白雾（与浓盐酸相同），是硝酸蒸汽（一般来说是浓硝酸分解出来的二氧化氮）与水蒸气结合而形成的硝酸小液滴。能与水混溶。能与水形成共沸混合物。浓硝酸不稳定，遇光或热会分解而放出二氧化氮，分解产生的二氧化氮溶于硝酸，从而使外观带有浅黄色。但稀硝酸相对稳定。

	5	二价钴盐氯化钴	CAS 号 7791-13-1；物理形态：红色单斜晶系结晶；熔点：86°C；密度：1.924g/cm <sup>3</sup> 。溶于水、甘油、乙醇、丙酮、乙醚。其水溶液加热或加浓盐酸、氯化物或有机溶剂变为蓝色，溶液遇光也呈蓝色。不燃，有毒，具刺激性，具致敏性。未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。
	6	氢氟酸	CAS 号 7664-39-3；物理形态：具有刺鼻气味的无色发烟液体；沸点：66.4°C；熔点：-69°C；相对密度 1.15。氢氟酸是一种弱酸，具有极强的腐蚀性，能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。需要密封在塑料瓶中，并保存于阴凉处。
	7	三氯化铝	CAS 号 7446-70-0；物理形态：白色结晶性粉末，有强盐酸气味，工业品呈淡黄色。熔点：190°C，沸点：182.7°C，在 177.8°C 下升华，易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳，微溶于苯。氯化铝与强碱反应可生成氢氧化铝沉淀，并进一步与碱反应生成偏铝酸钠，与弱碱如氨水反应则生成氢氧化铝沉淀。
	8	硼酸	CAS 号 10043-35-3；物理形态：白色粉末状结晶或三斜轴面的鳞片状带光泽结晶，有滑腻手感，无臭味；熔点：169°C；密度：1.437g/cm <sup>3</sup> 。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。
	9	无水乙醇	CAS 号 64-17-5；物理形态：无色透明、易燃易挥发液体；沸点：78°C；熔点：-114°C；密度：0.79g/cm <sup>3</sup> 。能与水及丙三醇、三氯甲烷、苯、乙醚等有机溶剂相混溶。易挥发，易燃烧，燃烧时显淡蓝色火焰；加热至约 78°C 即沸腾。
	10	碘酸钾	CAS 号 7758-05-6；物理形态：白色结晶性粉末；熔点：560°C（分解）；密度 3.93g/cm <sup>3</sup> 。溶于水、稀酸、乙二胺、乙醇胺和碘化钾水溶液；微溶于液体二氧化硫；不溶于醇和氨。
	11	碘化钾	CAS 号 7681-11-0；物理形态：无色或白色结晶性粉末，无臭，具浓苦咸味；沸点：1345°C；熔点：681°C；密度 3.13g/cm <sup>3</sup> 。在湿空气中易潮解。遇光及空气能析出游离碘而呈黄色，在酸性水溶液中更易变黄。易溶于水，溶于乙醇、丙酮、甲醇、甘油和液氢，微溶于乙醚。碘化钾水溶液呈中性或微碱性。
	12	铬黑 T	有机化合物，化学式：C <sub>20</sub> H <sub>12</sub> N <sub>3</sub> NaO <sub>7</sub> S；CAS 号 1787-61-7；物理形态：黑色粉末；密度：1.109g/cm <sup>3</sup> 。溶于水，并呈枣红至紫红色；稍溶于醇，并呈棕光品红色；微溶于丙酮。在浓硫酸中呈暗蓝色，稀释后呈浅红棕色；在浓硝酸中呈黄色。其水溶液，加浓盐酸无大变化；加氢氧化钠浓溶液转棕光品红色。
	13	四氯化碳	CAS 号 56-23-5；化学式为 CCl <sub>4</sub> ，是甲烷的四个氢原子都被氯原子取代而成的全卤代烃（有机化合物），又名四氯甲烷，为无色透明、有臭味/芳香气味、易挥发的液体；密度：1.59g/cm <sup>3</sup> 。微溶于水，易溶于醇、醚、石油醚、氯仿等有机溶剂。
	14	异辛烷	CAS 号 540-84-1；物理形态：无色透明液体；密度：0.69g/cm <sup>3</sup> ，熔点：-107.4°C，沸点：99.2°C，不溶于水，溶于醚，易溶于醇、丙酮、苯、氯仿等。
	15	氨水	CAS 号 1336-21-6；物理形态：无色透明液体，具有氨的特殊气味；沸点：165°C；熔点：-77°C；密度：0.88g/cm <sup>3</sup> 。能与醇、醚相混溶，遇酸剧烈反应放热生成盐。当热至沸腾时，氨气可全部从溶液中逸出。氨与空气的混合物有爆炸的危险性。
	16	氯化铵	CAS 号 12125-02-9；物理形态：无色立方晶体或白色结晶，味咸凉而微苦；熔点：340~341°C；密度 1.527g/cm <sup>3</sup> 。易溶于水，溶于液氨，微溶于醇，不溶于丙酮和乙醚，其水溶液呈弱酸性。

17	N,N-二乙基-1,4-苯二胺硫酸盐(DPD)	CAS 号 6283-63-2；化学式：C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> S。物理形态：白色或黄色结晶粉末；熔点 184-186°C；可溶于水和醇类溶剂，不溶于非极性有机溶剂；可用于分析硫化物。
18	过硫酸钾	CAS 号 7727-21-1；物理形态：白色结晶性粉末；沸点：1689°C；熔点：1067°C；密度 2.47g/cm <sup>3</sup> 。能溶于水，水溶液呈酸性。不溶于乙醇。在空气中逐渐分解释放出游离氧，在高温时分解更快，在 100°C 时全部分解。与有机物、还原剂、易燃物接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。急剧加热时可发生爆炸。
19	亚硫酸氢钠	CAS 号 7631-90-5，物理形态：白色结晶性粉末，熔点：150°C。密度：1.48g/cm <sup>3</sup> ，易溶于水，水溶液呈酸性，难溶于醇
20	二异丙胺	CAS 号 108-18-9，物理形态：无色液体，易挥发，有氨臭味；熔点：-61°C，密度：0.722g/cm <sup>3</sup> ，呈碱性，微溶于水，溶于多数有机溶剂，易燃，遇明火、高温、强氧化剂有引起燃烧危险；蒸气能与空气形成爆炸性混合物；有腐蚀性。

### 3、主要设备及设备参数

本项目主要设备及设备参数见下表。

表 2-5 项目主要设备及设备参数一览表

序号	名称	规格(型号)	数量	设备功能	位置
1	分析天平	MA55/A	1 台	实验室的药品、样品称重；悬浮物、溶解固形物的测定。	天平室
2	电导率仪	DDBJ-350F	2 台	电导率的测定。	综合理化室
3	紫外分光光度计	DR6000	1 台	硅含量、总磷酸盐含量、余氯含量的测定。	
4	便携式酸度计	S2	2 台	pH 值的测定。	
5	便携式溶解氧	PHBJ-260F	2 台	溶解氧的测定。	
6	钠离子浓度计	DWS-51	1 台	钠离子的测定。	
7	浊度计	TL2300	1 台	浊度的测定。	
8	红外油分析仪	OIL-8(C)	1 台	油含量的测定。	
9	电热干燥箱	DHG-9140(A)	1 台	器皿，药品的干燥。	
10	箱式电子炉（马氟炉）	SX2-5-12N	1 台	高温灼烧。	
11	试剂冷藏冰柜	/	1 台	存储试剂。	
12	硅酸根分析仪	HD-GSRR	1 台	硅含量测定。	
13	恒温水浴锅	HWS-26	1 台	溶解固形物的测定。	
14	实验室电热板	EG-40BS	1 台	铜、铁、钠、钙、镁含量的测定。	ICP-MS
15	全自动电位滴定仪	ZDJ-5B	1 台	碱度的测定。	
16	超纯水机	VE-20LH-A，制纯水效率 60%	1 台	制备纯水。	
17	实验器皿	/	1 批	试剂储存。	
18	温度计	/	2 个	监测实验温度。	
19	真空泵	/	1 台	悬浮物的测定。	
20	便携式色度计	HD-SDA	1 台	色度的测定。	
21	离子色谱	930	1 台	氯离子、磷酸根、亚磷酸根、硝酸根、硫酸根的测定。	
22	电感耦合等离子质谱仪	PlasmaMS 400	1 台	铜、铁、钠、钙、镁含量的测定。	ICP-MS
23	温湿度计	/	10 个	监测实验环境温湿度。	实验室每个

					房间各一个
注：实验器皿包括烧杯、容量瓶、锥形瓶、称量瓶、具塞三角瓶、带螺纹盖的棕色细口瓶、吸滤瓶、滴瓶、量筒、玻璃漏斗、分液漏斗、微量滴定管、滴定管、有机玻璃刻度移液管、单标移液管、比色管、瓷蒸发皿、表面皿等。					
<p><b>4、工作制度及劳动定员</b></p> <p>本项目员工人数为3人，均不在项目内食宿。本项目全年工作250天，每天1班制，每班8小时。</p> <p><b>5、给排水系统</b></p> <p>(1) 给水情况</p> <p>本项目主要为主要是实验器皿清洗用水、样品前处理及试剂配制用水、水浴锅用水、实验室地面清洗用水、纯水制备用水。</p> <p>①实验器皿清洗用水</p> <p>实验分析结束后需要对实验器皿进行清洗，包括自来水润洗、自来水冲洗和纯水清洗。本项目年检测锅炉水样50批次，根据建设单位提供资料，单个水样批次第一道自来水润洗用量约4L，第二道自来水冲洗用量约80L，第三道纯水清洗用量约4L，则本项目实验器皿清洗自来水用量为4.20t/a，纯水用量为0.20t/a。第一道清洗废水含实验废液作为危险废物处理，第二、三道清洗废水作为废水收集至自建污水处理设施处理。</p> <p>②样品前处理及试剂配制用水</p> <p>本项目使用纯水对试剂进行配制和对样品进行稀释，处理后样品用于实验检测分析。本项目年检测锅炉水样50批次，根据建设单位提供资料，单个样品批次试剂配制和前处理纯水使用量约5L纯水，则样品前处理及试剂配制用纯水量为0.25t/a。</p> <p>③水浴锅用水</p> <p>本项目电热恒温水浴锅需添加自来水作为介质，电热恒温水浴锅用水量约为15L（水浴锅有效容积为20L需添加约3/4容积的自来水，共1台），每日使用4小时，水浴锅内用水会因蒸发等原因损耗，每小时蒸发水量约为2%，则每年损耗补充用水为0.30t/a。另外，电热恒温水浴锅预计每两周更换一次自来水，项目年工作50周，全年共更换25次，则水浴锅自来水更换量约为0.375t/a。合计水浴锅用水量为0.675t/a。</p> <p>④实验室地面清洗用水</p>					

本项目实验区建筑总面积为 200m<sup>2</sup>, 实验室地面清洗采用拖地的形式, 每周拖一次, 全年共清洗 50 次; 参考《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) 中“地面冲洗用水按 2~3L/m<sup>2</sup>·次”, 本项目采用拖地形式, 用水量按地面冲洗用水下限的 50%计 (取 1L/m<sup>2</sup>·次), 则实验室地面清洗用水量为 10t/a。

#### ⑤纯水制备用水

本项目需使用纯水机将自来水制备为纯水, 根据前文核算, 实验器皿纯水清洗用纯水量为 0.2t/a, 样品前处理及试剂配制用纯水量为 0.250t/a, 合计用纯水量 0.45t/a。本项目纯水机采用“RO 反渗透”工艺的纯水制备率为 60%, 则纯水制备用水量为 0.75t/a。

表 2-6 本项目用水量预测情况一览表

序号	用水项目	用水规模	用水系数	纯水用水量(t/a)	自来水用量(t/a)
1	实验器皿清洗用水	第一道自来水润洗实验器皿 50 批次/年	4L/批次	/	0.20
		第二道自来水清洗实验器皿 50 批次/年	80L/批次	/	4.0
		第三道纯水清洗实验器皿 50 批次/年	4L/批次	0.20	/
2	样品前处理及试剂配制用水	配制试剂和稀释样品数为 50 批次/年	5L/批次	0.25	/
3	水浴锅用水	设备加自来水量为 15L, 每小时蒸发水量为 2%, 每日使用 4 小时, 全年共更换 25 次	/	/	0.675
4	实验室地面清洗用水	每周清洗一次, 实验室清洗面积为 200m <sup>2</sup>	1L/m <sup>2</sup> ·次	/	10
5	纯水制备用水	实验器皿纯水清洗、样品前处理及试剂配制, 共计 0.45t/a	60%	/	0.75
自来水用水量合计					15.625

#### (2) 排水

本项目所在园区已实行雨污分流, 雨水经雨水管网收集后, 排至市政雨水管网。

本项目不设洗手间, 依托园区公共洗手间, 项目内无生活污水。本项目实验废水、水浴锅更换废水、实验室地面清洗废水经项目自建污水处理设施进行处理, 水质达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后, 与纯水制备浓水一并排入市政污水管网, 排至大沙地污水处理厂集中处理, 最终汇入珠江前航道。

经实验后产生的实验废液和实验器皿第一道自来水润洗废水属于危险废物, 交由具有危废处理资质的单位处理。

本项目水平衡见下图。

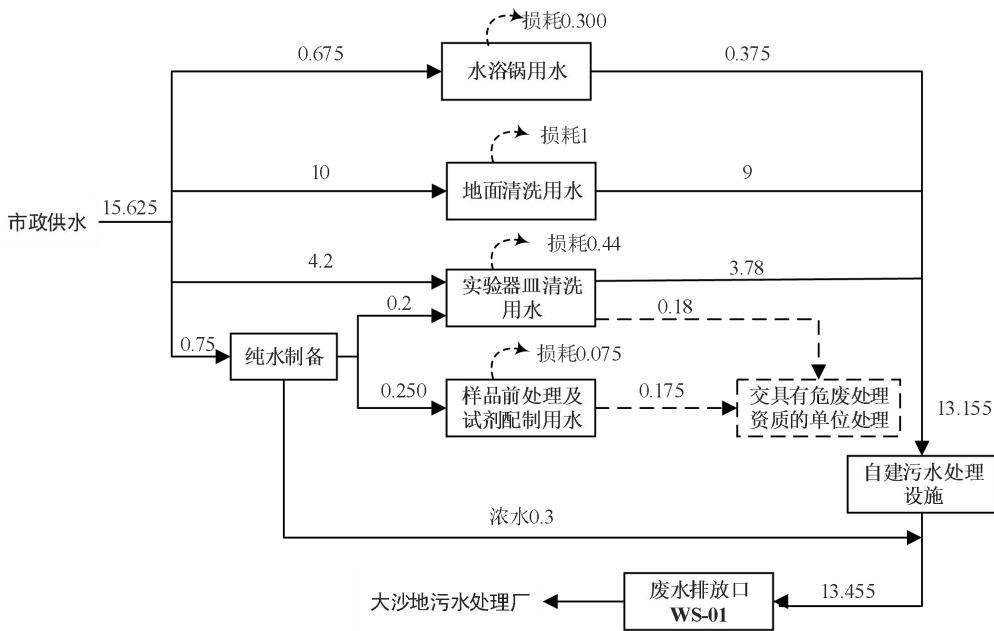


图 2-1 本项目水平衡图 单位: t/a

## 6、用能及规模

本项目使用电能为主，用电由市政电网供给，年用电量约 1 万度，项目不设置备用发电机，不使用天然气。

## 7、项目平面布置及四至情况

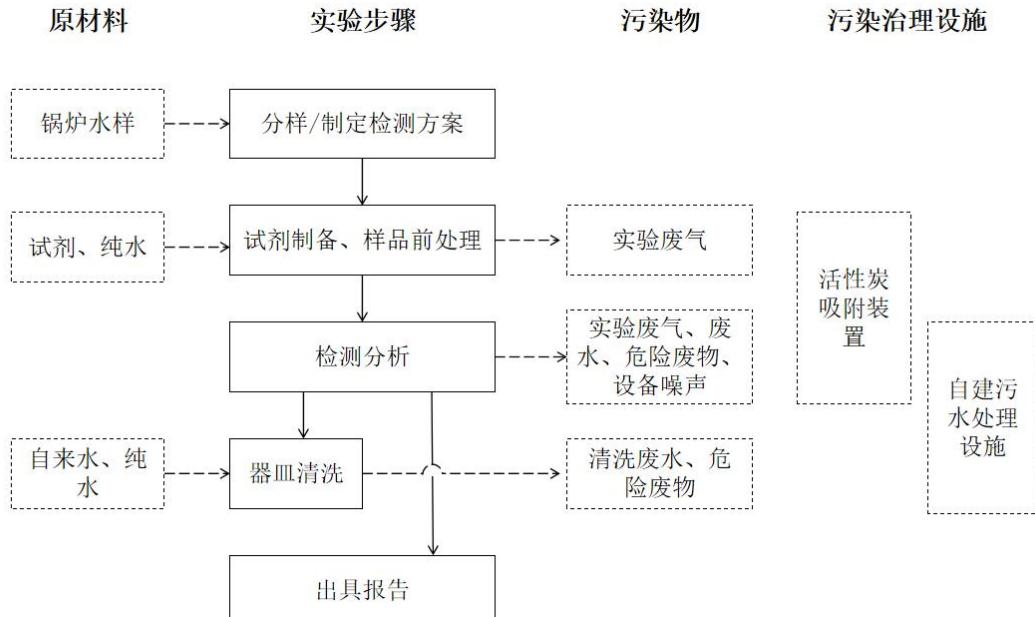
本项目位于光正科技产业园 A 栋，所在建筑物为 1 栋 5 层厂房。本项目租用 A 栋 5 层北侧的部分厂房建设实验室，设有办公室、样品室、货物储存室、天平室、试剂室、综合理化室、ICP-MS 室、设备室、废水处理室、危废暂存间等。项目平面布局情况详见附图 3。

本项目所在的第 5 层西南侧紧邻广州市长睿信息科技有限公司，东北侧紧邻光正科技产业园 C 栋厂房，1~4 层分别为其他办公区域，A 栋各楼层的企业情况详见下表。

表 2-7 所在 A 栋厂房入驻企业情况

楼层	企业名称
1F	①莱茵技术监督服务（广东）有限公司；②德浦勒仪表（广州）有限公司
2F	①广州环渝能源科技有限公司；②广州达琛生物科技有限公司
3F	广州试界医学检验实验室有限公司
4F	广州宝之泰电子科技有限公司
5F	①广东电研锅炉压力容器检验中心有限公司锅炉水质实验室；②广州市长睿信息科技有限公司；③莱茵技术监督服务（广东）有限公司

本项目所在建筑物东北面边界紧邻光正科技产业园 C 栋厂房；项目东南面边界

	<p>隔 58 米园区通道为产业园东南门, 东南面边界隔 37 米园区通道为产业园 B 栋厂房; 西北面隔 18 米园区通道为工业园 2 栋厂房。本项目的地理位置详见附图 1, 项目卫星四至情况见附图 2。</p>
	<p><b>一、施工期</b></p> <p>本项目租用已建成工业厂房, 不需要进行土建施工, 施工期的主要活动是内部装修。装修内容包括内部装潢及设备、设施的安装和布置等, 施工过程中主要会产生环境问题如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、施工期废气: 装修过程中产生的扬尘及使用的油漆产生的异味。</li> <li>2、施工场地污水: 施工工人的生活污水及装修过程中的清洁污水。</li> <li>3、施工期噪声: 施工过程中的设备如电锯、打钉机等的机械噪声及拆墙、垃圾清理等产生的噪声。</li> <li>4、施工期固废: 施工工人的生活垃圾及装修时拆除的建筑废料、工程余料和地面降尘等。</li> </ol> <p><b>二、营运期</b></p> <p>本项目主要从事锅炉水质检测服务, 总体实验步骤及产污环节具体如下:</p>  <pre> graph TD     A[锅炉水样] --&gt; B[分样/制定检测方案]     B --&gt; C[试剂制备、样品前处理]     C --&gt; D[检测分析]     D --&gt; E[器皿清洗]     E --&gt; F[出具报告]      C --&gt; G[实验废气]     D --&gt; H["实验废气、废水、危险废物、设备噪声"]     E --&gt; I["清洗废水、危险废物"]      J[活性炭吸附装置] --- G     K[自建污水处理设施] --- H     L[自建污水处理设施] --- I   </pre> <p>该图展示了实验室的工艺流程及产污环节。左侧列出了原材料：锅炉水样、试剂、纯水、自来水、纯水。右侧列出了实验步骤：分样/制定检测方案、试剂制备、样品前处理、检测分析、器皿清洗、出具报告。上方列出了污染物：实验废气、废水、危险废物、设备噪声；清洗废水、危险废物。右侧列出了污染治理设施：活性炭吸附装置、自建污水处理设施。</p>
工艺流程和产排污环节	<p>总体工艺流程说明:</p> <p>①分样/制定检测方案: 实验人员将收到的锅炉水样根据检测项目进行分样处</p>

理。

②试剂制备、样品前处理：实验人员根据需要检测的项目，进行对应试剂的配制，并按照实验方法将配备的溶剂或试剂按照一定的比例加入样品中进行前处理，按要求分别进行消解、稀释、萃取、提取等前处理。试剂制备、样品前处理过程使用的有机试剂和无机试剂会产生实验废气（包括 HCl、NO<sub>x</sub>、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃、氨、臭气浓度）。

③检测分析：实验人员按照实验方法将处理后的样品进行检测分析，具体分析内容详见表 2-8，其中水浴锅需添加自来水进行恒温加热，设备每两周更换一次用水，产生的设备废水经自建污水处理设施处理，检测分析后的样品（废液）作为危险废物处理；该过程会产生实验废气、废水、危险废物、设备噪声。

④器皿清洗：实验分析结束后需要对实验器皿进行清洗，包括自来水润洗、自来水清洗和纯水清洗。第一道清洗废水含实验废液作为危险废物处理，第二道、第三道清洗废水作为实验废水收集处理；该过程会产生实验废水、危险废物。

⑤出具报告：实验人员将检测分析得出的实验结果进行分析处理，形成检测报告。

本项目检测指标检验流程及试剂作用如下表：

表 2-8 本项目检测指标检验流程及试剂作用一览表

检测项目	试剂名称	检验流程及试剂作用
pH 值的测定	标准缓冲溶液	将便携式酸度计在特定 pH 值的溶液中多次校准，校准后，用纯水冲洗并吸干，之后测定水样的 pH 值。
电导率的测定	NaCl 标液	将电导率仪在特定浓度的 NaCl 标液中多次校准，校准后测出待测水样电导率值。
溶解氧的测定	/	将便携式溶氧仪探头放入待测水样中，待读数稳定后，读取溶解氧值及温度值。
钠离子的测定	Na 标准溶液、二异丙胺	先用不同浓度的 Na 标准溶液对钠离子浓度计进行校准，之后在水样中滴加一定量的二异丙胺，搅拌均匀，之后用钠离子浓度计测定钠离子值。
浊度的测定	/	先使用纯水对浊度计进行校准，完成校准后，测量样品浊度值。
悬浮物的测定	/	取一定量充分混匀的待测水样在已记录烘干后质量的称量瓶和滤膜进行抽滤，抽滤完成后，将滤膜置于烘箱中烘干，待冷却后用分析天平称量其质量，用称量后的结果计算得出水样中悬浮物的量。
溶解固形物的测定	/	将充分混匀的水样进行过滤，之后移入烘干后的蒸发皿中，将蒸发皿置于水浴锅上缓慢蒸发，冷却后用分析天平称量残留固体，用称量后的结果计算得出溶解固形物质量。
硅含量的测定	盐酸、氢氟酸、三氯化铝、钼酸铵、草酸、1-氨基-2-萘	用于液态样品中硅含量的测定。氢氟酸将水样中的非活性硅转化为活性硅，过量的氢氟酸用三氯化铝掩

	酚-4-磺酸、	蔽。在(27±5)℃下,活性硅与钼酸铵作用生产硅钼黄,用还原剂1-氨基-2-萘酚-4-磺酸将硅钼黄还原成硅钼蓝,用分光光度计进行全硅含量的测定。
碱度的测定	硫酸、酚酞指示剂、甲基橙指示剂或甲基红-亚甲基蓝指示剂	液态样品碱度的测定。以酚酞作指示剂时测的为酚酞碱度,以甲基橙作指示剂时测的为全碱度。若碱度很小时,全碱度宜以甲基红-亚甲基蓝作指示剂。硫酸与水样中的碱性物质发生中和反应。用酸碱滴定法测定。
亚硫酸盐的测定	淀粉指示剂、盐酸、碘酸钾、碘化钾	用于液态样品中亚硫酸盐的测定。盐酸将样品溶液酸化,在酸性溶液中,碘酸钾和碘化钾作用后析出的游离碘,将水中的亚硫酸根氧化成硫酸根,过量的碘与淀粉作用呈现蓝色即为滴定终点。
总磷酸盐含量的测定	硫酸、过硫酸钾、氢氧化钠、钼酸铵、抗坏血酸	用于液态样品中总磷酸盐含量的测定。硫酸作为酸性介质,过硫酸钾作分解剂,将聚磷酸盐和有机磷转化为正磷酸盐,在锑盐存在下,正磷酸盐与钼酸铵反应生成黄色的磷钼杂多酸,用抗坏血酸将其还原成磷钼蓝,用分光光度计测定。
油含量的测定	四氯化碳、正十六烷、异辛烷、硫酸、无水硫酸钠	用于液态样品中油含量的测定。四氯化碳萃取水样中的油,正十六烷和异辛烷作为标准混和物,以不同含量的标准混合物溶液绘制标准曲线,用红外光度法进行定量测定。
铁、铜、钙、镁的测定	硝酸、盐酸、内标标准溶液、质谱仪调谐溶液	用于液态样品中铁、铜、钙、镁的测定。水样加硝酸和盐酸消解,加热微沸,直至消解完全。样品测定前加入与校准曲线相同量的内标标准溶液。用电感耦合等离子发射光谱仪(ICP-MS)测定。
游离二氧化碳含量的测定	氢氧化钠溶液、硫酸溶液、酚酞指示剂(乙醇溶液)、甲基橙指示剂	用于液态样品中游离二氧化碳含量的测定。水样直接流入预先加有2滴酚酞指示剂和一定体积氢氧化钠标准溶液的取样瓶中,水中游离二氧化碳被氢氧化钠转化为碳酸盐而固定,再用硫酸标准滴定溶液中和滴定至溶液红色刚刚消失为止,然后往水样中加2滴甲基橙指示剂,用硫酸标准溶液进行返滴定。
硬度的测定	酸性铬蓝K、硼砂、乙二胺四乙酸二钠、L-半胱氨酸盐酸盐、三乙醇胺	用于液态样品中硬度的测定。酸性铬蓝K作指示剂,以乙二胺四乙酸二钠盐(EDTA)标准滴定溶液至蓝色为终点,根据消耗EDTA的体积,计算出硬度值。对于硬度小于1mmol/L的水样,为提高终点指示的灵敏度,可在缓冲溶液中加入一定量的EDTA。当水样中的铁、铝、铜、锰达到一定浓度时,对测定存在干扰,可加入L-半胱氨酸盐酸盐和三乙醇胺联合掩蔽消除干扰。
余氯含量的测定	磷酸氢二钠、磷酸氢二钾、乙二胺四乙酸二钠、N,N-二乙基-1,4-苯二铵(简称DPD)、碘化钾、碘酸钾、氢氧化钠	用于液态样品中余氯含量的测定。在pH值为6.2~6.5时,在过量的碘化钾存在下,试样中余氯与DPD反应,生成红色化合物,用分光光度计进行测定。

本项目产污环节及污染物情况见下表:

表2-9 项目产排污环节一览表

类别	污染物类型	实验步骤	污染因子
废气	实验废气	实验过程	HCl、NO <sub>x</sub> 、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃、氨、臭气浓度

		自建污水处理设施臭气	废水处理	臭气浓度
废水	实验废水	实验过程	pH、 COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、 SS、 氨氮、 LAS	
	实验室地面清洗废水			
	水浴锅更换废水			
	纯水制备浓水			
噪声	各实验设备噪声	设备噪声		噪声
固废	废包装材料	实验过程	废包装材料 实验废液 实验器皿第一道自来水润洗废水 废原料包装物和废实验器具	
	实验室废液			
	废原料包装物和废实验器具			
	废活性炭	废气处理		废活性炭
	废抹布及手套	实验过程		废抹布及手套
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，未投入运营，不存在与项目有关的原有环境污染问题。本项目所在区域没有重大污染源，项目所在地周边工业主要以轻污染型企业为主，如施耐德电气（中国）有限公司广州分公司等，运营过程中会产生少量废气、废水、噪声和固体废物等，周边企业已对污染物进行治理。本项目所在区域没有出现重大的污染情况和环境问题。</p>			

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、地表水环境质量现状

本项目所在区域位于大沙地污水处理厂的集污范围，现时项目所在地至大沙地污水处理厂的集污管网已完善，项目产生的废水经自建污水处理设施处理达标后经市政污水管网排至大沙地污水处理厂集中处理，尾水排入珠三角河网广州河段前航道。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案(试行)的通知》(穗环〔2022〕122号)的划分，珠三角河网广州河段前航道(白鹅潭-黄埔港)广州开发利用区为景观用水，水质目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

根据广州市生态环境局2025年5月发布的《2024年广州市生态环境状况公报》：“2024年，广州市地表水国考、省考断面水质优良断面比例为100%（见附件6），广州市城市集中式饮用水水源地水质达标率为100%”。

本项目尾水最终排入珠三角河网广州河段前航道，由上述《2024年广州市生态环境状况公报》可知，本项目纳污水体水质状况优良，达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

#### 2、环境空气质量现状

根据《广州市环境空气功能区区划(修订)》(穗府〔2013〕17号文)的划分，本项目所在地属于环境空气二类功能区，功能区环境质量适用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级浓度限值。

##### (1) 环境空气达标判定

根据广州市生态环境局发布的《2024年广州市生态环境状况公报》，2024年黄埔区的环境空气质量情况如下表。

表 3-1 2024 年黄埔区环境空气质量主要指标

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	超标倍数	达标情况
黄埔区	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	21	35	60.0	/	达标
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	39	70	55.7	/	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	31	40	77.5	/	达标
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6	60	10.0	/	达标
	O <sub>3</sub>	90百分位数最大8小时平均质量浓度	140	160	87.5	/	达标
	CO	95百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.0	/	达标

由上表可知，2024年项目所在区域的PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、CO均达到《环

境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求,因此,黄埔区为达标区。

## (2) 其他污染物环境质量现状

本项目废气排放中特征污染物有NMHC、氯化氢、硫酸雾、NOx、氟化物、氨、臭气浓度;其中NMHC、氯化氢、硫酸雾、氨气、臭气浓度无相应的环境质量标准限值要求,因此,本次评价对NOx、氟化物的环境质量现状进行分析。

为了解本项目所在区域大气环境质量现状,本次评价引用《国家先进高分子材料产业创新中心创新能力建设项目(二期)环境影响报告书》(穗开审批环评〔2024〕147号)中的数据进行分析,该项目委托广州番一技术有限公司于2023年7月3日~2023年7月9日对国高材高分子材料产业创新中心有限公司建设地址(位于本项目东北方向2053m)进行检测(监测报告编号PY2306049),监测点位基本信息表3-2,监测结果见表3-3。

本项目引用的大气监测数据为项目周边5千米范围内近3年的监测数据,引用的数据满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类)(试行)要求。

表 3-2 引用报告污染物监测点位基本信息

监测点名称	检测点坐标距离/m		检测因子		相对本项目方位	相对本项目边界距离/m
	X	Y				
A1国家先进高分子材料产业创新中心创新能力建设项目(二期)所在地	1870	200	氟化物	24小时平均	东北	1880
				1小时平均		
			氮氧化物	24小时平均		
				1小时平均		

备注:以项目中心点为原点(X=0, Y=0)。

表 3-3 引用报告污染物环境质量现状(监测结果)表

检测点位	监测点坐标		检测因子		平均标准/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	监测浓度范围/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率/%	达标情况
	X	Y						
A1国家先进高分子材料产业创新中心创新能力建设项目(二期)所在地	2035	250	氟化物	24小时平均	7	0.34~0.52	7.4	达标
				1小时平均	20	0.6~1.2	6.0	达标
			氮氧化物	24小时平均	100	9~17	17	达标
				1小时平均	250	15~35	14	达标

根据以上监测结果可知,本项目所在区域氟化物和氮氧化物浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准要求,项目所在地环境空气质量现状良好。

## 3、声环境质量现状

根据《广州市环境保护局关于印发广州市声环境功能区划的通知》（穗府办〔2025〕2号）规定，本项目所在地位于编码为HP0308的区划单元，属于声环境3类区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

本项目边界外周边50米范围内没有声环境保护目标，因此不需要监测保护目标声环境质量现状。

#### 4、生态环境质量现状

本项目租用广州市黄埔区光正科技园已建厂房，不涉及新增用地，且用地范围内无生态环境保护目标，无需要进行生态现状调查。

#### 5、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。

#### 6、地下水、土壤环境

本项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

#### 1、大气环境

本项目边界外500米范围内存在的敏感目标为居住区，具体情况详见下表。

表 3-4 项目附近环境敏感保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
加庄村	415	0	居民区	人群：2000人	大气环境：二类区	E	415

注：以项目中心为坐标原点，东方向为X轴正方向，北方向为Y轴正方向。

#### 2、声环境

本项目边界外50米范围内无声环境保护目标。

#### 3、地下水环境

本项目边界外500米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

#### 4、生态环境

本项目租用广州市黄埔区光正科技园已建厂房，不涉及新增用地，当地已属于建成区，不涉及生态环境保护目标。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废水排放标准						
	本项目所在位置位于大沙地污水处理厂集污范围内，项目所在位置已接入市政污水管网，外排污废水的水质应执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。						
	表 3-5 水污染物排放限值 单位: mg/L, pH 无量纲						
	标准	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	LAS
	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9	500	300	400	-	20
	2、废气排放标准						
	本项目运行期废气主要为自建污水处理设施臭气、实验废气。						
	实验废气污染物 HCl、硫酸雾、NO <sub>x</sub> 、氟化物、非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值的要求；氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建项目二级标准和表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。						
	自建污水处理设施臭气污染物臭气浓度执行《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扩改建标准值。						
	表 3-6 项目大气污染物排放限值						
污染源							
污染物		排放高度 m	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度 mg/m <sup>3</sup>	标准依据	
DA00 1	非甲烷总烃		120	17.5	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
	HCl		100	0.474	/		
	硫酸雾		35	2.78	/		
	NO <sub>x</sub>		120	1.41	/		
	氟化物		9.0	0.189	/		
	氨		/	20	/		
	臭气浓度		/	6000 (无量纲)	/		
厂界	非甲烷总烃		/	/	/	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
	HCl		/	/	/		
	硫酸雾		/	/	/		
	NO <sub>x</sub>		/	/	/		
	氟化物		/	/	/		
	氨		/	/	/		
	臭气浓度		/	/	/		
注：1.项目废气治理设施布设在建筑楼顶，建筑物高度为 24m，排气筒拟高出楼顶 3m，因此项目排气筒高度按 27m 核算。 2.项目排气筒未能高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，因此最高允许排放速率按排放限值的 50% 执行，表中为已折半的数值。							

	<p><b>3、噪声排放标准</b></p> <p>本项目运营期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准：昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。</p> <p><b>4、固体废弃物污染物控制标准</b></p> <p>本项目产生的一般工业固体废物设置一般工业固体废物暂存间，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物的管理应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。</p>														
总量控制指标	<p><b>1、水污染物排放总量控制指标</b></p> <p>本项目废水经处理达标后经市政污水管网，排入大沙地污水处理厂集中处理，其总量纳入大沙地污水处理厂总量，不单独分配总量指标；项目水污染物排放总量见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-7 本项目水污染物总量控制指标</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th><th>COD<sub>Cr</sub> (t/a)</th><th>氨氮 (t/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>废水 (13.155t/a)</td><td>0.00053</td><td>0.00002</td></tr> </tbody> </table> <p>注：本项目废水依托大沙地污水处理厂进行处理，水污染物控制指标根据大沙地污水处理厂设计出水标准核定，其中 COD 按 40 mg/L 计，氨氮按 1.5mg/L 计。</p> <p><b>2、大气污染物排放总量控制指标</b></p> <p>本项目实验过程中会产生有机废气，以非甲烷总烃为表征，其产生量较少，建议设置大气污染物排放总量控制指标见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-8 大气污染物排放总量控制指标</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>有组织排放</th><th>无组织排放</th><th>排放总量</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>非甲烷总烃 (t/a)</td><td>0.0026</td><td>0.0122</td><td>0.0148</td></tr> </tbody> </table> <p>根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》(粤环发〔2019〕2号)，新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。本项目主要从事锅炉水质检测工作，不属于上述 12 个重点行业，且本项目外排总 VOCs (NMHC 按 VOCs1:1 折算) 年排放总量低于 300kg，因此无需申请总量替代指标。</p>	名称	COD <sub>Cr</sub> (t/a)	氨氮 (t/a)	废水 (13.155t/a)	0.00053	0.00002	污染物	有组织排放	无组织排放	排放总量	非甲烷总烃 (t/a)	0.0026	0.0122	0.0148
名称	COD <sub>Cr</sub> (t/a)	氨氮 (t/a)													
废水 (13.155t/a)	0.00053	0.00002													
污染物	有组织排放	无组织排放	排放总量												
非甲烷总烃 (t/a)	0.0026	0.0122	0.0148												

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目施工期的主要活动是对内部进行装修。装修内容包括内部装潢及设备、设施的安装和布置等，施工过程中会产生废气、污水、噪声、固废等环境问题，此类环境问题若不妥善处理，会对周围环境造成不良的影响。严重影响周边人群的正常工作、生活以及身体健康，因此必须引起建设单位和施工单位的高度重视。为保证本项目在施工过程中不会对周围环境产生不良影响，切实做好防护措施，确保周边地方的正常工作和生活，施工单位必须落实以下措施，将施工期的环境影响减至最低。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 利用合适的材料将工地与外界隔离，减少施工过程对外界的影响。</li> <li>(2) 保持项目室内通风情况良好，使装修的气味在空气中迅速扩散，使其对工作人员健康和周围环境都不会造成不良影响。</li> <li>(3) 每天在施工现场定时进行洒水，保持地面湿润，减少扬尘。</li> <li>(4) 做好施工现场的清洁及固废分类收集，并定时清理，交由环保部门处理。</li> <li>(5) 文明施工，每天施工作业时间要严格限制在每天的 7 时至 12 时和 14 时至 22 时，休息时间不得进行大噪声的施工，并通过设备减震、降噪等方法来减少噪声对周围环境的影响。</li> <li>(6) 保持施工现场的干净整洁，经常清理地面积水，并保证管道排水畅顺，使污水不会在现场积存。</li> </ul>						
	<p><b>一、废气</b></p> <p>本项目运行期废气主要为自建污水处理设施臭气、实验废气。</p>						
	<p><b>1、废气产排污环节</b></p>						
	<b>表 4-1 废气产排污环节一览表</b>						
	产物位置	产排污环节	污染物种类	排放形式	污染治理措施		排放口类型
					污染治理工艺	处理能力、收集效率、治理工艺去除率	
	综合理化室、ICP-MS 室	前处理、检测分析	HCl、NOx、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃、氨、臭气浓度	有组织排放(DA001)	活性炭吸附	收集效率30%，活性炭吸附对非甲烷总烃去除率50%，HCl、NOx、硫酸雾、氟化物、氨等污染物去除率0%	是
	自建污水处理设施	污水	臭气浓度	无组织排放	加强实验室通风，无组织排放	/	/

## 2、废气污染物排放源核算及达标排放情况分析

### ①自建污水处理设施臭气

本项目在运营期间产生少量异味，主要是项目自建污水处理设施散发的少量臭气，以臭气浓度表征。自建污水处理设施采用全封闭结构，仅定期监测和检修时，会短时间开盖敞露，有极少量臭气外溢，监测及检修完应及时加盖，减少臭气外溢；产生的污泥应及时交由相关单位处理，确保污泥存放过程中无组织臭气的排放量影响较少。建设单位落实好以上的管理措施后，项目自建污水处理设施产生的臭气无组织排放影响极小，本次环评对自建污水处理设施臭气仅进行定性分析。

### ②实验废气

本项目试剂制备、样品前处理以及检测分析等实验过程使用有机试剂和无机试剂将会产生实验废气，实验室废气污染物主要含 HCl、NO<sub>x</sub>、硫酸雾、氟化物、非甲烷总烃、氨、臭气浓度等。

#### （1）源强核算：

本项目在检测过程中使用的盐酸、硫酸、硝酸、氨水等试剂会产生无机废气，包含 HCl、硫酸雾、NO<sub>x</sub>、氟化物、氨等污染物。项目检测过程中使用的四氯化碳、异辛烷和乙醇等挥发性有机试剂会产生有机废气，以非甲烷总烃为表征。

本项目实验过程中伴有轻微异味产生（以臭气浓度表征），实验过程产生的臭气浓度难以定量确定，因此，本次评价臭气浓度仅进行定性分析。

本项目实验废气相关试剂用量见下表：

表 4-2 本项目产生废气的试剂使用情况一览表

序号	名称	年使用量	相对密度 (g/cm <sup>3</sup> )	年使用量(kg)
1	氢氟酸	0.020L	1.15	0.023
2	浓盐酸	0.450L	1.18	0.531
3	浓硫酸	0.600L	1.83	1.098
4	浓硝酸	0.200L	1.51	0.302
5	四氯化碳	36.000L	1.59	57.240
6	无水乙醇	0.500L	0.79	0.395
7	异辛烷	0.540L	0.69	0.373
8	二异丙胺	0.025kg	0.72	0.025
9	氨水	0.350L	0.88	0.308

根据《环境统计手册》（方品贤等著，四川科学技术出版社，1985 年版），酸雾

废气的产生量由以下公式计算：

$$Gz = M (0.000352 + 0.000786V) PF \quad (式1)$$

式中：Gz——液体的蒸发量（kg/h）；

M——液体的分子量；

V——蒸发液体表面上的空气流速（m/s），无条件实测时，参考《环境统计手册》表 4-10，V 取 0.3m/s；

P——相应于液体温度下的空气中气体分压（mm 梅柱）；

F——液体蒸发面的表面积（m<sup>2</sup>）。

表 4-3 本项目无机废气产生情况表

试剂名称	M	V (m/s)	P (mm 梅柱)	F (m <sup>2</sup> )	Gz (kg/h)	实验时间(h/a)	污染物	年产生量(kg/a)
氢氟酸	20	0.3	0.67	0.001	0.000008	500	氟化物	0.0040
盐酸	36	0.3	2.51	0.001	0.000053	500	HCl	0.0265
硫酸	98	0.3	0.08	0.001	0.000005	500	硫酸雾	0.0025
硝酸	63	0.3	4.1	0.001	0.000152	500	NO <sub>x</sub>	0.0760
氨水	17	0.3	220	0.001	0.002198	250	氨	0.5495

备注：①本项目实验试剂调配等在 50mL 烧杯进行，根据《实验室玻璃仪器烧杯》(GB/T 15724-2008)，取推荐口径的中位数 42mm，则敞开面积为 0.001m<sup>2</sup>。

②项目氢氟酸、盐酸、硫酸、硝酸年操作时间约为 500h，氨水年操作时间约为 250h。

③无条件实测时，参考《环境统计手册》表 4-10，V 取 0.3m/s。

④项目无机试剂的操作温度为 20℃~25℃，根据《环境统计手册》查表，氢氟酸（20%）按其查表的饱和蒸气压为 0.67mmHg，盐酸（38%）按其查表的饱和蒸气压分别为 2.51mmHg，硫酸（80%）按其查表的饱和蒸气压为 0.08mmHg，硝酸（70%）按其查表的饱和蒸气压为 4.1mmHg，氨水（20%）按其查表的饱和蒸气压为 220mmHg。

参考中华环保联合会发布的《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》编制说明中 P26，有机试剂 30% 挥发大气中。因此，本项目有机试剂的挥发量按使用量的 30% 计。

实验废气的产生量如下表所示：

表 4-4 实验室废气产生情况一览表

原料名称	污染因子	年使用量(kg/a)	废气产生量(kg/a)
氢氟酸	氟化物	0.023	0.0040
盐酸	HCl	0.531	0.0265
硫酸	硫酸雾	1.098	0.0025
硝酸	NO <sub>x</sub>	0.302	0.0760
氨水	氨	0.308	0.3080
有机废气污染物			
原料名称	污染因子	年使用量(kg/a)	挥发量

四氯化碳	非甲烷总烃	57.24	30%	17.1720	
无水乙醇		0.395	30%	0.1185	
异辛烷		0.373	30%	0.1119	
二异丙胺		0.025	30%	0.0075	
非甲烷总烃合计				17.4099	
备注：①根据表 4-3 中计算氨的挥发量 0.5495kg/a 大于氨水年用量 0.308kg/a，本次核算氨废气产生量以氨水年用量全部挥发计，则氨产生量为 0.308kg/a。 ② 项目有机试剂年操作时间约为 1000h					

## (2) 废气收集情况

本项目拟设通风柜和集气罩（万向集气罩、顶吸集气罩）收集项目产生的实验废气，之后引至楼顶经一套活性炭吸附装置处理，处理后的尾气由 DA001 排气筒高空排放。

本项目拟在综合理化室的高温实验台和 ICP-MS 室的实验台上方分别设置 1 个固定顶吸矩形集气罩，在综合理化室的中央实验台设置 2 个万向顶吸圆形集气罩和西侧实验台设置 1 个万向顶吸圆形集气罩，共配套集气罩 5 个，则根据《三废处理工程技术手册》中“上部伞型罩”，计算公式如下所示：

$$Q=0.75 \times (10x^2+F)Vx \quad (\text{式 1})$$

式中：F——罩口面积；

x——污染源至罩口距离，m；

Vx——操作口处空气吸入速度，m/s，废气以很缓慢的速度放散到相对平静的空气中，一般取 0.25~0.5m/s，本项目取 0.3m/s。

表 4-5 集气罩风量计算表

集气罩名称	个数，个	集气罩尺寸（长×宽/直径），m	操作口处空气吸入速度，m/s	污染源至罩口距离，m	单个风量，m <sup>3</sup> /h	合计风量，m <sup>3</sup> /h
综合理化室的高温实验台矩形集气罩和 ICP-MS 室的实验台矩形集气罩	2	0.45×0.45	0.3	0.5	2189.0	4378.1
综合理化室的中央实验台圆形集气罩和西侧实验台集圆形气罩	3	0.375	0.3	0.2	413.4	1240.2
合计						5618.3

经计算，综合理化室的高温实验台矩形集气罩和 ICP-MS 室的实验台矩形集气罩单个风量为 2189.0m<sup>3</sup>/h，在综合理化室的中央实验台圆形集气罩和西侧实验台集圆形气罩单个风量为 413.4m<sup>3</sup>/h，集气罩合计风量为 5618.3m<sup>3</sup>/h。

本项目拟在综合理化室设置 2 个通风柜对实验废气进行收集，通风柜的风量核算根据《三废处理工程技术手册》中“通风柜”，计算公式如下所示：

$$Q=FV \quad (\text{式2})$$

式中：F——工作面开口面积，m<sup>2</sup>；

V——工作面上的吸入风速（控制风速），m/s，由于项目试剂成分复杂，控制风速均取0.3m/s；

**表 4-6 通风柜风量计算表**

名称	数量(个)	通风柜工作面尺寸(长×高, m)	吸入速度(m/s)	风量(m <sup>3</sup> /h)
通风柜#1	1	1.25×0.8	0.3	1080.0
通风柜#2	1	0.95×0.8	0.3	820.8
合计				1900.8

经计算，通风柜#1 风量为 1080.0m<sup>3</sup>/h，通风柜#2 风量为 820.8m<sup>3</sup>/h，通风柜合计风量为 1900.8m<sup>3</sup>/h。

综上所述，5 个集气罩收集风量为 5618.3m<sup>3</sup>/h，2 个通风柜合计风量为 1900.8m<sup>3</sup>/h，合计 7519.1m<sup>3</sup>/h，考虑到损耗，本项目拟设置收集风量为 9000m<sup>3</sup>/h。

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤环函〔2023〕538 号）“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”的说明：“外部集气罩--相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s”时集气效率按 30%计；“半密闭型集气设备（含排气柜）敞开面控制风速不小于 0.3m/s”时集气效率按 65%计。本项目的废气产生源均配备集气罩，控制风速不小于 0.3m/s，集气罩收集率可达 30%；通风柜为半密闭型集气设备，通风柜采用负压方式进行收集，污染物收集率可达 65%。根据本项目实验情况，实验检测过程中使用的样品为经稀释、定容的样品，且测试样品较少，实验检测过程中废气产生的量较少。因此，本项目实验废气主要产生于前处理阶段，实验检测过程产生的量相对较少，即本项目产生的实验废气主要经通风柜进行收集，而只有一小部分的实验废气经集气罩进行收集。考虑本项目无法准确细分通风柜、集气罩中产生的废气量；因此，本次评价通风柜和集气罩的收集效率保守按 30%计。

### (3) 废气处理和排放情况

本项目实验废气的氟化物、HCl、硫酸雾、NOx 的产生量不大，初始排放速率和初始排放浓度较低，本身已经满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控点浓度限值；而氨、臭气浓度产生量也极少，已满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建项目二级标准和表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）的要求，吸附法的处理效率通常为 50~80%，保守

考虑，本项目实验废气采用活性炭装置对非甲烷总烃的除去效率按 50%计。配套收集治理设施后，有机废气的有组织排放浓度、排放速率进一步下降，可以达标排放。

本项目各种废气产排情况见表 4-7、表 4-8。

运营期环境影响和保护措施	表 4-7 本项目各废气产排情况表														
	污染物	产生总量(kg/a)	有组织										无组织		排放时间/h
			收集效率	产生量(kg/a)	产生速率(kg/h)	收集废气量(m³/h)	产生浓度(mg/m³)	去除效率	排放量(kg/a)	排放速率(kg/h)	排放废气量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放量(kg/a)	排放速率(kg/h)	
运营期环境影响和保护措施	非甲烷总烃	17.4099	30%	5.2200	0.005220	9000	0.5800	50%	2.6100	0.002610	9000	0.2900	12.1899	0.012190	1000
	氟化物	0.0040		0.0012	0.000002		0.0002	0.0012	0.000002	0.0002		0.0028	0.000006	500	
	HCl	0.0265		0.0080	0.000016		0.0018	0.0080	0.000016	0.0018		0.0185	0.000037	500	
	硫酸雾	0.0025		0.0008	0.000002		0.0002	0.0008	0.000002	0.0002		0.0017	0.000003	500	
	NO <sub>x</sub>	0.0760		0.0228	0.000046		0.0051	0.0228	0.000046	0.0051		0.0532	0.000106	500	
	氨	0.3080		0.0924	0.000370		0.0411	0.0924	0.000370	0.0411		0.2156	0.000862	250	
	臭气浓度	微量		微量	/		/	50%	微量	微量		/	微量	/	1000
	自建污水处理设施臭气	微量	/	微量	微量	/	/	/	微量	微量	/	/	微量	/	2000
表 4-8 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表															
污染源	污染物		污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间(h)		
	核算方法	废气产生量(m³/h)	产生浓度(mg/m³)	产生量(kg/h)	工艺	效率%	核算方法	废气排放量(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放量(kg/h)					
排气筒 DA001	非甲烷总烃		物料衡算法	9000	0.5800	0.005220	活性炭吸附	50	物料衡算法	9000	0.2900	0.002610	1000		
	氟化物				0.0002	0.000002	0.0002	0.000002			500				
	HCl				0.0018	0.000016	0.0018	0.000016			500				
	硫酸雾				0.0002	0.000002	0.0002	0.000002			500				
	NO <sub>x</sub>				0.0051	0.000046	0.0051	0.000046			500				
	氨				0.0411	0.000370	0.0411	0.000370			250				
	臭气浓度				/	微量	活性炭吸附	50			/	微量	1000		
无组织	自建污水处理设施臭气		/	/	/	微量	/	/	/	/	/	/	微量	2000	

(4) 废气排放口基本情况

表 4-9 废气排放口基本情况一览表

排气筒编号	排气筒名称	排放口类型	高度 m	内径 m	排放温度°C	地理坐标	
						经度	纬度
DA001	废气排放口	一般排放口	27	0.45	25	E113°27'0.690"	N23°8'55.591"

注：本项目设计风量为 9000m<sup>3</sup>/h，废气排放口流速=设计风量÷排气管截面面积=9000m<sup>3</sup>/h ÷ 3600 ÷ [π×(0.45m/2)<sup>2</sup>]=15.73m/s，符合《大气污染治理工程技术导则（HJ2000-2010）》中“5.3.5 排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右”的要求。

## (5) 废气污染治理设施技术可行性分析

本项目实验废气收集后引至楼顶的活性炭吸附装置处理后经 DA001 排气筒 27m 高空排放，废气处理工艺流程见下图。

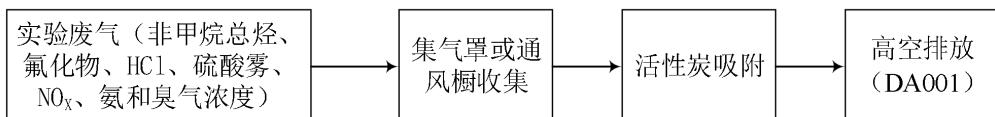


图4-1 废气处理工艺流程图

活性炭吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。选择吸附剂的原则是比表面积大，容易吸附和脱附再生，来源容易，价格较低。有机废气适宜采用活性炭作吸附剂。活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可高达  $700\sim2300\text{m}^2$ 。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。该工艺是目前公认可成熟处理大风量、中低浓度有机废气的处理方式，且其价格合理，操作方便。为保证大部分有机废气均得到有效处理，并从经济及环保的角度来看，宜选择直接吸附法。

本项目实验室废气拟采用活性炭吸附装置处理，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)、《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》进行设计。本项目拟采用蜂窝活性炭进行处理，根据上述规范要求：过滤风速应 $<1.2\text{m/s}$ ，活性炭层厚度不低于 300mm。本项目废气处理风量为  $9000\text{m}^3/\text{h}$ ，则过滤面积=处理风量 $\div 3600 \div$ 过滤风速= $9000\text{m}^3/\text{h} \div 3600 \div 1.2\text{m/s} = 2.08\text{m}^2$ ，活性炭最小填充量=过滤面积 $\times$ 活性炭层厚度= $2.08\text{m}^2 \times 0.3\text{m} = 0.624\text{m}^3$ ，蜂窝活性炭密度为  $0.35\text{t/m}^3$ ，则本项目活性炭填充量不少于  $0.218\text{t}$ 。

根据前文分析，本项目有机废气的去除量为  $0.0026\text{t/a}$ ，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023年修订版)》，活性炭吸附比例按 15% 计，需要活性炭用量= $\text{VOCs 去除量} \div \text{活性炭吸附比例} = 0.0026\text{t/a} \div 15\% = 0.02\text{t/a}$ ，有机废气去除需要活性炭用量少于项目活性炭填充量  $0.218\text{t}$ ，因此，本项目活性炭填充量能够满足有机废气处理要求。本项目活性炭吸附装置每年更换 1 次，活性炭更换量为  $0.218\text{t/a}$ 。如此，本项目拟采用活性炭装置符合相关规范要求，有机废气经处理后可达到广东省《大

气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准。

#### (6) 非正常情况排放

非正常工况是指运营过程中开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放,以及污染物排放控制措施达不到应有效率情况下的排放,经分析,本项目废气非正常工况主要为废气处理设施(活性炭吸附装置)达不到应有的处理效率。本评价非正常工况按废气处理设施全部失效进行分析,非正常工况污染物排放情况见下表。

表 4-10 本项目非正常排放废气产生及排放情况一览表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)	是否达标
废气排放口(DA001)	废气治理设施故障,处理效率为0%	非甲烷总烃	0.58	0.00522	0.5	1	是

建设单位应严格控制废气非正常排放,并采取以下措施:

①定期检修活性炭吸附装置,确保净化效率符合要求;检修时应停止实验,杜绝废气未经处理直接排放。

②设环保管理专员,对环保管理人员及技术人员进行岗位培训,委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类废气污染物进行定期监测。

### 3、废气监测计划及要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和本项目废气排放情况,制定本项目大气监测计划如下:

表 4-11 废气监测要求及排放标准

排放口名称	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
DA001排气筒	废气处理后排放口	非甲烷总烃	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		HCl		
		硫酸雾		
		NO <sub>x</sub>		
		氟化物		
		氨	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		
厂界无组织	上风向1个监测点,下风向3个监测点	HCl	1次/年	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
		硫酸雾		
		NO <sub>x</sub>		
		氟化物		
		氨	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值

		臭气浓度	1恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩改建标准值
--	--	------	------------------------

#### 4、大气环境影响分析结论

本项目所在区域为大气达标区，项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区，与项目边界最近的环境保护目标为东侧 415m 处加庄村。本项目运营期产生的实验废气经收集至楼顶一套活性炭吸附装置处理后，HCl、硫酸雾、NO<sub>x</sub>、氟化物、非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值的要求；氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建项目二级标准和表 2 恶臭污染物排放标准值的要求。本项目的废气污染物控制和大气环境影响减缓措施具有有效性，本项目排放的废气对周边敏感点和周边区域环境质量影响可接受。

## 二、废水

### 1、废水产生环节、产生浓度和产生量

本项目实验废水、水浴锅更换废水、实验室地面清洗废水经项目自建污水处理设施进行处理，水质达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，与纯水制备浓水一并排入市政污水管网，排至大沙地污水处理厂集中处理，最终汇入珠江前航道。

#### ①实验废水

实验器皿第二、第三道清洗废水作为实验废水处理，第二、三道清洗用水量为 4.2t/a，产污系数按 0.9 考虑，则本项目实验废水产生量为 3.780t/a。实验废水主要污染物为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、LAS 等。

#### ②水浴锅更换废水

本项目水浴锅定期更换自来水全作废水处理，根据前文分析，定期更换的水浴锅更换废水量为 0.375t/a。水浴锅更换废水主要污染物为悬浮物（SS）。

#### ③实验室地面清洗废水

本项目地面清洗用水量为 10t/a，产污系数按 0.9 考虑，则地面清洗废水为 9.0t/a。实验室地面清洗废水主要污染物为悬浮物（SS）。

#### ④纯水制备浓水

本项目制备纯水过程中自来水用量为 0.75t/a，纯水制备率为 60%，则纯水制备浓水产生量为 0.30t/a。纯水制备浓水污染物含量较低，水质简单，可视为清净水，可直

接排入市政管网。

综上所述，本项目废水的总排放量为13.455t/a，主要包括：实验废水（3.780t/a）、水浴锅更换废水（0.375t/a）、实验室地面清洗废水（9.0t/a）、纯水制备浓水（0.30t/a）。本项目排水情况见下表。

表 4-12 本项目排水情况一览表

序号	项目	用水量 t/a	排水系数	排水量 t/a	合计排水量 t/a	排水去向
1	实验废水	4.2	90%	3.780	13.455	实验废水、水浴锅更换废水、实验室地面清洗废水经自建污水处理设施预处理，达标后与纯水制备浓水一起排入市政污水管网
2	水浴锅更换废水	0.375	100%	0.375		
3	实验室地面清洗废水	10	90%	9.0		
4	纯水制备浓水	0.75	40%	0.30		

《科研单位实验室废水处理工程设计与分析》（庞志华 环境保护部华南环境科学研究所等人）和《环境监测站实验室废水处理工艺研究》（黄训强 环境与发展，2017）分别以环境科研所分析实验室和环境监测站的实验室废水为对象，分析其实验室废水排放特征和水质性质。本项目从事锅炉水质检验工作，所产生废水与上述废水类似，因此，项目实验废水、水浴锅更换废水、实验室地面清洗废水的水质参考上述研究分析。

本项目实验废水、水浴锅更换废水、实验室地面清洗废水的水质如下：pH: 5~10、COD<sub>Cr</sub>: 200mg/L、BOD<sub>5</sub>: 75mg/L、SS: 100mg/L、氨氮: 25 mg/L、LAS: 12 mg/L。废水产生浓度详见表 4-13。

## 2、废水收集、治理措施和排放去向

本项目针对实验废水、水浴锅更换废水、实验室地面清洗废水拟建设一套废水处理设施，采用“中和调节+混凝沉淀”的处理工艺，废水处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准限值要求后，与纯水制备浓水一起排入市政污水管网，排至大沙地污水处理厂集中处理。本项目设 1 个废水总排口。

本项目采用“中和调节+混凝沉淀”工艺，中和调节将 pH 值调节至 6~9。参考《环境监测站实验室废水处理工艺研究》（黄训强.环境与发展，2017）的结论：“一级混凝沉淀处理效果中的 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 去除率分别为 74%、56.8% 和 66.7%”，保守起见，本项目“混凝沉淀”工艺对 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS 去除率分别取 50%、30%、60%。参考《超滤与混凝沉淀单元短流程适配的中试研究》（谢义忠,段宇浩,冯绮澜等，工业水处理，2015），混凝沉淀对氨氮几乎没有去除效率。参考哈尔滨工业大学

市政环境工程学院任刚等人《常规混凝沉淀工艺对阴离子表面活性剂的去除研究》，混凝沉淀工艺对 LAS 的去除效率在 23%~42%，保守起见，本项目 LAS 的去除效率取 20%。本项目实验废水产排情况详见下表：

表 4-13 本项目实验废水污染物产排情况一览表

排放源	项目	pH值 (无量纲)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	LAS
合计13.155t/a	产生浓度 (mg/L)	5~10	200	75	100	25	12
	产生量(t/a)	/	0.0026	0.0010	0.0013	0.0003	0.0002
	处理效率	/	50%	30%	60%	0%	20%
	排放浓度 (mg/L)	6~9	100	52.5	40	25	9.6
	排放量(t/a)	/	0.0013	0.0007	0.0005	0.0003	0.00016
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准(mg/L)		6~9	500	300	400	/	20

本项目所在园区已实行雨污分流，雨水经雨水管网收集后，排至市政雨水管网。本项目属于大沙地污水处理厂集污范围，实验废水、水浴锅更换废水、实验室地面清洗废水经自建污水处理设施预处理，水质达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，与纯水制备浓水一并排入市政污水管网，排至大沙地污水处理厂集中处理，最终汇入珠江前航道。

运营期环境影响和保护措施	表 4-14 本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表														
	名称	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h		
					核算方法	产生废水量 (m³/h)	产生浓度/(mg/L)	产生量/(kg/h)	工艺	效率%	核算方法	排放废水量 (m³/h)	排放浓度/(mg/L)		
	实验废水、水浴锅更换废水、实验室地面清洗废水	实验室洗水槽、水浴锅、拖桶	点源，间歇排放	pH (无量纲)	类比法	0.0066	5~10	/	中和调节+混凝沉淀	/	类比法	0.0066	6~9	/	2000
				COD <sub>cr</sub>			200	0.0013		50%			100	0.0007	
				BOD <sub>5</sub>			75	0.0005		30%			52.5	0.0004	
				SS			100	0.0007		60%			40	0.0003	
				氨氮			25	0.0002		0%			25	0.0002	
				LAS			12	0.0001		20%			9.6	0.0001	
表 4-15 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											
1	实验废水、水浴锅更换废水、实验室地面清洗废水	pH COD <sub>cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮 LAS	排入大沙地污水 处理厂	间断排放，排放期间流量稳定。	/	中和调节+混凝沉淀	中和调节+混凝沉淀	是	是	是	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	否			

表 4-16 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 (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		
							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	WS-01	E 113 度 27 分 1.290 秒, N 23 度 8 分 56.311 秒	13.455	排入大沙地污水 处理厂	间断排放，排 放期间流量稳 定。	正常工作 时间	大沙 地污 水处 理厂	pH	6-9 (无量纲)
							COD <sub>Cr</sub>		40
							BOD <sub>5</sub>		10
							SS		10
							氨氮		1.5
							LAS		0.5

### 3、废水设施的环境可行性

本项目自建污水处理设施采用“中和调节+混凝沉淀”工艺处理废水，“中和调节”的目的是将实验废水的酸碱度调节到符合排放标准的范围并保障混凝沉淀的效果，“混凝沉淀”通过投加PAM、PAC等混凝剂并使其迅速分散并与废水中颗粒状污染物接触形成微小的絮凝体，经搅拌逐渐聚集成较大的絮凝体后，在重力作用下沉降到沉淀设备底部，从而使污染物与清水分离。

综上所述，本项目实验废水采用中和+混凝沉淀工艺预处理是可行的。

### 4、依托大沙地污水处理厂的环境可行性分析

大沙地污水处理厂位于广州市黄埔区港前路 1661 号，处理规模达 45 万 m<sup>3</sup>/d，服务面积约 107km<sup>2</sup>，服务范围西起车陂涌流域，与猎德污水处理系统东区边界接壤，东至开发大道，北起科学城广汕路，南至珠江前航道，主要收集深涌流域、乌涌流域的污水和科学城部分地区的污水。其中科学城以南地区面积 80.9km<sup>2</sup>，科学城地区面积 26.1km<sup>2</sup>。项目属于大沙地污水处理厂纳污范围，并已接通市政污水管网。大沙地污水处理厂污水处理工艺为“格栅预处理+曝气沉砂+A<sup>2</sup>/O+二沉池+生物滤池+砂滤池+接触消毒”工艺，污水处理达标后尾水排入珠江后航道黄埔航道。根据《大沙地污水处理厂扩建工程、大沙地污水厂提标改造环境影响报告书》，大沙地污水处理厂进管标准执行《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水标准两者中的较严值。目前大沙地污水处理厂总体运行良好，出水水质稳定，可以稳定达标排放。

本项目排水量为 0.053t/d，不足大沙地污水处理厂日处理量的 0.001%，不会造成其超负荷运行，不会对其运行造成冲击，因此本项目的废水排入大沙地污水处理厂是可行的。

表 4-17 大沙地污水处理厂污染物排放浓度标准

污染物种类	许可排放浓度 (mg/L)	执行标准
COD <sub>Cr</sub>	40	执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类水和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准较严者。
氨氮	1.5	
总氮	15	
总磷	0.4	
BOD <sub>5</sub>	10	
SS	10	

## 5、废水监测计划及要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和本项目废水排放情况，制定本项目废水监测计划如下：

表 4-18 废水监测要求及排放标准

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废水排放口	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、LAS	每年一次	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准

## 6、水环境影响分析结论

本项目所在园区已实行雨污分流，雨水经雨水管网收集后，排至市政雨水管网。本项目属于大沙地污水处理厂集污范围，实验室地面清洗废水、实验废水、水浴锅更换废水经自建污水处理设施预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，与纯水制备浓水一并排入市政污水管网，排至大沙地污水处理厂集中处理，最终汇入珠江前航道。

## 三、噪声

### 1、噪声源强分析

本项目的噪声主要为电热干燥箱、箱式电子炉等设备以及污水处理泵等辅助设备运行时产生的噪声，距设备1m处噪声值约65~80dB(A)，具体设备的噪声值详见下表。

表 4-19 本项目主要噪声源及其源强

装置/噪声源	声源类型	噪声源强		数量	叠加噪声值 dB(A)(距离噪声 源1m处)	持续 时间, h/d
		核算方法	声功率级dB(A)			
电热干燥箱	点声源	类比法	60	1台	60	8
箱式电子炉	点声源	类比法	60	1台	60	8
超纯水机	点声源	类比法	65	1台	65	8
真空泵	点声源	类比法	70	1台	70	8
污水处理泵	点声源	类比法	60	1台	60	8

### 2、噪声污染防治措施

(1) 建设单位拟购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备，保证运行时能符合工业企业车间噪声卫生标准，同时能保证达到边界噪声控制值。

(2) 对产生的设备运行噪声拟采用性能好的隔声门窗将噪声封隔起来，以减少噪声的传播，并设置隔声控制室，将操作人员与噪声源分离开等。

(3) 在噪声传播途径上采取措施加以控制，如实验设备均已安装于室内，强噪

声源所在的建筑围护结构均以封闭为主，利用建筑物阻隔声音的传播。

(4) 项目噪声污染防治工作执行“三同时”制度。对防振垫、隔声、吸声、消声器等降噪设备应进行定期检查、维修，对不符合要求的及时更换，防止机械噪声的升高。

(5) 加强设备的维修保养，使设备处于最佳工作状态。

### 3、厂界和环境保护目标达标情况分析

本项目已选用低噪型的设备，并合理布局噪声源，对噪声源采取有效的隔声、减振措施。本项目实验设备均安装于室内，通过实验室墙体的隔声作用，实验设备运行时产生的噪声影响可减少到可接受范围。根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)附录B：

①噪声叠加计算公式如下：

$$L_{P1} = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right) \quad (\text{式 3})$$

式中： $L_{P1}$ ——多个噪声源的合成声级，dB(A)

$L_i$ ——某噪声源的噪声级，dB(A)

②采用距离衰减模式预测噪声影响值，采用公式如下：

$$L_p = L_0 - 20 \lg(r/r_0) \quad (\text{式 4})$$

式中： $L_p$ —距声源 r 处的声压级 (dB(A))；

$L_0$ —距声源  $r_0$  处的声压级 (dB(A))；

r—衰减距离，m；

$r_0$ —距声源的初始距离，这里取 1 米。

③在室内近似为扩散声场时，可按下列公式计算出靠近室外围护处的声压级：

$$L_p(T) = L_p - (TL + 6) \quad (\text{式 5})$$

式中： $L_p(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB(A)；

$L_p$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB(A)；

$TL$ ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB(A)。

本项目噪声评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)，采用上述的预测模式计算得出项目厂界噪声强度分布情况，见下表。

表 4-20 本项目工业企业噪声源强调查清单一览表（室内声源）

噪声源	声源源强/声压级 /1m/ (dB(A)/m)	建筑物外距离 m	持续时间, h/d	设备噪声叠加值 (dB(A))
电热干燥箱	60	1	8	72
箱式电子炉	60	1	8	
超纯水机	65	1	8	
真空泵	70	1	8	
污水处理泵	60	1	8	
方位(边界外 1m)	东	南	西	北
距室内边界距离/m	5	2	4	2
降噪措施	减振、厂房隔声			
降噪效果	降低 31dB(A)			
厂界噪声预测结果	27	35	29	35
达标情况	达标	达标	达标	达标

注：1.根据《环境工程手册——环境噪声控制卷》（郑长聚等编，高等教育出版社，2000年2月第1版），设备降噪及墙体隔声等综合隔声量取 25dB(A)，本项目取 25dB(A)，则  $(TL+6) = 31dB(A)$ 。  
 2.本项目边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，昼间 $\leqslant 65dB(A)$ 。  
 3.本项目夜间不进行实验。

本项目全年工作 250 天，每天工作 8 小时，夜间不进行实验。由上表计算可知，项目经距离衰减和减振、门窗和墙体隔声等，边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类，项目的噪声对声环境影响不大。

#### 4、噪声监测计划及要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，制定本项目噪声监测计划如下表：

表 4-21 项目噪声监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
厂界噪声	东、南、 西边界外 1米处	昼间 $L_{eq}$	1 次/季，昼 间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

注：1.东北边界紧邻园区 C 栋办公楼，因此北边界不设监测点位。  
 2.本项目夜间不进行实验。

#### 四、固体废物

本项目产生的固体废弃物主要有废包装材料、废原料包装物和废实验器具、实验室废液、废活性炭、废抹布及手套等。

## 1、产生情况及处置

### (1) 一般工业固体废物

本项目产生的包装材料主要有纸箱、塑料包装袋等，不属于危险化学品且不具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性，所以此包装物不属于危险废物。该部分包装废料产生量约为 1t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）中的 SW17 可再生类废物，代码 900-003-S17（废塑料）和 900-005-S17（废纸），定期交由附近的再生资源回收站处理。

### (2) 危险废物

#### ①废原料包装物和废实验器具

本项目使用的各类试剂等的包装物和一次性用品可能沾有试剂残渣，会产生废原料包装物和一次性实验用品，产生量约 1t/a。废原料包装物和废实验器具属于《国家危险废物名录》（2025 年）的“HW49 其他废物”类别，代码为 900-041-49，具有一定毒性，应妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

#### ②实验室废液

本项目实验室废液包含实验废液和实验器皿第一道润洗废水。项目实验样品前处理及试剂配制消耗纯水量为 0.250t/a，单个样品批次消耗锅炉水样品量约为 16L，锅炉样品水量约为 0.8t/a，合计 1.05t/a；其中约 30% 的水在加热、消解等实验过程中消耗，剩余 70% 的水为实验室废液，则本项目实验废液产生量为 0.735t/a。实验器皿第一道清洗用水量为 0.2t/a，产生系数按 0.9 考虑，则实验室器皿第一道润洗废水产生量为 0.180t/a，润洗废水含实验废液。实验废液和实验器皿第一道润洗废水的污染物浓度较高、成分较复杂，作为危险废物处理，定期交具有危废处理资质的单位进行处置。

本项目实验室废液产生量约为 0.915t/a，实验室废液属于《国家危险废物名录》（2025 年）的“HW49 其他废物”类别，代码为 900-047-49，具有腐蚀性和一定毒性，应妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

#### ③废活性炭

本项目采用活性炭吸附装置处理实验室废气，去除废气中的有机污染物。根据前文的分析，活性炭吸附装置每年更换 1 次，更换量为 0.218t/a，本项目有机废气的去除量为 0.0026t/a，则吸收有机废气后的废活性炭年产生量约 0.221t。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）的“HW49 其他废物”类别中代码为 900-039-49 的

废物的废物，应妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

#### ④废抹布及手套

本项目实验及设备维护过程中会产生废抹布及手套，产生量约为 0.5t/a。废抹布及手套属于《国家危险废物名录》（2025 年）的“HW49 其他废物”类别，代码为 900-041-49，具有一定毒性，应妥善收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

本项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表见表 4-22，危险废物汇总见表 4-23。

运营期环境影响和保护措施	表 4-22 本项目固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表									
	序号	固体废物名称	产生情况		处置措施			最终去向		
			核算方法	产生量(t/a)	措施		处置量(t/a)			
	1	废包装物	物料平衡法	1	收集后交由废旧物资回收单位处理。			1	收集后交由附近的再生资源回收站处理。  分类收集，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。	
	2	废原料包装物和废实验器具	物料平衡法	1	分类收集，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。			1		
	3	实验室废液	物料平衡法	0.915				0.915		
	4	废活性炭	物料平衡法	0.221				0.221		
	5	废抹布及手套	物料平衡法	0.5				0.5		

表 4-23 本项目危险废物汇总表											
序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废原料包装物和废实验器具	HW49	900-041-49	1	前处理	固态	实验试剂	实验试剂	1个月	T	分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理
2	实验室废液	HW49	900-047-49	0.915	前处理	液态	实验试剂	实验试剂	1个月	T、C	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	0.221	废气处理	固态	废活性炭	废活性炭	1年	T	
4	废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.5	前处理	固态	实验试剂	实验试剂	1个月	T、C	

注：毒性（Toxicity, T）、腐蚀性（Corrosivity, C）和易燃性（Ignitability, I）。

运营期环境影响和保护措施	<h2>2、环境管理要求</h2> <p>(1) 一般工业固体废物</p> <p>本项目已设立固定的一般工业固体废物暂存间，暂存间应有防渗漏、防雨、防风设施，并且堆放周期不应过长，原则上日产日清，并做好运输途中防泄漏、防洒落措施。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>1) 在实验室内设置固定的危废暂存间，暂存场所内地面、裙角和集水沟做耐腐蚀硬化、防渗漏处理。</p> <p>2) 产生的危险废物按类别放入相应的容器内，禁止一般工业固体废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断，危险废物贮存在危废暂存间内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。</p> <p>3) 根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年工作计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。</p> <p>4) 企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法做好危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。</p> <p>5) 企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。</p>									
	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	
	危废暂存间	废原料包装物和废实验器具	HW49	900-041-49	厂房北面	3m <sup>2</sup>	堆放整齐，用密封容器储存	1t	1个月	
		实验废液	HW49	900-047-49					1个月	
		废活性炭	HW49	900-039-49					1年	

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况如下表所示：

表 4-24 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废原料包装物和废实验器具	HW49	900-041-49	厂房北面	3m <sup>2</sup>	堆放整齐，用密封容器储存	1t	1个月
2		实验废液	HW49	900-047-49					1个月
3		废活性炭	HW49	900-039-49					1年

	4	废抹布及手套	HW49	900-041-49					1个月
--	---	--------	------	------------	--	--	--	--	-----

根据广东省生态环境厅危险废物经营许可证颁发情况（截止到 2025 年 5 月 31 日查询自广东省生态环境厅），珠江三角洲地区有数家单位可以同时处置本项目产生的危险废物，处理能力充足。

表 4-25 危险废物处理单位一览表

序号	企业名称	设施地址	许可证编号	核准经营范围、类别	许可证有效期限
1	广州市环境保护技术有限公司	广州市白云区钟落潭镇良田北路 888号	440100230608	【收集、贮存、处置（焚烧）】废矿物油与含矿物油废物（HW08类中的900-249-08）、其他废物（HW49类中的900-039-49、900-041~042-49、900-047-49）总计30000吨/年。	自2023年6月7日至2026年2月6日
2	广州环科环保科技有限公司	黄埔区新龙镇福山村广州福山循环经济产业园内	440101220317	【收集、贮存、处置（焚烧）】废矿物油与含矿物油废物（HW08类中的900-249-08）、其他废物（HW49类中的900-039-49、900-041~042-49、900-047-49）共计30000吨/年。	自2023年3月8日至2028年3月7日
3	珠海中盈环保有限公司	珠海市高栏港经济区石油化工园区内	440404201116	【收集、贮存、处置（焚烧）】废矿物油与含矿物油废物（HW08类中的900-249-08）、其他废物（HW49类中的900-039-49、900-041~042-49、900-046~047-49），共20000吨/年。	自2022年1月24日至2027年1月23日

### 3、分析结论

本项目一般工业固体废物交由物资回收公司处理，危险废物交有危险废物处理资质单位处理，生活垃圾交由环卫部门统一清运，运营期产生的各类固体废物可以得到妥善处理，对周围环境不会产生明显影响。

### 五、地下水、土壤环境影响分析

本项目对地下水和土壤环境可能造成影响的是实验试剂和液态危险废物等泄漏后发生渗透，进入土壤和地下水层造成土壤和地下水水质污染。本项目所在厂房已进行地面硬化，发生泄漏且渗透进入地下水和土壤的可能性极小。参考《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2019）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，项目以水平防渗为主，采取整体分区防渗。

本项目对可能造成地下水、土壤污染影响的区域进行分类识别、分区防渗，详见下表。

表 4-26 建设项目地下水污染防治区防渗设计

建筑物	天然包气带 防污性能	污染控制难 易程度	污染物种类	防渗分区	防渗技术要求
危废暂存间	中	难	其他类型	重点防渗区	参照GB18597执行
实验区域	中	易-难	其他类型	一般防渗区	等效黏土防渗层 $\geq 1.5m$ , 渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
办公区	中	易	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化

本项目不涉及重金属和难降解类有机物排放，项目实验区域地面已设置硬底化；危险暂存间属于重点防渗区，地面已设置硬底化，并已做好环氧地坪漆，达到防渗、防漏、防腐的要求；废水、废气治理设施按照要求设计并定期进行维护，确保项目不会对地下水、土壤环境造成影响，故不存在地下水、土壤影响途径。综上，本项目可不开展土壤、地下水跟踪监测。

## 六、生态环境影响分析

本项目用地范围内不存在生态环境保护目标，可不开展生态环境影响评价。

## 七、环境风险影响分析

### 1、环境潜势风险评判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录B 重点关注的危险物质及临界量”和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）“表1 危险化学品名称及其临界量”所提及的物质，本项目实验过程使用到的氢氟酸、盐酸、硫酸、硝酸、四氯化碳、实验废液为危险物质。

本项目所使用各危险物质的临界量如下表所示，通过计算可得本项目 Q 值，详见下表。

表 4-27 危险物质数量与临界量比值表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存储总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	氢氟酸	7664-39-3	0.00115	20	0.00005750
2	盐酸	7647-01-0	0.00177	7.5	0.00023600
3	硫酸	7664-93-9	0.00183	10	0.00018300
4	硝酸	7697-37-2	0.000151	7.5	0.00002013
5	四氯化碳	56-23-5	0.00159	7.5	0.00021200
6	实验室废液	/	0.915	100	0.00915000
项目 Q 值 $\Sigma$					0.00985863

注：1.本项目氢氟酸最大储存量为 1L（0.00115t）、盐酸最大储存量为 1.5L（0.00177t）、硫酸最大储存量为 1L（0.00183t）、硝酸最大储存量为 1L（0.000151t）、四氯化碳最大储存量为 0.5L（0.00159t）。

2 实验废液属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中表 B.2 其他危险物质临

界量推荐值的危害水环境物质（急性毒性类别1）推荐临界量为100t。

根据上表可知，本项目 $\Sigma Q=0.00985863 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当 $Q < 1$ 时，环境风险潜势为I，评价工作等级为简单分析，因此本项目环境风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。

## 2、危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

### ①风险物质识别

风险源分布情况：项目涉及的风险物质主要为试剂室中的试剂，危废暂存间中的实验废液等。

### ②运营系统危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），运营系统危险性识别，主要包括实验装置、储运设施、公用工程和辅助实验设施，以及环保设施等。本项目环境风险潜势初判如下：

表 4-28 项目环境风险识别表

序号	危险单元/ 风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途 径	可能受影响的环境 敏感目标
1	试剂室	氢氟酸、盐酸、硫酸、硝酸、四氯化碳	泄露、火灾等引发的伴生/次生污染物排放	大气、水体	大气环境、地表水环境、地下水环境
2	危废暂存间	实验室废液	泄露、火灾等引发的伴生/次生污染物排放	大气、水体	大气环境、地表水环境、地下水环境

## 3、风险防范措施

本项目涉及的环境风险类型为物质泄漏以及在火灾等事故下引发的伴生/次生污染物排放。

### ①化学品泄露火灾事故防范措施

A、为了保证化学品贮运中的安全，贮运人员严格按照化学品包装件上提醒注意的一些图示符号进行相应的操作。

B、保留化学品包装袋上安全标签，要求操作工正确掌握化学品安全处置方法的良好途径。

C、贮存化学品的试剂室必须配备有专业知识的技术人员，剧毒化学品的使用场所要根据所用剧毒化学品性质，设置相应的安全防护措施、设备和必要的救护用品。

D、贮存的危险化学品必须有明显的标志，标志的数量、标注的危险程度和与周围生活区、办公区等重要设施应保持的安全距离应符合危险货物包装标志》

(GB190-2009) 的规定。

E、化学品入库要检测，贮存期间应定期养护，控制贮存场所的温湿度，空气湿度为 65%，温度为 20~22℃。

F、工作人员接收危险化学品时，应按操作程序工作，以消除贮存中的事故隐患。

G、工作人员必须熟悉各种危险品中毒的急救方法和消防灭火措施，项目内设置手提式干粉灭火器，并备置消防栓系统及消防砂。

H、实验完成后，所产生的危险废物，将严格按照各类危险废物物性分别收集与贮存，并有明显标识。

#### ②危险废物贮存风险事故防范措施

本项目实验过程中将产生一定量的危险废物，为了最大限度减少项目对周围环境的风险，危险废物处置的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。所有不再需要的样本应弃置于专门设计的、专用的和有标记的用于处置危险废弃物的容器内。废弃物容器的充满量不能超过其设计容量。公司管理层应确保由经过适当培训的人员使用适当的个人防护装备和设备处理危险废弃物。危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防风、防雨、防渗处理。

#### ④火灾事故防范措施

项目在实验过程中对于火灾的防范不能忽视，项目运营期间，一旦发生火灾，不仅可能导致严重的人身伤亡和经济损失，产生的大量 CO、烟尘等对大气环境也会产生不良的影响。因此，建设单位应做好以下措施：

A、在项目内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置；

B、灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用；

C、制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；

D、自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作；

E、对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配；

F、制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。

只要项目严格落实防火和消防措施，并加强防范意识，则项目运营期间发生火灾风险的概率较小。

#### **4、风险分析结论**

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将生物危害和毒性危害控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。项目环境风险潜势为Ⅰ，控制措施有效，环境风险可防控。

#### **八、电磁辐射**

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，不进行分析。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	废气排放口(DA001)	实验废气	非甲烷总烃	实验废气经通风柜、集气罩收集后，引至楼顶经活性炭吸附装置处理，处理后的尾气由 DA001 排气筒高空排放，排放高度 27 米。	达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	
			氟化物、HCl、硫酸雾、NOx		达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。	
	无组织		非甲烷总烃	无组织排放，加强实验室通风换气。	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	
			氟化物、HCl、硫酸雾、NOx		达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级新扩建标准值。	
地表水环境	废水 (13.455t/a)		pH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮 LAS	实验废水、水浴锅废水、实验室地面清洗废水经自建污水处理设施预处理，处理达标后与纯水制备浓水一并排入市政污水管网，排至大沙地污水处理厂进行处理，最终汇入珠江前航道。	达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准限值要求。	
声环境	实验设备 辅助设备		噪声	合理布局噪声源的位置，选用低噪型的设备，并对噪声源采取有效的隔音、减振措施。	达到《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。	
固体废物	①一般工业固体废物：废包装物收集后交由废旧物资回收单位处理。 ②危险废物：实验室废液、废活性炭等按相关要求收集后贮存在危废暂存间内，并定期交由有危险废物处理资质单位处理。					
土壤及地下水污染防治措施	用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤、地下水污染途径。					
生态保护	/					

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
措施				
环境风险防范措施	选用优质耐用的排水管材，连接点做好密封防漏处理；危废暂存间等区域在地面硬底化的基础上，涂刷防渗地坪漆，增加围堰，并做好定期维护。实验室其余区域的地面进行硬底化。			
其他环境管理要求	/			

## 六、结论

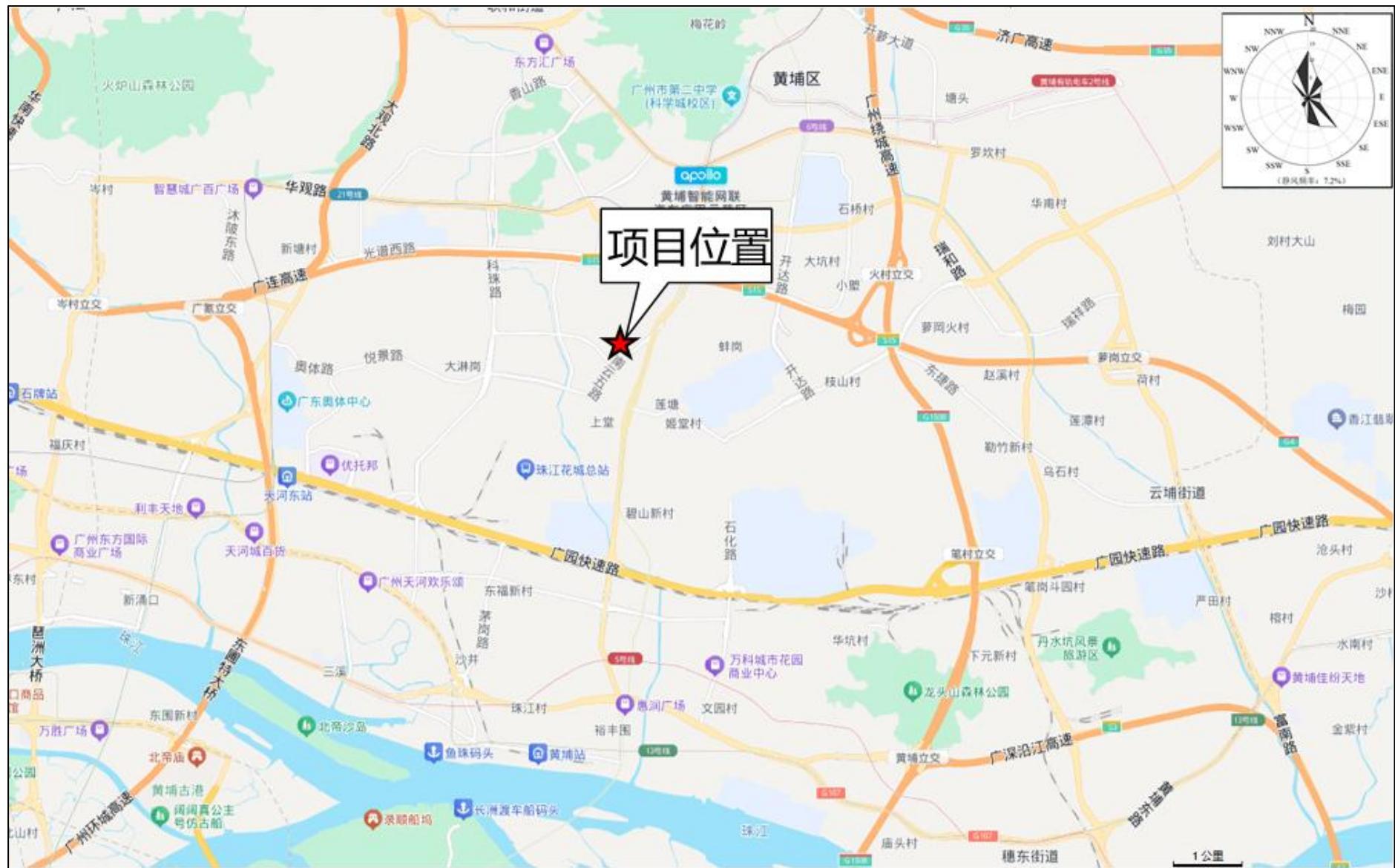
综上所述，建设项目需严格执行环保法规，落实本报告表中所述的各项控制污染的防治措施，确保日后处理设施的正常运行，则本项目所产生的各类污染物对周围环境不会造成明显的影响。因此，在落实上述措施前提下，从环保角度而言，本建设项目是可行的。

附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

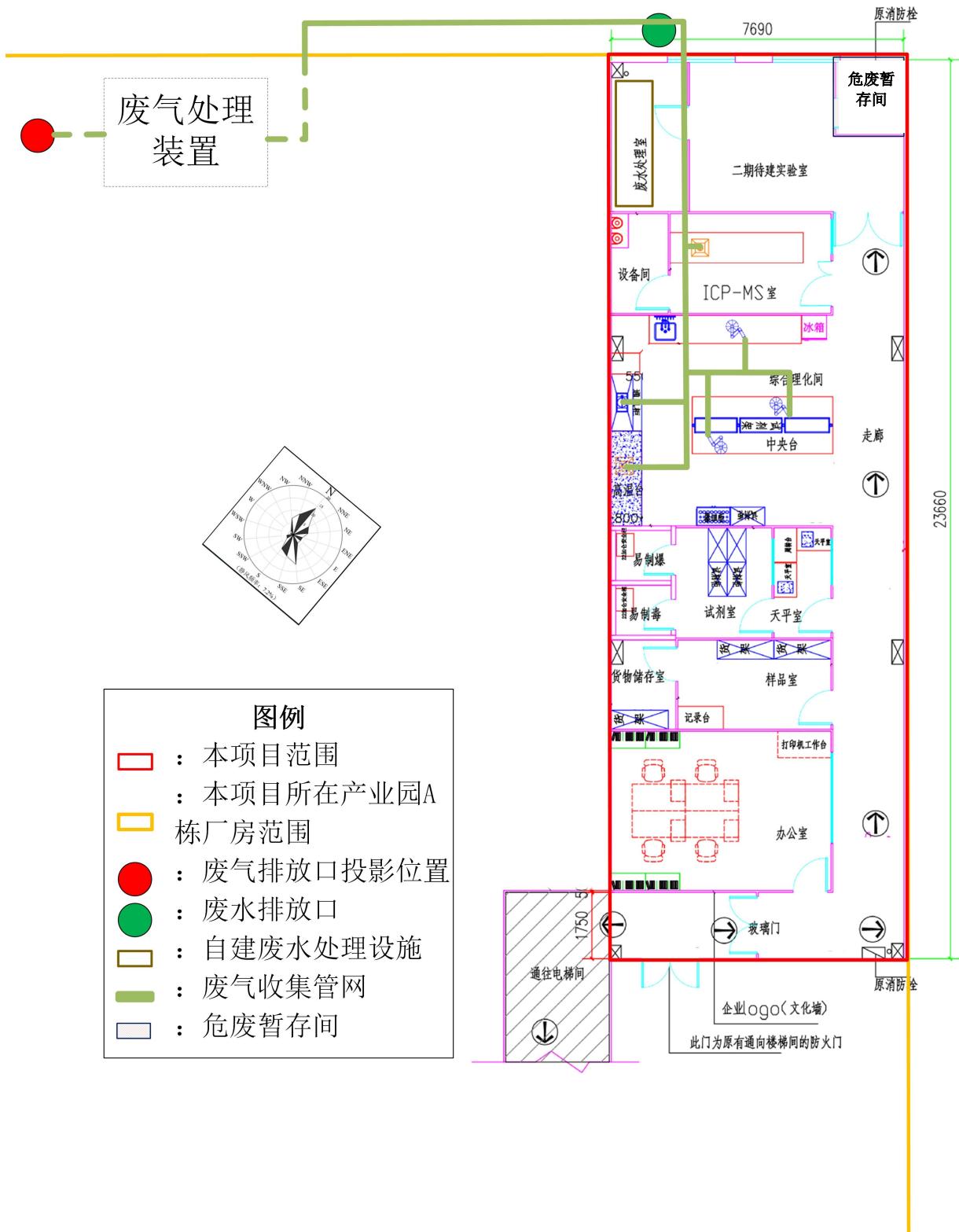
项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体 废物产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废 物产生量)③	本项目 排放量(固体废 物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃(t/a)	0	0	0	0.0148	0	0.0148	+0.0148
	氟化物(kg/a)	0	0	0	0.0040	0	0.0040	+0.0040
	HCl(kg/a)	0	0	0	0.0265	0	0.0265	+0.0265
	硫酸雾(kg/a)	0	0	0	0.0025	0	0.0025	+0.0025
	NOx(kg/a)	0	0	0	0.0760	0	0.0760	+0.0760
	氨(kg/a)	0	0	0	0.3080	0	0.3080	+0.3080
废水	CODCr(t/a)	0	0	0	0.0013	0	0.0013	+0.0013
	氨氮(t/a)	0	0	0	0.0003	0	0.0003	+0.0003
一般工业 固体废物	废包装物(t/a)	0	0	0	1	0	1	+1
危险废物	废原料包装物和废 实验器具(t/a)	0	0	0	1	0	1	+1
	实验室废液(t/a)	0	0	0	0.915	0	0.915	+0.915
	废活性炭(t/a)	0	0	0	0.221	0	0.221	+0.221
	废抹布及手套(t/a)	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①



附图1 建设项目地理位置图





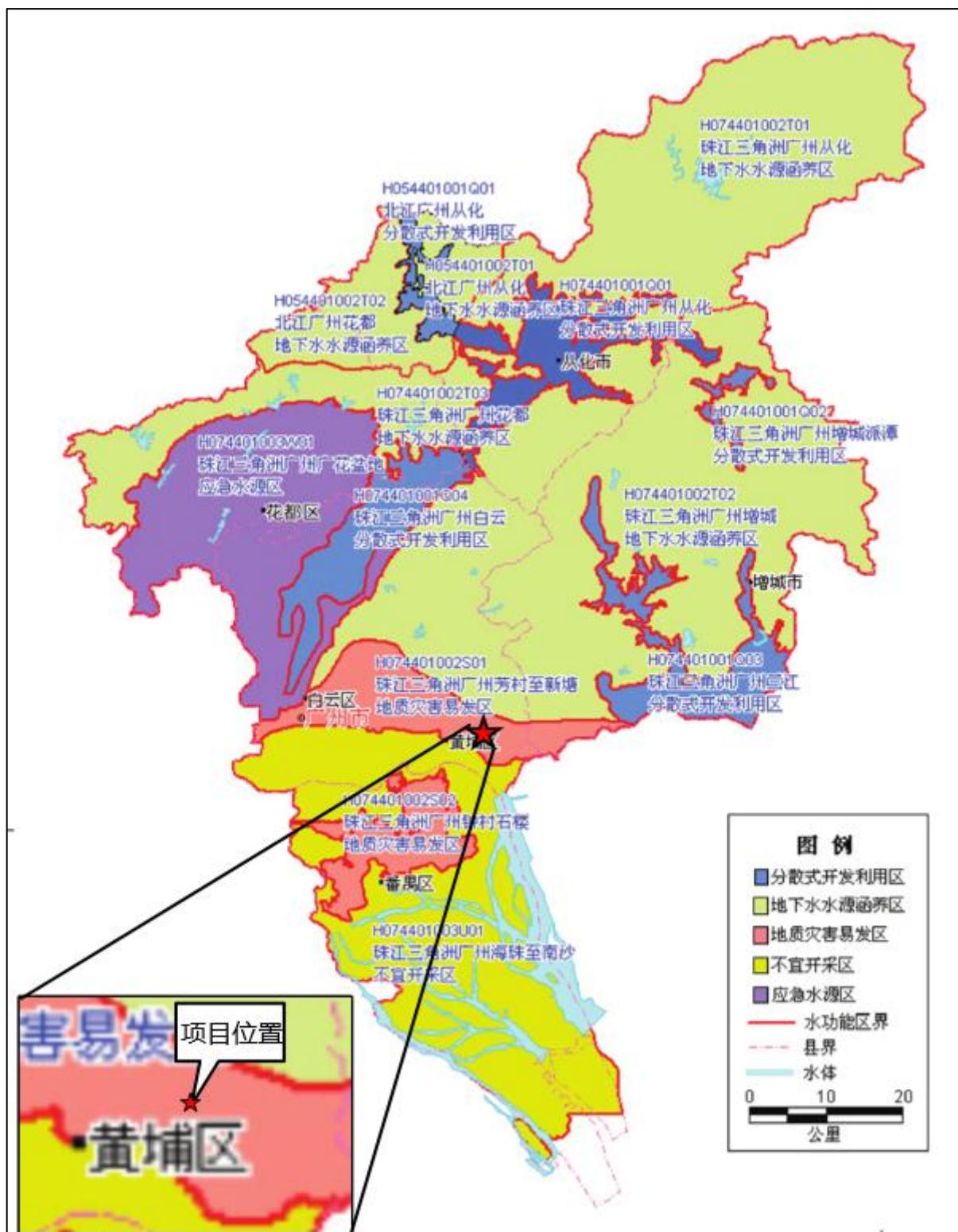
附图3 建设项目平面布置图



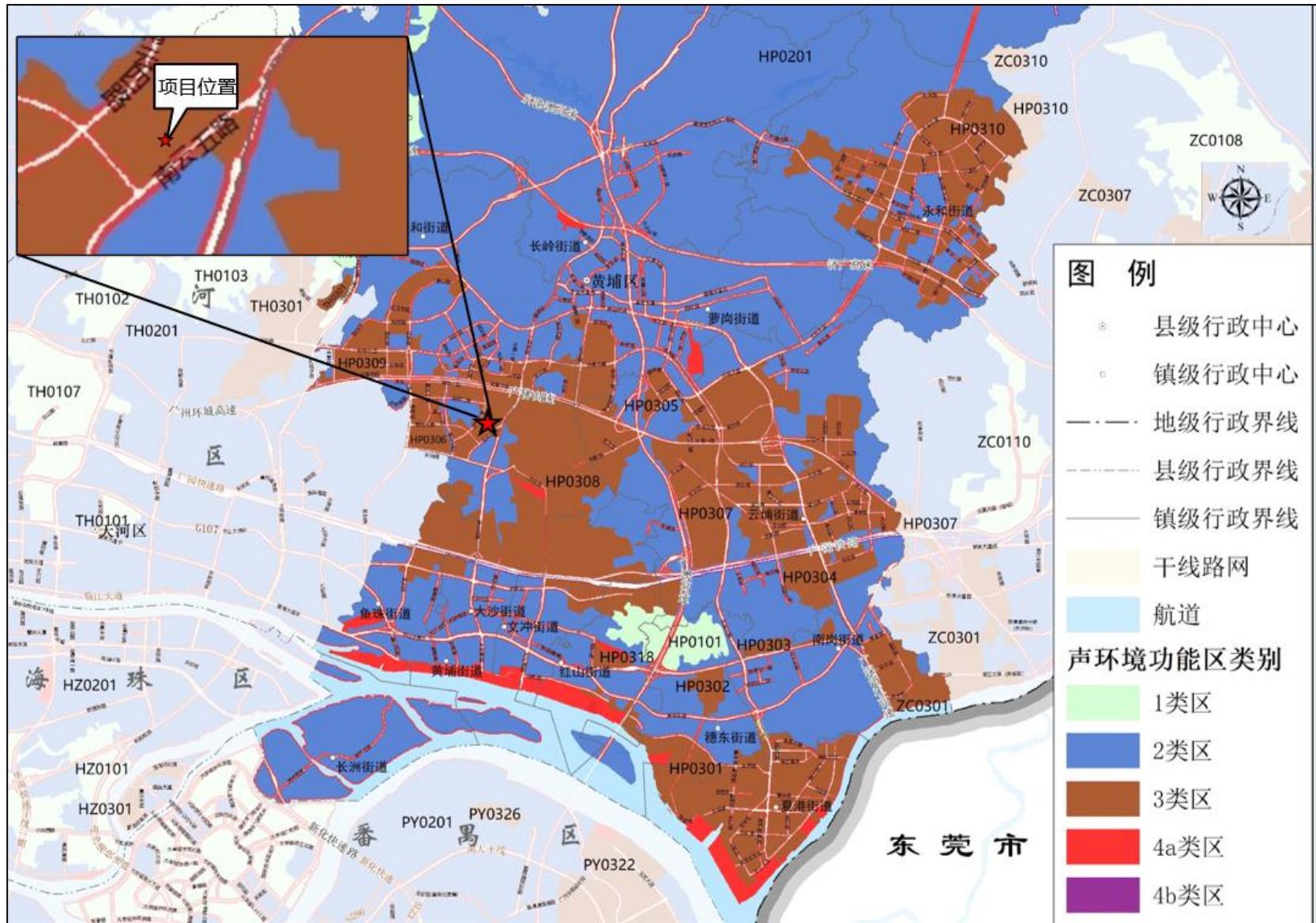
附图4 项目所在区域空气功能区划图



附图5 项目所在区域地表水功能区划图



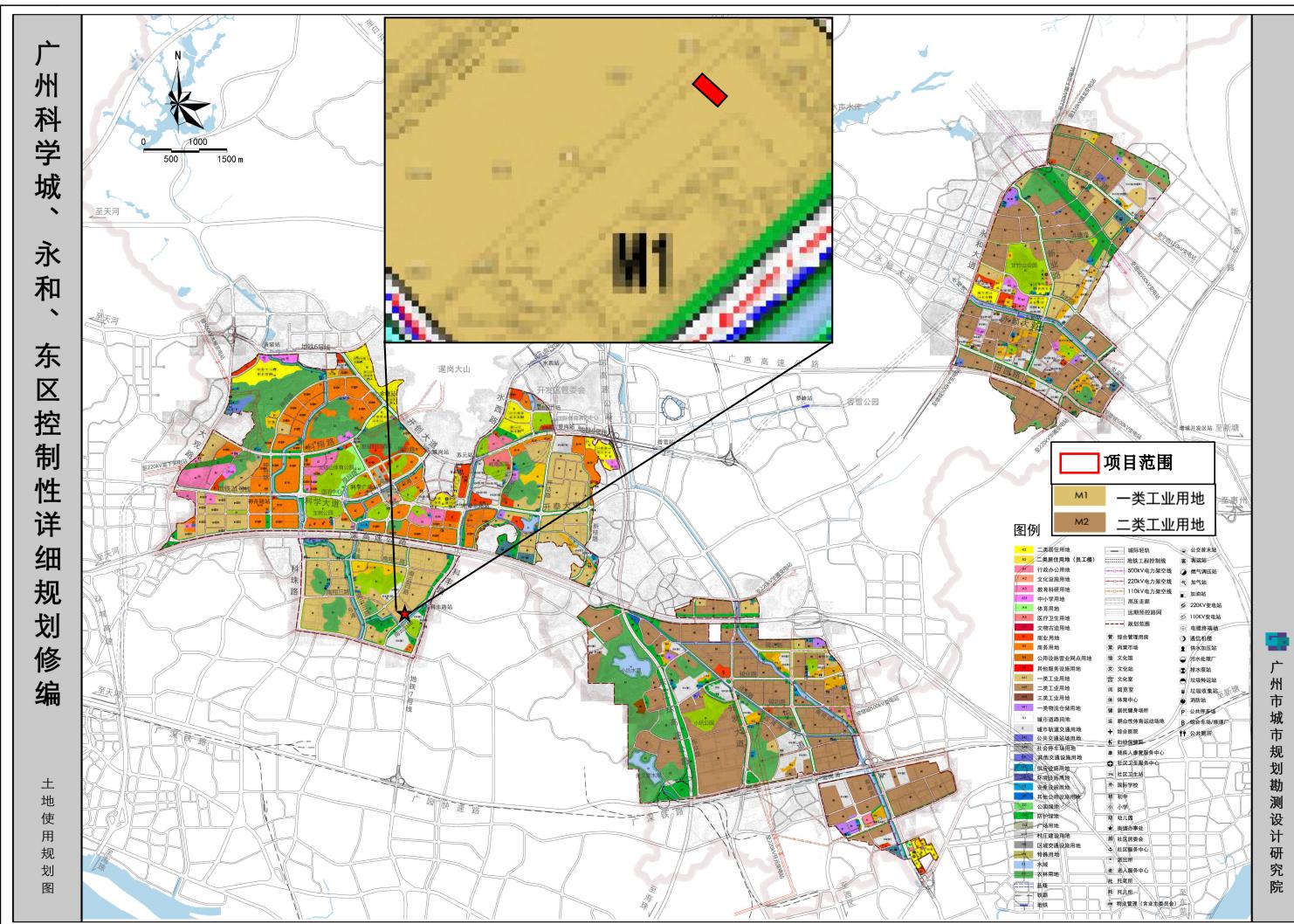
附图 6 项目所在区域地下水功能区划图



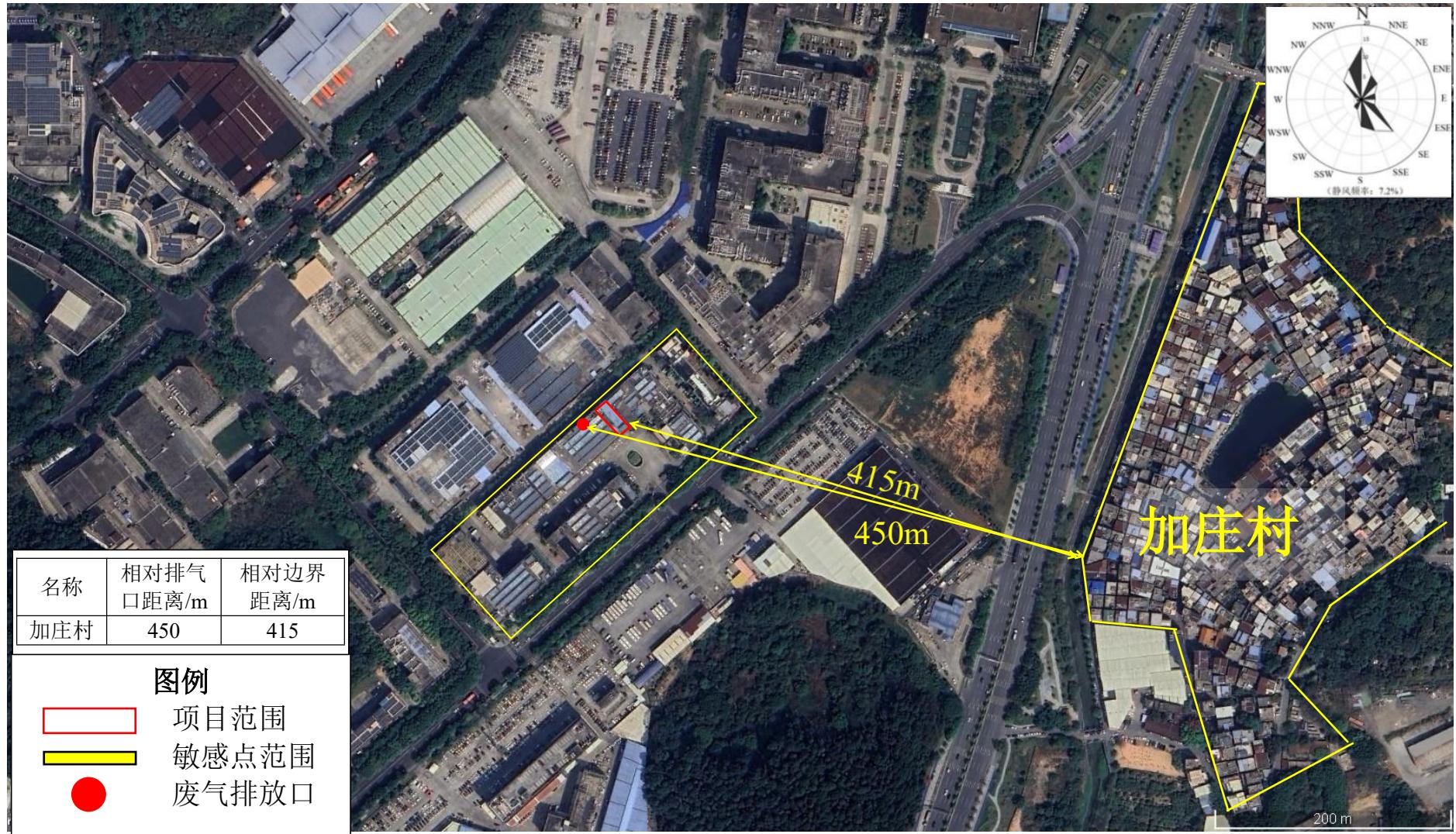
附图7 项目所在区域声环境功能区划图



附图8 项目所在区域水系图



附图9 《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》（穗开管〔2017〕59号）





东北面：光正科技产业园 C 栋厂房



东南面：光正科技产业园 B 栋厂房



南面：光正科技产业园 D 栋厂房



西南面：光正科技产业园 1 栋厂房



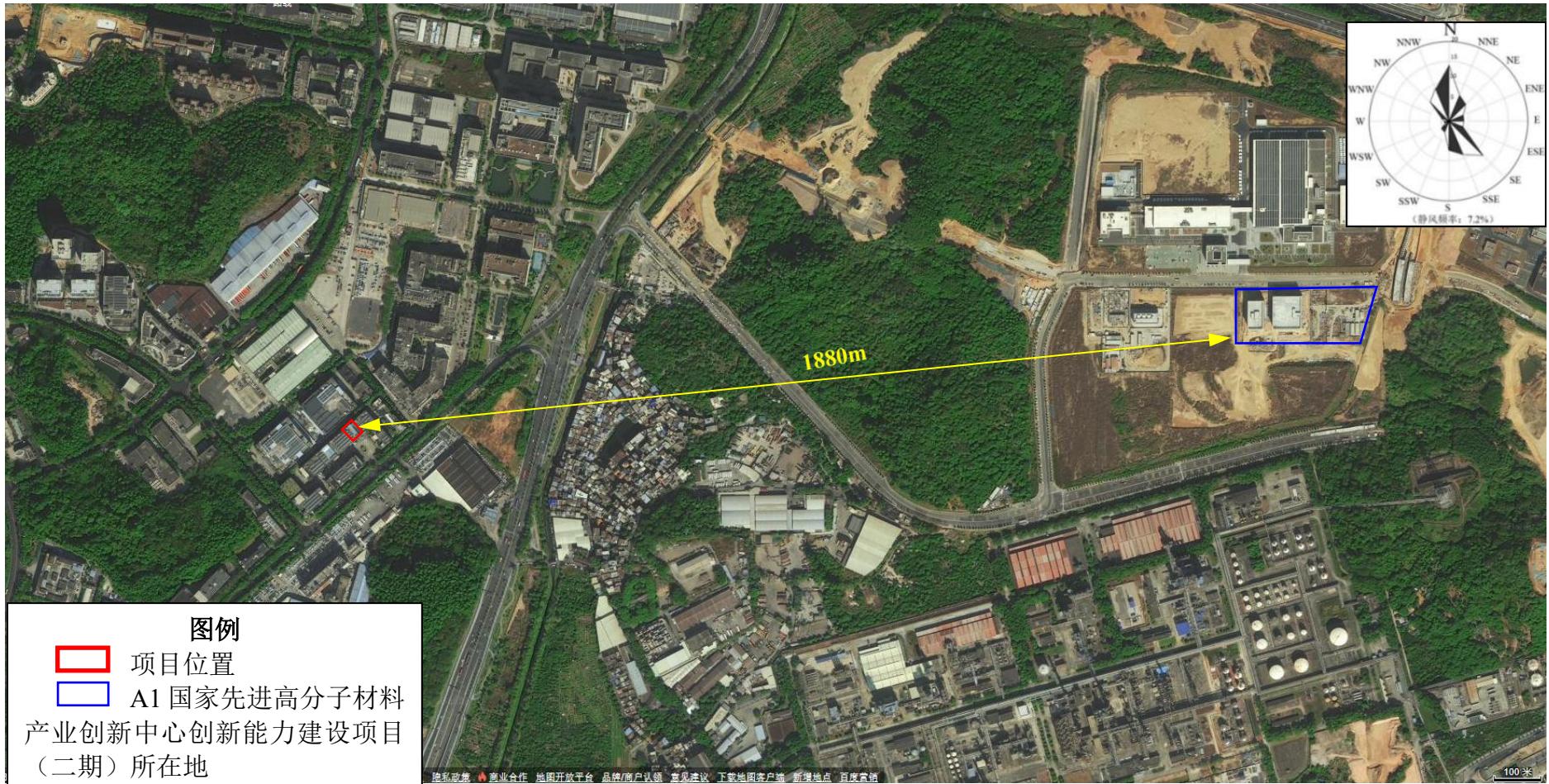
西北面：光正科技产业园 2 栋厂房

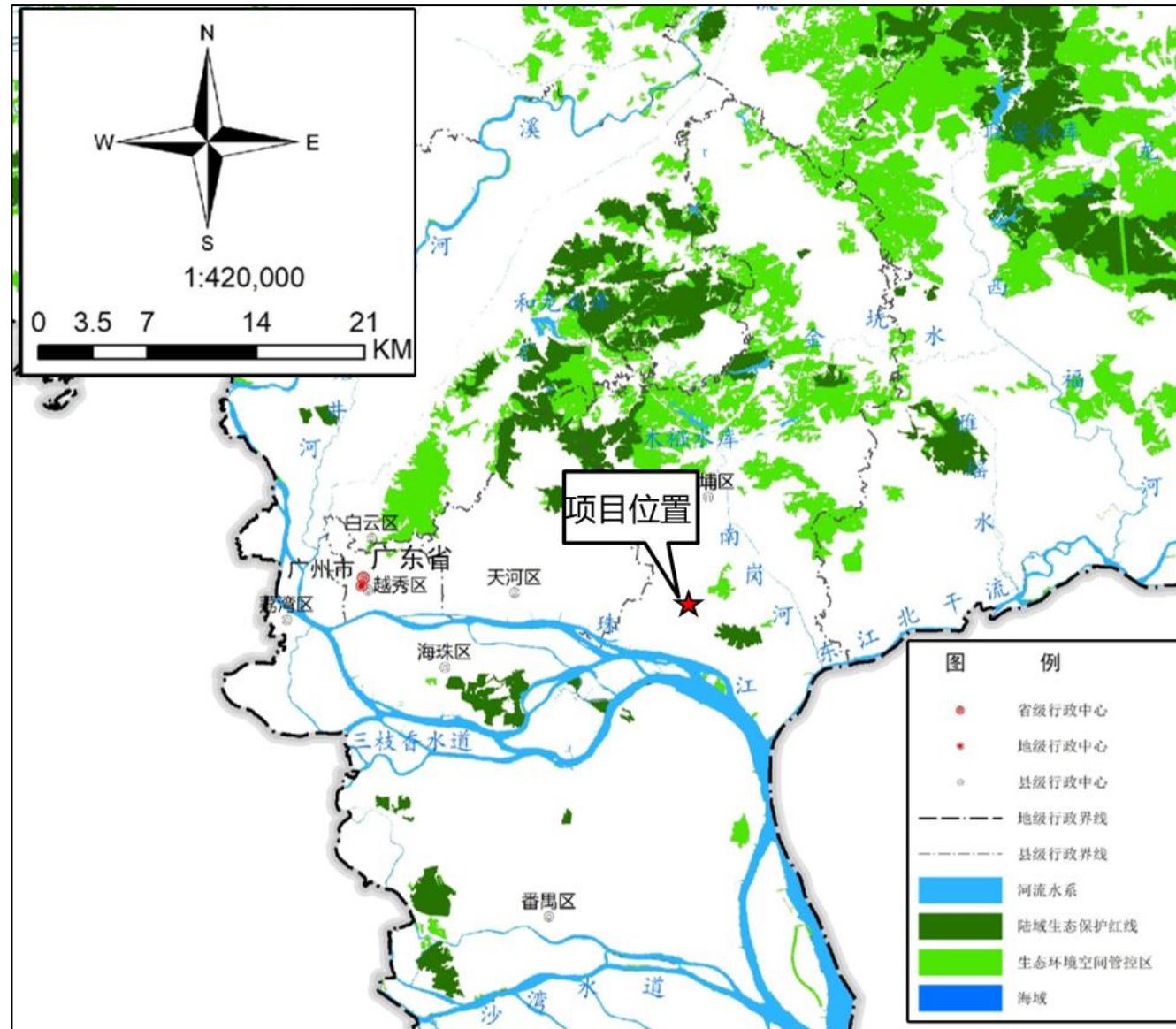


项目所在建筑：光正科技产业园 A 栋厂房

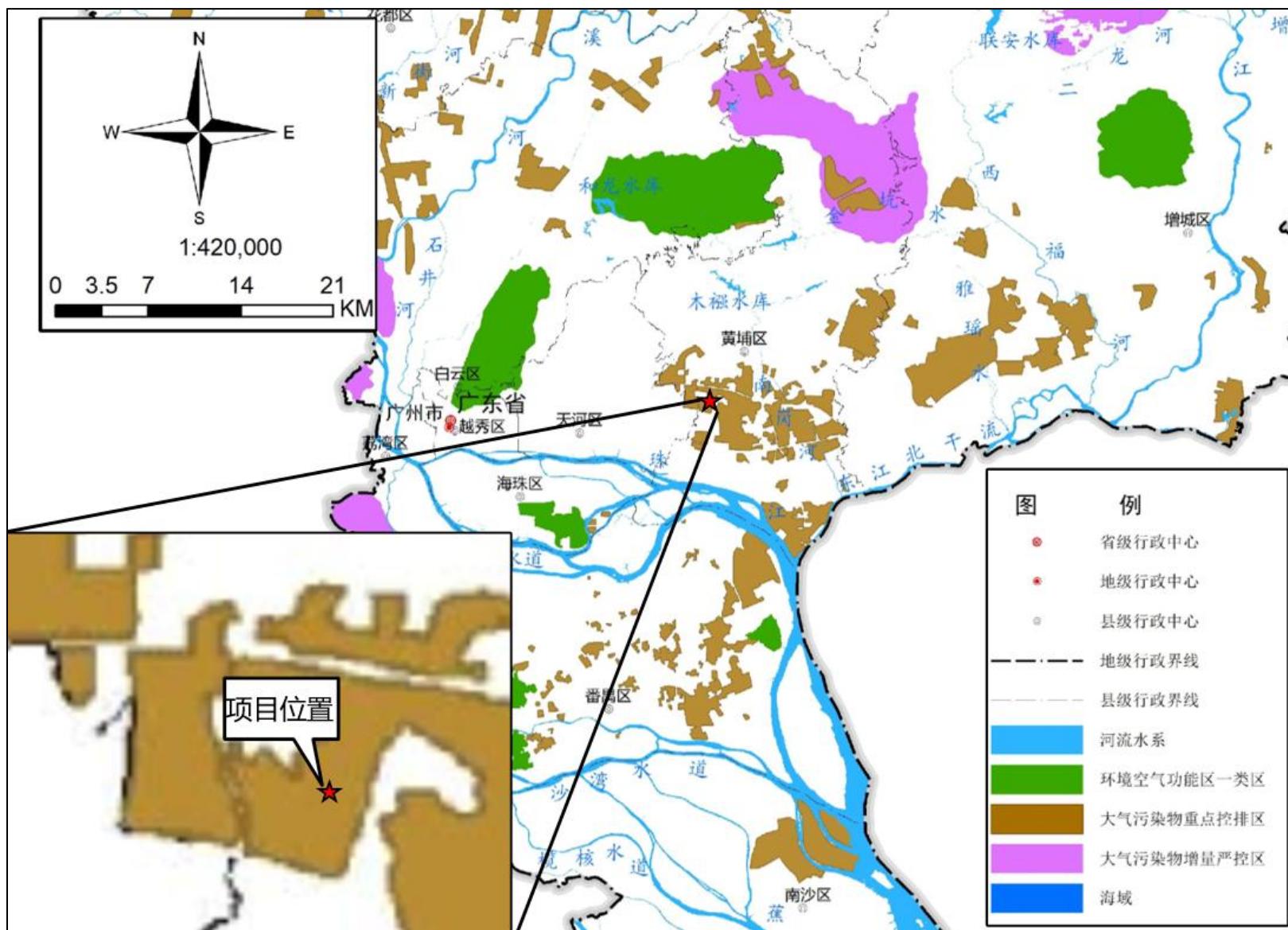


附图 11 项目照片

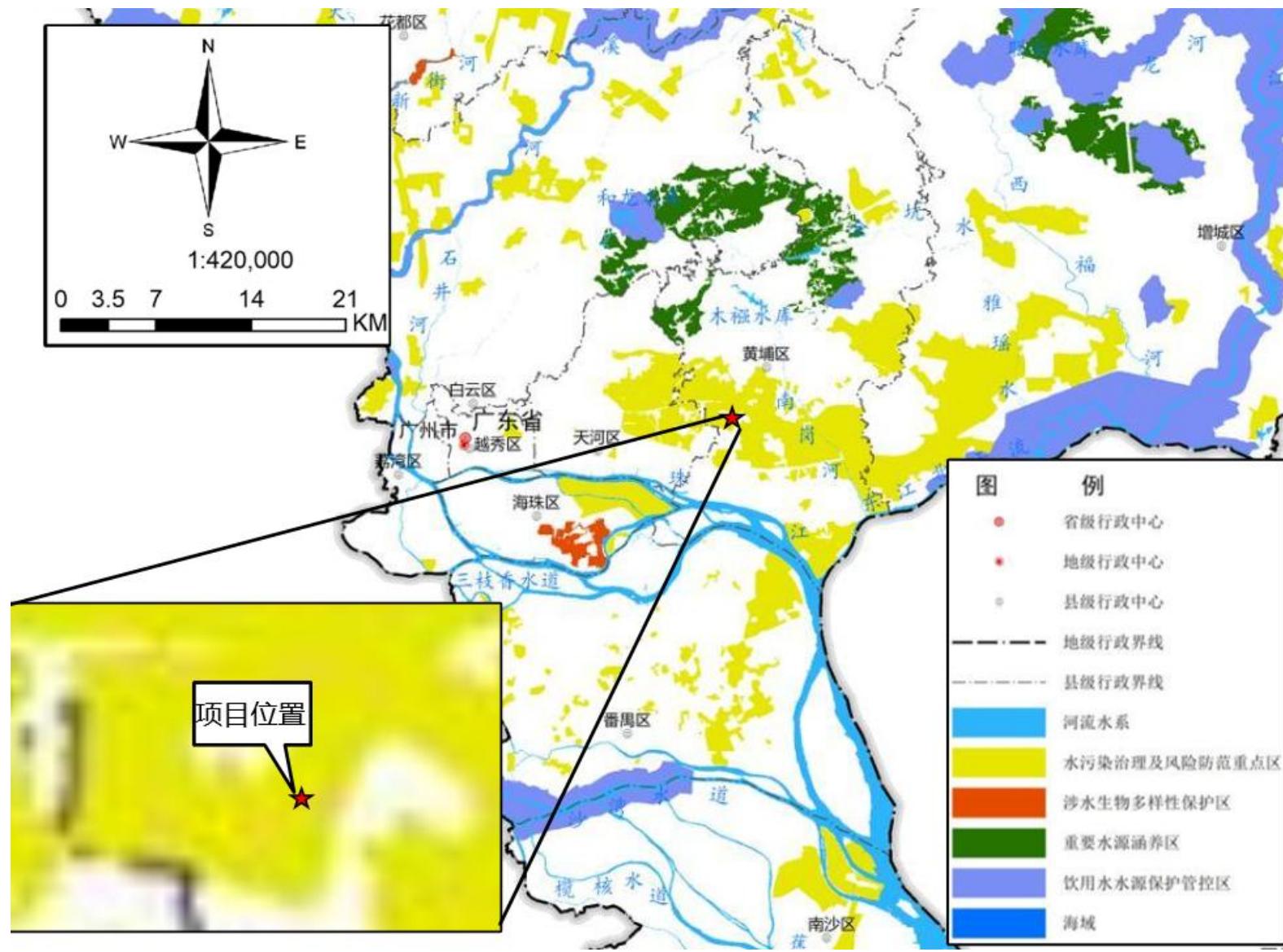




附图 13 广州市生态环境空间管控图（《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》）



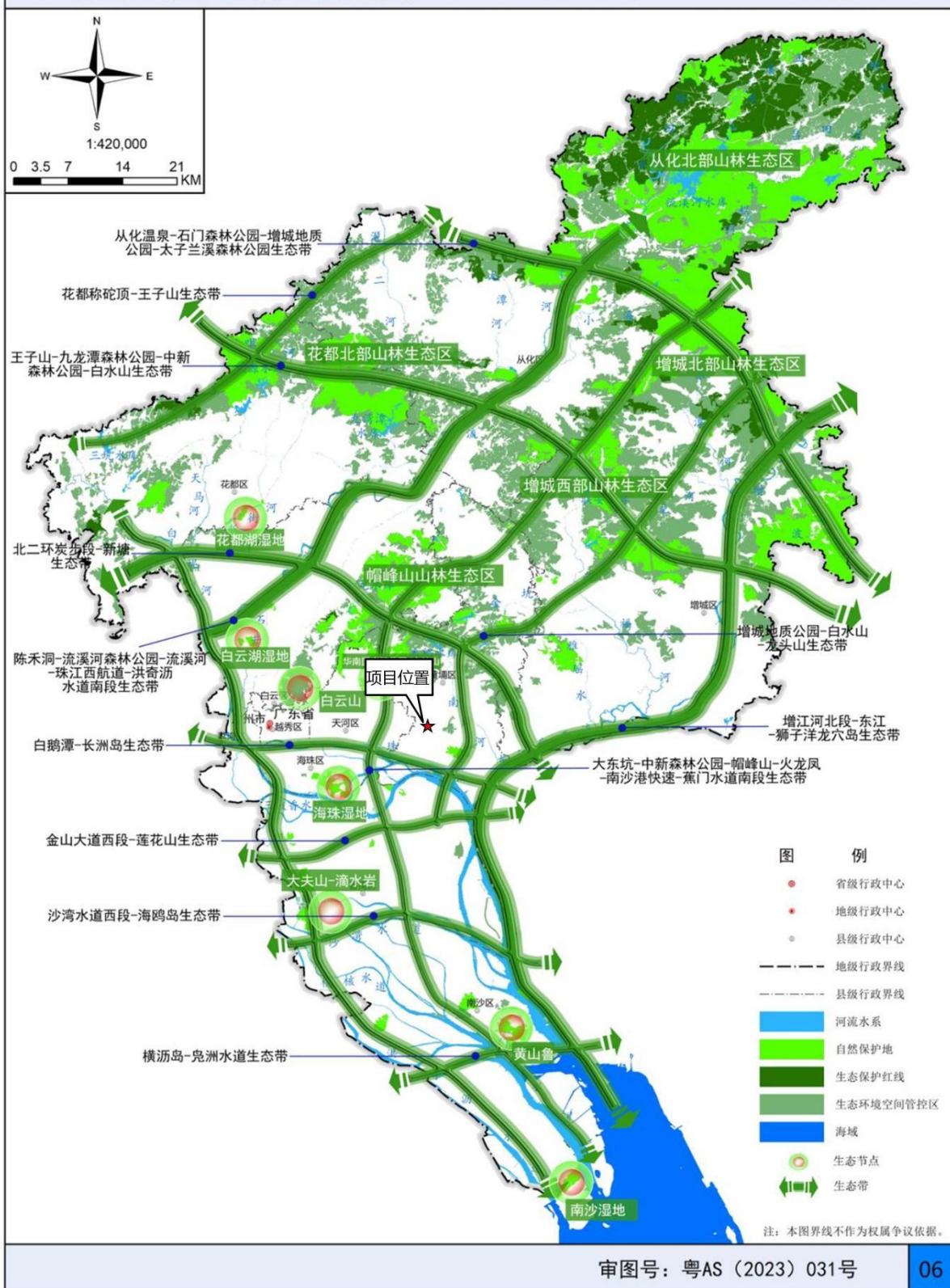
附图 14 广州市大气环境空间管控图（《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》）



附图 15 广州市水环境空间管控图（《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》）

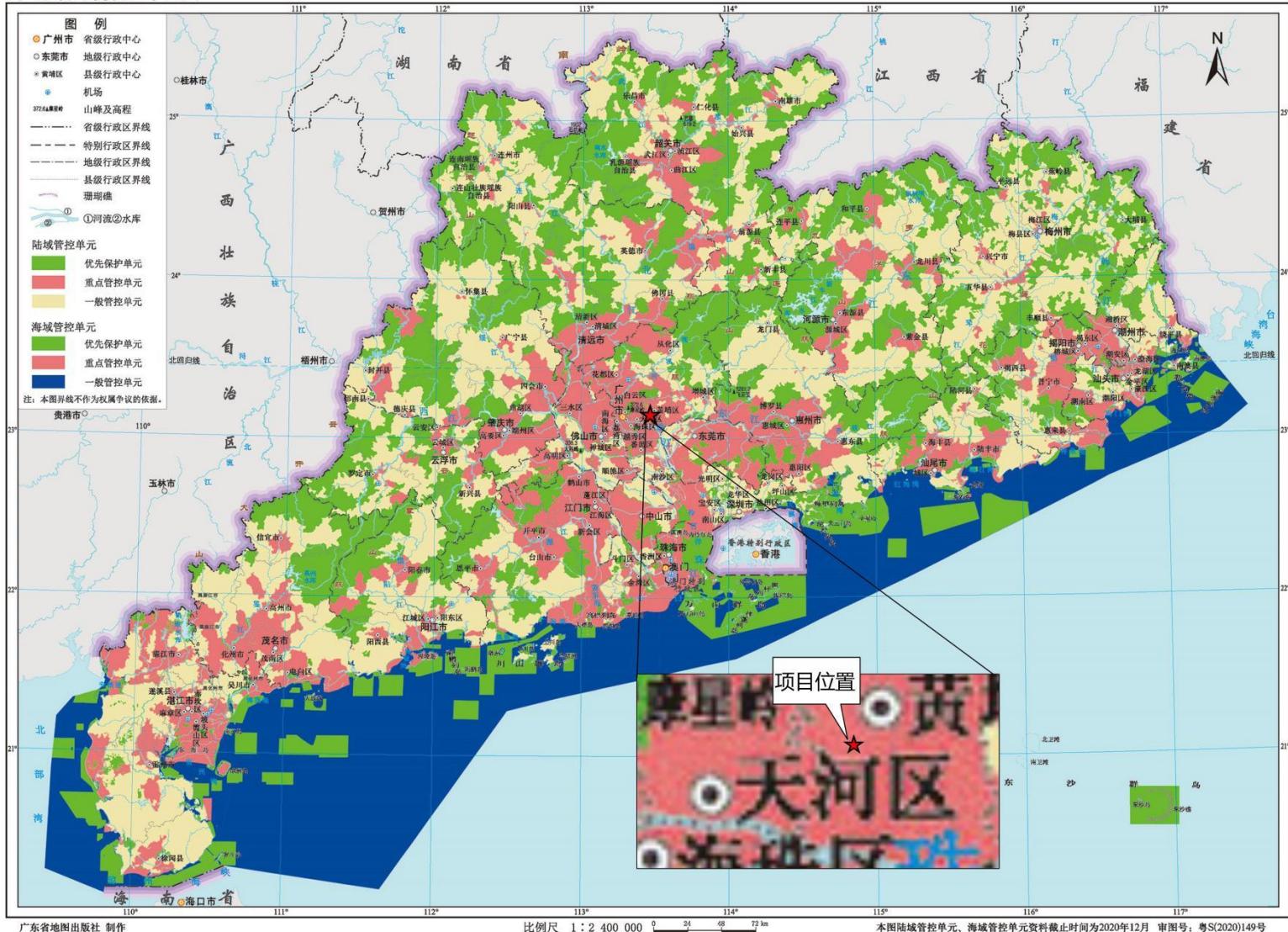
## 广州市城市环境总体规划（2022-2035年）

广州市生态保护格局图

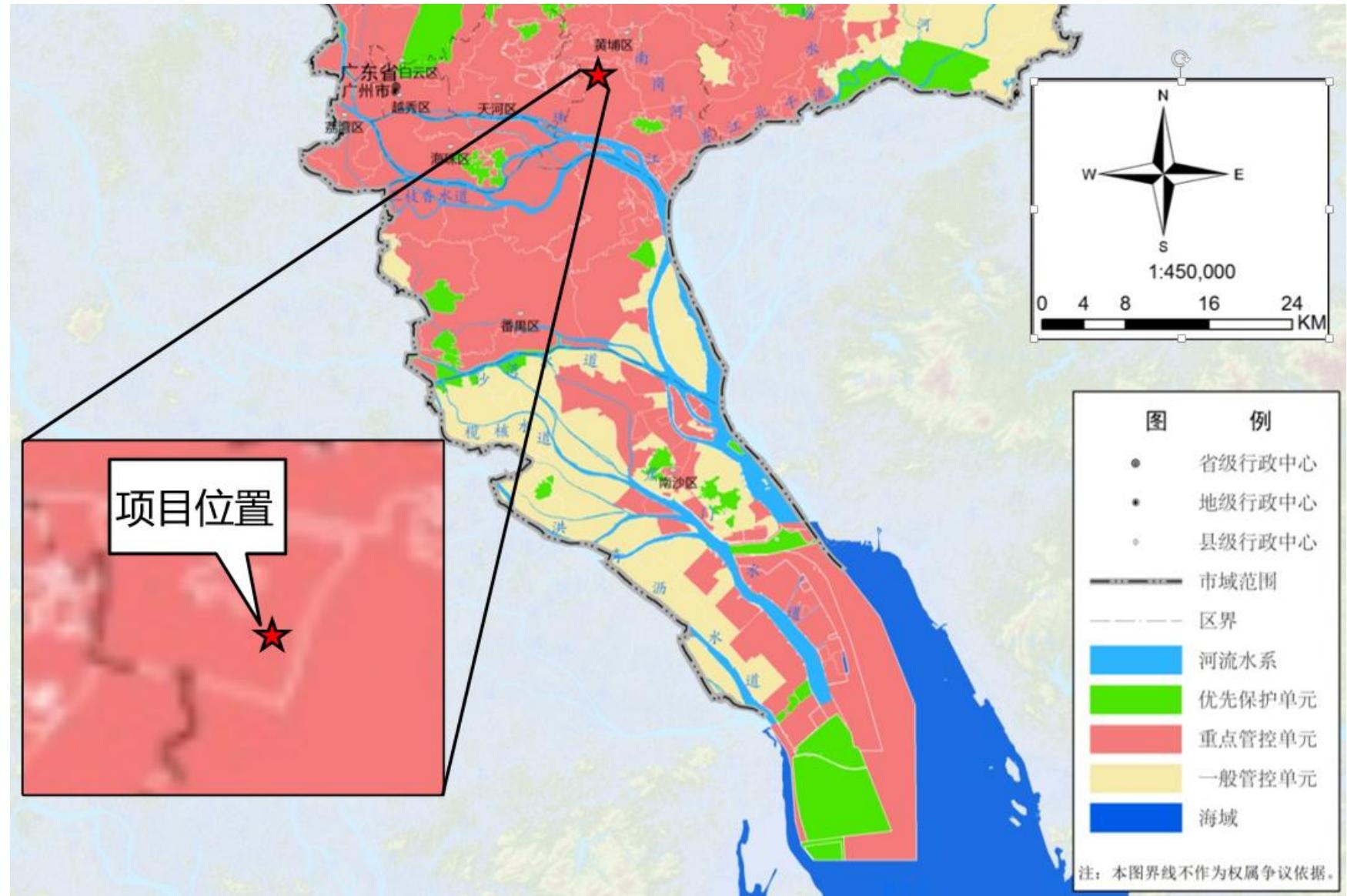


附图 16 广州市生态保护格局图（《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》）

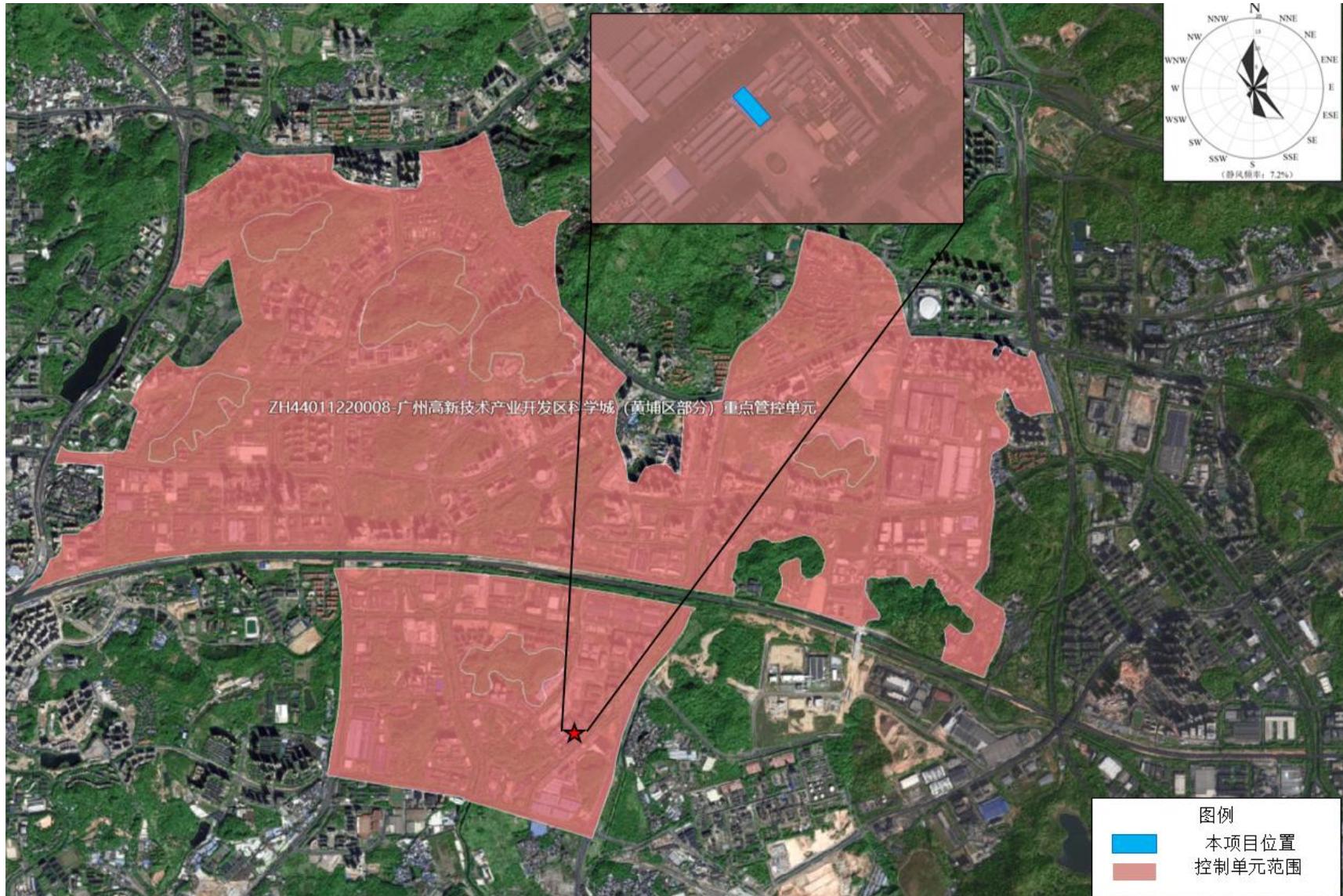
广东省环境管控单元图



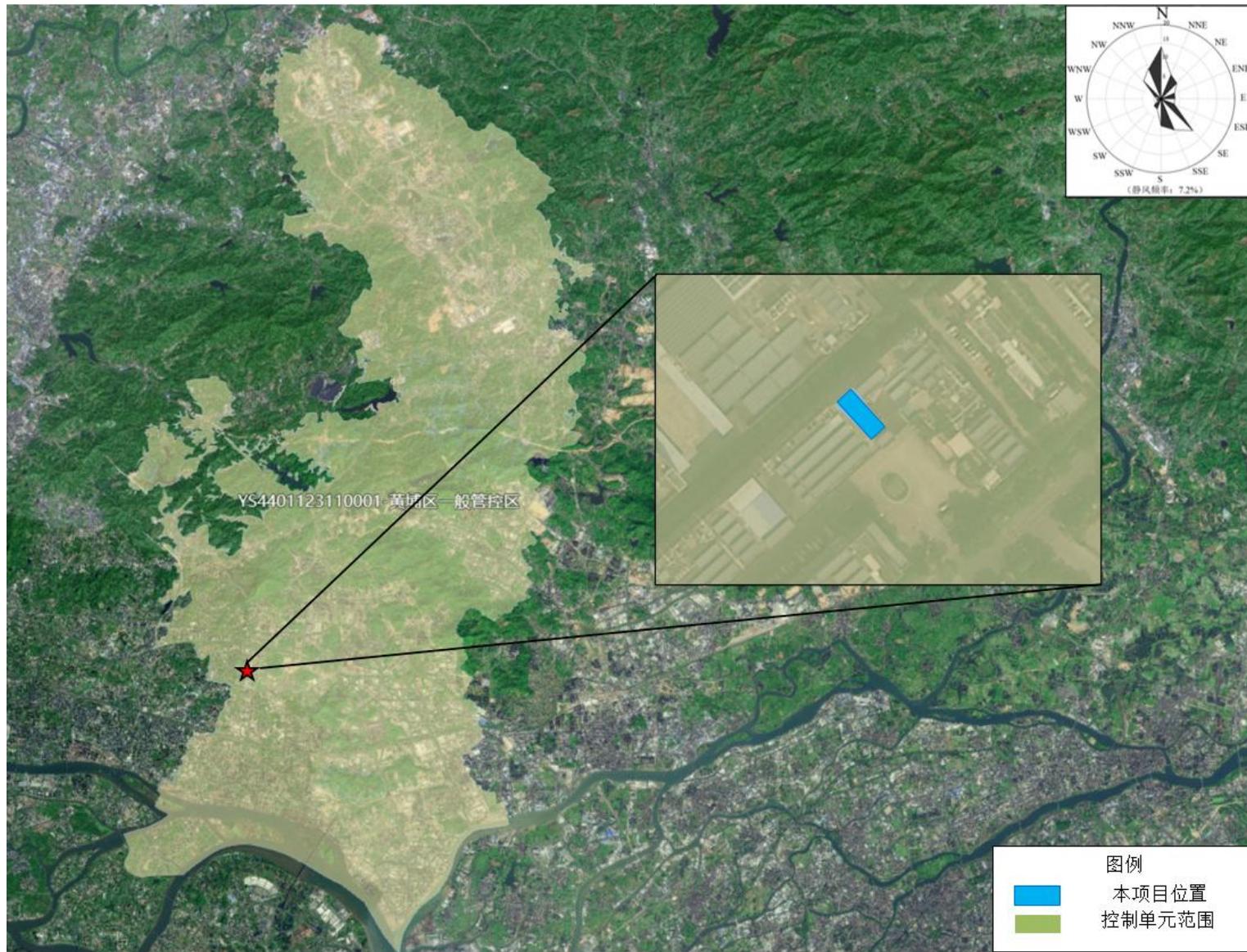
附图 17 广东省环境管控单元图（《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》）



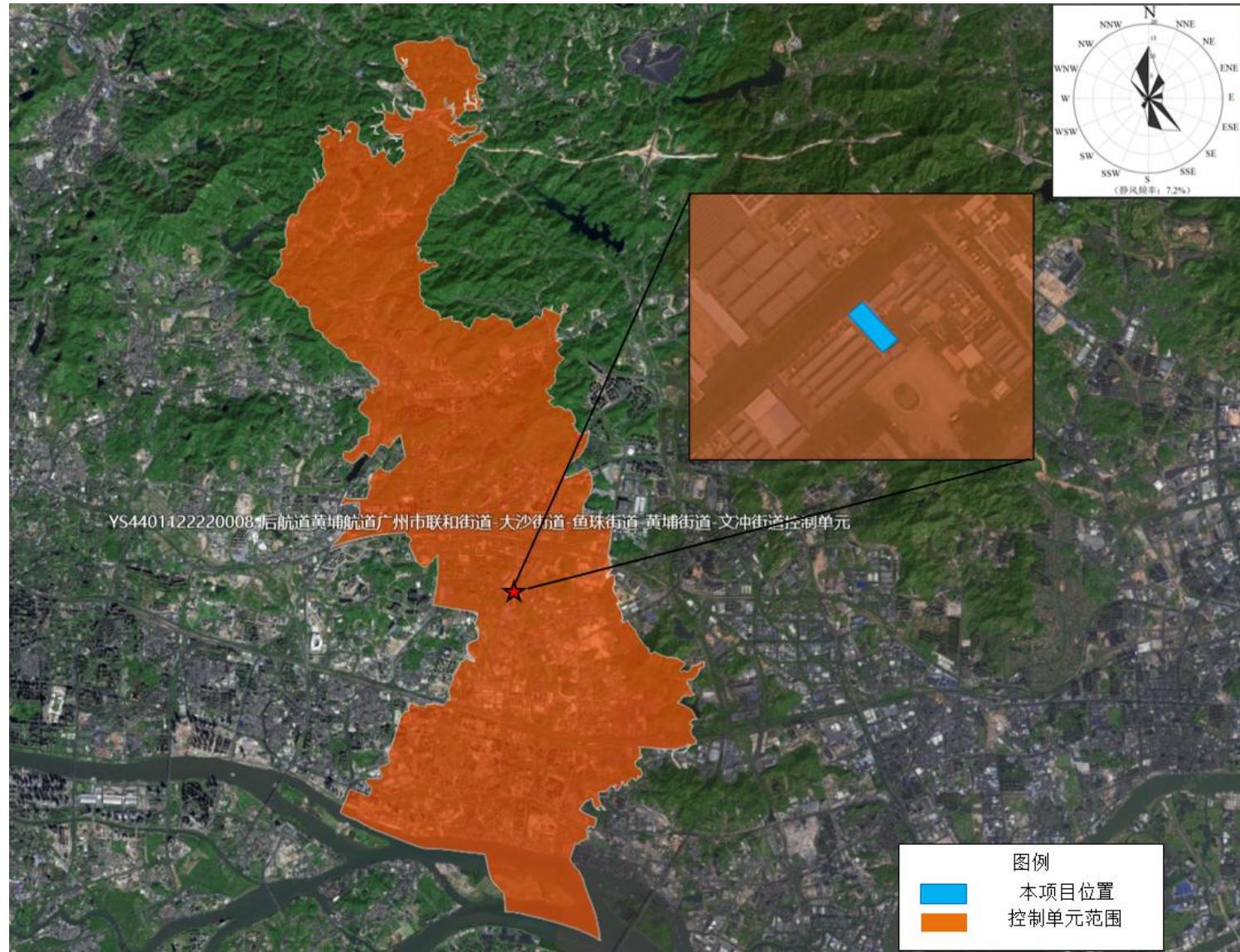
附图 18 广州市环境管控单元图（《广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）》）



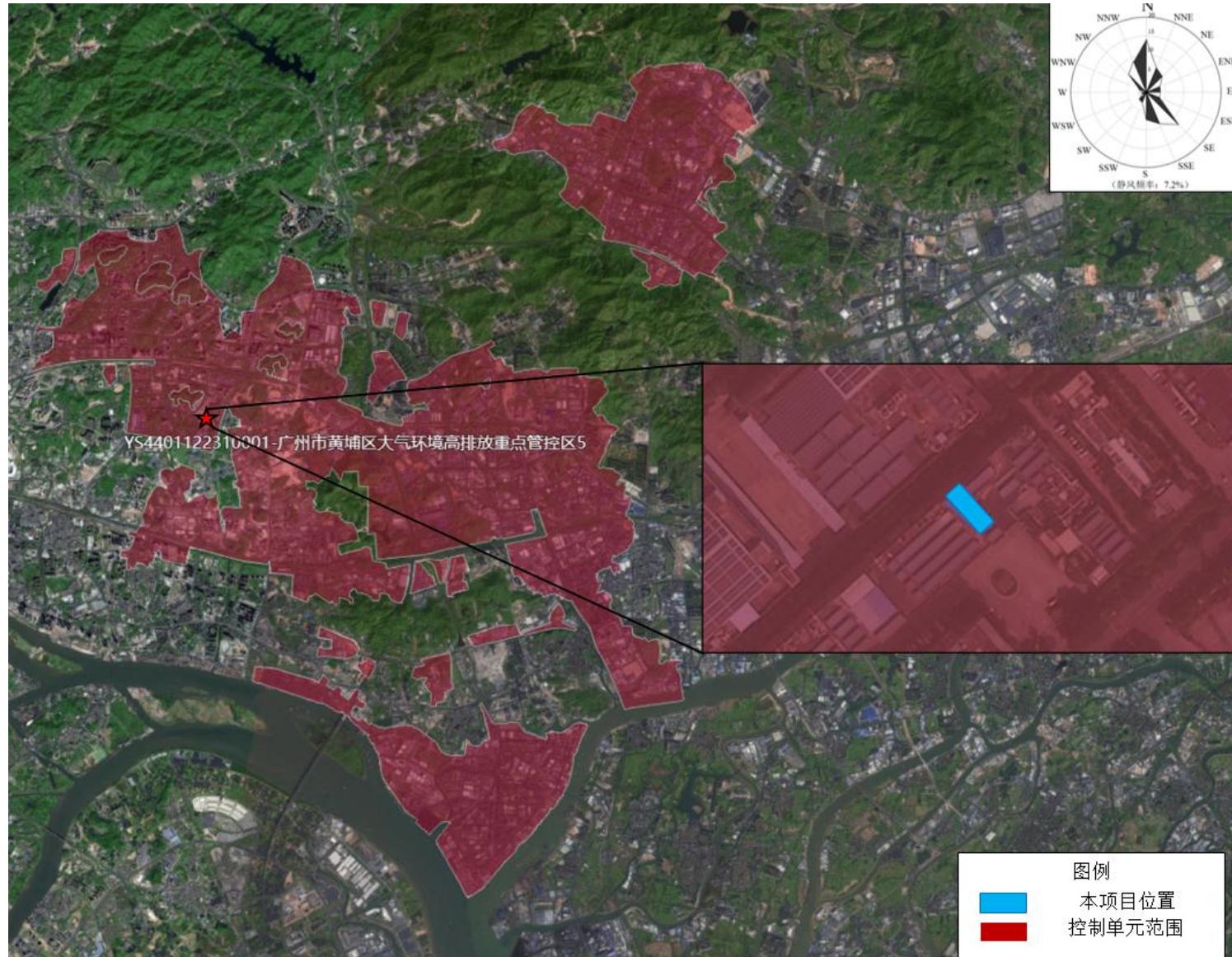
附图 19-1 项目所在环境管控单元图-广州高新技术产业开发区科学城(黄埔区部分)重点管控单元(ZH44011220008)



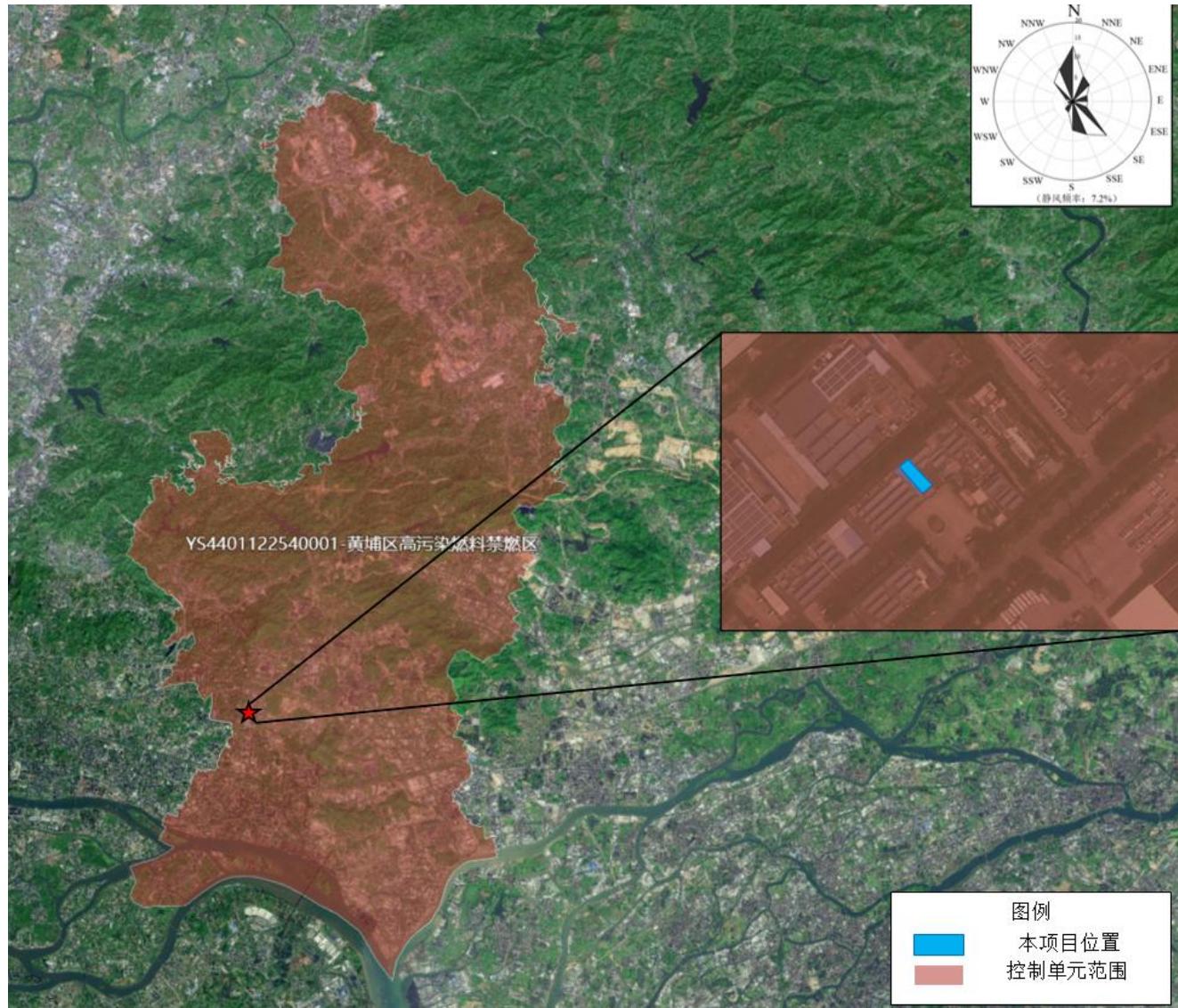
附图 19-2 项目所在环境管控单元图-黄埔区一般管控区(YS4401123110001)



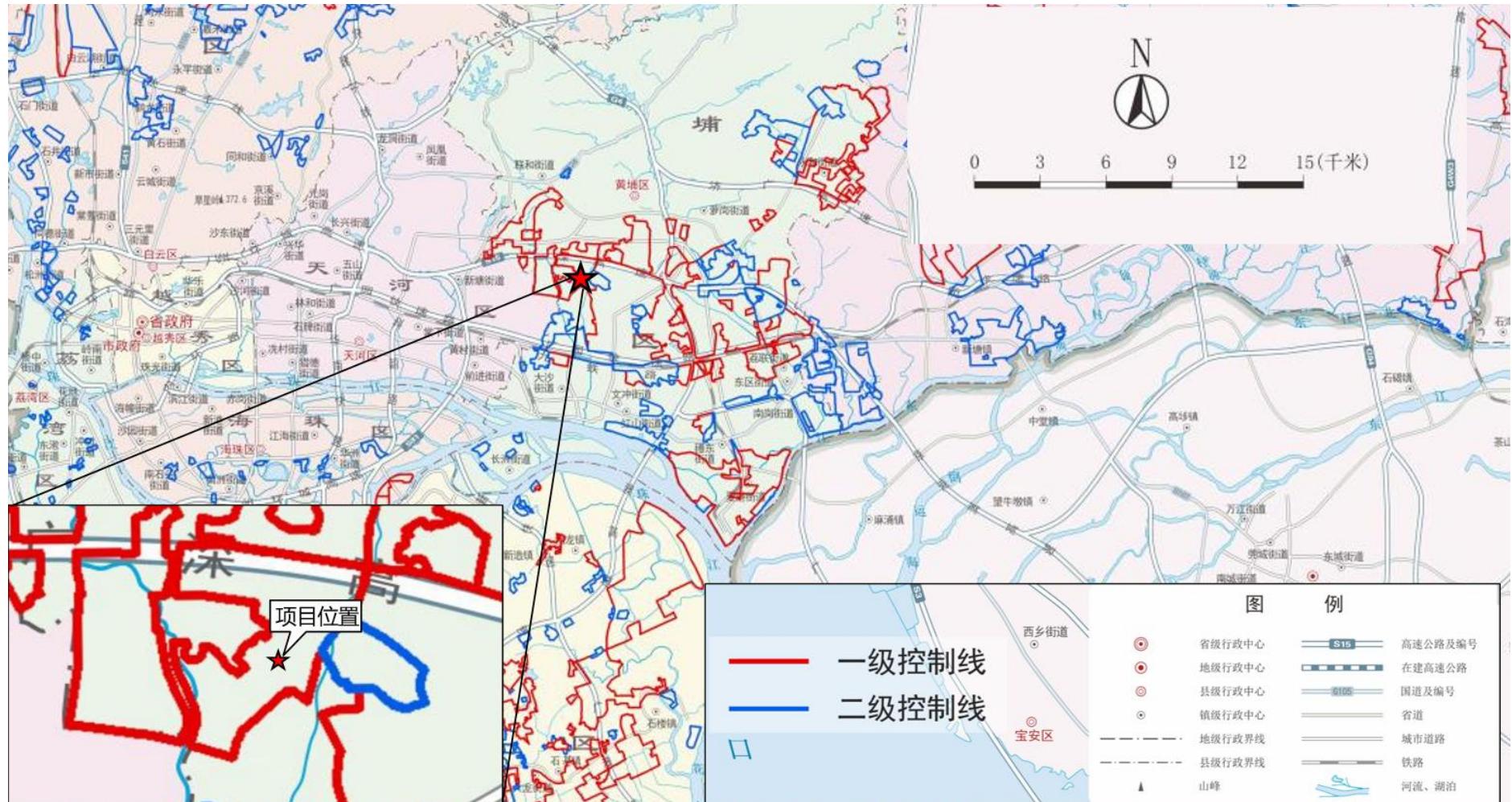
附图 19-3 项目所在环境管控单元图-后航道黄埔航道广州市联和街道-大沙街道-鱼珠街道-黄埔街道-文冲街道控制单元(YS4401122220008)



附图 19-4 项目所在环境管控单元图-广州市黄埔区大气环境高排放重点管控区 5(YS4401122310001)



附图 19-5 项目所在环境管控单元图-黄埔区高污染燃料禁燃区(YS4401122540001)



附图 20 广州市工业产业区块分布图（《广州市工业和信息化局 广州市规划和自然资源局关于公布广州市工业产业区块划定成果的通告》）