

项目编号: pclzc2

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 达曼光学仪器(广州)有限公司  
光栅研制实验室建设项目

建设单位(盖章): 达曼光学仪器(广州)有限公司

编制日期: 2024年5月

中华人民共和国生态环境部制

## 建设单位责任声明

我单位达曼光学仪器（广州）有限公司（统一社会信用代码 91440113 MACG82W65N）郑重声明：

一、我单位对达曼光学仪器（广州）有限公司光栅研制实验室建设项目环境影响报告表（项目编号：pclzc2，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）：达曼光学仪器（广州）有限公司  
法定代表人（签字/签章）：



2024年5月6日

## 编制单位责任声明

我单位广州光羽环保服务有限公司（统一社会信用代码 91440101MA5AYQLU0H）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、我单位受达曼光学仪器（广州）有限公司（建设单位）的委托，主持编制了达曼光学仪器（广州）有限公司光栅研制实验室建设项目环境影响报告表（项目编号：pclzc2，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）：广州光羽环保服务有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2024年5月6日

打印编号: 1715676556000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	pclzc2		
建设项目名称	达曼光学仪器(广州)有限公司光栅研制实验室建设项目		
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)	达曼光学仪器(广州)有限公司		
统一社会信用代码	91440113MACG82W65N		
法定代表人(签章)			
主要负责人(签字)			
直接负责的主管人员(签字)			
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称(盖章)	广州光羽环保服务有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5AYQLU0H		
<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
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
	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。		
	建设项目工程分析; 主要环境影响和保护措施; 环境保护措施监督检查清单; 结论。		



编号: S1012019078258G(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA5AYQLU0H

# 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 广州光羽环保服务有限公司

注册资本 壹仟零壹万元(人民币)

类型 有限责任公司(自然人独资)

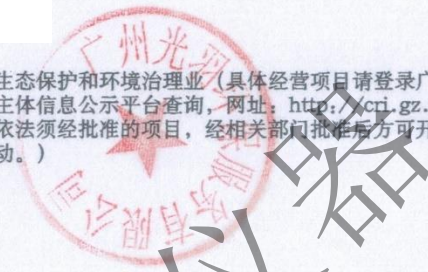
成立日期 2018年07月06日

法定代表人

营业期限 2018年07月06日至长期

经营范围 生态保护和环境治理业(具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询,网址: <http://cri.gz.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。)

住所 广州市南沙区丰泽东路106号(自编1号楼)X1301-B5903(集群注册)(JM)



登记机关



2019年05月24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



# 环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源  
和社会保障部、生态环境部批准颁发，  
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职业资格。

姓名: \_\_\_\_\_

证件号码: \_\_\_\_\_

性别: 男

出生年月: \_\_\_\_\_

批准日期: 2023年05月28日

管理号: 202305



中华人民共和国  
人力资源和社会保障部



中华人民共和国  
生态环境部



广州光羽环境工程有限公司

达曼





202404171095563841

## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下:

姓名			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
202401	-	202404	广州市:广州光羽环保服务有限公司	4	4	4
截止		2024-04-17 15:53		, 该参保人累计月数合计		
				实际缴费 4个月, 缓 缴0个月	实际缴费 4个月, 缓 缴0个月	实际缴费 4个月, 缓 缴0个月

备注:

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

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2024-04-17 15:53

达曼光学仪器

网办业务专用章



202405092444447779

## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名			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
202401	-	202404	广州市:广州光羽环保服务有限公司	4	4	4
截止		2024-05-09 11:30		, 该参保人累计月数合计		
				实际缴费 4个月, 缓 缴0个月	实际缴费 4个月, 缓 缴0个月	实际缴费 4个月, 缓 缴0个月

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2024-05-09 11:30

达曼光学仪器

网办业务专用章



# 目录

- 一、建设项目基本情况
  - 二、建设项目工程分析
  - 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准
  - 四、主要环境影响和保护措施
  - 五、环境保护措施监督检查清单
  - 六、结论
- 附表

- 附图 1 地理位置图
- 附图 2 四至环境图
- 附图 3 平面布置图
- 附图 4 环境空气功能区划图
- 附图 5 地表水环境功能区划图（含水系图）
- 附图 6 地下水环境功能区划图
- 附图 7 声环境功能区划图
- 附图 8 环境保护目标分布图
- 附图 9 广州市工业产业区块分布图
- 附图 10 广州市番禺综合发展功能片区土地利用总体规划图
- 附图 11 “三线一单”示意图
- 附图 12 广州市环境空间管控区示意图

## 一、建设项目基本情况

<b>建设项目名称</b>	达曼光学仪器（广州）有限公司光栅研制实验室建设项目 (以下称本项目)		
<b>项目代码</b>	***		
<b>建设单位 联系人</b>	***	<b>联系方式</b>	***
<b>建设地点</b>	广州市番禺区石楼镇市莲路石楼路段 357 号（临时门牌） (自编 27 号) 5 栋一楼		
<b>地理坐标</b>	东经 113°28'45.808"，北纬 22°59'10.399"		
<b>国民经济 行业类别</b>	工程和技术 研究和试验发展 M7320	<b>建设项目 行业类别</b>	四十五、研究和试验发展— 98 专业实验室、 研发（试验）基地—其他
<b>建设性质</b>	<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	<b>建设项目 申报情形</b>	<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
<b>项目备案部门</b>	无	<b>项目备案文号</b>	无
<b>总投资 (万元)</b>	2000	<b>环保投资 (万元)</b>	40
<b>环保投资 占比 (%)</b>	2.0	<b>施工工期</b>	3 个月
<b>是否 开工建设</b>	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	<b>用地（用海） 面积 (m<sup>2</sup>)</b>	1300
<b>专项评价 设置情况</b>	本项目所用光刻胶的成分之一为***，由***和***在催化剂作用下反应生成***后缩聚而得。光刻胶含有光活性成分，平时密闭避光贮存；总体用量少，且在密闭设备和常温环境下使用，不会发生热分解而释放甲醛；灰化阶段处于密闭环境和等离子体氛围中，被强氧化性的氧原子彻底分解，也不会有甲醛残留和排放。因此本项目不涉及甲醛的排放。		
<b>规划情况</b>		无	
<b>规划环境影响评价情况</b>		无	

<p>规划及规划环境影响评价 符合性分析</p>	<p>无</p>														
<p>其他符合性分析</p>	<p><b>一、产业政策合规性</b></p> <p>根据《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号），本项目不属于禁止准入事项，建设单位可依法进入。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令2023年第7号），本项目不属于限制类的情况，使用的研发试验设备不属于落后生产工艺装备，符合产业结构调整要求。</p>														
	<p><b>表 1-1 市场准入与产业政策相符性一览表</b></p>														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>要求</th> <th>本项目情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>市场准入负面清单</td> <td>无要求</td> <td>不属于禁止准入事项</td> <td>符合要求</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">产业结构调整指导目录</td> <td>第二类 限制类： 未包含光栅加工的情况</td> <td>不属于限制类情形</td> <td rowspan="2">符合要求</td> </tr> <tr> <td>第三类 淘汰类： 未包含光栅加工的情况</td> <td>不属于淘汰类情形</td> </tr> </tbody> </table>	类别	要求	本项目情况	相符性	市场准入负面清单	无要求	不属于禁止准入事项	符合要求	产业结构调整指导目录	第二类 限制类： 未包含光栅加工的情况	不属于限制类情形	符合要求	第三类 淘汰类： 未包含光栅加工的情况	不属于淘汰类情形
	类别	要求	本项目情况	相符性											
市场准入负面清单	无要求	不属于禁止准入事项	符合要求												
产业结构调整指导目录	第二类 限制类： 未包含光栅加工的情况	不属于限制类情形	符合要求												
	第三类 淘汰类： 未包含光栅加工的情况	不属于淘汰类情形													
<p><b>二、用地合规性</b></p> <p><b>（一）广州市工业产业布局合规性</b></p> <p>根据广州市工业和信息化局、广州市规划和自然资源局2020年2月25日发布的《广州市工业产业区块划定成果》，广州市范围内共划定了621平方公里的工业产业区块。工业产业区块是指为提高工业用地节约集约利用水平，促进产业集聚和高质量发展，需要控制和保护的以工业为主导功能的区域范围；具体按一级控制线和二级控制线两级划定；一级线是为保障产业长远发展而确定的工业用地管理线，二级线是为稳定城市一定时期工业用地总规模、未来可根据城市发展适当调整使用性质的工业用地管理过渡线。番禺区划定了49个一级控制线区块、104个二级控制线区块。本项目位于石楼镇灵兴工业集聚区范围内，属于一级控制线范围（附图9），其选址建设与番禺区产业长远发展是相符的。</p> <p><b>（二）土地利用规划合规性</b></p> <p>本项目位于石楼镇灵兴工业集聚区，属于《广州市番禺综合发展功能片区土地利</p>															

用总体规划（2013-2020年）调整完善方案》（穗国土规函〔2017〕2795号）所划定的“城镇用地（现状）”“现状建设用地（规划）”（附图10），符合番禺区的土地利用总体规划要求。

### （三）场地合规性

本项目所在建筑物的基本情况详见表1-2。本项目属于工程和技术研究和试验发展（行业代码M7320），与所在地块、建筑物的工业用途并不冲突，选址符合石楼镇目前的总体规划。

表1-2 用地和建筑物情况一览表

名称、坐落	广州市番禺区石楼镇市莲路石楼路段357号（临时门牌）自编27号，包含自编1幢（办公），自编2-5幢（厂房），自编6幢（厂房）		
相关证件	不动产权证书，粤（2022）广州市不动产权第07087820号		
权利人	广州华利恒实业有限公司（单独所有）		
土地性质、用途	工业	地块面积（m <sup>2</sup> ）	18177
房屋性质、用途	工业	建基面积（m <sup>2</sup> ）	1449.7510（自编5幢）
		层数	4（自编5幢）
		建筑面积（m <sup>2</sup> ）	5981.7471（自编5幢）

其他符合性分析

### 三、生态环境政策合规性

#### （一）“三线一单”合规性

##### 1. 广东省“三线一单”合规性

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）的要求，全省划定了生态环保红线及一般生态空间、环境质量底线、资源利用上线，并从区域布局管控、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”（珠三角核心区、沿海经济带—东西两翼地区、北部生态发展区）区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。本项目与广东省“三线一单”的相符性分析详见表1-3~1-5。

##### 2. 广州市“三线一单”合规性

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）、《广州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（穗府规〔2021〕4号）的划分，广州市共

划定环境管控单元 253 个，其中陆域环境管控单元 237 个，海域环境管控单元 16 个；陆域环境管控单元包括优先保护单元 84 个、重点管控单元 107 个、一般管控单元 46 个。本项目位于番禺区石楼镇—石碁镇重点管控单元，属于陆域重点管控单元（单元编码 ZH44011320004，附图 11）、水环境一般管控区（管控区编码 YS4401133210002，附图 11）、大气环境高排放重点管控区（管控区编码 YS4401132310001，附图 11）、高污染燃料禁燃区（管控区编码 YS4401132540001，附图 11），本项目在区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面均能满足上述管控单元、管控区的管控要求（表 1-6）。

### （二）生态环境规划合规性

本项目与省市区各级生态环境保护规划、城市环境规划、环境空气质量达标规划、环境保护综合名录的相符性分析详见表 1-7~1-9。

### （三）广州市生态环境保护条例合规性

本项目与广州市生态环境保护条例的相符性分析详见表 1-10。

### （四）VOCs 排放合规性

#### 1. 国家和地方政策

本项目生产过程使用涉 VOCs 物料，与国家、省市关于 VOCs 污染防治政策的相符性分析详见表 1-11。

厂区周边距离最近的居住区为东北面约 114 米的菩山花园。本项目设置独立密闭的研发试验车间，与居住区距离超过 100 米；配套 VOCs 收集治理设施，废气处理达标后经专用排气筒引至厂房天面排放，与居住区的距离超过 100 米，符合地方管理要求。

#### 2. 无组织排放

本项目按照广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）的规定，在涉 VOCs 物料的储存、转移和输送、工艺、收集处理等方面落实好无组织排放控制措施，具体详见表 1-12。

表 1-3 广东省“三线一单”相符性一览表

类别	管控要求	本项目情况	是否符合
生态保护 红线及 一般 生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里；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，其中广州市一般生态空间面积为 766.16 平方公里。	根据《广州市城市环境总体规划》(2014-2030)，项目所在地不属于生态保护红线区、生态环境空间管控区(附图 12)，符合生态保护红线管理办法的规定。	是
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第二阶段目标值 (25 μg/m <sup>3</sup> )，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。	项目所在地区属于环境空气二类功能区，同时属于环境空气一类区外围 300 米缓冲范围。项目的试验废水配套预处理设施，然后与生活污水一并排入市政污水管网，依托前锋净水厂处理后再排入市桥水道，其水质现状为IV类。试验过程产生的废气配套收集治理设施，引至厂房天面集中处理后排放。危险废物贮存间按照相关要求严格做好防渗处理，固体废物得到妥善处理。项目运营后在正常工况下不会对环境造成明显影响，环境质量可以保持现有水平。	是

其他符合性分析

表 1-3 广东省“三线一单”相符性一览表（续）

类别	管控要求	本项目情况	是否符合
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符合控制目标。	项目主要使用的资源主要为水资源和电力，项目所在地水资源丰富，尽量选用低耗水设备；同时供电由市政电网供给，全年基本不会断电。在确保项目运营的同时，每项资源都能被利用，不会形成资源浪费。项目不属于高耗能、污染资源型企业，资源消耗量相对于区域资源利用总量较小，符合资源利用上线标准。	是
生态环境 准入清单	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。	详见下文表 1-4~1-6 内容。	是

其他符合性分析

表 1-4 广东省生态环境准入清单（全省总体管控要求）相符性一览表

范围	管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
全省 总体 管控 要求	区域布局 管控	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。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。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。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。	项目选址位于石楼镇灵兴工业集聚区，属于《广州市工业产业区块划定成果》划定的一级控制线范围，符合番禺区集约化发展的方向。番禺区 2023 年度为空气质量不达标区，试验过程使用的试剂不属于高挥发性 VOCs 物料，配套废气收集治理设施后，不属于 VOCs 高排放情形。试验废水、生活污水可以依托前锋净水厂处理，最终接纳水体市桥水道的水质满足 IV 类水域要求。	是
	能源资源 利用要求	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。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。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。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。	试验过程以电力为能源，不涉及煤炭等高污染燃料的使用。试验过程用水量为 776.2 m <sup>3</sup> /a，不属于高耗水行业。	是

其他符合性分析



表 1-4 广东省生态环境准入清单（全省总体管控要求）相符性一览表（续）

范围	管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
全省 总体 管控 要求	污染物 排放管控	实施重点污染物总量控制。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。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。	试验过程使用的试剂不属于高挥发性 VOCs 物料；配套废气收集治理设施后，VOCs 实际年排放量低于 300 kg，不涉及总量替代。试验废水、生活污水可以依托前锋净水厂处理，符合区域减排要求。	是
	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。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）。	试验过程不涉及重金属和持久性有机污染物；运营期制定环境风险应急预案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。	是

其他符合性分析

表 1-5 广东省生态环境准入清单（珠三角核心区）相符性一览表

范围	管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
珠三角核心区	区域布局 管控	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。	试验过程以电力为能源，不涉及煤炭等高污染燃料的使用；使用的试剂不属于高挥发性 VOCs 物料。	是
	能源资源 利用	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。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。	试验过程以电力为能源，不涉及煤炭等高污染燃料的使用。试验过程用水量为 776.2 m <sup>3</sup> /a，不属于高耗水行业。	是

其他符合性分析

表 1-5 广东省生态环境准入清单（珠三角核心区）相符性一览表（续）

范围	管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
珠三角核心区	污染物排放管控	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。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置。	试验过程使用的试剂不属于高挥发性 VOCs 物料，配套废气收集治理设施后，不属于 VOCs 高排放情形。项目所在地最终纳污水体市桥水道的水质满足IV类标准。	是
	环境风险防控	建立完善突发环境事件应急管理体系。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。	试验过程不涉及重金属和持久性有机污染物；运营期制定环境风险应急预案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。	是

其他符合性分析

表 1-6-1 广州市“三线一单”相符性一览表

环境管控 单元编码	环境管控 单元名称	行政区划			管控单元 分类	要素细类
		省	市	区		
ZH44011320004	番禺区 石楼镇—石碁镇 重点管控单元	广东省	广州市	番禺区	重点管控单元	水环境一般管控区、 大气环境受体敏感重点管控区、 大气环境高排放重点管控区、 大气环境布局敏感重点管控区、 大气环境一般管控区、 土地资源重点管控区、 建设用地污染风险重点管控区、 江河湖库重点管控岸线、 江河湖库一般管控岸线
管控维度	管控要求				本项目情况	是否符合
区域布局管控	【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。				不属于限制类的情况,使用的研发设备不属于落后生产工艺装备,符合产业结构调整要求。	是
	【产业/鼓励引导类】单元内石楼镇产业区块-3、石碁镇产业区块-7 主要发展电气机械及器材制造业、金属制品业。				行业类别为研发和试验发展业,与石楼镇的产业定位并不冲突。	是

其他符合性分析

表 1-6-1 广州市“三线一单”相符性一览表（续）

管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
区域布局 管控	【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用高挥发性溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等原辅材料的项目。	项目所在地不属于大气环境受体敏感重点管控区；试验过程不涉及有毒有害大气污染物，使用的试剂不属于高挥发性 VOCs 物料。	是
	【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。	项目所在地属于大气环境高排放重点管控区，选址位于石楼镇灵兴工业集聚区，配套废气收集治理设施后，污染物排放强度较低，可以实现达标排放。	是
	【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。	项目所在地不属于大气环境受体敏感重点管控区；试验过程使用的试剂不属于高挥发性 VOCs 物料；内部设置独立密闭的作业间，配套废气收集治理设施，减少无组织排放。	是
	【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	试验过程不涉及重金属和持久性有机污染物，不属于土壤污染型行业。	是
能源资源 利用	【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。	试验过程用水量为 776.2 m <sup>3</sup> /a，不属于高耗水行业。	是

其他符合性分析

表 1-6-1 广州市“三线一单”相符性一览表（续）

管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
能源资源利用	【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	项目所在地不涉及水域岸线。	不涉及
其他符合性分析  污染物排放管控	【水/综合类】强化工业污染防治。推进城乡生活污染治理。推进农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。	试验过程污染物排放量不大，通过源头预防、过程控制、末端治理等方面落实好污染防治。	是
	【水/综合类】结合排水单元改造配套建设公共管网，完善前锋、化龙污水处理系统，保证污水厂出水稳定达标排放，提高城镇生活污水集中收集处理率，城镇新区和旧村旧城改造按照排水系统雨污分流建设。	项目所在地排水已经接驳市政污水管网，试验废水、生活污水可以依托前锋净水厂处理。	是
	【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。	项目位于石楼镇灵兴工业集聚区，与周边大气环境敏感点距离较远；配套废气收集设施后，可以减少无组织排放对周围环境空气的影响。	是
	【大气/限制类】严格控制电气机械及器材制造业、金属制品业等产业使用高挥发性有机溶剂，产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	试验过程使用的试剂不属于高挥发性 VOCs 物料；内部设置独立密闭的作业间，配套废气收集治理设施，减少无组织排放。	是

表 1-6-1 广州市“三线一单”相符性一览表（续）

管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
环境风险 防控	【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。	试验过程不涉及重金属和持久性有机污染物，不涉及地下水开采，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害，通过加强生产管理，落实污染防治措施后不会对地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响。	是

其他符合性分析

表 1-6-2 水环境管控分区相符性一览表

水环境 管控分区编码	水环境 管控分区名称	行政区划	流域名称	河段名称	管控区分类	环境要素	要素细类
YS440113 3210002	莲花山水道广州市 石楼镇海心村等控制单元	广东省 广州市番禺区	珠江流域	莲花山水道	一般管控区	水	水环境 一般管控区
管控维度	管控要求		本项目情况				是否符合
区域布局管控	—		—				—
能源资源利用	【水资源/综合类】全面开展节水型社会建设。推进节水产品推广普及；限制高耗水服务业用水；加快节水技术改进；推广建筑中水应用。		试验过程用水量为 776.2 m <sup>3</sup> /a，不属于高耗水行业。				是
污染物排放管控	【水/综合类】强化工业污染防治。推进城乡生活污染治理。推进农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。		试验废水、生活污水排入市政污水管网，依托前锋净水厂处理。				是
	【水/综合类】结合排水单元改造配套建设公共管网，完善前锋、化龙污水处理系统，保证污水厂出水稳定达标排放，提高城镇生活污水集中收集处理率，城镇新区和旧村旧城改造按照排水系统雨污分流建设。		项目排水可以接驳市政污水管网，试验废水、生活污水依托前锋净水厂进行处理。				是
环境风险防控	—		—				—

其他符合性分析



表 1-6-3 大气环境管控分区相符性一览表

大气环境 管控分区编码	大气环境 管控分区名称	行政区划	管控区分类	环境要素	要素细类
YS440113 2310001	广州市番禺区大气环境 高排放重点管控区 1	广东省 广州市番禺区	重点管控区	大气	大气环境 高排放重点管控区
管控维度	管控要求		本项目情况		是否符合
区域布局管控	【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。		项目选址位于石楼镇灵兴工业集聚区，属于《广州市工业产业区块划定成果》划定的一级控制线范围，符合番禺区集约化发展的方向。试验过程配套废气收集设施后，可以实现达标排放。		是
	【产业/禁止类】广州番禺经济技术开发区禁止引入高挥发性有机溶剂使用比例高的整车制造企业，禁止引入污染较重的汽车零部件相关的原料生产企业，包括溶剂型涂料生产、橡胶原料生产等。		项目位于石楼镇灵兴工业集聚区，不属于广州番禺经济技术开发区范围。		无关项
	【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。		项目位于石楼镇灵兴工业集聚区，与居民住宅区距离达到 100 m；内部设置独立密闭的作业间，配套废气收集治理设施，减少无组织排放。		是

其他符合性分析

表 1-6-3 大气环境管控分区相符性一览表（续）			
管控维度	管控要求	本项目情况	是否符合
能源资源利用	—	—	—
其他符合性分析  污染物排放管控	<p>【大气/限制类】严格控制计算机、通信和其他电子设备制造业等产业使用高挥发性有机溶剂，产生含挥发性有机物废气的生产活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p>	<p>试验过程使用的试剂不属于高挥发性 VOCs 物料；内部设置独立密闭的作业间，配套废气收集治理设施，减少无组织排放；配套废气收集治理设施后，VOCs 实际年排放量不大，可以实现达标排放。</p>	是
	<p>【大气/限制类】严格控制通用设备制造业、专用设备制造业、金属制品业、电气机械及器材制造业等产业使用高挥发性有机溶剂，广州番禺经济技术开发区严格控制汽车制造等产业；对产生含挥发性有机物废气的生产活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p>		是
	<p>【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。</p>		是
环境风险防控	—	—	—

其他符合性分析	表 1-6-4 自然资源管控分区相符性一览表					
	自然资源 管控分区编码	自然资源 管控分区名称	行政区划	管控区分类	环境要素	
	YS440113 2540001	番禺区高污染燃料禁燃区	广东省 广州市番禺区	重点管控区	自然资源	高污染燃料禁燃区
	管控维度	管控要求		本项目情况		是否符合
	区域布局管控	执行全省总体管控要求、“一核一带一区”区域管控要求，及广州市生态环境准入清单要求。		具体分析详见前文表 1-3~1-5、1-6-1。		符合
	能源资源利用	—		—		—
	污染物排放管控	—		—		—
环境风险防控	—		—		—	

表 1-7 生态环境规划合规性分析一览表			
序号	规划要求	本项目情况	是否符合
《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）			
1	“十四五”期间要强化空间引导、分区施策，推动珠三角核心区优化发展，实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重；在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系；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。	行业类别为研究是试验发展业，试验过程使用的试剂不属于高挥发性 VOCs 物料；内部设置独立密闭的作业间，配套废气收集治理设施，减少无组织排放；从源头、过程和末端均落实好各项控制措施，符合“十四五”规划要求。	是

其他符合性分析

其他符合性分析	表 1-7 生态环境规划合规性分析一览表（续）			
	序号	规划要求	本项目情况	是否符合
	广州市生态环境保护“十四五”规划（穗府办〔2022〕16号）			
	1	建立完善生态环境分区管控体系。推动“三线一单”编制与落地实施，科学划分环境管控单元，合理编制生态环境准入清单，明确空间布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等要求，建立环境管控“一张图”。调整优化产业集群发展空间布局。推动工业项目入园集聚发展，继续深化村级工业园升级改造，打造出一批生态优良、产业高端、效益可观、配套完善的典型示范园区。	项目选址位于石楼镇灵兴工业集聚区，属于《广州市工业产业区块划定成果》划定的一级控制线范围，符合产业集群发展空间布局。	是
	2	全面推进产业结构调整。严格控制高耗能和产能过剩行业新上项目。优化能源结构。加快天然气推广使用，完善天然气产供储销体系，构建多元化气源竞争格局，提高天然气消费比重。	试验过程以电力为能源，不涉及煤炭等高污染燃料的使用。	是
	《广州市城市环境总体规划（2014—2030年）》（穗府〔2017〕5号）			
	1	番禺区为广州市的南部生态调节区，主导环境服务功能是维护珠江口生态平衡，维护人居环境健康安全，总体战略为高效绿色、可持续发展。	项目所在地不属于生态保护红线区、生态环境空间管控区、大气环境管控区、水环境管控区（附图 12）。	是

表 1-7 生态环境规划合规性分析一览表（续）			
序号	规划要求	本项目情况	是否符合
广州市番禺区生态环境保护“十四五”规划（番府办〔2022〕49号）			
1	优化调整能源结构。贯彻落实能源消费总量和强度“双控”目标责任制，严格控制新上高耗能、高污染项目。大力发展天然气，实施电能替代工程，加强天然气输配体系和储气调峰设施建设，加强输配电等基础设施建设。	试验过程以电力为能源，不涉及煤炭等高污染燃料的使用。	是
2	优化土地利用结构。构建生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单“三线一单”空间分区管控体系，加快工业产业用地布局的优化和调整，推进低效产业用地升级改造。	项目选址位于石楼镇灵兴工业集聚区，属于《广州市工业产业区块划定成果》划定的一级控制线范围，符合“三线一单”准入要求，与工业产业用地布局优化要求并不冲突。	是
3	全面推进产业结构调整。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。严格建设项目准入及审批，限制污染重、能耗高、工艺落后的项目进驻，严格限制产业附加值较低、污染物排放强度较高的项目。	项目不属于限制类的情况，使用的研发设备不属于落后生产工艺装备，符合产业结构调整要求；试验过程使用的试剂不属于高挥发性 VOCs 物料，配套废气收集治理设施后，VOCs 实际年排放量不大，污染物排放强度较低；试验过程以电力为能源，不涉及煤炭等高污染燃料的使用，不属于能耗高项目。	是

其他符合性分析

表 1-7 生态环境规划合规性分析一览表（续）

序号	规划要求	本项目情况	是否符合
广州市番禺区生态文明建设规划（番府〔2021〕118号）			
重点任务一、优化国土空间开发，建设绿色番禺			—
1	严格管控生态保护红线：坚持底线思维，执行广州市统一部署，根据《番禺区国土空间总体规划（2019-2035年）》，落实永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界等空间管控边界。大力推进生态保护红线战略，发挥生态保护红线对于国土空间开发的底线作用，严守生态保护红线，严格执行生态保护红线管理制度。	项目选址位于石楼镇灵兴工业集聚区，属于《广州市工业产业区块划定成果》划定的一级控制线范围，与番禺区工业产业布局要求不冲突，不涉及生态保护红线。	是
2	合理规划城镇开发边界：合理划定城镇开发边界，引导城镇空间集约发展，推动规划“战略留白”，提高土地利用效率。强化国土空间规划和用途管控，探索空间资源统筹利用新机制，引导城镇紧凑集约发展。	项目选址位于石楼镇灵兴工业集聚区，属于《广州市工业产业区块划定成果》划定的一级控制线范围，符合城镇紧凑集约发展要求。	是

其他符合性分析

表 1-7 生态环境规划合规性分析一览表（续）

序号	规划要求	本项目情况	是否符合
广州市番禺区生态文明建设规划（番府〔2021〕118号）			
重点任务二：构建生态经济体系，建设低碳番禺			—
3	推进产业园区“散乱污”场所清理整治：推进“散乱污”场所清理整治工作与村级工业园区改造提升工作的融合。落实属地管理责任，通过网格化管理的方式，开展“散乱污”场所排查整治工作。根据村级工业园区的实际规划，加强源头防控，各镇街引导园区内的企业根据相关规定自觉完善排水、排污等有关手续并配套污染防治设施，确保污染物达标排放。加大力度清理整治不符合园区产业规划要求的“散乱污”场所，进一步助力村级工业园区的改造提升工作。	项目位于石楼镇灵兴工业集聚区，所在场地为工业用地；所在地排水已经接驳市政管网；内部设置独立密闭的作业间，配套废气收集治理设施，可以实现达标排放。	是
4	加快重点产业园区绿色发展：加快促进番禺工业经济总部园区、番禺创新科技园等 15 个重点产业园区的绿色产业赋能升级，加快淘汰落后产能，制定并实施落后产能淘汰工作方案，综合运用经济、环保、行政等手段淘汰落后产能设备。引导重点产业园区开展集中供热、共同治污、企业间废物交换利用、能量梯级利用等循环化改造。鼓励开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。	项目所在场地为工业用地，使用的研发试验设备不属于落后生产工艺装备，符合产业结构调整要求；试验过程配套废气收集治理设施，污染物排放强度较低，可以实现达标排放。	是

其他符合性分析



表 1-7 生态环境规划合规性分析一览表（续）

序号	规划要求	本项目情况	是否符合
广州市番禺区生态文明建设规划（番府〔2021〕118号）			
重点任务二：构建生态经济体系，建设低碳番禺			—
5	<p>全面推进产业结构绿色升级：各工业产业区块严格落实《广州市工业产业区块划定》规划，重点发展规划中相应的主导产业。落实“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。禁止或限制不符合全市产业用地指南准入条件的用地项目的审批。逐步淘汰关停不符合现有产业规划、效益低、能耗高、产业附加值较低的落后产业，诸如金属表面处理及热处理加工、皮革鞣制加工、印制电路板制造等。发展壮大新能源汽车、新能源和节能环保、新一代信息技术、人工智能、生物医药与健康、新材料等战略性新兴产业。推动现有灯光音响、珠宝首饰等传统特色产业加快绿色转型升级。加强企业排污监管和整治力度，推进产业结构绿色升级。</p>	<p>项目选址位于石楼镇灵兴工业集聚区，属于《广州市工业产业区块划定成果》划定的一级控制线范围，符合“三线一单”准入要求，与工业产业用地布局优化要求不冲突；项目不属于限制类的情况，使用的研发试验设备不属于落后生产工艺装备，符合产业结构调整要求。</p>	是

其他符合性分析

表 1-7 生态环境规划合规性分析一览表（续）

序号	规划要求	本项目情况	是否符合
广州市番禺区生态文明建设规划（番府〔2021〕118号）			
重点任务三：构建生态环境体系，建设美丽番禺			—
6	<p>推进大气污染科学防治：建立健全挥发性有机物管控清单及更新机制，实施挥发性有机物排放企业分级管控，全面深化涉挥发性有机物排放企业的深度治理。注重源头控制，推进低挥发性有机物含量产品源头替代。探索实施挥发性有机物排放大户智能过程管控，重点推进印刷、喷涂、家具制造等重点行业的“散乱污”企业挥发性有机物污染综合整治工作。按照“问题诊断—管控建议—执法支持—动态评估”的监管模式，开展精细化走航，及时跟进处理走航发现的异常点位。深入开展工业锅炉和炉窑综合治理，全面推动工业炉窑的燃料清洁低碳化替代、废气治理设施升级改造，逐步开展天然气锅炉低氮燃烧改造，推进集中供热管网覆盖区域内分散锅炉整治，加强各类锅炉、炉窑自动监控设施监管，依托广州市污染源自动监控系统实现高效监测、执法。</p>	<p>试验过程使用的试剂不属于高挥发性 VOCs 物料，不属于高排放情形；内部设置独立密闭的作业间，配套废气收集治理设施，可以实现达标排放。试验过程以电力为能源，不涉及燃煤燃油。</p>	是

其他符合性分析

表 1-8 环境质量改善要求合规性分析一览表

类别	具体要求	本项目情况	是否符合
<b>《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25号）</b>			
其他符合性分析	1. 优化工业布局，落实大气环境空间管控。		—
	统筹考虑区域环境承载力、人口承载力、基础设施承载力和大气环境流特征，优化我市主体功能区划。加快完成全市能源、工业发展规划及其他专项规划的环境影响评价工作，依据区域资源环境承载力合理确定产业发展布局、结构和规模，提高准入门槛，规模以上工业项目应入驻工业园区或产业基地，提升工业园区和产业基地的环境管理水平。	项目选址位于石楼镇灵兴工业集聚区，属于《广州市工业产业区块划定成果》划定的一级控制线范围，符合番禺区集约化发展的方向。	是
	落实《广州市人民政府关于印发广州市城市环境总体规划（2014—2030）的通知》（穗府〔2017〕5号）中关于大气环境空间管控以及空气质量功能区管理要求。	根据穗府〔2017〕5号，项目所在地不属于大气环境管控区，不涉及环境空气质量功能区一类区，但属于一类区外围300米缓冲范围。	是
	2. 严格环境准入，强化源头管理。		—
	严格控制高耗能、高污染项目建设，推进产业结构战略性调整。	行业类别为研究和试验发展业，试验过程以电力为能源，不涉及煤炭等高污染燃料的使用。	是

表 1-8 环境质量改善要求合规性分析一览表（续）

类别	具体要求	本项目情况	是否符合
<b>《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25号）</b>			
产业结构调整	严格控制污染物新增排放量。将污染物排放总量作为环评审批的前置条件，以总量定项目。对排放工业烟粉尘、挥发性有机物的建设项目，按照国家相关要求逐步实行减量替代。	试验过程产生少量 VOCs，落实源头替代、过程控制、末端治理等措施后，VOCs 实际年排放量低于 300 kg，不涉及总量替代。	是
	严格实施环评制度，将环境空气质量达标情况纳入规划环评和相关项目环评内容。	本次评价已对项目与穗府〔2017〕25号文的相符性作出分析论述。	是
能源结构调整	1. 大力发展清洁能源及可再生能源。		—
	大力推进天然气、电力等清洁能源及可再生能源发展，拓宽渠道增加清洁能源供应量，使天然气、电供应量满足我市能源结构调整需要。提供清洁能源和可再生能源消费比重，实现清洁能源供应和消费多元化。	试验过程以电力为能源。	是
	进一步扩大高污染燃料禁燃区范围，巩固“无煤街道”“无煤社区”“无煤工业园区”创建成果。	项目所在地属于番禺区的高污染燃料禁燃区范围，试验过程不涉及煤炭等高污染燃料的使用。	是

其他符合性分析

表 1-8 环境质量改善要求合规性分析一览表（续）

类别	具体要求	本项目情况	是否符合
《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25号）			
大气 污染 治理	1. 提高 VOCs 排放类建设项目要求。		—
	提高 VOCs 污染企业环境准入门槛。新、扩和改建排放 VOCs 的项目遵循“一流的设计、一流的设备、一流的治污、一流的管理”的建设原则进行严格把关，要求生产型、存储型、使用型等各类涉 VOCs 排放的项目在设计、建设中使用先进的清洁生产 and 密闭化工艺。	试验过程使用的试剂不属于高挥发性 VOCs 物料；配套废气收集治理设施后，不属于 VOCs 高排放情形。	是
	严格落实国家、省关于各行业低挥发性原辅料使用要求，适时编制我市低挥发性原辅材料使用比例、废气净化设施收集率和净化效率等技术规范。推广环境友好型原辅材料使用，鼓励 VOCs 排放重点监管企业优先采用具有环境标志的原辅材料。		是

其他符合性分析

表 1-8 环境质量改善要求合规性分析一览表（续）

类别	具体要求	本项目情况	是否符合
《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25号）			
大气 污染 治理	2. 全面完成 VOCs 排放重点行业、重点企业综合整治。		—
	结合各行业生产工艺及排放特点，通过采取源头预防、过程控制、末端治理等综合措施逐步推进各重点行业、重点企业挥发性有机物综合整治。督促企业使用低 VOCs 含量的原辅材料，探索建立重点行业有机溶剂使用申报制度；推广清洁生产技术，采取有效措施防止或减少无组织排放和泄漏；强化治理工程建设，逐步推进 VOCs 在线监测设施建设，提高企业 VOCs 综合整治水平。	试验过程使用的试剂不属于高挥发性 VOCs 物料；配套废气收集治理设施后，不属于 VOCs 高排放情形。	是
	2017~2019 年底前，分步完成省级重点监管企业和年排放量 1 吨及以上市级重点监管企业的综合整治任务。2020 年底前，对已开展综合整治企业进行全面梳理，全面完成全市重点行业、重点企业 VOCs 综合整治工作。各重点行业应根据本行业 VOCs 排放特点，采取有针对性的整治技术路线，确保减排目标、收集率及综合去除率水平达到国家、省相关要求。		是

其他符合性分析

其他符合性分析

表 1-9 环境保护综合目录合规性分析一览表

类别	具体要求	本项目情况	是否符合
<b>《环境保护综合名录（2021年版）》（环办综合函〔2021〕495号）</b>			
“高污染”产品名录、 “高环境风险”产品名录、 “高污染、高环境风险”产品名录	不涉及光栅加工。	不属于“高污染、高环境风险”产品。	是

表 1-10 广州市生态环境保护条例合规性分析一览表

条款	具体内容	本项目情况	是否符合
<b>《广州市生态环境保护条例》（广州市第十五届人民代表大会常务委员会公告第 95 号）</b>			
第十一条	市人民政府应当根据国家、省有关规定以及本市生态环境状况，编制、发布、实施生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单，建立生态环境分区管控体系，并作为规划资源开发、产业布局和结构调整、城镇建设以及重大项目选址的重要依据。	项目选址建设与广东省、广州市“三线一单”管控要求的相符性详见前文表 1-3~1-6 内容。	是

表 1-10 广州市生态环境保护条例合规性分析一览表（续）

条款	具体内容	本项目情况	是否符合
<b>《广州市生态环境保护条例》（广州市第十五届人民代表大会常务委员会公告第 95 号）</b>			
第二十八条	市人民政府可以根据大气污染防治的需要，依法划定并公布高污染燃料禁燃区。高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已经建成的燃用高污染燃料的设施，应当在市人民政府规定的期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、页岩气、液化石油气、电力等清洁能源；已经完成超低排放改造的高污染燃料锅炉，在改用上述清洁能源前，大气污染物排放应当稳定达到燃气机组水平。	试验过程以电力为能源，不涉及煤炭等高污染燃料的使用。	是
第四十条	市、区人民政府应当合理规划工业布局，推动生态工业园区建设，依法引导企业入驻工业园区。工业园区管理机构应当编制园区生态环境保护方案，配套建设污水处理、固体废物处理处置、噪声污染防治等生态环境基础设施并保障其正常运行，建立园区企业环境档案，对园区内企业排放污染物实施监督管理。工业园区内的企业应当采取有效措施，确保污染物稳定达标排放。	项目选址位于石楼镇灵兴工业集聚区，属于《广州市工业产业区块划定成果》划定的一级控制线范围，符合番禺区集约化发展的方向。试验废水、生活污水可以依托前锋净水厂处理。	是

其他符合性分析



表 1-11 国家和地方 VOCs 政策合规性分析一览表			
序号	政策要求	本项目情况	是否符合
<b>《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）</b>			
1	大力推进源头替代。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。	试验过程使用的试剂不属于高挥发性 VOCs 物料。	是
2	全面加强无组织排放控制；重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	试验过程所用涉 VOCs 物料均以密闭包装形式储存、转移，非取用状态下均保持密闭。内部设置独立密闭的作业间，配套废气收集设施，减少无组织排放。	是
3	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量、温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。	试验过程的废气属于大风量、低浓度有机废气，采用单级活性炭吸附工艺进行处理，通过定期更换活性炭确保处理效率。活性炭吸附器的设计满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。	是

其他符合性分析

表 1-11 国家和地方 VOCs 政策合规性分析一览表 (续)

序号	政策要求	本项目情况	是否符合
<b>《广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物 (VOCs) 排放的意见》(粤环〔2012〕18 号)</b>			
1	珠江三角洲地区应结合主体功能区规划和环境容量要求, 引导 VOCs 排放产业布局优化调整。在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护, 禁止新建 VOCs 污染企业。新建 VOCs 排放量大的企业入工业园区并符合园区相应规划要求。原则上珠江三角洲城市中心区核心区域内不再新建或扩建 VOCs 排放量大或使用 VOCs 排放量大产品的企业。	厂区选址位于石楼镇灵兴工业集聚区, 属于《广州市工业产业区块划定成果》划定的一级控制线范围, 不涉及生态环境敏感区。试验过程配套废气收集治理设施后, VOCs 实际年排放量低于 300 kg, 不属于排放量大情形。	是
2	探索建立 VOCs 排放总量控制制度。对新建石油加工业、基础化学原料制造业、涂料油墨颜料制造业等排放 VOCs 的生产型行业, 以及新建皮革及皮鞋制造业、人造板制造业、家具制造业、印刷业、塑料制品业、集装箱制造业、汽车制造与船舶制造业等排放 VOCs 的使用型行业, 在建设项目环境影响评价文件报批时, 附项目 VOCs 减排量来源说明, 按项目“点对点”总量调剂的方式, 落实新建项目 VOCs 排放总量指标的来源, 确保区域内工业企业 VOCs 排放的总量控制。	行业类别为研究和试验发展业, 试验过程配套废气收集治理设施后, VOCs 实际年排放量低于 300 kg, 不属于排放量大情形, 不涉及总量替代。	是

其他符合性分析

表 1-11 国家和地方 VOCs 政策合规性分析一览表（续）

序号	政策要求	本项目情况	是否符合
<b>《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）</b>			
1	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。	行业类别为研究和试验发展业，试验过程使用的试剂不属于高挥发性 VOCs 物料；试验过程配套废气收集治理设施后，VOCs 实际年排放量低于 300 kg，不属于排放量大的情形，不涉及总量替代。	不涉及
2	珠三角地区各地级以上市、上一年度环境空气质量年评价浓度不达标或污染负荷接近承载能力上限的城市，建设项目新增 VOCs 排放量，实行本行政区域内污染源“点对点”2 倍量削减替代，原则上不得接受其他区域 VOCs “可替代总量指标”。	项目所在番禺区 2023 年度为空气质量不达标区。试验过程配套废气收集治理设施后，VOCs 实际年排放量低于 300 kg，不涉及总量替代。	是
3	对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。		是

其他符合性分析

表 1-12 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性一览表

控制类别	控制要求	本项目情况	是否符合
有组织排放	新建企业自标准实施之日起, 现有企业自 2024 年 3 月 1 日起, 应符合表 1 的排放要求。	有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)。	是
	收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3$ 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 NMHC 初始排放速率 $\geq 2$ 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。	从车间收集到的废气中 VOCs 初始排放速率低于 2 kg/h, 末端配套一级活性炭吸附器进行治理。	是
	废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行, 较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时, 对应的生产工艺设备应当停止运行, 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者不能及时停止运行的, 应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施。	废气收集、治理设施与试验设备保持联动。废气收集、治理设施发生故障或检修时, 相应的试验设备停止运行, 待检修完毕后再恢复运行。	是
	排气筒高度不低于 15 m (因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外), 具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定。	废气处理达标后在厂房天面排放, 排气筒高度为 20 m。	是

其他符合性分析

表 1-12 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性一览表（续）

控制类别	控制要求	本项目情况	是否符合
有组织排放	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。	日常运营中建立废气收集处理设施的台账，记录运行和维护信息。台账保存至少 3 年以上。	是
无组织排放	VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。	涉 VOCs 试剂以密闭容器形式储存。	是
	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取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。	涉 VOCs 试剂以密闭容器形式贮存于厂房内部；在非取用状态时加盖密闭。	是
	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 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。	涉 VOCs 试剂以密闭容器形式储存，现场不涉及储罐。	是
	VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	涉 VOCs 试剂贮存间设置于独立密闭的作业间内部。	是
	转移和输送	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。	涉 VOCs 试剂均以密闭容器形式转移；在设备内部通过密闭管路输送。

其他符合性分析

表 1-12 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性一览表（续）

控制类别		控制要求	本项目情况	是否符合
转移和输送		粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、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、容器或者罐车进行物料转移。	试验过程不涉及粉状、粒状 VOCs 物料。	是
		对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定。	试验过程不涉及挥发性有机液体。	是
无组织排放	工艺过程	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。	内部设置独立密闭的作业间，涉 VOCs 作业均在其中进行；作业间配套废气收集设施，末端配套二级活性炭吸附器进行治理。	是
		企业应当建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台帐保存期限不少于 3 年。	日常运行管理中建立 VOCs 台账，按照 GB 37822 的要求记录 VOCs 物料来源、去向以及 VOCs 含量等关键信息。台账保存至少 3 年以上。	是
		通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、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。	内部设置独立密闭的作业间，配套废气收集设施，加强通风换气。	是

其他符合性分析

表 1-12 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性一览表（续）

控制类别	控制要求	本项目情况	是否符合	
无组织排放	工艺过程	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；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	作业结束后的清理过程仍在独立密闭的作业间内，通过设备排风收集废气，末端配套治理设施。	是
	工艺过程	工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	试验过程的涉 VOCs 废料均以密闭容器形式储存，统一移至危险废物贮存间暂存，定期交由具有相应处理资质的机构处置。	是
	收集	企业应当考虑生产工艺、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。	VOCs 废气来自试验过程，污染物成分简单，产生量不大，收集后末端配套二级活性炭吸附器进行集中治理。	是
	处理	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T 16758、WS/T 757—2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	作业间配套废气收集设施，控制风速不低于 0.3 m/s。	是

其他符合性分析

表 1-12 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性一览表（续）

控制类别		控制要求	本项目情况	是否符合
无 组 织 排 放	收集 处理	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 μmol/mol，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 规定执行。	作业间配套的废气收集管道均保持密闭，并在负压下运行。	是

其他符合性分析



## 二、建设项目工程分析

### 一、项目由来

达曼光学仪器（广州）有限公司（以下称建设单位）成立于 2023 年 4 月，2023 年 6 月起租用广州市番禺区石楼镇市莲路石楼路段 357 号（临时门牌）（自编 27 号，即天佑星产业园）5 栋 1 楼场地，从事光栅加工技术的研究和试验。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议重新修订）、《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，2017 年 10 月 1 日起施行）的规定，一切可能对环境造成影响的新建、扩建或改建项目必须实行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版，生态环境部令 第 16 号，2020 年 11 月 30 日）的要求以及《国民经济行业分类与代码》（GB/T 4754-2017）及其第 1 号修改单的划分，本项目属于工程和技术研究和试验发展（行业代码 M7320），对应“四十五、研究和试验发展—98 专业实验室、研发（试验）基地”类别，试验过程产生废气、废水、危险废物，应当编制环境影响报告表。

受建设单位的委托，广州光羽环保服务有限公司开展相关环境影响评价工作，在现场调研、资料收集、环境监测、工程分析、预测分析的基础上，依据相关法律法规、技术规范编制了环境影响报告表，作为生态环境部门审批的技术支撑文件。

### 二、工程规模

本项目位于广州市番禺区石楼镇市莲路石楼路段 357 号（临时门牌）（自编 27 号，即天佑星产业园）5 栋一楼（整层；厂区中心坐标东经 113.479391°，北纬 22.986222°；附图 1、2），建设内容为以玻璃原片为试验材料，研究不同工艺参数条件下光栅精密加工的质量效果，计划每年试验研制 100 片（平均每星期 1~2 片）。本项目在现有厂房内建设，场地为 1 幢 4 层厂房（天面高度 16 米）的 1 楼整层（首层层高 7 米），占地面积约为 1300 平方米，使用的建筑面积约为 1300 平方米；工程总投资约为 2000 万元，其中环保投资约为 40 万元。项目的主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程、依托工程情况详见表 2-1。

建设内容

表 2-1 建设内容一览表

工程类别	建设内容	备注
主体工程	光栅研制 实验室	1 栋 4 层厂房（天面高度 16 m）的 1 楼整层（首层层高 7 m），使用的建筑面积约为 1300 m <sup>2</sup> ；以玻璃原片为试验材料，研究不同工艺参数条件下光栅精密加工的质量效果，计划每年试验研制 100 片（平均每星期 1~2 片）。
辅助工程	办公楼	实验室内部设有办公室。
公用工程	电力	日常用电由市政电网供应。
	气体	试验过程不涉及燃气的使用，涉及氩气、氧气的使用。
	给水	日常用水包括试验用水和生活用水，用水量分别为 776.2 m <sup>3</sup> /a、100 m <sup>3</sup> /a，由市政自来水管网供应。
	排水	清洗废水和碱液喷淋废水配套中和处理设施进行预处理，生活污水经厂房配套的三级化粪池进行预处理，然后经天佑星产业园的总排水口排入市政污水管网，依托前锋净水厂处理后再排入市桥水道。
	暖通	试验区以机械通风为主，非试验区以自然通风为主。
	动力	实验室配备空压机组，为试验过程提供压缩空气动力。
环保工程	废气治理	设置独立密闭的试验作业间；清洗环节配套废气收集设施，末端配套碱液喷淋装置进行治理；光刻、灰化环节配套废气收集设施，末端配套一级活性炭吸附器进行治理；各类废气处理后均在厂房天面排放。实验室设置废气排放口 2 个。
	废水治理	清洗废水和碱液喷淋废水配套中和处理设施进行预处理，生活污水经厂房配套的三级化粪池进行预处理，然后经天佑星产业园的总排水口排入市政污水管网，依托前锋净水厂处理。实验室设置试验废水排放口 1 个，生活污水排放口 1 个。
	噪声治理	密闭作业间，利用厂房本身进行隔声处理；高噪声设备、空压机组、风机等高噪声设备配套减振、隔音、消声装置。
	固体废物污染防治	一般工业固体废物综合利用；危险废物设置专用贮存间，并委托具有相应处理资质的单位转移处理；生活垃圾分类收集后交由环卫部门收运处置。

表 2-1 建设内容一览表 (续)

工程类别	建设内容	备注
储运工程	物料	实验室内部设有原辅材料贮存区。
	依托工程	试验废水、生活污水依托前锋净水厂处理。

建设内容

### 三、试验方案

本项目的试验方案详见表 2-2。

光栅是由大量等宽等间距的平行狭缝构成的光学器件。一般常用的光栅是在玻璃片上刻出大量平行刻痕而制成，刻痕为不透光部分，两刻痕之间的光滑部分可以透光，相当于一狭缝。精制的光栅，可以在 1 厘米宽度内刻有几千条乃至上万条刻痕（间距达到微米级、纳米级）。光栅的制作工艺通常有机械刻线、全息光刻、等离子体刻蚀三类，本项目研究的为\*\*\*工艺。

### 四、作业单元、试验设备

本项目的试验过程包括\*\*\*等 4 个环节，另有公用工程、环保工程等单元，相应的主要试验设备及参数详见表 2-3。

### 五、原辅材料

本项目使用的物料包括原材料、辅料和工业气体；原材料为玻璃原片；辅料包括\*\*\*等；工业气体为\*\*\*；各类物料详见表 2-4，主要化学品的理化性质及污染物排放相关性详见表 2-5。

### 六、人员规模和工作制度

本项目的人员规模为 10 人，内部不安排食宿；工作时间为每日 8 小时，夜间不作业，每年运行 250 天；每周实际的试验操作为 1 到 2 天，每天 2 小时即可完成；其余时间为理论研究、试验分析等工作。

建设内容	表 2-2 试验方案一览表							
	序号	研制品种	年试制量 (片)	主要原料	主要辅料	规格	主要工艺	年试验时间 (h)
	1	光栅	100	玻璃原片	***	***	***	200

表 2-3 主要作业单元、试验设备一览表

作业单元/环节		工艺	设备、设施名称	数量	单位	规格、参数	位置
试验	清洗	***	***	1	台	***	***
	光刻	***	***	1	台	***	***
	刻蚀	***	***	1	台	***	***
	灰化	***	***	1	台	***	
	镀膜	***	***	1	台	***	***
	测试	***	***	1	批	—	测试作业间
公用工程	暖通	中央空调	中央空调机组	1	套	功率 150 kw	厂房南侧
	给水	过滤	工业纯水机组	1	套	产水率约为 50%	纯水间
	动力供应	压缩空气	空压机组	1	套	功率 8 kw	空压机房
环保工程	废气处理系统	废气处理	碱液喷淋装置	1	台	设计处理能力 6000 m <sup>3</sup> /h	厂房天面
			活性炭吸附器	1	台	设计处理能力 1500 m <sup>3</sup> /h	
	废水处理系统	废水处理	中和处理设施	1	套	设计处理能力 5 t/h	厂房南侧

建设内容

建设内容								
表 2-4 主要原辅材料一览表								
类别	名称	设计 年用量	最大 贮存量	单位	主要成分	形态	规格	贮存位置
原材料	玻璃原片	100	10	片	二氧化硅	固体, 片状	长 460 mm, 宽 360 mm, 厚 10 mm	物料贮存间
辅料	***	***	***	吨	***	液态	500 mL/瓶	***
	***	***	***		***	液态	500 mL/瓶	
	***	***	***		***	液态	100 mL/瓶	***
	***	***	***		***	液态	50 kg/桶	
	***	***	***	克	***	固体, 片状	—	***
工业气体	***	***	***	瓶	***	气态	40 L/瓶	***
	***	***	***		***	气态	40 L/瓶	

建设内容	表 2-5 主要化学品的理化性质及污染物排放相关性一览表			
	类别	名称	性质、特性、成分说明	污染物排放相关性
	辅料	***	***	***
		***	***	***
		***	***	***
***		***	***	

## 七、公用工程

### (一) 电力

实验室日常运行以电力为能源，采用市政供电。

### (二) 给水

实验室用水包括试验用水和生活用水（表 2-6），由市政自来水管网供应。试验用水包括清洗环节用水、中央空调用水和碱液喷淋装置用水，用水量合计 776.2 m<sup>3</sup>/a。本项目的研发人员为 10 人，生活用水量为 100 m<sup>3</sup>/a。

### (三) 排水

厂区排水包括试验废水、生活污水（表 2-6），排放量分别为 238.44 t/a、90 t/a。试验废水包括清洗废水、碱液喷淋废水，收集后配套中和处理设施进行预处理；生活污水经厂房配套的三级化粪池进行预处理；处理后的废水、污水经天佑星产业园的总排水口排入市政污水管网，依托前锋净水厂处理后再排入市桥水道。

表 2-6 用水量和排水量一览表

用水情形		用水量 (m <sup>3</sup> /a)	耗水量 (m <sup>3</sup> /a)	排水量 (t/a)	排放去向
试验用水	清洗	123	纯水	12.3	110.7
	制取纯水	247.2	新鲜水	—	123.6
	反冲洗	0.6	纯水	0.06	0.54
	中央空调	500	新鲜水	500	—
	废气治理	29	新鲜水	25.4	3.6
	小计	776.2	新鲜水 (不含纯水)	537.76	238.44
生活用水		100	新鲜水	10	90
合计		876.2	新鲜水 (不含纯水)	547.76	328.44

建设内容

前锋净水厂



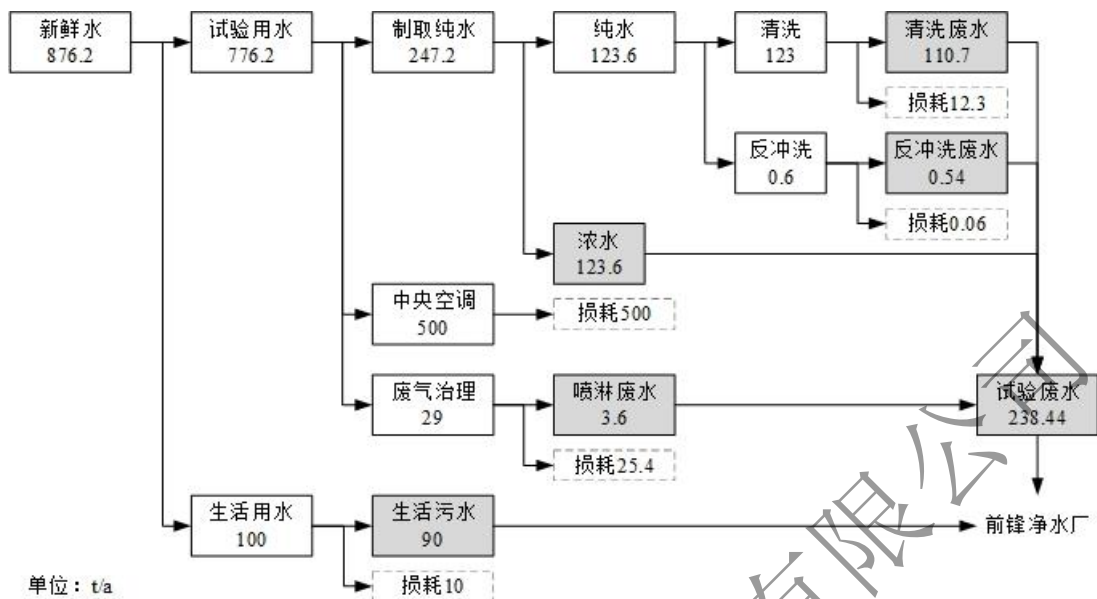


图 2-1 水平衡示意图

### 八、环保投资估算

本项目所需落实的污染防治措施的投资汇总详见表 2-7。

表 2-7 环保投资一览表

序号	环保项目	主要内容	投资额（万元）
1	废气治理	清洗环节配套废气收集设施和碱液喷淋装置；光刻、灰化环节配套废气收集设施和一级活性炭吸附器。	20
2	废水治理	清洗废水和碱液喷淋废水配套中和处理设施。	10
3	噪声治理	空压机、风机、水泵等高噪声设备做好减振、隔声、消声处理。	5
4	固体废物处理	配套建设一般工业固体废物、危险废物贮存间。	5
合计			40

### 九、总体布局

本项目使用的场地为石楼镇市莲路石楼路段 357 号（临时门牌）（自编 27 号，即天佑星产业园）5 栋一楼整层，使用的建筑面积约为 1300 m<sup>2</sup>；内部划分为\*\*\*、纯水间、空压机房、办公区等；总

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">建设内容</p>	<p>平面布置详见附图 3。</p> <p><b>十、周围环境概况</b></p> <p>本项目所在厂房的二楼为广州亚世联照明科技有限公司场地，三、四楼为广州正田电子科技有限公司场地。</p> <p>本项目所在厂房东面隔内部道路、园区围墙为盈创科技园厂房（距离约 8 m）；南面、西面隔内部道路为灵兴工业区配套宿舍楼（距离约 10 m）；北面隔内部通道为同一园区的 4 幢（距离约 15 m；4、5 幢的 2 至 4 楼均通过空中连廊相接）；周围环境详见附图 2、13。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">工艺流程和产排污环节</p>	<p><b>一、概述</b></p> <p>本项目以玻璃原片为试验材料，研究不同工艺参数条件下光栅精密加工的质量效果，试验作业流程和产污环节详见图 2-2。</p> <p style="text-align: center;">***</p> <p style="text-align: center;"><b>图 2-2 工艺流程和产污环节示意图</b></p> <p>注：治理设施 1 为 1 台碱液喷淋装置；治理设施 2 为一级活性炭吸附器。</p>

## 二、具体说明

### (一) 主体工程—试验单元

#### 1. 清洗

清洗是使用\*\*\*对玻璃原片进行清洗以确保表面无污迹。本项目的实验室内设有独立密闭的清洗作业间，内部一分为二，\*\*\*。具体操作时，玻璃原片装载于金属网框中，整体没入\*\*\*中，槽中预先装载有\*\*\*；浸泡\*\*\*后取出，沥干后随内部传动装置依次送入\*\*\*和\*\*\*，使用\*\*\*进行漂洗和超声波清洗。全部操作均为自动化，\*\*\*整体密闭，内部分段，不同功能段之间通过活动门阻隔；\*\*\*顶部设有排风口收集酸雾，底部设有防止外溅的酸液收集装置。该环节产生酸雾、清洗废水、设备噪声、废酸洗液。

#### 2. 光刻

光刻技术是指在光照作用下，借助光致抗蚀剂（即光刻胶）将掩模版上的图形转移到基片上的技术；其主要过程为：首先紫外光通过掩模版照射到附有一层光刻胶薄膜的基片表面，使曝光区域的光刻胶发生化学反应；再通过显影技术溶解去除曝光区域或未曝光区域的光刻胶（前者称正性光刻胶，后者称负性光刻胶），使掩模版上的图形被复制到光刻胶薄膜上；最后利用刻蚀技术将图形转移到基片上。

本项目的实验室内设有独立密闭的\*\*\*，\*\*\*布置于其中。\*\*\*主要包括两个模块，即\*\*\*模块和\*\*\*模块。在\*\*\*模块中，经过清洗的玻璃原片固定于其中，在其表面中央位置滴落定量的\*\*\*，再旋转原片，使\*\*\*均匀布满整个表面，凝固后形成\*\*\*（过程中不需要加热）。涂布\*\*\*后，使用内置的光源和预制的掩模版生成一系列平行光线，投射于\*\*\*上，使投射部位曝光后发生化学反应而变性，从而可被后续\*\*\*洗去。

经过曝光的玻璃原片移入\*\*\*模块中，使用\*\*\*进行表面冲洗，将曝光区域的\*\*\*完全溶解和去除，使得玻璃原片透过一系列平行缝隙露出表面（缝隙的宽度和间距均为微米级、纳米级）。未经曝光的\*\*\*在\*\*\*冲洗过程中没有发生变化，仍然掩盖在玻璃原片之上。

两个模块均为密闭设计，顶部分别设有排风口收集废气，底部分别设有\*\*\*、\*\*\*的收集装置。该环节产生 VOCs、异味、设备噪声、废弃光刻胶、废弃显影液。

#### 3. 刻蚀

\*\*\*是利用离子束轰击固体表面时发生溅射效应来剥离加工器件上的材料，从而实现所需几何图形。通常有溅射刻蚀、反应刻蚀、混合刻蚀三种类型，本项目采用\*\*\*。本项目的实验室内设有独立密闭的\*\*\*，\*\*\*布置于其中。经过显影的玻璃原片固定于

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

\*\*\*中，腔内抽取空气形成真空环境，通入\*\*\*，并通过配备的射频离子源生成平行离子束，在\*\*\*氛围中穿过预置掩膜而照射于玻璃原片表面，即已经去除\*\*\*而出露的玻璃原片表面（即一系列平行缝隙）。这些部位的材质在离子束的轰击下发生溅射而被剥离，形成一系列平行凹槽（其宽度、深度、间距均为微米级、纳米级）。剥离出来的细微材质在放电腔中重新沉积下来，需要定期清理。该环节产生灰分。

#### 4. 灰化

\*\*\*是利用\*\*\*中具有高反应活性的\*\*\*与\*\*\*发生反应，生成易挥发的小分子产物并排走，达到彻底去除\*\*\*的目的。本项目的\*\*\*同样布置于\*\*\*内。经过刻蚀的玻璃原片固定于\*\*\*中，室内抽取空气形成真空环境，通入\*\*\*，在适当的放电条件下形成\*\*\*。玻璃原片在该氛围中，表面剩余的\*\*\*与大量氧原子发生一系列氧化反应，其成分被降解为小分子气体（CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O、NO<sub>2</sub>等），少量未完全降解的成分则转化为气态排出，从而露出原来的玻璃原片表面。该环节产生 VOCs。

#### 5. 镀膜

真空镀膜是指在高真空的条件下加热金属或非金属材料，使其蒸发并凝结于镀件（金属、半导体或绝缘体）表面而形成薄膜的一种方法。该方法无废气、废水产生，属于环保型表面处理工艺。本项目采用\*\*\*。本项目的实验室内设有独立密闭的\*\*\*，\*\*\*布置于其中。经过灰化的玻璃原片固定于其中，\*\*\*挂在蒸发源的钨丝上；关闭后抽取真空，然后钨丝接上高压电，\*\*\*在高真空环境下被加热到气化、离子化，再沉积到玻璃原片表面重新凝结，形成一层薄薄的\*\*\*。完成镀膜后即为研制成品。该环节产生设备噪声。

#### 6. 测试

将研制成品用于一系列的光学观测操作中，通过观测数据分析光栅的线条、线空比、槽深等参数是否合理，并将分析研究结果反馈到下一次研制过程中。

### （二）公用工程

#### 1. 暖通

本项目的各个试验作业间通过中央空调机组来保持恒温恒湿的内部环境，机组日常运行时产生设备噪声。

#### 2. 给水

试验过程的清洗环节需要使用纯水，统一由工业纯水机组制取；纯水机组包括石英砂过滤罐、活性炭过滤罐、离子交换树脂罐；机组日常运行产生浓水和反冲洗废水、

设备噪声、废石英砂、废活性炭、废离子交换树脂。

### 3. 动力供应

试验过程所需的压缩空气动力由空压机组供应，设备运行时产生设备噪声。

#### (三) 环保工程

试验过程的清洗环节配套废气收集设施，末端配套碱液喷淋装置进行治理；光刻、灰化环节配套废气收集设施，末端配套一级活性炭吸附器进行治理。上述治理设施日常运行维护时产生碱液喷淋废水、设备噪声、废活性炭。

#### (四) 其他

辅料使用完毕后产生少量废弃化学品容器。

### 三、污染源识别

上述工艺过程的污染源识别情况详见表 2-8。

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

达曼光学仪器(广州)有限公司

单元	环节	污染源	污染物			
			大气污染物	水污染物	噪声	固体废物
试验	清洗	***	酸雾	清洗废水	设备噪声	废酸洗液
	光刻	***	VOCs, 异味	—	设备噪声	废弃光刻胶, 废弃显影液
	刻蚀	***	—	—	—	灰分
	灰化	***	VOCs	—	—	—
	镀膜	***	—	—	设备噪声	—
	测试	无	—	—	—	—
公用工程	暖通	中空空调机组	—	—	设备噪声	—
	给水	工业纯水机组	—	浓水, 反冲洗废水	设备噪声	废石英砂, 废活性炭, 废离子交换树脂
	动力供应	空压机组	—	—	设备噪声	—
环保工程	废气治理	碱液喷淋装置, 一级活性炭吸附器	—	碱液喷淋废水	设备噪声	废活性炭
其他		物料贮存	—	—	—	废弃化学品容器

本项目属于新建项目，不涉及原有环境污染问题。

与项目有关的原有环境污染问题

达曼光学仪器(广州)有限公司

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 一、大气环境质量现状

##### (一) 环境空气质量标准

根据《广州市环境空气功能区区划（修订）》（穗府〔2013〕17号）的划分，本项目所在地属于环境空气二类功能区，同时属于环境空气一类区外围300米缓冲范围，环境空气污染物基本项目适用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其2018年修改单“表1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的一级标准；其他污染物非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（原国家环境保护局科技标准司主编，1997年）的限值，氨、总挥发性有机物参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D（资料性附录）的1小时平均限值。

表 3-1 环境空气质量标准

污染物项目		平均时间	一级标准	单位	
基本项目	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	20	μg/m <sup>3</sup>	
		24 小时平均	50		
		1 小时平均	150		
	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	10		
	臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	100	μg/m <sup>3</sup>	
		1 小时平均	160		
		颗粒物 (PM <sub>10</sub> )	年平均		40
			24 小时平均		50
颗粒物 (PM <sub>2.5</sub> )	年平均	15			
	24 小时平均	35			
其他污染物	氨	1 小时平均	200	μg/m <sup>3</sup>	
	非甲烷总烃 (NMHC)	1 小时平均	2.0	mg/m <sup>3</sup>	
	总挥发性有机物 (TVOC)	8 小时平均	600	μg/m <sup>3</sup>	

区域  
环境  
质量  
现状



## (二) 区域环境空气质量达标情况

根据广州市生态环境局 2024 年 1 月 15 日发布的信息，虽然广州市 2023 年实现空气质量六项指标全面达标，但番禺区未能实现空气质量六项指标全面达标(表 3-2)，超标项目为臭氧。由此判定，总体工程所在行政区广州市番禺区为空气质量不达标区。

表 3-2 区域空气质量现状评价情况一览表

评价年份	污染物	年评价指标	番禺区			
			现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
2023 年	SO <sub>2</sub>	年平均浓度	6	60	10.00	达标
	NO <sub>2</sub>		30	40	75.00	达标
	CO	第 95 百分位数 24 小时平均浓度	900	4000	22.50	达标
	O <sub>3</sub>	90 百分位数日 最大 8 小时平均浓度	169	160	105.63	超标
	PM <sub>10</sub>	年平均浓度	42	70	60.00	达标
	PM <sub>2.5</sub>		22	35	62.86	达标

区域环境  
质量现状

针对环境空气质量未达标的情况，广州市政府已经制定《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25 号），通过采取一系列产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施，争取在近期规划年 2020 年实现空气质量全面达标，空气质量达标天数比例达到 90% 以上，在中期规划年 2025 年实现空气质量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到 92% 以上。按照该规划，包括番禺区在内的广州市区域在 2020 年已经实现空气质量六项指标全面达标，说明穗府〔2017〕25 号文所提出的产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施确实是有效的。番禺区的臭氧指标在 2023 年度出现反弹，则说明需要政策持续发力，按照穗府〔2017〕25 号文切实推动产业和能源结构调整，另一方面也需要注意到，产业和能源结构的调整是全局性的影响，所能体现出来的效果也存在延迟显现的可能性。因此可以预见，继续扎实推动产业和能源结构调整两到三年后，至 2025 年不达标指标 O<sub>3</sub> 的日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数预期可低于 160  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足二级标准要求，实现空气质量六项指标稳定全面达标。

**(三) 其他污染物环境质量现状数据**

本项目排放的特征污染物为酸雾、异味、VOCs，酸雾以硫酸雾为评价指标，异味以氨为评价指标，VOCs以NMHC、TVOC为环境质量现状评价指标。目前国家环境空气质量标准中对硫酸雾、氨、NMHC、TVOC尚无标准限值要求，在本次评价中不再对硫酸雾、氨、NMHC、TVOC进行现状补充监测。

**二、地表水环境质量现状**

**(一) 地表水环境质量标准**

本项目所在地区属于前锋净水厂集污范围，排水的最终受纳水体为市桥水道。根据《广东省地表水环境功能区划》及《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29号）的划分，市桥水道（番禺石壁陈头闸—番禺三沙口大刀沙头）属于IV类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）“表1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的IV类标准。

**表 3-3 地表水环境质量标准**

项目	IV类标准	单位	项目	IV类标准	单位
pH 值	6~9	无量纲	总磷（以 P 计）	≤0.3	mg/L
DO	≥3	mg/L	石油类	≤0.5	
COD	≤30		LAS	≤0.3	
BOD <sub>5</sub>	≤6		粪大肠菌群	≤20000	个/L
氨氮	≤1.5		—	—	—

**(二) 地表水环境质量现状监测数据**

根据广州市生态环境局 2023 年 4 月发布的《2022 广州市生态环境状况公报》，2022 年包括市桥水道在内的 12 条主要江河水质优良。根据国家地表水水质数据发布系统的数据（表 3-4），2024 年 1 月~3 月市桥水道水质主要污染物指标溶解氧、高锰酸盐指数、COD、氨氮、总磷稳定达标，总体上良好，满足IV类水域要求。根据国家地表水水质自动监测实时数据发布系统的数据（表 3-4），2024 年 5 月 5 日市桥水道主要污染物指标溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总磷的实时浓度也保持达标，满足IV类水域要求。

表 3-4 市桥水道水质监测数据

监测指标	时间				IV类标准	单位
	2024年 1月	2024年 2月	2024年 3月	2024年 5月5日		
pH 值	8	8	8	6.73	6~9	无量纲
DO	8.2	8.2	7.9	6.64	≥3	mg/L
高锰酸盐指数	2.1	1.6	1.7	2.44	≤10	
COD	11	—	—	—	≤30	
BOD <sub>5</sub>	1.3	—	—	—	≤6	
氨氮	0.15	0.15	0.22	0.146	≤1.5	
总磷（以 P 计）	0.071	0.07	0.078	0.093	≤0.3	
挥发酚	0.0002	—	—	—	≤0.01	
石油类	0.005	—	—	—	≤0.5	
LAS	0.02	—	—	—	≤0.3	

区域环境质量现状

### 三、声环境质量现状

本项目所在的石楼一化龙工业集聚区为 3 类功能区，适用《声环境质量标准》(GB 3096-2008)“表 1 环境噪声限值”的 3 类标准。本项目厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，本次评价不作声环境质量现状监测与评价。

表 3-5 声环境质量标准

声环境功能区类别	时段		单位
	昼间	夜间	
3 类	65	55	dB(A)

### 四、生态环境质量现状

本项目在租赁厂房内建设，当地已属于建成区，不涉及新增建设用地，本次评价不作生态环境现状调查。

### 五、电磁辐射环境质量现状

本项目不属于电磁辐射类项目，本次评价不作电磁辐射现状监测和评价。

<p style="text-align: center;">区域 环境 质量 现状</p>	<p style="text-align: center;"><b>六、土壤、地下水环境质量现状</b></p> <p>本项目在租赁厂房内建设，当地已属于建成区，用地范围内已经全部硬底化，不涉及土壤、地下水环境敏感目标，本次评价不作土壤、地下水环境质量现状调查。</p>
<p style="text-align: center;">环 境 保 护 目 标</p>	<p><b>一、环境空气保护目标</b></p> <p>本项目周边 500 m 范围内涉及居住区、文教区，具体情况详见表 3-6、附图 8。</p> <p><b>二、声环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 50 m 范围内无声环境保护目标。</p> <p><b>三、地下水环境保护目标</b></p> <p>本项目厂界外 500 m 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。</p> <p><b>四、生态环境保护目标</b></p> <p>本项目在现有工业厂房内建设，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。</p>

表 3-6 环境保护目标一览表

序号	名称	坐标 (m)		保护对象	保护内容	影响因素	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)	相对排气筒距离 (m)
		X	Y							
1	菩山花园	130	64	居住区	1000 人	废气、 风险	环境空气 二类区	东北	114	130
2	石楼第二中学	29	-280	文教区	1000 人			南	270	280
3	大岭村	-272	115	居住区	600 人			西北	265	305
4	赤松宫	-137	376	文教区	200 人			西北	380	400
5	莲花山文物古迹保护区	217	110	风景名胜区	环境空气		环境空气 一类区	东、东北、北	193	226
6	灵兴工业区配套宿舍楼	2	-26	关注点	2000 人		环境空气 二类区	南、西	10	20

注:

1—坐标系为直角坐标系,以项目厂区中心为原点,正东向为 X 轴正向,正北向为 Y 轴正向。

2—坐标取距离厂址最近点位位置。

环  
境  
保  
护  
目  
标

### 一、大气污染物排放标准

本项目属于研究和试验发展业，项目所在地为环境空气二类功能区，营运期排放的污染物为酸雾、异味、VOCs。

酸雾排放以硫酸雾为污染控制指标，执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）“表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）”的二级标准及无组织排放监控浓度限值。VOCs 排放以 NMHC、TVOC 为污染控制指标，执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）“表 1 挥发性有机物排放限值”“表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”。生产过程的异味排放以臭气浓度、氨为污染控制指标，执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”“表 2 恶臭污染物排放标准值”。

表 3-7-1 大气污染物排放标准—有组织排放及厂界外无组织排放

产污环节	污染物	有组织排放要求			无组织排放监控 浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
		排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率限值 (kg/h)		
			20 m 排气筒	折半	
清洗	硫酸雾	35	2.2	1.1	1.2
光刻	NMHC	80	—	—	—
	TVOC	100	—	—	—

注：

1—项目的排气筒高度未能高出周围的 200 m 半径范围的建筑物 5 m 以上，排放速率限值按标准所列限值的 50% 执行。

2—对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2 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。

3—TVOC 限值待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 3-7-2 大气污染物排放标准—厂区内无组织排放

污染物项目	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放 监控位置
NMHC	6	监控点处 1 h 平均浓度值	在厂房外
	20	监控点处任意一次浓度值	设置监控点

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

表 3-7-3 大气污染物排放标准—异味

污染物	排气筒高度 (m)	排气筒排放量 (kg/h)	厂界标准值 (mg/m <sup>3</sup> )
臭气浓度	20	2000 (无量纲)	20 (无量纲)
氨		8.7	1.5

## 二、水污染物排放标准

本项目试验废水、碱液喷淋废水、生活污水依托前锋净水厂处理,属于间接排放,水污染物执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)”的三级标准。

表 3-8 水污染物排放标准

污染物	排放浓度限值	单位	污染物	排放浓度限值	单位
pH 值	6~9	无量纲	氨氮	—	mg/L
SS	400	mg/L	磷酸盐(以 P 计)	—	
BOD <sub>5</sub>	300		石油类	20	
COD	500		动植物油	100	

## 三、环境噪声排放标准

本项目厂界外声环境为 3 类功能区,营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)“表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值”的 3 类标准。

表 3-9 环境噪声排放标准

项目阶段	厂界外 声环境功能区类别	时段		单位
		昼间	夜间	
营运期	3 类	65	55	dB(A)

## 四、固体废物污染控制标准

本项目一般工业固体废物的贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的要求;危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求。

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

本项目的污染物排放总量控制指标详见表 3-10。

表 3-10 总量控制指标一览表

序号	污染物类别	具体项目		指标量	单位
1	大气污染物	VOCs		0.00381	t/a
		其中	有组织	0.00344	
			无组织	$3.62 \times 10^{-4}$	
2	水污染物	COD（生活源）		0.00108	t/a
3		氨氮（生活源）		$1.23 \times 10^{-4}$	

注：

1—设置总量控制指标的污染物根据广东省生态环境保护“十四五”规划（粤环〔2021〕10号）确定。

2—水污染物指标量根据前锋净水厂 2023 年第二季度监督性监测结果核定，其中 COD 为 12 mg/L 计，氨氮为 1.37 mg/L 计。

总  
量  
控  
制  
指  
标



## 四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期 环境 保护 措施</p>	<p>本项目租用现成的厂房，现场施工仅为内部装修和设备安装。施工期无明显环境影响。目前实验室内部尚未完成所有设备的安装。</p>
<p>运营期 环境 影响 和 保护 措施</p>	<p>一、废气</p> <p>本项目产生和排放的大气污染物为酸雾、异味、VOCs，具体分述如下。</p> <p>(一) 酸雾</p> <p>1. 产生情况</p> <p>酸雾来自试验过程的清洗环节。玻璃原片使用***进行表面清洗，过程中会有少量***挥发出来，与空气中的水蒸气结合形成酸雾，产生量核算情况详见表 4-1。</p> <p>2. 收集、治理措施和排放去向</p> <p>实验室***为独立密闭空间，***布置于其中；设备整体密闭，内部分段，其中***顶部设有排风口收集酸雾。酸雾从设备、作业间排出后，经专用管道引至所在厂房天面，导入 1 台碱液喷淋装置进行治疗，利用酸碱中和去除酸雾。处理后的废气经 1 根排气筒（排气筒 1）在厂房天面排放，高度为 20 m。未收集到的部分为无组织排放。酸雾的排放量核算情况详见表 4-1，集气罩排风量核算过程详见表 4-3。</p>

表 4-1 酸雾产生量和排放量核算一览表

污染物种类		硫酸雾（酸雾）				单位
产污环节		清洗				—
工况		正常		最大		
产生	产污物料	***				
	产污系数	25.2				g/(m <sup>2</sup> ·h)
	产污时间	200		—		h/a
	容器数量	1		1		个
	酸洗槽尺寸	长 0.8、宽 0.4、深 0.8				m
	液面面积	0.32		0.32		m <sup>2</sup>
	产生速率	0.00806		0.00806		kg/h
	产生量	8.06×10 <sup>-4</sup>		—		t/a
收集	去向	捕集	未捕集	捕集	未捕集	—
	排风量	5000	—	5000	—	m <sup>3</sup> /h
	捕集率	95	—	95	—	%
	捕集量	7.66×10 <sup>-4</sup>	4.03×10 <sup>-5</sup>	—	—	t/a
	初始排放速率	0.00766	4.03×10 <sup>-4</sup>	0.00766	4.03×10 <sup>-4</sup>	kg/h
	初始排放浓度	1.53	—	1.53	—	mg/m <sup>3</sup>
治理	设施/措施	碱液喷淋	—	碱液喷淋	—	—
	去除率	90	—	90	—	%
排放	排放源	排气筒 1	清洗 作业间	排气筒 1	清洗 作业间	—
	排风量	100	—	—	—	万 m <sup>3</sup> /a
	排放量	7.66×10 <sup>-5</sup>	4.03×10 <sup>-5</sup>	—	—	t/a
	排放速率	7.66×10 <sup>-4</sup>	4.03×10 <sup>-4</sup>	7.66×10 <sup>-4</sup>	4.03×10 <sup>-4</sup>	kg/h
	排放浓度	0.153	—	0.153	—	mg/m <sup>3</sup>
	排放时间	200		—		h/a
	总排放量	1.17×10 <sup>-4</sup>		—		t/a

(续前表)注:

1—根据《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ 984-2018),酸洗槽的酸雾可以按照以下公式进行计算:

$$D = G_s * A * t * 10^{-6}$$

式中: D——核算时段内污染物产生量, t;  $G_s$ ——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量,  $g/(m^2 \cdot h)$ ; A——镀槽液面面积,  $m^2$ ; t——核算时段内污染物产生时间。

2—参照《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ 984-2018)附录 B “表 B.1 单位渡槽液面面积单位时间废气污染物产污系数”的说明,在质量浓度大于 100 g/L 的硫酸中浸蚀、抛光过程硫酸雾的产污系数为 25.2  $g/(m^2 \cdot h)$ 。本次评价采用该系数。

3—酸洗作业为批次作业,作业时间累计为每次 2 小时,每年 100 次。

4—实验室配备 1 台自动酸洗机,内部包含 1 个酸洗槽,内部尺寸为长 0.8 m、宽 0.4 m、深 0.8 m。每次试验研制 1 片,正常工况下和最大工况下污染物产生强度相同。

5—排风量核算过程详见表 4-3。

6—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 号附件)“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”的说明,全密封设备—设备废气排口直连方式的集气效率按 95%计。本项目的\*\*\*为独立密闭车间,\*\*\*整体密闭,内部分段,其中\*\*\*设有排风口;本次评价按 95%计。

7—根据《环境保护产品技术要求 工业废气吸收净化装置》(HJ/T 387-2007)的要求,吸收装置的净化效率不得低于 90%。本项目的碱液喷淋装置属于吸收装置,酸雾去除效率按 90%计。

## (二) 异味

异味来自试验过程的光刻环节,\*\*\*含有酯类物质,\*\*\*含有\*\*\*,在操作过程中产生少量挥发物,其中包括\*\*\*等,相应的废气具有异味。考虑到\*\*\*的使用量本身较小,涉及异味的成分产生量不大,本次评价以臭气浓度、氨进行定性分析。\*\*\*为独立密闭作业间,\*\*\*本身为密闭设备,其\*\*\*顶部分别设有排风口收集废气,末端配套一级活性炭吸附器进行吸附过滤和去除异味,排放量不大,臭气浓度不大,臭气浓度、氨的排放可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)“表 1 恶臭污染物厂界标准值”“表 2 恶臭污染物排放标准值”要求。

## (三) VOCs

### 1. 产生情况

VOCs 来自试验过程的光刻、灰化环节。\*\*\*为 VOCs 物料,涂布(匀胶)过程会挥发产生少量 VOCs;后续灰化过程绝大部分的剩余\*\*\*被降解为小分子气体( $CO_2$ 、 $H_2O$ 、 $NO_2$ 等),少量未完全降解的成分则转化为气态排出,形成 VOCs。本次评价以 NMHC、TVOC 为综合性的的污染控制指标,产生量核算情况详见表 4-2。

### 2. 收集、治理措施和排放去向

\*\*\*为独立密闭作业间,\*\*\*本身为密闭设备,其\*\*\*顶部分别设有排风口收集废

运营期环境影响和保护措施

气。\*\*\*同样为独立密闭作业间，\*\*\*本身同样为密闭设备，内部设有排风口收集废气。

含 VOCs 废气从上述设备、作业间排出后，经专用管道引至所在厂房天面，汇总后导入 1 台一级活性炭吸附器进行治理，利用活性炭吸附去除 VOCs。处理后的废气经 1 根排气筒（排气筒 1）在厂房天面排放，高度为 20 m。未收集到的部分为无组织排放。VOCs 的排放量核算情况详见表 4-2，集气罩排风量核算过程详见表 4-3。活性炭吸附器设计参数核算过程详见表 4-4。

表 4-2-1 VOCs（光刻）产生量和排放量核算一览表

污染物种类		NMHC/TVOC（VOCs）				单位
产污工序		光刻				—
工况		平均		最大		—
产生	产污物料	***				—
	产污系数	100				kg/t-原料
	产污时间	200	—		h/a	
	物料基数	0.05	—		t/a	
		0.25	0.25		kg/h	
	产生量	0.005	—		t/a	
	产生速率	0.0250	0.0250		kg/h	
收集	去向	有组织	无组织	有组织	无组织	—
	排风量	800	—	800	—	m <sup>3</sup> /h
	捕集率	95	—	95	—	%
	捕集量	0.00475	2.50×10 <sup>-4</sup>	—	—	t/a
	初始排放速率	0.0238	0.00125	0.0238	0.00125	kg/h
	初始排放浓度	29.7	—	29.7	—	mg/m <sup>3</sup>
治理	设施/措施	一级 活性炭吸附	—	一级 活性炭吸附	—	—
	去除率	50	—	50	—	%

运营期环境影响和保护措施

表 4-2-1 VOCs（光刻）产生量和排放量核算一览表（续）

污染物种类		NMHC/TVOC（VOCs）				单位
产污工序		光刻				—
工况		平均		最大		—
排放	排放源	排气筒 2	***	排气筒 2	***	—
	排风量	16	—	—	—	万 m <sup>3</sup> /h
	排放量	0.00238	2.50×10 <sup>-4</sup>	—	—	t/a
	排放速率	0.0119	0.00125	0.0119	0.00125	kg/h
	排放浓度	14.8	—	14.8	—	mg/m <sup>3</sup>
	排放时间	200		—		h/a
	总排放量	0.00263		—		t/a

注：

1—根据\*\*\*的 MSDS 材料，其成分包括\*\*\*；其中\*\*\*为成膜物质，\*\*\*为感光剂，\*\*\*为高沸点溶剂，\*\*\*含量较低，涂胶（匀胶）过程为常温下操作（无加热过程）。本次评价按挥发比例 10% 计，产污系数折合 100 kg/t-原料。

2—光刻作业为批次作业，作业时间累计为每次 2 小时，每年 100 次。

3—实验室配备 1 台\*\*\*，内部包含 1 个\*\*\*、1 个\*\*\*，每次试验研制 1 片，正常工况下和最大工况下污染物产生强度相同。

4—排风量核算过程详见表 4-3。

5—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 号附件）“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”的说明，全密封设备—设备废气排口直连方式的集气效率按 95% 计。本项目的\*\*\*为独立密闭车间，\*\*\*整体密闭，其\*\*\*顶部设有排风口；本次评价按 95% 计。

6—根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）的要求，吸附装置的净化效率不低于 90%；参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环境保护厅，2015 年 1 月），吸附法的去除效率通常为 50~80%。本项目采用单级吸附，去除率按 50% 计。

运营期环境影响和保护措施

表 4-2-2 VOCs（灰化）产生量和排放量核算一览表

污染物种类		NMHC/TVOC（VOCs）				单位
产污工序		灰化				—
工况		平均	最大			—
产生	产污物料	***				—
	产污系数	50				kg/t-原料
	产污时间	200	—			h/a
	物料基数	0.045	—			t/a
		0.225	0.225			kg/h
	产生量	0.00225	—			t/a
	产生速率	0.0113	0.0113			kg/h
收集	去向	有组织	无组织	有组织	无组织	—
	排风量	400	—	400	—	m <sup>3</sup> /h
	捕集率	95	—	95	—	%
	捕集量	0.00214	1.13×10 <sup>-4</sup>	—	—	t/a
	初始排放速率	0.0107	5.63×10 <sup>-4</sup>	0.0107	5.63×10 <sup>-4</sup>	kg/h
	初始排放浓度	26.7	—	26.7	—	mg/m <sup>3</sup>
治理	设施/措施	一级 活性炭吸附	—	一级 活性炭吸附	—	—
	去除率	50	—	50	—	%
排放	排放源	排气筒 2	***	排气筒 2	***	—
	排风量	8	—	—	—	万 m <sup>3</sup> /h
	排放量	0.00107	1.13×10 <sup>-4</sup>	—	—	t/a
	排放速率	0.00534	5.63×10 <sup>-4</sup>	0.00534	5.63×10 <sup>-4</sup>	kg/h
	排放浓度	13.4	—	13.4	—	mg/m <sup>3</sup>
	排放时间	200		—		h/a
	总排放量	0.00118		—		t/a

运营期环境影响和保护措施

(续前表)注:

1—根据表 4-2-1 的核算,\*\*\*在光刻环节的挥发损耗率为 10%, 剩余 90% (即 0.045 t/a; \*\*\*溶解去除的部分数量级较少, 忽略不计) 全部转移至后续灰化环节, 在\*\*\*中气化、挥发后被氧化降解, 分解率按 95%计, 剩余挥发量为 5%, 产污系数折合 50 kg/t-原料。

2—灰化作业为批次作业, 作业时间累计为每次 2 小时, 每年 100 次。

3—实验室配备 1 台\*\*\*, 每次试验研制 1 片, 正常工况下和最大工况下污染物产生强度相同。

4—排风量核算过程详见表 4-3。

5—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 号附件)“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”的说明, 全密封设备—设备废气排口直连方式的集气效率按 95%计。本项目的\*\*\*为独立密闭车间, \*\*\*整体密闭, 设有排风口; 本次评价按 95%计。

6—根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)的要求, 吸附装置的净化效率不低于 90%; 参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》(广东省环境保护厅, 2015 年 1 月), 吸附法的去除效率通常为 50~80%。本项目采用单级吸附, 去除率按 50%计。

表 4-2-3 VOCs 合并排放量核算一览表

污染物种类		VOCs				单位
工序		光刻、灰化				—
工况		平均		最大		—
产生	产生时间	200		—		h/a
	产生量	0.00725		—		t/a
	产生速率	0.0363		0.0363		kg/h
收集	去向	有组织	无组织	有组织	无组织	—
	排风量合计	1200	—	1200	—	m <sup>3</sup> /h
	捕集量	0.00689	3.62×10 <sup>-4</sup>	—	—	t/a
	初始排放速率	0.0344	0.00181	0.0344	0.00181	kg/h
	初始排放浓度	28.7	—	28.7	—	mg/m <sup>3</sup>
治理	去除量	0.00344	—	—	—	t/a

注: 排风量为所有涉及 VOCs 的废气收集量之和。

表 4-2-3 VOCs 合并排放量核算一览表（续）

污染物种类		VOCs				单位
工序		光刻、灰化				—
工况		平均		最大		—
排放	排放源	有组织	无组织	有组织	无组织	—
	排风量合计	24	—	—	—	万 m <sup>3</sup> /h
	排放量	0.00344	3.62×10 <sup>-4</sup>	—	—	t/a
	排放速率	0.0172	0.00181	0.0172	0.00181	kg/h
	排放浓度	14.3	—	14.3	—	mg/m <sup>3</sup>
	总排放量	0.00381		—		t/a

注：排风量为所有涉及 VOCs 的废气收集量之和。



表 4-3 集气罩排风量核算一览表

收集点位		集气罩类型	集气罩数量	时间	安全系数	尺寸参数			距离	控制速度	排风量（取整）		
						长	宽	周长			单个	小时合计	年合计
***	***	顶吸式（矩形）	1	200	1.4	4	1.5	11	0.3	0.3	5000	5000	100
***	***	顶吸式（矩形）	2	200	1.4	0.3	0.3	1.2	0.2	0.3	400	800	16
***	***	顶吸式（矩形）	1	200	1.4	0.3	0.3	1.2	0.2	0.3	400	400	8
合计		—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	6200	124
单位		—	个	h/a	—	m	m	—	m	m/s	—	m <sup>3</sup> /h	万 m <sup>3</sup> /a

注：

1—顶吸式集气罩的排风量可按下式计算：

$$Q = 3600 k * P * h * v_0$$

式中：Q——集气罩排风量，m<sup>3</sup>/h；P——集气罩罩口周长，m；h——罩口与污染源距离，m；v<sub>0</sub>——污染源控制速度，m/s；k——考虑沿高度速度分布不均匀的安全系数。

2—集气罩尺寸、罩口与污染源距离等参数根据设备规格估算。

3—顶吸式集气罩的安全系数取 1.4。

表 4-4 活性炭吸附器设计参数一览表

具体参数		一级活性炭吸附器	单位	
总体参数	总排风量	1200	m <sup>3</sup> /h	
	设计处理能力	1500		
	年运行时间	200	h/a	
单级 吸附	外部尺寸	长度	1	m
		宽度	0.8	m
		高度	0.8	m
	单层活性炭	长度	0.6	m
		宽度	0.7	m
		厚度	0.1	m
		密度	0.65	g/cm <sup>3</sup>
	多层活性炭	碳层数	2（水平填充）	—
		碳层间距	0.5	m
		填充量	0.0546	t
		过滤面积	0.84	m <sup>2</sup>
		过滤风速	0.496	m/s
		停留时间	0.202	s

注：表中数据按以下公式计算：

- 设计处理能力≥车间总排风量\*1.2 倍
- 活性炭填充量=（单层活性炭长度\*宽度\*厚度）\*密度\*层数
- 活性炭过滤面积=（单层活性炭长度×宽度）\*层数（活性炭为分层放置，并通过内部结构使废气分为多股气流，然后分别穿过一层活性炭，因此计算过滤面积时应将多层活性炭摊平后合计，相当于直接乘上层数）
- 过滤风速=设计处理能力÷单级吸附过滤面积
- 单级吸附停留时间=单层活性炭厚度÷过滤风速

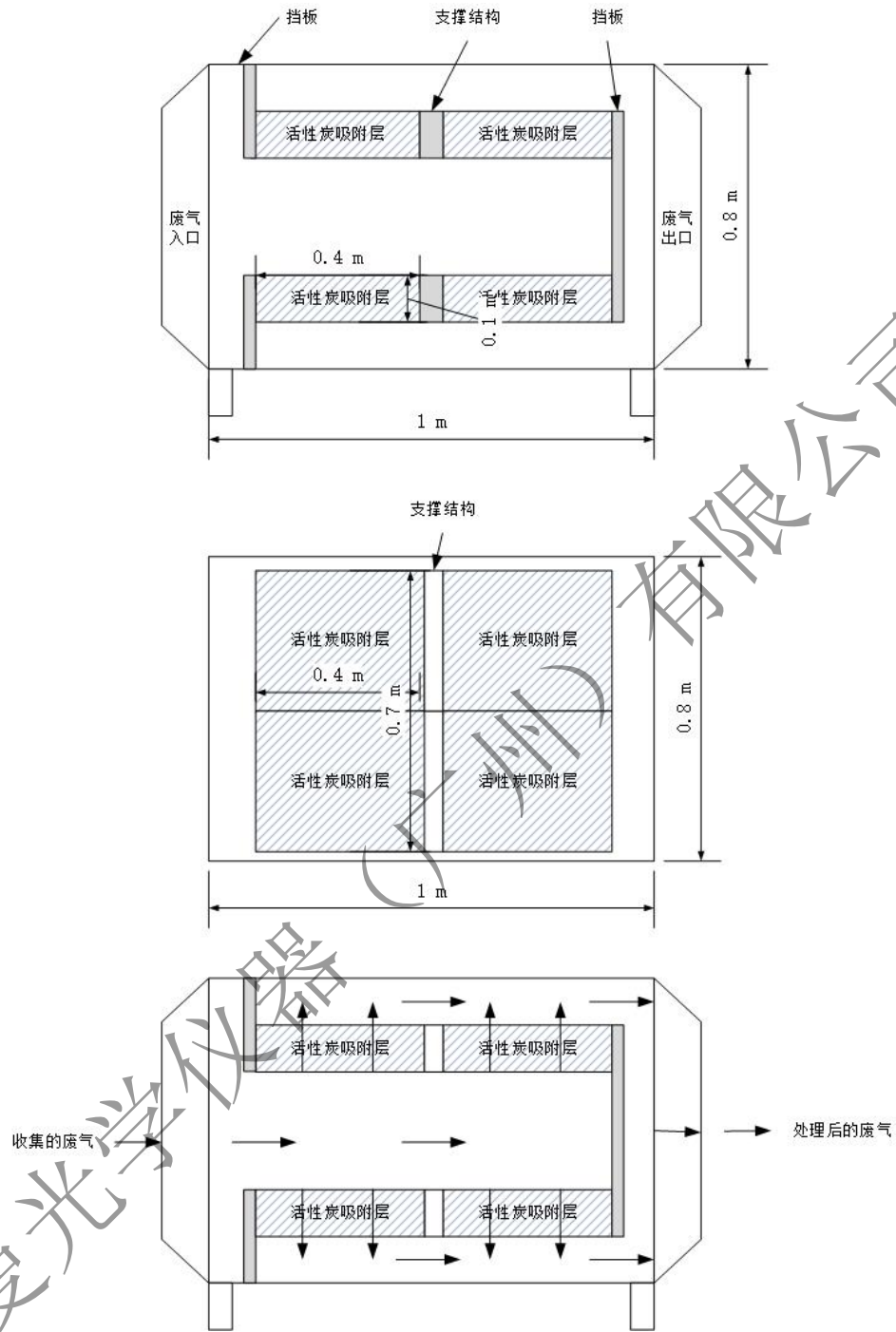


图 4-1 活性炭吸附器内部结构和气流走向示意图

注：

1—上图为正视图方向，中图为顶视图方向，下图为内部气流走向示意。

2—活性炭分为水平两层填充，每层 2 个抽屉，每个抽屉装置 4\*7 个蜂窝状活性炭（边长为 10 cm 的立方体）。

#### （四）污染物汇总

以上各类大气污染物的产生、排放情况汇总详见表 4-5~4-6、图 4-2。

\*\*\*

图 4-2 废气分类收集、治理和排放汇总示意图

#### （五）非正常工况

本项目的非正常工况主要指废气收集、治理设施出现故障，导致大气污染物未经收集而以无组织形式直接排放的情况。非正常工况下大气污染物排放情况详见表 4-7。

针对可能出现的非正常工况，建设单位需重点落实好以下应对措施：按照实验规程操作，保障各项试验设施的正常开启、运行；加强试验设施、废气排风设施的日常维护；一旦发生故障，立即停止对应的试验作业，安排维修；恢复正常运行时再重启试验。

#### （六）废气治理措施可行性与达标排放情况

##### 1. 酸雾

玻璃原片清洗环节的\*\*\*使用量不大，本身挥发性并不强，相应酸雾的实际产生量很少；\*\*\*为独立密闭作业间，内置的\*\*\*整体密闭，其中\*\*\*顶部设有排风口收集酸雾，可以有效减少无组织排放量。酸雾收集后导入碱液喷淋装置，通过碱液中和吸收去除酸雾，属于《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）“附录 A 表面处理（涂装）排污单位”中“表 A.4 表面处理（涂装）排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式、污染防治措施及对应排放口类型一览表”中所列酸雾的污染防治可行技术之一，可以确保污染物达标排放。根据前文工程分析，配套收集治理设施后，硫酸雾的有组织排放浓度、排放速率可以满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）“表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）”的二级标准要求。

##### 2. VOCs 和异味

###### （1）源头预防

试验过程所用\*\*\*的成分包括\*\*\*；其中\*\*\*为高分子的成膜物质，\*\*\*为感光剂，\*\*\*为高沸点溶剂，\*\*\*含量较低；因此物料本身不属于高 VOCs 物料。涂胶（匀胶）

过程为常温下操作（无加热过程），VOCs 产生量不大。

### （2）过程控制

\*\*\*均为独立密闭作业间，\*\*\*本身均为密闭设备，内部分别设有排风口收集废气，可有效减少无组织排放量。

### （3）末端治理

废气收集后在末端配套一级活性炭吸附器，利用活性炭的多孔结构和物理吸附去除 VOCs，同时可以减轻异味，属于《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）“附录 A 表面处理（涂装）排污单位”中“表 A.4 表面处理（涂装）排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式、污染防治措施及对应排放口类型一览表”中所列 VOCs 的污染防治可行技术之一。根据前文工程分析可知，配套收集处理设施后，试验过程 NMHC、TVOC 的有组织排放浓度可以满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）“表 1 挥发性有机物排放限值”要求，同时生产过程的臭气浓度、氨排放也可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”“表 2 恶臭污染物排放标准值”要求。

### （七）环境空气质量改善要求相符性

本项目所在地番禺区 2023 年未能实现环境空气质量达标，超标项目为臭氧（表 3-2）。臭氧是氮氧化物与 VOCs 经由大气光化学反应生成的二次污染物。根据《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》（穗府〔2017〕25 号），通过采取一系列产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施，争取在中期规划年 2025 年实现空气质量全面稳定达标，并在此基础上持续改善，臭氧污染得到有效控制，空气质量达标天数比例达到 92%以上。

本项目选址位于石楼镇灵兴工业集聚区，属于《广州市工业产业区块划定成果》所划定的一级控制线范围（附图 9），其选址建设与番禺区产业长远发展是相符的，符合广东省、广州市“三线一单”的管控要求（表 1-3~1-6），满足广州市大气环境空间管控要求。试验过程以电力为能源，不涉及高污染燃料的使用，不属于高耗能、高污染项目。试验过程仅产生少量酸雾、VOCs 和异味；所用\*\*\*不属于高 VOCs 物料，已从源头上避免产生大量 VOCs，有利于行业和区域整体减排。项目落实源头替代、过程控制、末端治理等措施后，VOCs 实际年排放量也低于 300 kg，不涉及总量替代，总体上与穗府〔2017〕25 号文提出的各项要求、措施是一致的（表 1-8）。

运营期环境影响和保护措施

### (八) 大气环境影响

本项目所在地番禺区 2023 年未能实现环境空气质量达标，厂界外 500 米范围内存在环境空气保护目标，距离最近的为东北面 114 米处的菩山花园，同时实验室位于环境空气一类区的外围 300 米缓冲带范围内（表 3-6）。本项目排放的大气污染物为少量酸雾、VOCs 和异味，总体产生量不大；实验室内部作业间和设备均为独立密闭设计，大气污染物可以得到有效收集和充分治理，排放强度较低，可以实现达标排放，不会造成环境空气质量的下降，不会对周围环境空气保护目标造成不良影响，大气环境影响可以接受。

### (九) 自行监测要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号），本项目的生产内容对应“五十、其他行业—108、除 1-107 外的其他行业”类别，玻璃原片的清洗过程属于表面处理中的酸洗，属于简化管理类别。建设单位按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）的要求开展自行监测，具体要求（监测点位、监测因子、监测频次）详见表 4-8。

运营  
期  
环  
境  
影  
响  
和  
保  
护  
措  
施

运营期环境影响和保护措施

表 4-5-1 大气污染物正常工况产生情况一览表

产排污环节	污染物	污染物产生						治理设施					
		产生形式	废气产生量 (m³/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生时间 (h)	名称	处理能力 (m³/h)	收集效率 (%)	去除率 (%)	是否为可行技术	
试验过程	清洗	硫酸雾	排气筒 1	5000	7.66×10 <sup>-4</sup>	0.00766	1.53	200	碱液喷淋装置	6000	95	90	是
			无组织	—	4.03×10 <sup>-5</sup>	4.03×10 <sup>-4</sup>	—		—	—	—	—	—
	光刻	NMHC/ TVOC	排气筒 2	800	0.00475	0.0238	29.7	200	一级活性炭吸附器	1500	95	50	是
			无组织	—	2.50×10 <sup>-4</sup>	0.00125	—		—	—	—	—	—
	灰化	NMHC/ TVOC	排气筒 2	400	0.00214	0.0107	26.7	200	一级活性炭吸附器	1500	95	50	是
			无组织	—	1.13×10 <sup>-4</sup>	5.63×10 <sup>-4</sup>	—		—	—	—	—	—

注：本项目正常工况与最大工况的排放强度相同。

表 4-5-2 大气污染物正常工况排放情况一览表

产排污环节	污染物	污染物排放									
		排放形式	废气排放量 (m <sup>3</sup> /h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	是否达标	排放时间 (h)	排放去向	
试验过程	清洗	硫酸雾	排气筒 1	5000	7.66×10 <sup>-5</sup>	7.66×10 <sup>-4</sup>	0.153	35	是	200	大气
			无组织	—	4.03×10 <sup>-5</sup>	4.03×10 <sup>-4</sup>	—	1.2	是		
	光刻	NMHC/ TVOC	排气筒 2	800	0.00238	0.0119	14.8	NMHC: 80 /TVOC: 100	是	200	大气
			无组织	—	2.50×10 <sup>-4</sup>	0.00125	—	—	是		
	灰化	NMHC/ TVOC	排气筒 2	400	0.00107	0.00534	13.4	NMHC: 80 /TVOC: 100	是	200	大气
			无组织	—	1.13×10 <sup>-4</sup>	5.63×10 <sup>-4</sup>	—	—	是		

注：本项目正常工况与最大工况的排放强度相同。

运营期环境影响和保护措施



表 4-6 大气污染物有组织排放口一览表

编号	类型	地理坐标	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气温度 (°C)	污染物	排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率限值 (kg/h)
排气筒 1	一般排放口	X: 113.479691 Y: 22.986182	20	0.4	25	硫酸雾	35	1.1
排气筒 2	一般排放口	X: 113.479542 Y: 22.986186	20	0.4	25	NMHC	80	—
						TVOC	100	—
						臭气浓度	—	2000 (无量纲)
						氨	—	8.7

注：1—排气筒底部中心坐标采用经纬度，X 代表东经，Y 代表北纬。

2—排气筒内径按气流速度 15 m/s 确定。

表 4-7 大气污染物非正常工况排放情况一览表

非正常排放源	非正常 排放方式	污染物	单次 持续时间 (h)	年发生 频次 (次)	治理设施 最低处理 效率 (%)	非正常 排放速率 (kg/h)	非正常 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	是否 达标
试验过程—清洗	排气筒 1	硫酸雾	0.5	1	0	0.00766	1.53	是
试验过程—光刻、灰化	排气筒 2	NMHC/TVOC	0.5	1	0	0.0344	28.7	是

表 4-8 废气排放监测要求一览表

监测点位		监测因子	监测频次	执行排放标准	排放浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率限值 (kg/h)
有组织	排气筒 1	硫酸雾	1 次/年	注 1	35	1.1
	排气筒 2	NMHC		注 2	80	—
		TVOC			100	—
		臭气浓度		注 3	—	2000 (无量纲)
		氨			—	8.7
无组织	厂房外监控点	NMHC	1 次/年	注 4	6 (1 h 平均浓度值) 20 (任意一次浓度值)	—
	厂界外 上风向 1 个点位、 下风向 3 个点位	硫酸雾	1 次/年	注 5	1.2	—
		氨		注 6	20 (无量纲)	—
		臭气浓度			1.5	—

注:

- 1—广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)“表 2 工艺废气大气污染物排放限值 (第二时段)”的二级标准。
- 2—广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)“表 1 挥发性有机物排放限值”。
- 3—《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)“表 2 恶臭污染物排放标准值”。
- 4—广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)“表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”。
- 5—广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)“表 2 工艺废气大气污染物排放限值 (第二时段)”的无组织排放监控浓度限值。
- 6—《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993)“表 1 恶臭污染物厂界标准值”。

## 二、废水

本项目实验室用水包括试验用水和生活用水，其中试验用水包括清洗环节用水、中央空调用水和碱液喷淋装置用水，产生的废水包括清洗废水、碱液喷淋废水、生活污水，排放情况汇总详见表 4-9~4-10，具体说明如下。

### (一) 产生情况

#### 1. 清洗环节用水和废水

本项目的试验用水为清洗环节用水。玻璃原片经过\*\*\*的混合酸洗液清洗后，需要使用纯水进行\*\*\*和\*\*\*。每一级清洗槽的内部尺寸均为  $0.8\text{ m} \times 0.4\text{ m} \times 0.8\text{ m}$ ，内部纯水装载量为 80%；纯水为一次性使用，每次试验过程都需要重新制取和加注，相应的纯水用量为  $123\text{ m}^3/\text{a}$  ( $1.23\text{ m}^3/\text{片}$ )。废水量按照用水量的 90% 计，清洗废水产生量为  $110.7\text{ m}^3/\text{a}$  ( $1.107\text{ m}^3/\text{片}$ )。玻璃原片本身基本为干净成品，以\*\*\*进行清洗后进行漂洗和超声波清洗，相应的清洗废水主要呈酸性，无其他明显污染物。

工业纯水机组每个月用自制纯水反冲洗一遍，单次用水量约为 50 L，相应的纯水用量为  $0.6\text{ m}^3/\text{a}$ 。反冲洗废水按用水量的 90% 计，为  $0.54\text{ t/a}$  ( $0.045\text{ t/次}$ )。

以上纯水用量合计约为  $123.6\text{ m}^3/\text{a}$ 。工业纯水机组的产水率约为 50%，相应的用水量为  $247.2\text{ m}^3/\text{a}$ ，浓水产生量为  $123.6\text{ t/a}$ 。

反冲洗废水和浓水本身并无明显污染物。

#### 2. 中央空调用水

本项目的各个试验作业间通过中央空调机组来保持恒温恒湿的内部环境，机组的运行需要消耗一定水量，用水量约为  $500\text{ m}^3/\text{a}$  ( $2\text{ m}^3/\text{d}$ )。这部分用水在空调机组运行过程中自然损耗，无废水产生。

#### 3. 碱液喷淋装置用水和废水

试验过程清洗环节的酸雾收集后，末端配套 1 台碱液喷淋装置进行中和吸收。喷淋水平时均重复使用，根据损耗补充水量，每个季度整体更换一次。根据环境工程技术手册《废气处理工程技术手册》(化学工业出版社，2013 年 1 月)，喷淋装置的水气比为  $0.7\text{ kg}/\text{m}^3 \sim 0.9\text{ kg}/\text{m}^3$ ，本次评价按  $0.9\text{ kg}/\text{m}^3$  计。喷淋装置的设计处理能力为  $6000\text{ m}^3/\text{h}$ ，相应的喷淋水量最大为  $5.4\text{ m}^3/\text{h}$ ；按照每小时循环 6 个周期计(通常循环水池贮备 10 分钟容量即可)，所需贮水量为  $1\text{ m}^3$ ；每日损耗率按 10% 计，补充新鲜水量合计为  $25\text{ m}^3/\text{a}$  ( $0.1\text{ m}^3/\text{d}$ )；总用水量为  $29\text{ m}^3/\text{a}$ ；废水量按照用水量的 90% 计，碱液喷淋废水量为  $3.6\text{ t/a}$  ( $0.9\text{ t/次}$ )。碱液喷淋装置处理的为少量酸雾，相应的碱液喷淋废水

运营期环境影响和保护措施

主要呈碱性，同样无其他明显污染物。

#### 4. 生活污水

根据广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)的说明，无食堂和浴室的办公楼用水定额为“10 m<sup>3</sup>/(人·a)”。本项目的员工规模为10人，生活用水量为100 m<sup>3</sup>/a (0.4 m<sup>3</sup>/d)，污水量按照用水量的90%计，排放量为90 t/a (0.36 t/d)。根据《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》的说明，广州市属于五区较发达城市，生活污水量按276 L/(人·d)计，主要污染物BOD<sub>5</sub>、COD、氨氮的产生浓度分别按135 mg/L、300 mg/L、23.6 mg/L计。根据《室外排水设计规范》(GB 50014-2006, 2016年版)的说明，生活污水的SS含量可按65 g/(人·d)计，相应的产生浓度为236 mg/L。

#### (二) 收集、治理措施和排放去向

##### 1. 试验废水

试验过程的清洗废水、碱液喷淋废水本身无明显污染物成分，主要是酸碱值偏低或偏高，收集汇总后进行中和处理即可。本项目在实验室场地南侧(所在厂房南侧)的绿化带处设置1套预处理设施；两股废水汇总至中和调节池进行均质化和调节pH值，然后送入砂滤池过滤，满足排放标准广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)“表4 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)”的三级标准后向外排放。



图 4-2 生产废水处理工艺流程图

废水治理设施设计处理能力为5 t/d，每日运行4小时(400 h/a，按每年100天计)。试验废水(清洗废水、碱液喷淋废水)经过上述处理，满足三级标准要求后，经天佑星产业园的总排水口排入市政污水管网，依托前锋净水厂进一步处理。实验室设置试验废水排放口1个，排放量为238.44 t/a，排放时间为400 h/a。

##### 2. 生活污水

本项目的生活污水经厂房配套的三级化粪池预处理后，经天佑星产业园的总排水口排入市政污水管网，依托前锋净水厂进一步处理。实验室设置生活污水排放口1个，排放量为90 t/a (0.36 t/d)，排放时间为2000 h/a。

运营  
期  
环  
境  
影  
响  
和  
保  
护  
措  
施

### (三) 废水治理措施可行性与达标排放情况

#### 1. 废水处理措施可行性

本项目的试验废水产生量不大，废水主要呈一定酸性、碱性，无其他明显污染物，不涉及重金属和第一类污染物。本项目采用常规的中和工艺，通过酸碱中和调节 pH 值，再经过砂滤池确保捕集去除可能混入的悬浮物；废水处理设施按照《水污染治理工程技术导则》(HJ 2015-2012)《污水过滤处理工程技术规范》(HJ 2008-2010)等规范的要求进行设计、施工，可以确保出水满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)”的三级标准要求，满足前锋净水厂的进水水质要求。

运营  
期  
环  
境  
影  
响  
和  
保  
护  
措  
施

生活污水来自实验室日常运行，产生量少，属于典型的城市生活污水，主要污染物成分为 SS、BOD<sub>5</sub>、COD、氨氮、总磷、动植物油，经过三级化粪池预处理后，已经满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)”的三级标准要求，满足前锋净水厂的进水水质要求，可以直接排入市政污水管网。

#### 2. 依托前锋净水厂可行性

前锋净水厂已建成运行的一至三期工程日处理规模合计 40 万吨，一、二期采用 UNITANK 工艺，三期采用 A/A/O 工艺。根据 2023 年第 2 季度主要指标 COD、氨氮的监督性监测结果，浓度明显低于排放标准限值，说明整体运行正常，出水稳定达标排放。本项目的排水量不大，最大排水量不足前锋净水厂日处理能力的 0.01%，不会造成其超负荷运行，不会其运行造成冲击。因此，本项目的生活污水依托前锋净水厂进行处理仍然具备环境可行性。

### (四) 地表水环境影响

本项目所在的水环境功能区属于达标区，水污染控制和水环境影响减缓措施有效，试验废水、生活污水依托前锋净水厂处理具备环境可行性，可以实现达标排放，不会造成市桥水道水质下降，地表水环境影响可以接受。

### (五) 自行监测要求

本项目属于简化管理类，建设单位按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)的要求开展自行监测，具体要求(监测点位、监测因子、监测频次)详见表 4-11。

运营期环境影响和保护措施

表 4-9-1 水污染物产生情况一览表

产排污环节	废水类别	污染物种类	污染物产生			治理设施				
			排水量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	名称	治理工艺	治理能力 (t/d)	治理效率 (%)	是否为可行技术
清洗废水	工业	pH 值	234.84	3~5 (无量纲)		废水 预处理设施	中和+ 砂滤	5	—	是
碱液喷淋废水	废水	pH 值	3.6	10~12 (无量纲)					—	
厂区 日常运行	生活 污水	pH 值	90	6~9 (无量纲)		三级 化粪池	沉淀、 厌氧	—	—	是
		SS		236	0.0212				30	
		BOD <sub>5</sub>		135	0.0122				9	
		COD		300	0.0270				15	
		氨氮		23.6	0.00212				3	
		总磷		4.14	3.7×10 <sup>-4</sup>				—	
		动植物油		3.84	3.5×10 <sup>-4</sup>				40	

注：清洗废水包含含浓水、反冲洗废水。

表 4-9-2 水污染物排放情况一览表

产排污环节	废水类别	污染物种类	污染物排放								
			排水量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放时间 (h/a)	排放限值 (mg/L)	是否达标	排放方式	排放去向	排放规律
清洗废水	工业废水	pH 值	234.84	6~9 (无量纲)		800	6~9 (无量纲)	是	间接排放	进入城市污水处理厂 (先锋净水厂)	间断排放, 排放期间流量稳定
碱液喷淋废水		pH 值	3.6								
厂区 日常运行	生活污水	pH 值	90	6~9 (无量纲)		2000	6~9 (无量纲)	是	间接排放	进入城市污水处理厂 (先锋净水厂)	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放
		SS		165	0.0297		400				
		BOD <sub>5</sub>		123	0.0221		300				
		COD		255	0.0459		500				
		氨氮		23	0.00412		—				
		总磷		4.14	7.5×10 <sup>-4</sup>		—				
		动植物油		2.30	4.1×10 <sup>-4</sup>		100				

注：清洗废水包含含浓水、反冲洗废水。

运营期环境影响和保护措施

运营期环境影响和保护措施

表 4-10 水污染物排放口一览表

名称	类型	地理坐标	污染物	排放浓度限值 (mg/L)
试验废水 排放口	一般排放口	X: 113.479473 Y: 22.986009	pH 值	6~9 (无量纲)
			SS	400
			BOD <sub>5</sub>	300
			COD	500
			石油类	20
生活污水 排放口	一般排放口	X: 113.479700 Y: 22.986021	pH 值	6~9 (无量纲)
			SS	400
			BOD <sub>5</sub>	300
			COD	500
			氨氮	—
			总磷	—
			动植物油	100

注：排放口坐标采用经纬度，X 代表东经，Y 代表北纬。



运营期环境影响和保护措施	表 4-11 废水排放监测要求一览表				
	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准	标准限值 (mg/L)
	试验废水排放口	pH 值	1 次/年	注 1	6~9 (无量纲)
		SS			400
		BOD <sub>5</sub>			300
		COD			500
		石油类			20
	生活污水排放口	pH 值	1 次/年	注 1	6~9 (无量纲)
		SS			400
		BOD <sub>5</sub>			300
COD		500			
氨氮		—			
总磷		—			
动植物油		100			
注：1—《广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度 (第二时段)”的三级标准。					

### 三、噪声

#### (一) 噪声源强

本项目的噪声来自生产、辅助设备运行（表 4-12）。

#### (二) 降噪措施

本项目采取的降噪措施包括：

1. 选用低噪声设备，并定期对设备进行检修和保养。
2. 合理布局，设置独立密闭作业间，将噪声较大的设备集中在布置作业间中部。
3. 高噪声设备配套减振、消声装置。
4. 作业间在试验作业期间保持门窗关闭，避免噪声直接向外传播。

运营  
期  
环  
境  
影  
响  
和  
保  
护  
措  
施

根据现有的行业污染源源强核算技术指南关于常见噪声治理措施的描述，减振的降噪效果为 10~20 dB(A)，消声器的降噪效果为 12~35 dB(A)，隔声罩的降噪效果为 10~20 dB(A)，隔声间的降噪效果为 15~35 dB(A)，厂房隔声的降噪效果为 10~35 dB(A)。

#### (三) 达标分析

结合建设项目各声源噪声排放特点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 的要求，首先选用半自由声场点声源几何发散衰减公式计算出各声源在预测点处的声压级：

$$L_p(r) = L_w - 20 \log(r) - 8$$

式中：

$L_p(r)$ ——与声源的距离为  $r$  处的声压级，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。

然后按照噪声叠加公式计算出所有声源在预测点产生的叠加声压级：

$$L_{eq} = 10 \log \left( \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_p(r)_j} \right)$$

式中：

$L_{eq}$ ——等效声源的叠加声压级，dB；

$L_p(r)_j$ ——室外等效声源  $j$  的声压级，dB；

$N$ ——声源总数。

未采取防治措施和落实防治措施的情况下，主要声源对厂界噪声影响预测结果详见表 4-13。由计算结果可知，未采取降噪措施时，厂界噪声排放值存在超标现象；采取源头减振、配套隔声和消声设施、利用厂房进行隔声等降噪措施后，厂界噪声可以实现达标排放。

本项目厂界外 100 米范围内无声环境敏感目标；落实源头降噪和厂房隔声措施后，厂界噪声排放值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）“表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值”的 3 类标准要求，再经过周边建筑物阻挡和距离衰减，对 100 米范围外声环境敏感目标处的噪声贡献值可以忽略不计，不会导致环境噪声值超标。

#### （四）自行监测要求

建设单位按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）的要求开展自行监测，具体要求（监测点位、监测因子、监测频次）详见表 4-14。

运营  
期  
环  
境  
影  
响  
和  
保  
护  
措  
施

## 运营期环境影响和保护措施

表 4-12 噪声产生和排放情况一览表

噪声源	数量 (台)	声源 类型	所在位置	产生强度 (dB(A))	降噪措施		噪声排放值 (dB(A))	持续时间 (h)
					工艺	降噪效果 (dB(A))		
***	1	阵发	***	70~80	作业间、厂房隔声	30	40~50	200
***	1	阵发	***	60~70	作业间、厂房隔声	30	30~40	200
***	1	阵发	***	50~60	作业间、厂房隔声	30	20~30	200
***	1	阵发	***	50~60	作业间、厂房隔声	30	20~30	200
***	1	阵发	***	50~60	作业间、厂房隔声	30	20~30	200
中央空调机组	1	连续	厂房南侧	80~90	减振、消声装置、隔声罩	30	50~60	200
空压机组	1	阵发	空压机房	80~90	减振、厂房隔声	30	50~60	200
风机	2	连续	厂房天面	80~90	减振、隔声罩	30	50~60	200
水泵	1	阵发	厂房天面	80~90	减振、隔声罩	30	50~60	200

注：噪声产生强度是指距离噪声源 1 m 处的噪声值。

表 4-13 噪声预测结果

情形	未采取措施				采取措施后			
时段	昼间				昼间			
厂界噪声预测点	东面	南面	西面	北面	东面	南面	西面	北面
贡献值	67.2	66.4	63.4	64.8	62.8	61.3	61.7	62.5
评价标准	65				65			
达标情况	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
单位	dB(A)							

注：夜间不进行作业，不作预测分析。

表 4-14 厂界环境噪声监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
厂界外 1 m	等效连续 A 声级	1 次/季度	昼间≤65 dB(A), 夜间≤55 dB(A)

#### 四、固体废物

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾，汇总详见表 4-15，具体分述如下。

##### (一) 一般工业固体废物

###### 1. 灰分

试验过程的刻蚀环节利用\*\*\*轰击玻璃原片表面，剥离出来的细微材质在\*\*\*中重新沉积下来，需要定期清理，由此产生的灰分主要为硅酸盐材质，不含有毒有害物质，无腐蚀性，属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)的“非特定行业生产过程中产生的一般固体废物—其他废物”类别(类别代码 99)，无回收利用价值，交由环卫部门收运处置。灰分的产生量约为 0.001 t。

###### 2. 废石英砂、废活性炭(工业纯水机组)、废离子交换树脂

工业纯水机组采用石英砂、活性炭和离子交换树脂过滤净化自来水，设备定期维护时产生的废石英砂、废活性炭、废离子交换树脂不含有毒有害物质，无腐蚀性，属于《一般固体废物分类与代码》(GB/T 39198-2020)的“非特定行业生产过程中产生的一般固体废物—其他废物”类别(类别代码 99)，具有回收利用价值，可以交由设备供应商回收后再生利用。纯水机组内石英砂、活性炭、离子交换树脂的装载量分别为 0.2 t、0.1 t、0.2 t，每年更换一次，相应的废石英砂、废活性炭、废离子交换树脂的产生量分别为 0.2 t、0.1 t、0.2 t。

##### (二) 危险废物

###### 1. 废酸洗液

清洗环节使用\*\*\*对玻璃原片进行清洗，混合酸洗液为一次性使用，每次作业后产生的废酸洗液具有腐蚀性、毒性，属于《国家危险废物名录》(2021 年版)的“HW34 废酸”类别中代码为 900-300-34 的废物(使用酸进行清洗产生的废酸液)。废酸洗液的产生量约为 1.2 t/a。

###### 2. \*\*\*

光刻环节的涂布(匀胶)过程会有少量\*\*\*未被利用，在\*\*\*的\*\*\*模块底部收集，由此产生的\*\*\*具有易燃性、毒性，参照《国家危险废物名录》(2021 年版)的“HW13 有机树脂类废物”类别中代码为 900-016-13 的废物(使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备剥离下的树脂状、粘稠杂物)。\*\*\*的产生量约为使用量的 5%，即 0.0025 t/a。

光刻环节的显影过程使用\*\*\*将变性的\*\*\*溶解和去除，在\*\*\*的\*\*\*模块底部收集，由此产生的\*\*\*具有毒性，属于《国家危险废物名录》（2021年版）的“HW16感光材料废物”类别中代码为900-019-16的废物（其他行业产生的废显（定）影剂、胶片和废像纸）。\*\*\*的产生量约为0.2 t/a。

### 3. 废活性炭（废气治理设施）

试验过程的VOCs采用活性炭吸附工艺进行治理，活性炭饱和后需要及时更换，由此产生的废活性炭表面、内部附着污染物，可能具有毒性，属于《国家危险废物名录》（2021年版）的“HW49其他废物”类别中代码为900-039-49的废物（烟气、VOCs治理过程产生的废活性炭）。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号附件）“表3.3-3 废气治理效率参考值”的说明，蜂窝状活性炭的吸附比例按15%计。废气中需要处理的VOCs为0.00344 t/a，相应的活性炭用量至少为0.0230 t/a。单个吸附器的活性炭充填量为0.0546 t，按照每年全部更换两遍计，活性炭消耗量为0.109 t（>0.0230 t），可以满足处理需要；相应的废活性炭最大产生量约为0.112 t/a。

### 4. 废弃化学品容器

\*\*\*等物料使用完毕后产生的废弃容器中残留少量物料，具有毒性、腐蚀性、易燃性，属于《国家危险废物名录》（2021年版）的“HW49其他废物”类别中代码为900-041-49的废物（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）。废弃容器产生量约为0.02 t/a。

危险废物收集后委托具有相应处理资质的单位转移处理（表4-15）。

### （三）生活垃圾

本项目的人员规模为10人，日常活动会产生少量生活垃圾。参考《广州市番禺区生活垃圾收运处理系统规划（2010-2020）》，番禺区现状人均生活垃圾日产量为0.98 kg，其中餐厨垃圾所占比重约为0.506。本项目内部不安排食宿，生活垃圾产生量约为11.21 t/a，分类收集后交由环卫部门收运处置。

### （四）环境管理要求

#### 1. 一般工业固体废物

生产过程的灰分、废石英砂、废活性炭、废离子交换树脂等不含有毒有害物质，无腐蚀性，与生活垃圾、危险废物分别收集、单独贮存，收集起来贮存于实验室内的一般工业固体废物贮存间，或者交由设备供应商回收后再生利用，或者交由环卫部门

运营期环境影响和保护措施

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)“1 适用范围”的说明,采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制,不使用该标准,其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。本项目在实验室内设置一般工业固体废物贮存间,位于完整的建筑物结构内部,可以满足防雨淋、防扬尘的要求;贮存间内部地面硬底化;各类固体废物采用防漏胶袋、塑料容器等盛装,密闭后分类存放于贮存间内部,底部配备塑料托盘,可以满足防渗漏的要求。

在此基础上建设单位按照《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行,生态环境部公告2021年第82号)》的要求建立基本台账,记录固体废物的基本信息及流向信息,管理台账保存期限不少于5年。

## 2. 危险废物

实验室内部设置独立专用的危险废物贮存间(表4-17),满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求,具体包括:

- (1) 贮存间的占地面积为6 m<sup>2</sup>,贮存能力可以满足全年产生量的暂存需求;
- (2) 贮存间与裙脚以坚固、防渗的材料建造,建筑材料与危险废物相容;
- (3) 贮存间内设有安全照明设施和观察窗口;
- (4) 内部地面已经硬底化和进行防渗处理;
- (5) 贮存间周围设计堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚所围合的容积不少于最大容器的最大储量或总储量的1/5;
- (6) 贮存间外部需设置警示标志,贮存设施门口配备门锁。

落实上述各项措施后,危险废物贮存过程的污染影响可以得到有效控制,不会对周围环境造成不良影响。建设单位在日常贮存、转移的过程中同时建立管理台账,与生产记录相衔接,如实记载产生危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用处置等信息,并在台账工作的基础上如实向当地生态环境行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

## 3. 生活垃圾

生活垃圾在厂区内指定地点分类收集、贮存,并对贮存点进行定期消毒,杀灭害虫,及时交由环卫部门收运处置后。



运营期环境影响和保护措施	表 4-15-1 固体废物产生情况一览表								
	产生环节	名称	属性		主要有毒有害物质	物料性状	环境危险特性	产生量 (t/a)	贮存方式
	试验过程一刻蚀	灰分	一般工业 固体废物	732-01-99	无	固态	无	0.001	密闭堆存
	工业纯水机组	废石英砂			无	固态	无	0.2	
		废活性炭			无	固态	无	0.1	
		废离子交换树脂			无	固态	无	0.2	
	试验过程一酸洗	废酸洗液	危险废物	900-300-34	***	液态	腐蚀性, 毒性	1.2	密闭贮存
	试验过程一光刻	***		900-016-13	有机溶剂	液态	易燃性, 毒性	0.0025	
		***		900-019-16	溶解的***	液态	毒性	0.2	
	废气治理	废活性炭		900-039-49	吸附的污染物	固态	毒性	0.112	
物料贮存	废弃化学品容器	900-041-49		残留的物料	固态	毒性, 腐蚀性, 易燃性	0.02		
日常运行	生活垃圾	生活垃圾		无	固态	无	1.21	分类贮存	

运营期环境影响和 保护措施	表 4-15-2 固体废物处置情况一览表				
	产生环节	名称	利用处置方式		最终去向
			方式	处置量 (t/a)	
	试验过程—刻蚀	灰分	交由环卫部门收运处置	0.001	卫生填埋
	工业纯水机组	废石英砂	交由设备供应商回收	0.2	综合利用
		废活性炭		0.1	
		废离子交换树脂		0.2	
	试验过程—酸洗	废酸洗液	委托具有处理资质的 单位转移处理	1.2	危险废物 终端处理设施
	试验过程—光刻	***		0.0025	
		***		0.2	
废气治理	废活性炭	0.112			
物料贮存	废弃化学品容器	0.02			
日常运行	生活垃圾	交由环卫部门收运处置	1.21	卫生填埋	

运营期环境影响和保护措施	表 4-16 危险废物处理资质单位一览表					
	序号	企业名称	设施地址	许可证编号	许可证有效期限	核准经营范围、类别
	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	2023 年 06 月 07 日至 2026 年 02 月 06 日	【收集、贮存、处置（填埋）】包括其他废物（含 HW49 类中的 900-041~042-49），共计 22000 吨/年。【收集、贮存、处置（物化处理）】感光材料废物（含 HW16 类中的 900-019-16）2000 吨/年；废酸（含 HW34 类中 900-300~308-34）9000 吨/年。【收集、贮存、处置（焚烧）】包括有机树脂类废物（含 HW13 类中的 900-014~016-13）、感光材料废物（HW16 类）、其他废物（含 HW49 类中的 900-039-49、900-041~042-49），共计 30000 吨/年。【收集、贮存】包括有机树脂类废物（含 HW13 类中 900-014~016-13）、感光材料废物（HW16 类）、废酸（HW34 类）、其他废物（含 HW49 类中 900-039-49、900-041~042-49），总计 19000 吨/年。

## 运营期环境影响和保护措施

表 4-16 危险废物处理资质单位一览表

序号	企业名称	设施地址	许可证编号	许可证有效期限	核准经营范围、类别
2	广州环科环保科技有限公司	广州市黄埔区 新龙镇福山村 广州福山循环经济产业园内	440101220317	2023年03月08日至2028年03月07日	【收集、贮存、处置（焚烧）】包括有机树脂类废物（含 HW13 类中的 900-014~016-13）、感光材料废物（含 HW16 类中的 900-019-16）、其他废物（含 HW49 类中的 900-039-49、900-041~042-49），共计 30000 吨/年。【收集、贮存、处置（物化处理）】包括废酸（含 HW34 类中的 900-300~302-34），共计 30000 吨/年。【收集、贮存、利用】其他废物（HW49 类中的 900-401-49，仅限废包装桶）8000 吨/年。
3	瀚蓝（佛山）工业环境服务有限公司	佛山市南海区 狮山林场大榄分场	440605201015	2021年10月09日至2026年10月08日	【收集、贮存、处置（焚烧）】包括有机树脂类废物（含 HW13 类中 900-014~016-13）、感光材料废物（含 HW16 类中 900-019-16）其他废物（含 HW49 类中 900-039-49、900-041-49），共 3 万吨/年。【收集、贮存、处置（物化处理）】废酸（HW34 类）6000 吨/年。

运营期环境影响和保护措施

表 4-17 危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物			位置	占地 面积	贮存方式	贮存 能力 (t)	贮存 周期
		名称	类别	代码					
1	危险废物 贮存间	废酸洗液	HW34	900-300-34	实验室 内部	6 m <sup>2</sup>	固态物料采用防漏胶袋 或耐腐蚀的塑料容器装 载，液态物料采用密闭 性好、耐腐蚀的塑料容 器封存；废弃容器封口 密闭。	0.2	3 个月
		***	HW13	900-016-13				0.0025	
		***	HW16	900-019-16				0.2	
		废活性炭	HW49	900-039-49				0.3	
		废弃化学品容器		900-041-49				0.02	

## 五、地下水、土壤

### (一) 污染源、污染物类型和污染途径

地下水、土壤污染方式可分为直接污染和间接污染两种。直接污染是主要方式，具体指污染物直接进入含水层、土壤，而且在污染过程中，污染物的性质基本不变。间接污染是指并非由于污染物直接进入含水层、土壤而引起，而是由于污染物作用于其他物质，使这些物质中的某些成分进入地下水、土壤造成的。根据类比分析，本项目对地下水、土壤的污染影响以直接污染为主，可能导致地下水、土壤污染的情景为废气排放、污水泄漏、物料和危险废物泄漏。

#### 1. 废气排放

废气排放口和实验室无组织排放的污染物为酸雾、VOCs、异味。根据原辅材料的成分分析，本项目原辅材料均不涉及重金属、持久性有机污染物。VOCs 属于气态污染物，一般不考虑沉降，而且污染物难溶于水，也不会通过降水进入土壤。硫酸雾排放至周围环境空气中，可溶于空气中的水分，并以降水形式沉降返回地表，从而进入土壤；由于硫酸雾的实际排放量很少，不会对实验室周边土壤的酸碱度造成实质性影响，可以忽略不计。

#### 2. 污水泄漏

试验废水的预处理设施布置于项目所在厂房南侧绿化带，为地埋式。试验废水产生量不大，废水主要呈一定酸性、碱性，无其他明显污染物；生活污水的主要污染物成分为 SS、BOD<sub>5</sub>、COD、氨氮、总磷、动植物油；两者均不含有毒有害物质、重金属、持久性有机污染物，发生泄漏时对周边土壤、地下水的影响有限。对此，试验废水预处理设施的地下池体内表面涂刷防水水泥砂浆，以形成完整的防渗层；管道与池体的连接处加装防水套管；水池外壁外侧、水池顶板顶面、入孔外表面、通气孔外表面及套管外露部分表面刷环氧沥青，避免废水、污水渗漏。采取防渗措施后，试验废水、生活污水不会泄漏至周边土壤、地下水。

#### 3. 物料和危险废物泄漏

本项目位于完整规范的工业厂房内部，厂房内部地面已经硬底化。实验室内部设置独立密闭的作业间，各试验设备均为密闭设计，内部配套废液收集装置，正常运行条件下不会造成物料泄漏。危险废物贮存间设置在实验室内部，内部地面进行硬底化和涂刷防渗地坪漆，外围配套围堰；落实防渗措施和配套围堰后，也不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。

运营期环境影响和保护措施

## (二) 分区防控

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)“表 7 地下水污染防治分区参照表”(表 4-18)的说明,防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。本项目不涉及重金属和持久性污染物,试验作业间、危险废物贮存间属于一般防渗区,其他区域属于简易防渗区。相应地,试验作业间、危险废物贮存间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。其余区域的地面进行地面硬底化即可(表 4-19)。采取前文所述污染物收集治理措施和上述防渗措施后,不会对地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响。

## (三) 跟踪监测

本项目的建设不涉及地下水开采,不会影响当地地下水水位,不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害。通过加强生产运行管理,做好防渗漏工作,在正常运行工况下,不会对周边地下水、土壤环境质量造成显著的不利影响,可不作地下水、土壤跟踪监测。

表 4-18 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗系数参数
重点防渗区	弱	难	重金属、 持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6$ m, $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s; 或参 照 GB 18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5$ m, $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s; 或参 照 GB 16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、 持久性有机污染物	
	强	易		
简易防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 4-19 分区防控一览表

防渗分区	具体区域	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物 类型	防控措施	落实情况
重点 防渗区	本项目不涉及					
一般 防渗区	试验作业间， 危险废物贮存间	中-强	易-难	其他 类型	内部地面涂刷防 渗地坪漆，外围 增加围堰。	已落实
简易 防渗区	其余区域	中-强	易	其他 类型	内部地面硬底 化。	已落实

注：危险废物贮存间同时执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。

## 六、生态环境

本项目在租赁厂房内建设，当地已属于建成区，不涉及新增建设用地，本次评价不作生态环境影响分析。

## 七、环境风险

### （一）环境风险识别

#### 1. 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）、《企业突发环境事件风险分组方法》（HJ 941-2018）对本项目试验过程使用的原辅材料进行识别，属于危险物质的为\*\*\*（表 4-20）。

#### 2. 生产系统危险性识别

实验室内涉及以上危险物质的环节为使用\*\*\*的清洗环节，相应的危险单位为清洗作业间（表 4-20）。

表 4-20 危险物质识别一览表

物料名称	物质成分	风险特性	危险物质名称	判断依据
***	***	腐蚀性	***	HJ 169-2018



表 4-21 危险物质存在量统计表

类别		涉及环节	危险单元	物料 贮存量 (t)	物料 在用量 (t)	危险废物 贮存量 (t)	最大 存在总量 (t)
***	***	清洗	***	0.0196	0.0196	—	0.0392

(二) 环境敏感目标概况

综合判断，本项目周边对应的敏感目标包括周边人群集聚区、地表水体。项目厂区周边 500 米以内的人群集聚区详见前文表 3-6。

(三) 环境风险潜势

根据核算，本项目各危险物质的临界量计算得到最大存在总量与临界量比值之和  $Q < 1$  (表 4-22)，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 的划分，环境风险潜势为 I。

表 4-22 危险物质数量与临界量比值 Q 核算表

类别		最大存在总量 (t)	临界量 (t)	比值/Q
***	***	0.0392	10	0.00392
合计		—	—	0.00392

(四) 环境事故情形分析

风险事故情形主要包括危险物质泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生、次生污染物排放。本项目涉及的危险物质数量少，实验室范围内无重大危险源，主要风险类型为物质泄漏，火灾等引发的伴生、次生污染物排放。

(五) 环境风险影响分析

1. 危险物质泄漏事故

危险物质发生泄漏事故时，可通过下水道进入附近河涌，对地表水水质造成污染影响。相应可能发生泄漏事故的危险单元为清洗作业间。本项目涉及的危险物质数量较少，实验室内若发生物质泄漏事故，其影响仅局限于作业间局部区域。

2. 火灾、爆炸事故引发的伴生、次生污染物排放

实验室内部发生火灾、爆炸事故时，现场燃烧产生  $SO_2$ 、 $NO_x$ 、TSP、CO 等污染物，事故情况下的伴生、次生污染物会对实验室周围及下风向的环境空气产生影响，

运营期环境影响和保护措施

事故发生后到结束前这一时段内污染程度会达到最大，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。本项目涉及的危险物质数量较少，实验室无重大危险源；实验室周边 500 m 范围内存在环境保护目标，火灾、爆炸事故引发的伴生、次生污染物排放可能会对周边居住区造成一定程度的影响。

#### （六）环境风险防范措施及应急措施

##### 1. 危险物质泄漏事故的防范措施及应急措施

（1）试验作业间、危险废物贮存间等场地的内部地面做好防渗处理，配套设置围堰，避免物料泄漏时出现大范围扩散。

（2）当发生少量物料泄漏时，首先确保清除现场所有火源，使用干沙、干土或其他惰性物质收集、吸附液态泄漏物，清理后放入合适的密闭容器，作为危险废物转移处理。当发生大量物料泄漏时，首先确保清除现场所有火源，疏散现场所有人，保持通风，在穿着个人防护装备的情况和安全的的前提下，使用干沙、干土或其他惰性物质收集、吸附泄漏物，及时封堵泄漏点附近所有排水设施，截断物质外泄途径；必要时通知应急救援部门。

##### 2. 火灾、爆炸事故的防范措施及应急措施

（1）作业间场所按照建筑设计防火规范要求落实防火措施，配备灭火器材、物资、消防装备，物资应选取不会与实验室内危险物质产生反应的种类。

（2）现场发生火灾、爆炸事故后，立即启动应急预案，发布预警公告，转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置；紧急调配实验室内应急处置资源用于应急处置；立即在 1 小时内向当地镇街报告，必要时联系、配合生态环境部门开展环境应急监测。

#### 八、电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，本次评价不作电磁辐射评价。

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行 标准
大气 环境	排气筒 1/ ***	硫酸雾	设置独立密闭的试验作业间；清洗环节配套废气收集设施，末端配套碱液喷淋装置进行治疗；光刻、灰化环节配套废气收集设施，末端配套一级活性炭吸附器进行治疗；各类废气处理后均在厂房天面排放。	注 1
	排气筒 2/ ***	NMHC, TVOC, 臭气浓度, 氨		
	无组织/ 厂区	硫酸雾, NMHC, 臭气浓度, 氨		
地表水 环境	试验废水 排放口	pH 值	清洗废水和碱液喷淋废水配套中和处理设施进行预处理，生活污水经厂房配套的三级化粪池进行预处理，然后经天佑星产业园的总排水口排入市政污水管网，依托前锋净水厂处理。	注 2
	生活污水 排放口	pH 值, SS, BOD <sub>5</sub> , COD, 氨氮, 总磷, 动植物油		
声环境	试验设备、 辅助设备	设备噪声	密闭作业间，利用厂房本身进行隔声处理；高噪声设备、空压机组、风机等高噪声设备配套减振、隔音、消声装置。	注 3

注：1—硫酸雾排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）“表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段）”的二级标准及无组织排放监控浓度限值。NMHC、TVOC 排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）“表 1 挥发性有机物排放限值”“表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”。臭气浓度、氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”“表 2 恶臭污染物排放标准值”。

2—广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准。

3—《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）“表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值”的 3 类标准。

（续前表）

内容要素	排放口/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
电磁辐射	无	—	—	—
固体废物	<p><b>一般工业固体废物：</b>灰分、废石英砂、废活性炭、废离子交换树脂等一般工业固体废物与生活垃圾、危险废物分别收集、单独贮存，收集起来贮存于实验室内的一般工业固体废物贮存间，或者交由设备供应商回收后再生利用，或者交由环卫部门收运处置。</p> <p><b>危险废物：</b>废酸洗液、***、废活性炭、废弃化学品容器等设置符合要求的专用贮存场所存放，并委托具有处理资质的单位转移处理。</p> <p><b>生活垃圾：</b>分类收集后交由环卫部门收运处置。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>试验作业间、危险废物贮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，防止物料外泄。</p>			
生态保护措施	<p>无</p>			
环境风险防范措施	<p><b>危险物质泄漏事故的防范措施及应急措施：</b>试验作业间、危险废物贮存间等场地的内部地面做好防渗处理，配套设置围堰，避免物料泄漏时出现大范围扩散。当发生少量物料泄漏时，首先确保清除现场所有火源，使用干沙、干土或其他惰性物质收集、吸附液态泄漏物，清理后放入合适的密闭容器，作为危险废物转移处理。当发生大量物料泄漏时，首先确保清除现场所有火源，疏散现场所有人，保持通风，在穿着个人防护装备的情况和安全的的前提下，使用干沙、干土或其他惰性物质收集、吸附泄漏物，及时封堵泄漏点附近所有排水设施，截断物质外泄途径；必要时通知应急救援部门。</p>			

(续前表)

内容要素	排放口/ 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
环境风险防范措施				
其他环境管理要求	无			

## 六、结论

按照本次评价，在严格落实前文提出的各项环境保护措施，并加强污染防治设施维护管理的情况下，本项目产生的污染物及不良环境影响能够得到有效控制，从环境保护角度分析，项目在现选址处建设可行。

本项目的环境影响报告表通过审批后，建设内容和需要配套的污染防治设施如发生重大变动，建设单位需要重新组织编制和报批环境影响评价文件。本项目的建设单位应当严格落实前文提出的各项污染防治措施，配套建设相应的环境保护设施；设施竣工后，按照国家和地方规定的标准和程序，组织验收，编制验收报告，提出验收意见，并依法向社会公开；设施经验收合格后，主体工程方可正式投入生产。

达曼光学仪器(广州)有限公司

## 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	单位
废气	废气量	0	0	0	124	0	124	+124	万m <sup>3</sup> /a
	VOCs	0	0	0	0.00381	0	0.00381	+0.00381	t/a
废水	废水量	0	0	0	0.032844	0	0.032844	+0.032844	万t/a
	COD	0	0	0	0.0459	0	0.0459	+0.0459	t/a
	氨氮	0	0	0	0.00412	0	0.00412	+0.00412	
一般工业 固体废物	灰分	0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001	t/a
	废石英砂	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2	
	废活性炭	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1	
	废离子交换树脂	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。

建设项目污染物排放量汇总表（续）

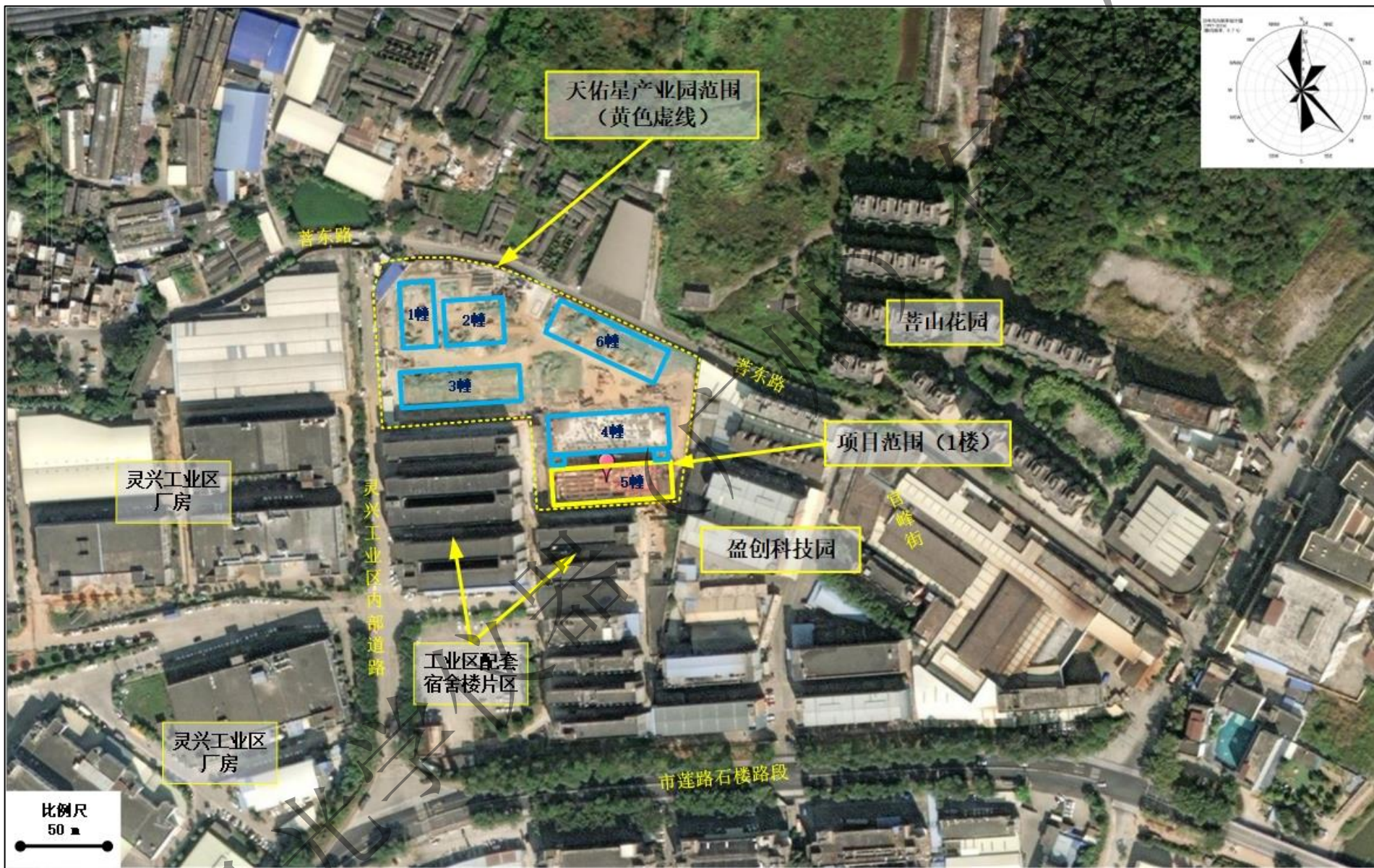
分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量 (固体废物 产生量) ①	现有工程 许可 排放量 ②	在建工程 排放量 (固体废物 产生量) ③	本项目 排放量 (固体废物 产生量) ④	以新带老 削减量 (新建项目 不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 (固体废物 产生量) ⑥	变化量 ⑦	单位
危险废物		废酸洗液	0	0	0	1.2	0	1.2	+1.2	t/a
		***	0	0	0	0.0025	0	0.0025	+0.0025	
		***	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2	
		废活性炭	0	0	0	0.112	0	0.112	+0.112	
		废弃化学品容器	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。

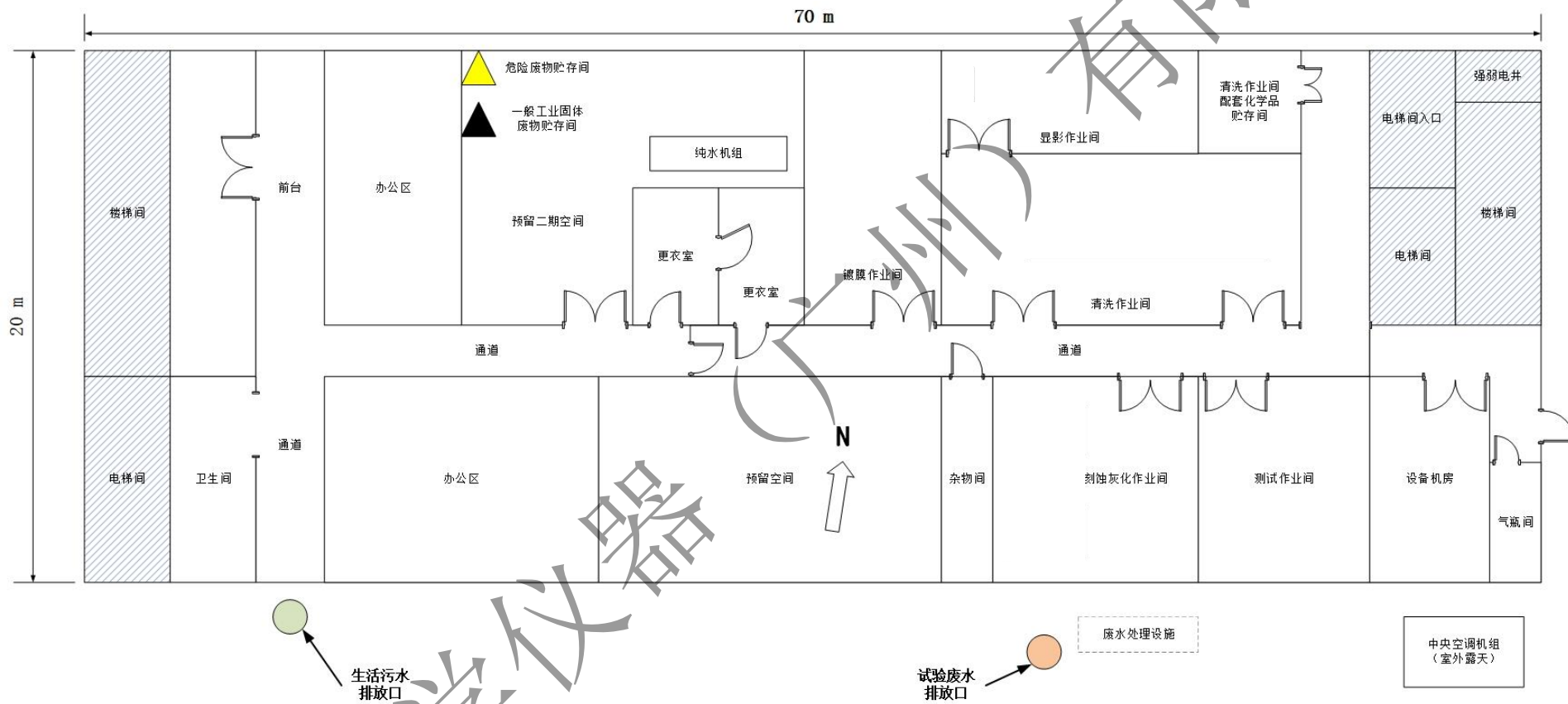




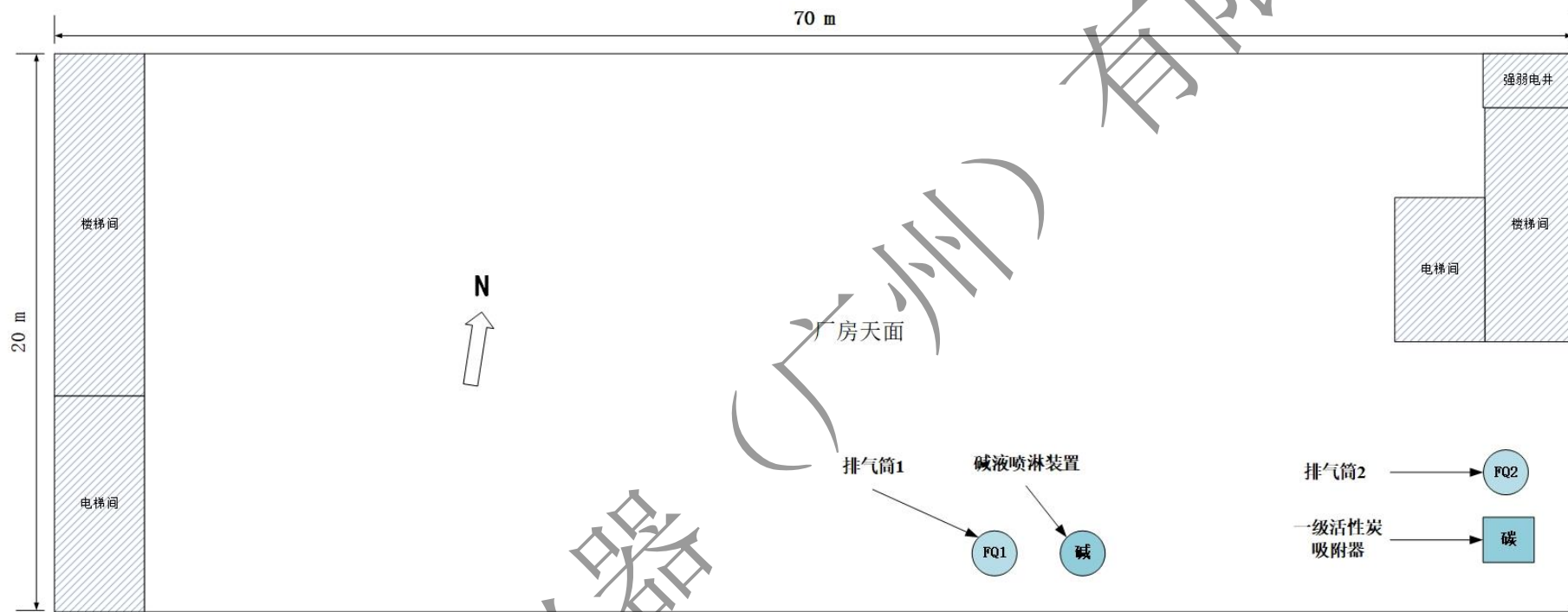
附图 1 地理位置图



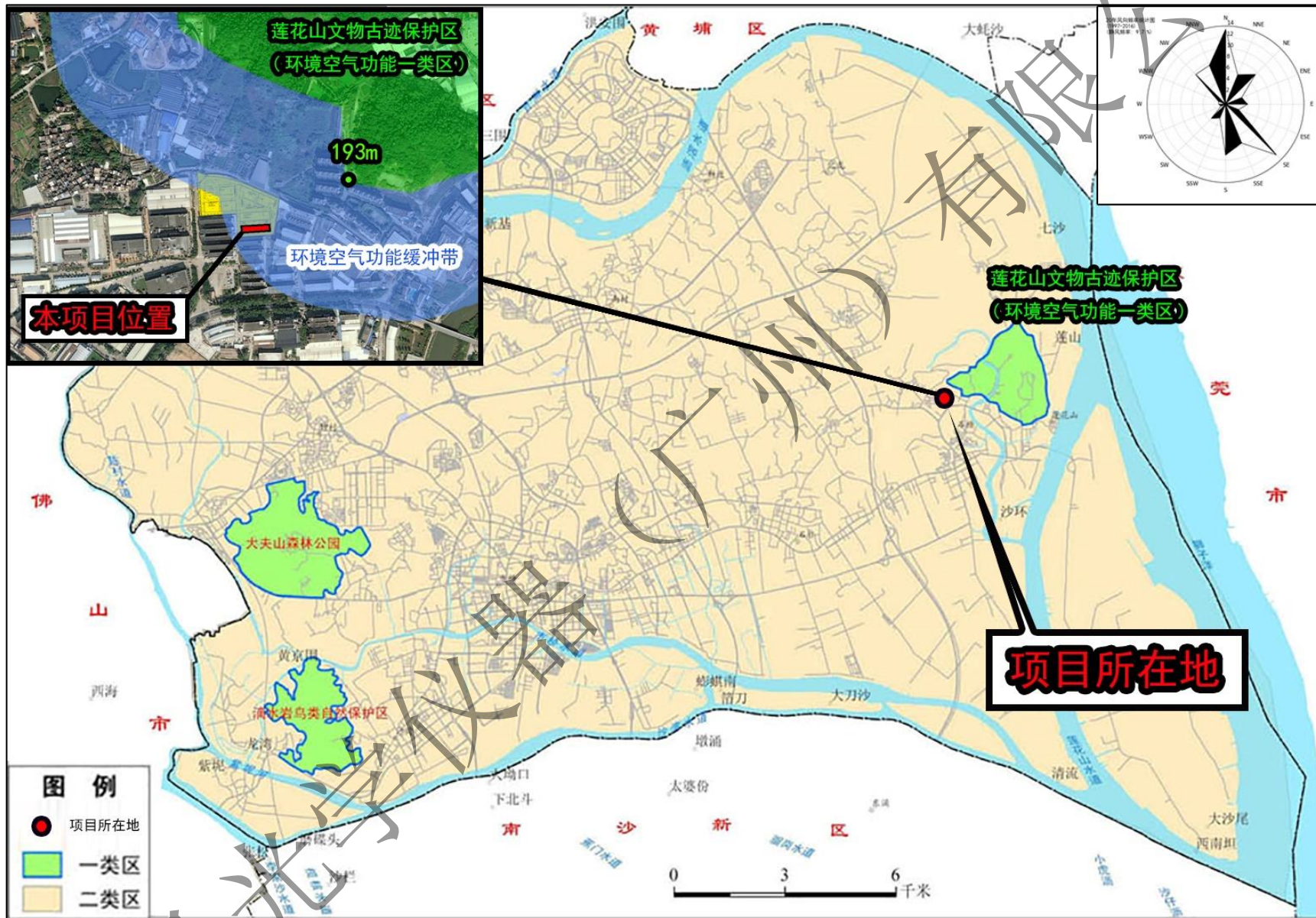
附图 2 四至环境图



附图 3-1 平面布置图 1-1 楼实验室



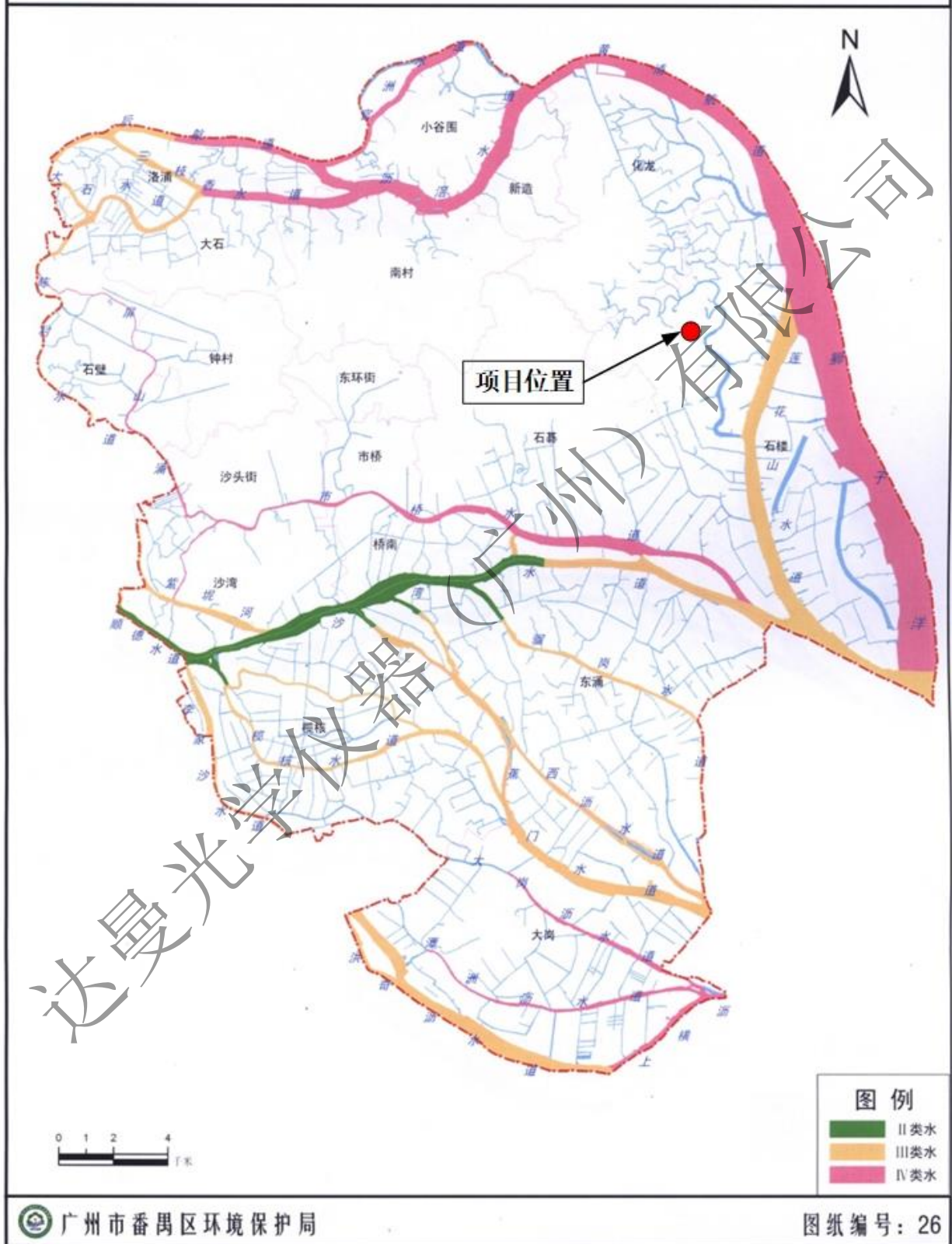
附图 3-2 平面布置图 2—厂房天面



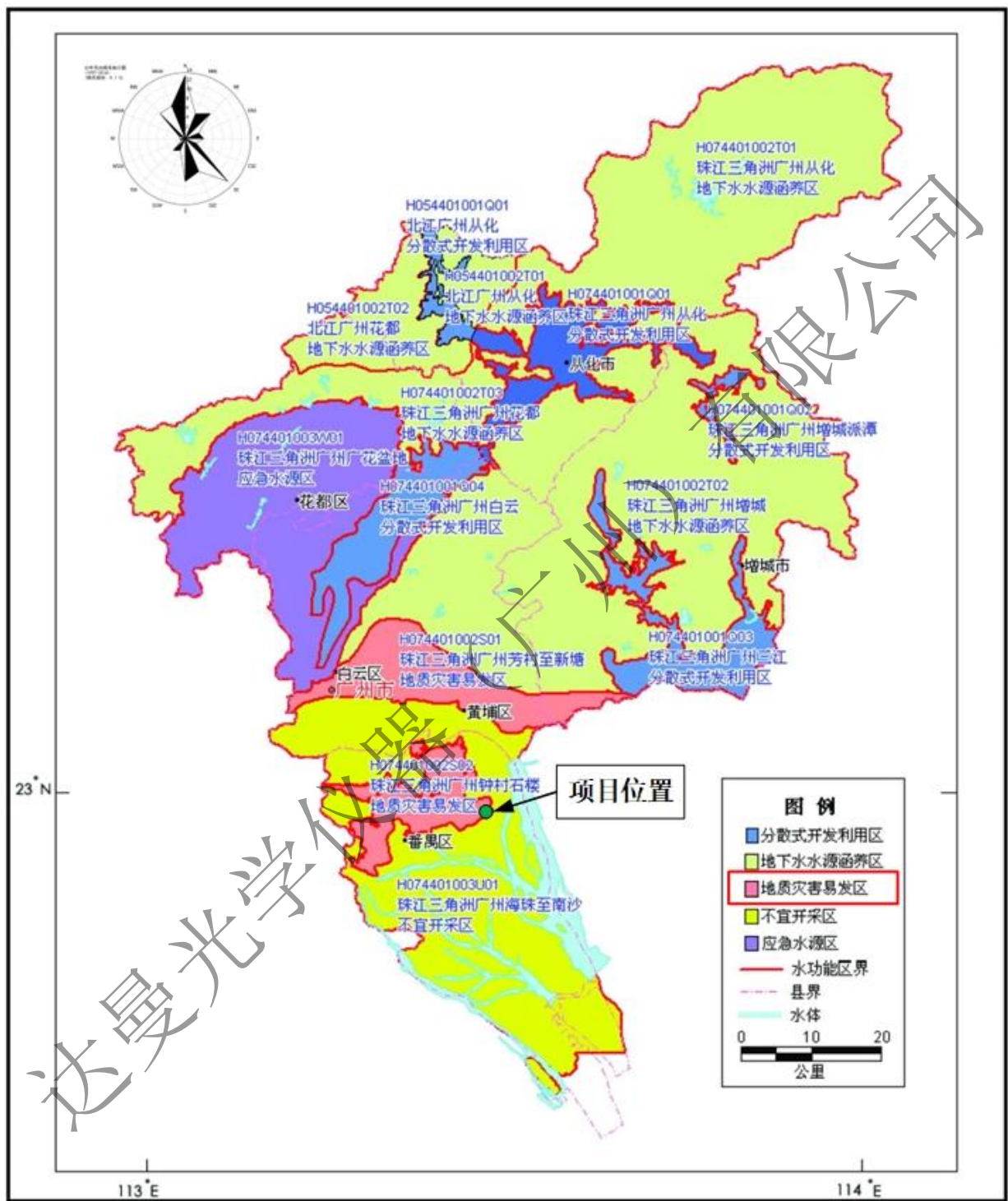
附图4 环境空气功能区划图

# 广州市番禺区环境保护规划 (2007-2020)

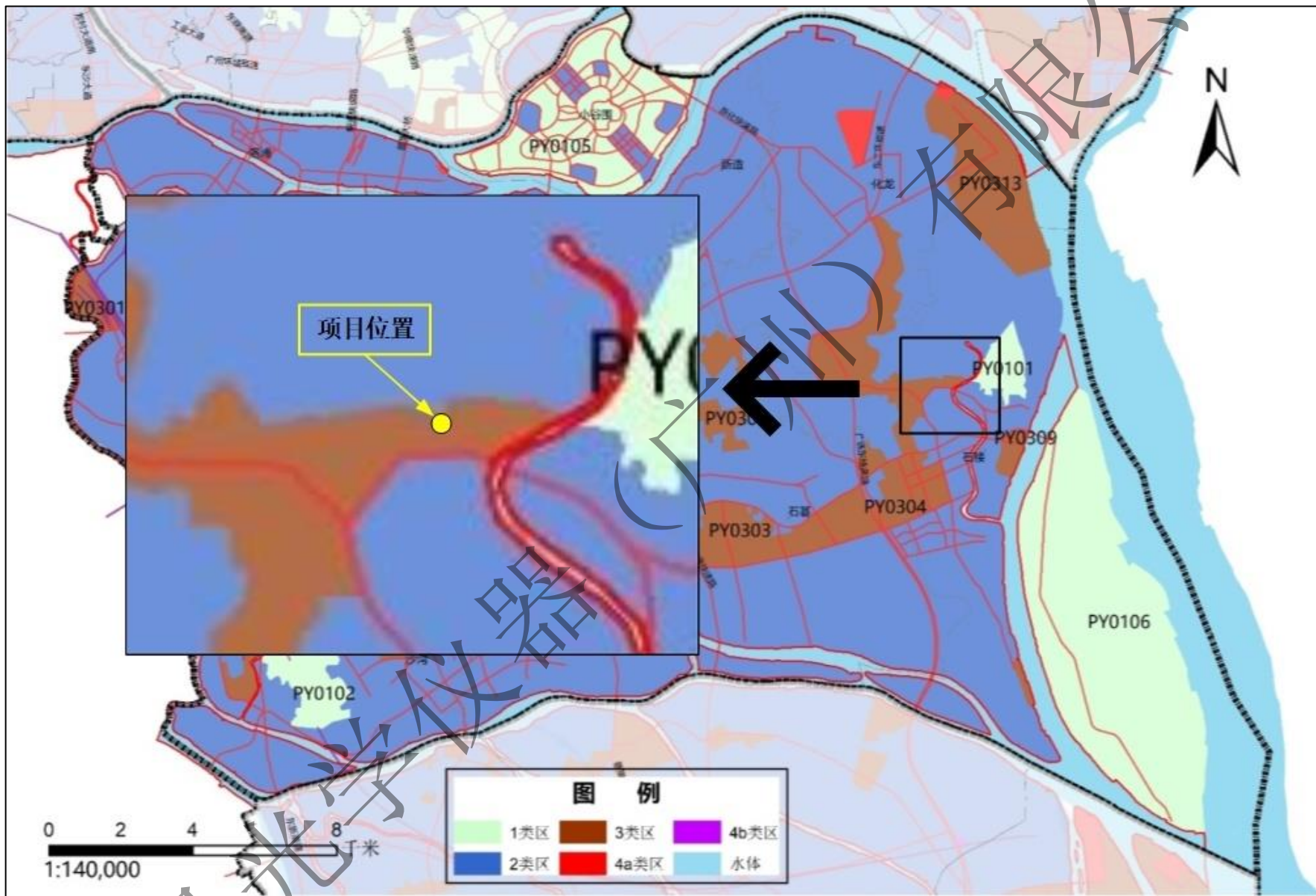
## 调整后地表水环境功能区划图



附图5 地表水环境功能区划图 (含水系图)



附图 6 地下水环境功能区划图



附图 7 声环境功能区划图

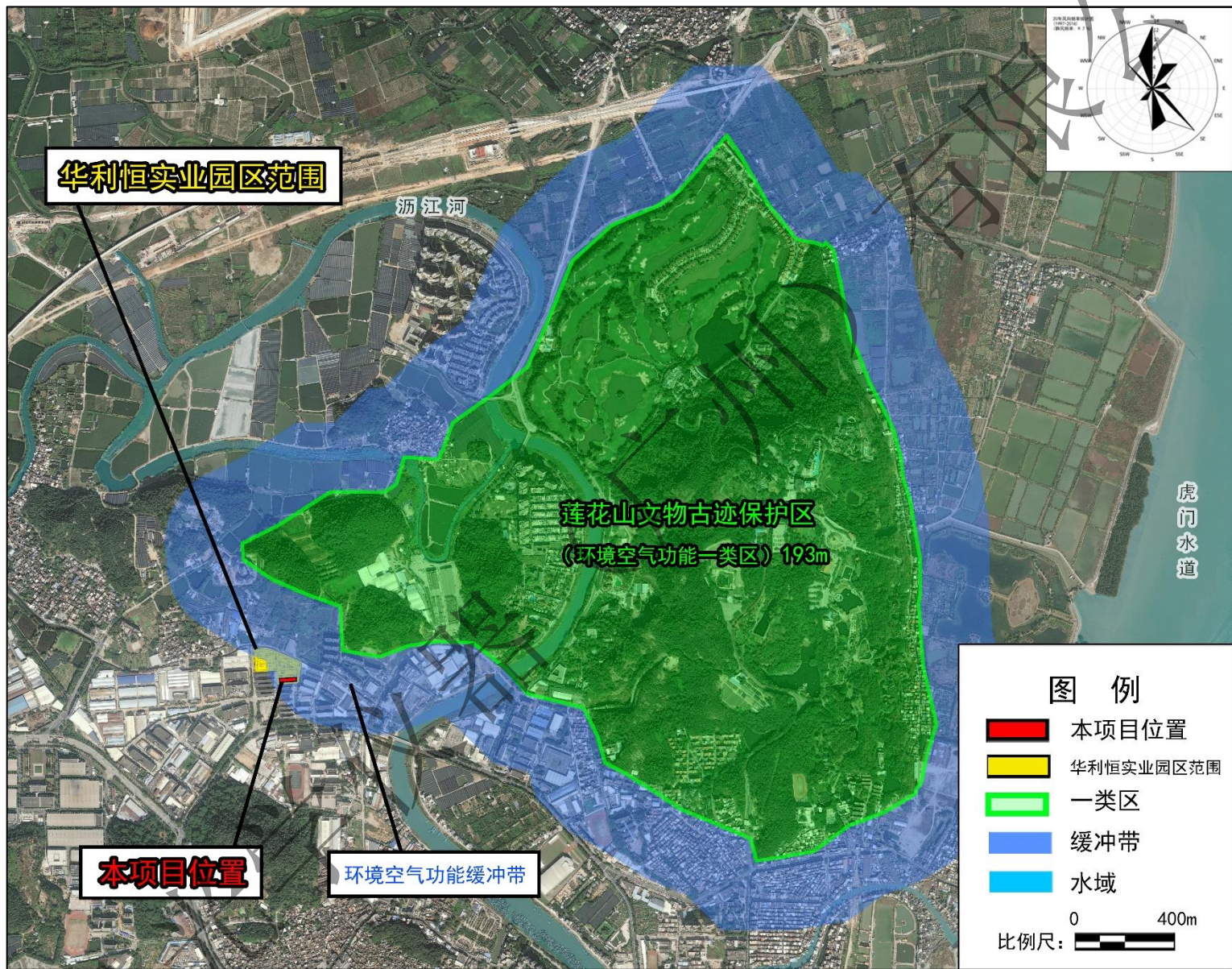




附图 8-1 环境保护目标分布图 1（北面）



附图 8-2 环境保护目标分布图 2 (南面)



附图 8-3 环境保护目标分布图 3 (环境空气一类区)



广州市番禺综合发展功能片区土地利用总体规划（2013—2020年）调整完善

广州市番禺综合发展功能片区土地利用总体规划图

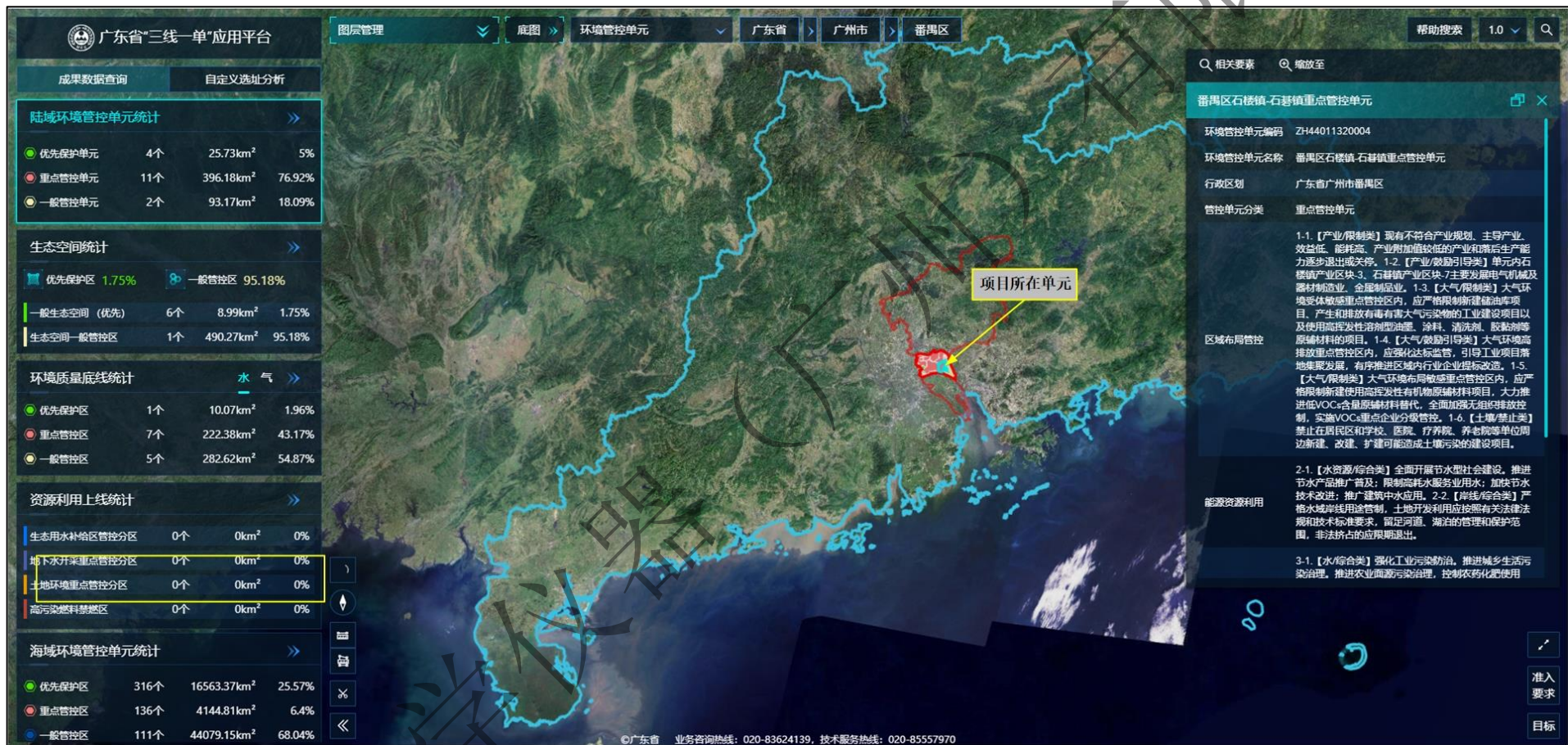


番禺区人民政府 编制  
二〇一七年十月

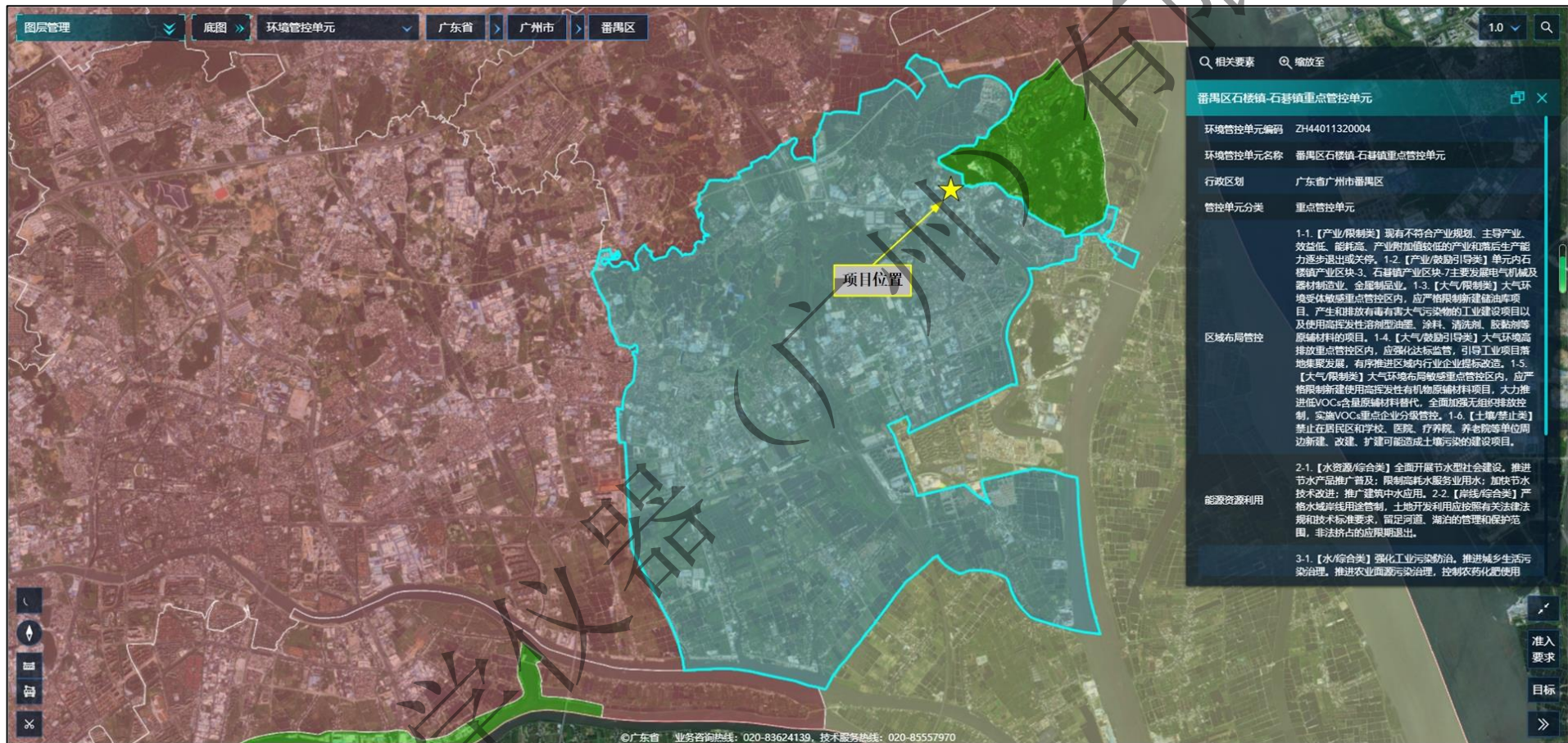
1:40 000

广州市番禺区国土资源和规划局 制图  
广州市番禺城市规划设计院

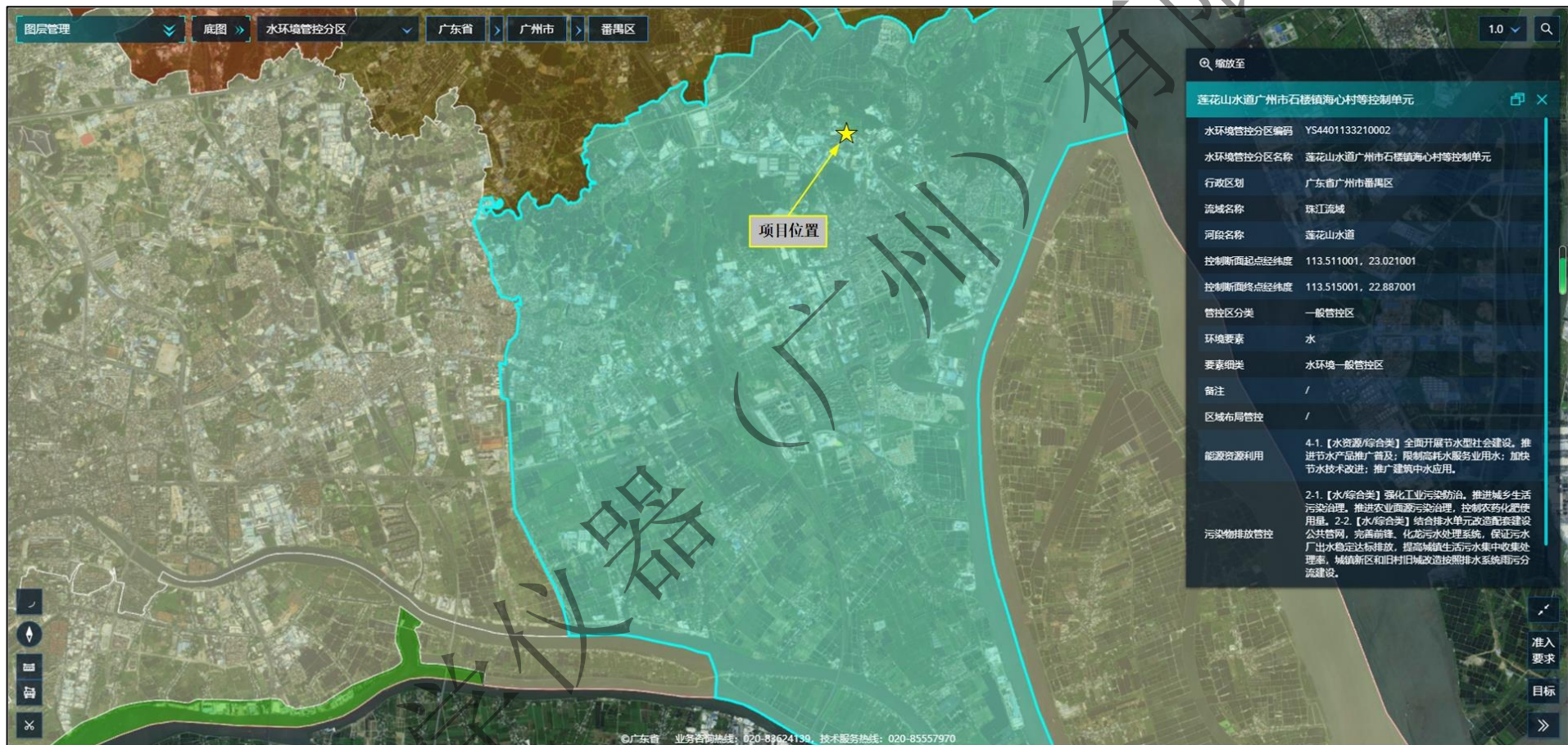
附图 10 广州市番禺综合发展功能片区土地利用总体规划图



附图 11-1 “三线一单”示意图 1（广东省环境管控单元）

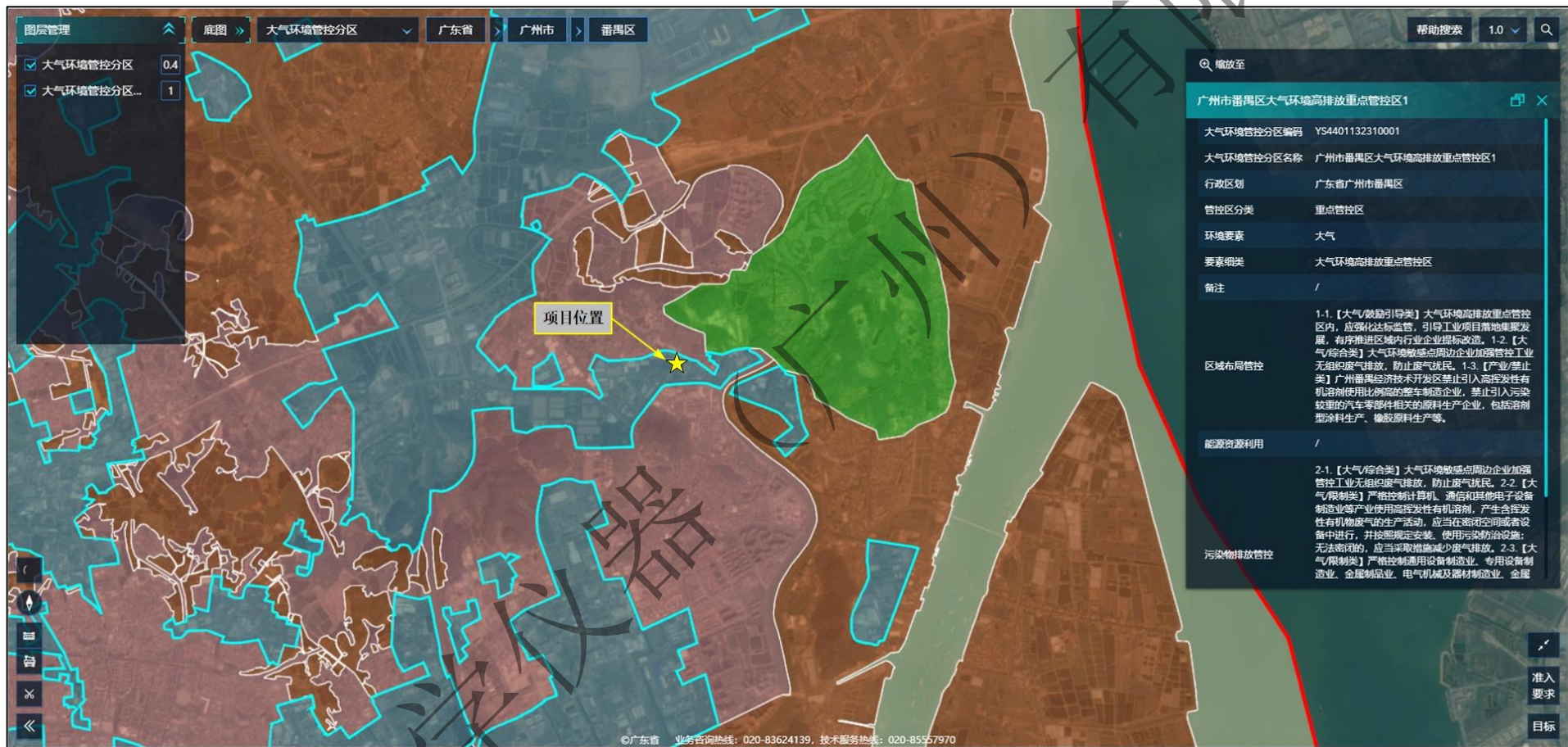


附图 11-2 “三线一单”示意图 2（广州市环境管控单元）



附图 11-3 “三线一单”示意图 3（广州市水环境管控分区）



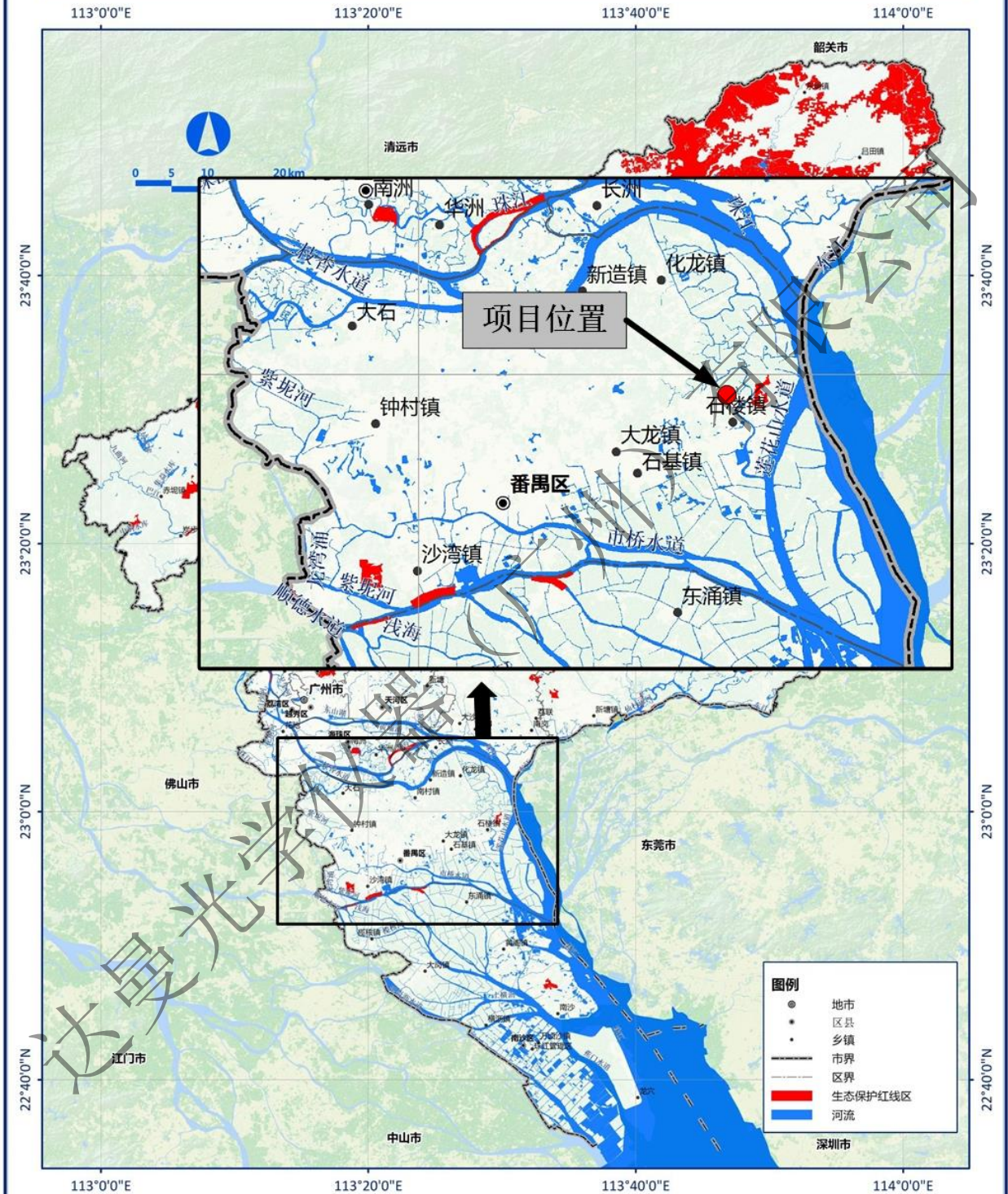


附图 11-4 “三线一单”示意图 4 (广州市大气环境管控分区)



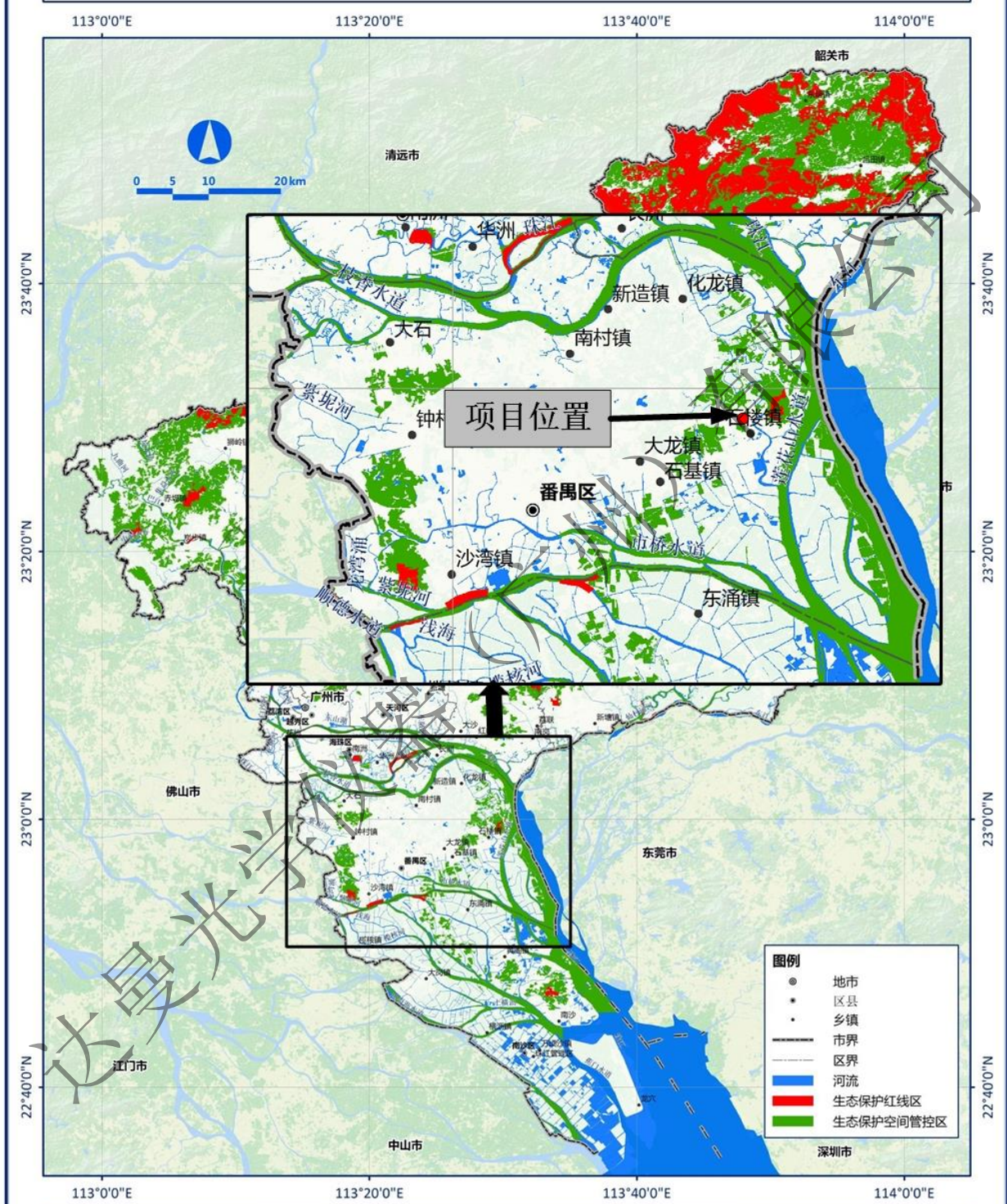
附图 11-5 “三线一单”示意图 5（广州市自然资源管控分区）

# 广州市生态保护红线规划图



附图 12-1 广州市环境空间管控区示意图 (生态保护红线)

# 广州市生态环境空间管控图



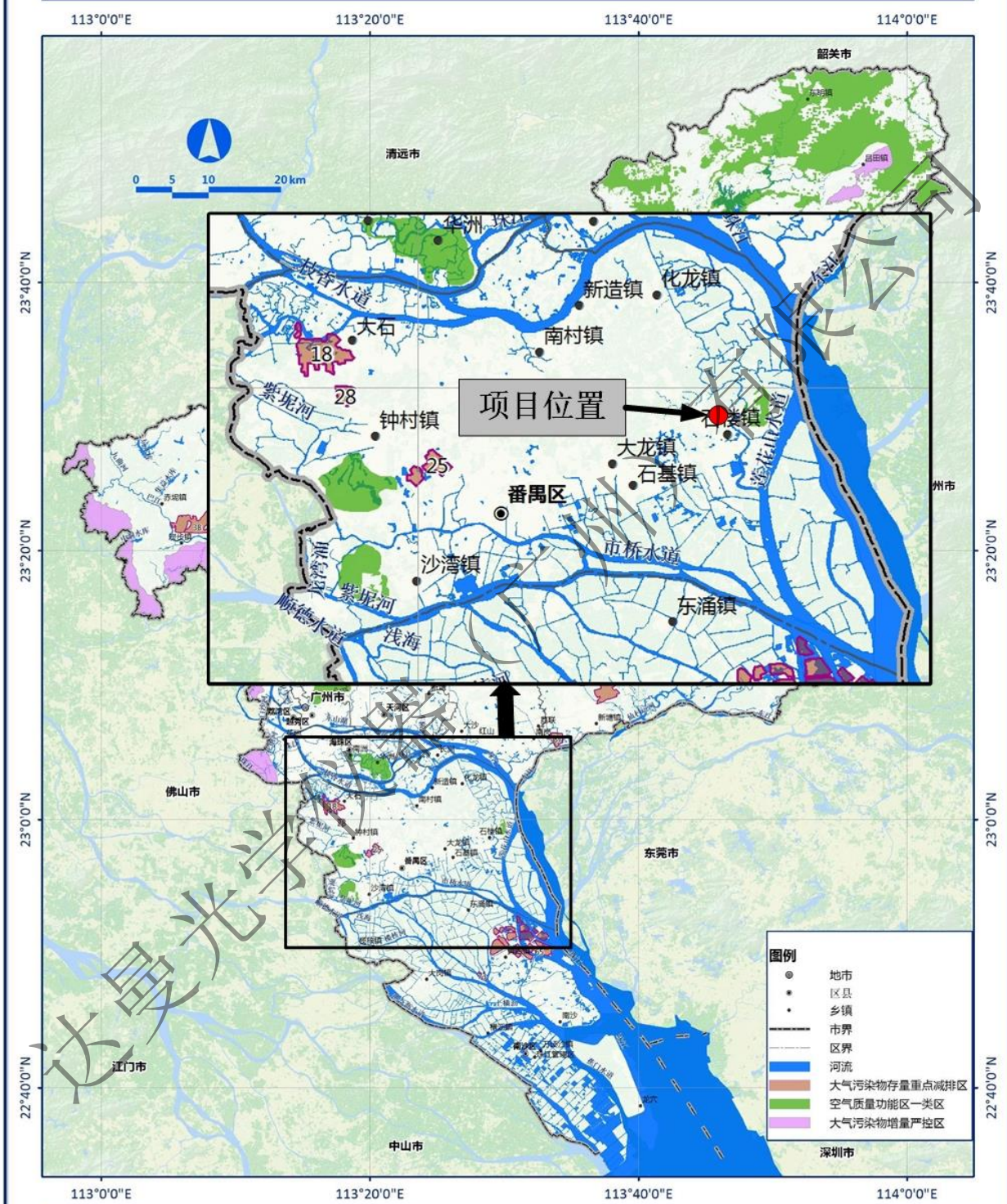
广州市城市环境总体规划 (2014-2030年)

广州市环境保护局

03

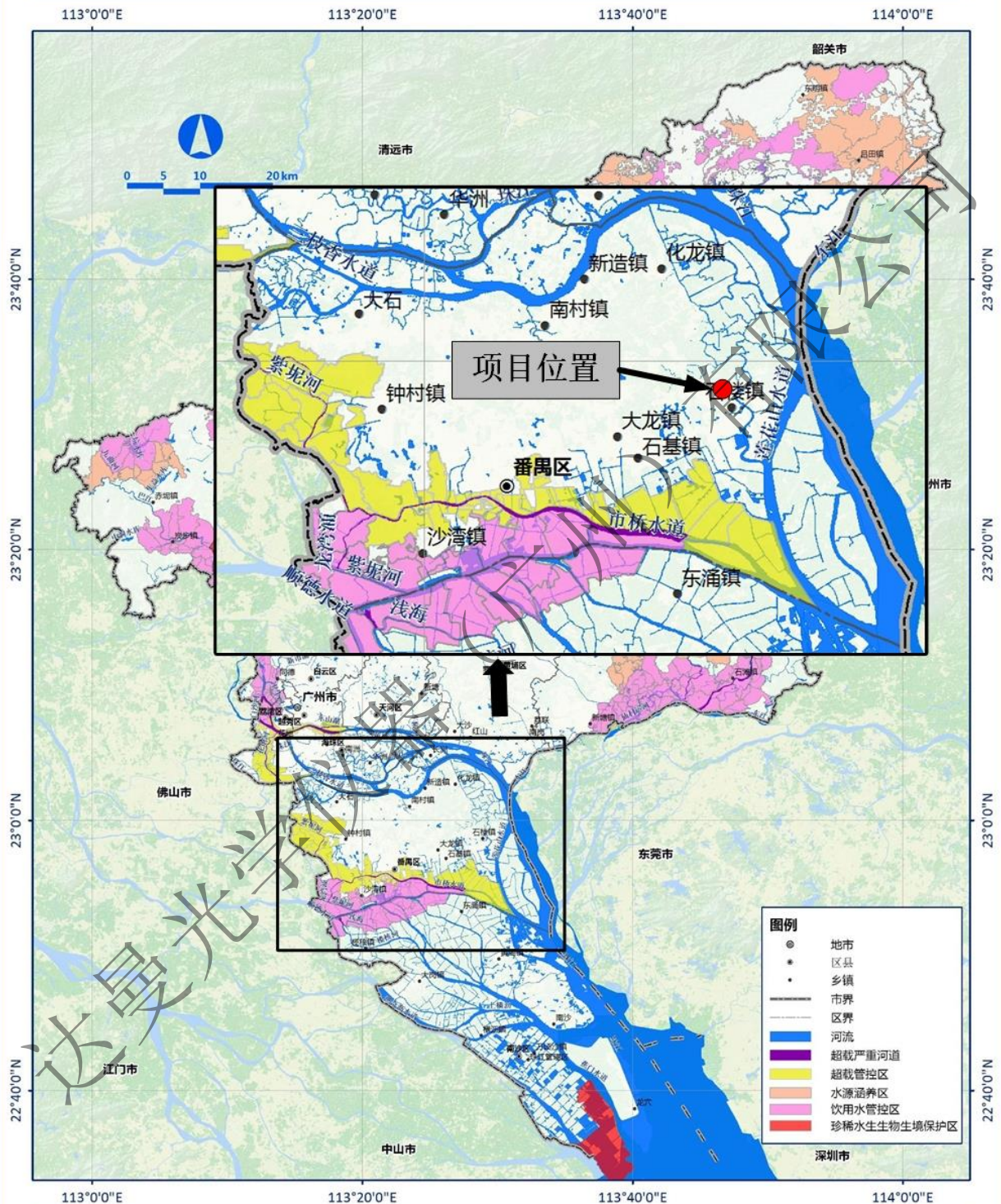
附图 12-2 广州市环境空间管控区示意图 (生态环境空间)

# 广州市大气环境空间管控区图



附图 12-3 广州市环境空间管控区示意图 (大气环境空间)

# 广州市水环境空间管控区图



附图 12-4 广州市环境空间管控区示意图 (水环境空间)