项目编号：1zg98u

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：金鉴光电半导体公共技术服务平台及检测仪器研发基地新建项目。

建设单位（盖章）：广东金鉴实验室科技有限公司。

编制日期：2025 年 9 月。

中华人民共和国生态环境部制

项目编号：1zg98u

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：金鉴光电半导体公共技术服务平台及检测仪器研发基地新建项目.

建设单位（盖章）：广东金鉴实验室科技有限公司.

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

我单位广东金鉴实验室科技有限公司（统一社会信用代码：91440183058922294D）郑重声明：

一、我单位对金鉴光电半导体公共技术服务平台及检测仪器研发基地新建项目环境影响报告表（项目编号： 1zg98u ，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）：广东金鉴实验室科技有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2025 年 9 月 25 日

编制单位责任声明

我单位广东盛涛环境保护有限公司（统一社会信用代码：91440101MA59PRWR97）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、我单位受广东金鉴实验室科技有限公司的委托，主持编制了金鉴光电半导体公共技术服务平台及检测仪器研发基地新建项目环境影响影响报告表（项目编号：1zg98u，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）：广东盛涛环境保护有限公司

法定代表人（签字/签章）陈建新

2025年9月8日

打印编号：1758158754000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	1zg98u
建设项目名称	金鉴光电半导体公共技术服务平台及检测仪器研发基地新建项目
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
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	广东金鉴实验室科技有限公司
统一社会信用代码	91440183058922294D
法定代表人（签章）	刘付清
主要负责人（签字）	刘付清
直接负责的主管人员（签字）	刘付清
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东盛涛环境保护有限公司
统一社会信用代码	91440101MA59PRWR97
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
何嘉成	2023050354400000024	BH001406	

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
何嘉成	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境质量现状及评价标准、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	BH001406	

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：何嘉成

证件号码：442(　　270911

性　　别：

出生年月：　　月

批准日期：20　　28日

管 理 号：20230503544000000024

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

202 0316

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	何嘉成	证件号码	4 0911

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202509	广州市:广东盛涛环境保护有限公司	9	9	9
截止			2025-09-25 14:34 ，该参保人累计月数合计	实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月	实际缴费9个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

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

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-09-25 14:34

质量控制记录表

项目名称	金鉴光电半导体公共技术服务平台及检测仪器研发基地新建项目		
文件类型	□环境影响报告书☑环境影响报告表	项目编号	1zg98u
编制主持人	何嘉成	主要编制人员	何嘉成
初审（校核）意见	1、核实相关法律法规的有效性； 2、核实水平衡； 3、识别并补充风险物质，并重新核算 Q 值； 4、进一步完善项目工程组成； 5、核实评价范围内环境敏感点，补充说明 50m 声环境评价范围内敏感点分布情况、户数/规模； 6、补充实验废水处理可行性分析； 7、结合废气产生浓度、停留时间、活性炭填充量等参数，核实废气处理效率。 审核人（签名）：[redacted] 2025 年 9 月 1 日		
审核意见	1、核实项目设备及原辅料情况； 2、细化敏感点噪声影响分析； 3、细化平面布置图、项目敏感点分布图。 审核人（签名）：[redacted] 2025 年 9 月 4 日		
审定意见	报告经审定，没有原则性问题，可进行项目申报。 [redacted] 审核人（签名）：[redacted] 2025 年 9 月 5 日		

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位广东盛涛环境保护有限公司（统一社会信用代码91440101MA59PRWR97）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的金鉴光电半导体公共技术服务平台及检测仪器研发基地新建项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为何嘉成（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2023050354400000024，信用编号BH001406），主要编制人员包括何嘉成（信用编号BH001406）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2025年9月22日

编号：S0612018007542G(1-1)

统一社会信用代码

91440101MA59PRWR97

营业执照

（副 本）

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

名　　称　广东盛涛环境保护有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人独资)

法定代表人　陈健康

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

注册资本　伍佰万元（人民币）

成立日期　2017年06月28日

住　　所　广州市花都区新华街汇晶西一街1号318室

登记机关　广州市花都区市场监督管理局

2024 年 03 月 21 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.g

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

环境影响评价工作委托书

广东盛涛环境保护有限公司：

我单位委托贵公司承担“金鉴光电半导体公共技术服务平台及检测仪器研发基地新建项目”环境影响评价工作，并编制环境影响报告表。望贵司受委托后，按照国家和广东省有关的法律、法规、标准和文件开展本项目的环境影响评价工作，具体事项按照我单位与贵司签订的合同执行。

特此委托！

广东金鉴实验室科技有限公司目（盖章）

日期：2025 年 8 月 1 日

目 录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设项目工程分析.....19
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....63
四、主要环境影响和保护措施.....73
五、环境保护措施监督检查清单.....122
六、结论.....124
附表.....125
附图 1 项目地理位置图（1:13 万）.....127
附图 2 项目四至卫星图.....128
附图 3 项目四至及现场现状图.....129
附图 4-1 平面布置图（总平面布置）.....130
附图 4-2 平面布置图（化学实验室）.....131
附图 5 环境敏感保护目标图.....132
附图 6 环境空气功能区划图.....133
附图 7 地表水环境功能区划图.....134
附图 8 声环境功能区划图.....135
附图 9-1 环境空间管控图-生态环境空间管控图.....136
附图 9-2 环境空间管控图-大气环境空间管控图.....137
附图 9-3 环境空间管控图-水环境空间管控图.....138
附图 10 广州市“三线一单”生态环境分区管控图.....139
附图 11 广东省生态环境分区管控图.....140
附图 12 本项目与饮用水水源保护区的关系.....141
附图 13 土地利用规划图.....142
附图 14-1 与《广州市国土空间总体规划》市域三条控制线位置关系图.....143
附图 14-2 与《广州市国土空间总体规划》市域城镇开发边界位置关系图.....144
附图 15-1 广东省“三线一单”应用平台截图（陆域环境管控单元）.....145
附图 15-2 广东省“三线一单”应用平台截图（生态空间分区）.....146
附图 15-3 广东省“三线一单”应用平台截图（水环境管控分区）.....147

附图 15-4 广东省“三线一单”应用平台截图（大气环境管控分区）.....148
附图 15-5 广东省“三线一单”应用平台截图（自然资源管控分区）.....149
附图 16 大气环境现状补充监测点位图.....150
附图 17 广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划图.....151
附件 1 营业执照.....152
附件 2 法人身份证.....153
附件 3 用地证明（不动产权证）.....154
附件 4 排水咨询意见.....158
附件 5 大气环境现状补充监测报告（引用）.....160
附件 6 声环境现状监测报告.....166
附件 7 投资代码.....171

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">金鉴光电半导体公共技术服务平台及检测仪器研发基地新建项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2309-440118-04-01-595385</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>刘付清</td><td>联系方式</td><td>132****0545</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">广州市增城经济技术开发区核心区新和北路西侧</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（东经 113 度 37 分 34.616 秒，北纬 23 度 11 分 8.908 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>M7452-检测服务</td><td>建设项目行业类别</td><td>“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）”</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑ 新建（迁建）
□改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>☑ 首次申报项目
□不予批准后再次申报项目
□超五年重新审核项目
□重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>/</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>1000</td><td>环保投资（万元）</td><td>30</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>3</td><td>施工工期</td><td>1 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑ 否
□是：_____.</td><td>用地（用海）面积（㎡）</td><td>6670</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">无</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="3">1、规划名称：《广州东部（增城）汽车产业基地总体规划》，审批机关：增城市人民政府，审批文件名称及文号：《关于广州东部（增城）汽车产业基地总体规划的批复》（增府复〔2006〕3 号）；
2、规划名称：《广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划》，审批机关：增城市人民政府，审批文件名称及文号：《关于同意广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划的批复》（增府复〔2015〕6 号）。</td></tr>
<tr><td>规划环境影</td><td colspan="3">1、规划环境影响评价文件名称：《广州东部（增城）汽车产业基地环境影响报告书》；召集审查机关：广州市生态环境局（原名：广州市环境保护局）；审查文件名称及文号：《关于广州东部（增城）汽车产</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>响评价情况</td><td>业基地区域环境影响评价环境影响报告审查意见的函》（穗环管〔2009〕189 号）。
2、规划环境影响评价文件名称：《广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响跟踪评价报告书》；召集审查机关：广州市生态环境局（原名：广州市环境保护局）；审查文件名称及文号：《广州市环保局关于广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响跟踪评价环境影响报告审查意见的复函》（穗环函〔2018〕92 号）。</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td>本项目位于广州市增城经济技术开发区核心区新和北路西侧，位于广州东部（增城）汽车产业基地内（具体位置见附图 17 广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划图），所处地块为 M1 工业用地，符合用地规划要求。
根据《关于广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响评价环境影响报告审查意见的函》（穗环管〔2009〕189 号）和《广州市环保局关于广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响跟踪评价环境影响报告审查意见的复函》（穗环函〔2018〕92 号），本项目与规划环评相符性见下表，根据对照分析可知，本项目与规划及规划环境影响评价相符。
表 1-1 本项目与规划环评相符性分析
<table>
<tr><th>序号</th><th>规划环评要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr>
<tr><td>1</td><td>根据《关于广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响评价环境影响报告审查意见的函》（穗环管〔2009〕189 号）：基地规划区范围为北至南香山山脚、南至荔新公路、东至仙宁公路西面、西至现东凌公司用地，规划面积 22.07 平方公里。基地功能定位为以整车和零部件生产为龙头，形成集整车及零部件生产、汽车贸易、物流配送功能、汽车科技与售后服务、居住配套于一体的综合型、生态化国际性汽车产业集群发展区，预计基地远期发展规模为 50 万辆整车及配套零部件生产。</td><td>本项目属于M7452-检测服务，属于鼓励类项目，其检测服务大部分涉及汽车用品的试验服务，与规划无冲突。
根据《广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响跟踪评价报告书》及其批复（穗环函〔2018〕92号）：产业基地准入条件调整后新增：半导体、照明；新能源、新材料、新型电子元器件；电子信息产业、软件和信息服务、物联网、高端装备制造。
本项目属于 M7452-检测服务，属于鼓励类项目，其检测服务大部分涉及汽车用品半导体的试验服务，符合产业基地准入条件调整后的行业。</td><td>相符</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		2	根据《关于广州东部（增城）汽车产业基地区域环境影响评价环境影响报告审查意见的函》（穗环管〔2009〕189 号），国家《汽车制造厂卫生防护距离标准》(GB 18075-2000)规定了汽车生产厂的卫生防护距离，你单位应进一步优化各组团功能设置，完善相关规划，确保基地的产业发展和环境保护工作相协调。	本项目不属于汽车生产厂，无需设置卫生防护距离。	相符
		3	应重点引进符合基地产业发展规划的节水型、清洁型、轻污染的生产性企业。禁止排放重金属污染物的企业进入基地建设。 基地内各个项目污水要实行清洁生产，保证80%水复用率及工业一般性固体废物综合利用率为 81%指标。	本项目属于检测项目，不属于生产性项目；不排放重金属污染物。 工业用水复用率=40000（重复用水量）÷（40000+1040.143）=97.5%，重复利用率大于 80%；一般固体委外重复利用。	相符
		4	应协调有关部门加快新塘镇永和污水处理厂系统工程的建设，确保永和污水处理厂系统工程 2010 年 6 月投入使用。基地内现有污水和经批准建设的项目排放的污水应纳入该污水处理系统工程进行集中处理。基地进入污水处理厂系统工程的废水量须控制在 5.46 万吨/天以内。	根据排水咨询意见，本项目所在地污水管网已完善； 项目排水量为 3.3t/d，远小于 5.46 万吨/天；二氧化硫排放量为 0.0001t/a，远小于 1 吨/年，符合要求。	相符
		5	控制大气污染。基地内各企业采用的燃料及锅炉等应符合《珠江三角洲环境保护规划纲要》等有关规定，外排废气应达到相应排放标准的要求。生产或使用挥发性有机物的建设项目，应对有机废气进行回收利用或采取有效措施进行收集治理，减少有机废气的排放。区内营业性炉灶、职工食堂等油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行)》(GB 18483-2001)。区域内工业项目 $S0_2$ 排放总量应当严格控制在《报告书》提出的 $S0_2$ 总量指标值内。	本项目不设食堂；本项目属于实验室项目，有机废气产生量较少，化学实验室产生的有机废气通过通风柜收集，收集的废气通过“碱液喷淋 TA001+干式过滤器 TA002+两级活性炭 TA003”处理后引至 50m 排气筒 DA001 排放，废气经过收集处理后，排放量较少。	相符
		6	建立健全固体废弃物管理制度。加强对固体废物产生、利用、收集、贮存、转运等环节的管理，按照分类收集和综合利用的原则，建立基地固体废弃物分类收集处理系统，提高固体废弃物的综合利用率，减少固体废弃物处理、处置量，进一步落实各类固体废物最终处置场所的环境可行性。	本项目建成后，设置危险废物暂存间储存危险废物，设置一般固废暂存间储存一般固废。一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，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；危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年	相符

		修改单标准设置。	
7	应引导企业维护好各种噪声治理措施，加强监督，确保区域声环境质量满足《城市区域环境噪声标准》。	本项目通过选用低噪设备；合理布局；车间墙体隔声；加强生产管理，合理安排经营时间措施后，生产噪声可达标排放。	相符
8	基地范围内各企业应根据《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环〔2008〕42 号）的要求落实排污口规范化要求，必要时，应安装主要污染物在线监测系统。	本评价要求企业建成后落实排污口规范化后再进行生产。	相符

其他符合性分析

1、“三线一单”相符性分析

（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

①项目与生态保护红线相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），项目所在地不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元，不涉及生态保护红线。

②项目与环境质量底线相符性分析

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$ 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），O_3 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。

③项目与资源利用上线相符性分析

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。

本项目不属于高耗能、污染资源型企业。营运期间用水来自市政管网，用电来自市政供电。本项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。

④项目与生态环境分区管控相符性分析

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

本项目选址位于：（1）ZH44011820004 增城经济技术开发区重点管控单元；（2）YS4401183110001 增城区一般管控区；（3）YS4401182220002 雅瑶水广州市永宁街道控制单元 2，为水环境城镇生活污染重点管控区；（4）YS4401182310001 广州市增城区大气环境高排放重点管控区 8；（5）自然资源管控分区编码 YS4401182540001 增城区高污染燃料禁燃区。

根据对比分析可知，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全省总体管控要求和珠三角核心区管控要求，相符性分析见下表。

表 1-2 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）相符性分析一览表

管控维度	管控要求	相符性分析	结论
全省总体管控要求	**区域布局管控。**持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。 **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。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。	**区域布局管控。**本项目选址位于广州市增城经济技术开发区核心区新和北路西侧，根据用地证明文件，本项目用途为工业用地。根据《广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划》，本项目位于工业用地范围内；根据《广州市国土空间总体规划（2021-2035）》，本项目位于城镇开发边界内；本项目属于M7452-检测服务项目，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目；所在地区属于空气质量达标区；最终受纳水体为凤凰水，其水质满足III类水域要求；运	符合

			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。 **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）。	营过程不涉及锅炉、工业炉窑等。 **能源资源利用要求。**本项目生产过程以电能为能源，不涉及煤炭等高污染燃料的使用；本项目主要用水为生活用水和运营用水，用水量较少，不属于高耗水行业。 **污染物排放管控。**本项目属于实验室项目，化学实验室产生的有机废气通过通风柜收集，收集的废气通过“碱液喷淋TA001+干式过滤器TA002+两级活性炭TA003”处理后引至50m排气筒DA001排放，废气经过收集处理后，排放量较少，符合区域减排要求。 **环境风险防控。**本项目生产过程不涉及有毒有害大气污染物、重金属和持久性有机污染物；营运期制定环境风险应急预案，开展环境风险应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。	
		区域管控要求（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。 **能源资源利用要求。**科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开	**区域布局管控。**本项目生产过程以电能为能源，不涉及煤炭等高污染燃料的使用；本项目属于实验室项目，有机废气产生量较少，化学实验室产生的有机废气通过通风柜收集，收集的废气通过“碱液喷淋TA001+干式过滤器TA002+两级活性炭TA003”处理后引至50m排气筒DA001排放，废气经过收集处理后，排放量较少。 **能源资源利用要求。**本项目生产过程以电能为能源，不涉及煤炭等高污染燃料的使用；本项目主要用水为	相符

	展节水改造，提高工业用水效率。 **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。 **环境风险管控。**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。	生活用水和运营用水，用水量较少，不属于高耗水行业。 **污染物排放管控。**本项目属于实验室项目，有机废气产生量较少，化学实验室产生的有机废气通过通风柜收集，收集的废气通过“碱液喷淋 TA001+干式过滤器 TA002+两级活性炭 TA003”处理后引至 50m 排气筒 DA001 排放，废气经过收集处理后，排放量较少，不属于 VOCs 高排放情形；废水依托污水处理厂处理，最终受纳水体为凤凰水，其水质满足 III 类水域要求。 **环境风险管控。**生产过程不涉及有毒有害大气污染物、重金属和持久性有机污染物；营运期拟制定环境风险应急预案，开展环境风险应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。	
环境管控单元总体管控要求（一般管控单元）	执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。	本项目经营过程中会消耗一定量的电源、水资源等资源，消耗量相对区域资源利用总量较小，不会影响区域资源环境承载能力。	相符

（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）相符性分析

本项目选址位于广州市增城经济技术开发区核心区新和北路西侧，位于：（1）ZH44011820004 增城经济技术开发区重点管控单元；（2）YS4401183110001 增城区一般管控区；（3）YS4401182220002 雅瑶水广州市永宁街道控制单元 2，为水环境城镇生活污染重点管控区；（4）YS4401182310001 广州市增城区大气环境高排放重点管控区 8；（5）自然资源管控分区编码 YS4401182540001 增城区高污染燃料禁燃区。

根据对比分析，本项目与《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》（穗府规〔2024〕4 号）相符，对照分析见下表。

表 1-3 与《广州市生态环境分区管控方案（2024 年修订）》（穗府规〔2024〕4 号）相符性分析一览表

文件要求	相符性分析	结论
能源资源利用要求。 积极发展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，大力推动终端用能电能、氢能替代，着力打造现代化能源体系。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业燃煤燃油自备电站，符合国家能源安全保障有关政策规划的除外；禁止新建、扩建燃用高污染燃料燃烧设施。在符合当地城乡发展、城市燃气发展规划等相关规划的前提下，坚持以集约用地和公平开放的原则，采取鼓励天然气企业对城市燃气公司和靠近主干管道且具备直接下载条件的大工业用户直供，降低供气成本等举措。严格控制煤炭消费总量，落实能源消费总量和强度“双控”制度，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。 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。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。 盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，不再新增围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目能源使用电能，不涉及煤炭等高污染燃料的使用； 本项目主要用水为生活用水和运营用水，用水量较少，不属于高耗水行业； 本项目使用已建成厂房进行运营。	相符
污染物排放管控要求。 实施重点污染物 3[3 重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等。]总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。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。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际国内先进水平。严格环境准入，严控高耗能、高排放项目。	本项目总量控制指标为VOCs和氮氧化物，由当地生态环境部门调配其总量控制指标；项目不属于重点项目，不排放重金属污染物； 本项目所在地污水管网已完善； 本项目外排废水依托永和污水处理厂处理，排放口不在地表水I、II类水域，以及III类水域中的保护区、游泳区内； 本项目固体废物	符合

加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。 地表水I、II类水域，以及III类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量。 大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”建设。	委外处置。	
环境风险防控要求。 重点加强环境风险分级分类管理，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控；加强广州石化区域以及小虎岛等化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。 提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目环境风险较小，不排放有毒有害气体，营运期制定环境风险应急预案，开展环境风险应急预案的培训、宣传和必要的应急演练； 本项目危险废物委托有资质单位外运处置，按照要求进行申报和填报转移联单。	符合

（3）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

本项目选址位于：（1）ZH44011820004 增城经济技术开发区重点管控单元；（2）YS4401183110001 增城区一般管控区；（3）YS4401182220002 雅瑶水广州市永宁街道控制单元 2，为水环境城镇生活污染重点管控区；（4）YS4401182310001 广州市增城区大气环境高排放重点管控区 8；（5）自然资源管控分区编码 YS4401182540001 增城区高污染燃料禁燃区。

根据下表分析，本项目与《广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）》（穗环〔139〕号）中相关规定相符。

表 1-4 与《广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）》（穗环〔139〕号）相符性分析一览表

管控维度	管控要求	相符性分析	结论
区域布局管控	1-1.【产业/综合类】园区重点发展清洁生产水平高的汽车及新能源汽车制造、汽车零部件、显示面板、电子元器件、半导体材料、芯片设计、制造、封装、	1、本项目属于M7452-检测服务，属于鼓励类项目； 2、本项目距离水源准保护区 4.16km，不	相符

			测试、总部经济、科技研发、医疗仪器设备及器械制造、再生医学、现代中药研发、医学检验检测、健康管理等相关产业。 1-2.【产业/限制类】开发区用地范围内距离生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域 1 公里的区域，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态环境敏感区域。 1-3.【产业/综合类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区相关产业规划等要求。 1-4.【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。 1-5.【产业/综合类】现有不符合产业规划、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。 1-6.【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。	属于距离生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域 1 公里的区域； 3、本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展改革委令第 7 号）中“三十一、科技服务业——1．工业设计、气象、生物及医药、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”，为鼓励类项目；根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于“禁止类”和“许可类”建设项目，对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。根据《促进产业结构调整暂行规定》第十三条，属于允许准入类项目； 4、本项目位于工业用地范围内； 5、本项目属于实验室项目，不属于不符合产业规划、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力项目，属于新建项目； 6、本项目位于 YS4401182310001 广州市增城区大气环境高排放重点管控区，属于实验室项目，有机废气产生量较少，化学实验室产生的有机废气通过通风柜收集，收集的废气通过“碱液喷淋 TA001+干式过滤器 TA002+两级活性炭 TA003”处理后引至 50m 排气筒 DA001 排		

				放，废气经过收集处理后，排放量较少。	
		能源资源利用	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。 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。 2-3.【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。	1、项目工业用水复用率=40000（重复用水量）÷（40000+1040.143）=97.5%，重复利用率大于 80%； 2、本项目位于工业用地范围内； 3、本项目属于 M7452-检测服务，无相关的行业清洁生产标准的项目。	相符
		污染物排放管控	3-1.【水/综合类】园区内所有企业自建预处理设施，确保达标排放；建立水环境管理档案“一园一档”。 3-2.【大气/综合类】重点推进汽车制造、高端装备制造和电子信息等产业等重点行业 VOCs 污染防治，鼓励园区建设集中涂装中心代替分散的涂装工序，配备高效废气治理设施，提高有机废气收集处理率；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。 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，开发区内广州东部（增城）汽车产业基地进入污水处理厂系统工程的废水量需控制 5.46 万吨/天以内，大气污染物 SO_2 排放量不高于 1 吨/年。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，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。	1、本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入永和污水处理厂深度处理后排放；生产废水经过酸碱中和处理后排入市政污水管网，进入永和污水处理厂深度处理后排放。建立水环境管理档案； 2、本项目属于实验室项目，有机废气产生量较少，化学实验室产生的有机废气通过通风柜收集，收集的废气通过“碱液喷淋 TA001+干式过滤器 TA002+两级活性炭 TA003”处理后引至 50m 排气筒 DA001 排放，废气经过收集处理后，排放量较少；不属于涉 VOCs 重点企业； 3、本项目排水量为 3.3t/d，远小于 5.46 万吨/天；二氧化硫排放量为 0.0001t/a，远小于 1 吨/年。	相符
		环境风险防控	4-1.【风险/综合类】建立企业、园区、政府三级环境风险防控体系。开展区域环境风险评估	1、本评价要求企业建立企业、园区、政府三级环境风险防控体	相符

		和区域环境风险防控体系建设。健全园区环境事故有毒有害气体预警预报机制，建设园区环境应急救援队伍和指挥平台，提升园区环境应急管理能力。 4-2.【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入园企业，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。 4-3.【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。	系； 2、本项目不属于生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的入园企业； 3、本项目地面全部硬底化，危险废物暂存间、化学品实验室等重点防渗区域按照要求做好防渗措施。	

2、产业政策符合性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展改革委令第7号）中“三十一、科技服务业——1．工业设计、气象、生物及医药、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”，为鼓励类项目。

本项目不属于《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021年第25号）中的行业。

根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于“禁止类”和“许可类”建设项目，对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。根据《促进产业结构调整暂行规定》第十三条，本项目属于允许准入类项目。

因此，本项目符合产业政策。

3、选址合理性

（1）用地性质符合性

根据用地证明文件，本项目用途为工业用地。根据《广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划》，本项目位于工业用地范围内；根

据《广州市国土空间总体规划（2021-2035）》，本项目位于城镇开发边界内。

综合分析，本项目的选址符合用地规划。

（2）饮用水水源规划符合性分析

根据《广州市饮用水源保护区区划》（粤府函〔2011〕162 号，2011 年 5 月）、《广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案》（粤府函〔2020〕83 号）及《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），本项目选址不在饮用水水源保护区内，符合饮用水水源保护的相关法律法规要求符合饮用水源保护的相关法律法规要求。

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

①生态环境空间管控

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）生态环境空间管控区范围，见附图 9-1，本项目选址不在生态环境空间管控区内。

②大气环境空间管控

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）大气环境空间管控区范围，见附图 9-2，本项目选址位于大气污染物重点控排区。

根据文件要求：大气污染物重点控排区，包括广州市工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区，以及大气环境重点排污单位。重点控排区根据产业区块主导产业，以及园区、排污单位产业性质和污染排放特征实施重点监管与减排。大气污染物重点控排区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。

本项目位于广州市增城经济技术开发区核心区新和北路西侧，所在区域属于广州东部（增城）汽车产业基地内。本项目属于 M7452-检测服务，符合区域规划环评准入要求，本项目化学实验室废气通过通风柜收集，收集的废气通过“碱液喷淋 TA001+干式过滤器 TA002+两级活性炭

TA003”处理后引至 50m 排气筒 DA001 排放；腐蚀试验设备密闭，产生的废气通过密闭设备收集后经设备自带的“碱液过滤装置 TA004”处理后在实验室内无组织排放；焊锡废气、激光切割废气、切割/打磨粉尘产生量较少，直接无组织排放，废气经过收集处理后，排放量较少，符合区域减排要求，本项目建成后与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区、大气环境重点排污单位等保持动态衔接。

③水环境空间管控

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）水环境空间管控区范围，见附图 9-3，本项目选址位于水污染及风险防范重点区。

根据文件要求：水污染治理及风险防范重点区，包括劣V类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。

本项目外排废水预处理后排入永和污水处理厂处理，不设直接排放口，运营后与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。

综上所述，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》（穗府〔2024〕9号）的要求。

（4）环境功能区划符合性

1）项目所在位置属于新塘永和污水处理厂服务范围，项目废水经处理后通过市政污水管网排入新塘永和污水处理厂处理达标后尾水最终排放到凤凰水，然后汇入东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸）。根据《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）和《关于印发<广东省地表水功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号），东江北干流（增城新塘至广州黄埔新港东岸段）水质功能为饮工农航，水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，符合水环境规划的要求。

2）根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2号），本项目属于3类声

功能区域，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准，不在一类区内，符合声环境功能区划要求。

3）根据《广州市环境空气功能区区划（修）》（穗府〔2013〕17号），本项目所在区域为环境空气质量功能二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）二级标准，符合大气环境规划的要求。

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

根据文件要求：大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。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。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。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

本项目属于实验室项目，有机废气产生量较少，化学实验室产生的有机废气通过通风柜收集，收集的废气通过“碱液喷淋 TA001+干式过滤器 TA002+两级活性炭 TA003”处理后引至 50m 排气筒 DA001 排放，废气经过收集处理后，排放量较少，符合相关排放标准。项目建成运营后将建立台账，实施 VOCs 精细化管理，符合文件要求。

5、与《广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划》（粤环〔2022〕8号）相符性分析

根据文件要求：

（1）有效管控建设用地土壤污染风险

合理规划地块用途。从事土地开发利用活动，应当采取有效措施，防止和减少土壤污染，并确保建设用地符合土壤环境质量要求。按照“规划先行、以质量定用途”的原则，将建设用地土壤环境管理要求纳入国土空间规划管理，在编制国土空间规划时，充分考虑地块环境风险，合理确定土地用途。从严管控农药、化工等行业的重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。

（2）加强污染源头预防、风险管控和修复

落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两区两场”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防渗改造措施。开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。

有序实施地下水污染风险管控和修复。针对存在地下水污染的化工园区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。因地制宜探索地下水污染治理修复模式。加强地下水污染风险管控和修复效果评估及后期监管。

本项目不属于从事土地开发利用活动，厂区已全面硬底化，且不涉及重金属等污染物，一般固废暂存场所及危废暂存间按要求做好防渗措施，不会对土壤及地下水造成污染。

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

6、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）的相符性分析

根据文件要求：立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，围绕美丽广东建设的宏伟蓝图，坚持战略引领，以“推动全省生态环境保护和绿色低碳发展走在全国前列、创造新的辉煌”为总目标，坚持“以高水平保护推动高质量发展为主线，以协同推进减污降碳为抓

手，深入打好污染防治攻坚战，统筹山水林田湖草沙系统治理，加快推进生态环境治理体系 和治理能力现代化”的总体思路。深化工业源污染治理：以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，深化工业源污染防治，健全分级管控体系，提升重点行业企业深度治理水平。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。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。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。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效 处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

本项目属于实验室项目，有机废气产生量较少，化学实验室产生的有机废气通过通风柜收集，收集的废气通过“碱液喷淋TA001+干式过滤器TA002+两级活性炭TA003”处理后引至50m排气筒DA001排放，废气经过收集处理后，排放量较少，符合相关排放标准。

因此，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

7、与《广州市增城区生态环境保护“十四五”规划》（增府办〔2022〕15号）相符性分析

根据《广州市增城区人民政府办公室关于印发广州市增城区生态环境保护“十四五”规划的通知》（增府办〔2022〕15 号）中提出：“禁止新建、扩建钢铁、重化工、水泥、有色金属冶炼等大气重污染项目；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，引导采用公路运输以外的

	方式运输；禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）”；“推进汽车制造企业整车制造、零部件和配件等领域的 VOCs 减排，推广使用高固份、水性等低挥发涂料，配套先进紧凑型涂装工艺，提高有机废气的收集率和处理率”；“落实企业主体责任，督促企业建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账。落实工业企业固体废物分类管理、申报登记、经营许可、管理计划、转移联单、应急预案等管理制度，强化固体废物产生、收集、运输、贮存、利用和处置全过程监管”；“对纳入排污许可管理的企事业单位和生产经营者，严格按照排污许可管理制度的相关要求规范其噪声排放行为，同时加大监管力度，强化日常执法巡查，依法查处未办理环评手续、未配套建设噪声污染防治设施、未办理噪声污染防治设施验收手续、噪声超标等环境违法行为，督促工业企业加强噪声治理，及时有效处理噪声扰民问题”。 本项目属于实验室项目，有机废气产生量较少，化学实验室产生的有机废气通过通风柜收集，收集的废气通过“碱液喷淋 TA001+干式过滤器 TA002+两级活性炭 TA003”处理后引至 50m 排气筒 DA001 排放，废气经过收集处理后，排放量较少，不涉及现有项目涂料使用工艺的技术改造；项目在落实好设备减振、隔声、吸声等降噪措施后，不会对周边环境造成明显影响；项目一般固体废物和危险废物设置固废暂存场所分区储存，一般固废交由有一般固废处理能力的单位处理处置，危险废物交由具有危险废物处理资质单位处理。因此，本项目与《广州市增城区人民政府办公室关于印发广州市增城区生态环境保护“十四五”规划的通知》（增府办〔2022〕15 号）的要求相符。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

金鉴光电半导体公共技术服务平台及检测仪器研发基地新建项目（以下简称“本项目”或“项目”）位于广州市增城经济技术开发区核心区新和北路西侧，中心地理坐标：东经 113 度 37 分 34.616 秒，北纬 23 度 11 分 8.908 秒，利用广东金鉴实验室科技有限公司已建好的现有建筑进行建设，主要建筑有一栋 6 层的分析测试中心、一栋 10 层的可靠性测试厂房和地下室，地理位置图见附图 1。

本项目总投资 1000 万元，其中环保投资约 30 万元，环保投资占总投资 3%，占地面积 6670 ㎡，建筑面积 23283.92 ㎡，项目劳动定员 85 人，不在项目内食宿。项目年运营 250 天，每天 1 班制，每班运营 8 小时。不设备用发电机、中央空调和锅炉。建设项目生产内容：从事检测服务行业，主要为失效分析、材料检测、化学分析、解决方案、光电测试、可靠性测试、腐蚀试验、安规服务、激光测试等，年检测 20000 例。涉及的放射性污染评价不在本次评价范围内。

2、项目工程组成

（1）项目技术经济指标

本项目占地面积 6670 ㎡，建筑面积 23283.92 ㎡，项目技术经济指标见下表。

表 2-1 项目技术经济指标

序号	项目		数量	单位	备注
1	占地面积		6770	㎡	/
其中	建筑占地面积		3220	㎡	/
	1	分析测试中心	1794	㎡	/
	2	可靠性测试厂房	1392	㎡	/
	3	连廊	34	㎡	/
	厂区空地、道路及地面停车场占地面积		3550	㎡	/
2	总建筑面积		23283.92	㎡	/

其中	1	分析测试中心	10156.21	㎡	位于项目用地北侧，占地面积 1600.62 ㎡，共 6 层，砖混结构建筑； 一层层高 4.9m，2~6 层层高 3.7m。 一层建筑面积 1549.0 ㎡，2~6 层单层建筑面积 1589.0 ㎡，分析测试中心总建筑面积 10156.21 ㎡。 一层设置前台大厅、电镜房和物理制样房；二层设置办公室；三层设置 SEM、失效分析实验室和失效分析实验室，四层设置展览中心；五至六层设置办公室。
	2	可靠性测试厂房	12831.27	㎡	位于项目用地南侧，占地面积 1239.75 ㎡，共 10 层，砖混结构建筑； 一层层高 7.95m（含有部分夹层），二层层高 4.2m，三层至八层层高 3.8m，九层层高 4m，十层层高 7.3m； 一层建筑面积 1176.2 ㎡，二层至 10 层单层建筑面积 1295.07 ㎡，可靠性测试厂房总建筑面积 12831.27 ㎡； 一层~四层设置暗室，用作光电测试；五层设置可靠性实验室；六层设置热学检测和电磁兼容检测仪器；七层设置办公室和参数设计检测室；八层设置腐蚀测试；九层设置化学实验室；十层设置 EMC 安规测试。
	3	地下室	296	㎡	设置消防水池。

（2）工程组成

项目工程内容由主体工程、辅助工程、公用工程以及环保工程等组成，项目组成内容详见下表。项目平面布置图见附图 4。

表 2-2 项目工程组成

项目类型	子项目	工程内容
主体工程	分析测试中心	位于项目用地北侧，占地面积 1794 ㎡，共 6 层，砖混结构建筑；一层层高 4.9m，2~6 层层高 3.7m；一层建筑面积 1600.7 ㎡，2~6 层单层建筑面积 1774.0 ㎡，分析测试中心总建筑面积 10470.7 ㎡。
	可靠性测试厂	位于项目用地南侧，占地面积 1794 ㎡，共 10 层，

	房	砖混结构建筑；一层层高 7.95m（含有部分夹层），二层层高 4.2m，三层至八层层高 3.8m，九层层高 4m，十层层高 7.3m；一层建筑面积 1176.2 ㎡，二层至 10 层单层建筑面积 1295.07 ㎡，可靠性测试厂房总建筑面积 12831.27 ㎡。
辅助工程	地下室	占地面积 296 ㎡，建筑面积 296 ㎡，作为消防水池使用。
公用工程	给水系统	年用水量为 1040.143t/a，供水来自市政管网。
	排水系统	本项目采用雨、污水分流制。雨水经厂区雨水管网收集，由厂区雨水管道排出。废水经处理达标后排入市政污水管网。
	供电系统	年用电量为 30 万千瓦时，由市政供电，不设备用发电机。
	压缩空气系统	设置 1 台空压机。
环保工程	废气治理	本项目化学实验室废气通过通风柜收集，收集的废气通过“碱液喷淋 TA001+干式过滤器 TA002+两级活性炭 TA003”处理后引至 50m 排气筒 DA001 排放； 腐蚀试验设备密闭，产生的废气通过密闭设备收集后经设备自带的“碱液过滤装置 TA004”处理后在实验室内无组织排放； 焊锡废气、激光切割废气、切割/打磨粉尘产生量较少，直接无组织排放。
	废水处理	生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入永和污水处理厂深度处理后排放； 生产废水经过酸碱中和处理后排入市政污水管网，进入永和污水处理厂深度处理后排放。
	噪声防治措施	高噪声设备放置于室内，并采取减振措施；墙体隔声，选用低噪声设备、减振、距离衰减。
	固体废物防治措施	一般固废暂存于一般固废间，交由回收单位处理； 危险废物收集后暂存于危险废物间，定期交由有相应危险废物处理资质单位处理。

3、生产规模和主要原辅材料

3.1、生产规模

本项目主要服务内容见下表，本次评价不涉及对放射性的评价。

表 2-3 本项目主要服务内容一览表

序号	服务项目	服务项目内容类别	服务数量（例/年）	所在试验中心名称
1	失效分析	破坏性物理分析（DPA）、失效点定位和失效分析的区别、PCB 镀层可靠性和失效分析、LED 失效分析重要手段——光热分布检测、LED 芯片失效分析、塑封器件分层失效分析、镀银层氧化失效分析、UV LED 失效分析、灯珠气密性差光衰失效分析、倒装 LED 的失效分析、灯珠键合线 B 点断裂漏	2000	失效分析部门

			电失效分析、灯丝灯失效分析、灯珠金球 A 点脱落失效分析、烧灯珠失效、分析硅胶开裂发黑发脆失效、分析灯珠变色发黑失效、分析银胶剥离失效分析、LED 光源失效分析、LED 灯具失效分析、LED 驱动电源失效分析、电子元器件失效分析、PCB/PCBA 失效分析、LED 可靠性+失效分析、LED 硫化失效分析等		
		2	材料检测	芯片粘接强度测试、弹坑试验、SAM、切片分析塑封器件激光开封/开盖服务（Laser Decap）、X 光检查、支架镀层切片分析、氩离子抛光/CP 截面抛光切割制作 SEM 样品、LED 芯片横截面解析（FIB+SEM）、芯片漏电点定位及分析（EMMI/OBIRCH，显微光热分布，FIB-SEM）、LED 外延片结构 SIMS 解析、LED TEM 分析、FIB 制作 TEM 样品、灯珠热阻/结温测试、物质元素成分检测、LED 灯具红外热像、LED 芯片红外热像热分布、PCB 板绝缘层与铜箔厚度检测、LED 无硫溴氯鉴定、耐热性、导热系数/热阻、热膨胀系数、DSC 玻璃化转变温度等	3000	失效分析部门
		3	化学分析	PCB 板离子污染度化学测试、PCB 板清洁度测试、离子污染测试、RoHS 测试、RoHS2.0Reach 测试、TSCA 五项有害物质检测、卤素含量化学测试邻苯二甲酸酯（增塑剂）化学测试、含溴阻燃剂检测、金属含量测试、透过率测量、配方分析成分分析、胶水无卤测试、LED 封装胶水无氯鉴定、灯具挥发性物质（VOC）鉴定等	2000	化学分析部
		4	解决方案	LED 灯珠厂商鉴定、外延位错密度测试、回流焊空洞率 X 光检查、电镀行业产品优化测试分析方案、竞品分析、LED 固晶工艺评价、电源灌封胶材料质量和使用可靠性评估、显示器灌封胶材料质量和使用可靠性评估、铝基板来料检验、锡膏焊接工艺分析、金锡共晶焊工艺分析、材料一致性比、对 LED 荧光粉来源鉴定、环氧树脂来料检验、LED 灯具体检、LED 电源质量鉴定、小批量 LED 芯片封装代工、硅胶来料检验、LED 灯珠封样、LED 逆向工程 LED 荧光粉的来料检验、LED 芯片漏电点鉴定、LED 芯片来源鉴定、LED 芯片来料检验、LED SMT 回流焊缺陷 X 光检查评估、导电银胶来料检验、LED 荧光粉涂覆工艺评价、LED 引线键合工艺评价、LED 灯珠体检、LED 电源无硫溴氯鉴定、LED 光源黑化初步诊断、LED 金线来料检验、LED 支架的镀银层来料检验、LED 水口料鉴定、LED 瓷嘴甄选和寿限评估、LED 封装器件的热阻测试评估等	3000	失效分析部门
		5	光电测试	62471 光生物安全、62778 视网膜蓝光危害、LED 光电性能检测、光分布测试（IES 测试/配光曲线测试）、LED 芯片发光均匀度、LED 近场光学测试、LED 抗静电能力测试、电阻测试等	2000	可靠性测试部
		6	可靠性测试	LED 灯具可靠性测试方案、LED 灯具可靠性试验方法（GB/T 33721-2017）、元器件筛选、AEC-Q102 测试认证、氙灯老化、紫外老化测试、机械冲击试	3000	可靠性测试部

		验、振动试验（VVF）、机械碰撞防护等级（IK01~IK10）、CAF 测试、阻燃等级（阻燃测试，94V0 等级）、高压蒸煮试验（PCT）、高压蒸煮试验加速测试（HAST）、高低温湿热试验（THB）、液槽冷热冲击测试（TMSK）、元器件湿敏等级试验（MSL）、高可靠用途的筛选、潮热试验+声扫高可靠用途的筛选（MSL+SAT）、温度循环/冷热冲击试验（TC/TS）、LED 红墨水实验、双 85 恒温恒湿可靠性环境试验（THB）等		
7	腐蚀试验	高浓度气体腐蚀测试、混合气体腐蚀试验（FMG）、循环腐蚀试验（CCT）、硫化氢试验（H_2S）、氨气试验、盐雾试验、电子产品的可靠性检测-三防试验、LED 光源抗硫化实验、LED 灯具排硫溴氯鉴定报告、LED 封装车间排硫溴氯检测、LED 应用产品 SMT 生产排硫溴氯、疑是有害硫/氯/溴化物确诊等	2000	可靠性测试部
8	安规服务	Erp 指令能效、安规检测、电快速瞬变脉冲群抗扰度试验、电压暂降和短时中断抗扰度试验、泄漏电流试验、外部接线和内部接线、绝缘电阻试验、接地电阻试验、防触电保护、灯具耐压测试、成品灼热丝试验（GWEPT）、针焰试验球压试验、漏电起痕试验（PTI 175）、爬电距离和电气间隙、灯具结构标记试验、耐久性试验、温升测试、静态风力试验、潮湿试验、防尘等级试验、防水等级试验等	2000	可靠性测试部
9	激光测试	激光器显微光热分布测试、半导体激光器 TEM 分析、红外显微镜观察、VCSEL 失效分析、激光雷达光电组件 AEC-Q102 认证、如何挑选一款优质的 VCSEL 激光器、基于红外激光技术的车载夜视辅助系统等	1000	可靠性测试部
合计			20000	/

3.2、主要原辅材料

（1）原辅材料用量

主要原辅材料年用量见下表。

表 2-4 主要原辅材料

序号	原辅材料	年用量	储存量（kg）	包装规格	固/液态	储存位置	用途
1	甲苯	35kg	4.36	500ml/瓶（436g/瓶）	液体	化学试剂仓库	用于有机化合物检测中的萃取工序
2	丙酮	25kg	3.95	500ml/瓶（395g/瓶）	液体	化学试剂仓库	用于有机化合物检测中的萃取工序
3	正己烷	30kg	3.3	500ml/瓶（330g/瓶）	液体	化学试剂仓库	用于有机化合物检测中的萃取工序
4	叔丁	20kg	3.7	500ml/瓶（370g/	液体	化学试	用于有机化合

		基甲醚			瓶）		剂仓库	物检测中的萃取工序
	5	甲醇95%	5kg	2.005	500ml/瓶（401g/瓶）	液体	化学试剂仓库	用于有机化合物检测中的萃取工序
	6	乙醇95%	5kg	1.975	500ml/瓶（395g/瓶）	液体	化学试剂仓库	用于有机化合物检测中的萃取工序
	7	硫酸98%	5kg	0.92	500ml/瓶（920g/瓶）	液体	化学试剂仓库	用于金属元素检测中的消解样品
	8	盐酸36%	12kg	2.36	500ml/瓶（590g/瓶）	液体	化学试剂仓库	用于金属元素检测中的消解样品
	9	硝酸65%	40kg	6.92	500ml/瓶（696g/瓶）	液体	化学试剂仓库	用于金属元素检测中的消解样品
	10	发烟硝酸98%	5kg	1.78	500ml/瓶（890g/瓶）	液体	化学试剂仓库	芯片开封
	1	重铬酸钾	0.25kg	0.25	0.25kg/瓶	固体	化学试剂仓库	用于做重金属测试校准溶液
	12	过氧化氢30%	4kg	1.11	500ml/瓶（555g/瓶）	液体	化学试剂仓库	用于金属元素检测中的消解样品
	13	氯化钠	40瓶	5	500g/瓶	固态	可靠性	盐雾试验
	14	氢氧化钠	50瓶	5	500g/瓶	固态	可靠性	气体腐蚀试验
	15	氯化铵	1瓶	0.5	500g/瓶	固态	可靠性	安规试验
	16	正己烷	1瓶	0.33	500mL/瓶（330g/瓶）	液态	可靠性	安规试验
	17	异丙醇	10瓶	1.965	500mL/瓶（393g/瓶）	液态	可靠性	绝缘电阻测试
	18	丁烷	2瓶	0.5	250g/瓶	液态	可靠性	安规试验
	19	甲烷	2瓶	5.728	4L/瓶（2864g/瓶）	气态	可靠性	安规试验
	20	氦气	2瓶	3.572	10L/瓶（1.786g/瓶）	气态	可靠性	气密性试验
	21	轻氟油	2kg	30	2kg/桶	液态	可靠性	气密性试验
	22	重氟油	1kg	5	1kg/桶	液态	可靠性	气密性试验
	23	硅油	1桶	9.7	10L/桶（9.7kg/桶）	液态	可靠性	热阻、冷热冲击
	24	氨气	1瓶	4.936	8L/瓶（4936g/瓶）	气态	可靠性	气体腐蚀试验

	25	硫化氢	50 瓶	0.24	8L/瓶（12g/瓶）	气态	可靠性	气体腐蚀试验
	26	无铅锡膏	10kg	10	5kg/瓶	固态	物理制样室	物理制样
	27	二氧化硫	52 瓶	0.4	8L/瓶（20g/瓶）	气态	可靠性	气体腐蚀试验
	28	二氧化氮	40 瓶	0.12	8L/瓶（12g/瓶）	气态	可靠性	气体腐蚀试验

建设内容

（2）主要原辅材料理化性质：

本项目主要原辅材料物理化学性质及毒理学资料见下表。

表 2-5 主要原辅材料理化性质表

序号	名称	组成成分	物理化学性质	毒理学及生态学资料	挥发性	是否属于危险化学品
1	甲苯	甲苯	外观与性状：无色透明液体； 熔点（℃）：-94.9； 密度（g/cm³）：0.872； 沸点（℃）：110.6； 饱和蒸气压（kPa）：3.8； 溶解性：不溶于水，与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等混溶。	**毒理学资料：** 侵入途径：该物质可通过吸入、食入、经皮吸收到体内； 毒性：PC-TWA：50mg/m³（皮）；PC-STEL：100mg/m³（皮）。 健康危害：造成皮肤刺激。吞咽并进入呼吸道可能致命。可引起昏睡或眩晕。长期或反复接触可能对器官造成伤害。 **生态学资料：** 1.该物质对环境有严重危害，对空气、水环境及水源可造成污染，对鱼类和哺乳动物应给予特别注意。可被生物和微生物氧化降解。 2.生态毒性：LC_{50}：34.27mg/L（96h）（黑头呆鱼）；57.68mg/L（96h）（金鱼）；313mg/L（48h）（水蚤）；9.5mg/L（96h）（草虾）。	挥发	属于《危险化学品目录（2015 版）（2022 调整）》中的危险化学品
2	丙酮	丙酮	分子量：58.08； 熔点：-94.9℃； 沸点：56.5℃； 水溶性：易溶； 密度：0.7899g/cm³； 外观：无色透明液体； 闪点：-18℃（CC）； 应用：有机溶剂；	**毒理学资料：** 急性毒性 LD_{50}:5800mg/kg（大鼠经口）；5340mg/kg（兔经口）； 刺激性：家兔经皮：395mg，轻度刺激（开放性刺激试验）。家兔经眼：20mg，重度刺激。 亚急性与慢性毒性：大鼠 7.22g/m³，每天 8h 吸入染毒，共 20 个月，未发现临床及组织病理学改变。	挥发	属于《危险化学品目录（2015 版）（2022 调整）》中的危险化学品

				爆炸极限：2.5%～12.8%。	致突变性：细胞遗传学分析：酿酒酵母菌 200mmol 管。性染色体缺失和不分离：小鼠吸入 12g/L。 **生态学资料：** 生态毒性 LC_{50}:4740～6330mg/L（96h）（虹鳟鱼）；10mg/L（48h）（水蚤）；2100mg/L（48h）（卤虫）； LD_{50}:5000mg/L（24h）（金鱼）； EC_{50}:8600mg/L（5min）（发光菌，Microtox 毒性测试）；10mg/L（48h）（水蚤）。		
		3	正己烷	正己烷	分子量：86.175； 熔点：-95℃； 沸点：69℃； 水溶性：不溶； 密度 0.659g/cm³； 外观：无色液体； 闪点：-22℃。	**毒理学资料：** 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 毒性：LD_{50}：28710mg/kg（大鼠经口）。 **生态学资料：** 生态毒性：LC_{50}：4mg/L（24h）（金鱼）；＞50mg/L（24h）（水蚤）IC50：10mg/L（72h）（藻类）； 生物降解性：MITI-I 测试，初始浓度 100ppm，污泥浓度 30ppm，4 周后降解 100%。 非生物降解性：空气中，当羟基自由基浓度为 5.00×10^5 个/cm³时，降解半衰期为 3d（理论）。 生物富集性：BCF：200（理论）。	挥发	属于《危险化学品目录（2015 版）（2022 调整）》中的危险化学品
		4	叔丁基甲醚	叔丁基甲醚	密度：0.74g/cm³； 熔点：-110℃； 沸点：55.2℃； 闪点：-10℃； 折射率：1.375； 饱和蒸气压：27kPa（20℃）； 临界压力：3.4MPa；	**毒理学资料：** 急性毒性：LD_{50}（经口）：4000mg/kg（大鼠）；LD_{50}（经皮）：无资料；LC_{50}（吸入）：84.999mg/L（大鼠）； 致癌性：IARC：类别 3。 **生态学资料：** 急性水生毒性：鱼类 LC_{50}：672mg/L（96h）	挥发	/

				引燃温度：375℃； 爆炸上限（V/V）：8%； 爆炸下限（V/V）：1%； 外观：无色透明液体； 溶解性：微溶于水，易溶于乙醇、乙醚。	（鱼）；甲壳纲动物 EC_{50}：＞120mg/L（48h）；藻类/水生植物 ErC_{50}：＞110mg/L（72h）； 慢性水生毒性：鱼类：无资料；甲壳纲动物 NOEC：11mg/L；藻类/水生植物 NOEC：＞110mg/L。		
		5	甲醇95%	甲醇 95%；水 5%。	外观与特性：无色易挥发液体，有微弱气味； 熔点（℃）：-97.8； 对密度（水=1）：0.8028； 沸点（℃）：64.8 相对密度（空气=1）：1.1； 饱和蒸汽压：（Kpa）：13.3Kpa（21.2℃）； 燃烧热：726.55KJ/mol（25℃）； 临界温度：240℃； 起爆能量：0.215mJ（在爆炸范围以内）； 临界压力：769.85×10^4Pa； 辛醇/水分配系统的对数值：-82（-0.66）； 闪点（℃）：11； 爆炸上限%（V/V）：44； 引燃温度（℃）：385； 爆炸下限%（V/V）：5.5； 溶解性：易与水和多数有机溶剂混溶。	**毒理学资料：** 急性毒性：LD_{50}：5628（大鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮）；LC_{50}：82776mg/kg，4 小时（大鼠吸入）；人经口 5～10ml，潜伏期 8～36 小时，致昏迷；人经口 15ml，48 小时内产生视网膜炎，失明；人经口 30～100ml 中枢神经系统严重损害。呼吸衰弱，死亡。 亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 50mg/m³，12 小时/天，3 个月，在 8～10 周内可见到气管、支气管粘膜损害，大脑皮质细胞营养障碍等。 致突变性：微生物致突变：啤酒酵母菌 12pph。DDA 抑制：人类淋巴细胞 300mmol/L。 生殖毒性：大鼠经口最低中毒浓度（TDL0）：7500mg/kg（孕 7～19 天），对新生鼠行为有影响。大鼠吸入最低中毒浓度（TCL0）：20000ppm（7 小时），（孕 1～22 天），引起肌肉骨骼、心血系统和泌尿系统发育异常。 **生态学资料：** 生态毒性：下列种类进行 96 小时 LC_{50}：13680mg/L 测试：虹鳟；下列种类进行 48 小时 ECO＞8100mg/l 测试：海藻； 生物降解性：该产品能迅速被生化分解。BOD_5=48～82%ThOD，BOD_{20}=97%ThOD。 非生物降解性：该产品易挥发成气体进入空	甲醇挥发	甲醇属于《危险化学品目录（2015 版）（2022 调整）》中的危险化学品

					气，产品将快速溶解于水中。产品很少被土、砂吸收。 生物富集或生物积累性：该产品不认为能被生化积累，对 80 种生物浓度因子=10gldednide。预计生化浓度因子=0.2。		
	6	乙醇 95%	乙醇 95%；水 5%。	外观与性状：无色液体，有酒香； 熔点（℃）：-114.1； 沸点（℃）：78.3； 相对密度（水=1）：0.7893； 相对蒸气密度（空气=1）：1.59； 饱和蒸气压（kPa）：5.8（20℃）； 燃烧热（kJ/mol）：1365.5； 临界温度（℃）：243.1 临界压力（MPa）：6.38； 辛醇/水分配系数：-0.32； 闪点（℃）：13； 引燃温度（℃）：363； 爆炸下限[%（V/V）]：3.3； 爆炸上限[%（V/V）]：19.0； 粘度：1.074cP（25℃）； 溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油、等多数有机溶剂； 主要用途：用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。	**毒理学资料：** LD_{50}：大鼠经口 LD_{50}（mg/kg）：7060；小鼠经口 LD_{50}（mg/kg）：3450；兔经口 LD_{50}（mg/kg）：6300；兔经皮 LD_{50}（mg/kg）：7430；LC_{50}：大鼠吸入 LC_{50}（mg/m³）：20000ppm/10h； 刺激性：家兔经眼：500mg，重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：15mg/24h，轻度刺激。 亚急性与慢性毒性：大鼠经口 10.2g/kg/天，12 周，体重下降，脂肪肝。 致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门（氏）菌 11pph。显性致死试验：小鼠经口 1～1.5g/kg/天，2 周，阳性。细胞遗传学分析：人淋巴细胞 2.5pph/24h。姐妹染色单体交换：人淋巴细胞 500ppm/72h。DNA 抑制：人淋巴细胞 220mmol/L。微核试验：狗淋巴细胞，400umol/L。 致畸性：猴孕后 2-17 周经口给予最低中毒剂量（TDL0）32400mg/kg，致中枢神经系统和颅面部（包括鼻、舌）发育畸形。大鼠、小鼠、豚鼠、家畜孕后不同时间经口、静脉内、腹腔内途径给予不同剂量，致中枢神经系统、泌尿生殖系统、内分泌系统、肝胆管系统、呼吸系统、颅面部（包括鼻、舌）、眼、耳发育畸形。雄性大鼠交配前 30 天经口给予 240g/kg，致泌尿生殖系统发育畸形。 其他：小鼠腹腔最低中毒剂量（TDL0）：7.5g/kg（孕 9 天），致畸阳性。	乙醇挥发	/

					生态学资料： 生态毒性：半数致死浓度 LC_{50}：13480mg/L/96h（鱼）； 半数抑制浓度 IC_{50}：1450mg/L/72h（藻类）； 生物降解性：BOD_5：63%； 其他有害作用：该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。		
	7	硫酸98%	硫酸 98%；水 2%。	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭； 熔点（℃）：3～10； 沸点（℃）：315～338； 相对密度（水=1）：1.84； 相对蒸汽密度（空气=1）：3.4； 饱和蒸汽压（kPa）：0.13（145.8℃）； 溶解性：与水混溶。	**毒理学资料：** 急性毒性：属中等毒类。硫酸蒸气和烟雾吸入可刺激和烧伤上呼吸道粘膜，损伤支气管和肺脏。其腐蚀性可致组织局限性烧伤和坏死。接触皮肤，可致皮肤损伤。 LD_{50}：2140mg/kg（大鼠经口）； LC_{50}：50510mg/m³，2h（大鼠吸入）320mg/m³，2h（小鼠吸入）； 刺激性：家兔经眼：1380μg，重度刺激； 亚急性与慢性毒性：牛长期每天摄入含硫酸的饮水（剂量 110～190mg/kg），出现疲乏，外观极度衰弱，以致转入死亡。狗长期摄入含硫酸（115mg/kg）饮水，出现腹泻。 **生态学资料：** 其它有害作用：该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。	挥发	硫酸属于《危险化学品目录（2015版）（2022调整）》中的危险化学品
	8	盐酸36%	盐酸 36%；水 64%。	外观与性状：无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。 熔点（℃）：-114.8（纯）。 沸点（℃）：108.6（20%）。 相对密度（水=1）：1.18。 相对蒸气密度（空气=1）：1.26。 饱和蒸气压（kPa）：30.66	**毒理学资料：** 急性毒性：LD_{50}：无资料；LC_{50}：$4701\times10^{-6}\times30$min（大鼠吸入）。 刺激性：刺激性强，能严重刺激眼睛和呼吸道粘膜。 **生态学资料：** 该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土	挥发	盐酸属于《危险化学品目录（2015版）（2022调整）》中的危险化学品

				（21℃）。 溶解性：与水混溶，溶于碱液。 主要用途：重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。	壤的污染。		
		9	硝酸65%；水35%。	硝酸65%；水35%。	外观与性状：无色透明发烟液体，有酸味。 熔点（℃）：-42（无水）。 沸点（℃）：86（无水）。 相对密度（水=1）：1.391。 相对密度（空气=1）：2.17。 饱和蒸汽压（kPa）：4.4（20℃）。 溶解性：与水混溶。 主要用途：用途极广。主要用于化肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业。	**毒理学资料：** 健康危害：其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。 **生态学资料：** 该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。	挥发	硝酸属于《危险化学品目录（2015版）（2022调整）》中的危险化学品
		10	发烟硝酸98%	硝酸98%；水2%。	外观与性状：无色透明液体。 pH值（指明浓度）：1。 气味：酸味。 沸点、初沸点和沸程（℃）：86。 熔点/凝固点（℃）：-42。 相对蒸气密度（空气=1）：1.5。 饱和蒸气压（kPa）：8.26。 相对密度（水=1）：1.78。 溶解性：与水混溶。	**毒理学资料：** 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 毒性：大鼠吸入 LC_{50}：244×10^{-6}（NQ）×30min；或 65×10^{-6}（NQ）×4h。 健康危害：具有强腐蚀性、强刺激性。与蒸气接触危险。蒸气中含多种氮氧化物，吸入肺部，经1~48小时（时间长短依浓度而定）就会产生呼吸道刺激，并出现疲劳、怠倦、发绀、头痛、恶心，甚至产生肺水肿而死亡。皮肤、眼睛和黏膜接触此物能造成严重灼伤。 **生态学资料：** 该物质对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。	挥发	硝酸属于《危险化学品目录（2015版）（2022调整）》中的危险化学品

	11	重铬酸钾	重铬酸钾	外观与性状：桔红色结晶。 熔点（℃）：398。 沸点（℃）：500。 相对密度：（水＝1）|：2.68。 溶解性：溶于水，不溶于乙醇。 主要用途：用于皮革、火柴、印染、化学、电镀等工业。	**毒理学资料：** 急性毒性：LD_{50}：17mg/kg（大鼠经口），190mg/kg（小鼠经口），403mg/kg（兔经皮）； 亚急性和慢性毒性：对皮肤有强烈刺激性。 **生态学资料：** 其它有害作用：该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。	/	属于《危险化学品目录（2015 版）（2022 调整）》中的危险化学品
	12	过氧化氢30%	过氧化氢30%；水70%。	外观与性状：无色微辛辣液体。 pH 值：2-4（20℃）。 熔点（℃）：-25.5。 饱和蒸气压：18hPa（20℃）。 沸点（℃）：108。 密度：1.11g/cm³（20℃）。 热分解：>100℃。 溶解性：水可溶（20℃）。	**毒理学资料：** 急性毒性：LD_{50}：1000mg/kg（大鼠经口）。 其他资料： 吸入后：刺激黏膜。呼吸道受损。 皮肤接触后：长期暴露于化学品下：皮肤灼烧。 眼接触后：灼烧。有失明危险。 吞咽后：嘴，咽，食管，胃肠道灼烧。 其他数据：处理产品时通常应当小心。 **生态学资料：** 生态效应：形成生物所能分解的物质。 分解物质：水和氧。 生态效应：对水生生物有毒。在高浓度下对浮游生物有毒性。如果恰当使用，对废物-水植物的功能不会产生损害。对鱼的毒性：C.carpioLC_{50}：42mg/L/48h；对海藻毒性：ChlorellavulgarisIC_{50}：2.5mg/L/72h；水蚤毒性：水蚤 magnaEC_{50}：7.7mg/L/24h; 其他生态数据：如果小心恰当使用，不会造成生态危害。	/	/
	13	氯化钠	氯化钠	外观与性状：无色无味固体。 pH 值：4.5-7.0（100g/lH_2O，20℃）。	**毒理学资料：** 急性毒性：LD_{50}（oral,rat）：3000mg/kg。 LD_{50}（dermal,rabbit）：>10000mg/kg。	/	/

				熔点（℃）：801。 休积密度：1140kg/m³。 沸点：1461（1013hPa）。 密度：2.17g/cm³（20℃）。 热分解：>500℃。 溶解性：水 358g/l（20℃）；乙醇 0.51g/l（25℃）。	其他资料： 吸入后：无中毒症状。 皮肤接触后：轻微刺激。 眼接触后：轻微刺激物料。 食入大量后：反胃，呕吐。 小心处理产品不会出现产生危害。 **生态学资料：** 生态效应：鱼毒性：P.promelasLC_{50}：7650mg/l/96h； L.macrochirusLC_{50}：9675mg/L/96h（在硬水中）。 水蚤毒性：水蚤 magnaEC50：1000mg/L/48h。		
	14	氢氧化钠	氢氧化钠	外观与性状：白色不透明固体，易潮解。 主要用途：氢氧化钠（NaOH）的用途极广。用于造纸、肥皂、染料、人造丝、制铝、石油精制、棉织品整理、煤焦油产物的提纯，以及食品加工、木材加工及机械工业等方面。 熔点（℃）：318.4。 沸点（℃）：1390。 相对密度（水=1）2.12g/cm³。 闪点（℃）：176-178。 溶解性：易溶于水并形成碱性溶液，空气中易潮解。	**毒理学资料：** 毒性：家兔经眼：1%重度刺激。家兔经皮：50mg/24 小时，重度刺激。 刺激性：接触后会有灼伤感，若进入体内，则会咳嗽、喘息，呼吸短促，痉挛，发炎，支气管炎，肺炎，肺水肿。 **生态学资料：** 其他有害作用：由于呈碱性，对水体可造成污染，对植物和水生生物应给予特别注意。	/	属于《危险化学品目录（2015 版）（2022 调整）》中的危险化学品
	15	氯化铵	氯化铵	1、外观与性状 氯化铵为无色晶体或白色颗粒性粉末，无臭，味咸、凉。 2、熔点和沸点 熔点为 338℃，升华温度为	**毒理学资料：** 1、急性毒性 氯化铵经口的半数致死量（LD_{50}）在大鼠中约为 1650mg/kg。这个数值表明氯化铵具有一定的毒性，但相对来说属于低毒类化学品。不同动物种属	/	/

					3378℃，氯化铵在加热到熔点以上时会直接升华，不经过液态阶段。沸点为520℃。 3、相对密度 相对密度（水=1）为153。 4、溶解性 氯化铵易溶于水，其水溶液呈弱酸性。在水中的溶解度随温度升高而增大，20℃时，溶解度约为372g/100g水；100℃时，溶解度约为773g/100g水。氯化铵也可溶于甘油、液氨等，但不溶于乙醇和丙酮。	对氯化铵的急性毒性反应可能会有所差异，而且氯化铵的毒性还与摄入的途径、剂量以及个体的生理状态等因素有关。 2、慢性毒性 长期接触低剂量氯化铵可能会对呼吸道、皮肤和眼睛等器官产生慢性刺激作用，导致慢性炎症等健康问题。目前关于氯化铵慢性毒性的研究还在不断深入，需要更多的数据来全面评估其慢性健康影响。 **生态学资料：** 1、生态毒性 氯化铵对水生生物有一定的毒性，其毒性大小与氯化铵的浓度、水生生物的种类以及暴露时间等因素有关。如在一些鱼类急性毒性试验中，当氯化铵浓度达到一定水平时，会导致鱼类死亡。对于藻类等水生植物，氯化铵也可能会影响其光合作用、生长和繁殖等生理过程。 2、生物降解性 氯化铵在环境中可以被微生物降解。铵根离子可以被一些硝化细菌等微生物逐步转化为硝酸盐等物质，这个过程是土壤和水体中氮循环的一部分。但在某些特殊环境下，如高浓度氯化铵污染或缺乏有效微生物群落的环境中，氯化铵的生物降解可能会受到限制。 3、非生物降解性 氯化铵在自然环境中不易发生非生物降解，如光解等反应。其主要的环境转化途径是生物降解和物理化学过程中的吸附、沉淀等。		
	16	异丙	异丙醇	外观与性状：无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味。	**毒理学资料：** 急性毒性：LD_{50}：5045mg/kg（大鼠经口）；	挥发	属于《危险化学品目录（2015版）

			醇		熔点（℃）：-88.5。 沸点（℃）：80.3。 相对密度（水=1）：0.7855。 相对蒸气密度（空气=1）：2.07。 饱和蒸气压（kPa）：4.40（20℃）。 燃烧热（kJ/mol）：1984.7。 临界温度（℃）：275.2。 临界压力（MPa）：4.76。 辛醇/水分配系数的对数值：<0.28。 闪点（℃）：12。 引燃温度（℃）：399。 爆炸上限%（V/V）：12.7。爆炸下限%（V/V）：2.0。 溶解性：溶于水、醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。主要用途：是重要的化工产品和原料。主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。	12800mg/kg（兔经皮）。 **生态学资料：** 该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。		（2022 调整）》中的危险化学品
		17	丁烷	丁烷	外观与性状：无色压缩或液化气体，有轻微的不愉快气味，纯品无味。 气味：有轻微的不愉快气味，纯品无味。 熔点（℃）：-138.4。 闪点（℃）：-60。 沸点（℃）：-0.5。 自燃温度（℃）：287。 爆炸极限[%（体积分数）]：1.9～8.5。 相对密度（水=1）：0.6。 饱和蒸气压（kPa）：106.39Kpa	**毒理学资料：** 急性毒性：LC_{50}：658000ppm，4h（大鼠吸入）。 **生态学资料：** 其它有害作用：该物质对环境可能有危害，对鱼类和水体要给予特别注意。应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染，陆地上不易迁移，生物降解和化学降解资料缺乏。	挥发	属于《危险化学品目录（2015 版）（2022 调整）》中的危险化学品

				（0℃）。 易燃性（固体、气体）：易燃。 相对蒸气密度（空气=1）：2.1。 辛醇/水分配系数（logP）：2.89。 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、氯仿。			
		18	甲烷	甲烷	外观与性状：无色、无臭、无味气体。 熔点/凝固点（℃）：-182.5。 沸点、初沸点和沸程（℃）：-161.4。 自燃温度（℃）：537℃ 闪点（℃）：-218℃。 爆炸极限［%（体积分数）］：5%～15%。 饱合蒸气压（kPa）：53.32kPa。 相对密度：0.716g/L。 蒸气密度（空气以 1 计）：0.6g/cm³。 n-辛醇/水分配系数（lgP）：1.09。 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、甲苯等有机溶剂。	**毒理学资料：** 特异性靶器官系统毒性：一次接触：液体迅速蒸发，可能引起冻伤。 吸入危害：容器漏损时，由于降低封闭空间的氧含量能够造成缺氧。 **生态学资料：** 无。	挥发，不属于挥发性有机物	属于《危险化学品目录（2015 版）（2022 调整）》中的危险化学品
		19	氦气	氦气	外观与性状：无色无臭的惰性气体。 熔点（℃）：-272.1。 沸点（℃）：-268.9。 蒸气密度（空气=1）：0.14。 饱和蒸气压（kPa）：202.64（-268℃）。 临界温度（℃）：-267.9。	/	/	/

				临界压力（MPa）：0.23。 溶解性：不溶于水、乙醇。 主要用途：用于气球、温度计、电子管、潜水服等的充气。			
	20	轻氟油	轻氟油	外观与气味：无色透明或淡黄色的液体。具有相对较淡的气味。 密度：0.8~0.9g/cm³之间。 粘度：粘度较低，在不同的温度下有一定的变化范围。 溶解性：对许多有机物有一定的溶解性，例如它能较好地溶解一些含氟聚合物。但它与水的溶解性极差，基本不溶于水。 稳定性：化学稳定性较高。 耐腐蚀性：对金属具有较好的耐腐蚀性。 耐温性：具有较宽的温度适用范围。	**毒理学资料：** 吸入毒性：当轻氟油以气态或雾状形式被吸入时，会对呼吸道产生强烈刺激。高浓度的轻氟油吸入可能导致咳嗽、气喘、呼吸困难等症状。例如，在工业生产环境中，如果通风不良，短时间内暴露在高浓度轻氟油气雾中的人员可能会出现呼吸急促、喉咙疼痛等急性反应。严重时可影响肺部功能，导致肺水肿等疾病。轻氟油破坏呼吸道黏膜的正常结构和功能，干扰肺部的气体交换机制。 经皮毒性：轻氟油接触皮肤后，可能会引起皮肤过敏反应。部分人会出现红斑、瘙痒、皮疹等症状。这是因为轻氟油的化学结构可能改变皮肤细胞的通透性，引发免疫系统的异常反应。长时间接触还可能导致皮肤干燥、脱屑，甚至可能通过皮肤吸收进入体内，对内部器官造成损害。 口服毒性：如果不慎误食轻氟油，会对胃肠道产生严重刺激。可能出现恶心、呕吐、腹痛、腹泻等症状。轻氟油中的有毒成分进入胃肠道后，会破坏胃肠道黏膜，影响消化功能。 **生态学资料：** 对环境的影响包括土壤与地下水污染、大气污染、生态系统破坏以及全球变暖的潜在影响。	挥发	/
	21	重氟油	重氟油	外观与气味：无色或淡黄色透明液体。它具有特殊的刺激性气味。 密度：1.5-1.8g/cm³。 溶解性：在有机溶剂中有较好的溶	**毒理学资料：** 急性毒性：吸入高浓度的气体可能导致急性中毒，症状包括呼吸道刺激、咳嗽、呼吸困难、头痛、头晕、恶心和呕吐。在极端情况下，可能会导	挥发	/

				解性，如醇类（乙醇、丙醇等）、醚类（乙醚等）部分可以互溶。与水基本不相溶或者只有极微量的溶解。 粘度：具有一定的粘度，粘度的大小会影响其在设备中的流动性能。不同类型的重氟油粘度有所差异，在常温下，其粘度可能在几十到几百厘斯（cSt）之间。 稳定性： 化学性质较为稳定。 抗氧化性：具有良好的抗氧化能力。 耐腐蚀性：对金属具有很强的腐蚀防护能力。	致意识丧失或死亡。 慢性毒性：长期暴露于可能导致慢性氟中毒，表现为骨骼疼痛、变形、活动受限，以及牙齿出现黄斑、缺损等氟斑牙症状。 对皮肤和粘膜的损害：对皮肤和粘膜有强烈的刺激作用，可能导致皮肤溃疡、呼吸道炎症甚至肺水肿。 对呼吸系统的影响：吸入可能导致呼吸道刺激，长期暴露可能引起慢性支气管炎或其他呼吸道疾病。 对骨骼和牙齿的影响：会影响骨骼和牙齿的健康，导致骨骼硬化、脆化，以及牙齿变脆、易患龋齿。 **生态学资料：** 对环境的影响包括土壤与地下水污染、大气污染、生态系统破坏以及全球变暖的潜在影响。		
		22	硅油	硅油	物质状态：黏状液体。 形状：糊状液体。 颜色：无色至微兰。 气味：芳香族味道。 pH 值：1%本品水溶液呈中性。 沸点/沸点范围：100℃。 蒸气压：22mm/Hg。 蒸气压力：23。 密度（水＝1）：0.97。 溶解度：好。	**毒理学资料：** 毒性：吸入 50ppm 轻微嗜睡和头痛。50～100ppm 刺激鼻子喉咙和呼吸道。100ppm 引起疲劳和晕眩。超过 200ppm 引起之症状与酒醉类似眼花麻木。 眼睛：其蒸气在 100ppm 浓度下会刺激眼睛。 LD_{50}：870mg/kg（大鼠，吞食）LC_{50}：6300ppm/6h（大鼠，吸入）。 局部效应：35mg（兔子，皮肤）造成轻微刺激。870ug（兔子，眼睛）造成轻微刺激。 慢毒性或长期毒性：中枢神经受损、记忆力丧失、睡眠不安、意志力不集中。 特殊效应：1500mg/m³/24h（怀孕 1–8 天雌鼠吸入）造成胚胎中毒及发育不正常。	挥发	/

					生态学资料： 环境影响：氨基硅酮在空气中可与光合作用，产生氢氧基反应而快速地分解掉。在大鼠实验中，吸入 300ppm 后期体内并无蓄积性。		
	23	无铅锡膏	锡（86.7%-89.6%）、银（0.7%-1.1%）、铜（0.3%-0.5%）、改性松香（3.5%-5.5%）、醇系溶剂（2.5%-4.5%）	焊料中锡的熔点为 231.89℃，沸点为 2260℃；银的熔点为 961℃，沸点为 2163℃；铜的熔点 1083℃，沸点 2595℃。	**毒理学资料：** 人体毒性反应：吸入或食入使用过程中的烟雾和/或灰尘可能产生危害作用，皮肤和眼睛接触刺激危害。 **生态学资料：** 无。	改性松香（3.5%-5.5%）、醇系溶剂（2.5%-4.5%）挥发	/
	24	氨气	氨气	外观与性状：无色、有刺激性恶臭的气体。 熔点（℃）：-77.7。 沸点（℃）：-33.5。 相对密度：0.82（-79℃）。 临界温度（℃）：132.5。 临界压力（MPa）：11.40。 饱和蒸气压（KPa）：506.62（4.7℃）。 溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。 闪点（℃）：引燃温度（℃）：651。 爆炸上限%（V/V）：27.4。爆炸下限%（V/V）：15.7。	**毒理学资料：** 急性毒性：LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：1390mg/m³，4 小时（大鼠吸入）； 刺激性：家兔经眼：100mg，重度刺激。 **生态学资料：** 其它有害作用：该物质对环境有严重危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。	挥发	属于《危险化学品目录（2015 版）（2022 调整）》中的危险化学品

				主要用途：用作致冷剂及制取铵盐和氮肥。			
		25	硫化氢	硫化氢	产品外观与性状：无色、有恶臭味的气体。 熔点（℃）：-85.5。 沸点（℃）：-60.7。 相对密度（水=1）：1.54。 闪点（℃）：-60。 饱和蒸汽压（kPa）：2026.5（25.5℃）。 相对蒸汽密度（空气=1）：1.19。 临界温度（℃）：100.4。 临界压力（MPa）：9.01。 引燃温度（自燃温度，℃）：232。 爆炸极限[%（V/V）]：4.3-46.0。 溶解性：溶于水、乙醇。 主要用途：用于制造无机硫化物，还用作化学分析如鉴定金属离子。	**毒理学资料：** 急性毒性：当高浓度时可引起颈动脉窦的反射作用，使呼吸停止；更高浓度时也可直麻痹呼吸中枢而立即引起窒息，造成“电击样”中毒死亡。小鼠吸入 1000mg/m³，15~35min 即可引起死亡，吸入 2h 有 10%死亡，吸入 5h 即 100%死亡。 LC_{50}：大鼠吸入 LC_{50}（mg/m³）：618mg/m³，444ppm；人吸入 LCL0（mg/m³）：600ppm/30min。 亚急性与慢性毒性：家兔吸入 0.01mg/L，2 小时/天，3 个月，引起中枢神经系统的机能改变，气管、支气管粘膜刺激症状，大脑皮层出现病理改变。小鼠长期接触低浓度硫化氢，有小气道损害。 **生态学资料：** 生态毒性：半数致死浓度 LC50：0.0071-0.5mg/l/96h（鱼）。 其他有害作用：该物质对环境有危害，应注意对空气和水体的污染。	挥发	属于《危险化学品目录（2015 版）（2022 调整）》中的危险化学品
		26	二氧化硫	二氧化硫	外观与性状：无色气体，特臭。 熔点/熔点范围（℃）：-75.5。 沸点/沸点范围（℃）：-10。 相对密度（水=1）：1.43。 相对蒸汽密度（空气=1）：2.26。 饱和蒸气压（kPa）：338.42（21.1℃）。 临界温度（℃）：157.8。 临界压力（MPa）：7.87。 溶解性：溶于水、乙醇。 主要用途：用于制造硫酸和保险粉	**毒理学资料：** 急性毒性： LD_{50}：无资料。 LC_{50}：6600mg/m³，1h（大鼠吸入）。 刺激性：家兔经眼：6ppm/4h/32 天，轻度刺激。 **生态学资料：** 其他有害作用：该物质可严重污染大气，由其形成的酸雨对植物的危害尤为严重。	挥发	属于《危险化学品目录（2015 版）（2022 调整）》中的危险化学品

				等。			
	27	二氧化氮	二氧化氮	主要成分：纯品。 外观与性状：黄褐色液体或气体，有刺激性气味。 熔点（℃）：-9.3。 沸点（℃）：22.4。 相对密度（水=1）：1.45。 相对蒸气密度（空气=1）：3.2。 饱和蒸气压（kPa）：101.32（22℃）。 临界温度（℃）：158。 临界压力（MPa）：10.13。 溶解性：溶于水。 主要用途：用于制硝酸、硝化剂、氧化剂、催化剂、丙烯酸酯聚合抑制剂等。	**毒理学资料：** 急性毒性：LD_{50}：无资料。 LC_{50}：126mg/m³，4 小时（大鼠吸入）。 **生态学资料：** 其它有害作用：该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。	挥发	属于《危险化学品目录（2015 版）（2022 调整）》中的危险化学品

建设内容

4、主要设备

本项目主要设备见下表。

表 2-6 本项目主要设备表

序号	名称	设备型号	单位	数量	设备分类	所在位置
1	化学开封机	美国 Nisene JetEtch II	台	1	微纳加工（物理制样）	分析测试中心 3F
2	激光开封系统（粗开封）	GMATG-T1	台	1	微纳加工（物理制样）	分析测试中心 3F
3	激光开封机（精开封）	GMATG-T2	台	1	微纳加工（物理制样）	分析测试中心 3F
4	反应离子刻蚀机（RIE）	PL 200C-RIE	台	1	微纳加工（物理制样）	分析测试中心 3F
5	TEM 制样离子减薄仪（PIPS）	TEM 制样离子减薄仪（PIPS）	台	1	微纳加工（物理制样）	分析测试中心 1F
6	砂轮打磨机	G-SZ	台	1	微纳加工（物理制样）	分析测试中心 1F
7	低速切割机	DTQ-5	台	1	微纳加工（物理制样）	分析测试中心 1F
8	水磨盘机	/	台	1	微纳加工（物理制样）	分析测试中心 1F
9	激光打标机	YLP-30CX	台	1	微纳加工（物理制样）	分析测试中心 1F
10	热烘枪	856AD	台	1	微纳加工（物理制样）	分析测试中心 1F
11	电烙铁	G-HT	台	1	微纳加工（物理制样）	分析测试中心 1F
12	空压机	3CA-871	台	1	微纳加工（物理制样）	分析测试中心 1F
13	氩离子抛光仪/CP 离子研磨截面抛光仪	Fischione 1051、Gatan 685 、Fischione 1061	台	3	微纳加工（物理制样）	分析测试中心 1F
14	聚焦离子双束显微镜（FIB-SEM）	Zeiss Auriga Compact FIB-SEM、FEI Helios Nanolab 450S、FEI Scios2	台	3	材料分析、解决方案	分析测试中心 1F
15	场发射电镜	场发射扫描电镜	台	4	材料分	分析测

		（FESEM）	（FESEM）FEI Nano SEM 450、双束聚焦离子束显微镜（FIB-SEM）-ZEISS AURIGA COMPACT、双束聚焦离子束显微镜（FIB-SEM）-HELIOS NANOLAB 450s、双束聚焦离子束显微镜（FIB-SEM）-FEI Scios2			析、解决方案	试中心 1F
	16	透射电镜（TEM）	TF20 场发射透射电镜	台	2	材料分析、解决方案	分析测试中心 1F
	17	钨灯丝电镜	日立-钨灯丝电镜-SU 1510（配备能谱仪 EDS）、日立-钨灯丝电镜-3400N（配备能谱仪 EDS）和日立-钨灯丝电镜-FlexSEM1000（配备能谱仪 EDS）	台	3	材料分析、解决方案	分析测试中心 3F
	18	电镜	牛津 EBSD C-Swift+等	台	10	材料分析、解决方案	分析测试中心 3F
	19	超声波扫描显微镜（SAM）	SONIX ECHO-LS	台	1	材料分析、解决方案	分析测试中心 3F
	20	X 射线能谱仪（EDS）	Horiba 7021-H、Horiba 8091-H、EDAX 和 Oxford	台	4	材料分析、解决方案	分析测试中心 3F
	21	热重分析仪 TGA	Q50	台	1	材料分析、解决方案	分析测试中心 3F
	22	差示扫描量热仪 DSC	Q20	台	1	材料分析、解决方案	分析测试中心 3F
	23	静态热机械分析仪 TMA	Q400	台	1	材料分析、解决方案	分析测试中心 3F
	24	傅里叶变换显微红外光谱仪	iN10	台	1	材料分析、解决方案	分析测试中心 3F
	25	电源	ANEVH1500-40 等	台	38	失效分析	分析测试中心 3F
	26	光生物安全测试系统	测量范围：200nm~3000nm 波长范围内的连续光产品	套	1	光学仪	可靠性测试厂房 6F
	27	近场光学测试设备带光谱	波长范围：350nm 到 1000nm	台	1	光学仪器	可靠性测试厂房 7F
	28	VCSEL 光电测试分析系统（红外	波长范围：800nm～1000nm	台	1	光学仪器	可靠性测试厂

		光谱仪）					房 7F
	29	紫外 LED 自动温控光电分析测量系统	光谱范围：200～450nm（测试 UVA+UVB+UVC 专用）	套	1	光学仪器	可靠性测试厂房 7F
	30	显微光分布测试系统	波长范围：190nm～1100nm	套	1	光学仪器	可靠性测试厂房 7F
	31	可见光谱分析系统（积分球）	积分球-0.5m、积分球-1.5m、积分球-2.0m	台	3	光学仪器	可靠性测试厂房 7F
	32	亮度计	测量角度：0.1°、0.2°、1°	台	1	光学仪器	可靠性测试厂房 7F
	33	照度计	光谱测量范围：380～780nm	台	1	光学仪器	可靠性测试厂房 7F
	34	LED 分布光度计（灯珠）	程控恒流源输出范围：1mA～2000mA；程控恒压源输出范围：0.01V～10V	台	1	光学仪器	可靠性测试厂房 7F
	35	分布式光度计（灯具）	支持最大灯具尺寸：1200mm×600mm（长×宽）；厚度 5mm~105mm	台	1	光学仪器	可靠性测试厂房 7F
	36	IS 光谱测试仪	CAS 140CT	台	1	光学仪器	可靠性测试厂房 7F
	37	分光测色计	CM2300D	台	1	光学仪器	可靠性测试厂房 7F
	38	多角度光泽计	美能达高精度多角度光泽度计 MG268A	台	1	光学仪器	可靠性测试厂房 7F
	39	四探针电阻率测量仪	测量范围:电阻: 1.0m - 3.0M Ω;方块电阻（厚度：0.01~9999.99um）: 5.0m - 10.0M Ω/sq；电阻率: 1.0μ - 300.0k Ω.cm	台	1	电学仪器	可靠性测试厂房 7F
	40	光耦参数测试仪	测量范围：电压最高支持 DC 2000 V；电流最大支持 DC 200 A；栅极控制最大支持 40 V / 100 mA	台	1	电学仪器	可靠性测试厂房 7F
	41	无感电阻	测量范围：电阻：50kΩ	台	1	电学仪器	可靠性测试厂房 7F
	42	直流电子负载	测量范围：直流电压 0~150V；电流：0~3A 档、0~30A 档；恒压模式：0.1~18V 档，分辨率 1mV；0.1~150V 分辨率 10mV；恒流模式：0~3A 档，分辨率 0.1mA；	台	1	电学仪器	可靠性测试厂房 7F

			0~30A，分辨率 1mA；恒阻模式：0.05Ω~10Ω 档和 10Ω~7.5kΩ；恒功率模式：300W，分辨率 10mW				
		43	LED 驱动电源性能测试仪	测量范围：电压：3V~300V；电流：0.010A~5.000A；频率：DC，20Hz~65Hz；频宽：窄频 5kHz，宽频 1MHz；测量准确度 ±0.1%F.S.±0.1%R.D	台	1	电学仪器	可靠性测试厂房 7F
		44	电源	数字源表、直流电源、高频双脉冲电源、交流变频电源、LED 老化电源直流-脉冲可切换)	台	5	电学仪器	可靠性测试厂房 7F
		45	混合信号示波器	MSOX3054A 混合信号示波器	台	1	电学仪器	可靠性测试厂房 3F
		46	高频数字电桥	LCR 测试仪 HIOKI 3535	台	1	电学仪器	可靠性测试厂房 3F
		47	多产品校准器	FLUKE 5500A	台	1	电学仪器	可靠性测试厂房 7F
		48	任意波形函数信号发生器	普源任意波形函数信号发生器 DG1000/DG1000Z/DG1022U 系列	台	1	电学仪器	可靠性测试厂房 7F
		49	数字存储示波器	/	台	1	电学仪器	可靠性测试厂房 7F
		50	ESD 测试系统	抗静电能力自动测试系统、静电放电模拟试验器、静电枪	套	1	电学仪器	可靠性测试厂房 7F
		51	CDM 测试平台	测试电压范围：±(100V~3000V)	台	1	电学仪器	可靠性测试厂房 7F
		52	耐压测试仪	CC2672C	台	1	电学仪器	可靠性测试厂房 7F
		53	泄漏电流测试仪	TOS3200	台	1	电学仪器	可靠性测试厂房 7F
		54	接地电阻测试仪	AT9600	台	1	电学仪器	可靠性测试厂房 7F
		55	绝缘电阻测试仪	TOS7200	台	1	电学仪器	可靠性测试厂房 7F
		56	光谱分析系统	PMS-80	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂

							房 5F
		57	温湿度试验箱	WHTH-150L	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 5F
		58	温湿度试验机	KTHG-415TBS	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 5F
		59	温湿度试验机	KTHE-415TBS	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 5F
		60	恒温恒湿试验机	BTHE-415TBS	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 5F
		61	智能型恒温恒湿试验箱	THZ-80-70Y	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 5F
		62	智能型恒温恒湿箱	THZ-150-40Y	台	2	可靠性设备	可靠性测试厂房 5F
		63	恒温恒湿试验箱	PR-2J	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 5F
		64	高温试验箱	PVH-232	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 5F
		65	冷热冲击试验箱	测量范围：热箱温度范围：50℃～220℃；冷箱温度范围：-80℃～70℃；稳定时间：-40℃转 125℃为 146.5s；125℃转-40℃为 152.4s	台	2	可靠性设备	可靠性测试厂房 5F
		66	CAF/SIR 测试系统	/	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 5F
		67	Dage 超高精度推拉力测试机	4000Plus	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 7F
		68	数显推拉力计	MAX500N	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 7F
		69	板弯曲试验机（电子式万能试验机）	PS-270 型	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 7F
		70	氙灯老化试验箱	Q-SUN XE-3-H	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 5F
		71	紫外线老化试验箱	ASTM G154-23 非金属材料紫外线曝光用荧光设备	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 5F

	72	光学暗室-80 测试	GO-5000	台	2	可靠性设备	可靠性测试厂房 6F
	73	高加速寿命试验机	110℃/85%RH/122kPa、130℃/85%RH/230kPa、121℃/100%RH/205kPa	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 5F
	74	砂尘试验箱	测量范围：IP5X、IP6X	台	1	可靠性设备	可性测试厂房 5F
	75	温度、湿度、振动综合试验系统	尺寸：W1000×H1000×D1000mm (1000L)	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 1F
	76	快速温变试验箱	TCC-150W	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 5F
	77	快速温变试验箱	EAT245-40W15	台	6	可靠性设备	可靠性测试厂房 5F
	78	快速温变试验箱	EAT100-40W15	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 5F
	79	振动试验机	MPA101/L315M	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 1F
	80	氦质谱检漏仪	ESZKAT600	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 7F
	81	氟油检漏仪	HF-4	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 5F
	82	稳态加速度试验离心机	GMA-3000G、GMA-30000G	台	2	可靠性设备	可靠性测试厂房 5F
	83	械冲击试验机高温烘箱	LTH-310/LTH-210	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 5F
	84	智能型快速群脉冲发生器	试验电压：kV~4.8kV	台	1	电磁兼容	可靠性测试厂房 6F
	85	智能周波跌落发生器	/	台	1	电磁兼容	可靠性测试厂房 6F
	86	雷击浪涌发生器	普锐马-雷击浪涌发生器-SUG61005BG（试验电压 0~±6kV）、普锐马-雷击浪涌发生器-TVS-8/20TC（试验电压：±3V~±1000V）	台	2	电磁兼容	可靠性测试厂房 6F
	87	导热系数测试仪	热阻及导热系数测试设备 LW-9389	台	1	热学仪器	可靠性测试厂

							房 6F
	88	激光导热系数测试仪	耐驰 LFA447 闪光法导热系数仪	台	1	热学仪器	可靠性测试厂房 6F
	89	显微红外热点定位测试系统	GMATG-A4	套	1	热学仪器	可靠性测试厂房 6F
	90	显微热分布测试系统	/	套	1	热学仪器	可靠性测试厂房 6F
	91	热阻热瞬态测试仪（T3ster）	用于半导体器件的先进热特性测试仪，同时用于测试 IC、SoC、SIP、散热器、热管等的热特性	台	1	热学仪器	可靠性测试厂房 7F
	92	光谱分析系统	PMS-80	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 7F
	93	LED 分布光度计	LED626	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 7F
	94	源表	2430	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 7F
	95	源表	2400	台	2	可靠性设备	可靠性测试厂房 7F
	96	高精度快速光谱辐射计	HAAS-3000-V300	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 7F
	97	LED 自动温控光电分析测量系统	ATA-500U	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 7F
	98	LED 光谱分析自动测试设备	/	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 7F
	99	灯板测试仪	AN6100	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 7F
	100	晶体管直流参数测试系统	DCT2000	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 7F
	101	分布光度计	GO-2000H	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 6F
	102	高精度快速光谱辐射计	HAAS-2000	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 7F
	103	VCSEL 光电测试分析系统	VTS-3 0	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 7F

	104	精密型盐雾试验机	XWK-60	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 8F
	105	盐雾试验机	XK-200	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 8F
	106	增强型盐雾试验机	XK-1622	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 8F
	107	混合气体试验箱	HQ-100B	台	1	可靠性设备	可靠性测试厂房 8F
	108	混合气体腐蚀试验箱	WHQ-300Y	台	40	可靠性设备	可靠性测试厂房 8F
	109	离子色谱（IC）	离子色谱（Ion Chromatography）ICS-2000	台	1	化学分析	可靠性测试厂房 9F
	110	离子色谱（IC）	离子色谱（Ion Chromatography）ICS-600	台	1	化学分析	可靠性测试厂房 9F
	111	电导率仪	电导率仪(上海雷磁 DDS-307)	台	1	化学分析	可靠性测试厂房 9F
	112	紫外/可见光分光光度计	UV-5200PC	台	1	化学分析	可靠性测试厂房 9F
	113	电感耦合等离子体原子发射光谱仪（ICP-AES /ICP-OES）	Plasma 2000 型 ICP 光谱仪	台	1	化学分析	可靠性测试厂房 9F
	114	气相色谱质谱联用仪（GCMS）	气相色谱质谱仪 (Agilent 8890+5977B)	台	1	化学分析	可靠性测试厂房 9F
	115	电加热板	V-D230	台	1	化学分析	可靠性测试厂房 9F
	116	旋转蒸发仪	RE-52AA	台	1	化学分析	可靠性测试厂房 9F
	117	通风柜	/	台	1	化学分析	可靠性测试厂房 9F
	118	电子天平	BS224S	台	1	化学分析	可靠性测试厂房 9F
	119	超声波清洗器	AK-040SD	台	1	化学分析	可靠性测试厂房 9F
	120	微波消解仪 MW	MARS240/5	台	1	化学分析	可靠性

							测试厂房 9F
	121	能量色散 X 荧光光谱仪（XRF）	EDX 1800B 能量色散 X 荧光光谱仪（XRF）	台	1	化学分析	可靠性测试厂房 9F
	122	定向跌落试验机	定向跌落试验机 WH-2101	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
	123	滚筒跌落试验机	滚筒跌落试验机 WH-2105-2TD	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
	124	针焰试验机	TH8056 针焰试验机	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
	125	水平垂直燃烧试验机	箱体尺寸：长 1000mm×宽 650mm×高 1150mm	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
	126	防水试验装置/防水等级测试装置	YX-IPX5-6 喷水试验机	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
	127	光源频闪测量仪	光源频闪测量仪（LFA-3000）、SWG-3000 频闪测试专用电源	台	2	安规设备	可靠性测试厂房 10F
	128	电子台秤	电子台秤（TCS-150）	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
	129	数显扭矩起子	数显扭矩起子：ZNS-R-2	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
	130	灼热丝试验仪	箱内容积：0.5 ㎡	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
	131	稳定性试验台	LX-600	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
	132	推力试验直指	ZLT-TZ1	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
	133	数显倾角仪	181-090	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
	134	数显扭矩扳手	AWM-10(1/4)	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
	135	试验钢球 2	直径 12.5mm；钢球探针 ZLT-I06T	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
	136	试验钢球 1	直径 50mm；钢球 ZLT-I05	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F

137	试具 A 探针	ZLT-I01	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
138	球压试验装置	ZLT-QY1	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
139	爬电距离测试卡	ZLT-CK5	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
140	防触电探针电源箱	ZLT-FDT	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
141	防触电标准试验指	ZLT-I02T	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
142	灯具环温筒	ANB-CWT60598	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
143	弹簧冲击锤	ZLT-CJ3	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
144	摆锤和垂直冲击试验装置	ZLT-BC3T	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
145	3N 推力 C 型试验探针	BND-CF	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
146	1N 推力 D 型试验探针	BND-DF	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
147	漏电起痕试验机	仪器外形尺寸（宽×高×深）：1000×1150×650 ㎜（0.5 立方）	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
148	灯头扭力仪	GR-NL01	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
149	多路温度测试仪	SH-X	台	1	安规设备	可靠性测试厂房 10F
150	空压机	0.8MPa	台	2	辅助设备	分析测试中心和可靠性厂房各一台
151	RO 纯水机制备	0.1m³/h	台	1	纯水制备	可靠性厂房 9F

备注：本项目设计的放射性检测设备不在本次评价范围内。

5、工作制度和劳动定员

（1）工作制度：项目年工作 250 天，每日 1 班制，每班工作 8 小时。

（2）劳动定员：本项目劳动定员工人数为 85 人，均不在项目内食宿。

6、公用、配套工程

6.1、给排水

1、生活用水及排水

本项目员工 85 人，均不在项目区食宿。根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB 44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中办公楼无食堂和浴室用水定额：无食堂和浴室用水定额中的先进值用水量以 10m³/（人·a）计，项目生活办公用水量 850m³/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-附 3 生活源-附表生活污染源产排污系数手册，项目生活污水折污系数按手册中表 1-1 城镇生活污水污染物产生系数-五区对应的折污系数，即为 0.8，则生活污水量=850t/a×0.8=680t/a。

本项目产生的生活污水通过三级化粪池处理后接入市政污水管网进入永和污水处理厂深度处理，尾水排入凤凰水，最终排入东江北干流。

2、实验室用水及排水

（1）实验服清洗水

本项目实验服定期统一收集起来用自来水清洗，清洗过程使用无磷洗衣粉通过洗衣机清洗。根据《建筑给排水设计规范》（GB 50015-2009），洗衣用水量标准为 40-80L/公斤干衣。

本项目实验室工作人员使用实验服，项目实验操作员共 60 人，每件实验服约 0.5kg，平均每周清洗一次，项目年工作 250 天，按照每周工作 5 天计算，年清洗次数为 50 次，用水量按照平均值 60L/kg·干衣计算，实验服清洗用水=60L/kg·干衣×[60（人数）×0.5kg（每件实验服重量）×50（每年清洗次数）]=90m³/a，产污系数按 0.9 计，则实验服清洗废水产生量为 81m³/a。

（2）实验器皿清洗水

本项目试剂操作结束后，涉及试剂操作的试验主要有化学分析试验

和腐蚀试验，对实验器皿进行分级清洗，清洗顺序情况如下：

1）涉及重金属试剂实验器皿清洗废水

本项目涉及重金属测试等试剂的实验器皿清洗废水均作为废液集中收集，故本项目外排废水不含重金属和第一类污染物；

a、将测试废样和废弃试剂倾倒入废液收集桶内；

b、用少量自来水清洗掉容器内外壁粘附的高浓度废液并倒入废液收集桶内，清洗次数为 2 次，本项目重金属测试约 2000 次/年，由于每个样品检测的各个指标采取的预处理措施均不相同，平均每份样品按所需实验器皿 10 个算，则有机测试工艺年需进行清洗的实验器皿量约为 2 万个，平均每个器皿自来水清洗 2 次需用水量约为 20mL（每次 10mL），则自来水清洗用水量为 0.4t/a，排污系数按 90%计，则该步骤产生废液量为 0.36t/a。

c、用纯水对器皿进行润洗后转入烘箱内烘干待用，清洗次数为 2 次，平均每个器皿纯水清洗 2 次需用水量约为 20mL（每次 10mL），纯水清洗用水量为 0.4t/a，排污系数按 90%计，则该步骤产生废液量为 0.36t/a。

综上所述，项目涉及重金属试剂实验器皿清洗废液合计产生量为 0.72t/a，此步骤产生的废液作为高浓度实验室废液倒入废液收集桶内，定期委托具有危险废物处理资质的单位回收处理。

2）其他不含重金属试剂实验器皿清洗废水

a、将测试废样和废弃试剂倾倒入废液收集桶内；

b、用少量自来水清洗掉容器内外壁粘附的试剂废液并倒入废液收集桶内，清洗次数为 2 次，本项目化学分析试验和腐蚀试验共 5000 次/年，由于每个样品检测的各个指标采取的预处理措施均不相同，平均每份样品按所需实验器皿 10 个算，则有机测试工艺年需进行清洗的实验器皿量约为 5 万个，平均每个器皿自来水清洗 2 次需用水量约为 20mL（每次 10mL），则自来水清洗用水量为 1t/a，排污系数按 90%计，则该步骤产生废液量为 0.9t/a，产生的废水通过废液收集桶内，定期委托具有危险废物处理资质的单位回收处理。

c、用纯水对器皿进行润洗后转入烘箱内烘干待用，清洗次数为 2

次，平均每个器皿纯水清洗 2 次需用水量约为 20mL（每次 10mL），由此可得，纯水清洗用水量为 1t/a，排污系数按 90%计，则该步骤产生废水量为 0.9t/a，收集后经过废水处理设施预处理后依托永和污水处理厂处理。

3）超声波清洗

另外，本项目实验室设有 1 台超声波清洗器，容量为 10L，超声波清洗器主要是对部分润洗难以清洗的器皿进行进一步清洗，超声波清洗使用纯水清洗，根据设备参数及实验要求，超声波清洗机使用时会添加容器容量 80%的水，每天清洗 2 次，则超声波清洗机每天用水量=10L（超声波清洗器容量）×80%（超声波清洗器有效容量）×2（每天清洗次数）×250（年运行天数）÷1000=4m³/a。超声波清洗废水产生系数按照 0.9 计算，产生量为 3.6m³/a，收集后经过废水处理设施预处理后依托永和污水处理厂处理。

（2）检测校准用水及排水

本项目检测校准采用纯水，主要使用试验为化学分析试验，按照一例试验使用 10mL 纯水计算，本项目化学分析试验 2000 例，用水量为 0.02m³/a，产污系数按照 0.9 计算，废水产生量 0.018m³/a，产生的废水通过废液收集桶内，定期委托具有危险废物处理资质的单位回收处理。

（3）防水防潮试验用水及排水

本项目可靠性测试中的防水防潮试验用水采用自来水进行试验，按照一例试验用水 1000mL 计算，防水防潮试验按照 3000 例计算，用水量为 3m³/a，防水防潮试验主要通过水雾保持一定的湿度进行试验，试验过程用水全部损耗，不产生废水。

（4）纯水制备用水及排水

根据前文分析可知，本项目器皿清洗过程和仪器校验过程需要使用纯水，纯水用量=0.4m³/a（重金属器皿清洗纯水量）+1m³/a（其他试剂器皿纯水量）+4m³/a（超声波清洗纯水量）+0.02m³/a（仪器校准纯水量）=5.42m³/a。

纯水制备主要通过 RO 纯水机制备，RO 纯水机制备原理是在自来水一方施加比自然渗透压力更大的压力，使水分子由浓度高的一方逆渗透到浓

度低的一方，纯水产生率为 70%，纯水制备用水量 7.743m³/a，产生的浓水为 2.232t/a，收集后经过废水处理设施预处理后依托永和污水处理厂处理。

4、碱液喷淋用水

本项目针对化学实验室废气收集后通过“碱液喷淋 TA001+干式过滤器 TA002+两级活性炭 TA003”处理后引至 50m 排气筒 DA001 排放。

根据“废气分析”内容可知，本项目“碱液喷淋”进气口设计风量 20000m³/h。

根据《简明通风设计手册》（孙一坚 主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，水帘柜的液气比 0.1~1.0L/m³，本项目“碱液喷淋”用水参考液气比 1.0L/m³计算，根据计算可知“碱液喷淋”循环水量为 20m³/h。

本项目“碱液喷淋”采用闭式喷淋，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）中“5.0.7 闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 1.0‰”，按照 1.0‰进行计算，本项目年生产 2000h，“碱液喷淋”补充用水量=40m³/h×1.0‰×4800h=40m³/a。

本项目“碱液喷淋”用水清渣后循环使用，定期添加新鲜用水，为防止循环用水含盐量及其他物质较高导致喷淋系统堵塞，循环的喷淋用水定期更换，每 3 个月更换一次。项目碱液喷淋储水量按照循环水量的 10%设计，储水量为 2m³，更换时储存的水全部更换，更换量=2m³×4（更换次数）=8m³/a，收集后经过废水处理设施预处理后依托永和污水处理厂处理。

综上，“碱液喷淋”用水量=40m³/a（损耗量）+8m³/a（更换量）=48m³/a。

5、碱液过滤用水及排水

本项目腐蚀试验设备密闭，产生的废气通过密闭设备收集后经设备自带的“碱液过滤装置 TA004”处理后在实验室内无组织排放。项目设置 40 台腐蚀性试验，每台设备排气口分别连接碱液过滤装置，每台腐蚀性设备碱液过滤碱液用量为 20L，腐蚀性试验过滤液体使用量较少，每周更换一次，按照一年工作 50 周计算，用水量=20L×50 周×40 台÷1000=40m³/a，本项目按照全部产生废水计算，废水产生量为 40m³/a，收集后经过废水处理

设施预处理后依托永和污水处理厂处理。

6、水平衡分析

本项目水平衡下图。

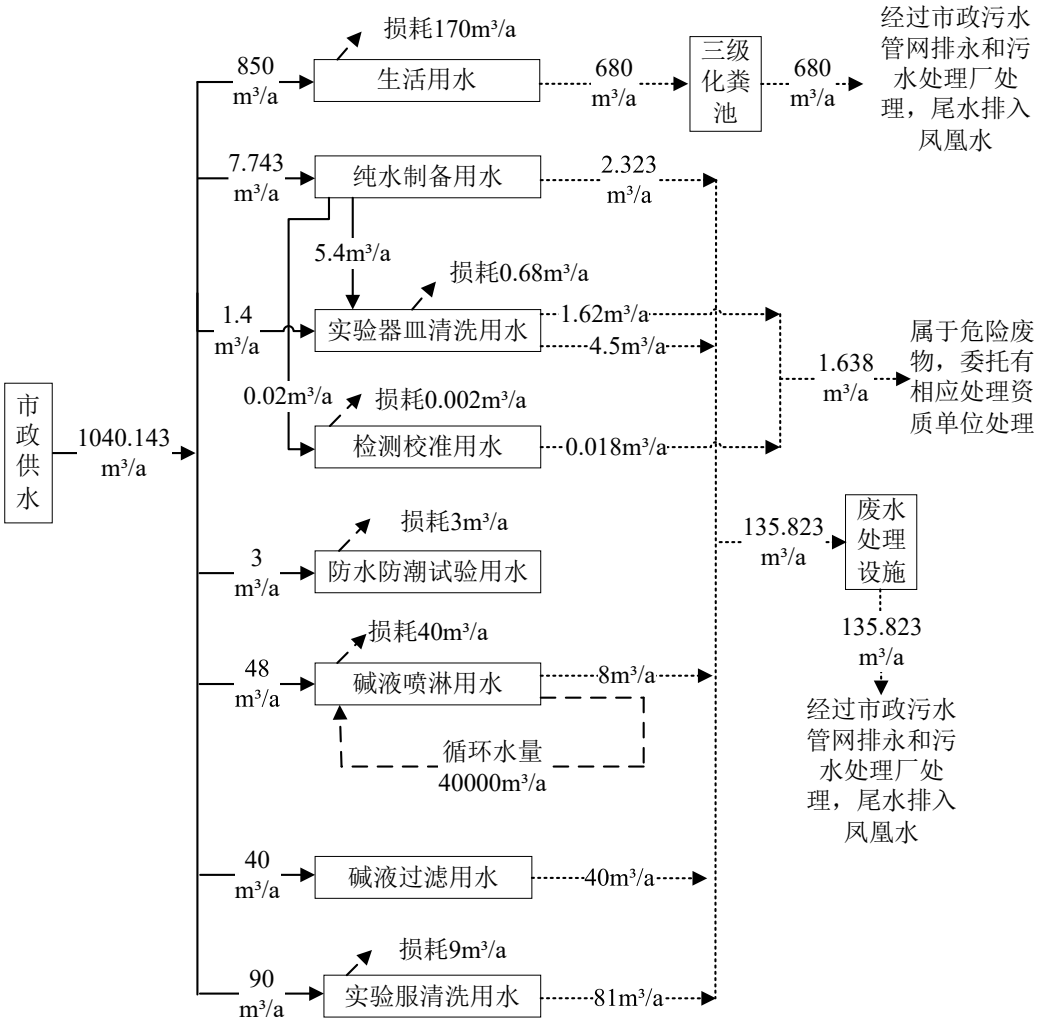


图 2-1 本项目水平衡图

6.2、能耗

项目能耗主要为电能。

年用电量为 30 万千瓦时，供电电源由市政供电管网供应，可满足本项目运营期的需要，不另设备用发电机。

7、四至情况及平面布局

（1）项目四至情况

本项目东面紧邻翼连科技（广州）有限公司，南面和西面为空地，西北面隔永宁路 12m 为空地，东北面隔永宁路 25m 为九如小学。项目四至卫星图见附图 2，环境四至现状图见附图 3。

（2）平面布局

本项目设置一栋 6 层的分析测试中心、一栋 10 层的可靠性测试厂房和地下室，6 层的分析测试中心位于项目北部，10 层的可靠性测试厂房位于项目南部，具体平面分布见“表 2-1 项目技术经济指标”，项目平面布置图见附图 4。

总体而言，项目分区布置、功能明确，在做好相应环保措施的前提下，本项目平面布局合理。

工艺流程和产排污环节

一、工艺流程

本项目主要进行光电半导体公共技术服务平台及检测仪器研发，不涉及生产，生产工艺流程及产污环节见下图。

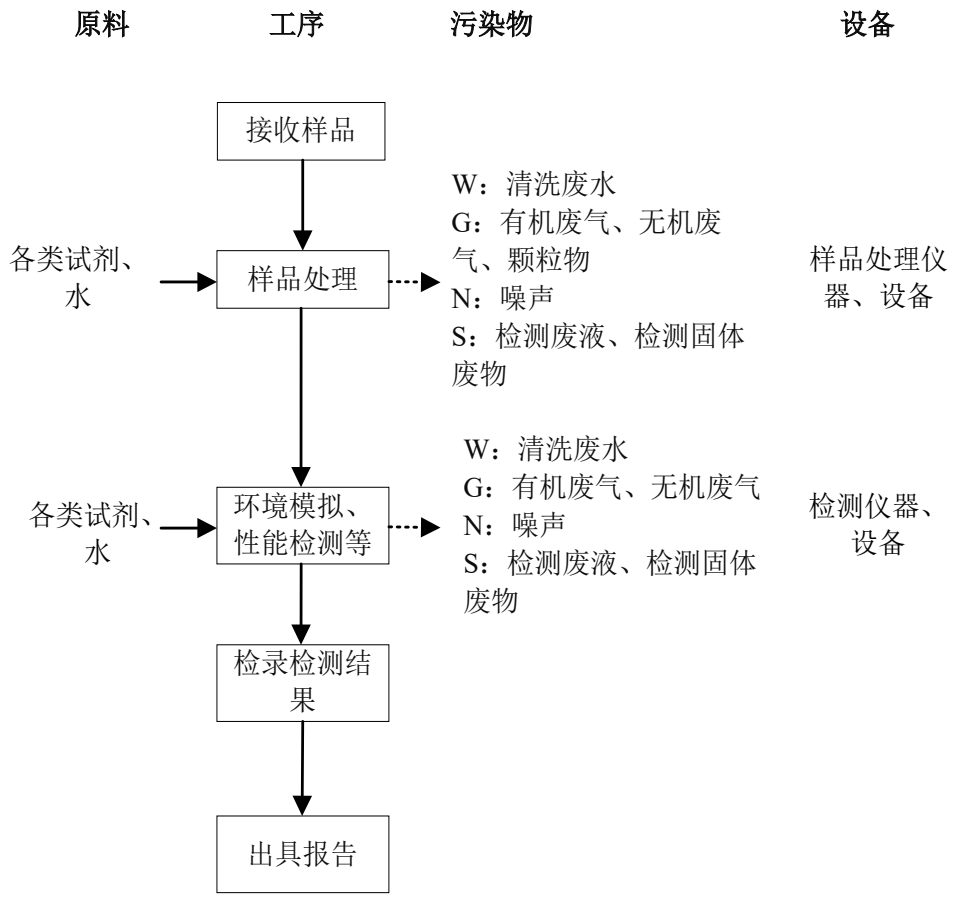


图 2-2 本项目生产工艺及产污环节图

生产工艺说明（说明工艺操作）：

（1）样品处理

本项目样品处理主要包括物理制样、化学制样等。

1）物理制样

物理制样主要有切割/打磨、化学开封/激光开封、高温焊接等。

切割/打磨：切割即为利用低速切割机对材料进行精细的切割，打磨即为利用砂轮打磨机、水磨盘机对材料进行打磨，使其表面更加光滑和均匀；此过程会产生少量粉尘和噪声。

激光切割：利用激光束对材料进行加热，使其融化并链接在一起，此过程产生TVOC/非甲烷总烃及臭气。

高温焊接：利用热烘枪、电烙铁将两种或两种以上的同种或异种材料通过原子或分子之间的结合和扩散连接成一体，此过程由于锡膏的使用，会产生少量焊接烟尘。

2）化学制样

采集的样品一般为液态，少部分为固态；来样多为固态样品。对于固态样品需先进行拆分、切碎、磨碎至检测标准规定尺寸，然后混匀。

前处理主要分为无机前处理、有机前处理和理化前处理，有机前处理主要通过向样品中加入有机溶剂将其中的有效成分萃取分离，然后通过蒸馏冷凝等方式提纯后以标准容量定容；无机和理化前处理主要通过加入各类无机酸碱（盐酸、硝酸、硫酸、氨水等）或显色剂进行消解、显色等，将其有效成分固定后以标准容量定容。

固态样品在提取有效成分后还需要通过静置、过滤、离心提纯等方式实现固液分离，然后按检测方法以标准容量定容。

此过程因加入的酸碱产生无机废气、因加入的有机溶剂产生有机废气，使用的过滤耗材、一次性用品、试剂瓶等产生实验固废。

（2）环境模拟、性能检测

本项目环境模拟、性能检测主要内容如下：

1）化学分析

根据所测物质类别分别采用分光光度法、原子吸收分光光度法、滴定法、色谱法、质谱法、色谱-质谱联用等方法和相应仪器进行测定，期间记录测定数据。此过程因加入的酸碱产生无机废气、因加入的有机溶剂产生有机废气。

2）电磁兼容性试验

	电磁兼容性试验主要测试各类电子电气设备的电磁干扰和抗干扰性能，测试过程通过暗室、屏蔽室等限定区域内的电学仪器提供测试条件和进行数据记录，不涉及化学试剂使用。 电磁干扰包括试样设备运行时发出的电磁干扰、通过线束传播的电磁干扰、对电网产生的谐波电流、电压波动等项目；抗干扰性能包括试样设备在静电干扰、电磁场干扰、电流电压不稳、浪涌等情况下的工作状态和稳定度。 **3）可靠性与环境试验** 可靠性与环境试验主要进行电子电器产品、汽车零部件、金属非金属材料的各类环境耐受性试验和物理性能测试。 接收的样品放置于特定的环境模拟试验设备内模拟特定物理条件的环境，部分测试项目加入硫酸、盐酸等试剂进行测试。 对于部分电子零部件试样，在可靠性试验前需进行切片观察和比对记录；对于金属非金属材料，需在确定参数的标准环境下调节一段时间，再进行可靠性试验。 此过程腐蚀性试验产生无机废气。 **4）失效分析** 失效分析，也称为失效调查。失效分析是结合失效现象、测试结果、验证试验和机理分析，确定失效的根本原因。失效分析将研究导致失效的环境、导致失效的特定机制以及失效点的位置。 分析流程： a.明确失效现象 详细描述失效问题：记录失效产品的具体表现，例如功能丧失、性能下降、外观损坏等。 记录失效环境：包括使用条件、工作温度、湿度、电压等。 收集失效样本：确保样本具有代表性，最好包括失效和未失效的对比样本。 b.收集背景资料 设计资料：查看产品设计文档，了解设计意图和技术要求。

	制造记录：检查生产过程中的工艺参数、测试记录、质量控制数据等。 使用记录：了解产品在实际使用中的情况，包括维护记录、用户反馈等。 c.初步检查 外观检查：观察封装表面是否有裂纹、烧焦、腐蚀等异常现象。 功能测试：对失效产品进行基本的功能测试，确认失效的具体表现。 环境测试：模拟失效时的环境条件，观察产品是否再次出现失效。 d.非破坏性测试 X射线成像：检查封装内部结构，如焊点、引线、芯片等是否有缺陷。 红外热成像：定位发热异常区域，可能与短路、过热有关。 超声波检测：检测封装内部的分层、裂纹等缺陷。 e.破坏性测试 开封检查：去除封装材料，直接观察芯片表面和内部结构。 切片分析：对芯片或封装进行切片，观察微观结构，如焊点、晶圆等。 扫描电子显微镜（SEM）：高分辨率观察微观结构，分析材料成分。 透射电子显微镜（TEM）：用于更高分辨率的材料分析。 f.验证试验 重复试验：在相同的条件下重复测试，验证失效是否可复现。 环境试验：模拟实际使用环境，如高温、低温、湿度、振动等，验证失效是否与环境有关。 加速寿命试验：通过加速试验条件（如高温、高电压）快速验证失效机理。 g.验证机理 理论分析：结合测试结果，分析失效的可能机理，如热失效、电应力失效、机械失效等。 模拟仿真：使用有限元分析（FEA）等工具，模拟失效过程，验证理

论分析的正确性。

对比分析：将失效样本与正常样本进行对比，找出差异点。

h.确定失效原因

综合分析：结合失效现象、测试结果、验证试验和机理分析，确定失效的根本原因。

5）气密性试验

a.试验原理

由于低沸点氟油分子较小，即使是微小的漏孔也能够被其穿透。如果电子器件存在漏孔，当施加压力时，低沸点氟油会进入器件内部。由于低沸点氟油的沸点约为47°C，当暴露在高沸点约为125°C的氟油中时，低沸点氟油会迅速气化，导致器件内部腔压力急剧上升。因此，通过漏孔冒出的气体会在高沸点氟油中形成气泡冒出的现象。这种现象可以作为漏孔存在的明显指标，有助于及时发现并解决器件的密封性问题，确保其性能和可靠性。

b.试验步骤

粗检漏主要包括压入低沸点氟油和高沸点氟油加热气泡检漏两步。

压入低沸点氟油

将待测样品放置于真空加压罐中，需把压力降到小于或等于0.7kPa，至少保持30min。在真空过程保持30min后的条件下注入足够量的低沸点氟油(轻氟油)淹没被检器件。并用N_2对其加压一定时间，压力和时间按有关标准执行。

高沸点氟油加热气泡检漏

加压结束后，对加压容器缓慢卸压。被测器件从浸渍低沸点氟油的加压罐中取出后，仍需继续浸在检测液中20s以上，器件移出浸泡后应至少干燥2min左右，然后放入125°C的高沸点液体中，器件顶部在氟油液面以下至少5cm。观察现象，若发现被检器件从同一位置有一串明显的小气泡或两个以上的大气泡冒出，则判为器件不合格。

气密性试验过程主要产生有机废气。

二、产排污环节

本项目产污环节见下表。

表 2-7 本项目生产过程产污一览表

名称	污染来源	主要污染物
废水	员工生活	生活污水（pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、总氮等）
	检测	检测废水（pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等）
	废气处理	碱液喷淋/过滤废水（pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等）
废气	检测	TVOC/非甲烷总烃、甲醇、甲苯、甲醇、氮氧化物、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氨、臭气浓度
噪声	生产过程中的运行设备	Leq（A）
固废	员工生活	生活垃圾
	试验	检测废液、检测固体废物
	废气处理	废活性炭

与项目有关的原有环境污染问题

无。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境空气质量现状

1.1、环境空气质量达标区判定

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17 号文），本项目大气环境质量评价区域属二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准。

根据广州市生态环境局官网“环境公报”中《2024 年广州市生态环境状况公报》“01 生态环境状况---1.全市空气质量”，2024 年广州市空气质量优良天数比率（AQI 达标率）和 $PM_{2.5}$ 年均值均达到广东省环境质量考核目标。环境空气质量综合指数为 3.04，同比下降 7.3%，空气质量同比改善；空气质量达标 344 天，同比增加 14 天；AQI 达标率为 94.0%（省考目标 90.5%），同比增加 3.6 个百分点。环境空气中 $PM_{2.5}$、PM_{10}、二氧化氮、臭氧、二氧化硫和一氧化碳 6 项指标全部达标，$PM_{2.5}$ 平均值为 21 微克/立方米（省考目标 23.9 微克/立方米），同比下降 8.7%；PM_{10} 平均值为 37 微克/立方米，同比下降 9.8%；二氧化氮平均值为 27 微克/立方米，同比下降 6.9%；二氧化硫平均值为 6 微克/立方米，同比持平；臭氧浓度为 146 微克/立方米，同比下降 8.2%；一氧化碳浓度为 0.9 毫克/立方米，同比持平。

根据《2024 年广州市生态环境状况公报》“表 4 2024 年广州市与各区环境空气质量主要指标”可知，增城行政区环境空气质量数据（如下表所示），2024 年增城区环境空气中 NO_2、SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均值、O_3 8 小时平均浓度限值以及 CO 24 小时平均浓度限值均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准要求，判断增城区为环境空气质量达标区。

2024 年增城区空气质量现状数据见下表。

表 3-1 2024 年增城区空气质量现状评价表

单位：μg/m³（CO 为 mg/m³；综合指数：无量纲）

名称	综合指数	达标比例（%）	$S0_2$	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	O_3	CO
增城区	2.67	95.6	6	19	32	20	140	0.7

标准	/	/	60	40	70	35	160	4
达标情况	/	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标

1.2、补充监测

本项目排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物有 TSP，需要对 TSP 进行补充监测。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，可引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据进行大气现状评价。

引用公用环境检测（广州）有限公司在 2025 年 4 月 5 日~7 日在长巷村的监测数据（报告编号：AEC3111）来评价 TSP 的现状，该监测点位于本项目东南面，直线距离约为 3671km，补充监测见表 3-2 及 3-3。

根据监测结果可知，项目所在区域 TSP 能达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及其修改单二级标准要求，项目周边环境空气质量达到功能区划要求。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基础信息

监测点位	监测点坐标		监测因子	监测时段	项目厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
长巷村	3355	-1509	TSP	2025 年 4 月 5 日~7 日	东南面	3671

表 3-3 补充监测数据一览表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准（mg/m³）	监测浓度范围（mg/m³）	最大浓度占标率	超标率	达标情况
	X	Y							
长巷村	3355	-1509	TSP	日均	0.3	0.021~0.035	11.7%	0	达标

2、地表水环境质量现状

项目所在位置属于新塘永和污水处理厂服务范围，项目废水经处理后通过市政污水管网排入新塘永和污水处理厂处理达标后尾水最终排放到凤凰水，然后汇入东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸）。

根据《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）和《关于印发<广东省地表水功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14 号），东江北干流（增城新塘至广州黄埔新港东岸段）水质功能为饮工农航，水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准。 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 年广州市各流域水环境质量状况（见图 20），其中：流溪河上游、中游、白坭河、珠江广州河段西航道、后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道、石井河等主要江河及重点河涌水质优良。” 由上述《2024 年广州市生态环境状况公报》可知，东江北干流水质现状达到I~II类，东江北干流水质优良，说明东江北干流支流水体凤凰水水质良好。

图 3-1 2024 年广州市水环境质量状况

3、声环境质量状况

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），本项目所在区域属于 3 类声功能区域，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准。

项目厂界周边 50 米范围内有 1 个敏感点（九如小学），需要调查声环境质量状况，根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），九如小学所在

区域属于 3 类声功能区域。根据（穗府办〔2025〕2 号）文件可知：连片工业产业区块、物流仓储区总体上划定为 3 类区，其中尚未开发建设的工业用地和以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公等为主的非工业用地，执行 2 类区标准。九如小学所在地属于文化教育非工业用地，执行 2 类标准。

建设单位委托公用环境检测（广州）有限公司于 2025 年 4 月 21 日对九如小学进行声环境质量检测（报告编号：AED2106），监测结果如下表所示。

根据检测结果可知，本项目敏感点声环境满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值的要求。

表 3-4 声环境监测统计结果

检测点编号及位置	噪声级 LeqdB（A）		标准 LeqdB（A）		结论
	昼间	夜间	昼间	夜间	
九如小学 N1	56	47	60	50	达标

4、生态环境现状

本项目利用已建成厂房进行建设，所在地周围植物种类组成成分比较简单，生物多样性较差，不属于生态环境保护区，没有特别受保护的生态、生物区。

5、地下水、土壤环境现状

根据项目平面布置以及区域土壤类型、分布规律，由于项目利用现有已建成厂房进行运营，所在厂区已全部硬底化，项目无地下水、土壤环境污染途径，故不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

厂界外 500m 范围内大气环境敏感点详见下表，大气环境敏感点分布情况见附图 5。

表 3-5 项目大气环境敏感保护目标一览表

名称	坐标（m）		保护对象	保护内容（人）	保护性质及级别	相对厂址方位	相对厂界距离（m）	相对排气筒距离（m）
	X	Y						

九如小学	33	77	学校	约 300 人	大气二级	东北	25	127
九如村如南	-55	71	居民区	约 90 人		西北	56	126
九如村水口	181	22	居民区	约 60 人		东北、东南	198	235

注：注：以项目中心点（东经113度37分34.616秒，北纬23度11分8.908秒）为坐标原点，正东方向为正X轴，正北方向为正Y轴建立直角坐标系。

2、地下水环境保护目标

厂界外500m范围内无地下水集中式使用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无生态环境保护目标，因此，项目不设地下水环境保护目标。

3、声环境保护目标

厂界外50m范围内声环境敏感点详见下表，声环境敏感点分布情况见附图5。

表 3-6 项目声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			方位	厂界最近距离（m）	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明
		X	Y	Z				
1	九如小学	33	77	1	东北	25	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准	50m 范围内主要包括 1 栋 3 层混凝土砖混结构教学楼，学生及教师人数约 300 人，学校白天运营，教学楼侧对本项目，周边主要为空地和城市道路，地面类型为路面

注：以项目中心点（东经113度37分34.616秒，北纬23度11分8.908秒）为坐标原点，正东方向为正X轴，正北方向为正Y轴建立直角坐标系。

4、生态环境敏感目标

本项目用地范围内无生态环境保护目标及其他环境保护目标。

污染物排

1、废气

本项目排气筒DA001排放的TVOC、非甲烷总烃、苯系物（甲苯）执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表

放控制标准

1 挥发性有机物排放限值；甲醇、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（排放速率限值严格50%执行）；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2 恶臭污染物排放标准值；

无组织厂界排放的甲苯、甲醇、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、锡及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准；氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554- 93）表1 新、扩、改建项目厂界二级标准；

无组织排放的非甲烷总烃执行厂区内厂房外执行广东省《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。

废气排放标准限值见下表。

表 3-7 项目废气排放标准

排放源	标准	污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	排气筒高度（m）	最高允许排放（kg/h）速率
DA001	广东省《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	非甲烷总烃	80	50	/
		TVOC	100		/
		苯系物（甲苯）	40		/
	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（排放速率限值严格 50%执行）	甲醇	190		32
		硫酸雾	35		9.5
		氯化氢	100		1.6
		氮氧化物	120		4.9
	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值	臭气浓度	/		40000（无量纲）

备注：本项目排气筒高度为 50m，未高出 200 米半径范围最高建筑 5m，因此甲醇、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物排放速率按照广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中第二时段二级标准排放速率限值的 50%执行。

表 3-8 项目厂界无组织废气排放标准

排放源	标准	污染物	浓度限值（mg/m³；注明除外）

厂界	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标准	甲苯	2.4
		甲醇	12
		硫酸雾	1.2
		氯化氢	0.2
		氮氧化物	0.12
		二氧化硫	0.40
		颗粒物	1.0
		锡及其化合物	0.24
	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建项目二级标准要求	氨	1.5
		硫化氢	0.06
		臭气浓度	20（无量纲）

表 3-9 厂区内 VOCs 无组织排放限值

排放源	污染物项目	特别排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置
厂区内	非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
		20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入永和污水处理厂深度处理后排放；生产废水经过酸碱中和处理后排入市政污水管网，进入永和污水处理厂深度处理后排放，排放口执行广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，排入市政污水管网进入永和污水处理厂处理。

永和污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，具体指标详见下表。

表3-10 项目废水排放标准限值 单位：mg/L

执行单位		标准级别	pH（无量纲）	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总氮
本项目	生活污水排放口	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二	6~9	500	400	300	/	1

	DW001	时段三级标准						
	生产废水排放口DW002	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	500	400	300	/	1
永和污水处理厂		《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准A标准	6~9	50	10	10	5	15
		广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准	6~9	40	20	20	10	/
		较严值	6~9	40	10	10	5	15

3、噪声

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

4、固体废物

（1）一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，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；

（2）危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；

（3）《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；

（4）《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）。

总量控制指标

根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：

1）废水污染物总量控制指标

废水总量控制指标：根据本项目工程分析，本项目不排放生产废水，生活污水三级化粪池预处理后由市政污水管网排入永和污水处理厂，纳入永和污水处理厂的总量指标中，本项目不进行另外计算。

2）大气污染物排放总量控制指标

根据《关于印发〔“十四五”规划能源消费总量和强度控制任务〕的通知》，其中明确提到“十四五”期间要推动 VOCs、氮氧化物总量控制并设置相应目标。

	项目 VOCs 排放量 0.0247t/a（有组织：0.0120t/a；无组织：0.0127t/a）；氮氧化物排放量 0.0083t/a（有组织：0.0018t/a；无组织：0.0065t/a）。 根据《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号）：污染物排放管控要求：实施重点污染物 3[3 重点污染物包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物等。]总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。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。 综上，本项目应实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。其替代指标氮氧化物 0.0083t/a、VOCs 0.0494t/a 由当地可替代指标中划拨。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目利用已建成的厂房进行建设，施工期只需对厂房进行设备安装，不存在较大的建筑施工污染。施工期间的污染主要是厂房装修、设备安装、环保设施安装产生的噪声和粉尘，以及车辆运输产生的扬尘。

厂房装修、设备和环保设施安装应在白天进行，并避开休息时间，粉尘以及车辆扬尘可通过洒水降尘处理，噪声可经厂房墙体隔声和自然衰减。因此，施工期环境影响较小，本项目不对其做进一步论述。

运营期环境影响和保护措施

1、废气

1.1、废气源强

本项目废气源强核算表见下表。

表 4-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	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	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）	
化学实验室	试验设备	DA001	TVOC/非甲烷总烃	物料衡算法、类比法	20000	0.545	0.0109	碱液喷淋+干式过滤	45	物料衡算法	20000	0.300	0.0060	2000
			TVOC/非甲烷总烃（甲苯）			0.118	0.0024		45			0.065	0.0013	2000

				TVOC/非甲烷总烃（甲醇）			0.016	0.0003	器+两级活性炭	45			0.009	0.0002	2000
				硫酸雾			0.262	0.0052		75			0.066	0.0013	2000
				氯化氢			0.138	0.0028		70			0.041	0.0008	2000
				氮氧化物			0.299	0.0060		85			0.045	0.0009	2000
				臭气浓度	定性分析		/	少量		60			/	少量	2000
	化学实验室	试验设备	无组织	TVOC/非甲烷总烃	物料衡算法、类比法	/	/	0.0059	通风柜收集+实验室通排风措施	/	物料衡算法	/	/	0.0059	2000
				TVOC/非甲烷总烃（甲苯）			/	0.0013					/	0.0013	2000
				TVOC/非甲烷总烃（甲醇）			/	0.0002					/	0.0002	2000
				硫酸雾			/	0.0028					/	0.0028	2000
				氯化氢			/	0.0015					/	0.0015	2000
				氮氧化物			/	0.0032					/	0.0032	2000
				臭气浓度	定性分析		/	少量					/	少量	2000

	腐蚀性试验	腐蚀性试验设备	无组织	氨	物料衡算法、类比法	/	/	0.0025	密闭设备收集+碱液过滤	75	物料衡算法	/	/	0.0008	2000
				硫化氢			/	0.0001		80			/	0.00003	2000
				二氧化硫			/	0.0002		90			/	0.00004	2000
				氮氧化物			/	0.0001		85			/	0.00001	2000
				臭气浓度	定性分析		/	少量		/			/	少量	2000
	切割/打磨粉尘	切割/打磨设备	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.0001	通排风措施	/	物料衡算法	/	/	0.0001	2000
	焊锡废气	焊接设备	无组织	TVOC/非甲烷总烃	物料衡算法	/	/	0.0005	通排风措施	/	物料衡算法	/	/	0.0005	2000
				锡及其化合物	产污系数法		/	0.000002					/	0.000002	2000
				臭气浓度	定性分析		/	少量					/	少量	2000
	激光切割	激光切割设备	无组织	TVOC/非甲烷总烃	产污系数法	/	/	少量	通排风措施	/	物料衡算法	/	/	少量	2000
				臭气浓度			/	少量					/	少量	2000
	/	/	无组织合	TVOC/非甲烷	产污系数	/	/	0.0064	/	/	物料	/	/	0.0064	/

		计	总烃	法						衡算法				
/	/		氮氧化物	产污系数法	/	/	0.0033	/	/	物料衡算法	/	/	0.0032	/

运营期环境影响和保护措施

源强核算说明：

（1）化学实验室废气

类比江苏省《实验室废气污染控制技术规范》（征求意见稿）编制说明中“表 3-3 检测机构实验室废气产生情况”27 家企业实验室废气产生情况中的平均值：易挥发物质年使用量 4.55 吨，有机废气年产生量 0.67 吨，无机废气年产生量 0.60 吨，有机废气产生量占易挥发物质使用量约 15%，无机废气约占易挥发物质使用量约 13%。

本项目化学实验室易挥发物质使用情况见下表。

表 4-2 本项目化学实验室易挥发物质使用情况

易挥发物质名称	年用量	易挥发物质类型	物质总使用量（t/a）	废气产生量（t/a）	挥发占物质类型比（%）
甲苯	0.035	有机易挥发物质	0.16246	0.034	21%
丙酮	0.05				
正己烷	0.03				
叔丁基甲醚	0.02				
甲醇 95%	0.005				
乙醇 95%	0.005				
正己烷	0.00033				
异丙醇	0.00393				
丁烷	0.0005				
轻氟油	0.002				
重氟油	0.001				
硅油	0.0097				
硫酸 98%	0.005	无机易挥发物质	0.062	0.029	47%
盐酸 36%	0.012				
硝酸 65%	0.04				
发烟硝酸 98%	0.005				
挥发物质总使用量	0.22446	/	/	/	/

1）化学实验室有机废气

本项目化学实验室有机废气产生量见下表。

表 4-3 本项目化学实验室有机废气产生量

序号	原辅材料	年用量（t/a）	含量	挥发占比	污染物	挥发量（t/a）
1	甲苯	0.035	100%	21%	TVOC/非甲烷总烃（甲苯）	0.0073
2	丙酮	0.05	100%	21%	TVOC/非甲烷总烃	0.0104
3	正己烷	0.03	100%	21%	TVOC/非甲烷总烃	0.0062
4	叔丁基甲醚	0.02	100%	21%	TVOC/非甲烷总烃	0.0041
5	甲醇95%	0.005	95%	21%	TVOC/非甲烷总烃（甲醇）	0.0010
6	乙醇95%	0.005	95%	21%	TVOC/非甲烷总烃	0.0010
7	正己烷	0.00033	100%	21%	TVOC/非甲烷总烃	0.0001
8	异丙醇	0.00393	100%	21%	TVOC/非甲烷总烃	0.0008
9	丁烷	0.0005	100%	21%	TVOC/非甲烷总烃	0.0001
10	轻氟油	0.002	100%	21%	TVOC/非甲烷总烃	0.0004
11	重氟油	0.001	100%	21%	TVOC/非甲烷总烃	0.0002
12	硅油	0.0097	100%	21%	TVOC/非甲烷总烃	0.0020
合计	TVOC/非甲烷总烃					0.0336
	TVOC/非甲烷总烃（甲苯）					0.0073
	TVOC/非甲烷总烃（甲醇）					0.0010

2）化学实验室无机废气

本项目化学物实验室无机废气产生情况见下表。

表 4-4 本项目化学物实验室无机废气产生量

序号	原辅材料	年用量（t/a）	含量	挥发占比	污染物	挥发量（t/a）
1	硫酸 98%	0.035	98%	47%	硫酸雾	0.0161
2	盐酸 36%	0.05	36%	47%	氯化氢	0.0085
3	硝酸 65%	0.03	65%	47%	氮氧化物	0.0092
4	发烟硝酸 98%	0.02	98%	47%	氮氧化物	0.0092
合计	硫酸雾					0.0161
	氯化氢					0.0085
	氮氧化物					0.0184

3）化学实验室废气收集处理

本项目化学实验室废气通过通风柜收集后经“碱液喷淋 TA001+干式过滤器 TA002+两级活性炭 TA003”引至 50m 排气筒排放。

（2）腐蚀试验无机废气

本项目腐蚀性试验原料为气体，使用过程按照全部挥发计算。本项目腐蚀试验无机废气产生情况见下表。

表 4-5 本项目腐蚀试验无机废气产生量

序号	原辅材料	年用量（t/a）	含量	挥发占比	污染物	挥发量（t/a）
1	氨气	0.004936	100%	100%	氨	0.0049
2	硫化氢	0.00024	100%	100%	硫化氢	0.0002
3	二氧化硫	0.0004	100%	100%	二氧化硫	0.0004
4	二氧化氮	0.00012	100%	100%	氮氧化物	0.0001
合计	氨					0.0049
	硫化氢					0.0002
	二氧化硫					0.0004
	氮氧化物					0.0001

本项目腐蚀试验设备密闭，产生的废气通过密闭设备收集后经设备自带的“碱液过滤装置 TA004”处理后在实验室内无组织排放，“碱液过滤装置 TA004”见下图。

图 4-1 “碱液过滤装置 TA004”类型图

（3）物理制样切割/打磨粉尘

本项目物理制样的切割/打磨过程产生粉尘（以颗粒物表征），物理制样主要在材料检测和化学分析中需要进行，本项目按照最不利情况计算，即年制样 5000 例计算，每例切割/打磨量按照 10g 计算，年切割/打磨量 0.5t/a，本项目试验项目主要设计 PCB 板，PCB 板主要成分为环氧树脂板（类似塑料），因此粉尘产生量参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“42 废弃资源综合利用行业系数手册--4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数表---原料：废 PS/ABS---产品名称：再生塑料粒子---干法破碎颗粒物产污系数”，即 425 克/吨-原料。

因此本项目物理制样切割/打磨粉尘产生量为 0.0002t/a，产生量较少，直接无组织排放。

（4）焊锡废气

1）有机废气

本项目在回流焊工序会使用原辅材料锡膏，焊接过程需要升温加热，本项目使用的锡膏中不含铅，主要成分为锡（86.7%-89.6%）、银（0.7%-1.1%）、铜（0.3%-0.5%）、改性松香（3.5%-5.5%）、醇系溶剂（2.5%-4.5%），在升温加热的过程中改性松香、溶剂成分会挥发，挥发量按无铅锡膏中的改性松香（3.5%-5.5%）、醇系溶剂（2.5%-4.5%）全部挥发计算，合计 10%进行计算，锡膏使用量为 0.01t/a，则 TVOC/非甲烷总烃产生量为 0.001t/a。

2）焊接烟尘

焊锡过程除产生有机废气外，还产生焊接烟尘（以锡及其化合物表征）。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）“38-40-无铅焊料--焊接”产污系数：手工焊 4.023×10^{-1} 克/千克-焊料。

本项目无铅锡膏使用量为 0.01t/a，焊接过程锡及其化合物产生量=0.01t/a×0.4023 克/千克-焊料=0.000004t/a。

3）排放情况

根据以上核算，本项目焊锡过程废气产生量较少，直接在车间内无组织排放即可。

（5）激光切割废气

本项目激光切割过程产生有机废气，以 TVOC/非甲烷总烃。由于激光切割过程处理样品量较少，废气产生量较少，本项目只进行定性分析，不进行定量分析，产生的废气直接无组织排放即可。

（6）臭气

本项目试验过程会产生少量臭气，以臭气浓度表征，产生量较少，本项目只进行定性分析。

（7）收集风量

本项目针对化学实验室废气收集后通过“碱液喷淋 TA001+干式过滤器 TA002+两级活性炭 TA003”处理后引至 50m 排气筒排放；腐蚀性试验本身密闭，排气口通过碱液过滤后排放，腐蚀性试验废气无需通过风机抽风收集。

本项目化学有机实验室设置 4 个通风柜，无机实验室设置 4 个通风柜，通风柜收集风量根据《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ 1089—2020）中“D.3 废气收集系统风量计算原则---D.3.1 密闭罩及通风柜风量计算”，密闭罩及通风柜的风量按下式计算。

$$L=v\times F\times\beta\times3600$$

式中：

L——密闭罩及通风柜的计算风量，m^3/h；

v——操作口平均风速，m/s。一般取 0.4~0.6。本项目按照 0.6 计算；

F——操作口面积，㎡；实验室通风柜规格：1200mm×900mm×2350mm，本项目通风柜操作口规格：1200mm×900mm×700mm，本项目实验室通风柜操作口面积=1.2m×0.7m=0.84 ㎡。

β——安全系数，一般取 1.05~1.1，本项目取 1.1。

根据上式计算可知一个通风柜收集风量=0.6m/s×0.84 ㎡×1.1=1996m^3/h，设置 8 个通风柜，总风量为 15968m^3/h。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）：设计风量宜按照最大废气排放量 120%进行设计，本项目设计风量应为 19162m^3/h，保守起见，本项目废气风机风量设置为 20000m^3/h。

（8）收集效率

1）通风柜收集效率

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）”3.3-2 废气收集集气效率参考值：

废气收集类型：半密闭型集气设备（含排气柜）；废气收集方式：污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1．仅保留 1 个操作工位面；2．仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面；情况说明：敞开面控制风速不小于 0.3m/s，收集效率 65%。

本项目通风柜收集口敞开面控制风速为 0.6m/s，大于 0.3m/s，收集效率达到 65%以上，按照 65%计算。

2）腐蚀性试验废气收集效率

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）”3.3-2 废气收集集气效率参考值：

废气收集类型：半密闭型集气设备（含排气柜）；废气收集方式：全密封设备/空间，废气收集方式：设备废气排口直连，情况说明：设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发，收集效率 95%。

本项目腐蚀性试验废气通过密闭设备收集，收集效率按照 95%计算。

（9）处理效率

1）碱液喷淋/过滤处理效率

本项目碱液喷淋主要处理无机废气，参考《化学实验室通风及废气治理工程设计》(丁智军等，中国环保产业，2008(06))，采用 5%NaOH 溶液作为吸收液时，吸收塔对硫酸雾、盐酸雾的吸收率分别为 75%、95%。同时参照《排放源统计调查产排污核 算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中“2666 环境污染处理专用药剂材料制造行业系数手册”水喷

淋吸收对氯化氢平均去除效率为 70%，本项目碱液喷淋对硫酸雾和氯化氢的处理效率分别为 75%和 70%。

参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018）“表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果”中“喷淋塔中和法”去除效率参考值：氮氧化物采用 10%的碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硝酸雾废气，去除率>85%，本项目碱液喷淋/过滤对氮氧化物的处理效率按照 85%计算。

参考《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ 1178—2021）“6.1.3.3 钠碱法脱硫技术---采用氢氧化钠或碳酸钠等钠基物质溶液作为脱硫剂，通过控制塔内烟气流速、反应摩尔比、液气比等参数，实现脱硫效率 90%～99%”，本项目腐蚀性试验产生的二氧化硫直接通过碱液过滤处理后排放，处理效率取值 90%。

参考《硫化氢吸收塔的碱液复配和运行参数优化》（朱福苗，赵兴欣，龙绛雪，王利勇；厦门理工学院学报 2023 年 5 期）：采用氢氧化钠处理硫化氢去除率大于 80%，本项目去除效率按照 80%计算。

参考《简明通风设计手册 孙一坚》“表 10-47 吸收装置的性能比较”可知：吸收塔对废气的去除效率达到 75%以上，本项目腐蚀性试验采用碱液直接过滤废气，处理效率按照 75%计算。

2）活性炭吸附处理效率

本项目活性炭处理设施根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）“附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》”表 3.3-4 典型处理工艺关键控制指标及《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）要求设置。

本项目活性炭处理设施设计参数一览表见下表。

表 4-6 本项目活性炭处理设施设计参数一览表

设施	序号	参数名称	单位	本项目活性炭吸附系统	设计要求	相符性分析
活性炭	1	风机风	m^3/h	20000（5.556m^3/s）	/	/

		吸附装置		量				
			2	管道风速	m/s	16.8（管道直径 0.65m，20000÷π÷0.325²÷3600=16.8）	/	/
			3	活性炭性状	/	蜂窝活性炭	/	/
			4	空塔流速	m/s	1.5（取炭体宽度 B=1.6m，活性炭箱进出口与炭层距离取 0.1m，两端缩口长=0.1m，则活性炭箱宽度 B1=1.6+0.1×2+0.1×2=2m；活性炭箱高度 H=1.8m。则空塔风速 5.556（风量）÷2（箱体宽度）÷1.8（箱体高度）=1.5m/s）	/	/
			5	过滤风速	m/s	0.643（炭层宽度 B=1.6m，炭层长度 L 取 1.8m，4 层炭体，孔隙度取 0.75，则过滤风速 V3=5.556（风量）÷1.6（炭体宽度）÷1.8（炭体长度）÷4（炭层数）÷0.75（孔隙度）=0.643m/s）。 活性炭箱体长度 L1=1.8+0.1×2+0.1×2=2.2m）	蜂窝活性炭过滤风速＜1.2m/s	相符
			6	吸附炭层高	m	0.4（活性炭箱 4 层活性炭，单层 0.1m）	活性炭层装填厚度不低于 300mm	相符
			7	停留时间	s	单层炭体停留时间 0.156（活性炭层高 0.1m，停留时间=0.1（炭层厚度）÷0.643（过滤风速）=0.156）；活性炭箱总停留时间 0.622（活性炭层高 0.1m，共 4 层活性炭，停留时间=0.1（炭层厚度）×4（炭层数）÷0.643（过滤风速）=0.622）	/	/
			8	相对湿度	%	＜80%（本项目废气碱液喷淋处理后经过干式过滤器处理，相对湿度可小于 80%）	＜80%	相符
			9	碳层间距	m	0.35	/	/
			10	入口废气温度	℃	小于 40℃（本项目废气为常温废气）	装置入口废气温度不高于 40℃	相符
			11	活性	/	本项目活性炭孔隙率 0.75，活性炭碘值高于 650mg/g	蜂窝活性炭碘	相符

	炭性质			值不低于650mg/g	
12	颗粒物含量	mg/cm³	本项目进入活性炭箱体的废气不含颗粒物	低于1mg/m³	相符
13	每周期活性炭装载量	t	0.518（单个活性炭箱活性炭体积=1.6（炭层宽度）×1.8（炭层长度）×0.4（炭层总厚度）=1.152m³，活性炭密度取0.45g/cm³，活性炭装填量=1.152×0.45=0.518吨；两级活性炭装填量共1.037吨）	/	/

根据上表，本项目设置的活性炭吸附装置参数符合《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）“附件《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》”中“表3.3-4 典型处理工艺关键控制指标”设置要求，同时也满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中的要求。

根据《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》表1-1常见治理设施治理效率可知，吸附法治理效率为45～80%，考虑本项目废气浓度低，处理效率按照45%计算。

（6）废气排放量核算

根据前面分析可知，本项目废气产排核算见下表。

表4-7 本项目废气产排核算一览表

废气类型	污染物	产生量（t/a）	收集效率	收集量（t/a）	处理效率	处理量（t/a）	有组织排放量（t/a）	无组织排放量（t/a）	总排放量（t/a）
化学实验室废气	TVOC/非甲烷总烃	0.0336	65%	0.0218	45%	0.0098	0.0120	0.0117	0.0237
	TVOC/非甲烷总烃（甲苯）	0.0073	65%	0.0047	45%	0.0021	0.0026	0.0025	0.0051
	TVOC/非甲烷总烃（甲醇）	0.0010	65%	0.0006	45%	0.0003	0.0004	0.0003	0.0007
	硫酸雾	0.0161	65%	0.0105	75%	0.0079	0.0026	0.0057	0.0083
	氯化氢	0.0085	65%	0.0055	70%	0.0039	0.0017	0.0030	0.0046
	氮氧化物	0.0184	65%	0.0120	85%	0.0102	0.0018	0.0064	0.0082
	臭气浓度	少量	65%	少量	60%	少量	少量	少量	少量
腐蚀性试验废气	氨	0.0049	90%	0.0044	75%	0.0033	/	0.0016	0.0016
	硫化氢	0.0002	90%	0.0002	80%	0.0002	/	0.0001	0.0001
	二氧化硫	0.0004	90%	0.0004	90%	0.0003	/	0.0001	0.0001
	氮氧化物	0.0001	90%	0.00011	85%	0.00009	/	0.00003	0.00003
	臭气浓度	少量	90%	少量	/	少量	/	少量	少量
切割/打磨粉尘	颗粒物	0.0002	/	/	/	/	/	0.0002	0.0002
焊锡废气	TVOC/非甲烷总烃	0.001	/	/	/	/	/	0.001	0.001
	锡及其化合物	0.000004	/	/	/	/	/	0.000004	0.000004

激光切割废气	TVOC/非甲烷总烃	少量	/	/	/	/	/	少量	少量
/	臭气浓度	少量	/	少量	/	少量	少量	少量	少量
合计	TVOC/非甲烷总烃	0.0346	/	0.0218	/	0.0098	0.0120	0.0127	0.0247
	TVOC/非甲烷总烃（甲苯）	0.0073	/	0.0047	/	0.0021	0.0026	0.0025	0.0051
	TVOC/非甲烷总烃（甲醇）	0.00098	/	0.00064	/	0.00029	0.00035	0.00034	0.00070
	硫酸雾	0.0161	/	0.0105	/	0.0079	0.0026	0.0057	0.0083
	氯化氢	0.0085	/	0.0055	/	0.0039	0.0017	0.0030	0.0046
	氮氧化物	0.0185	/	0.0121	/	0.0103	0.0018	0.0065	0.0083
	氨	0.0049	/	0.0044	/	0.0033	/	0.0016	0.0016
	硫化氢	0.0002	/	0.0002	/	0.0002	/	0.0001	0.0001
	二氧化硫	0.0004	/	0.0004	/	0.0003	/	0.0001	0.0001
	颗粒物	0.0002	/	/	/	/	/	0.0002	0.0002
	锡及其化合物	0.000004	/	/	/	/	/	0.000004	0.000004
	臭气浓度	少量	/	少量	/	少量	少量	少量	少量

1.2、排放口基本情况

表4-8 排放口基本情况一览表

序	排放口	排放口名	污染物种类	排放口地理坐标	排气筒	排气筒	烟气流	排气温	其他信

号	编号	称		经度	纬度	高度（m）	出口内径（m）	速（m/s）	度（℃）	息
1	DA001	废气排放口	TVOC/非甲烷总烃、甲苯、甲醇、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、臭气浓度	E113°37′34.598″	N23°11′8.085″	50	0.7	14.44	25	一般排放口

1.3、排放标准及达标排放分析

表4-9 排放标准及达标分析

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放源强		国家或地方污染物排放标准			排气筒高度（m）	治理措施	达标情况
				排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h；注明除外）	名称	浓度限值/mg/m³	速率限值（kg/h；注明除外）			
1	DA001	废气排放口	非甲烷总烃	0.300	0.0060	广东省《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	80	/	50	碱液喷淋+二级活性炭	达标
			TVOC*	0.300	0.0060		100	/			达标
			苯系物（甲苯）	0.065	0.0013		40	/			达标
			甲醇	0.009	0.0002	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（排放速率限值严格50%执行）	190	32			达标
			硫酸雾	0.066	0.0013		35	9.5			达标
			氯化氢	0.041	0.0008		100	1.6			达标
			氮氧化物	0.045	0.0009		120	4.9			达标
			臭气浓度	/	少量	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标	/	75			达标

						准值						
2	无组织	厂区内厂房外	非甲烷总烃	/	0.0064	广东省《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	监控点处 1h 平均浓度值	6	/	/	通排风措施	达标
							监控点处任意一次浓度值	20	/			达标
		厂界	甲苯	/	0.0013	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标准	2.4		/			达标
			甲醇	/	0.0002		12		/			达标
			硫酸雾	/	0.0028		1.2		/			达标
			氯化氢	/	0.0015		0.2		/			达标
			氮氧化物	/	0.0032		0.12		/			达标
			二氧化硫	/	0.00004		0.40		/			达标
			颗粒物		0.0001		1.0		/			达标
			锡及其化合物		0.000002		0.24		/			达标
			氨	/	0.0008	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建项目二级标准要求	1.5		/			达标
			硫化氢	/	0.00003		0.06		/			达标
			臭气浓度	/	少量		20（无量纲）		/			达标

备注：TVOC 排放数据根据非甲烷总烃数据得出。

1.4、排气口设置情况及监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目无对应类别，无需进行排污管理，属于非重点排污单位，无废气主要排放口。

本项目根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）制定项目大气自行监测计划；根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022），需对厂内设置废气监控点，制定本项目大气自行监测计划如下。

表 4-10 项目废气自行监测计划

序号	污染源类别/监测类别	排放口编号/监测点位	监测点位	监测内容	污染物名称	监测设施	采样方法及个数	监测频次	执行标准
1	废气	DA001	废气排放口	烟气流速，烟气温度，烟气压力，烟气量	非甲烷总烃	手工	非连续采样至少 3 个	1 次/年	广东省《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
2					TVOC*				
3					苯系物（甲苯）				
4					甲醇				广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（排放速率限值严格 50%执行）
5					硫酸雾				
6					氯化氢				
7					氮氧化物				
8					臭气浓度		非连续采样至少 4 个		
9	废气	厂区内	车间窗外 1m	温度，气压，风速，风向	非甲烷总烃	手工	非连续采样至少 4 个	1 次/年	广东省《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
10	废气	厂界	上风向 1 个监测点，下	温度，气压，风速，	甲苯	手工	非连续采样至少 4 个	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
11					甲醇				

	12			风向 3 个监测点	风向	硫酸雾				第二时段无组织排放监控浓度限值标准
	13					氯化氢				
	14					氮氧化物				
	15					二氧化硫				
	16					颗粒物				
	17					锡及其化合物				
	18					氨				《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新扩改建项目二级标准要求
	19					硫化氢				
	20					臭气浓度				

运营期环境影响和保护措施

1.5、非正常工况分析

非正常排放指生产中开停车（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，以及污染排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

项目将碱液喷淋及有机废气处理设施“两级活性炭”故障情况下污染物排放定为非正常工况下的废气排放源强。

项目非正常工况废气的排放及达标情况如下表所示。

表 4-11 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
工艺废气排放口	碱液喷淋故障或活性炭饱和	TVOC/非甲烷总烃	0.0109	2h	1 次	立即停止涉及废气排放的操作，关闭排放阀，及时疏散人群
		TVOC/非甲烷总烃（甲苯）	0.0024			
		TVOC/非甲烷总烃（甲醇）	0.0003			
		硫酸雾	0.0052			
		氯化氢	0.0028			
		氮氧化物	0.0060			
		臭气浓度	少量			
*备注：本次环评考虑非正常排放工况，即废气处理装置处理效率完全失效，处理效率为 0。						

建设单位应严格控制废气非正常排放，并采取以下措施：

①制定环保设备例行检查制度，加强定期维护保养，发现风机故障、损坏或排风管道破损时，应立即停止涉及废气排放的活动，对设备或管道进行维修，待恢复正常后方正常运行。

②定期检修废气处理装置，确保净化效率符合要求；检修时应停止涉及废气排放的活动，杜绝废气未经处理直接排放。

③设立环保管理专员，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。

1.6、措施有效性分析

本项目废气可行技术分析见下表。

表 4-12 项目废气污染治理设施技术可行性分析

废气产生工序	污染物	采取的治理措施、工艺	是否可行技术	可行技术依据
试验废气	TVOC/非甲烷总烃、甲苯、甲醇、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、臭气浓度	碱液喷淋+吸附法（二级活性炭）	是	参照《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》(HJ855-2017)的表 7“电镀废气治理可行技术”可知，碱喷淋为酸性气体治理的可行性技术； 参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020) 中附录 C 的表 C.1“废气污染防治可行性技术参考表”可知，吸附处理为挥发性有机物治理的可行性技术。 因此，本项目采用碱液喷淋装置+两级活性炭吸附装置的废气治理措施，属于可行性技术。

1.7、对环境的影响

根据 2024 年广州市环境质量状况公报中增城区环境空气质量数据，增城区属于达标区。

本项目化学实验室废气通过通风柜收集，收集的废气通过“碱液喷淋 TA001+干式过滤器 TA002+两级活性炭 TA003”处理后引至 50m 排气筒 DA001 排放；腐蚀试验设备密闭，产生的废气通过密闭设备收集后经设备自带的“碱液过滤装置 TA004”处理后在实验室内无组织排放；焊锡废气、激光切割废气、切割/打磨粉尘产生量较少，直接无组织排放。

本项目废气经过收集处理后：

排气筒 DA001 排放的非甲烷总烃、TVOC、苯系物（甲苯）可达到广东省《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（非甲烷总烃≤80mg/m³、TVOC≤100mg/m³、苯系物（甲苯）≤40mg/m³）；甲醇、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（排放速率限值严格 50%执行）（甲醇：排放浓度≤190mg/m³，排放速率≤32kg/h；硫酸雾：排放浓度≤35mg/m³，排放速率≤9.5kg/h；氯化氢：排放浓度≤100mg/m³，排放速率≤1.6kg/h；氮氧化物：排放浓度≤120mg/m³，排放速

	率≤4.9kg/h）；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值（臭气浓度：排放速率≤40000 无量纲）； 厂区内厂房外可达到广东省《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（监控点处 1h 平均浓度值≤6mg/m³；监控点处任意一次浓度值≤20mg/m³）； 无组织厂界排放的甲苯、甲醇、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、锡及其化合物可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准（甲苯排放浓度≤2.4mg/m³；甲醇排放浓度≤12mg/m³；硫酸雾排放浓度≤1.2mg/m³；氯化氢排放浓度≤0.2mg/m³；氮氧化物排放浓度≤0.12mg/m³；二氧化硫排放浓度≤0.40mg/m³；颗粒物排放浓度≤1.0mg/m³；锡及其化合物排放浓度≤0.24mg/m³）；氨、硫化氢、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554- 93）表 1 新、扩、改建项目厂界二级标准（氨排放浓度≤1.5mg/m³；硫化氢排放浓度≤0.06mg/m³；臭气浓度≤20 无量纲）； 本项目最近敏感点为距离本项目东北面 25m 的九如小学，项目通过排气筒远离敏感点（排气筒距离九如小学 127m），合理布局等措施，废气经过处理、大气稀释、扩散后，其排放浓度对周围大气环境的影响不大，环境质量可以保持现有水平，不会对敏感点造成明显影响。

运营期环境影响和保护措施

2、废水

2.1、废水源强

本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表见下表。

表 4-13 项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	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（t/a）	产生浓度（mg/L 注明除外）	产生量（t/a）	工艺	效率	核算方法	排放废水量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
办公生活	办公室	生活污水	COD_{Cr}	类比法	680	285	0.194	三级化粪池	15%	物料衡算法	680	242.25	0.165	2000
			BOD_5			220	0.150		9%			200.2	0.136	
			SS			260	0.177		30%			182	0.124	
			氨氮			28.3	0.019		3%			27.451	0.019	
试验	实验室	检测废水	pH	类比法	135.823	/	/	酸碱中和	/	物料衡算法	135.823	6~9	/	2000
			COD_{Cr}			294	0.040		/			294	0.040	
			BOD_5			100	0.014		/			100	0.014	
			SS			174	0.024		/			174	0.024	
			氨氮			27	0.004		/			27	0.004	

运营期环境影响和保护措施

源强核算分析：

（1）生活污水

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-附 3 生活源-附表 生活污染源产排污系数手册--表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数--五区对应的系数，污染物浓度为：COD_{Cr}285mg/L、NH_3-N28.3mg/L，SS 依据《建筑中水设计规范》表 3.1.9 各类建筑排水污染浓度表中“办公楼、教学楼 SS 的综合浓度为 195~260mg/L”，本次评价取最大值 260mg/L 作为直排浓度。五日生化需氧量浓度参考依据《给排水设计手册》第五册《城镇排水》表 4-1 典型生活污水水质示例中浓度 220mg/L。

本项目生活污水经三级化粪池接入市政污水管网进入永和污水处理厂处理。根据《给水排水设计手册》中提供的“典型的生活污水水质”，其中化粪池对一般生活污水污染物的去除率为 COD_{Cr}：15%、BOD_5：9%、NH_3-N：3%、SS：30%。

（2）生产废水

本项目涉及重金属测试等试剂的实验器皿清洗废水均作为废液集中收集，故本项目外排废水不含重金属和第一类污染物，根据前文给排水分析可知，实验室综合废水产生量为 135.823m³/a，主要污染物因子及产生浓度参考《污水处理厂工艺设计手册》（第二版）（化学工业出版社，2011 年王社平、高俊发主编）中的常见水质汇总表，实验综合废水水质范围为：CODcr：100~294mg/L、BOD_5：33~100mg/L、SS：46~174mg/L、氨氮：3~27mg/L，本项目取最大值（即 CODcr：294mg/L、BOD_5：100mg/L、SS：174mg/L、氨氮：27mg/L）。

本项目废水中主要污染物为酸碱废水，因此采用酸碱中和处理后接入市政污水管网进入永和污水处理厂处理。

2.2、产排污环节、污染物及污染治理设施

本项目废水产污环节、污染物种类及污染治理设施详见下表。

表 4-14 本项目废水产排污节点、污染物及污染治理设施情况一览表

产排	废水	污染物	污染治理设施	排放去	排	排放规

污环节	类别	种类	污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	设计处理水量（t/d）	是否为可行技术	污染治理设施其他信息	向	放方式	律
办公生活	生活污水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN	TW001	三级化粪池	厌氧+沉淀	2	是	/	进入城市污水处理厂（永和污水处理厂）	间接排放	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
试验	检测废水	pH、COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN	TW002	酸碱中和池	酸碱中和	5	是	/	进入城市污水处理厂（永和污水处理厂）	间接排放	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

2.3、排放口设置情况

本项目生活污水排放口和生产废水排放口基本情况一览表见下表。

表 4-15 排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标		其他信息	排放口设置是否符合要求
			经度	纬度		
DW001	生活污水排放口	一般排放口	E113°37′35.564″	N23°11′10.499″	/	是
DW002	生产废水排放口	一般排放口	E113°37′35.294″	N23°11′10.480″	/	是

2.4、排放标准及达标排放分析

本项目设置一个生活污水排放口和一个生产废水排放口，排放标准及达标分析见下表。

表 4-16 排放标准及达标分析

序号	排放口编号	排放口	废水排放量（m^3/a）	污染物种类	排放浓度（mg/L；注明除	国家或地方污染物排放标准		治理措	达标情
						名称	浓度限值		

		名称			外）		（mg/L；注明除外）	施	况
1	DW001	生活污水排放口	680	COD	242.25	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准	500	三级化粪池	达标
				BOD_5	200.2		300		达标
				SS	182		400		达标
				NH_3-N	27.451		/		达标
2	DW002	生产废水排放口	135.823	pH	6~9（无量纲）	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准	6~9（无量纲）	酸碱中和处理设施	达标
				COD	294		500		达标
				BOD_5	100		300		达标
				SS	174		400		达标
				NH_3-N	27		/		达标

2.5、污水设施的环境可行性评价

（1）三级化粪池处理可行性分析

根据《建筑给水排水设计规范》（GB 50015-2009）排水 4.8.6 项中规定生活污水在三级化粪池中停留时间为 12~24h，本项目生活污水量较小，水质较为简单。本项目生活污水产生量为 680m³/a（2.72m³/d，年运营时间 250 天），设置三级化粪池（1 个，容积约 6m³），生活污水在三级化粪池中停留时间约为 24h。

（2）生产废水处理设施（酸碱中和处理）可行性分析

本项目酸碱中和处理设施处理能力为 5m³/d，本项目综合废水最大日产生量为 4.447m³/a（实验服清洗废水量 1.62 吨+实验室器皿清洗废水量 0.0036 吨+超声波清洗废水量 0.0144 吨+纯水制备浓水 0.0093 吨+碱液喷淋废水 2 吨+碱液过滤废水 0.8 吨），大于生产废水的日产生量，可完全处理本项目产生的生产废水。

根据前文“表 4-16 排放标准及达标分析”可知，本项目生产废水经过

处理后可达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，满足永和污水处理厂进水标准。

综上，本项目生产废水采用酸碱中和处理工艺处理是可行的。

2.6、依托污水设施的环境可行性评价

本项目外排废水为生活污水和生产废水。

新塘永和污水处理厂位于广州市增城区新塘镇府前路 38 号，占地 154293 平方米；第四期设计处理能力为 5 万 m^3/d，总设计处理能力为 20 万 m^3/d，新塘永和污水处理系统工程于 2019 年 7 月 31 日取得《排污许可证》（证书编号：91440101MA5CQB6B70001Q），于 2020 年 7 月完成第四期建设的验收，现已投入使用。因此，依托新塘永和污水处理系统是可行的。

新塘永和污水处理系统第四期采用“粗格栅-细格栅-曝气沉砂池-混凝初沉池-多级 AO 生物反应池-二沉池-加砂高效沉淀池-消毒”工艺处理污水，处理后出厂水水质要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准之严值，通过管道输送至凤凰水作为生态补给水，最终汇入东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸区），根据《新塘永和污水处理厂四期工程项目竣工环境保护验收报告》（2020 年 7 月）中的废水排放口监测结果可知新塘永和污水处理系统污水总排放口的污染物排放浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段一级标准之严值。

根据前面可知，本项目处理后的生活污水和生产废水排放浓度可达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准。

根据广州市增城区水务局中政府信息公开“广州市增城区城镇污水处理厂运行情况公示表”：永和污水处理厂（一、二期）日处理量 8.21 万吨/日、永和污水处理厂（四期）4.71 万吨/日，总处理量 12.92 万吨/日，总处理能力 15 万吨/日，剩余处理能力 2.08 万吨/日。

本项目废水平均排放量为 3.263t，占剩余处理量 0.016%，远大于本项目废水的排放量，可接收本项目生活污水和生产废水，因此，本项目的废

水依托新塘永和污水处理系统进行处理具备环境可行性。

根据前面分析可知，本项目废水处理后均可达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准，满足永和污水处理厂进水标准。

综上所述，本项目废水依托污水处理厂处理是可行的。经永和污水处理厂处理后的尾水排入凤凰水，最后流入东江北干流（增城新塘-广州黄埔新港东岸区），不会对地表水环境产生不良影响。

2.7、项目废水监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目无对应类别，无需进行排污管理，本项目为非重点排污单位，无废水主要排放口。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）制定自行监测计划，生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，进入永和污水处理厂深度处理后排放；生产废水经过酸碱中和处理后排入市政污水管网，进入永和污水处理厂深度处理后排放，本项目无废水直接排放口，无需制定废水监测计划。

2.8、结论

本项目生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准排入市政污水管网，进入永和污水处理厂深度处理后排放；

生产废水经过酸碱中和处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二时段三级标准排入市政污水管网，进入永和污水处理厂深度处理后排放。

综上，本项目的建设对周边水环境影响不大。

3、噪声

3.1、噪声源强

项目噪声主要来源于机械设备等设备运行时产生的噪声，其噪声值在65～85dB（A）之间。工业企业噪声源强调查清单见下表。

表 4-17 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	*Y*	*Z*	（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）		
1	风机	20000m³/h	8	49	1	80/1	减震、隔声	9:00~17:00

注：以项目中心点（东经 113 度 37 分 34.616 秒，北纬 23 度 11 分 8.908 秒）为坐标原点，正东方向为正 X 轴，正北方向为正 Y 轴建立直角坐标系。

运营期环境影响和保护措施

表 4-18 项目噪声源声级值核算一览表

序号	建筑物名称	声源名称	装置数量/台	声源源强 单台（声压级/距声源距离）/（dB（A）/m）	叠加噪声源强/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运行时段/h	建筑物插入损失/（dB（A））	建筑物外噪声 声压级/dB（A）				建筑物外距离/m
							x	y	z	东边界	南边界	西边界	北边界	东边界	南边界	西边界	北边界			东边界	南边界	西边界	北边界	
1	实验室	检测设备	/	75	75	减震、建筑隔声	-58	51	1	2	2	2	2	69	69	69	69	9:00~17:00	26	43	43	43	43	1
2		空压机	1	85	85	建筑隔声	-43	43	1	5	5	6	10	71	71	69	65	9:00~17:00	26	45	45	43	39	1
合计																				47	47	46	44	/

注：以项目中心点（东经 113 度 37 分 34.616 秒，北纬 23 度 11 分 8.908 秒）为坐标原点，正东方向为正 X 轴，正北方向为正 Y 轴建立直角坐标系。

运营期环境影响和保护措施	**3.2、降噪措施** ①对设备定期进行保养，使设备处于最佳的运行状态，运营设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理，避免异常噪声的产生，若出现异常噪声，须停止作业。 ②通过规划建筑物合理布置设备，将设备集中设置在车间中部，利用距离、隔墙等条件，减小厂界噪声，但本项目检测设备均置于室内，有墙体阻隔。由于建筑的墙体对噪声有一定的隔绝量，根据《建筑隔声设计--空气声隔声技术》中推荐的经验公式：R为隔声量。 R=23*lg（m）-9（适用于m＞200kg/㎡、m为构件的综合面密度） R=13.5*lg（m）+13（适用于m小于200kg/㎡、m为构件的综合面密度） 根据《砌体结构的隔声性能》（肖小松、吕西林（同济大学工程结构研究所）），常见的隔声材料是砖墙，砖墙砖厚180mm、两面各抹灰20mm、墙总厚200mm、面密度为580kg/㎡。根据上述公式可算得墙体平均隔声量为54.56dB（A）。 根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990年）中可知“1、砖墙，双面粉刷实测隔声量为49dB（A）”，考虑项目车间墙体为砖墙，考虑门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响。 综上，本项目墙体隔声量以26dB（A）计 ③通风设备采取隔音、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫，风口软接、消声器等来消除振动等产生的影响，减震措施降噪效果按照 10dB（A）估算。 ④加强工人噪声控制意识，避免误操作产生异常噪声。 **3.3、厂界和环境保护目标达标情况分析** 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的点声源预测模式，分析项目主要声源对外环境的影响情况。 本项目声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级

可按下式近似求出。

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

Lw ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R——房间常数；R=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，㎡；α 为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：L_{p1i}（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6)$$

式中：L_{p2i}（T）——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 频带的叠加声压级，dB；

L_{p1i}（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 频带的叠加声压级，dB；

TL_i——围护结构 i 频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w=L_{p2}(T)+10\lg S$$

式中：L_w——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

L_{p2}（T）——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，㎡。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。营运期的噪声源可视为点声源，采用点源噪声距离衰减公式进行估算，预测设备噪声在厂界的叠加值。无指向性点声源几何发散衰减的基本公式如下。

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：Lp（r）——预测点处声压级，dB；

Lp（r_0）——参考位置 r0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

上式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0)$$

式中：A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

项目厂界和环境敏感点噪声预测结果见下表，夜间不运行。

表 4-19 项目厂界噪声预测结果表

时段	各厂界噪声贡献值（dB（A））			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
昼间	50	47	46	44

表 4-20 工业企业声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)		噪声现状值/dB(A)【1】		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)【2】		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	九如小学	56	47	56	47	60	50	25	0	56	47	16	0	达标	达标

注：

【1】：本项目为新建项目，现状值跟背景值一致；

【2】敏感点九如小学距离本项目北厂界最近，采用北厂界贡献值通过距离衰减计算其贡献值，本项目夜间不生产，夜间贡献值为 0dB(A)。

3.4、声环境影响分析结论

综上，本项目建成后，厂界噪声贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准（昼间≤65dB（A）；夜间≤55dB（A））。本项目噪声贡献值对敏感点九如小学预测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值（昼间≤60dB（A）；夜间≤50dB（A）），夜间不运行。因此，本项目运营期间排放噪声对周边声环境及敏感点的影响在可接受范围内。

3.5、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）“5.4 厂界

环境噪声监测”：工业噪声厂界环境噪声每季度至少开展一次监测，夜间生产的要监测夜间噪声。本项目夜间不运行。

本项目边界噪声监测计划见下表。

表 4-21 项目噪声监测计划一览表

序号	类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测时段*	执行标准
1	噪声达标监测	项目厂界外 1m 处	等效声级（Leq）	1 次/季	8:00~12:00、2:00~18:00	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准
2	声环境质量监测	九如小学	等效声级（Leq）	1 次/季	8:00~12:00、2:00~18:00	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准限值

备注：“*”根据《排污许可证申请与核发技术规范　工业噪声》（HJ 1301—2023）：工业噪声排污单位自行监测指标为有代表性时段的厂界昼间等效声级。

运营期环境影响和保护措施

4、固体废物

4.1、产生情况

项目固体废物具体产生情况见下表。

表 4-22 项目固体废物产生情况一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	废物代码	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量（t/a）	工艺	处置量（t/a）	
办公生活	/	生活垃圾	900-099-S64	生活垃圾	产污系数法	10.625	委托处置	10.625	环卫部门
试验	试验设备	物理实验固废	900-001-S92	一般工业固体废物	经验法	1	委托利用	1	回收公司
纯水制备	纯水机	废纯水制备组件	900-099-S59		经验法	0.1	委托利用	0.1	
试验	试验设备	实验废液	900-047-49	危险废物	物料衡算法	1.638	委托处置	1.638	危险废物处理单位
试验	试验设备	实验固废	900-047-49		物料衡算法	1.5	委托处置	1.5	
废气处理	活性炭箱	废活性炭	900-039-49		产污系数法	2.083	委托处置	2.083	

运营期环境影响和保护措施	**固体废物源强说明：** 项目运营过程中产生的固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废和危险废物。 **（1）生活垃圾** 项目有员工 85 人，所产生的生活垃圾按 0.5kg/人·日计算，年产生量为 10.625t（按年运作 250 天计），生活垃圾交由环卫部门统一清运。 **（2）一般工业固废** 1）物理实验固废 进行物理实验时使用的一次性乳胶手套、防护眼镜、多余样品、测试后的试样等，产生量约为 1t/a，属于《固体废物分类与代码目录》的公告（生态环境部 2024 年 4 号）“工业固体废物”中的“SW92 实验室固体废物”，废物代码：900-001-S92，交由一般固体废物处理单位处理。 2）废纯水制备组件 本项目制备纯水过程会产生废纯水制备组件，其中含有石英砂、活性炭、渗透膜，更换产生量约为 0.1t/a，属于《固体废物分类与代码目录》的公告（生态环境部 2024 年 4 号）“工业固体废物”中的“SW59 其他工业固体废物”，废物代码：900-099-S59，交由一般固体废物处理单位处理。 （2）危险废物 1）实验废液 检测实验完成后的剩余试剂、实验器皿的初步润洗废液等，根据前文给排水分析可知产生量合计约 1.638 吨/年，属于《国家危险废物名录》（2025 年）中编号为 HW49、代码为 900-047-49 的危险废物，收集后定期交给有资质单位处理。 2）实验固废 检测实验过程使用的一次性防护用品、耗材、破损器皿、试剂空瓶等均属于实验固废，产生量约为 1.5 吨/年。对照《国家危险废物名录》（2025 年），此类实验室固体废物属于危险废物，编号为 HW49 其他废物，代码为 900-047-49，收集后定期交给有资质单位处理。 3）废活性炭 本项目有机废气治理中使用的活性炭吸附饱和后需定期更换，由此产

生的废活性炭属于《国家危险废物名录（2025 年版）》HW49 类别危险废物，废物代码 900-039-49。产生的废活性炭应交由有相应危险废物处理资质的单位处理。

参考江苏省生态环境厅印发的《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》确定活性炭更换周期，原则上活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，因此，本项目活性炭更换周期按照 3 个月更换一次计算，活性炭层更换采用滚动更换，每 3 个月更换一个活性炭箱活性炭，则每年产生废活性炭 0.518t（单层活性炭量）×4+0.010=2.083t。

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中“广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）”3.3-3 废气治理效率参考值，建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量。本项目活性炭吸附比例按照 15%进行废气削减量复核，本项目有效削减量为 0.518t（活性炭装填量）×4（活性炭年更换次数）×15%（活性炭吸附比例）=0.311t/a＞0.010t/a（废气处理量），满足要求。

表 4-23 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性*	污染防治措施
1	实验废液	HW49	900-047-49	1.638	试验设备	液态	有毒液体	有毒液体	1 天	T	交由有相应危废废物处理资质
2	实验固废	HW49	900-047-49	1.5	试验设备	固态	有毒固体	有毒固体	1 天	T	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	2.083	废气处理	固态	有机溶剂	有机溶剂	3 月	T	

											单位处理

备注：T：毒性；C：腐蚀性；I：易燃性；R：反应性；In：感染性。

4.2、固体废物贮存方式、利用处置方式、环境管理要求

1、生活垃圾贮存管理要求

生活垃圾贮存场所必须符合国务院环境保护行政主管部门和国务院建设行政主管部门规定的环境保护和环境卫生标准；应当及时清运，逐步做到分类收集和运输，并积极开展合理利用和实施无害化处置。

2、一般工业固废贮存场所设置及环境管理要求

建设单位应根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）及《广东省固体废物污染环境防治条例》等相关要求收集贮存一般工业固体废物：

1）建立健全一般工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求，建设单位建成后采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。若运营过程建立电子台账，可不再记录纸质台账。

产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于5年。

禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

2）采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施设置一般工业固体废物贮存场所，贮存场所贮存能力约为10吨，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

3）设置分类收集制度，将一般工业固体废物交由专业公司回收处理。

3、危险废物贮存方式、环境管理要求

（1）贮存要求

本项目设置危险废物暂存仓库暂存产生的危险废物，具体贮存设置要求如下：

1）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

2）贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

3）贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

4）贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

5）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

6）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

7）不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

8）在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求；

9）贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求，本项目危险废物可能产生

VOCs、酸雾等大气污染物和刺激性气味气体的危险废物均采用密封包装，储存过程不产生废气。

（2）容器和包装物污染控制要求

1）容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

2）针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

3）硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

4）柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

5）使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

6）容器和包装物外表面应保持清洁。

（3）环境管理要求

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年 第 43 号）和《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

环境管理台账记录要求包括：

①记录内容：“排污单位应建立工业固体废物环境管理台账，危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》等标

准及管理文件的相关要求，待危险废物环境管理台账相关标准或管理文件发布实施后，从其规定。一般工业固体废物环境管理台账记录应符合《一般工业固体废物管理台账制定指南》要求。”

②记录频次：“危险废物和一般工业固体废物需分别符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》和《一般工业固体废物管理台账制定指南》要求。”

记录形式：危废台账保存期限不少于 10 年。

项目危废暂存间基本情况见下表。

表 4-24 项目危险废物贮存场所基本情况

贮存场所名称	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
危险废物暂存间	实验废液	HW49	900-047-49	项目化学实验室内	6 ㎡	出料口密封并整齐摆放	5 吨	1 年
	实验固废	HW49	900-047-49			液态，密封桶装		1 年
	废活性炭	HW49	900-039-49			液态，密封桶装		1 年

4.3、固体废物汇总

项目固体废物利用处置方式、去向及环境管理要求一览表见下表。

表 4-25 项目固体废物利用处置方式、去向及环境管理要求一览表

序号	废物名称	利用处置方式	利用处置去向	利用或处置量（t/a）	环境管理要求
1	生活垃圾	委托处置	垃圾填埋场	10.625	设生活垃圾收集点
2	物理实验固废	委托利用	交由回收公司处理	1	设一般工业固废暂存间
3	废纯水制备组件			0.1	
4	实验废液	委托处置	交由有相应危险废物处理单位处理	1.638	设置危险废物暂存间
5	实验固废			1.5	
6	废活性炭			2.083	

5、地下水、土壤

5.1、污染源、污染类型及污染途径

本项目对地下水和土壤环境可能造成影响的是危险废物暂存间、化学实验室、腐蚀试验、碱液喷淋区域等，泄漏后以渗透为主，可能进入地下水层造成地下水水质污染和土壤污染。本项目对地下水和土壤产生污染的途径主要为渗透污染。

5.2、分区防控措施

根据本项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018 年 5 月 3 日生态环境部令第 3 号公布，自 2018 年 8 月 1 日起施行）及《地下水管理条例》（2021 年 9 月 15 日国务院第 149 次常务会议通过 2021 年 10 月 21 日中华人民共和国国务院令第 748 号公布 自 2021 年 12 月 1 日起施行），针对不同的区域提出相应的防渗要求。

（1）重点污染防治区：

1）危险废物暂存间、化学实验室、腐蚀试验实验室、碱液喷淋区域等应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。

防渗设施为：重点污染区应有防风、防雨、防晒等功能，现场配备灭火器、消防砂等消防器材。基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其他人工材料（渗透系数≤10^{-10}cm/s）。

防泄漏措施：设置围堰。

2）建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

3）按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤和地下水监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

4）采取防水、防渗漏、防流失的措施。

（2）一般污染防治区

本项目一般污染防治区为不涉及化学品使用的实验室。要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s。

（3）简单防渗区

本项目简单防渗区是指不会对土壤和地下水造成污染的区域，主要为办公室。对于基本上不产生污染物的简单防渗区，要求：地面硬底化。

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，见下表。

表 4-26 本项目防渗分区识别表

序号	装置（单元、设施）名称	防渗区域及部位	识别结果	防渗措施
1	危险废物暂存间、化学实验室、腐蚀试验实验室、碱液喷淋区域等	地面	重点污染防治区	至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10-7cm/s），或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其他人工材料（渗透系数≤10-10cm/s），设置围堰。
2	不涉及化学品使用的实验室	地面	一般污染防治区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s
3	办公室	地面	非污染防治区	一般地面硬化

5.3、跟踪监测要求

本项目不涉及重金属和难降解类有机物排放，基本不会发生土壤、地下水污染事故，项目内全部硬底化，因此不需要进行厂界周边的土壤、地下水的跟踪监测。

6、生态环境影响

本项目处于人类活动频繁区，无原始植被生长和珍贵野生动物活动，区域生态系统敏感程度较低。项目所在区域周边无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区，厂房已建成，本次评价不作生态环境影响分析。

7、环境风险

7.1、环境风险源识别

本项目根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”及“表 B.2 其他危险物质临界量推荐

值”，对项目内进行风险物质识别，具体见下表。

表 4-27 项目风险物质情况表

序号	项目风险物质	对照附录 B 风险物质	厂内最大储存量（t）	临界量（t）	q/Q	分布情况
1	甲苯	甲苯	0.00436	10	0.000436	化学品仓库
2	丙酮	丙酮	0.00395	10	0.000395	
3	正己烷	正己烷	0.0033	10	0.00033	
4	叔丁基甲醚	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	0.0037	50	0.000074	
5	甲醇 95%	甲醇	0.00190	10	0.000190475	
6	乙醇 95%	乙醇	0.00188	500	0.00000375	
7	硫酸 98%	硫酸	0.00090	10	0.00009016	
8	盐酸 36%	盐酸（≥37%）	0.00230	7.5	0.000306162	
9	硝酸 65%	硝酸	0.00450	7.5	0.000599733	
10	发烟硝酸 98%	硝酸	0.00174	7.5	0.000232587	
11	重铬酸钾	铬酸钾	0.00025	0.25	0.001	
12	氢氧化钠	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	0.005	50	0.0001	
13	正己烷	正己烷	0.00033	10	0.000033	
14	异丙醇	异丙醇	0.001965	10	0.0001965	
15	丁烷	丁烷	0.0005	10	0.00005	
16	甲烷	甲烷	0.005728	10	0.0005728	
17	轻氟油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	0.03	2500	0.000012	
18	重氟油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	0.005	2500	0.000002	

19	硅油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	0.0097	2500	0.00000388	
20	氨气	氨气	0.004936	5	0.0009872	
21	硫化氢	硫化氢	0.00024	2.5	0.000096	
22	二氧化硫	二氧化硫	0.0004	2.5	0.00016	
23	二氧化氮	二氧化氮	0.00012	1	0.00012	
24	碱液过滤溶液	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	0.8	50	腐蚀试验实验室	腐蚀试验实验室
25	碱液喷淋溶液	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	2	50	碱液喷淋装置	碱液喷淋装置
26	实验废液	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	1.638	50	0.03276	危险废物暂存间
27	实验固废	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	1.5	50	0.03	
28	废活性炭	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	2.083	50	0.04166	
合计					0.1045	/

备注：

（1）本项目储存的物质按照《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”及“表 B.2 其他危险物质临界量推荐值”中的纯物质或浓度计算储存量。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.1045＜1，根据导则附录 C.1.1 规定，当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I，因此本项目的环境风险潜势为I。

7.2、危险物质和风险源分布、影响途径

本项目主要为化学实验室、危险废物暂存间、腐蚀性试验实验室、碱

液喷淋装置存在环境风险，识别如下表所示。

表 4-28 建设项目风险识别一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	分布	环境风险类型	环境影响途径
化学实验室	泄漏、火灾	化学试剂	化学品仓	泄漏☑ 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑	大气□ 地表水☑ 地下水☑
危险废物暂存间	泄漏、火灾	实验废液、实验固废、活性炭等	危险废物暂存间	泄漏☑ 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑	大气☑R 地表水☑ 地下水☑
腐蚀性试验实验室	泄漏	碱液	腐蚀性试验实验室	泄漏☑ 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□	大气□ 地表水☑ 地下水☑
碱液喷淋装置	泄漏	碱液	碱液喷淋装置	泄漏☑ 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□	大气□ 地表水☑ 地下水☑

注：风险源：存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源。

7.3、环境风险防范措施

本项目环境风险类型为泄漏和火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放。本项目最大可信事故为发生火灾引发伴生/次生污染物排放，影响途径主要是通过地表径流或雨水管网进入市政管网或周边水体。

1、危险废物泄漏的防范措施

1）危险废物暂存间地面采用高标号防渗混凝土作为防渗，并进行防腐；

2）四周设置规范的围堰，门口处采用门槛方式，其他利用墙体进行防渗处理，同时配备足够的灭火器和应急砂；

3）根据危险废弃物的种类设置相应的收集桶或密封袋分类存放，液体危险废物并设置镂空防泄漏托盘存放，方便观察是否发生泄漏，泄漏后托盘可暂存泄漏的危险废物；

4）门口设置台账作为出入库记录；

5）专人管理，定期检查防渗层的情况。

2、化学实验室风险防范措施

1）地面采用高标号防渗混凝土作为防渗，并进行防腐；

2）配备足够的灭火器和应急砂；

3）化学品存放根据化学品的种类设置相应的收集桶分类存放，并设置镂空防泄漏托盘存放，方便观察是否发生泄漏，泄漏后托盘可暂存泄漏的化学品；

4）化学品存放区设置台账作为出入库记录；

5）危险化学品采用防爆化学品柜储存；

6）专人管理，定期检查防渗层的情况。

3、废气事故排放的防范措施

1）运营过程风险防范与管理。项目严格落实安监、消防部门对运营过程风险防范与管理的相关要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理；

2）为了减少污染治理措施事故性排放的概率，建设单位应设立管理专员维护各项环保措施的运行，特别关注废气处理措施的运行情况；

3）对于废气处理设施发生故障的情况，在收到警报同时，立即停止相关运营环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修。

4、碱液风险防范措施

1）设置规范的围堰；

2）专人管理，定期检查碱液喷淋及碱液过滤装置的情况；

3）碱液喷淋循环水池及碱液过滤装置采用防腐、防渗材质。

5、火灾的防范措施

1）按安全监督管理局及消防局对产生进行管理，不超负荷用电、规范用电设施，减少因短路发生的火灾；

2）原料分区合理堆放，减少厂内的存放量，预留消防通道。

7.4、应急措施

1、泄漏应急措施

（1）应急通报

单元管理人员立即向单元负责人汇报，并由其通报应急指挥部；指挥长接报后，宣布进入应急状态。

（2）泄漏源控制

①正在发生堵漏的，采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处。

②已经发生泄漏的，用砂土在泄漏处四周堵住防止再扩大。

（3）泄漏物处理

围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。

收容（集）：可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用水冲洗剩下的少量物料，冲洗水当危险废物处理。

2、废气事故排放应急措施

运营管理人员立即向单元负责人汇报，并由其通报应急指挥部；指挥长接报后，宣布进入应急状态，立即停止涉及废气排放的运营，并立即对废气处理设施进行检修。

3、火灾应急措施

1）先控制，后消灭。针对火灾发展蔓延快、燃烧面积大的特点，积极采取统一指挥，以快制快；堵截火势、防止蔓延；重点突破，排除险情；分割包围，速战速决的灭火战术。

2）扑救人员应占领上风或侧风阵地。

进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散人员应有针对地采取自我防护措施。如佩戴防护面具，穿戴专用防护服等。

3）应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延和主要途径。

4）正确选择最适应的灭火剂和灭火方法。火势较大时，应先堵截火势蔓延，控制燃烧范围，然后逐步扑灭火势。

5）对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。（撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员都看到或听到，并应经常预先演练）。

6）火灾扑灭后，起火单位应当保护火灾现场，未经公安监督部门和上级安全监督部门的同意，不得擅自清理火灾现场。

8、电磁辐射

本项目采用的设备均不存在电磁辐射源。

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）	TVOC/非甲烷总烃、苯系物（甲苯）、甲醇、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、臭气浓度	化学实验室废气通过通风柜收集，收集的废气通过“碱液喷淋TA001+干式过滤器 TA002+两级活性炭 TA003”处理后引至50m排气筒DA001排放	TVOC、非甲烷总烃、苯系物（甲苯）执行广东省《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； 甲醇、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（排放速率限值严格 50%执行）； 臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值；
	厂界无组织废气	甲苯、甲醇、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、锡及其化合物、氨、硫化氢、臭气浓度	腐蚀试验设备密闭，产生的废气通过密闭设备收集后经设备自带的“碱液过滤装置TA004”处理后在实验室内无组织排放；焊锡废气、激光切割废气、切割/打磨粉尘产生量较少，直接无组织排放	甲苯、甲醇、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、锡及其化合物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值标准； 氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 新、扩、改建项目厂界二级标准；
	厂区内无组织废气	非甲烷总烃	按照广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）的无组织排放控制要求落实相关措施	广东省《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
地表水环境	生活污水排放口（DW001）	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等	三级化粪池+接入市政污水管网	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段三级排放标准
	生产废水排放口（DW002）	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等	酸碱中和处理+接入市政污水管网	广东省《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）中第二时段三级排放标准
声环境	生产设备	设备运行噪声	选用低噪设备；合理布局；车	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，

			间墙体隔声；加强生产管理，合理安排经营时间	即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）；
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾定期交由当地环卫部门清理；物理实验固废、废纯水制备组件属于一般固体废物，设置一般固废暂存间暂存，收集后交由回收单位处理；危险废物（实验废液、实验固废、废活性炭）设置危险废物暂存间暂存，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗，危险废物暂存间、化学实验室、腐蚀试验实验室、碱液喷淋区域等重点防渗设计。并有防风、防雨、防晒等功能，现场配备灭火器、消防砂等消防器材。基础防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或者 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 的其他人工材料（渗透系数≤10^{-10}cm/s）； 不涉及化学品使用的实验室一般污染防治区：等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s； 办公室非污染防治区：一般地面硬化。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1、本项目各风险单元分别设置了风险防范措施； 2、配备足够的应急器材，制定完善的应急措施； 3、完善厂区风险应急预案，并加强演练。			
其他环境管理要求	建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。			

六、结论

根据上述分析，按现有报建功能和规模，该项目的建设有较好的社会效益和经济效益。本项目建成后对周围环境造成废水、废气、噪声污染较小，建设单位若能在建成后切实落实本环评提出的各项环境污染防治措施，落实“三同时”制度，加强环境管理，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放，则本项目建成投入使用后，对环境的影响是可以接受的。在此前提下，**本项目的选址和建设从环境保护角度而言，是可行的**。

附表

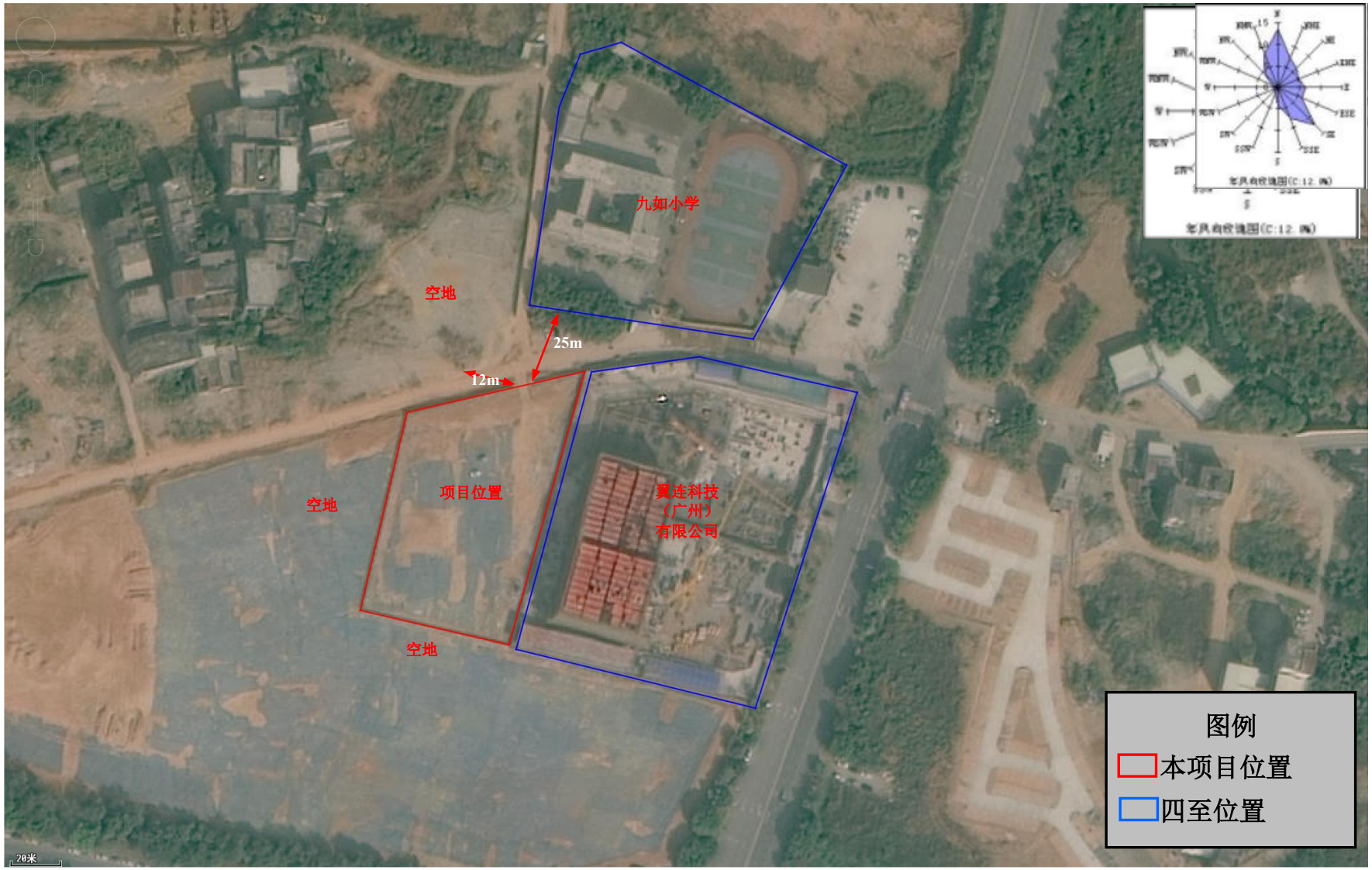
建设项目污染物排放量汇总表

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
废气	废气量（万 m³/a）	0	/	0	4000	0	4000	+4000
	TVOC/非甲烷总烃（吨/年）	0	/	0	0.0247	0	0.025	+0.025
	TVOC/非甲烷总烃（甲苯）（吨/年）	0	/	0	0.0051	0	0.005	+0.005
	TVOC/非甲烷总烃（甲醇）（吨/年）	0	/	0	0.0007	0	0.0007	+0.0007
	硫酸雾（吨/年）	0	/	0	0.0083	0	0.0083	+0.0083
	氯化氢（吨/年）	0	/	0	0.0046	0	0.00462	+0.00462
	氮氧化物（吨/年）	0	/	0	0.0083	0	0.008263	+0.008263
	氨（吨/年）	0	/	0	0.0016	0	0.002	+0.002
	硫化氢（吨/年）	0	/	0	0.0001	0	0.0001	+0.0001
	二氧化硫（吨/年）	0	/	0	0.0001	0	0.0001	+0.0001
	颗粒物（吨/年）	0	/	0	0.0002	0	0.0002	+0.0002
	锡及其化合物（吨/年）	0	/	0	0.000004	0	0.000004	+0.000004
	臭气浓度（吨/年）	0	/	0	少量	0	少量	/
废水	废水量（万吨/年）	0	/	0	0.0816	0	0.0816	+0.0816
	COD_{Cr}（吨/年）	0	/	0	0.205	0	0.205	+0.205

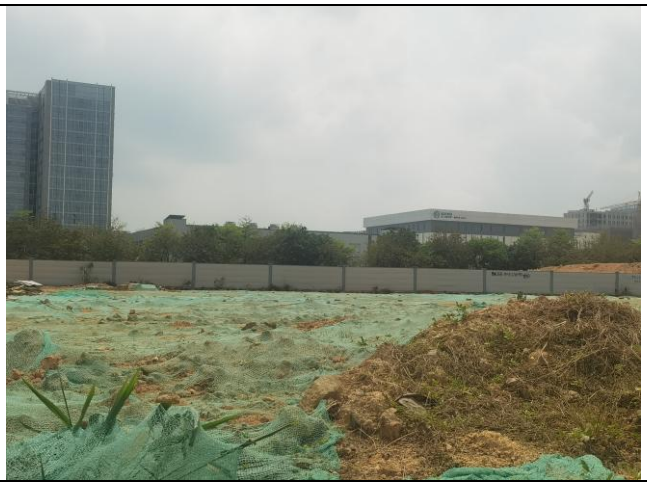
	BOD_5（吨/年）	0	/	0	0.150	0	0.150	+0.150
	SS（吨/年）	0	/	0	0.147	0	0.147	+0.147
	氨氮（吨/年）	0	/	0	0.022	0	0.022	+0.022
生活垃圾	生活垃圾（吨/年）	0	/	0	10.625	0	10.625	+10.625
一般工业固体废物	物理实验固废（吨/年）	0	/	0	1	0	1	+1
	废纯水制备组件（吨/年）	0	/	0	0.1	0	0.1	+0.1
危险废物	实验废液（吨/年）	0	/	0	1.638	0	1.638	+1.638
	实验固废（吨/年）	0	/	0	1.5	0	1.5	+1.5
	废活性炭（吨/年）	0	/	0	2.083	0	2.083	+2.083

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

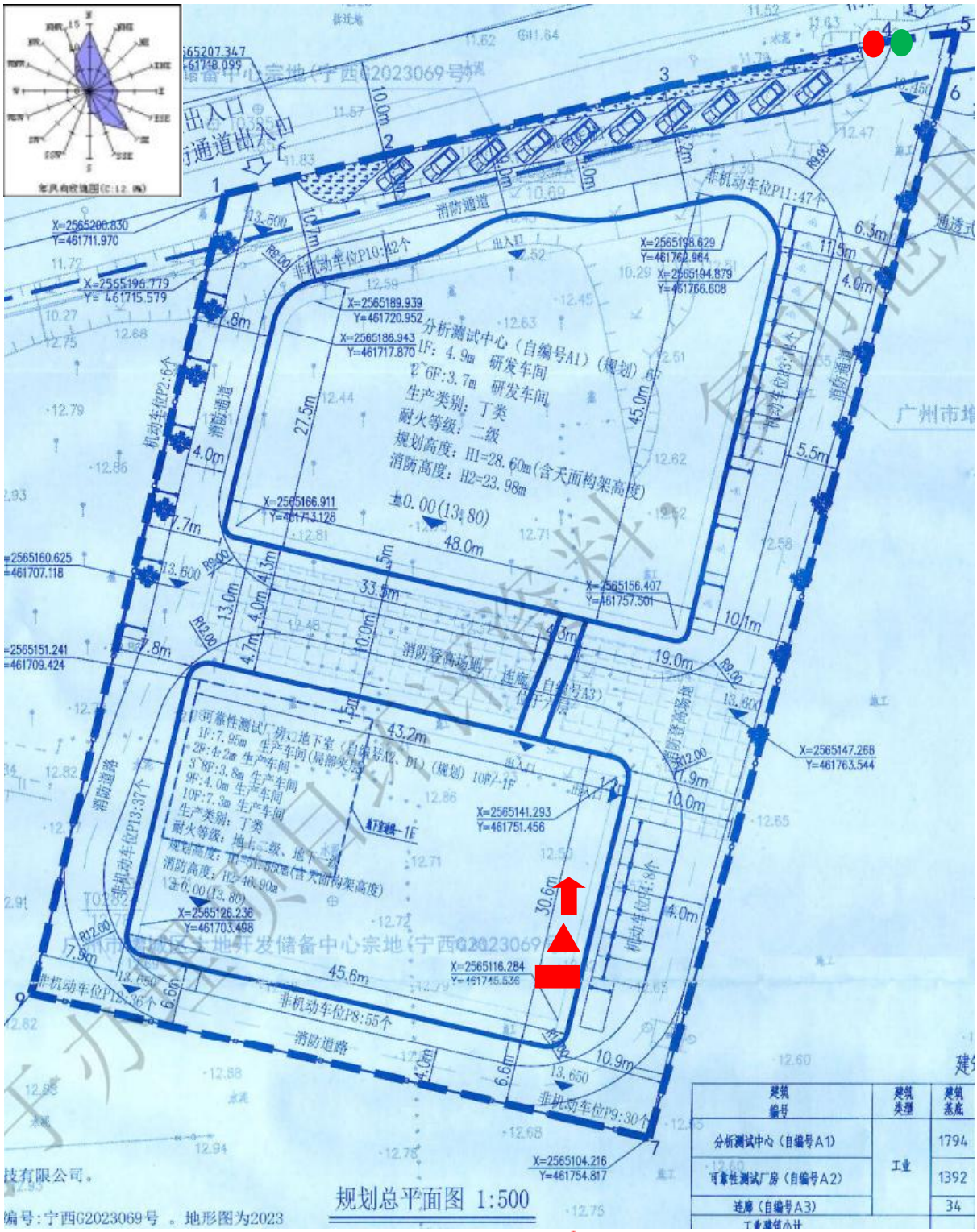
附图 1 项目地理位置图（1:13 万）



附图2 项目四至卫星图

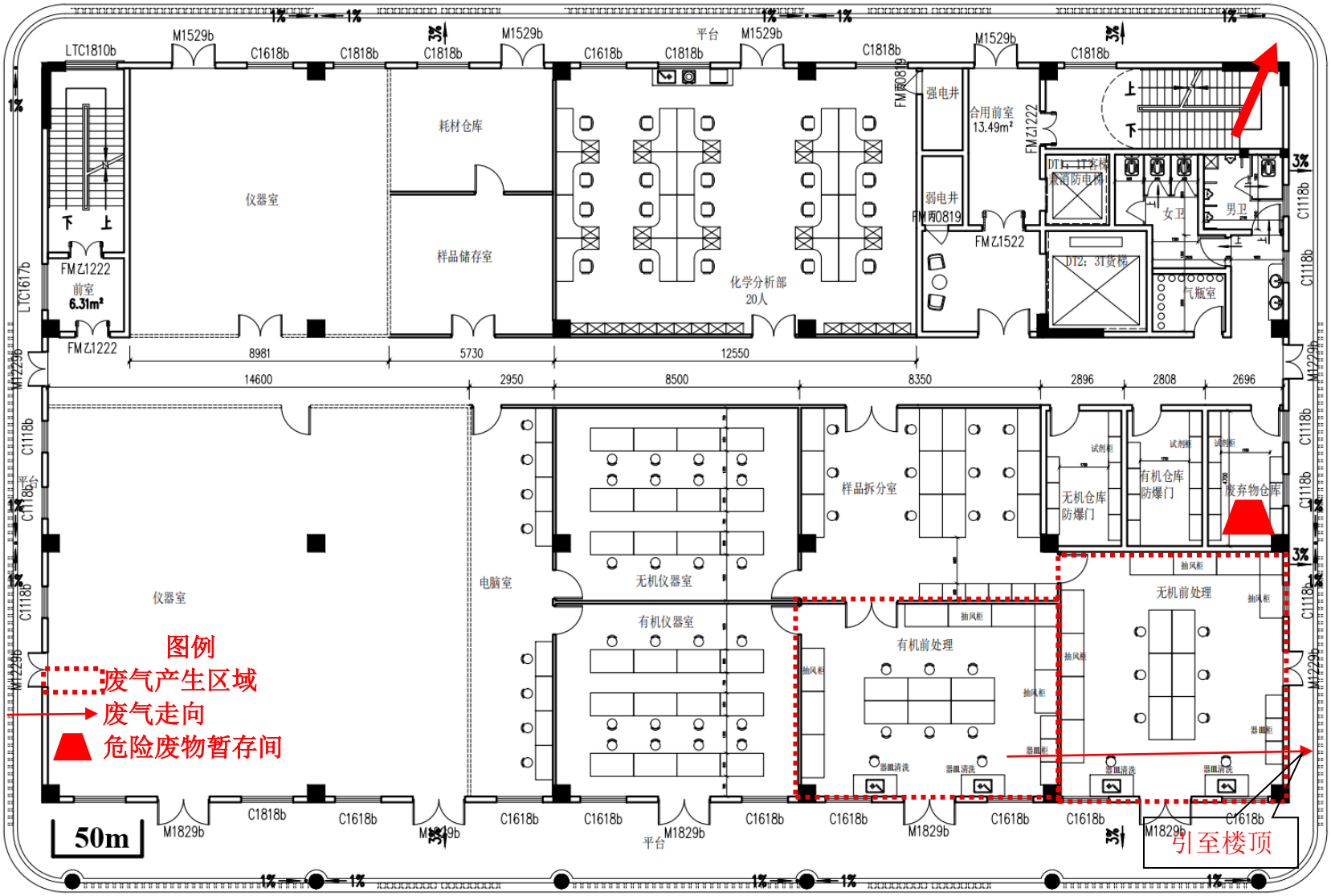
	
东面紧邻翼连科技（广州）有限公司	南面为空地
西面为空地	西北面隔永宁路 12m 为空地
东北面隔永宁路 25m 为九如小学	项目现状

附图 3 项目四至及现场现状图

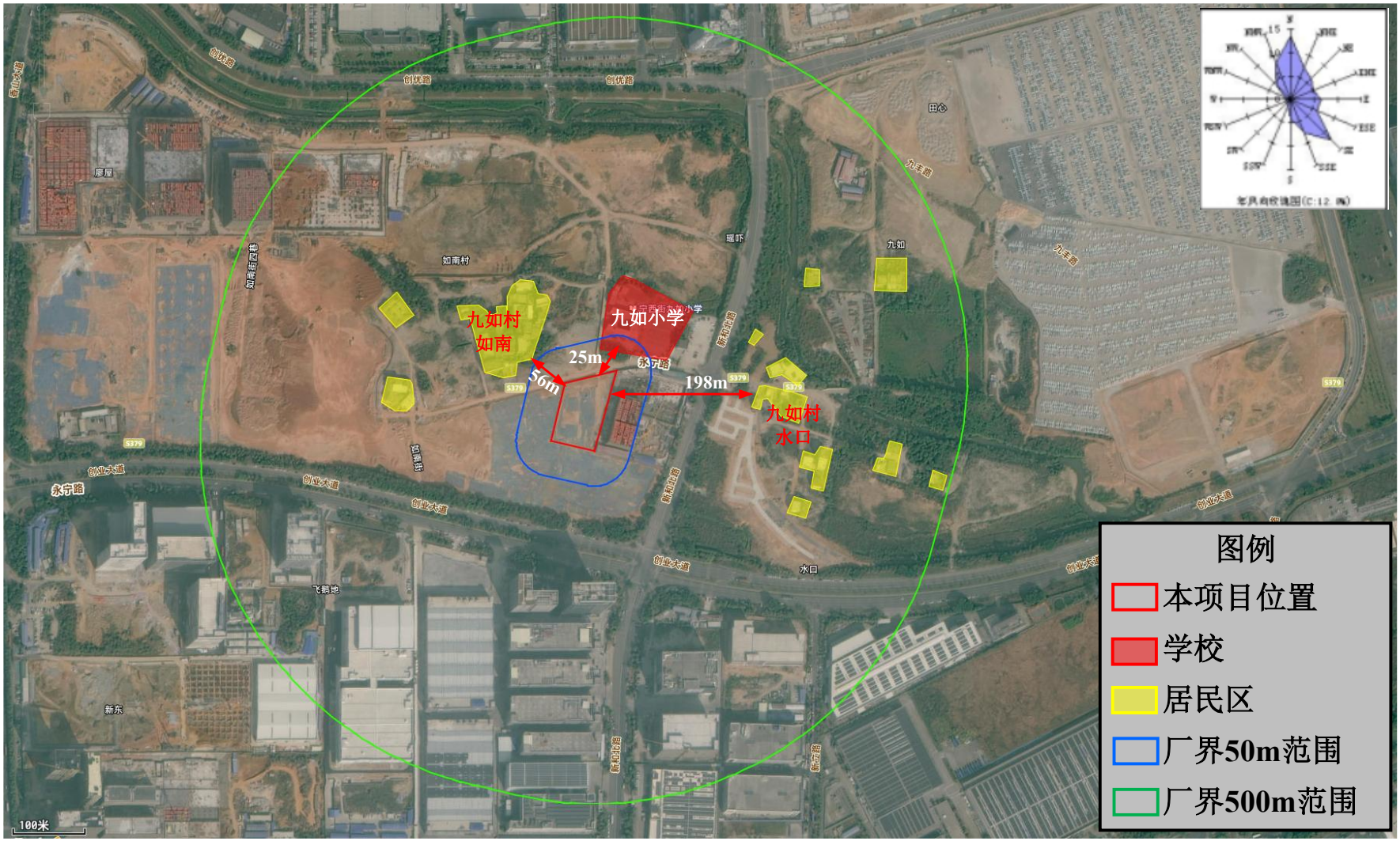


图例：●生活污水排放口；●生产废水排放口；▮废气排放口（位于楼顶）；▲碱液喷淋装置；▬两级活性炭装置

附图 4-1 平面布置图（总平面布置）

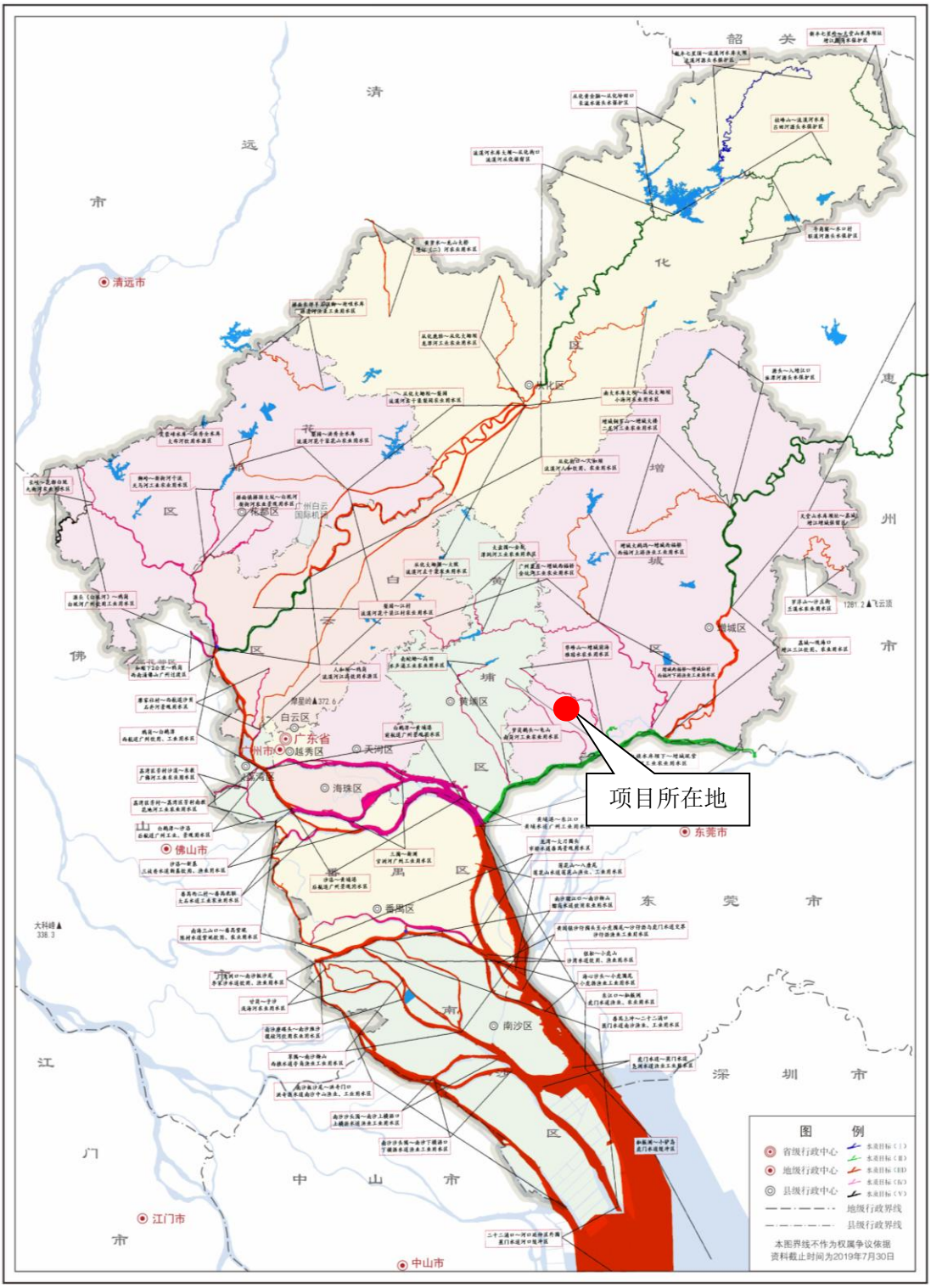


附图 4-2 平面布置图（化学实验室）

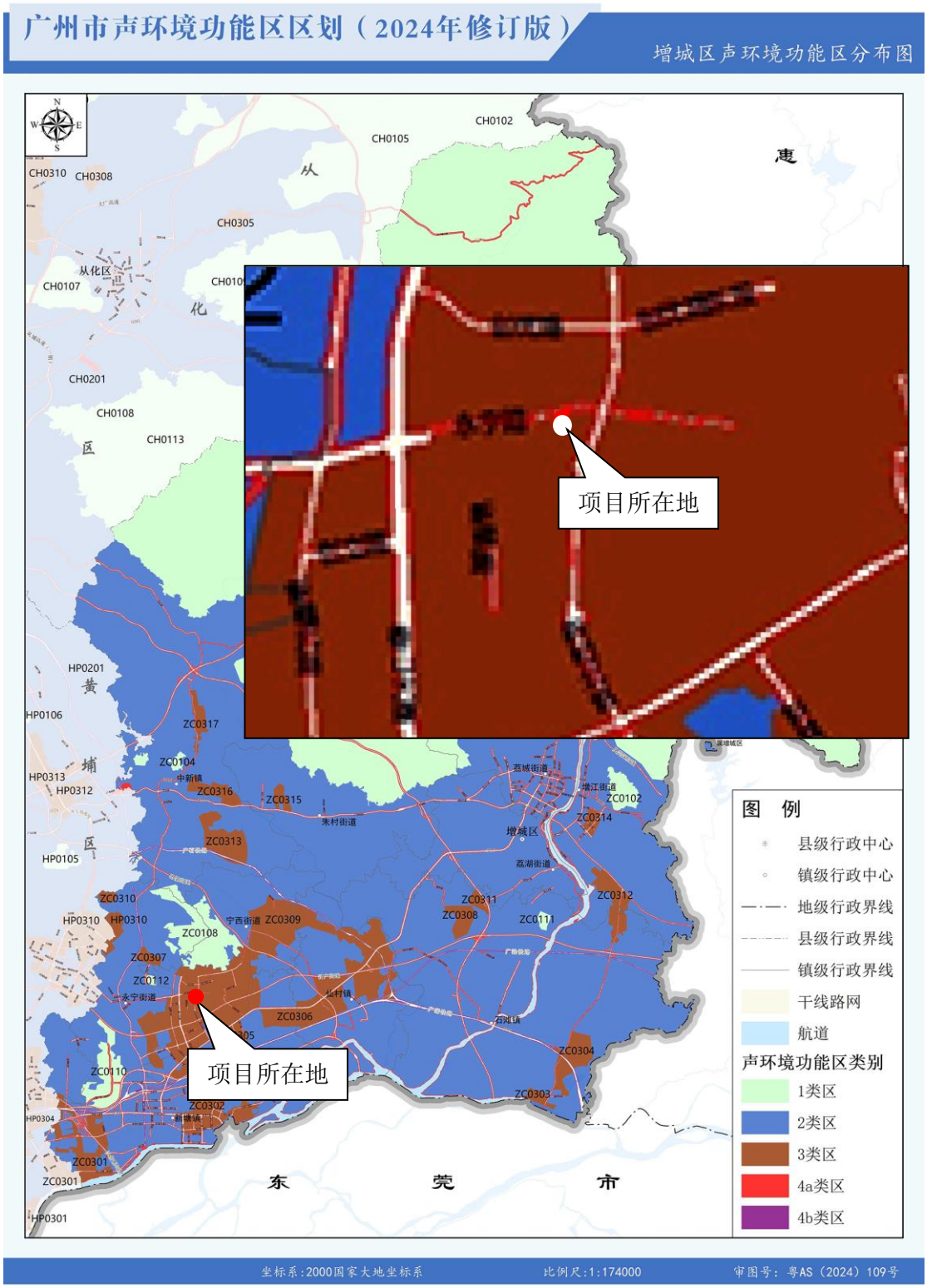


附图 5 环境敏感保护目标图

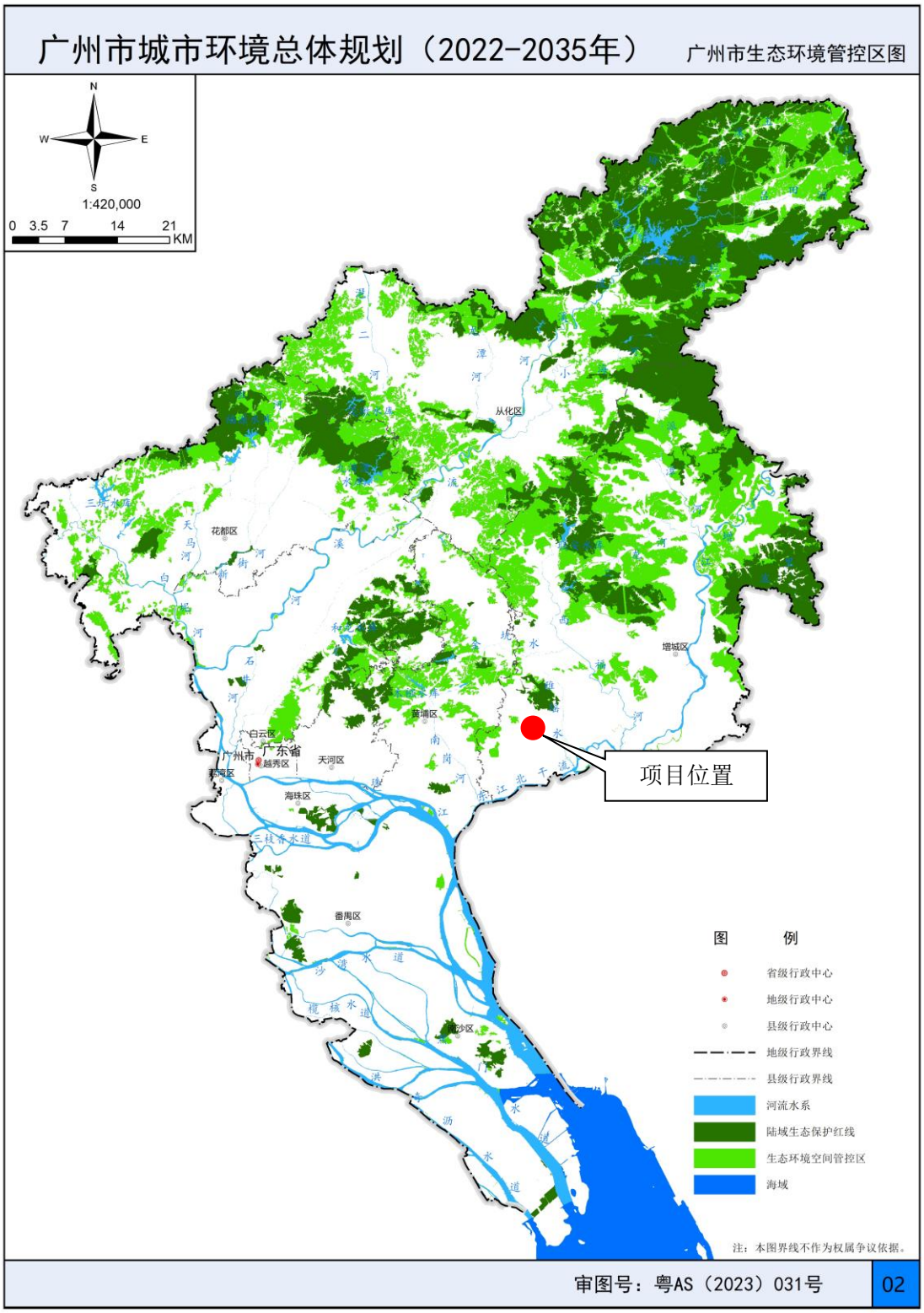
附图 6 环境空气功能区划图



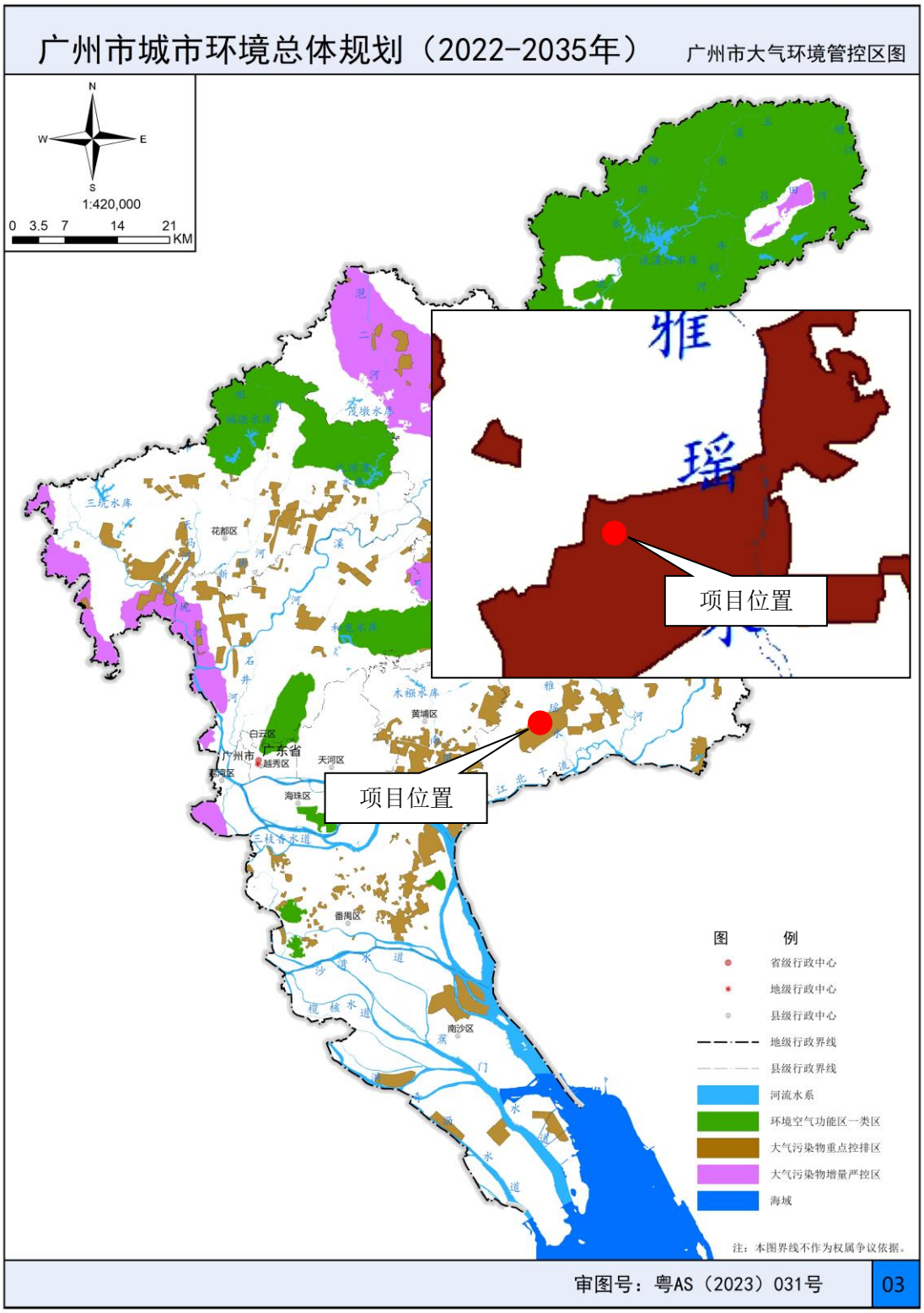
附图 7 地表水环境功能区划图



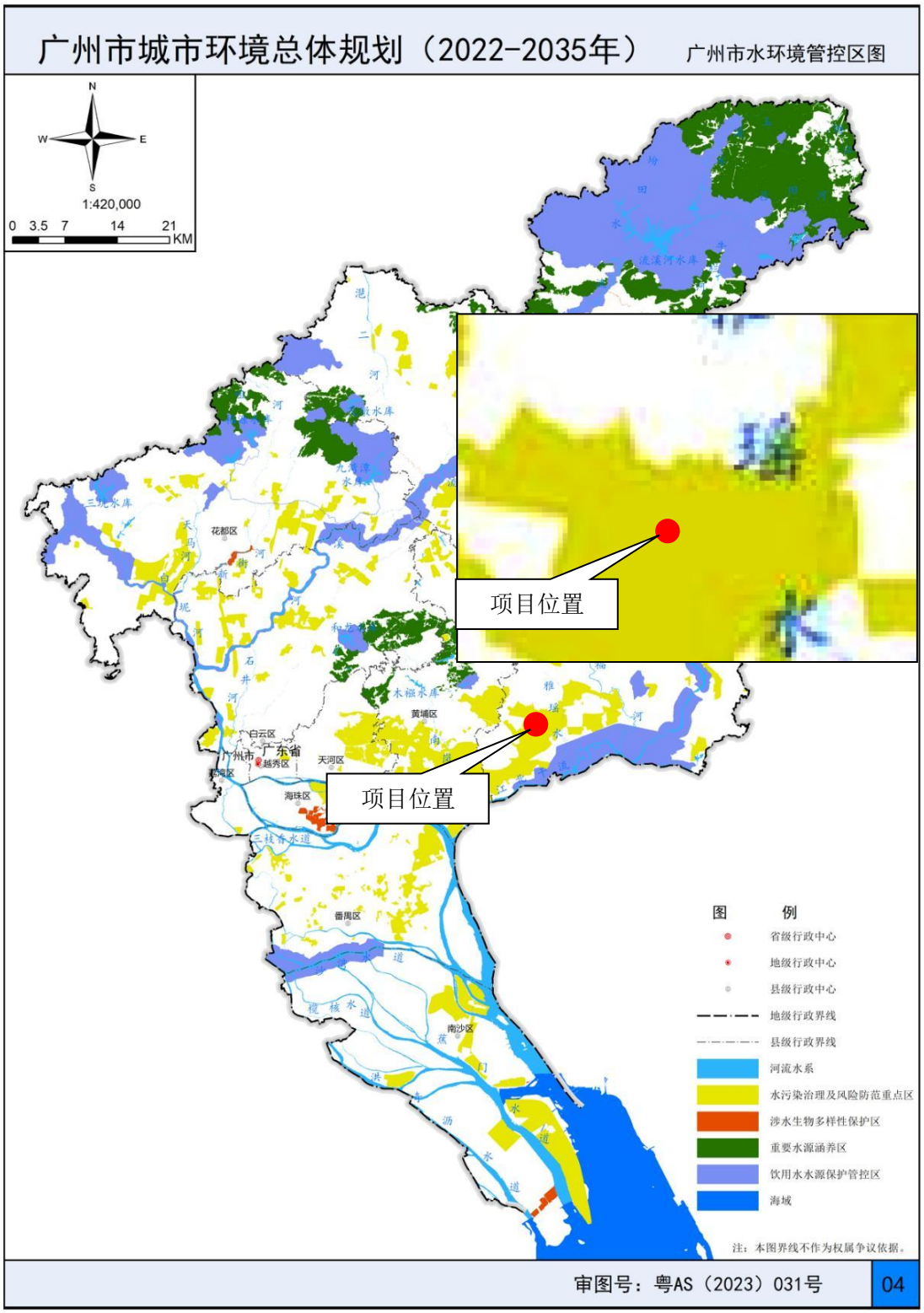
附图 8 声环境功能区划图



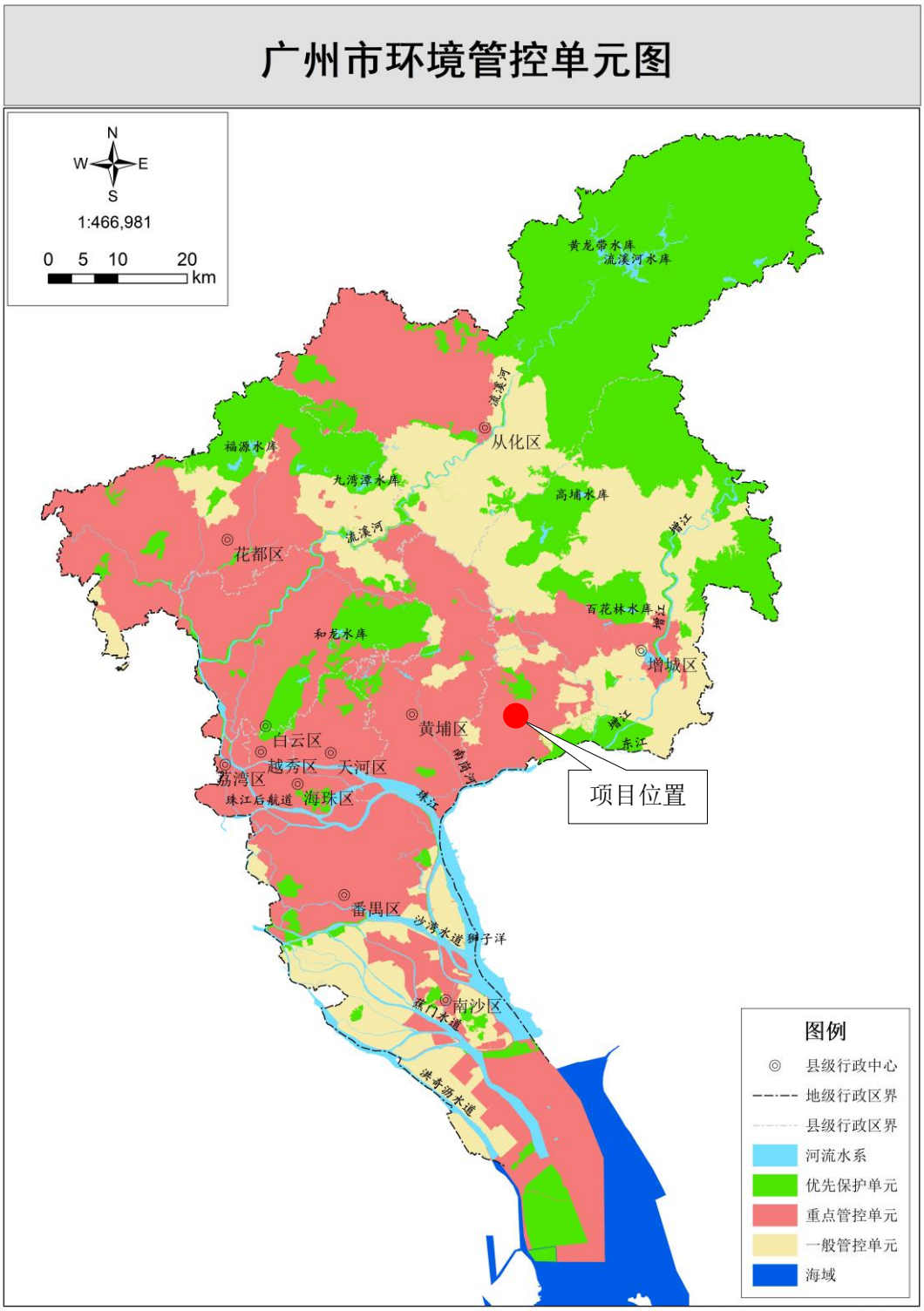
附图 9-1 环境空间管控图-生态环境空间管控图



附图 9-2 环境空间管控图-大气环境空间管控图

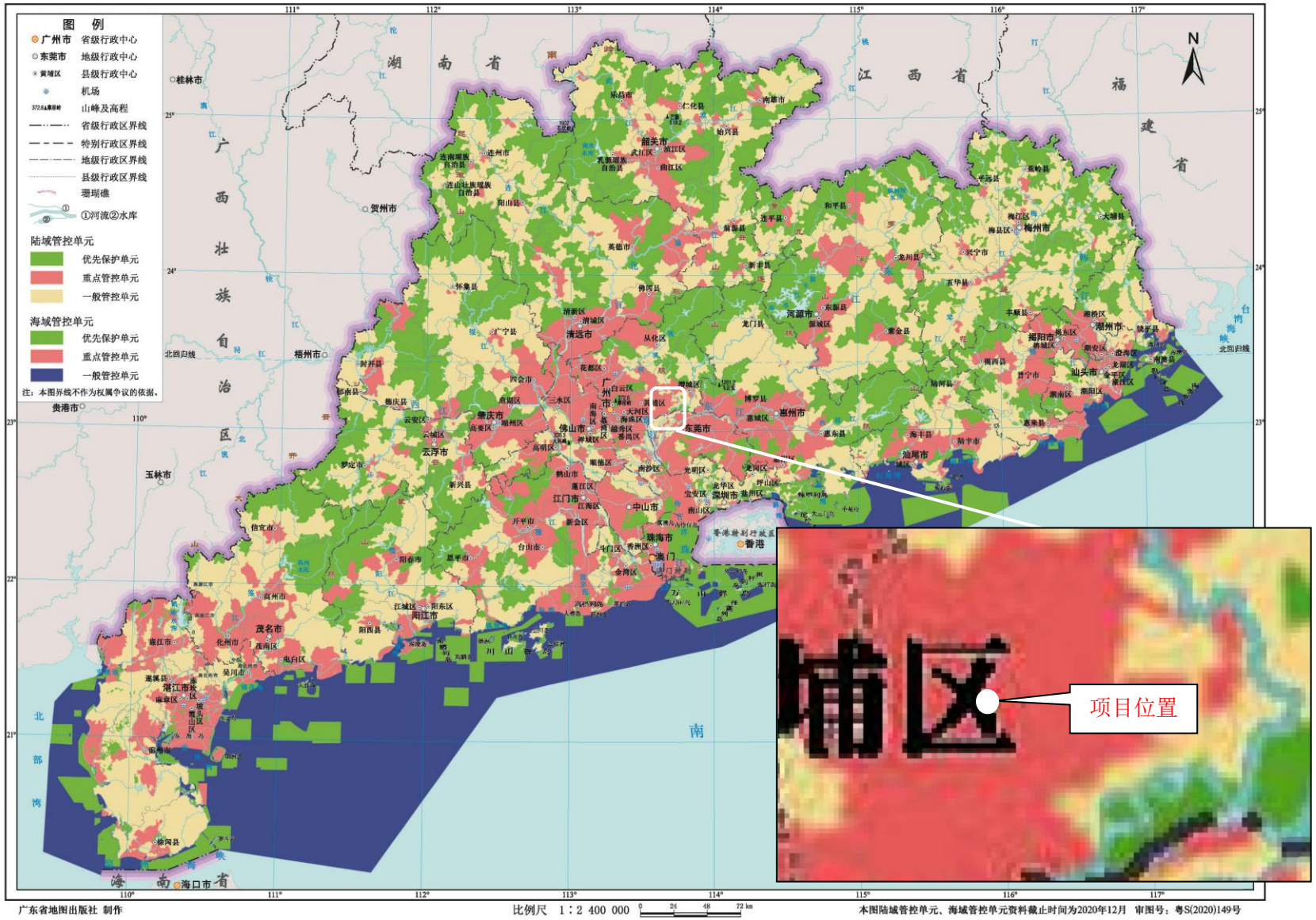


附图 9-3 环境空间管控图-水环境空间管控图

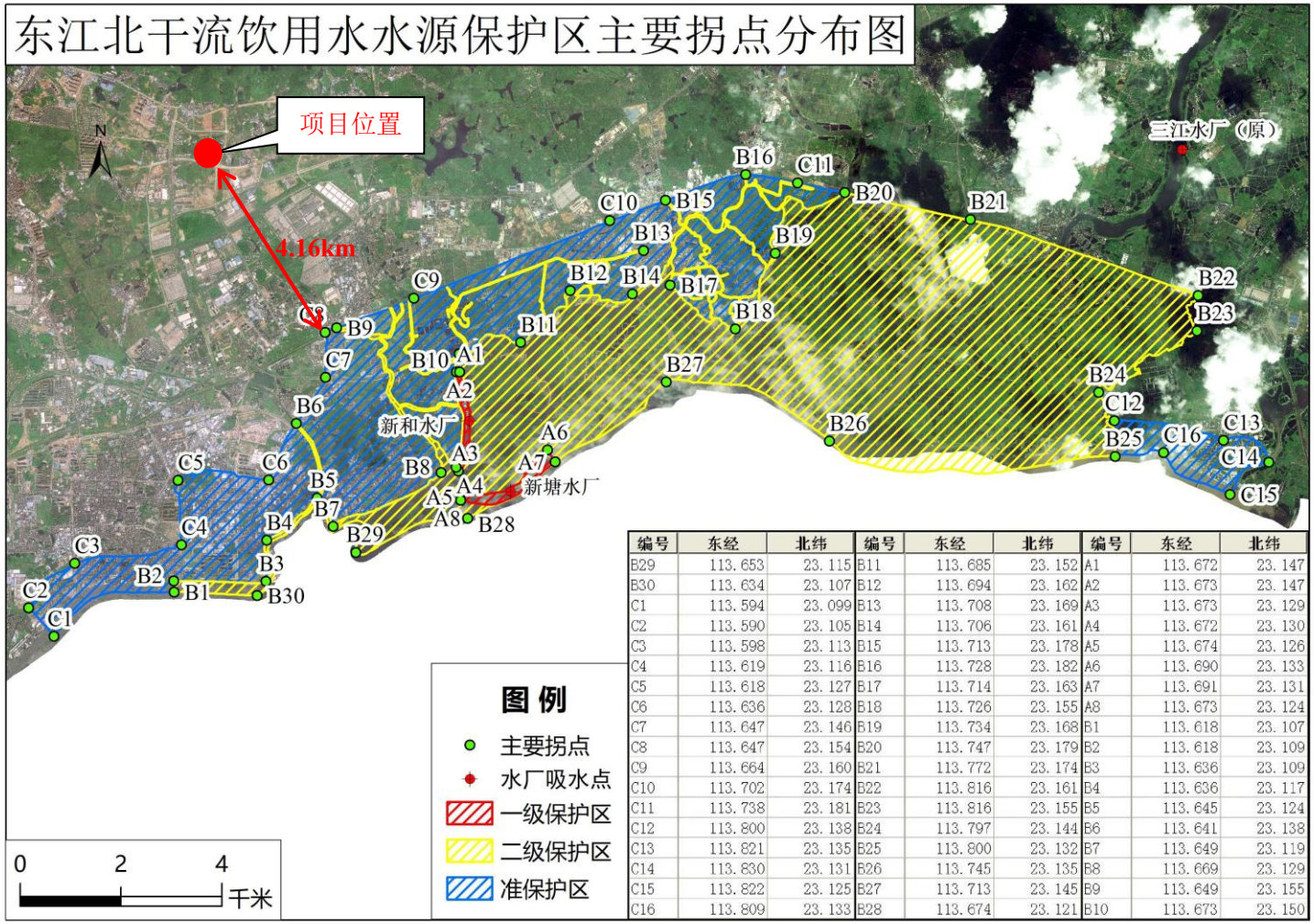


注：本图界线不作为权属争议的依据
审图号：粤AS（2024）101号

附图 10 广州市“三线一单”生态环境分区管控图



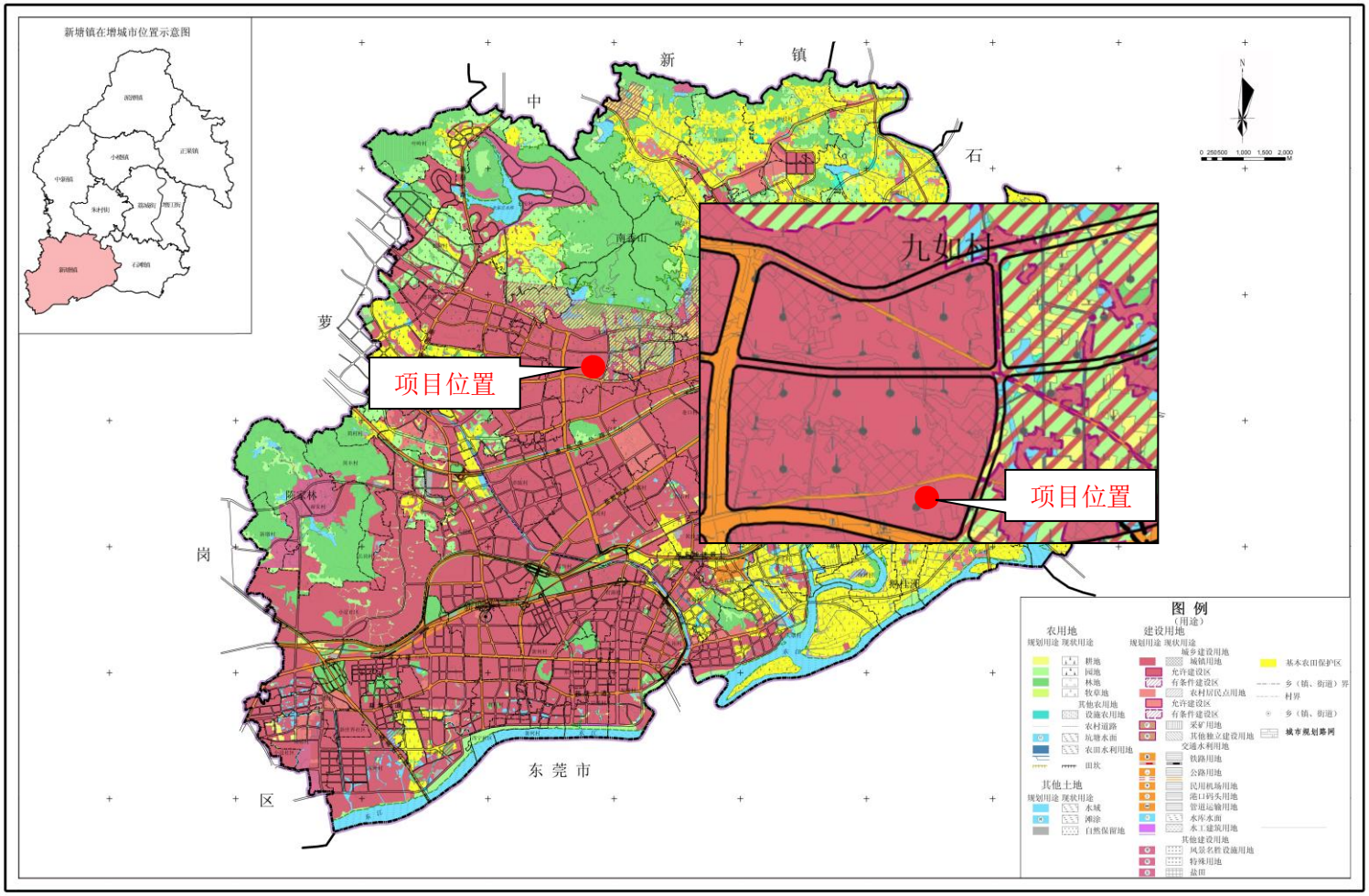
附图 11 广东省生态环境分区管控图



编号	东经	北纬	编号	东经	北纬	编号	东经	北纬
B29	113.653	23.115	B11	113.685	23.152	A1	113.672	23.147
B30	113.634	23.107	B12	113.694	23.162	A2	113.673	23.147
C1	113.594	23.099	B13	113.708	23.169	A3	113.673	23.129
C2	113.590	23.105	B14	113.706	23.161	A4	113.672	23.130
C3	113.598	23.113	B15	113.713	23.178	A5	113.674	23.126
C4	113.619	23.116	B16	113.728	23.182	A6	113.690	23.133
C5	113.618	23.127	B17	113.714	23.163	A7	113.691	23.131
C6	113.636	23.128	B18	113.726	23.155	A8	113.673	23.124
C7	113.647	23.146	B19	113.734	23.168	B1	113.618	23.107
C8	113.647	23.154	B20	113.747	23.179	B2	113.618	23.109
C9	113.664	23.160	B21	113.772	23.174	B3	113.636	23.109
C10	113.702	23.174	B22	113.816	23.161	B4	113.636	23.117
C11	113.738	23.181	B23	113.816	23.155	B5	113.645	23.124
C12	113.800	23.138	B24	113.797	23.144	B6	113.641	23.138
C13	113.821	23.135	B25	113.800	23.132	B7	113.649	23.119
C14	113.830	23.131	B26	113.745	23.135	B8	113.669	23.129
C15	113.822	23.125	B27	113.713	23.145	B9	113.649	23.155
C16	113.809	23.133	B28	113.674	23.121	B10	113.673	23.150

附图 12 本项目与饮用水水源保护区的关系

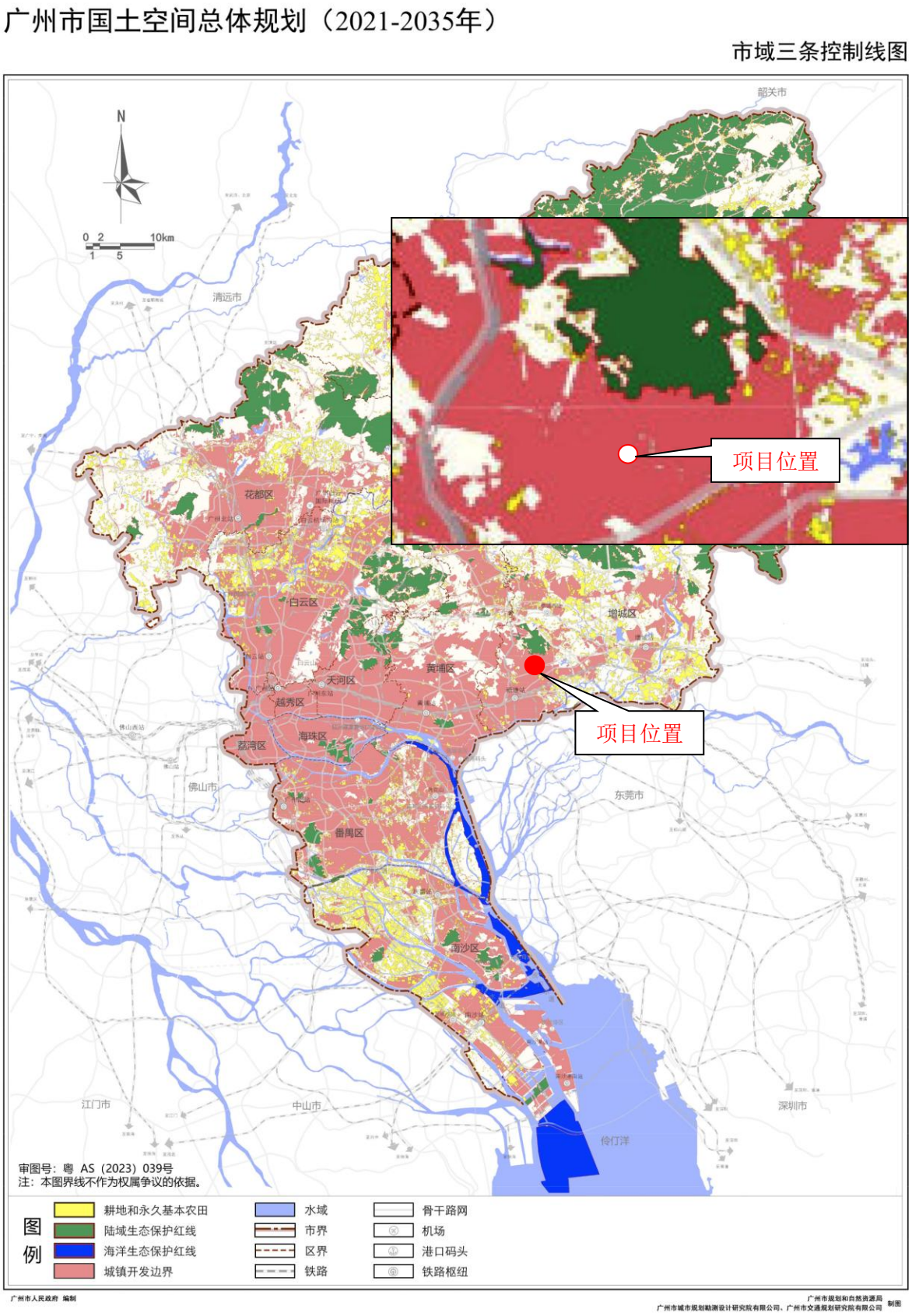
新塘镇土地利用总体规划图



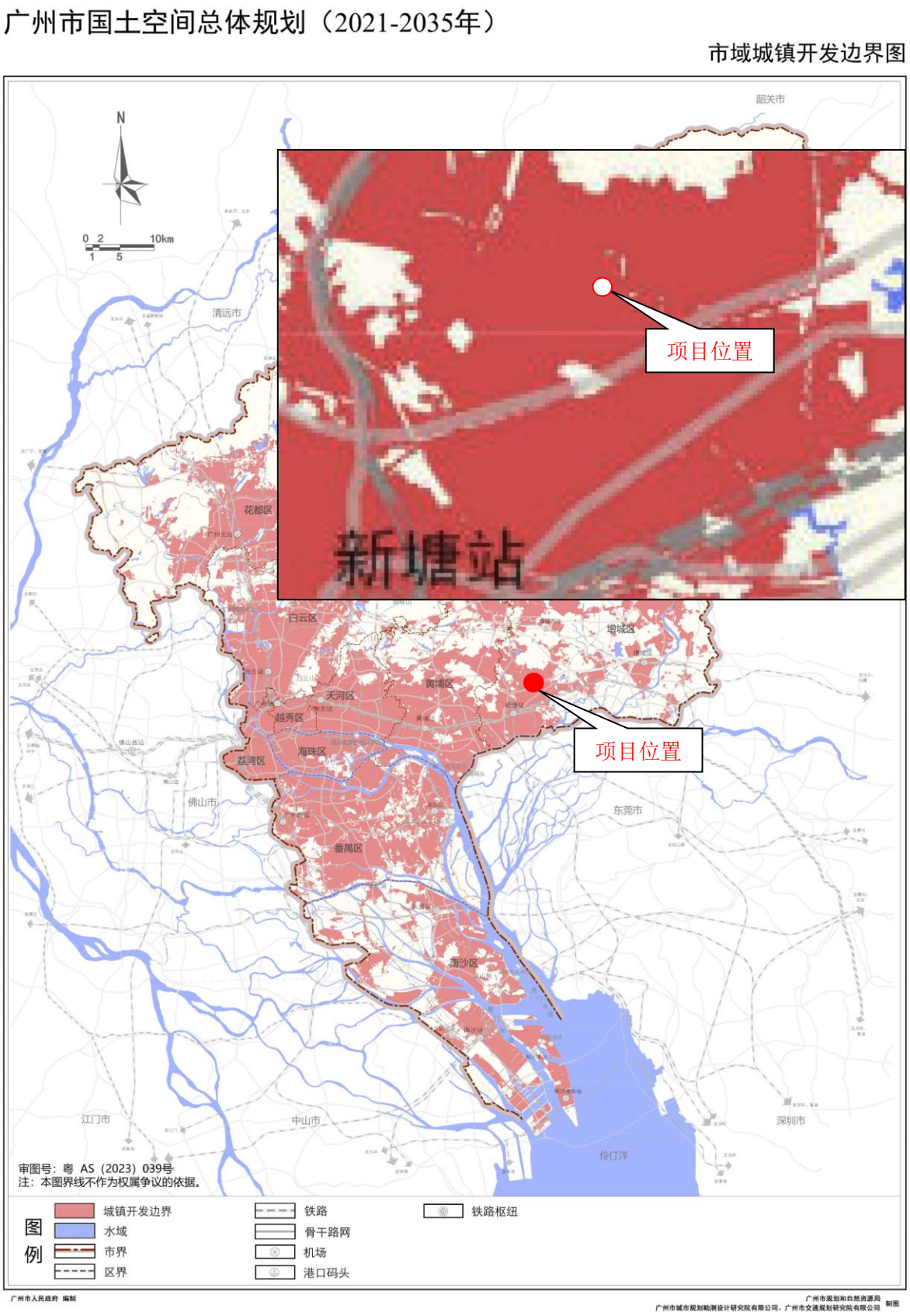
新塘镇人民政府
二〇一一年二月

增城市国土资源和房屋管理局
广州市城市规划勘测设计研究院 制图

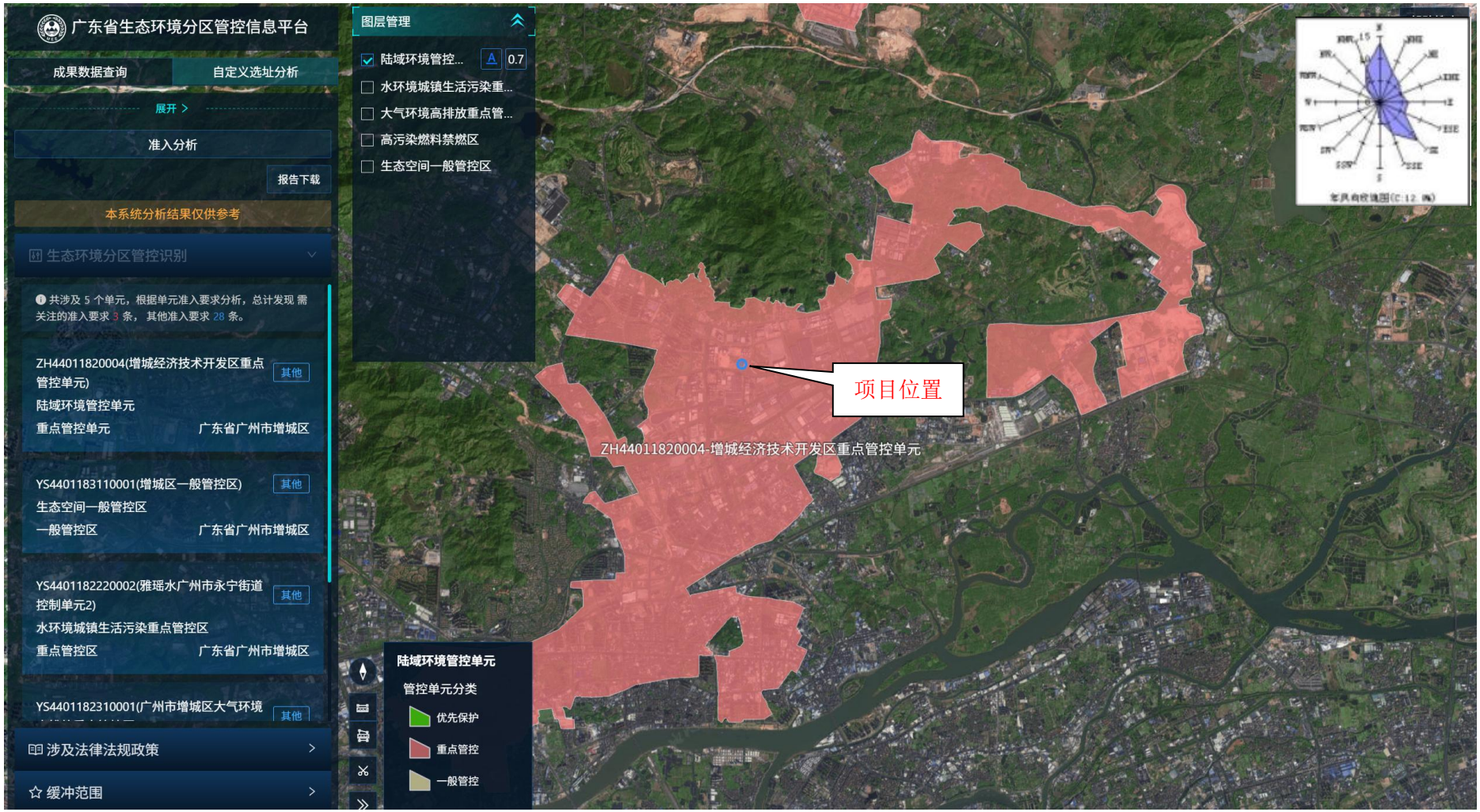
附图 13 土地利用规划图



附图 14-1 与《广州市国土空间总体规划》市域三条控制线位置关系图



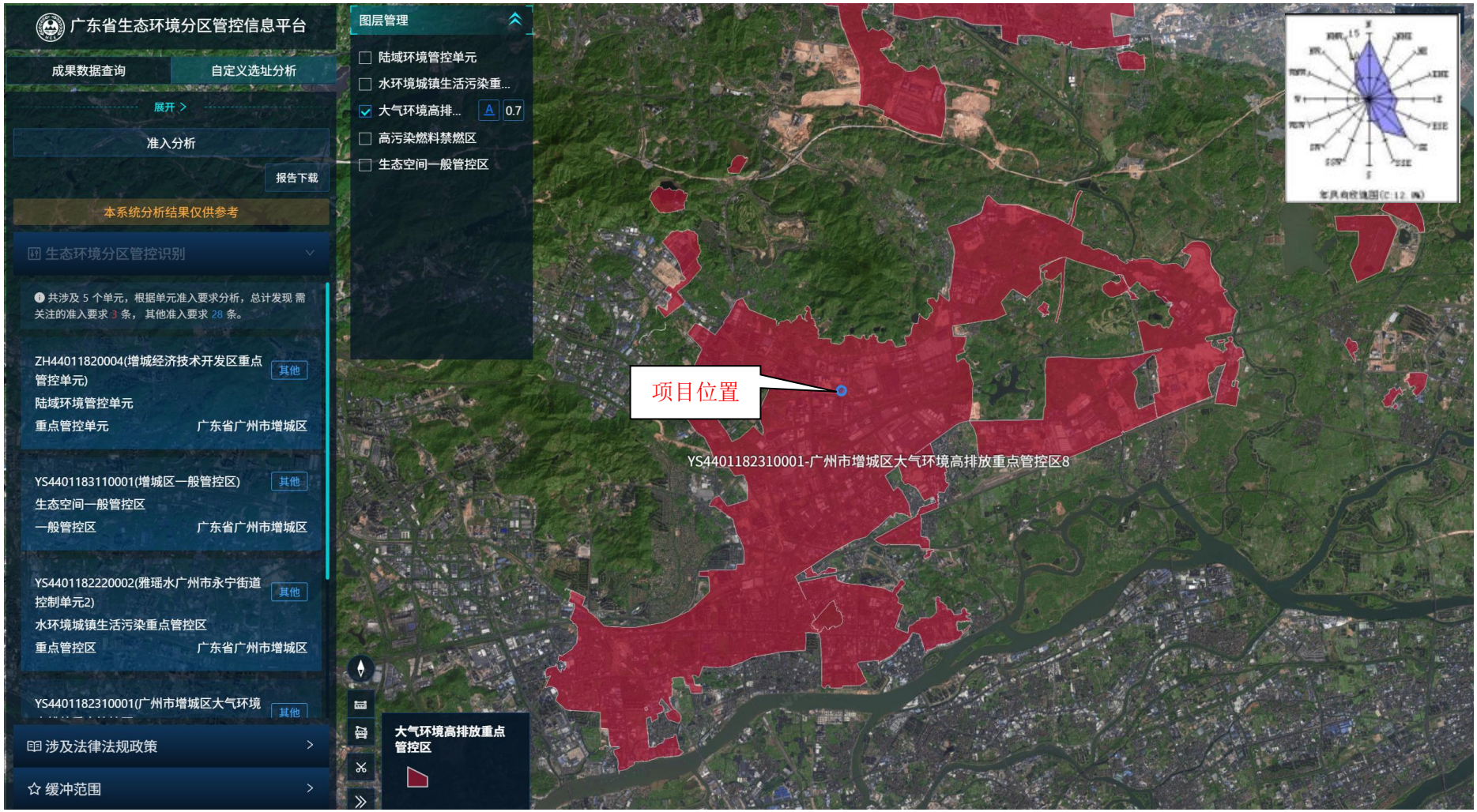
附图 14-2 与《广州市国土空间总体规划》市域城镇开发边界位置关系图



附图 15-1 广东省“三线一单”应用平台截图（陆域环境管控单元）

附图 15-2 广东省“三线一单”应用平台截图（生态空间分区）

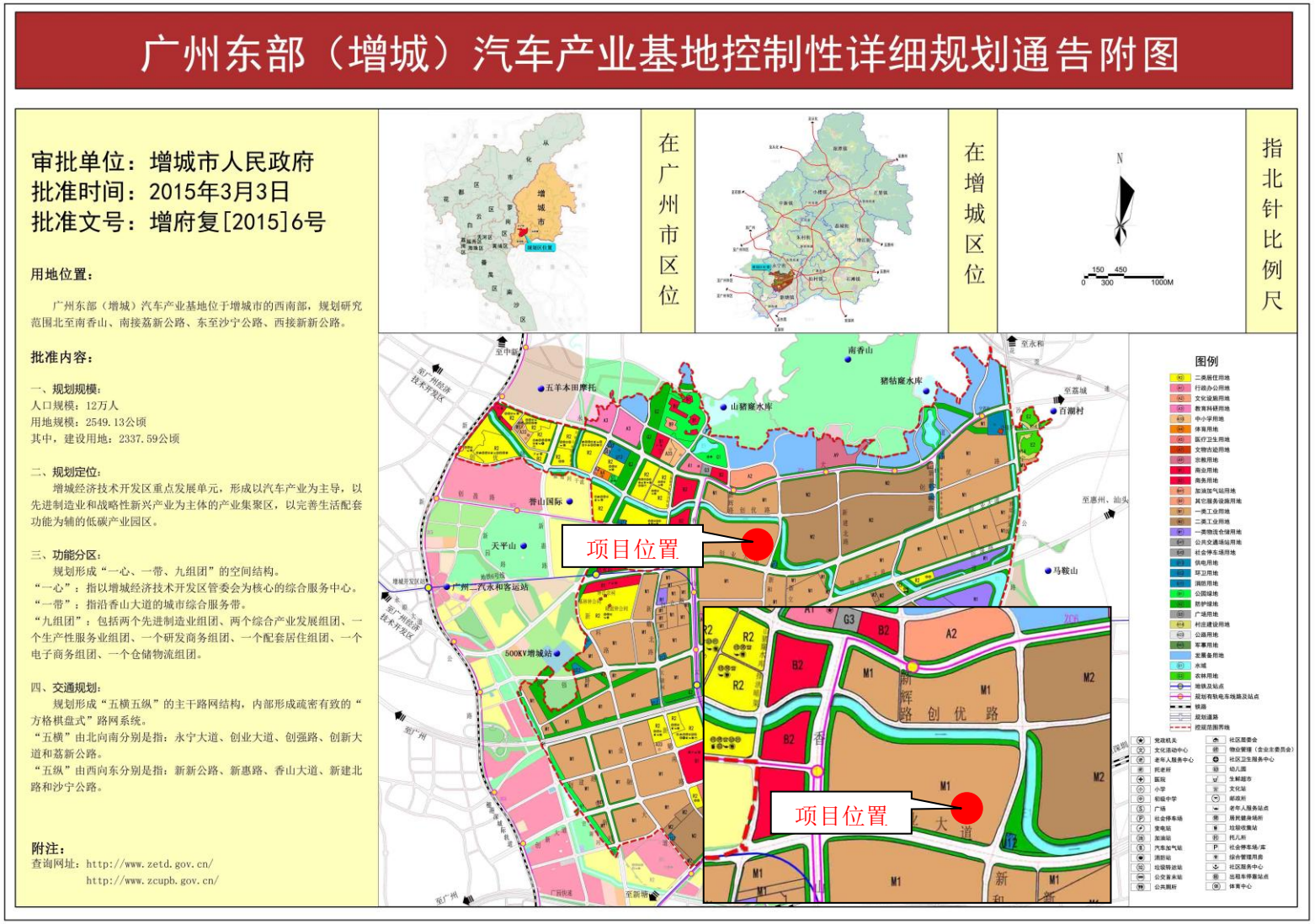
附图 15-3 广东省“三线一单”应用平台截图（水环境管控分区）



附图 15-4 广东省“三线一单”应用平台截图（大气环境管控分区）

附图 15-5 广东省“三线一单”应用平台截图（自然资源管控分区）

附图 16 大气环境现状补充监测点位图



附图 17 广州东部（增城）汽车产业基地控制性详细规划图