

项目编号：7j6x24

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：中科质检(广东)有限公司建设项目  
建设单位(盖章)：中科质检(广东)有限公司  
编制日期：2025年8月

中华人民共和国生态环境部制

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	7j6x24		
建设项目名称	中科质检(广东)有限公司建设项目		
建设项目类别	45--098专业实验室、研发(试验)基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称(盖章)	中科质检(广东)有限公司		
统一社会信用代码	91440111MAEKYBGK16		
法定代表人(签章)	关		
主要负责人(签字)	关		
直接负责的主管人员(签字)	关		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称(盖章)	广州市润和环保技术有限公司		
统一社会信用代码	91440111MAE7NXDW9C		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李文文	03520240544000000149		
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状等		
	环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论等		

# 广州市建设项目环评文件编制情况承诺书

本单位广州市润和环保技术有限公司（统一社会信用代码91440111MAE7NXDW9C）郑重承诺：

一、本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位。

二、本单位（已/基本/未）按《建设项目环境影响报告书（表）编制能力建设指南》（试行）开展了（人员配备、工作实践、保障条件）能力建设，建立了环评文件质量控制制度。

三、本次提交的由本单位主持编制的《中科质检（广东）有限公司建设项目环境影响报告表》（项目编号：7j6x24）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密。该项目环评文件已落实了环评文件质量控制制度。

四、该项目环评文件的编制主持人为李玉文（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 03520240544000000149，信用编号 BH020331），主要编制人员包括李玉文（信用编号 BH020331）、张佩（信用编号 BH033010）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员。

五、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)：广州市润和环保技术有限公司

2025年7月29日

# 编制单位责任声明

我单位广州市润和环保技术有限公司（统一社会信用代码91440111MAE7NXDW9C）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、我单位受中科质检（广东）有限公司的委托，主持编制了中科质检（广东）有限公司建设项目环境影响报告表（项目编号：7j6x24，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、科学性负责。

编制单位（  
法定代

环保技术有限公司

2025年7月29日

## 建设单位责任声明

我单位中科质检（广东）有限公司（统一社会信用代码91440111MAEKYBGK16）郑重声明：

一、我单位对中科质检（广东）有限公司建设项目环境影响报告表（项目编号：7j6x24，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）：中科质检（广东）有限公司

法定代表人（签字 盖章）：

2025年 7 月 28 日

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	26
四、主要环境影响和保护措施 .....	35
五、环境保护措施监督检查清单 .....	75
六、结论 .....	77
建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a） .....	78
附图 1 项目地理位置图 .....	79
附图 2 项目四至图 .....	80
附图 3 项目总平面布置图 .....	81
附图 4-1 项目 2F 实验室平面布置图 .....	82
附图 4-2 项目 3F 实验室平面布置图 .....	83
附图 5 项目敏感点分布图 .....	84
附图 6 流溪河中下游、白坭河及西航道饮用水水源保护区主要拐点分布图 .....	85
附图 7 广州市环境空气功能区划图 .....	86
附图 8 广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）-白云区声环境功能区分布图 .....	87
附图 9 广州市白云区国土空间总体规划（2021-2035 年）-国土空间控制线规划图 .....	88
附图 10 广州市大气环境管控区图 .....	89
附图 11 广州市生态环境管控区图 .....	90
附图 12 广州市水环境管控区图 .....	91
附图 13 广州市环境管控单元图 .....	92
附图 14 广东省环境管控单元图 .....	93
附图 15 广东省“三线一单”应用平台截图-陆域环境管控单元 .....	94
附图 16 广东省“三线一单”应用平台截图-生态空间一般管控区 .....	95
附图 17 广东省“三线一单”应用平台截图-水环境工业污染重点管控区 .....	96
附图 18 广东省“三线一单”应用平台截图-大气环境布局敏感重点管控区 .....	97
附件 1 环境影响评价委托书 .....	98
附件 2 企业承诺书 .....	99
附件 3 广东省投资项目代码 .....	100
附件 4 企业营业执照 .....	101
附件 5 法定代表人身份证 .....	102
附件 6 项目房屋租赁合同 .....	103
附件 7 项目广州市排水设施设计条件咨询意见 .....	106
附件 8 项目《中科质检(广东)有限公司噪声现状检测报告》（编号：LSLHJ2025060061） .....	108
附件 9 引用的环境空气质量现状检测报告 .....	113

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中科质检（广东）有限公司建设项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广州市白云区龙归街北太路 16 号 A 栋 2、3 楼整层 (所属镇街：龙归街)		
地理坐标	经度：113°17'48.443"，纬度：23°17'48.218"		
国民经济行业类别	M7452-检测服务	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 98—专业实验室、研发（试验）基地（其他）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	/	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	15
环保投资占比（%）	3	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m <sup>2</sup> ）	479（租用占地面积）
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p><b>1.产业政策相符性分析</b></p> <p>本项目属 M7452—检测服务，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类中的“三十一、科技服务业 1—标准化服务、计量测试、</p>		

质量认证和检验检测服务”；项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）中的禁止准入类和许可准入类项目。因此，本项目在产业政策上符合国家和地方的有关规定。

## 2. 选址合理性分析

根据《广州市白云区国土空间总体规划（2021-2035年）》（详见附件9），项目位于城镇开发边界内，未占用耕地和永久基本农田、未占用生态保护红线。综上，项目选址符合规划要求。

## 3. 与环境功能区的相符性分析

表 1-1 与环境功能区及土地利用总体规划等相符性分析一览表

功能区规划方案	本项目	执行标准/其他	是否符合
《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）	项目位于环境空气二类区；不属于自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护地区（详见附件7）	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准	符合
《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号）、《广州市人民政府关于白云区饮用水水源保护区优化调整方案的批复》（穗府函〔2025〕103号）	项目与流溪河最近距离约为1714m，不在广州市饮用水水源一级保护区、二级保护区、饮用水水源准保护区范围内（详见附件6）。项目距离沙坑涌的最近距离为130m	项目位于龙归污水处理厂的服务范围内，污水经处理后排入市政污水管网，为间接排放	符合
《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）	项目所在区域属于声环境功能3类区（详见附件8），项目北面约5m处为民汇三路（北太路）（属于划分4a类声环境功能区的城市次干路），根据“当交通干线两侧与3类区相邻时，4类区范围是以交通干线为起点，分别向交通干线两侧纵深15米的区域范围”。因此项目北侧沿民汇三路纵深15m范围执行声环境4a类区，其余区域执行声环境3类区	本项目北侧沿民汇三路纵深15m范围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准（昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）），其余区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准（昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A））	符合

#### 4.与《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》的相符性分析

表 1-2 相符性分析一览表

类别		涉及条款	本项目	是否符合
生态环境空间管控	生态环境空间管控区	落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放； 加强管控区内污染治理和生态修复。管控区内生态保护红线以外区域新建项目的新增污染物按相关规定实施削减替代，逐步减少污染物排放。提高污染排放标准，区内现有村庄实施污水处理与垃圾无害化处理。	项目不在生态环境空间管控区	符合
	环境空气功能区一类区	与广州市环境空气功能区区划修订成果保持一致。环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定。	项目不在环境空气功能区一类区	符合
大气环境空间管控	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。	项目不在大气污染物重点控排区	符合
	大气污染物增量严控区	包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。	项目不在大气污染物增量严控区	符合
水环境空间管控	饮用水水源保护管控区	为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。	项目不在饮用水水源保护管控区	符合
	重要水源涵养管控区	主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧，以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系	项目不在重要水源涵养管控区	符合

		统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。		
	涉水生物多样性保护管控区	切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。	项目不在涉水生物多样性保护管控区	符合
	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。劣V类的河涌汇水区加强城乡水环境协同治理，强化入河排污口排查整治，巩固城乡黑臭水体治理成效，推进河涌、流域水生态保护和修复。城区稳步推进雨污分流，全面提升污水收集水平。	项目在水污染治理及风险防范重点区，项目生活污水经三级化粪池预处理，实验室综合废水经自建混凝沉淀池处理，均达标后通过市政污水管网进入龙归污水处理厂集中处理，且项目不属于严重污染水环境的工业项目，不会对纳污水体造成不良影响	符合

5.与《广州市流溪河流域保护条例》（广州市人民代表大会常务委员会第二次修正，2021年6月15日施行）相符性分析

表 1-3 与广州市流溪河流域保护条例相符性分析一览表

《广州市流溪河流域保护条例》“第三章 水污染防治”节选	项目相对位置/距离	是否在相应禁止范围	相符性
<p>第三十五条 在流溪河流域河道岸线功能分区、饮用水水源保护区从事建设活动的，应当符合河道岸线、饮用水水源保护、水污染防治等有关法律、法规和规划的要求。</p> <p>流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内、支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内非饮用水水源保护区的区域，禁止新建、扩建下列设施、项目：</p> <p>（一）危险化学品的贮存、输送设施和垃圾填埋、焚烧项目，但经法定程序批准的国家与省重点基础设施除外；</p> <p>（二）畜禽养殖项目；</p> <p>（三）高尔夫球场、人工滑雪场等</p>	项目不在流溪河流域河道岸线功能分区、饮用水水源保护区从事建设活动；项目与流溪河的最近距离约为1714m，在流溪河干流河道岸线两侧五	<p>本项目实验过程涉及少量危险化学品试剂的使用，用量极少，建设单位按需采购，单次最大配送量为最小包装规格（500ml），做到日用日清，不在实验室内贮存危险化学品。</p> <p>使用时室内阴凉通风避光，并配有防火防潮安全设施。试剂包装必须有明显的标识。实验过程试剂均采用密闭容器转移，开封后的</p>	符合

	<p>严重污染水环境的旅游项目；</p> <p>(四) 造纸、制革、印染、染料、含磷洗涤用品、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼铅锌、炼油、电镀、酿造、农药、石棉、水泥、玻璃、火电以及其他严重污染水环境的工业项目；</p> <p>(五) 市人民政府确定的严重污染水环境的其他设施、项目。</p> <p>改建前款规定的设施、项目的，不得增加排污量。</p>	<p>千米内；与最近河涌（沙坑涌）的最近距离约为130m，在流溪河支流河道岸线两侧一千米范围内</p>	<p>试剂置于实验操作台上，封口严密，标签完整。</p> <p>综上，项目化学试剂仅用于项目日常实验使用，试剂按需配送，不在实验室内贮存危险化学品。因此本项目不涉及禁止新建、扩建的危险化学品贮存、输送设施，不属于相应禁止类项目，不属于严重污染水环境的工业项目</p>	
	<p>第三十一条 禁止在流溪河流域饮用水水源保护区设置排污口。流溪河流域饮用水水源保护区的边界按照《广州市饮用水水源保护区区划》确定。</p> <p>任何单位和个人未经许可不得在流溪河流域非饮用水水源保护区的河道、河涌、湖泊、水塘、水库、灌溉渠等水体设置排污口，不得排放超过国家或者地方规定的污染物排放标准和不符合所在水功能区划和水环境功能区划水质要求的水污染物。</p> <p>排污单位输送、贮存污水或者其他废弃物应当采取防渗漏等措施，防止污染地下水，禁止利用渗井、渗坑、裂隙和溶洞等向地下排污。</p>	<p>本项目不在流溪河流域饮用水水源保护区及流溪河流域非饮用水水源保护区的河道、河涌、湖泊、水塘、水库、灌溉渠等水体设置排污口，项目污水经市政污水管网排入龙归污水处理厂，属于间接排放；项目实行分区防控措施，危废暂存间等均需按相关要求落实防渗措施</p>	<p>符合</p>	

## 6.与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》(粤府〔2020〕71号)

### 的相符性分析

表 1-4 与“全省总体管控要求”的相符性分析

管控领域	管控要求	本项目	是否符合
区域布局管控要求	<p>优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。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。</p>	<p>本项目不属于应入园集中管理项目。项目所在地大气环境质量等满足相应标准要求；项目污水经处理后接入市政污水管网，属于间接排放，对纳污水体环境影响小</p>	<p>符合</p>
能源资源利用要求	<p>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</p>	<p>项目不属于耗水量大的行业，本项目租用已建成</p>	<p>符合</p>

		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。	的厂房进行装修运营，不新增用地	
污染物排放管控要求		实施重点污染物总量控制，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、战略性新兴产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水I、II类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。	本项目运营期间产生的污染物均经有效处理达到相应排放标准，污水接入市政污水管网，不直接向水体排放污染物	符合
环境风险防控要求		加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	项目不属于化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源企业，本项目环境风险潜势为I，通过采取相应的风险防范措施，项目的环境风险可控	符合

表 1-5 关于珠三角地区的“一核一带一区”总体管控要求

相关要求（节选）	项目情况	是否符合
空间布局约束。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	项目不属相关的禁止类行业，项目不属于工业类项目，实验室有机废气收集至二级活性炭吸附装置处理后高空排放	符合
能源资源利用要求。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展水改造，提高工业用水效率。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模	项目不属于耗水量大的行业。本项目租用已建成的厂房进行装修运营	符合

污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。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	项目实验室综合废水经自建混凝沉淀池处理后纳入龙归污水处理厂，水污染物需按要求实施两倍削减量替代	符合
环境风险防控要求。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化	项目不属于以上石化、化工重点园区	符合

表 1-6 环境管控单元详细要求

单元	保护和管控分区或相关要求（节选）	项目情况	是否符合
优先保护单元	生态优先保护区：生态保护红线、一般生态空间	项目不在生态优先保护区内	符合
	水环境优先保护区：饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的项目	项目不在水环境优先保护区内	符合
	大气环境优先保护区（环境空气质量一类功能区）	项目属于空气质量二类功能区，不属于大气环境优先保护区	符合
重点管控单元	省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，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，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系	项目不属于省级以上工业园区重点管控单元	符合

	水环境质量超标类重点管控单元。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污水为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能	项目不属于耗水量大和污染物排放强度高的行业，用水需符合用水定额要求，污水经处理后进入龙归污水处理厂集中处理	符合
	大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出	项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料	符合
一般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	项目执行区域生态环境保护的基本要求	符合	

**7.与《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）的相符性分析**

**表 1-7 与广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的相符性分析**

管控领域	管控方案	本项目	是否符合
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线 1289.37 平方公里，占全市陆域面积的 17.81%，主要分布在花都、从化、增城区；一般生态空间 490.87 平方公里，占全市陆域面积的 6.78%，主要分布在白云、花都、从化、增城区。全市海域生态保护红线 139.78 平方公里，主要分布在番禺、南沙区。	项目不在生态保护红线、一般生态空间范围内，也不在饮用水水源保护区和环境空气质量一类功能区等区域，不属于优先保护单元	符合
环境质量底线	全市水环境质量持续改善，地表水水质优良断面比例、劣 V 类水体断面比例达到省年度考核要求；城市集中式饮用水水源地水质 100% 稳定达标；巩固提升城乡黑臭水体（含小微黑臭水体）治理成效；国考海洋点位无机氮年均浓度力争达到省年度考核要求。大气环境质量持续提升，空气质量优良天数比例（AQI 达标率）、细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）年均浓度达到“十四五”规划目标值，臭氧（O <sub>3</sub> ）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO <sub>2</sub> ）达标成效。土壤与地下水污染源得到基本控制，环境质量总体保持稳	项目污水间接排放，纳入龙归污水处理厂深度处理达标后，排入均禾涌，最终流入石井河，对水体环境影响较小；项目位于环境空气二类区，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》，项目所在区域 2024 年为达标区域，符合环境质量底线要求。	符合

	定,局部有所改善,农用地和建设 用地土壤环境安全得到进一步保 障,土壤与地下水环境风险得到进 一步管控。受污染耕地安全利用率 完成省下达目标,重点建设用地安 全利用得到有效保障。		
资源利用 上线	强化节约集约利用,持续提升资 源能源利用效率,水资源、土地 资源、岸线资源、能源消耗等达 到或优于国家、省下达的总量和 强度控制目标。其中,用水总量 控制在 45.42 亿立方米以内,农 田灌溉水有效利用系数不低于 0.559。	本项目用地属于建设用地,土地 资源消耗符合要求;项目由市政 自来水管网供水,由市政电网供 电,实验室设备均使用电能源, 资源消耗量较少,符合当地相关 规划	符合
广州市环 境管控单 元准入清 单	对标国际一流湾区,强化创新驱 动和绿色引领,以环境管控单元 为基础,从区域布局管控、能源 资源利用、污染物排放管控、环 境风险防控等方面提出准入要 求,建立生态环境准入清单管控 体系。生态环境准入清单应落实 市场准入负面清单,根据生态环 境功能定位和国土空间用途管制 要求,聚焦解决突出生态环境问 题,系统集成现有生态环境管理 规定,精准编制差别化生态环境 准入清单,提出管控污染物排放、 防控环境风险、提高资源能源利 用效率等要求。其中,我市环境 管控单元准入清单,由生态环境 主管部门起草,经市政府同意 后由生态环境主管部门公布。	项目位于白云区人和镇一太和 镇重点管控单元,符合广州市环 境管控单元准入清单的相关要 求,详见表 1-8	符合

8.与广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）的通知（穗环（2024）139号）的相符性分析

表 1-8 与广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）的相符性分析

单元	白云区人和镇一太和镇重点管控单元 (ZH44011120008) 管控要求	本项目	是否 符合
区域 布局 管控	1-1.【产业/禁止类】单元内处于流溪河干流河道岸线和岸线两侧各五千米范围内,支流河道岸线和岸线两侧各一千米范围内,应严格按照《广州市流溪河流域保护条例》进行项目准入。 1-2.【产业/限制类】现有不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业和落后生产能力逐步退出或关停。	项目属于检测服务业,主要进行化妆品检测,不属于效益低、能耗高、禁止类及落后项目,符合《广州市流溪河流域保护条例》的相关准入条例,不属于禁止类项目	符合

	1-3.【生态/限制类】太和镇重要生态功能区一般生态空间内，不得从事影响主导生态功能的人为活动。	项目不在太和镇重要生态功能区一般生态空间内	符合
	1-4.【水/禁止类】和龙水库饮用水水源保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。	项目不在和龙水库饮用水水源保护区范围内，且不属于对水体污染严重的项目	符合
	1-5.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。	项目在大气环境布局敏感重点管控区内，项目实验室试剂挥发的有机废气经废气处理设施处理达标后高空排放，并实行无组织排放控制	符合
	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。	项目不在大气环境高排放重点管控区	符合
	1-7.【大气/限制类】大气环境弱扩散重点管控区内，应加大大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。	项目不在大气环境弱扩散重点管控区内	符合
	1-8.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。	项目不在大气环境受体敏感重点管控区内	符合
	1-9.【土壤/禁止类】禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	项目车间地面已全面硬化，且实行分区防控，不具备风险物质泄漏的土壤污染传播途径；项目不排放《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物，对周边环境影响较小	符合
能源资源利用	2-1.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业先进水平。	本项目属于检测服务业，无相关的清洁生产标准	符合
	2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	项目不在水域岸线管制范围内，不涉及非法挤占	符合
污染物排放管控	3-1.【水/综合类】工业企业应按照国家有关规定对工业污水进行预处理，相关标准规定的第一类污染物及其他有毒有害污染物，应在车间或车间处理设施排放口处理达标，企业废水排入城市污水处理设施的，必须对废水进行预处理达到城市污水处理设施接管要求。	项目不排放第一类污染物及其他有毒有害污染物，厂区内实行雨污分流，生活污水和实验室综合废水经处理后通过市政污水管网排入龙归污水处理厂集中处理，污染物均可达到龙归污水处理厂的进水接管标准	符合

	3-2.【水/限制类】水环境工业污染重点管控区内，新建、改建、扩建项目重点水污染物实施区域减量替代。	本项目在水环境工业污染重点管控区内，项目产生的生活污水经三级化粪池处理，实验室综合废水经自建混凝沉淀池处理，通过市政污水管网排入龙归污水处理厂集中处理，总量从污水处理厂调配，无需单独分配总量	符合
	3-3.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。	项目有机废气经“二级活性炭吸附装置”处理后经15m高排气筒排放，无机废气经“碱液喷淋装置”处理后经15m高排气筒排放；项目加强废气收集效果及无组织排放控制，防止废气扰民	符合
环境 风险 防控	4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	项目根据本评价要求落实有效的事故风险防范和应急措施	符合
	4-2.【土壤/综合类】建设用地污染风险管控区内企业应加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。	项目采取相关源头控制和过程防控措施，进行分区防控防渗，防治用地土壤和地下水污染	符合

### 9.与《广州市发展改革委关于公布实施广州市流溪河流域产业绿色发展规划的通知》（穗发改〔2018〕784号）的相符性分析

本项目主营检测服务业，主要进行化妆品检测，不属于《广州市流溪河流域鼓励、限制、禁止发展的产业、产品目录》中禁止和限制的产业，项目废水经处理后均接入市政污水管网，汇入龙归污水处理厂进行深度处理，属于间接排放，不会对纳污水体及流溪河造成不良影响。综上，项目符合《广州市发展改革委关于公布实施广州市流溪河流域产业绿色发展规划的通知》（穗发改〔2018〕784号）的相关规定。

### 10.与《关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50号）的相符性分析

本项目与《关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50号）的相符性如下：

表 1-9 本项目与粤办函〔2023〕50号）的相符性分析

序号	政策要求	工程内容	相符性
----	------	------	-----

1	加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低 VOCs 含量的涂料，并建立保存期限不得少于三年的台账，记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低 VOCs 含量的胶粘剂。	本项目不使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原料。运营过程中有机废气经“二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 高排气筒排放。	符合
2	开展简易低效 VOCs 治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）		符合
3	严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查		符合

因此，本项目满足《关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50号）的要求。

## 二、建设项目工程分析

### 工程内容及规模：

#### 一、环评类别判定说明

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）确定本项目环境影响评价类别。本项目环境影响评价类别详见下表。

表 2-1 项目环境影响评价类别一览表

国民经济行业类别	项目产品类型	建设项目行业类别	对分类管理名录的条款	本项目类别
M7452-检测服务	化妆品检测	四十五、研究和试验发展 98—专业实验室、研发（试验）基地	其他	环境影响报告表

#### 二、项目建设内容

##### 1.项目基本情况

中科质检（广东）有限公司建设项目选址于广州市白云区龙归街北太路 16 号 A 栋 2、3 楼整层。本项目总投资 500 万元，其中环保投资 15 万元，占地面积约 479 平方米，建筑面积为 958 平方米，租用 1 栋 3 层厂房的 2~3 楼作为项目实验室。项目主要从事化妆品的检测，包括其有机、无机、微生物含量及理化性质的检测，预计年检测能力为 10000 批次。

表 2-2 项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容和规模
主体工程	2F 实验室	建筑面积 479m <sup>2</sup> ，层高 3.3m，所在建筑楼高约 10m，主要划分为培养室、操作室、观察室、缓冲间、致病菌室、灭菌室、培养间、体外功效室、经理办公室、助理办公室、档案室、接待室、储藏室、留样室、机房、洗瓶间等
	3F 实验室	建筑面积 479m <sup>2</sup> ，层高 3.3m，所在建筑楼高约 10m，主要划分为试剂室、监控室、无机分析室、有机分析室、综合理化室、有机前处理室、无机前处理室、红紫外室、包材室、感观室、天平室、办公室、综合理化室、稳定性室、受理室、危废暂存间、一般固废暂存间、厕所等
公用工程	给水系统	由市政自来水管网供水
	排水系统	生活污水经三级化粪池处理达标后通过生活污水排放口（DW001）排入市政污水管网，汇入龙归污水处理厂进行深度处理 实验室综合废水经自建混凝沉淀池处理达标后通过生产废水排放口（DW002）排入市政污水管网，汇入龙归污水处理厂进行深度处理

建设内容

环保工程	能耗系统	由市政电网统一供给，不设备用柴油发电机	
	废水处理措施	生活污水经三级化粪池预处理达标后通过生活污水排放口（DW001）排入市政污水管网	
		实验室综合废水经自建混凝沉淀池处理（采用“酸碱中和+混凝沉淀”工艺）达标后通过生产废水排放口（DW002）排入市政污水管网	
	废气处理措施	有机废气	经通风橱、集气罩收集至“二级活性炭吸附装置”处理后经 15m 排气筒（DA001）排放
		无机废气	经通风橱、集气罩收集至“碱液喷淋装置”处理后经 15m 排气筒（DA002）排放
		实验室气溶胶、异味	加强实验室通风
		废水处理设施恶臭	废水处理设施加盖处理，周边喷洒除臭剂
	噪声处理措施	选用低噪声设备，合理布局噪声源，采用墙体隔声、基础减震、距离衰减等降噪措施	
	固废处理措施	生活垃圾分类收集后交环卫部门清运处理	
		设置一般固废暂存间，面积约 5m <sup>2</sup> ，位于三楼实验室，包装固废、废生物培养基收集交专业回收单位回收处理；纯水机废滤芯交供应厂家回收使用	
设置危废暂存间，面积约 6m <sup>2</sup> ，位于三楼实验室，废活性炭、废试剂瓶及耗材、实验废液、废水处理污泥、废紫外灯管收集定期交由有危险废物处理资质的单位处置			

### 2. 主要产品及产能

本项目主要从事化妆品检测，包括其有机、无机、微生物含量及理化性质的检测。项目检测项目详见表 2-3。

表 2-3 主要检测项目一览表

序号	检测对象	预计年检测次数	检测项目类别	具体检测指标简介
1	化妆品	10000 批次	有机实验	二噁英、游离甲醛、水杨酸、二甘醇、氢醌、甲醇、10 种 $\alpha$ -羟基酸等
			无机实验	Pb、Cd、As、Hg
			微生物实验	微生物大肠杆菌、菌落总数
			理化实验	pH、感官、气味、耐寒耐热

### 3. 主要原辅材料及用量

项目主要原辅材料详见表 2-4，其理化性质详见表 2-5。

表 2-4 主要原辅材料一览表

序号	原料名称	浓度	包装规格	年用量	最大储存量	存放位置	是否危险化学品
1	盐酸	38%	500mL/瓶	20L	按需配送，不在实验室内贮存，单次最大配送		是
2	硝酸	68%	500mL/瓶	40L			是

3	硫酸	98%	500mL/瓶	4L	量为 500ml 或 500g		是
4	氢氧化钠	/	500g/瓶	4kg			是
5	氢氧化钾	/	500g/瓶	4kg			是
6	硼氢化钠	/	100g/瓶	1kg			是
7	甲醇	99.5%	4000mL/瓶	220L			是
8	乙醇	100%	500mL/瓶	24L			是
9	石油醚	100%	500mL/瓶	60L			是
10	丙酮	99.5%	4000mL/瓶	96L			是
11	乙腈	100%	4000mL/瓶	480L			是
12	氯化钠	/	500g/瓶	50kg	25kg	试剂室	否
13	氯化钙	/	500g/瓶	50kg	25kg	试剂室	否
14	无水硫酸钠	/	500g/瓶	6kg	3kg	试剂室	否
15	甘油	/	500mL/瓶	60L	30L	试剂室	否
16	琼脂	/	500g/包	4kg	2kg	试剂室	否
17	蛋白胨	/	20 支/盒	300 支	150 支	试剂室	否
18	磷酸二氢钾	/	1kg/瓶	4kg	2kg	试剂室	否

表 2-5 部分常用化学试剂理化性质一览表

序号	原料名称	理化性质
1	盐酸	盐酸是氯化氢的水溶液，属于一元无机强酸，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。实验室所用的浓盐酸(质量分数约为 36%~38%)具有极强的挥发性，盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。相对密度 1.189g/cm <sup>3</sup> ，沸点 48℃ (321K, 38%溶液)
2	硫酸	硫酸(化学式: H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )，硫的最重要的含氧酸。无水硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液，用塔式法和接触法制取，前者所得为粗制稀硫酸，质量分数一般在 75%左右；后者可得质量分数 98.3%的纯浓硫酸，沸点 338℃，相对密度 1.84g/cm <sup>3</sup> 。
3	硝酸	纯硝酸为无色透明液体，有窒息性刺激气味。浓硝酸含量为 68%左右，易挥发，在空气中产生白雾，是硝酸蒸气与水蒸气结合而形成的硝酸小液滴。有强酸性。能使羊毛织物和动物组织变成嫩黄色。能与乙醇、松节油、碳和其他有机物猛烈反应。能与水混融。能与水形成共沸混合物。相对密度 1.405g/cm <sup>3</sup> ，熔点-42℃(无水)，沸点 120.5℃(68%)。实验室使用的分析纯级硝酸浓度约为 68%左右。
4	氢氧化钠	氧化钠，化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳(变质)。纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm <sup>3</sup> 。熔点 318.℃。沸点 1390℃。
5	氢氧化钾	是一种常见的无机碱，化学式为 KOH，分子量为 56.1，常温下为白

		色粉末或片状固体。性质与氢氧化钠相似，具强碱性及腐蚀性，0.1 mol/L 溶液的 pH 为 13.5。极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾。溶于约 0.6 份热水、0.9 份冷水、3 份乙醇、2.5 份甘油，微溶于醚。当溶解于水、醇或用酸处理时产生大量热量。中等毒，半数致死量（大鼠，经口）1230 mg/kg。
6	硼氢化钠	是一种无机化合物，化学式为 NaBH <sub>4</sub> ，白色至灰白色结晶性粉末，吸湿性强，其碱性溶液呈棕黄色，是最常用的还原剂之一。溶于水、液氨、胺类，易溶于甲醇，微溶于乙醇、四氢呋喃，不溶于乙醚、苯、烃。在干空气中稳定，在湿空气中分解，500°C 加热下也分解。通常用作醛类、酮类、酰氯类的还原剂，塑料工业的发泡剂，造纸漂白剂，以及医药工业制造双氢链霉素的氢化剂
7	氯化钠	是一种无机离子化合物，化学式 NaCl，无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸。外观是白色晶体状，其来源主要是海水，是食盐的主要成分。易溶于水、甘油，微溶于乙醇（酒精）、液氨；不溶于浓盐酸。不纯的氯化钠在空气中有潮解性。稳定性比较好，其水溶液呈中性，工业上一般采用电解饱和氯化钠溶液的方法来生产氢气、氯气和烧碱（氢氧化钠）及其他化工产品（一般称为氯碱工业）也可用于矿石冶炼（电解熔融的氯化钠晶体生产活泼金属钠），医疗上用来配置生理盐水
8	氯化钙	氯化钙是一种由氯元素和钙元素组成的化学物质，化学式为 CaCl <sub>2</sub> ，微苦。它是典型的离子型卤化物，室温下为白色、硬质碎块或颗粒。它常见应用包括制冷设备所用的盐水、道路融冰剂和干燥剂。
9	无水硫酸钠	白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。硫酸钠是硫酸根与钠离子化合生成的盐，化学式为 Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ，硫酸钠溶于水，其溶液大多为中性，溶于甘油而不溶于乙醇。无机化合物，硫酸钠暴露于空气中易吸水，生成十水合硫酸钠，偏碱性。主要用于制造水玻璃、玻璃、瓷釉、纸浆、致冷混合剂、洗涤剂、干燥剂、染料稀释剂、分析化学试剂、医药品、饲料等。在 241°C 时硫酸钠会转变成六方型结晶。
10	甲醇	一种透明、无色、易燃、有毒的液体，略带酒精味。熔点 97.8°C，沸点 64.8°C，密度 0.791g/cm <sup>3</sup> 。甲醇可以与氟气、纯氧等气体发生反应，在纯氧中剧烈燃烧，生成水蒸气和二氧化碳。
11	乙醇	熔点 -114°C；沸点 78°C；水溶性与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等大多数有机溶剂；密度 0.789g/cm <sup>3</sup> （20°C）；外观无色的液体、黏稠度低。
12	石油醚	石油醚是一种轻质石油产品，是低相对分子质量的烃（主要是戊烷及己烷）的混合物，为无色透明液体，有煤油气味，密度 0.65g/cm <sup>3</sup> 。不溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿、油类等大多数有机溶剂。主要用作溶剂和油脂处理，但易挥发和着火。通常用铂重整抽余油或直馏汽油经分馏、加氢或其他精制方法制得。实验室柱层析时，常用石油醚（PE）和乙酸乙酯（EA）做洗脱剂，用作有机溶剂及色谱分析溶剂。
13	丙酮	又名二甲基酮，为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体，有特殊的

		辛辣气味，密度 0.789g/cm <sup>3</sup> 。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。
14	乙腈	乙腈又名甲基氰，无色液体，密度 0.786g/cm <sup>3</sup> ，极易挥发，有类似于醚的特殊气味，有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质。有一定毒性，与水和醇无限互溶。乙腈能发生典型的腈类反应，并被用于制备许多典型含氮化合物，是一个重要的有机中间体。
15	甘油	学名丙三醇，是无色甜味黏稠液体，无臭，能从空气中吸收潮气，也能吸收硫化氢、氰化氢和二氧化硫。难溶于苯、氯仿、四氯化碳、二硫化碳、石油醚和油类。相对密度 1.26362，熔点 17.8℃，沸点 290.0℃（分解），折光率 1.4746，闪点（开杯）176℃。可用作溶剂，润滑剂，药剂和甜味剂。
16	琼脂	琼脂粉是一类从石花菜及其它红藻类植物提取出来的藻胶，在我国及日本已有三百多年的历史。因其有特殊的凝胶性质，已被广泛使用于食品、医药、化工、纺织、国防、生物科研等领域，被国际上称为“新奇的东亚产品”。
17	蛋白胨	蛋白胨是将肉、酪素或明胶用酸或蛋白酶水解后干燥而成的外观呈淡黄色的粉末，具有肉香的特殊气息。蛋白质经酸、碱或蛋白酶分解后也可形成蛋白胨。在胃内蛋白质的初步消化产物之一就是蛋白胨。蛋白胨富含有机氮化合物，也含有一些维生素和糖类。它可以作为微生物培养基的主要原料，在抗生素、医药工业、发酵工业、生化制品及微生物学科研等领域中的用量均很大，可以用来治疗消化道疾病；不同的生物体需要特定的氨基酸和多肽，因此存在着各种蛋白胨，一般来说，用于蛋白胨生产的蛋白包括动物蛋白（酪蛋白、肉类）、植物蛋白（豆类）、微生物蛋白（酵母）等三种。能为微生物提供 C 源、N 源、生长因子等营养物质。
18	磷酸二氢钠	磷酸二氢铵，化学制剂，又称为磷酸一铵，是一种白色的晶体，化学式为 NH <sub>4</sub> H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ，加热会分解成偏磷酸铵（NH <sub>4</sub> PO <sub>3</sub> ），可用氨水和磷酸反应制成，主要用作肥料和木材、纸张、织物的防火剂，也用于制药和反刍动物饲料添加剂。

#### 4.主要生产辅助设备

本项目的主要生产及检验设备详见表 2-6。

表 2-6 主要实验仪器、设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	放置地点	使用检验项目
1	电导率仪	DDS-11A	1 台	3F 无机前处理室	样品前处理 Pb、Cd、As、Hg
2	微波消解仪	MARS240/50	1 台		
3	实验室纯水设施	Eco-S30UV	1 台		
4	通风橱	1800*800*2350	3 台		
5	原子荧光光谱仪（AFS）	AFS-8220	1 台	3F 无机分析室	冷原子测 Hg
6	火焰原子吸收光谱仪（AAS）	6300C	1 台		

7	石墨电热板	GHP 400P	1 台	3F 有机前处理室	适用有机所有工序
8	超声波清洗仪	PS-100AL	1 台		
9	电热恒温水浴锅	HWS-26	1 台		
10	台式高速离心机	H/T16MM	1 台		
11	抽滤装置（含真空泵）	GM-0.33A	1 台		
12	全自动空气源	SPB-3	1 台		
13	迷你型混均仪	WXW-20D+	1 台		
14	通风橱	1800*800*2350	3 台		
15	气相色谱质谱联用仪	GC66890-5973 MS	1 台	3F 有机分析室	二噁英、游离甲醛、二甘醇、抗生素
16	气相色谱仪	6890-FID	1 台		适用有机所有工序
17	自动进样器	AS-90	1 台		
18	全自动顶空进样器	Mariachi DK802A	1 台		水杨酸、10种 $\alpha$ -羟基酸、甲醇
19	氢气发生器	SPH-500	1 台		
20	液相色谱仪 HPLC	1100	1 台		
21	柱后衍生仪	/	1 台		
22	电热恒温干燥箱	DHG9070A	1 台		适用有机所有工序
23	pH 计	0-14pH	1 台	3F 综合理化室	PH 测定
24	可见分光光度计	723PC	1 台		
25	电子天平	FA2004B	1 台	3F 天平室	适用无机、有机所有工序
26	电子天平	YP6002B	1 台		
27	电子天平	YP10002B	1 台		
28	生化培养箱	LRH-150A	1 台	2F 培养室	微生物大肠杆菌、菌落总数
29	生化培养箱	LRH-250A	1 台		
30	霉菌培养箱	LRH-250-MSE	1 台		
31	超净工作台	SW-CJ-2D	1 台	2F 操作室	
32	生物显微镜	XSP-2CA	1 台	2F 观察室	
33	菌落计数器	Xk-97A	1 台		
34	立式压力蒸汽灭菌器	YXQ-50SII	1 台	2F 灭菌室	
35	红外接种环灭菌器	HM-3000A	1 台		
36	二级生物安全柜	BSC-1300IIA2	1 台	2F 致病菌室	
37	电热恒温水浴锅	HWS-26	1 台	2F 准备区	
38	电热恒温干燥箱	DHG9070A	1 台		
39	电热恒温水浴锅	HWS-26	1 台		
40	双门下装直冷（白）冷藏柜	SQ-X688	1 台		

41	冰箱	BCD-213TM(E)	1 台				
42	冰箱	BCD-215TC	1 台				
43	数显温度计	GJD-200LCD	2 个	2F 各区域	适用所有工序		
44	温度计	HTC-1	2 个				
45	湿度计	HTC-1	10 个	3F 各区域			
46	容量瓶	1/5/10/25/50/100 mL	6 个				
47	单标移液管	5/10mL	2 个				
48	分度移液管	0.2/1/2/5/10mL	5 个				
49	酸式滴定管	/	1 个				
50	碱式滴定管	/	1 个				
51	分子筛	80/120/325	3 个				
52	罗氏泡沫仪	/	1 个				
53	密度计	/	1 个				
54	阿贝折光仪	/	1 个				
55	离子计	/	1 个				
56	过硬颗粒仪	/	1 个				
57	手动单道可调式移液器	10-5000ul	6 个				
58	二级活性炭吸附装置	6000m <sup>3</sup> /h	1 台			实验楼楼顶	有机废气处理装置
59	碱液喷淋装置	4000m <sup>3</sup> /h	1 台			实验楼楼顶	无机废气处理装置
60	自建混凝沉淀池	2/d	1 台	实验楼西侧		废水处理设施	

### 5.人员及生产制度

本项目预计定员 20 人，员工均不在厂区内食宿，项目年工作时间约为 300 天，实行 1 班制（白班），每班工作 8 小时。项目在通风橱、万向罩、吸收罩下的最大实验操作时间约为 4h/天，年工作 300 天，因此年操作时间约为 1200h。

### 6.给排水情况

#### (1) 给水系统

项目用水均由市政供水系统提供，主要包括生活用水和实验综合用水（主要包括实验配液用水、实验器皿清洗用水、喷淋装置用水、实验室地面清洁用水、实验服清洗用水）。生活用水量为 200t/a、实验室综合用水量为 837t/a，即总用水量约为 1037t/a。

#### (2) 排水系统

项目运营期间产生的主要废水为员工生活污水和实验室综合废水，实验综合

废水主要包括实验器皿清洗废水、实验室地面清洁废水、实验服清洗废水、喷淋装置更换废水。其中纯水机制备纯水过程产生的浓水水质简单，可作为实验室地面清洁用水，不对外排放。生活污水（160t/a）经三级化粪池预处理、实验室综合废水（231.9t/a）经自建混凝沉淀池处理，均达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网汇入龙归污水处理厂处理。项目水平衡图见图 2-1。

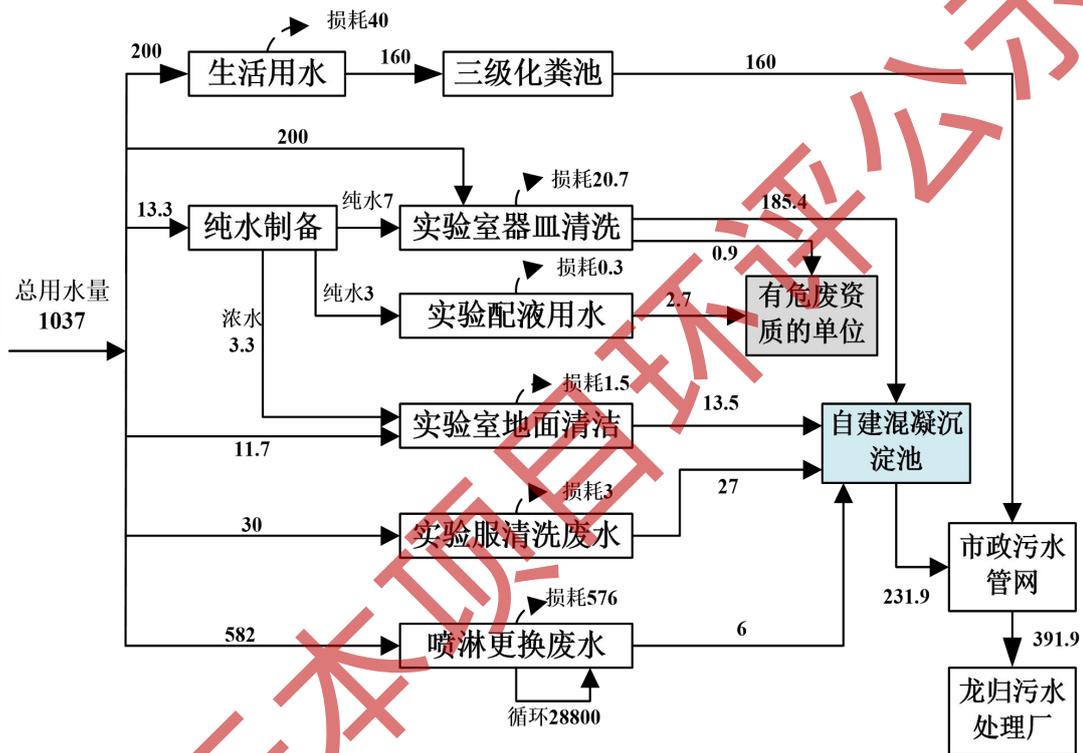


图 2-1 项目水平衡图 (t/a)

### ③能耗情况

项目用电由市政电网统一供给，年用电量预计为 40 万 kW·h，不设置备用发电机和工业锅炉等。

### 7.平面布局情况

项目平面布局详见附图 3 和附图 4。项目车间内的物流、人流流向清晰、明确，实验室采用标准化、模块化设计，实验区、办公区等分区明显，便于操作和管理，项目平面布置合理。

### 8.四至情况

项目厂界东面相邻为停车场，南面相邻为广州星驰电子有限公司，西面相邻

为广州达鑫电子有限公司，北面约 5m 处为北太路（民汇三路）。四至图详见附件 2。



项目所在厂房（租用 2~3 楼）



项目 2F 实验室现状



项目 3F 实验室现状



项目东面一停车场



项目南面—广州星驰电子有限公司



项目西面—广州达鑫电子有限公司



项目北面-北太路（民汇三路）

图 2-2 项目及四至现状图

项目主要从事化妆品的检测，包括有机及无机成分检测、微生物含量检测及理化性质的检测，按照检测类型及流程划分为以下三类：有机及无机成分检测、微生物检测、理化性质检测等。

### 1.有机及无机成分检测流程

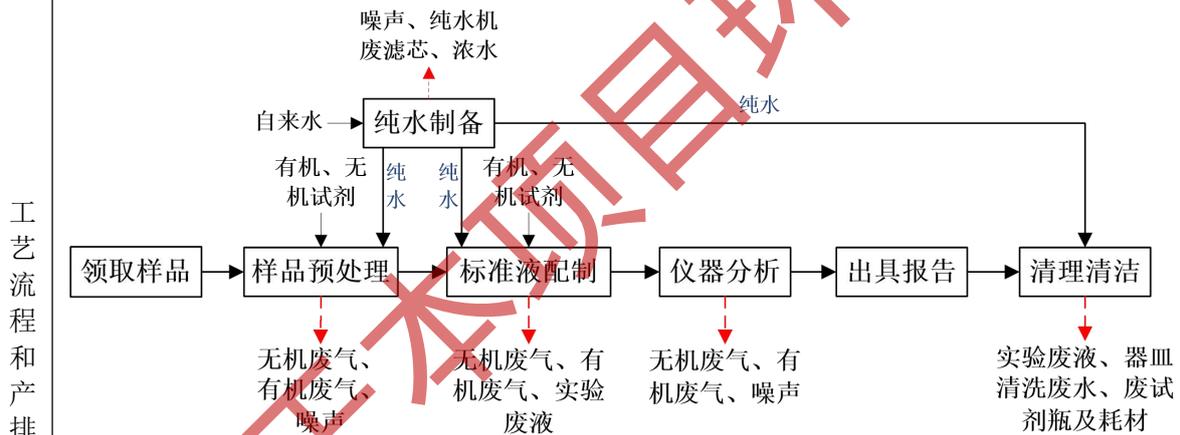


图 2-3 成分检测流程图

#### 流程说明：

项目纯水使用实验室纯水设施制备，此过程会产生设备运行噪声、纯水机废滤芯、浓水。

**样品预处理：**领取样品后，称量相应的样品至容器中，根据不同检测项目，加入纯水或溶液定容至相应刻度，其中样品无机预处理需先经电热板加热后，再放置于微波消解仪中消解，样品有机前处理需置于高速离心机或超声波清洗仪上，利用样品中不同成分在两种液体之间分配比的差异，对样品进行分离萃取，再加入进样小瓶中。此过程会产生有机废气、无机废气和设备运行噪声。

**标准液配制：**根据不同检测项目，配制相应的标准工作液，量取对应体积的母液定容稀释成一定浓度的中间液，再分别量取不同体积的中间液以及相应体积的显色剂或还原剂置于容量瓶中，配制成一定浓度梯度的标准工作液。此过程会产生有机废气、无机废气和实验废液。

**仪器分析：**将配制好的标准工作液溶液、样品待测液放置于相应的检测仪器中，分析测定样品中待测成分的含量，并记录下对应参数及数据结果。此过程会产生有机废气、无机废气和设备运行噪声

**出具报告：**根据检查结果出具报告，并反馈给客户。

**清理清洁：**检测分析完毕后，需对检测场所进行清理清洁，检测完成的废液和实验仪器初次清洗的高浓度废水作为实验废液交危废单位处理，进行二次清洗产生的实验器皿清洗废水经自建混凝沉淀池处理达标后排入市政污水管网。此过程会产生实验废液、器皿清洗废水、废试剂瓶及耗材。

## 2.微生物检测流程

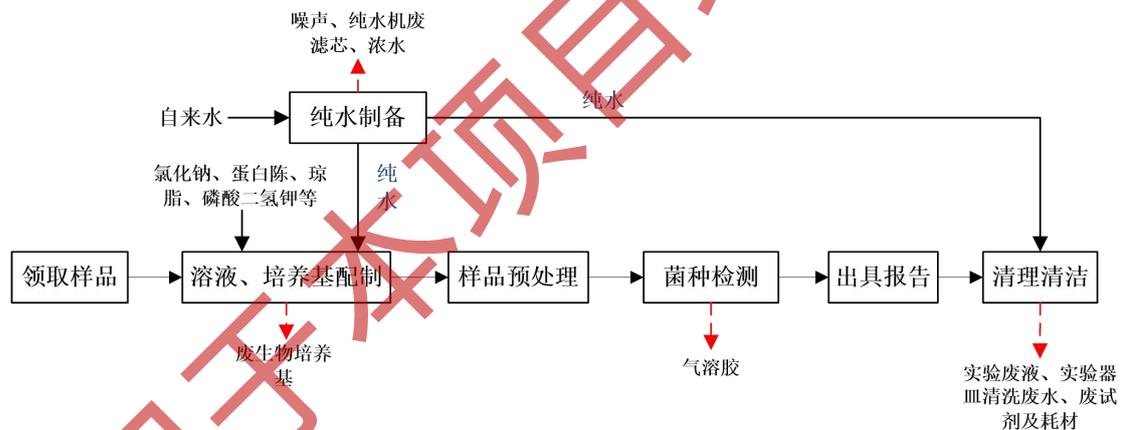


图 2-4 微生物检测流程图

工艺流程说明：

**溶液、培养基配制：**根据实验需求，分别配制好 85%的生理盐水、培养基，经高温灭菌（121℃、20min）后备用。此过程会产生废生物培养基。

**样品预处理：**领取样品后，用灭菌吸管吸取 10ml 样品加到灭菌生理盐水中，在 40℃~44℃下水浴中乳化混匀后，制成 1:10 检液。

**菌种检测：**用灭菌吸管吸取检液注入到灭菌平皿中，根据样品含菌量情况，再稀释成更高倍数的检液，每皿注入 1ml 检液，每个稀释度设置 2 个平行样，再

将灭菌后的培养基倾注到平皿中，每皿约 15ml，然后转动平皿，使样品与培养基混合均匀，凝固后翻转平皿，置于培养箱内培养 48h±2h，另外需设置空白对照组。经培养后，观察点数菌落数，统计各平皿的菌落数，记录并计算结果。此过程会产生含微生物的气溶胶。

**出具报告：**对检测的样品出具报告，并反馈给客户。

**清理清洁：**实验结束后，对实验使用的相关仪器工具进行清洗，检测完的废液和实验仪器初次清洗的高浓度废液作为实验废液交危废单位处理，二次清洗产生的实验器皿清洗废水经自建混凝沉淀池处理达标后排入市政污水管网。此过程会产生实验废液、实验器皿清洗废水、废试剂瓶及耗材。

### 3.理化性质检测流程：

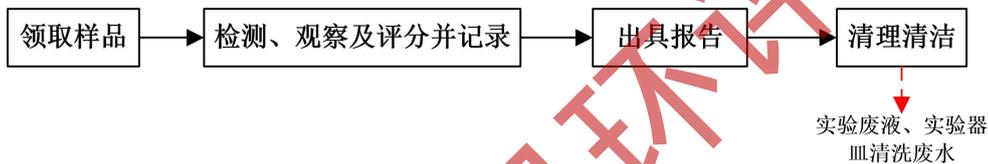


图 2-5 理化性质检测流程图

工艺环节说明：领取样品后，观察样品的外观，进行感官、气味、耐寒耐热等评分记录以及 pH 测定，最后出具报告。检测过程会产生实验废液、实验器皿清洗废水等。

### 4.产污汇总

**废水：**生活污水和实验室综合废水（包括实验器皿清洗废水、实验室地面清洁废水、实验服清洗废水、喷淋更换废水）。

**废气：**有机试剂挥发产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）；盐酸、硫酸、硝酸等无机试剂挥发产生的无机废气（以氯化氢、硫酸雾、氮氧化物表征）、实验室异味以及废水处理设施产生的恶臭（以臭气浓度表征）、实验室微生物气溶胶。

**噪声：**主要为实验设备运行时产生的噪声。

**固废：**主要为生活垃圾、一般工业固废（包装固废、纯水机废滤芯、废生物培养基）、危险废物（实验废液、废试剂瓶及耗材、废活性炭、废水处理污泥、废紫外灯管）。

本项目为新建项目，租用现有空置厂房进行装修后生产，不涉及与项目有关的原有环境污染问题。

与项目有关的原有环境污染问题

仅用于本项目环评公示

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1.环境空气质量现状

##### (1) 大气基本污染物质量现状

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》，白云区2024年环境空气质量现状统计结果见表3-1。

表3-1 2024年白云区环境空气质量主要指标统计结果

指标	PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	CO
单位	Ag/m <sup>3</sup>	Ag/m <sup>3</sup>	Ag/m <sup>3</sup>	Ag/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>
年评价指标	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	日最大8小时平均值的第90百分数位	日平均值的第95百分数位
现状浓度	24	43	32	6	144	0.9
质量标准	35	70	40	60	160	4
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
超标倍数	/	/	/	/	/	/
占标率	68.57%	61.43%	80%	10.0%	90%	22.5%

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据统计结果，白云区2024年SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>六项污染物现状浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，因此项目所在区域为达标区域。

##### (2) 其他污染物大气环境质量现状

为了解项目所在区域氮氧化物的环境空气质量现状，本次评价引用《广州市建筑科学研究院集团有限公司建研创新大厦建设项目》的大气环境现状监测报告数据（报告编号：BW230118），采样时间为2023年5月22日~5月28日，监测点位为广州南大门商住城，该监测点位于项目厂址东南面约3091m处。监测点位图详见图3-1。污染物监测结果见表3-2。

表3-2 大气污染物浓度结果统计

监测点位	检测项目	监测浓度范	标准值	最大浓度	超标	达标
------	------	-------	-----	------	----	----

区域环境  
质量现状

		围 (mg/m <sup>3</sup> )	(mg/m <sup>3</sup> )	占标率%	率%	情况
广州南大门 商住城	氮氧化物(24 小时均值)	0.029~0.035	0.1	35	0	达标
	氮氧化物(1小 时均值)	0.011~0.050	0.25	20	0	达标

根据监测数据可知，项目所在区域氮氧化物的24小时浓度和1小时浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。



图3-1 项目与引用的大气现状监测点的位置关系图

## 2.地表水环境质量现状

本项目位于龙归污水处理系统服务范围，项目生活污水经三级化粪池处理，实验室综合废水经自建混凝沉淀池处理，均处理达标后经市政污水管网排入龙归污水处理厂进行集中处理，尾水达标后排入均禾涌，最终流入石井河。根据《广州市水功能区调整方案（试行）》（穗环〔2022〕122号），石井河主导功能为景观，2030年水质管理目标为IV类。石井河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据广州市生态环境局发布的《2024年广州市生态环境状况公报》中2024

年广州市各流域水环境质量状况（见图 3-2），石井河水质优良，水质为III类，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，符合现行的IV类水质管理目标要求。



图 3-2 2024 年广州市各流域水环境质量状况图

### 3.声环境质量现状

根据《广州市声环境功能区划（2024年修订版）》，项目所在区域属于声环境功能3类区，项目北面约5m处为民汇三路（北太路），属于划分4a类声环境功能区的城市次干路，根据“当交通干线两侧与3类区相邻时，4类区范围是以交通干线为起点，分别向交通干线两侧纵深15米的区域范围”。因此项目北侧沿民汇三路纵深15m范围执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准（昼间≤70dB（A）、夜间≤55dB（A）），其余区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准（昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A））。

根据现场调查，项目厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标，为了解本项目周围保护目标声环境现状，建设单位委托绿色链（广东）检测科技有限公司对50m内敏感点（广州市白云区龙归街综合养老服务中心N1，位于项目厂址北侧约47m处）进行噪声现状监测（检测报告编号：LSLHJ2025060061），监测时间为2025年6月25日昼间噪声，项目声环境质量现状监测分析方法及使用仪器详见表3-3，监测结果见表3-4。

表3-3 项目环境噪声现状检测方法、使用仪器及检出限一览表

监测项目类别	监测项目	检测方法	仪器	检出限
声环境质量	Leq	声环境质量标准 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5688	28 dB(A)

表3-4 建设项目环境噪声现状监测结果

检测项目	检测时间	检测点位和检测结果（Leq），单位：dB（A）	
		广州市白云区龙归街综合养老服务中心 N1	
声环境质量	2025年6月25日 昼间	56.6	
检测环境：无雨雪无雷电，风速：1.4m/s，风向：东南。			

根据监测结果可知，本项目50米范围内的广州市白云区龙归街综合养老服务中心声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间≤60dB（A）），说明项目所在区域声环境功能质量较好。

### 4.地下水、土壤环境

根据技术指南要求，污染影响类建设项目原则上不开展地下水和土壤环境的环境质量现状调查。

项目污水经处理后排入市政污水管网，为间接排放；项目租用车间已全面硬化，运营期间厂区内污染物发生下渗污染土壤和地下水的风险极低。综合考虑，项目可不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

### 5.生态环境

本项目租用已建成的厂房进行装修后开展生产活动，不涉及新增用地，用地范围内不涉及生态环境保护目标。

### 1.大气环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标详见表 3-5 和附图 5。

表 3-5 项目大气环境保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		X	Y					
1	广州市白云区龙归街综合养老服务中心	9	65	工作人员、老人	约 200 人	环境空气二类区	北面	47
2	壬爱中医医院	-41	72	医患	约 1000 人		西北	63
3	广东省黄埔技工学校	103	38	师生	约 5000 人		东北	95
4	北村	14	118	居民	约 3000 人		北面	103
5	白云精康医院	-130	-35	医患	约 3000 人		西南	117
6	育蕾幼儿园	-160	278	师生	约 300 人		西北	296
7	夏良村	43	-313	居民	约 800 人		南面	302
8	金龙花园	-119	-337	居民	约 3000 人		西南	343
9	启润幼儿园	358	24	师生	约 300 人		东北	346
10	九龙花园	-153	371	居民	约 4000 人		西北	376

环境保护目标

备注：设项目中心为原点（0，0），环境保护目标坐标取距离项目厂址最近点位置。

### 2.声环境保护目标

项目厂界外 50 米范围内的声环境保护目标详见表 3-6。

表 3-6 项目声环境保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		X	Y					
1	广州市白云	9	65	工作人	约 200 人	声环境 2 类	北面	47

	区龙归街综合养老服务中心		员、老人		区		
--	--------------	--	------	--	---	--	--

备注：设项目中心为原点（0，0），环境保护目标坐标取距离项目厂址最近点位置。

**3.地下水环境保护目标**

项目厂界外 500 米范围内不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

**4.生态环境保护目标**

本项目租用新建成的厂房进行加工生产活动，不涉及新增用地和生态环境保护目标。

---

**1、大气污染物排放标准**

**(1) 实验室有机废气、无机废气**

项目实验过程产生的有机废气（甲醇、非甲烷总烃）收集至 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放，无机废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物）收集至 1 套“碱液喷淋装置”处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。非甲烷总烃、甲醇、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

**(2) 实验室异味和废水处理设施恶臭**

项目实验室会产生异味和废水处理设施会产生恶臭（以臭气浓度表征），以无组织形式排放，臭气浓度厂界浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准。

**表 3-7 污染物及其浓度限值**

废气种类	污染物	排气筒高度	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
有机废气 排气筒 (DA001)	非甲烷总烃	15m	120	4.2	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	甲醇		190	2.15	
无机废气 排气筒 (DA002)	硫酸雾	15m	35	0.65	
	氯化氢		100	0.105	
	氮氧化物		120	0.32	
厂界无组	非甲烷总烃	/	4.0	/	

污染物排放控制标准

织废气	甲醇		12	/	放限值》 (DB44/27-2001) 第二 时段无组织排放监控浓 度限值
	硫酸雾		1.2	/	
	氯化氢		0.2	/	
	氮氧化物		0.12	/	
	臭气浓度		20(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准 值中二级新扩改建标准

备注：项目排气筒 DA001、DA002 高度为 15m，未能高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，污染物排放速率限值按执行标准的 50% 执行。

## 2. 水污染物排放标准

项目位于龙归污水处理系统服务范围，项目生活污水经三级化粪池预处理，实验室综合废水经自建混凝沉淀池处理，均达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后经市政污水管网排入龙归污水处理厂进行集中处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准与《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水标准的较严标准后排入均禾涌，最终流入石井河。排放限值见表 3-8。

表 3-8 水污染物排放限值 (单位: mg/L, pH 除外)

污染物指标		pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	LAS
生活污 水、实验 室综合废 水	(DB44/26-2001) 第二时段三级标 准	6~9	≤500	≤300	≤400	--	--	--	≤20
龙归污水 处理厂尾 水执行标 准	(GB3838-2002) V 类水标准	6~9	≤40	≤10	--	≤2	--	≤0.4	≤0.3
	(GB18918-2002) 一级 A 标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5(8)	≤15	≤0.5	≤0.5
	执行较严值标准	6~9	≤40	≤10	≤10	≤2	≤15	≤0.4	≤0.3

注：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

## 3. 噪声排放标准

根据《广州市声环境功能区区划(2024年修订版)》，项目所在区域属于声环境功能 3 类区，项目北面约 5m 处为民汇三路(北太路)，属于划分 4a 类声环境功能区的城市次干路，因此项目北侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 4 类标准(昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A))，

	<p>其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准（昼间<math>\leq 65\text{dB(A)}</math>，夜间<math>\leq 55\text{dB(A)}</math>）。</p> <p><b>4.固体废物排放标准</b></p> <p>固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》。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；危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p><b>1.水污染物排放总量控制指标</b></p> <p><b>(1) 生活污水</b></p> <p>本项目生活污水排放量为 160t/a，经三级化粪池预处理后达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，纳入龙归污水处理厂处理。根据《广州市环境保护局关于印发广州市环境保护局实施建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》第二条，生活污水无需申请总量控制指标。</p> <p><b>(2) 实验室综合废水</b></p> <p>本项目实验室综合废水排放总量为 231.9t/a，经自建混凝沉淀池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，纳入龙归污水处理厂处理。龙归污水处理厂尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水标准中两者的较严值：即化学需氧量排放浓度为<math>\leq 40\text{mg/L}</math>、氨氮排放浓度为<math>\leq 2\text{mg/L}</math>。根据《广州市环境保护局关于印发广州市环境保护局实施建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》第二条，本项目不属于工业类项目，无需申请总量控制指标。</p> <p><b>2.大气污染物排放总量控制指标</b></p> <p>本项目 VOCs 有组织排放量为 0.041t/a，无组织排放量为 0.072t/a，合计本项</p>

目 VOCs 的排放量为 0.113t/a。

根据《广州市生态环境局关于印发广州市生态环境局建设项目挥发性有机物排放总量指标审核及管理暂行办法（试行）的通知》（穗环〔2019〕133 号），项目属于专业实验室，不属于新、改、扩建排放 VOCs 的 12 个重点行业，且项目 VOCs 年排放量不超过 300kg/a，按相关规定无须设置总量控制指标。

### 3. 固体废弃物排放总量控制指标

本项目固体废物不自行处理排放，因此不设置固体废物总量控制指标。

仅用于本项目环评公示

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>施工期只需对租用厂房进行基础的装修，不存在较大的建筑施工污染。施工期产生的主要污染物及防治措施如下：</p> <p>废气：主要是厂房装修、生产设备、环保设备安装产生的粉尘以及车辆运输产生的扬尘，粉尘以及车辆扬尘可通过洒水降尘处理。</p> <p>废水：施工人员均在厂外自行安排食宿，施工期间如厕、洗手等生活污水依托现有三级化粪池处理后排入市政污水管网。</p> <p>噪声：主要是厂房装修、生产设备、环保设备安装产生的噪声，噪声可经厂房墙体隔声和自然衰减，涉及振动的机械设备需进行底座减震等措施。</p> <p>固体废物：主要是装修废弃物，交由相关单位回收处理。</p> <p>项目厂房装修、生产设备、环保设备安装应在白天进行，并避开休息时间，项目施工周期短，随着施工活动结束，这种不利影响随即消失，施工期影响在可接受范围内。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p><b>1.废气</b></p> <p><b>(1) 废气产排情况</b></p> <p>项目运营期间废气污染物主要包括实验室有机废气（甲醇、非甲烷总烃）、无机废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物），实验室异味、废水处理设施恶臭（臭气浓度），实验室微生物气溶胶。</p> <p><b>①有机废气</b></p> <p>本项目实验室使用的挥发性有机溶剂包括甲醇、乙醇、乙腈、石油醚、丙酮，挥发性有机气体中的主要污染物以各挥发性有机溶剂挥发的物质为主，本评价以非甲烷总烃计。参考《江苏省实验室废气排放水平及控制对策》（张纪文 南大恩洁优环境技术（江苏）股份公司等）中对江苏省 10 家检测机构的有机废气年产生量与易挥发试剂用量的统计数据可知，检测机构的易挥发有机试剂的平均挥发系数约为 30%，因此本项目有机试剂的挥发系数按 30%计。</p> <p>项目实验室有机废气产生情况详见下表。</p>

表 4-1 项目实验室有机废气产生情况一览表

试剂名称	污染因子	年用量 (L)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	年用量 (kg)	浓度	挥发系数	污染物产生量 (t/a)	合计
甲醇	非甲烷总烃 (甲醇)	220	0.791	174.02	99.5%	30%	0.052	0.205
乙醇	非甲烷总烃	24	0.789	18.936	100%	30%	0.006	
乙腈		480	0.786	377.28	99%	30%	0.112	
石油醚		60	0.65	39	100%	30%	0.012	
丙酮		96	0.789	75.744	99.5%	30%	0.023	

### ②无机废气

本项目样品无机成分检测的过程中使用硫酸、盐酸、硝酸时会产生硫酸雾、氯化氢、氮氧化物。参考《江苏省实验室废气排放水平及控制对策》(张纪文 南大恩洁优环境技术(江苏)股份公司等)中对江苏省 10 家检测机构的无机废气年产生量与易挥发试剂用量的统计数据可知,检测机构的易挥发无机试剂的平均挥发系数约为 26%,本项目无机试剂的挥发系数保守按 30%计。

项目实验室无机废气产生情况详见下表。

表 4-2 项目实验室无机废气产生情况一览表

试剂名称	污染因子	年用量 (L)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	年用量 (kg)	浓度	挥发系数	污染物产生量 (t/a)
盐酸	氯化氢	20	1.189	23.78	38%	30%	0.0027
硫酸	硫酸雾	4	1.84	7.36	98%	30%	0.0022
硝酸	氮氧化物	40	1.405	56.2	68%	30%	0.0115

### ③微生物气溶胶

本项目微生物实验主要为无菌检查和微生物限度等常规微生物的检测,不研究危险且未知的病原体以及可导致严重的或潜在的致命疾病的病原体。本项目微生物实验在洁净工作台和生物安全柜进行,在微生物实验过程中可能会产生含微生物的气溶胶(颗粒物),微生物气溶胶经洁净工作台和生物安全柜配套的高效过滤器过滤后无组织排放,无菌室及生物安全柜等配备紫外灯照射进行消毒,本项目所有生物实验均在生物安全柜中进行,不会对周围环境产生明显不良影响,故仅做定性分析。

#### ④实验室异味

本项目实验过程中使用的乙腈等试剂会有轻微异味产生，以臭气浓度进行表征。这种异味能够刺激人的嗅觉器官并引起人们的不适，散发的异味浓度因原料、生产规模、操作工艺等而有较大差异，难以定量确定，因此本报告仅做定性分析。本项目实验产生的轻微异味覆盖范围仅限于实验室边界，通过采取加强实验室通风、原料及样品及时密封等措施后，本项目研发实验室异味对周边环境的影响不大，臭气浓度排放能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）相应排放限值要求。

#### ⑤废水处理设施恶臭

项目混凝沉淀池处理废水过程中会散发的臭气，沉淀污泥进入污泥浓缩池压缩会产生恶臭，以臭气浓度进行表征。项目混凝沉淀池、污泥浓缩池采用全封闭结构，仅定期监测和检修时，会短时间开盖敞露，有极少量臭气外溢，监测及检修完应及时加盖，并定期在废水处理设施周围区域喷洒除臭剂，减少臭气外溢；产生的污泥应及时交危废单位处理，以达到污泥存放过程中无组织臭气的减量控制排放。建设单位落实好以上的管理措施后，项目废水处理设施产生的臭气无组织排放影响极小，臭气浓度排放能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）相应排放限值要求，故本次环评对臭气仅进行定性分析。

#### （2）废气收集和处理情况分析

##### A.有机废气、无机废气设计处理风量及收集效率：

本项目所有产生废气的实验过程均在通风橱下进行，项目在有机前处理室和无机前处理室分别设置3个通风橱（共6个），操作时试剂挥发产生的废气。同时在有机分析室设置6个万向排气罩，在无机分析室设置1个原子吸收罩，收集实验室内待测液产生的少量的废气。

**通风橱设计处理风量计算：**根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编），半密闭罩（通风柜）的风量计算公式为：

$$Q=3600 \times Fv$$

式中：Q—排气量，m<sup>3</sup>/h；

F—操作口面积，m<sup>2</sup>（项目操作时通风橱处于半掩状态，操作口长约 1.2m，柜门下拉至约 0.2m，因此操作口面积约 0.24m<sup>2</sup>）；

v—为操作口平均速度，一般为 0.5~1.5m/s（根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》的表 3.3-2，半密闭型集气设备（含排气柜）的敞开面控制风速应不低于 0.3m/s，本项目取 0.5m/s）。

经上式计算，单个通风橱所需风量=3600×0.24×0.5=432m<sup>3</sup>/h。

**万向排气罩、原子吸收罩设计处理风量计算：**根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编），上部集气罩的风量计算公式为：

$$Q=3600 \times 1.4 \times pHVx$$

式中：Q—排气量，m<sup>3</sup>/h；

p—罩口周长，m；

H—污染源至罩口的距离，m；

Vx—罩口空气吸入速度，m/s。项目污染物放散情况以缓慢的速度放散至平静的空气中，一般取 0.25~2.5m/s，为保证收集效率，项目集气罩最小控制风速取 0.5m/s。

项目实验室废气收集装置设置情况及收集风量核算见表 4-3。

表 4-3 废气收集风量核算表

污染物类别	产污位置	收集装置	数量	规格	罩口距离/m	风速/m/s	所需风量/m <sup>3</sup> /h	总风量/m <sup>3</sup> /h
有机废气	有机前处理室	通风橱	3 个	操作口面积： 0.24m <sup>2</sup>	/	0.5	1296	5094.14 4
	有机分析室	万向排气罩	6 个	罩口周长： 3.14*0.4=1.256 m	0.2	0.5	3798.144	
无机废气	无机前处理室	通风橱	3 个	操作口面积： 0.24m <sup>2</sup>	/	0.5	1296	3195.07 2
	无机分析室	原子吸收罩	3 个	罩口周长： 3.14*0.4=1.256 m	0.2	0.5	1899.072	

综上，项目有机废气收集所需的集气风量为5094.144m<sup>3</sup>/h，考虑系统风量等损耗，设计处理风量设置为6000m<sup>3</sup>/h；无机废气收集所需的集气风量为3195.072m<sup>3</sup>/h，考虑系统风量等损耗，设计处理风量设置为4000m<sup>3</sup>/h。

**废气收集效率分析：**参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023

年修订版)》中废气收集类型为:半密闭型集气设备(含排气柜)的污染物产生点(或生产设施)四周及上下有围挡设施,仅保留1个操作工位面且敞开门控制风速不小于0.3m/s,废气收集效率为65%;外部集气罩(相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s)的收集效率为30%。

项目使用的通风橱同属于排气柜,仅保留1个操作工位面,操作口设计风速均为1.0m/s,因此项目通风橱的废气收集效率可达65%;项目万向排气罩和离子吸收罩设置在操作台上方约0.2m处,罩口设计风速为0.5m/s,因此项目万向排气罩和离子吸收罩的废气收集效率可达30%。

考虑到本项目废气主要操作均位于通风橱,即项目产生的大部分废气都是经通风橱进行收集,而只有一小部分的废气经万向排气罩和离子吸收罩进行收集,且考虑项目无法准确细分通风橱、万向排气罩和离子吸收罩中产生的废气量,因此本项目有机废气、无机废气的收集效率均按65%计。

#### **B.有机废气、无机废气的处理效率:**

本项目有机废气(非甲烷总烃)收集至1套“二级活性炭吸附装置”进行处理后经15m高排气筒(DA001)排放,无机废气(硫酸雾、氯化氢、氮氧化物)收集至1套“碱液喷淋装置”进行处理后经15m高排气筒(DA002)排放。

**无机废气处理效率合理性分析:**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%。

参考《碱液吸收法治理含NO<sub>x</sub>工艺尾气实验研究》(任晓莉等,化学工程,2006(09)),5%NaOH吸收液对NO<sub>x</sub>的吸收率为93.03%;参考《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“2611无机酸制造行业系数手册”喷淋塔对氮氧化物的治理效率为90.5%。

本项目碱液喷淋装置采用5%NaOH作为吸收液,pH值约为14.1,结合工程实例并保守估计,项目对氯化氢、硫酸雾的去除率取50%,对氮氧化物去除率取80%。

**有机废气处理效率合理性分析:**参考《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》,常见有机废气治理设施治理效率:活

性炭吸附处理效率为 45%~80%（本项目单级活性炭吸附效率取 45%）。当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按照此公式计算： $\eta=1-(1-\eta_1)(1-\eta_2)\cdots(1-\eta_n)$ 。则经计算，项目“二级活性炭吸附装置”对有机废气的综合处理效率可达 69.75%，本次评价保守取 69%。

**有机废气处理效率复核：**参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中治理技术为吸附技术，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 的削减量。项目采用蜂窝状活性炭，为了使二级活性炭达到 69.75%的处理效率，则第一级活性炭吸附装置理论所需活性炭量为  $0.133 \times 45\% \div 15\% = 0.399\text{t/a}$ ，第二级活性炭吸附装置理论所需活性炭量为  $0.133 \times (1\% \sim 45\%) \times 45\% \div 15\% \approx 0.219\text{t/a}$ 。

项目有机废气处理效率情况详见表 4-4。

表 4-4 项目有机废气处理效率情况一览表

废气处理设施	活性炭箱	活性炭箱填充量 (t)	活性炭更换次数 (次/年)	活性炭年更换量 A (t/a)	理论所需活性炭的量 B (t/a)	是否满足有机废气的吸附要求
二级活性炭吸附装置	一级	0.4752	2 (约 6 个月更换一次)	0.9504	0.399	A>B, 满足
	二级	0.4752	2 (约 6 个月更换一次)	0.9504	0.219	A>B, 满足

项目废气产生及排放情况见下表。

表 4-5 项目有机废气产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	有组织						无组织
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a
非甲烷总烃 (含甲醇)	0.205	0.133	0.111	18.472	0.041	0.034	5.726	0.072
甲醇	0.052	0.034	0.028	4.722	0.011	0.009	1.464	0.018

备注：①年操作时间按 1200h 计；②“二级活性炭吸附装置”设计风量为 6000m<sup>3</sup>/h，收集效率可达 65%，对非甲烷总烃、甲醇的处理效率可达 69%。

表 4-6 项目无机废气产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	有组织						无组织
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a

硫酸雾	0.0027	0.0018	0.0015	0.375	0.0009	0.0008	0.188	0.0009
氯化氢	0.0022	0.0014	0.0012	0.292	0.0007	0.0006	0.146	0.0008
氮氧化物	0.0115	0.0075	0.0063	1.563	0.0002	0.0013	0.313	0.0040

备注：①年操作时间按 1200h 计；②“碱液喷淋装置”设计风量为 4000m<sup>3</sup>/h，收集效率可达 65%，对硫酸雾、氯化氢处理效率可达 50%，对氮氧化物处理效率可达 80%。

### (3) 本项目大气污染物排放量核算

项目大气污染物的有组织、无组织、年排放量核算详见表 4-7、表 4-8、表 4-9。

表 4-7 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	排放口类型	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	有机废气排气筒 (DA001)	一般排放口	非甲烷总烃 (含甲醇)	5.726	0.034	0.041
			甲醇	1.464	0.009	0.011
2	无机废气排气筒 (DA002)	一般排放口	硫酸雾	0.188	0.0008	0.0009
			氯化氢	0.146	0.0006	0.0007
			氮氧化物	0.313	0.0013	0.0002

表 4-8 大气污染物无组织排放量核算表

序号	主要产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	实验室有机废气	非甲烷总烃	加强废气收集	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	4.0	0.072
		甲醇			2.15	0.018
2	实验室无机废气	硫酸雾			0.65	0.0009
		氯化氢			0.105	0.0008
		氮氧化物	0.32	0.0040		

表 4-9 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	非甲烷总烃 (含甲醇)	0.113
2	甲醇	0.029
3	硫酸雾	0.0018
4	氯化氢	0.0015
5	氮氧化物	0.0042

### (4) 非正常工况下大气环境影响分析

本项目有机废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，并提前开启废气装置

以使污染物得到有效收集处理。项目非正常工况主要是废气治理设施故障或活性炭吸附饱和失效，导致废气未经有效处理即排放至大气，本评价的非正常工况按有机废气处理效率最不利情况0%进行分析。非正常工况排放情况详见表4-10。

表 4-10 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放状况				浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	速率限值 (kg/h)	达标分析
			排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	频次及单次持续时间	排放量 (kg/a)			
有机废气排气筒 (DA001)	废气治理设施故障，处理效率为0	非甲烷总烃	18.472	0.111	2次/a， 1h/次	0.222	120	4.2	达标
		甲醇	4.722	0.028		0.056	190	2.15	达标
无机废气排气筒 (DA002)	废气治理设施故障，处理效率为0	硫酸雾	0.375	0.0015		0.003	35	0.65	达标
		氯化氢	0.292	0.0012		0.0024	100	0.105	达标
		氮氧化物	1.563	0.0063	0.0126	120	0.32	达标	

综上，发生非正常排污时，应立即停止加工直至废气设备正常运行，为减少生产废气非正常工况排放，企业须加强废气处理措施的管理，定期检修和更换活性炭，确保废气处理措施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序须停止生产，并及时维修设备。

#### (5) 环保措施的经济技术可行性分析

本项目实验室有机废气集中收集至1套“二级活性炭吸附装置”处理后经15m高排气筒(DA001)排放，无机废气集中收集至1套“碱液喷淋装置”处理后经15m高排气筒(DA002)排放。项目属于检测服务行业，该行业核发技术规范无废气污染防治推荐可行技术，因此参照《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)的附录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，本项目采用“二级活性炭吸附”措施处理有机废气，属于可行性技术；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，碱液喷淋为酸性气体治理的可行性技术，本项目采用“碱液喷淋”措施处理无机废气，属于可行性技术。

碱液喷淋原理：用碱液喷洒在含尘、雾气流中，液滴附着于尘粒上增大了粒子的积从而促进粒子污染物从气流中分离出来，同时碱液与酸性气雾发生中和反应，

以去除废气中的酸性气体。

活性炭吸附原理：活性炭是一种非极性表面、疏水性和亲有机物的吸附剂，能够有效去除废气中的有机溶剂和臭味，与有机废气接触时产生强烈的相互物理作用力——范德华力，在此力作用下，有机废气中的有害成分被截留，使气体得到净化。为达到稳定的工作效率，活性炭需定期更换。

本项目有机废气活性炭吸附装置的设计参数详见表 4-11。

表 4-11 项目二级活性炭吸附装置设计参数一览表

废气处理装置	数量	设计处理风量/m <sup>3</sup> /h	外形尺寸/mm	抽屉层数	每层厚度	吸附填充材质	蜂窝炭数量	填装量/t	过滤风速/m/s	停留时间/s
第一级活性炭吸附装置	1 套	6000	1400*1200*1150	2	0.3m	蜂窝炭 (0.1×0.1×0.1m/块; 0.55t/m <sup>3</sup> )	864 块	0.4752	0.58	0.52
第二级活性炭吸附装置	1 套	6000	1400*1200*1150	2	0.3m	蜂窝炭 (0.1×0.1×0.1m/块; 0.55t/m <sup>3</sup> )	864 块	0.4752	0.58	0.52

项目活性炭装置外形尺寸设计为 1400mm\*1200mm\*1150mm，每个活性炭箱内共设置 2 层抽屉式活性炭，活性炭箱内的左右均各自留有约 100mm 的空隙，即项目每层抽屉的填装面积设置为 1.2m\*1.2m=1.44m<sup>2</sup>，即项目每个活性炭箱内蜂窝炭的填装数量约为 1.44m<sup>2</sup>÷(0.1m\*0.1m)\*2\*3=864 块。总过滤面积 (S) 为 1.44m<sup>2</sup>\*2 层=2.88m<sup>2</sup>，每个活性炭层填装厚度为 0.3m，即项目每个活性炭箱内蜂窝状活性炭的填装体积约为 2.88m<sup>2</sup>\*0.3m=0.864m<sup>3</sup>，填充量 0.864m<sup>3</sup>\*0.55t/m<sup>3</sup>=0.4752t，则有机废气在活性炭吸附床中的设计风速 V=6000/(3600\*2.88)≈0.58m/s，停留时间=装填厚度/风速=0.3÷0.58≈0.52s。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013) 和《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》，吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定，采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s，单级活性炭过滤停留时间宜不低于 0.5 s、活性炭层装填厚度不低于 300mm，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g。本项目有机废气在活性炭吸附床中的设计风速为

0.58m/s，单级活性炭箱的过滤停留时间约为 0.52s，每层活性炭层装填厚度为 300mm，蜂窝活性炭碘值不低于 650mg/g，符合设计技术要求。

项目全厂废气排放口一览表详见下表。

表 4-12 项目废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 m <sup>3</sup> /h	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度 °C	年排放时间
			经度	纬度							
有机废气排气筒 (DA001)	有机废气	非甲烷总烃、甲醇	113°17'48.452"	23°17'48.073"	二级活性炭吸附	是	6000	15	0.4	25	1200h
无机废气排气筒 (DA002)	无机废气	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物	113°17'48.568"	23°17'48.117"	碱液喷淋	是	4000	15	0.3	25	1200h

#### (6) 废气排放影响分析

##### ①实验室有机废气

项目实验过程产生的有机废气（甲醇、非甲烷总烃）收集至 1 套“二级活性炭吸附装置”处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。结合源强有组织产排情况，项目非甲烷总烃、甲醇排放能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（非甲烷总烃排放浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃排放速率 $\leq 4.2\text{kg}/\text{h}$ ；甲醇排放浓度 $\leq 190\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲醇排放速率 $\leq 2.15\text{kg}/\text{h}$ ）。

项目未被收集的有机废气经实验室净化消毒系统处理后，非甲烷总烃、甲醇厂界浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值（非甲烷总烃厂界浓度 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲醇厂界浓度 $\leq 2.15\text{mg}/\text{m}^3$ ），对周围环境的影响不大。

##### ②实验室无机废气

项目实验过程产生的无机废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物）收集至 1 套“碱液喷淋装置”处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。结合源强有组织产排情况，硫酸雾、氯化氢、氮氧化物排放能满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（硫酸雾排放浓度 $\leq 35\text{mg}/\text{m}^3$ ，硫酸雾排放速率

≤0.65kg/h；氯化氢排放浓度≤100mg/m<sup>3</sup>，氯化氢排放速率≤0.105kg/h；氮氧化物排放浓度≤120mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物排放速率≤0.32kg/h）。项目未被收集的无机废气经实验室净化消毒系统处理后，硫酸雾、氯化氢、氮氧化物厂界浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值（硫酸雾厂界浓度≤0.65mg/m<sup>3</sup>，氯化氢厂界浓度≤0.105mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物厂界浓度≤0.32mg/m<sup>3</sup>），对周围环境的影响不大。

### ③实验室异味和废水处理设施恶臭

项目实验室异味经实验室净化消毒系统处理，废水处理设施恶臭经加盖并定期在废水处理设施周围区域喷洒除臭剂后，臭气浓度的厂界浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准（臭气浓度≤20（无量纲）），对周围环境的影响不大。

项目所在区域白云区2024年SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>六项污染物现状浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，项目所在区域属于达标区。根据项目东南侧3091m的广州南大门商住城氮氧化物的检测结果，项目所在区域氮氧化物的24小时均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。项目产生的大气污染物经相应管理和处理措施后均可达标排放，不会对周边大气环境产生不良影响。

项目废气污染物排放均满足相应排放和控制标准，厂界外最近的大气保护目标主要为北面约47米处的广州市白云区龙归街综合养老服务中心，项目实验室产生的恶臭污染物覆盖范围一般仅限于生产设备指实验室边界，有机废气排气筒、无机废气排气筒设置在远离敏感点的位置，可以减轻项目废气对周边敏感目标的影响。项目所在地区常年主导风向为北风，广州市白云区龙归街综合养老服务中心位于实验室的上风向，因此项目排放的废气对其基本不会造成明显不良影响。综上，本项目运营期间产生的大气污染物对周边环境空气质量及厂界周边居民区影响较小，不会导致所在区域的大气环境质量持续恶化，项目废气排放的环境影响在可接受范围内。

项目厂界、废气排气筒与敏感点的最近距离详见下表。

表 4-13 相对距离一览表

名称	相对厂址方位	相对厂界距离	相对有机废气排气筒距离	相对无机废气排气筒距离
广州市白云区龙归街综合养老服务中心	北侧	47m	75m	76m

(7) 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的大气污染源监测计划，建设单位需按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家标准和有关规定执行。

项目自行监测计划详见表 4-14.1、表 4-14.2。

表 4-14.1 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有机废气排气筒 (DA001)	非甲烷总烃	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	甲醇	1 次/年	
无机废气排气筒 (DA002)	硫酸雾	1 次/年	
	氯化氢	1 次/年	
	氮氧化物	1 次/年	

表 4-14.2 无组织废气监测方案

监测指标	监测点位	监测频次	执行排放标准
非甲烷总烃	厂界上风向（1 个点位）和下风向（3 个点位）	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限值
甲醇		1 次/年	
硫酸雾		1 次/年	
氯化氢		1 次/年	
氮氧化物		1 次/年	
臭气浓度		1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中厂界二级新扩改建标准

2. 废水

(1) 生活污水

项目预计定员 20 人，年工作 300 天，不设食堂和宿舍，职工均不在厂区内食宿。根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），非食宿员工用水定额参考“办公楼—无食堂和浴室的先进值：10m<sup>3</sup>/人·a”计，则项目生活用水总量为 0.667t/d（200t/a）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的

附表 1 生活污染源产排污系数手册，人均日生活用水量<150 升/人·天时，折污系数取 0.8，则项目生活污水产生量为 0.533t/d（160t/a），污染物以 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 等为主。

项目办公人员生活污水的类别主要为如厕、洗手、清洁等，因此项目生活污水水质较简单，污染物以 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、TP 为主。项目 COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、TP、TN 水质浓度参考《生活污染源产排污系数手册》中的“第一部分城镇生活源水污染物产生系数”表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数（五区），BOD<sub>5</sub>、SS 水质浓度可参考《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的低浓度指标进行分析。

项目生活污水经三级化粪池预处理，三级化粪池是由相连的三个池子组成，中间由过粪管连通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和粪水易于沉淀的原理，粪水在池内发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀及厌氧消化的作用。参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报，2021,15(2):727-736）中区域化粪池对各污染物削减率的研究结果，本次评价三级化粪池对化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷的去除率分别取 21%、29%、-12%、4%、7%。SS 去除效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水经化粪池 12h~24h 沉淀后，可去除 50%~60%的悬浮物，本评价取 50%。

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，经市政污水管网汇至龙归污水处理厂处理。项目生活污水产生及排放情况见表 4-15。

表 4-15 生活污水产生及排放情况一览表

主要污染物	产生情况		排放情况		污染物处理效率 (%)	
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生活污水 160t/a	COD <sub>Cr</sub>	285	0.0456	225.2	0.0360	21
	BOD <sub>5</sub>	110	0.0176	78.1	0.0125	29
	SS	100	0.0160	50	0.0080	50
	NH <sub>3</sub> -N	28.3	0.0045	31.7	0.0051	-12
	TN	39.4	0.0063	37.8	0.0060	4
	TP	4.1	0.0007	3.8	0.0006	7

## (2) 实验室综合废水

### A. 项目实验室综合废水源强核算

#### ① 实验室器皿清洗废水

本项目每天实验结束后，使用的玻璃器皿需要使用自来水、纯水进行清洗。清洗顺序如下：a.初次清洗：用少量纯水进行初次润洗，清洗掉器具、实验设备等内外壁黏附的废实验液体并倒入收集容器内，此股高浓度首次清洗废液作为危废委外处理；b.二次清洗：进行二次清洗的时候，先用自来水清洗干净，再采用纯水润洗后晾干待用。

根据建设单位提供资料，项目年检测样品 10000 批次，每批次约使用 10 个器皿，即年清洗各种器皿约 100000 个，涉及盛装高浓度废液的玻璃器皿约占使用量的 1/4，即 25000 个/年，且主要是小容量的玻璃器皿，用纯水清洗掉容器壁黏附的高浓度废液并倒入废液收集桶内，纯水用量约为 40 mL/个，则纯水用量约为 1t/a，产污系数取 0.9，则此次清洗的高浓度废液产生量约为 0.9t/a，该股废水浓度较高，成分可能包括各强酸、强碱、有机溶液等收集后作为危险废物委外处理，不计入器皿清洗废水。

项目经二次清洗的器皿约 100000 个/年，使用自来水清洗后再用纯水润洗。根据建设单位提供资料，平均每个器皿使用自来水清洗的用水量约为 2L，即自来水用水量 200t/a，平均每个器皿使用纯水润洗的用水量约为 60mL，即纯水用量为 6t/a，产污系数取 0.9，则实验室器皿清洗废水量为 185.4t/a (0.618t/d)，此类清洗废水浓度较低，收集至自建混凝沉淀池处理。

#### ② 实验室地面清洁废水

本项目实验室地面需清洁的面积约为 600 平方米，清洗频次为每周 1 次，年清洗 50 次。根据建设单位提供资料，实验室内地板清洗采用拖地的形式，参考《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)，车间地面清洁用水定额为 2L/m<sup>2</sup>·次，而实验室地面清洁主要使用拖布清洁(采用纯水机产生的浓水和自来水进行清洗)，用水量较小，故实验室地面清洁用水定额按照 0.5L/m<sup>2</sup>·次，则项目实验室地面清洁用水量为 15t/a (0.05t/d)，产污系数取 0.9，则地面清洁废水为 13.5t/a (0.045t/d)，

此类废水收集至自建混凝沉淀池处理。

### ③实验服清洗废水

项目实验服统一收集起来放入洗衣机内清洗，洗衣机内会添加消毒液和洗衣液漂洗，约每周清洗一次，洗衣过程与家庭洗衣物过程相同。根据《建筑给排水设计规范》（GB 50015-2009），洗衣房用水量标准为 40~80L/kg。本项目人员共 20 人，每件实验服约 0.75kg，年清洗次数按 50 次算，则需清洗的实验服约为 0.75t/a，用水量按照 40L/kg 计算，则实验服清洗用水量为 30t/a（0.1t/d）。产污系数按 0.9 计，则实验服清洗废水为 27 t/a（0.09t/d），此类废水收集至自建混凝沉淀池处理。

### ④喷淋装置更换废水

项目设有 1 套碱液喷淋装置以净化实验室所产生的无机废气，设备采用 5% 氢氧化钠溶液作为吸收液喷淋液循环使用，喷淋液不外排，但需要定期更换。碱液喷淋用水根据《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”项目喷淋塔的液气比为 0.1~1.0L/m<sup>3</sup>，本项目按 1.0L/m<sup>3</sup> 进行计算，项目喷淋装置风量设计为 12000m<sup>3</sup>/h，则项目碱液喷淋装置喷淋流量为 12t/h，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）循环水损耗量按喷淋流量的 1%~2% 估算，本项目按 2% 计，则补水量为 0.24t/h，项目年工作 300d，每天 8h，即补水量为 1.92t/d，576t/a。为确保碱液喷淋塔处理效率，喷淋塔循环水需要定期更换，平均 3 个月更换一次，即一年更换 4 次，喷淋塔的储水量为 1.5t，则更换的喷淋废水量为 6t/a（约 0.02t/d），此类废水收集至自建混凝沉淀池处理。

### ⑤实验配液用水

根据建设单位提供资料，实验样品需要使用纯水对试剂进行配制后，才用于实验检测操作。按最不利考虑，本项目所有样品均需实验室配置试剂进行检测分析，合计 10000 份样/年。根据建设单位提供资料，平均每个样品约进行 5 项指标监测，且每个指标设置 3 个平行样品，平均按照每个样品单个监测指标中的每个平行样消耗约 20mL 配制试剂，则实验溶剂配制消耗纯水量约为 3t/a。废液产生系数按照 0.9 考虑，则实验废液产生量为 2.7t/a，该实验废液污染物浓度较高、成分较复杂，收集后交由有资质单位处理。

### ⑥纯水设施产生的浓水

本项目纯水由实验室纯水设施（制备效率约为 70%）制备，主要用于实验配液用水（3t/a）、器皿清洗用水（7t/a）。因此，纯水机进水水量约为 13.3t/a，制备的纯水量约为 10t/a，产生的浓水量约为 0.011t/d（3.3t/a）。浓水主要含无机盐类（钙盐、镁盐等）及其他矿物质，水质简单，可收集作为实验室地面清洁用水。

综上，本项目实验室综合废水量约为 0.773t/d（231.9t/a），主要包括实验室器皿清洗废水 0.618t/d（185.4t/a）、实验室地面清洁废水 0.045t/d（13.5t/a）、实验服清洗废水 0.09t/d（27t/a）、喷淋装置更换废水 0.02t/d（6t/a）。实验室综合废水经自建混凝沉淀池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，最终汇入龙归污水处理厂进行集中处理。

### B.项目实验室综合废水污染物的产生浓度及处理效率分析

实验室综合废水水质参考《科研单位实验室废水处理工程设计与分析》（庞志华环境保护部华南环境科学研究所等人）设计进水水质，COD<sub>Cr</sub>：200mg/L、SS：100mg/L、氨氮：25mg/L、TP：1.5mg/L、LAS：12 mg/L，根据《环境监测站实验室废水处理工艺研究》（黄训强，环境与发展，2017），实验室废水的 BC 比约为 0.377，本项目实验室废水的 BC 比取均值 0.377，故 BOD 的产生浓度取值约为 75mg/L。

本项目“酸碱中和+混凝沉淀”废水治理系统的污染物去除效率参考《环境监测站实验室废水处理工艺研究》（黄训强，环境与发展，2017）的结论，一级混凝沉淀处理效果中的 COD、BOD<sub>5</sub>、SS 去除率分别为 74%、56.8%和 66.7%；参考《混凝沉淀法去除城市污水及铁路三段废水中典型污染物试验研究》（兰州交通大学），PAM+PAC 复配混凝剂最佳投加量为 PAM：1.2mg/L、PAC：70mg/L，对 SS、COD、TP、TN 的去除率分别达到 99.51%、72.56%、68.87%、47.53%。保守起见，本项目 COD、BOD<sub>5</sub>、SS、TP 去除率分别取 70%、50%、60%、60%，氨氮参考 TN 保守取 20%；参考《常规混凝沉淀工艺对阴离子表面活性剂的去除研究》（哈尔滨工业大学市政环境工程学院 任刚等人），混凝沉淀工艺对 LAS 的去除效率在 23%~42%，本项目 LAS 去除率保守取 20%。

### C.项目实验室综合废水的产生及排放情况分析

综上所述，项目实验室综合废水的产生及排放情况详见表 4-16。

表 4-16 实验室综合废水产生及排放情况表

主要污染物	产生情况		排放情况		污染物处理效率 (%)	
	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
实验室综合废水 231.9t/a	COD <sub>Cr</sub>	200	0.0464	60	0.0139	70
	BOD <sub>5</sub>	75	0.0174	37.5	0.0087	50
	SS	100	0.0232	40	0.0093	60
	NH <sub>3</sub> -N	25	0.0058	20	0.0046	20
	TP	1.5	0.0003	0.6	0.0001	60
	LAS	12	0.0028	9.6	0.0022	20

综上，项目实验室综合废水经自建混凝沉淀池处理后可达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，然后通过市政污水管网汇至龙归污水处理厂进行深度处理。

#### (2) 环保措施的技术经济可行性分析

本项目为实验室检测服务类别，参考《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ1120-2020），本项目实验室综合废水采取的实验废水处理设施“酸碱中和+混凝沉淀”工艺属于服务类排污单位废水的可行技术。

项目实验室综合废水排放量约为 0.773t/d（231.9t/a），主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、LAS 等，经自建混凝沉淀池处理，该设施设计处理能力为 2t/d，可以满足本项目实验室综合废水处理，废水处理工艺为“酸碱中和+混凝沉淀”。项目实验室综合废水处理设施的处理工艺如下。

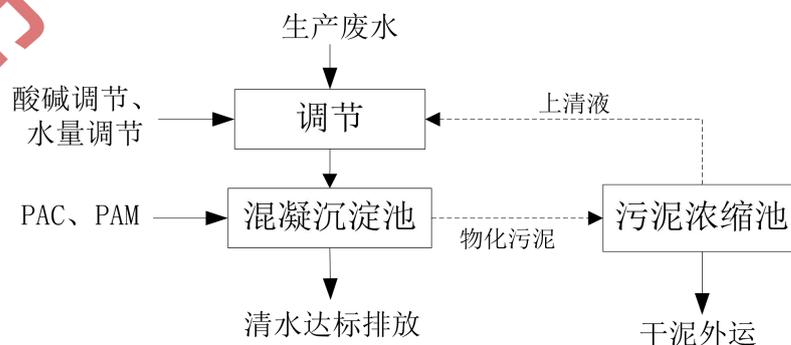


图 4-1 废水处理工艺流程图

### 工艺流程简述:

酸碱中和: 实验室综合废水排入调节池, 进行 pH 调节、水量调节。

混凝沉淀: 絮凝沉淀是颗粒物在水中作絮凝沉淀的过程。在水中投加混凝剂后, 其中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚, 其尺寸和质量不断变大, 沉速不断增加。进一步去除水中的可沉降颗粒。沉淀污泥经过沉淀池沉淀后排入污泥浓缩池, 上层废水自流进入调节池。

综上, 项目实验室综合废水经自建混凝沉淀池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后排入市政污水管网。

### (3) 依托龙归污水处理厂可行性分析

#### A 龙归污水处理厂概况

龙归污水处理厂位于广州市白云区太和镇新机场高速东侧、106国道西侧、白海面南侧区域, 纳污范围包括太和镇、人和镇、龙归镇、部分江高镇和云和工业园区, 总服务面积138.13平方公里。龙归污水处理厂三期工程已投入使用, 现状污水总处理能力为29万吨/日, 采用改良A<sup>2</sup>/O工艺。龙归污水处理厂的设计进水水质执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准与《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B级标准的较严值, 出水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级A标准中较严标准。达标后尾水引至均禾涌, 最终流入石井河。

#### B 项目污水纳入龙归污水处理厂的可行性分析

##### a. 废水接驳及输送方式

根据《广州市排水设施设计条件咨询意见》(北排设咨字〔2025〕106号) 及现场勘查, 项目位于龙归污水处理系统服务范围, 项目所在厂区排水系统已接入市政污水管网, 已接入项目北面北太路现状管径为400mm的污水管, 项目运营期间污水经市政污水管网排入龙归污水处理厂可行。

##### b. 处理能力

本项目运营期生活污水、实验室综合废水的日最大排放量为1.306t/d, 龙归污水

处理厂三期工程已投入使用，现状污水总处理能力为29万吨/日，根据广州市净水有限公司官网信息公开的中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表（2025年5月），龙归污水处理厂目前平均处理量为23.93万吨/日，处理负荷约为82.5%，剩余处理能力为5.07万吨/日，尚有余量处理本项目废水，本项目废水仅占龙归污水处理厂剩余处理能力的0.00258%。从水量方面分析，项目废水在龙归污水处理厂的处理能力范围内。

c.处理工艺和设计进出水水质

项目废水中主要污染物为COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TP、LAS等，项目生活污水经三级化粪池处理，实验室综合废水经自建混凝沉淀池（酸碱中和+混凝沉淀）处理，可降低各类废水污染物的指标，经处理后的污水各水质指标均可达到龙归污水处理厂的进水接管标准。龙归污水处理厂的处理工艺为改良A<sup>2</sup>/O工艺，对COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮等去除效果好。因此，项目废水经处理后接入龙归污水处理厂集中处理，从水质角度考虑可行。

因此，龙归污水处理厂在处理能力、处理工艺、水质相容性等方面满足本项目要求，项目生活污水及实验室综合废水纳入龙归污水处理厂具有环境可行性。

(4) 项目水污染物排放信息

表 4-17 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			
生活污水	COD <sub>Cr</sub>	进入城市污水处理厂	间断排放	TW001	三级化粪池	三级沉淀化粪池	是	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
	BOD <sub>5</sub>									
	SS									
	NH <sub>3</sub> -N									
	TN									
TP										
实验室综合废水	COD <sub>Cr</sub>			TW002	自建混凝沉淀池	酸碱中和+混凝沉淀	是	DW002	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处
	BOD <sub>5</sub>									
	SS									
	NH <sub>3</sub> -N									

	TP									理设施排放口
	LAS									

表 4-18 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 / (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 / (mg/L)
1	DW001	113°17'48.723"	23°17'48.821"	160	龙归污水处理厂	间断排放	全天	龙归污水处理厂	COD <sub>Cr</sub>	≤40
									BOD <sub>5</sub>	≤10
2	DW002	113°17'48.154"	23°17'48.319"	231.9	龙归污水处理厂	间断排放	全天	龙归污水处理厂	SS	≤10
									NH <sub>3</sub> -N	≤2
									TN	≤15
									TP	≤0.4
								LAS	≤0.3	

表 4-19 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 / (mg/L)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	≤500
		BOD <sub>5</sub>		≤300
		SS		≤400
		NH <sub>3</sub> -N		--
		TN		--
		TP		--
2	DW002	COD <sub>Cr</sub>	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	≤500
		BOD <sub>5</sub>		≤300
		SS		≤400
		NH <sub>3</sub> -N		--
		TP		--
		LAS		≤20

表 4-20 废水污染物排放信息表

序号	污染物种类		排放浓度 / (mg/L)	日排放量 / (kg/d)	年排放量 / (t/a)
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub>	225.2	0.12	0.0360
		BOD <sub>5</sub>	78.1	0.042	0.0125
		SS	50	0.027	0.0080

		NH <sub>3</sub> -N	31.7	0.017	0.0051
		TN	37.8	0.02	0.0060
		TP	3.8	0.002	0.0006
2	实验室综合废水	COD <sub>Cr</sub>	60	0.046	0.0139
		BOD <sub>5</sub>	37.5	0.029	0.0087
		SS	40	0.031	0.0093
		NH <sub>3</sub> -N	20	0.015	0.0046
		TP	0.6	0.0003	0.0001
		LAS	9.6	0.007	0.0022
		全厂废水排放合计		COD <sub>Cr</sub>	
BOD <sub>5</sub>					0.0212
SS					0.0173
NH <sub>3</sub> -N					0.0097
TN					0.0060
TP					0.0007
LAS					0.0022

#### (5) 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》（HJ 1120-2020），单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测，但需要说明排放去向。项目生活污水经三级化粪池预处理达标后通过市政污水管网汇入龙归污水处理厂处理，因此不设污水的自行监测计划。项目实验室综合废水经自建混凝沉淀池处理达标后接入市政污水管网，为间接排放，其废水监测计划详见表 4-21。

表 4-21 废水污染物监测点位、指标及最低监测频次

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
实验室综合废水排放口 (DW002)	COD <sub>cr</sub> 、氨氮	1 次/月	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	pH 值、BOD <sub>5</sub> 、SS、总磷、总氮、LAS 等	1 次/季度	

#### (6) 水环境影响分析结论

综上，项目生活污水经三级化粪池预处理，实验室综合废水经自建污水处理设施处理，均达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政污水管网汇入龙归污水处理厂处理，其尾水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002) 一级 A 标准中较严标准后引至均禾涌，最终流入石井河。项目生活污水经三级化粪池和实验室综合废水经自建污水处理设施处理具有技术和依托可行性，污染控制措施及排放口排放浓度限值满足相关排放标准要求，减缓措施满足水环境保护目标的要求，项目水污染物的环境影响在可接受范围内。

### 3.噪声

#### (1) 噪声源强及降噪措施

本项目主要设备均位于实验室内。因此，本报告将车间内的声源通过叠加后进行预测。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)”，本项目车间墙体为 1 砖墙，考虑门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，隔声量以 25dB(A) 计。

本项目废气处理设施在实验室楼顶，废水处理设施在实验室北侧，拟采用吸音板声屏障及加装减震带进行隔音降噪，参考《环境噪声控制》（刘惠玲主编，2002年 10 月第一版）等资料，一般减震降噪效果可达 5~25dB（本评价取 15dB）。

本项目运营期间主要噪声源详见表 4-22。

表 4-22 本项目主要噪声源的声级范围

噪声源外 1m	数量 (台)	噪声产生区域	声源类型	单台噪声源强		声源控制措施	
				核算方法	噪声值 dB (A)	主要降噪工艺	降噪效果 dB (A)
室内声源	电导率仪	3F 无机前处理室	频发	类比法	60	减震、隔声	25
	微波消解仪		频发	类比法	60	减震、隔声	25
	实验室纯水设施		频发	类比法	70	减震、隔声	25
	通风橱		频发	类比法	70	减震、隔声	25
	原子荧光光谱仪	3F 无机分析室	频发	类比法	60	减震、隔声	25
	火焰原子吸收光谱仪		频发	类比法	60	减震、隔声	25
	石墨电热板		频发	类比法	60	减震、隔声	25
	超声波清洗仪	3F 有机前处理室	频发	类比法	70	减震、隔声	25
	电热恒温水浴锅		频发	类比法	65	减震、隔声	25
	台式高速离心机		频发	类比法	60	减震、隔声	25
	抽滤装置 (含真空泵)		频发	类比法	70	减震、隔声	25
	全自动空气源		频发	类比法	65	减震、隔声	25
	迷你型混均仪		频发	类比法	60	减震、隔声	25

	通风橱	3		频发	类比法	70	减震、隔声	25	
	气相色谱质谱联用仪	1	3F 有机分析室	频发	类比法	60	减震、隔声	25	
	气相色谱仪	1		频发	类比法	60	减震、隔声	25	
	自动进样器	1		频发	类比法	60	减震、隔声	25	
	全自动顶空进样器	1		频发	类比法	60	减震、隔声	25	
	氢气发生器	1		频发	类比法	70	减震、隔声	25	
	液相色谱仪	1		频发	类比法	60	减震、隔声	25	
	柱后衍生仪	1		频发	类比法	60	减震、隔声	25	
	电热恒温干燥箱	1		频发	类比法	60	减震、隔声	25	
	生化培养箱	1		2F 培养室	频发	类比法	60	减震、隔声	25
	生化培养箱	1			频发	类比法	60	减震、隔声	25
	霉菌培养箱	1	频发		类比法	60	减震、隔声	25	
	立式压力蒸汽灭菌器	1	2F 灭菌室	频发	类比法	60	减震、隔声	25	
	红外接种环灭菌器	1		频发	类比法	60	减震、隔声	25	
	二级生物安全柜	1	2F 致病菌室	频发	类比法	60	减震、隔声	25	
	电热恒温水浴锅	1	2F 准备区	频发	类比法	65	减震、隔声	25	
	冰箱	2		频发	类比法	60	减震、隔声	25	
	双门冷藏柜	1		频发	类比法	60	减震、隔声	25	
	电热恒温干燥箱	1		频发	类比法	60	减震、隔声	25	
	电热恒温水浴锅	1		频发	类比法	65	减震、隔声	25	
	冰箱	1		频发	类比法	60	减震、隔声	25	
室外声源	二级活性炭吸附装置	1		实验楼楼顶	频发	类比法	80	减震、隔声	15
	碱液喷淋装置	1		频发	类比法	80	减震、隔声	15	
	自建混凝沉淀池	1	实验楼西侧	频发	类比法	80	减震、隔声	15	

表 4-23 工业企业噪声源强调调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	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	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	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	
1	实验楼	电导率仪	60/1	隔声、减震	0.6	-9.9	7.6	6.6	3.4	13.8	8.5	56.2	56.5	56.1	56.2	昼间 (8:00~12:00, 14:00~18:00)	31.0	31.0	31.0	31.0	25.2	25.5	25.1	25.2	1
2		微波消解仪	60/1		3.4	-11	1.2	3.6	3.0	16.8	11.5	56.5	56.7	56.1	56.1		31.0	31.0	31.0	31.0	25.5	25.7	25.1	25.1	1
3		纯水设施	70/1		2.9	-6.3	7.6	5.0	7.4	15.2	9.9	66.3	66.2	66.1	66.2		31.0	31.0	31.0	31.0	35.3	35.2	35.1	35.2	1
4		通风橱 1#、3 台 (按点声源组预测)	70/1 (等效后: 74.8/1)		3.2	-9.1	1.2	4.2	4.8	16.2	10.8	71.2	71.1	70.9	70.9		31.0	31.0	31.0	31.0	40.2	40.1	39.9	39.9	1
5		原子荧光光谱仪	60/1		6.4	8.5	7.6	4.6	22.6	15.4	10.0	56.3	56.1	56.1	56.2		31.0	31.0	31.0	31.0	25.3	25.1	25.1	25.2	1
6		火焰原子吸收光谱仪	60/1		5.8	7.2	7.6	4.9	21.2	15.1	9.7	56.3	56.1	56.1	56.2		31.0	31.0	31.0	31.0	25.3	25.1	25.1	25.2	1
7		石墨电热板	60/1		5.5	6.5	7.6	5.1	20.5	15.0	9.5	56.3	56.1	56.1	56.2		31.0	31.0	31.0	31.0	25.3	25.1	25.1	25.2	1
8		超声波清洗仪	70/1		1.1	-4.8	7.6	7.1	8.5	13.2	7.8	66.2	66.2	66.1	66.2		31.0	31.0	31.0	31.0	35.2	35.2	35.1	35.2	1
9		电热恒温水浴锅	65/1		3.5	3.5	7.6	6.4	17.1	13.7	8.3	61.2	61.1	61.1	61.2		31.0	31.0	31.0	31.0	30.2	30.1	30.1	30.2	1
10		台式高速离心机	60/1		2	-5	7.6	6.2	8.5	14.1	8.8	56.2	56.2	56.1	56.2		31.0	31.0	31.0	31.0	25.2	25.2	25.1	25.2	1
11		抽滤装置	70/1		2.4	-3.2	7.6	6.2	10.3	14.1	8.7	66.2	66.2	66.1	66.2		31.0	31.0	31.0	31.0	35.2	35.2	35.1	35.2	1
12		全自动空气源	65/1		2.8	-4.3	7.6	5.5	9.4	14.7	9.4	61.3	61.2	61.1	61.2		31.0	31.0	31.0	31.0	30.3	30.2	30.1	30.2	1
13		迷你型混匀仪	60/1		2.1	-2.1	7.6	6.7	11.3	13.5	8.2	56.2	56.1	56.1	56.2		31.0	31.0	31.0	31.0	25.2	25.1	25.1	25.2	1
14		通风橱 2#、3 台 (按点声源组预测)	70/1 (等效后: 74.8/1)		3.8	-6.2	1.2	4.2	7.8	16.1	10.8	71.2	71.0	70.9	70.9		31.0	31.0	31.0	31.0	40.2	40.0	39.9	39.9	1
15		气相色谱质谱	60/1		4.3	1.6	1.2	5.3	15.4	14.9	9.5	56.3	56.1	56.1	56.2		31.0	31.0	31.0	31.0	25.3	25.1	25.1	25.2	1



表 4-24 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	基础降噪后 源强/dB(A)	距厂界最近距离 (m)				运行时段
		X	Y	Z				东	南	西	北	
1	二级活性炭吸附装置	-3.6	-6.5	10	80/1	采用吸音板声屏障及加装减震带进行隔音降噪	65	10	5	11	21	昼间 (8:00~12:00, 14:00~18:00)
2	碱液喷淋装置	-1.6	-8.4	10	80/1		65	13	5	9	21	
3	自建混凝沉淀池	-6.6	-1.1	1.2	80/1		65	16	12	7	17	

注：表中坐标以厂界中心（113.296806,23.296775）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4-25 工业企业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			距厂界最近距离/m	方位	功能区类别
		X	Y	Z			
1	广州市白云区龙归街综合养老服务中心	13.6	64.2	0	47	北面	2 类区

注：表中坐标以厂界中心（113.296806,23.296775）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

## (2) 噪声环境影响及达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的预测方法,选择合适的模式预测厂区主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

### 1) 室内声源

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。

①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;

$L_w$ ——点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

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

$R$ ——房间常数; $R = Sa / (1 - \alpha)$ ,  $S$  为房间内表面面积,  $m^2$ ;  $\alpha$  为平均吸声系数;

$r$ ——声源到靠近围护结构某点处的距离,  $m$ 。

②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  $i$  倍频带的声压级, dB;

$N$ ——室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场地,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  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

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

$TL_i$ ——围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB。



图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

④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， $m^2$ 。

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。

## 2) 室外声源

为了定量描述室外噪声对周围敏感点的影响，本环评采用点声源几何发散模式进行预测，预测模式如下：

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级，dB；

$L_{p(r_0)}$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距声源的距离，m； $r_0=1$

如果声源处于半自由声场，则可等效为：

$$L_{p(r)} = L_w - 20 \lg r - 8$$

式中： $L_{p(r)}$ ——预测点处声压级，dB；

$L_w$ ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r——预测点距声源的距离。

### 3) 噪声贡献值计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 ( $L_{eqg}$ ) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

$t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

### 4) 预测值计算

预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：

$L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB(A)。

### 5) 预测结果

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)，运营期声环境保护目标处以噪声贡献值和预测值评价其超标和达标情况；运营期厂界以噪声贡献值评价其超标和达标情况。本项目预测结果详见下表。

表 4-26 项目噪声预测结果 单位：dB(A)

位置	贡献值	背景值	预测值	执行标准
	昼间	昼间	昼间	昼间
东边界外 1m 处	63.1	/	/	65
南边界外 1m 处	58.7	/	/	65
西边界外 1m 处	60.3	/	/	65
北边界外 1m 处	61.9	/	/	70

广州市白云区龙归街综合养老服务中心 N1	37.6	56.6	56.7	60
----------------------	------	------	------	----

备注：本项目夜间不生产，故不进行夜间噪声预测分析。背景值来源于《中科质检（广东）有限公司噪声现状检测报告》（报告编号：LSLHJ2025060061）。

根据噪声预测结果，项目北侧边界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准（昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ），其余边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准（昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ）；项目广州市白云区龙归街综合养老服务中心 N1 噪声预测值为  $56.7\text{dB}(\text{A})$ ，周边敏感点声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（即昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ）。

### 5) 防治措施

本项目对噪声的控制主要采取了以下措施：

①实验室设备和环保设施风机等设备选用低噪声设备，降低噪声源强；

②设备安装固定机架并拧紧螺丝，在设备安装及设备连接处采用减震垫或柔性接头等措施，高噪声设备底座加装减振措施进行降噪，加强设备的巡检和维护保养，防止或减轻机械摩擦噪音。生产车间墙体属于双面粉刷砖墙，室内声源经墙体隔声可降低噪声对环境影响；

③室外声源放置在厂房外，拟加装减振带进行隔音降噪，安装适宜的隔声或消声装置等设施，将噪声影响控制在较小范围内；

④避免在午休时间和夜间生产，要求项目运输车进出厂区时减速行驶，不许突然加速，不许空档等待；做好厂区内、外部车流的疏通，加强运输车辆司机的教育，提高驾驶员素质；进行装卸作业时要严格实行降噪措施，避免人为原因造成的作业噪声。

综上，项目实验室设备、环保设备和辅助设备等采取噪声控制措施后，对周围声环境影响不大。

### (3) 自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的噪声污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家标准和有关规定执行。

表 4-27 厂界噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
东侧厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
南侧厂界外 1m 处		每季度 1 次	
西侧厂界外 1m 处		每季度 1 次	
北侧厂界外 1m 处		每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4 类标准

#### 4. 固体废物

##### (1) 固体废物产生源强

##### ① 员工生活垃圾

生活垃圾成分主要是废纸张、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料包装纸等，本项目年工作 300 天，员工人数预计为 20 人，员工均不在厂区内食宿。参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社）等资料，生活垃圾为 0.5~1.0kg/(人·d)，项目非食宿员工生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计算，则项目生活垃圾产生量为 10kg/d，即 3t/a，分类收集后交环卫部门清运处理。

##### ② 一般工业固废

**包装固废：**根据建设单位提供的资料，项目在试剂、样品等拆包过程产生的废包装材料按 2kg/月计算，则项目包装固废产生量为 0.024t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中的 SW17 可再生类废物（废物代码为 900-005-S17），收集后交专业回收单位处理。

**纯水机废滤芯：**项目纯水设备的滤芯约半年更换一次，本项目废滤芯产生量约为 0.02t/a，项目滤芯用于纯水装置过滤自来水，此液体不含重金属和有毒有害化学物质，属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中的 SW59 其他工业固体废物（废物代码为 900-008-S59），由供应厂家回收处理。

**废生物培养基：**实验室培养微生物需要用到培养基，实验完成后，对培养基进行高温灭活处理，废生物培养基产生量为 0.1t/a，属于《固体废物分类与代码目录》（2024 年）中的 SW59 其他工业固体废物（废物代码为 900-008-S59），交专业回收单位处理。

##### ③ 危险废物

**废活性炭：**项目有机废气通过二级活性炭吸附装置进行处理，参考《广东省工

业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》，活性炭吸附取值15%。

项目废活性炭的理论产生量详见表4-28。

表4-28 废活性炭产生情况一览表

废气名称	废气处理设施	活性炭箱	活性炭箱填充量 (t/a)	活性炭更换次数 (次/年)	活性炭年更换量 (t/a)	活性炭吸附的有机废气量 (t/a)	废活性炭产生量 (t/a)
有机废气	二级活性炭吸附装置	一级	0.4752	2 (约6个月更换一次)	0.9504	0.399	2.5188
		二级	0.4752	2 (约6个月更换一次)	0.9504	0.219	

根据《国家危险废物名录》（2025年版）的相关内容，废活性炭属于废物类别为HW49（其他废物）的危险废物，废物代码为“900-039-49 烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭”，定期交有危险废物处理资质的单位处置，不自行处理和外排。

**废试剂瓶及耗材：**项目废试剂瓶及耗材为实验过程产生的废化学试剂包装物、玻璃器皿、一次性耗材等，根据建设单位提供的资料，项目废试剂瓶及耗材产生量约为0.02t/a，废试剂瓶及耗材属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的HW49其他废物（废物代码：900-047-49），交有危险废物处理资质的单位处置。

**实验废液：**项目实验废液为实验过程产生的废弃样品、前处理过程和分析过程产生的废液及部分初次清洗废液。根据废水源强核算章节，项目实验废液产生量约为3.6t/a，实验废液属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的HW49其他废物（废物代码：900-047-49），交有危险废物处理资质的单位处置。

**废水处理污泥：**项目混凝沉淀池会产生一定量的污泥，污泥是水处理过程的副产物，包括筛余物、沉泥、浮渣和剩余污泥等。根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ 978-2018），项目污泥产生量按照下式计算：

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

上式中： $E_{\text{产生量}}$ ——污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

$Q$ ——核算时段内排污单位废水排放量， $m^3$ ；

$W_{\text{深}}$ ——有深度处理工艺（添加化学药剂）时按2计，无深度处理工艺时按1计，量纲一。

本项目实验室综合废水排放量为231.9t/a， $W_{\text{深}}$ 按2计，由上式计算出本项目污泥干重约0.079t/a，项目污水处理过程中产生的污泥经污泥储池脱水处理，污泥含

水率以 70%计，可知本项目产生的污泥量约为 0.26t/a。此类污泥属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW49 其他废物（废物代码：900-047-49），交有危险废物处理资质的单位处置。

**废紫外灯管：**本项目实验室杀菌将用到紫外线灯管。紫外灯管中可能含有汞元素，报废的灯管产生量预计约为 10 只/年，一只 500g，故废紫外灯管的产生量为 0.005t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW29 含汞废物（废物代码：900-023-29），交有危险废物处理资质的单位处置。

本项目运营期间危险废物的产生及处置情况详见表 4-29。

表 4-29 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	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	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	2.5188	活性炭吸附装置	固态	沾染有机废气的废活性炭	有机物质	约半年更换一次	T	交给有危险废物处理资质的单位处理
2	废试剂瓶及耗材	HW49 其他废物	900-047-49	0.02	实验室检验	固态	试剂瓶、包装物等、化学试剂	化学试剂	每次实验完成	T、C	
3	实验废液	HW49 其他废物	900-047-49	3.6	实验过程、器皿初洗	液态	废液及初次清洗废液等	化学试剂	每次实验完成	T、C	
4	废水处理污泥	HW49 其他废物	900-047-49	0.26	废水处理设施	固态	含化学试剂的污泥	化学试剂	每周一次	T	
5	废紫外灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.005	实验室	固态	玻璃、汞	汞	灯管寿命结束	T	

备注：T：毒性，C：腐蚀性，I：易燃性，R：反应性，In：感染性。

本项目产生的固体废弃物排放情况见表 4-30。

表 4-30 固体废弃物排放情况一览表

序号	名称	属性	物理性状	产生量 (t/a)	贮存方式	利用处置方式及去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
1	生活垃圾	/	固态	3	桶装	分类收集后交环卫部门清运处置	3	设生活垃圾收集点
2	包装固废	一般工业固废	固态	0.024	袋装	交专业回收单位回收处理	0.024	设置一般固体废物暂存间
3	纯水机废滤芯		固态	0.02	袋装	由供应厂家	0.02	

						回收处理		
4	废生物培养基		固态	0.1	袋装	交专业回收单位回收处理	0.1	
5	废活性炭	危险废物	固态	2.5188	袋装	交有危险废物处理资质的单位处置	2.5188	危废暂存间暂存
6	废试剂瓶及耗材		固态	0.02	箱装		0.02	
7	实验废液		液态	3.6	桶装		3.6	
8	废水处理污泥		固态	0.26	袋装		0.26	
9	废紫外灯管		固态	0.005	箱装		0.005	

## (2) 环境管理要求

### ① 生活垃圾

项目产生的生活垃圾分类收集后交由环卫部门清运处理，并定时在垃圾堆放点消毒、杀灭害虫，避免对工作人员造成影响。

### ② 一般工业固废

#### A 贮存场所的建造要求

项目一般工业固体废物贮存区应满足相关防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；各类固废分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及其修改单的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。

#### B 一般固体废物的管理要求

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号），建设单位应建立工业固体废物管理台账，如实记录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、可查询的目的，提升固体废物管理水平。一般工业固体废物管理台账实施分级管理，产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

### ③ 危险废物

#### A 贮存设施选址要求

贮存设施建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求，不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，

以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。

### **B 贮存设施污染控制要求**

a 贮存设施应采取必要的防风、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。

b 贮存设施应设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

c 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。

d 贮存设施应进行基础防渗，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。

e 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

### **C 容器和包装物污染控制要求**

a 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

b 容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

c 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。

d 容器和包装物外表面应保持清洁。

### **D 贮存过程污染控制要求**

a 固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

b 液态危险废物应装入容器内贮存。

c 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存。

d 易产生 VOCs 和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

### **E 贮存设施运行环境管理要求**

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置入贮存设施内，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。危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织，并由获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质的单位按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）进行运输，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；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

经上述措施处理后，项目产生的固体废弃物不会对周围环境造成不良影响。

## 5.地下水、土壤环境影响分析

### (1) 环境影响分析与评价

根据场地勘察，项目用地范围已全部硬底化，项目不具备风险物质泄露的地下水和土壤污染传播途径，项目建设和运营期间可能迁移进入土壤环境的影响主要为大气沉降影响。

### (2) 环境污染防控措施

项目建设和运营期间可能迁移进入土壤环境的影响主要为大气沉降影响。本项目土壤和地下水防控措施主要为源头控制和过程防控：配套建设污染处理设施并保持正常运转，定期巡查生产及环境保护设施设备的运行情况，确保各类污染物达标排放，防止产生的废气、废水、固废等对土壤造成污染和危害；实行分区防控，项目防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区，各区地面的防腐防渗层需定期检查修复。项目分区防渗设计详见表 4-31。

表4-31 项目污染防治区防渗设计

分区类别	工程内容	防渗措施
重点防渗区	实验室(除行政办公区域以外所有区域)、危废暂存间、混凝沉淀池等	防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2 mm 厚的其他人工材料，渗透系数应 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s
一般防渗区	一般固废暂存区、三级化粪池及其污水管	一般固废暂存区防渗层采用抗渗混凝土，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-5}$ cm/s 且厚度为 0.75m 的天然基础层；污水处理设施的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8；地下污水管道采取高密度聚

		乙烯膜防渗
简易防渗区	其他非污染区域(办公区域)	水泥混凝土

本项目运营期间主要污染物产生及处理措施如下：有机废气经收集至1套“二级活性炭吸附装置”处理后经15m高排气筒排放；无机废气收集至1套“碱液喷淋装置”处理后经15m高排气筒排放；生活污水经三级化粪池预处理、实验室综合废水经混凝沉淀池处理后均接入市政污水管网；设置一般固废暂存区和危废暂存间，危险废物需采用防渗容器盛装，暂存于防风、防雨、防晒、防渗的危废暂存场所。

综上，项目可能迁移进入土壤环境的影响主要为大气沉降，运营期大气污染源主要为实验有机废气、无机废气和臭气浓度等，不排放《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物和易在土壤中沉积的重金属大气污染物，影响较小，可不开展地下水和土壤跟踪监测。

## 6.生态环境影响分析

本项目租用已建成的厂房进行加工生产活动，用地范围内不涉及生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显影响。

## 7.环境风险影响分析

### (1) 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录B进行风险调查可知，盐酸等危险化学品按照附录B表B.1突发环境事件风险物质及临界量进行分析，废活性炭等危险废物从严按照附录B表B.2中健康危险急性毒性物质(类别2,类别3)的临界量(50t)进行分析。

项目环境风险物质的危险性类别及临界量选用情况如下：

表 4-32 环境风险物质数量与临界量比值(Q)

序号	原料名称	密度 g/ml	最大配送/储存量	折算最大存在量 t	临界量 t	q/Q
1	盐酸	1.189	0.5L	0.0006	7.5	0.00008
2	硝酸	1.405	0.5L	0.0007	7.5	0.00009
3	硫酸	1.84	0.5L	0.0009	10	0.00009
4	甲醇	0.791	0.5L	0.0004	10	0.00004
5	石油醚	0.65	0.5L	0.0003	10	0.00003
6	丙酮	0.789	0.5L	0.0004	10	0.00004
7	乙腈	0.786	0.5L	0.0004	10	0.00004

8	废活性炭	/	/	0.63	50	0.0126
9	废试剂瓶及耗材	/	/	0.02	50	0.0004
10	实验废液	/	/	0.9	50	0.018
11	废水处理污泥	/	/	0.26	50	0.0052
12	废紫外灯管	/	/	0.005	50	0.0001
合计						0.03671

备注 1：项目危险化学品试剂均不在实验室内贮存，按需配送，按单次最大配送量进行折算；

备注 2：危险废物中的废活性炭、实验废液有更换计划时即联系危废单位安排转运，平均每季度转运一次，厂区内最大贮存量分别约为 0.63t、0.9t，其余危险废物的厂区最大储存量按年产生贮存量计。

项目危险物质数量与临界量比值  $Q < 1$ ，无须设置环境风险专项评价，环境风险程度较低，危险物质及工艺系统危险性为轻度危害，项目环境风险潜势判定为 I，环境风险可开展简单分析。

## (2) 风险源分布情况及可能影响途径

根据本项目生产过程中的潜在危险，总结出本项目风险物质、潜在的主要环境风险类型及其可能影响的途径详见表 4-33。

表 4-33 本项目风险物质及主要环境风险类型和危害途径

危险单元	风险源	风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
试剂室	有机溶剂、强酸、强碱等容器	有机溶剂、强酸、强碱等	泄漏	盛装的容器由于破损而泄漏；使用过程误操作导致泄漏	附近地表水、土壤
留样室	留样瓶等	化妆品样品	泄漏		
危废暂存间	危废暂存间	废活性炭、实验废液等危险废物	泄漏		
生产车间	电路故障、明火等	发生火灾、爆炸产生的 $\text{NO}_x$ 、 $\text{CO}$	火灾、爆炸	发生火灾或爆炸引发的次生/伴生环境风险，产生大量燃烧废气	环境空气、周边受影响人群
				消防废水进入附近水体	附近地表水、土壤
废水处理区	混凝沉淀池	实验室综合废水	非正常排放	废水未经有效处理排入市政污水管网	附近地表水、土壤
楼顶废气处理区	二级活性炭吸附装置	有机废气	非正常排放	废气处理设施故障时，废气未经有效处理排放，对周围大气环境造成短时污染	大气环境、周边受影响人群
	碱液喷淋装置	无机废气			

备注：距离项目最近的地表水为项目南面约 130 米的沙坑涌。

### (3) 环境风险防范措施

#### ①火灾事故防范、应急措施

在实验室明显位置张贴禁用明火的告示；配备消防栓和消防灭火器材等灭火装置，预留安全疏散通道，严禁在实验室内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷，并严格监督执行，以杜绝火灾隐患。发生安全事故时有相应安全应急措施，企业内部制定严格的管理条例和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，增强风险意识，定期培训工作人员防火技能和知识。

应急措施：现场人员巡查工作岗位，如发现火灾，在个人能力范围内立即以手提灭火器灭火，请求协助，并启动消防警报。必要时请使用消防水栓灭火；在火灾无法控制情形下，立即疏散至安全区域，并通知应急小组处理；非应急小组人员疏散至安全区域集合，参与清查人数及待命；监视火警系统人员随时注意警报区，发布应急广播。

事故废水截留暂存措施：项目实验室地面使用防渗地坪漆，在试剂室、留样室、危废暂存间等隔间门口设置围堰，一旦发生事故，将泄漏的物料和消防废水等事故废水截留在相应隔间围堰区内，尽量不流出车间。

项目厂区边界设有围墙，大门出入口设置缓坡，厂区内设置事故废水收集导排管道及沟渠等，在厂区雨水和污水排放口汇入市政管网的节点前设置应急闸门，一旦发生事故，迅速关闭厂区雨水和污水排放口，启动拦截设施，将废水截留至厂区内，待事故解除后将事故废水交有资质的单位处理，确保污染物不进入厂区外环境，严禁将事故废水直接排入附近河涌。

#### ②泄漏风险防范、应急措施

项目危废暂存间、实验室（除行政办公区域以外所有区域）铺设至少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），并在风险物质存放区域设置墙面裙角或堵截泄漏的围堰，以防止风险物质的泄漏及扩散风险。制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故；在原料间地面墙体设置围堰，对车间地面的防护层进行定期维护，防止物料泄漏时大面积扩散；储存辅助材料的容器上应注明物质的名称、特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容；搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击；原辅料必须设置专用场地进

行保管，并设置专人管理，原辅料进出厂必须进行核查登记，并定期检查库存。若发生泄漏，用砂土混合后收集，移至专用收集容器内，收集的泄漏物交由有资质单位处置。

### ③废气治理设施事故防范、应急措施

A.各作业环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果；

B.现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施的抽风机等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管；

C.治理设施等发生故障时，应停止作业直至系统运作正常；

D.定期对废气排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理。

### (4) 环境风险影响结论

本项目环境风险较低，运营期主要风险事故主要为原料贮运和生产操作过程中发生火灾事故、试剂泄漏事故、废气处理设施、废水处理设施运行异常等。建设单位通过制定严格的管理规定和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，增强风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险。项目在严格落实各项可控措施和事故应急措施的前提下，项目风险事故的影响在可恢复范围内，项目环境风险防范措施有效，环境风险可接受。

## 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	有机废气排气筒(DA001)	非甲烷总烃、甲醇	集中收集至1套“二级活性炭吸附装置”处理后,经15m高排气筒排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	无机废气排气筒(DA002)	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物	集中收集至1套“碱液喷淋装置”处理后,经15m高排气筒排放	
	未被收集的无组织有机废气、无机废气	非甲烷总烃、甲醇、硫酸雾、氯化氢、氮氧化物	加强车间通排风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放限值
	实验室异味和废水处理设施恶臭	臭气浓度	加强实验室通排风;废水处理设施加盖处理,周边喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中厂界二级新扩改建标准
地表水环境	生活污水排放口(DW001)	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	生活污水经三级化粪池处理后接入市政污水管网,送龙归污水处理厂深度处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	实验室综合废水排放口(DW002)	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、LAS	实验室综合废水经自建混凝沉淀池(酸碱中和+混凝沉淀)处理,达标后接入市政污水管网,送龙归污水处理厂深度处理	
声环境	设备运行噪声	等效A声级	墙体隔声、基础减震、距离衰减	北边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准,其余边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	不涉及			
固体废物	生活垃圾交环卫部门清运处理;包装固废、废生物培养基收集交专业回收单位回收处理;纯水机废滤芯交供应厂家回收使用;危险废物收集后暂存于防风、防雨、防晒、防渗的危废暂存间,定期交有危险废物处理资质的单位处置,严禁露天堆放			
土壤及地下水污染防治措施	采取分区防渗措施,项目实验室内设置防腐防渗层,加强管理确保废气处理设施稳定运行,各类污染物达标排放			
生态保护措施	不涉及			

环境风险防范措施	<p>严禁在实验室内吸烟，对电路定期检查，严格控制用电负荷；项目实验室地面使用防渗地坪漆，在试剂室、留样室、危废暂存间等隔间门口设置围堰；厂区边界设有围墙，大门出入口设置缓坡，厂区内设置事故废水收集导排管道及沟渠等，在厂区雨水和污水排放口汇入市政管网的节点前设置应急闸门；加强生产和环保设备的检修及保养</p>
其他环境管理要求	<p>项目应认真落实各项环境保护对策措施，按要求先完善排污许可手续，后开展自主验收。执行国家有关建设项目环保审批手续及“三同时”制度，环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p> <p>1.排污许可：根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，本项目的类别为“五十、其他行业-108—除 1-107 外的其他行业（涉及通用工序登记管理的）”，属于登记管理，应填报排污登记表。</p> <p>2.竣工验收：建设单位应依据建设项目竣工环境保护验收技术规范、环评文件及其批复的要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作。项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。</p> <p>3.环境管理要求：建立环境管理制度，设置专门的环境管理部门和管理人员，本项目应根据其建设进展阶段，积极做好施工期、运营期各项环境管理工作，保障各项污染防治措施的落实。</p>

仅用于本项目环评

## 六、结论

建设单位应认真落实本环评提出的污染防治措施，加强环保设施的运行管理和维护，建立和完善厂内环保机构和规范环保管理制度，保证各类污染物达标排放，实施排污总量控制，做好事故情况下的应急措施。在上述前提条件下，项目的建设不改变所在区域的环境功能，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

仅用于本项目环评公示

建设项目污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃(含甲醇)	0	0	0	0.113	0	0.113	+0.113
	甲醇	0	0	0	0.029	0	0.029	+0.029
	硫酸雾	0	0	0	0.0018	0	0.0018	+0.0018
	氯化氢	0	0	0	0.0015	0	0.0015	+0.0015
	氮氧化物	0	0	0	0.0042	0	0.0042	+0.0042
废水	COD <sub>Cr</sub>	0	0	0	0.0499	0	0.0499	+0.0499
	BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0.0212	0	0.0212	+0.0212
	SS	0	0	0	0.0173	0	0.0173	+0.0173
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0.0097	0	0.0097	+0.0097
	TN	0	0	0	0.0060	0	0.0060	+0.0060
	TP	0	0	0	0.0007	0	0.0007	+0.0007
	LAS	0	0	0	0.0022	0	0.0022	+0.0022
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	3	0	3	+3
一般工业固废	包装固废	0	0	0	0.024	0	0.024	+0.024
	纯水机废滤芯	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	废生物培养基	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
危险废物	废活性炭	0	0	0	2.5188	0	2.5188	+2.5188
	废试剂瓶及耗材	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	实验废液	0	0	0	3.6	0	3.6	+3.6
	废水处理污泥	0	0	0	0.26	0	0.26	+0.26
	废紫外灯管	0	0	0	0.005	0	0.005	+0.005

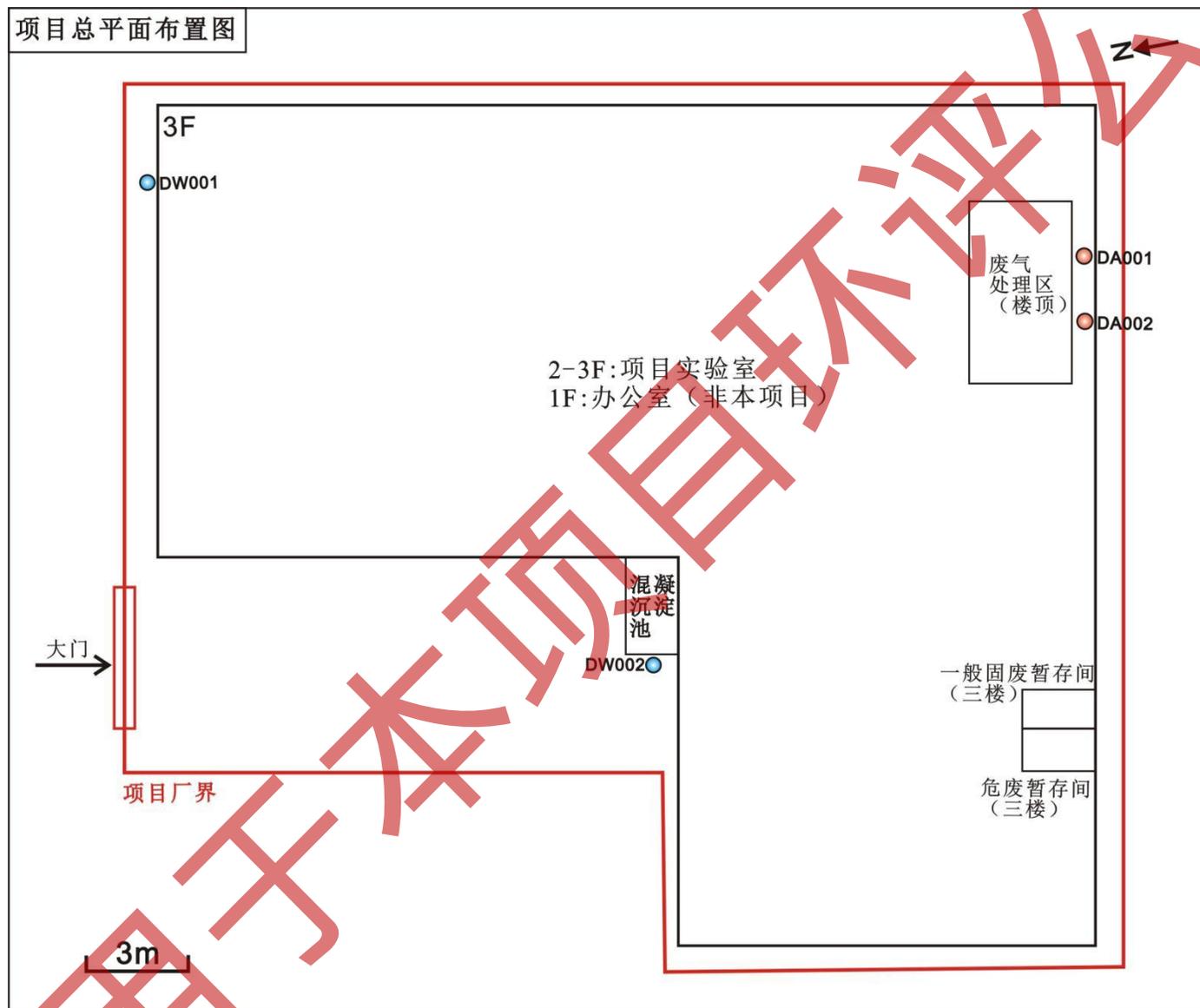
注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①



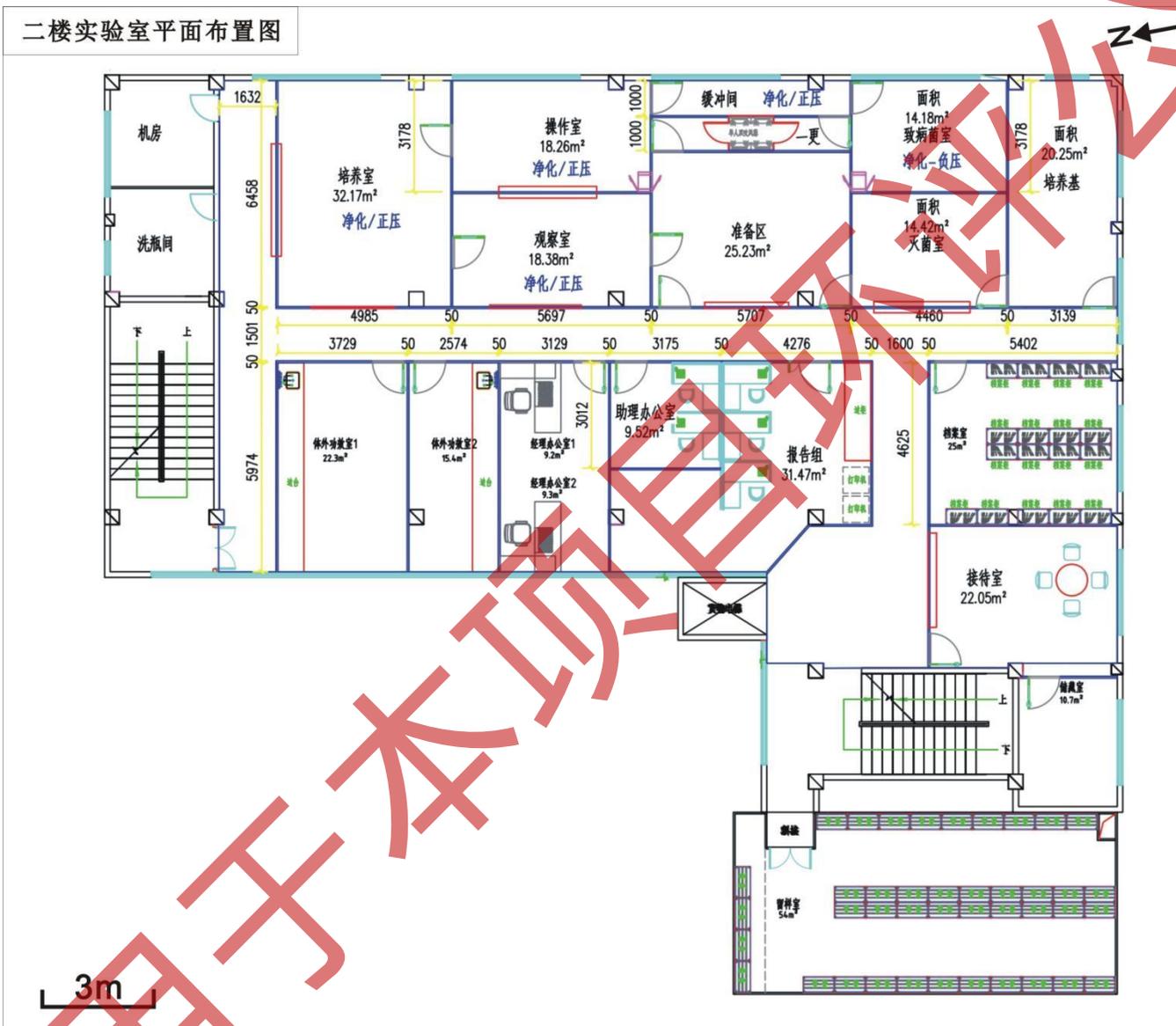
附图 1 项目地理位置图



附图2 项目四至图



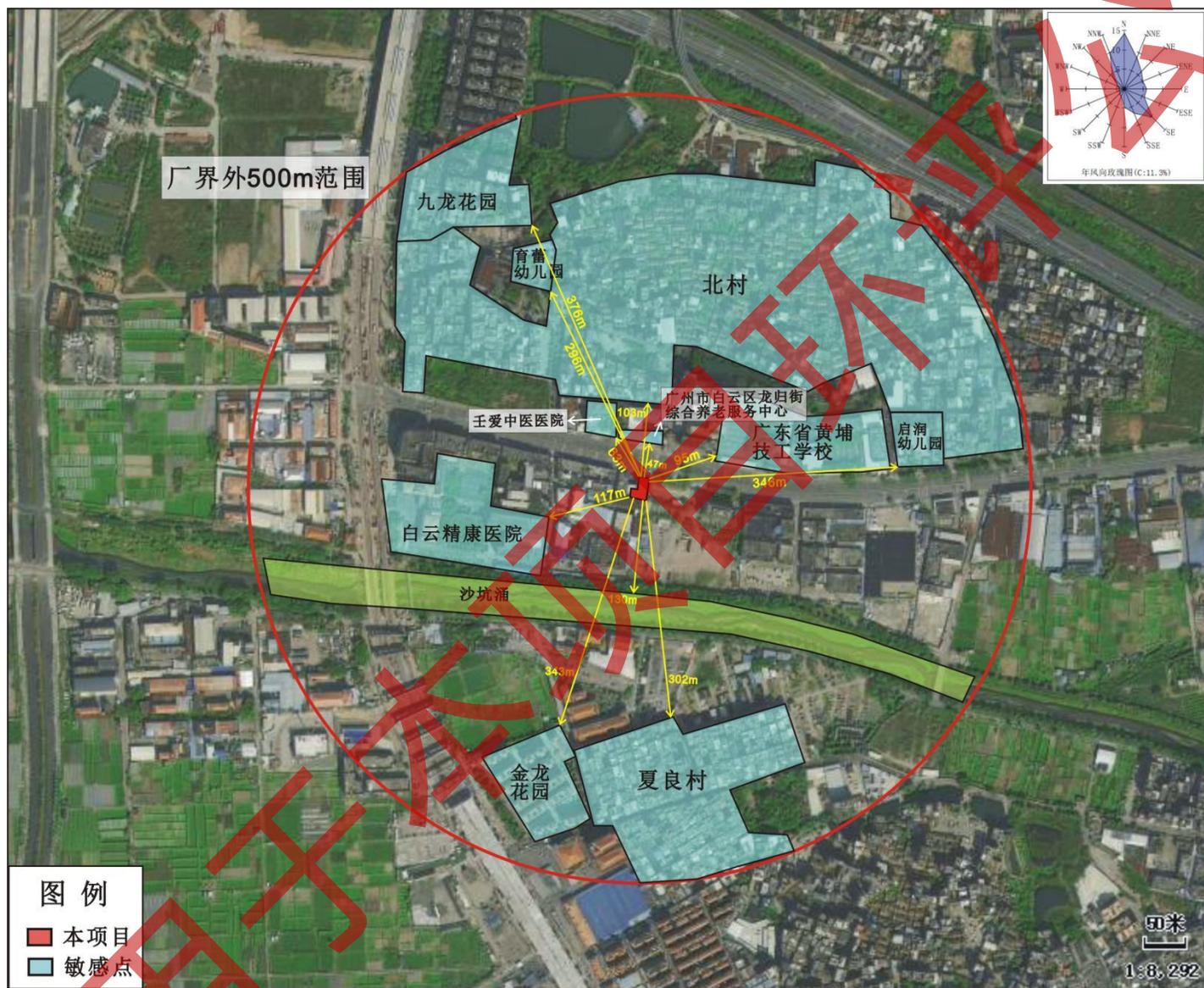
附图3 项目总平面布置图



附图 4-1 项目 2F 实验室平面布置图

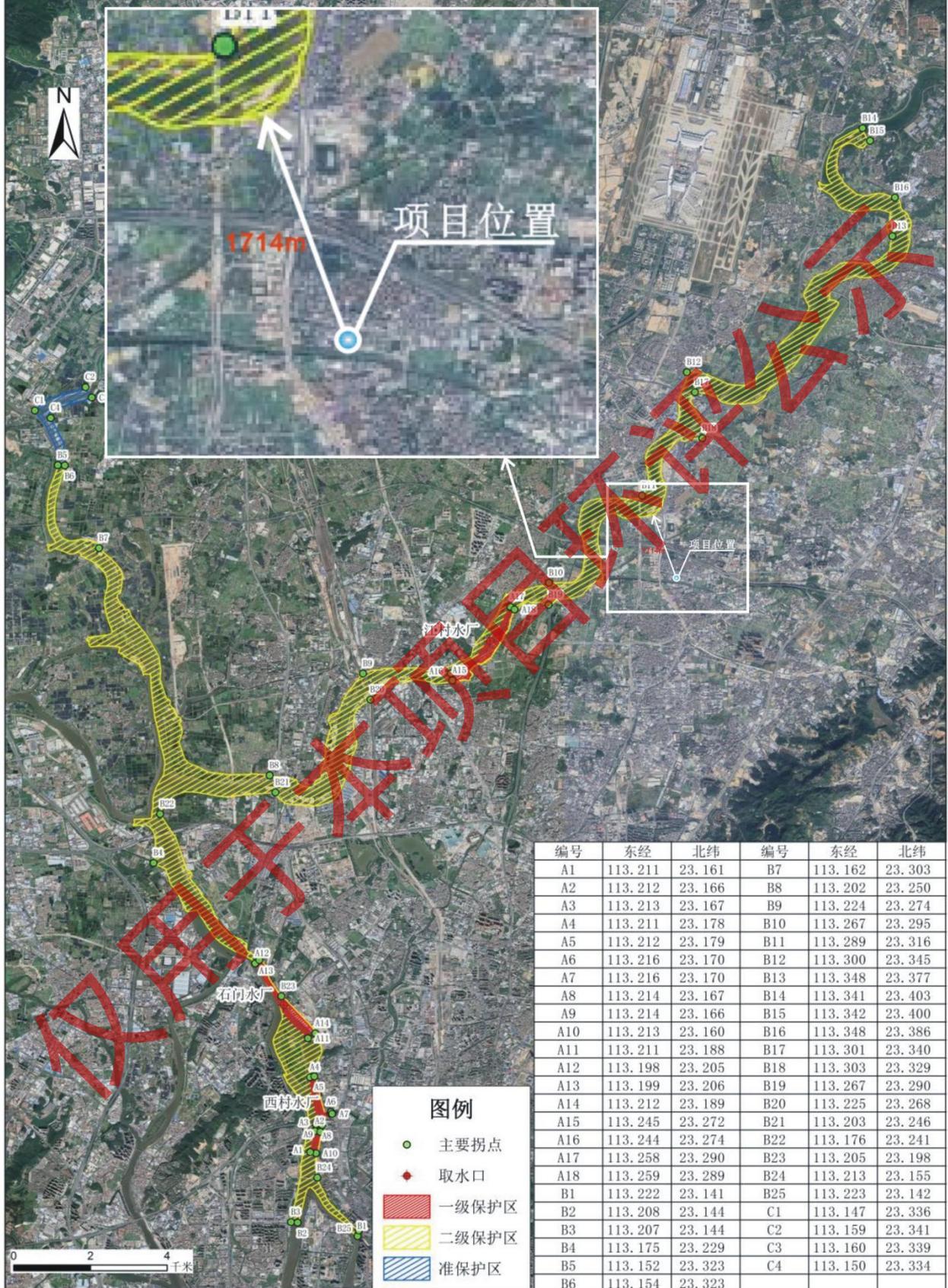


附图 4-2 项目 3F 实验室平面布置图



附图5 项目敏感点分布图

流溪河中下游、白坭河及西航道饮用水水源保护区主要拐点分布图

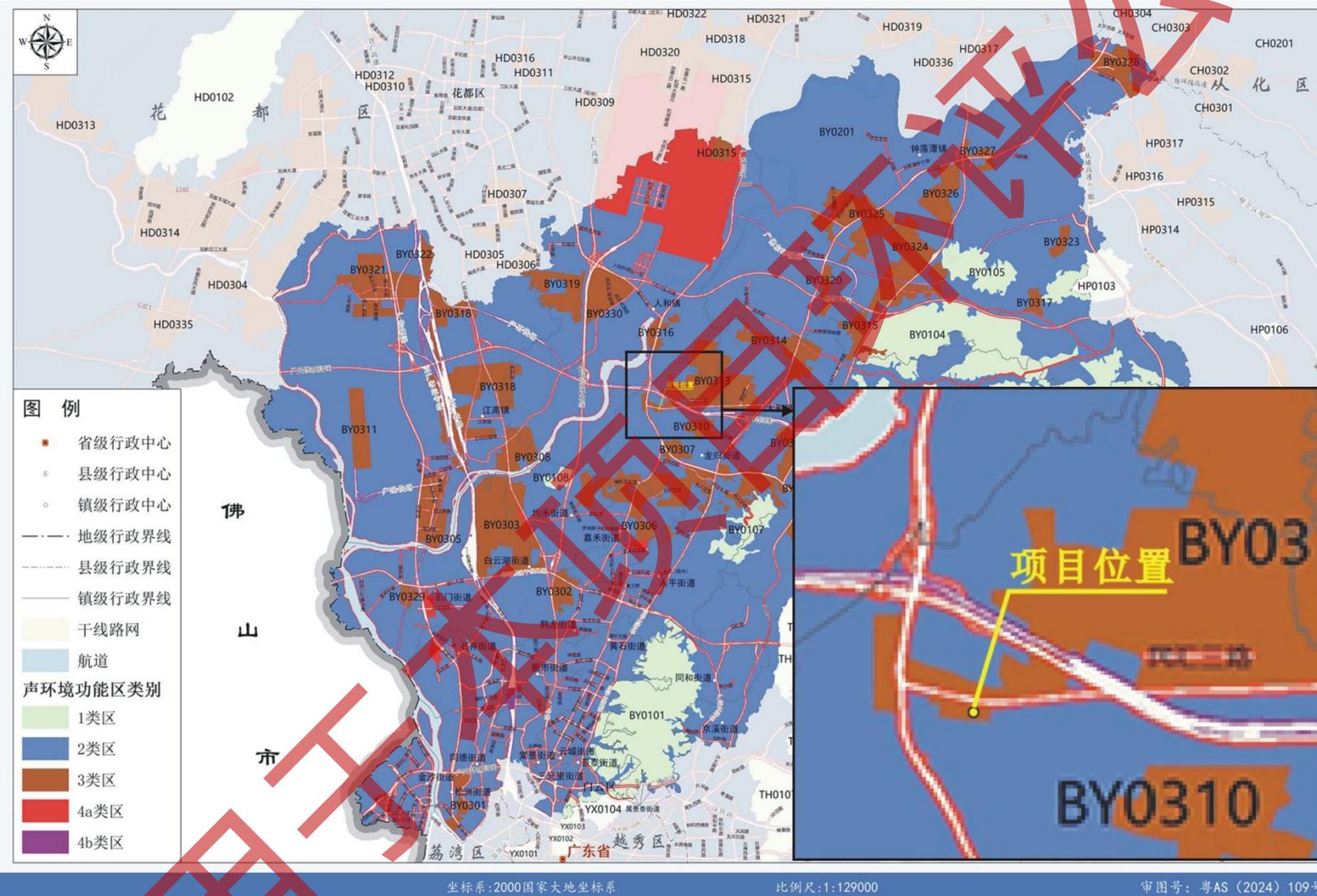


附图 6 流溪河中下游、白坭河及西航道饮用水水源保护区主要拐点分布图

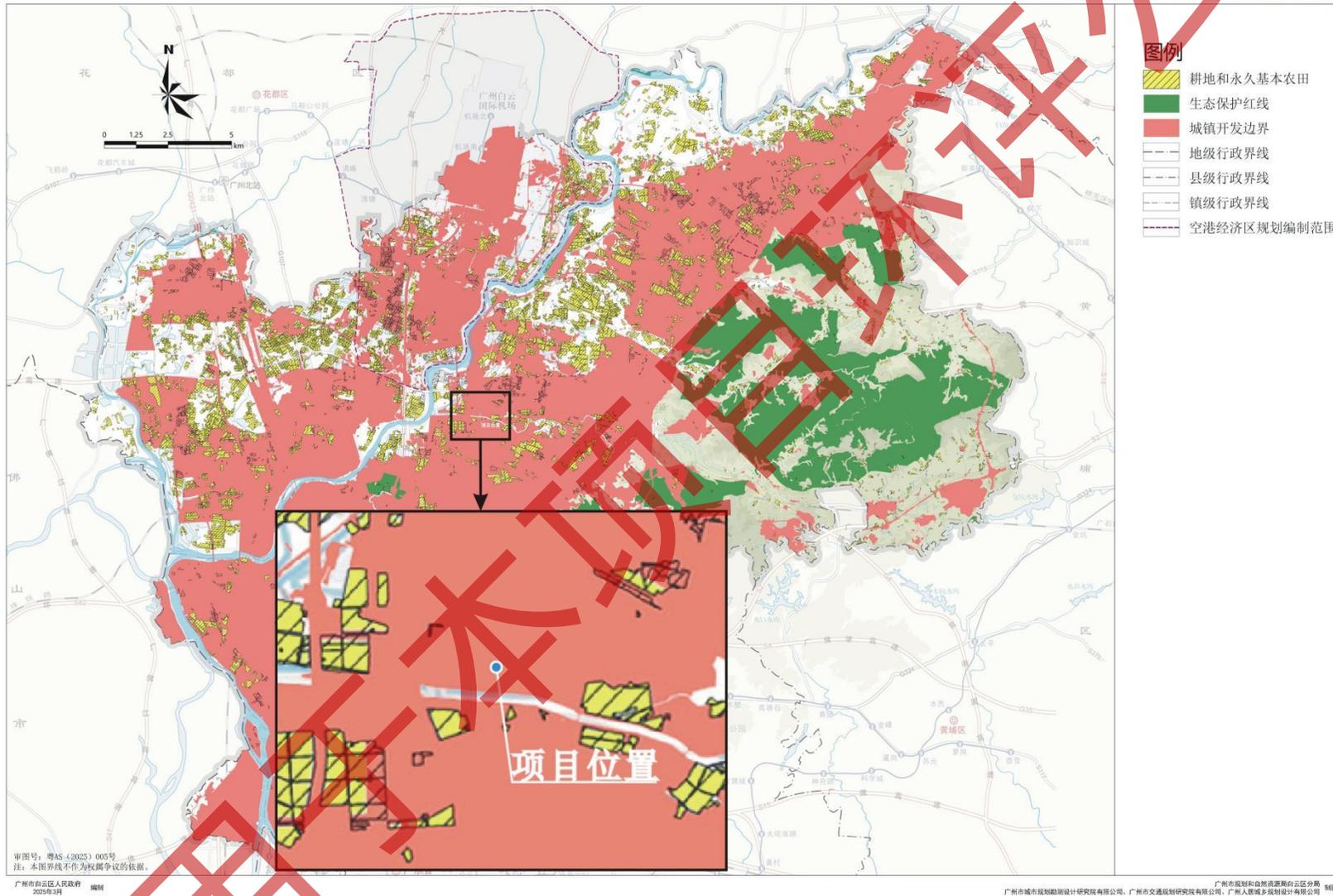
# 广州市环境空气功能区划图



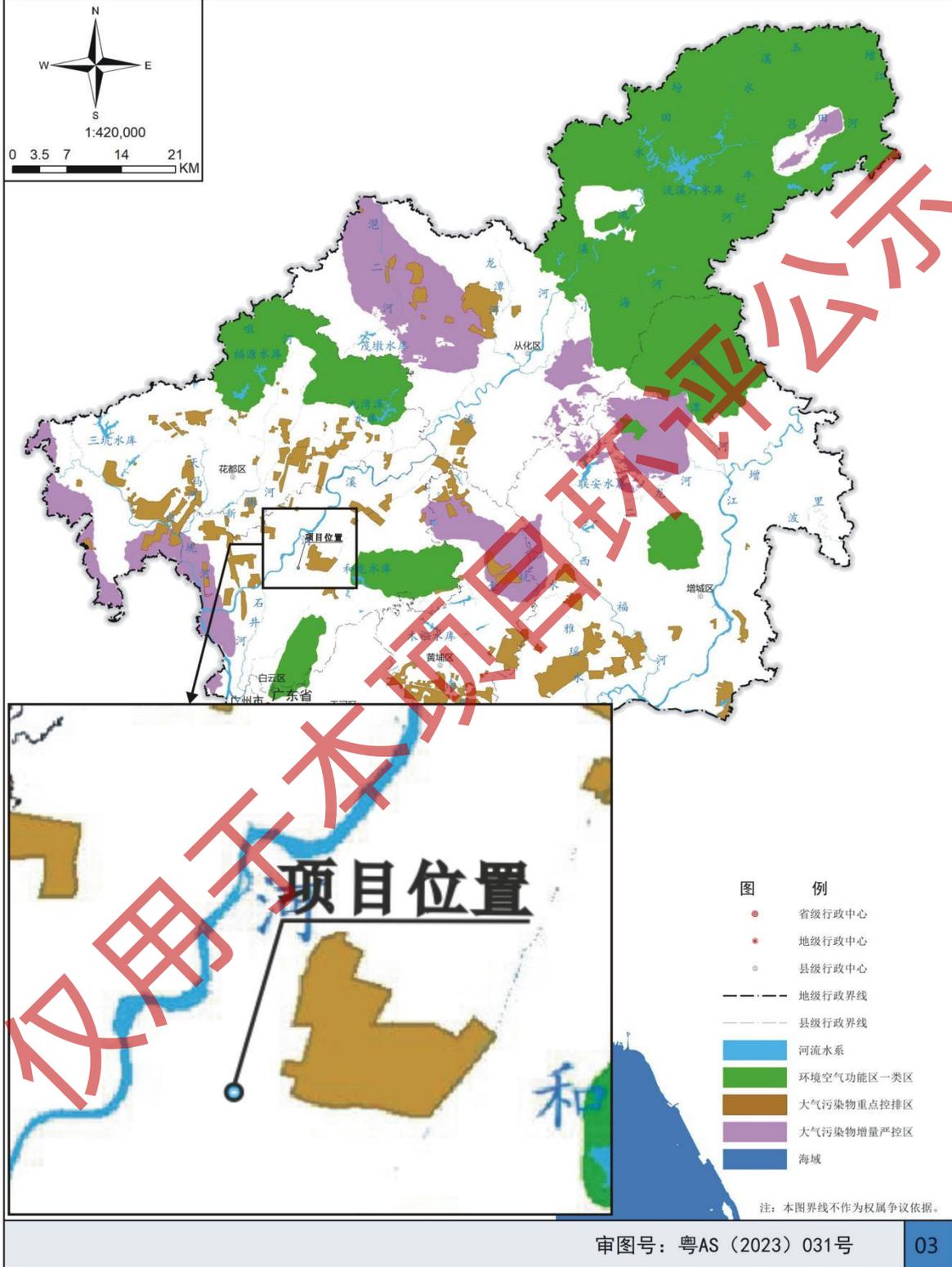
附图 7 广州市环境空气功能区划图



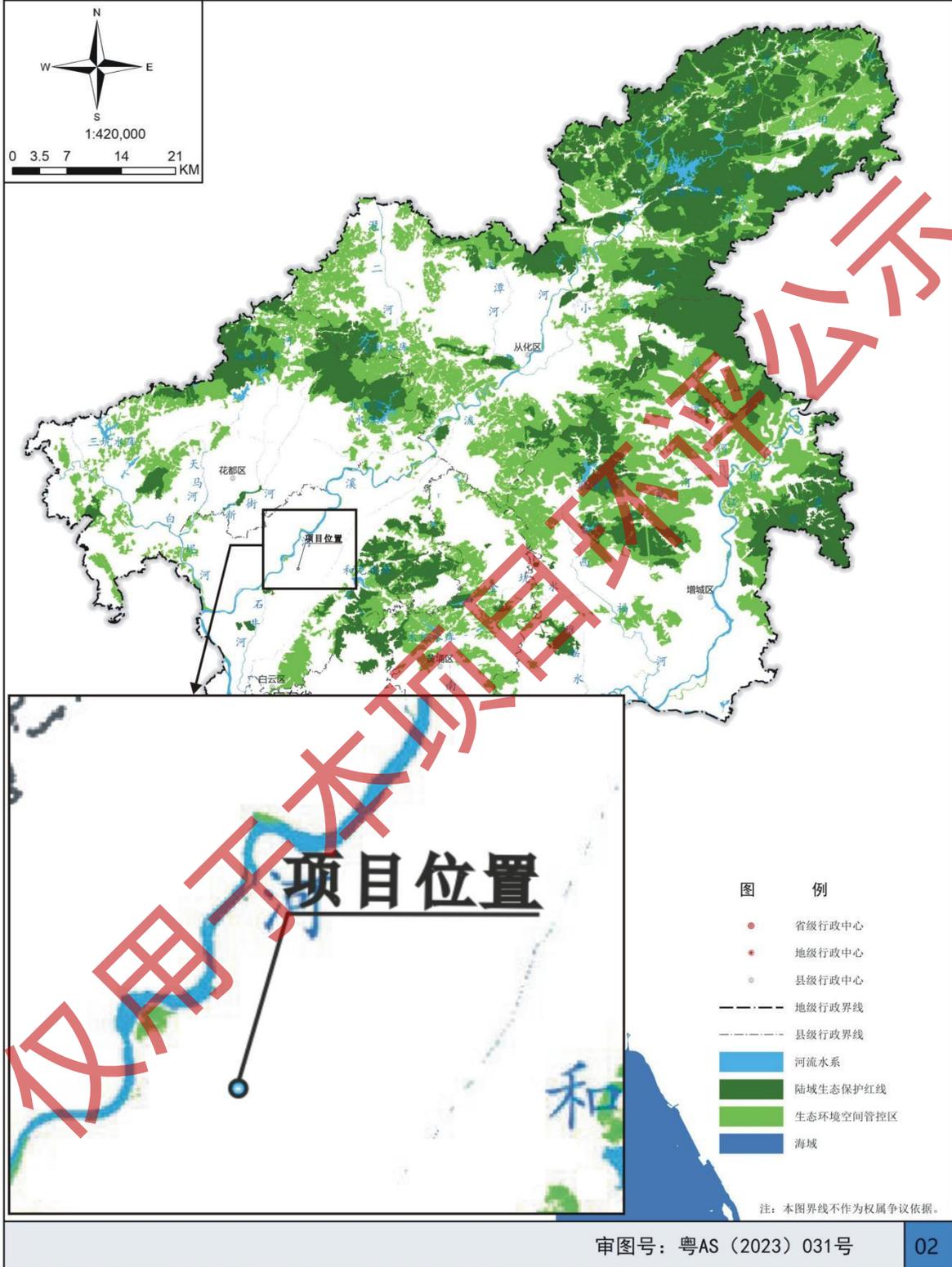
附图8 广州市声环境功能区区划（2024年修订版）—白云区声环境功能区分布图



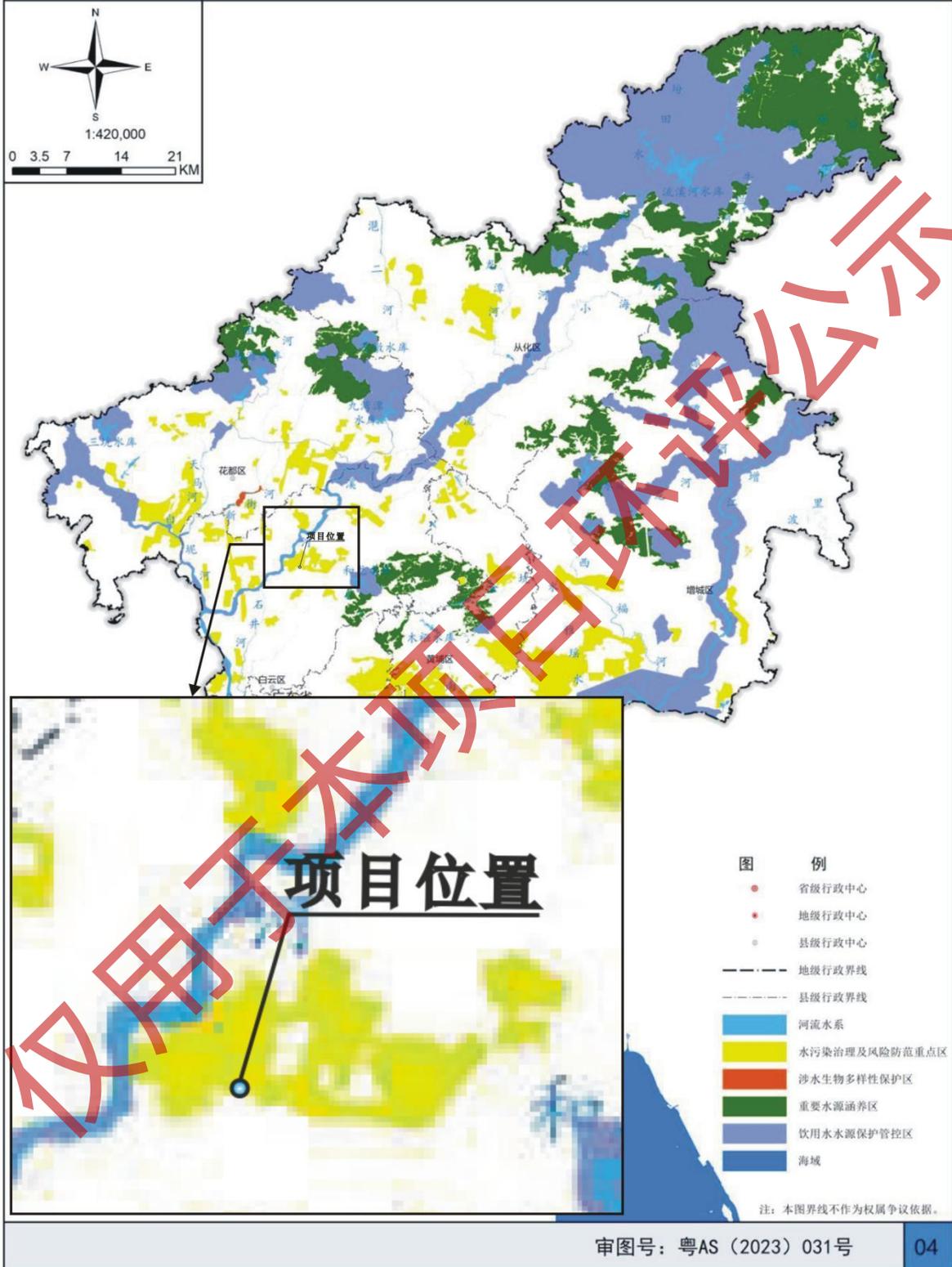
附图9 广州市白云区国土空间总体规划(2021—2035年)-国土空间控制线规划图



附图 10 广州市大气环境管控区图

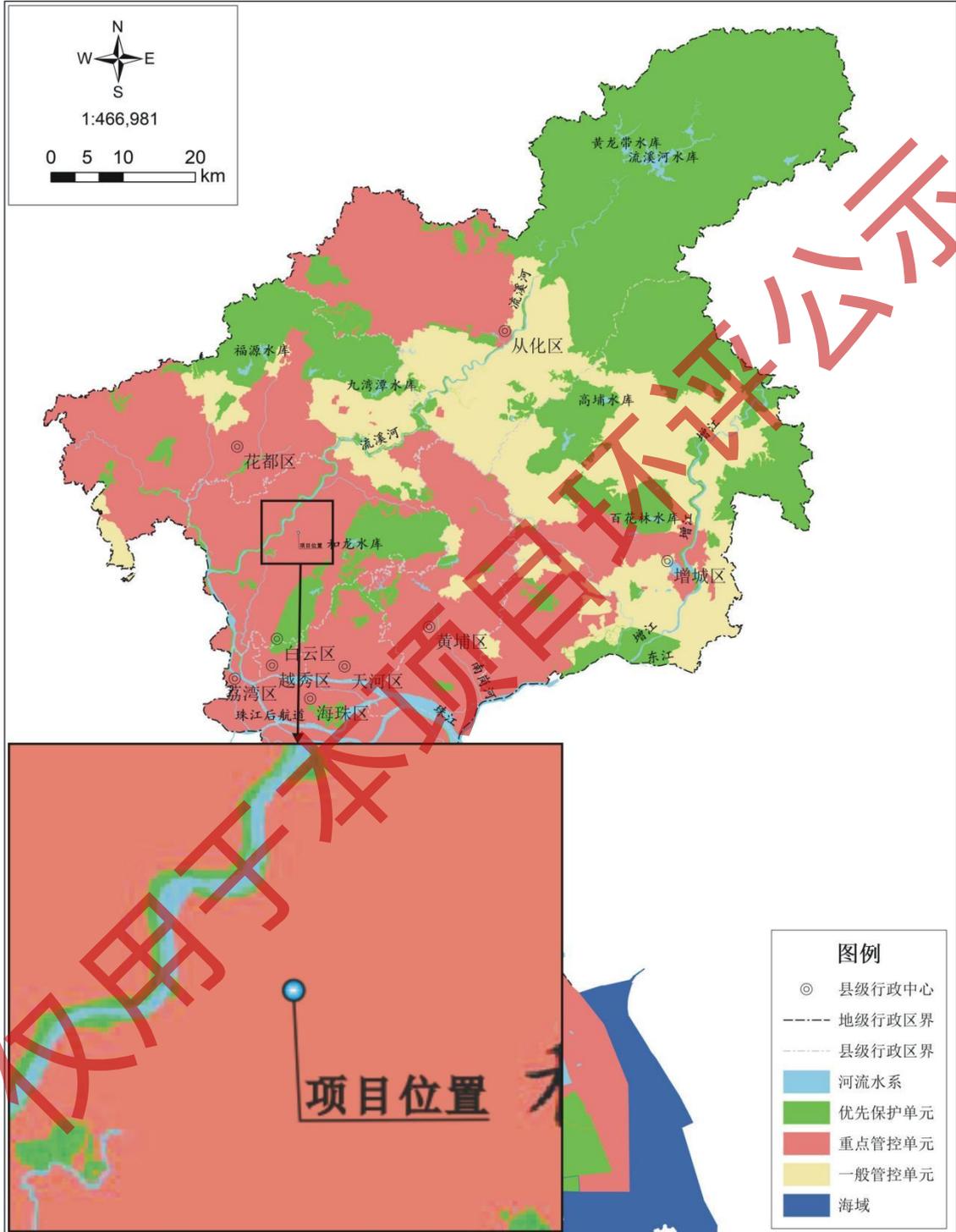


附图 11 广州市生态环境管控区图



附图 12 广州市水环境管控区图

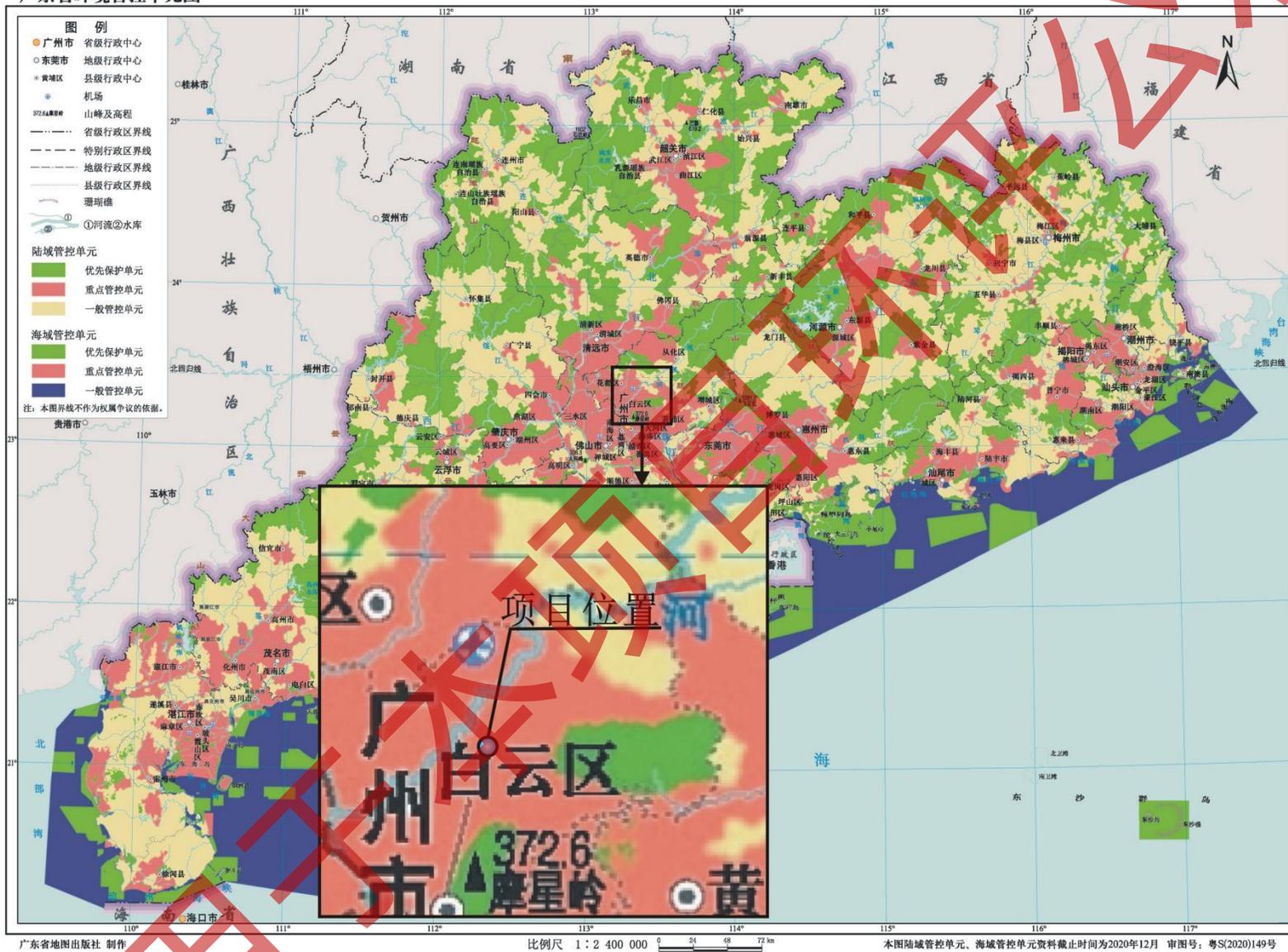
# 广州市环境管控单元图



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 13 广州市环境管控单元图

广东省环境管控单元图



附图 14 广东省环境管控单元图



附图 15 广东省“三线一单”应用平台截图—陆域环境管控单元



附图 16 广东省“三线一单”应用平台截图—生态空间一般管控区



附图 17 广东省“三线一单”应用平台截图—水环境工业污染重点管控区



附图 18 广东省“三线一单”应用平台截图一大气环境布局敏感重点管控区