

项目编号: bpmhrp

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广州市初心环境技术有限公司建设项目  
建设单位(盖): 环境技术有限公司  
编制日期:     



中华人民共和国生态环境部制

# 建设单位责任声明

我单位广州市初心环境技术有限公司（统一社会信用代码 91440111MAC1QG54XR）郑重声明：

一、我单位对广州市初心环境技术有限公司建设项目环境影响报告表（项目编号：bpmhrp，以下简称“报告表”）承担主体责任，并对报告表内容和结论负责。

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

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

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

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

建设单位（盖章）

法定代表人（签字/签

20



# 编制单位责任声明

我单位利智华（广州）环境治理有限公司（统一社会信用代码91440101MA5AK64T3P）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、我单位受广州市初心环境技术有限公司（建设单位）的委托，主持编制了广州市初心环境技术有限公司建设项目环境影响影响报告表（项目编号：bpmhrp，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  
法定代表人

4月2日

打印编号：1743405873000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	bpmhrp		
建设项目名称	广州市初心环境技术有限公司建设项目		
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）	广州市初心环境技术有限公司		
统一社会信用代码	91440111MAC1QG54XR		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	利智华（广州）环境治理有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5AK64T3P		
<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	号	签字
张骏驰	2023050354400000C	0	
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
周绮琪	建设项目基本情况、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH043672	
张骏驰	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH065070	



# 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。



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

姓 名: \_\_\_\_\_

证件号码: 34 \_\_\_\_\_ 13

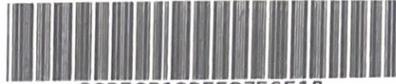
性 别: \_\_\_\_\_

出生年月: \_\_\_\_\_

批准日期: \_\_\_\_\_

管 理 号: 20230503544000000004





202503109559756518

## 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	张骏驰		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间			单位	养老	工伤	失业
202310	-	202503	广州市利智华(广州)环境治理有限公司	18	18	18
截止			2025-03-10 15:13 , 该参保人累计月数合计	实际缴费18个月, 缓缴0个月	实际缴费18个月, 缓缴0个月	实际缴费18个月, 缓缴0个月

备注：

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

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-03-10 15:13



202503109460346966

## 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广州市参加社会保险情况如下：

姓名	周绮琪		证件号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202503	广州市:利智华(广州)环境治理有限公司	3	3	3
截止		2025-03-10 15:11, 该参保人累计月数合计		实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月	实际缴费3个月,缓缴0个月

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

2025-03-10 15:11

网办业务专用章

### 质量控制记录表

项目名称	广州市初心环境技术有限公司建设项目		
文件类型	<input type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表	项目编号	bpmhrp
编制主持人	张骏驰	主要编制人员	张骏驰、周绮琪
初审（校核） 意见	意见： 1、细化各类检测样品数量。 2、核实项目水平衡图。		修改内容： 1、已全文补充。 2、P17，核实水平衡数据。
	审核人（签名）		
审核意见	意见： 1、平面图补充比例尺。		修改内容： 1、已补充。
	审核人（签名）：  20		
审定意见	意见： 无意见		修改内容：
	审核人（签名）  2		

# 目 录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	23
四、主要环境影响和保护措施 .....	29
五、环境保护措施监督检查清单 .....	60
六、结论 .....	62
附表 .....	63
附图 1 项目地理位置图 .....	65
附图 2 项目卫星四至图 .....	66
附图 3 项目四至情况实景图 .....	67
附图 4 项目总平面布置图 .....	68
附图 5 项目环境敏感目标图 .....	69
附图 6 项目与广州市环境空气质量功能区划图的关系 .....	70
附图 7 项目与调整后广州市饮用水源保护区划图的关系 .....	71
附图 8 项目与广州市白云区功能片区土地利用总体规划图的关系 .....	72
附图 9 项目与广州市白云区声环境功能区区划的关系 .....	73
附图 10 项目与广州市污水处理系统规划示意图的关系 .....	74
附图 11-1 项目与广州市生态环境管控区的位置关系图 .....	75
附图 11-2 项目与广州市大气环境管控区的位置关系图 .....	76
附图 11-3 项目与广州市水环境管控区的位置关系图 .....	77
附图 12 项目与广东省环境管控单元图的位置关系图 .....	78
附图 13 项目与广州市环境管控单元图的位置关系图 .....	79
附图 14 广东省三线一单平台上项目所在位置管控区截图 .....	80
附件 1: 租赁合同 .....	81
附件 2: 排水咨询意见 .....	82
附件 3: 营业执照副本 .....	84

附件 4: 法人身份证复印件 .....	85
附件 5: 广东省投资项目代码 .....	86
附件 6: 引用大气监测点位置及其检测报告 .....	87
附件 7: 现状噪声监测报告 .....	93
附件 8: 公众参与说明 .....	98
附件 9: 海能验收检测报告 .....	108

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州市初心环境技术有限公司建设项目		
项目代码	2503-440111-17-01-124159		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省广州市白云区大纲领大领路5号2栋102室		
地理坐标	(113度21分37.877秒, 23度20分51.412秒)		
国民经济行业类别	M7452-检测服务	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展：98、专业实验室、研发（试验）基地；其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	15
环保投资占比（%）	15%	施工工期	2个月
是否开工建设	（否） （是：_____）	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	643.74
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>根据国务院发布的《产业结构调整指导目录》（2024年本），项目不属于明文规定限制及淘汰类产业项目，符合国家有关法律、法规和政策规定；根据国家发展改革委、商务部、市场监管总局发布的《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规[2025]466</p>		

号），项目不属于市场准入负面清单中的禁止准入类项目。

## 2、选址合理性分析

①根据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），本项目不在广州市饮用水水源保护区内，项目选址与广州饮用水水源保护区划位置图详见附图7。

②根据《广州市环境空气功能区区划图》（详见附图6），项目所在区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。

③根据《广州市声环境功能区区划》（2024年修订版），本项目位于2类声环境功能区（详见附图9），声环境执行《声环境质量标准》（GB·3096-2008）2类标准（即昼间≤60dB、夜间≤50dB）。

④项目的纳污水体为白沙坑，属于IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

⑤根据《广州市白云区功能片区土地利用总体规划图（2013-2020年）调整完善方案》，本项目选址用地性质为建设用地，详见附图8。故本项目用地性质与规划用途相符。

因此，本项目选址不位于废水、废气等污染物禁排区域，用地性质符合。在能做好环保治理措施，各项污染物均能达到相应的污染排放标准，对周围环境的影响能满足环境质量的要求的前提下，则本项目的选址符合当地环保规划的要求。

## 3、《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》相符性分析

### （1）与广州市生态环境管控区的相符性分析

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》，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。”

本项目建设内容选址不在生态环境管控区内，详见附图11-1。因此，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》中生态环境管控区的相关要求。

## (2) 与广州市大气环境管控区的相符性分析

根据《广州市城市环境总体规划》（2022-2035年）中的广州市大气环境管控区图，本项目与广州市大气环境管控区的位置详见附图11-2。本项目的建设内容选址不涉及环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区。本项目不使用高挥发性涂料、油墨、胶粘剂及清洗剂等，项目实验产生的有机废气、无机废气经“碱液喷淋塔+二级活性炭吸附装置”（TA001）处理达标后经15m高排气筒（DA001）排放。DA001的TVOC、NMHC满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值；硫酸雾、NO<sub>x</sub>、甲醇、HCl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。NH<sub>3</sub>、二硫化碳、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。因此，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》中大气环境空间管控要求。

## (3) 与广州市水环境管控区的相符性分析

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。工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》中的广州市水环境管控区图，本项目与广州市水环境管控区的位置详见附图11-3。本项目的选址在水污染治理及风险防范重点区内，与流溪河二级保护区最近距离约3.2km。本项目不产生第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，生产废水总量倍量控制，且产生的员工生活污水经预处理、生产废水经自建污水处理站处理达标后排入市政污水管网，不属于严重污染水环境的工业项目。因此，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》中水环境管控要求。

综上，本项目的建设符合《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》的相关规定。

## 4、与广州市“三线一单”相符性分析

根据《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），环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类，本项目与广州市“三线一单”的相符性分析详见表1-1和表1-2。

表1-1 与“三线一单”相符性分析一览表

三线一单	相符性	是否符合
生态保护红线	根据《广州市城市总体规划》（2022-2035年），项目所在区域属于珠江三角洲地区，属于优化开发区域，不属于生态严控区，也不在生态红线保护范围内。	符合
环境质量底线	本项目生活污水经三级化粪池、实验废水（除纯水制备浓水及反冲洗废水）经自建污水处理站，分别处理达标后与纯水制备浓水及反冲洗废水一起经市政管网排至竹料污水处理厂处理，为间接排放，竹料污水处理厂的纳污水体为白沙坑；根据广州市生态环境局发布的《2024年12月广州市环境空气质量状况》，白云区属于达标区；项目所在区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类功能区标准。在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线，符合环境质量底线要求	符合
资源利用上线	项目不占用基本农田等，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，生产辅助设备均使用电能源，资源消耗量相对较少，符合当地相关规划	符合
生态环境准入清单	本项目营运期主要污染物为生活污水、生产废水、生产废气、噪声和固体废物，废水、废气和噪声经处理后均能实现达标排放，固体废物经有效的分类收集、处置，对周围环境影响较小，故本项目可与周围环境相容，本项目不属于《市场准入负面清单（2025年版）》禁止准入类项目，亦不属于许可准入类，属于市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定	符合

表1-2 与白云区钟落潭良田村重点管控单元（ZH44011120010）管控要求相符性分析一览表

管控维度	管控要求	项目情况	是否符合
区域布局管控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>1-3.【水/禁止类】流溪河李溪段饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。</p> <p>1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>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。</p> <p>1-6.【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。</p> <p>1-7.【其他/禁止类】严格落实单元内广东生活环境无</p>	<p>1-1 本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中“M7452-检测服务”，不属于《广州市流溪河流域保护条例》禁止限制类型项目；</p> <p>1-2 本项目不属于不符合产业规划、主导产业、效益低、能耗高、产业附加值较低的产业。</p> <p>1-3 项目不在流溪河李溪段饮用水水源准保护区内。</p> <p>1-4.由章节四分析可知，本项目产生的废气均可达标排放。</p> <p>1-5 本项目不使用高挥发性有机物原辅材料。</p> <p>1-6 本项目不存在土壤污染途径。</p> <p>1-7 本项目不在广东生活环境无害化处理中心的防护距</p>	符合

	<p>害化处理中心环境影响评价文件及批复的相关防护距离，在此范围内不得规划建设居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。</p> <p>1-8.【其他/禁止类】严格落实单元内广州市废弃物处置中心环境影响评价文件及批复的相关防护距离，在此范围内不得规划建设居民住宅、学校、医院等环境敏感建筑。</p>	<p>离内。</p> <p>1-8 本项目不在广州市废弃物处置中心的防护距离内。</p>	
能源利用	<p>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。</p> <p>2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地利用应按照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。</p>	<p>2-1 本项目暂无相关行业清洁生产标准。</p> <p>2-2 本项目不在河道、湖泊的管理及保护范围。</p>	符合
污染物排放管控	<p>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。</p> <p>3-2.【水/综合类】完善竹料污水处理系统污水管网建设，加强竹料污水处理厂运营监管，保证污水厂出水稳定达标排放，加强污水处理设施和管线维护检修，提高城镇生活污水集中收集处理率，城镇新区和旧村旧城改造建设均实行雨污分流。</p> <p>3-3.【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。</p> <p>3-4.【大气/综合类】大气环境敏感点周边企业加强管控工业无组织废气排放，防止废气扰民。</p>	<p>3-1 本项目生产废水不含第一类污染物及其他有毒有害污染物，且已经自建污水处理站预处理达到接管要求，后排入竹料污水处理厂。</p> <p>3-2 厂区内已完成雨污分流。</p> <p>3-3 本项目废水污染物指标实行倍量替代。</p> <p>3-4 生产过程产生的少量废气，经废气装置处理后，满足排放限值和总量要求，车间产生的废气排放均满足排放限值和总量要求。</p>	符合
环境风险防控	<p>4-1.【风险/综合类】单元内广东生活环境无害化处理中心、广州市废弃物处置中心应加强环境风险防范和应急工作，制定完善的环境风险应急预案，落实各项环境风险防范和应急措施，提高环境事故应急处理能力，保障环境安全。</p> <p>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。</p>	<p>4-1 本项目与广东生活环境无害化处理中心、广州市废弃物处置中心无关。</p> <p>4-2 本项目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。</p>	符合

### 5、与广东省“三线一单”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），环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类，本项目与广东省“三线一单”的相符性分析详见表 1-3、表 1-4 和表 1-5。

表 1-3 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：饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保	项目不在饮用水水源	符合

	保护区	保护区内,不属于水环境优先保护区	
	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	项目所在地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。以城镇生活污染为主的单元,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,外排污水主要为员工生活污水和实验室废水,生活污水经三级化粪池、实验废水(除纯水制备浓水及反冲洗废水)经自建污水处理站,分别处理达标后与纯水制备浓水及反冲洗废水一起经市政管网排至竹料污水处理厂处理。	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	项目位于大气环境受体敏感类重点管控单元,不属于产排有毒有害大气污染物的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;	符合
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	项目不在此单元	符合

表1-4 与“珠三角核心区”管控要求相符性分析一览表

要求	详细要求(节选)	项目情况	是否符合
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	项目不涉及左列禁止类	符合

要求	供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。		
能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。	非高能耗项目	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。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	项目VOCs 排放量仅为0.00483t/a，小于300kg/a，无需申请总量。本项目不属于工业类建设项目和规模化畜禽养殖类建设项目，产生的废水无需申请总量。固体废物均能得到有效处置，达到“零排放”。	符合
环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	项目危险废物定期委托有危废处置资质的公司处置	符合

表1-5 与“全省总体管控要求”相符性分析一览表

要求	详细要求	项目情况	是否符合
区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性支柱产业转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面	本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中“M7452-检测服务”，不属于应入园集中管理项目。项目所在地大气环境质量满足相应标准要求；项目外排污废水主要为员工生活污水和实验室废水，生活污水经三级化粪池、实验废水（除纯水制备浓水及反冲洗废水）经自建污水处理站，	符合

	实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。	分别处理达标后与纯水制备浓水及反冲洗废水一起经市政管网排至竹料污水处理厂处理，对纳污水体环境影响较小	
能源资源利用要求	积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。	项目不属于耗水量大的行业，用水量较少。本项目租用已建成的厂房进行生产，不新增用地	符合
污染物排放管控要求	实施重点污染物②总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性新兴产业集群倾斜。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。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	项目不属于排放VOCs的12个重点行业之一，也不属于VOCs排放量大于300公斤/年的新、改、扩建项目，故产生的有机废气无需总量替代；本项目不属于工业类建设项目和规模化畜禽养殖类建设项目，产生的废水无需申请总量。	符合
环境风险	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	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	符合

防 控 要 求	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控制。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）。	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
------------------	---	---------------------------------

### 6、与《广州市生态环境保护条例》（2022年6月5日起施行）相符性分析

根据《广州市生态环境保护条例》（2022年6月5日起施行）规定：“在本市从事印刷、家具制造、机动车维修等涉及挥发性有机物的活动的单位和个人，应当设置废气收集处理装置等环境污染防治设施并保持正常使用。在本市生产、销售、使用的含挥发性有机物的涂料产品，应当符合低挥发性有机化合物含量涂料产品要求。”

本项目属于四十五、研究和试验发展—98 专业实验室、研发（试验）基地项目，项目主要从事各类检测服务，不属于上述行业项目，本项目不使用含挥发性有机物的涂料产品，实验产生的挥发性有机废气，经碱液喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理达标后排放，不会对周边环境产生较大影响。故本项目与《广州市生态环境保护条例》（2022年6月5日起施行）相符。

### 7、与《广州市流溪河流域保护条例》（2021年6月）相符性分析

根据《广州市流溪河流域保护条例》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。

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：

（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；

（二）畜禽养殖项目；

（三）高尔夫球场、人工滑雪场等严重污染水环境的旅游项目；

（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；

（五）市人民政府确定的严重污染水环境的其他设施、项目。

改建前款规定的设施、项目的，不得增加排污量。

本条例实施前已合法建成的本条第二款规定的设施、项目，不符合功能区规划的，

由所在区人民政府在本条例实施之日起三年内组织搬迁，并依法给予补偿；未按要求搬迁的，依法予以关闭。

本条例实施前已建成的本条第二款规定的设施、项目，污染物排放不符合环境保护标准或者未办理合法手续的，依照《中华人民共和国水污染防治法》《广州市违法建设查处条例》等法律、法规的规定处理。”

本项目饮用水源保护区区划图详见附图7。本项目与流溪河干流距离约为3.2km。本项目原辅材料中的硫酸（98%）、硝酸（68%）、盐酸（37%）、30%双氧水、甲苯、丙酮、二硫化碳、无水乙醇、乙腈、甲醇、氢氧化钠、四氯化碳、正己烷、重铬酸钾、氨水（30%）、乙炔、氢气、氢氧化钾等属于《危险化学品名录》中危险化学品范畴，其余原辅材料均不属于《危险化学品名录》中剧毒物质、危险化学品的范畴。建设单位对这几种原辅材料的使用量较少，仅部分实验会用到。在运营过程中，要求原料供应厂家对本项目涉危险化学品试剂按需进行配送，即建设单位根据当天实验计划向原料供应商定量采购，当天即用即清，不在项目内储存。故本项目不涉及危险化学品的贮存和输送。本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中“M7452-检测服务”，不属于以上类型项目，且本项目生活污水经三级化粪池、实验废水（除纯水制备浓水及反冲洗废水）经自建污水处理站，分别处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后与纯水制备浓水及反冲洗废水一起经市政管网排至竹料污水处理厂处理，不属于严重污染水环境的工业项目。因此，本项目的建设符合《广州市流溪河流域保护条例》的要求。

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 1、项目概况

广州市初心环境技术有限公司建设项目选址于广东省广州市白云区大纲领大领路5号2栋102室，总投资100万元，其中环保投资15万元，占地面积为643.74平方米，建筑面积为643.74平方米。本项目劳动定员为40人，均不在项目内食宿，年工作300天，采取1班制，每班工作8小时，年检测废气和空气样品1000个、废水样品1000个、土壤样品250个、噪音和振动样品1000个。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正版）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）等规定，本项目属于分类管理名录中“四十五、研究和试验发展：98、专业实验室、研发（试验）基地：其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，应编制环境影响报告表。因此，建设单位委托我司编写本项目的环评报告表，并上报相关环境保护行政主管部门审批。

### 2、建设规模

本项目主要从事各类检测服务，具体检测项目类别及其检测样品量详见表2-1。

**表 2-1 项目主要业务范围一览表**

序号	检测项目类别	数量
1	废气和空气样品	1000 个/年
2	废水样品	1000 个/年
3	土壤样品	250 个/年
4	噪音和振动样品	1000 个/年

### 3、建设规模及内容

项目占地面积643.74平方米，建筑面积643.74平方米。本项目主要建筑物情况详见表2-1，主要建设内容见表2-3。

**表 2-2 项目主要建筑物规模及功能一览表**

序号	建筑名称	占地面积 (平方米)	层数	建筑面积 (平方米)	层高(米)
1	1 栋	643.74	1 层	643.74	4

**表 2-3 本项目主要建设内容一览表**

工程名称	项目名称	主要建设内容
主体工程	实验室	共1层，面积约为386.97平方米。实验室分设中央实验室、理化仪器室、高温室、无机仪器室、嗅辨室样品配制室、采样准备室、采样仪器室、样品室、无氯室、BOD室、红外室、

		有机前处理室、有机仪器室、准备室、低浓度室、试剂室、天平室、接种室、等等	
辅助工程	办公区	共1层，面积约为168.86平方米。办公区分设前台、会议室、档案室、报告室、总经理室、开放办公室等	
	过道	共一层，共约74.91平方米	
公用工程	供电	市政供电	
	供水	市政供水	
	排水	生活污水经预处理后通过排放口DW001排入市政管网汇入竹料污水处理厂；实验废水经自建污水处理站后与纯水制备浓水、反冲洗废水通过排放口DW002排入市政管网汇入竹料污水处理厂	
环保工程	污水处理设施	生活污水：三级化粪池，排放口DW001 实验废水：自建污水处理站（处理能力1t/d，工艺：酸碱中和+MBR+臭氧消毒），排放口DW002	
	废气处理措施	有机废气和无机废气收集经过碱液喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理达标后由15m高排气筒DA001排放	
	噪声处理设施	选择低噪声设备，合理布局实验室和设备仪器，且合理安排工作时间，再经墙体隔声、距离衰减等措施	
	固废	生活垃圾	交由环卫部门处理
		一般工业固废	设置一般固废间（8m <sup>2</sup> ）分类收集后交由相关专业处理单位处理
危险废物		暂存于危废暂存间（5m <sup>2</sup> ，厂区西面）后定期交由有危险废物处理资质的单位处理	
依托工程	生活污水经预处理、实验废水经自建污水处理站后与纯水制备浓水、反冲洗废水一起依托竹料污水处理厂进一步处理		

#### 4、实验仪器设备

表 2-4 本项目配备的实验仪器设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	摆放位置	工序
1	纯水机	EPED-10TS, 10mL/s	台	1	理化室	前处理
2	数显恒温水浴锅	HH-6, 30L	台	1	理化室	前处理
3	室内温湿度计	TH603A	台	24	各实验室功能区	前处理
4	数显鼓风干燥箱	GZX-9140MB E	台	1	高温室	前处理
5	立式高压灭菌锅	BXM-30R, 30L	台	2	BOD室	前处理
6	水浴恒温振荡器	SHA-B, 15L	台	1	理化室	前处理
7	箱式电阻炉	SX2-4-10	台	1	高温室	前处理
8	智能型电热板	SKML-2-4B	台	1	无机前处理室	前处理
9	生物安全柜	/	台	1	BOD室	生物培养
10	生化培养箱	SPX-250B-Z	台	1	BOD室	生物培养
11	气相色谱仪	GC-2010plus	台	1	有机仪器室	分析
12	气相色谱仪	7820A	台	1	有机仪器室	分析
13	气相色谱仪	9790II	台	1	有机仪器室	分析

14	氢气发生器	HGH-300E	台	2	有机仪器室	使用纯水电解制氢气, 配套气相色谱仪使用
15	空气发生器	HLPT-5A	台	2	有机仪器室	配套气相色谱仪使用
16	酸度计	PHS-3C	台	1	无机仪器室	分析
17	离子计	PXS-270	台	1	无机仪器室	分析
18	可见分光光度计	V-5800Pc	台	1	无机仪器室	分析
19	溶解氧仪	JPSJ-605	台	1	无机仪器室	分析
20	便携式红外线CO <sub>2</sub> 分析仪	GXH-3010E1	台	1	采样仪器室	分析
21	便携式红外线CO分析仪	GXH-3011A1	台	1	采样仪器室	分析
22	恒温恒湿箱	LHS-80HC-I	台	1	微生物室	分析
23	电导率仪	DIDS-11A	台	1	无机仪器室	分析
24	液相色谱仪	1260 InfinityII	台	1	无机仪器室	分析
25	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2010	台	2	有机仪器室	分析
26	原子吸收分光光度计	TAS-990	台	2	无机仪器室	分析
27	原子荧光光度计	AFS-830	台	1	无机仪器室	分析
28	离子色谱	ICS-900	台	1	无机仪器室	分析
29	万分之一天平	BSA224S	台	1	天平室	称量
30	十万分之一天平	BT125D	台	1	天平室	称量
31	紫外可见分光光度计	UV-6000	台	1	无机仪器室	分析
32	双通道全自动热解吸仪	AutoTDS-VI型	台	1	有机前处理室	前处理
34	净化工作台	/	台	1	BOD室	分析
35	超声波清洗机	50×14×30cm; 15.5×7×14cm	台	2	理化室	清洗器皿
36	通风柜	1.5×1×2m	台	10	理化室/无机前处理/有机前处理室	操作
37	离心机	TDZ5-WS	台	1	有机前处理室	前处理
38	生物显微镜	QCL-033	台	1	BOD室	分析
39	中流量TSP智能采样器	崂应 2030	台	8	采样仪器室	现场采样设备
40	智能空气采样器(03代)	崂应 2020	台	5	采样仪器室	现场采样设备
41	声级计	爱华	台	3	采样仪器室	现场采样设备
42	空盒压力表	DYM3	台	4	采样仪器室	现场采样设备

### 5、主要原辅材料

本项目主要原辅材料见表 2-5。

表 2-5 本项目主要原辅材料一览表

序号	原辅料名称	年用量	最大储存量	包装规格	状态	用途
1	硫酸 98%	15L	即用即清	500ml	液体	有机样品/无机样品的分析检测
2	硝酸 68%	13L	即用即清	500ml	液体	
3	盐酸 37%	5L	即用即清	500ml	液体	
4	双氧水 30%	2L	即用即清	500ml	液体	
5	甲苯	0.5L	即用即清	500ml	液体	

6	丙酮	1L	即用即清	500ml	液体	
7	二硫化碳	1L	即用即清	500ml	液体	
8	无水乙醇	10L	即用即清	500ml	液体	
9	冰乙酸	2L	即用即清	500ml	液体	
10	乙腈	20L	即用即清	500ml	液体	
11	甲醇	2L	即用即清	500ml	液体	
12	氯化钠	0.5kg	0.5kg	500g	固态	
13	氢氧化钠	2kg	即用即清	500g	固体	
14	四氯化碳	1L	即用即清	500ml	液体	
15	正己烷	2L	即用即清	500ml	液体	
16	重铬酸钾	0.5kg	即用即清	500g	固体	
17	氨水（30%）	2L	即用即清	500ml	液体	
18	EDTA-2Na	2kg	1.5kg	500g	固体	
19	甲基红	10g	25g	25g	固体	指示剂配制
20	甲基橙	10g	25g	25g	固体	
21	酚酞	10g	25g	25g	固体	
22	吐温 80 试剂	500ml	500ml	500ml	液体	微生物的分析检测
23	Baird-Parker 琼脂基础	100g	250g	250g	固体	
24	乙炔	400L	即用即清	50L	气体	燃烧原料，配套原子吸收分光光度计使用
25	空气	260L	/	自制	气体	燃料原料，配套气相色谱仪使用
26	氢气	260L	即用即制	自制	气体	
27	氢氧化钾	5L	即用即清	200L	液体	配制氢气电解液
28	一次性乳胶手套	20 盒	10 盒	50 双/盒	固体	实验配套用品
29	脱脂棉	1 包	1 包	1 包/500g	固体	
30	脱脂纱布	1 包	1 包	1 包/50g	固体	
31	滤纸	10 盒	5 盒	100 张/盒	固体	
32	一次性注射器	10 盒	5 盒	50 只/盒	固体	
33	烧杯	100 个	100 个	10 个/箱	固体	
34	量筒	100 个	100 个	10 个/盒	固体	
35	试管	500 个	500 个	100 个/盒	固体	
36	锥形瓶	50 个	50 个	5 个/盒	固体	
37	玻璃棒	20 根	20 根	100 根/盒	固体	
38	塑胶滴管	20 盒	10 盒	100 只/盒	固体	

表 2-6 本项目主要原辅材料理化性质

序号	名称	理化性质
1	硫酸	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点（℃）10.5，沸点（℃）

	98%	330.0; 相对密度 (水=1) 1.83; 饱和蒸汽压 (kPa) 0.13kPa (145.8℃); 溶解性 与水混溶。用途: 用于生产化学肥料, 在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。禁忌物: 碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。
2	硝酸 68%	无色无臭透明液体。熔点 (℃): -42 (无水), 沸点 (℃): 86 (无水), 相对密度 (水=1): 1.50 (无水), 相对密度 (空气=1): 2.17, 饱和蒸汽压 (kPa): 4.4 (20℃), 溶解性: 与水相混溶。硝酸化学性质活泼, 能与多种物质反应。它是一种强氧化剂, 它可腐蚀各种金属和材料 (除铝和特殊的铬合金钢); 浓硝酸在长期储存后 (尤其是在光线照射下), 会分解释出二氧化氮。禁忌物: 碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。
3	盐酸 37%	盐酸 (Hydrochloric acid) 分子式 HCl, 相对分子质量 36.46。盐酸为不同浓度的氯化氢水溶液, 呈透明无色或黄色, 有刺激性气味和强腐蚀性。易溶于水、乙醇、乙醚和油等。浓盐酸为含 38% 氯化氢的水溶液, 相对密度 1.19, 熔点 -112℃, 沸点 -83.7℃。3.6% 的盐酸, pH 值为 0.1。注意盐酸绝不能用以与氯酸钾反应制备氯气, 因为会形成易爆的二氧化氯, 也根本不能得到纯净的氯气。该品不燃。具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。
4	双氧水 30%	过氧化氢 (hydrogen peroxide), 是一种无机化合物, 化学式为 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 。为蓝色黏稠状液体, 溶于水、醇、乙醚, 不溶于苯、石油醚, 水溶液为无色透明液体。熔点 -0.43℃, 沸点 150.2℃, 纯的过氧化氢其分子构型会改变, 所以熔沸点也会发生变化。凝固点时固体密度为 1.71g/cm <sup>3</sup> , 密度随温度升高而减小。
5	甲苯	一种有机化合物, 化学式为 C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> , 是一种无色、带特殊芳香味的易挥发液体。熔点: -94.9℃, 沸点: 110.6℃, 密度: 0.872g/cm <sup>3</sup> , 饱和蒸气压: 3.8kPa (25℃), 临界温度: 318.6℃, 临界压力: 4.11MPa, 闪点: 4℃ (CC); 16℃ (OC)。不溶于水, 可混溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。
6	丙酮	又名二甲基酮, 是一种有机物, 分子式为 C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O, 为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体, 有微香气味, 相对密度 0.7899, 熔点 -94.9℃。与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂
7	二硫化碳	化学式为 CS <sub>2</sub> , 为无色液体, 是一种常见的溶剂。熔点: -112~-111℃, 密度: 1.266g/cm <sup>3</sup> , 相对蒸气密度 (空气=1): 2.64, 沸点: 46.2℃, 饱和蒸气压: 53.32kPa (28℃), 燃烧热: 1030.8kJ/mol, 临界温度: 279℃, 临界压力: 7.90MPa 闪点: -30℃, 引燃温度: 90℃。外观与性状: 无色或淡黄色透明液体, 纯品有乙醚味, 易挥发。溶解性: 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。
8	无水乙醇	乙醇是一种有机物, 俗称酒精, 化学式为 CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O 或 C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH) 或 EtOH, 是带有一个羟基的饱和一元醇, 在常温、常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体, 它的水溶液具有酒香的气味, 并略带刺激。有酒的气味和刺激的辛辣滋味, 微甘。乙醇液体密度是 0.789g/cm <sup>3</sup> (20℃), 乙醇气体密度为 1.59kg/m <sup>3</sup> , 沸点是 78.3℃, 熔点是 -114.1℃, 易燃, 其蒸气能与空气形成爆炸性混合物, 能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶, 相对密度 (d <sub>15</sub> <sup>15.6</sup> ) 0.816。
9	冰乙酸	无水乙酸, 化学式 CH <sub>3</sub> COOH, 无色透明液体或结晶, 有强刺激性酸味。相对密度 1.0492。熔点 16.63℃。沸点 118℃。折射率 1.3716。蒸气相对密度 2.07。冬季严寒时, 冰醋酸能冻结 (冰点为 16.6℃), 冷冻后体积缩小。冰点时液体相对密度 1.05, 固体时相对密度 1.27。溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳。不溶于二氧化碳。
10	乙腈	乙腈又名甲基氰, 无色液体, 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。乙腈可用于合成维生素 A 可的松, 碳胺类药物及其中间体的溶剂, 还用于制造维生素 B1 和氨基酸的活性介质溶剂。可代替氯化溶剂。用于乙烯基涂料, 也用作脂肪酸的萃取剂, 酒精变性剂, 丁二烯萃取剂和丙烯腈合

		成纤维的溶剂，在织物染色，照明，香料制造和感光材料制造中也有许多用途。密度为 0.7857g/cm <sup>3</sup> 。
11	甲醇	称“木醇”或“木精”。是无色有酒精气味易挥发的液体。外观与性状：透明无色液体，熔点：-98℃，沸点：64.5~64.7℃。密度：0.791g/ml（25℃），蒸汽密度：1.11（大气压=1）。
12	氯化钠	氯化钠，化学式 NaCl，外观是白色晶体状，味咸，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。
13	氢氧化钠	化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、片碱、苛性钠，为一种具有高腐蚀性的强碱，为片状或颗粒形态的白色半透明结晶状固体，纯品是无色透明的晶体，易溶于水并形成碱性溶液，可增强水的导电性，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气。是化学实验室其中一种必备的化学品，亦为常见的化工品之一。
14	四氯化碳	是一种有机化合物，化学式 CCl <sub>4</sub> ，分子量为 153.84，是一种无色透明液体，易挥发，有毒，有氯仿的气味，味甜。密度：1.594g/cm <sup>3</sup> ，熔点-23℃，沸点 76.8℃。该试剂用于检测水质中化学需氧量的含量。
15	正己烷	一种有机化合物，化学式为 C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> ，属于直链饱和脂肪烃类，为无色液体，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等多数有机溶剂，主要用作溶剂、色谱分析参比物质、涂料稀释剂、聚合反应的介质等，也可用于有机合成。密度：0.659g/cm <sup>3</sup> ，熔点：-95℃，沸点：69℃，闪点：-22℃，饱和蒸气压：17kPa（20℃），临界温度：234.8℃，临界压力：3.09MPa，引燃温度：225℃。
16	重铬酸钾	重铬酸钾为橙红色三斜晶体或针状晶体，溶于水，不溶于乙醇。有毒。用于制铬矾、火柴、铬颜料、并供鞣革、电镀、有机合成等用。沸点：500℃，熔点：398℃，橙红色三斜晶系板状结晶体。有苦味及金属性味。密度 2.676g/cm <sup>3</sup> 。熔点 398℃。稍溶于冷水，水溶液呈酸性，易溶于热水，不溶于乙醇。有剧毒。
17	氨水（30%）	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。CAS 号 1336-21-6，pH 值：11.7，熔点（℃）：-60，沸点（℃）：38-100 相对密度（水=1）：0.91，蒸气压：20℃，低毒稳定，溶于水、醇。本品不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。急性毒性：LD <sub>50</sub> ：350mg/kg（大鼠经口）。
18	EDT A-2Na	乙二胺四乙酸二钠，白色结晶粉末；密度 1.01g/ml；熔点：248℃，闪点：325.2℃，沸点：>100℃。危险特性：受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气；有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物。急性毒性：LD <sub>50</sub> ：2.0~2.2g/kg（大鼠半数致死量）
19	甲基红	一种有机化合物，化学式为 C <sub>15</sub> H <sub>15</sub> N <sub>3</sub> O <sub>2</sub> ，为暗红色结晶性粉末，溶于乙醇和乙酸，几乎不溶于水。密度：0.791g/cm <sup>3</sup> ，熔点：178-182℃，沸点：479.5℃，闪点：243.8℃。
20	甲基橙	一种有机物，化学式是 C <sub>14</sub> H <sub>14</sub> N <sub>3</sub> SO <sub>3</sub> Na，常用作酸碱指示剂。熔点：300℃，密度：0.987g/cm <sup>3</sup> ，闪点：37℃，外观：黄色至橙黄色粉末。
21	酚酞	一种有机化合物，化学式为 C <sub>20</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub> ，为白色至微黄色结晶性粉末，溶于乙醇和碱溶液，在乙醚中略溶，极微溶于氯仿，不溶于水，其特性是在酸性和中性溶液中为无色，在碱性溶液中为紫红色。常被人们用作酸碱指示剂。密度：1.299g/cm <sup>3</sup> ，熔点：258-263℃，沸点：548.7℃，闪点：4℃，折射率：1.57（7.9℃）。
22	吐温 80 试剂	吐温 80（或吐温-80，英文：Tween 80），也称吐恩 80、吐混 80、聚山梨醇酯 80（英文：Polysorbate 80）等，是一种非离子型表面活性剂及乳化剂，由失水山梨醇单油酸酯与环氧乙烷聚合而成。吐温 80 是一种琥珀色粘性液体，易溶于水，其亲水基团为聚氧乙烯基团，为环氧乙烷的多聚物。密度：1.08、折射率：1.471-1.473、闪点：>149℃、粘度 25℃（mm <sup>2</sup> /s）：350-550、PH 值：6。

23	Baird-Parker 琼脂基础	<p>Baird-Parker 琼脂基础培养基主要用于金黄色葡萄球菌的选择性分离培养，培养基配方（每升）：胰酪蛋白胨 10.0g、酵母浸粉 1.0g、牛肉浸粉 5.0g、丙酮酸钠 10.0g、甘氨酸 12.0g、氯化锂 5.0g、琼脂 20.0g。</p> <p>原理：胰蛋白胨、牛肉浸粉和酵母膏粉提供碳氮源、维生素和生长因子，丙酮酸钠和甘氨酸刺激葡萄球菌的生长；氯化锂和亚硝酸钾抑制非葡萄球菌的微生物，含有卵磷脂酶的葡萄球菌降解卵黄使菌落产生透明圈，而脂酶作用则产生不透明的沉淀环，凝固酶阳性的葡萄球菌还能还原亚硝酸钾而产生黑色菌落，琼脂是培养基的凝固剂。</p>
24	乙炔	<p>纯乙炔为无色无味的易燃气体。而电石制的乙炔因混有硫化氢 H<sub>2</sub>S、磷化氢 PH<sub>3</sub>、砷化氢而有毒，并且带有特殊的臭味。熔点-81.8℃（198K，升华），沸点-84℃，相对密度 0.6208（-82/4℃），闪点（开杯）-17.78℃，自燃点 305℃。在空气中爆炸极限 2.3%-72.3%（vol）。在液态和固态下或在气态和一定压力下有猛烈爆炸的危险，受热、震动、电火花等因素都可以引发爆炸，因此不能在加压液化后贮存或运输。微溶于水，溶于乙醇、苯、丙酮。在 15℃和 1.5MPa 时，乙炔在丙酮中的溶解度为 237g/L，溶液是稳定的。</p>
<p><b>6、劳动定员及工作制度</b></p> <p>本项目劳动定员 40 人，均不在项目内食宿，年工作 300 天，实行 1 班制，每班工作 8 小时，项目年工作时长为 2400 小时。</p> <p><b>7、公用、配套工程</b></p> <p>（1）给水系统</p> <p>本项目用水由市政供水管网供给，主要为员工生活用水和实验室用水。</p> <p>本项目水平衡图如下图：</p>		

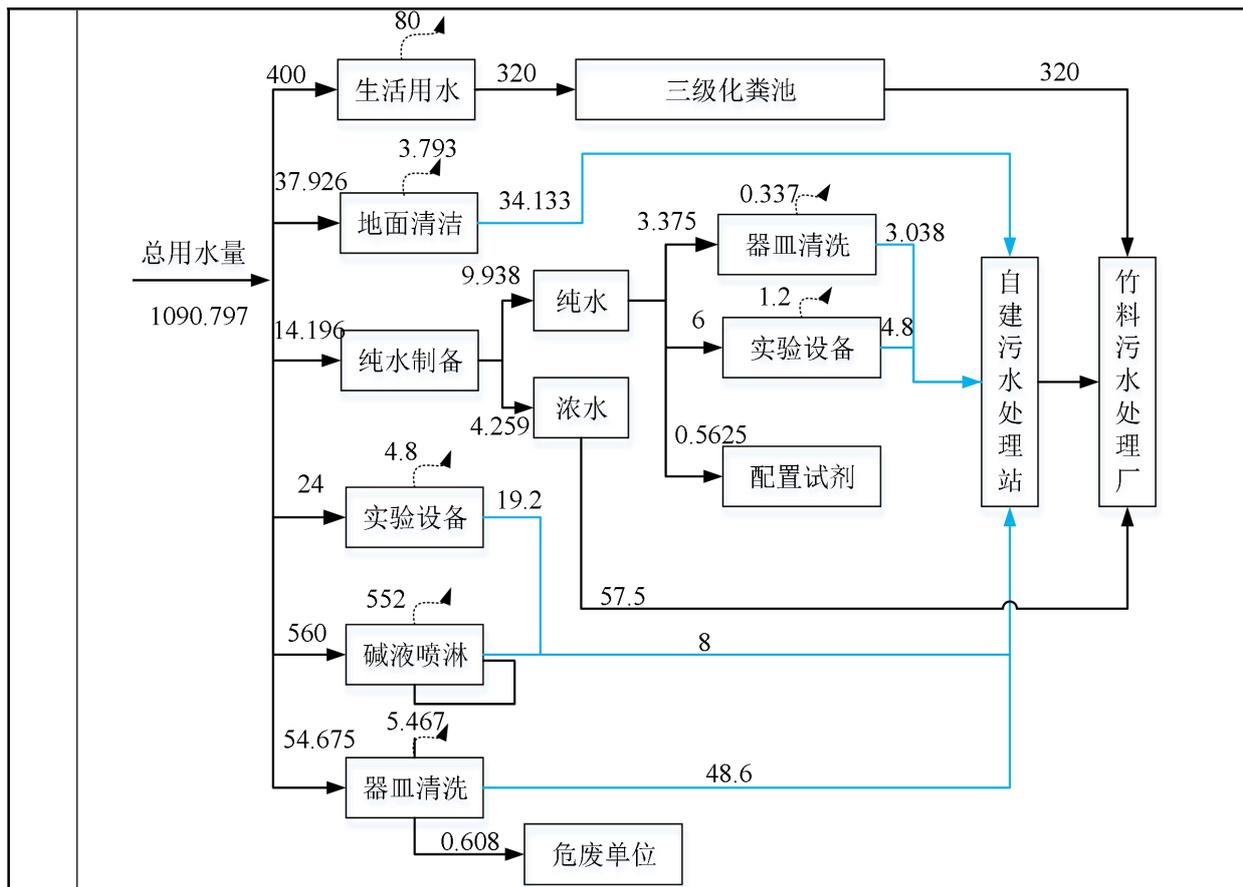


图 2-1 本项目水平衡图 (t/a)

### (2) 排水系统

项目位于竹料污水处理厂服务范围内，排水按分流体制设计和实施，项目污水和雨水内部分流。项目运营期间外排的废水主要为员工生活污水和实验室废水，生活污水经三级化粪池、实验废水经自建污水处理站，分别处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后与纯水制备浓水及反冲洗废水一起经市政管网排至竹料污水处理厂处理。

### (3) 供电系统

本项目用电由市政电网统一供给，无备用发电机，年用电量为 10 万 kw·h。

## 8、项目总平面布置情况

本项目位于广东省广州市白云区大纲岭大岭路 5 号 2 栋 102 室，总厂区平面布置分区大致可分为实验区、办公区等等。项目地理位置图详见附图 1，平面布置图见附图 4。

工艺流

### 1、施工期工艺流程和产排污环节

本项目所在地的建筑物已建成，为租赁场地，不存在土建施工，只进行简单的

程和产排污环节

装修和设备设施的安装调试，会产生装修施工废气、施工废水、施工噪声、建筑垃圾等。

## 2、运营期工艺流程和产排污环节

### (1) 理化试验（气样、水样、土壤样）

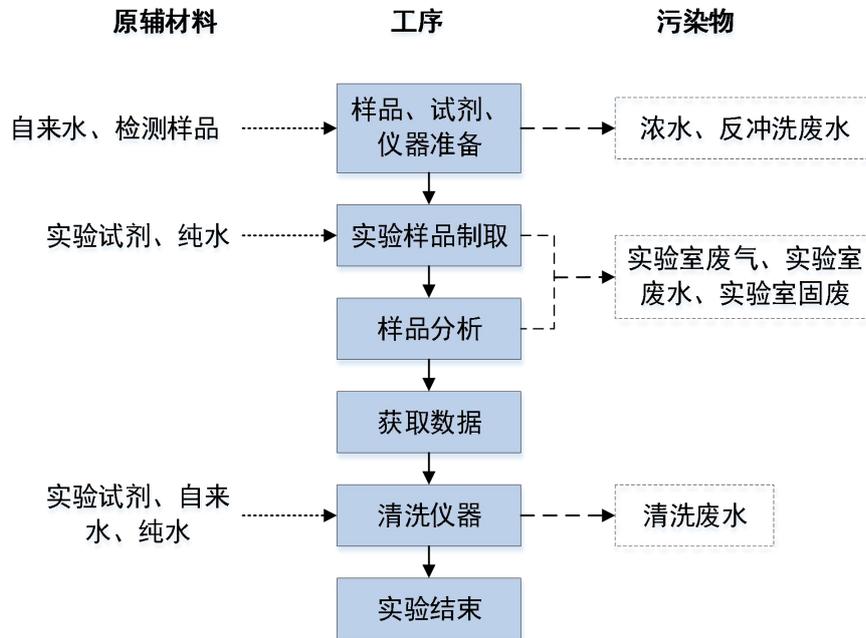


图 2-2 本项目理化实验工艺及产污节点图

#### 流程简述：

**1、样品、试剂、仪器准备：**根据检测需求，准备好采样或送样检测样品和相应的试剂、纯水、仪器，制备纯水过程中会产生纯水制备浓水和反冲洗废水、废滤膜。

**2、实验样品制取：**采取研磨、过筛、消解、溶解、萃取、浓缩等处理操作制取实验样品。各检测项目实验样品制备与处理分别如下所示：

①对样品消解需要加入酸液，在电热板上加热但不沸腾。经过 2~3 次加浓酸和加热，待样品中的残渣溶解后，定容然后上机检测。此过程会产生少量实验室废气（硫酸雾、氯化氢、NO<sub>x</sub>、氨）。

②对于有机检测需要利用有机溶剂提取样品中的目标物，在通过加热将样品中的提取液挥发。此过程会产生实验室废气（TVOC、甲苯、甲醇、二硫化碳）。

本项目嗅辩实验和某些试剂实验过程会产生少量的臭气，以臭气浓度表征。

土壤、沉积物样品研磨、过筛、加粉状试剂过程中会产生少量的粉尘，以颗粒物表征。实验样品制取工序过程中会有实验室废水和实验室固废（废包装材料、实

验废液、废弃实验用品、有害废样品、普通废样品、废过滤器等)产生。

**3、样品分析：**根据不同检测指标，采用不同的实验室仪器对样品进行分析。样品分析过程中会产生实验废水、实验室固废（实验废液、废弃实验用品、有害废样品、普通废样品、废过滤器等）、实验室废气（硫酸雾、氯化氢、NO<sub>x</sub>、氨气、TVOC、甲苯、甲醇、二硫化碳、气溶胶）。

**4、清洗仪器：**完成实验后，实验仪器和器皿会含有部分检测废液和酸、碱、有机溶剂等，需用自来水和纯水清洗实验器皿和仪器。此过程会产生清洗废水。

### (2) 微生物实验（水样指标）

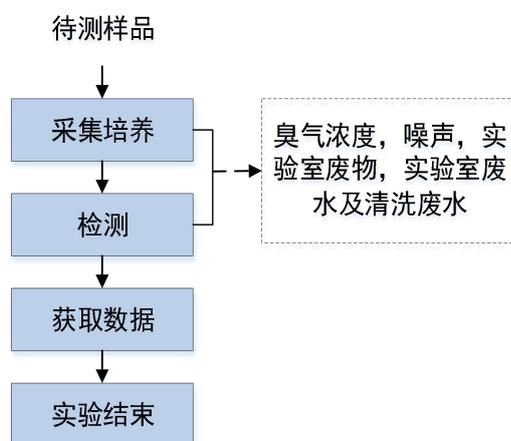


图 2-3 本项目微生物实验工艺及产污节点图

**流程简述：**根据采集样品的微生物项目，将采集的平皿或者试管移至培养箱，同时进行培养基的配制。然后对培养瓶、玻璃器皿进行清洗、高压灭菌。将干净的样品通过传递窗送入无菌室进行检测，然后将做好的平皿和发酵管放置培养箱中进行培养。将培养好的样品进行微生物检测。检测完毕后，器皿灭菌清洗，残渣灭菌后收集处理。该过程会产生臭气浓度，噪声，实验室废物，实验室废水及清洗废水。

### (3) 氢气制取

本项目使用纯水电解制取氢气，电解液为 KOH 溶液，配套气相色谱仪使用。纯水电解制氢气是一种利用电能将水分解为氢气和氧气的技术，通电后，电解池阴极产氢气，阳极产氧气，氢气进入氢/水分离器，氧气排入大气。反应原理如下：阳极（氧化反应）： $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2\uparrow + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$ ，阴极（还原反应）： $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2\uparrow$ 。氢气制取过程不产生废气，电解液六个月更换一次，产生实验废液。

## 3、产排污环节汇总

根据以上分析可知，本项目运营期间产生的主要污染物及配套设施见下表。

表 2-6 产排污环节及配套设施一览表

污染源	产污环节	污染物名称	主要污染物	拟配套设施/方式
废水	员工生活	生活污水	BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	三级化粪池
	制备纯水	纯水制备浓水及反冲洗废水	无机盐类等	/
	地面清洁	地面清洁废水	pH、BOD <sub>5</sub> 、COD <sub>Cr</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N 等	自建污水处理站
	实验过程	浓度低的未检测水样		
		不含强酸、强碱、重金属、有机溶剂的实验水样		
		器皿清洗废水		
		实验设备外排废水		
废气治理	喷淋废水			
废气	实验过程	无机废气	硫酸雾、氯化氢、NO <sub>x</sub> 、氨	碱液喷淋塔+二级活性炭吸附装置
		有机废气	TVOC、甲苯、甲醇	
		臭气	二硫化碳、氨、臭气浓度	
		粉尘	颗粒物	加强车间通排风
		微生物气溶胶	气溶胶	加强车间通排风
	污水处理	臭气	氨、硫化氢、臭气浓度	加强通风
噪声	生产过程	设备运行噪声		选择低噪声设备，合理布局实验室和设备仪器，且合理安排工作时间，再经墙体隔声、距离衰减等措施
固废	生活垃圾	员工生活垃圾	果皮、纸屑等	交环卫部门清运
	一般工业固废	废包装材料、废滤膜、普通废样品、污泥		分类收集后交给其它单位综合利用
	危废废物	实验废液、废弃实验用品、有害废样品、废活性炭、废过滤器		委托有危废处置资质的公司处置

与项目有关的原有环境污染问题

### 1、原有环境污染问题

本项目为新建项目，租用现有建筑物进行简单装修后生产，不涉及与项目有关的原有环境污染问题。

### 2、所在区域主要环境问题

根据现场调查，本项目东面为广州艺鑫恒塑料制品有限公司、南面为广州艺鑫恒塑料制品有限公司，西面、北面均为汽车用品厂仓库。卫星四至图详见附图 2，四至情况实景图见附图 3。

项目周围主要环境问题为周边道路和企业排放的噪声、废气、固体废物、生活垃圾及废水等污染物。

### 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) 常规污染物

###### ①空气质量达标区判定

根据广州市生态环境局发布的《2024年12月广州市环境空气质量状况》可知，白云区2024年环境空气质量现状监测结果如下。

表 3-1 环境空气质量现状监测结果统计表（单位：μg/m<sup>3</sup>，CO：mg/m<sup>3</sup>）

项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub>
年平均值	6	32	43	24	0.9	144
质量标准	60	40	70	35	4	160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
占标率	10.0%	80%	61.43%	68.57%	22.5%	90%

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。根据监测结果，白云区2024年的评价指标均符合《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) 特征污染物

为了解项目所在区域TSP的空气环境质量现状，本次评价引用《广州随尔模具塑胶有限公司检测报告》（报告编号HS20230809016）中委托广东华硕环境监测有限公司2023年8月10日~2023年8月12日对良田村的TSP监测结果（距本项目约2.5km，为项目周边5千米范围内近3年的有效监测资料，详见附件4及附图12），对项目所在区域TSP进行评价。监测结果统计见下表。

表 3-2 现状监测结果统计表 单位：μg/m<sup>3</sup>

点位	检测项目	平均时间	浓度范围（0.3mg/m <sup>3</sup> ）	标准值	超标倍数	超标率	达标情况
良田村	TSP	日均值	0.100~0.108	0.3mg/m <sup>3</sup>	0	0	达标

由上表 3-3 监测结果可知，本项目所在区域的环境空气质量指标 TSP 监测值均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准。

#### 2、地表水环境质量现状

本项目位于广东省广州市白云区大纲岭大岭路 5 号 2 栋 102 室，位于竹料污水处理系统服务范围，生活污水经三级化粪池预处理，生产废水经自建污水站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，市政污水管网排入竹料污水处

理厂进行集中处理，尾水达标后排入流溪河。

根据广州市生态环境局发布的《2023年广州市生态环境状况公报》中2023年广州市各流域水环境质量状况（见图3-1），其中：流溪河上游、中游、珠江广州河段后航道、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、虎门水道等主要江河水质优良；珠江广州河段西航道、白坭河、石井河水质受轻度污染。综上，流溪河中游2023年水环境质量状况为优良，符合现行的III类水质管理目标要求。



图3-1 2023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区划》（2024年修订版），本项目所在地声环境功能区划属于2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，见附图7。

为了解项目50m范围内的声环境保护目标现状，建设单位委托广东中辰检测技术有限公司于2025年2月20日对噪声进行监测（报告编号：ZCJC-250220-B01-Z号），测点

结果见下。

表 3-3 项目所在地的声环境监测结果 单位：dB (A)

采样位置	检测结果	标准值	是否达标
	昼间	昼间	
雅园新村 N1#	57	60	达标

由表 3-3 可知，距离项目厂界约 40 米的雅园新村的昼间环境噪声值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目所在地声环境质量良好。

#### 4、生态环境质量现状

项目所在区域周边附近无风景名胜区、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，故无需进行生态现状调查。

#### 5、地下水、土壤环境质量现状

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。项目用地范围已全面硬化处理，且项目使用试剂主要暂存于柜子上，不易发生泄漏渗入土壤、地下水环境中，故基本不存在土壤、地下水环境污染途径。因此，本项目可不开展地下水和土壤的环境质量现状调查。

#### 1、大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标见表 3-4 和附图 5。

#### 2、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米范围内环境保护目标见表 3-4 和附图 5。

#### 3、地下水环境保护目标

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

#### 4、生态环境保护目标

本项目所在区域周边附近无风景名胜区、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。

环  
境  
保  
护  
目  
标

表 3-4 项目大气环境保护目标

名称	保护对象	坐标/m		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y				
雅园新村	居民	66	57	大气环境、声环境	大气二级，声功能区 2 类	东北	40
白沙村		126	-267	大气环境	大气二级	东南	166
乌溪村 1		-162	-137			西南	192
乌溪村 2		-70	412			西南	407

备注：环境保护目标坐标原点取距离项目厂址最近点位置。

### 1、水污染物排放标准

本项目外排污水主要为生活污水和实验室废水，其排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的第二时段三级标准后，经市政污水管网汇入竹料污水处理厂集中处理。具体排放限值见下表。

**表 3-5 本项目污水排放标准（单位：mg/L）**

污染物指标	pH	悬浮物	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	≤400	≤500	≤300	/

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。

### 2、大气污染物排放标准

（1）实验过程中产生的有机废气：TVOC、非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。甲醇、甲苯执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值的要求。

（2）实验过程中产生的无机废气：硫酸雾、氮氧化物、氯化氢等执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值的要求。

（3）NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、二硫化碳、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值及表 2 恶臭污染物排放标准值。

（4）颗粒物排放执行广东省地方标准《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的要求。

具体排放限值见表 3-6。

**表 3-6 废气排放执行标准汇总表**

排气筒编号	污染物	有组织排放			无组织排放	执行标准
		最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 (m)	监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
DA001	硫酸雾	35	0.65	15	1.2	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
	NO <sub>x</sub>	120	0.32		0.12	
	HCl	100	0.105		0.2	
	甲醇	190	2.15		12	
	甲苯	40	1.25		2.4	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)
	TVOC	100	/		/	
	NMHC*	80	/		/	
	NH <sub>3</sub>	/	4.9		1.5	

	二硫化碳	/	1.5		3.0	(GB14554-93)
	臭气浓度	2000 (无量纲)			20 (无量纲)	
/	颗粒物	/	/	/	1.0	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)
/	H <sub>2</sub> S	/	/		0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

注：①本项目排气筒为15m，未能高于附近200m范围内的最高建筑物5m以上，故排放速率减半执行。  
②“\*”是指由于TVOC监测方法标准暂未发布，待国家污染物监测方法标准发布后实施，目前暂按NMHC管理。

**表 3-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值**

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在项目内设置监控点
	20	监控点处任意一处浓度值	

### 3、噪声排放标准

本项目边界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（边界噪声昼间≤60dB（A））。

### 4、固体废物排放标准

- (1) 一般工业固废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) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。

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、水污染物排放总量控制指标：

##### (1) 生活污水

本项目生活污水排放量为 320 t/a，经三级化粪池处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网，纳入竹料污水处理厂处理。

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。

##### (2) 实验废水

本项目实验废水排放量为 119.571t/a，经自建污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，和纯水制备浓水及反冲洗废水一起排入市政污水管网，纳入竹料污水处理厂处理。竹料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 标准与《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水标准两者中较严标准要求。

根据《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

总量控制指标

法》第二条：“本办法所称建设项目是指在本市行政区域内建设的，依法需报批环境影响评价文件的排放工业废水、废气的工业类建设项目和生猪出栏量大于等于 500 头、奶牛存栏量大于等于 100 头、肉牛出栏量大于等于 100 头、蛋鸡存栏量大于等于 10000 羽、肉鸡出栏量大于等于 50000 羽的规模化畜禽养殖类建设项目。”。本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中“M7452-检测服务”，不属于上述类型项目，故项目实验废水无需申请水污染物排放总量控制指标。

### **2、大气污染物排放总量控制指标：**

本项目 VOCs 有组织排放量为 0.00153t/a，无组织排放量为 0.00330t/a，合计总排放量 0.00483t/a。本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中“M7452-检测服务”，根据《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）》（穗环[2019]133 号），不属于排放 VOCs 的 12 个重点行业之一，也不属于 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目。故无需申请总量替代指标。

### **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。

## 四、主要环境影响和保护措施

施  
工  
期  
环  
境  
保  
护  
措  
施

本项目租用已建成的楼房进行生产活动，无须土建施工，因此建设内容主要为设备的安装和调试施工期短，可很快投入使用。施工期的主要污染物包括：

### 1、施工废气

本项目施工废气主要来自施工过程的扬尘和装修废气。施工期废气产生量较少，且施工期间的影晌是短暂、局部的，只要加强在施工中的环境保护，这种影响将得以控制，逐渐减轻建议项目采取以下措施：

- (1) 避免露天堆放物料，易起尘物料需严密遮盖。
- (2) 对内进行洒水抑尘处理。
- (3) 装修设备要做好维护和保养，禁止使用劣质燃料。
- (4) 室内装修时保证使用优质绿色环保油漆及涂料并且加强室内的通风换气。

采取以上措施后，可将施工期的环境空气影响控制在最低限度。

### 2、施工废水

由于施工范围不设置施工营地和工人食堂，施工人员利用当地已有的社会资源解决食宿问题，施工人员产生的生活污水依托当地已有社会资源解决，因此项目内无施工期生活污水产生。本项目在施工过程会产生少量施工废水，施工废水经处理后用于洒水抑尘不外排。采取上述措施后，本项目施工废水对周围环境影响较小。

### 3、施工噪声

项目噪声主要为施工机械及汽车运输产生的噪声。本项目施工期较短，噪声影响是短暂的随施工期结束而消失。建议项目采取以下措施：

- (1) 设备选用低噪声设备并进行基础减振，高噪声设备远离敏感点放置。
- (2) 合理安排施工时间，避免高噪声设备同时施工，严禁休息时间进行施工。
- (3) 加强对施工设备和机械车辆的维护保养，闲置不用的设备应立即关闭。

采取上述措施后，本项目施工期噪声对周围环境影响是可接受的。

### 4、施工固废

施工人员的食宿问题及其产生的生活垃圾依托当地已有社会资源解决，故项目内无施工人员的生活垃圾产生。本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾，建议项目对其进行分类收集后交由相关部门清运处理，经此处理本项目固废的环境影响是可接受的。

## 一、废气

### 1、废气污染源

本项目运营期产生的大气污染物主要为实验过程中产生的有机废气、无机废气、粉尘、气溶胶、实验室臭气以及自建污水处理站的臭气。

#### (1) 实验过程中产生的有机废气、无机废气

项目有机废气主要来源于检测过程中使用的挥发性有机试剂（见表 4-1），以 TVOC、甲苯、甲醇表征。无机废气主要为硫酸、硝酸、盐酸等强酸挥发产生的硫酸雾、NO<sub>x</sub>、HCl，以及氨水挥发产生的氨、二硫化碳挥发产生的二硫化碳。

表 4-1 实验室涉废气的试剂使用情况一览表

试剂名称	沸点 (°C)	年使用量 (L)	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	重量 (kg)
无机废气 (无机试剂实验区)				
硫酸 98%	330	15	1.83	0.02745
硝酸 68%	86	13	1.50	0.0195
盐酸 37%	-83.7	5	1.19	0.00595
氨水 (30%)	38	2	0.91	0.00182
二硫化碳	46.2	1	1.266	0.001266
有机废气 (有机试剂实验区)				
甲苯	110.7	0.5	0.872	0.436
丙酮	56.5	1	0.790	0.790
无水乙醇	72.6±3.0	10	0.789	7.890
冰乙酸	117.1±3.0	2	1.049	2.098
乙腈	81-82	20	0.786	15.720
甲醇	48.1±3.0	2	0.791	1.582
四氯化碳	76.8	1	1.594	1.594
正己烷	68.5±3.0	2	0.659	1.318
合计		38.5	/	31.428

根据张纪文 南大恩洁优环境技术 (江苏) 股份公司等人《江苏省实验室废气排放水平及控制对策》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%，易挥发无机试剂的平均挥发系数约为 26%，则本项目有机试剂和无机试剂的挥发系数保守按 30% 计算。各试剂挥发的比例、无机废气与有机废气的产生量如表 4-2 所示：

表 4-2 实验室废气产生情况一览表

试剂名称	污染物	试剂年用量 (t/a)	挥发系数 (%)	废气产生量 (t/a)
无机废气 (无机试剂实验区)				
硫酸 98%	硫酸雾	0.02745	30	0.0081
硝酸 68%	氮氧化物	0.0195		0.0040
盐酸 37%	氯化氢	0.00595		0.0007
氨水 (30%)	氨	0.00182		0.0002
二硫化碳	二硫化碳	0.001266		0.0004

有机废气（有机试剂实验区）				
甲苯	甲苯	0.000436	30	0.0001
甲醇	甲醇	0.001582		0.0005
挥发性有机试剂（含甲苯、甲醇）	TVOC	0.031428		0.0094
注：试剂均已折算为 100%浓度参与源强核算。				

项目涉及有机试剂、无机试剂的前处理在各自前处理区域进行，因此可从污染源头有效区分有机废气和无机废气。废气经收集后，采用 1 套“碱液喷淋塔+二级活性炭吸附装置”处理，处理后由 DA001 排气筒高空排放。

项目拟将实验室分析测试工序设置在密闭车间内，并设置在相对独立密闭的通风柜操作。

### A、风量计算

#### ①有机实验室废气收集系统

**通风橱风量计算：**参考《印刷工业污染防治可行技术指南》中，附录 D 密闭罩及通风柜风量计算公式：

$$L=v \times F \times \beta \times 3600$$

式中：

L—密闭罩及通风柜的计算风量，m<sup>3</sup>/h；

v—操作口平均风速，m/s。一般取 0.4~0.5，本项目取 0.5；

F—操作口面积，m<sup>2</sup>；

β—安全系数，一般取 1.05~1.1，本项目取 1.1。

项目使用的通风柜操作口尺寸为 1.2m×0.75m，则通风柜操作口面积为 0.9m<sup>2</sup>，1 个通风柜的风量为 1782m<sup>3</sup>/h，项目设置 4 个通风柜操作产生有机废气实验工序，则设计风量为 7128m<sup>3</sup>/h 即可满足要求。

**密闭实验室风量计算：**根据《机械工业采暖通风与空调设计手册》，密闭车间风量可通过下式计算：

$$L=nV$$

其中：n—换气次数；

V—密闭车间体积，m<sup>3</sup>。

项目有机实验室区域（有机前处理室、有机仪器室）面积为 37.2m<sup>2</sup>，楼层高度为 4m，因此密闭车间总体积 148.8m<sup>3</sup>。参考《三废处理工程技术手册 废气卷》第十七章净化系统的要求，一般作业室换气次数为 6 次/h 及以上，项目有机实验室有机废气设计抽风量为 892.8m<sup>3</sup>/h，

即可满足要求。

## ②无机实验室废气收集系统

**通风橱风量计算：**参考《印刷工业污染防治可行技术指南》中，附录 D 密闭罩及通风柜风量计算公式：

$$L=v \times F \times \beta \times 3600$$

式中：

L—密闭罩及通风柜的计算风量，m<sup>3</sup>/h；

v—操作口平均风速，m/s。一般取 0.4~0.5，本项目取 0.5；

F—操作口面积，m<sup>2</sup>；

β—安全系数，一般取 1.05~1.1，本项目取 1.1。

项目使用的通风柜操作口尺寸为 1.2m×0.75m，则通风柜操作口面积为 0.9m<sup>2</sup>，1 个通风柜的风量为 1782m<sup>3</sup>/h，项目设置 6 个通风柜操作产生有机废气实验工序，则设计风量为 10692m<sup>3</sup>/h 即可满足要求。

**密闭实验室风量计算：**根据《机械工业采暖通风与空调设计手册》，密闭车间风量可通过下式计算：

$$L=nV$$

其中：n—换气次数；

V—密闭车间体积，m<sup>3</sup>。

项目有机实验室区域（样品配置室、无机仪器室）面积为 32.78m<sup>2</sup>，楼层高度为 4m，因此密闭车间总体积 104m<sup>3</sup>。参考《三废处理工程技术手册 废气卷》第十七章净化系统的要求，一般作业室换气次数为 6 次/h 及以上，项目有机实验室有机废气设计抽风量为 624m<sup>3</sup>/h，即可满足要求。

综上，无机试剂实验区域共需风量为 11316m<sup>3</sup>/h，有机试剂实验区域共需风量为 8020.8m<sup>3</sup>/h，合计 19336.8m<sup>3</sup>/h，考虑到风阻等损失以及保证收集效率，本环评增大 10%~20% 风量进行设计，则实验区域废气处理设的总设计风量为 23000 m<sup>3</sup>/h。

## B、收集效率

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氨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）》：采用半密闭型集气设备（含排气柜）-仅保留 1 个操作工位面-敞开面控制风速不小于 0.3m/s 的集气效率为 65%，全密闭空间-单层密闭负压的集气效率为 90%。本项目通风橱四周

及上下有围挡设施，仅保留 1 个操作工位面，属于半密闭型集气设备，且废气产生源于集气罩的距离较近，控制风速不小于 0.3m/s，则通风橱集气效率为 65%；采用实验室整体密闭抽风（单层密闭负压-VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压），则集气效率为 90%；本项目采用通风橱及车间整体密闭负压收集废气，因绝大部分废气逸散发生在通风橱内（既实验进行中，试剂处于使用状态），项目考虑不利取值，收集效率取 65%。

### C、处理效率

参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），活性炭去除率约为 50%~80%，项目一级活性炭处理效果以最不利情况考虑取值 50%，则本项目有机废气处理装置（二级活性炭）的处理效率  $1 - (1 - 50\%) \times (1 - 50\%) = 75\%$ 。

根据《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ984-2018）附录 F 可知，喷淋塔中和法对硫酸雾净化效率 $\geq 90\%$ ；对氮氧化物（硝酸雾）的去除效率 $\geq 85\%$ ；对氯化氢的去除效率 $\geq 95\%$ ；对氟化物的去除效率 $\geq 85\%$ ；参考环境保护技术文件《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006），碱雾用水喷淋、清洗的净化效率大于 90%；氨气易溶于水，溶于水后变为碱雾，氨气的处理效率 $> 90\%$ 。根据《复合吸附剂治理酸性废气》（张仲仪中国电子科技集团公司第五十五所，江苏南京 210016），碱液喷淋对酸性气体二硫化碳的处理效率可达 90%。因本项目实验室酸雾废气及氨气产生浓度较低，保守估计按 50%计。

本项目每天实验时间为 8h，年工作 300 天，则运营期有机废气及无机废气产生及排放情况如下表所示。

表 4-3 本项目有机废气及无机废气的产生及排放情况

排气筒	污染物	排放方式	产生情况			排放情况		
			产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放量 t/a	排放速率 kg/h
DA001	氯化氢	有组织	0.00778	0.00018	0.00043	0.00389	0.00009	0.00021
		无组织	/	0.00010	0.00023	/	0.00010	0.00023
	硫酸雾	有组织	0.09503	0.00219	0.00525	0.04752	0.00109	0.00262
		无组织	/	0.00118	0.00282	/	0.00118	0.00282
	氮氧化物	有组织	0.04684	0.00108	0.00259	0.02342	0.00054	0.00129
		无组织	/	0.00058	0.00139	/	0.00058	0.00139
	氨	有组织	0.00193	0.00004	0.00011	0.00096	0.00002	0.00005
		无组织	/	0.00002	0.00006	/	0.00002	0.00006
	甲苯	有组织	0.00154	0.00004	0.00009	0.00039	0.00001	0.00002
		无组织	/	0.00002	0.00005	/	0.00002	0.00005
	二硫化碳	有组织	0.00447	0.00010	0.00025	0.00224	0.00005	0.00012
		无组织	/	0.00006	0.00013	/	0.00006	0.00013
甲醇	有组织	0.00559	0.00013	0.00031	0.00140	0.00003	0.00008	

	无组织	/	0.00007	0.00017	/	0.00007	0.00017
TVOC	有组织	0.11102	0.00255	0.00613	0.02776	0.00064	0.00153
	无组织	/	0.00137	0.00330	/	0.00137	0.00330

### (2) 粉尘

本项目在土壤、沉积物样品研磨、过筛过程中，会产生研磨粉尘，研磨过程在密闭区间内进行，且加工量少，本评价仅对其作定性分析。厂界颗粒物能够满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/26-2001）无组织排放监控浓度限制要求。

### (3) 气溶胶

为确保所有细胞产品不受环境空气中杂菌污染，本项目微生物检测过程中所有涉及生物因子的操作均在生物安全柜中进行。生物安全柜可能会产生少量病原微生物气溶胶（颗粒物）污染。本项目共设置 1 台生物安全柜，微生物气溶胶经生物安全柜配套的高效过滤排风机（含 HEPA 滤网）过滤后无组织排放，并且实验室区域进行日常消毒，预计不会对实验室及周边环境造成影响。故本评价仅作定性分析。

### (4) 实验室臭气以及自建污水处理站的臭气

实验室用到各种化学试剂，会产生一定的恶臭，以二硫化碳、氨、臭气浓度表征，经收集后引至“碱液喷淋塔+二级活性炭吸附装置”处理，处理后由 DA001 排气筒高空排放。氨、二硫化碳源强分析见上文。该类异味覆盖范围仅限于实验设备至实验室边界，对外环境影响较小，因此产生的恶臭经过空气扩散，影响较小，本项目不对臭气浓度产排源强进行定量分析，臭气浓度经处理后可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值及表 2 恶臭污染物排放标准值。

本项目厂区污水处理系统运行过程中会有恶臭气体产生，其主要来源为有机物被微生物吸收或分解时所产生的 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 等，以 NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、臭气浓度表征，产生量较小，不对其进行定量分析。建设单位拟将其平时加盖，仅定期检修时会开盖敞露较短时间。通过合理规划位置，加强对污水处理系统的管理，恶臭气体经大气环境稀释，其产生的臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界标准值二级标准（新扩改建项目）。

## 2、污染物排放量核算

表 4-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	排气筒 DA001	氯化氢	0.00389	0.00009	0.00021
2		硫酸雾	0.04752	0.00109	0.00262
3		氮氧化物	0.02342	0.00054	0.00129
4		氨	0.00096	0.00002	0.00005

5		甲苯	0.00039	0.00001	0.00002
6		二硫化碳	0.00224	0.00005	0.00012
7		甲醇	0.00140	0.00003	0.00008
8		TVOC	0.02776	0.00064	0.00153
有组织排放合计					
主要排放口合计		氯化氢			0.00021
		硫酸雾			0.00262
		氮氧化物			0.00129
		氨			0.00005
		甲苯			0.00002
		二硫化碳			0.00012
		甲醇			0.00008
		TVOC			0.00153

表 4-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)	
				标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		
1	实验过程	氯化氢	碱液喷淋塔+二级活性炭吸附装置	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	0.2	0.00023	
2		硫酸雾			1.2	0.00282	
3		氮氧化物			0.12	0.00139	
4		甲醇			12	0.00017	
5		甲苯			2.4	0.00005	
6		二硫化碳			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	3	0.00013
7		氨			1.5	0.00006	
8		TVOC			《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)	厂区内 1h 平均浓度值: 6.0 厂区内任意一次浓度值: 20	0.00330
9	颗粒物	加强实验室通排风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/26-2001)	1.0	微量		
无组织排放总计							
无组织排放总计		氯化氢			0.00023		
		硫酸雾			0.00282		
		氮氧化物			0.00139		
		氨			0.00006		
		甲醇			0.00017		
		甲苯			0.00005		
		二硫化碳			0.00013		
		TVOC			0.00330		
		颗粒物			微量		

表 4-6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	氯化氢	0.00045
2	硫酸雾	0.00545
3	氮氧化物	0.00269
4	氨	0.00011
5	甲醇	0.00024
6	甲苯	0.00007
7	二硫化碳	0.00026

8	TVOC	0.00483
9	颗粒物	微量
10	硫化氢	微量
11	臭气浓度	微量

### 3、项目污染源非正常排放情况分析

表 4-7 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	非正常排放浓度	非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放量/(kg/a)	频次及单次持续时间	达标分析	应对措施
排气筒 DA001	设备开停、检修、设备运转异常	氯化氢	0.00778	0.00018	0.00072	4次/a, 1h/次	达标	加强管理与检查, 定期检修, 当废气处理设施发生故障时, 立即停止相关生产环节
		硫酸雾	0.09503	0.00219	0.00874			
		氮氧化物	0.04684	0.00108	0.00431			
		氨	0.00193	0.00004	0.00018			
		甲醇	0.00559	0.00013	0.00051			
		甲苯	0.00154	0.00004	0.00014			
		二硫化碳	0.00447	0.00010	0.00041			
		TVOC	0.11102	0.00255	0.01021			

### 4、环保措施的技术可行性分析

项目废气经通风橱、车间密闭负压收集后, 引至楼顶采用 1 套“碱液喷淋塔+二级活性炭吸附装置”处理后, 尾气经 15 米高排气筒 DA001 排放。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、二级活性炭吸附装置的废气治理措施, 属于可行性技术。

表 4-8 项目全厂废气口一览表

排放口编号	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	排气筒参数			
			经度	纬度			排气量(m <sup>3</sup> /h)	高度(m)	出口内径(m)	排气温度(°C)
DA001	一般排放口	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨、甲醇、甲苯、二硫化碳、TVOC	113.360656°	23.347445°	碱液喷淋塔+二级活性炭吸附装置	是	23000	15	0.74	25

### 5、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017), 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、部颁标准和有关规定执行。本项目废气监测方案请见下表。

表 4-9 项目运营期废气监测方案

序号	监测点位		监测因子	监测频次	执行标准
1	有组织	DA001排放口	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、甲醇、甲苯	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准排放限值
2			氨、二硫化碳、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 中“表 2 恶臭污染物排放标准值”
3			NMHC		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
4			TVOC		
5	无组织	厂界	硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、甲醇、颗粒物	1次/年	广东省地方标准《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
6			氨、硫化氢、二硫化碳、臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 新、改、扩建项目恶臭污染物厂界二级标准
7		厂区内 1h 平均浓度值	NMHC	1次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)“表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”NMHC 排放限值
8		厂区内任意一次浓度值	NMHC	1次/年	

## 6、废气小结

综上，正常情况下项目各污染物排放浓度能达到相应标准限值，项目排放的废气不会对敏感目标和周边环境造成明显不良影响，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。

## 二、废水

### 1、废水污染源

本项目运营期外排污废水主要为员工生活污水和实验室废水，实验室废水包含地面清洁废水、器皿清洗废水、实验设备外排废水、纯水制备浓水及反冲洗废水、喷淋废水等。项目内不设置实验服清洗，因此无实验服清洗废水产生。

#### (1) 生活污水

本项目劳动定员为 40 人，均不在项目内食宿，年工作 300 天。根据《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，不住宿员工用水按国家行政机构办公楼无食堂和浴室用水定额，即  $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$  计算，则生活用水量为  $400\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.33\text{m}^3/\text{d}$ )。根据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)附表 1 规定，人均日生活用水量 $\leq 150$  升/人·天时，折污系数取 0.8，故本项目生活污水折污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为  $1.07\text{m}^3/\text{d}$  ( $320\text{m}^3/\text{a}$ )。

污染物产生浓度参考《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中的中浓度水质指标。本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管网排竹料污水处理厂进一步处理。三级化粪池对各污染物去除效率参照《给排水设计手册》第五册《城镇排水》“典型的生活污水水质”生活污水化粪池污染物去除效率一般为 COD<sub>Cr</sub>: 15%、BOD<sub>5</sub>: 9%、SS: 30%、氨氮: 3%。则项目生活污水产生及排放情况见表 4-10。

表 4-10 本项目生活污水产生及排放情况一览表

主要污染物		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理措施及排放去向	处理效率	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活污水 (320t/a)	COD <sub>Cr</sub>	400	0.128	经三级化粪池处理后进入 竹料污水处理厂处理	15%	340	0.109
	BOD <sub>5</sub>	220	0.070		9%	200	0.064
	SS	200	0.064		30%	140	0.045
	NH <sub>3</sub> -N	25	0.008		3%	24	0.008

## (2) 实验室废水

### ①地面清洁废水

项目地面需要定期清洁，清洁频率为 3 次/周，主要采用拖把进行清洁，不采用冲洗方式进行清洁，清洁用水量较少，采用自来水清洗，该部分用水定额无数据参考，根据日常生产经验，每 100m<sup>2</sup> 房屋地板清洁需用水 70L，即本项目地面清洁用水定额取 70L/100m<sup>2</sup>·次。本项目需要地面清洁的面积约 420m<sup>2</sup>（除去各种柜体、仪器设备、架子、试验台等的占地面积），则地面清洁用水量约 37.926t/a。排污系数按照 90%计，则本项目地面清洁废水产生量为 34.133t/a，进入自建污水处理站处理。

### ②废水样品检测废水

除去噪声和振动样品之外，本项目共计 2250 个样品，平均每份样品约需 250mL 纯水进行配制各种试剂或稀释等操作，则实验试剂配制消耗纯水量约为 0.5625t/a。

本项目废水样品共 1000 个/年，平均约 2000 mL/份样，年采集水量约为 2 t/a，采集水样主要为河流自然水、地下水、工业企业排放污水等，主要指标为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷等；水样检测完成前未检测样品部分需暂存，若检测结果表明水样污染严重，则后续污染严重的未检测水样（0.2t/a）作为实验废液纳入危险废物管理，浓度低的未检测水样（0.3t/a）则进入自建污水处理站处理。

用于实验的水样（1.5t/a）与配制好的试剂共 2 t/a，由于实验过程需要，其中损耗失去约 0.2t/a，约 1.5t/a 不含强酸、强碱、重金属、有机溶剂的试样则进入自建污水处理站处理，剩余含强酸、强碱、重金属、有机溶剂等的试样 0.3t/a 则作为倒入废液收集桶内，作为危险废

物委外处理。

### ③器皿清洗废水

除去噪声和振动样品之外，本项目共计 2250 个样品，平均每个样品使用 15 个器皿，则共使用器皿 33750 个/年。

#### A、涉及重金属试剂、高浓度废液实验器皿清洗废水

本项目涉及重金属、高浓度废液等的实验器皿约占使用量的 1/5，即 6750 个/年，其清洗废水均作为危险废物收集，不排入项目自建污水处理站，故本项目外排废水不含重金属和第一类污染物。为减少危废量，本项目从源头控制用水量，采用洗瓶挤压清洗、超声波清洗等控制每次冲洗水量，每次平均自来水用量为 50mL/个，平均每个器皿清洗两次，则含重金属试剂的器皿清洗用水量约为 0.675t/a，排污系数按照 90%计，则含重金属试剂、高浓度废液的器皿清洗废水量约为 0.608t/a，倒入废液收集桶内，定期委托有相应危险废物处理资质单位处置。

#### B、不涉及重金属试剂、高浓度废液实验器皿清洗废水

本项目不涉及重金属试剂、高浓度废液的实验器皿进行分级清洗，清洗顺序及水量产排情况如下：

a、不涉及重金属试剂、高浓度废液的实验器皿约占使用量的 4/5，即 27000 个/年，用自来水对器皿进行两次清洗，每次平均自来水用量为 1000mL/个，则器皿清洗水使用量约 54t/a，排污系数取 0.9 计算，外排水量为 48.6t/a，进入自建污水处理站处理。

b、用纯水对所有器皿（33750 个）进行两次润洗后转入烘箱内烘干待用，润洗过程使用润洗瓶以达到节水目的，每次纯水使用量为 50mL/个，则器皿润洗纯水用量为 3.375t/a，排污系数取 0.9 计算，外排水量为 3.038t/a，进入自建污水处理站处理。

### ④实验设备外排废水

超声波清洗机（容量为 21L 和 1.5L）、数显恒温水浴箱（容量为 30L）、立式高压灭菌锅（容量为 30L）、水浴恒温振荡器（容量为 15L）、氢气发生器（容量为 0.5L，共 2 台）等设每天更换一次水，平均使用量为 0.1t/d（30t/a），其中自来水使用量为 0.08t/d（24t/a），纯水使用量为 0.02t/d（6t/a），排污系数取 0.8 计算，外排水量为 0.08t/d（24t/a），进入自建污水处理站处理。

### ⑤纯水制备浓水及反冲洗废水

项目实验室在配置试剂和稀释时需使用纯水 0.5625t/a、器皿润洗需使用纯水 3.375t/a、部

分实验设备需要使用纯水 6t/a，则纯水总用量为 9.938t/a。本项目纯水机制水效率按 70%计，则本项目纯水机自来水用量约为 14.196t/a，纯水制备浓水产生量约为 4.259t/a。根据纯水机供应商的资料，纯水机平均 15 天反冲洗一次，每次冲洗用自来水量约 120L，每年工作 300 天，则每年用水量约 2.4t，反冲洗废水排放量约为 2.4t/a。纯水制备浓水和反冲洗废水主要含盐及其他矿物质，水质简单，可作为清净下水直接排入市政污水管网。

### ⑥喷淋废水

项目设有 1 套碱液喷淋塔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（日常生产中根据循环液 pH 值定期补充氢氧化钠），不外排，但需要定期更换。碱液喷淋塔用水根据《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，喷淋塔风量合计为 23000m<sup>3</sup>/h，则项目碱液喷淋装置循环水量为 23t/h，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），循环水损耗量按循环水量的 1%估算，则补水量为 1.84m<sup>3</sup>/d，552m<sup>3</sup>/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，平均三个月更换一次，即一年更换四次，喷淋塔配套水箱的储水量为 2m<sup>3</sup>，则每年更换的喷淋废水共 8t，进入自建污水处理站处理。喷淋塔用水量合计 560t/a。

综上，本项目地面清洁废水 34.133t/a、浓度低的未检测水样 0.3t/a、不含强酸、强碱、重金属、有机溶剂的实验水样 1.5t/a、器皿清洗废水 48.6+3.038=51.638t/a、实验设备外排废水 24t/a、喷淋废水 8t/a 等实验废水（合计 119.571t/a，0.399t/d）进入自建污水处理站（酸碱中和+MBR+臭氧消毒）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经市政管网排至竹料污水处理厂进一步处理。本项目实验废水产排浓度参考《广东海能检测有限公司建设项目验收报告》（以下简称“海能检测项目”，监测报告编号：HN20190401001），该项目主要进行环境样品检测实验，实验废水主要为实验清洗废水、喷淋塔废水等，废水处理工艺为酸碱中和+MBR+臭氧消毒。

可类比性分析：本项目行业类别、实验对象、使用的主要化学试剂、废水类型、废水处理工艺均与海能检测项目相似，具有可类比性。故参考其废水处理效率，因此类比海能检测项目是可行的。

表 4-11 本项目与海能检测项目类比情况

类比内容	海能检测项目	本项目	类比结果
行业类别	M7452-检测服务	M7452-检测服务	一致
使用的主要化学试剂	硫酸、硝酸、盐酸、无水乙醇、乙腈、甲醇、四氯化碳、正己烷、氨水、氢氧化钠、氢氧化钾等等	硝酸、盐酸、无水乙醇、丙酮、甲醇、四氯化碳、氨水、氢氧化钠、氢氧化钾、氯化钾等等	基本一致

实验对象	环境样品	环境样品	基本一致
废水类型	实验清洗废水、喷淋塔废水等	实验清洗废水、喷淋塔废水等	基本一致
废水处理工艺	酸碱中和+MBR+臭氧消毒	酸碱中和+MBR+臭氧消毒	一致

本项目实验废水主要污染物因子为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮等。项目实验废水产生及排放情况见表 4-13。

**表 4-12 海能检测项目废水污染物产生浓度类比参考取值一览表 单位: mg/L**

点位	项目	检测结果								平均值	取值
		2019.4.9				2019.4.10					
		第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次		
处理前	COD <sub>Cr</sub>	340	336	351	329	338	346	349	352	342.6	342.6
	BOD <sub>5</sub>	107	104	94	98.5	103	107	110	101	103.1	103.1
	SS	62	65	58	60	50	55	52	58	57.5	57.5
	NH <sub>3</sub> -N	34.7	33.7	35.9	33.1	35.2	35.4	33.5	35.1	34.6	34.6
处理后	COD <sub>Cr</sub>	173	182	177	181	186	179	169	183	178.8	178.8
	BOD <sub>5</sub>	63.4	67.6	71.2	67.8	72.1	69.3	74.9	70.5	69.6	69.6
	SS	38	35	40	30	28	35	30	38	34.3	34.3
	NH <sub>3</sub> -N	7.11	6.88	6.96	7.01	7.05	6.98	6.86	6.89	7	7
处理效率	COD <sub>Cr</sub>	49.1%	45.8%	49.6%	45.0%	45.0%	48.3%	51.6%	48.0%	47.80%	47.80%
	BOD <sub>5</sub>	40.7%	35.0%	24.3%	31.2%	30.0%	35.2%	31.9%	30.2%	32.30%	32.30%
	SS	38.7%	46.2%	31.0%	50.0%	44.0%	36.4%	42.3%	34.5%	40.40%	40.40%
	NH <sub>3</sub> -N	79.5%	79.6%	80.6%	78.8%	80.0%	80.3%	79.5%	80.4%	79.80%	79.80%

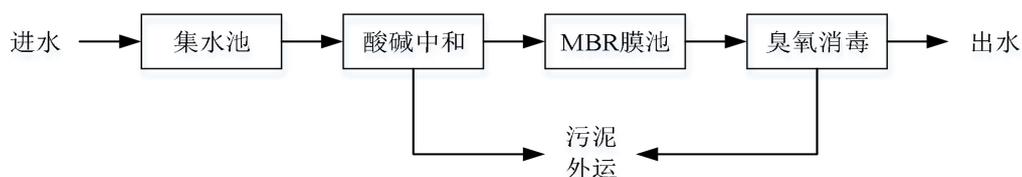
**表 4-13 本项目实验废水产生及排放情况一览表**

主要污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理措施及排放去向	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
实验废水 (119.571t/a)	COD <sub>Cr</sub>	342.6	0.041	经自建污水处理站处理后 进入竹料污水处理厂处理	178.8	0.021
	BOD <sub>5</sub>	103.1	0.012		69.6	0.008
	SS	57.5	0.007		34.3	0.004
	NH <sub>3</sub> -N	34.6	0.004		7	0.001

## 2、废水治理设施可行性分析

本项目生活污水经三级化粪池、实验废水经自建污水处理站，分别处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后一起经市政管网排至竹料污水处理厂进行下一步处理排放。

本项目需处理的实验废水总量约为 0.399m<sup>3</sup>/d，故拟设置处理能力为 1m<sup>3</sup>/d 的污水处理设施，该污水处理站设计规模可满足本项目的正常生产需要。废水处理工艺流程如下：



**图 4-1 本项目自建污水处理站工艺流程图**

污水处理设施工艺流程简述：

废水自流进入收集管道，当达到液位时，通过提升泵自动将废水打到酸碱中和池，加入混凝剂进行氧化反应，通过微电解、吸附电中和、吸附架桥、沉淀物网捕等机理作用，使水中细微悬浮粒子和胶体离子脱稳、聚集、絮凝、混凝、沉淀；沉淀后的废水进入膜生物反应器，膜生物反应器是一种以膜为载体，把生物反应（作用）和分离相结合，能改变反应进程和提高反应效率的设备，可进行固液体的高效分离，使微生物被完全被截流在生物反应器内，使得系统内能够维持较高的微生物浓度，难降解的物质在反应器中不断反应、降解；达到清水效果自动流入连接的市政管网达标排放。

由工程分析可知，项目外排废水符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求，污水通过市政污水管网排入竹料污水处理厂集中处理。本项目产生的废水经过妥善处理不会对竹料污水处理厂以及其尾水排放接纳水体水环境质量产生不良影响。

### 3、依托竹料污水处理厂的环境可行性评价

#### （1）竹料污水处理厂概况

竹料污水处理厂一期工程规模 3 万 m<sup>3</sup>/d，于 2009 年 8 月底投产试运行，二期扩建工程规模 3 万 m<sup>3</sup>/d，主要采用改良 A<sup>2</sup>/O 工艺，设计进、出水以及治理效果：竹料污水处理厂设计进水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）；出水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严标准要求。达标后尾水排入白沙坑，最终流入流溪河。

#### （2）项目纳入竹料污水处理厂的可行性分析

##### ①废水接驳

根据广州市排水设施设计条件咨询意见（发文号：北排设咨字[2025] 28 号），见附件 2，项目废水接驳入市政污水管网可行。

##### ②竹料污水处理厂接纳容量可行性论证

查阅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（2024 年 4 月），竹料污水处理厂目前平均处理量为 5.8 万吨/日，剩余处理能力为 0.2 万吨/日，尚有余量处理本项目废水(1.487t/d)，项目的废水量占竹料污水处理厂剩余能力的 0.074%。因此，本项目对竹料污水处理厂的处理负荷带来的冲击很小。从水量方面分析，项目废水在竹料污水处理厂的处理能力范围内。故竹料污水处理厂对本项目废水具有接纳容量可行性。

③处理工艺和设计进出水水质

本项目废水中主要污染物为 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等。本项目生活污水经三级化粪池处理、实验废水经自建污水处理站处理，可降低各类废水污染物的指标，纯水制备浓水的主要成分为可溶性盐，较为清静，故经处理后废水各水质指标均可达到竹料污水处理厂的接管标准。竹料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>、NH<sub>3</sub>-N 等的去除效果好。故项目废水经处理后接入竹料污水处理厂集中处理，从水质角度考虑可行。

综上所述，项目生活污水经三级化粪池、实验废水经自建污水处理站处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，与纯水制备浓水和反冲洗废水一起通过市政污水管网汇入竹料污水处理厂处理，其尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准中较严标准后外排入白沙坑，最终流入流溪河。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。

4、项目水污染物排放信息

表 4-14 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染防治设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N 等	竹料污水处理厂	间断排放，放期间流量不稳，但有周期性	1#	三级化粪池	厌氧	DW001	√是 □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
2	实验废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N 等			2#	自建污水处理站	酸碱中和+MBR+臭氧消毒	DW002		
3	纯水制备浓水和反冲洗废水	可溶性盐等			/	/	/			

表 4-15 废水间接排放口基本情况表

排放口	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
DW001	E113.360404°	N23.347532°	0.032	竹料污水处理厂	间接排放	/	竹料污水处理厂	pH	6~9
			COD <sub>Cr</sub>					40	
			BOD <sub>5</sub>					10	
			SS					10	
DW002	E113.363404°	N23.347832°	0.013						

								NH <sub>3</sub> -N	2
--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	---

表 4-16 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	标准浓度限值 (mg/L)
1	DW001、 DW002	pH	广东省《水污染物排放限值标准》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9
		COD <sub>Cr</sub>		500
		BOD <sub>5</sub>		300
		SS		400
		NH <sub>3</sub> -N		/

表 4-17 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	340	0.00036	0.109
		BOD <sub>5</sub>	200	0.00021	0.064
		SS	140	0.00015	0.045
		NH <sub>3</sub> -N	24	0.00003	0.008
2	DW002	COD <sub>Cr</sub>	178.8	0.00007	0.021
		BOD <sub>5</sub>	69.6	0.00003	0.008
		SS	34.3	0.00001	0.004
		NH <sub>3</sub> -N	7	0.000003	0.001
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			0.130
		BOD <sub>5</sub>			0.072
		SS			0.049
		NH <sub>3</sub> -N			0.009

### 5、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，本项目废水监测方案请见下表。

表 4-18 废水监测方案

监测排放口编号	监测指标	监测频次	执行排放标准
DW001	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	1次/年	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准
DW002		1次/年	

### 三、噪声

#### 1、评价标准

根据广州市声环境功能区区划(2024年修订版)，本项目位于2类声环境功能区(详见附图9)，声环境执行《声环境质量标准》(GB·3096-2008)2类标准(即昼间≤60dB、夜间≤50dB)。

#### 2、预测声源

本项目运营期噪声源主要是实验设备仪器及环保设施运行产生的噪声。其运行产生的噪声值为60~70dB(A)。

表 4-19 项目噪声源强

序号	噪声源	持续时间(h)	声源类型	位置	产生强度			降噪措施		排放强度 dB(A)
					单台设备外 1m 处等效声级 dB(A)	数量(台/个)	叠加源强 dB(A)	工艺	降噪效果	
1	纯水机	2400	固定声源	理化室	65	1	65	隔声、减振	25	40
2	数显恒温水浴锅	2400		理化室	65	1	65		25	40
3	数显鼓风干燥箱	2400		高温室	70	1	70		25	45
4	立式高压灭菌锅	1200		培养室	65	2	68		25	43
5	水浴恒温振荡器	2400		理化室	65	1	65		25	40
6	箱式电阻炉	2400		样品室	60	1	60		25	35
7	智能型电热板	2400		样品室	60	1	60		25	35
8	生物安全柜	2400		培养室	60	1	60		25	35
9	生化培养箱	2400		培养室	60	1	60		25	35
10	气相色谱仪	2400		有机仪器室	60	3	64.8		25	39.8
11	氢气发生器	2400		有机仪器室	65	2	68		25	43
12	空气发生器	2400		有机仪器室	65	2	68		25	43
13	可见分光光度计	2400		无机仪器室	60	1	60		25	35
14	溶解氧仪	2400		无机仪器室	60	1	60		25	35
15	便携式红外线 CO <sub>2</sub> 分析仪	2400		采样仪器室	60	2	63		25	38
16	恒温恒湿箱	2400		培养室	60	1	60		25	35
17	电导率仪	2400		无机仪器室	60	1	60		25	35
18	液相色谱仪	2400		有机仪器室	60	1	60		25	35
19	气相色谱质谱联用仪	2400		有机仪器室	60	2	63		25	38
20	原子吸收分光光度计	2400		无机仪器室	60	2	63		25	38
21	原子荧光光度计	2400		无机仪器室	60	1	60		25	35
22	离子色谱	2400		无机仪器室	60	1	60		25	35
23	紫外可见分光光度计	2400		无机仪器室	60	1	60		25	35
24	双通道全自动热解吸仪	2400		有机前处理室	60	1	60		25	35

25	超声波清洗机	200		理化室	65	2	68		25	43
26	通风柜	2400		无机仪器室	70	4	76		25	51
27		2400		无机仪器室	70	2	73		25	48
28		2400		有机前处理室	70	2	73		25	48
29		2400		有机前处理室	70	2	73		25	48
30		离心风机	2400		楼顶	75	1	75		25

### 3、预测模式

固定声源的噪声向周围传播过程中，会发生反射、折射、衍射、吸收等现象，项目声源主要位于室内，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

式中：

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<sup>2</sup>； $\alpha$ 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；

$T_{Li}$ : 围护结构 $i$ 倍频带的隔声量, dB。

④无指向性点声源几何发散衰减的基本公式:

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

式中:

$L_p(r)$  ——距噪声源  $r$  米处的噪声预测值, dB (A) ;

$L_p(r_0)$  ——距噪声源  $r_0$  米处的参考声级值, dB (A) ;

$r$  ——预测点距声源的距离, m;

$r_0$  ——参考点距声源的距离, m。

⑤预测点的预测等效声级 ( $L_{eq}$ ) 计算公式:

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

式中:

$L_{eqg}$  ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB (A) ;

$L_{eqb}$  ——预测点的背景值, dB (A) 。

4、预测结果和影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 8.5.1: “预测建设项目在施工期和运营期所有声环境保护目标处的噪声贡献值和预测值, 评价其超标和达标情况”, 8.5.2: “预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界(场界、边界)噪声贡献值, 评价其超标和达标情况”。

结合上文可知, 采用 HJ 2.4-2021 推荐的噪声预测模式, 采用环安 Noise System 软件进行噪声影响预测模拟计算, 预测本次项目各种机械噪声分别采取相应的降噪、隔声、吸声措施后, 其对各厂界和声环境保护目标噪声影响情况见表 4-20, 噪声等值线示意图见图 4-2。

表 4-20 建设项目昼间噪声预测结果一览表

位置	贡献值 dB (A)	标准值 dB (A)		达标情况	
东厂界	51.27	60		达标	
南厂界	52.54	60		达标	
西厂界	52.85	60		达标	
北厂界	51.58	60		达标	
位置	昼间贡献值 dB (A)	昼间背景值 dB (A)	昼间叠加值 dB (A)	昼间标准值 dB	达标情况
雅园新村	27.52	57	57.00	60	达标

注: 本项目夜间不生产。

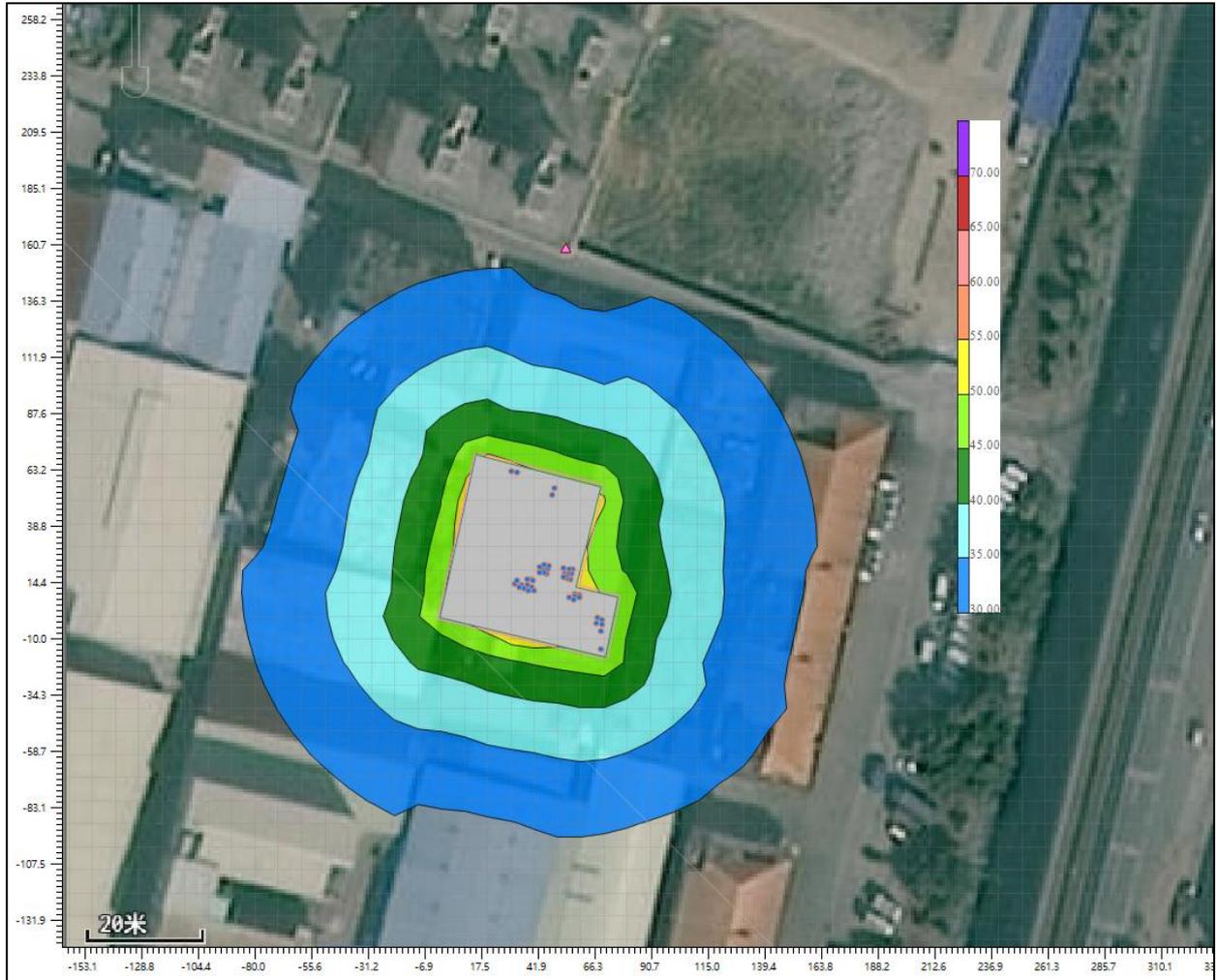


图 4-2 昼间噪声贡献值等值线示意图

由表 4-18 和图 4-2 可知，本项目厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，敏感点噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

### 5、防治措施建议

针对本项目噪声源的产生情况，建议建设单位采取以下噪声管理措施：

- ①对设备的运动部件连接处添加润滑油，安装固定机架并拧紧螺丝，预防机械过于松弛；
- ②对噪声传播进行有效治理，项目主要产噪设备尽量放置室内，并将高噪声设备设置在隔板或隔间内，噪声均可得到一定程度的阻隔；
- ③避免在午休时间和夜间进行生产，在生产期间关闭部分门窗。

综上所述，项目设备经上述墙体隔声、基础减震、距离衰减等降噪处理后，预计项目边界噪声可达标排放，对周围声环境影响不大。

### 6、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、部颁标准和有关规定执行。

表 4-21 本项目噪声监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目东边界 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
项目南边界 1m 处			
项目西边界 1m 处			
项目北边界 1m 处			

#### 四、固体废物

##### 1、固体废物产生源强

本项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废（废包装材料、废滤膜、普通废样品、污泥）、危险废物（实验废液、废弃实验用品、有害废样品、废活性炭、废过滤器）。

##### （1）生活垃圾

项目员工生活垃圾主要成分为废纸、果皮、塑料瓶等。项目劳动定员 40 人，均不在项目内食宿。非住宿人员生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计算。项目年工作 300 天。经计算，项目员工生活垃圾产生量为 20kg/d（6t/a），由环卫部门清运处理。

##### （2）一般工业固废

##### ①废包装材料

根据建设单位提供的资料，本项目在试剂、样品等拆包过程产生的废包装材料按 10kg/月计算，则产生量为 0.12 t/a。废包装材料属于一般工业固废，收集后交由相关专业处理单位处理。

##### ②废滤膜

本项目纯水机原理是用足够的压力是溶液中的容积通过反渗透膜（一种半透膜）而分离出来，当设备出水变小或出水水质变差时需更换反渗透膜，根据建设单位提供资料，反渗透膜每年更换 2 次，每次更换量为 0.1 t，则废滤膜产生量为 0.2t/a。项目过滤的物质主要为水中的溶解盐类，不具有有机溶剂等危险物质，因此可作为一般固废，收集后交由相关专业处理单位处理。

##### ③普通废样品

项目普通废样品是指未与化学试剂接触，且无毒有害的样本，不涉及疑似废水、废液、

污染土壤和其他固废，不会产生涉及危废的废样品，属于一般工业固体废物，产生量约为0.5t/a，收集后交由相关专业处理单位处理。

#### ④污泥

依据《城市污水处理厂污泥的综合利用》中表述，处理废水时污泥的产生量约为废水总重量的0.3%-0.5%，本项目处理污水后将产生一定量污泥，本项目废水处理设施处理量为119.571t/a，污泥的产生量根据产污系数0.5%计算，则本项目污泥（含水率80%）产生量约为0.598t/a。由于污泥不含重金属等有毒有害成分，不具有危险特性，属于一般工业固体废物，收集后交由相关专业处理单位处理。

### （3）危险废物

#### ①实验废液

根据前文废水章节的分析，实验废液包括污染严重的未检测水样0.2t/a、含强酸、强碱、重金属、有机溶剂等的试样0.3t/a、涉及重金属试剂、高浓度废液的实验器皿清洗废水0.608t/a，则实验废液产生量约为1.108t/a，属于《国家危险废物名录》（2025年版）中编号为“HW49”，废物代码为“900-047-49”的危险废物，收集后交由有危险废物处理资质的单位收集处理。

#### ②废弃实验用品

本项目会产生一定量的废弃实验用品，包括废弃容器皿、废弃实验器材、废弃材料、废口罩、废手套、废试剂瓶、废培养基、过期试剂等等，产生量约为0.2t/a。废弃实验用品属于《国家危险废物名录》（2025年版）中编号为“HW49”，废物代码为“900-047-49”的危险废物，收集后定期交由有危险废物处理资质的单位收集处理。

#### ③有害废样品

本项目有害废样品是指与化学试剂接触的样品、微生物样品或含有污染物浓度较多且成分复杂的样品等，每次检测完成后先消毒灭菌处理后暂存于危险废物暂存间内，本项目有害废样品产生量为0.05t/a，属于HW49其他废物，危险废物代码900-047-49，收集后定期交由有危险废物处理资质的单位收集处理。

#### ④废活性炭

项目产生的有机废气通过“二级活性炭吸附装置”进行处理，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》，颗粒物过滤风速 $<0.5\text{m/s}$ ；纤维状风速 $<0.15\text{m/s}$ ；蜂窝状活性炭风速 $<1.2\text{m/s}$ 。活性炭层装填厚度不低于300mm，活性炭填充密度约为 $400\text{-}500\text{kg/m}^3$ ，活性炭吸附装置主要参数见表4-21。活性炭更换周期为1年更换一次，则废

活性炭量=活性炭填装量+吸附的有机废气量=1.15t+0.005t=1.155t。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废活性炭属于《国家危险废物名录》中废物类别为HW49（其他废物）的危险废物，废物代码为“900-039-49 VOCs 治理过程产生的废活性炭”，需交给具有危废处理资质的单位收运处理，不自行处理和外排。

表 4-22 本项目活性炭设施主要技术参数

设施名称	相关参数		单位
二级活性炭 吸附装置	处理风量	23000	m <sup>3</sup> /h
	活性炭材质	蜂窝状活性炭	/
	单塔活性炭厚度	0.3	m
	活性炭风速	1.0	m/s
	孔隙率	0.75	/
	过滤面积	8.52	m <sup>2</sup>
	填充密度	0.45	g/cm <sup>3</sup>
	活性炭装填量（两级）	1.15	t
	活性炭更换周期	1	次/a
	活性炭更换量	1.15	t/a
	上述活性炭更换量对应的 VOCs 削减量	0.17	t/a
	活性炭的吸附效率	75%	/
	有机废气去除量	0.005	t/a
	废活性炭量	1.155	t/a

过滤面积=处理风量/（3600\*活性炭风速\*孔隙率），活性炭装填量=过滤面积\*活性炭厚度\*填充密度

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》（粤环办〔2023〕538号），蜂窝煤活性炭有效吸附效率取15%，该活性炭年更换量对应的VOCs削减量为0.17t/a，大于活性炭有机废气去除量0.005t/a，符合要求。

⑤废过滤器

生物安全柜需定期更换高效过滤器，废过滤器直接沾染含微生物的气溶胶，年产生量约0.03t/a，经现场灭活、密闭包装后外运处置，属于HW49其他废物，废物代码900-041-49，收集后定期交由有危险废物处理资质的单位收集处理。

项目危险废物汇总表请见下表。

表 4-23 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	实验废液	HW49 其他 废物	900-047-49	1.108	实验过程	液态	实验废液	有机溶剂树脂等	每天	T/I/R	收集后交由有危险废物处理资质的单位收
2	废弃实验用品			0.2		固态	废弃实验用品		每天		
3	有害废样品			0.05		液/固态	有害废样品		每天		

4	废活性炭		900-039-49	1.155	废气治理	固态	废活性炭	有机废气	一年一次	T/In	集处理
5	废过滤器	HW49 其他 废物	900-047-49	0.03	废气治理	固态	废过滤器	气溶胶	两月一次	T/In	

注：危险特性 T：毒性；I：易燃性；R：反应性，In：感染性。

本项目产生的固体废物排放情况请见下表。

**表 4-24 本项目固体废弃物产排情况一览表**

序号	固废分类	固废名称	产生量 t/a	处理方式
1	生活垃圾	员工生活垃圾	6	环卫部门清运
2	一般工业固废	废包装材料	0.12	收集后交由相关专业处理单位处理
3		废滤膜	0.2	
4		普通废样品	0.5	
5		污泥	0.598	
6	危险废物	实验废液	1.108	收集后交由有危险废物处理资质的单位收集处理
7		废弃实验用品	0.2	
8		有害废样品	0.05	
9		废活性炭	1.155	
10		废过滤器	0.03	

项目产生的各类固废均能落实相应的处置措施，最终排放量为零。

## 2、环境管理要求

### (1) 贮存要求

#### ①一般工业固体废物

项目产生的各类一般工业固体废物经收集后在一般固废暂存间分类暂存，建设单位厂区内设置有环保专员，暂存在一般固废暂存间内的固体废物由环保专员负责管理，定期联系相关公司上门清运处理。项目设立的一般工业固体废物暂存间，应有防渗漏、防雨、防风设施，并且堆放周期不应过长，做好运输途中防泄漏、洒落措施。

#### ②危险废物

项目危险废物均采用防渗容器盛装，在贮存过程中不会产生浸出液，因此无需设置浸出液收集系统。盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。为降低危废渗漏的影响，建设单位拟在危废暂存点设置防水、防腐特殊保护层，危险废物在项目内收集后，暂存于防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐的危废暂存场所。

危险废物在堆放时若管理不当容易发生扩散和泄露，进而对环境造成污染，甚至损害人们的健康。因此，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求，本评价建议项目落实以下措施：

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 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于  $10^{-7}$  cm/s），或至少 2 mm 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贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 4-25 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	
1	危险暂存间	实验废液	HW49 其他废物	900-047-49	5m <sup>2</sup>	桶装	3t	一年	
2		废弃实验用品				袋装			
3		有害废样品				袋装			
4		废活性炭				900-039-49			袋装
5		废过滤器				900-047-49			袋装

## （2）危险废物的环境管理要求

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），本项目危险废物贮存设施运行环境管理要求如下：

① 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

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；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，建设项目产生的固体废弃物不会对周围环境造成不良影响。

## 五、地下水、土壤

本项目实验室地面均为水泥硬化，厂区内做好防渗、防漏措施，不存在地下水、土壤环境污染途径。因此，本项目可不开展地下水、土壤环境分析，只需做好厂区内防渗、防漏工作即可。

## 六、环境风险

### 1、环境风险评价的目的

分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行防范、应急与减缓措施，使建

设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

## 2、评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），将本项目使用的原辅料及固废与附录 B 进行核对，企业在生产、使用、储存过程中涉及的风险物质为各类危险废物。

根据 HJ 169-2018 附录 C，当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目危险物质 Q 值计算结果如下：

表 4-26 本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算表

序号	危险物质名称	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	该种危险物质 Q 值
1	硫酸 98%	0.000915	10	0.0000915
2	硝酸 68%	0.00075	7.5	0.0001
3	盐酸 37%	0.000595	7.5	7.93333E-05
4	甲苯	0.000436	10	0.0000436
5	丙酮	0.00039495	10	0.000039495
6	二硫化碳	0.000633	10	0.0000633
7	冰乙酸	0.0005246	10	0.00005246
8	乙腈	0.00039285	10	0.000039285
9	甲醇	0.0003955	10	0.00003955
10	四氯化碳	0.000797	7.5	0.000106267
11	正己烷	0.0003295	10	0.00003295
12	氨水（30%）	0.000455	10	0.0000455
13	乙炔	0.03104	10	0.003104
14	实验废液	1.108	100	0.01108
15	废弃实验用品	0.2	100	0.002
16	有害废样品	0.05	100	0.0005
17	废活性炭	1.155	100	0.01155
18	废过滤器	0.03	100	0.0003
合计				0.029263203

注：序号 1~13 的危险物质不在厂区内储存，故仅统计使用时的包装规格量。

根据分析，风险物质总量与其临界量比值（Q）=0.029263203 < 1，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。

### 3、环境敏感目标概况

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）有关规定，本项目风险潜势为I，无评价范围要求。项目厂界外500米范围内的大气环境保护目标见表3-4。

### 4、环境风险识别与分析

本项目厂区可能出现的风险主要为实验试剂泄露事故、危废泄露事故、火灾事故、废气或废水事故排放。

#### （1）实验试剂泄露事故简析

项目实验试剂贮存容器破损或人为操作失误导致试剂泄漏，可能通过雨水管网排放到附近水体，污染地表水；经地表渗入土壤，污染周边土壤环境和地下水环境；或人体吸入、接触泄漏物料后导致中毒、伤亡。

#### （2）危废泄露事故

项目危险废物贮存容器破损或人为操作失误导致危险废物泄漏，可能通过雨水管网排放到附近水体，污染地表水；经地表渗入土壤，污染周边土壤环境和地下水环境；或人体吸入、接触泄漏物料后导致中毒、伤亡。

#### （3）火灾事故风险简析

项目易燃试剂存在一定的火灾隐患，厂区发生火灾会导致周边大气、水体受到污染。

#### （4）废气或废水事故排放

项目废气或废水处理设施操作不当、损坏或失效，导致排放的废气污染周围大气、地表水污染物超标等。

### 5、环境风险防范措施及应急要求

#### （1）实验试剂泄露事故

本项目实验试剂主要存放于试剂柜，实验操作主要在实验操作台等等，防范措施如下：

- ①危险化学品按需配置，即用即清。
- ②非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；
- ③原辅料出入库时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。分装和搬运作业要注意个人保护，搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，不可将包装容器倒置。
- ④于试剂柜和各实验操作室放置原辅料前，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。
- ⑤应对所使用的化学品挂贴安全标签，填写化学品安全技术说明书。操作工人牢记危险

化学品安全说明书及安全警告标签，严格按照操作规程进行操作。

⑥进行系统培训，操作工人必须经岗位培训考核合格，取得安全作业证，所有操作人员熟悉自己的岗位，并且在任何紧急状况下都能随时对事故装置进行控制，并及时、独立、正确地实施相关应急措施。

⑦各实验操作室地面须进行硬化防渗防漏、防腐蚀处理。

⑧配置沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料。

### (2) 危废泄露事故

①危险废物应放置在固定容器中，放置时务必小心轻放，禁止将相互反应的危险废物在同一容器内混装，暂存期间容器须全程保持密闭；

②应当使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时选用的材质须不能与危险废物产生化学反应。

③危废间的建设和维护须严格按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求执行，地面进行防渗防漏处理，出入口设置截流缓坡。危废间上方应设有排气系统，以保证危废间内的空气质量。

④应加强危险废物贮存设施的运行管理，作好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施。

⑤由专人负责危险废物贮存设施的运行和管理，做好危废产生及贮存记录，并正确粘贴标签，定期对危废贮存设施进行检查，非危废间管理人员禁止随意出入危废间；

⑥贮存满一段时间后，须委托具有专业资质的危废处理单位及时进行清运和处理；

⑦危险废物转移必须符合《危险废物联单管理办法》中的规定；

⑧配置适当的空容器、工具，以及吸附材料如木屑、沙土等，以便发生泄漏时可及时收集、吸附泄漏的物料。

### (3) 火灾风险防范措施及应急要求

①总平面设计应符合《建筑设计防火规范》标准的要求。在总平面布置方面，项目严格执行相关规范要求，预留有足够的防火间距，以防止在火灾时相互影响；并严格按工艺处理物料特性，对实验室进行危险区进行划分。

②根据《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008 的要求，合理布置紧急通道和出入口，并设置符合《安全标志》GB2894-2008 规定的标志。

③按照现行《中华人民共和国爆炸危险场所电气安全规程》的规定将项目的危险区域按

爆炸性物质出现的频率，持续时间和危险程度划分成不同危险等级的区域，并对主要设备、设施等划出爆炸危险区域等级图。

④实验试剂（特别是易燃易爆试剂）须分区存放、严禁混存，严格控制储存场所环境，设专人定期巡检。

⑦对明火严格控制，除实验必要操作外，其余操作严禁用火。

⑧常备一定数量的消防器材、应急抢险器材、个人防护用品等应急物资，特别是试剂储存场所应重点配置；所有应急物资须定期维护、检查，确保有效、可用；则事故发生时，可得到第一时间的响应和抢险救援。

⑨于实验室出入口设置堵截沙包，可将火灾事故时消防废水拦截于实验室内无法流至外环境，防止消防废水对周围水环境造成污染。

⑩制定灭火和应急疏散预案，定期进行事故演练，于演练中逐步完善、改良预案。

#### （4）废水事故排放风险防范措施及应急要求

①确保污水处理设备、仪表以及构筑物的完整性和良好运作，当设备出现各种意想不到的故障时，技术人员能够及时地进行维修和处理，确保污水处理系统的正常运转。

②应用专业的培训以及污水站现场讲解的方式，使得管理人员和技术人员充分的理解污水处理设备的工作机制以及原理，并掌握设备的维修管理和系统的操作运行要求以避免不当操作。同时组织一支由专业人员构成的设备维修小组。

③建立健全污水处理设备的维修管理责任制度，对设备的维修建立专门的档案并做好维修记录，设备管理人员要做好各项设备的验收入库、造册登记以及保管和报废的工作，同时根据设备的运行情况，科学合理地进行设备的更新和改造工作。

④要求运营单位建立污水处理设施运行完善管理台账（包括开机时间、药剂更换时间及用量、故障检修时间、人工投药时间等）。

⑤若系统不能正常运行，则项目需要暂时停工对其进行检查并进行维修。

⑥本项目所在地属于市政污水管网纳污范围，实验废水水质简单，排放量不大。实验废水预处理设施带有调节池，可做暂存污水使用，因此本项目可不设置事故应急池。

#### （5）废气事故排放风险防范措施及应急要求

①废气处理设施采用正规设计厂家生产的设备，按正规要求安装；

②安排专人定期检查维修保养废气处理设施；

③当发现废气处理设施有故障时，应当立即停止生产，立即进行修复。

## 6、环境风险分析小结

由于本项目具有潜在的实验试剂泄漏事故、危废泄漏事故、火灾事故、废水或废气事故排放发生，通过对项目运营期可能发生的环境风险事故进行定性分析，通过采取防范措施和加强环境管理等措施防止其发生或降低其损害程度，将事故控制在可接受水平，避免使项目及周边厂企遭受损失，项目的环境风险在可接受的范围内。

## 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	DA001	硫酸雾、氯化氢、NOx、甲醇、甲苯	碱液喷淋塔+二级活性炭吸附装置	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值
		氨、二硫化碳、臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中“表2 恶臭污染物排放标准值”
		TVOC、NMHC		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1 挥发性有机物排放限值
	厂界	硫酸雾 氯化氢 氮氧化物 甲醇 甲苯 颗粒物 NMHC	加强通排风	广东省地方标准《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
		氨 硫化氢 二硫化碳 臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 新、改、扩建项目恶臭污染物厂界二级标准
	厂区	NMHC		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）“表3 厂区内VOCs无组织排放限值”NMHC排放限值
地表水环境	DW001	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	三级化粪池	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	DW002	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	自建污水处理站	
	纯水制备浓水及反冲洗废水	可溶性盐类等	进入竹料污水处理厂处理	
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	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
固体废物	序号	固废分类	固废名称	处理方式
	1	生活垃圾	员工生活垃圾	环卫部门清运
	2	一般工业固废	废包装材料	收集后交由相关专业处理单位处理
	3		废滤膜	
	4		普通废样品	

	5		污泥	
	6	危险废物	实验废液	收集后交由有危险废物处理资质的单位收集处理
	7		废弃实验用品	
	8		有害废样品	
	9		废活性炭	
	10		废过滤器	
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1) 强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查。</p> <p>(2) 强化管理，提高操作人员业务素质。</p> <p>(3) 化学品的贮存应设立管理岗位，严格执行管理制度，防止危险化学品外流。</p> <p>(4) 环保设施风险防范：确保废气处理设施正常运行，做好日常维护检修。</p> <p>(5) 危险品存放间必须配备有专业知识的技术人员，应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品。</p> <p>(6) 试剂入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。入库后应加强管理，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理。</p> <p>(7) 装卸和使用危险化学品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应的防护用品。</p> <p>(8) 化学危险物品撒落在地面、车板上时，应及时扫除。使用危险化学品的过程中，泄漏的包装瓶应迅速移至安全区域。</p> <p>(9) 危险化学品的使用、储存严格遵守《危险化学品安全管理条例》、《常用危险化学品储存通则》等相关法律、法规的规定。</p> <p>(10) 各种化学品必须储存在有盖的容器内，室温 5~40℃ 的干燥、清洁及通风良好的环境中，应不受阳光直射，远离热源。</p>			
其他环境管理要求	无			

## 六、结论

综上所述，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，切实做到“三同时”，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，项目的建设不致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。

## 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	0	0	0	5520 (万 m <sup>3</sup> /a)	0	5520 (万 m <sup>3</sup> /a)	+5520 (万 m <sup>3</sup> /a)
	硫酸雾	0	0	0	0.00545 t/a	0	0.00545 t/a	+0.00545 t/a
	氯化氢	0	0	0	0.00045/a	0	0.00045/a	+0.00045/a
	氮氧化物	0	0	0	0.00269t/a	0	0.00269/a	+0.00269/a
	氨	0	0	0	0.00011t/a	0	0.00011t/a	+0.00011t/a
	TVOC	0	0	0	0.00483t/a	0	0.00483t/a	+0.00483t/a
	甲醇	0	0	0	0.00024t/a	0	0.00024t/a	+0.00024t/a
	甲苯	0	0	0	0.00007t/a	0	0.00007t/a	+0.00007t/a
	二硫化碳	0	0	0	0.00026t/a	0	0.00026t/a	+0.00026t/a
	颗粒物	0	0	0	微量	0	微量	+微量
	硫化氢	0	0	0	微量	0	微量	+微量
	臭气浓度	0	0	0	微量	0	微量	+微量
废水	污水量	0	0	0	0.0446 万 t/a	0	0.0446 万 t/a	+0.0446 万 t/a
	COD <sub>Cr</sub>	0	0	0	0.130t/a	0	0.130t/a	+0.130t/a
	BOD <sub>5</sub>	0	0	0	0.072t/a	0	0.072t/a	+0.072t/a

	SS	0	0	0	0.049t/a	0	0.049t/a	+0.049t/a
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0.009t/a	0	0.009t/a	+0.009t/a
生活垃圾	员工生活垃圾	0	0	0	6t/a	0	6t/a	+6t/a
一般工业 固废	废包装材料	0	0	0	0.12t/a	0	0.12t/a	+0.12t/a
	废滤膜	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	普通废样品	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	污泥	0	0	0	0.598t/a	0	0.598t/a	+0.598t/a
危险废物	实验废液	0	0	0	1.108t/a	0	1.108t/a	+1.108t/a
	废弃实验用品	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	有害废样品	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
	废活性炭	0	0	0	1.155t/a	0	1.155t/a	+1.155t/a
	废过滤器	0	0	0	0.03t/a	0	0.03t/a	+0.03t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置图



附图2 项目卫星四至图



东：广州艺鑫恒塑料制品有限公司



南：广州艺鑫恒塑料制品有限公司



西：汽车用品厂仓库



北：汽车用品厂仓库

附图 3 项目四至情况实景图





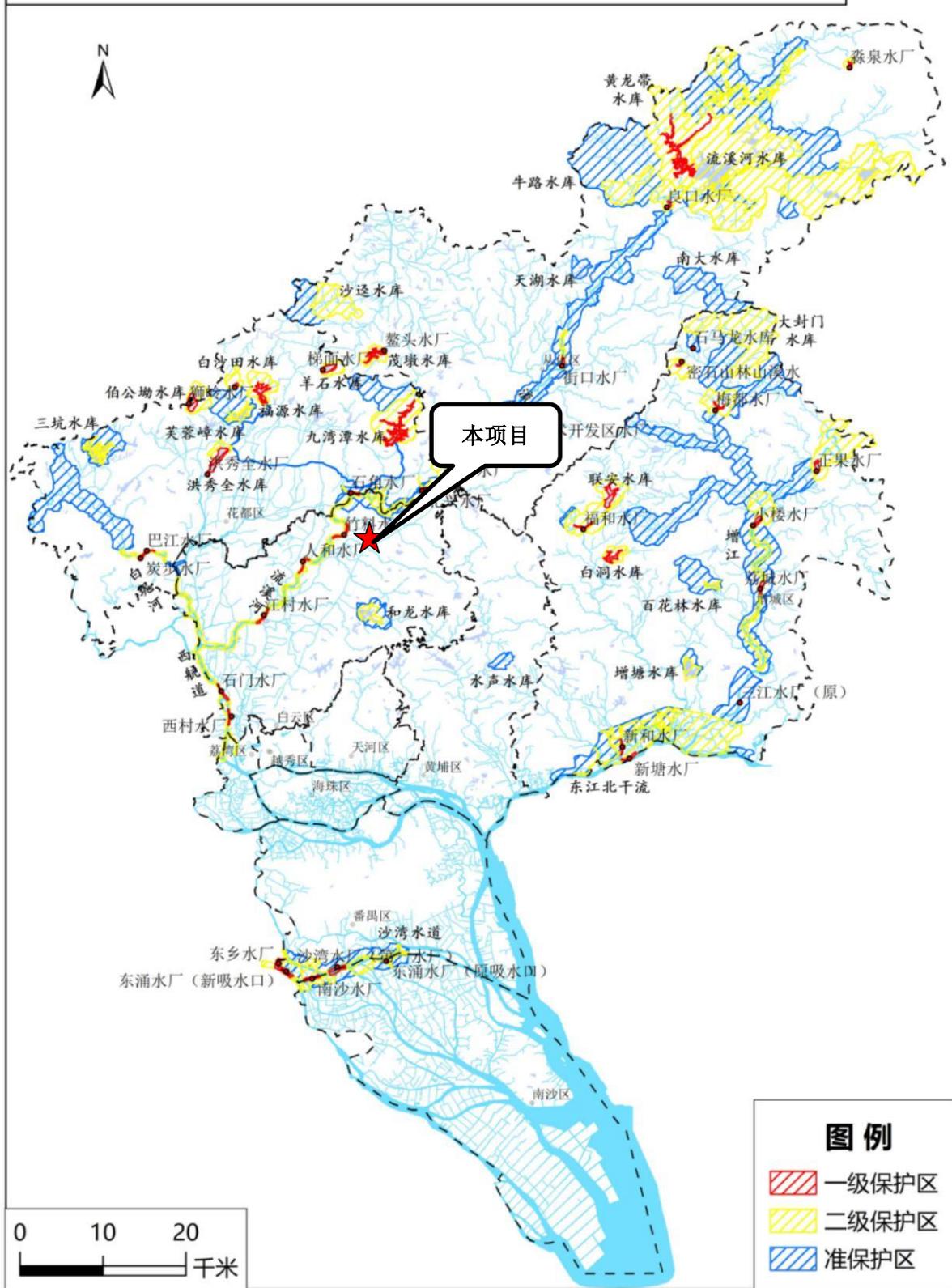
附图 5 项目环境敏感目标图

# 广州市环境空气功能区划图



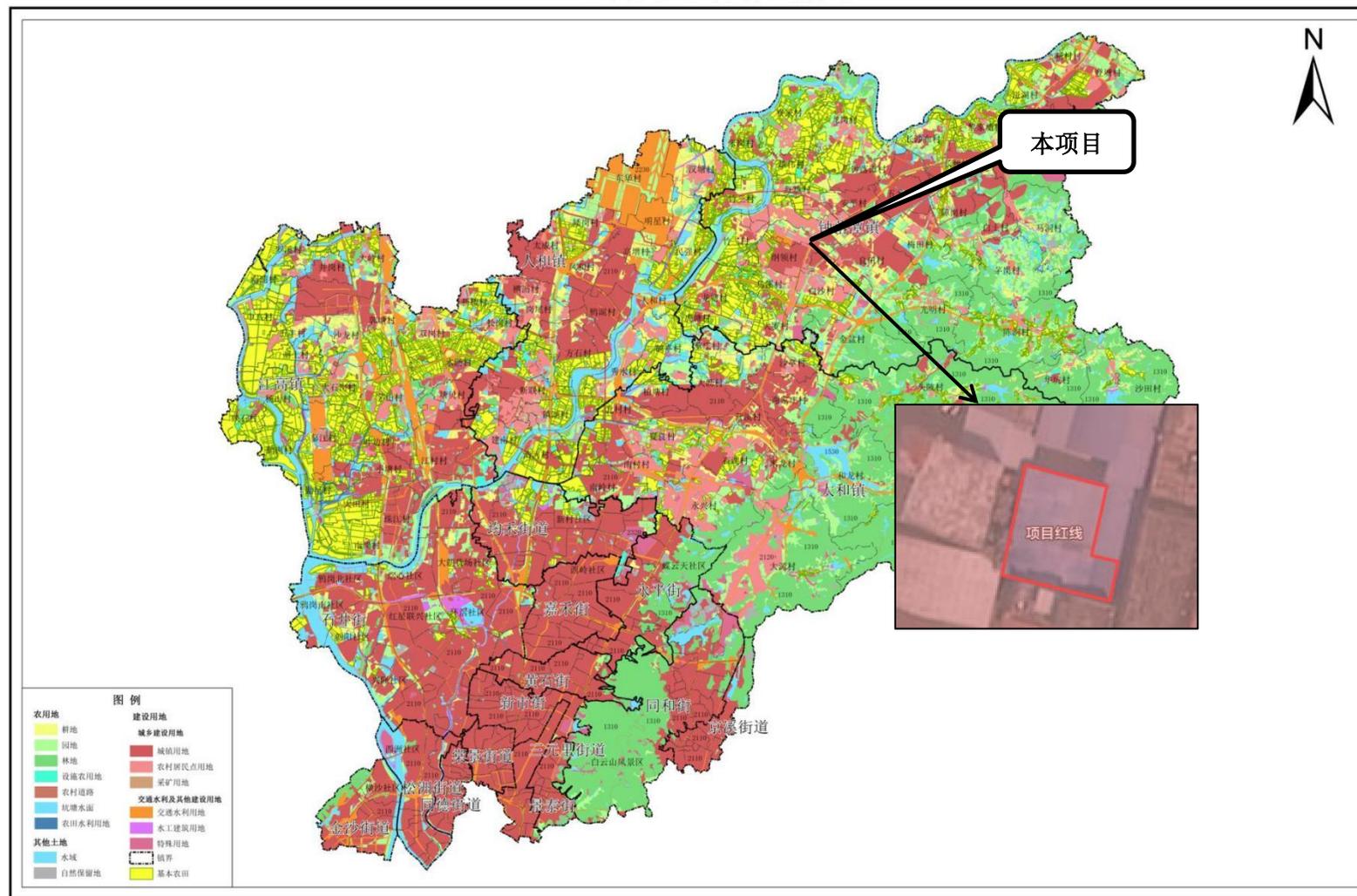
附图 6 项目与广州市环境空气质量功能区划图的关系

# 广州市饮用水水源保护区区划规范优化图

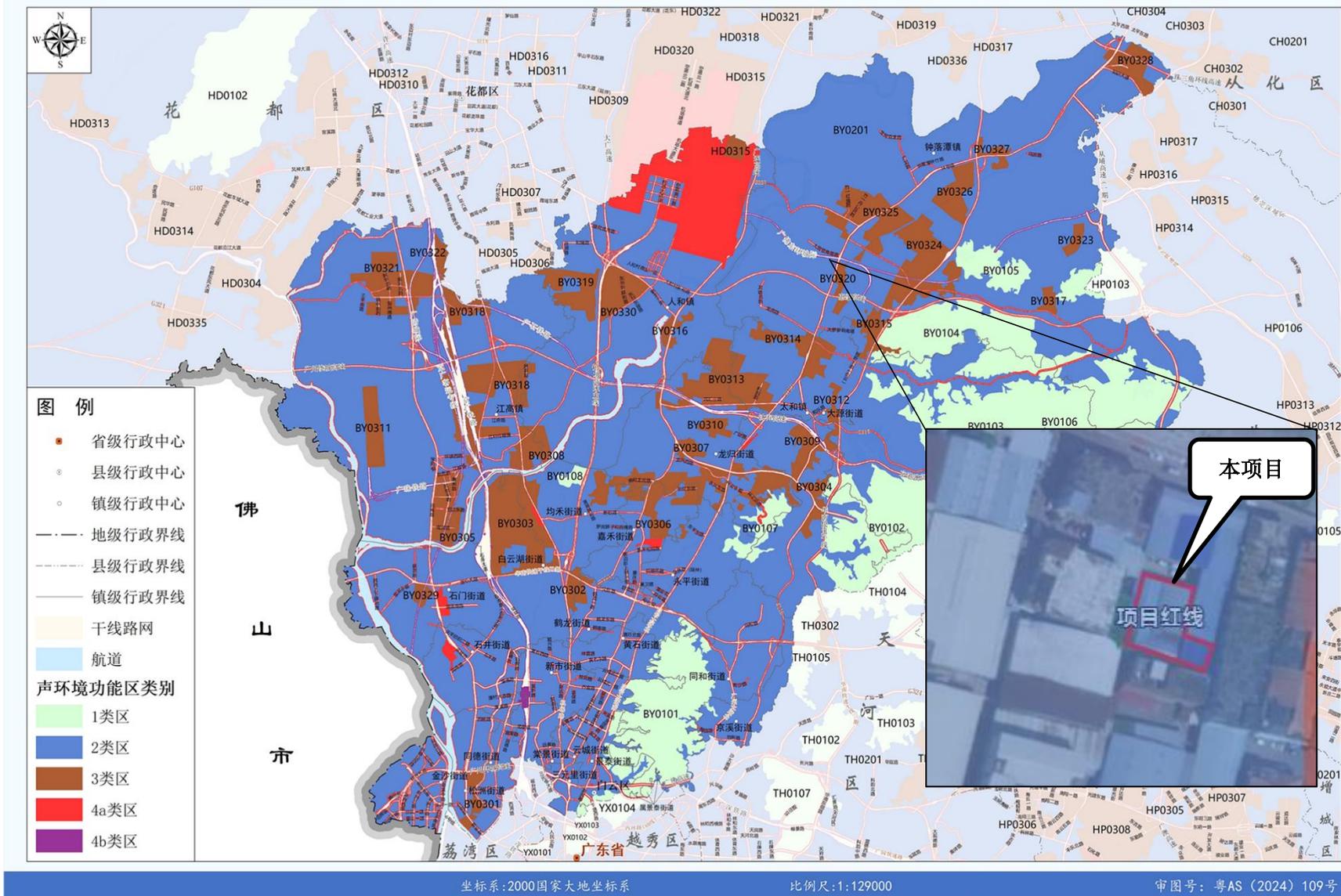


附图 7 项目与调整后广州市饮用水水源保护区划图的关系

广州市白云区功能片区土地利用总体规划（2013-2020年）调整完善方案  
土地利用总体规划图



附图 8 项目与广州市白云区功能片区土地利用总体规划图的关系



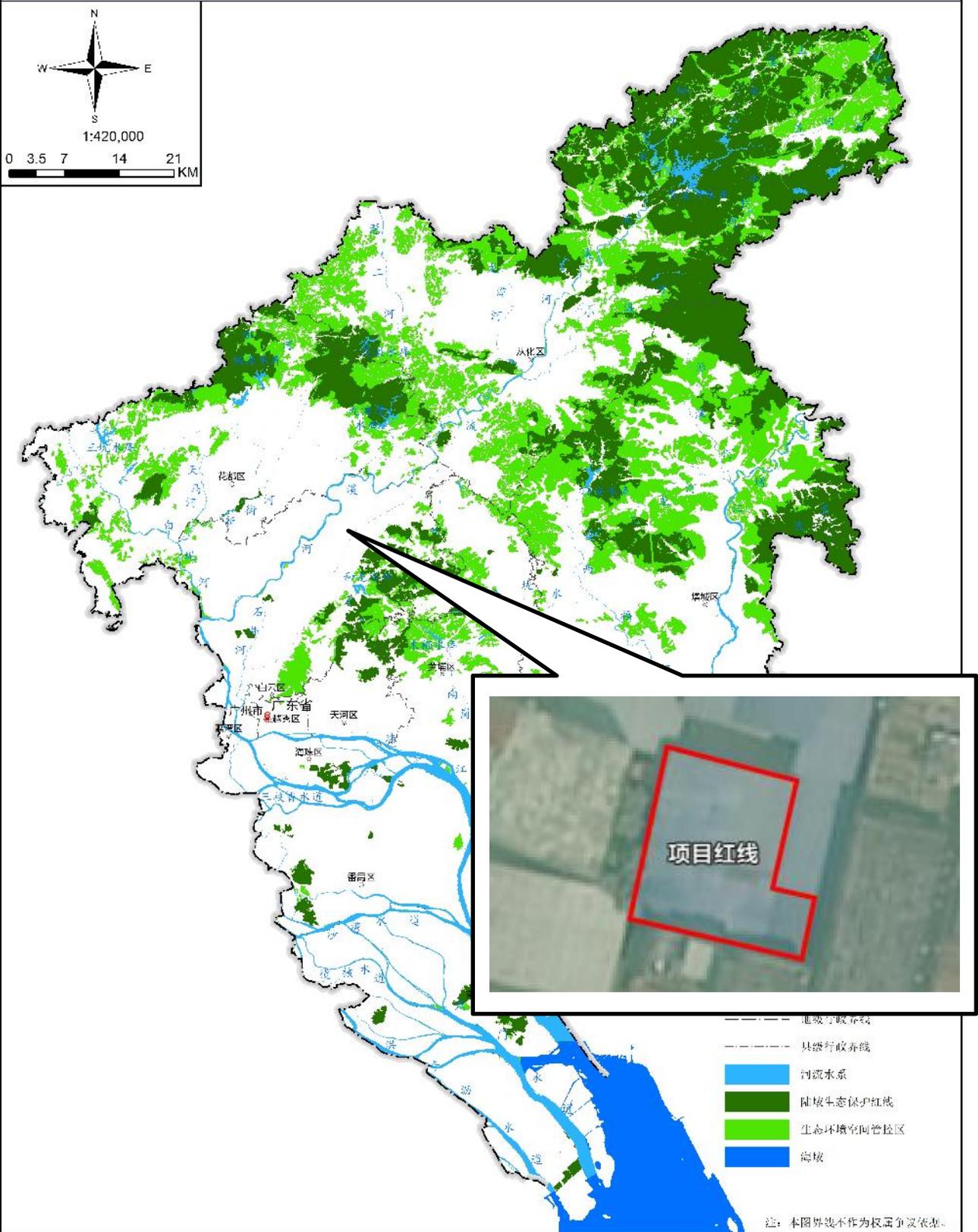
附图9 项目与广州市白云区声环境功能区区划的关系



审图号：粤S（2020）01-005号

监制：广州市规划和自然资源局

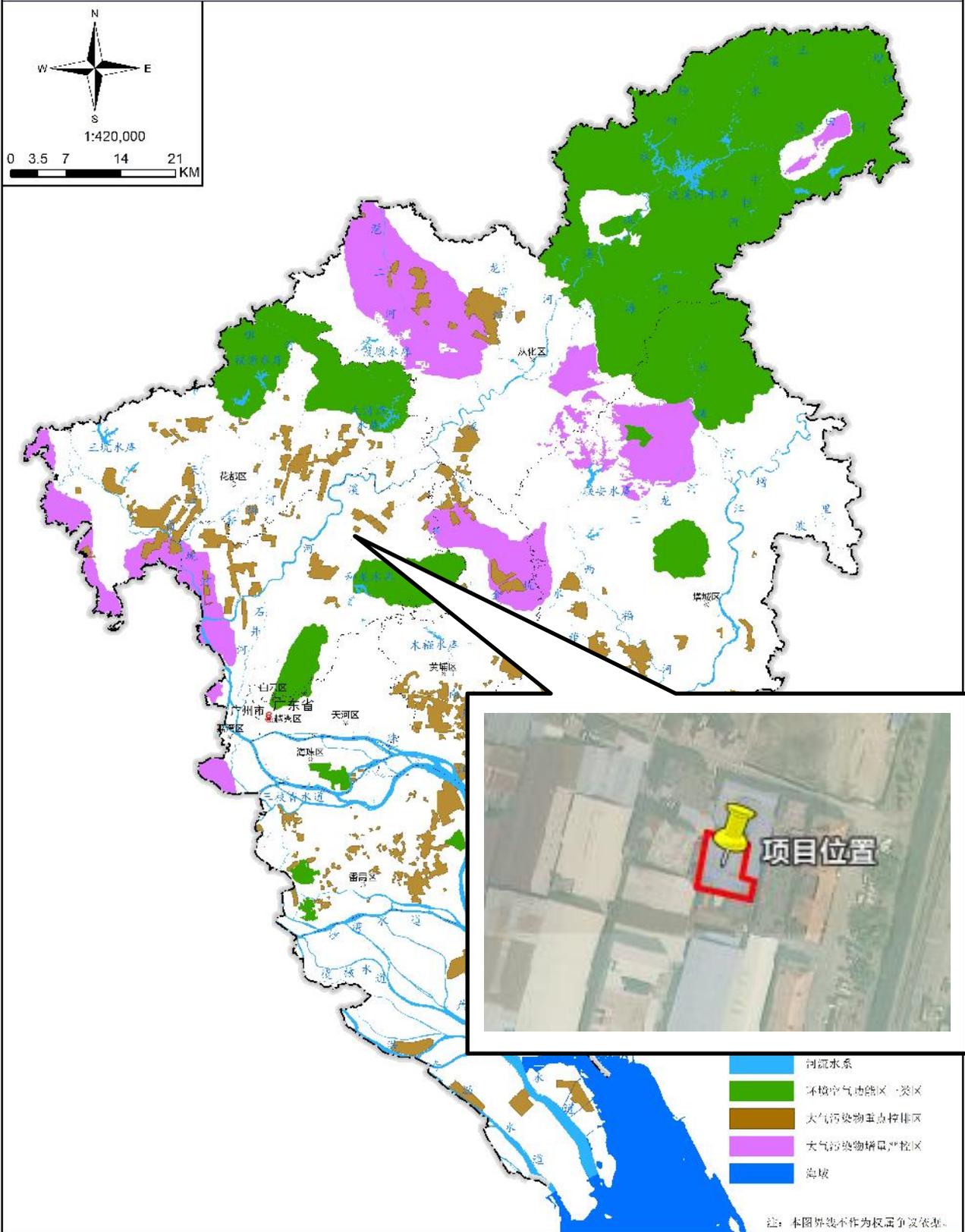
附图 10 项目与广州市污水处理系统规划示意图的关系



审图号：粤AS（2023）031号

02

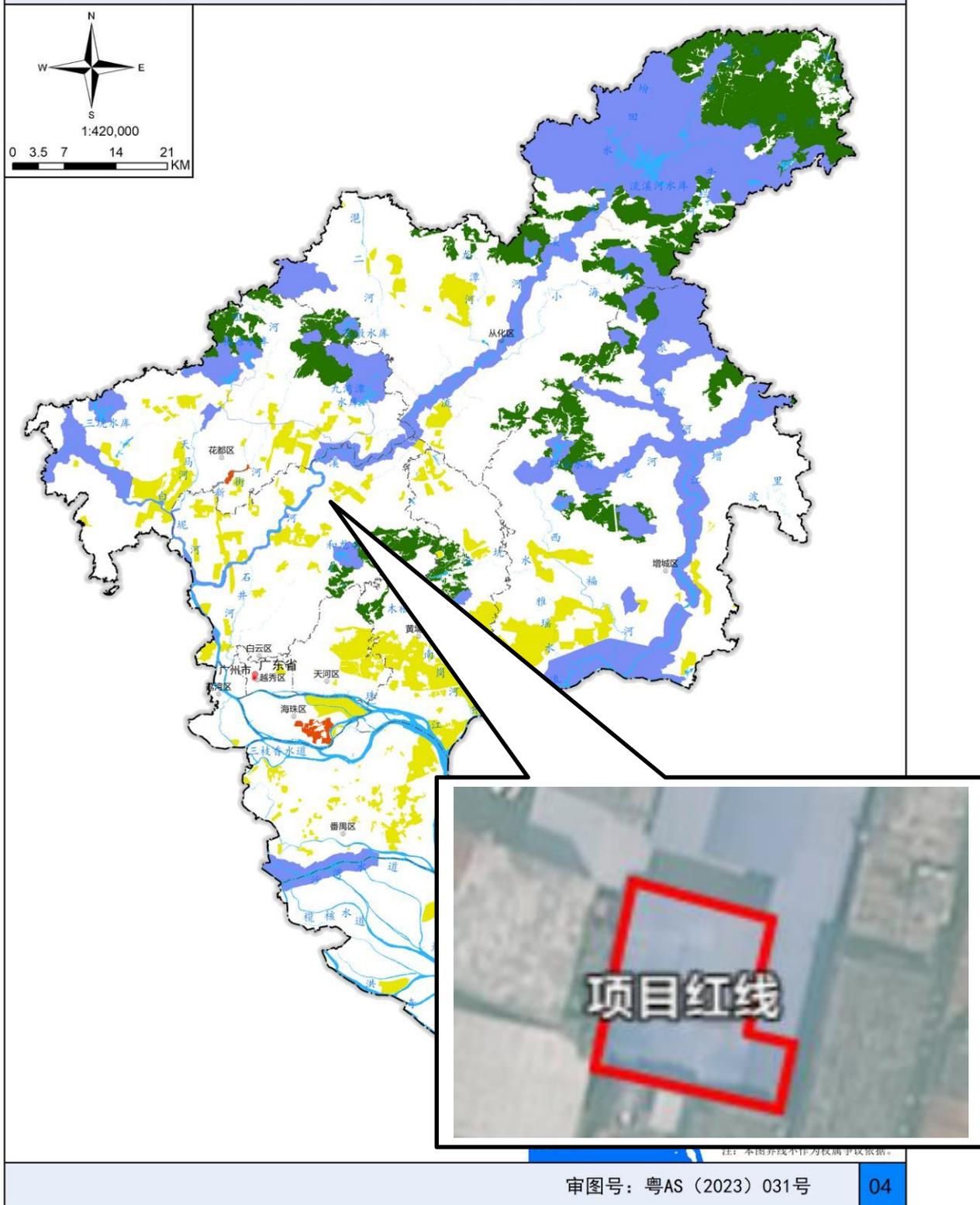
附图 11-1 项目与广州市生态环境管控区的位置关系图



审图号：粤AS（2023）031号

03

附图 11-2 项目与广州市大气环境管控区的位置关系图

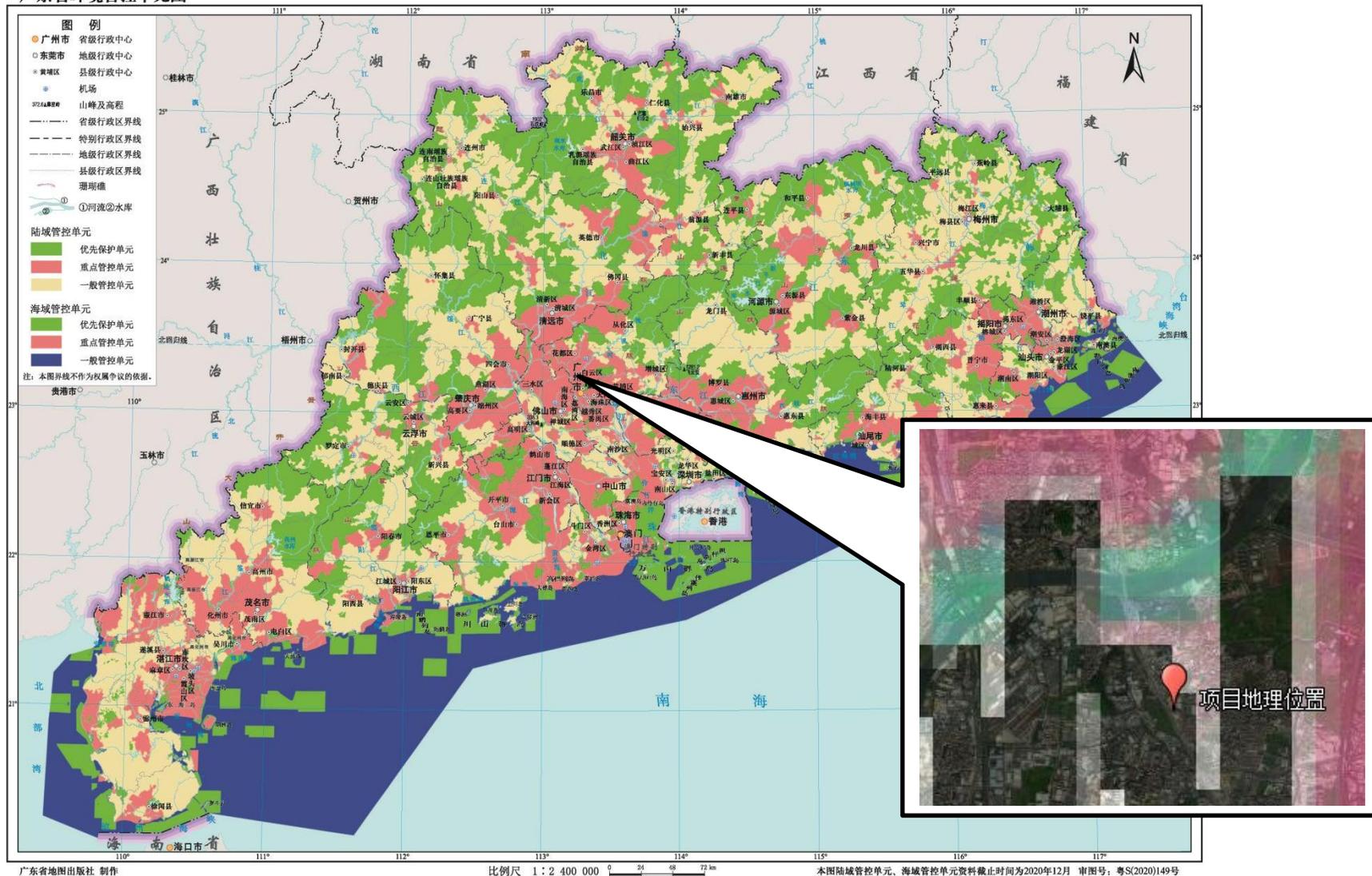


审图号：粤AS（2023）031号

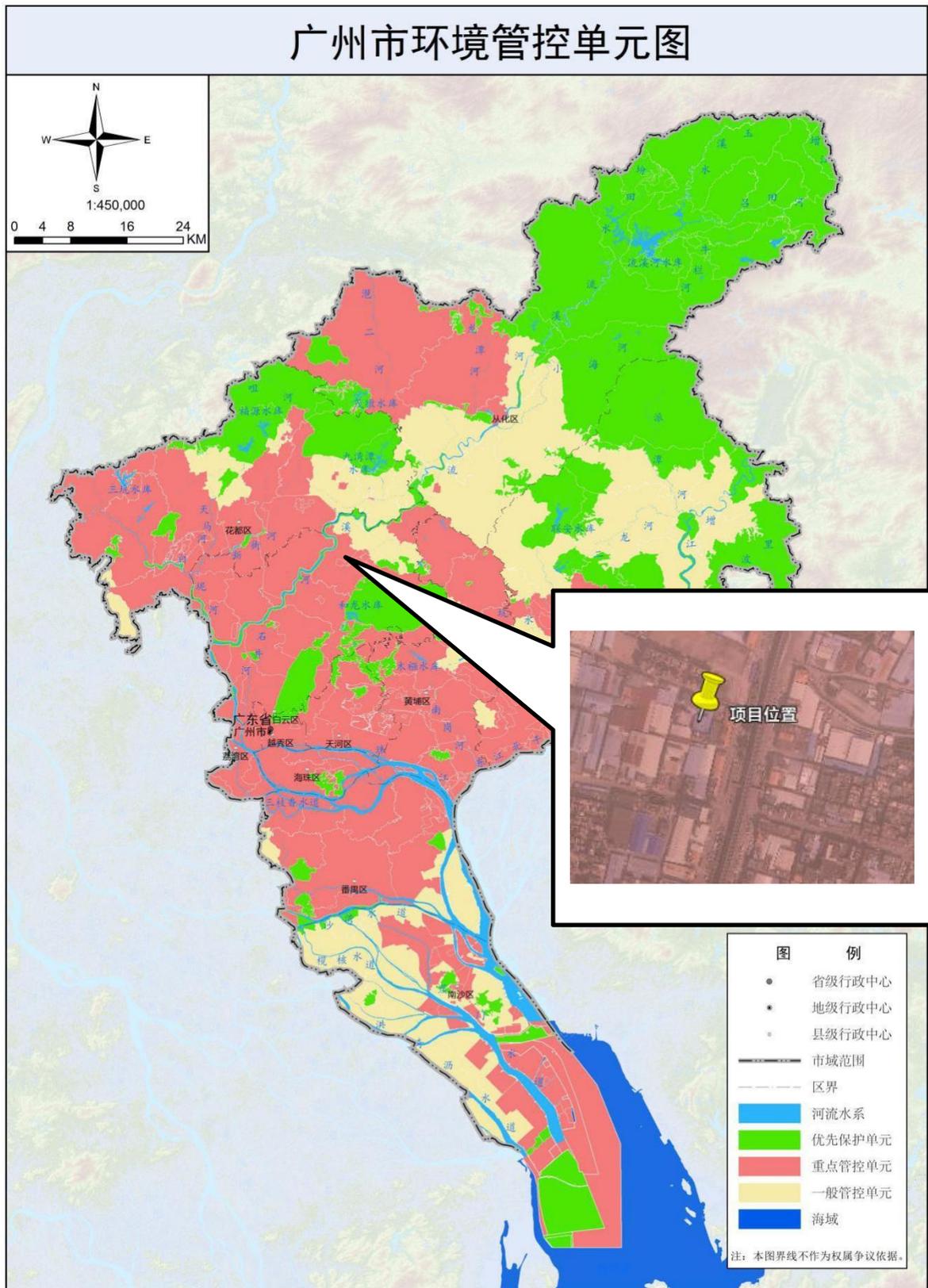
04

附图 11-3 项目与广州市水环境管控区的位置关系图

广东省环境管控单元图

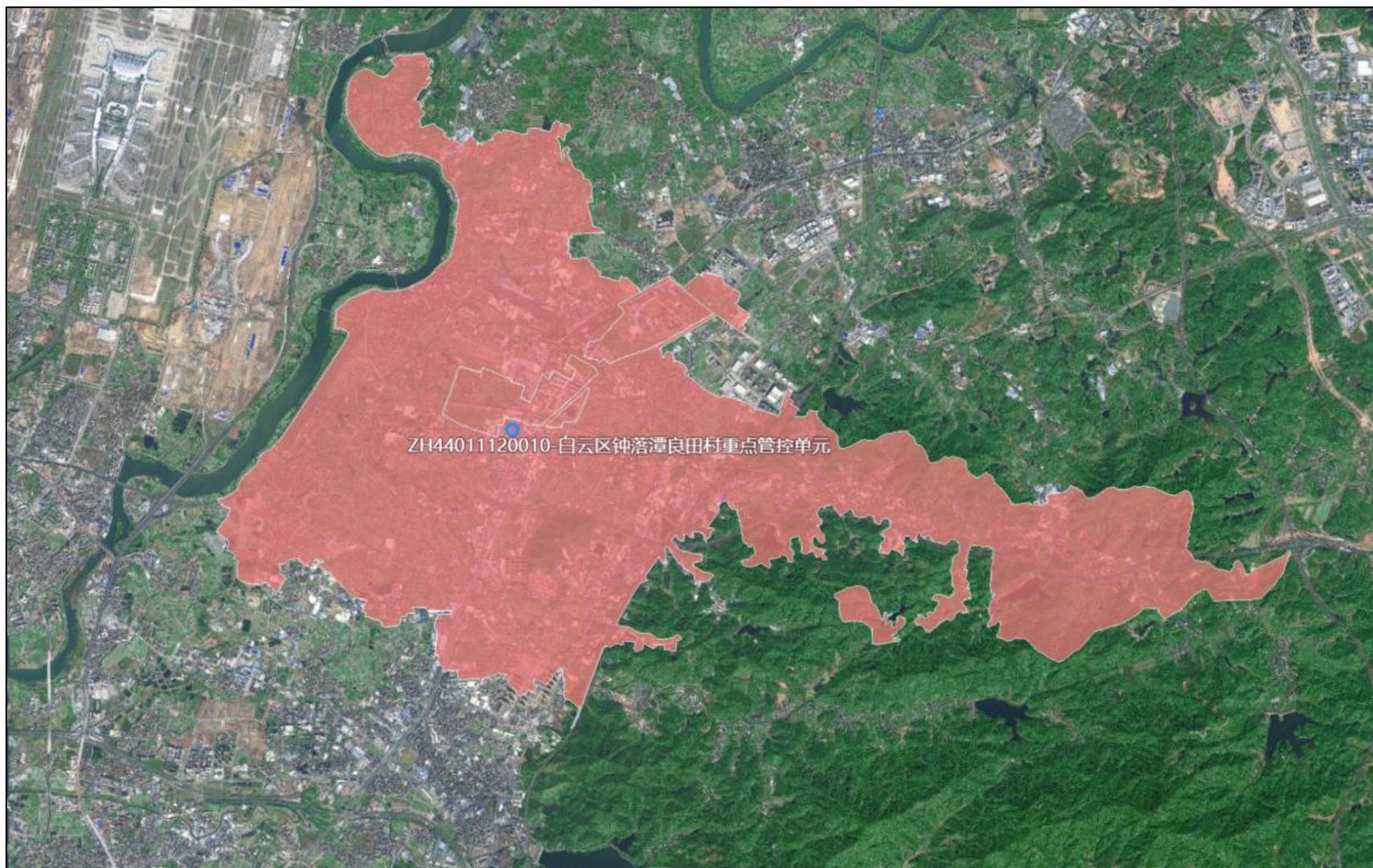


附图 12 项目与广东省环境管控单元图的位置关系图



审图号：粤AS（2021）013号

附图 13 项目与广州市环境管控单元图的位置关系图



附图 14 广东省三线一单平台上项目所在位置管控区截图