

项目编号: xp92a2

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广州莹福材料科技有限公司实验室迁建项目

建设单位 (盖章): _____

编制日期: _____

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1733279067000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	xp92a2		
建设项目名称	广州萤福材料科技有限公司实验室迁建项目		
建设项目类别	45--098专业实验室、研发(试验)基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	/		
统一社会信用代码	9		
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)	/		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	/		
统一社会信用代码	9		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字

建设项目环境影响报告书 编制情况承诺书

本单位 广州市碧航环保技术有限公司 (统一社会信用代码 91440106MA59CEHA8R) 郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于 (属于/不属于) 该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 广州莹福材料科技有限公司实验室迁建项目 环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；

人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书(表)编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):广

司

2024年12月5日



编号: S0612020127542G(1-1)

统一社会信用代码

91440106MA59CEHA8R

营业执照

(副本)



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

名称 广州市碧航环保技术有限公司

注册资本 壹仟伍佰万元(人民币)

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2016年04月12日

法定代表人

住所 广州市天河区黄埔大道路159号9D, 9E, 9F (仅限办公用途)

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

登记机关



2022年09月08日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



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		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

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



证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2024-12-03 11:03

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		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

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

2024-12-03 10:42

建设单位责任声明

我单位广州萤福材料科技有限公司（统一社会信用代码：
）郑重声明：

一、我单位对广州萤福材料科技有限公司实验室迁建项目环境影响报告表（项目编号：xp92a2，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，落实环境保护投入和资金来源，确保相关污染物排放符合相关标准和总量控制要求。

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

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



建设单位（盖章）：广

法定代表人（签字/签

编制单位责任声明

我单位广州市碧航环保技术有限公司（统一社会信用代码：91440106MA59CEHA8R）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、我单位受广州萤福材料科技有限公司的委托，主持编制了广州萤福材料科技有限公司实验室迁建项目环境影响报告表（项目编号：xp92a2，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

三、在编制过程中，我单位建立和实施了覆盖本项目环境影响评价全过程的质量控制制度，落实了环境影响评价工作程序，并在现场踏勘、现状监测、数据资料收集、环境影响预测等环节以及环境影响报告表编制审核阶段形成了可追溯的质量管理机制。

四、我单位对报告表的内容和结论承担直接责任，并对报告表内容的真实性、客观性、全面性、规范性负责。

编制单位（盖

法定代表人（

广州市碧航环保技术有限公司三级审核质量控制记录表

项目名称	广州莹福材料科技有限公司实验室迁建项目
文件类型	
编制主持人	
初审（校核）意见	<ol style="list-style-type: none">1、核实废气的产排情况。2、细分各实验室配套的通风橱、集气罩数量。3、核实项目实验仪器、设备情况。 <p>审核人（签名）</p> <p>2024 年 11 月 17 日</p>
审核意见	<ol style="list-style-type: none">1、补充 TVOC 的现状监测数据。2、核实声环境功能区划。3、核实废活性炭的危险废物名录类别、代码。 <p>审核人（签名）：</p> <p>2024 年 11 月 19 日</p>
审定意见	<ol style="list-style-type: none">1、核实项目用水情况分析。2、核实项目的废气处理设施。 <p>审核人（签名）：</p> <p>2024 年 11 月 23 日</p>

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	21
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	41
四、主要环境影响和保护措施	49
五、环境保护措施监督检查清单	89
六、结论	92
附表	93

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 航拍四至图

附图 3 平面布置图

附图 4 环保设施分布简图

附图 5 环境空气功能区划图

附图 6 地表水环境功能区划图

附图 7 声环境功能区划图

附图 8 环境保护目标分布图

附图 9 与饮用水水源保护区关系图

附图 10 广州市生态环境管控区图

附图 11 广州市大气环境管控区图

附图 12 广州市水环境管控区图

附图 13 广东省“三线一单”应用平台截图—陆域环境管控单元

附图 14 广东省“三线一单”应用平台截图—生态空间一般管控区

附图 15 广东省“三线一单”应用平台截图—水环境城镇生活污染重点管控区

附图 16 广东省“三线一单”应用平台截图—水环境城镇生活污染重点管控区

附图 17 广东省“三线一单”应用平台截图—水环境城镇生活污染重点管控区

附图 18 中新广州知识城信息技术产业区控制性详细规划(AG0624-AG0628 规划管理单元)图

附图 19 TVOC 环境空气质量现状监测点位图

附图 20 地表水环境质量现状监测断面图

附件：

附件 1 营业执照

附件 2 法人身份复印件

附件 3 迁建前环评批复

附件 4 迁建前自主验收工作组意见

附件 5 验收监测报告

附件 6 固定污染源排污登记回执

附件 7 租赁合同

附件 8 规划用地许可证

附件 9 投资备案证明

附件 10 委托书

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州萤福材料科技有限公司实验室迁建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广州市黄埔区联浦街 12 号 801 房和 14 号 802 房		
地理坐标	东经 113° 32'38.822", 北纬 23° 17'46.843"		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	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
项目审批部门（选填）	黄埔区发展和改革局	项目审批文号（选填）	2410-440112-04-01-737226
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	5	施工工期	1 个月

是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海） 面积（m ² ）	2955.42	
专项评价 设置情况	本项目专项评价设置情况如下。			
	表 1-1 专项评价设置原则表			
	专项评价 的类别	涉及项目类别	本项目情况	是否 设置 专项
	大气	排放废气含有毒有害 污染物 ¹ 、二噁英、苯 并[a]芘、氰化物、氯 气且厂界外 500 米范 围内有环境空气保护 目标 ² 的建设项目。	本项目排放的废气 不含有毒有害污染 物、二噁英、苯并[a] 芘、氰化物、氯气等。	否
	地表水	新增工业废水直排建 设项目（槽罐车外送 污水处理厂的除外）； 新增废水直排的污水 集中处理厂。	本项目属于九龙水 质净化二厂的纳污 范围；营运期废水经 处理达标后排入市 政污水管网，通过市 政污水管网排入九 龙水质净化二厂进 行深度处理。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆 危险物质存储量超过 临界量 ³ 的建设项目。	本项目 Q<1，根据 环境风险潜势判定， 本项目环境风险潜 势为 I。	否
	生态	取水口下游 500 米范 围内有重要水生生物 的自然产卵场、索饵 场、越冬场和洄游通 道的新增河道取水的 污染类建设项目。	本项目不涉及。	否
	海洋	直接向海排放污染 物的海洋工程建 设项目。	本项目不涉及。	否
注 1：废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的 污染物（不包括无排放标准的污染物）。				
注 2：环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化 区和农村地区中人群较集中的区域。				
注 3：临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》 （HJ169）附录 B、附录 C。				

<p style="text-align: center;">规划情况</p>	<p>1、知识城总体规划</p> <p>①规划名称：《中新广州知识城总体发展规划（2020-2035年）》</p> <p>②审批机关：国务院</p> <p>③审批文件名称及文号：《国务院关于中心广州知识城总体发展规划（2020-2035年）的批复》（国函〔2020〕119号）</p> <p>2、区域修详规</p> <p>①规划名称：《中新广州知识城信息技术产业区控制性详细规划（AG0624-AG0628 规划管理单元）》</p> <p>②审批机关：广州市黄埔区人民政府</p> <p>③审批文件名称及文号：穗府埔国土规划审〔2019〕17号</p>
<p style="text-align: center;">规划环境 影响评价情况</p>	<p>1、知识城总体规划</p> <p>①规划环评名称：《中新广州知识城概念性总体规划环境影响报告书》</p> <p>②审查机关：广东省生态环境厅（原广东省环境保护厅）</p> <p>③审查文件名称及文号：《关于中新广州知识城概念性总体规划环境影响报告书的审查意见》（粤环审〔2010〕355号）</p> <p>2、区域修详规</p> <p>①规划环评名称：《中新知识城信息技术产业区城市设计与控制详细规划环境影响报告书》</p> <p>②召集审查机关：广州市生态环境局</p> <p>③审查文件名称及文号：《广州市生态环境局关于中新知识城信息技术产业区城市设计与控制详细规划环境影响报告书审查意见的复函》（穗环函〔2019〕2165号）</p>
<p style="text-align: center;">规划及规划环境影 响评价符合性分析</p>	<p style="text-align: center;">1、与《中新广州知识城总体发展规划（2020-2035年）》及其批复（国函〔2020〕119号）和《中新广州知识城概念性总体规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2010〕355号）的相符性分析</p> <p style="text-align: center;">结合《中新广州知识城总体发展规划（2020-2035年）》及其批复（国函〔2020〕119号）和《中新广州知识城概念性</p>

总体规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2010〕355号）的相关内容，规划要求如下：

（1）工业用地全部为研发用地和一类工业用地，不安排二类和三类工业用地，重点选择发展研发服务业、创意产业、教育培训、生命健康服务、信息技术、生物技术、新能源与节能环保技术、先进制造技术产业等八大产业，形成以知识密集型服务业为主导、高附加价值制造业和宜居配套产业为支撑的产业结构。

（2）建议根据区域水资源承载力、可供利用的剩余环境容量，进一步缩减建设规模。将远景人口规模缩减至30万人左右，控制外来非常住人口数量，防止区内人口总量超过生态环境和自然资源的承载能力。

（3）细化产业准入条件，严格限制水污染型项目的进入，特别是产业集群中的电子信息和生物技术中可能涉及的水污染型项目。

（4）加强区域生态影响分析，充实完善生态保护对策措施。明确禁止开发利用区、有限开发利用区及可开发利用区。严格保护山体和湿地，建设生态廊道、绿道，保持、提升生态多样性。

（5）进一步优化污水集中处理规划方案，加速推进污水处理设施建设，大力推行清洁生产及中水回用，减少污水排放量。

本项目主要从事高透光性防雾材料的研发，经营方案与规划定位及产业发展要求一致；本项目属于九龙水质净化二厂的纳污范围；营运期废水经处理达标后排入市政污水管网，通过市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行深度处理；营运期外排废水水量较小，不属于水污染型项目。

根据《中新广州知识城信息技术产业区控制性详细规划（AG0624-AG0628 规划管理单元）》，本项目用地为一类工

业用地，详见附图 18。

根据《城市用地分类和规划建设用地标准》（GB50137-2011），一类工业用地（M1）范围为：对居住和公共环境基本无干扰、污染和安全隐患的工业用地。一类工业企业废水排放应低于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准；大气污染物排放应低于《大气综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准；噪声排放应低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类声环境功能区标准，具体见下表所示。

表 1-2 工业用地分类标准

参照标准	水	大气	噪声
	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	《大气综合排放标准》（GB16297-1996）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
一类工业企业	低于一级标准	低于二级标准	低于 1 类声环境功能区标准
二类工业企业	低于二级标准	低于二级标准	低于 2 类声环境功能区标准
三类工业企业	高于二级标准	高于二级标准	高于 2 类声环境功能区标准

本项目属于九龙水质净化二厂的纳污范围；营运期废水经处理达标后排入市政污水管网，通过市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行深度处理。九龙水质净化二厂出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准限值的较严值，该标准严于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。

本项目实验过程产生的实验废气经通风橱、万向集气罩收集、活性炭吸附处理后引至所在建筑楼顶排放，排放量较小，

VOCs 排放满足行广东省地方标准《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”的要求，厂区内无组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”的要求。由于 VOCs 在《大气综合排放标准》（GB16297-1996）无相关限值要求，本项目 VOCs 经处理后达标排放，满足一类工业企业的要求。

根据预测分析，本项目营运过程产生的噪声贡献值低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）“表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值”的 1 类标准要求（昼间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 45\text{dB}(\text{A})$ ）。

综上，本项目排放的各类污染物均满足《城市用地分类和规划建设用地标准》（GB50137-2011）中工业用地分类标准中一类工业企业的要求，即本项目总体符合一类工业用地要求。

2、与《中新广州知识城信息技术产业区控制性详细规划（AG0624-AG0628 规划管理单元）》及其批复（穗府埔国土规划审〔2019〕17 号）和《中新知识城信息技术产业区城市设计与控制详细规划环境影响报告书》及其审查意见（穗环函〔2019〕2165 号）的相符性分析

结合《中新广州知识城信息技术产业区控制性详细规划（AG0624-AG0628 规划管理单元）》及其批复（穗府埔国土规划审〔2019〕17 号）和《中新知识城信息技术产业区城市设计与控制详细规划环境影响报告书》及其审查意见（穗环函〔2019〕2165 号）的相关内容，规划要求如下：

（1）应综合考虑该规划与《中新广州知识城概念性总体规划》的衔接关系，从产业布局、人口规模、区域污染减缓措施等方面，进一步优化规划区内部功能分区。

（2）按照《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》生态环境空间管控区中大气污染物增量严控区相关要求，严格落

实大气污染防治措施，严格落实区域开发产业准入清单。

(3) 该规划实施应与九龙水质净化二厂相关污水处理工程的建设、开发时序相衔接，应进一步完善规划区内的管网建设和雨污分流，强化内河涌水质环境质量保持措施。

(4) 对规划区改变用地性质的地块，应按照《中华人民共和国土壤污染防治法》的要求做好土壤环境状况调查评估，确保地块使用功能满足规划用地功能要求。

根据前文分析，本项目满足《中新广州知识城总体规划（2020-2035年）》及其批复（国函〔2020〕119号）和《中新广州知识城概念性总体规划环境影响报告书》及其审查意见（粤环审〔2010〕355号）的相关要求。

对照广东省“三线一单”应用平台，具体见附图13~17，项目位于大气污染增量严控区内，但项目不涉及严控区禁止建设内容；营运期VOCs排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（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”的要求。

本项目不在区域开发产业负面清单内；所在区域属于九龙水质净化二厂纳污范围，营运期废水经处理达标后排入市政污水管网，通过市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行深度处理。

本项目地块规划为M1一类工业用地，项目的建设无需进行土壤环境状况调查评估，地块功能满足规划需求。

综上，本项目的建设符合《中新广州知识城信息技术产业区控制性详细规划（AG0624-AG0628规划管理单元）》及其批复（穗府埔国土规划审〔2019〕17号）和《中新知识城信息技术产业区城市设计与控制详细规划环境影响报告书》及其审查意见（穗环函〔2019〕2165号）的相关要求。

一、市场准入与产业政策分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号），本项目不属于明文规定鼓励、限制及淘汰类项目，属于允许类；使用的生产设备不属于落后生产工艺装备，生产制造的产品不属于落后产品，符合产业结构调整要求。

根据《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号），本项目不属于禁止准入事项，也不属于许可准入事项，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；因此，建设单位可依法进行建设和投产。

二、选址合理性分析

本项目属于租赁性质，租用广东联东金沃实业有限公司的厂房进行生产经营。

根据《中新广州知识城信息技术产业区控制性详细规划（AG0624-AG0628规划管理单元）》，本项目所在区域用地为一类工业用地，详见附图18。

三、与“十四五”规划的相符性分析

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

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号），“十四五”期间要强化空间引导、分区施策，推动珠三角核心区优化发展，实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重；强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。

本项目主要从事高透光性防雾材料的研发，不属于落后产能和高能耗企业；实验过程产生的少量有机废气经通风橱、万向集气罩收集、活性炭吸附处理后引至所在建筑楼顶排放，排放量较小，不会对周边大气环境产生明显的不良影响，符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）的要求。

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

根据《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号），“十四五”时期规划指标包括：绿色低碳、环境治理、生态保护、风险防控四大方面，共25项指标，其中约束性指标15项，预期性10项。

“十四五”规划要求全面推进产业结构调整。加快促进优势特色产业赋能升级，推动汽车、电子、石化等传统优势产业绿色化发展。大力发展生物医药与健康、新一代信息技术、智能与新能源汽车、数字创意等战略性新兴产业，构建“3+5+X”战略性新兴产业新体系。严格控制高耗能和产能过剩行业新上项目。加快淘汰落后产能，制定并实施落后产能淘汰工作方案，综合运用经济、环保、行政等手段淘汰落后产能设备。建设循环经济园区，引导产业园区开展集中供热、共同治污、企业间废物交换利用、能量梯级利用等循环化改造。鼓励开展重点行业、工业园区和企业集群整体清洁生产审核模式试点。创建清洁生产企业不少于1000家。严格环境准入，强化城市建设、流域开发、能源资源开发和产业园区等领域规划环评，实施以排污许可制为核心的固定污染源监管模式，强化环境污染源头控制。

本项目主要从事高透光性防雾材料的研发，不属于落后产能和高能耗企业；实验过程产生的少量有机废气经通风橱、万向集气罩收集、活性炭吸附处理后引至所在建筑楼顶排放，排放量较小，不会对周边大气环境产生明显的不良影响；营运期废水经处理达标后，通过废水总排放口DW001排入市政污水管网，依托九龙水质净化二厂进行深度处理；固体废物经分类收集后，委托相关单位外运处置，处置率达100%，总体符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》（穗府办〔2022〕16号）的要求。

四、与VOCs治理相关政策的相符性分析

1、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的相符性分析

本项目主要从事高透光性防雾材料的研发，不属于石化行业、化工行业、工业涂装、包装印刷行业、油品储运销、工业园区和产业集等六大重点行业内。

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）中控制思路与要求包括大力推进源头替代、全面加强无组织排放控制、推进建设适宜高效的治污设施、深入实施精细化管控等。

本项目营运期废气主要为实验废气，其来源于实验过程试剂少量挥发，经通风橱、万向集气罩收集、活性炭吸附处理后引至所在建筑楼顶排放，可实现达标排放，与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的控制思路与要求相符合。

2、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相符性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。7.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，无法密闭的，应采取局部其他收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

本项目不设储罐；各类试剂在实验室内按其原包装进行暂存，实验过程产生的少量有机废气经通风橱、万向集气罩收集、活性炭吸附处理后引至所在建筑楼顶排放。

因此，本项目满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的要求。

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

根据广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的要求：

①收集的废气中 NMHC $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。

②VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专

用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。

根据污染物产排污情况估算分析，本项目 VOCs 产生量低于 2kg/h；本项目不设储罐，各类试剂在实验室内按其原包装进行暂存；实验过程产生的少量有机废气配套通风橱、万向集气罩收集、活性炭吸附器处理后引至所在建筑楼顶排放。

因此，本项目满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）》的要求。

五、与相关环保政策、规划的相符性分析

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

根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》（穗府〔2024〕9 号），本项目所在区域属于中部城市环境品质提升区，主导环境服务功能是维护人居环境健康安全，为社会发展、经济建设、科研教育和文化精神生活提供品质优良的生产、生活空间。总体战略为坚持优化发展，优化中心功能，实现老城市新活力。

本项目主要从事高透光性防雾材料的研发，营运期污染物产生量较少，环境影响较轻，与上述规划并无冲突。

本项目所在地不属于生态保护红线区、生态环境空间管控区；位于大气污染物重点控排区和水污染治理及风险防范重点区等。

《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）中大气污染物重点控排区和水污染治理及风险防范重点区的要求如下：

①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。

②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。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。

本项目营运期废气主要为实验废气，其来源于实验过程试剂少量挥发，经通风橱、万向集气罩收集、活性炭吸附处理后引至所在建筑楼顶排放，可实现达标排放，对周边环境影响较小。

本项目属于九龙水质净化二厂的纳污范围；营运期废水不含第一类污染物和持久性污染物，经处理达标后排入市政污水管网，通过市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行深度处理；本项目营运期废水不直接排入地表水体，不会对地表水体造成直接影响。

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

2、环境功能区划相符性分析

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）和《广州市水功能区调整方案（试行）》（穗环〔2022〕122号），本项目所在区域不属于水源保护区。

根据《广州市人民政府关于印发广州市环境空气功能区区划（修订）的通知》（穗府〔2013〕17号），项目所在区域属二类环境空气质量功能区，不属于环境空气质量一类功能区。

根据《原广州市环境保护局关于印发<广州市声环境功能区区划>的通知》（穗环〔2018〕151号）的划分，项目所在区域为声环境2类区，不属于声环境1类区。

根据《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月），本项目的选址区域地下水属于“珠江三角洲广州增城地下水水源涵养区”

(H074401002T02)。

本项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等。综上，本项目选址符合环境功能区划相关要求。

3、广东省 2023 年大气、水、土壤污染防治相符性分析

(1) 大气污染防治

根据《广东省 2023 年大气污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕50 号）的要求：加强低 VOCs 含量原辅材料应用。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）、低温等离子低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。

本项目主要从事高透光性防雾材料的研发，不涉及工业化生产；营运期废气主要为实验废气，其来源于实验过程试剂少量挥发，经通风橱、万向集气罩收集、活性炭吸附处理后引至所在建筑楼顶排放；在落实污染防治措施后，可以有效降低污染物排放强度，符合上述要求。

(2) 水污染防治

根据《广东省 2023 年水污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕163 号）的要求：落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可执法监管，加大环境违法行为查处力度。推动工业园区建成污水集中处理设施并达标运行，完善园区污水收集管网。各地要针对重点流域工业污染突出问题，构建流域上下游、左右岸协调联动防治机制。加强对涉水工业企业排放废水及受纳水体监测，鼓励电子、印染、原料药制造等产业园区开展工业废水综合毒性监控能力建设。提升工业企业清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。

本项目属于九龙水质净化二厂的纳污范围；营运期废水不含第一类污染物和持久性污染物，经处理达标后排入市政污水管网，通过市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行深度处理；本项目营运期废水不直接排入地表水体，不会对地表水体造成直接影响，符合上述要求。

(3) 土壤污染防治

根据《广东省 2023 年土壤污染防治工作方案》（粤办函〔2023〕3 号）的要求：加强涉重金属行业污染防治。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单。加强地下水污染防治源头防控和风险管控。

本项目不属于土壤污染型行业；营运期不开采利用地下水。在落实相关防腐、防渗措施，加强营运管理的前提下，本项目的建设过程和营运期不会对当地土壤环境造成不良影响，符合上述要求。

4、与广东省大气污染防治条例（2022 年修订）的相符性分析

根据广东省大气污染防治条例（2022 年修订）的要求：

第二十六条：新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

第二十七条：其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。

本项目营运期废气主要为实验废气，其来源于实验过程试剂少量挥发，经通风橱、万向集气罩收集、活性炭吸附处理后引至所在建筑楼顶排放，可实现达标排放。

建设单位营运期应按要求建立 VOCs 管理台账、废气收集治理设施管理台账、危险废物管理台账等，各类管理台账需保存至少 3 年以上。

综上，本项目符合广东省大气污染防治条例（2022 年修订）的相关要求。

六、生态环境分区管控方案相符性分析

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

根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）：从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”（珠三角核心区、沿海经济带—东西两翼地区、北部生态发展区）区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。

本项目在区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面均能满足全省总体管控要求和珠三角核心区管控要求,具体见下表。

表 1-3 广东省“三线一单”相符性分析一览表

管控维度	管控维度	管控要求	项目情况	是否符合
全省 总体 管控 要求	区域 布局 管控	持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。推动工业项目入园集聚发展,引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局,新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能,全面实施产业绿色化改造,培育壮大循环经济。环境质量不达标区域,新建项目需符合环境质量改善要求。	本项目用地为一类工业用地;本项目所在地区属于空气质量达标区;本项目属于九龙水质净化二厂的纳污范围;营运期废水不含第一类污染物和持久性污染物,经处理达标后排入市政污水管网,通过市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行深度处理;营运过程不涉及锅炉、工业炉窑等。	是
	能源 资源 利用 要求	科学推进能源消费总量和强度“双控”,严格控制并逐步减少煤炭使用量,力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。贯彻落实“节水优先”方针,实行最严格水资源管理制度,把水资源作为刚性约束,以节约用水扩大发展空间。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。	营运过程以电能为能源,不涉及煤炭等高污染燃料的使用;本项目主要从事高透光性防雾材料的研发,不涉及工业规模化生产,不属于高耗水行业。	是
	污染 物排 放管 控	实施重点污染物总量控制。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度,聚焦重点行业和重点区域,强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域,新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内,重点重金属排放总量只减不增。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发	本项目主要从事高透光性防雾材料的研发,不涉及工业规模化生产;营运期废气主要为实验废气,其来源于实验过程试剂少量挥发,经通风橱、万向集气罩收集、活性炭吸附处理后引至所在建筑楼顶排放;本项目VOCs年排放量低于300kg,不涉及总量替代,符合区域减排要求。	

			性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。		
		环境 风险 防控	强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。	营运过程不涉及有毒有害大气污染物、重金属和持久性有机污染物；建设单位将采用严格的环境风险防范措施，建立完整的管理规程、作业规章和应急计划，在出现预警情况时能及时处理，消除事故隐患。	
珠三 角核 心区		区域 布局 管控	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	营运过程以电能为能源，不涉及煤炭等高污染燃料的使用；本项目主要从事高透光性防雾材料的研发，不涉及工业规模化生产；营运期实验废气配套通风橱、万向集气罩收集、活性炭吸附处理，减少废气排放量。	是
		能源 资源 利用 要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	营运过程以电能为能源，不涉及煤炭等高污染燃料的使用；本项目主要从事高透光性防雾材料的研发，不涉及工业规模化生产，不属于高耗水行业。	是
		污染 物排	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮	配套废气收集治理设施后，VOCs 排放量较小。本项目	是

<p>放管 控</p>	<p>氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置。</p>	<p>属于九龙水质净化二厂的纳污范围；营运期废水经处理达标后排入市政污水管网，通过市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行深度处理。固体废物经收集后委托相应的单位外运处理，不外排。</p>	
<p>环境 风险 管控</p>	<p>建立完善突发环境事件应急管理体系。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。</p>	<p>营运过程不涉及有毒有害大气污染物、重金属和持久性有机污染物；建设单位将采用严格的环境风险防范措施，建立完善的管理规程、作业规章和应急计划，在出现预警情况时能及时处理，消除事故隐患。</p>	<p>是</p>

本项目位于重点管控单元内；重点管控单元要求如下。

表 1-4 重点管控单元相符性分析一览表

<p>管控要求</p>	<p>项目情况</p>	<p>是否符合</p>
<p>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。</p>	<p>本项目所在区域不属于省级以上工业园区重点管控单元。</p>	<p>不涉及</p>
<p>水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿</p>	<p>本项目主要从事高透光性防雾材料的</p>	<p>是</p>

<p>地保护与修复，提升流域生态环境承载力。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。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。</p>	<p>研发，不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业；本项目所在区域属于九龙水质净化二厂纳污范围，营运期排放的废水及其水污染物（化学需氧量、氨氮）纳入九龙水质净化二厂总量范围内。</p>	
<p>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。</p>	<p>本项目所在区域不属于大气环境受体敏感类重点管控单元。</p>	<p>不涉及</p>

综上，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的要求。

2、与《广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）》（穗府规〔2024〕4号）的相符性分析

根据《广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）》（穗府规〔2024〕4号），本项目位于黄埔区龙湖街重点管控单元（编号：ZH44011220002）。

管控要求相符性分析见下表。

表 1-5 广州市“三线一单”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	1-1.【产业/鼓励引导类】单元内产业组团主要承接总部经济、科教服务、知识产权、新一代信息技术服务、文化创意、科技和金融服务、商贸新零售、电子商务，新一代信息技术、高端装备制造与新能源汽车产业。	本项目不属于明文规定限制及淘汰类产业项目，使用的生产设备不属于落后生产工艺装备，生产制造的产品不属于落后产品，符合产业结构调整要求。	是
	1-2.【产业/限制类】建立健全新增产业的禁止和限制目录。		是
	1-3.【产业/综合类】根据气候、风向、地理等客观因素，科学合理布局生		是

		产、居住、学校、医疗等项目。	于规模以上工业项目。 本项目所在区域用地为一类工业用地，符合区域规划布局要求。	
		1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目属于广州市黄埔区大气环境高排放重点管控区5（编号：YS4401122310001）内；实验过程产生的少量有机废气经通风橱、万向集气罩收集、活性炭吸附处理后引至所在建筑楼顶排放，排放量较小，不会对周边大气环境产生明显的不良影响。	是
		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。	本项目不属于大气环境布局敏感重点管控区内。	不涉及
	能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】合理配置、高效利用、有效保护水资源，建设节水型社会。	建设单位加强对水资源使用的监管，提高节水环保意识，在不影响项目运营的情况下，合理有效保护水资源。	是
		2-2.【能源/综合类】构建绿色能源体系。大力发展清洁能源，科学布局天然气分布式能源站，推广光伏发电，加快充电桩、充电站、加氢站等新能源汽车基础设施建设，加强绿色能源技术交流合作，加快节能环保产业与新一代信息技术、先进制造技术的深度融合，全面提升能源使用效率。	营运过程以电能为能源，不涉及煤炭等高污染燃料的使用。	是
		2-3.【其他/综合类】有效控制和减少温室气体排放，推动绿色低碳发展。	本项目营运过程不涉及二氧化碳等温室气体的排放。	不涉及
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】持续推进城中村、城市更新改造单元截污纳管工作。	本项目不涉城中村、城市更新改造单元截污纳管工作。本项目区域排水已纳入九龙水质净化二厂处理范围，并实行雨污分流体制。	是

		3-2.【水/综合类】单元内工业企业排放含第一类污染物的污水,应在车间或车间处理设施排放口采样,排放含第二类污染物的污水,应在企业排放口采样,污染物最高允许排放浓度应达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)规定的标准限值。	营运期废水排放不涉及第一类污染物;废水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)“表4 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)”的三级标准。	是
		3-3.【水/综合类】推进单元内狮岭涌河道河涌综合整治、绿化升级改造及堤岸加高工程。	本项目不涉及。	不涉及
		3-4.【大气/综合类】重点推进新一代信息技术、高端装备制造与新能源汽车产业等重点行业 VOCs 污染防治,涉 VOCs 重点企业按“一企一方案”原则,对本企业生产现状、VOCs 产排污状况及治理情况进行全面评估,制定 VOCs 整治方案。	本项目主要从事高透光性防雾材料的研发,不属于石化行业、化工行业、工业涂装、包装印刷行业、油品储运销、工业园区和产业集群等六大重点行业内。 本项目营运期废气主要为实验废气,其来源于实验过程试剂少量挥发,经通风橱、万向集气罩收集、活性炭吸附处理后引至所在建筑楼顶排放,可实现达标排放。	是
	环境风险	4-1.【风险/综合类】生产、储存、运输、使用危险化学品的企业及其他存在环境风险的企业,应根据要求编制突发环境事件应急预案,以避免或最大程度减少污染物或其他有毒有害物质进入厂界外大气、水体、土壤等环境介质。	营运过程不涉及有毒有害大气污染物、重金属和持久性有机污染物;建设单位将采用严格的环境风险防范措施,建立完善的管理规程、作业规章和应急计划。	是
<p>本项目在区域布局、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面均能满足该单元的管控要求,总体符合《广州市生态环境分区管控方案(2024年修订)》(穗府规〔2024〕4号)的要求。</p>				

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目由来</p> <p>广州莹福材料科技有限公司（以下简称“建设单位”）成立于 2021 年，位于广州市黄埔区东明三路 18 号智造谷产业园 A 栋第 9 层，主要从事高透光性防雾材料的研发。</p> <p>2022 年 1 月，建设单位投资建设广州莹福材料科技有限公司实验室建设项目，设计产能为年完成 1~2 项技术研发，研发成果约 5.7kg/a。该项目于同年 4 月办理了环境影响评价审批手续，批复文号为穗开审批环评（2022）95 号；于同年 7 月进行了固定污染源排污登记，登记编号为 91440101MA9Y8C3G01001W；于同年 8 月完成自主竣工环境保护验收。</p> <p>目前，现有项目正常运行。</p> <p>基于建设单位的发展战略和业务需求的考量，建设单位拟进行整体搬迁，由现选址黄埔区东明三路 18 号智造谷产业园 A 栋第 9 层迁至黄埔区联浦街 12 号 801 房和 14 号 802 房。</p> <p>搬迁后，本项目实验研发方向、规模不发生变化；即搬迁前后，实验研发内容均为高透光性防雾材料的研发，设计产能为年完成 1~2 项技术研发，研发成果约 5.7kg/a。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号，1998 年 11 月 29 日起实施）及《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（中华人民共和国生态环境部令，2020 年 11 月 30 日）的要求以及《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017）的划分及其第 1 号修改单的划分，建设单位的经营属于工程和技术研究和试验发展（行业代码 M7320），对应《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中的“四十五、研究和试验发展—98、专业实验室、研发（试验）基地”的“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”项目，应当编制环境影响报告表。</p>
------	---

为此，建设单位委托广州市碧航环保技术有限公司编制《广州莹福材料科技有限公司实验室迁建项目环境影响报告表》（污染影响类）。

受建设单位委托后，广州市碧航环保技术有限公司在现场调研、资料收集、环境监测、工程分析的基础上，依据相关法律法规、技术规范编制了本项目环境影响报告表，作为生态环境主管部门审批的技术支撑文件。

二、项目概况

（一）基本情况

本项目广州市黄埔区联浦街 12 号 801 房和 14 号 802 房，中心坐标为 E113° 32'38.822"，N23° 17'46.843"（E113.544117°，N23.296345°）。

注：本项目位于联东 U 谷知识城数字谷内，租用其自编 7# 建筑的第 8 层和自编 8# 建筑的第 8 层，其中自编 7# 建筑的第 8 层为 14 号 802 房，自编 8# 建筑的第 8 层为 12 号 801 房；建筑间通过架空连廊进行连接。

本项目主要高透光性防雾材料的研发，年完成 1~2 项技术研发，研发成果约 5.7kg/a。

本项目占地面积 2955.42 平方米，建筑面积 2955.42 平方米，主要功能包括实验室和办公区；总投资约为 1000 万元。

迁建后，建设内容情况如下。

表 2-1 建设内容一览表

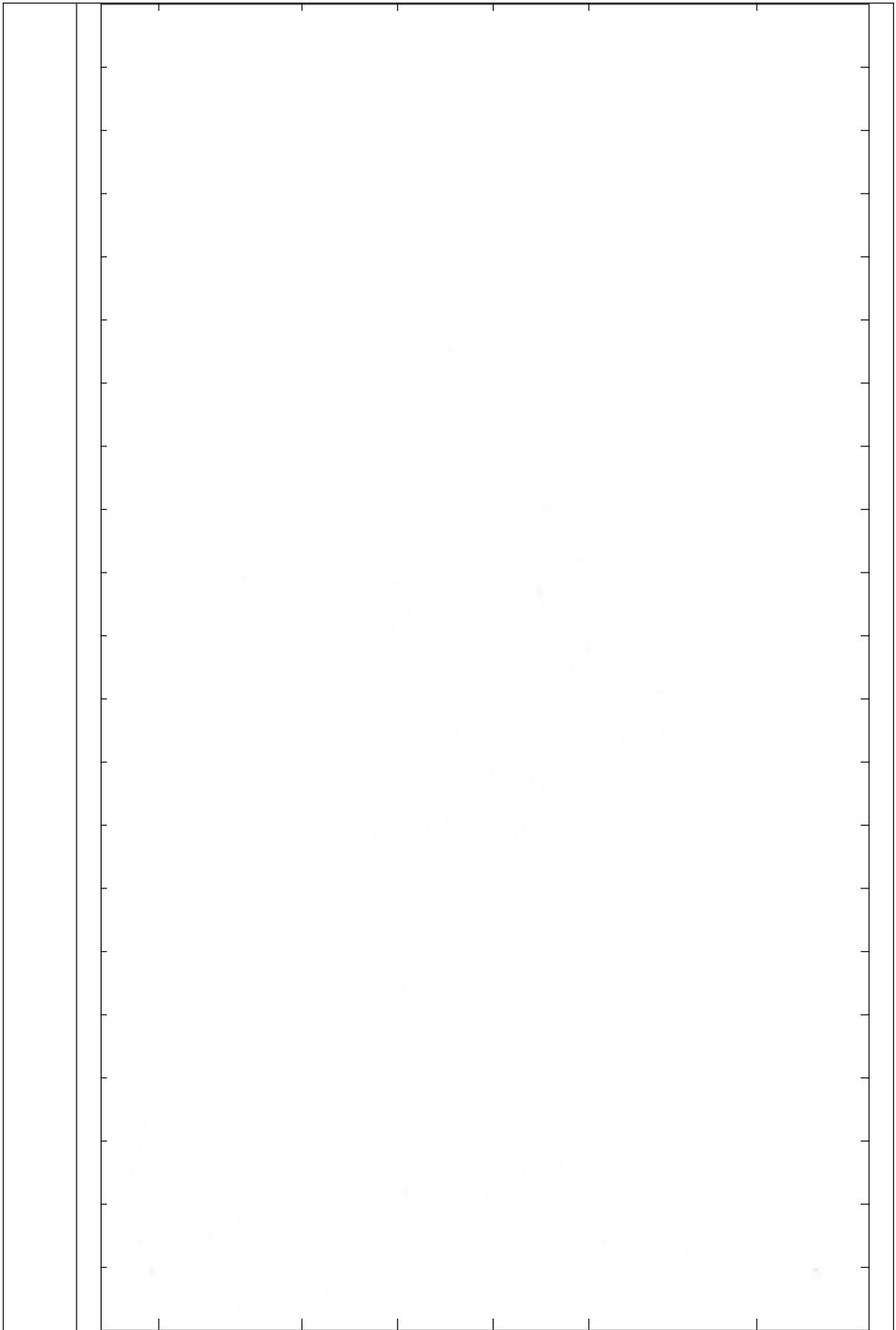
指标	内容	建设内容
主体工程	实验室	本项目占地面积 2955.42 平方米，建筑面积 2955.42 平方米，拟设 3 个实验室，实验区域面积约为 1064.53 平方米。迁建前后，本项目实验研发规模不变，均为高透光性防雾材料的研发，年完成 1~2 项技术研发，研发成果约 5.7kg/a。
配套工程	办公区	项目范围内设置办公区域、生活区域等。
	试剂室	试剂室占地面积 58 方米，建筑面积 58 平方米；主要用于实验试剂的存放。
仓储工程	储藏室	包括样品储藏室和储藏室。
	固体废物贮存	设置一般工业固体废物贮存区（3m ² ）和危险废物贮存间（49.32m ² ）。
公用工程	供电	由市政电网供应，不设置备用柴油发电机。

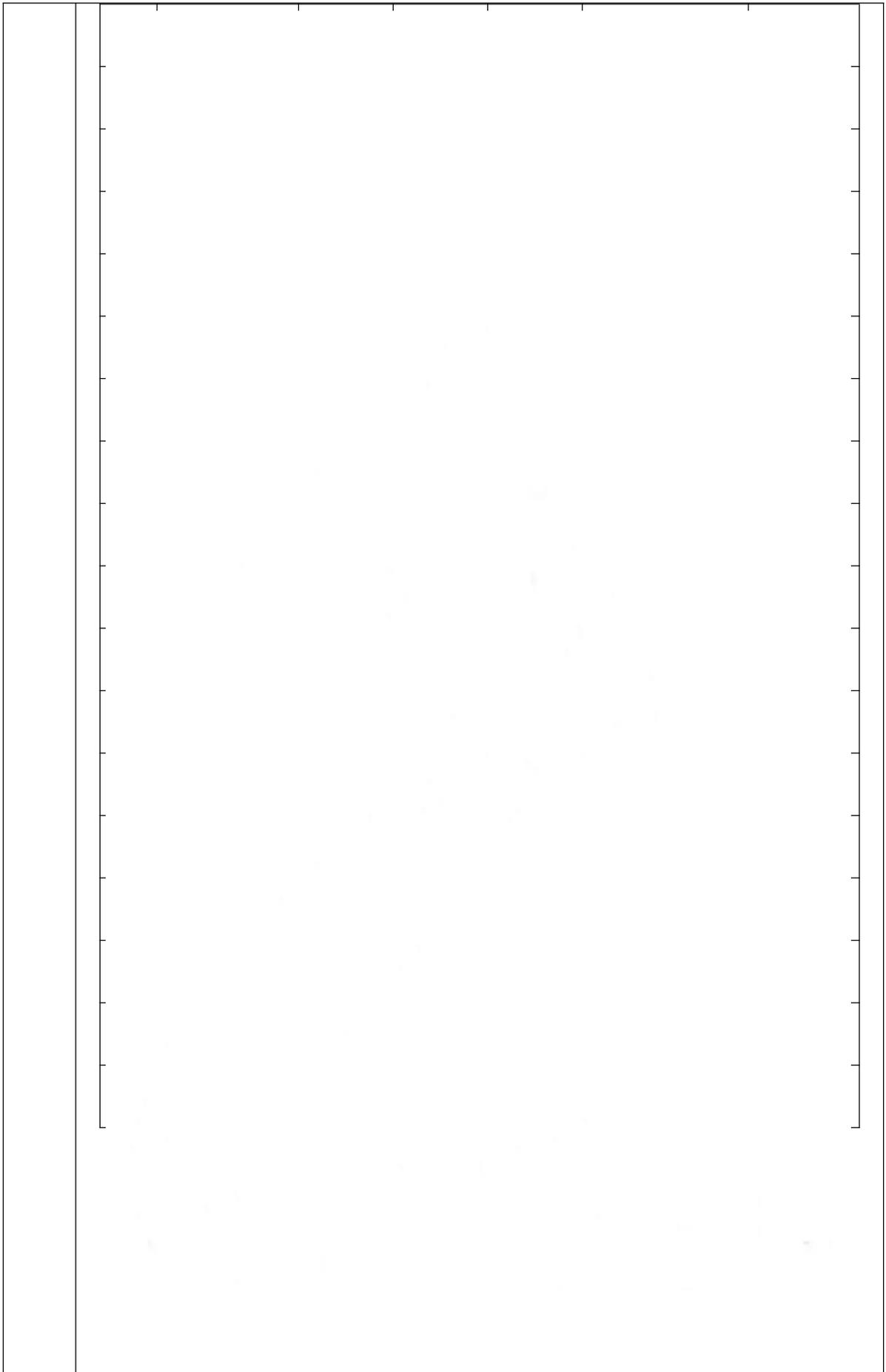
环保工程	供水	用水由市政自来水管网供应。
	排水	采用雨污分流制。制纯水产生的浓水属于清洁水，定期外排至市政污水管网；生活污水经三级化粪池预处理后，实验清洗废水经实验室废水处理设施处理后，混合排入市政污水管网，依托九龙水质净化二厂深度处理后再排入金坑河。
	污水治理	①制纯水产生的浓水属于清洁水，定期外排至市政污水管网。 ②实验清洗废水配套实验室废水处理设施处理，采用“调节池+混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+MBR膜池+清水池”的处理工艺；生活污水配套三级化粪池预处理；经预处理后的废水通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网，依托九龙水质净化二厂深度处理后再排入金坑河。
	废气治理	①1#实验室区域配套 9 台桌面式通风橱、1 台步入式通风橱，实验废气经收集后通过 1#活性炭吸附器处理后引至所在建筑楼顶排放，设置排放口 DA001。 ②2#实验室区域设置 1 台桌面式通风橱、6 个万向集气罩，实验废气经收集后通过 2#活性炭吸附器处理后引至所在建筑楼顶排放，设置排放口 DA002。 ③3#实验室区域设置 7 台桌面式通风橱、9 台步入式通风橱，实验废气经收集后通过 3#活性炭吸附器处理后引至所在建筑楼顶排放，设置排放口 DA003。
	噪声治理	利用墙体进行隔声处理；高噪声设备配套减振、隔声装置。
	固体废物污染防治	一般工业固体废物经收集后委托相关单位回收利用；危险废物设置专用贮存间，并委托具有相应处理资质的单位转移处理；生活垃圾交由环卫部门清运。

注：

①迁建前，实验废水采用“酸碱中和+重金属捕捉+沉淀反应+光催化反应+微电解+微生物反应+氧化消毒+活性炭吸附”的处理工艺；根据运行情况，现有项目的处理设施故障较多，须经常性维修，迁建后拟采用“调节池+混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+MBR膜池+清水池”的实验废水处理设施。

②1#实验室、2#实验室配套的活性炭吸附处理设施沿用现有项目的活性炭吸附处理设施，由原厂址迁至拟搬迁的厂址；3#实验室配套的活性炭吸附处理设施为新增处理设施。





2
3
4
5
6
7
8
9

实验试剂化学性质/理化性质情况见下表。

表 2-6 实验材料理化性质一览表

序号	实验材料名称	理化性质
1		
2		
3		
4		
5		
6		

7	
8	
9	3
10	
11	2
12	甲

(五) 人员规模和工作制度

迁建前后，本项目的劳动定员与工作制度详见下表。

表 2-7 劳动定员和工作制度一览表

指标	迁建前	迁建后	变化情况
员工人数	12 人	12 人	不新增工作人员
工作时间	每年 261 天		/
工作制度	1 班 8 小时制		/
食宿安排	本项目不设食宿		/

(六) 公用工程

1、供电系统

本项目用电由市政电网统一供电，不设备用柴油发电机。

2、给水系统

本项目用水主要为制纯水用水、生活用水、实验用水。

(1) 制纯水用水

本项目营运过程需使用纯水，主要用于实验试剂的调配和实验器材的清洗。

①实验试剂的调配

根据项目需要，实验过程须以纯水进行试剂调配，纯水使用量约为10kg/a，约为0.01m³/a。

②实验器材的清洗

根据实验步骤，实验后进行2次清洗。

首次清洗使用的乙醇和纯水进行清洗，主要洗除器壁上沾有少部分的残留试剂，参照迁建前统计数据，该部分的纯水使用量约为0.01m³/d、2.61m³/a；第2次清洗采用超声波清洗，参照迁建前统计数据，该部分的纯水使用量约为0.5m³/d、130.5m³/a。

③纯水使用量合计

综上，本项目纯水的使用量约为133.12m³/a。

④新鲜水用量

纯水采用RO反渗透工艺制备，反渗透过程会产生一定浓水；纯水机制水效率约为70%，则需要新鲜水190.171m³/a，对应产生的浓水约为57.051m³/a。

按年工作261天计算，制纯水部分日用水量约为0.729m³/d。

(2) 生活用水

根据广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)的说明，本项目按“办公楼-无食堂和浴室”的用水定额“10m³/(人·a)”进行计算；本项目拟招聘员工12人，生活用水量约为120m³/a；按年工作261天计算，平均日用水量约为0.46m³/d。

(3) 实验用水

本项目实验用水主要为实验清洗用水，包括实验器材的清洗和实验室清洁。

①实验器材清洗用水

根据前文分析，实验器材清洗主要使用纯水进行清洗，使用量约为133.11m³/a（首次清洗2.61m³/a和第2次清洗130.5m³/a）；按年工作261天

计算，约为 0.51m³/d。

②实验室清洁用水

实验室日常需进行保洁，保洁按拖布拖地的方式进行，用水为自来水。保洁工作每半个月进行 1 次，年清洁次数约为 20 次/年。根据项目设计规划，本项目实验室的规划面积约为 1064.53m²，区域需要清洁的部分按其 50%进行估算，约为 532.265m²。

本项目需清洁的面积较大，使用拖布清洁方式需要的水量较小；根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2009），地面清洗用水按 0.5L/m² 计算，则实验室清洁用水约为 0.266m³/次，5.323m³/a。

综上所述，本项目的用水情况如下表。

表 2-8 用水量一览表

用水情形	来源	日用量(m ³ /d)	年用量(m ³ /a)	备注
制纯水用水	新鲜水	0.729	190.171	提供纯水
生活用水	新鲜水	0.46	120	/
实验试剂调配用水	纯水	/	0.01	不计入总用水量
实验器材清洗用水	纯水	0.5	133.11	不计入总用水量
实验室清洁用水	新鲜水	/	5.323	年清洁 20 次
合计	/		315.494	/

3、排水系统

本项目位于九龙水质净化二厂集污范围内；制纯水产生的浓水属于清洁水，定期外排至市政污水管网；生活污水经三级化粪池预处理后，实验清洗废水经实验室废水处理设施处理后，混合排入市政污水管网，依托九龙水质净化二厂深度处理。

(1) 制纯水产生的浓水

根据前文分析，制纯水产生的浓水约为 57.051m³/a；按年工作 261 天计算，制纯水产生的浓水产生量约为 0.219m³/d。

(2) 生活污水

产污系数按 0.9 计算，即生活污水产生量约为 108m³/a，0.414m³/d。

(3) 实验清洗废水

①实验器材清洗废水

根据前文分析，首次清洗废水作为危险废物处置，产生量约为 2.61t/a。

第 2 次清洗废水为超声波清洗废水，用水量约为 130.5m³/a；产污系数按 0.9 计算，则实验器材清洗废水的产生量约为 117.45m³/a；按年工作 261 天计算，实验器材清洗废水的产生量约为 0.45m³/d。

②实验室清洁废水

产污系数按 0.9 计算，实验室清洁废水产生量约为 0.239m³/次，4.791m³/a。

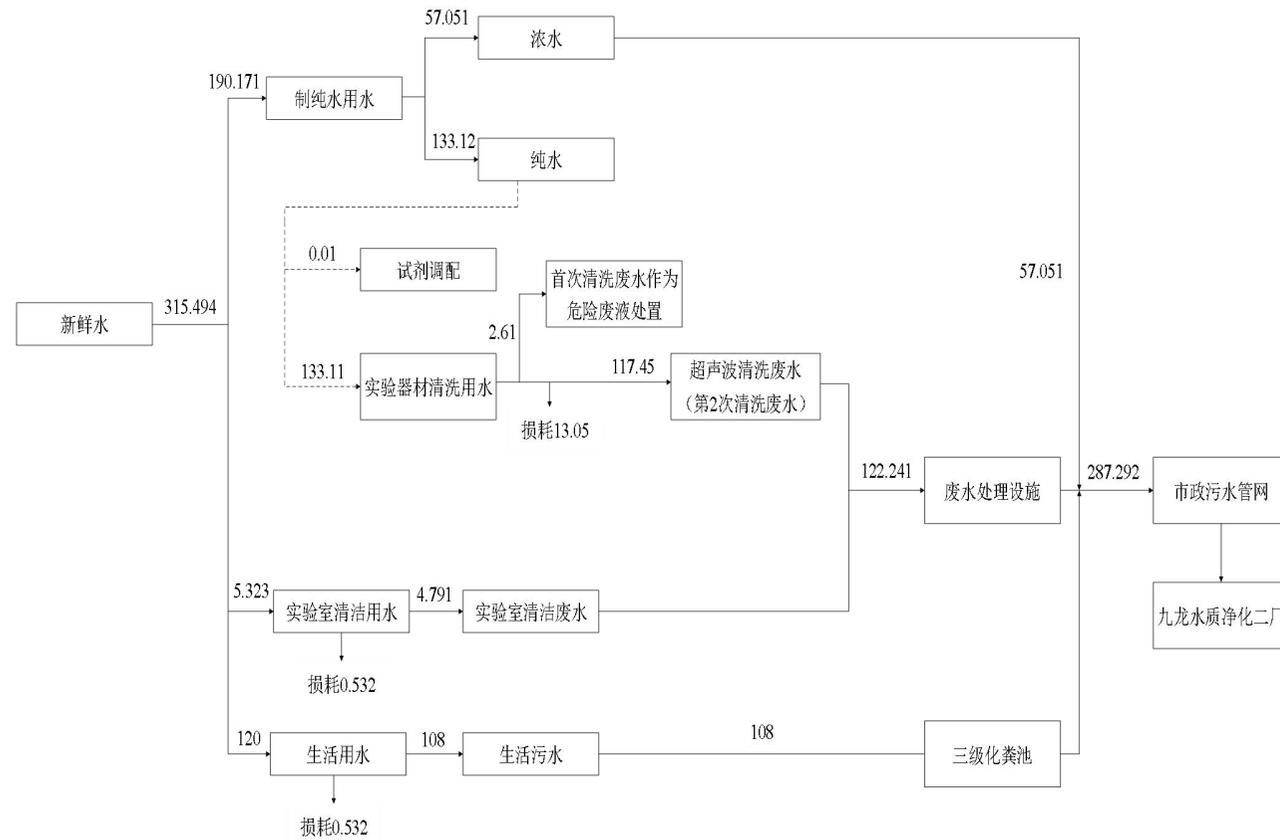
表 2-9 排水量一览表

排水情形		年排水量 (m ³ /a)	产污系数	排放去向
浓水		57.051	0.3	直接排入 市政污水管网
生活污水		108	0.9	三级化粪池→ 市政污水管网
实验器材 清洗废水	第 1 次	2.61	0	作为危险废物处理
	第 2 次	117.45	0.9	废水处理设施→ 市政污水管网
实验室清洁废水		4.791	0.9	废水处理设施→ 市政污水管网
合计		287.292	/	/

注：危险废物委托处置不纳入年排水量计算。

水平衡图见下图。

水平衡图见下图。



注：图中数字单位为 m³/a

图 2-1 水平衡示意图

建设内容	<p>三、总体布局</p> <p>本项目租用 2 栋 8 层建筑的第 8 层进行经营，即租用联东 U 谷知识城数字谷的自编 7#建筑的第 8 层和自编 8#建筑的第 8 层，建筑间通过架空连廊进行连接；占地面积 2955.42 平方米，建筑面积 2955.42 平方米。</p> <p>本项目规划设置实验室、办公区、试剂室、储藏室等；其中实验室区域规划总建筑面积约为 1064.53m²。</p> <p>总平面布置图见附图。</p> <p>四、周围环境概况</p> <p>本项目位于广州市黄埔区联浦街 12 号 801 房和 14 号 802 房，属于联东 U 谷知识城数字谷的范围内。</p> <p>本项目位于所在建筑的第 8 层；其中建筑首层用于其他企业的办公室；第 2~7 层为空厂房，目前尚未有企业入驻。</p> <p>项目东面约 45 米为永九快速路；南面约 15 米为图灵新智算（广州）科技有限公司；西面和北面为联东 U 谷知识城数字谷内其他厂房。</p>
------	---

一、工艺流程简述

本项目主要高透光性防雾材料的研发，年完成 1~2 项技术研发，研发成果约 5.7kg/a。

二、具体说明

本项目实验研发流程见下图。

大	及
持	
	10
一	，
二	
	步
三	法
	後
四	
五	定
	友
六	
七	
八	
九	
十	3
	立
一	，
二	
三	和
四	
五	
六	
七	謎
八	要
九	
十	法
一	
二	和
三	
四	四

、
、

二、营运期污染源识别

据工艺过程分析及建设单位营运情况，本项目污染源及潜在污染源识别情况如下。

表 2-10 工艺流程及产污环节识别汇总表

类型	产污节点/环节	污染物
废气	一次投入搅拌	有机废气
	中和	有机废气
	萃取	有机废气
	一次蒸馏	有机废气
	二次投入搅拌	有机废气
	二次蒸馏	有机废气
	结晶	有机废气
	过滤	有机废气
	实验器材清洗	有机废气
废水	实验过程	实验清洗废水
	办公	生活污水
	制备纯水	浓水
固体 废物	过滤	实验废液
	纯水制备	废滤芯
	实验过程	废试剂包装、实验耗材、实验用一次性手套、废口罩等实验固体废物

		废气处理	废活性炭
		废水处理	污泥
		办公	生活垃圾
噪声		设备运行	机械噪声

与项目有关的原有环境污染问题

一、与本项目有关的污染源

本项目属于迁建项目，由现选址黄埔区东明三路 18 号智造谷产业园 A 栋第 9 层迁至黄埔区联浦街 12 号 801 房和 14 号 802 房。

根据调查，拟迁入的场地为新建厂房，无原有环境污染问题。

结合现场环境调查，外部污染源包括道路交通噪声污染、汽车尾气污染等。根据实地踏勘及相关资料调查，项目所在区域当地环境质量基本完好，没有出现过重大环境污染事件。

二、迁建前项目情况

(一) 环保手续

挂
号
办
理

(二) 迁建前污染源及其环保治理措施

本项目主要进行场地搬迁；搬迁前后，本项目实验研发方向、规模不发生变化。

结合现有项目的竣工环境保护验收及运行情况，现有项目的污染源及其环保设施如下表。

表 2-12 现有项目污染源及其环保治理措施

类别	配套环保治理设施
大气	实验室产生的实验废气（VOCs）经通风橱、万向集气罩集中收集后通过活性炭吸附装置净化处理后，引至天台通过 39m 高的排气筒排放。
废水	实验设备首次清洗废水作为实验废液交由有危废处理资质的单位处理，第二次实验设备产生的实验清洗废水经实验室废水综合处理设备预处理后，与生活污水、浓水经过三级化粪池达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经园区废水总排放口排入市政管网，排入萝岗水质净化厂进行处理。
噪声	实验室位于封闭的楼层内，实验设备均为低噪声仪器，对环境影响较小；对于高噪声设备，如污水处理设施，建设单位将高噪声设备放在隔声良好设备房内。

<p>固体废物</p>	<p>生活垃圾的主要成分为塑料袋、废纸等，每天由环卫部门外运处置。废反渗透膜、废离子交换树脂、废滤芯分类收集暂存在一般工业固体废物贮存区内，委托相关公司回收利用；实验固废、实验废液、废活性炭经收集后暂存于危险废物贮存区，定期交由有危险废物处理资质的单位收集处理。 实验室内设置一般工业固体废物贮存区、危险废物贮存区。</p>
<p style="text-align: center;">(三) 迁建前运行情况</p> <p>现有项目自投入运行以来，尚无相关的环境污染问题投诉，并未导致所在地出现重大环境污染事故。</p> <p style="text-align: center;">(四) 迁建后设备及厂房处置情况</p> <p>本项目拟进行整体搬迁，将现有的实验设备、仪器迁至新场地实验室内。搬迁后，原场地不再租用；场地经清理后，无历史遗留环境问题。</p>	

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<p>一、大气环境质量现状</p> <p>(一) 区域环境空气质量达标情况</p> <p>根据《广州市环境空气功能区区划(修订)》(穗府〔2013〕17号)的划分,本项目所在地属于环境空气二类功能区,基本污染物(SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5})适用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单“表1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级标准。</p> <p>根据广州市生态环境局发布的《2023年广州市环境质量状况公报》,本项目所在行政区广州市黄埔区的区域空气质量现状统计如下。</p>						
	<p>表 3-1 黄埔区 2023 年空气质量现状评价情况一览表</p>						
	评价年份	污染物	年平均指标	黄埔区			
				现状浓度(μg/m ³)	标准值(μg/m ³)	占标率(%)	达标情况
	2023年	SO ₂	年平均浓度	6	60	10.00	达标
		NO ₂	年平均浓度	34	40	85.00	达标
		PM ₁₀	年平均浓度	43	70	61.43	达标
		PM _{2.5}	年平均浓度	23	35	65.71	达标
		CO	第95百分位浓度	800	4000	20.00	达标
		O ₃	第90百分位浓度	152	160	95.00	达标
<p>由上表可知,2023年黄埔区的基本污染物(SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5})均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其2018年修改单“表1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级标准。</p> <p>本项目所在区域为环境空气质量达标区。</p>							
<p>(二) 其他污染物环境质量现状数据</p> <p>本项目排放的特征污染物主要为挥发性有机物;挥发性有机物以VOCs为评价指标。</p>							

本次评价引用《小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地二期项目环境影响评价报告书》（环评批复：穗开审批环评〔2024〕139号）中的TVOC监测数据以分析区域TVOC环境质量现状；该监测委托广东乾达检测技术有限公司于2024年5月25日~5月31日进行采样；监测点位于本项目东南侧约2.1米处。

本评价引用的环境空气补充监测数据在项目5km周围范围内，引用数据时间未超过3年有效期，因此引用符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》的要求。

监测结果见下表。

表 3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y				
上镜	1689	-917	TVOC	2024年5月25~31日	东南	2100米

注：以项目所在区域中心坐标（东经113.544117°、北纬23.296345°）为坐标原点建立坐标系。

表 3-3 其他污染物环境质量现状监测结果一览表

监测点名称	监测点坐标		监测因子	平均时间	平均标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)
	X	Y						
上镜	1689	-917	TVOC	8小时均值	0.6	0.121~0.153	25.5	0

注：以项目所在区域中心坐标（东经113.544117°、北纬23.296345°）为坐标原点建立坐标系。

由上述数据可知，本项目所在区域TVOC可达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D（资料性附录）中相应的8小时平均限值要求。

二、地表水环境质量现状

本项目位于九龙水质净化二厂集污范围内；制纯水产生的浓水属于清洁水，定期外排至市政污水管网；生活污水经三级化粪池预处理后，实验清洗废水经实验室废水处理设施处理后，混合排入市政污水管网，依托九龙水质净化二厂深度处理后再排入金坑河。

根据《广州市水功能区调整方案（试行）》（穗环〔2022〕122号）的划分，金坑河工业农业用水区（广州蓝屋~增城西福桥段）水质管理目标位IV类，主要功能为“工业、工业”，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“表1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的IV类标准值。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》有关规定，地表水环境需引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

由于目前广州市生态环境局尚未发布金坑河的水质状况信息，因此本次评价引用《小鹏汽车广州智能网联汽车智造基地二期项目环境影响评价报告书》（环评批复：穗开审批环评〔2024〕139号）中广东中诺国际检测认证有限公司于金坑河九龙水质净化二厂排污口上游500米九楼村断面和金坑河九龙水质净化二厂排污口下游3000米新新公路断面的监测数据来评价金坑河的水质现状。

监测日期为2023年5月29日~31日；监测因子包括pH值、DO、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、悬浮物、总磷、石油类。

监测结果见下表。

表3-4 金坑河水质监测结果 单位：mg/L，pH值无量纲

监测断面	监测时间	监测因子及结果							
		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	DO	氨氮	SS	总磷	石油类
九楼村断面	5月29日	6.6	17	3.6	5.02	0.321	8	0.06	ND
	5月30日	6.5	22	4.4	4.82	0.383	7	0.05	ND
	5月31日	6.7	15	2.7	4.96	0.355	11	0.08	ND

新新公路 断面	5月29日	6.7	19	3.8	5.12	0.292	6	0.12	ND
	5月30日	6.8	15	3.2	5.08	0.284	9	0.09	ND
	5月31日	6.9	17	3.6	5.19	0.278	8	0.11	ND
IV类标准		6.0~9.0	≤30	≤6	≥3	≤1.5	/	≤0.3	≤0.5

注：“ND”表示未检测出或低于检出限。

根据监测结果可知，纳污水体金坑河的监测断面的各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）“表1 地表水环境质量标准基本项目标准限值”的IV类标准值，水环境功能区属于达标区，水环境质量现状较好。

三、声环境质量现状

根据《广州市声环境功能区区划》（穗环〔2018〕151号）的划分，本项目所在区域为2类功能区，适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）“表1 环境噪声限值”的2类功能区限值。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，厂界外周围50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况；本项目厂界外周边50米范围内无声环境保护目标，因此本评价不进行声环境质量现状监测调查。

四、生态环境现状

本项目在现有厂房内建设；当地已属于建成区，所在区域不涉及需要生态环境保护目标，生态环境不属于敏感区，本评价不作生态环境现状调查。

五、电磁辐射环境质量现状

本项目不属于电磁辐射类项目，本次评价不作电磁辐射现状监测与评价。

六、地下水、土壤环境环境质量现状

本项目在现有厂房内建设；当地已属于建成区，用地范围内已全部硬底化设置。在按要求落实区域内的防腐、防渗措施后，可有效阻断污染物入渗土壤的途径，不涉及地下水、土壤环境敏感目标。

因此，本次评价不作地下水、土壤环境环境质量现状调查。

一、环境空气保护目标

本项目周边500m范围内存在居住区，具体情况见下表。

表 3-5 环境保护目标一览表

序号	保护目标	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
		X	Y					
1	大涵村	141	51	居民区	约 50 人	环境空气二类区	东	130 米
2	新屋	-43	145	居民区	约 150 人		北	135 米
3	老屋段居民楼	-26	-364	居民区	约 50 人		南	380 米

注：

①以项目所在区域中心坐标（东经 113.544117°、北纬 23.296345°）为坐标原点，以正东方向为 X 轴正方向，正北方为 Y 轴正方向，建立本项目的相对坐标系统。

②坐标取距离厂址最近点位位置。

二、声环境保护目标

本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标。

三、地下水环境保护目标

本项目厂界外500m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。

四、生态环境保护目标

本项目在现有的厂房内建设，不涉及新增用地；当地已属于建成区，不涉及生态环境保护目标。

一、大气污染物排放标准

本项目所在地为环境空气二类功能区，排放的污染物主要为挥发性有机物（VOCs），挥发性有机物以 VOCs 进行表征。

VOCs 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”。

表 3-5 有机废气有组织执行标准

污染物	排放限值 (mg/m ³)
TVOC	100
NMHC	80

注：TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 3-6 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	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	在厂房外处设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

二、水污染物排放标准

厂区排水已接驳市政污水管网，废水依托九龙水质净化二厂处理，属于间接排放。

水污染物排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准。

表 3-8 水污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度	单位
COD _{Cr}	500	mg/L
BOD ₅	300	mg/L

SS	400	mg/L
氨氮	/	

三、环境噪声排放标准

本项目厂界外声环境为2类功能区，营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中“表1 工业企业厂界环境噪声排放限值”的2类功能区对应限值。

表 3-9 营运期噪声执行标准

厂界外声环境功能区类别	时段		单位
	昼间	夜间	
2类	60	50	dB (A)

四、固体废物

一般工业固体废物在厂内采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存的，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物的贮存执行《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》（HJ1276-2022）等相关要求。

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、大气污染物总量控制指标

本项目大气污染物总量控制指标详见下表。

表 3-10 大气污染物排放总量控制指标一览表

序号	污染物类别	具体项目		指标量	单位
1	大气污染物	挥发性有机物	有组织	2.19	kg/a
			无组织	52.94	
			合计	55.13	

即：VOCs 排放量增加 55.13kg/a。

按照《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2号）的要求：对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照附表 1 填报 VOCs 指标来源说明。重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。

本项目不属于上述的 12 个重点行业；且本项目 VOCs 排放量约为 55.13kg/a，小于 300kg/a，因此本项目无需申请总量替代。

2、水污染物排放总量控制指标

建设单位所在区域属于九龙水质净化二厂的纳污范围。

废水的主要污染物为 COD 和氨氮，其污染物总量指标纳入九龙水质净化二厂的总量控制指标，不需要另外申请总量指标。

3、固体废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，本项目不设置固体废物排放总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期环境保护措施</p>	<p>本项目在已建成厂房内实施，建设单位只需对厂房重新进行装修即可投入使用。因此，本项目施工期不存在土建建筑施工污染。装修过程主要污染因素是装修板材散发的不良气味、使用粘合剂或喷漆等时散发的 VOCs、装修过程产生的粉尘、使用电钻等机械产生的噪声、设备装卸机械及安装产生的噪声、板材的边角废料等固体废物等。</p> <p>本评价建议建设单位选材上使用国家正规机构检定的绿色环保产品，不可使用劣质材料，从根本上预防装修过程室内污染；禁止使用高频噪音器械，避免给周围环境带来明显影响；装修过程要加强室内通风，使室内污染物得到良好扩散，降低 VOCs 的污染；装修过程产生的剩余边角废料应及时加以清理。同时加强施工队伍的管理，做到施工有序、文明施工。</p> <p>采取以上措施后，可将施工期环境影响降至最低，对外环境影响较小。</p>
<p>营运期环境影响和保护措施</p>	<p>一、大气污染物</p> <p>根据本项目情况及污染源识别，本项目产生的大气污染物主要为实验废气和实验废水处理设施恶臭废气等。</p> <p>(一) 实验废气</p> <p>1、有机废气</p> <p>根据实验室管理规定，各类原辅材料、试剂均存放在密闭的试剂瓶或原包装保存，储存过程基本不挥发；实验废气主要来源于试剂配制过程中的挥发。</p> <p>根据本项目提供的原辅材料试剂清单分析可知，本项目涉及挥发的物质主要为异丙醇、4-溴丁酸甲酯、乙酸乙酯、三乙胺、3-氨丙基三乙氧基硅烷、2-甲基四氢呋喃和甲基叔丁基醚等。</p> <p>根据美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料，实验室有机试剂挥发量基本在原料量的 1%~4%之间，试剂配制过程一般是在常温下操作，废气逸散较少，因此本报告保守取有机废气挥发系数为 4%进行</p>

估算；VOCs 产生情况如下。

表 4-1 VOCs 产生情况一览表

序号	试剂	年用量 (kg)	挥发系数 (%)	产生量 (kg/a)
1	异丙醇	50	4	2
2	4-溴丁酸甲酯	3	4	0.12
3	乙酸乙酯	50	4	2
4	三乙胺	2	4	0.08
5	4-氨丙基三乙氧基硅烷	5	4	0.2
6	2-甲基四氢呋喃	50	4	2
7	甲基叔丁基醚	50	4	2
合计				8.4

由于本项目实验室研发工作存在不确定性，引至每套废气的污染物总量无法精确计算。本次评价每套活性炭吸附装置的废气处理量各按照废气产生量的1/3进行估算。

2、反应产物

根据工艺流程及反应方程式，实验过程可能产生的反应产物包括甲醇、氯化氢和一氧化碳等。

①甲醇

由建设单位提供的反应方程式可知，聚乙二醇单甲醚与甲醇物质的量之比为 1: 2；聚乙二醇单甲醚相对分子质量按 750 进行计算，年用量为 5kg/a，则甲醇的产生量= $5 \times 32 \div 750 \text{kg/a} \times 2 = 0.427 \text{kg/a}$ 。

②氯化氢

由第二步反应方程式可知，反应过程中，3-氨丙基三乙氧基硅烷为该步骤中的适量物质，按其用量对氯化氢和一氧化碳产生量进行估算。3-氨丙基三乙氧基硅烷与氯化氢的物质的量之比为 4: 1；3-氨丙基三乙氧基硅烷相对分子质量按 221.4 进行计算，年用量为 5kg/a，则氯化氢的产生量= $5 \times 36.5 \div$

221.4kg/a ÷ 4 = 0.206kg/a。

③一氧化碳

3-氨基三乙氧基硅烷与一氧化碳的物质的量之比为 4: 1，则一氧化碳产生量 = $5 \times 28 \div 221.4 \text{kg/a} \div 4 = 0.158 \text{kg/a}$ 。

由于按照最不利情况甲醇、氯化氢、一氧化碳 100%挥发的情况来看，甲醇、氯化氢、一氧化碳气体产生量为 0.427kg/a、0.206kg/a、0.158kg/a。

由于甲醇、氯化氢、一氧化碳产生量相对较少，对周围环境空气影响较小，此次评价过程中仅做定性分析。

3、实验器材清洗产生的有机废气

实验器材首次清洗需使用的乙醇，使用量约为 50kg/a。

按照最不利情况 100%挥发，则该部分 VOCs 无组织产生量为 50kg/a，年工作时间按 261 天，1 班 8 小时工作计算，约为 2088h/a，因此实验器材清洗产生的有机废气产生速率约为 0.024kg/h。

4、收集情况

本项目实验室配套 6 个万向集气罩、17 台桌面式通风橱和 10 台步入式通风橱。

①万向集气罩

万向集气罩属于有边圆形平口排气罩，排气量按下式计算：

$$Q = 3600 \times 0.75 \times (10x^2 + F) \times V$$

式中：

F：罩口面积，m²；本项目万向集气罩罩口面积取 0.1m²。

V：操作口处空气吸入速度，m/s，；本项目取 0.37m/s。

x：距离产生源距离，m；本项目取 0.2m。

根据计算，单个集气罩的风量约为 499.5m³/h。

②通风橱

根据《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社，主编王纯、张殿印），通风橱所需风量按公式计算：

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

式中：

Q: 排风量, m³/h。

F: 操作口实际开口面积, m²; 桌面式通风橱开口面积0.5m², 步入式通风橱开口面积0.84m²。

β: 安全系数, 一般取1.05~1.1; 本项目取1.1。

v: 操作口空气吸入速度, m/s, 按《废气处理工程技术手册》(王纯、张殿印主编)表174选用, 本项目污染物散发情况为以轻微的速度放散到几乎是静止的空气中, 取值为0.25~0.5m/s; 本项目取平均值0.37m/s。

根据计算, 单台的桌面式通风橱的风量约为 732.6m³/h; 单台的步入式通风橱的风量约为 1230.768m³/h。

③万向集气罩、通风橱分配情况

根据规划设计方案, 本项目拟规划为3个实验区域; 其中1#实验室区域配套9台桌面式通风橱、1台步入式通风橱, 2#实验室区域设置1台桌面式通风橱、6个万向集气罩, 3#实验室区域设置7台桌面式通风橱、9台步入式通风橱。

结合前文分析, 排风量汇总情况如下。

表 4-2 风量核算情况一览表 单位: m³/h

实验区域 收集措施	1#实验室	2#实验室	3#实验室
万向集气罩	0	2997	0
桌面式通风橱	6593.4	732.6	5128.2
步入式通风橱	1230.768	0	11076.912
小计	7824.168	3729.6	16205.112
配套风量	8000	4000	17500

通风橱四周及上下均有围挡, 且仅保留1个操作工位; 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 废气收集集气效率参考值”, 采用半密闭型集气设备(含排气柜)——仅保留1个操作工位且敞开面控制风速不小于0.3m/s的, 废气收集效率按65%计算。

万向罩属于外部型集气设备, 控制风速设计为0.37m/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 废气收

集集气效率参考值”，采用外部集气罩—相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s，废气收集效率按30%计算。

本项目设置了2种废气收集方式；由于实验室研发工作存在不确定性，无法精确计算废气收集情况，考虑到本项目实验使用频率相对较高的为通风橱，在此基础上，本评价拟按通风橱的收集效率65%进行估算。

5、治理情况

VOCs 经通风橱收集后通过“活性炭吸附器”处理。

根据《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》中“表 1-1 常见治理设施治理效率”，在参数设计符合技术要求、治理设施正常运行的情况下，吸附法处理效率为 45%~80%；本评价活性炭处理效率按 60%计算。

4、排放情况

本项目分区域进行收集、处理。

1#实验室区域的实验废气经收集后通过 1#活性炭吸附器处理后引至所在建筑楼顶排放，设置排放口 DA001。

2#实验室区域的实验废气经收集后通过 2#活性炭吸附器处理后引至所在建筑楼顶排放，设置排放口 DA002。

3#实验室区域的实验废气经收集后通过 3#活性炭吸附器处理后引至所在建筑楼顶排放，设置排放口 DA003。

废气产排情况见下表 4-3。

（二）废水处理设施产生的恶臭废气

项目配套一套实验废水处理设施处理营运期产生的实验废水。

实验废水包括实验清洗废水和实验室清洁废水；根据估算，产生量约为 122.241m³/a。

结合现有项目实验废水处理前的监测数据，COD_{Cr}的浓度为115mg/L、BOD₅的浓度为34.85mg/L、SS的浓度为44mg/L、NH₃-N的浓度为2.93mg/L。实验废水的污染物浓度较低，与一般城市污水污染物浓度相近。

根据美国EPA（环境保护署）对城市污水处理厂臭气污染物产生情况的研究，每处理1g的BOD₅，可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S。

根据废水工程分析及污染源计算，实验废水年处理的BOD₅的量为0.00561t，因此，污水处理过程中产生的NH₃约为0.018kg/a，H₂S约为0.001kg/a

由于恶臭气体产生量很少，浓度不高；污水处理设施采取加盖、围蔽处理，恶臭气体逸散量很少，臭气指标浓度较低，影响范围仅局限在产生源，经通风换气、自然稀释后以无组织形式排放，对周围环境空气影响很小，此次评价过程中仅做定性分析。

（四）非正常工况污染源分析

根据项目特点，非正常工况主要指的是废气治理设施出现故障，导致大气污染物未经处理直接排放的情况。

按照最不利原则，污染物的处理率降为零，即VOCs最大排放速率约为0.00087kg/h，持续时间按0.5小时计算，单次排放量约为0.00044kg/次。

非正常工况污染物排放核算见下表4-4。

针对可能出现的非正常工况，建设单位需重点落实好以下应对措施：按照规章制度操作，保障实验过程通风橱的正常开启、运行；一旦发生故障，立即停止对应的工序作业，安排治理设施维修；恢复正常运行时再重启运营。

（五）排放口设置情况

本项目设置3个废气排气筒，编号DA001、DA002和DA003，其情况如下表4-5。

（六）排放标准及达标情况分析

1、VOCs排放达标情况分析

根据VOCs产排情况估算，排气筒VOCs满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表1挥发性有机物排放限值”（100mg/m³）的要求。

结合现有的验收监测数据，排气筒的监测情况见下表4-6，室内NMHC的监测情况见表4-7。根据监测结果，排气筒排放的VOCs可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表1挥发性有机物排放限值”的要求，室内NMHC排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“表3厂区内

VOCs 无组织排放限值”的要求。

因此，采用活性炭吸附 VOCs 属于可行技术。

（七）监测计划

营运期应当按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、的要求，组织开展厂区内污染源监测，具体要求见下表 4-8。

（八）大气环境影响分析结论

本项目所在行政区为环境空气质量达标区；厂界 500 米范围内涉及大气环境保护目标，具体为边界东侧约 130 米处的大涵村、北侧约 135 米处的新屋、南侧约 380 米处的老屋段居民楼。

本项目排放的大气污染物主要为挥发性有机物，总体产生量不大，经处理后均可达标排放，满足相应排放标准的要求，排放强度低，不会造成环境空气质量的下降，大气环境影响可以接受。

表 4-3 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	场所、设备 或装置	污染源	污染物	污染物产生					治理措施	
				核算方法	废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	产生时间 (h)	工艺	效率 (%)
1# 实验室	通风橱	DA001	VOCs	产污系数法	8000	0.10896	0.00182	2088	活性炭吸附	60
		无组织 排放	VOCs	产污系数法	/	/	0.00098	2088	/	/
2# 实验室	万向集气罩 通风橱	DA001	VOCs	产污系数法	4000	0.21791	0.00182	2088	活性炭吸附	60
		无组织 排放	VOCs	产污系数法	/	/	0.00098	2088	/	/
3# 实验室	通风橱	DA001	VOCs	产污系数法	17500	0.04981	0.00182	2088	活性炭吸附	60
		无组织 排放	VOCs	产污系数法	/	/	0.00098	2088	/	/
器材 清洗	实验室	无组织 排放	VOCs	产污系数法	/	/	0.05	2088		

表 4-3 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表（续）

工序/ 生产线	场所、设备 或装置	污染源	污染物	污染物排放				
				核算方法	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放时间 (h)
1# 实验室	通风橱	DA001	VOCs	产污系数法	8000	0.04358	0.00073	2088
		无组织 排放	VOCs	产污系数法	/	/	0.00098	
2# 实验室	万向集气罩 通风橱	DA001	VOCs	产污系数法	4000	0.08716	0.00073	2088
		无组织 排放	VOCs	产污系数法	/	/	0.00098	
3# 实验室	通风橱	DA001	VOCs	产污系数法	17500	0.01992	0.00073	2088
		无组织 排放	VOCs	产污系数法	/	/	0.00098	
器材 清洗	实验室	无组织 排放	VOCs	产污系数法	/	/	0.05	2088

表 4-4 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次 持续时间	年发生频次 (次/年)	应对措施
1	1#活性炭吸附器	处理设施失效	VOCs	0.10896	0.00087	30min	1	检修
2	2#活性炭吸附器			0.21791	0.00087	30min	1	检修
3	3#活性炭吸附器			0.04981	0.00087	30min	1	检修

表 4-5 排放口基本情况一览表

编号	排气筒名称	地理坐标	类别	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气量 (m ³ /h)	烟气温度 (°C)	年排放 小时数 (h)
1	DA001	E113.543993° N23.296375°	一般排放口	32	0.45	8000	25	2088
2	DA002	E113.544028° N23.296389°	一般排放口	32	0.32	4000	25	2088
3	DA003	E113.544024° N23.296352°	一般排放口	32	0.65	17500	25	2088

表 4-6 验收阶段有组织排放废气监测结果一览表 单位：标干流量 m³/h；实测浓度 mg/m³；排放速率：kg/h

序号	监测日期	采样点名称	检测项目		检测结果				
					第一次	第二次	第三次	平均值	
1	2022 年 7 月 8 日	DA001 处理后 采样口	烟气参数	标干流量	5773	4541	5940	5418	
			VOCs	实测浓度	0.06	0.05	0.07	0.06	
				排放速率	3.46×10 ⁻⁴	2.27×10 ⁻⁴	4.16×10 ⁻⁴	3.30×10 ⁻⁴	
2		2022 年 7 月 8 日	DA002 处理后 采样口	烟气参数	标干流量	4402	5629	4725	4919
				VOCs	实测浓度	0.05	0.07	0.06	0.06
					排放速率	2.20×10 ⁻⁴	3.94×10 ⁻⁴	2.84×10 ⁻⁴	2.99×10 ⁻⁴
3	2022 年 7 月 11 日		DA001 处理后 采样口	烟气参数	标干流量	5819	4596	5685	5367
				VOCs	实测浓度	0.07	0.05	0.07	0.06
					排放速率	4.07×10 ⁻⁴	2.30×10 ⁻⁴	3.98×10 ⁻⁴	3.45×10 ⁻⁴
4		2022 年 7 月 11 日	DA002 处理后 采样口	烟气参数	标干流量	4892	5987	4719	5199
				VOCs	实测浓度	0.07	0.07	0.05	0.06
					排放速率	3.42×10 ⁻⁴	4.19×10 ⁻⁴	2.36×10 ⁻⁴	3.32×10 ⁻⁴

表 4-7 室内 NMHC 排放监测结果一览表 单位: mg/m³

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果				标准限值
			第一次	第二次	第三次	监控点浓度 最高点	
实验室门外 1m 处	2022.07.08	非甲烷总烃	1.06	1.14	1.00	1.14	6
实验室门外 1m 处	2022.07.11	非甲烷总烃	0.97	1.00	0.90	1.00	

表 4-8 营运期大气污染源监测要求一览表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	标准限值	单位
1	排放口 DA001	VOCs	每年 1 次	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”	100	mg/m ³
2	排放口 DA002	VOCs	每年 1 次		100	mg/m ³
3	排放口 DA003	VOCs	每年 1 次		100	mg/m ³
4	厂区内	VOCs	每年 1 次	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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	mg/m ³
					20 (监控点处任意一次浓度值)	mg/m ³
5	厂界外上风向 1 个点、下风向 3 个点	臭气浓度	每年 1 次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)“表 1 恶臭污染物厂界标准值”	20	无量纲

二、水污染物

本项目用水主要为制纯水用水、生活用水、实验用水，其中实验用水主要为实验清洗用水，包括实验器材清洗用水和实验室清洁用水。

外排废水包括制纯水产生的浓水、生活污水、实验器材清洗废水、实验室清洁废水等。

（一）产生情况

根据前文给排水情况分析，本项目废水产生情况如下。

表 4-9 废水产排情况一览表

废水类型		年用水量 (m ³ /a)	年排水量 (m ³ /a)	产污系数
制纯水产生的浓水		190.171	57.051	0.3
生活污水		120	108	0.9
实验器材清洗废水	第 1 次	2.61	2.61 (作为实验废液)	/
	第 2 次	130.5	117.45	0.9
实验室清洁废水		5.323	4.791	0.9
实验试剂调配		0.01	0	0
合计		315.494	287.292	/

注：

①实验器材第 1 次清洗废水作为危险废液处置，不纳入排水量计算。

②实验器材清洗用水、实验试剂调配均使用纯水进行补充，其用水量未纳入新鲜水量计算中。

（二）水质情况分析

1、生活污水

根据《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》的说明，广州市属于五区较发达城市，主要污染物 BOD₅、COD、氨氮的产生浓度分别为 135mg/L、300mg/L、23.6mg/L=计；SS 产生浓度参考《社会区域类环境影响评价》（第三版），浓度约为 260mg/L。

2、实验器材清洗废水

实验器材清洗废水主要为第 2 遍超声波清洗废水。

①实验水质参考数值

参考《污水处理厂工艺设计手册》（第二版）（化学工业出版社，2011 年王社平、高俊发主编）中的常见水质分析汇总表，实验综合废水水质实例范围为：COD_{Cr}：100~294mg/L、BOD₅：33~100mg/L、SS：46~174mg/L、NH₃-N：3~27mg/L。

②实验室水质实测数值

本项目为迁建项目；根据现有项目的实验废水处理前的监测数据（具体见附件 5），COD_{Cr} 的浓度为 115mg/L、BOD₅ 的浓度为 34.85mg/L、SS 的浓度为 44mg/L、NH₃-N 的浓度为 2.93mg/L。

对照，实测数据和参考数值，实测数据属于参考数据的范围内；考虑到本项目主要为研发性质，废水水质浓度具有波动性；在此基础上，本评价拟按参考数据的平均值进行取值估算，具体见下表。

表 4-10 实验废水水质取值一览表

污染物 来源	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
参考数值	100~294	33~100	46~174	3~27
实测数值	115	34.85	44	2.93
取值	147	50	87	13.5

3、实验室清洁废水

实验室日常需进行保洁，保洁按拖布拖地的方式进行。清洁主要清理地面上污染的灰尘及实验过程意外溅射残留于地面上的试剂或溶液。其水质参考实验废水进行分析。

4、浓水

纯水采用 RO 反渗透工艺制备，制备过程无需添加试剂，产生的浓水属于清洁水，可定期外排至市政污水管网。

（三）收集、治理措施及排放去向

本项目所在区域的排水已经接驳市政污水管网。

制纯水产生的浓水属于清洁水，定期外排至市政污水管网；生活污水经三级化粪池预处理后，实验清洗废水经实验室废水处理设施处理后，混合排入市政污水管网，依托九龙水质净化二厂深度处理后再排入金坑河。

①三级化粪池

三级化粪池的处理效率参考《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），三级化粪池对 COD_{Cr}、BOD₅ 的去除率约为 40%，对 SS 的去除率约为 60%，对氨氮的去除率约为 10%。

②废水处理设施

实验清洗废水配套实验室废水处理设施处理。

实验室废水处理设施采用“调节池+混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+MBR膜池+清水池”的处理工艺。

处理效率见下表。

表 4-11 实验废水处理设施处理效率一览表 单位：%

处理效率 污染物	混凝沉淀池	厌氧池	好氧池	MBR 膜
COD _{Cr}	5	80	80	60
BOD ₅	5	80	75	50
SS	50	10	10	50
氨氮	5	60	50	50

根据上表核算，废水处理设施对 COD_{Cr} 的去除率约为 98.5%、BOD₅ 的去除率约为 97.6%，对 SS 的去除率约为 79.8%，对氨氮的去除率约为 90%。

水污染物产排情况见表 4-12。

根据外排废水情况分析，外排的生活污水、实验器材清洗废水、实验室清洁废水水质满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准。

（四）排放口设置情况

厂区设置污水排放口 1 个，编号：DW001，其情况如下表 4-13。

（五）废水治理措施可行性

本项目属于九龙水质净化二厂的纳污范围内。

根据前文分析，本项目废水的主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等。经处理后，可满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准。

生活污水经三级化粪池预处理后；实验清洗废水经实验室废水处理设施处理。

实验室废水处理设施采用“调节池+混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+MBR膜池+清水池”的处理工艺，处理工艺流程如下：

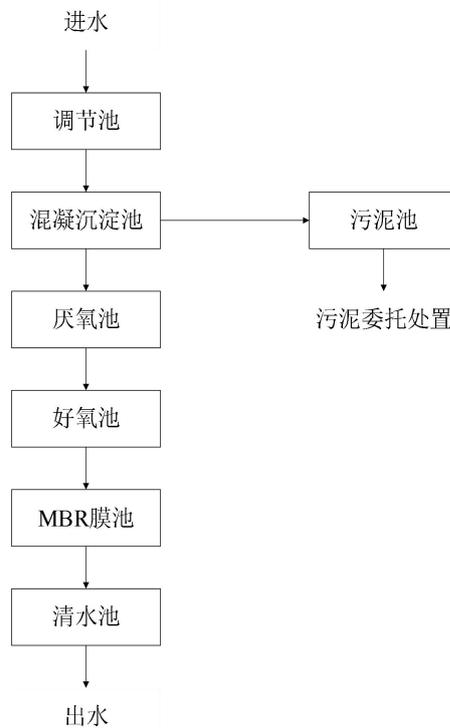


图 4-1 实验废水处理设施工艺流程图

工艺流程简述：

调节池：主要调节废水的水量和废水中污染物的浓度及均衡 pH。

混凝沉淀池：投加絮凝剂后，使废水中的大部分污染物形成絮凝体沉淀下来。

厌氧池：在难降解的和复杂的大分子有机物在厌氧菌胞外酶的作用下，发生反硝化反应，被分解为易降解和简单的小分子有机物，部分有机物分解为二氧化碳和水。

好氧池：好氧微生物（包括兼性微生物）在有氧气存在的条件下进行生

物代谢以降解有机物，使其稳定、无害化的处理方法。微生物利用水中存在的有机污染物为底物进行好氧代谢，经过一系列的生化反应，逐级释放能量，最终以低能位的无机物稳定下来，达到无害化的要求，以便返回自然环境或进一步处理。

MBR 膜池:利用膜分离设备将上述生化处理后的污泥及大分子有机物截留。

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)中“附录 A (资料性附录)”的“表 A.1 污水处理可行技术参考”内容，本项目采用的“调节池+混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+MBR 膜池+清水池”的处理工艺，属于服务类排污单位废水和生活污水的处理方式“预处理(混凝)+生化处理(厌氧+好氧+MBR)”，属于废水污染防治可行技术之一。

(六) 依托处理可行性分析

九龙水质净化二厂位于广州市黄埔区新龙镇，占地面积 7.41km²，主要收集新龙镇及龙湖街道南部区域的污水，服务面积 122.85km²。

九龙水质净化二厂已进行环保验收，目前一期、二期工程已投产，处理能力为 60000m³/d。

二期工程采用“粗格栅+细格栅及曝气沉砂+改良 AAO+二沉池+高效沉淀池+精密过滤器+次氯酸钠消毒”的处理工艺，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准的较严值。

①水质

本项目外排废水水质满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)”的三级标准，符合九龙水质净化二厂的进水水质要求。

②水量

查阅广州市黄埔区水务局公布的“黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表”，统计其 2024 年 1 月~6 月的运行情况，九龙水质净化二厂 2024 年 1 月~6 月的污水处理量分别为 3.09 万 m³/d、2.45 万 m³/d、2.01 万 m³/d、4.63 万 m³/d、2.65 万 m³/d、2.62 万 m³/d，其中最大处理量约为 4.63 万 m³/d，平均处

理量约为 2.91 万 m³/d。

本评价以九龙水质净化二厂 2024 年 1 月~6 月的污水平均处理量（2.91 万 m³/d）进行分析，其处理余量约为 30900m³/d；本项目最大污水排放量约为 1.322m³/d，外排污水水量较少，废水排放量约占九龙水质净化二厂处理余量的 0.004%，不会对九龙水质净化二厂造成冲击、影响污水处理厂的出水效果。

综上，从水质情况、水量排放去向情况分析，本项目营运期外排废水通过市政污水管网排入九龙水质净化二厂进行处理具备环境可行性。

（七）监测计划

本项目按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，开展自行监测，具体要求见下表 4-15。

（八）水环境影响分析结论

本项目所在的水环境功能区属于达标区。

本项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，外排废水依托九龙水质净化二厂进行处理具备环境可行性，不会造成纳污水体水质下降，地表水环境影响可以接受。

表 4-12 水污染源产生源强核算结果及相关参数一览表

污染物		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮
生活污水 108m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	135	260	23.6
	产生量 (t/a)	0.032	0.015	0.028	0.003
	处理效率 (%)	40	40	60	10
	排放浓度 (mg/L)	180	81	104	21.24
	排放量 (t/a)	0.019	0.009	0.011	0.002
实验清洗废水 122.241m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	147	50	87	13.5
	产生量 (t/a)	0.018	0.006	0.011	0.002
	处理效率 (%)	98.5	97.6	79.8	90
	排放浓度 (mg/L)	2.205	1.2	17.574	1.35
	排放量 (t/a)	0.00027	0.00015	0.00215	0.00017
综合废水 230.241m ³ /a	排放浓度 (mg/L)	85.604	38.632	58.114	10.68
	排放量 (t/a)	0.02	0.009	0.013	0.002
浓水 57.051m ³ /a	排放方式	直接排入市政污水管网			

表 4-13 排水口基本情况一览表

排放种类	排放口	排放口类型	排放方式	排放量	排放去向
综合废水	DW001	一般排放口	间接排放	287.292 m ³ /a	市政污水管网——九龙水质净化二厂

表 4-14 水污染物排放标准及达标情况分析

污染源	污染物	控制因子	治理措施	是否可行技术	排放形式	排放口	排放口类型	执行标准	排放限值 (mg/m ³)	排放总量指标 (t/a)	排放时间 (h/a)	排放去向
项目	综合废水	COD _{Cr}	制纯水产生的浓水属于清洁水，定期外排至市政污水管网；生活污水经三级化粪池预处理后，实验清洗废水经实验室废水处理设施处理后，混合排入市政污水管网	是	间断排放	DW001	一般排放口	注 a	500	0.02	2088	污水处理厂
		BOD							300	0.009		
		SS							400	0.013		
		氨氮							/	0.002		

注：a—广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度（第二时段）”的三级标准。

表 4-15 废水排放监测要求一览表

监测点位	编号	监测因子	监测频次	排放执行标准	排放浓度限值 (mg/L)
废水排放口	DW001	SS	1 次/年	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)“表 4 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)”的三级标准	400
		BOD ₅			300
		COD			500
		氨氮			/

三、噪声

(一) 产生源强

本项目噪声主要来源于仪器、设备的运行。采用类比法，同时参考现有的行业污染源源强核算计算指南中的相应内容，本项目噪声源情况及常见的治理措施，见下表。

表 4-16 噪声污染源源强核实结果及相关参数一览表 单位：dB (A)

噪声源	数量 (台)	声源 类型	噪声 源强	源头降噪措施		噪声 排放 值	持续 时间 (h/a)
				工艺	降噪效果		
加	5	连续	60~70	隔声	10~15	50	2088 h/a
器	4	连续	65~75	隔声	10~15	55	
	2	连续	65~75	隔声	10~15	55	
	3	连续	60~65	隔声	10~15	50	
	1	连续	60~65	隔声	10~15	50	
	1	连续	60~65	隔声	10~15	50	
卡	1	连续	35~45	隔声	10~15	25	
	1	连续	35~45	隔声	10~15	25	
左	1	连续	35~45	隔声	10~15	25	
	2	连续	35~45	隔声	10~15	25	
自	1	连续	35~45	隔声	10~15	25	
	3	连续	35~45	隔声	10~15	25	
	5	连续	35~45	隔声	10~15	25	
器	3	连续	65~75	隔声	10~15	55	
实	1	连续	65~75	隔声	10~15	55	
	1	连续	65~75	隔声	10~15	55	

运营期环境影响和保护措施

		11	连续	70~75	隔声	10~15	60
		4	连续	70~75	隔声	10~15	60
		1	连续	70~80	隔声	10~15	60
		2	连续	70~80	隔声	10~15	60
		1	连续	35~45	隔声	10~15	25
身	手	17	连续	70~80	隔声	10~15	60
之	手	10	连续	70~80	隔声	10~15	60
		6	连续	70~80	隔声	10~15	60
		1	连续	35~45	隔声	10~15	25
		13	连续	35~45	隔声	10~15	25
		30	连续	35~45	隔声	10~15	25

在落实各项噪声防治措施后,厂界噪声排放控制在昼间不超过60dB(A),夜间不超过50dB(A)。

(二) 防治措施分析

为确保日后边界噪声稳定达标排放,建设单位还应注意以下几点:

- ①合理布局噪声源,使噪声源远离边界;
- ②对仪器、设备基础采取减振措施;制定了仪器、设备定期检查保养规程,能确定设备正常运转和良好的润滑性能;
- ③利用建筑封闭结构的板材对噪声传播进行有效阻隔。

通过上述环保措施,营运过程中将不会对周边声环境质量产生明显影响。

(三) 达标分析

结合建设项目各声源噪声排放特点,根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)的要求,首先选用半自由声场点声源几何发散衰减公式计算出各声源在预测点处的声压级:

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

式中:

$L_p(r)$ ：与声源的距离为 r 处的声压级，dB；

L_w ：声源声压级（噪声排放值）；

r ：预测点与等效声源的距离，m。

然后按照噪声叠加公式计算出所有声源在预测点产生的叠加声压级：

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

式中：

L_{eq} ：等效声源的叠加声压级，dB；

$L_p(r)_j$ ：室外等效声源 j 的声压级，dB；

N ：声源总数。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）：“进行边界噪声评价时，新建项目以工程噪声贡献值作为评价量”。

本项目主要为实验仪器设备，均位于实验室内；本次噪声预测将整个生产车间设备同时运行视为整体噪声，噪声叠加值为 69.54dB（A）。

结合工程分析可知，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的噪声预测模式，各厂界的噪声贡献值情况见下表。

表 4-17 噪声预测结果一览表 单位：dB（A）

时段	昼间			
	东面	南面	西面	北面
厂界噪声预测点				
贡献值	30.06	33.70	28.53	27.47
评价标准	60			
达标情况	达标	达标	达标	达标

注：本项目为一班 8 小时值，正常情况下夜间不运营，不作预测分析。

由计算结果可知，经距离衰减后，项目边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）“表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值”的 2 类标准要求。

本项目厂界外 50 米范围内不涉及声环境敏感保护目标。

本项目落实源头降噪和厂房隔声措施后，厂界噪声排放值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）“表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值”的 2 类标准要求，不会对周围声环境造成干扰。

（四）监测计划

本项目正常投产后，在营运期应当按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，组织开展厂界噪声监测

表 4-18 噪声监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界外 1 米	厂界环境噪声	每年1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）“表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值”的 2 类标准

四、固体废物

本项目固体废物包括生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

(一) 生活垃圾

本项目拟招聘员工 12 人，日常活动会产生少量生活垃圾。根据《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》（2010 年修订版），生活垃圾产生量以 0.68kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约为 8.16kg/d；按年工作 261 天计算，生活垃圾产生量约为 2.13t/a。

生活垃圾经收集后交由环卫部门清运处理。

(二) 一般固体废物

本项目的一般固体废物主要为废滤芯。

纯水采用 RO 反渗透工艺制备，废滤芯需要定期更换。根据纯水制备机器的运行数据，滤芯不进行拆分，以滤芯为整体进行更换，更换次数为每年更换一次，约为 0.01t/a。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号），废滤芯不属于危险废物，按一般工业固体进行管理。

根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废滤芯按“SW59 其他工业固体废物”类别中代码为 900-009-S59 的废物（废过滤材料）进行管理。

废滤芯经收集后由相关单位回收利用。

(四) 危险废物

根据前文污染源识别分析，本项目的危险废物包括实验固体废物、实验废液、废活性炭、实验废水处理产生的污泥等。

1、实验固体废物

本项目实验研发过程产生的实验固体废物包括废试剂瓶、废实验耗材、废口罩、废手套等；参考迁建前现有项目的运行数据，实验固体废物的产生量约为 0.1t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号），实验固体废物属于“HW49 其他废物”，按其类别中代码为 900-047-49 的废物进行管理。

2、实验废液

本项目营运过程实验室产生实验废液，包括各类试剂混合液以及实验器材首次清洗废水。

根据试验试剂使用情况分析，实验试剂用量约为 0.233t/a，即废实验试剂的最大产生量约为 0.233t/a；根据前文估算，实验器材首次清洗废水的产生量约为 2.61t/a，即实验废液产生量约为 2.843t/a。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》（部令第 36 号），实验废液属于“HW49 其他废物”，按其类别中代码为 900-047-49 的废物进行管理。

3、废活性炭

实验废气经收集后通过“活性炭吸附器”处理后排放。

活性炭吸附装置中活性炭填充量可按以下公式得出：

活性炭填充量=气体流速×停留时间×吸附装置截面积×活性炭堆积密度

①根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)“6.3.3.3 采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于1.2m/s”的要求，本活性炭吸附箱气体流速设计取1.0m/s，停留时间设计为0.3s。

②活性炭吸附箱气体流速设计取1.0m/s；吸附装置截面积计算公式为：

$$S=Q/3600U$$

式中：

Q：处理风量，m³/h，废气治理设施风量分别为8000m³/h、4000m³/h、175000m³/h；

U：气体流速，m/s，本项目取1.0m/s。

计算得到本项目3套吸附装置截面积分别为2.5m²、1.5m²、5m²。

综上，活性炭的填充量情况如下。

表 4-19 活性炭填充量一览表

项目	1#吸附装置	2#吸附装置	3#吸附装置
风量 (m ³ /h)	8000	4000	17500
气体流速 (m/s)	1	1	1
停留时间 (s)	3	3	3
截面积 (m ²)	2.5	1.5	5

活性炭堆积密度 (kg/m ³)	450		
填充量 (t)	0.338	0.203	0.675

在运行过程中, 为保证活性炭的稳定吸附效果, 需定期对活性炭进行更换。本项目有机废气产生量低, 浓度小, 活性炭更换频率为每年更换一次。综上, 本项目废活性炭产生量如下表。

表 4-20 废活性炭产生量一览表

项目	1#吸附装置	2#吸附装置	3#吸附装置
填充量 (t)	0.338	0.203	0.675
更换次数 (次/年)	1	1	1
吸附的有机废气 (t/a)	0.00327	0.00327	0.00327
总产生量 (t/a)	0.34127	0.20627	0.67827

废活性炭总产生量约为1.22581t/a。

根据《国家危险废物名录(2025年版)》(部令第36号), 废活性炭属于“HW49其他废物”, 按其类别中代码为900-039-49的废物进行管理。

4、实验室废水处理设施污泥

实验清洗废水配套实验室废水处理设施处理, 采用“调节池+混凝沉淀池+厌氧池+好氧池+MBR膜池+清水池”的处理工艺。

污泥产生量采用下式计算:

$$W=10^{-6} \times Q \times (C_1 - C_2) \div (1 - P_1)$$

式中:

W: 污泥量, t/a;

Q: 污水量, m³/a;

C₁: 污水悬浮物浓度, mg/L;

C₂: 处理后污水悬浮物浓度, mg/L;

P₁: 污泥含水率, 取80%。

实验清洗废水产生量为122.241m³/a, 污水悬浮物浓度C₁=87mg/L, 处理后污水悬浮物浓度C₂=17.574mg/L, 则污泥产生量为0.042t/a。

根据《国家危险废物名录（2025年版）》（部令第36号），实验室废水处理设施污泥属于“HW49其他废物”，按其类别中代码为900-047-49的废物进行管理。

（五）环境管理要求

1、生活垃圾

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

2、一般固体废物

对于一般固体废物，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

①为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠或围堰。

②为加强监督管理，贮存、处置场应按GB15562.2设置环境保护图形标志。

③贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

④贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

3、危险废物

（1）产生和收集

本项目产生的危险废物为实验固体废物、实验废液、废活性炭、实验废水处理产生的污泥等。

建设单位需在产生源头落实好收集措施，使用密闭性好、耐腐蚀、相容的塑料容器将危险废物封存好，统一移入厂区内部独立专用的贮存间存放。由于项目占地面积小，收集过程完全在厂区内部进行，不涉及外部运输和厂区外部环境，因此产生和收集阶段不存在重大环境风险隐患。

（2）贮存

本项目营运过程产生的危险废物拟由危险废物贮存间暂存。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，危险废物暂存区域应具体包括：

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 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

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

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

危险废物暂存过程，需满足以下环境管理要求：

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建设单位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建设单位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。

落实以上措施后，危险废物暂存区域可满足防风、防雨、防渗、防漏的基本要求。

（3）委托转移处置

本项目内部并无利用或处置上述危险废物的能力和设施，需要委托具有相应资质的单位转移处置。

本项目的危险废物种类不多，单次产生量不大，性质较稳定，落实好上述措施后，从产生到转移处置的全过程环境风险均可得到有效控制，不存在重大隐患，不会对外部环境造成重大影响。

（四）固体废物环境影响分析结论

生活垃圾委托环卫部门清运；废滤芯经收集后由相关单位回收利用；实验固体废物、实验废液、废活性炭、实验废水处理产生的污泥等危险废物设置专用贮存间，并委托具有相应处理资质的单位转移处理。

固体废物经分类处理后，不会对外部环境造成不良影响。

表 4-21 危险废物汇总表

序号	危险废物			年产生量 (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
	名称	类别	代码								
1	实验固体废物	HW49	900-047-49	0.1	实验	固态	化学残留液	化学残留液	每天	T/C/I/R	危险废物终端处理设施
2	实验废液	HW49	900-047-49	2.843	实验	液态	化学物	化学物	每天	T/C/I/R	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	1.22581	废气治理	固态	活性炭	有机物	每年	T/In	
4	实验室废水处理设施污泥	HW49	900-047-49	0.042	废水治理	固态	有机物	有机物	每天	T/C/I/R	

根据建设单位提供的资料，本项目的危险废物暂存区域如下。

表 4-22 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所 (设施) 名称	危险废物 名称	危险废物 类别	危险废物 代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物 贮存间	实验固体废物	HW49	900-047-49	项目南侧	49.32m ²	采用密闭性 好、耐腐蚀 的容器分类 装载	0.3t	3 周
		实验废液	HW49	900-047-49				0.8t	3 周
		废活性炭	HW49	900-039-49				废活性炭不 储存，更换 后立即委托 清运	/
		实验室废水处理 设施污泥	HW49	900-047-49				0.2t	3 周

表 4-23 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置/场所	固体废物名称	固废属性	年产生量 (t/a)	处置措施		最终去向
					工艺	年处置量 (t/a)	
生活	办公区	生活垃圾	/	2.13	交由环卫部门清运处理	2.13	卫生填埋
制纯水	实验室	废反渗透膜	一般固体废物	0.01	经收集后由相关单位回收利用	0.01	回收利用
实验	实验室	实验固体废物	危险废物	0.1	委托具有处理资质的单位转运处理	0.1	危险废物 终端处理设施
实验	实验室	实验废液		2.843		2.843	
废气处理	废气处理	废活性炭		1.22581		1.22581	
废水处理	废水处理	实验室废水处理 设施污泥		0.042		0.042	

五、地下水、土壤环境影响说明

(一) 地下水环境影响

地下水污染方式可分为直接污染和间接污染两种。直接污染是对地下水污染的主要方式，具体指污染物直接进入含水层，在污染过程中，污染物的性质不变。间接污染是指并非由于污染物直接进入含水层而引起，而是由于污染物作用于其他物质，使这些物质中的某些成分进入地下水造成的。

根据类比分析，本项目对地下水的污染影响以直接污染为主，可能导致地下水污染的情景为试剂的泄漏后出现的下渗，危险废物贮存期间泄漏后出现的下渗。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“表7 地下水污染防渗分区参照表”的说明，防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简易防渗区。

表 4-24 地表水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗系数参数
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照GB18598执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照GB16889执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简易防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目对地下水环境有污染的物料泄漏后，可及时发现和处理，污染物类型为非持久性污染物，不涉及重金属和持久性污染物。

综上，实验室、危险废物贮存间等作为一般防渗区，其余区域属于简易防渗区。

因此，实验室、危险废物贮存间等区域在地面硬底化的基础上，需涂刷防渗地坪漆，并做好定期维护；其余区域的地面进行地面硬底化设置。

危险废物贮存间应同时满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，其中防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料（渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s）。同时日常运行加强危险废物废物出入储存的管理。

本项目不涉及地下水开采，不会影响当地地下水水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害；通过加强运行管理，做好防渗漏工作，在正常运行工况下，不会对地下水环境质量造成显著的不利影响，可不进行跟踪监测。

（二）土壤环境影响

本项目场地土壤可能受到污染的污染源主要包括废气排放口、厂区无组织排放源、污水收集管道、危险废物贮存区。

废气排放口和无组织排放的污染物主要为挥发性有机物，以VOCs为评价指标。根据原辅材料的成分分析，本项目原辅材料均不涉及重金属、持久性有机污染物。挥发性有机物属于气态污染物，一般不考虑沉降，而且污染物难溶于水，也不会通过降水进入土壤。

本项目产生的废水中主要污染物为COD、BOD₅、悬浮物、氨氮等，不涉及重金属、持久性有机污染物；区域内部按照规范配套污水收集管线，少量废水不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。

本项目的各类试剂均以原包装进行贮存，贮存区域位于实验室内部，地面拟作了硬底化处理；危险废物贮存间设置在项目南侧，在落实防渗措施后，不会通过地表漫流、下渗的途径进入土壤。

综合以上分析，本项目不涉及土壤污染因子，采取有效的污染物收集措施和防渗措施后，不会对土壤环境造成不良影响，可不开展土壤跟踪监测。

六、生态环境影响

本项目所在区域生态环境由于人为开发活动，已逐渐由自然生态环境转变为人工生态环境；周边建设用地已被开发。

本项目不涉及重金属、持久性有机污染物的排放；在按要求落实实验室、

实验清洗废水处理设施、危险废物贮存间等区域的防腐、防渗措施后，可有效阻断污染物入渗土壤、地下水的途径。

本项目不涉及生态环境保护目标，区域生态系统敏感程度较低，因此本评价不作生态环境影响分析。

七、环境风险

（一）环境风险识别

通过对实验试剂进行风险识别，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录B 重点关注的危险物质及临界量”所提及的物质直接判定为危险物质；附录B未提及，但属于《危险化学品目录（2022年版）》、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）提及的物质也判定为危险物质。

根据识别结果，本项目使用的实验试剂中，涉及的危险物质为包括异丙醇、氢氧化钠、乙酸乙酯、正磷酸、草酰氯、三乙胺、乙醇、2-甲基四氢呋喃、甲基叔丁基醚等。

（二）环境风险潜势初判

根据各危险物质的临界量计算得到最大存在总量与临界量比值，详见下表。

表 4-25 危险物质数量与临界量比值 Q 核算表

序号	物质	最大存在量 (kg)	临界量 (t)	比值
1	异丙醇	10	10	0.001
2	氢氧化钠	1	5	0.0002
3	乙酸乙酯	5	10	0.0005
4	正磷酸	1	5	0.0002
5	草酰氯	1	5	0.0002
6	三乙胺	1	5	0.0002
7	乙醇	10	500	0.00002

8	2-甲基四氢呋喃	5	5	0.001
9	甲基叔丁基醚	5	10	0.0005
合计		/	/	0.00382

注：《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录B”、《危险化学品目录（2022年版）》、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中未明确临界量的，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“表B.2 其他危险物质临界量推荐值”中的“危害水环境物质（急性毒性类别1）”进行划分。

根据各危险物质的临界量计算得到最大存在总量与临界量比值之和 $Q=0.00382<1$ ，环境风险潜势为I。

（三）环境敏感目标调查

综合判断，本项目的危险物质对应的敏感目标包括周边人群集聚区、地表水体、土壤。

（四）环境事故情形分析

风险事故情形主要包括危险物质泄漏以及火灾、爆炸等引发的伴生、次生污染物排放。本项目存放的危险物质数量较少，厂区范围内无重大危险源，主要风险类型为试剂泄漏、危险废物泄漏，火灾等引发的伴生、次生污染物排放。

（五）环境风险影响分析

1、危险物质泄漏

异丙醇、氢氧化钠、乙酸乙酯、正磷酸、草酰氯、三乙胺、乙醇、2-甲基四氢呋喃、甲基叔丁基醚等发生泄漏事故时，通过挥发进入周围环境空气。相应可能发生泄漏事故的危险单元为实验室试剂室。由于本项目涉及的危险物质数量较少，实验室内若发生物质泄漏事故，其影响仅局限于实验室局部区域。

2、危险废物泄漏事故

危险废物发生泄漏事故时，通过挥发进入周围环境空气，物料本身可通过下水道（雨水管）进入附近河涌，对环境空气质量、地表水水质造成污染影响。相应可能发生泄漏事故的危险单元为危险废物贮存间。本项目涉及的

危险物质数量较少，厂区内若发生物质泄漏事故，其影响仅局限于危险废物贮存间内局部区域。

3、火灾、爆炸事故引发的伴生、次生污染物排放

厂区发生火灾、爆炸事故时，物料的可挥发成分通过挥发进入周围环境空气，或者物料直接通过燃烧生成次生污染物。事故情况下的伴生、次生污染物会对厂区周围及下风向的环境空气产生影响，事故发生后到结束前这一时段内污染程度会达到最大，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。本项目涉及的危险物质数量较少，各危险物质的临界量计算得到最大存在总量与临界量比值之和 $Q < 1$ ，厂区无重大危险源；厂区周边50m范围内不涉及环境保护目标，距离项目最近的敏感点为项目东面约130米处的大涵村，距离相对较远，事故引发的伴生、次生污染物排放对周边区域影响较小。

（六）环境风险防范措施及应急要求

1、危险物质泄漏事故的防范措施及应急要求

①存在试剂的实验室制定安全操作管理规程，每日安排专人对试剂的安全存放、使用进行检查，确保区域不发生泄漏及火灾。

②加强对操作人员的环境安全宣传教育，严格按操作规程操作，杜绝试剂瓶罐破裂现象的发生，不使用化学药品时要及时将瓶罐口封闭。

③实验室应远离明火，最大限度地杜绝火灾爆炸现象的发生。

④加强对操作人员的个体防护，如穿防护工作服、戴口罩及手套等。

⑤发生泄漏时，使用相应吸附介质吸附泄漏物，转移至专用收集容器内交由相关单位处置。

2、危险废物泄漏事故的防范措施及应急措施

①危险废物贮存间的内部地面做好防渗处理，配套设置围堰，避免少量物料泄漏时出现大范围扩散。

②定期检查各类物料贮存过程的安全状态，检查其包装容器是否存在破损，防止出现物料泄漏。

③规范管理，减少贮存过程中的人为失误所导致的物料泄漏。

④当发生缓慢泄漏时，采用适当材料及时堵塞泄漏口，避免更多物料泄

漏出来；当物料发生较快泄漏，且难以有效堵塞泄漏口时，采用适当材料、设施及时封堵泄漏点附近所有排水设施，截断物质外泄途径。

3、火灾、爆炸事故的防范措施及应急措施

①各场所按照建筑设计防火规范要求落实防火措施，配备灭火器材（包括灭火器、消防砂等）、消防装备（消防栓、消防水枪等）。

②工作人员熟练掌握实验作业规程和管理要求。

③发生小面积火灾时，及时使用现场灭火器材进行灭火，防止火势蔓延；发生大面积火灾时，启动消防栓灭火，并根据现场情况请求政府协调应急救援力量。

④实验室内配备应急物资，定期举行消防演练。

八、电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，本次评价不作电磁辐射评价。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口 (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	排气筒 DA001	VOCs	实验过程产生的废气经通风橱、万向集气罩收集后，通过“活性炭吸附”处理后引至所在建筑楼顶排放。	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”
	排气筒 DA002	VOCs		
	排气筒 DA003	VOCs		
	厂区内 无组织排放	VOCs	本项目设3个废气排放口，编号分别为DA001、DA002、DA003。	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3 厂区内VOCs无组织排放限值”
地表水环境	废水排放口 DW001	COD _{Cr}	制纯水产生的浓水属于清洁水，定期外排至市政污水管网；生活污水经三级化粪池预处理后，实验清洗废水经实验室废水处理设施处理后，混合排入市政污水管网，依托九龙水质净化二厂深度处理后再排入金坑河。 本项目设1个废水排放口，编号DW001。	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)“表4 第二类污染物最高允许排放浓度(第二时段)”的三级标准
		BOD ₅		
		SS		
		氨氮		
声环境	仪器、设备	机械噪声	利用建筑本身进行隔声处理；对高噪声设备加装减振装置。	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射	无	/	/	/
固体废物	生活垃圾委托环卫部门清运；废滤芯经收集后由相关单位回收利用；实验固体废物、实验废液、废活性炭、实验废水处理产生的污泥等危险废物设置专用贮存间，并委托具有相应处理资质的单位转移处理。			

(续上表)

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
土壤及地下水污染防治措施	厂区内按硬底化设置；根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，设置危险废物贮存间，落实有效的防雨、防渗漏、防溢流措施；危险废物贮存区域四周设置围堰，防止物料外泄。日常加强对原辅材料、实验试剂、固体废物出入储存的管理。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>危险物质泄漏事故的防范措施及应急要求：</p> <p>①存在试剂的实验室制定安全操作管理规程，每日安排专人对试剂的安全存放、使用进行检查，确保区域不发生泄漏及火灾。</p> <p>②加强对操作人员的环境安全宣传教育，严格按操作规程操作，杜绝试剂瓶罐破裂现象的发生，不使用化学药品时要及时将瓶罐口封闭。</p> <p>③实验室应远离明火，最大限度地杜绝火灾爆炸现象的发生。</p> <p>④加强对操作人员的个体防护，如穿防护工作服、戴口罩及手套等。</p> <p>⑤发生泄漏时，使用相应吸附介质吸附泄漏物，转移至专用收集容器内交由相关单位处置。</p> <p>危险废物泄漏事故的防范措施及应急措施：</p> <p>①危险废物贮存间的内部地面做好防渗处理，配套设置围堰，避免少量物料泄漏时出现大范围扩散。</p> <p>②定期检查各类物料贮存过程的安全状态，检查其包装容器是否存在破损，防止出现物料泄漏。</p> <p>③规范管理，减少贮存过程中的人为失误所导致的物料泄漏。</p> <p>④当发生缓慢泄漏时，采用适当材料及时堵塞泄漏口，避免更多物料泄漏出来；当物料发生较快泄漏，且难以有效堵塞泄漏口时，采用适当材料、设施及时封堵泄漏点附近所有排水设施，截断物质外泄途径。</p>			

(续上表)

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
环境 风险 防范 措施	<p>火灾、爆炸事故的防范措施及应急措施：</p> <p>①各场所按照建筑设计防火规范要求落实防火措施，配备灭火器材（包括灭火器、消防砂等）、消防装备（消防栓、消防水枪等）。</p> <p>②工作人员熟练掌握实验作业规程和管理要求。</p> <p>③发生小面积火灾时，及时使用现场灭火器材进行灭火，防止火势蔓延；发生大面积火灾时，启动消防栓灭火，并根据现场情况请求政府协调应急救援力量。</p> <p>④实验室内配备应急物资，定期举行消防演练。</p>			
其他 环境 管理 要求	/			

六、结论

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

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

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物 名称	现有工程 排放量 (固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量 (固体废物 产生量) ③	本项目排放 量(固体废物 产生量) ④	以新带老 削减量 (新建项目 不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 (固体废物 产生量) ⑥	变化量 ⑦	单位
废气	VOCs	0	0	0	55.13	/	55.13	+55.13	kg/a
废水	浓水	0	0	0	57.051	/	57.051	+57.051	m ³ /a
	综合废水量	0	0	0	230.241	/	230.241	+230.241	m ³ /a
	COD	0	0	0	0.02	/	0.02	+0.02	t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.009	/	0.009	+0.009	t/a
	SS	0	0	0	0.013	/	0.013	+0.013	t/a
	氨氮	0	0	0	0.002	/	0.002	+0.002	t/a

一般固体废物	废滤芯	0	0	0	0.01	/	0.01	+0.01	t/a
危险废物	实验固体废物	0	0	0	0.1	/	0.1	+0.1	t/a
	实验废液	0	0	0	2.843	/	2.843	+2.843	t/a
	废活性炭	0	0	0	1.22581	/	1.22581	+1.22581	t/a
	实验室废水处理设施污泥	0	0	0	0.042	/	0.042	+0.042	t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。

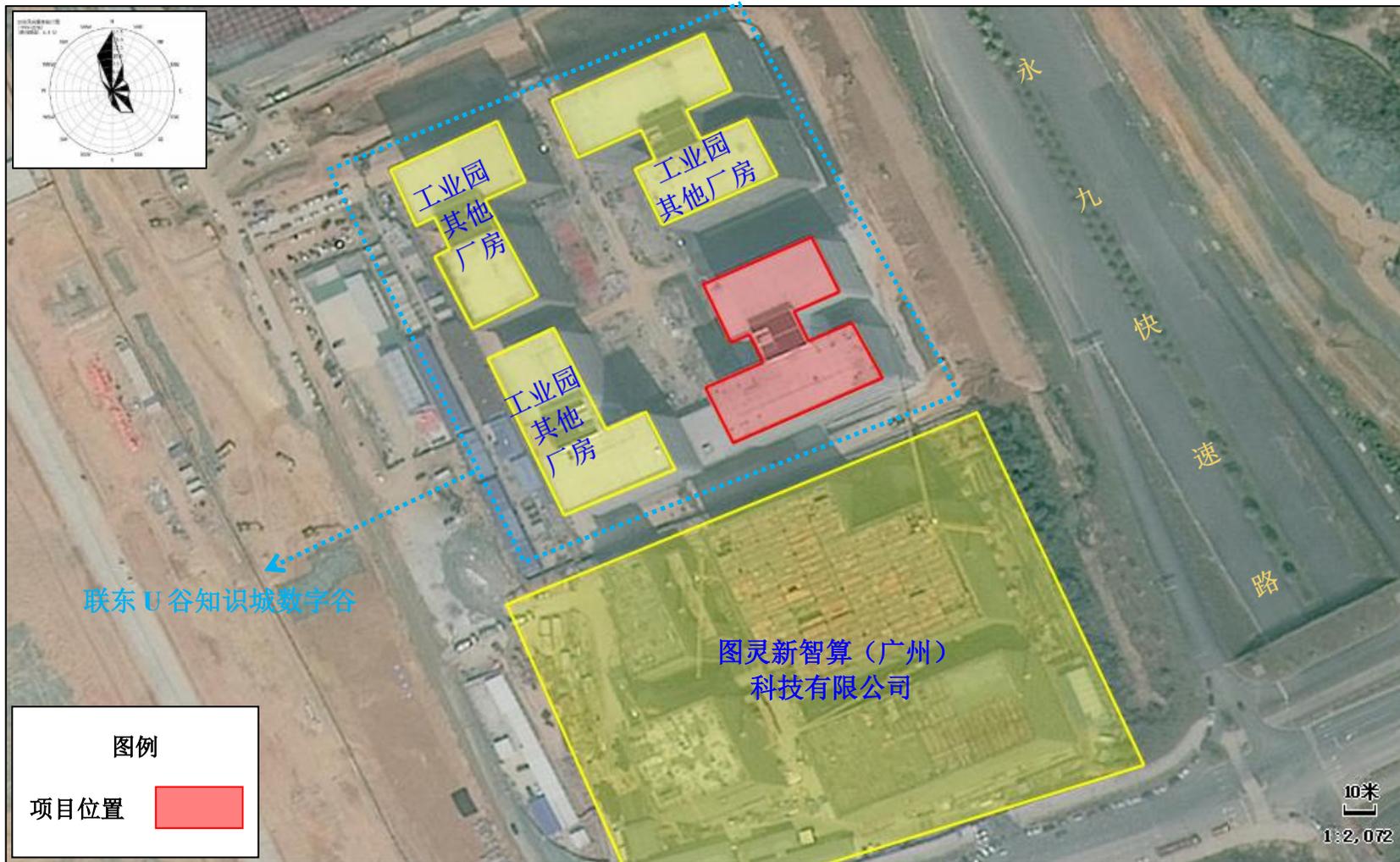
黄埔区地图



审图号:粤S(2022)034号

广东省自然资源厅 监制

附图 1 地理位置图



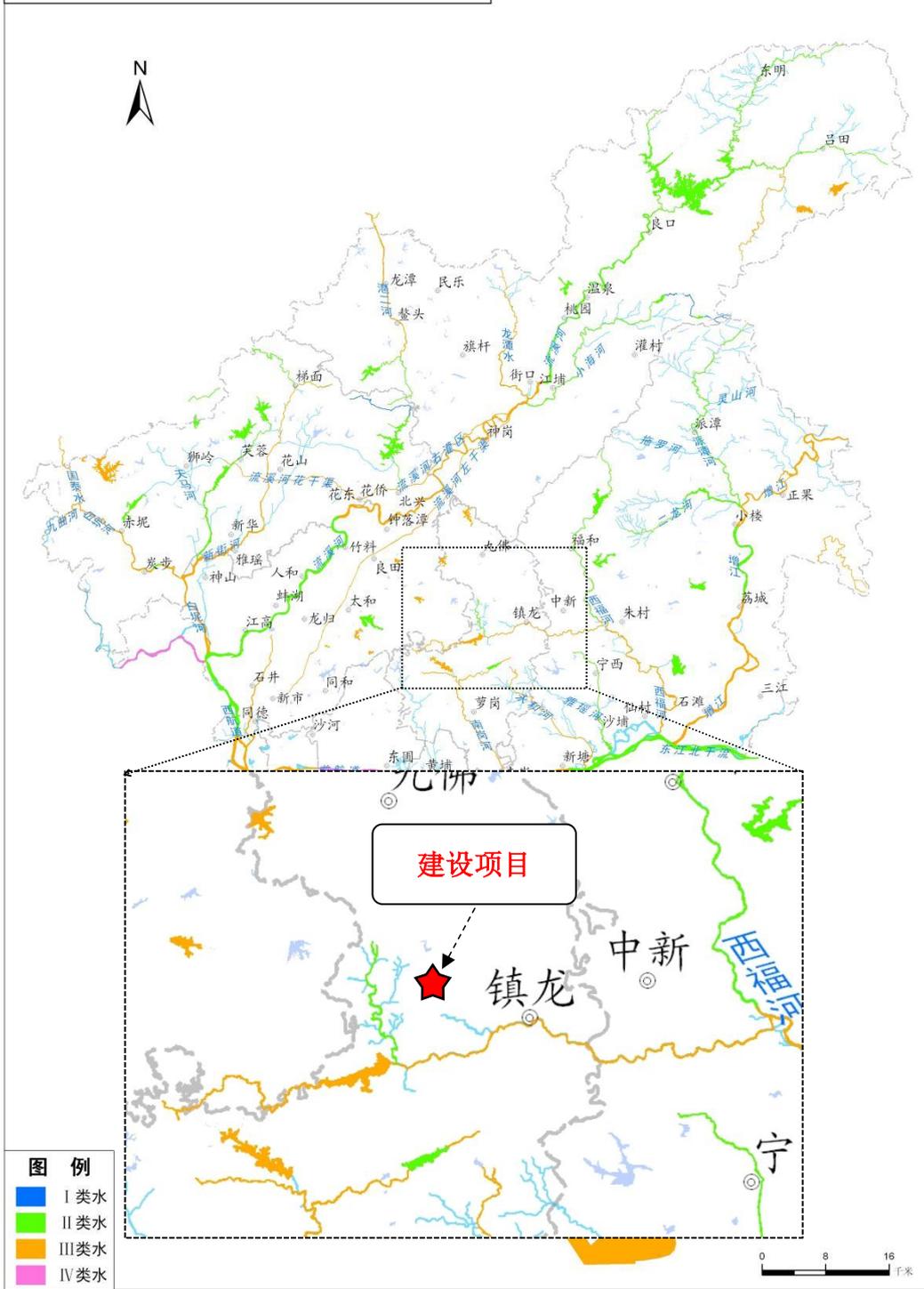
附图 2 航拍四至图

广州市环境空气功能区划图



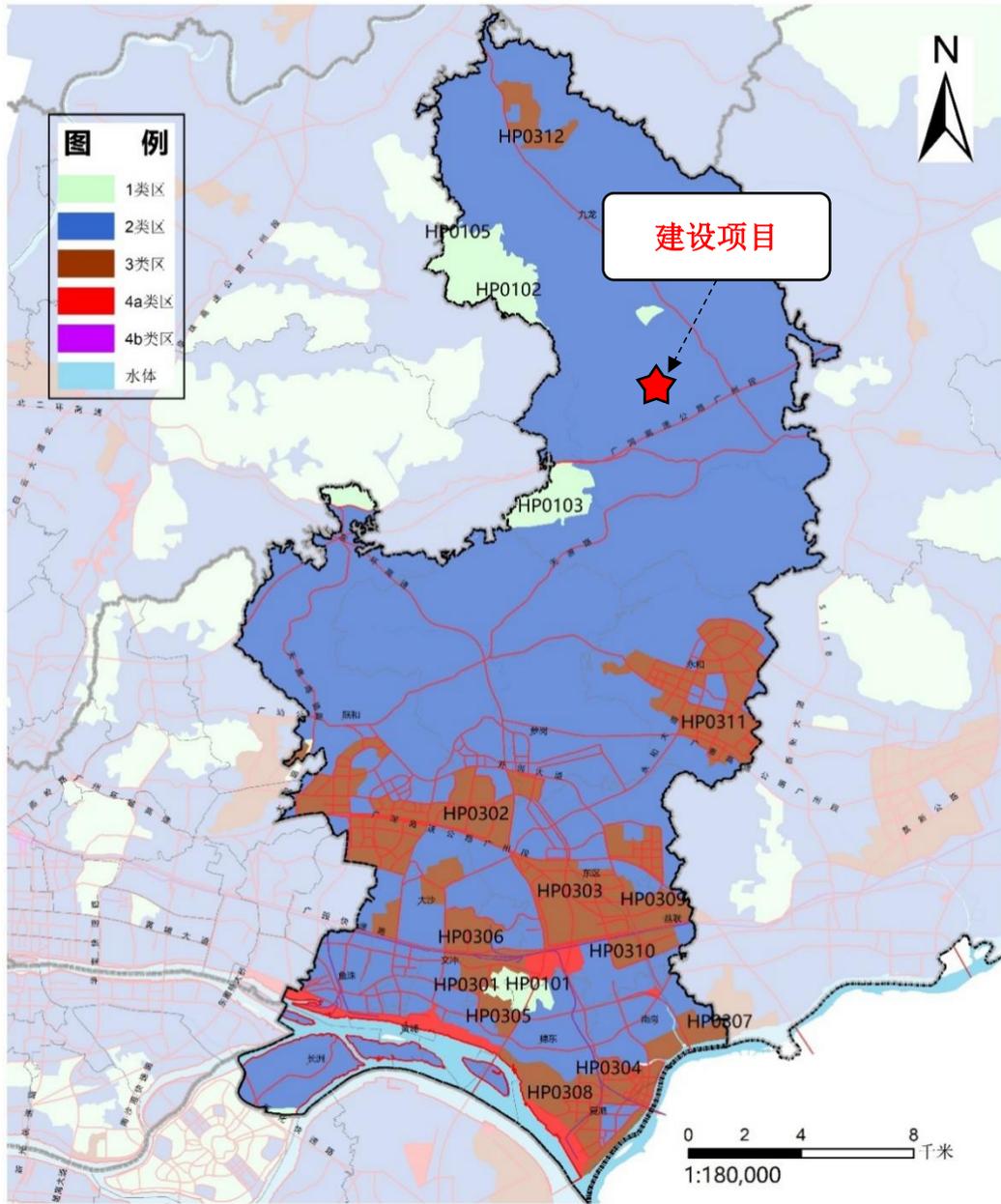
附图 5 环境空气功能区划图

调整后广东省地表水环境功能区划图



附图 6 地表水环境功能区划图

广州市黄埔区声环境功能区划



附图 7 声环境功能区划图

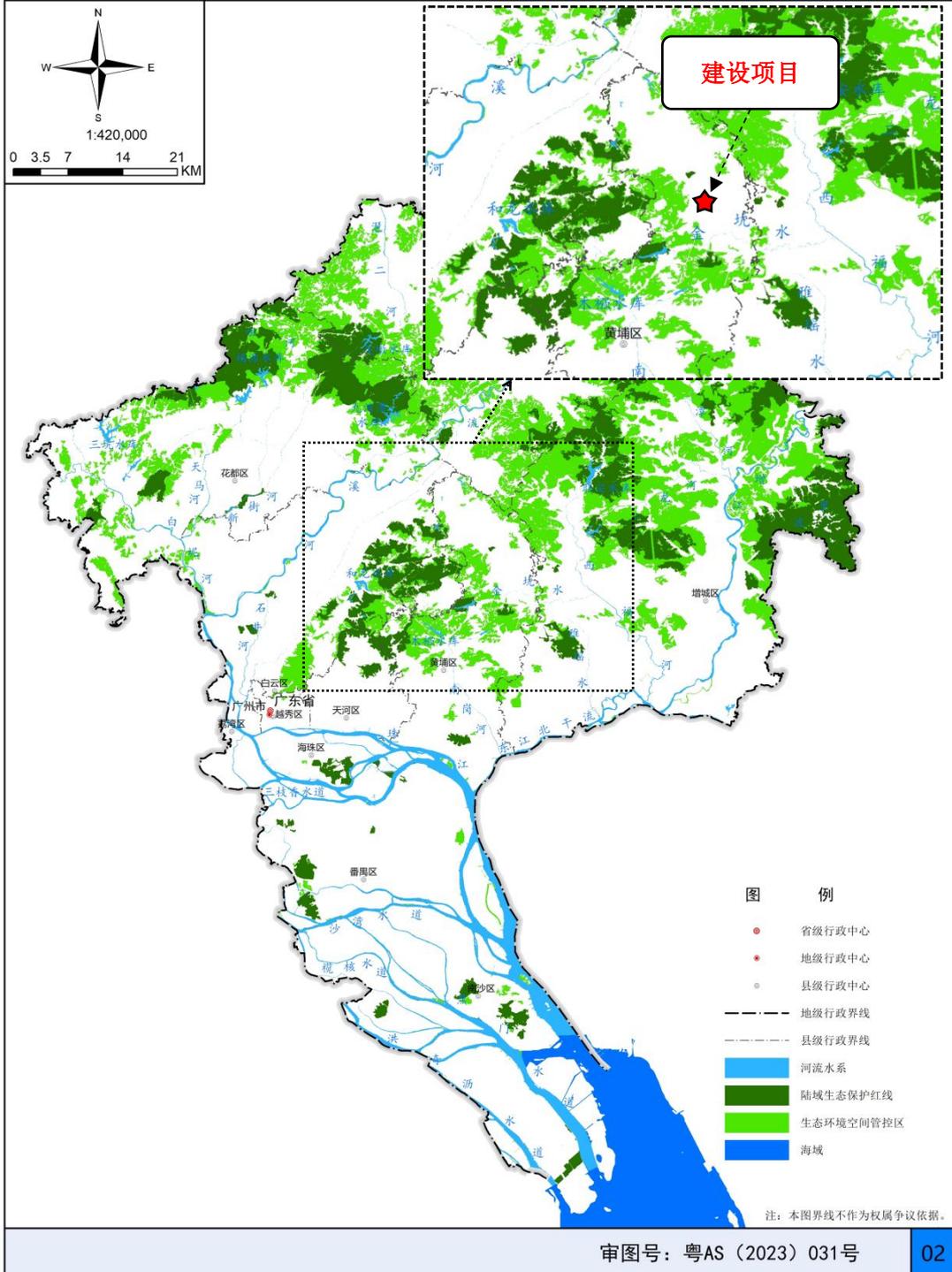


附图 8 环境保护目标分布图

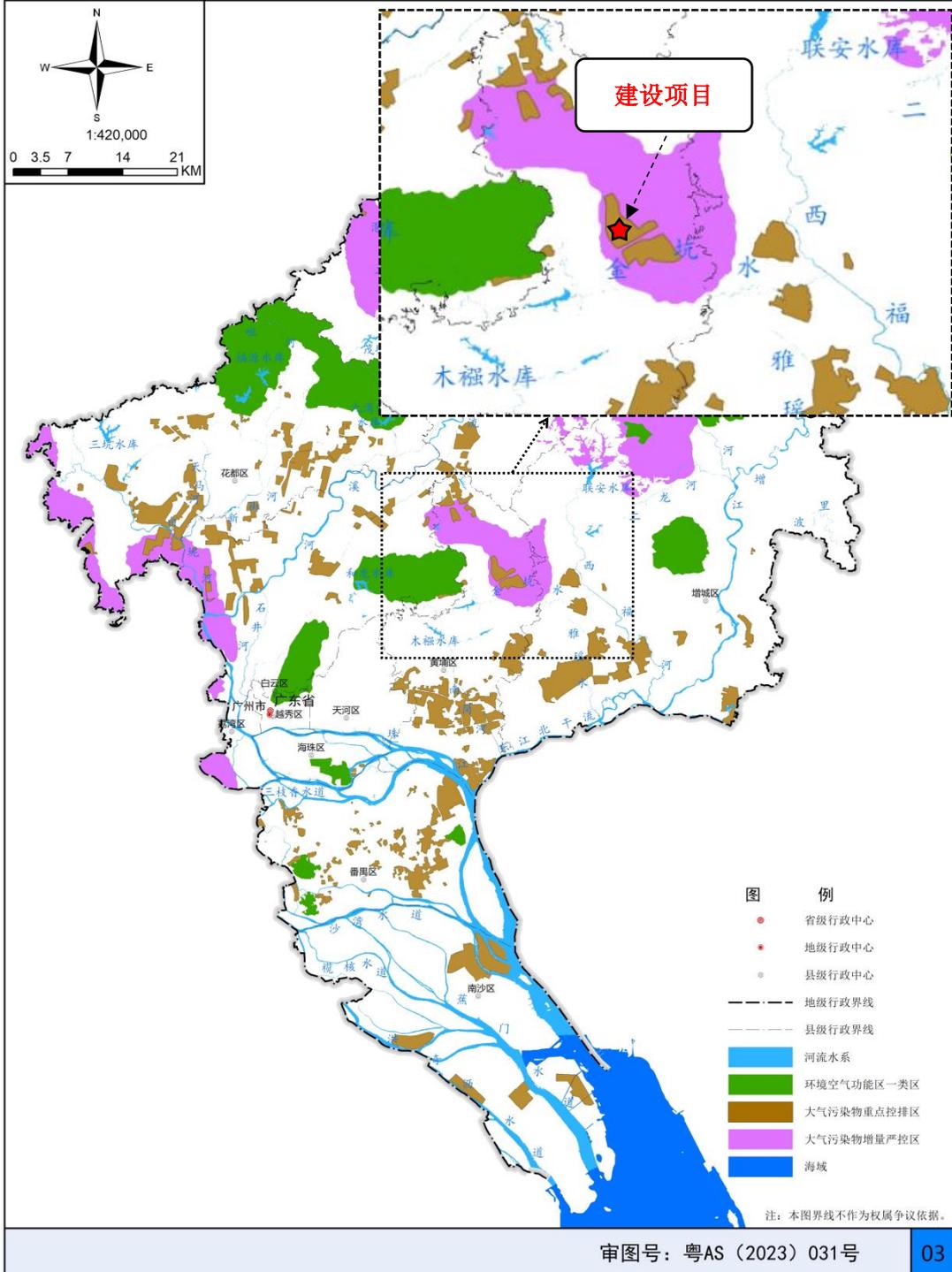
广州市饮用水水源保护区区划规范优化图



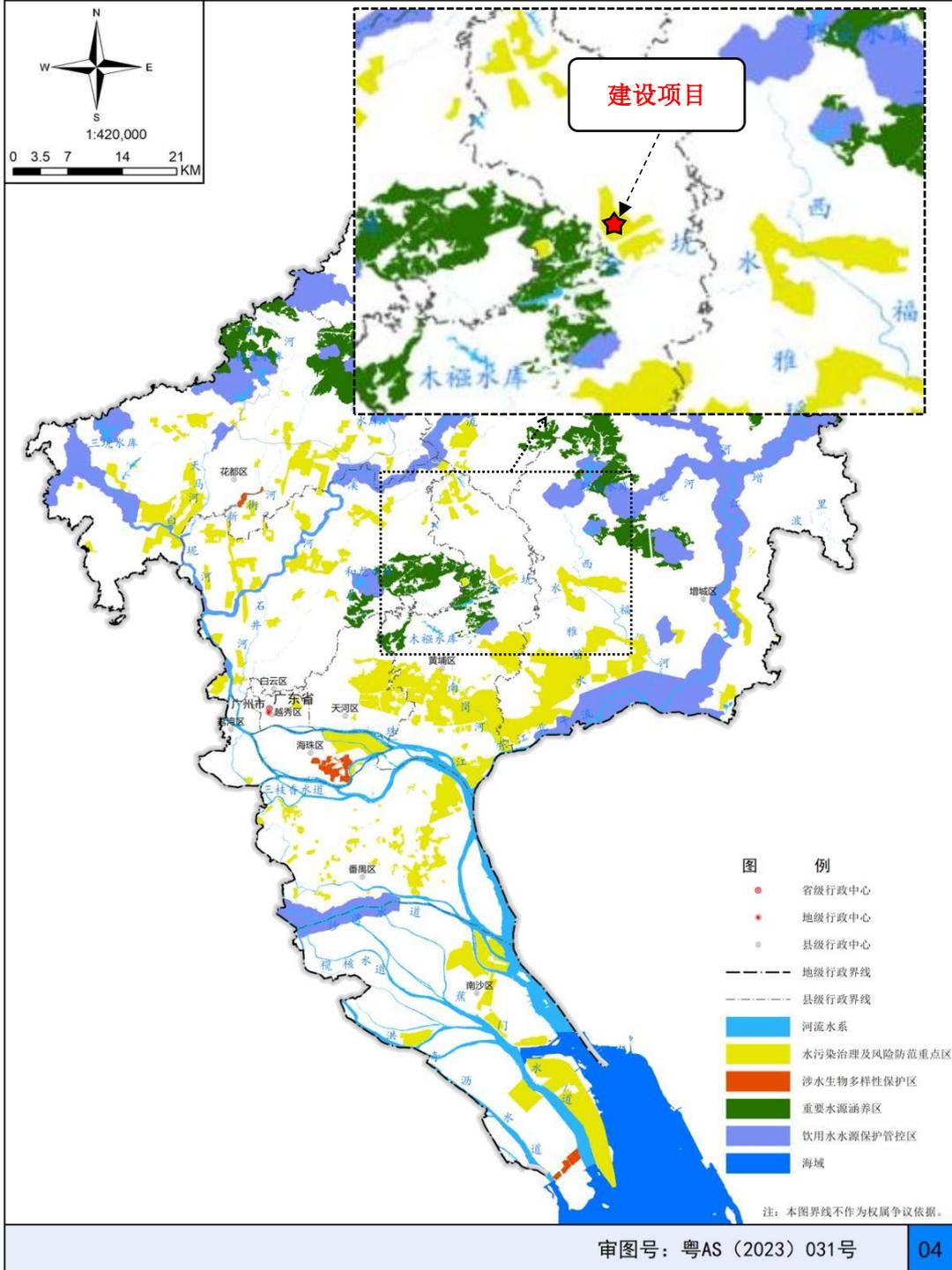
附图 9 与饮用水水源保护区关系图



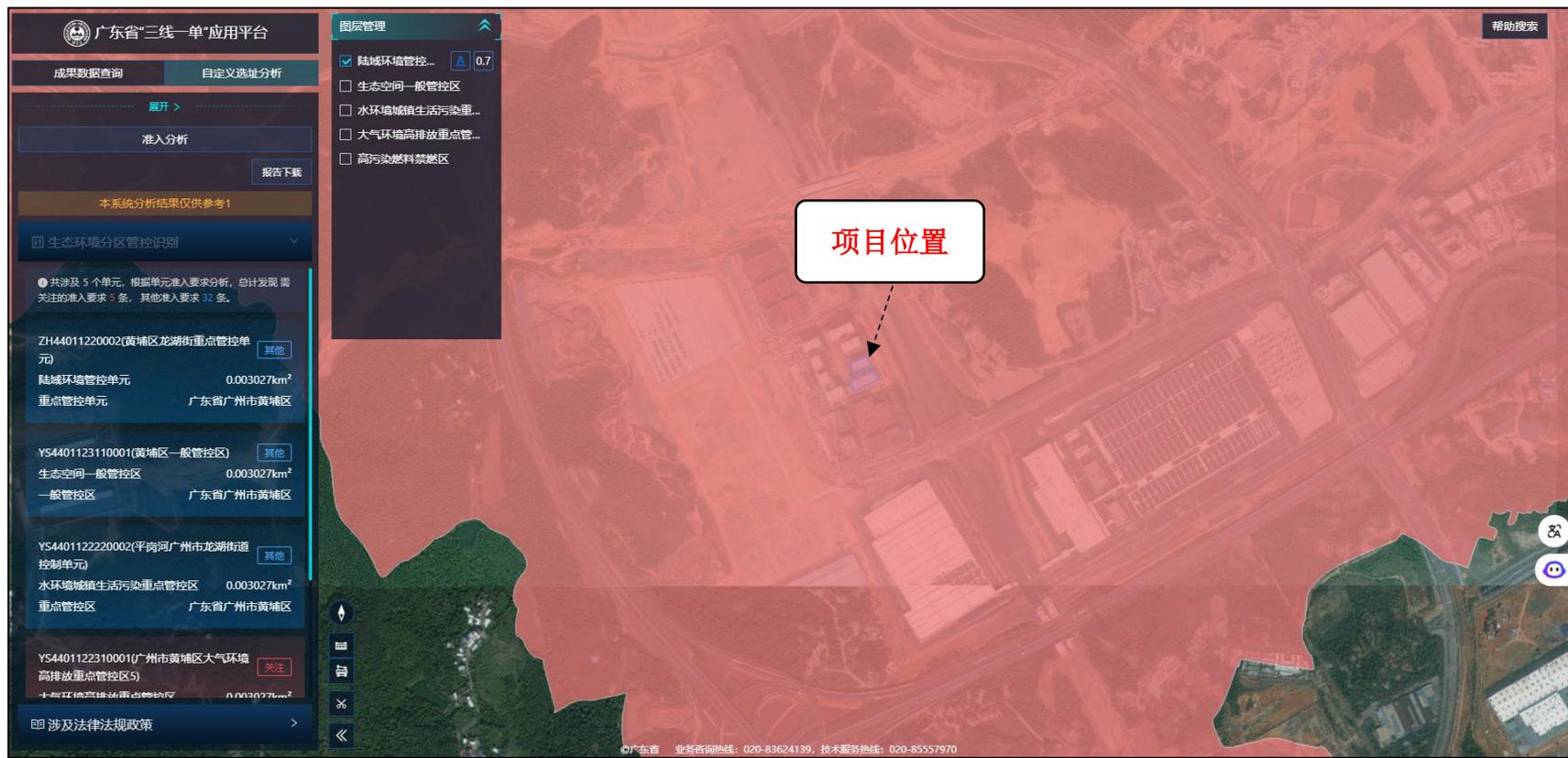
附图 10 广州市生态环境管控区图



附图 11 广州市大气环境管控区图



附图 12 广州市水环境管控区图



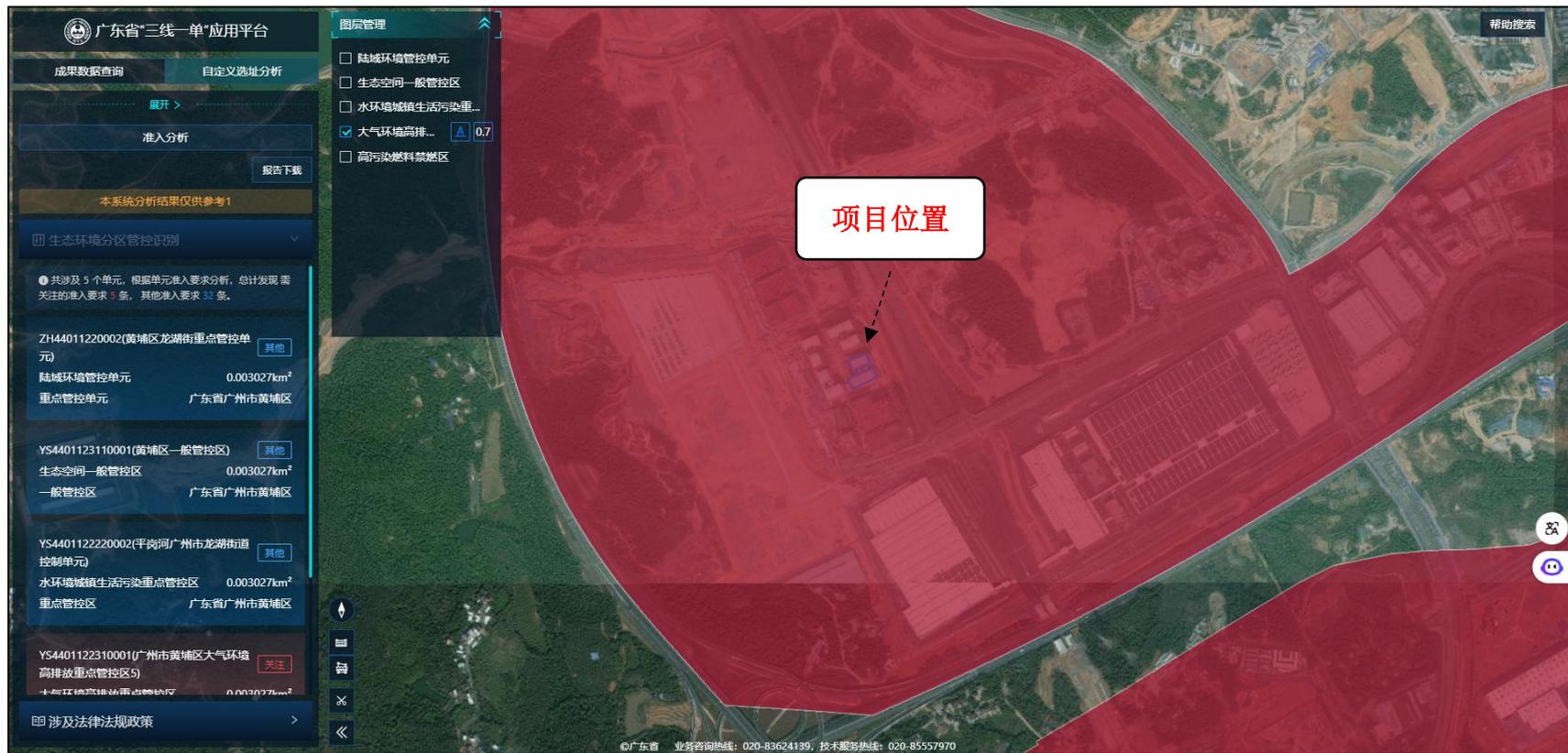
附图 13 广东省“三线一单”应用平台截图—陆域环境管控单元



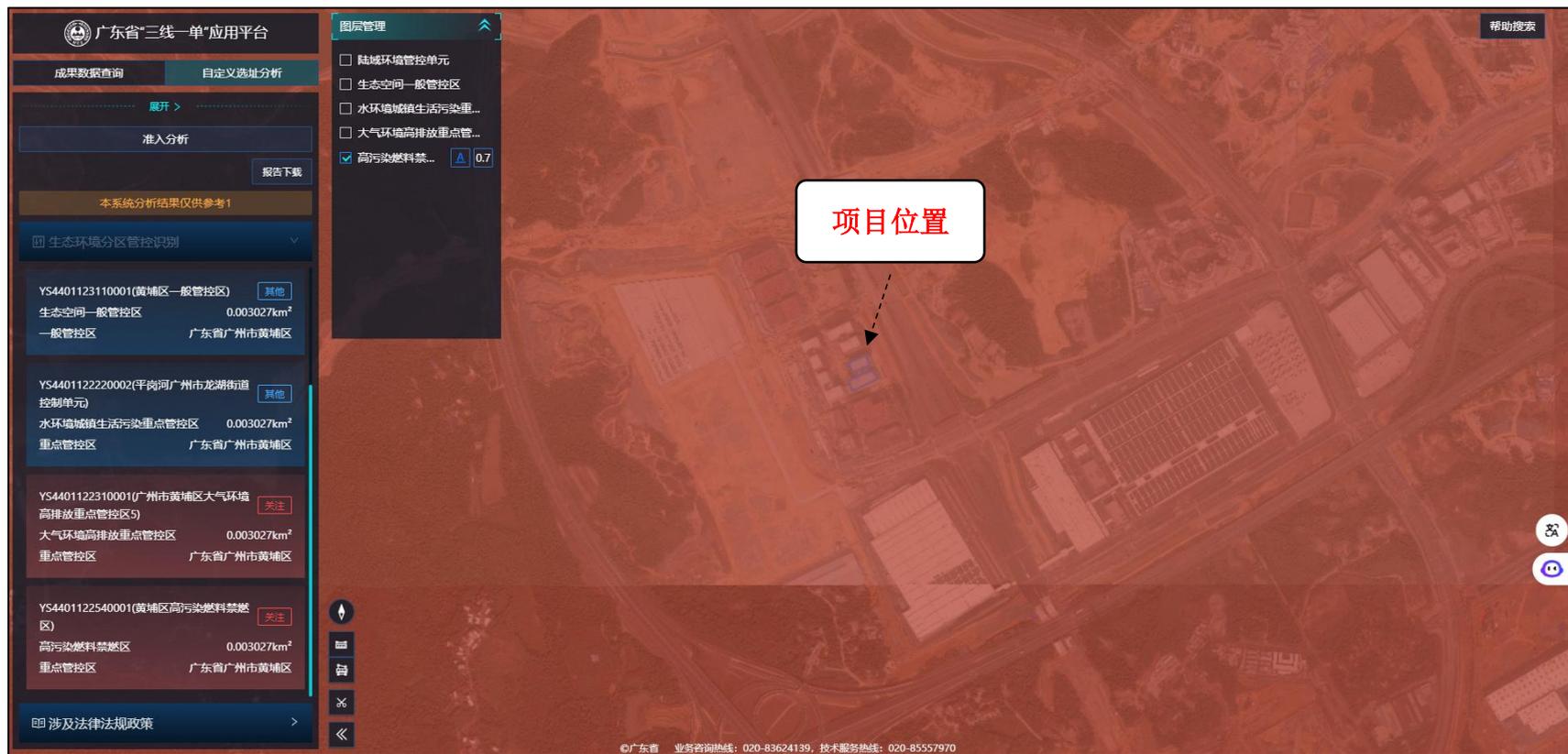
附图 14 广东省“三线一单”应用平台截图—生态空间一般管控区



附图 15 广东省“三线一单”应用平台截图—水环境城镇生活污染重点管控区



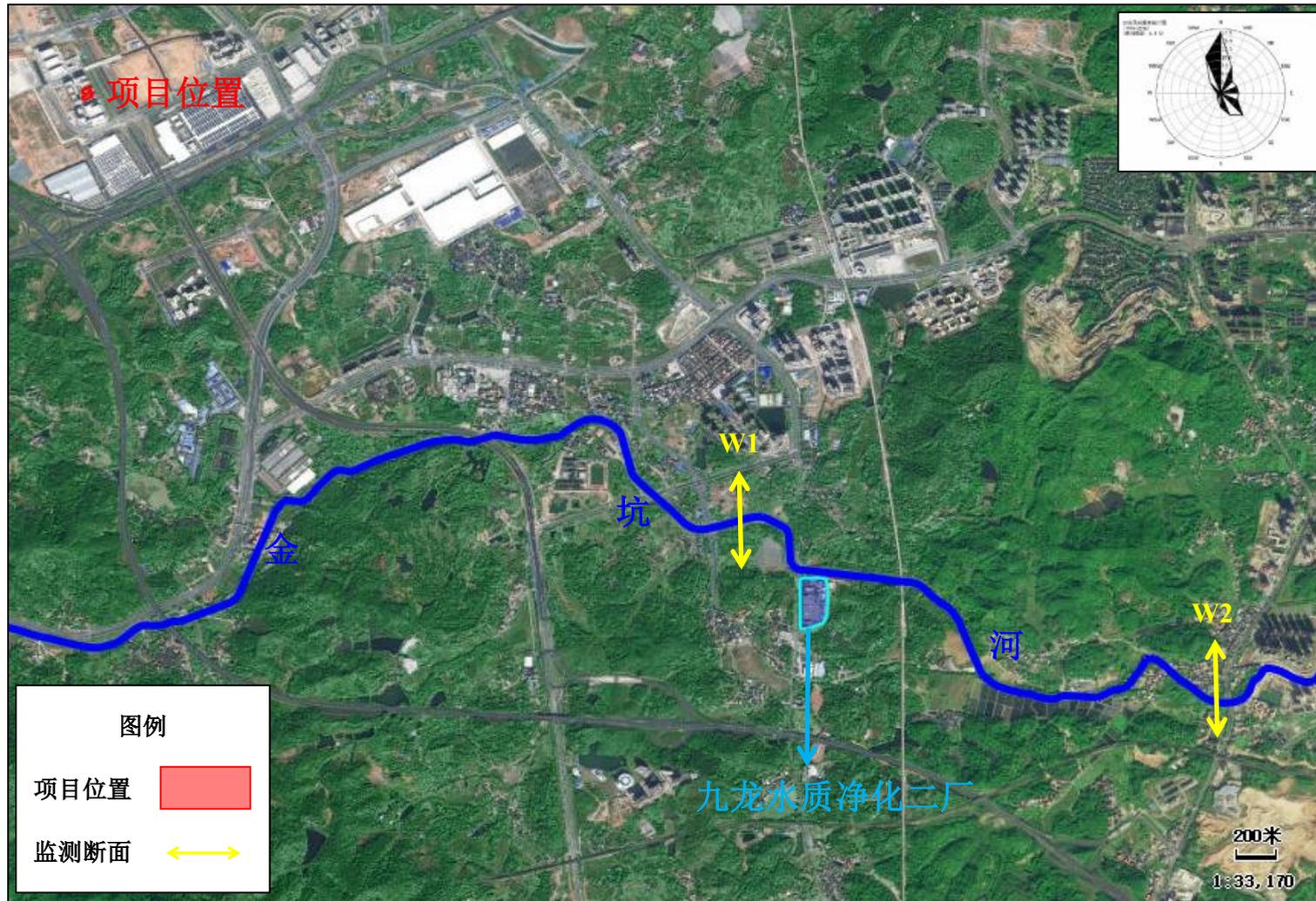
附图 16 广东省“三线一单”应用平台截图—水环境城镇生活污染重点管控区



附图 17 广东省“三线一单”应用平台截图—水环境城镇生活污染重点管控区



附图 19 TVOC 环境空气质量现状监测点位图



附图 20 地表水环境质量现状监测断面图