

项目编号: x1u15j

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广州慕可生物科技有限公司实验室建设项目

建设单位(盖章): 广州慕可生物科技有限公司

编制日期: 2025年4月

中华人民共和国生态环境部制

建设单位责任声明

我单位广州慕可生物科技有限公司（统一社会信用代码 91440116063346404E）郑重声明：

一、我单位对《广州慕可生物科技有限公司实验室建设项目环境影响报告表》（项目编号：x1u15j，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，并按照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）：广州慕可生物科技有限公司
法定代表人（签字/签章）：祥公
2025年4月24日

承诺书

我公司郑重承诺在承租厂房综合验收合格并完成租赁合同备案后，项目再进行建设或投入运营。

本公司愿意承担因违反承诺造成的一切法律后果。

承诺单位名称（公章）：广州慕可生物科技有限公司

承诺人（法定代表人签字）林江深
4401120745296
2015年4月24日

编制单位责任声明

我单位广州市逸沣环保科技有限公司（统一社会信用代码 9144010630477606X9）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、我单位受广州慕可生物科技有限公司（建设单位）的委托，主持编制了《广州慕可生物科技有限公司实验室建设项目环境影响报告表》（项目编号：x1u15j，以下简称“报告表”）。在编制过程中，坚持公正、科学、诚信的原则，遵守有关环境影响评价法律法规、标准和技术规范等规定。

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

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

编制单位（盖章）：广州市逸沣环保科技有限公司

法定代表人（签字/签章）：

2025年4月27日

打印编号: 1744275753000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	xlul5j		
建设项目名称	广州慕可生物科技有限公司实验室建设项目		
建设项目类别	45-098专业实验室、研发(试验)基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	广州慕可生物科技有限公司		
统一社会信用代码	91440116063346404E		
法定代表人(签章)	黎文祥		
主要负责人(签字)	侯庆福		
直接负责的主管人员(签字)	曾双		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	广州市逸沣环保科技有限公司		
统一社会信用代码	9144010630477606X9		
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
郭圳彬	20220503544000000018	BH046985	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
郭圳彬	建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、结论	BH046985	
殷晓君	建设项目基本情况、环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单	BH046988	

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 广州市逸沣环保科技有限公司 (统一社
会信用代码 9144010630477606X9) 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 广州慕可生物科技有限公司实
验室建设项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实
准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）
的编制主持人为 郭圳彬（环境影响评价工程师职业资格
证书管理号 20220503544000000018，信用编号 BH046985），
主要编制人员包括 郭圳彬（信用编号 BH046985）、殷晓君（信
用编号 BH046988）（依次全部列出）等 2 人，上述人员
均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设
项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整
改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2025年4月24日

编制单位承诺书

本单位广州市逸津环保科技有限公司（统一社会信用代码9144010630477606X9）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下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1.首次提交基本情况信息
- 2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
- 3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
- 4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
- 5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
- 6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
- 7.补正基本情况信息

承诺单位（公章）：

2025年4月28日

编制人员承诺书

本人郭圳彬（身份证件号码4405031981041817）郑重承诺：

本人在广州市逸沣环保科技有限公司单位（统一社会信用代码9144010630477606X9）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1. 首次提交基本情况信息
- 2. 从业单位变更的
- 3. 调离从业单位的
- 4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
- 5. 被注销后从业单位变更的
- 6. 被注销后调回原从业单位的
- 7. 编制单位终止的
- 8. 补正基本情况信息

承诺人（签字）：

2025年4月24日

编制人员承诺书

本人 殷晓君 (身份证件号码 4401 3046) 郑重承诺:

本人在广州市逸沣环保科技有限公司单位 (统一社会信用代码 9144010630477606X9) 全职工作, 本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1. 首次提交基本情况信息
- 2. 从业单位变更的
- 3. 调离从业单位的
- 4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
- 5. 被注销后从业单位变更的
- 6. 被注销后调回原从业单位的
- 7. 编制单位终止的
- 8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):

2025年4月24日

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

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

姓名：____

证件号码：____
234817

性别：____

出生年月：____

批准日期：____

管理号：____
000018

中华人民共和国生态环境部
中华人民共和国人力资源和社会保障部







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	郭坤彬	证件号码	44010519810712817
参保险种情况			
参保起止时间	单位	参保险种	
202501 - 202503	广州市:广州市逸沣环保科技有限公司	养老	3
截至	2025-04-23 17:39	该参保人累计月数合计	3
		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。

网办业务专用章

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-04-23 17:39



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	殷晓君	证件号码	440	3046
参保险种情况				
参保起止时间		单位	参保险种	
202501	-	广州市:广州市逸沣环保科技有限公司	养老	工伤
截至	2025-04-24 16:10	，该参保人累计月数合计	3	3

九资源
次
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

网办业务专用章

备注：

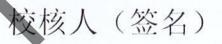
本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号） 《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-04-24 16:10

质量控制记录表

项目名称	广州慕可生物科技有限公司实验室建设项目		
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	x1u15j
编制主持人	郭圳彬 <small>主要编制人员</small>	郭圳彬、殷晓君	
初审（校核）意见	1、核实有机废气处理设施尺寸规格； 2、核实污水处理设施情况； 3、污水指标补充总磷、总氮； 4、核实废气处理设施处理效率。 校核意见：已修改完善。 校核人（签名）：  <small>2015年3月20日</small>		
审核意见	1、补充废水处理工艺原理说明； 2、补充明确是否属于相关排污许可或污染防治技术指南的可行性技术。 3、按照声导则附表来列室内室外声源调查表； 审核意见：已修改完善。 审核人（签名）：  <small>2015年3月25日</small>		
审定意见	1、更新相关文件，补充和国土空间规划的相符性分析； 2、完善环境保护措施监督检查清单。 审定意见：已修改完善，同意报批。 审定人（签名）：  <small>2015年4月8日</small>		

环评委托书

广州市逸沣环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境保护分类管理名录》《环境影响评价技术导则》等法律、法规及技术标准、规范，特委托“广州市逸沣环保科技有限公司”（乙方）对“广州慕可生物科技有限公司”（甲方）计划投资建设的《广州慕可生物科技有限公司实验室建设项目》进行环境影响评价，编制环境影响报告表，并按相关流程协助建设单位呈报有审批权的环保行政管理部门审批。

我公司（建设单位：广州慕可生物科技有限公司）将按环境影响评价要求提供本次建设项目的《设计建设方案》等详细资料，并对提供的建设资料的真实性、完整性负责。

特此委托！

委托方：广州慕可生物科技有限公司

委托日期：2015年2月9日

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目建设工程分析	16
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	33
四、主要环境影响和保护措施	41
五、环境保护措施监督检查清单	85
六、结论	88
附表	89
建设项目污染物排放量汇总表	89
附图 1 建设项目地理位置图	90
附图 2 建设项目航拍四至图	91
附图 3 项目周边敏感点分布图	92
附图 4 项目四至实景图	93
附图 5 项目实验室总平面布置图（5F）	94
附图 6 广州市环境管控单元图	95
附图 7 广州市饮用水水源保护区区划规范优化图	96
附图 8 广州市环境空气功能区区划图	97
附图 9 广州市生态保护格局图	98
附图 10 广州市生态环境管控区图	99
附图 11 广州市水环境管控区图	100
附图 12 广州市大气环境管控区图	101
附图 13 广州市环境战略分区图	102
附图 14 广州市浅层地下水功能区划图	103
附图 15 广州市黄埔区声环境功能区区划图	104

附图 16 广州市国土空间控制线规划图	105
附图 17 广州市中心城区规划图	106
附图 18 广东省环境管控单元图	107
附图 19 广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编图	108
附件 1 营业执照	109
附件 2 广东省投资项目代码	110
附件 3 法人身份证件	111
附件 4 不动产权证	112
附件 5 项目租赁合同	116
附件 6 用地排水许可证	131
附件 7 项目主要原料 MSDS	137

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州慕可生物科技有限公司实验室建设项目		
项目代码	2502-440112-04-05-284572		
建设单位联系人	曾双	联系方式	13415395416
建设地点	广东省广州市黄埔区科学大道 18 号 B1 栋		
地理坐标	(N: 23 度 10 分 2.15 秒, E: 113 度 25 分 8.25 秒)		
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(核准/备案)部门(选填)	广州市黄埔区发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2502-440112-04-05-284572 (备案代码)
总投资(万元)	300	环保投资(万元)	20
环保投资占比(%)	6.67	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: 项目实验室内设备已进驻, 但未投入使用	用地(用海)面积(m ²)	1936.18
专项评价设置情况	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)》要求, 各专项评价具体设置原则见下表。		
	专项评价类别	设置原则	本项目设置情况

表 1-1 专项评价设置原则表

	大气	排放废气含有毒有害污染物、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的建设项目。	不涉及
	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	不涉及
	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的建设项目	不涉及
	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	不涉及
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及
	规划情况	规划名称:《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》 审批机关:广州经济技术开发区管委会 审批文号:穗开管〔2017〕59号	
规划环境影响评价情况	规划环评:《广州开发区区域环境影响报告书》 审查机关:原国家环境保护总局 审查文件名称及文号:《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》(环审〔2004〕387号)		
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《广州开发区区域环境影响报告书审查意见的复函》(批复单位:原国家环境保护总局,批复文号:环审〔2004〕387号),广州开发区(以下简称“开发区”)由已开发建设但离散分布的广州经济技术开发区西区和东区、永和经济区、广州高新技术产业开发区(广州科学城)和各区之间联系地带白云萝岗镇、天河区玉树村、黄埔区笔岗社区、黄陂农工商联和公司、岭头农工商联和公司等联系整合而成,总面积为213平方公里。开发区在设施总体规划中应重点做好以下工作:		
表 1-1 本项目与文件(环审〔2004〕387号)相符合性分析			
序号	文件要求	符合性分析	相符合性
1	严格按照国务院和广东省对开发区清理整顿结果对开发区进行建设和管理;	本项目位于广东省广州市黄埔区科学大道18号B1栋,利用已建成建筑进行本项目建设,不新增占地,不涉及土建工程作业。	相符

	<p>2 按照循环经济的思想和清洁生产的要求，树立从源头控制环境污染和生态破坏的理念，根据开发区功能布局，做好区域的总体规划和环境保护规划，引导和控制产业发展，做好入区建设项目的污染治理和污染物排放总量控制，促进开发区的可持续发展；</p>	<p>本项目运营过程中各类污染物均得到妥善处置达标排放，符合降污降碳的要求，产生的废水、废气、噪声及固体废物对周边环境影响较小。</p>	相符
	<p>3 结合珠江流域水环境整治规划，做好开发区环境保护和废水治理工作。做好污水处理厂、污水管网和废水排放口统一规划、建设和管理，科学调整开发区各污水处理厂建设规模和建设进度。新增废水就近纳入各区的污水处理厂进行处理，广州科学城的污水纳入黄埔大沙地污水处理厂集中处理。开发区实行清污分流、雨污分流。应抓紧污水处理厂和配套管网的建设，污水处理工艺应考虑脱氮除磷的要求；</p>	<p>本项目实验室综合废水经污水处理设备处理后与经三级化粪池处理的生活污水、实验服清洗废水、地面清洁废水经市政污水管网进入大沙地污水处理厂进行深度处理。</p>	相符
	<p>4 结合广东省和广州市能源结构规划，做好开发区能源规划和空气污染控制规划，推行使用清洁能源，调整开发区的能源结构。推广热电联产、集中供热，逐步消除分散的大气污染源。在东区、永和经济区、科学城实施集中供热前，入区企业自建锅炉应采用清洁燃料。在交通运输、餐饮等行业推广使用天然气及液化气等清洁能源。入区建设项目应采取清洁生产工艺，所有工艺废气必须达标排放，通过区域大气污染物总量控制、能源结构调整等措施，实现开发区大气环境质量目标；</p>	<p>本项目不属于高污染、高能耗的“两高”行业，项目运营过程中主要是使用电能，有机废气经通风橱或万向罩收集后经活性炭吸附装置处理后40m高空排放。</p>	相符
	<p>5 按照“减量化、资源化、无害化”原则妥善处理、处置开发区的各种固体废物。结合广州市城市生活垃圾处理规划，对开发区内生活垃圾进行无害化处理。应严格按照国家和广东省有关规定落实开发区危险废物和一般固体废物的统一处理、处置途径。建立健全开发区各项环境管理制度，加强对危险废物的贮存、申报、转移、排放等环节的监督管理。健全环境管理档案，建立开发区环境管理信息系统，提高环境管理现代化水平。</p>	<p>项目运营过程中生活垃圾交由环卫部门清运处理，一般固体废物和危险废物分类收集处理。</p>	
其他符合性分析		<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目属于研究和试验发展类项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令第29号）有关规定，本项目不属于所列的限制类和淘汰类项目。根据国家发展改革委商务</p>	

部关于印发《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）的通知，本项目不属于负面清单中禁止准入事项和许可准入事项，属于市场准入负面清单以外的行业，各类市场主体皆可依法平等进入。

因此，本项目符合国家、地方产业政策的要求。

2、“三线一单”相符性分析

本项目位于广东省广州市黄埔区科学大道18号B1栋。

（1）与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见试行》（环环评〔2021〕108号）相符性分析

表1-2 本项目与文件（环环评〔2021〕108号）相符性分析

序号	文件要求	符合性分析	相符性
1	服务高质量发展，加强“三线一单”生态环境分区管控在政策制定、园区管理等方面的应用，从源头上预防环境污染，从布局上降低环境风险。强化“三线一单”生态环境分区管控成果在京津冀协同发展、长三角一体化、粤港澳大湾区、黄河流域生态保护和高质量发展等重大区域战略中应用的实施跟踪，推动区域协同管控；	根据与广东省、广州市等三线一单相符性分析，本项目符合三线一单生态环境分区管控要求。	相符
2	发挥“三线一单”生态环境分区管控在生态环境源头预防制度体系中的基础性作用，规划环评要以落实生态环境分区管控要求为重点，论证规划的环境合理性并提出优化调整建议，细化环境保护要求。建设项目环评应论证是否符合生态环境准入清单，对不符合的依法不予审批。开展“三线一单”生态环境分区管控与生态环境要素管理衔接的研究，强化“三线一单”生态环境分区管控成果在生态、水、大气、海洋、土壤、固体废物等环境管理中的应用，协同推动解决生态系统服务功能受损、生态环境质量不达标、环境风险高等突出生态环境问题；	本项目符合生态环境准入清单要求，产生的废水、废气、噪声及固体废物对周边环境影响较小。	相符
3	协同推动减污降碳。充分发挥“三线一单”生态环境分区管控对重点行业、重点区域的环境准入约束作用，提高协同减污降碳能力。聚焦产业结构与能源结构调整，深化“三线一单”生态环境分区管控中协同减污降碳要求。加快开展“三线一单”生态环境分区管控减污降碳协同试点，以优先保护单元为基础，积极探索协同提升生态功能与增强碳汇能力，以重点管控单元为基础，强化对重点行业减污降碳协同管控，分区分类优化生态环境准入清单，形成可复制、可借鉴、可推广的经验，推动构建促进减污降碳协同管控的生态环境保护空间格局；	本项目运营过程中各类污染物均得到妥善处置达标排放，符合降污降碳的要求。	相符
4	强化“两高”行业源头管控。加快推进“三线一单”生态环境分区管控在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用，将“两高”行业落实区域空间布	本项目不属于高污染、高能耗的“两高”行	相符

局、污染物排放、环境风险防控、资源利用效率等管控要求的情况，作为“三线一单”生态环境分区管控年度跟踪评估的重点。鼓励各地依托“三线一单”数据应用系统，探索开展“两高”行业生态环境准入智能辅助决策，提升管理效率。地方组织“三线一单”生态环境分区管控更新调整时，应在生态环境准入清单中不断深化“两高”行业环境准入及管控要求。

业。

根据上表分析，本项目符合《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见试行》（环环评[2021]108号）文件要求。

（2）与《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）的相符性分析

表 1-3 本项目与文件（粤府〔2020〕71号）相符性分析

序号	三线一单	符合性分析	相符性
1	生态保护红线	根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》，本项目在工程范围不涉及广州市生态保护红线，亦不涉及《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》及《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》中的优先保护单元，符合生态保护红线要求。	相符
2	环境质量底线	<p>由大气环境质量现状调查结果可知，2024年黄埔区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的平均质量浓度、CO的24小时平均第95百分位浓度、O₃日最大8小时滑动平均值的第90百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准。本项目运营期主要排放臭气浓度及 VOCs，产生量较少；本项目不会对区域大气环境产生明显不良影响。</p> <p>由地表水环境现状监测结果表明，珠江后航道黄埔航道水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准。因此，纳污河流环境质量现状较好，本项目所在区域地表水环境质量为达标区。本项目外排废水经大沙地污水处理厂深度处理，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准后排放，项目废水纳入大沙地污水处理厂的总量控制指标，不新增纳污水体污染物排放总量，不会恶化纳污水体环境质量。</p> <p>另外，根据下文分析，本项目建设运营期对区域声环境、地下水及土壤环境的影响甚微。</p> <p>因此，本项目的建设不会突破项目所在区域的环境质量底线。</p>	相符
3	资源利用上线	本项目运营过程中用水由市政自来水管网供给，供电来源为市政供电，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，占用的资源均符合国家下达的总量和强度控制目标要求。	相符
	环境准入负面清单	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域为珠三角核心区，区域内禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站；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；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。	相符

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。

本项目为实验室建设项目，不属于上述管控方案禁止及限制建设的项目范围内。同时，经前文分析，本项目也不属于产业政策及负面清单所列的限制及禁止类。因此，本项目不在环境准入负面清单范围之内。

此外，根据方案文件要求，全省实施生态环境分区管控，针对不同环境管控单元特征，实行差异化环境准入。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。通过本项目位置与广州市、广东省环境管控单元图（详见附图 6、附图 18）对照可知，本项目工程范围属于重点管控单元。本项目与相关管控单元的管控要求的相符性见下表 1-4。

表 1-4 与重点管控单元相关管控要求的相符性分析

序号	(粤府〔2020〕71号)中的重点管控单元相关管控要求	符合性分析	相符性
1	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，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；	本项目所在位置不属于省级以上工业园区，不向自然水体排放水污染物，不会对水环境造成明显不良影响。本项目废水主要为实验室综合废水和生活污水，纳入大沙地污水处理厂处理后达标排放，无需再单独申请总量指标。	符合
2	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。	根据本项目所在位置环境质量现状调查，纳污水体珠江后航道黄埔航道可满足相应地表水环境质量标准，不属于水环境质量超标类重点管控单元，本项目不向自然水体排放水污染物，不会对水环境造成明显不良影响。同时本项目运营期外排废水量不超出所在大沙地污水处理厂分配的总量限值。	符
3	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。	本项目不属于文件中提及的严格限制类项目。	符合

综上分析，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）文件要求。

（3）与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号）的相符性分析

本项目位于广东省广州市黄埔区科学大道18号B1栋，根据《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号），本项目位于广州高新技术产业开发区科学城（黄埔区部分）重点管控单元，环境管控单元编码ZH44011220008，不涉及生态保护红线和一般生态空间。本项目与《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号）的相符性分析见表1-5。

表 1-5 项目与“广州高新技术产业开发区科学城（黄埔区部分）重点管控单元”管控要求相符性分析

管控维度	管控要求	符合性分析	相符性
区域布局管控	1-1.【产业/综合类】园区新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策及园区产业相关规划等要求。	本项目为实验室建设项目，符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等国家和地方产业政策。	相符
	1-2.【产业/鼓励引导类】园区重点发展高端制造、总部经济、研发服务、文化创意、科技金融、中央商务以及综合配套服务等产业。	本项目为实验室建设项目，属于研发服务，为鼓励发展行业。	相符
	1-3.【产业/综合类】科学规划功能布局，突出生产功能，统筹生活区、商务区、办公区等城市功能建设，促进新型城镇化发展。	本项目为实验室建设项目，属于鼓励发展行业，符合新型城镇化发展。	相符
	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。	本项目位于大气环境高排放重点管控区内，项目为实验室建设项目，且项目产生的废气稳定达标排放。	相符
能源资源利用	2-1.【能源/综合类】严格工业节能管理。继续实施能源消耗总量和强度双控行动，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。	本项目为实验室建设项目，主要使用电能为消耗能源，能源消耗较低。	相符
	2-2.【水资源/综合类】提高园区水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和园区再生水（中水）回用率。	本项目为实验室建设项目，实验室综合废水经污水处理设施预处理后与经三级化粪池预处理后的污水	相符

		水等污废水处理达标后，排入市政污水管网。	
		2-3.【土地资源/综合类】提高园区土地资源利用效益，积极推动单元内工业用地提质增效，推动工业用地向高集聚、高层级、高强度发展，加强产城融合。	本项目为实验室建设项目，使用已建成建筑建设，符合土地资源利用要求。相符
污染物排放管控	2-4.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业先进水平。	本项目为实验室建设项目，能耗消耗低，符合清洁生产要求。相符	
	3-1.【水/综合类】园区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。	本项目为实验室建设项目，项目所在地已采取雨污分流，且不排放第一类污染物废水，实验室综合废水经污水处理设施预处理后与经三级化粪池预处理后的生活污水等污废水处理达标后，排入市政污水管网。相符	
环境风险防控	3-2.【大气/综合类】重点推进高端制造产业等重点行业 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。	本项目为实验室建设项目，项目运营过程中产生的废气经处理后可达标排放。相符	
	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。	本项目为实验室建设项目，危险物质的最大贮存量及临界量比值小于 1，环境风险潜势较低。相符	
	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。	本项目为实验室建设项目，项目使用建筑地面均已作硬化处理，可有效防治地下水及土壤污染。相符	

综上分析，本项目符合《广州市人民政府关于印发广州市生态环境分区管控方案（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕4号）文件要求。

3、与环境功能区划相符性分析

本项目位于广东省广州市黄埔区科学大道18号B1栋。项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区，环境空气功能区划图详见附图8。本项目所在区域属于声环境2类区，

不属于声环境1类区，所在区域声环境功能区位置见附图15。

本项目产生的污染物量较少，同时所排放的污染物经过污染防治设施治理后均可达标排放，可将影响的范围和程度降到最小，符合环境功能区划要求。

4、与饮用水源保护法律相符性

本项目位于广东省广州市黄埔区科学大道18号B1栋。本项目选址不在水源保护区范围内，符合环境规划的要求。本项目与广州市饮用水源保护区的位置关系见附图7。

5、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》相符性分析

本项目位于广东省广州市黄埔区科学大道18号B1栋。本项目用地不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区。本项目与《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》（穗府〔2024〕9号）相关要求的相符性分析见下表。

表 1-6 与《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》相符性分析表

《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》的相关要求		本项目建设内容	相符性
环境战略分区调控	中部城市环境品质提升区调控：该区域环境资源极度紧缺。实施精细管理、优化开发的调控策略，重点发展现代商贸、金融保险、文化创意、医疗健康、商务与科技信息和总部经济等现代服务业，原则上不再布局传统工业，加快高端功能集聚和低效产业转型升级与有序疏解。	本项目位于中部城市环境品质提升区，本项目为实验室建设项目，符合重点发展的现代服务业。	相符
生态保护红线	与广州市国土空间总体规划相衔接，将整合优化后的自然保护地、自然保护地外极重要极脆弱区域，划入生态保护红线。其中，整合优化后的自然保护地包括自然保护区和森林公园、湿地公园、地质公园等自然公园；自然保护地外极重要极脆弱区域包括生态功能极重要、生态环境极敏感脆弱区域，以及其他具有重要生态功能、潜在重要生态价值、有必要实施严格保护的区域。划定陆域生态保护红线面积 1289.37 平方千米。	本项目所在位置不在陆地生态保护红线、生态环境空间管控区的范围内。	相符
	(1) 生态保护红线内实施强制性严格保护。生态保护红线内自然保护地核心区原则上禁止人为活动；自然保护地核心区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，严格执行国家和省生态保护红		

生态 环境 空间 管控 区	<p>线管控政策要求，遵从国家、省相关监督管理规定。</p> <p>(2) 落实生态保护红线评价机制。按照相关要求组织开展评价，及时掌握生态保护红线生态功能状况及动态变化。</p>	<p>本项目所在位置不在陆地生态保护红线、生态环境空间管控区的范围内。</p>	相符
	<p>(1) 将生态功能重要区、生态环境敏感脆弱区，以及其他具有一定生态功能或生态价值需要加强保护的区域，纳入生态环境空间管控区，面积 2863.11 平方千米（含陆域生态保护红线 1289.37 平方千米）。生态环境空间管控区与城镇开发边界、工业产业区块一级控制线等保持动态衔接。</p> <p>(2) 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。</p>		
	<p>(3) 加强管控区内污染治理和生态修复。管控区内生态保护红线以外区域新建项目的新增污染物按相关规定实施削减替代，逐步减少污染物排放。提高污染排放标准，区内现有村庄实施污水处理与垃圾无害化处理。推进生态公益林建设，改善林分结构，严格控制林木采伐和采矿等行为。开展自然岸线生态修复，提升岸线及滨水绿地的自然生态效益，提高水域生态系统稳定性。开展城镇间隔离绿带、农村林地、农田林网等建设，细化完善生态绿道体系，增强生态系统功能。</p>		
大气 环境 空间 管控 区	<p>(1) 环境空气功能区一类区，与广州市环境空气功能区区划修订成果保持一致。环境空气功能区一类区范围与广州市环境空气功能区区划保持动态衔接，管控要求遵照其管理规定。</p> <p>(2) 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。</p>	<p>本项目所在位置不属于环境空气质量功能一类区。</p>	相符
		<p>本项目所在位置位于广州市黄埔区大气环境高排放重点管控区，但项目为实验室建设项目，不属于大气环境重点排污单位。</p>	相符

水环境空间管控区	(3) 大气污染物增量严控区，包括空气传输上风向，以及大气污染物易聚集的区域。增量严控区内控制钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等项目的大气污染物排放量；落实涉挥发性有机物项目全过程治理，推进低挥发性有机物含量原辅材料替代，全面加强挥发性有机物无组织排放控制。	本项目所在位置不属于大气污染物增量严控区。	相符
	(1) 饮用水水源保护管控区，为经正式批复的饮用水水源一级、二级及准保护区。饮用水水源保护管控区范围随饮用水水源保护区调整动态更新，管理要求遵照其管理规定。	本项目所在位置不属于饮用水源保护管控区。	相符
	(2) 重要水源涵养管控区，主要包括流溪河、玉溪水、牛栏河、莲麻河、增江、派潭河等上游河段两侧，以及联安水库、百花林水库、白洞水库等主要承担水源涵养功能的区域。加强水源涵养林建设，禁止破坏水源林、护岸林和与水源涵养相关植被等损害水源涵养能力的活动，强化生态系统修复。新建排放废水项目严格落实环境影响评价要求，现有工业废水排放须达到国家规定的标准；达不到标准的工业企业，须限期治理或搬迁。	本项目所在位置不属于重要水源涵养管控区	相符
	(3) 涉水生物多样性保护管控区，主要包括流溪河光倒刺鲃国家级水产种质资源保护区、增江光倒刺鲃大刺鳅国家级水产种质资源保护区，花都湖和海珠湿地等湿地公园，鸭洞河、达溪水等河流，牛路水库、黄龙带水库等水库，通天蜡烛、良口等森林自然公园，以及南部沿海滩涂、红树林等区域。切实保护涉水野生生物及其栖息环境，严格限制新设排污口，加强温排水总量控制，关闭直接影响珍稀水生生物保护的排污口，严格控制网箱养殖活动。温泉地热资源丰富的地区要进行合理开发。对可能存在水环境污染的文化旅游开发项目，按要求开展环境影响评价，加强事中事后监管。	本项目所在位置不涉及水生物多样性保护管控区。	相符
	(4) 水污染治理及风险防范重点区，包括劣V类的河涌汇水区、工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区。水污染治理及风险防范重点区与工业产业区块一级控制线、省级及以上工业园区等保持动态衔接。	本项目所在位置位于水环境城镇生活污水重点管控区内，项目实验室综合废水经污水处理设施预处理后与经三级化粪池预处理后的污水等污水处理达标后，排入市政污水管网，进入大沙地	相符

污水处理厂进行
深度处理。

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

6、与其他相关规划、整治方案相符性分析

表 1-7 本项目与其他相关规划、整治方案相符性分析一览表

文件	文件要求	符合性分析	相 符 性
《广州市生态环境保护条例》（2022年6月5日）实施	第二十八条市人民政府可以根据大气污染防治的需要，依法划定并公布高污染燃料禁燃区。高污染燃料禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已经建成的燃用高污染燃料的设施，应当在市人民政府规定的期限内停止燃用高污染燃料，改用天然气、页岩气、液化石油气、电力等清洁能源；已经完成超低排放改造的高污染燃料锅炉，在改用上述清洁能源前，大气污染物排放应当稳定达到燃气机组水平。	本项目位于高污染燃料禁燃区重点管控区YS4401122540001（黄埔区高污染燃料禁燃区），但本项目不使用高污染燃料。	相 符
《广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）	(1)“十四五”期间要强化空间引导、分区施策，推动珠三角核心区优化发展，实施更严格的环境准入，新建项目原则上实施挥发性有机物两倍削减量替代，氮氧化物等量替代；完善高耗能、高污染和资源型行业准入条件，持续降低高耗能行业在总体制造业中的比重； (2)加强高污染燃料禁燃区管理，在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的按要求改用天然气、电或者其他清洁能源，逐步推动珠三角高污染燃料禁燃区全覆盖，扩大东西两翼和北部生态发展区高污染燃料禁燃区范围； (3)强化固体废物全过程监管，建立工业固体废物污染防治责任制，督促企业建立工业固体废物全过程污染环境防治责任制度和管理台账。	本项目运营过程产生的废气主要为实验研发过程使用挥发性有机试剂产生的有机废气、实验室异味和气溶胶，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度和气溶胶。实验废气加强通排风，有机废气收集后经“活性炭吸附装置”处理达标后经排气筒排放。运营过程不涉及重金属等土壤污染物，产生的生活垃圾交由环卫部门清运处理，一般固体废物和危险废物分类收集处理，不会对土壤环境造成影响。	相 符
《广州市生态	推动生产全过程的挥发性有机	本项目为实验室建设	相

环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办[2022]16号）	<p>物排放控制。注重源头控制，推进低(无)挥发性有机物含量原辅材料生产和替代。推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。继续加大泄漏检测与修复(LDAR)技术推广力度并深化管控工作。加强石化、化工等重点行业储罐综合整治。对挥发性有机物重点排放企业的生产运行台账记录收集整理工作展开执法监管。全面加强挥发性有机物无组织排放控制。加快建设重点监管企业挥发性有机物在线监控系统，对其他有组织排放口实施定期监测。加强对挥发性有机物排放异常点进行走航排查监控。推动挥发性有机物组分监测。探索建设工业集中区挥发性有机物监控网络。</p>	<p>项目，本项目运营过程产生的废气主要为实验研发过程使用挥发性有机试剂产生的有机废气、实验室异味和气溶胶，主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度和气溶胶。实验废气加强通风，有机废气收集后经“活性炭吸附装置”处理达标后经排气筒排放。运营过程产生的生活垃圾交由环卫部门清运处理，一般固体废物和危险废物分类收集处理。</p>	符
《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》	<p>规范危险废物收集分类，加强危废贮存管理。继续推行区内企业有毒有害固体废物排污申报制度，严格区内危险废物申报及数据审查工作。杜绝危险废物暂存处存放一般废物或危险废物混入其他废物贮存、露天堆放、危废临时储存分类不清等情况，确保危险废物存放“三防”措施落实到位，危险废物存放点防渗漏措施、标识标签完善、齐全。</p>	<p>本项目产生的生活垃圾交由环卫部门清运处理，一般固体废物和危险废物分类收集处理。危险废物暂存于危险废物暂存柜，落实“三防”措施，完善标识标签。</p>	相符

综上所述，本项目为实验室建设项目，与《广州市生态环境保护条例》（2022年6月5日）实施）、《广东省生态环境保护“十四五”规划的通知》（粤环〔2021〕10号）、《广州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（穗府办[2022]16号）、《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》中的相关规定相符。

7、与《广州市人民政府关于印发广州市国土空间总体规划（2021—2035年）的通知》（穗府〔2024〕10号）相符合性分析

根据《广州市人民政府关于印发广州市国土空间总体规划（2021—2035年）的通知》（穗府〔2024〕10号），优先确定耕地保护目标，将可以长期稳定利用的耕地优先划入永久基本农田实行特殊保护。将

整合优化后的自然保护地，生态功能极重要、生态极脆弱区域，以及具有潜在重要生态价值的区域划入生态保护红线。在优先划定耕地和永久基本农田保护红线、生态保护红线的基础上，避让自然灾害高风险区域，适应人口变化趋势，结合存量建设用地分布以及城市空间结构优化战略，划定城镇开发边界 2135.00 平方千米。

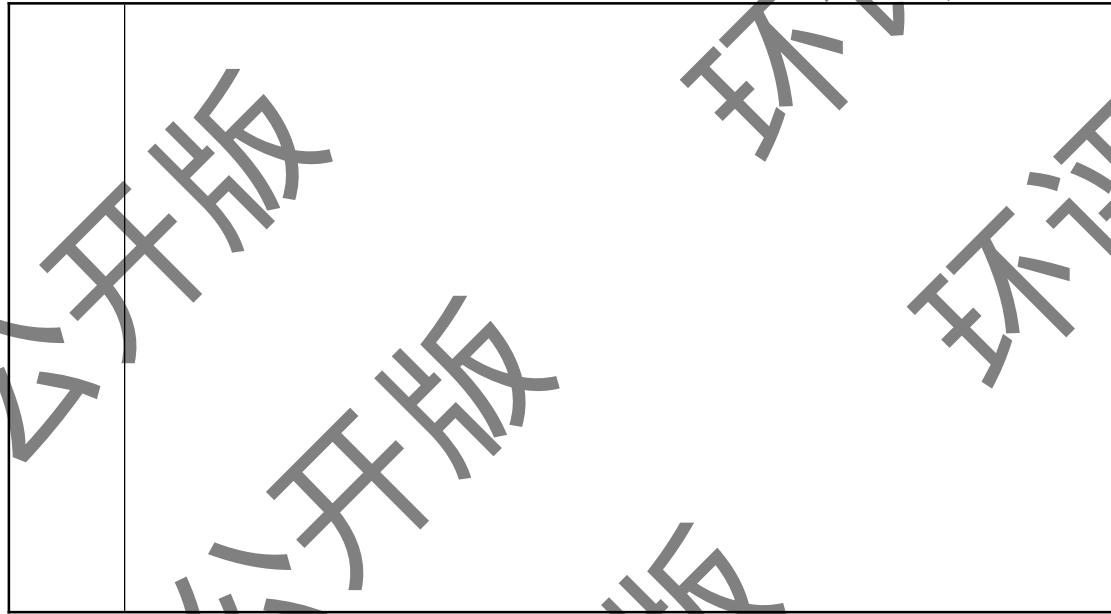
广州全域主体功能分区均属于国家级城市化地区。为深化细化国家主体功能区战略，结合广州市自然地理、经济社会条件与城市发展需求和“三区三线”划定成果，优化完善主体功能分区体系。在市域层面划分并传导至 6 类一级规划分区，完善从规划一级分区、规划二级分区到用地用海分类的分级传导，逐步细化明确全域国土空间开发方向和主导功能，实现国土空间综合效益最优化。

根据对比广州市国土空间总体规划市域三条线控制图可知（详见附图 16），本项目所在地位于“三线”中的城镇开发边界，符合集中集约的原则，本项目主要从事实验研发，与规划的定位不冲突。因此，本项目符合《广州市国土空间总体规划》（2021-2035 年）的相关要求。

8、选址合理性分析

本项目建设地点位于广东省广州市黄埔区科学大道18号B1栋，其中1~13层为租用场地。根据《广州市土地利用总体规划（2006-2020年）》（附图17），项目所在地块为城镇村建设用地；根据《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》（详见附图19），本项目所在地块属于M1（一类工业用地）或B2（商务用地）。

本项目主要从事洗发水、护肤乳液膏霜等样品的研制以及调试，国民经济行业类别为M7452-检测服务，属于科学研究与技术服务业，根据建设单位提供的不动产权证（粤〔2021〕广州市不动产权第06043900号），项目所在地土地使用类型为工业用地（详见附件4），项目建设符合“M1（一类工业用地）”的定位，符合用地规划，因此本项目与《广州市土地利用总体规划（2006-2020年）》《广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编》相符。



二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1、项目概况</p> <p>广州慕可生物科技有限公司（以下简称“建设单位”）租赁广东省广州市黄埔区科学大道 18 号 B1 栋第 5 层建设“广州慕可生物科技有限公司实验室建设项目”（以下简称“本项目”），主要开展洗发水、护肤乳液膏霜等样品的研制以及调试，年研发打样洗发水 1000kg、水乳膏霜 1000kg、细胞培养 500 皿，不涉及生产。本项目租用芯大厦 B1 栋已建成的 1 栋 1-13 层地上建筑，其中第 5 层用作建设实验室，项目仅针对第 5 层实验室建设内容展开评价。项目占地面积为 1936.18m²，总建筑面积为 1987.20m²，项目总投资 300 万元，其中环保投资 20 万元。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的规定，该项目的建设必须执行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），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”类别中“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。</p> <p>因此，广州市逸沣环保科技有限公司在接受委托后对现场及周边环境进行了勘察，了解了项目建设规划及目前建设等情况，根据国家和地方对建设项目环境影响的评价要求和建设单位提供的有关资料，编制完成《广州慕可生物科技有限公司实验室建设项目环境影响报告表》。</p> <p>2、项目选址及周边四至情况</p> <p>本项目位于广东省广州市黄埔区科学大道 18 号 B1 栋，中心地理位置为 E: 113°25'4.407", N: 23°10'2.366"，项目地理位置图见附图 1。</p> <p>本项目北侧隔 30m 为科学大道，东侧隔 2m 绿化带为华顺驾校（练车场），南侧为芯大厦内部停车场及两栋建筑，西侧隔芯大厦内部广场（30m）为芯大厦 A 栋建筑。本项目距离最新环境保护目标为东南侧隔 120m 的广州光宝电子宿舍楼 G 栋。航拍四至情况见附图 2。</p>
----------	---

表 2-1 本项目四至情况一览表

序号	名称	位于项目方位	性质	与项目边界用地红线距离/m
1	科学大道	北面	道路	30
2	华顺驾校（练车场）	东面	教	2
3	芯大厦内部停车场及两栋建筑	南面	建筑	0
4	芯大厦 A 栋建筑	西面	建筑	30
5	广州光宝电子宿舍楼 G 栋	东南	公寓	120

3、项目各工程组成情况

本项目的建设内容包括主体工程、储运工程、公用工程和环保工程等，主要建设内容见表 2-2。

表 2-2 项目工程组成一览表

项目组成	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建设内容
类别	名称		
主体工程	5F 实验室	1936.18	1987.2 开发实验室，建筑面积为 1791.20m ² ，主要分为微生物实验室、洁净机房、洗衣机房、会议室、公共办公区、功效评价室等，设有水浴锅、IKA 搅拌桨、高效液相、制备液相、生物安全柜等仪器。其中生物实验室为万级洁净级别。细胞研发中心实验室，建筑面积为 196m ² ，主要包括气瓶间、边台、中央台、细胞培养室、超净工作台、试剂柜、操作间、更衣室、缓冲室，设有危险化学品贮存柜、超净台、显微镜、酶标仪、液氮罐等仪器。
储运工程	危险废物暂存间	4	10 位于 5F 的细胞研发中心实验室内，设置两个危险废物暂存柜。
	一般固体废物暂存间	5	5 位于 5F 东侧电梯间旁的垃圾间。
公用工程	给水系统		由市政供水管网供给，主要为生活用水、实验室清洗设备用水等。
	排水系统		雨污分流。雨水就近排入周边雨水排水管；生活污水、实验室综合废水等污废水经处理达标后排入市政污水管网，进入大沙地污水处理厂。
	供电系统		由市政供电部门提供，不设备用发电机。
环保工程	生活污水、冷水机组更换废水、实验服清洗废水及地面清洁废水		经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网，进入大沙地污水处理厂集中处理。
	实验室综合废水		经污水处理设备（“臭氧+次氯酸钠”双重消毒法）处理达标后排入市政污水管网，进入大沙地污水处理厂集中处理。

废气 处理 工程	实验室废气	①实验研发过程产生的有机废气经收集后通过1套“活性炭吸附装置”处理达标后引至室外经排气筒（DA001）高空排放，排放口高度为40米； ②实验室气溶胶、异味等经生物安全柜、超净工作台收集后经配套的高效空气过滤器过滤处理后于实验室内无组织排放，通过加强实验室通风换气后影响不大。
	噪声治理系统	采用低噪声设备、距离衰减、加强管理，采取隔声、减振、降噪等措施。
	固体废物治理	生活垃圾交环卫部门清运，设有一般固体废物暂存点及危险废物暂存柜间，可回收的一般工业固体废物外售物资回收单位，不可回收的一般固体废物交由有能力的单位处置，危险废物交由有资质单位处理。

4、产品规模及产品方案

本项目主要从事洗发水、护肤乳液膏霜等样品的研制、调试以及细胞培养。主要产品方案详见下表2-3。

表2-3 项目研发方案一览表

序号	研发项目	研发数量	规格
1	洗发水	1000kg/年	100-200g/样
2	水乳膏霜	1000kg/年	100-200g/样
3	细胞培养	500皿	10g/皿

5、主要原辅材料及用量

（1）主要原辅材料

本项目原辅材料的使用情况详见表2-4。

表2-4 项目原辅材料使用情况一览表

序号	产品名称	原辅材料名称（主要成分）	年用量	最大储存量	形态	规格	储存位置	用途
1	洗发水	AES（月桂醇聚醚硫酸酯钠）	500kg	170kg	粘稠液体	170kg/瓶	开发实验室样品架	配制洗发水
2		CAB（椰油酰胺丙基甜菜碱）	200kg	200kg	液体	200kg/瓶	开发实验室样品架	配制洗发水
3		珠光片（乙二醇二硬脂酸酯）	500kg	25kg	固体	25kg/瓶	开发实验室样品架	配制洗发水
4		K12A（月桂醇硫酸酯铵）	200kg	120kg	液体	120kg/瓶	开发实验室样品架	配制洗发水
5		香精（混合物）	50kg	5kg	液体	5kg/瓶	开发实验室样品架	配制洗发水

							品架	
6	乳液膏霜	硅油(聚二甲基硅氧烷)	100kg	50kg	液体	50kg/瓶	开发实验室样品架	配制洗发水
7		12酸	1kg	25kg	固体	25kg/瓶	开发实验室样品架	配制乳液膏霜
8		14酸	50kg	25kg	固体	25kg/瓶	开发实验室样品架	配制乳液膏霜
9		16酸	10kg	25kg	固体	25kg/瓶	开发实验室样品架	配制乳液膏霜
10		A165	10kg	15kg	固体	15kg/瓶	开发实验室样品架	配制乳液膏霜
11		16/18醇	10kg	25kg	固体	25kg/瓶	开发实验室样品架	配制乳液膏霜
12		角鲨烷	10kg	160kg	液体	160kg/瓶	开发实验室样品架	配制乳液膏霜
13		甘油	30kg	250kg	液体	250kg/瓶	开发实验室样品架	配制乳液膏霜
14	其他研发/细胞培养	氢氧化钠	10kg	25kg	固体	25kg/瓶	开发实验室样品架	配制乳液膏霜
15		卵磷脂-吐温80营养琼脂	100kg	0.5kg	固体	250g/瓶	开发实验室样品架	微生物实验室
16		SCDLP液体培养基	10kg	0.25kg	固体	250g/瓶	开发实验室样品架	微生物实验室
17		D/E中和肉汤	50瓶	1瓶	固体	250g/瓶	开发实验室样品架	微生物实验室
18		Eugon LT100肉汤	20瓶	1瓶	固体	250g/瓶	开发实验室样品架	微生物实验室
19		胰酪大豆胨琼脂培养基	20瓶	1瓶	固体	250g/瓶	开发实验室样品架	微生物实验室
20		改良卵磷脂	20瓶	1瓶	固体	250g/瓶	开发实	微生物

		肉汤					实验室储存柜	实验室
21		孟加拉红(虎红)琼脂	50 瓶	1 瓶	固体	250g /瓶	开发实验室储存柜	微生物实验室
22		吐温 80	20 瓶	1 瓶	液体	500m l/瓶	开发实验室储存柜	微生物实验室
23		改良 Dixon 琼脂 (MD)+ 吐温 40	30 瓶	1 瓶	固体	250g /瓶	开发实验室储存柜	微生物实验室
24		沙葡萄糖琼脂培养基	5 瓶	1 瓶	固体	250g /瓶	开发实验室储存柜	微生物实验室
25		0.9%氯化钠溶液(含 0.05%聚山梨酯 80)	5 瓶	1 瓶	液体	100m l/瓶	开发实验室储存柜	微生物实验室
26		液体石蜡	20 瓶	1 瓶	液体	500m l/瓶	开发实验室储存柜	微生物实验室
27		氯化钠	20 瓶	1 瓶	固体	500g /瓶	开发实验室储存柜	微生物实验室
28		甲醇	4L	4L	液体	4L/桶	实验室单独储存柜	液相溶剂
29		石油醚	5L	5L	液体	5L/桶	实验室单独储存柜	液相溶剂
30		乙腈	12L	4L	液体	4L/桶	实验室单独储存柜	液相溶剂
31		乙酸乙酯	10L	5L	液体	5L/桶	实验室单独储存柜	液相溶剂
32		无水乙醇	10L	5L	液体	5L/桶	实验室单独储存柜	液相溶剂/其他溶剂
33		TNF- α 检测试剂盒	1 盒	1 盒	固体	96T	细胞实验室	TNF- α 检测
34		IL-1 β 检测试剂盒	1 盒	1 盒	固体	96T	细胞实验室	IL-1 β 检测
35		COLLAGEN -I胶原试剂	1 盒	1 盒	固体	96T	细胞实验室	COLLAGEN-

		盒					I胶原测试
36	COLLAGEN-III胶原试剂盒	2 盒	1 盒	固体	96T	细胞实验室	COLLAGEN-III胶原测试
37	DMEM 培养基	2 瓶	1 瓶	固体	500mL/瓶	细胞实验室	细胞培养
38	PBS 缓冲液	5 瓶	1 瓶	液体	500mL/瓶	细胞实验室	细胞培养
39	液氮	800L	120L	液态	/	液氮罐	细胞培养

(2) 主要原辅材料理化性质说明, 其中主要原料 MSDS 见附件 7。

表 2-5 主要原辅材料理化性质及功能一览表

名称	理化性质及功能	是否属于危险化学品
AES (月桂醇聚醚硫酸酯钠)	月桂醇聚醚硫酸酯钠是一种性能优良的阴离子表面活性剂, 可从椰子中制得。分子式为 $R(OCH_2CH_2)_nOSO_3Na$ (R 为 12 烷基), 淡黄色粘稠液体, 相对密度 1.05。最大粘度 100 MPa·s, 能溶于水和酒精, 具有优良的去污、乳化和发泡性能。有良好的增稠特性和发泡能力, 例如添加 2%~5% 氯化钠可十分容易增加 SLES 体系的粘度。常用于液体洗涤、餐洗、洗发香波、浴用洗涤等日用化学行业中, 也用于纺织、造纸、皮革、机械、石油开采等行业。在化妆品中, 有一定刺激性, 不适合敏感皮肤和干性皮肤长期使用。	否
CAB (椰油酰胺丙基甜菜碱)	椰油酰胺丙基甜菜碱为淡黄色透明液体的两性表面活性剂, 游离胺 (%) : ≤ 0.5 、氯化钠含量 (%) : ≤ 6.0 、pH: 4.5-5.5、色泽 (Hazen) : ≤ 200 、固含量 (%) : 35 ± 2 、甘油 (%) : ≤ 3.0 。在酸性及碱性条件下均具有优良的稳定性, 常与阴、阳离子和非离子表面活性剂并用, 其配伍性能良好。刺激性小, 易溶于水, 对酸碱稳定, 泡沫多, 去污力强, 具有优良的增稠性、柔软性、杀菌性、抗静电性、抗硬水性。能显著提高洗涤类产品的柔软、调理和低温稳定性。	否
珠光片 (乙二醇二硬脂酸酯)	珠光片简称 EGDS, CAS 号为 627-83-8, 是微黄至乳白色固体 (25 °C), 熔点 (°C) 61-66, 分子式是 C ₃₈ H ₇₄ O ₄ 。乙二醇硬脂酸酯在表面活性剂复合物中加热后溶解或乳化, 降温过程中会析出镜片状结晶, 因而产生珠光光泽。在液体洗涤产品中使用可产生明显的珠光效果, 并能增加产品的粘度, 还具有滋润皮肤、养发护发和抗静电作用。与其它类型的表面活性剂相溶性好, 且能体现其稳定的珠光效果及增稠调理功能。对皮肤无刺激, 对毛发无损伤。相比之下乙二醇双硬脂酸酯产生的珠光较强烈, 乙二醇单硬脂酸酯	否

		产生的珠光较细腻。	
	K12A(月桂醇硫酸酯铵)	月桂醇硫酸酯铵，主要由十二烷基硫酸铵、未硫酸化物、水及其它组成，是一种表面活性剂。外观与性状：白色或浅黄色膏体，无异常气味；pH 值：中性（5.5-7.0）；凝固点(℃): 22；相对密度(水=1): 1.08(20℃)；沸点(℃): 大于 100；水溶性(20℃): 完全互溶；在乙醇中溶解(20℃): 可溶性；它属于阴离子型表面活性剂，具有良好的起泡性和去污力，同时具有一定的生物降解性。	否
	香精（混合物）	香精是一种由人工调配出来的含有两种以上乃至几十种香料（有时也含有合适的溶剂或载体），具有一定香气的混合物。无色-浅黄色液体，花香等特殊气味，闪点 125℃，比重 0.995-1.015。	否
	硅油（聚二甲基硅氧烷）	白色液体，不易燃，无味至轻微特征性气味，pH 值：5.0-8.0，沸点大于 65℃，闪点大于 100℃，能溶于水，是一种高分子聚合物，化学式为(C ₂ H ₆ OSi) _n ，在药品、日化用品、食品、建筑等各领域均有应用。	否
12 酸		十二酸是一种化学物质，化学式为 C ₁₂ H ₂₄ O ₂ 。用于化妆品合成香料、香波和软膏霜的原料；外观与性状：白色针状固体，有月桂油香。熔点(℃): 43~44，沸点(℃): 298.9, 225(13.3kPa)，相对密度(水=1): 0.88，饱和蒸汽压(kPa): 0.133(121℃)，闪点(℃): >160，溶解性：常温下不溶于水（溶解度约 0.007g/100mL, 20℃），微溶于热水，溶于氯仿、苯、醇、醚、石油醚。遇明火、高热可燃。其粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。与氧化剂可发生反应，受高热分解放出有毒的气体。	否
14 酸		十四酸为单组份物质，C ₁₄ H ₂₈ O ₂ ，分子量 228.37。外观与性状：白色至带黄白色硬质固体，偶为有光泽的结晶状固体或粉末，无气味。熔点(℃): 54~55，沸点(℃): 326, 250.5(13.3kPa)，相对密度(水=1)0.88，闪点(℃): >165，溶解性：常温下不溶于水，易溶于乙醇、甲醇、乙醚、石油醚、苯、氯仿等有机溶剂。作为肥皂、香皂、洗涤剂及化妆品中的表面活性剂，通过乳化作用去除油脂和污垢。	否
16 酸		16 酸又名十六烷酸、棕榈酸，是一种有机物，化学式是 C ₁₆ H ₃₂ O ₂ ，是一种饱和高级脂肪酸，白色到微黄色的固体。熔点(℃): 61~62.5，沸点(℃): 340.6，相对密度(水=1): 0.88，闪点(℃): >190，不溶于水，微溶于石油醚，溶于乙醇。易溶于乙醚，氯仿和醋酸。广泛存在于自然界中，几乎所有的油脂中都含有数量不等的软脂酸组分。用作沉淀剂、化学试剂及防水。	否
A165		乳化剂 165CN, 制备基于: C14-18 脂肪酸甘油单双酯，属于混合物，白色至浅黄色蜡状颗粒物，熔点(℃): 54-60，闪点: 190-220 度，为非挥发性固体，不易燃，无助燃性，密度 0.91-0.93g/cm ³ ，无助燃性，不溶于水。是一种优质高效的非离子水包油乳化剂，它具有良好的抗电解质性能，广泛的配伍性能和优良的乳化稳定性。在油水体系中，利用乳化剂 A165 既有的亲水性又有亲油性的特点，在低浓度下，使产品能形成均	否

		匀乳化体系，可作为膏霜乳液的主要或辅助乳化剂。	
16/18 醇		白色固体，轻度，像肥皂味，它可使乳剂稳定并有共同乳化的作用，因此可减少形成稳定乳剂所需的表面活性剂的用量。十八十六醇也用于制备非水性的乳膏和唇膏。pH 值：6.5~8.5，熔点：50°C，凝固点：122 ° F，沸点：249~480.2°C，相对密度(水=1)：0.81 g/cm ³ ，相对蒸气密度(空气=1)：无，闪火点 154.44~310°C。	否
角鲨烷		角鲨烷是从深海鲨鱼肝脏中提取的角鲨烯经氢化制得一种烃类油脂，故又名深海鲨鱼肝油。外观无色无味透明粘稠油状液体，化学式为 C ₃₀ H ₆₂ ，熔点：-38°C，沸点：大于 200°C，闪点：大于 140°C，密度：0.823g/cm ³ ，折射率：1.448，LogP：15.59，溶解性：不溶于水，易溶于乙醚、汽油、石油醚、苯、氯仿和油类，微溶于甲醇、乙醇、丙酮和冰乙酸。	否
甘油		丙三醇，又名甘油，是一种有机化合物，化学式为 C ₃ H ₈ O ₃ ，是一种简单的多元醇化合物。无色无臭有甜味的黏性液体，无毒，熔点：18°C，沸点：290°C，闪点：177°C，密度：1.26g/cm ³ 。可溶于水，由于它具有抗菌和抗病毒特性，因此广泛用于 FA 批准的伤口和烧伤治疗。它还广泛用作食品工业中的甜味剂和药物配方中的保湿剂。由于其有三个羟基，甘油可与水混溶并具有吸湿性。	否
氢氧化钠		外观与性状：白色半透明，结晶状固体；相对密度：2.13g/cm ³ ；熔点（°C）：318；沸点（°C）：1390°C (760mmHg)；蒸气压：1mmHg (739°C)；溶解性：易溶于水，具有吸湿性。	否
卵磷脂-吐温 80 营养琼脂		微生物干燥培养基，淡黄色粉末，清晰无沉淀，pH 值 7.32，水分 3.64%。	否
SCDLP 液体培养基		微生物干燥培养基，（含多粘菌素的 SCDLP 增菌液基础），淡黄色粉末，清晰无沉淀，pH 值 7.37，水分 2.12%，生长情况肉汤浑浊。	否
D/E 中和肉汤		微生物干燥培养基，深蓝色粉末，溶解后为紫色，有少量沉淀，不透明，pH 值 7.75，水分 0.73%。	否
Eugon LT100 肉汤		微生物干燥培养基，浅色粉末，清晰无沉淀，不透明，pH 值 6.97，水分 0.89%，肉汤浑浊。	否
胰酪大豆胨琼脂培养基		微生物干燥培养基，（大豆酪蛋白琼脂培养基），淡黄色粉末，清晰无沉淀，pH 值 7.44，水分 2.74%。	否
改良卵磷脂肉汤		微生物干燥培养基，浅黄色粉末，清晰无沉淀，不透明，pH 值 7.34，水分 2.56%，肉汤浑浊。	否
孟加拉红(虎红)琼脂		微生物干燥培养基，淡黄色粉末，清晰无沉淀，不透明，pH 值 6.66，水分 1.87%。	否
吐温 80		tween-80，由失水山梨醇单油酸酯与环氧乙烷聚合而成，简称乳化剂 T-80，主要用于石油、化工、塑料、机械、涂料、皮革、化妆品等工业。浅黄色粘稠液体，密度：1.064，闪点>110°C，微有特臭。味微苦略涩，有温热感。在水、乙醇、甲醇或乙酸乙酯中易溶，在矿物油中极微溶解。	否
改良 Dixon		改良 Dixon 琼脂 (MD)+吐温 40 配合使用，用于糠秕	否

琼脂(MD)+ 吐温 40	马拉色菌的初步分离和培养。	
沙氏葡萄糖 琼脂培养基	用于真菌检测, 葡萄糖提供碳源; 动物组织的胃蛋白酶水解物和胰酪胨等量混合物提供氮源; 琼脂是凝固剂。微生物干燥养基, 淡黄色粉末, 清晰无沉淀, 不透明, pH 值 6.12, 水分 1.64%。	否
0.9%氯化 钠溶液 (含 0.05%聚山 梨酯 80)	由吐温-80、氯化钠和生理盐水组成, 经高压灭菌处理, 用于霉菌孢子洗脱和悬浮。聚山梨酯-80, 也叫吐温-80, 是一种非离子型表面活性剂, 微有特臭, 味微苦略涩, 有温热感, 一般用作注射液及口服液的增溶剂或乳化剂、胶囊剂用分散剂、软膏剂用乳化剂和基质、栓剂用基质等。	否
甲醇	又称羟基甲烷, 是一种有机化合物, 是结构最为简单的饱和一元醇, 其化学式为 $\text{CH}_3\text{OH}/\text{CH}_4\text{O}$, 其中 CH_3OH 是结简式, 能突出甲醇的羟基, CAS 号为 67-56-1, 分子量为 32.04, 沸点为 64.7°C, 是无色有酒精气味易挥发的液体。因在干馏木材中首次发现, 故又称“木醇”或“木精”。人口眼中毒最低剂量约为 100mg/kg 体重, 经口摄入 0.3~1g/kg 可致死。用于制造甲醛和农药等, 并用作有机物的萃取剂和酒精的变性剂等, 密度为 0.79g/cm ³ 。	是
石油醚	石油醚是馏程 35~80°C 的石油产品, 主要成分是戊烷和己烷, CAS 号为 8032-32-4, 是无色有煤油气味的易挥发性液体。相对密度: 0.64-0.66g/cm ³ , 沸点 40~80°C, 凝固点 <-73°C。蒸汽具有麻醉性, 大量吸入能使人昏迷甚至窒息。不溶于水, 能溶于无水醇、苯、氯仿、醚、油类等。遇火极易燃烧, 为一级易燃液体。闪点 -50~8.5°C, 自燃点 246~287°C, 爆炸极限 1.1~6%, 最小点火能量 0.2-0.5 毫焦耳。流动时能带电, 电阻率 8.4×10^{14} 欧·厘米。储存时, 按甲类火灾危险进行消防管理, 注意防静电。着火时, 可用泡沫、干粉、二氧化碳、1211 等灭火剂扑救。	是
乙腈	乙腈, 是一种有机化合物, 化学式为 CH_3CN 或 $\text{C}_2\text{H}_3\text{N}$, CAS 号为 75-05-8, 为无色透明液体, 有刺激性气味, 有优良的溶剂性能, 能溶解多种有机、无机和气体物质, 与水和醇无限互溶。密度: 0.786g/cm ³ , 熔点: -45°C, 沸点: 81-82°C, 闪点: 2°C (CC), 折射率: 1.344 (20°C), 饱和蒸气压: 13.33kPa (27°C), 临界温度: 274.7°C, 临界压力: 4.83MPa, 引燃温度: 524°C, 爆炸上限V/V) : 16.0%, 爆炸下限 (V/V) : 3.0%。	是
乙酸乙酯	乙酸乙酯, 又称醋酸乙酯, 是一种有机化合物, 化学式为 $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$, CAS 号为 141-78-6, 是一种具有官能团-COOR 的酯类(碳与氧之间是双键), 能发生醇解、氨解、酯交换、还原等一般酯的共同反应, 主要用作溶剂、食用香料、清洗去油剂。外观: 无色液体, 密度: 0.902g/cm ³ , 熔点: -84°C, 沸点: 76.6-77.5°C, 闪点: -4°C (CC), 折射率: 1.372 (20°C), 饱和蒸气压: 10.1kPa (20°C), 临界温度: 250.1°C, 临界压力: 3.83MPa, 引燃温度: 426.7°C, 爆炸上限 (V/V):	是

		11.5%。	
无水乙醇		一种有机物，俗称酒精，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 ³ (20C°)，乙醇气体密度为1.59kg/m ³ ，沸点是78.3°C，熔点是-114.1°C，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0.816。	是
TNF- α 检测试剂盒		本试剂盒采用双抗体夹心法测定标本中肿瘤坏死因子- α 的水平。用纯化的肿瘤坏死因子- α 抗体包被微孔板，制成固相抗体，往包被单抗的微孔中依次加入肿瘤坏死因子- α ，再与肿瘤坏死因子- α 抗体结合，形成抗体-抗原-酶标抗体复合物，经过彻底洗涤后加底物TMB显色。TMB在HRP酶的催化下转化成蓝色，并在酸的作用转化成最终的黄色。颜色的深浅和样品中的肿瘤坏死因子- α 呈正相关。用酶标仪在450nm波长下测定吸光度(OD值)，通过标准曲线计算样品中牛肿瘤坏死因子- α 浓度。	否
IL-1 β 检测试剂盒		研究使用标本：血清或血浆及相关液体，由ELISA酶标板(可拆卸)、冻干标准品、标准品&样品稀释液、浓缩生物素化抗体、生物素化抗体稀释液、浓缩HRP酶结合物、酶结合物稀释液、浓缩洗涤液(25×)、底物溶液(TMB)、反应终止液、封板覆膜组成。	否
COLLAGEN-I胶原试剂盒		COLLAGEN-I是胶原蛋白的一种，主要存在于皮肤、骨骼等组织中，常用于检测组织损伤或某些疾病的状态。试剂盒可能用于体外检测样本中的COLLAGEN-I含量。 含特异性抗COLLAGEN-I抗体(单/多克隆)、标记物(HRP/荧光)、底物及缓冲液。储存：2~8°C(短)或-20°C(长期)，避光防潮。	否
COLLAGEN-III胶原试剂盒		含特异性抗COLLAGEN-III抗体(单/多克隆)、标记物(如HRP/荧光)、底物及缓冲液。储存：2~8°C(短期)或-20°C(长期)，避光防潮。稳定性：开封后避免反复冻融，效期1~2年。 定量检测：血清、组织样本中COLLAGEN-III含量。 定性分析：定位组织中COLLAGEN-III分布(如肿瘤、血管壁)。	否
DMEM培养基		成分：含葡萄糖(4.5g/L)、氨基酸、维生素、无机盐(Na ⁺ /K ⁺ /Ca ²⁺ 等)、缓冲系统(HEPES或碳酸氢盐)。渗透压：约280-300mOsm/kg(接近生理状态)。pH：7.2-7.4(需CO ₂ 维持)。添加物：可选抗生素(如青霉素/链霉素)、血清(如10%FBS)。储存：未开封4°C避光，长期冷冻(-20°C)需避免反复冻融。广泛用于哺乳动物细胞(如HEK293、CHO、成纤维细胞)的生长和增殖。	否
PBS缓冲液		PBS缓冲液，是生物化学研究中使用最为广泛的一种缓冲液，主要成分为Na ₂ HPO ₄ 、KH ₂ PO ₄ 、NaCl和KCl，一般作为溶剂，起溶解保护试剂的作用。	否

液氮	无色、无臭、无味，可压缩至高压的气体。分子式：N ₂ ，分子量：28.01。熔点-209.86℃，沸点-195.8℃。相对密度 1.2506，溶解性：溶于水，微溶于醇。不燃，皮肤接触液氮可致冻伤；密闭环境液氮泄露缺氧窒息。	否
----	--	---

6、主要仪器设备

表 2-6 项目主要实验仪器设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量 (台)	放置位置	所用工序/ 用途
1	水浴锅	JOANLAB/BH S-2	10	实验室	加热
2	IKA 搅拌桨	IKA/RW20digital	20	实验室	搅拌
3	高效液相	安捷伦 1260	1	实验室	分析
4	制备液相	通微 ES3050	1	实验室	分析
5	生物安全柜	BHC-1300IIB2	2	防腐实验室	操作
6	水浴锅	HH-S24	3	防腐实验室	加热
7	高压蒸汽灭菌锅	LMQ.C	1	防腐实验室	灭菌
8	培养箱	MJX-150B	4	防腐实验室	培养
9	超净台	SW-CJ-1FD	2	细胞实验室	提供无菌环境
10	显微镜	ICX41	1	细胞实验室	微观观察
11	酶标仪	EP2	1	细胞实验室	测量吸光度
12	二氧化碳培养箱	SPX360BE	1	细胞实验室	细胞培养
13	离心机	赫西 TD5A	1	细胞实验室	离心分离
14	分析天平(十万分之一)	S225	1	细胞实验室	测质量
15	螺杆式冷水机组	约克 YGWE355CA 50A22WD/YV WH300CA50 A22WAX	3	B1 栋负一层空调机房	中央空调配套

7、劳动定员和工作制度

本项目拟设员工 30 人，均不在项目内食宿，实行一班制，每班工作 8 小时，年工作时间为 288 天。

8、公用工程

(1) 给水

项目用水由市政给水管道直接供水, 总用水量约为 $449.98\text{m}^3/\text{a}$, 包括生活用水、实验用水、地面清洁用水、实验器具清洗用水等。

(2) 排水

本项目排水按雨、污分流排水体制设计和实施, 雨水经雨水管网收集后排入市政雨水管道。本项目产生的污水主要为生活污水、实验器具清洗废水、实验服清洗废水, 地面清洗废水, 纯水制备浓水等, 废水产生量为 $399.33\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水、实验服清洗废水、地面清洁废水依托所在楼房的三级化粪池预处理后与纯水制备浓水、冷水机组更换废水一同经市政污水管网进入大沙地污水处理厂进行处理, 最终排入珠江后航道黄埔航道。实验室综合废水经污水处理设备(采用“臭氧+次氯酸钠”双重消毒法)处理达标后经市政污水管网排入大沙地污水处理厂统一处理达标后排放。

(3) 水平衡图

本项目用水及排水情况见表 4-3, 项目用水平衡图如下:

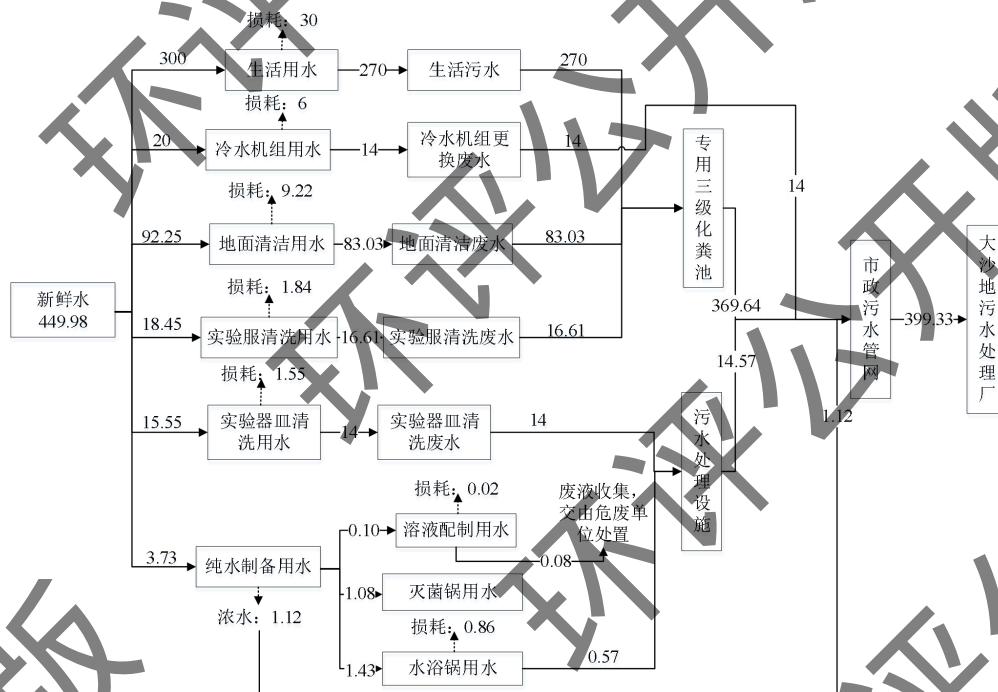


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m³/a)

(4) 供电

项目用电全部由市政电网供给, 不设发电机, 预计用电量 12 万度/

年。

(5) 通风系统

设 1 套中央空调系统, 不设冷却塔, 设置 3 套冷水机组, 蒸发器流量为 58.45L/S, 冷凝器流量 70.53L/S, 350~400 冷吨/台。

9、项目四至情况及平面布局

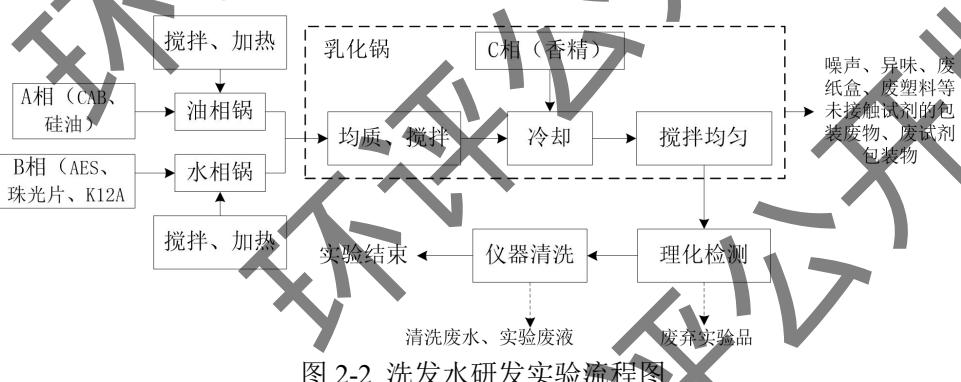
本项目位于广州市黄埔区科学大道 18 号, 为芯大厦自编 B1 栋建筑, 出入口位于北侧, 靠近科学大道, B1 栋建筑为 1 栋 13 层建筑, 设有 1 层地下室。本项目仅租用 1 到 13 层, 项目所在楼栋建筑整体呈正北--南朝向, 东侧为驾校, 南侧为芯大厦两栋新建建筑, 西侧为自编 A1 栋建筑。项目四至情况详见附图 2 及附图 3。

项目租用所在楼栋第 5F 为实施实验室建设项目, 项目实验区域按功能区主要划分为样品室、培养室、灭菌室、操作间、准备实验室等辅助区域, 布局总平面布置见附图 5。

1、本项目研发工艺流程及产污环节

本项目研发工艺流程及产污环节见图 2-2、2-3、2-4。

1) 洗发水



工艺流程说明:

项目生产工艺均为搅拌、混合物理过程, 无化学反应。

- (1) 称量配料: 按实验配方进行称量配料, 原辅材料含有液体及固态, 不涉及产生粉尘, 称量及实验过程中会产生少量异味、废包装材料;
- (2) 油相锅: 将 A 相 (CAB、硅油) 称入油相锅中, 加热至 80-85 °C, 搅拌溶解均匀, 待用; 该过程会产生噪声、废包装材料。

- (3) 水相锅：将 B 相 (AES、珠光片、K12A) 称入水相锅中，加热至 80-85℃，搅拌溶解均匀，待用；该过程会产生噪声、废包装材料。
- (4) 乳化机：将 A 相先抽入乳化机，搅拌开至快速（搅拌速度大于 300 转/分钟），将 B 相抽入，并开启均质，均质 3Min；该过程会产生噪声、废包装材料。
- (5) 冷却：中速搅拌降温至 40-45℃，加入 C 相 (香精)，搅拌均匀；该过程会产生噪声。
- (6) 理化检测：体系混合均匀后，使用 pH 计、粘度计，比重杯等进行理化检测；该过程会产生实验废弃品，后续的设备清洗会产生实验废液及清洗废水。

2) 乳液膏霜



图 2-3 乳液膏霜研发实验流程图

工艺流程说明：

项目生产工艺均为搅拌、混合物理过程，无化学反应。

- (1) 配料称量：按实验配方进行称量配料，原辅材料含有液体及固体，称量及实验过程中无粉尘，会产生少量的异味；
- (2) 搅拌均匀、加热：将原料 (角鲨烷、甘油、12 酸、14 酸、16 酸、A165) 放入乳化锅中，边搅拌边加热至 85-90℃，搅拌均匀，开启均质 2-3min，大概 2min 加入相关物料 (16/18 酒)，加热过程中不发生化学反应，原料不发生分解；该过程会产生噪声、异味、废包装材料。
- (3) 冷却：搅拌降温，降温至 40-45℃ 时依次加入相关物料 (氢氧化钠)；该过程会产生噪声、废包装材料。
- (4) 搅拌：搅拌均匀；该过程会产生噪声、异味。

(5) 理化检测：体系混合均匀后，使用 pH 计、粘度计，比重杯等进行理化检测。该过程会产生实验废弃品，后续的设备清洗会产生实验废液及清洗废水。

3) 细胞实验

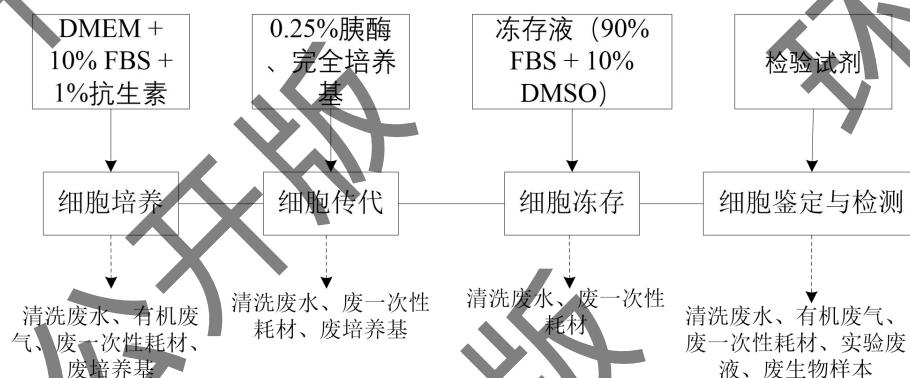


图 2-4 项目细胞研发实验流程图

工艺流程说明：

(1) 细胞培养：使用 DMEM 细胞培养基、细胞瓶等，喷洒乙醇进行消毒处理，保证无菌环境，加入适量的 10% FBS、1% 抗生素等试剂溶液，维持培养箱的温度在 37℃，将细胞悬液接种到细胞瓶中，将细胞瓶放入培养箱中，设定适宜的温度和湿度，进行细胞培养。该过程会产生有机废气、清洗废水、废一次性耗材、废培养基。

(2) 细胞传代：当细胞密度达到 80%-90% 时，进行传代培养。使用 0.25% 的胰酶或适当的消化液进行细胞消化，消化时间根据细胞类型和状态而定，通常为 1-3 分钟。在显微镜下观察细胞消化情况，当细胞边缘缩小、贴壁松动时，终止消化。终止消化后，加入含血清的完全培养基，用移液器轻轻吹打细胞，使其形成单细胞悬液。该过程会产生清洗废水、废一次性耗材、废培养基。

(3) 细胞冻存：选择生长状态良好的细胞进行冻存。使用无血清冻存液或含适当比例血清和 DMSO 的冻存液进行细胞冻存。将细胞悬液分装到冻存管中，标记好信息后，放入程序性冻存盒中，然后放入-80℃ 冰箱过夜。24 小时后，将冻存管转移到液氮中进行长期保存。该过程会产生清洗废水、废一次性耗材。

(4) 细胞鉴定与检测：采用 ELISA 法等方法对细胞进行鉴定和检

测，主要进行细胞活性检测、微生物检测等。此过程需要用到 TNF- α 检测试剂盒、IL-1 β 检测试剂盒、COLLAGEN-I 胶原试剂盒、COLLAGEN-III 胶原试剂盒等，然后按照操作步骤进行检测，通过检测结果不断调整实验条件。该过程主要产生有机废气、清洗废水、废一次性耗材、废生物样本。

其他产污环节说明：

(1) 实验结束，清理工作台面，项目实验用到的培养皿、培养瓶等为一次性耗材，不需要清洗，废弃后作为危废交由有资质单位处置，部分器皿如玻璃器皿、试管烧杯等需要清洗后烘干备用，清洗过程会产生清洗废水，清洗废水经污水处理设备处理达标后经市政污水管网排入大沙地污水处理厂统一处理达标后排放。

(2) 实验服清洗废水：每天工作结束后，实验服通过紫外灯消毒。实验服每周清洗 2 次，清洗后通过高压灭菌后再晾晒。此处清洁不涉及生物安全，有机废物等危害，清洗废水经卫生间污水排污管道（三级化粪池处理后）进入市政污水管网排入大沙地污水处理厂统一处理达标后排放。

(3) 地面清洗废水：地面清洁要求是不能见到明显的污迹和水迹，一般用专用拖把把实验室的进行拖洗，地面日常清洁采用清水清洗拖洗。本项目地面每周清洗 1 次，地面清洗废水经卫生间污水排污管道（三级化粪池处理后）进入市政污水管网排入大沙地污水处理厂进一步处理。

(4) 此外，本项目实验研发及细胞培养过程中因液体标本和培养液形成颗粒进入到空气中产生少量含微生物的气溶胶，且细胞在代谢过程中会产生一定的恶臭异味；纯水机制备纯水时产生的浓水；废气治理产生的废活性炭、废高效空气过滤芯；员工生活污水及生活垃圾；设备运行过程产生的噪声等。

3、产污环节分析

根据本项目的性质与特点，运营期的主要产污环节与工序见下表：

表 2-7 运营期产污环节一览表

污染源	产污环节	污染物名称	排放方式
废水	办公生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、TN、TP	经三级化粪池处理达标后，排入市政污水管网

废气	实验服清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、TN、TP	经三级化粪池处理达标后，排入市政污水管网
	纯水制备浓水	钙、镁离子	属于清净下水，直接排入市政污水管网
	水浴锅更换废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	经污水处理设施（双重消毒法）处理达标后，排入市政污水管
	地面清洁废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS、TN、TP	经三级化粪池处理达标后，排入市政污水管网
	实验器具清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、SS	经污水处理设施（双重消毒法）处理达标后，排入市政污水管
	冷水机组更换废水	SS	经三级化粪池处理达标后，排入市政污水管网
	实验研发过程异味	臭气浓度	经收集后通过高效过滤器处理后无组织排放
	细胞检测废气	甲醇	经管道连接排口收集后，引至一套活性炭吸附装置处理后，通过40m高排气筒（DA001）排放
	细胞培养废气	VOCs、气溶胶	部分经管道连接排口收集后，引至一套活性炭吸附装置处理后，通过40m高排气筒（DA001）排放；部分经收集后通过高效过滤器处理后无组织排放
	噪声	设备运行 等效连续A声级	/
固废	办公生活	生活垃圾	由环卫部门统一处理
	实验室研发过程	废纸箱、废塑料等未接触试剂的包装废物	交由回收单位回收利用
		纯水机废滤芯	
		实验室废液	
		废培养基	
		废生物样本	
		废一次性耗材	
		废试剂瓶	
		废弃实验品	经收集后交有危险废物处置资质的单位处置
	实验室消毒	废紫外线灯管	
与项目有关的原有环境污染问题	废气处理	废高效空气过滤器滤芯	
		废活性炭	
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，项目厂房为租赁已建成厂房，无原有环境污染问题。		

--	--

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、地表水质量现状									
	本项目位于广东省广州市黄埔区科学大道 18 号 B1 栋，所在区域属于大沙地污水处理厂纳污范围，项目产生的污水经预处理达标后排入市政管网，进入大沙地污水处理厂集中处理，大沙地污水处理厂尾水由珠江前航道向东南最终汇入珠江后航道黄埔航道。									
	根据《广东省地表水功能区划》（粤环〔2011〕14号）以及《广州市水功能区调整方案（试行）》（穗环〔2022〕122号），珠江后航道黄埔航道（广州洛溪大桥~广州莲花山）属于“航工农景”，水保护目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。									
	为了解纳污水体珠江后航道黄埔航道的水环境质量现状，本次评价引用广东增源检测技术有限公司于2022年12月07日至09日对大沙地污水处理厂出水口的上下游连续3天的监测数据。监测结果见表 3-1。									
	表 3-1 黄埔航道水质监测结果一览表（单位: mg/L, PH 除外）									
	检测因子	监测时间及点位								
2022.12.07			2022.12.08			2022.12.09			标准值	达标情况
W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3		
水温	19.8	19.7	19.8	20.1	20.0	19.8	19.7	19.6	19.5	/
PH	7.4	7.4	7.3	7.4	7.4	7.3	7.4	7.4	7.6	6~9
溶解氧	6.68	6.83	6.74	6.71	6.86	6.79	6.69	6.81	6.77	3
COD	18	8	20	22	12	25	15	18	16	30
BOD ₅	3.7	1.5	4.1	4.3	2.5	4.1	2.9	3.7	3.1	6
氨氮	0.378	0.044	0.041	0.384	0.057	0.052	0.362	0.041	0.038	1.5
石油类	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.5
总磷	0.08	0.11	0.08	0.09	0.10	0.07	0.09	0.10	0.08	1.5
总氮	1.02	0.81	0.77	1.08	0.88	0.79	0.09	0.10	0.08	1.5
LAS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.3

备注：“ND”表示低于检出限，其标准指数以检出限半值计。
W1：大沙地污水处理厂排污口上游 500m 处；W2：大沙地污水处理厂排污口；W3：大沙地污水处理厂排污口下游 2500m 处。

根据上表可知，黄埔水道（珠江黄埔河段）监测期间各污染因子均能符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 IV 类标准。因此，纳污河流环境质量现状较好，本项目所在区域地表水环境质量为达标区。

2、空气质量现状

(1) 空气质量达标区判断

根据《广州市环境空气功能区区划(修订)》（穗府[2013]17号文）中的环境空气质量功能区的分类及标准分级，本项目所在区域属环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单中的二级标准。

为了解本项目所在区域空气环境质量，本评价引用广州市生态环境局网站公布的《2024年12月广州市环境空气质量状况》中“表6 2024年1-12月广州市与各行政区环境空气质量主要指标及同比”黄埔区环境空气质量数据，详见表3-2及图3-1。

表3-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年均质量浓度	6	60	10.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	55.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60	达标
CO	24小时均值第95百分位数	0.8mg/m ³	4.0mg/m ³	20.0	达标
O ₃	最大8小时第90百分位数	140	160	87.5	达标

表 6 2024 年 1-12 月广州市与各行政区环境空气质量主要指标及同比

单位: 微克/立方米(一氧化碳: 毫克/立方米, 综合指数无量纲)

排名	行政区	综合指数		达标天数比例		PM _{2.5}		PM ₁₀		二氧化氮		二氧化硫		臭氧		一氧化碳	
		无量纲	同比(%)	%	同比(百分点)	浓度	同比(%)	浓度	同比(%)	浓度	同比(%)	浓度	同比(%)	浓度	同比(%)	浓度	同比(%)
1	从化区	2.36	-8.5	99.5	3.6	18	-10.0	28	-12.5	15	-6.2	6	0.0	123	-9.6	0.8	0.0
2	增城区	2.67	-7.9	95.6	3.0	20	-9.1	32	-11.1	19	-5.0	6	-25.0	140	-6.0	0.7	-12.5
3	花都区	2.98	-8.9	96.2	5.2	22	-8.3	37	-11.9	25	-7.4	7	0.0	141	-9.6	0.8	0.0
4	天河区	3.12	-9.0	93.7	4.4	22	-4.3	38	-9.5	30	-11.8	5	0.0	148	-9.2	0.8	-11.1
4	黄埔区	3.12	-7.4	96.7	5.7	21	-8.7	39	-9.3	31	-8.8	6	0.0	140	-7.9	0.8	0.0
6	番禺区	3.16	-6.0	90.2	3.1	21	-4.5	38	-9.5	29	-3.3	5	-16.7	160	-5.5	0.9	0.0
7	越秀区	3.20	-6.7	92.6	3.8	22	-4.3	38	-7.3	31	-8.8	5	-16.7	152	-5.6	0.9	0.0
8	南沙区	3.22	-3.6	87.2	2.3	20	0.0	38	-5.0	30	-3.2	6	-14.3	166	-4.0	0.9	0.0
9	海珠区	3.24	-7.7	89.9	1.4	23	-8.0	40	-11.1	29	-6.5	5	-16.7	158	-4.2	0.9	-10.0
10	白云区	3.32	-11.0	95.4	6.1	24	-7.7	43	-18.9	32	-8.6	6	0.0	144	-10.0	0.9	-10.0
11	荔湾区	3.36	-5.4	90.7	2.5	23	-11.5	42	-8.7	33	0.0	6	0.0	149	-4.5	1.0	0.0
	广州市	3.04	-7.3	94.0	3.6	21	-8.7	37	-9.8	27	-6.9	6	0.0	146	-8.2	0.9	0.0

注: 按综合指数排名

图 3-1 《2024 年 12 月广州市环境空气质量状况》数据截图

(2) 空气达标区判定

根据表 3-2 可知, 2024 年黄埔区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的平均质量浓度、CO 的 24 小时平均第 95 百分位浓度、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准, 判定项目所在的黄埔区为达标区。

(3) 特征污染物环境质量现状

本项目的排放特征污染物主要为有机废气、臭气浓度, 不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》中提及的“国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”, 故本评价暂不对有机废气、臭气浓度进行环境质量现状评价分析。

3、声环境质量现状

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划(2024 年修订版)的通知》(穗府办〔2025〕2 号), 项目所在区域属于 2 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准, 由于项目北侧距离科学大道 30m, 科学大道属于城市主干道, 属于 4a 类声环境功能区, 应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的 4a 类标准。

本项目最近敏感点为广州光宝电子宿舍楼 G 栋, 距离本项目 120m, 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)》,

环境 保护 目标	本项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感点，无需进行声环境现状监测。															
	4、生态环境质量现状															
	本项目位于广东省广州市黄埔区科学大道 18 号 B1 栋，根据现场走访及收集资料，本项目不占用风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等生态环境保护目标，本项目无需开展生态现状调查。															
	5、土壤环境质量现状															
	本项目利用现有已建成建筑进行建设，地面做好硬化处理，项目内危险废物暂存柜具有防渗漏功能及通排风系统，本项目产生的污染物无土壤污染途径，本项目无需开展土壤环境现状监测。															
	6、地下水环境质量现状															
	本项目利用现有已建成建筑进行建设，地面做好硬化处理，项目内危险废物暂存柜具有防渗漏功能及通排风系统，本项目产生的污染物无地下水环境污染途径，本项目无需开展地下水环境现状监测。															
	7、电磁辐射															
本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需进行电磁辐射现状开展监测与评价。																
1、大气环境保护目标																
根据现场调查，本项目边界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区，大气环境保护目标主要为广州光宝电子宿舍楼 G 栋、广东岭南职业技术学院内的公寓楼、周边的住宅楼、学校等区域，具体大气环境保护目标见下表 3-3。																
表 3-3 本项目大气环境保护目标一览表																
	序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对边界距离/m							
			X	Y												
			156	-20	宿舍	500		东南	120							
			88	-196	宿舍	200		东南	190							
			-179	-158	宿舍	800		西南	210							

4	广东岭南职业技术学院学生公寓	-158	234	公寓	1860		西北	310
5	广州日本人外籍人员子女学校	0	377	学校	45		正北	350
6	广东岭南职业技术学院校友会总会	-373	173	行政单位	200		西北	375
7	岭南养生谷中医医院	-87	440	医疗机构	500		西北	415

备注：以本项目中心点 (E: 113° 25' 4.407", N: 23° 10' 2.366") 为坐标原点，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴；

2、声环境保护目标

项目所在区域声环境功能区划为 2 类区，根据现场勘查，项目厂界 50m 范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境保护目标

根据对项目所在地的实际踏勘，本项目边界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态保护目标

根据对项目所在地的实际踏勘，本项目用地范围不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等生态环境保护目标。故本项目无生态环境保护目标。

1、水污染物排放标准

本项目主要外排实验室综合废水、生活污水及冷水机更换废水，生活污水经三级化粪池预处理后，综合废水进入污水处理设施（工艺：“臭氧+次氯酸钠”双重消毒法）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，经市政污水管网进入大沙地污水处理厂深度处理。具体执行标准见下表。

表 3-4 水污染物排放标准 (单位: mg/L, pH: 无量纲, 粪大肠菌群: 个/L)

污染物	pH 值	COD _{cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TN	TP
广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6-9	≤500	≤300	/	≤400	/	/

2、废气排放标准

本项目废气污染物主要是实验研发过程会产生有机废气、非甲烷总烃和异味。TVOC、非甲烷总烃有组织排放执行《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;臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 恶臭污染物排放标准值要求;甲醇排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准排放限值要求及无组织排放监控浓度限值;厂界非甲烷总烃执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2 无组织排放监控浓度限值;厂界臭气浓度执行《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排放标准限值。具体执行标准见表3-5。

表3-5 本项目废气污染物排放标准

项目	污染物	有组织			无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
		排气筒高度	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		
实验室废气	甲醇	40	190	41	/	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	非甲烷总烃		80	/	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
	TVOC		100	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	臭气浓度		20000(无量纲)	/	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
厂界	甲醇	/	/	/	12	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
	非甲烷总烃				4.0	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	臭气浓度				20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)

厂区内的 VOCs 执行《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, 具体见下表。

表3-6 本项目厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	浓度限值	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	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声排放标准

本项目运营期东面、南面、西面边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,北面边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准,本项目边界噪声执行标准详见表3-7。

表3-7 项目边界环境噪声排放限值

位置	排放标准	标准值/[dB (A)]	
		昼间	夜间
东面、南面、西面边界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	60	50
北面边界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准	70	55

4、固体废物排放标准

固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》执行,一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020),危险废物执行《国家危险废物名录(2025版)》以及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

建设单位应根据项目产生的废水、废气和固体废物等污染物排放量,向上级主管部门和环保部门申请各项污染物排放总量控制指标。

1、水污染物排放总量控制指标

本项目污水排入大沙地污水处理厂处理,因此,本项目外排水污染物的总量控制因子纳入大沙地污水处理厂的总量指标中,本项目不再另行分配。

2、大气污染物排放总量控制指标

根据《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)的规定:“新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度,重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等12个行业;对 VOCs 排放量大于300公斤/

总量控制指标

年的新、改、扩建项目需进行总量替代。”本项目行业类别M7320工程和技术研究和试验发展，不属于上述重点行业，本项目 VOCs 的排放量为 0.00296t/a（其中甲醇排放量为 0.00028t/a），低于 300kg，故无需申请总量替代指标。

建议本项目大气污染物申请排放总量控制指标为 VOCs 0.00296t/a，具体见下表。

表3-8 项目大气污染物排放总量控制指标（单位：t/a）

污染物	有组织	无组织	合计
VOCs	0.00136	0.0016	0.00296

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	<p>本项目租用已建成厂房，经室内简单装修及设备安装调试后进行实验研发工作，不存在基础、主体工程的建筑施工。建筑施工过程产生的污染物主要有：施工人员生活污水；装修设备施工作业产生的扬尘、装修废气；装修作业时设备噪声；施工作业产生的建筑垃圾，施工人员生活垃圾等。</p> <p>通过加强施工期环境管理，对建筑垃圾进行分类处理并及时收运，合理安排施工时间，禁止使用高频噪声器械，采用先进施工工艺，尽量减少施工粉尘、噪声和固体废物的排放量，将施工期环境影响降至最低程度。</p>																																																																				
运营期环境影响和保护措施	<p>一、水环境影响和保护措施</p> <p>本项目运营期外排废水主要为办公生活污水、实验服清洗废水、冷水机组更换废水、地面清洁废水、纯水制备产生的浓水和实验室综合废水，其中实验室综合废水包括有实验器具清洗废水、水浴锅更换废水。</p> <p>表 4-1 本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">产污环节</th> <th rowspan="2">类别</th> <th rowspan="2">污染物种类</th> <th colspan="4">污染物产生</th> <th colspan="3">治理措施</th> <th colspan="4">污染物排放</th> <th rowspan="2">排放时间(h)</th> </tr> <tr> <th>核算方法</th> <th>废水产生量(m³/a)</th> <th>产生浓度(mg/L)</th> <th>产生量(t/a)</th> <th>处理工艺</th> <th>处理能力(m³/d)</th> <th>治理效率/%</th> <th>是否为可行技术</th> <th>核算方法</th> <th>废水排放量(m³/a)</th> <th>排放浓度(mg/L)</th> <th>排放量(t/a)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>办公生活</td> <td>生活污水、实验</td> <td>COD_{Cr}</td> <td rowspan="2">产污系数</td> <td>369.64</td> <td>300</td> <td>0.11</td> <td>三级化粪池</td> <td>/</td> <td>15</td> <td>是</td> <td>产污系数</td> <td>369.64</td> <td>255</td> <td>0.09</td> <td>2304</td> </tr> <tr> <td>实验</td> <td></td> <td>BOD₅</td> <td>135</td> <td>0.05</td> <td></td> <td>9</td> <td></td> <td></td> <td>123</td> <td>0.05</td> <td></td> <td>2304</td> </tr> </tbody> </table>													产污环节	类别	污染物种类	污染物产生				治理措施			污染物排放				排放时间(h)	核算方法	废水产生量(m ³ /a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	处理工艺	处理能力(m ³ /d)	治理效率/%	是否为可行技术	核算方法	废水排放量(m ³ /a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	办公生活	生活污水、实验	COD _{Cr}	产污系数	369.64	300	0.11	三级化粪池	/	15	是	产污系数	369.64	255	0.09	2304	实验		BOD ₅	135	0.05		9			123	0.05		2304
产污环节	类别	污染物种类	污染物产生				治理措施			污染物排放							排放时间(h)																																																				
			核算方法	废水产生量(m ³ /a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	处理工艺	处理能力(m ³ /d)	治理效率/%	是否为可行技术	核算方法	废水排放量(m ³ /a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)																																																							
办公生活	生活污水、实验	COD _{Cr}	产污系数	369.64	300	0.11	三级化粪池	/	15	是	产污系数	369.64	255	0.09	2304																																																						
实验		BOD ₅		135	0.05		9			123	0.05		2304																																																								

服清洗用水	服清洗及地面清洁废水	NH ₃ -N	法	23.6	0.01	3	法	23	0.01	2304
				225	0.08			195		
地面清洁用水		SS		32.6	0.01	8	法	30	0.01	2304
				4.14	0.002			4.02		
水浴锅用水	实验室综合废水	COD _{Cr}	类比法	294	0.004	0	是	294	0.0043	2304
				100	0.001			100		
实验室皿清洗用水	NH ₃ -N	7	14.5	27	0.0004	0	类比法	27	0.0004	2304
				174	0.003			174		
中央空调制冷设备更换用水	冷水机组更换废水	SS	/	14	/	/	/	14	/	2304
纯水机制备用水	反冲洗废水	含钙、镁离子	/	1.12	/	/	/	1.12	/	2304

运营期环境影响和保护措施	<p>(一) 废水污染源源强核算</p> <p>1、生活污水</p> <p>本项目共有员工 30 人，年工作 288 天，均不在项目内食宿。根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），机关事业单位无食堂和浴室的用水定额（先进值）为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$，则生活用水量约为 $300\text{m}^3/\text{a}$ ($1.04\text{m}^3/\text{d}$)。生活污水产污系数按 0.9 计算，则生活污水产生量为 $270\text{m}^3/\text{a}$ ($0.94\text{m}^3/\text{d}$)。</p> <p>2、冷水机组更换废水</p> <p>项目设置中央空调，中央空调配套螺杆式冷水机组 3 套，冷水机组配套 1 个 2t 蓄水箱，蓄水箱每个月会完全更换并补充一次水箱中的水，年工作约 10 个月，补充用水均由自来水提供，项目冷水机组补充用水 $20\text{m}^3/\text{a}$、$0.07\text{m}^3/\text{d}$；由于空调冷水机循环水在日常工作中的损耗约为 30%，为防止蓄水箱中的水储存太久产生青苔，项目每次换水均采用全部排空后再重新补充的方法，即项目在空调更换废水产生量为 $14\text{m}^3/\text{a}$、$0.05\text{m}^3/\text{d}$。污染因子主要为 SS，经收集后经市政污水管网排入大沙地污水处理厂统一处理达标后排放。</p> <p>3、实验室综合废水</p> <p>(1) 实验用水</p> <p>实验用水主要包括溶液配制用水、灭菌锅补充用水、水浴锅用水，均使用由纯水机制备的纯水。</p> <p>1) 溶液配制用水</p> <p>本项目主要从事细胞培养，根据建设单位提供的资料，本项目实验过程中使用的试剂大部分为外购回来的成品，少部分试剂需要使用纯水自行配制，因此实验室溶液配制用水量较少。</p> <p>根据建设单位提供的资料，单次配制溶液需用纯水 $0.01\sim0.05\text{L}$，本次评价按 $0.05\text{L}/\text{次}$ 计算，年配液次数约 2000 次，则溶液配制所需纯水量为 $0.10\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0003\text{m}^3/\text{d}$)。配制的溶液在使用过程中大部分作为实验废液处理，小部分进入样品中，配制过程中废液产生系数按照溶液配制用水的 0.8 计算，则实验废液产生量为 $0.08\text{m}^3/\text{a}$，实验废液污染物浓度较高、成</p>
--------------	--

分较复杂，按危险废物管理，实验废液暂存于废液桶中密闭保存，临时存放在危废间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理，无废水产生。

2) 灭菌锅补充用水

实验室内设有 1 个高温灭菌锅，灭菌锅通过电加热水产生蒸汽，高压灭菌锅桶体有效容积为 75L，灭菌锅的水循环使用，高压灭菌锅产生蒸汽会消耗水量，需要定期补充损耗的水量。根据建设单位的实验经验，每天损耗的水量约为水容积量的 5%，即每天需要补充水量为水容积量的 5%，则 1 个高压灭菌锅每天补充水量为 $1.08m^3/a$ ($0.004m^3/d$)。高压灭菌锅仅需定期补充损耗的水量，无废水产生。

3) 水浴锅用水

实验室内设有 13 个水浴锅，水浴锅使用纯水用于水浴加热各类培养瓶，水浴锅水循环使用，定期补充蒸发损耗量。水浴锅的规格有两种，容积分别为 5L (10 个) 和 10L (3 个)，使用时保有水量约为 60L，每日蒸发损耗水量按保有水量的 5% 计，则水浴锅每日需补充水量为 $0.86m^3/a$ ($0.003m^3/d$)。水浴锅用水重复使用，定期补充损耗。水浴锅用水要求不高，故每月更换一次即可，按 10 个月，即每年更换的废水量为 $0.57m^3$ ，水浴锅废水经污水治理设施处理达标后经市政污水管网排入大沙地污水处理厂统一处理达标后排放。综上，水浴锅所需纯水用量为 $1.43m^3/a$ 。

(2) 实验器具清洗废水

根据建设单位提供资料，本项目实验室主要开展洗发水、护肤乳液膏霜样品研制以及调试和细胞培养，实验室洁净度要求较高，本项目实验所用器具大部分为一次性耗材，包括各类培养皿、培养瓶、移液管等，只有配液过程使用到玻璃器皿及试管烧杯等，故实验器具的清洗主要是清洗玻璃器皿、试管烧杯等。根据实验需要，每天大概需清洗三批实验器具，每批实验器具均需经过首次清洗及再次清洗。本项目实验器具清洗频次及用水量具体见表 4-2。

表 4-2 实验器具清洗频次及用水量一览表

用水类型	清洗频次	单次用水量	日用水量	年用水量	废水类型
实验器具首次清洗	3 次/d	8L/次	$0.02m^3/d$	$6.91m^3/a$	高浓度废水
实验器具首次清洗后再	3 次/d	10L/次	$0.03m^3/d$	$8.64m^3/a$	低浓度废水

次清洗

1) 高浓度清洗废水

实验器具清洗时均使用自来水进行清洗, 玻璃器皿、试管烧杯等第一次清洗产生的高浓度废水, 倒入废液收集桶内作为危废委外处理。根据建设单位提供的资料, 本项目实验器具每天需清洗三次, 每次清洗时先用少量自来水润洗两遍, 单次用水量约 8L, 则年用水量为 $6.91\text{m}^3/\text{a}$ ($8\text{L}/\text{次} \times 3 \text{ 次}/\text{d} \times 288\text{d} \div 1000 \approx 6.91\text{m}^3/\text{a}$), 约 $0.02\text{m}^3/\text{d}$, 产污系数按 0.9 计, 则高浓度废水产生量约为 $6.22\text{m}^3/\text{a}$ ($0.02\text{m}^3/\text{d}$)。

2) 低浓度清洗废水

经过第一次清洗后的玻璃器皿、试管烧杯等还需再次进行清洗, 该部分废水污染物残余量较低, 且不含重金属, 不涉及有毒有害水污染物质, 污染因子主要为 CODcr、BOD₅、NH₃-N、SS。根据建设单位提供数据, 本项目实验器具每天需清洗三次, 每次清洗用水量约 10L, 则每天清洗用水量为 0.03m^3 , 本实验室年工作时间为 288 天, 则清洗用水量为 $8.64\text{m}^3/\text{a}$, 清洗废水产污系数按 0.9 计算, 则清洗废水产生量约为 $7.78\text{m}^3/\text{a}$ ($0.03\text{m}^3/\text{d}$)。

该部分废水经废水治理设施处理达标后经市政污水管网排入大沙地污水处理厂统一处理达标后排放。

4、实验服清洗废水

本项目每天实验结束后, 将操作间及细胞培养室的实验服统一收集起来, 先用高压灭菌锅 121°C 高温高压灭菌 30min 处理, 保证微生物被完全杀灭破坏, 之后再用洗衣机进行清洗, 每周清洗一次, 洗衣过程与家庭清洗衣物过程类似。

根据《建筑给排水设计规范》(GB50015-2019), 洗衣房用水量标准为 40~80L/公斤干衣。本项目有 15 个员工需要穿实验服做实验, 每件衣服约 0.5kg, 年工作按照 41 周计算, 则每次需清洗的实验服约 7.5kg, 洗衣用水量按 60L 计算, 则实验服清洗用水量为 $0.45\text{m}^3/\text{次}$, 合计 $18.45\text{m}^3/\text{a}$ 。清洗废水产污系数按 0.9 计算, 则实验服清洗废水产生量为 $0.405\text{m}^3/\text{次}$, 合计 $16.61\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目实验服清洗废水消毒过后, 实验服上沾染的微生物存活率极低, 因此实验服清洗废水水质与一般生活污水无

异。实验服清洗废水经三级化粪池预处理达标后经市政污水管网排入大沙地污水处理厂统一处理达标后排放。

5、地面清洁废水

本项目实验室地面采用拖地的方式进行清洁，每周拖地清洁一次，每次至少清洁 2 遍。第一遍地面清洁过程采用 84 消毒液进行兑水配制成溶液进行消毒杀菌，因此废水无生物活性物质，浓度低；第二次用自来水进行重复拖一遍。本项目年工作 288 天，地面每年需清洁约 41 次，需要清洁区域的面积约=1500m²，根据广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中浇洒道路和场地用水先进值定额 1.5L/（m² /d）计算，则本项目地面清洗用水量约为 2.25m³/次，合计 92.25m³/a，产污系数按 0.9 计算，则地面清洗废水产生量为 2.03m³/次，合计 83.03m³/a。地面清洗废水与生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政污水管网排入大沙地污水处理厂统一处理达标后排放。

6、纯水制备浓水

本项目实验溶液配液、灭菌锅用水、水浴锅用水均由纯水机制备纯水提供，纯水用量分别为溶液配制用水 0.10m³/a、灭菌锅补充用水 1.08m³/a、水浴锅用水 1.43m³/a，合计纯水用量约 2.61m³/a。纯水制备率按 70%计算，则制取纯水需自来水约 3.73m³/a，浓水产生量为 1.12m³/a，浓水主要含有较高浓度的钙、镁、钠等离子，水质简单，浓水经市政污水管道排入大沙地污水处理厂处理。

综上，本项目用水及排放情况见下表 4-3。

表 4-3 本项目用排水情况一览表

序号	类别	用水环节	用水量 (m ³ /a)		损耗量 (m ³ /a)	废水/废液去向 (m ³ /a)	
			自来水	纯水		市政管网	废液收集
1	生活用水	生活办公	300	0	30	270	0
2	冷水机组用水	中央空调制冷设备更换用水	20	0	6	14	0
3	实验室用水	溶液配制用水	0	0.1	0.02	0	0.08
4		灭菌锅用水	0	1.08	1.08	0	0
5		水浴锅用水	0	1.43	0.86	0.57	0

6		实验器皿清洗用水	15.55	0	1.55	14	0
7	清洗/洁用	实验服清洗用水	18.45	0	1.84	16.61	0
8	水	地面清洁用水	92.25	0	9.22	83.03	0
9		纯水机制备用水	3.73	0	0	1.12	0
10		合计	449.98	2.61	50.57	399.33	0.08

由上表可知，本项目总用水量为 449.98m³/a，外排废水总排放量为 399.33m³/a（包括生活污水、冷水机组更换废水、实验服清洗废水、地面清洁废水、实验室综合废水和浓水）。生活污水、实验服清洗废水及地面清洁废水经 B1 栋三级化粪池处理；实验室综合废水（包括水浴锅更换废水及实验器具清洗废水）经污水处理设施（采用“臭氧+次氯酸钠”双重消毒法）处理后与浓水、冷水机组更换废水一起经市政污水管网排入大沙地污水处理厂进一步处理达标后排放。废液产生量为 0.08m³/a，收集后定期委托有危废资质的单位处置。

（二）废水污染物排放情况

1、废水源强核算

（1）生活污水、实验服清洗废水及地面清洁废水

本项目办公生活污水、实验服清洗废水及地面清洁废水的产排浓度参考《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》相关内容：广州为五区较发达城市，其生活源水污染物的产生浓度为 COD_{Cr}: 300mg/L、BOD₅: 135mg/L、NH₃-N: 23.6mg/L、TN: 32.6mg/L、TP: 4.14mg/L，其中 SS 依据《建筑中水设计规范》表 3.1.9 各类建筑排水污染浓度表中“办公楼、教学楼 SS 的综合浓度为 195~225mg/L”，本次评价取最大值 225mg/L 作为产生浓度，最小值 195mg/L 作为三级化粪池处理后的排放浓度。根据《给水排水设计手册》中提供的“典型的生活污水水质”，其中三级化粪池对一般生活污水污染物的去除率为 COD_{Cr}: 15%，BOD₅: 9%，NH₃-N: 3%，TN: 8%、TP: 3%，根据以上数据计算本项目生活污水、实验服清洗废水及地面清洁废水污染物产生及排放情况见表 4.4。

表 4.4 本项目生活污水、实验服清洗及地面清洁废水污染物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)
生活污水、实	COD _{Cr}	300	0.11	经三级化粪	255	0.09

实验清洗及地面清洁废水 (369.64m ³ /a)	BOD ₅	135	0.05	池处理后排入大沙地污水处理厂	123	0.05
	NH ₃ -N	23.6	0.01		23	0.01
	SS	225	0.08		195	0.07
	TN	32.6	0.01		30	0.01
	TP	4.14	0.002		4.02	0.001

(2) 实验室综合废水(水浴锅更换废水及实验器具清洗废水)

本项目实验综合废水参考《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: pH:6-9、COD_{cr}:100~294mg/L、BOD₅:33~100mg/L、SS:46~174mg/L、NH₃-N:3~27mg/L。本项目按最大污染影响选取该范围的最大值作为实验综合废水源强, 即COD_{cr}:294mg/L、BOD₅:100mg/L、SS:174mg/L、NH₃-N:27mg/L。实验综合废水经污水处理设施(采用“臭氧+次氯酸钠”双重消毒法)处理后通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂, “臭氧+次氯酸钠”消毒主要是针对致病微生物、病毒、细菌等污染因子, 对 COD_{cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等污染物的去除率可忽略不计, 故本项目实验综合废水污染物的产生及排放情况见下表。

表 4-5 本项目实验综合废水污染物产排情况

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)
实验综合废水 (14.57m ³ /a)	COD _{cr}	294	0.004	经污水处理设施(采用“臭氧+次氯酸钠”双重消毒法)处理后排入大沙地污水处理厂	294	0.0043
	BOD ₅	100	0.001		100	0.0015
	NH ₃ -N	27	0.0004		27	0.0004
	SS	174	0.003		174	0.0025

本项目检验的样本属于灭活状态, 不含致病生物因素, 从更安全和保险的角度考虑, 建设单位采用“臭氧+次氯酸钠”双重消毒法废水处理措施, 确保处理后出水不含致病微生物、病毒、细菌等污染因子, 臭氧杀灭病原体所需时间更短, 效率更高而且不产生有毒有害的副产物。臭氧消毒具有现场发生、反应速度快、消毒后臭氧立即分解、基本消除了对生物群的毒效、使水的溶解氧增加、无毒。因臭氧不具有持续消毒能力, 同时投加少

量次氯酸钠，控制水中余氯，可以使本消毒方式具有持续消毒能力；次氯酸钠（NaClO）在水中溶解时会形成次氯酸（HClO），而次氯酸是一种弱酸性物质。当次氯酸与有机物、细菌、病毒等进行反应时，会发生氧化作用，起到杀菌消毒的效果，因此本项目废水消毒处理过程不产生氯气。本项目地面采用含氯消毒剂进行第一次清洗，污水处理工艺中需次氯酸钠消毒，因此外排废水总余氯需达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）（第二时段）三级标准要求。

（3）浓水

浓水水质简单，主要含钙、镁离子，产生量约 $1.12\text{m}^3/\text{a}$ ，可直接经市政污水管网排入大沙地污水处理厂统一处理，对污水处理厂的水质和水量不会造成冲击。

（三）废水处理措施可行性分析

（1）生活污水、实验服清洗废水及地面清洁废水

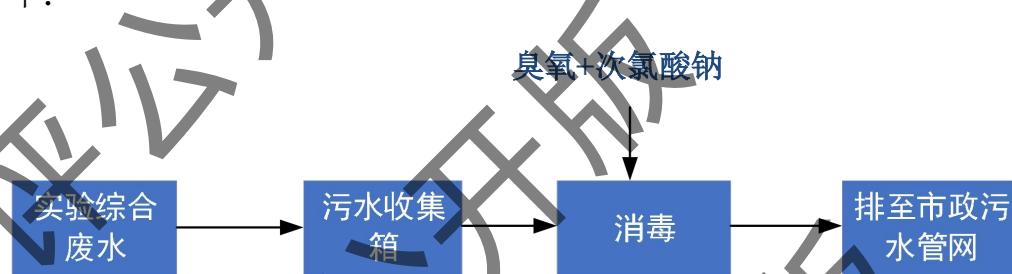
本项目所在园区 B1 栋建筑配套建设 1 个三级化粪池，容积为 150m^3 ，本项目污废水流经 150m^3 化粪池处理。项目生活污水、实验服清洗废水及地面清洁废水经园区三级化粪池处理满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入进入市政污水管网，经市政污水管网排入大沙地污水处理厂深度处理后，尾水由珠江前航道向东南最终汇入珠江后航道黄埔航道。

三级化粪池厕所的地下部分结构由便器、化粪管、过粪管、三级化粪池、盖板五部分组成。新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分成三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗粒状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

(2) 实验综合废水

本项目实验综合废水（包括水浴锅更换废水及实验器具清洗废水）经污水处理设施（采用“臭氧+次氯酸钠”双重消毒法）处理后经市政污水管网排入大沙地污水处理厂进一步处理达标后排放。

污水处理设施：建设项目拟设置一台污水处理设备对实验综合废水进行处理，处理能力为 120L/h (2.88m³/d)，本项目进入污水处理装置的废水量为 14.567 m³/a (约 0.05 m³/d)，没有超过污水处理装置的处理能力。污水处理工艺采用“臭氧+次氯酸钠”双重消毒法，具体处理工艺流程如下：



工艺原理：臭氧是氧的同素异形体，纯净的 O₃ 常温常压下为蓝色气体。臭氧具有很强的氧化能力(仅次于氟)，能氧化大部分有机物。臭氧灭菌有以下三种作用：①臭氧能氧化分解细菌内部氧化葡萄糖所必需的酶，使细菌灭活死亡。②直接作用于细菌病毒，破坏它们的细胞壁、DNA 和 RNA，细菌的新陈代谢受到破坏，导致死亡。③渗透胞膜组织，侵入细胞膜内作用于外膜的脂蛋白和内部的脂多糖，使细菌发生透性畸变，溶解死亡。

因此，O₃ 能够除藻杀菌，对病毒、芽孢等生命力较强的微生物也能起到很好的灭活作用。

次氯酸钠是生活中应用很广的一种强氧化剂，其消毒原理是通过它的水解形成次氯酸，即：NaClO+H₂O=HClO+NaOH；次氯酸进一步分解形成新生态氧，即：HClO→HCl+[O]。新生态氧的强氧化性使菌体和病毒上的蛋白质等物质变性，从而致死病源微生物达到消毒的目的。且参考《HJ 1105-2020 排污许可证申请与核发技术规范 医疗机构》附录 A“表 A.2 医疗机构排污单位污水治理可行技术参照表”，项目采用“臭氧+次氯酸钠”双重消毒法属于废水污染防治可行技术。

流程说明：根据建设单位提供的资料，建设单位已在水槽位置安装了排水管道，废水经管道排至一楼，然后泵入污水收集箱内，采用臭氧+次氯酸钠对集水箱内污水进行消毒处理，污水经处理后排放至市政污水管网，最终汇入大沙地污水处理厂进行深度处理。

生活污水、冷水机组更换废水、实验服清洗废水、地面清洁废水、实验综合废水均需处理至满足广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准后方可排入市政污水管网。

(2) 依托大沙地污水处理厂的可行性分析

①大沙地污水处理厂简介

大沙地污水处理厂位于广州市黄埔区港前路 1661 号，一期污水处理规模为 20 万 m^3/d ，二期污水厂处理规模为 25 万 m^3/d ，现状污水总处理能力为 45 万 m^3/d ，一期采用改良型 A²/O 工艺，二期采用 MBR 工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V 类水标准两者中的较严值，由珠江前航道向东南最终汇入珠江后航道黄埔航道。

根据广州市净水有限公司公开的中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表(2025 年 1 月)，2025 年 1 月大沙地污水处理厂平均污水处理量为 19.35 万吨/日，未超出大沙地污水处理厂的设计规模且出水达标，具体见图 4-1 中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表(2025 年 1 月)。

②污水纳管可行性分析

本项目所在区域属于大沙地污水处理厂的污水收集范围，根据附件 11 排水许可证(许可证编号：穗开审批排水(2020)第 402 号)可知，项目内已完成雨污分流，污水已接驳到科学大道市政污水管网，排入大沙地污水处理厂。目前大沙地污水处理厂一期、二期项目已经建成使用，总处理规模为 45 万 t/d ，一期采用改良型 A²/O 工艺，二期采用 MBR 工艺，处理后的污水直接排放到珠江。根据工程分析，本项目污废水排放量约为 8793.882 m^3 ，平均日废水排放量约 30.53 m^3 ，约占大沙地污水处理厂剩余处理规模(25.65 万 t/d)的 0.012%，所占比例较小，且排放的污水水质符合大沙地污水处理厂的进水水质要求。因此，本项目排放的污水对大沙地

污水处理厂处理负荷的冲击很小,本项目产生的污废水排入大沙地污水处理厂是可行的。

根据《大沙地污水处理厂扩建工程、大沙地污水处理厂提标改造项目环境影响报告书》(广东省环境保护工程研究设计院有限公司,2018年5月),大沙地污水处理厂进管标准执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,考虑到三级标准未对NH₃-N作要求,NH₃-N参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B级标准。大沙地污水处理厂的设计进水水质为: CODcr≤500mg/L, BOD₅≤300mg/L, SS≤400mg/L, 氨氮≤45mg/L。项目外排污水经处理后水质情况为 CODcr≤294mg/L、BOD₅≤123mg/L、SS≤195mg/L、氨氮≤27mg/L。

综上所述,本项目排放的废水不会对大沙地污水处理厂造成太大负荷冲击,不会影响该污水处理厂的正常运行。

中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表(2025年1月)

填报单位: 广州市城市排水有限公司

污水处理厂名称	设计规模(万吨/日)	平均处理量(万吨/日)	进水 COD 浓度设计标准(mg/l)	平均进水 COD 浓度(mg/l)	进水氨氮浓度设计标准(mg/l)	平均进水氨氮浓度(mg/l)	出水是否达标
猎德污水处理厂	120	104.85	263	255	25	23.0	是
大沙地污水处理厂	55	41.61	250	267	30	20.5	是
沥滘污水处理厂	75	54.59	280	208	29	22.6	是
西村污水处理厂	50	28.63	270	270	22.5	21.7	是
大沙地污水处理厂	45	19.35	250	354	25	26.1	是
龙归污水厂	29	13.01	280	389	30	32.0	是
竹料污水处理厂	6	4.02	250	311	30	23.9	是
石井污水处理厂	30	29.72	290	285	28.5	34.9	是
京溪地下净水厂	10	7.03	270	280	30	28.5	是
石井净水厂	30	24.02	280	236	30	24.9	是
健康城净水厂	10	8.34	280	252	30	22.0	是
江高净水厂	10	8.25	280	277	30	34.4	是
大观净水厂	20	17.70	270	279	30	36.7	是

备注: 本月平均进水 COD 浓度及平均进水氨氮浓度数据来源于广州市城市排水有限公司。

图 4-1 中心城区城镇污水处理厂运行情况公示表(2025年1月)

综上所述,本项目生活污水、冷水机组更换废水、实验服清洗废水、地面清洁废水经三级化粪池预处理及实验室综合废水经污水处理设施处理达标后,通过市政污水管网排入大沙地污水处理厂进行深度处理是可行的。

3、项目水污染物排放信息

表 4-6 项目废水类别、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	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、冷水机组更换废水、实验室清洗废水、地面清洁废水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	三级化粪池	三级化粪池	WS-01	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排放口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 (温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	实验室综合水	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	污水处理设施	“臭氧+次氯酸钠”双重消毒法			

本项目废水污染物排放执行标准见下表：

表 4-7 废水污染物排放执行标准

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	
			标准名称	浓度限值/ (mg/L)
1	WS-01	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、TN、TP	广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准	COD _{cr} ≤500 BOD ₅ ≤300 SS ≤400 氨氮 / TN / TP /

本项目污废水经处理达标后通过(WS-01)进入市政管网，排放口基本情况如下表。

表 4-8 本项目废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
					名	污染物	国家或地方

种类	污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)
pH 值	6-9
CODcr	50
BOD ₅	10
SS	10
NH ₃ -N	5.0
TN	15
TP	0.5

4、废水监测计划

本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，属于固定污染源分类管理名录中除 1~107 外的其他行业且不涉及通用工序，不属于重点/简化/登记管理中的任一类别。考虑到本项目实验研发过程会排放实验废水，为了解掌握本项目废水污染物的排放情况及其对周边环境质量的影响等情况，本项目参考《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 中一般排放口的要求制定本项目废水监测计划，详见下表。

表 4-9 水污染物监测计划表

污染物	监测点	监测指标	监测频次 (间接排放)	执行排放标准
污废水	项目综合废水排放口 (WS-01)	CODcr BOD ₅ SS NH ₃ -N TN TP	每年一次	《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001) 第二时段三级标准

5、水环境影响评价结论

本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，所依托的污水设施具有可行性，本项目生活污水、冷水机组更换废水、实验服清洗废水、地面清洁废水经三级化粪池预处理及实验室综合废水经污水处理设施处理达标后，进入大沙地污水处理厂进行深度处理，因此本项目地表水环境影响是可以接受的。

二、大气环境影响和保护措施

(一) 大气污染源源强核算

本项目实验研发使用的原辅料为液体及固体状态, 无粉状材料, 不产生粉尘; 运营过程产生的废气主要为实验研发过程使用挥发性有机试剂产生的有机废气、实验室异味和气溶胶, 主要污染物为非甲烷总烃、臭气浓度和气溶胶。

表 4-10 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

运营期环境影响和保护措施	工序/生产线	装置	排放方式	污染物	污染物产生			收集措施		治理措施		污染物排放				排放时间(h)		
					核算方法	废气产生量(m ³ /h)	产生浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	收集措施	工艺	效率(%)	核算方法	废气排放量(m ³ /h)	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
实验研发	实验过程配液	有组织	非甲烷总烃	类比法		2300	0.60	1.39×10^{-3}	1.60×10^{-3}	有机废气经通风橱及万向罩进行收集	活性炭吸附	15	物料衡算法	2300	0.51	1.18×10^{-3}	1.36×10^{-3}	1152

			非甲烷总烃									
			气溶胶									
		类比法										
				1.39×10 ⁻³	1.60×10 ⁻³							
			臭气浓度			少量						
							经生物安全柜进行收集					
								加强通风				
									高效过滤器			
										物料衡算法		
											1.39×10 ⁻³	1.60×10 ⁻³
												1152
												2304
												1152

运营期环境影响和保护措施	<p>1、有机废气</p> <p>1) 废气污染源强核算</p> <p>本项目研发实验涉及的挥发性有机试剂主要为甲醇、石油醚、乙腈、乙酸乙酯、无水乙醇，故研发实验过程会挥发有机废气（VOCs）。</p> <p>本项目在实验过程中会使用少量的挥发性化学试剂，会挥发有机废气，均在实验室内的通风柜进行，参照《“工业挥发性有机物污染控制对策研究”项目阶段汇报讨论会资料汇编》（中国环境科学学会），实验过程中有机溶剂挥发系数约为 1%~10%。本项目有机试剂挥发量取 10%进行计算，本项目有机试剂使用情况见下表：</p> <p>表 4-11 本项目有机试剂使用和有机废气产生情况一览表</p>																																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>试剂名称</th><th>年用量(L)</th><th>密度(g/cm³)</th><th>年用量(t)</th><th>挥发率(%)</th><th>挥发量(kg/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>甲醇</td><td>4</td><td>0.79</td><td>0.003</td><td>10</td><td>0.3</td></tr> <tr> <td>2</td><td>石油醚</td><td>5</td><td>0.65</td><td>0.003</td><td>10</td><td>0.3</td></tr> <tr> <td>3</td><td>乙腈</td><td>12</td><td>0.786</td><td>0.009</td><td>10</td><td>0.9</td></tr> <tr> <td>4</td><td>乙酸乙酯</td><td>10</td><td>0.902</td><td>0.009</td><td>10</td><td>0.9</td></tr> <tr> <td>5</td><td>无水乙醇</td><td>10</td><td>0.816</td><td>0.008</td><td>10</td><td>0.8</td></tr> <tr> <td colspan="4">合计</td><td>0.032</td><td>10</td><td>3.2</td></tr> </tbody> </table> <p>由上表可知，本项目有机废气（非甲烷总烃）的总产生量约为 3.2kg/a。</p> <p>2) 废气收集情况</p> <p>本项目涉及挥发性有机试剂的操作均在通风橱内或万向罩下方进行，可以对实验过程产生的有机废气进行有效的收集。根据建设单位提供的资料，实验室内设置有 1 个通风橱和 2 个实验台配置了 2 个万向罩，主要用于收集实验过程产生的有机废气，有机废气收集后经一套“活性炭吸附装置（TA001）”处理达标后通过排风管引至 1 根排气筒（DA001）排放，排气筒位于 13 楼，排放高度约 40m。</p> <p>通风橱风量计算：通风橱顶自带通风抽排口，通风橱四周及上下有围挡设施，可以看似一个半密闭型的集气设备，根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第一版），半密闭集气罩的排气量 Q (m³/h) 可通过下式计</p>	序号	试剂名称	年用量(L)	密度(g/cm ³)	年用量(t)	挥发率(%)	挥发量(kg/a)	1	甲醇	4	0.79	0.003	10	0.3	2	石油醚	5	0.65	0.003	10	0.3	3	乙腈	12	0.786	0.009	10	0.9	4	乙酸乙酯	10	0.902	0.009	10	0.9	5	无水乙醇	10	0.816	0.008	10	0.8	合计				0.032	10
序号	试剂名称	年用量(L)	密度(g/cm ³)	年用量(t)	挥发率(%)	挥发量(kg/a)																																											
1	甲醇	4	0.79	0.003	10	0.3																																											
2	石油醚	5	0.65	0.003	10	0.3																																											
3	乙腈	12	0.786	0.009	10	0.9																																											
4	乙酸乙酯	10	0.902	0.009	10	0.9																																											
5	无水乙醇	10	0.816	0.008	10	0.8																																											
合计				0.032	10	3.2																																											

算：

$$Q = 3600 \times F \times V$$

式中：F——操作口实际开启面积， m^2 ；根据建设单位提供的资料，本项目通风橱的尺寸为 $1.5m \times 0.85m \times 2.00m$ ，其中敞开面尺寸为 $1.00m \times 0.8m$ ，操作口实际敞开面积约 $0.80m^2$ ；

V——操作口平均速度， m/s ， $0.5 \sim 1.5m/s$ ，本项目取 $0.5m/s$ 。

根据上述公式计算出本项目通风橱所需风量为 $1440m^3/h$ 。在实际工程中，考虑到设备分布、风管长度和转弯等因素会造成风力损失，因此本项目设计风量为 $1500m^3/h$ 。

实验室内设置 2 个万向罩，设计风量为 $400m^3/h$ / 个，万向抽气罩主要是用来快速排放实验或生产过程中产生的小范围的粉尘、热气、挥发性气体、有害性气体等小颗粒状浮旋物或气体的装置。

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

表 4-12 废气收集效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 $0.3m/s$ ；	65
外部集气罩	--	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 $0.3m/s$	30

本项目通风橱收集方式属于半密闭型集气设备，仅保留 1 个操作工位面，敞开面控制风速为 $0.5m/s$ ，不小于 $0.3m/s$ ，故通风橱的集气效率可参考取值为 65%；万向罩收集方式属于外部集气罩，控制风速不小于 $0.3m/s$ ，故万向罩的集气效率可参考取值为 30%。

项目使用的通风橱、万向排气罩等均主要用于实验废气的收集，由于项目实际操作过程较为复杂，难以细分各个实验、试剂使用分布情况，

因此为方便实验废气污染物产排情况核算,本报告采用加权平均计算公式(加权平均数=[数据1×权重1+数据2×权重2+数据3×权重3+…]/[权重1+权重2+权重3+…])，以设备收集风量为“权”，计算实验有机废气的平均收集效率。经计算，项目实验有机废气平均收集效率约为52.83%，保守取整为50%。项目有机废气的收集量为0.0032t/a，即有组织收集量为 $0.0032\text{t/a} \times 50\% = 0.0016\text{t/a}$ 。

有机废气经收集后通过管道引至楼顶活性炭吸附设施处理后通过排气筒(DA001)高空排放，排气筒高度为40m。根据《关于印发<主要污染物总量减排核算技术指南(2022年修订)>的通知》(环办综合函〔2022〕350号)表2-3 VOCs 废气收集率和治理设施去除率通用系数中治理工艺为一次活性炭吸附且不再生的 VOCs 去除率为15%，本项目采用单级活性炭吸附处理，由于有机废气产生的浓度较低，故活性炭吸附效率保守取15%。由于使用有机试剂操作的工作时间不长，操作过程不涉及化学反应，仅在有机试剂使用过程中产生有机废气。项目使用有机试剂的工作时间按每天4h算，项目年工作288d。

本项目实验废气的产排情况详见下表所示：

表 4-13 项目有机废气产生及排放情况一览表

污染物		产生情况			处理效率 (%)	排放情况			标准限值	达标情况
有组织	VO Cs	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)		排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)		
有组织	VO Cs	0.60	1.60×10^{-3}	1.39×10^{-3}	15	0.51	1.36×10^{-3}	1.18×10^{-3}	100	达标
无组织	VO Cs	/	1.60×10^{-3}	1.39×10^{-3}	/	/	1.60×10^{-3}	1.39×10^{-3}	4.0	达标

备注：年排放约1152h，总排风量为2300m³/h，有组织及无组织标准限值单位为“mg/m³”。

2、气溶胶

本项目细胞培养过程由于液体标本、培养液形成颗粒进入空气中产生少量的含微生物的气溶胶。气溶胶是由固体或液体小质点分散并悬浮在气体介质中形成的胶体分散体系，又称为气体分散体系。在实验室样

本的采集、制备、分离、移液等操作过程均可能产生气溶胶，产生量极少，难以定量，故仅进行定性分析。

项目在实验室操作间内设置有生物安全柜、超净工作台等设备，操作间内处于负压状态，气流在生物安全柜内可以得到有效控制，可以减少实验过程中气溶胶从操作窗口外逸。

气溶胶经生物安全柜内置的高效过滤器处理后于实验室内无组织排放，高效过滤器过滤粒径 $\geq 0.3\mu\text{m}$ 尘埃粒径，对粒径 $0.3\mu\text{m}$ 的气溶胶去除率达到 99.999%，排气中的微生物几乎被彻底去除，不会对周围环境产生明显不良影响。

3、实验室异味

本项目实验室主要进行洗发水、乳液膏霜及细胞培养，细胞的培养过程中会因细胞代谢产物具有一定的异味，洗发水及乳液膏霜的部分原料及各试剂的使用，也可能会产生少量异味，以臭气浓度表征。

本项目实验过程所用的原辅料及试剂主要为 AES、珠光片、CAB、K12A、硅油、甘油、香精等，根据项目主要原辅料理化性质表可知，本项目所用试剂不会产生刺激性异味，由于臭气浓度暂无成熟的核算模式，本次评价不做定量分析，仅进行定性分析。实验研发过程经操作间的生物安全柜及超净工作台的高效空气过滤器过滤后无组织排放，不会对周围环境产生明显不良影响。

（二）废气处理方法可行性及处理效率分析

根据废气工程分析内容，本项目实验研发过程产生的有机废气污染物为 VOCs（包括甲醇），为降低对周边环境的影响，建设单位拟对实验研发过程产生的有机废气进行收集处理，即实验研发过程产生的有机废气收集后引至“活性炭吸附装置”进行处理达标后通过排气筒（DA001）排放。项目实验操作过程产生的气溶胶及异味经高效空气过滤器处理后无组织排放。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—化学药品制剂制造》（HJ1063-2019）附录表 A.1 废气治理可行技术参考表中的公用单元废气治理可行技术，具体见表 4-14。

表 4-14 废气污染治理可行技术参考表

主要生产单元	产排污环节名称	污染物项目	可行技术
公用单元	研发废气	NMHC、TVOC、特征污染物	吸附、吸收

由上表可知，本项目实验研发过程产生的有机废气选用“活性炭吸附”的处理工艺，具有技术可行性及适用性。

高效空气过滤器：实验室操作间内的生物安全柜和超净工作台内置有高效空气过滤器，其主要由超细聚丙烯纤维滤纸组成，空气中的尘埃粒子随着气流而进行惯性运动或者是无规则的布朗运动，当正在运动中的粒子受到某种力的作用而移动时，粒子会与其他的障碍物相撞，粒子表面的引力会让它粘连在障碍物上。在气溶胶经过过滤器时，过滤器中的滤纸会对纤维形成无数道屏障，将悬浮物、微生物等粘附到纤维滤材的表面，而过滤之后的洁净空气则顺利地通过，过滤器为圆柱体筒状结构，用 304 或 316L 不锈钢制成，以折叠式滤芯为过滤元件，可滤除气体中 $0.1 \mu m$ 以上的微粒和细菌，过滤效率不低于 99.99%。外界空气经高效空气过滤器过滤后进入室内，可以避免处理样品被污染；而室内空气经过高效过滤器过滤后排放，可以保证洁净等级达到设定要求。

有机废气处理效率：参考《关于印发<主要污染物总量减排核算技术指南(2022年修订)>的通知》（环办综合函〔2022〕350号）表 2-3 VOCs 废气收集率和治理设施去除率通用系数中治理工艺为一次活性炭吸附且不再生的 VOCs 去除率为 15%，本项目有机废气风量小，采用单级活性炭吸附处理，由于有机废气产生的浓度较低，故活性炭吸附效率保守取 15%，是合理可行的。

本项目废气产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施等相关信息见下表。

表 4-15 产排污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施信息表

生产环节	废气产污环节	污染物种类	排放形式	污染防治设施				
				污染治理设施名称及工艺	收集效率(%)	处理效率(%)	是否为可行技术	污染治理设施其他信息
实验研发	配液	非甲烷总烃	有组织	活性炭吸附	50	15	是	/

本项目实验研发过程产生的有机废气经活性炭吸附处理、实验操作过程产生的废气经高效空气过滤器过滤处理的措施是可行的。

根据上述工程分析，本项目进入活性炭吸附装置的有机废气为0.0016t/a，处理效率为15%，理论上被活性炭吸附的有机废气量约为0.00024t/a。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）》表3.3-3 废气治理效率参考值中“吸附技术”：活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值15%，则需要的新鲜活性炭量为0.0016t/a。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538号）的要求，采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭”，“活性炭箱中的气体流速应低于1.2m/s”，“活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于80%不适用；废气温度高于40℃不适用；蜂窝状活性炭风速<1.2m/s。活性炭层装填厚度不低于300mm”。

本项目活性炭废气处理装置拟设计参数见下表：

表4-16 本项目活性炭吸附装置设计参数一览表

设施编号	活性炭箱尺寸（mm）	填充活性炭尺寸（mm）	填充活性炭层数	气体流速（m/s）	废气温度（℃）	活性炭箱对应最大风量（m ³ /h）
TA001	800*800*350	750*750*300	1层	1.14	25	2300

本项目采用碘值大于800毫克/克蜂窝状活性炭进行吸附，由上表可知，本项目设置的蜂窝状活性炭风速为1.14m/s，小于1.2m/s，活性炭层装填厚度为300mm，废气温度不高于40℃，故本项目采用的活性炭吸附处理设施可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538号）的相关要求。

项目废气排放口基本信息见表4-17。

表4-17 项目废气排放口基本情况一览表

序号	编号	名称	类型	污染	地理坐标	高度	出口	烟气	排放标准

物种类	/m	内径 /m	温度 /%
1 DA00 1 实验室废气排放口 一般排放口 VOCs (含甲醇) E: 113° 25' 8.40" , N: 23° 10' 1.92" 40 0.25 25 甲醇执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值; VOCs 执行《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			

2、非正常排放情况

项目废气收集处理系统与实验设备同步运行, 提前开启废气装置已使污染物得到有效收集处理。本项目非正常工况主要是活性炭吸附装置故障或者更换活性炭时废气治理设施停止运行期间, 部分废气未能及时处理, 使废气未经有效处理即排放至大气中, 本评价非正常工况按废气处理效率为 0%的最不利情况进行分析。非正常工况排放情况详见下表。

表 4-18 本项目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/h	年发生频次/次	应对措施
1	实验室废气(DA001)	废气处理设施故障, 处理效率为 0	VOCs (含甲醇)	0.06	1.60×10^{-3}	0.5	1~2	立即停止实验操作并进行设备检修, 及时更换活性炭。

4、大气环境监测计划

本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展, 属于固定污染源分类管理名录中除 1~107 外的其他行业且不涉及通用工序, 不属于重点/简化/登记管理中的任一类别。考虑到本项目实验研发过程产生挥发性有机物, 为了解掌握本项目废气污染物的排放情况及其对周边环境质量的影响等情况, 本评价参考《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 中一般排放口的要求, 制定本项目运营期废气监测计划详见下表。

表 4-19 废气污染物监测计划表

排放口编号	监测指标	排放方式	监测点位	监测频次	执行标准
DA00 1 排放口	甲醇	有组织	有机废气排放口	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值
	非甲烷总烃				《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
	TVOC (作为控制性指标列出)*				
/	甲醇	无组织	厂界	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 无组织排放监控浓度限值
	非甲烷总烃				《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级新扩建标准
	臭气浓度				
/	非甲烷总烃	无组织	厂区内 1h 平均浓度值	1 次/年	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 厂区内无组织排放限值
			厂区内任意一次浓度值		

5、大气环境影响分析

(1) 有机废气

由表 4-9 可知, 本项目实验研发过程产生的有机废气收集后经“活性炭吸附装置”处理, TVOC、非甲烷总烃有组织排放可满足《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; 甲醇排放浓度可满足《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)

第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃厂界无组织排放能满足《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要求；预计厂区内非甲烷总烃无组织排放可满足《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 监控点处 1h 平均浓度值 $\leq 6\text{mg}/\text{m}^3$ ，监控点处任意一次浓度值 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ）。因此，本项目实验室有机废气可达标排放，对周边大气环境影响不大。

（2）实验室气溶胶、臭气浓度

实验异味主要来源于洗发水、乳液膏霜研发及细胞培养过程，原辅料的香精等物料及细胞代谢产物具有一定的异味，以臭气浓度表征。

实验室气溶胶、臭气浓度由生物安全柜、超净工作台收集后经高效空气过滤器过滤处理后于实验室内部无组织排放，无组织排放的臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准排放限值要求，不会对周围环境产生明显不良影响。

根据现场勘查情况，本项目周边 500m 范围内大气环境敏感目标分布有广州光宝电子宿舍楼、建兴宿舍楼、广东岭南职业技术学院内的公寓楼等，距离本项目最近的大气环境保护目标为项目东南侧 119m 处的广州光宝电子宿舍楼 G 栋，本项目产生的挥发性有机废气产生量较小，废气中的污染物排放浓度和排放量都很低，对周围环境和大气环境敏感目标影响较小。

综上所述，本项目废气经采取有效措施治理后，对周边大气环境影响较小。

三、噪声环境影响和保护措施

1、噪声源强分析

本项目运营期间的噪声源主要是离心机、生物安全柜、搅拌桨、通风橱等机械设备的噪声，其噪声源强范围在60~80dB(A)。详见下表。

表 4-20 工业企业噪声源强调查清单(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	实验室	水浴锅	JOAN LAB/BHS-2	75	选用低噪声设备、隔声、减震	-10	2	1.2	10	73.5	昼间	20	53.5	1
2		IKA 搅拌桨	IKA/R W20digital	80		-8	0	1.2	12	78.2		20	58.2	1
3		高效液相	安捷伦 1260	65		6	3	1.2	10	63.5		20	43.5	1
4		制备液相	通微 ES3050	65		2	-3	1.2	12	63.2		20	43.2	1
5		生物安全柜	BHC-1300IIB2	75		-24	8	1.2	2	74.7		20	54.7	1
6		高压蒸汽	LMQ.C	70		-20	9	1.2	3.5	69.5		20	49.5	1

灭菌锅

酶标仪

离心机

赫西 TD5A

约克 YGW E355C

螺杆式冷水机组

17

14

2

1.2

10

63.5

13

3

1.2

12

68.2

17

-2

1.2

8.5

63.7

7

8

9

65

70

65

20

43.5

1

20

48.2

1

20

43.7

1

备注：以厂房中心点（坐标：E113°25'8.04"、N23°10'1.92"）为原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向，Z轴代表点源中心离地高度。

备注：以厂房中心点（坐标：E113° 25' 8.04"、N23° 10' 1.92"）为原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向，Z轴代表点源中心离地高度。

2. 预测模式与预测方法

(1) 预测模式

本项目厂界外 50 米范围内不存在环境保护目标，所以本次评价不对环境保护目标进行预测，只对厂界进行预测。

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021），室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行预测，具体如图 4-2 所示。

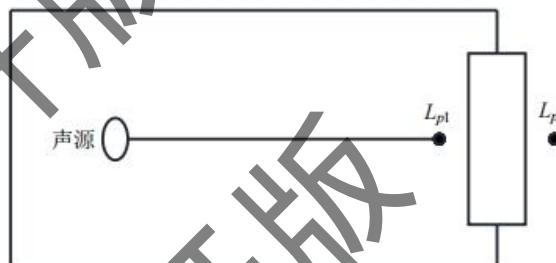


图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

①计算出某个室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中：

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

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_{p1j} ——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时, 可按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级:

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

式中:
 $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;
 $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;
 TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。项目墙体的隔声量取 25B (A)。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级:

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

式中:

L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;
 $L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;
 S ——透声面积, m^2 。

⑤最后, 采用室外声源预测模式即可计算得出预测点的 A 声级。根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021), 采用点声源几何发散衰减的公式进行计算每个室内声源经距离衰减后对边界的声压级影响:

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 11$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;
 L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级, dB;
 r ——预测点距声源的距离。

(2) 预测结果及分析

根据上述预测公式, 在采取措施后本项目声源预测点噪声结果详见表 4-21, 本项目夜间不运营, 仅对昼间进行预测。

项目昼夜噪声预测结果见下表。

表 4-21 噪声预测结果一览表 [dB(A)]

时段		昼夜噪声			
厂界噪声预测点		东面边界	南面边界	西面边界	北面边界
建筑与厂界距离 (m)		10	4	13	22
贡献值	昼间	47.32	55.28	45.04	40.47
评价标准	昼间	60	60	60	70
达标情况	昼间	达标	达标	达标	达标

注: 本项目夜间不生产。

综上所述, 采取经墙体隔音、减振和消声等措施处理后, 再经过距离衰减作用, 项目噪声不会对周围的生活造成明显影响, 使项目厂界噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类及 4 类标准要求, 本项目对周边声环境的影响在可接受范围内。

3、项目降噪措施

项目建设过程中, 采取隔音、减震、消音等措施后可以有效降低噪声对环境的影响。

本次评价建议采用以下降噪措施:

①声源控制: 企业在选购设备时购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备, 保证运行时能符合工业企业噪声标准, 同时能保证达到厂界噪声控制值。加强日常管理维护, 有异常情况及时检修, 确保设备处于良好的运转状态。

②合理布局: 固定按照的设备应进行合理布局, 在满足要求的前提下, 噪声大的仪器设备尽可能设在单独房间, 并做好降噪措施。

③选用隔声效果好的门窗。

④对防振垫、隔声、吸声、消声器等降噪设备应进行定期检查、维修，对不符合要求的及时更换，防止机械噪声的升高。

4、环境监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)，本项目在生产运行阶段需对噪声污染源进行管理监测，自行监测计划如下表所示。

表4-22 项目运营期噪声监测计划一览表

污染物	监测点位	检测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	东侧边界、南侧边界、西侧边界	等效连续A声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
	北侧边界			《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准

四、固体废物环境影响和保护措施

本项目的固体废弃物主要是生活垃圾、废包装材料、废滤芯、实验室废液、废培养基、废生物样本、废弃实验品、废一次性耗材、废试剂瓶、废活性炭、废紫外线灯管。

表 4-23 本项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/(t/a)	工艺	处置量/(t/a)	
办公生活	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	129.60	交环卫部门处置	129.609	交由环卫部门处置
实验研发	/	未沾染生物样本的废包装材料	一般固体废物	类比法	0.05	交给资源回收公司处理	0.05	交给资源回收公司处理
		纯水机		类比法	0.005	交由资源回收公司处理	0.005	交由资源回收公司处理
实验研发	/	实验室废	危险废物	产污系数	0.08	交由有此	0.08	交由有此类危险废物处

危险废物类别	危险废物名称	危险特性	产生量	处置方法	处置量	处置去向	危险废物处理处置的单位处置量	
							类危险废物处理资质的单位处置量	理资质的单位处置量
液	废培养基	类比法	0.035		0.035			
	废生物样本	产污系数法	0.0075		0.0075			
	废弃实验品	产污系数法	0.75		0.75			
	废一次性耗材	类比法	0.05		0.05			
	废试剂瓶	产污系数法	0.02		0.02			
	高效空气过滤器废滤芯	类比法	0.02		0.02			
废气处理	活性炭吸附装置	产污系数法	0.08024		0.08024			
消毒	实验室消毒	废紫外灯管		类比法	0.009		0.009	
合计			130.64885		/	130.64885	/	

1、固体废物源强

(1) 生活垃圾

项目劳动定员 900 人, 不设食堂、宿舍, 员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人天, 则生活垃圾产生量约为 450kg/d (129.60t/a), 生活垃圾分类收集后, 交由环卫部门处理。

(2) 一般固体废物

1) 未沾染生物样本的废包装材料

根据建设单位提供资料, 本项目运行过程会产生少量废包装材料, 主要为废包装盒和标签等, 产生量约为 0.05t/a, 属于一般工业固体废物, 根据《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号), 废包装材

料属于 SW92 实验室固体废物（废物代码为 900-001-S92），统一收集后定期交给资源回收公司处理。

2) 纯水机废滤芯

项目制备纯水过程中，需要定期更换滤芯，更换周期根据实际情况确定，根据建设单位提供的资料，纯水机滤芯约一年更换一次，每次更换的废滤芯约为 0.005t，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废滤芯属于 SW59 其他工业固体废物（废物代码为 900-009-S59），收集后交由给资源回收公司处理。

（3）危险废物

1) 实验室废液

实验过程配置培养液、实验器具初次清洗废水等过程产生实验废液，此股废液作为危废，根据废水源强核算可知，废液的产生量为 0.08t/a。实验废液属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，危废代码为 900-047-49，应妥善收集后暂存于危险废物暂存柜内，定期委托有危险废物处理资质单位处理。

2) 废培养基

本项目在实验过程会产生少量废弃培养基，根据建设单位提供数据，废培养基的产生量约 3.5kg/月，则年产生量为 0.035t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废培养基属于 HW49 其他废物，危废代码为 900-047-49，经过高压灭菌后，暂存于危险废物暂存柜内，定期委托有危险废物处理资质单位处理。

3) 废生物样本

实验过程样本确认、细胞制备、检测等过程产生细胞、组织等生物样本，根据建设单位提供资料，细胞培养过程中平均研发一份细胞会产生约 15g 废弃生物样本，本项目研发细胞 500 份，则废生物样本产生量约 0.0075t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，危废代码为 900-047-49，经过高压灭菌后，暂存于危险废物暂存柜内，定期委托有危险废物处理资质单位处理。

4) 废弃实验品

根据企业提供资料,本项目实验品最终全部作为危废处置,实验品在实验过程损耗按30%计,则本项目废弃实验品产生量约0.75t/a。根据《国家危险废物名录(2025版)》,该固废属于危险废物,废物代码HW49(900-047-49),企业收集后需委托相关有资质单位进行安全处置。

5) 废一次性耗材

本项目实验过程使用的实验耗材大多数是一次性的,主要包括试纸、吸头、枪头、移液管、培养瓶、培养皿、离心管等,根据建设单位提供资料可知,该类别废物产生量约0.05t/a,属于《国家危险废物名录》(2025年版)中HW49其他废物,危废代码为900-047-49,经过高压灭菌后,暂存于危险废物暂存柜内,定期委托有危险废物处理资质单位处理。

6) 废试剂瓶

本项目实验过程使用少量的有机试剂,会产生少量的含有机试剂的废试剂瓶。根据建设单位提供的资料,有机试剂使用量为甲醇和石油醚各1桶,乙腈3桶、乙酸乙酯和无水乙醇各2桶,其中甲醇和乙醇为玻璃瓶包装,其余为塑料瓶包装,单个玻璃瓶空瓶重约0.35kg,单个塑料瓶空瓶重约0.15kg,则项目废试剂瓶的总产生量为0.002t/a。废试剂瓶属于《国家危险废物名录》(2025年版)中HW49其他废物,危废代码为900-047-49,暂存于危险废物暂存柜内,定期委托有危险废物处理资质单位处理。

7) 高效空气过滤器废滤芯

高效空气过滤器需定期更换高效空气过滤器滤芯,滤芯每年更换一次,每年更换出来的滤芯约为5个,废滤芯重量为4kg/个,则废弃滤芯产生量0.02t/a,本项目高效空气过滤器是用来过滤生物实验中产生的气溶胶等实验废气,具有一定危害性,此类固废属于《国家危险废物名录》(2025年版)中HW49其他废物,危废类别为HW49,代码为900-047-49,暂存于危险废物暂存间内,定期委托有资质单位处理。

8) 废活性炭

本项目实验研发废气处理采用1套“一级活性炭吸附装置”处理,废气处理过程会产生一定量的废活性炭。

根据前文废气工程分析可知，本项目进入活性炭吸附装置的有机废气为 0.0016t/a，处理效率为 15%，理论上被活性炭吸附的有机废气量约为 0.00024t/a。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）》表 3.3-3 废气治理效率参考值中“吸附技术”：活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%，则需要的新鲜活性炭量为 0.0016t/a。

本项目设置抽屉式单层活性炭箱，活性炭填充密度为 500kg/m³，采用蜂窝状活性炭，填充厚度为 0.3m，则本项目活性炭用量核算见下表：

表 4-24 本项目活性炭用量核算一览表

治理设施	风量 (m ³ /h)	填充活性炭尺寸 (mm)	填充厚度 (m)	活性炭装填量 (t)
单级活性炭	2300	750*750	0.3	0.08

备注：活性炭密度取 0.5g/cm³。

由上表可知，本项目单级活性炭装填量为 0.08t，每年更换 1 次，则新鲜活性炭量为 0.08t/a (>0.0016t/a)，可满足活性炭需求量以保证处理效率。

因此，本项目废活性炭的产生量为 0.008024t/a (0.08t/a+0.00024t/a=0.08024t/a)，废活性炭属于《国家危险废物名录》(2025 年版) 中的 HW49 其他废物(废物代码：900-039-49)，收集后暂存于危险废物暂存柜，并定期委托有相应危废处理资质的单位处置。

(9) 废紫外灯管

实验室安装有紫外线消毒灯，产生废紫外灯管，项目紫外灯管使用量 30 根。平均灯管使用寿命 800~1000h，本环评按 1 年更换一次计，每次更换废灯管为 30 支/次，每根灯管的重量约 0.3kg，则废灯管的产生量 0.009t/a。根据《国家危险废物目录》(2025 年)，废紫外灯管属于危险废物，废物类别 HW29，废物代码 900-023-29，应妥善收集后交由有危险废物资质的单位处理。

表 4-25 本项目危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码		产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	实验室废	HW49	900-047-49	其他废物	0.08	实验室研发	液态	注射器、	每天	T/C/I/R	交由

	液						输液器			有此类危险废物处理资质的单位处置
2	废培养基	HW49	900-047-49		0.035		固态	灯管	每天	
3	废生物样本	HW49	900-047-49		0.0075		固态	感染性废物	每天	
4	废弃实验品	HW49	900-047-49		0.75		固态	污泥	每天	
5	废一次性耗材	HW49	900-047-49		0.05		固态	臭气	每天	
6	废试剂瓶	HW49	900-047-49		0.02		固态	各种试剂	1季度	
7	高效空气过滤器废滤芯	HW49	900-047-49		0.02		固态	有机废气	每年	
8	废活性炭	HW49	900-039-49	0.08024	废气处理	固态	活性炭、有机废气	年	T	
9	废紫外灯管	HW29	900-023-29	含汞废物	0.009	消毒	固态	汞	年	T

表 4-26 危险废物储存场所(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	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存柜	实验室废液	HW49	900-047-49	5F 实验室细胞培养室	4m ²	桶装密封贮存	0.03t	3个月
2		废培养基	HW49	900-047-49			桶装密封贮存	0.01t	3个月
3		废生物样本	HW49	900-047-49			桶装密封贮存	0.02t	3个月
4		废弃实验品	HW49	900-047-49			桶装密封贮存	0.02t	3个月
5		废一次性耗材	HW49	900-047-49			桶装密封贮存	0.01t	3个月

6	废试剂瓶 高效空气过滤器废滤芯 废活性炭 废紫外灯管	HW49	900-047-49			桶装密封贮存	0.00 5t	3个月
7		HW49	900-047-49			桶装密封贮存	0.00 5t	3个月
8		HW49	900-039-49			桶装密封贮存	0.1t	1年
9		HW29	900-023-29			桶装密封贮存	0.01 t	1年

2、固体废物环境管理措施

（1）生活垃圾

本项目生活垃圾交由环卫部门统一清运处理，垃圾存放点需做好消毒工作，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。经上述措施处理后，本项目产生的生活垃圾不会对周边环境产生明显影响。

（2）一般固体废物

本项目在实验室东侧设有1个建筑面积为5m²的一般固废间。对于一般工业废物，根据《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采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物的，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；
- ②危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物暂存间；
- ③一般固废暂存间应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌；
- ④建立检查维护制度及档案管理制度。应将进入暂存间内的一般工业固体废物的种类和数量、去向等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

（3）危险废物

本项目设置2个危废暂存柜的占地面积为4m²，位于5F实验室细胞培养室内。根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理实施方案》和《广东省生态环境厅关于印发<广东省实验室危险废物环境管理技术指南（试行）>的通知》（粤环函【2021】27号），企业必须建

立、健全危险废物管理制度，根基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。台账应如实记载危险废物的种类、数量、利用、贮存、去向及处置等信息，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。产生的危险废物分类收集后暂存在危废间内，暂存时间不能超过 1 年。

危废暂存间应达到以下要求：

①采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。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，并详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性及发生泄露的处理方法等。

②固体废物桶装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。贮存容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

③危废暂存间要做好场地基础防渗、防腐措施，且地表面无裂隙，室内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理，所使用的材料要与危险废物相容。

④做好警示标识，定期检查盛装容器是否受损。危险废物要及时委托有资质的单位处置，不能长期堆积在暂存间内。

⑤室内做积水沟收集渗漏液，积水沟设排积水泵坑。

⑥禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其他废物混合堆放。

⑦定期向环境主管部门汇报固体废物的处置情况，接受环境主管部门的指导和监督管理。

⑧建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

总之，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

五、地下水环境影响分析及保护措施

本项目可能对地下水造成污染的途径是污水处理设施废水、危险废物通过地表下渗对地下水产生影响。

本项目不涉及地下水开采，也不进行地下水回灌；污水处理设施及危险废物暂存间已进行硬化，同时使用防渗涂料进行防渗，且进出口设置围堰进行围挡，用于泄漏收集纳污；污水管道、三级化粪池池体破裂可能会渗透土壤污染地下水，因此需定期对污水管道及各水池池体进行巡查维护，防治污水泄漏渗透。本项目在已建成建筑物内进行，地面均已进行硬底化，大大降低了污染物下渗污染地下水的可能性。

本项目对所在地的土壤和地下水环境基本不造成影响，无需对本项目所在地开展地下水和土壤环境影响评价工作，不设地下水和土壤污染监测计划。

综上所述，通过加强企业管理，做好防渗漏工作，可避免本项目对地下水环境产生不良的影响。

六、土壤环境影响分析及保护措施

本项目所在建筑地面已作硬化防渗处理，且所在建筑物的排水系统已完善，可避免污水发生“跑、冒、滴、漏”现象，造成垂直下渗，污染土壤环境。本项目产生的废气污染物主要为有机废气、实验气溶胶、臭气等，不排放易在土壤中累积的重金属等污染物，因此不存在大气沉降对项目所在区域的土壤环境造成影响。

本项目在运营过程中，为防止对土壤的污染，应采取如下措施：

①危险废物严格按照要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃，建设单位及时联系危险废物处理单位回收，在危险废物处理单位未回收期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，各类危险废物按性质不同分类进行贮存。危险废物暂存间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），贮存场所要防风、防雨、防晒，并设计建造径流疏导系统。

②原料暂放区工作区域地面作硬底化处理。

③加强管理，减少废气排放，以减少废气污染物通过大气沉降落在

地面，污染土壤。

综上所述，建设单位在落实上述措施的情况下，对周围的土壤环境影响较小。

七、生态环境影响分析及保护措施

本项目在已建成建筑内进行，无新增用地，用地范围内无生态环境保护目标，因此本项目不会对周边生态环境产生不良影响。

八、环境风险影响分析及防范措施

环境风险评价的目的是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和事故，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影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故、损失和环境影响降低到可接受的水平。

1、风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ1269-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）表 1 中所规定的危险化学品，本项目涉及的危险物质主要有甲醇、石油醚、乙腈、乙酸乙酯、无水乙醇、实验室废液、废紫外灯管等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ1269-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 中所规定的危险化学品，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）如下：

表 4-27 本项目所涉及的危险物质及其 Q 值

物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
甲醇	0.00316	10	0.000316
石油醚	0.00325	10	0.000325
乙腈	0.003144	10	0.0003144
乙酸乙酯	0.00451	10	0.000451
无水乙醇	0.00408	500	0.00000816
实验室废液	0.08	10	0.008
废活性炭	0.08024	100	0.0008024

废紫外线灯管	0.009	0.5	0.018	
合计			0.02821696	
备注: ①实验室废液参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表B.1中 CODcr 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液推荐临界量。				
②废活性炭参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B表B.2“危害水环境物质(毒性急性类别I)”的临界量				
③废紫外灯管参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表B.1中汞的推荐临界量				
<p>通过风险性识别可知,本项目危险物质的最大储存量与临界量比值之和为 $0.02821696 < 1$,即项目环境风险潜势为I,有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量的建设项目,无需开展环境风险专项评价。</p>				
<h3>3、环境风险识别</h3> <p>本项目风险源主要分布在实验室储藏间及危险废物暂存间,存在的环境风险因素主要为风险物质泄露、火灾爆炸等,本项目环境风险类型和危害途径详见下表。</p>				
表 4-28 环境风险识别结果				
危险单元	危险目标	环境风险类型	环境影响途径	环境风险事故后果
实验室储藏间	危险化学品	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水	由于容器破损或操作不当导致泄漏;危险物质遇明火发生火灾或者爆炸,产生大量燃烧废气
治理设施	废气治理设施	事故排放	大气	污水处理产生的臭气直接排放,影响周围大气环境
	污水治理设施	事故排放	地表水	污染周围水体或土壤,或加重大沙地污水处理厂的处理压力
危险废物暂存间	危险废物	危险废物泄露风险	土壤	污染周围水体或土壤

- ①危险化学品泄漏引起的大气、地表水、地下水和土壤污染。其中易燃、可燃、强氧化剂等化学品遇火源容易引起火灾。
- ②废气处理系统故障会造成不达标废气排放从而影响大气环境。
- ③废水处理系统故障造成不达标废水进入市政管网,可能对污水处理厂造成冲击。
- ④危险废物管理、暂存、转移不当导致周边环境恶化。

4、环境风险防范措施

(1) 化学品泄漏风险防范措施

- ①安排专人定期对化学试剂进行检查，防止发生物质泄漏；化学试剂使用由专业人员操作，并严格控制储存环境。易燃化学品要放在易燃化学品试剂柜，不与其他试剂混放。
- ②保留化学品包装袋上安全标签，要求操作工正确掌握化学品安全处置方法的良好途径。
- ③泄漏源控制，如果是试剂瓶破碎，则采用合适的材料和技术手段围堵泄露区域，避免泄漏物扩散；对可燃物，可以在现场释放大量水或氮气，破坏燃烧条件，也可以用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的材料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。少量原材料泄漏，用容器收集，不能收集的可用沙土吸附处理。
- ④配制的试剂应贴标识，注明试剂名称、浓度、配制时间、有效期及配制人。贮存的危险化学品必须有明显的标志，标志应符合《危险货物包装标志》（GB190-2009）的规定数量、危险程度与周围生活区、办公区等重要设施保持安全距离。
- ⑤工作人员必须熟悉各种危险品中毒的急救方法和消防灭火措施，项目内设置手提式干粉灭火器，并备置消防栓系统及消防砂。
- ⑥实验完成后，所产生的实验废液，将严格按照危险废物性质收集与贮存，并有明显标识。

(2) 危险废物泄漏风险事故防范措施

- ①危废暂存间必须做好地面硬化，且做好防渗漏、防腐蚀、防雨淋措施。危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行设计和管理。
- ②实验废液和其他具有潜在危险性的废物须放在防漏的容器中储存、运输。
- ③本项目产生的危险废物需要严格按照相关标准要求进行暂存，并及时委托有危废资质的单位处置。

(3) 废水泄漏风险防范措施

本项目实验室综合废水经污水处理设备处理达标后经市政污水管网

排入大沙地污水处理厂统一处理达标后排放。为防止废水泄漏对周边环境造成影响，建议采取以下风险防范措施：

①定期对污水收集管道进行检修维护，防止因管道破裂导致废水泄漏。

②及时转运处理废水，防止因废水暂存时间长导致废水溢出。

③在污水收集管网的末端加装阀门，如遇设施故障可立即截停未经处理的污水进行市政污水管网。

④操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因工作失误导致设备损坏。

（4）废气事故排放风险防范措施

①废气治理设施发生故障时，应及时维修，如情况严重时，应停止生产直至治理设施恢复正常运行。

②要定期委托监测公司对废气排放口的污染物进行监测，确保废气达标排放。

③现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止实验操作，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排。

（5）火灾、爆炸事故防范措施

①建立实验试剂登记制度，定期登记汇总的危险化学品种类和数量存档；发生泄漏后，建设单位要积极主动采取果断措施，如严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，做好协助工作。

②加强液氮罐的维护与检测，防止液氮泄漏事故发生，禁止明火等一切安全隐患的存在。

③按规范配置灭火器材和消防装备，灭火器应布置在明显并且便于取用的地方，需定期维护确保可正常使用。

④加强员工的安全防火教育，增强安全防范风险意识，实验室内严禁烟火，工作人员要熟练掌握防火安全管理规定。

⑤易燃危险品贮存库应阴凉通风，远离热源、火种，防止日光暴晒，

严禁受热。

⑥液氮罐应设置防火和防静电装置，一旦发生火灾可立即启动消防设施。

5、环境风险分析结论

综上所述，本项目存在潜在的火灾、爆炸及泄漏风险，但事故风险发生概率较低，建设单位在严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将风险控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、大气等造成明显危害。项目环境风险潜势为Ⅰ，控制措施有效，环境风险可防控。

九、生态环境影响及保护措施分析

项目所在地不属于原生态自然环境，项目用地范围内无生态环境保护目标，且本项目的污染物产生量较少，经有效处理后可实现达标排放，不会对当地生态环境造成显著的不良影响。

十、电磁辐射

项目主要从事洗发水、乳液膏霜、细胞培养研发和应用工作，属M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，项目不存在电磁辐射源，无需开展电磁辐射影响评价。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	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
地表水环境	办公生活污水、实验服清洗废水、地面清洁废水	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TN、TP	经三级化粪池预处理后，排入市政污水管网进入大沙地污水处理厂集中处理		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
	实验室综合废水	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经污水处理设施处理后，排入市政污水管网进入大沙地污水处理厂集中处理		
	浓水、冷水机组更换废水	SS	浓水直接经所在楼房排水管排入市政污水管网后进入大沙地污水处理厂集中处理		
大气环境	实验室废气排气筒	甲醇	收集后经“活性炭吸附装置”处理达标后经排气筒排放，排放高度40米	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	
		非甲烷总烃			
		TVOCl			
	厂界	甲醇	加强实验室通排风	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	
		非甲烷总烃			
	臭气浓度			《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排放标准限值	
	厂房外监控点	非甲烷总烃	加强车间通排风	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)厂区内 VOCs 无组织排放限值	
声环境	设备	噪声	减振、隔声、加强设备的保养、维护等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类和4类标准	
电磁辐射				/	
固体废物				1、生活垃圾环卫部门定期清运。 2、一般工业固废交专业回收利用单位处理。 3、危险废物委托给有相应危废资质单位进行处置。	
土壤及地下水污染防治				本项目场地内地面均已进行硬底化处理，危废暂存间已按要求做好防渗漏、防腐蚀措施，项目位于所在建筑的第5层，不与土壤直接接触，不存在地面漫流、垂直入渗的污染途径，在做好相关防范措施的前提下，本项目建成后对周边地	

措施	下水、土壤的影响较小。
生态保护措施	<p>（1）化学品泄漏风险防范措施</p> <p>①安排专人定期对化学试剂进行检查，防止发生物质泄漏；化学试剂使用由专业人员操作，并严格控制储存环境。易燃化学品要放在易燃化学品试剂柜，不与其他试剂混放。</p> <p>②保留化学品包装袋上安全标签，要求操作工正确掌握化学品安全处置方法的良好途径。</p> <p>③泄漏源控制，如果是试剂瓶破碎，则采用合适的材料和技术手段围堵泄露区域，避免泄漏物扩散；对可燃物，可以在现场释放大量水或氮气，破坏燃烧条件，也可以用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的材料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。少量原材料泄漏，用容器收集，不能收集的可用沙土吸附处理。</p> <p>④配制的试剂应贴标识，注明试剂名称、浓度、配制时间、有效期及配制人。贮存的危险化学品必须有明显的标志，标志应符合《危险货物包装标志》（GB190-2009）的规定数量、危险程度与周围生活区、办公区等重要设施保持安全距离。</p> <p>⑤工作人员必须熟悉各种危险品中毒的急救方法和消防灭火措施，项目内设置手提式干粉灭火器，并备置消防栓系统及消防砂。</p> <p>⑥实验完成后，所产生的实验废液，将严格按照危险废物性质收集与贮存，并有明显标识。</p> <p>（2）危险废物泄漏风险事故防范措施</p> <p>①危废暂存间必须做好地面硬化，且做好防渗漏、防腐蚀、防雨淋措施。危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行设计和管理。</p> <p>②实验废液和其他具有潜在危险性的废物须放在防漏的容器中储存、运输。</p> <p>③本项目产生的危险废物需要严格按照相关标准要求进行暂存，并及时委托有危废资质的单位处置。</p> <p>（3）废水泄漏风险防范措施</p> <p>本项目实验室综合废水经污水处理设备处理达标后经市政污水管网排入大沙地污水处理厂统一处理达标后排放。为防止废水泄漏对周边环境造成影响，建议采取以下风险防范措施：</p> <p>①定期对污水收集管道进行检修维护，防止因管道破裂导致废水泄漏。</p> <p>②及时转运处理废水，防止因废水暂存时间长导致废水溢出。</p> <p>③在污水收集管网的末端加装阀门，如遇设施故障可立即截停未经处理的污水进行市政污水管网。</p> <p>④操作人员应严格按照操作规程进行操作，防止因工作失误导致设备损坏。</p> <p>（4）废气事故排放风险防范措施</p> <p>①废气治理设施发生故障时，应及时维修，如情况严重时，应停止生产直至治理设施恢复正常运行。</p> <p>②要定期委托监测公司对废气排放口的污染物进行监测，确保废气达标排放。</p> <p>③现场作业人员定时记录废气处理状况，如对废气处理设施等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止实验操作，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排。</p> <p>（5）火灾、爆炸事故防范措施</p> <p>①建立实验试剂登记制度，定期登记汇总的危险化学品种类和数量存档；发生泄漏后，建设单位要积极主动采取果断措施，如严格控制电、火源，及时报警，特别要配合消防部门，提供相关物料的理化性质等，做好协助工作。</p> <p>②加强液氮罐的维护与检测，防止液氮泄漏事故发生，禁止明火等一切安</p>
环境风险防范措施	

	<p>全隐患的存在。</p> <p>③按规范配置灭火器材和消防装备，灭火器应布置在明显并且便于取用的地方，需定期维护确保可正常使用。</p> <p>④加强员工的安全防火教育，增强安全防范风险意识，实验室内严禁烟火，工作人员要熟练掌握防火安全管理规定。</p> <p>⑤易燃危险品贮存库应阴凉通风，远离热源、火种，防止日光暴晒，严禁受热。</p> <p>⑥液氮罐应设置防火和防静电装置，一旦发生火灾可立即启动消防设施。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

综上所述，本项目符合国家和地方的产业政策，用地合法，选址合理。本项目运营产生的各种污染因素经过治理后可达到相关环境标准和环保法规的要求，对周围水环境、大气环境、声环境的影响较小。项目在实施过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放，则项目对环境的影响是可以控制的，在此前提条件下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

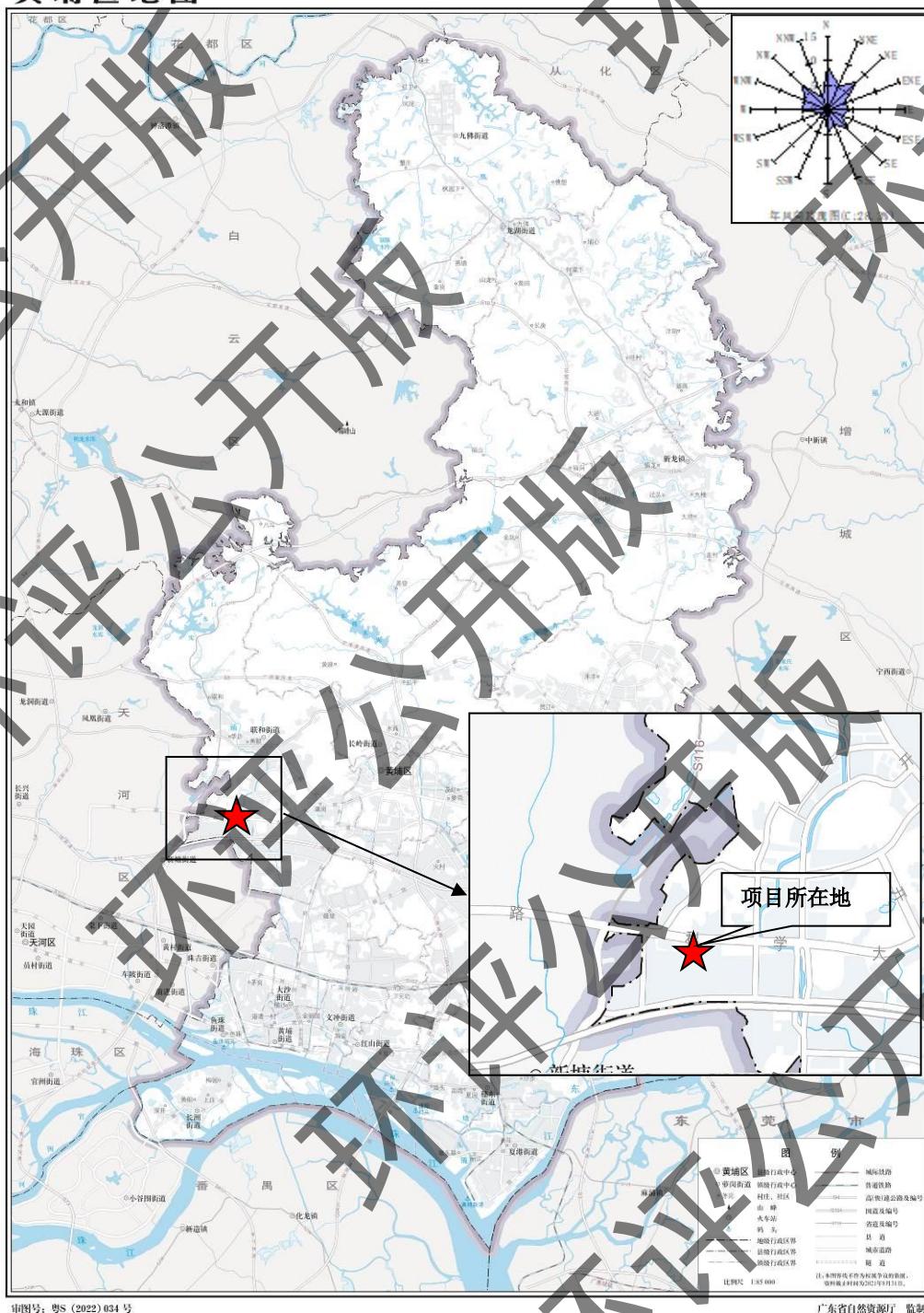
附表

建设项目污染物排放量汇总表

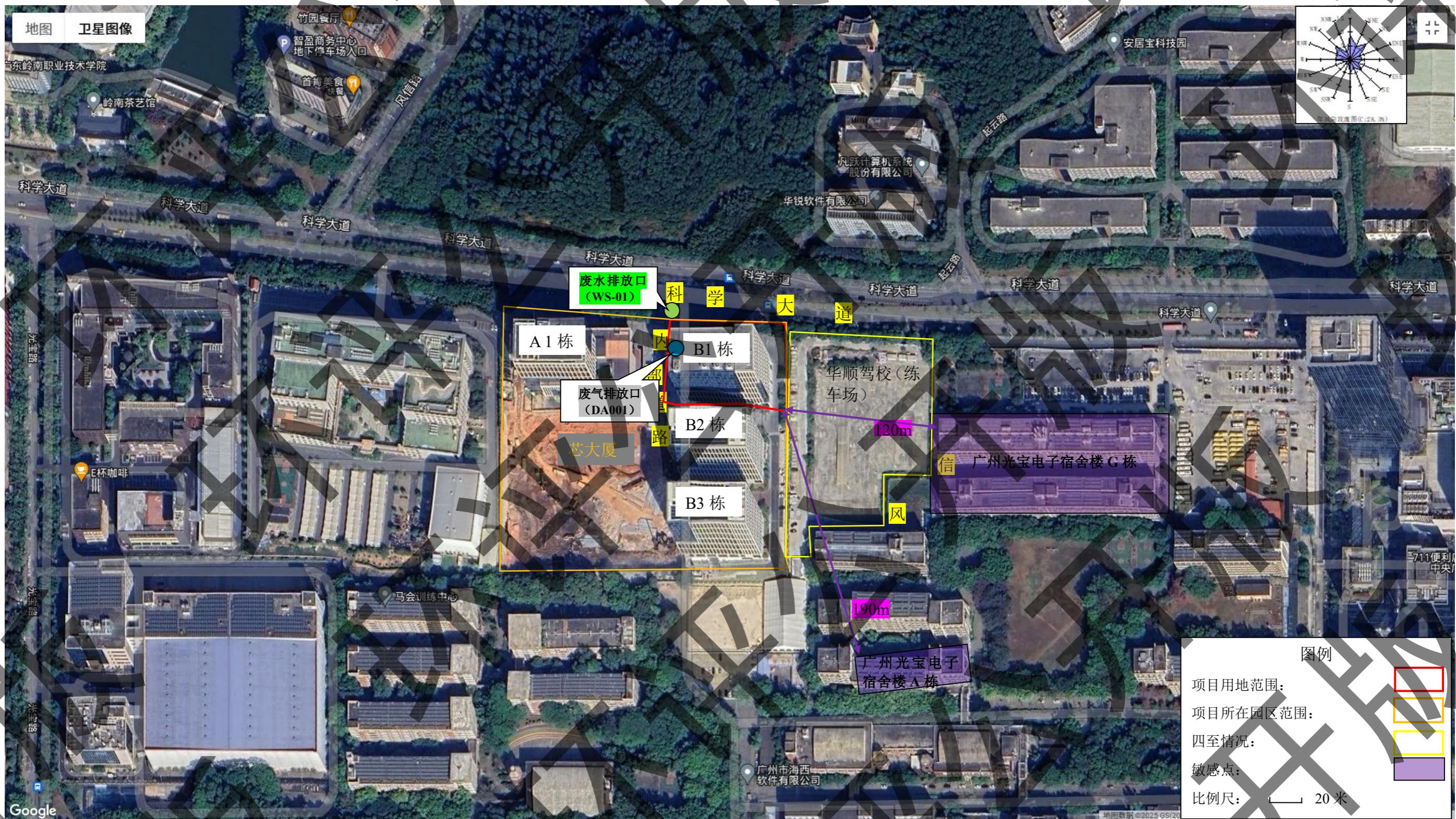
项目分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生量)①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量(固体废物 产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后 全院排放量(固体 废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	VOCs	/	/	/	0.00296t/a	/	0.00296t/a	+0.00296t/a
	CODcr	/	/	/	0.0943t/a	/	0.0943t/a	+0.0943t/a
	BOD ₅	/	/	/	0.0515t/a	/	0.0515t/a	+0.0515t/a
废水	SS	/	/	/	0.0104t/a	/	0.0104t/a	+0.0104t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0725t/a	/	0.0725t/a	+0.0725t/a
	TN	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	TP	/	/	/	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	129.60t/a	/	129.60t/a	+129.60t/a
一般工业固体废物	未沾染生物样本的废包装材料	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废滤芯	/	/	/	0.005t/a	/	0.005t/a	+0.005t/a
	实验室废液	/	/	/	0.08t/a	/	0.08t/a	+0.08t/a
	废培养基	/	/	/	0.035t/a	/	0.035t/a	+0.035t/a
	废生物样本	/	/	/	0.0075t/a	/	0.0075t/a	+0.0075t/a
	废弃实验品	/	/	/	0.75t/a	/	0.75t/a	+0.75t/a
危险废物	废一次性耗材	/	/	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废试剂瓶	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
	高效空气过滤器 废滤芯	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
	废活性炭				0.08024t/a		0.08024t/a	+0.08024t/a
	废紫外灯管				0.009t/a		0.009t/a	+0.009t/a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

黄埔区地图

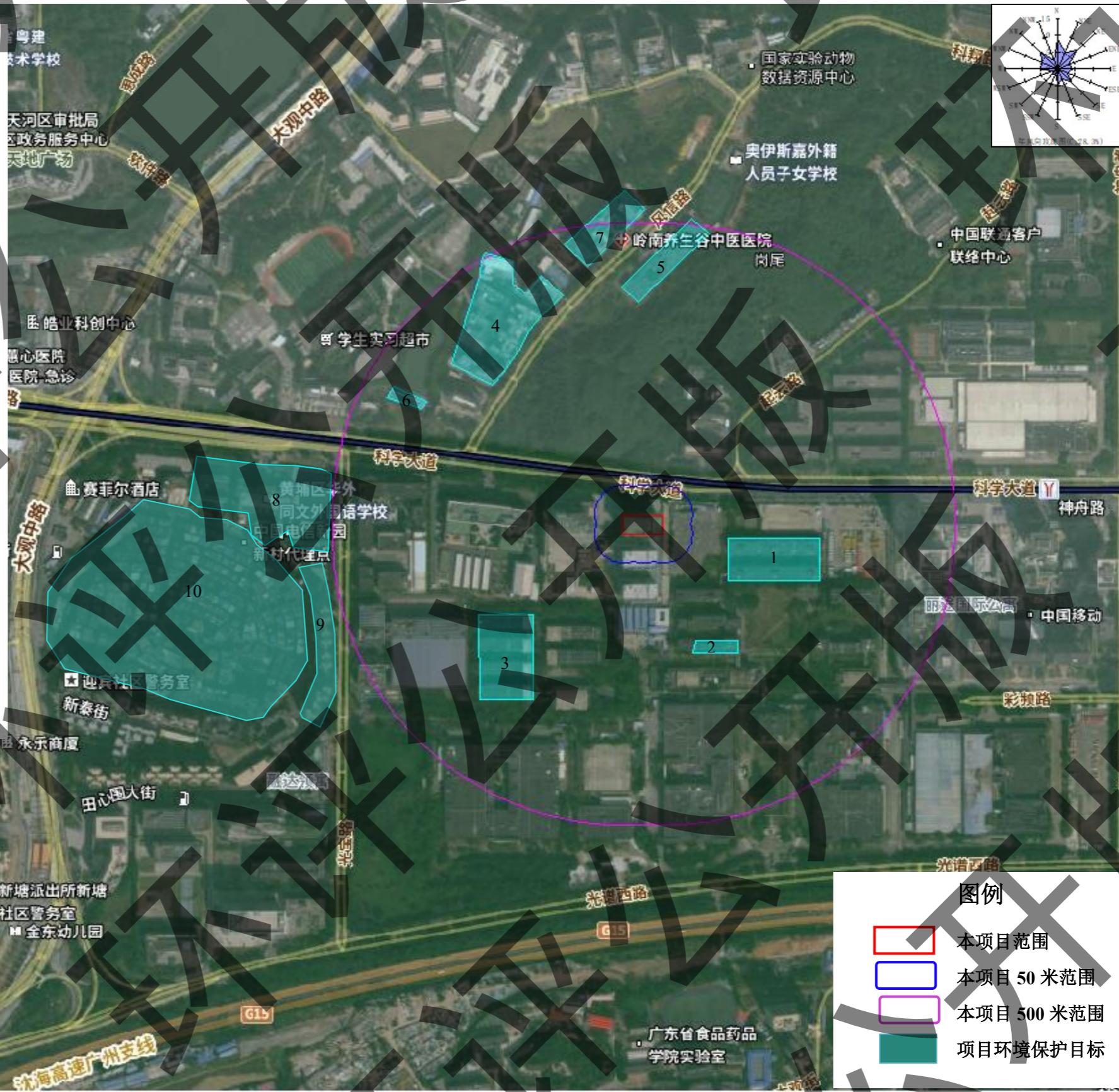


附图1 建设项目地理位置图

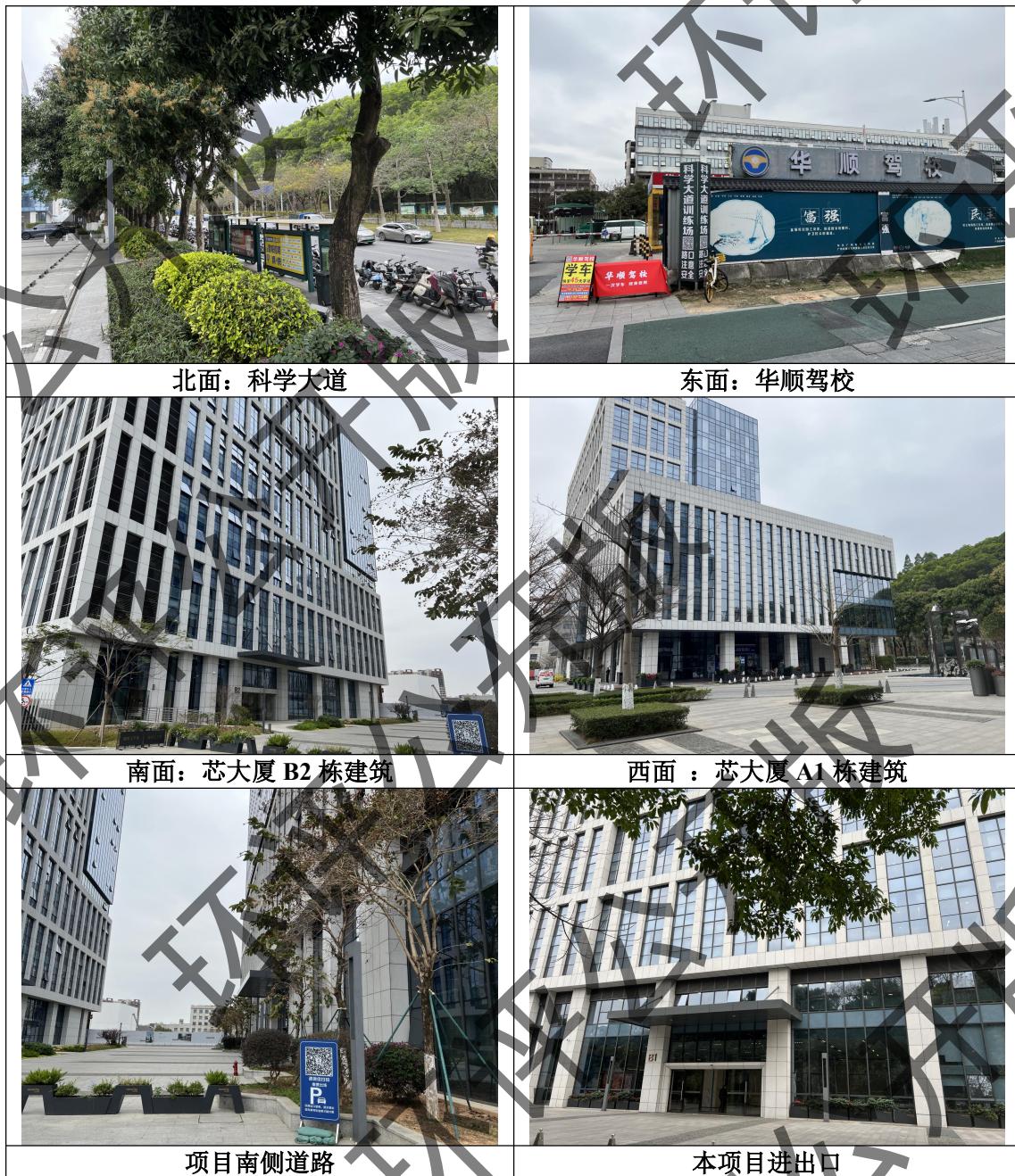


附图2 建设项目航拍四至图

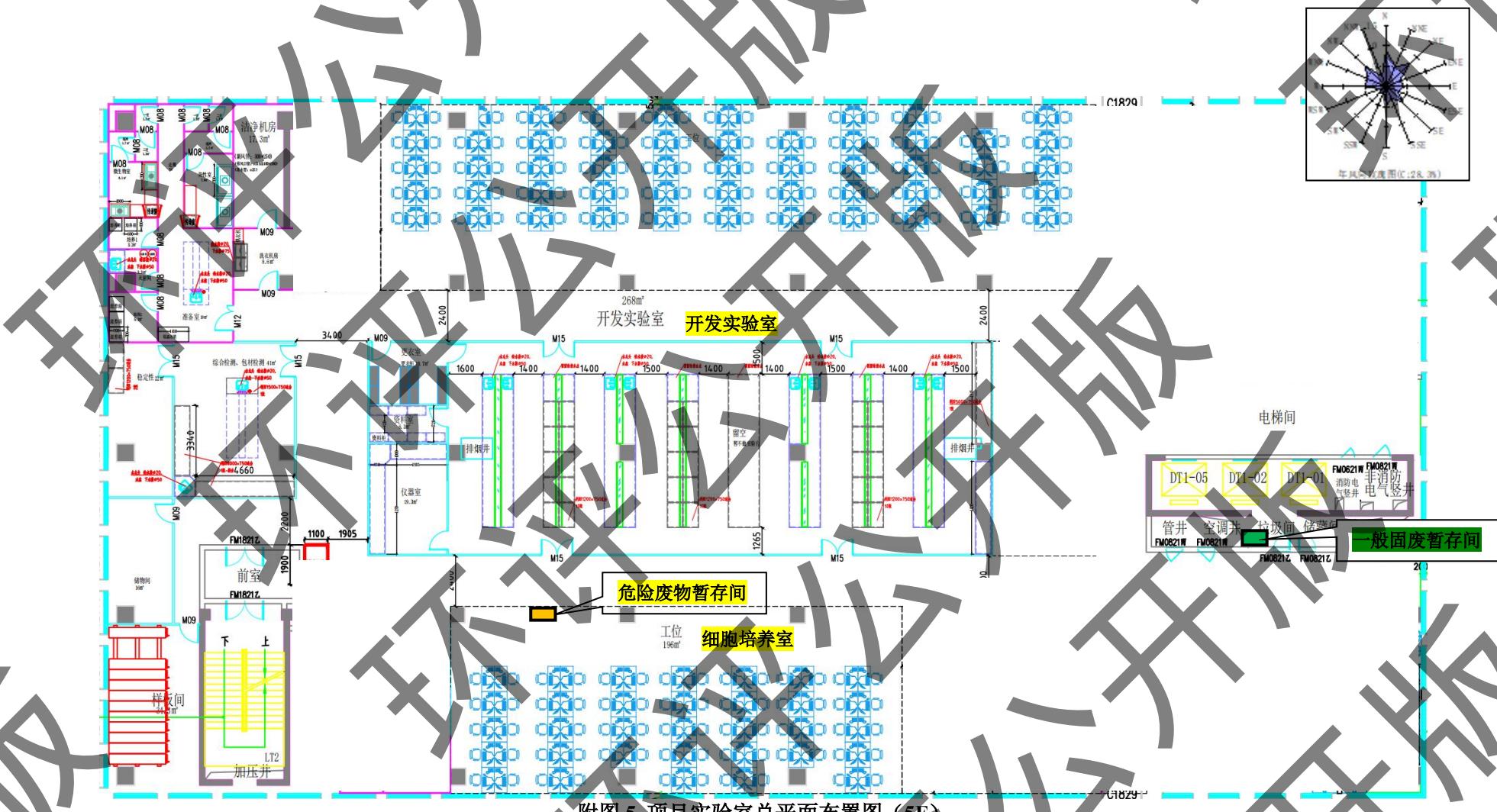
序号	名称	相对边界距离/m
1	广州光宝电子宿舍楼G栋	120
2	广州光宝电子宿舍楼A栋	190
3	建兴宿舍楼	210
4	广东岭南职业技术学院学生公寓	310
5	广州日本人外籍人员子女学校	350
6	广东岭南职业技术学院校友会总会	375
7	岭南养生谷中医医院	415
8	天河区华外同文外国语学校	505
9	小新塘回迁房F区	515
10	新园新村	540



附图3 项目周边敏感点分布图

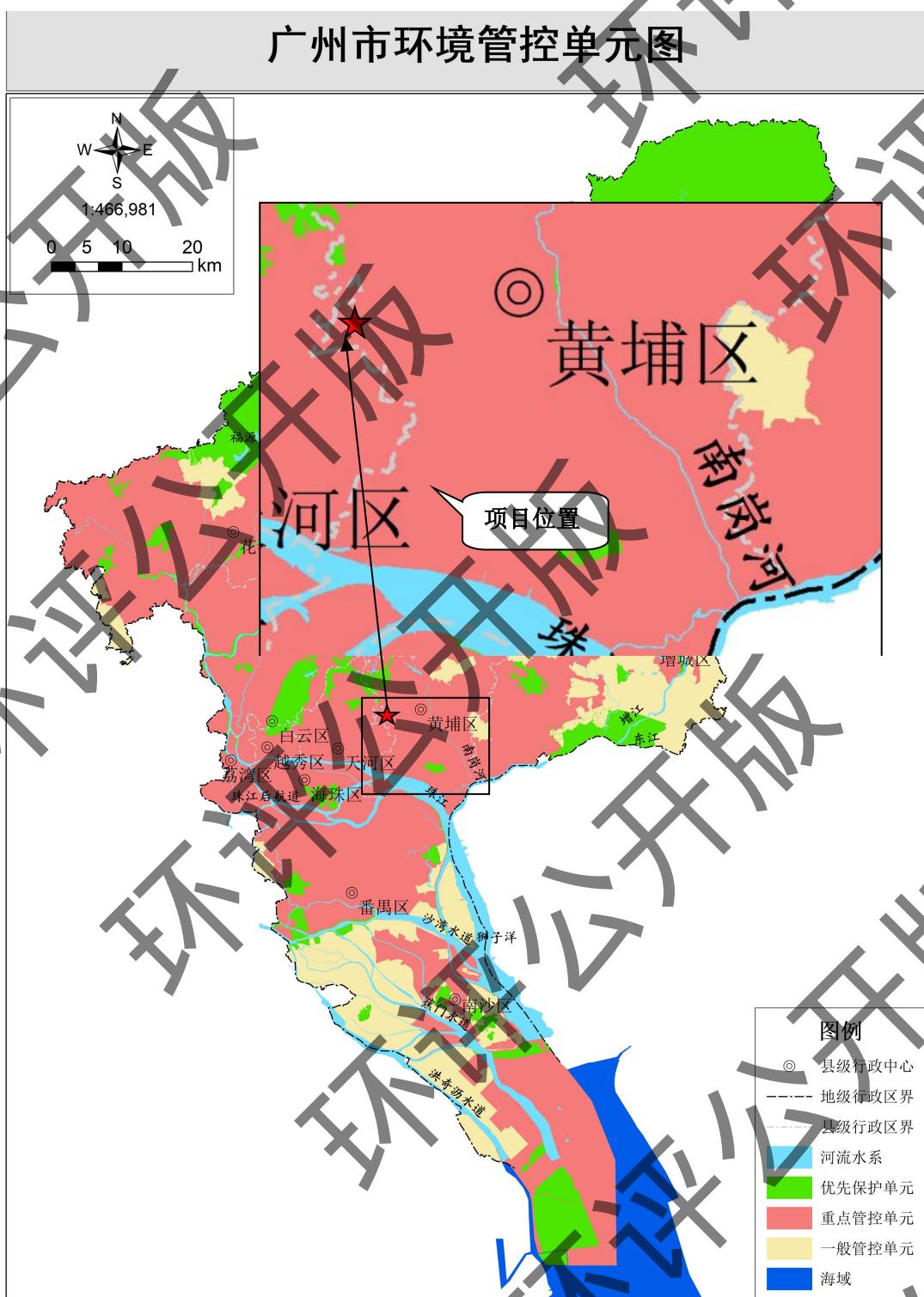


附图 4 项目四至实景图



附图 5 项目实验室总平面布置图 (5F)

广州市环境管控单元图

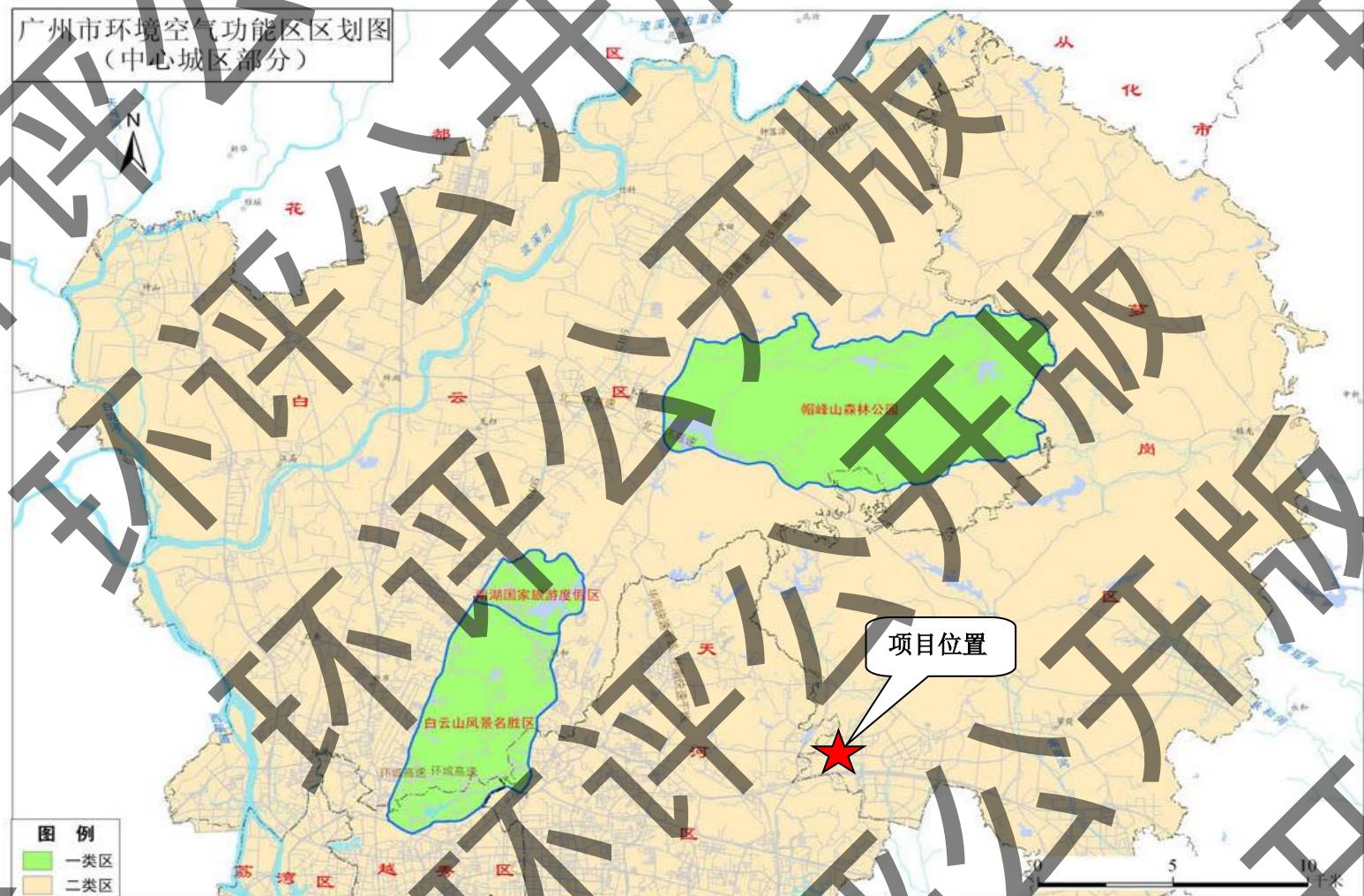


附图 6 广州市环境管控单元图

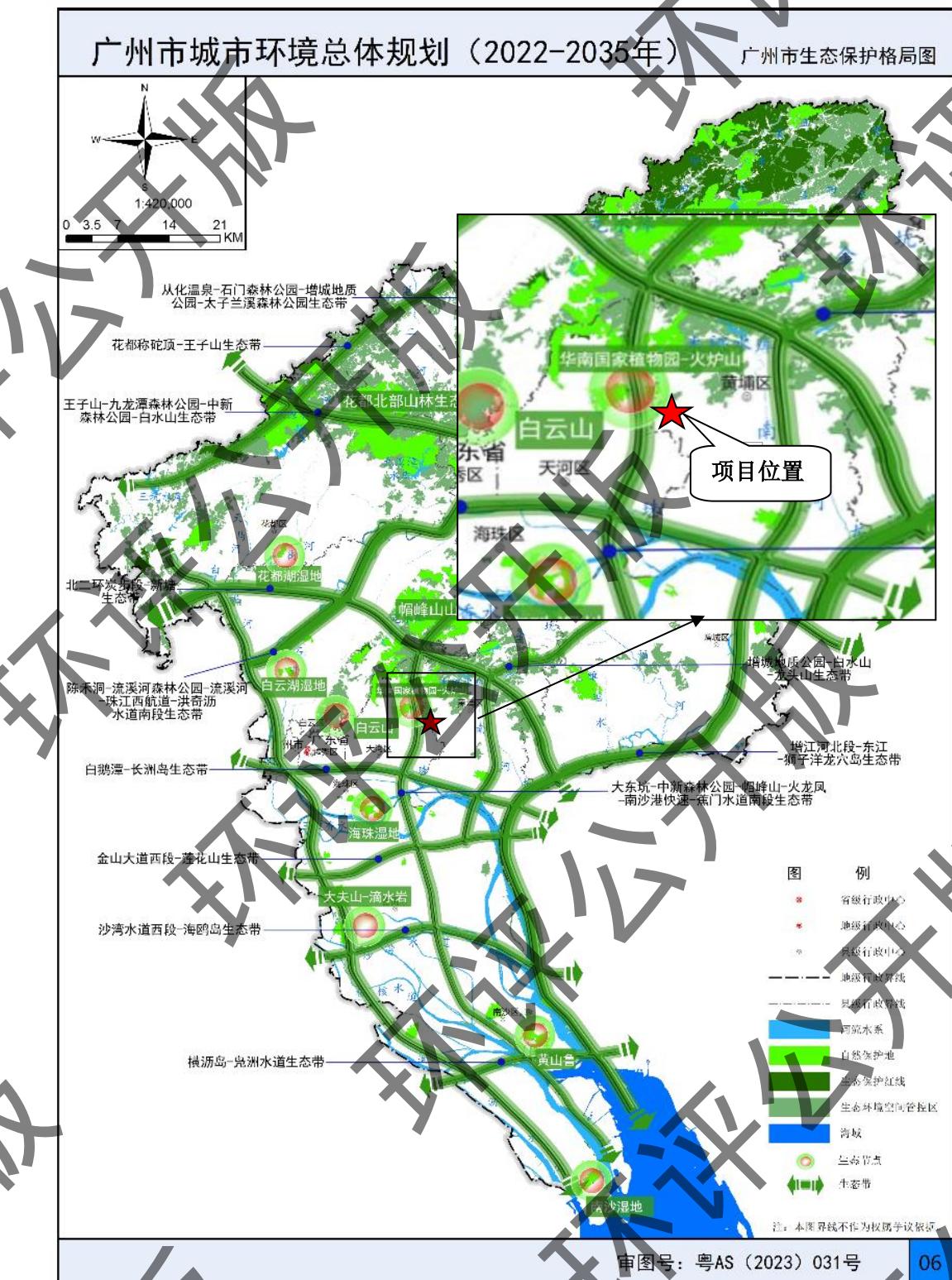
广州市饮用水水源保护区规范优化图



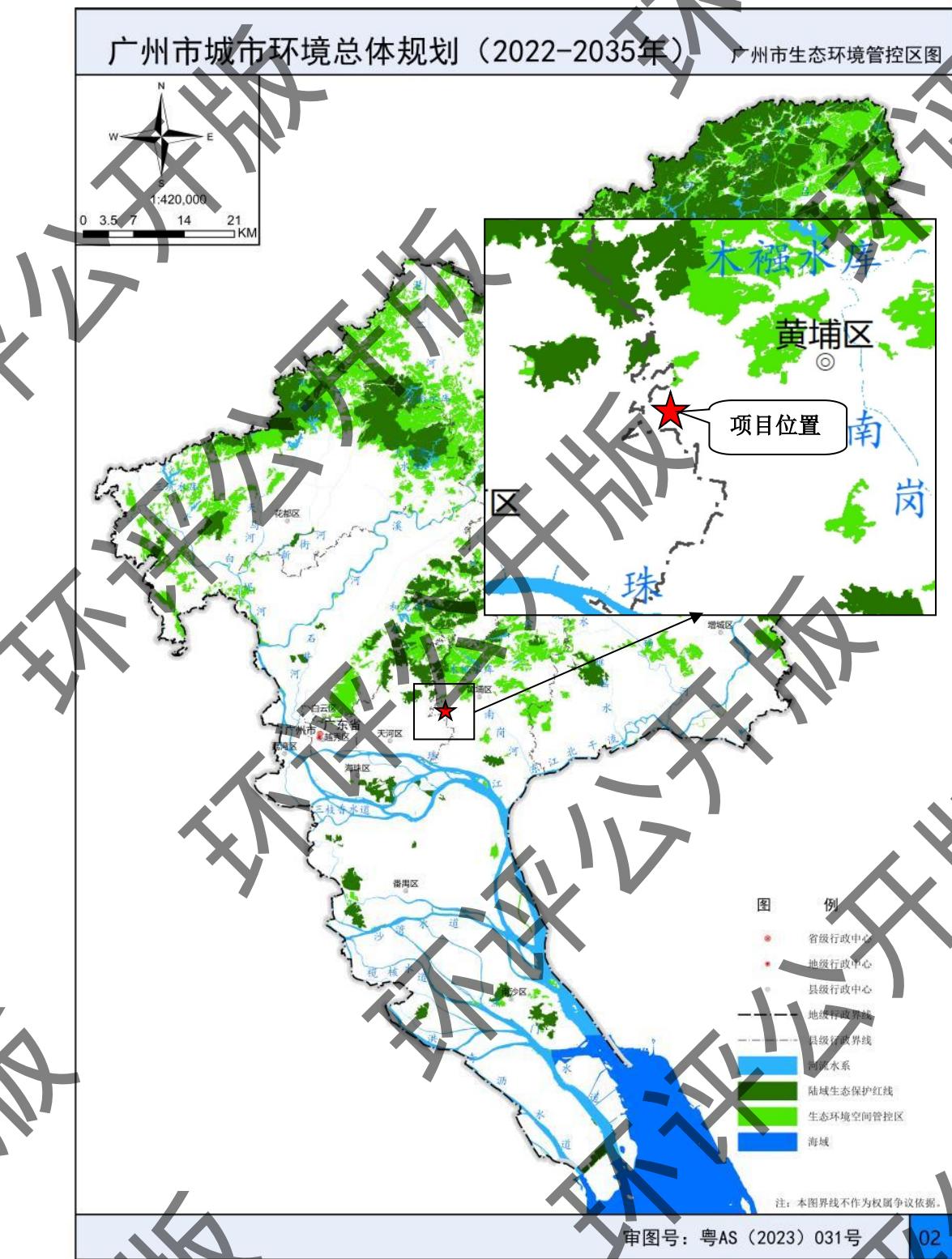
附图 7 广州市饮用水水源保护区区划规范优化图



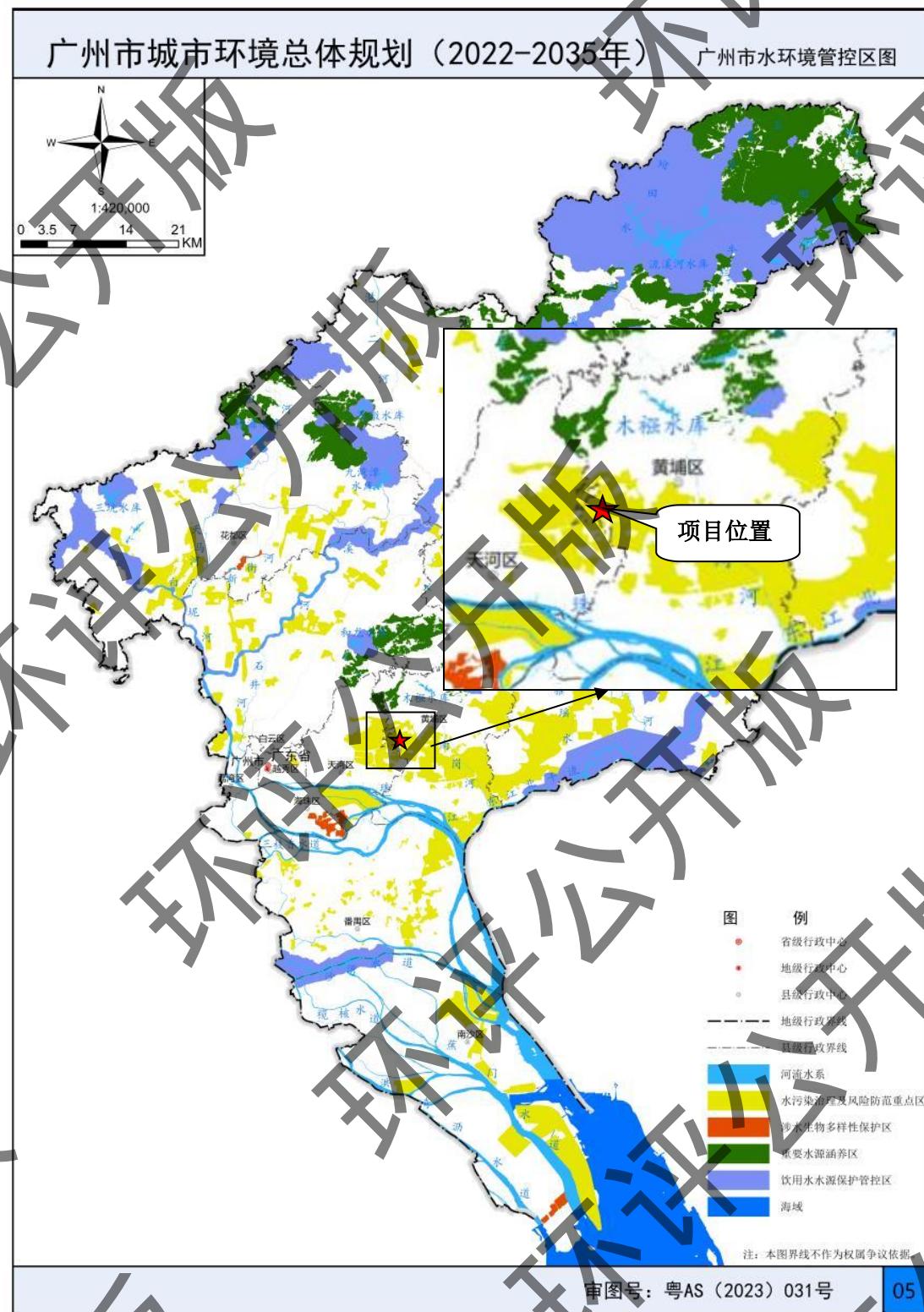
附图8 广州市环境空气功能区区划图



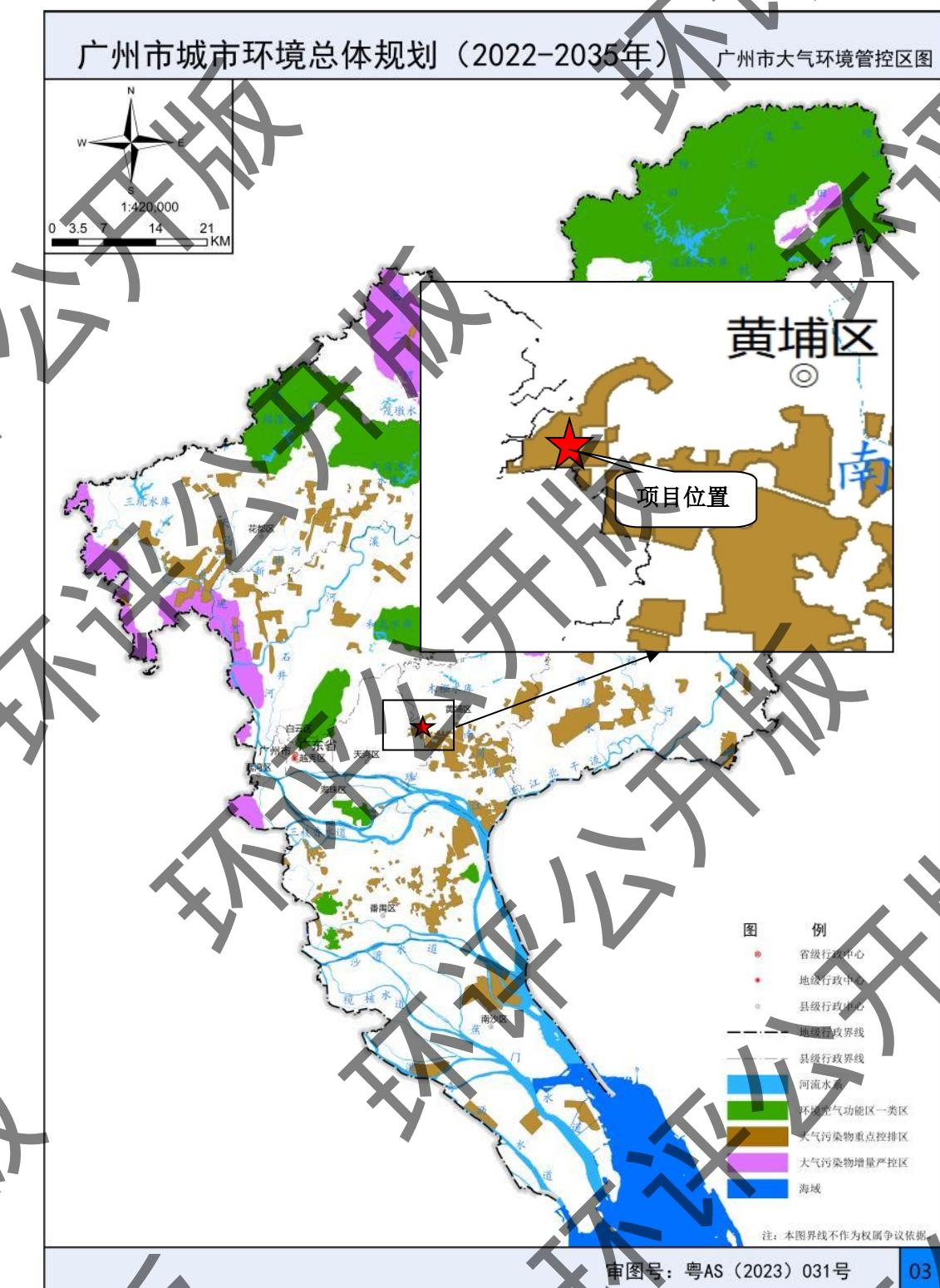
附图9 广州市生态保护格局图



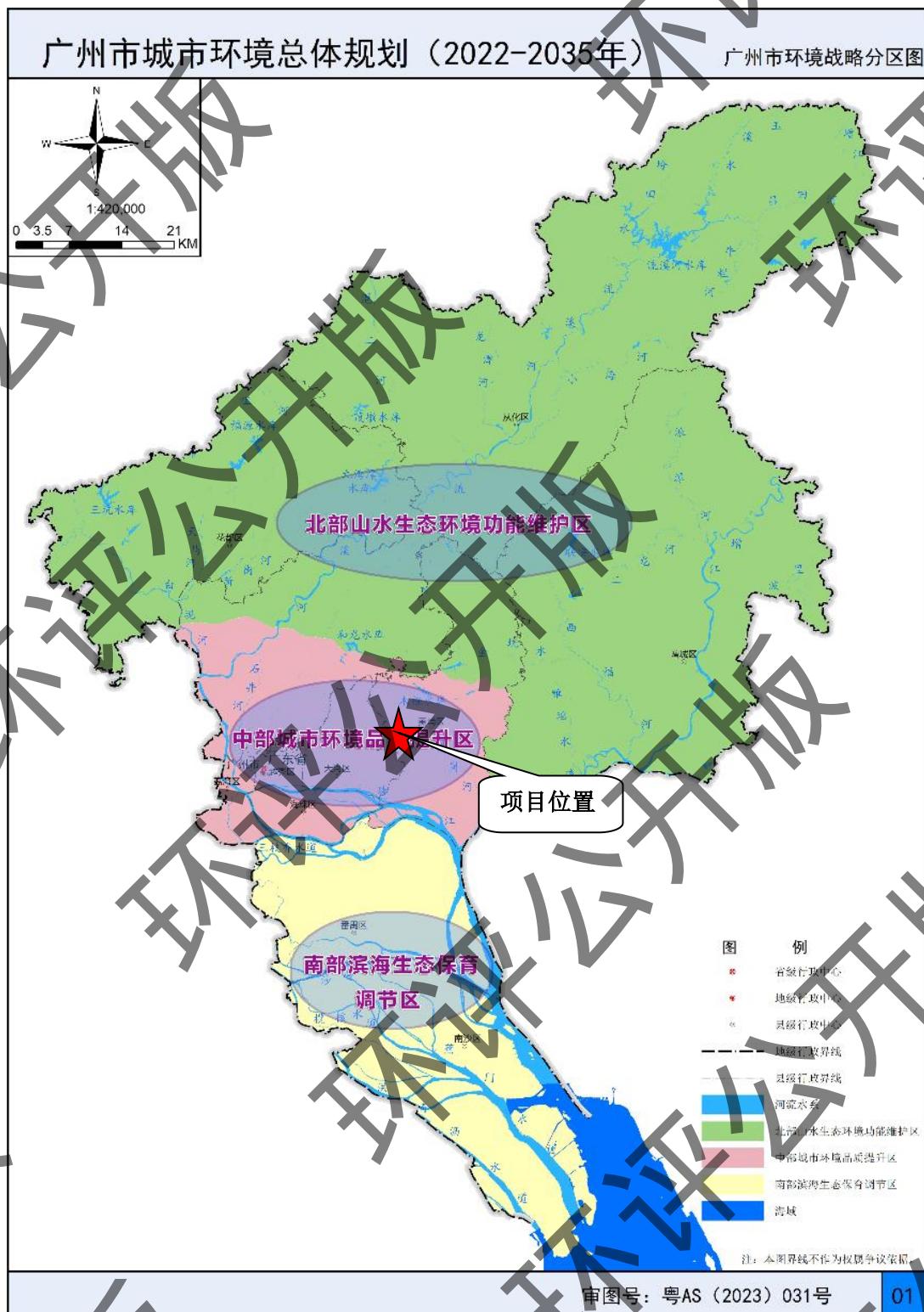
附图 10 广州市生态环境管控区图



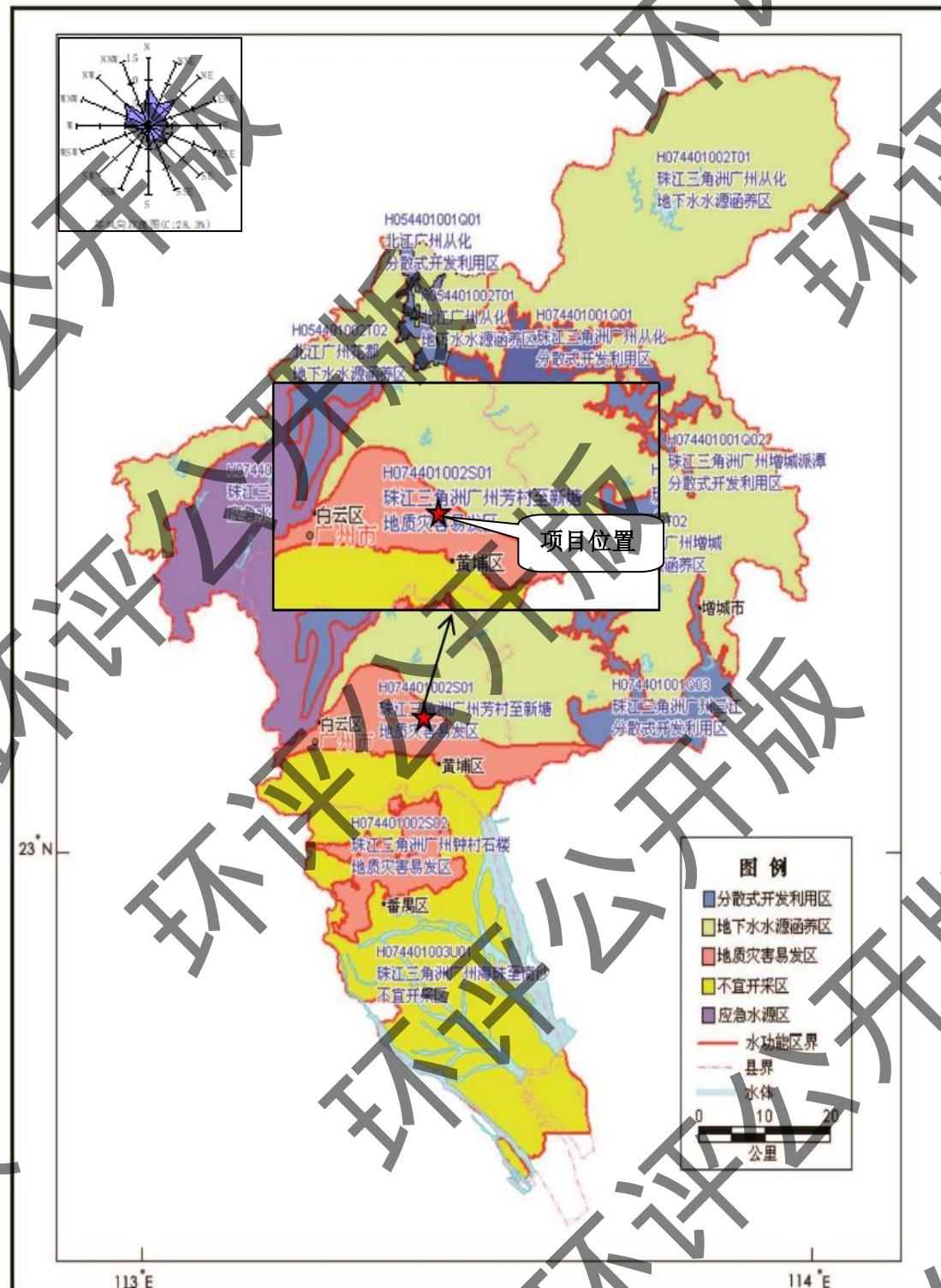
附图 11 广州市水环境管控区图



附图 12 广州市大气环境管控区图



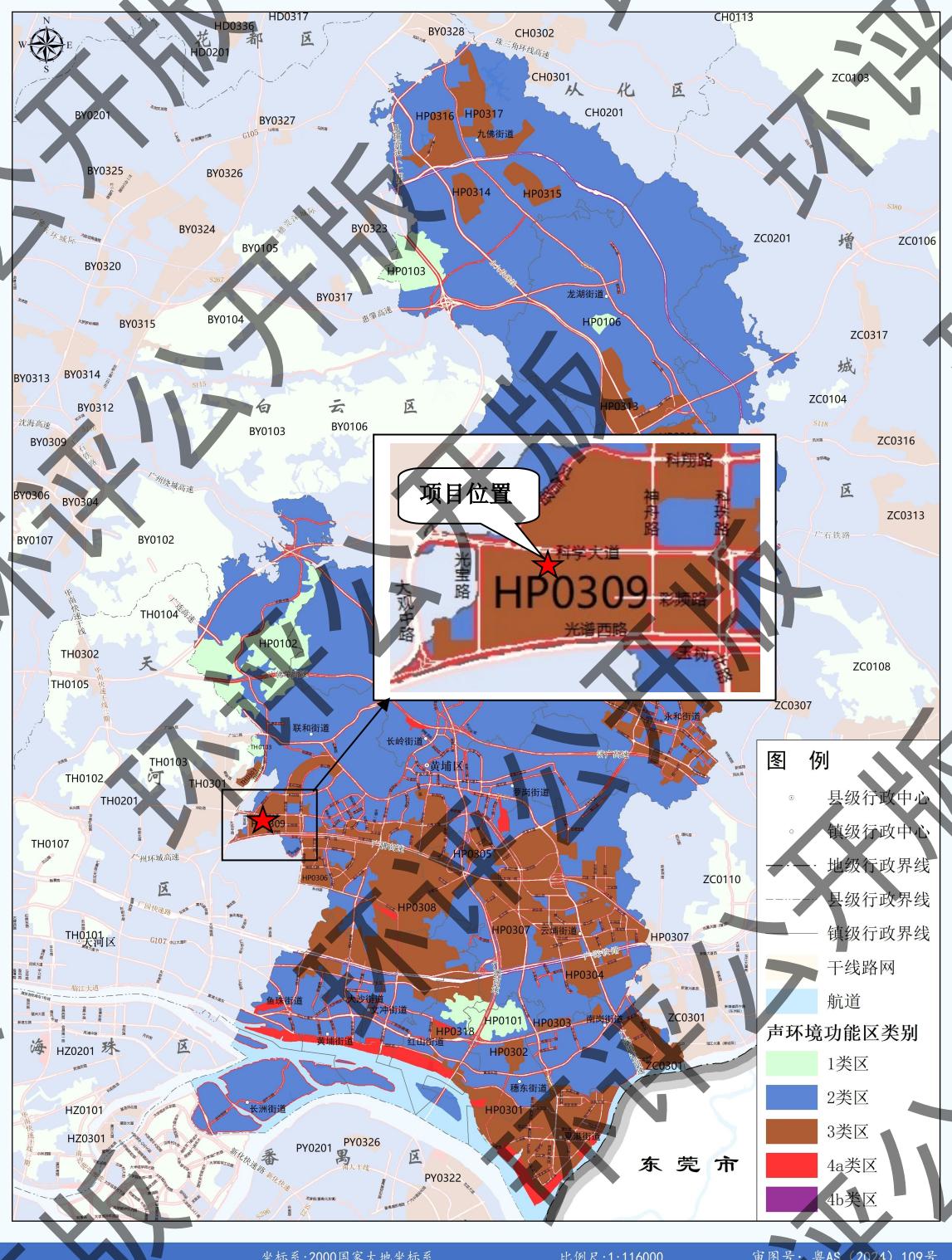
附图 13 广州市环境战略分区图



附图 14 广州市浅层地下水功能区划图

广州市声环境功能区区划（2024年修订版）

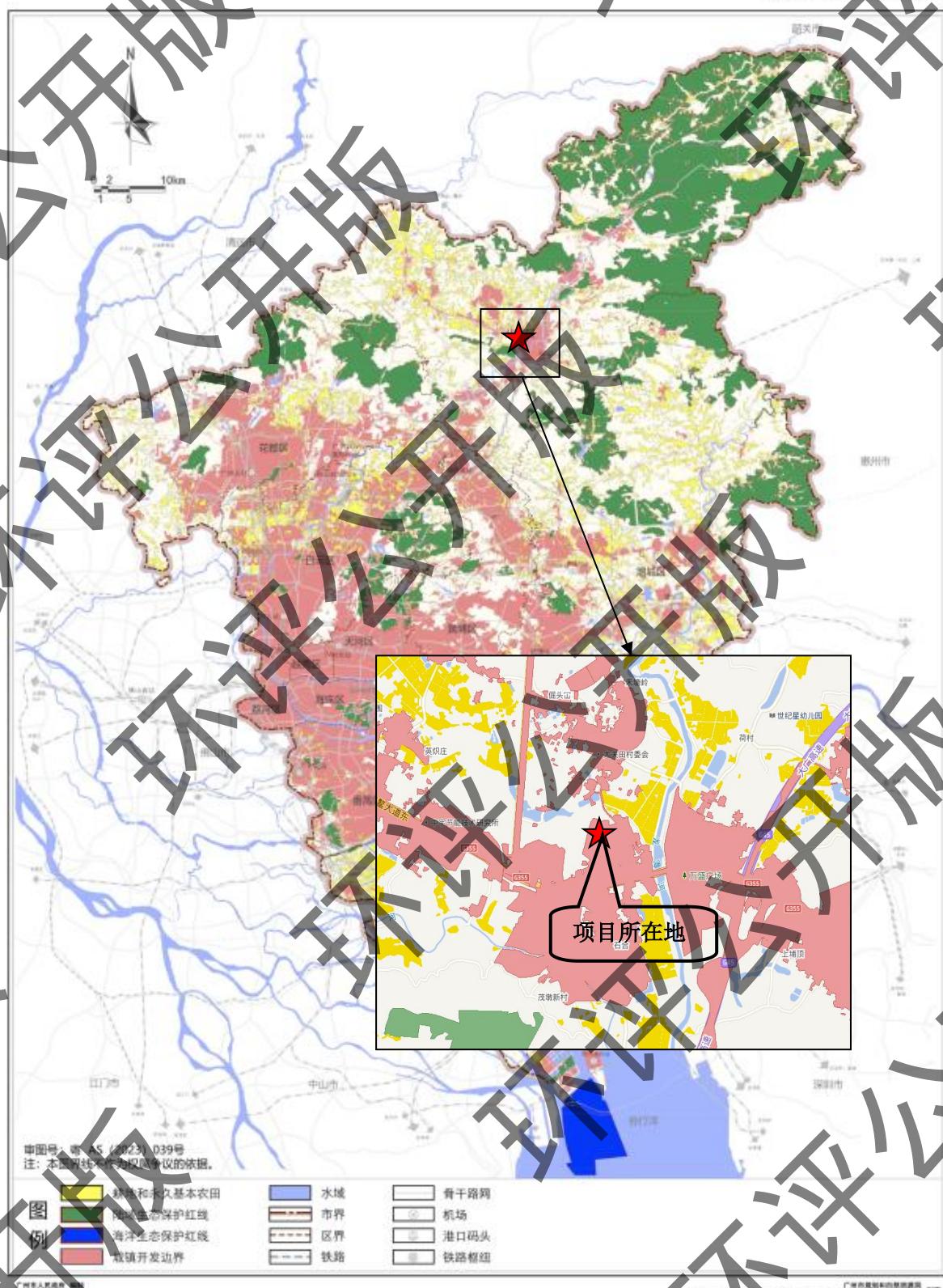
黄埔区声环境功能区分布图



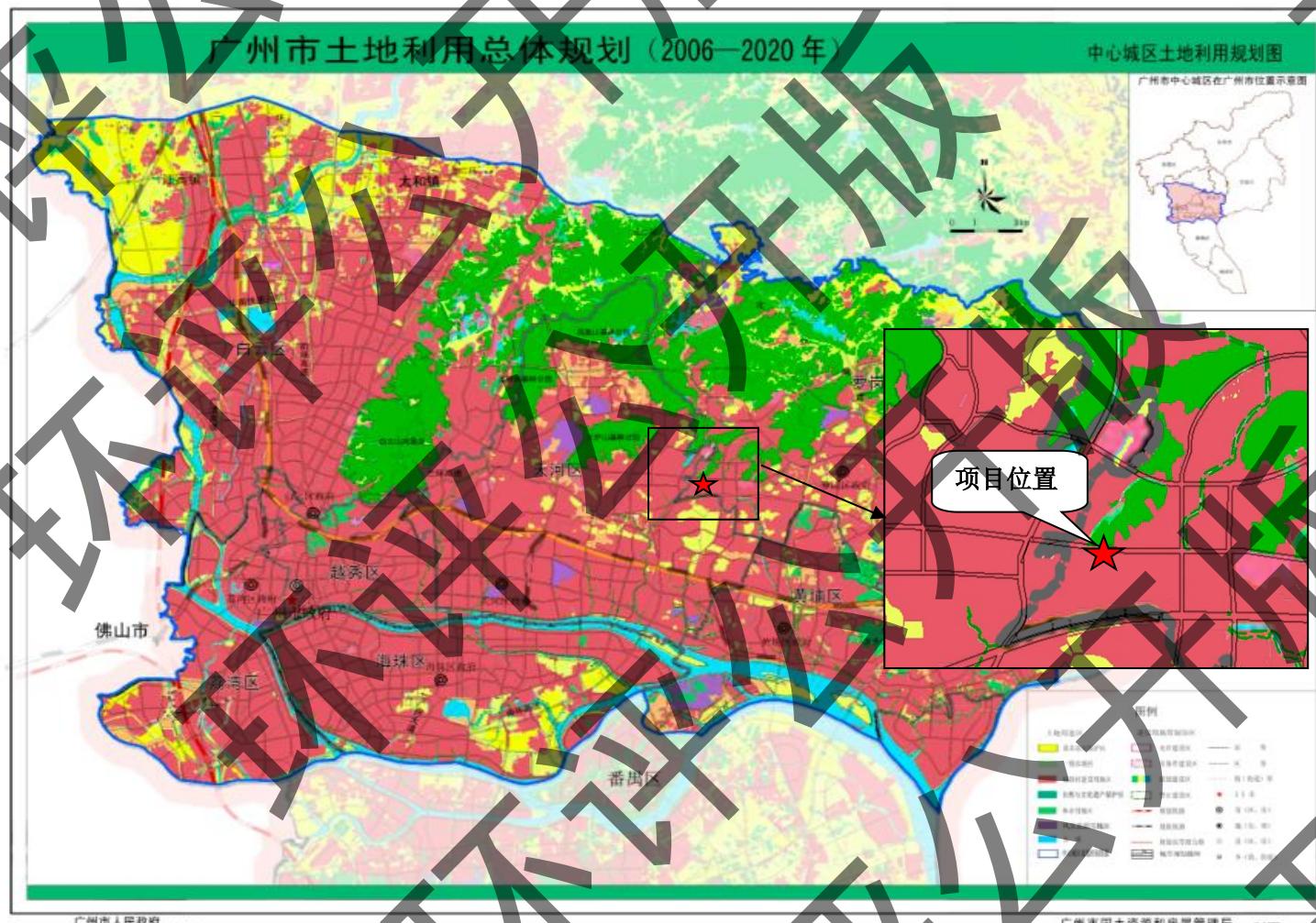
附图 15 广州市黄埔区声环境功能区区划图

广州市国土空间总体规划（2021-2035年）

市域三条控制线图



附图 16 广州市国土空间控制线规划图





附图 18 广东省环境管控单元图

广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编

审批单位：广州经济技术开发区管委会
批准时间：2017年8月24日
批准文号：穗开管〔2017〕59号
用地位置：广州开发区

主要批准内容：

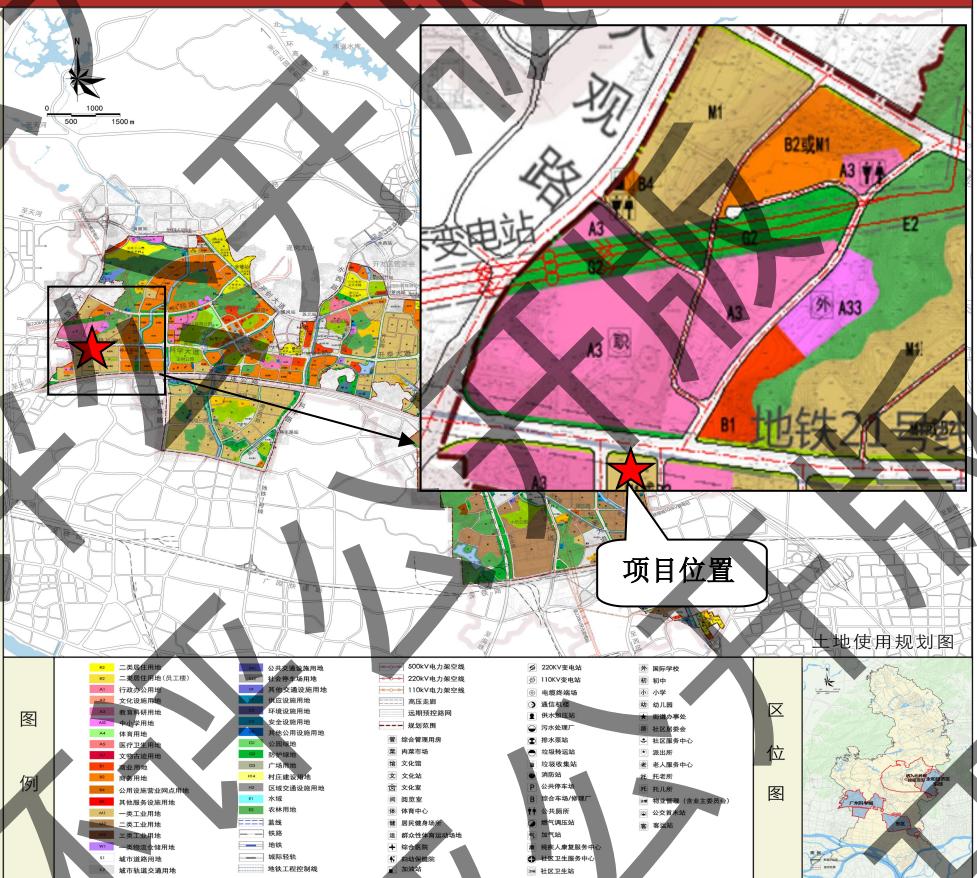
1、规划范围：为穗发改函〔2013〕1256号所明确的广州科学城、东区和永和经济区除长岭居规划范围以外地区，总用地面积为48.6平方公里。

2、规划定位：广州科学城规划定位为国际科技创新枢纽核心区的重要组成，国家产城融合示范区，总部金融和高端高新产业集聚区。

东区、永和经济区规划定位为国家级经济技术开发区的重要组成，以枢纽型先进制造业为主导，生态良好、配套完善的产业园区。

3、规划规模：规划居住人口16.3万人，城市建设用地面积38.9平方公里。

附注：
查询网址：<http://gtgh.gdd.gov.cn>



附图 19 广州科学城、永和、东区控制性详细规划修编图