

项目编号: 8qnx50

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 广州市易可生物技术有限公司实验室建设项目

建设单位(盖章): 广州市易可生物技术有限公司

编制日期: 2025年3月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1742369699000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8qnx50		
建设项目名称	广州市易可生物技术有限公司实验室建设项目		
建设项目类别	45—096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）	广州市易可生物技术有限公司实验室建设项目		
统一社会信用代码	91440111MAE348GM0W		
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）	广州同河环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91440106MAC8WDTR14		
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
郭建棉	2015035440352014449907000301	BH003720	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
江芝蓉	建设项目基本情况、区域环境质量现状保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单	BH063168	
郭建棉	建设项目工程分析、结论	BH003720	

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它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的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP00017514
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 2015035440352014449907000301
File No.

姓名: 郭建棉
Full Name
性别: 男
出生年月: 1986年03月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2015年05月24日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2015年
Issued on



仅用于广州市易可生物技术有限公司实验室建设项目环评报批



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		江芝蓉		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
202307	-	202502	广州市:广州同河环保科技有限公司		20	20	20
截止			2025-03-19 12:34	该参保人累计月数合计	实际缴费20个月,缓缴0个月	实际缴费20个月,缓缴0个月	实际缴费20个月,缓缴0个月

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-03-19 12:34



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名		郭建棉		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
202301	-	202303	广州市:广东智环创新环境科技有限公司		3	3	3
202304	-	202502	广州市:广州同河环保科技有限公司		23	23	23
截止			2025-03-17 14:32	该参保人累计月数合计	实际缴费 26个月 缓缴0个月	实际缴费 26个月 缓缴0个月	实际缴费 26个月 缓缴0个月

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-03-17 14:32



编号: S0612023019477G(1-1)

统一社会信用代码

91440106MAC8WDTR14

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 广州同河环保科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 陈烁生

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

注册资本 叁佰万元(人民币)

成立日期 2023年03月01日

住所 深圳市宝安区西乡街道西乡社区西乡大道67号8、9房部位: 8

环境影响评价批



登记机关



2025年02月20日

仅用于广州市易可生物技术有限公司

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

建设单位责任声明

我单位广州市易可生物技术有限公司(统一社会信用代码:91440111MAE348GM0W)

郑重声明:

一、我单位对《广州市易可生物技术有限公司实验室建设项目》(项目编号:8qnx50,以下简称“报告表”)承担主体责任,并对报告表内容和结论负责。

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

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

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

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

建设单位(盖章): 广州市易可生物技术有限公司

法定代表人(签字/签章):

2025年3月19日

编制单位责任声明

我单位广州同河环保科技有限公司（统一社会信用代码91440106MAC8WDTR14）郑重声明：

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

二、我单位受广州市易可生物技术有限公司的委托，主持编制了《广州市易可生物技术有限公司实验室建设项目环境影响报告表》（项目编号：8qnx50，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）：广州同河环保科技有限公司



法定代表人（签字/签章）：

2025年3月19日

质量控制记录表

项目名称	广州市易可生物技术有限公司实验室建设项目		
文件类型	☐ 环境影响报告书 ☒ 环境影响报告表	项目编号	8qnx50
编制主持人	郭建棉	主要编制人员	江芝蓉
初审（校核） 意见	1、完善工程内容一览表 修改回应：已补充完善，详见 P18~19。 2、更新生态环境分区管控方案相符性分析文件 修改回应：已补充完善，详见 P7~8。 审核人（签名） 2025 年 2 月 21 日		
审核意见	1、核实完善水平衡图 修改回应：已修改完善，详见 P25。 2、核实废气污染物排放标准、废气污染物产排情况 修改回应：已核实修改，详见 P34~35。 3、完善废气排气筒所在位置及高度 修改回应：已完善，详见 p37。 审核人（签名）： 2025 年 3 月 7 日		
审定意见	1、核实细化生活污水处理依托污水处理厂处理的可行性分析 修改回应：已核实细化，详见 P54~57。 审核人（签名）： 2025 年 3 月 18 日		



附图：

https://gongshi.qsyhbgi.com/h5public-detail?id=445478

公示网 登录 注册

生态环境公示网

国家环保软件免费！国家环保平台免费！三合一！1000000000

公告 环评 环评公示

环评公示

 标题：广州市嘉可生物技术有限公司实验室建设项目环境影响报告表报批前公示

公告 环评 环评公示 2025-03-19

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的有关规定，对《广州市嘉可生物技术有限公司实验室建设项目环境影响报告表》（报批稿）予以公开，具体如下：

（一）建设项目名称及概要

(1) 建设项目名称：广州市嘉可生物技术有限公司实验室建设项目

(2) 建设地址：广州国际生物岛横坑三路12号第三层303、306单元

(3) 建设内容：建设单位拟在广州国际生物岛横坑三路12号第三层303、306单元建设“广州市嘉可生物技术有限公司实验室建设项目”，项目建筑面积526.77平方米，主要研究内容为细胞培养、细胞传代与扩增、细胞系STR鉴定、细胞毒与细胞毒性实验，研发能力为培养细胞1500道，不涉及生产，本项目总投资约为350万元，其中环保投资为50万元。

（二）建设单位名称及联系方式

(1) 建设单位：广州市嘉可生物技术有限公司

(2) 联系方式：王生 13610026784

（三）环评单位名称及联系方式

(1) 环评单位：广州同河环保科技有限公司

(2) 联系方式：邮箱：164093522@qq.com 电话：020-82099890

公示期间，对项目建设有异议、疑问或建议的公众可以联系建设单位、环评单位或生态环境主管部门提出意见或建议。

附件：
[环评公示-广州市嘉可生物技术有限公司实验室建设项目.pdf](#)

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	19
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	31
四、主要环境影响和保护措施	38
五、环境保护措施监督检查清单	76
六、结论	80
建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）	81
附图1 本项目地理位置图	83
附图2 本项目所在建筑卫星四至图	84
附图3 本项目所在建筑四至情况实景图	86
附图4 项目平面布置图	87
附图5 实验室废水收集管网走向图	88
附图6 项目周边敏感点	89
附图7 项目所在的广东省生态环境管控单元图	90
附图8 项目所在的广州市生态环境管控单元图	91
附图9 广东省“三线一单”应用平台截图-陆域环境重点管控单元	92
附图10 广东省“三线一单”应用平台截图-生态空间一般管控区	93
附图11 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	94
附图12 广东省“三线一单”应用平台截图-大气环境高排放重点管控区	95
附图13 广东省“三线一单”应用平台截图-高污染燃料禁燃区	96
附图14 广州生物岛城市设计深化及控制性详细规划修编通告附图	97
附图15 本项目与广州市生态环境空间管控区位置关系图	98
附图16 本项目与广州市环境战略分区图关系图	99
附图17 本项目与广州市大气环境空间管控区位置关系图	100
附图18 本项目与广州市水环境空间管控区位置关系图	101
附图19 本项目所在区域的环境空气质量功能区划	102
附图20 本项目与广州市地表水环境功能区位置关系图	103
附图21 本项目与广州市饮用水水源保护区位置关系图	104
附图23 广州市国土空间总体规划市域三条控制图	106
附件1 环评委托书	107
附件2 建设单位营业执照	108
附件3 法定代表人身份证复印件	109
附件4 项目厂房租赁合同	110
附件5 项目房屋租赁登记备案证明	131
附件6 项目所在建筑的不动产权证书	132
附件7 项目所在园区的排水许可证	136
附件8 广东省企业投资项目备案证	140
附件9 类比项目竣工验收监测报告	141

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州市易可生物技术有限公司实验室建设项目																	
项目代码	2501-440112-04-01-905014																	
建设单位联系人	**	联系方式	*****															
建设地点	广州国际生物岛螺旋三路 12 号第三层 303、308 单元																	
地理坐标	(113 度 22 分 0.482 秒, 23 度 3 分 44.640 秒)																	
国民经济行业类别	M7340 医学研究和试验发展	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	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目															
项目审批(核准/备案)部门(选填)	黄埔区发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2501-440112-04-01-905014															
总投资(万元)	350	环保投资(万元)	10															
环保投资占比(%)	2.86	施工工期	1 个月															
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: ____	用地(用海)面积(m ²)	528.80															
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。 表 1-1 专项评价设置原则表 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价类别</th> <th style="width: 60%;">设置原则</th> <th style="width: 25%;">本项目设置情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">大气</td> <td>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。</td> <td style="text-align: center;">不涉及</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地表水</td> <td>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</td> <td style="text-align: center;">不涉及</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">环境风险</td> <td>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</td> <td style="text-align: center;">不涉及</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生态</td> <td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产</td> <td style="text-align: center;">不涉及</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目设置情况	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	不涉及
	专项评价类别	设置原则	本项目设置情况															
	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	不涉及																

		卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的水污染类建设项目	
	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	规划文件名称： 《广州国际生物岛城市设计深化及控制性详细规划修编》； 审批单位： 广州市黄埔区人民政府； 批准文号： 穗府埔国土规划审[2018]7 号。		
规划环境影响评价情况	规划环评名称： 《广州国际生物岛控制性详细规划修编环境影响报告书》； 审查机关： 原广州市生态环境局； 批准文号： 穗环函[2015]731号。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、项目与《广州国际生物岛城市设计深化及控制性详细规划修编》（穗府埔国土规划审[2018]7 号）的相符性分析 广州国际生物岛是广州核心功能城区“一江两岸三带”战略布局中生物医药产业的重要支点和生物医药技术研发创新平台，与珠江新城、琶洲互联网创新聚集区和国际会展区、广州国际金融城遥相呼应，共为广州市经济社会发展的核心组团，主要从事生物技术研发、中试的企业提供具有孵化器性质的中小型通用厂房。生物岛便装产业单元旨在打造一个以生物医药技术研究与产品开发为主的具有集聚效应的产业集群，致力于打造完善的生物产业升级版的孵化器，力争将生物岛打造成具有国际知名度的华南乃至全球产业创新型的孵化园区。自 2011 年开岛以来，坚持高端、创新、国际化的发展定位，生物岛已逐步打造成为全球瞩目的生物医药产业发展高地。 根据《广州国际生物岛城市设计深化及控制性详细规划修编》（穗府埔国土规划审[2018]7 号），本项目所在地块属于（A35/B29）、M1 为科研用地或其他商务用地兼容一类工业用地（详见附图 14），本项目从事医学试验研究发展，主要进行细胞的培养和研发工作，因此，符合《广州国际生物岛城市设计深化及控制性详细规划修编》（穗府埔国土规划审[2018]7 号）要求。 2、项目与《广州国际生物岛控制性详细规划修编环境影响报告书》及其审查意见的相符性分析		

	(1) 与规划定位相符性 广州国际生物岛功能定位为国际化的生物技术和医药研究开发及产业化基地，规划区在产业设置、资源配套、环境质量方面的主要要求有： 1) 产业方面以生物技术和医药研究开发、中试为主，强化孵化、技术服务功能，弱化工业生产功能，孵化完成后另择址建设大型规模化生产工厂； 2) 规划区入驻企业应高起点、高科技，符合“世界级”、“科技创新示范区”的要求。 本项目租用现有建筑物进行细胞的培养和研发工作，配备有一系列先进的实验设备，符合高起点、高科技的要求。因此本项目符合广州国际生物岛规划产业定位。 (2) 与产业准入条件相符性 生物岛主要是引进生物制药研发及生产项目，即对环境基本无干扰和污染的项目，或对环境有一定干扰和污染的工业项目。生物岛内研发项目应禁止规定的淘汰类和限制类企业或设备进入。 根据《广州国际生物岛控制性详细规划修编环境影响报告书》及《广州市环境保护局关于再次审查广州国际生物岛控制性详细规划修编环境影响报告书有关情况的函》（穗环函[2015]731 号），一类工业用地应以生物医药相关中试为主，强化孵化功能，杜绝重污染型企业进驻，按生物医药企业、医疗器械研发企业性质优化功能分区，不宜引入风险较高的 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室。 本项目行业类别为 M7340 医学研究和试验发展，主要进行细胞的培养和研发工作，不属于“P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室”，不属于禁止建设项目。 综上，本项目符合《广州国际生物岛控制性详细规划修编环境影响报告书》的相关要求。
--	---

1、与产业政策符合性分析

本项目属于 M7340 医学研究和试验发展行业类别，属于国家发展和改革委员会令第 7 号《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目，且不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）中的禁止准入类项目，符合国家有关法律、法规和政策规定。

2、选址合理合法性分析

本项目位于广州国际生物岛螺旋三路 12 号第三层 303、308 单元，租赁已建成厂房从事细胞实验研究，根据建设单位提供的不动产权证（编号：粤（2022 年）广州市不动产权 06010975 号），项目土地用途为教育科研用地兼工业用地，不占用基本农业用地和林地。项目用地性质与不动产权证书用途用地性质一致。因此，本项目选址符合当地城市发展规划要求。

3、与《广州市城市环境总体规划（2014—2030 年）》相符性分析

①与广州市生态保护红线规划的相符性分析

根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》（穗府〔2017〕5 号）第 14 条划定生态保护红线：“将国家、广东省已划定的法定生态保护区及广州市水源涵养、土壤保持、生物多样性保护、水土流失等生态系统重要区，划入生态保护红线，总面积为 1067.03km²，约占全市域土地面积的 14.4%。其中，法定生态保护区包括饮用水源一级保护区、市级及以上自然保护区的核心区、省级及以上风景名胜区的核心景区、森林公园的生态保育区、湿地公园的湿地保育区、地质公园的一级保护区。其他暂未明确边界的法定生态保护区待明确边界及管控要求后纳入”。

项目位于广州国际生物岛螺旋三路 12 号第三层 303、308 单元，结合近期广州市生态保护红线区分类汇总表及广州市生态保护红线规划图等相关资料，本项目不在广州市生态保护红线区范围内，详见附图 8。因此本项目符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》（穗府〔2017〕5 号）中生态保护红线要求。

②与广州市生态环境空间管控的相符性分析

生态环境空间管控区内禁止建设大规模废水排放项目和排放含有毒有害物质的废水项目，工业废水不得向该区域排放，本项目位于广州国际生物岛螺旋三路 12 号第三层 303、308 单元，根据附图 15，本项目不在生态环境空间管控区内。因此本项目符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》（穗府〔2017〕5 号）中生

态环境空间管控的相关要求。

③与广州市大气环境空间管控的相符性分析

全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气质量功能区一类区、大气污染物存量重点减排区和大气污染物增量严控区。本项目位于广州国际生物岛螺旋三路 12 号第三层 303、308 单元，根据附图 17，本项目选址不在大气环境空间管控区。因此本项目符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》（穗府〔2017〕5 号）中大气环境空间管控的相关要求。

④与广州市水环境空间管控的相符性分析

在全市范围内划分 4 类水环境管控区，涉及饮用水源保护、重要水源涵养、珍稀水生生物保护、环境容量超载相对严重的管控区。本项目位于广州国际生物岛螺旋三路 12 号第三层 303、308 单元，根据附图 11，本项目所在地和纳污水体不在水环境空间管控区，本项目位于饮用水源保护区的陆域保护范围之外，与饮用水源保护区规划方案不冲突。因此本项目符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》（穗府〔2017〕5 号）中水环境空间管控的相关要求。

综上所述，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》（穗府〔2017〕5 号）的相关要求。

4、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》的相符性分析

本项目与广东省“三线一单”相符性分析见下表。

表 1-2 与广东省“三线一单”相符性分析一览表

“三线一单”生态环境分区管控方案要求		本项目情况	相符性
生态保护红线	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。全省陆域生态保护红线面积 36194.35 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.13%；一般生态空间面积 27741.66 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 16490.59 平方公里，占全省管辖海域面积的 25.49%。	根据广东省环境管控单元图附图 7、广州市环境管控单元图附图 8，本项目位于广州国际生物岛螺旋三路 12 号第三层 303、308 单元，项目所在地不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元内，不在生态保护红线区域内。	符合
环境质量	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），环境质量底线目标为：全省水环境质量持	根据环境质量现状监测数据，项目所在区域地表水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）IV 类标准要求。	

量底线	续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM _{2.5} 年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	项目所在区域属于环境空气二类区，2024 年海珠区 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。因此，黄埔区大气环境质量现状为达标，海珠区属于达标区。 项目所在区域为 2 类声环境功能区，根据下文预测结果可知，项目采取有效措施治理噪声污染，项目边界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，项目产生的噪声对周围的环境影响较小。	
资源利用上线	根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），资源利用上线目标为：强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	项目实验过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电能资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合
区域布局管控	本项目所在区域属于 1+3+N 体系中的珠三角核心区域，该区域在布局管控方面要求：已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；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。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。	本项目位于广州国际生物岛，不属于该区域布局管控方面明确禁止的项目。项目使用少量高挥发性有机物原辅材料，根据广东省生态环境厅互动交流（ http://gdee.gd.gov.cn/hdjlpt/detail?pid=1084028 ）答复情况“对于实验室项目，不属于生产项目且必要情况使用有机溶剂，不属于“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”条款制约范畴，但仍需符合相关法律法规要求。”本项目属于实验室项目，符合上述要求。	符合
生态环境准入	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求。“3”为“一核一带一区”区域管控	项目属于“M7340 医学研究和试验发展”，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》中淘汰和限制类，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397）号中负面清	符合

入清单	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。	单类项目。																							
由上表可知，本项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》的要求。 5、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 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），本项目选址管控单元分类属于重点管控单元，环境管控单元编码为 ZH44010520005，环境管控单元名称为生物岛重点管控单元，要素细类为水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、大气高排放重点管控区、江河湖库重点管控岸线，广东省“三线一单”应用平台截图和广州市环境管控单元图详见附图 9、附图 10、附图 11、附图 12、附图 13、附图 8。 表 1-3 与《广州市“三线一单”生态环境分区防控方案》相符性分析一览表 <table> <tr> <th>管控维度</th><th>管控要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td rowspan="3">区域布局管控</td><td>1-1【产业/鼓励引导类】单元内产业区块重点发展医药制造业等相关产业。</td><td>本项目属于 M7340 医学研究和试验发展行业类别，主要从事细胞培养，属于生物技术产业，符合相关管控要求。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>1-2【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。</td><td>本项目实验过程中使用到少量的挥发性试验试剂，本次评价提出有机废气处置措施及无组织控制措施。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>1-3【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。</td><td>经工程分析计算，项目外排废气污染物均满足相应的排放标准。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td rowspan="3">能源资源利用</td><td>2-1【水资源/综合类】提高单元内水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和再生水（中水）回用率。</td><td rowspan="3">本项目为细胞的培养和研发工作，不涉及相关管控要求。本项目主要消耗电、水，项目建成后通过内部管理、设备选择、管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2-2【土地资源/综合类】提高单元土地资源利用效益，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。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2-3【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</td><td>符合</td></tr> </table>				管控维度	管控要求	本项目情况	相符性	区域布局管控	1-1【产业/鼓励引导类】单元内产业区块重点发展医药制造业等相关产业。	本项目属于 M7340 医学研究和试验发展行业类别，主要从事细胞培养，属于生物技术产业，符合相关管控要求。	符合	1-2【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。	本项目实验过程中使用到少量的挥发性试验试剂，本次评价提出有机废气处置措施及无组织控制措施。	符合	1-3【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。	经工程分析计算，项目外排废气污染物均满足相应的排放标准。	符合	能源资源利用	2-1【水资源/综合类】提高单元内水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和再生水（中水）回用率。	本项目为细胞的培养和研发工作，不涉及相关管控要求。本项目主要消耗电、水，项目建成后通过内部管理、设备选择、管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降	符合	2-2【土地资源/综合类】提高单元土地资源利用效益，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。	符合	2-3【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	符合
管控维度	管控要求	本项目情况	相符性																						
区域布局管控	1-1【产业/鼓励引导类】单元内产业区块重点发展医药制造业等相关产业。	本项目属于 M7340 医学研究和试验发展行业类别，主要从事细胞培养，属于生物技术产业，符合相关管控要求。	符合																						
	1-2【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。	本项目实验过程中使用到少量的挥发性试验试剂，本次评价提出有机废气处置措施及无组织控制措施。	符合																						
	1-3【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。	经工程分析计算，项目外排废气污染物均满足相应的排放标准。	符合																						
能源资源利用	2-1【水资源/综合类】提高单元内水资源利用效率，提高企业工业用水重复利用率和再生水（中水）回用率。	本项目为细胞的培养和研发工作，不涉及相关管控要求。本项目主要消耗电、水，项目建成后通过内部管理、设备选择、管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降	符合																						
	2-2【土地资源/综合类】提高单元土地资源利用效益，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。		符合																						
	2-3【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		符合																						

		能项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。	耗、减污”为目标有效控制污染。	符合
		2-4.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。		
		2-5.【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。		
	污染物排放管控	3-1【水/综合类】强化污水截流、收集，合流制排水系统要加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。	本项目排放的废水水已纳入生物岛再生水厂范围，并实行雨污分流体制；	符合
		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。	本项目不涉及第一类污染物。经过预处理后的废水满足《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准限值	符合
		3-3.【大气/限制类】产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施；无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。	本项目为医学研究和试验发展类项目，项目含挥发性有机物废气的操作在密闭实验室进行，并配有相关的有机废气防治措施。	符合
	环境风险管控	4-1【土壤/综合类】单元内生物医药等行业企业应采取分区防渗等措施，合理配置环境风险防控及应对处置能力。	项目位于3楼，地面均做好硬底化处理，危废暂存场所做好防渗漏处理，对环境风渗漏处理，对环境风险影响较小。	符合

由上表可知，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）的相关要求。

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

表 1-4 项目与广东省生态环境保护“十四五”规划要求相符性分析一览表

文件要求	本项目情况	符合性
强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局 and 建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目	项目所在园区废水管网均已做好底部硬化措施，有效防止废水下渗到土壤；项目一般固废暂存间和危险废物暂存间均做好防风挡雨、防渗漏等措施，防止污染物泄漏下渗到土壤。因此，项目无土壤污染途径，经上述措施处理后，	符合

		预计项目不会对周边地下水、土壤造成影响。	
	加强水资源节约利用。实施严格的水资源管理制度，加强生产生活领域节水改造，强化雨污水资源化利用，健全水生态流量保障机制。	本项目用水为生活用水和实验室综合用水，用水量不大。本项目生活污水及实验服清洗废水经三级化粪池预处理后与纯水制备浓水一同经市政污水管网排入生物岛再生水厂集中处理。实验室综合废水经废水处理设施（采用“臭氧+二氧化氯”双重消毒法）处理达标后经市政污水管网排入生物岛再生水厂统一处理达标后排放。	符合
	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，持续开展重点行业固体废物环境审计，督促企业建立工业固体废物全过程污染防治责任制度和管理台账。完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。建立和完善跨区域联防联控联控和部门联动机制，强化信息共享和协作配合，严厉打击固体废物环境违法行为。推动产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位依法及时公开固体废物污染防治信息，主动接受社会监督。	项目内设置危险废物暂存间和一般固废暂存间，严格按照固体废物管理要求对项目产生的固体废物进行管理，并建立企业内部固体废物监督管理制度设置管理台账，完善固体废物环境监管信息平台，推进固体废物收集、转移、处置等工作。	符合
	完善生态环境管理体制机制。以强化政府主导作用为关键，以落实企业主体责任为根本，健全环境治理领导、企业责任体系，实现政府治理有效、企业自治良性互动。持续推进排污许可制度改革，完善排污许可证信息公开制度，健全企业排污许可证档案信息台账和数据库。开展基于排污许可证的监管、监测、监察执法“三监”联动试点，推动重点行业环境影响评价、排污许可、监管执法全闭环管理	严格要求企业按照排污许可制度在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。	符合
	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。	本项目选址位于广州国际生物岛螺旋三路 12 号第三层 303、308 单元，属于珠三角高污染燃料禁燃区、实施禁燃区管理制度，且本项目建设过程不使用高污染燃料，项目设备均使用电能。	符合
由上表分析可知，项目建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》相关要求。			

7、与《广州市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

提高挥发性有机物排放精细化管理水平。实施挥发性有机物排放企业分级管控，及时更新重点监管企业清单，巩固重点企业“一企一方案”治理成效，推进企业依方案落实治理措施。开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治，推进行业精细化治理。鼓励重点工业园区建设集中喷涂中心（共性工厂）。

推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。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。

本项目主要从事医学研究和试验发展，不设储油库及工业炉窑。项目实验研究过程会使用少量高挥发性的有机试剂，根据广东省生态环境厅互动交流（<http://gdee.gd.gov.cn/hdjlpt/detail?pid=1084028>）答复情况“对于实验室项目，不属于生产项目且必要情况使用有机溶剂，不属于“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”条款制约范畴，但仍需符合相关法律法规要求。”因此，本项目符合《广州市生态环境保护“十四五”规划》的要求。

8、与《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）的相符性分析

表 1-5 项目与《广东省实验室危险废物环境管理技术指南（试行）》相符性分析

技术要求			项目情况	符合性
基本管理制度和技术要	污染防治责任制度	实验室危险废物产生单位应建立、健全危险废物管理制度，包括污染防治责任制度和危险废物管理岗位人员责任制度，并将制度公告于本单位显著位置。	要求企业严格按照规范要求建立、健全危险废物管理制度等，并公告于单位显著位置。	符合

求	管理台账制度	实验室危险废物产生单位应建立危险废物管理台账，如实及时记载产生危险废物的种类、产生量、产生环节、流向、贮存、处置情况等事项，原则上每季度至少需在广东省固体废物环境监管信息平台（ https://app.gdeei.cn/gfjgqy-rz/login ）上提交一次。危险废物管理台账应与实验记录相结合，严禁弄虚作假。危险废物管理台账至少应保存五年。	要求企业严格按照规范要求建立危险废物管理台账并定期于相关平台提交等。	符合
	申报登记制度	实验室危险废物产生单位原则上在每年3月31日前在广东省固体废物环境监管信息平台上进行危险废物申报登记，包括危险废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关情况等。	要求企业严格按照规范要求规定时间于相关平台进行危险废物申报登记。	符合
	管理计划制度	实验室危险废物的产生单位应依据《危险废物产生单位管理计划制定指南》制定危险废物管理计划，原则上每年3月31日前广东省固体废物环境监管信息平台	企业严格按照规范要求建立、健全危废管理制度，建立危险废物管理台账，记录相关信息，每季度在广东省固体废物环境监管信息平台上提交一次。	符合
	应急管理制度	实验室危险废物产生单位应当制定《突发环境事件应急预案》，并向所在地县级以上生态环境主管部门备案。实验室危险废物产生单位应配备环境应急物资，每年定期组织开展突发环境事件应急演练，并妥善保存演练资料。	要求企业严格按照规范要求制定《突发环境事件应急预案》，并定期开展突发环境事件应急演练，妥善保存演练资料。	符合
	危险废物知识培训	实验室危险废物产生单位应当对相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员进行培训。危险废物管理业务培训应纳入产废单位年度培训计划。培训的内容包括国家相关法律法规、规章和有关规范性文件；本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等；危险废物识别、收集、内部转移和贮存管理的相关要求或操作规程、环境应急预案等内容。培训工作每年不少于一次，并要建立培训档案，档案包括：培训计划、培训教材（可结合本单位实际自编教材）、讲课记录、影像资料等。进入实验室开展实验工作必须首先通过实验室的业务培训	要求企业严格按照规范要求对相关管理人员和工作人员进行培训。	符合

		档案管理	实验室危险废物产生单位应将建设项目环境影响评价文件、“三同时”验收文件、危险废物管理制度、危险废物管理台账、危险废物申报登记、危险废物管理计划、危险废物转移相关资料、应急预案及环境应急演练记录、环境监测、实验室人员和实验室管理人员培训记录、危险废物利用处置设施设备检查维护、危险废物经营情况记录簿等档案资料分类装订成册，并指定专人保管。	要求企业严格按照规范要求做好档案管理。	符合
	分类	原则	将实验室危险废物按照形态、理化性质和危险特性进行归类，并分类存放。	项目产生的危废按要求分类收集贮存，贮存设施做好警示标志，盛装实验室危险废物的容器和包装物粘贴实验室危险废物标签。	符合
		标志	实验室危险废物贮存设施应按相关规定设置警示标志。盛装实验室危险废物的容器和包装物应贴实验室危险废物标签。		
	投放	容器要求、投放要求	实验室危险废物与容器的材质应满足化学相容性（不相互反应）。包装容器应保持完好，破损或污染后须及时更换；将实验室危险废物投放到规定容器中。	按要求使用对应容器投放危险废物。	符合
		登记要求	实验室危险废物产生单位应制定危险废物产生及暂存管理台账，台账原则上保存五年。	要求企业严格按照规范要求做好台账管理，台账保存不低于5年。	
	暂存		实验室应设置危险废物暂存区，与办公、生活废物等一般废物应分开存放；暂存区须保持良好通风条件，危险废物应单层码放，并远离火源、避免高温、日晒和雨淋。	企业严格按照规范要求做好暂存空间防护，暂存区保持良好通风条件，危险废物应单层码放，并远离火源、避免高温、日晒和雨淋。	符合
	贮运		危险废物收运时应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，核对投放登记表的信息，并签字确认。极端天气禁止开展收运作业。	企业严格按照规范要求对危险废物进行收集暂存。	符合

处置	实验室危险废物的处置分为产生单位内部处置和委托处置。鼓励实验室危险废物产生单位在内部进行回收利用和无害化处置。实验室危险废物也可委托具备相应处置资质的单位处置。实验室危险废物产生单位应对危险废物接收单位资质进行核实,并签订委托处置协议。	实验室危险废物委托有相应资质的单位处置。	符合
由上表可知,本项目建设符合《广东省实验室危险废物环境管理技术指南(试行)》要求。			
9、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)无组织控制措施的相符性分析			
表 1-6 项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》相符性分析一览表			
控制要求		本项目情况	相符性
VOCs 物料存储无组织排放控制要求	VOCs 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该加盖、封口,保持密闭。	本项目涉 VOCs 物料储存在密闭试剂瓶中,存在危险品柜内,在非取用时加盖密闭保存。	符合
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,应当采用密闭容器、罐车。	本项目涉 VOCs 物料在取用时采用密闭试剂瓶进行物料转移。	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的,应当在密闭空间内操作,或者进行局部气体收集,废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统;	本项目实验过程会使用少量的乙醇、甲醇等有机试剂,盛装 VOCs 物料的试剂瓶在非取用状态时为加盖封口状态。本项目在配制试剂时在密闭实验室内操作,产生的有机废气经整室收集后经“活性炭吸附装置”处理达标后排放。	符合
其他要求	企业应当建立台账,记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	本项目投产运行后,按要求建立 VOCs 台账,做好有机试剂的出入库记录,台账保存期不低于 3 年。	符合
由上表可知,项目建设符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排			

放标准》（DB44/2367-2022）无组织控制措施的要求。

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

表 1-7 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析一览表

控制要求		本项目情况	相符性
物料储存	1、物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中； 2、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭； 3、VOCs 物料储罐应密封良好； 4、VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	本项目涉 VOCs 物料储存在密闭试剂瓶中，存在危险品柜内，在非取用时加盖密闭保存。	符合
转移和输送	液态 VOCs 物料： 应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车。	本项目涉 VOCs 物料在取用时采用密闭试剂瓶进行物料转移。	符合
	粉状、粒状 VOCs 物料： 应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目不涉及粉状、粒状 VOCs 物料。	符合
工艺过程 VOCs 无组织 排放	无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目实验过程会使用少量的乙醇等有机试剂，盛装 VOCs 物料的试剂瓶在非取用状态时为加盖封口状态。本项目在配制试剂时在通风橱内操作，产生的有机废气经排风管收集后经“活性炭吸附装置”处理达标后排放。	符合
	1、调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用 VOCs 含量大于等于 10%的产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 2、有机聚合物产品用于制品生产的过程，在（混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应此采用密闭设备或在密闭空间	本项目产生的有机废气经收集后通过“活性炭吸附装置”处理达标后高空排放。	符合

	内操作，或采用局部气体收集措施；废气应排至 VOCs 废气收集处理系统）。		
	1、企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规范与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 3、工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目投产运行后，按要求建立 VOCs 台账，做好有机试剂的出入库记录，台账保存期不低于 3 年。	符合
污染物监测要求	地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。	本项目投产运行后，将根据相关要求及技术规范制定自行监测计划。	符合

由上表可知，项目建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）无组织控制措施的要求。

11、与有关挥发性有机废气排放的法律法规相符性分析

表 1-8 本项目与现行挥发性有机废气相关政策、法律法规的相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1、《生态环境部关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气〔2019〕53 号）			
1.1	推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶	本项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运等需要强化 VOCs 治理设施的重点行业。本项目属于实验室研发试验，实验过程会使用少量的有机试剂，溶液配制时在密闭实验室内操作，同时加强实验室通风换气，产生的有机废气经整室收集后通过“活性炭吸附装置”处理达标后高空排放。	符合

	臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。		
2、《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日）			
2.1	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。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。	本项目不属于石油、化工、煤炭加工与转化，燃油、溶剂储存、运输和销售以及涂装、印刷、粘合、工业清洗等生产和服务活动。项目属于实验室试验研究发展，仅配液过程使用少量有机试剂，有机废气收集后“经活性炭吸附装置”处理达标后高空排放，同时通过加强实验室通风换气，项目无组织排放的有机废气可满足达标排放要求，故项目的建设对周边环境影响不大。	符合
3、与广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）相符性分析			
3.1	工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低	本项目产生的有机废气集中收集后引至楼顶一套“活性炭吸附设备 TA001”处理后通过排气筒（DA001）高空排放，排气口距离地面约 15m 高，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；厂区内 VOCs 无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；厂界非甲烷总烃执行广	

	温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。（省生态环境厅牵头，省工业和信息化厅等参加）。	东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值；本项目产生的有机废气采用活性炭吸附设备进行处理，不属于低效 VOCs 治理设施。因此，本项目建设符合《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》。	
12、与《广州市环境空气质量达标规划》（2016-2025 年）性分析 根据《广州市环境空气质量达标规划（2016—2025 年）》，近期产业和能源结构调整措施中提出：（1）严格控制高耗能、高污染项目建设，推进产业结构战略性调整。禁止新建、扩建燃煤电厂和企业自备发电锅炉，严禁新建、扩建石化、水泥、钢铁、平板玻璃、铸造、建材、有色金属等高污染、高能耗企业。结合“退二进三”和“三旧”改造，按照产业结构调整指导目录，严格限制平板玻璃、皮革、印染、水泥等行业规模。2020 年前，限制石油化工类企业扩建与增加产能。 项目属于实验研究项目，不设发电锅炉，不属于规划中禁止、严禁新建或严格限制的产业，同时本项目产生的有机废气经活性炭吸附处理达标后高空排放，因此，符合《广州市环境空气质量达标规划（2016-2025）》相关要求。 13、与《广州市国土空间总体规划(2021-2035 年)》相符性分析 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)： 本项目位于城镇开发边界内，不占用生态保护红线、耕地和永久基本农田(附图 23)。 综上，本项目选址和建设均符合《广州市国土空间总体规划(2021-2035 年)》相关规划和要求。 14、与《广州市黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划(2021-2025 年)》相符性分析 根据《广州市黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划（2021-2025 年）》：“完善工业污染源治理设施，加强监督管理。核查辖区内排水企业，实施总量控制和稳定达标管理，逐步淘汰生产工艺落后、污染严重的企业，通过环评审			

	批等手段限制漂染、制革、冶炼、化学制浆等重污染的建设项目的落地，持续完善企业排水单元达标排放的攻坚工作，加快清除污染源。进一步强化对钢铁、电子、化学、石油加工、食品、热电联产等重点污染行业、企业的环境监控，完善排污许可证制度，禁止无证排污、超总量排污、超标排污。积极推行清洁生产，提升排污企业清洁生产水平。加强监督管理，严防“散乱污”场所“死灰复燃”，开展排污口规范化管理工作，提高废水治理设施的完好率、运行率和达标率，减少污染物排放。” 本项目属于 M7340 医学研究和试验发展行业，为实验室项目，不属于钢铁、电子、化学、石油加工、食品、热电联产等重点污染行业，按照相关要求开展自行监测，本项目产生的生活污水与实验服清洗废水经园区三级化粪池预处理、实验室综合废水（包括地面清洗废水、水浴锅更换废水及实验器具清洗废水污水处理设施处理后，与浓水一同进入市政污水管网，外排废水水质可以满足广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准要求。因此，本项目符合《广州市黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划（2021-2025 年）》的要求。
--	---

二、建设项目工程分析

一、项目由来

广州市易可生物技术有限公司是一家专注生物医学技术实验服务的创新型企业，致力于为生物医学领域科研工作者提供技术咨询、实验操作平台和动物造模的配套服务。立足基础研究,服务国家发展战略，助力科技创新实现科技强国梦。构建起高效、便捷的生物医学研究配套服务体系，赋能医学创新事业发展。

建设单位租赁广州国际生物岛螺旋三路 12 号第三层 303、308 单元（中心地理坐标：113°22'0.482"E、23°3'44.640"N）用于新建“广州市易可生物技术有限公司实验室建设项目”（以下简称“本项目”），主要研究内容为细胞培养，包括细胞传代与扩培、细胞系 STR 鉴定、慢病毒与腺病毒转染实验，研发能力为培养细胞 1500 皿，不涉及生产。本项目实验室面积 528.77m²。项目总投资 350 万元人民币，其中环保设施投资 50 万元。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 年修订版），本项目属“M7340 医学研究和试验发展”类别。根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修订）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，自 2017 年 10 月 1 日起施行）以及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号，自 2021 年 1 月 1 日起施行）等有关规定，本项目实验室不属于 P3、P4 生物安全实验室，转基因实验室类别，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—其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，应编制环境影响评价报告表。为此，受建设单位委托，我单位编制了《广州市易可生物技术有限公司实验室建设项目环境影响报告表》。

二、工程概况

1、工程组成

本项目的建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程等，主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目组成情况一览表

工程类别	建设内容	建设规模	备注
主体工程	308 实验室	建筑面积为 249.88m ² ，主要分为操作室、实验室、接样室、培养室、仪器室、缓冲室、储物间、洗消间、更衣室 1、更衣室 2 等。	分子实验
	303 实验室	建筑面积为 58.98m ² ，主要包括暂存间、器具清洗	细胞培养、配

		西侧	间、缓冲间、辅料间、观察室、接收室、操作室、存放间、换鞋间、更衣室 1、更衣室 2 等。	制、质检
		303 实验室 东侧	建筑面积为 60.02m ² ，主要包括外包间、暂存间、器具清洗间、洁具间、操作室、更衣室 1、更衣室 2 等。	分子实验
	储运工程	易燃危险品 存放柜	位于 308 接样室中	存放易燃的危 险品
		危废暂存间	建筑面积为 2.12m ²	暂存危险废物
		一般固废暂 存间	建筑面积为 4.58m ²	存放一般废弃 物
	辅助功能	办公区	/	/
	公用工程	供水系统	采用园区供水系统，市政供水	
		排水系统	生活污水及实验服清洗废水依托所在楼房的三级化粪池预处理、实验综合废水经废水处理设施处理后与纯水制备浓水一同经市政污水管网进入生物岛再生水厂进行处理，最终排入珠江后航道。	
		供电系统	采用园区供电系统，市政电网	
	环保工程	废气	①实验研发过程产生的有机废气经整室收集后通过 1 套“活性炭吸附装置（TA001）”处理达标后引至室外经排气筒（DA001）高空排放，排放口高度为 15 米； ②实验室消毒有机废气、气溶胶、恶臭等经生物安全柜、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。	
		废水	生活污水及实验服清洗废水依托所在楼房的三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入生物岛再生水厂进行处理，最终排入珠江后航道。实验室综合废水（包括地面清洗废水、水浴锅更换废水及实验器具清洗废水）经废水处理设施（采用“臭氧+二氧化氯”双重消毒法）处理达标后经市政污水管网排入生物岛再生水厂统一处理达标后排放。浓水直接经所在楼房排水管排入市政污水管网，最终排入生物岛再生水厂进行处理。	
		噪声	采取墙体隔声、基础减震，排风管贴隔音棉，设消声器等治理措施	
		固废	生活垃圾分类收集，定期交由环卫部门统一清运处理；一般工业固体废物暂存于一般固废暂存间，定期交由专业公司回收处理；危险废物暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。	

2、产品规模及产品方案

本项目主要从事细胞的培养和研发工作，主要产品方案见下表。

表 2-2 项目产品方案一览表

序号	研发项目	研发数量	规格
1	培养细胞	1500 皿	10cm/皿

3、原辅材料

(1) 原辅材料用量

项目使用的主要原辅材料见下表。

表 2-3 项目主要试剂耗材用量统计表

序号	试剂/耗材名称	年使用量	形态	包装规格	最大储存量	储存位置	用途说明
1	离心管	50 箱	固态	箱	30 箱	储藏间	容器
2	抗体	42 管	液态	100ul	1000 管	-20 度冰箱	用于检测蛋白
3	培养基	200 瓶	液态	500ML	500 瓶	4 度冰箱	培养细胞
4	胎牛血清	100 瓶	液态	500ML	200 瓶	-20 度冰箱	培养细胞
5	抗生素	500ML	液态	50ML	200 瓶	-20 度冰箱	培养细胞
6	胰蛋白酶	50L	液态	500ML	100 瓶	-20 度冰箱	培养细胞
7	RIPA 裂解液	2L	液态	100ML	20 瓶	-20 度冰箱	提取蛋白
8	PMSF 蛋白酶抑制剂	100ML	液态	20ML	5 瓶	-20 度冰箱	提取蛋白
9	PBS 缓冲液	50L	液态	500ML	100 瓶	4 度冰箱	缓冲溶液
10	5×SDS-PAGE 上样缓冲液	1L	液态	20ML	50 瓶	-20 度冰箱	跑 WB
11	1M Tris-HCl,pH6.8	10L	液态	500ML	20 瓶	储藏间	配胶
12	1M Tris-HCl,pH8.8	50L	液态	500ML	20 瓶	储藏间	配胶
13	TEMED Substitute	500ML	液态	10ML	5 瓶	4 度冰箱	配胶
14	30%Acr-Bis(29:1)	50L	液态	500ML	50 瓶	4 度冰箱	配胶
15	QuickBlock™ Western 封闭液	500L	液态	500ML	200 瓶	-20 度冰箱	跑 WB
16	Prestained Protein Marker II (10-200kDa)	500ML	液态	1ML	50 管	-20 度冰箱	跑 WB
17	Prestained Protein Marker VI (55-320kDa)	500ML	液态	1ML	50 管	-20 度冰箱	跑 WB
18	Goat Anti-Rabbit IgG H&L/HRP antibody	500ML	液态	1ML	50 管	-20 度冰箱	跑 WB
19	Goat Anti-Mouse IgG H&L/HRP antibody	500ML	液态	1ML	50 管	-20 度冰箱	跑 WB
20	Tween-20吐温-20	10L	液态	500ML	20 瓶	储藏间	配液
21	ECL 显影液	30L	液态	100ML	30 瓶	4 度冰箱	显影
22	95%甲醇	250L	液态	500ML	100 瓶	储藏间	细胞检测配液
23	二甲基亚砜	100L	液态	500ML	20 瓶	储藏间	细胞培养配液
24	95%乙醇	100L	液态	500ML	20 瓶	储藏间	实验消毒
25	84 消毒液	96L	液态	500ML	20 瓶	储藏间	消毒
26	氯水	96L	液态	500ML	20 瓶	储藏间	消毒

27	脂多糖 (LPS)	20g	固态	100mg	10 瓶	储藏间	细胞实验
28	CKK-8 试剂盒	50 盒	液态	/	10 盒	储藏间	细胞鉴定 与检测
29	MTT 检测试剂盒	50 盒	液态	/	10 盒	储藏间	
30	细胞凋亡检测试剂盒	50 盒	液态	/	10 盒	储藏间	
31	液氮	2400L	液态	/	360L	液氮罐	低温保存 细胞
32	细胞培养皿 (10cm)	50 箱	固态	/	30 箱	储藏间	样本处理 器
33	细胞培养瓶 (T25)	30 箱	固态	/	10 箱	储藏间	培养容器
34	一次性移液管	4000 支	固态	/	1000 支	储藏间	样本转移
注: ①表格中的瓶装试剂, 除了 95%甲醇和 95%乙醇是使用玻璃瓶以外, 其余均为塑料瓶装。 ②95%甲醇、95%乙醇、氯水属于危险化学品。							

(2) 主要原辅材料理化性质

表 2-4 主要试剂理化性质一览表

序号	原料名称	理化性质
1	RIPA 裂解液	RIPA 裂解液(RIPA Lysis Buffer)是一种传统的细胞组织快速裂解液。RIPA 裂解液裂解得到的蛋白样品可以用于常规的 Western、IP 等。
2	PMSF 蛋白酶抑制剂	PMSF (苯甲基磺酰氟)是一种不可逆的丝氨酸蛋白酶抑制剂, 用于各种研究和实验室过程中。PMSF 在室温下呈白色粉末状外观。
3	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。
4	5×SDS-PAGE 上样缓冲液	5×SDS-PAGE 蛋白上样缓冲液(还原)是以溴酚蓝为染料, 5 倍浓缩的 SDS-PAGE 凝胶电泳上样缓冲液, 应用于还原型 SDS-PAGE 的蛋白样品制备和上样。
5	1M Tris-HCl,pH6.8	Tris-HCl 缓冲液是分子生物学、细胞生物学等各种生化试验中常用的缓冲试剂。本缓冲液采用进口原料配制而成, Tris 终浓度为 1 mol/L, 盐酸调节至 6.8, 经过高压灭菌, 便于储存。
6	TEMED Substitute	TEMED Substitute, 即 TEMED 替代物, 可以替代 TEMED 用于配制 PAGE 胶等。TEMED 替代物和 TEMED 类似, 可以催化过硫酸铵产生自由基, 从而加速丙烯酰胺凝胶的聚合。
7	30% Acr-Bis(29:1)	30%Acr/Bis(29:1) 制 胶 液 , 30% 即 为 含 30%Acrylamide-Bisacrylamide 的水溶液, 其中 Acrylamide 和 Bisacrylamide 的比例为 29:1。电泳溶液 Acryl/Bis(29:1), 30%常用于配制 PAGE 胶, 包括 SDS-PAGE 胶等, 可以用于蛋白或核酸的分离, 是实验室的常用储备液。
8	QuickBlock™ Western 封闭液	QuickBlock™ Western 封闭液(QuickBlock™ Blocking Buffer for Western Blot)是一代的快速高效 Western 封闭液, 总体优于传统的基于 BSA(牛血清白蛋白)、脱脂奶粉、酪蛋白(Casein)等的封闭液

		及国外同类产品,主要用于 Western blot(WB)实验中 PVDF 膜或硝酸纤维素膜(nitrocellulose membrane,NC 膜)的封闭,也可以用于 Western 实验中一抗或二抗的稀释。
9	Tween-20吐温-20	吐温-20(Tween-20)是一种非离子表面活性剂,在分离时溶解膜蛋白十分有用。在免疫组织化学,吐温也可添加入缓冲溶液。吐温可能有助于防止非特异性抗体结合,作为阻断剂应用于免疫印迹法检测。吐温-20(Tween-20)为黄色或琥珀色澄明的油状液体,具有特殊的臭气和微弱苦味。相对密度 1.01,沸点>100℃,闪点 321℃,折射率 1.472,粘度(25℃)0.25~0.40Pa·s。分子中含有较多的亲水性基团,可与水、乙醇、甲醇和乙酸乙酯混溶,不溶于液状石蜡、不挥发油和轻石油,1 份本品可溶于 130 份棉籽油和 200 份甲苯中,5%水溶液 pH5~7。HLB 值为 16.7。使用过程不具有挥发性。
10	ECL 显影液	ECL (enhanced chemiluminescence)是指一种具有较高的化学发光强度的试剂。
11	95%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 $\text{CH}_3\text{OH}/\text{CH}_3\text{O}$,其中 CH_3OH 是结构简式,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℃,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”。人口服中毒最低剂量约为 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 。
12	95%乙醇	分子式 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$,CAS 号为 64-17-5,无色液体,具有特殊香味,乙醇可用于制造醋酸、饮料、香精、染料、燃料等,医疗上常用体积分数为 70%~95%的乙醇作消毒剂。熔点-114.1℃,相对密度(水=1)为 0.79g/cm ³ ,沸点 78.3℃,闪点 12℃,易挥发,乙醇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。乙醇易燃,具有刺激性。LD ₅₀ : 7060mg/kg (兔经口) 7340mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ :37620mg/m ³ ,10 小时(大鼠吸入)。
13	84 消毒液	主要用于环境和物体表面消毒的含氯消毒剂,含有强力去污成份,可杀灭大肠杆菌,适用于家庭,宾馆,医院,饭店及其它公共场所的物体表面消毒。
14	氯水	氯水具有刺激性气味,呈酸性,浅黄绿色液体。具有氧化性和漂白能力,新制氯水对细菌有杀伤力,可用来杀菌消毒;久置氯水可以当作盐酸使用。需要避光保存。
15	二甲基亚砜	分子式为 $\text{C}_2\text{H}_6\text{OS}$,分子量为 78.13,CAS 号: 67-68-5,为无色黏稠透明油状液体或结晶体,密度为 1.1g/mL,沸点为 189℃,蒸汽压(20℃): 0.049kPa,纯二甲基亚砜在常温常压下不易挥发。具弱碱性,几乎无臭,稍带苦味,是常用的有机溶剂。可与水以任意比例混合,除石油醚外,可溶解一般有机溶剂。在 20℃时能吸收氯化氢 30%(重量)、二氧化氮 30%(重量)、二氧化硫

		65%(重量), 不溶于除乙炔外的脂肪烃化合物。对多种化合物有溶解能力。具有高极性、高沸点、热稳定性好, 溶于水、乙二醇、丙酮、苯、烃类氯化物、乙二醇的酯等。
16	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。

4、主要仪器设备

表 2-5 项目主要实验仪器设备一览表

序号	设备名称	规格型号/尺寸	数量 (台)	放置位置	工序或用途
1	流式细胞仪	赛默飞 NXT	1	实验室	鉴定细胞
2	荧光显微镜	赛默飞 M7000 EVOS	1	实验室	鉴定细胞
3	多功能酶标仪	赛默飞多功能酶标仪	1	实验室	含量检测
4	WB 电泳全套	WB 全套设备	3	实验室	蛋白检测
5	冷冻离心机	湘仪	1	实验室	离心
6	高速离心机	湘仪	3	实验室	离心
7	液氮罐	65L, 口径 216	1	实验室	保存细胞
9	全自动化学发光成像系统	JP-600	1	实验室	蛋白检测
10	荧光显微镜	基恩士	1	实验室	蛋白检测
11	酶标仪	赛默飞	1	实验室	细胞因子检测
12	活细胞成像系统	基恩士 BC-X800	1	实验室	蛋白检测
13	光学显微镜	蔡司	1	实验室	细胞检测
14	高压灭菌锅	有效容积 75L	1	实验室	消毒灭菌
15	高压灭菌锅	有效容积 75L	1	实验室	消毒灭菌
16	水浴锅	2L	1	实验室	水浴加热
17	纯水仪	/	1	实验室	制作纯水
18	WB 显影仪	/	1	实验室	质检
19	分光光度计	/	1	实验室	质检
20	蛋白定量检测仪	/	1	实验室	质检
21	-86℃冰箱	/	1	实验室	细胞制备
22	2~8℃冷藏冰箱	/	2	实验室	细胞制备
23	PCR 仪	/	1	实验室	质检
24	普通 PCR 仪	/	1	实验室	质检
25	烘箱	/	1	样品室	烘干
26	生化培养箱	/	2	培养室	质检
27	生物安全柜	1500*770*2300mm	1	操作间	细胞制备、质检
28	超净工作台	1200*650*1800mm	1	操作间	质检
29	UPS	8000W	1	样品室	应急电源

5、劳动定员及工作制度

项目劳动定员 12 人，不设食宿。一班制，每班 8 小时，年工作 313 天。项目劳动定员、工作制度和食宿情况见下表。

表 2-6 项目劳动定员、工作制度和食宿情况

工作制度	食宿情况	员工人数
全工作 313 天，每天一班，每班 8 小时	不设食宿	12 人

6、公用工程

(1) 给水系统

项目用水由市政给水管道直接供水，总用水量为 $182.78\text{m}^3/\text{a}$ ，包括生活用水，实验用水、地面清洗用水、实验器具清洗用水等。

(2) 排水系统：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 $156.35\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水及实验服清洗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一同经市政污水管网进入生物岛再生水厂进行处理，最终排入珠江后航道。实验室综合废水经废水处理设施（采用“臭氧+二氧化氯”双重消毒法）处理达标后经市政污水管网排入生物岛再生水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 4-12，项目水平衡图如下：

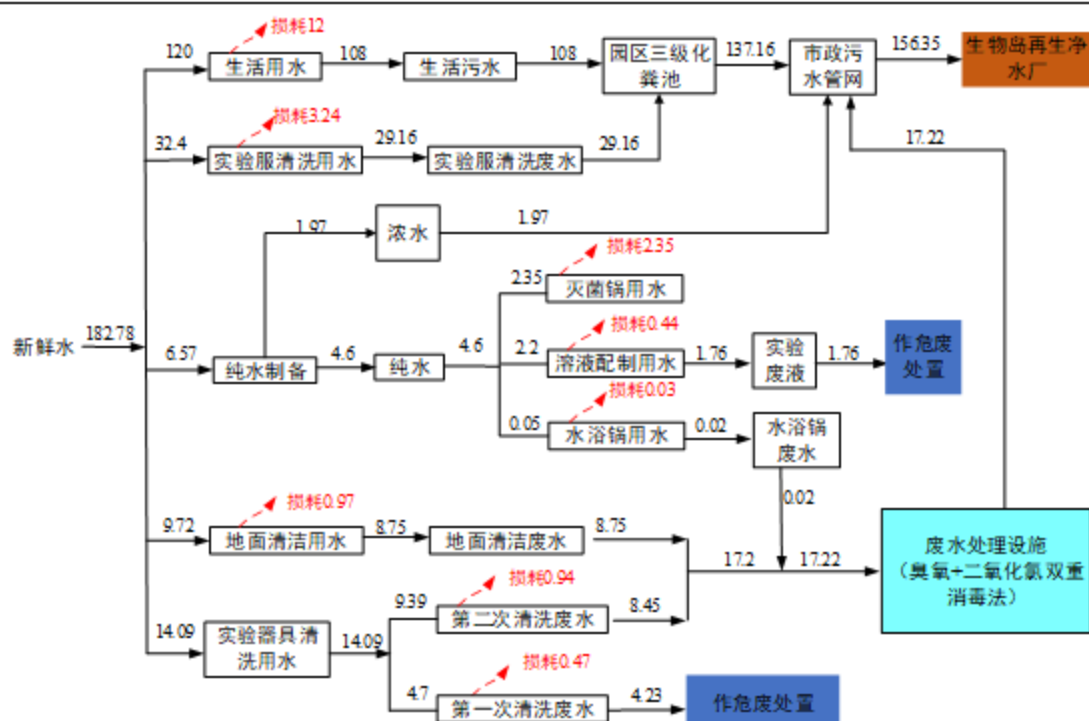


图 2-1 本项目水平衡图 (单位: m^3/a)

(4) 供电系统: 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。

7、项目厂区平面布置情况

(1) 项目各楼层企业分布情况

项目位于广州国际生物岛螺旋三路 12 号第三层 303、308 单元, 根据现场勘查, 项目所在的建筑物共 8 层, 具体楼层设置情况见下表。

表 2-7 项目所在建筑楼层设置情况一览表

楼层	企业名称
1F	餐厅、 广州美家乐饮食有限公司、 广州多喝汤餐饮发展有限公司、 广州旺泽餐饮有限公司
2F	餐厅
3F	广州瑞派医疗器械有限责任公司、 圣诺生物医药技术(广州)有限公司、 广州市易可生物技术有限公司(本项目)
4F	广州金域医学检验中心有限公司
5F	广州永研净化技术工程有限公司、 广州安基利生物科技有限公司
6F	广州华医再生科技有限公司
7F	广州基迪奥生物科技有限公司

		广州市康伦生物技术有限公司 广东双杰生物科技有限公司
	8F	广州吴为健康产业有限公司、 广东华夏健康生命科学有限公司

由上表可知，本项目所在建筑的企业主要为医药检测类、轻工类企业，无高污染高噪声工矿企业。

(2) 项目四至情况及平面布局

项目位于广州国际生物岛螺旋三路 12 号第三层 303、308 单元，项目所在位置为广州国际生物岛，所在建筑物为螺旋三路 12 号。项目所在大楼东北面隔星汉大道为青年公寓，南面隔园区内绿化带约 30 米为星岛环南路，西面为生物岛标准产业单元三期自编 3 号楼，北面隔园区绿地为生物岛标准产业单元三期自编 2 号楼。

项目租用所在楼栋的 303、308 实施实验室建设项目，平面布置详见附图 4。

1、实验研发工艺流程

本项目主要从事细胞制备研发，实验研发过程涉及到质控检测，实验内容主要是细胞培养和质控。具体工艺流程如下：

```

graph TD
    A[材料准备] --> B[细胞培养]
    C[培养基、抗生素、胎牛血清、胰酶、二甲亚砜等] --> B
    B -.-> D[有机废气、实验器皿清洗废水、废一次性耗材、废培养基、废弃胰酶]
    B --> E[细胞造模]
    F[RIPA裂解液、PMSF蛋白酶抑制剂] --> E
    E -.-> G[实验废液、废一次性耗材]
    E --> H[细胞实验]
    I[PBS缓冲液、脂多糖LPS、细胞冻存液] --> H
    H -.-> J[气溶胶、实验器皿清洗废水、实验废液、废一次性耗材]
    H --> K[细胞鉴定与检测]
    L[CCK-8试剂盒、MTT检测试剂盒、细胞凋亡检测试剂盒、抗体、甲醇等] --> K
    K -.-> M[有机废气、实验废液、实验器皿清洗废水、废一次性耗材、废生物样本]
    K --> N[分析数据, 撰写报告]
  
```

图 2-1 细胞培养工艺流程及产污环节

工艺说明:

(1) 细胞培养: 事先准备好细胞培养基、细胞瓶等, 喷洒 95%乙醇进行消毒处理, 保证无菌环境, 加入适量的细胞培养基、抗生素、胎牛血清、胰酶、二甲基亚砷等试剂溶液, 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、实验器具清洗废水、废一次性耗材、废培养基、废弃胰酶等。

(2) 细胞造模: 根据实验需求, 选择合适的细胞模型, 如二位细胞模型或三维细胞模型, 按照模型制作方法, 准备好所需的材料和试剂, 按步骤制作细胞模型, 并观察模型的形态和生长情况。该过程会产生实验废液、废一次性耗材等。

(3) 细胞实验: 根据实验目的, 选择合适的细胞实验方法, 如药物处理、基因转染、蛋白质表达等, 准备好所需的试剂, 如 PBS 缓冲液、脂多糖 (LPS)、细胞冻存液、甲醇等, 按照实验步骤进行操作, 在实验过程中注意观察细胞的形态和生长发育情况, 记录实验数据。该过程会产生气溶胶、实验器具清洗废水、实验废液、废一次性耗材等。

(4) 细胞鉴定与检测: 采用免疫荧光技术、Western blot 技术、PCR 技术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 CCK-8 试剂盒、MTT 检测试剂盒、细胞凋亡检测试剂盒、抗体、甲醇等, 然后按照操作步骤进行检测, 合格则放行, 不合格则不放行, 通过检测结果不断调整实验条件。甲醇的作用主要是用来活化蛋白膜, 不会发生化学反应, 甲醇会回收重复使用, 在使用过程中会挥发造成损失。该过程主要产生有机废气、废生物样本、废一次性耗材、实验废液、实验器具清洗废水。

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, 清洗废水经废水处理设施处理达标后经市政污水管网排入生物岛再生水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进入市政污水管网排入生物岛再生水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，地面清洗废水经废水处理设施处理达标后经市政污水管网排入生物岛再生水厂进一步处理。

④此外，本项目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。

2、主要产污环节分析汇总

本项目运营期的主要产污环节见下表。

表 2-8 本项目主要产污环节一览表

类别	污染源	污染物	主要污染因子	治理措施
废气	细胞检测	甲醇	甲醇	经收集后引至“活性炭吸附装置”处理达标后引至室外排放，排放口高度为 15m
	细胞培养	二甲基亚砷	VOCs	
	消毒过程	乙醇	VOCs	生物安全柜及超净工作台区域产生的废气经橱柜收集处理，其他企业产生的气溶胶、消毒废气经车间空调系统的排风系统收集、经排风口出的高效空气过滤器过滤后，经排风口无组织排放。
	实验过程	气溶胶	气溶胶	
		恶臭	臭气浓度	
废水	员工办公生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	生活污水及实验服清洗废水依托所在楼房的三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入生物岛再生水厂处理；浓水直接经所在楼房排水管排入市政污水管网后排入生物岛再生水厂处理
	实验服清洗	实验服清洗废水		
	纯水制备	浓水	SS	
	水浴锅	水浴锅更换废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	经废水处理设施（采用臭氧+二氧化氯”双重消毒法）处理达标后经市政污水管网排入生物岛再生水厂统一处理达标后排放
	地面清洁	地面清洗废水		
	实验器具清洗	实验器具清洗废水		
噪声	生产设备运行过程	噪声	连续等效 A 声级	采取墙体隔声、基础减震
固废	员工办公生活	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门统一清运处理
	实验研发过程	未沾染生物样本的废包装材	/	属一般固体废物，收集后定期交由资源回收公司处理

			料		属危险废物，收集后暂存于危废间，定期委托有危废资质的单位处置
			纯水机废滤芯	/	
			实验废液	/	
			废培养基	/	
			废弃胰酶	/	
			废生物样本	/	
			废一次性耗材	/	
			废试剂瓶	/	
		废气治理	废高效空气过滤器滤芯	/	
			废活性炭	/	
		实验室消毒	废紫外灯管	/	

与项目有关的现有环境污染问题	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

一、环境质量现状

1、环境空气质量现状

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），本项目所在区域属于环境空气二类功能区（详见附图19），执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告2018年第29号）的二级标准。

（1）基本污染物环境质量现状数据

本评价引用广州市生态环境局公布的《2024年1-12月广州市环境空气质量状况报告》（网址：<https://www.thnet.gov.cn/attachment/7/7750/7750708/10079518.pdf>）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”中海珠区环境空气质量数据，详见表3-1及图3-1。

表3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.5%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	40	70	57.1%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.7%	达标
CO	第95百分位数24小时平均质量浓度	0.9mg/m ³	4.0mg/m ³	22.5%	达标
O ₃	第90百分位数日最大8小时平均质量浓度	158	160	98.8%	达标

根据表3-1可知，2024年海珠区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}的年平均质量浓度，CO的第95百分位数24小时平均质量及O₃第90百分位数日最大8小时平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准，海珠区属于达标区。

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	-5.3	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 1 月至 12 月广州市环境空气质量状况报告》截图

2、地表水环境质量现状

本项目所在区域属于生物岛再生水厂纳污范围，项目产生的废水经预处理达标后通过市政污水管网排入生物岛再生水厂集中处理，根据《关于广州国际生物岛再生水厂建设工程建设项目环境影响报告表的批复》（穗开环保影字[2009]45 号），生物岛再生水厂出水部分回用于生物岛景观、绿化、公厕及消防水源，其余部分达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准后排入仑头水道，流经官洲水道最终纳污水体为珠江后航道。根据《广州市水功能区调整方案（试行）》（穗环[2022]122 号），珠江后航道属于IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

为了解本项目最终纳污水体珠江后航道的水环境质量现状，本次评价引用《2023 年广州市环境质量状况公报》（广州市生态环境局）中对珠江后航道的地表水环境质量的统计情况，即：2023 年广州市个流域水环境质量状况见下图，其中：流溪河上游、中游、珠江广州河段后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道等主要江河水质优良。因此，本项目所在区域属于地表水达标区。



图 3-2 2023 年广州市水环境质量状况截图

3、声环境质量现状

本项目位于广州国际生物岛螺旋四路 1 号生产区第五层 503 单元，根据《广州市声环境功能区划》（穗环[2018]151 号），本项目所在地属于 2 类声环境功能区，因此本项目各边界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ 。

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），厂界外周边 50 米范围内部存在声环境保护目标的建设项目，应监测声环境质量现状，监测点位为声环境保护目标处。由于本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护

目标，因此本项目可不进行声环境质量现状监测。

4、生态环境质量现状

本项目租用已建成的建筑，不涉及新增用地。项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，故不需进行生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目行业类别属于 M7340 医学研究和试验发展，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，无需开展电磁辐射影响评价。

6、地下水、土壤环境质量现状

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）》，项目园区废水管网均已做好底部硬化措施，可有效防止污水下渗到土壤和地下水，且项目所在层数为第三层，不存在污染土壤和地下水途径；项目一般固废暂存间和危险废物暂存间均做好防风挡雨、防晒、防渗漏等措施，因此可防止污染物泄漏下渗到土壤和地下水。故本项目不存在土壤和地下水影响途径，无需开展地下水和土壤环境质量现状调查。

1、大气环境保护目标

根据现场调查，项目厂界外 500m 范围内的环境空气保护目标及与建设项目厂界位置关系如下表所示。

表 3-2 项目周边 500m 范围内大气环境保护目标

名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂址距离/m
华南师范大学	学生、老师	约 51000 人	环境空气二类区	东南	486
兴渔幼儿园	学生、老师	约 200 人		北	422
图书馆	居民	约 300 人		东北	289
生物岛国际公寓	居民	约 500 人		东北	303
生物岛高新木莲庄酒店	居民	约 800 人		东北	183
青年公寓	居民	约 300 人		东北	129

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

	非甲烷总烃	80	/	15	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)
	TVOC (作为控制性指标列出)*	100	/	15	/	
	臭气浓度	2000 (无量纲)	/	15	/	
厂界	甲醇	/	/	/	12	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织监控浓度限值
	非甲烷总烃	/	/	/	4.0	
	臭气浓度	/	/	/	20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建排放标准限值
备注：“*”待国家污染物监测方法标准发布后实施。						
厂区内 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 3-9 本项目厂区内 VOCs 无组织排放限值 (单位: mg/m ³)						
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						
运营期的噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 2 类标准，详见下表：						
表 3-10 噪声排放标准						
类别	昼间	夜间		标准来源		
2 类	60dB (A)	50dB (A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348—2008)		
4、固体废物管理要求						
固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《广东省固体废物污染环境防治条例》的要求；一般固体废物暂存于一般固体废物仓库，仓库						

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目租用已建成厂房，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。 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。
运营期环境保护措施	一、废气污染源 （一）废气产污环节和污染防治设施 本项目运营过程产生的废气主要为实验研发过程产生的有机废气、消毒过程产生的有机废气及实验室异味和气溶胶，主要污染物为 VOCs（含甲醇）、臭气浓度。 1、废气收集情况 根据建设单位提供的资料，308 实验室及 303 实验室右侧区域实验功能定位为常规分子生物学实验，仅涉及 DNA 提取、PCR 扩增等无显著气态污染物产生的操作，采用普通换气。 303 实验室内左侧区域进行化学实验，实验过程甲醇、乙醇、二甲基亚砷会产生有机废气，故设置整室抽风，（303 实验室左侧区域与右侧区域不互通），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，排气口位于 4 楼楼顶，排放高度约 15m。 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及异味，产生量极少，实验操作过程在操作间内进行，操作间内环境处于负压状态，气溶胶从操作窗口外逸的可能性极小，气溶胶及异味经操作间内置的高效空气过滤器处理后于实验室内部无组织排放，本次评价仅定性分析。 消毒废气主要来源于实验操作过程擦手、样本消毒以及对实验操作台面等，采用 95% 的乙醇进行消毒，操作间内设有生物安全柜及超净工作台，消毒有机废气经生物安全柜、超净工作台收集后经高效空气过滤器处理后于实验室内部无组织排放。 整室收集风量计算：“根据《科学实验室建筑设计规范》（GB50194-2024）第 5.3.1 条，实验室全面通风量计算公式为：$Q=V \times n$ 其中，Q 为风量（m^3/h），V 为实验室体积（m^3），

n 为换气次数（次/小时）。普通实验室换气次数取值为 6~10 次/小时，特殊实验室按第 5.3.2 条要求调整为 10~15 次/小时。” 303 左侧实验室区域面积为 58.98m²，实验室高度按 3.5m 计算，则实验室体积为 206.43m³，实验室按照特殊实验室 15 次/小时换气次数计，根据上述公式计算出本项目通风橱所需风量为 3097m³/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 3300m³/h。

2、废气收集效率分析

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 4-1 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(%)
全密封设备/ 空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90

本项目通风橱收集方式属于全密封空间收集，属于单层密闭正压，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点，故集气效率可参考取值为 90%。

3、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。生物安全柜及超净工作台区域产生的废气经橱柜收集处理，其他企业产生的气溶胶、消毒废气经车间空调系统的排风系统收集、经排风口出的高效空气过滤器过滤后，经排风口无组织排放。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业—生物药品制品制造》（HJ 1062-2019）表 2 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 4-2。

表 4-2 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，本项目实验配液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 μ 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：根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭对有机废气的吸附效率为 50%~80%，本项目有机废气风量小，浓度较低，采用单级活性炭吸附处理，活性炭吸附处理效率取中间值 65%计。同时根据《云州生物科技（广州）有限公司新建生物实验室项目竣工环境保护验收监测报告》（报告编号 GDJH2205013EB），该项目有机废气采用单级活性炭进行处理有机废气，第一天有机废气处理前、处理后的速率分别为 0.0138kg/h、0.00413kg/h，处理效率为 70.1%，第二天有机废气处理前、处理后的速率分别为 0.0144kg/h、0.00446kg/h，处理效率为 69%，两天平均处理效率为 69.6%。因此本项目单级活性炭吸附处理效率取 65%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 4-3 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	VOCs（含甲醇）	有组织	活性炭吸附	80	65	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及消毒废气经高效空气过滤器过滤处理的措施是可行的。

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 4-4 本项目活性炭吸附装置参数

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	孔隙率	气体流速 (m/s)	废气温 度(℃)	活性炭箱 对应最大 风量 (m³/h)
TA001	1100×810×640	900×600×300	2 层	0.75	1.13	25	3300

本项目采用碘值为 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 1.13m/s，小于 1.2m/s，活性炭层装填厚度为 600mm，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。

（二）废气污染源强核算和达标分析

1、有机废气

本项目研发实验涉及的挥发性有机试剂主要为甲醇、乙醇、二甲基亚砜，故研发实验过程会产生 VOCs（含甲醇）。

根据建设单位提供的资料，实验室每年使用 95%甲醇约 280L（密度 0.79g/cm³）、95%乙醇约 120L（密度 0.79g/cm³）、二甲基亚砜约 120L（密度 1.1g/cm³）。本项目有机试剂使用情况见下表。

表 4-5 本项目有机试剂使用情况一览表

使用环节	试剂名称	年用量 (L)	密度 (g/cm³)	年用量 (t)	使用时间
实验研发	95%甲醇	280	0.79	0.221	8h/d, 313d/a
	二甲基亚砜	120	1.1	0.132	0.8h/d, 313d/a
消毒	95%乙醇	120	0.79	0.095	4h/d, 313d/a

甲醇的作用主要是用来活化蛋白膜，不会发生化学反应，在使用过程中会挥发造成损失，甲醇会回收重复使用，直至全部挥发耗完。乙醇主要用于实验过程的消毒，按最不利情况酒精全部挥发计算。即甲醇的挥发量为 221kg/a，乙醇的挥发量为 95kg/a。

二甲基亚砜作为溶解试剂的溶剂使用，根据原辅料理化性质表，二甲基亚砜的沸点为

189℃，常温常压下不易挥发。二甲基亚砜的散发量参考《环境统计手册》中有害物敞露存放时的散发量计算公式进行计算，具体计算公式如下：

$$G_s = (5.38 + 4.1V) P_H \cdot F \cdot \sqrt{M}$$

式中：G_s——有害物质的散发量（g/h）；

V——车间或室内风速（m/s）；

P_H——有害物质在室温时的饱和蒸汽压力（毫米汞柱）；

F——有害物质的敞露面积，m²；

M——有害物质的分子量。

二甲基亚砜溶解试剂时主要在通风橱内操作，在室温条件下进行，通风橱内操作口的平均风速为 0.5m/s；根据原辅料理化性质表，二甲基亚砜在 20℃的时的饱和蒸汽压为 0.049kPa（为 0.3675 毫米汞柱）；配制试剂时主要使用 100mL 的烧杯，口径为 6cm，则敞露面积为 0.0028m²；二甲基亚砜的分子量为 78.13。根据上述公式计算得到二甲基亚砜的散发量见下表所示。

表 4-6 二甲基亚砜散发量计算参数及结果一览表

试剂名称 参数	V (m/s)	P _H (毫米汞柱)	F (m ²)	M	G _s (g/h)
二甲基亚砜	0.5	0.3675	0.0028	78.13	0.07

本项目试剂都是当天配制当天使用，一般每天配制 4 次，单次配制操作时长为 0.2h，则每天操作时间为 0.8h，年操作时间为 250.4h，根据表 4-6 参数计算得到二甲基亚砜的产生量为 0.02kg/a（产生量=0.07×250.4÷1000≈0.02kg/a）。

综上所述，本项目实验研发及消毒操作过程有机废气 VOCs（含甲醇）的产生情况见下表。

表 4-7 项目有机废气 VOCs 产生情况一览表

使用环节		使用量 (t/a)	挥发率	挥发量 (kg/a)	使用时间
实验研发	95%甲醇	0.210	100%	210.14	8h/d, 313d/a
	二甲基亚砜	0.132	--	0.02	0.8h/d, 313d/a
消毒	95%乙醇	0.090	100%	90.06	4h/d, 313d/a
合计	VOCs			300.22 kg/a	
	其中：	甲醇		210.14kg/a	

由上表可知，本项目有机废气 VOCs（含甲醇）的总产生量约为 300.22kg/a。试剂非取

用状态下均加盖密闭在试剂瓶内，细胞培养及检测的配液过程在通风橱内进行，实验操作均在操作间内进行。配液过程产生的有机废气经通风橱收集后引至“活性炭吸附装置”进行处理达标后高空排放；实验操作过程挥发的少量废气及酒精消毒废气经生物安全柜自带的高效空气过滤器过滤后无组织排放。

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、臭气浓度

本项目实验室主要进行细胞培养，细胞的培养过程中会因细胞代谢产物具有一定的异味，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试剂主要为血清、抗生素、蛋白酶抑制剂、缓冲液、95%甲醇、95%乙醇等，根据表 2-4 主要试剂理化性质表可知，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。臭气浓度源强参考《广州艾乐贝拉生命科学研究有限公司实验室建设项目》（穗开审批环评[2023]29 号）验收监测报告中的实测数据，类比情况见下表。

表 4-8 项目可类比行分析

序号	类比环节	类比项目	本项目	类比可行性
1	实验类型	从事干细胞和免疫细胞研发	细胞培养研发	研发产品相似
2	试剂	培养基、脐带血、胰酶、细胞分离液、抗生素、缓冲液、75%乙醇	培养基、胎牛血清、抗生素、胰蛋白酶、裂解液、缓冲液、95%甲醇、95%乙醇、二甲基亚砷	试剂种类相似
3	研发工艺	样本确认—组织分类—原	材料准备—细胞培养—细胞	研发工艺类似

		代培养—P1~P3 培养— P4~P5 培养—检测—制 备—检测	造模—细胞实验—细胞鉴定 与检测	
4	无组织废气治 理工艺	细胞培养过程产生的少量 废气（颗粒物、恶臭污染 物）以及酒精消毒过程 产生的少量废气（VOCs） 经生物安全柜收集+高效 空气过滤器过滤出来后在 实验室内排放	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 后于实验室内无组织排放	无组织废气治 理设施及工艺 相似

由上表可知，本项目与《广州艾乐贝拉生命科学研究有限公司实验室建设项目》（穗开审批环评[2023]29 号）在研发工艺、试剂、无组织废气治理设施工艺等方面情况类似，具有可比性。

根据《广州艾乐贝拉生命科学研究有限公司实验室建设项目竣工环境保护验收监测报告》中的实测数据（检测报告：GX23053102，详见附件 9），厂界无组织臭气浓度排放平均值<10（无量纲），可满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 二级新扩改建厂界标准要求。

综上所述，本项目实验室臭气浓度经生物安全柜内置高效空气过滤器处理后于实验室内部无组织排放，不会对周围环境产生明显不良影响。

4、废气排放情况汇总

正常工况下，本项目废气源强核算结果如下表所示。

表 4-9 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	污染物	排放形式	产生情况			治理措施		排放情况		
			产生量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	工艺	处理能力 (m ³ /h)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)
实验研发	VOCs (含甲醇)	有组织	189.144	0.076	22.9	通风橱收集至“活性炭吸附”装置处理后高空排	3300	66.200	0.026	8.0

			无组织	21.016	0.084	/	放加强通风	/	21.016	0.084	/
		臭气浓度	有组织	/	/	/	通风橱收集至“活性炭吸附”装置处理后高空排放	/	/	/	/
			无组织	/	/	/	加强通风	/	/	/	/
消毒	VOCs	无组织	90.06	0.072	/	高效生物过滤器	/	90.06	0.072	/	
合计	VOCs（含甲醇）	有组织	189.144	0.076	22.9	/	/	66.200	0.026	8.0	
		无组织	111.076	0.089	/	/	/	111.076	0.089	/	
	臭气浓度	有组织	/	/	/	/	/	/	/	/	
		无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	
注：（1）废气收集效率为 90%， “活性炭吸附” 处理效率为 65%。 （2）年工作 313d，其中实验研发工作时间为 8h/d，全年工作时间为 2504h；实验室消毒操作时间为 4h/d，全年工作时间为 1252h。											
本项目废气排放口情况如下：											
表 4-10 废气排放口基本情况表											
序	排放口			污染	排放口地理坐标			排气筒	排气	排放口	

号	编号	名称	物种类	经度	纬度	高度(m)	内径(m)	温度(°C)	类型
1	DA001	实验室废气排放口	VOCs (含甲醇)	/	/	15	0.25	25	一般排放口

5、项目污染物排放量核算

表 4-11 大气有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m ³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(kg/a)
一般排放口					
1	DA001	VOCs (含甲醇)	8.011	0.026	66.200
合计		VOCs (含甲醇)			66.200

表 4-12 大气无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	年排放量 (kg/a)
1	实验研发及酒精消毒过程	甲醇	加强实验室通排风	《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	12	21.014
2		非甲烷总烃		《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	4.0	90.062
合计		甲醇				21.014
		非甲烷总烃				90.062

表 4-13 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量(kg/a)
1	VOCs (含甲醇)	177.276
2	其中：甲醇	87.208

6、非正常工况

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 4-14 本项目废气非正常工况排放情况表

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
-----	---------	-----	-----------------------------	---------------	-----------	----------	------

实验室 废气	废气处理设 施故障，处 理效率为 0	VOCs (含甲 醇)	22.9	0.076	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。
-----------	--------------------------	-------------------	------	-------	-----	-----	--------------------------------------

7、废气污染源监测计划

本项目属于 M7340 医学研究和试验发展，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 4-15 本项目废气监测计划表

序号	监测点位		监测指标	监测频次	执行排放标准
1	有组织	DA001 排 放口	甲醇	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
2			非甲烷总烃	1 次/年	《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
3			TVOC (作为 控制性指标列 出)*	1 次/年	
4	无组织	厂界	甲醇	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控 浓度限值
5			非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控 浓度限值
6			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值
7		厂区内 1h 平均 浓度值	非甲烷总烃	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
8		厂区内任 意一次浓 度值		1 次/年	

备注：“*”待国家污染物监测方法标准发布后实施。

8、废气排放的环境影响分析

(1) 有机废气

由表 4-5 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 $\leq 6\text{mg/m}^3$ ，监控点处任意一次浓度值 $\leq 20\text{mg/m}^3$ ）。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细胞培养过程，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。

根据现场勘察情况，本项目周边500m范围内大气环境敏感目标分布有华南师范大学、兴渔幼儿园、图书馆、生物岛国际公寓、生物岛高新木莲庄酒店、青年公寓，距离本项目最近的大气环境保护目标为项目西北侧129m处的青年公寓，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。

二、废水污染源

（一）废水源强核算

本项目运营期外排废水主要为员工生活污水、实验服清洗废水、实验室综合废水及纯水制备产生的浓水，其中实验室综合废水包括有实验器具清洗废水、地面清洗废水、水浴锅更换废水。

1、生活污水

本项目共有员工12人，年工作313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 $120\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.38\text{m}^3/\text{d}$ ）。生活污水产污系数按0.9计算，则生活污水产生量为 $108\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.34\text{m}^3/\text{d}$ ）。

2、实验服清洗废水

本项目每天实验结束后对操作间及细胞培养室的实验服进行紫外照射灭菌，其他区域的

实验服不接触致病菌无需进行灭菌。实验服一周换洗 2 次，则一年需清洗的次数约 90 次，实验服清洗后用高压灭菌锅灭菌后再晾晒。

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 12 员工需要穿实验服做实验，每件衣服约 0.5kg，则每次需清洗的实验服约 6kg，洗衣用水量按 60L 计算，则实验服清洗用水量为 $0.36\text{m}^3/\text{次}$ ，合计 $32.4\text{m}^3/\text{a}$ 。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 $0.324\text{m}^3/\text{次}$ ，合计 $29.16\text{m}^3/\text{a}$ 。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。实验服清洗废水依托所在楼的三级化粪池预处理达标后经市政污水管网排入生物岛再生水厂统一处理达标后排放。

3、实验室综合废水

(1) 实验用水

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。

1) 溶液配制用水

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。

根据建设单位提供的资料，本项目实验过程需要配制蛋白电泳缓冲液、转膜液、TBS 溶液、TBST 溶液、10%SDS 溶液、10APS、配制分离胶)、配制浓缩胶等，单次配制溶液需用纯水 5~10L，本次评价按 10L/次计算，年配液次数约 220 次，则溶液配制所需纯水量为 $2.2\text{m}^3/\text{a}$ ($0.007\text{m}^3/\text{d}$)。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 $1.76\text{m}^3/\text{a}$ ，实验废液污染物浓度较高、成分较复杂，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 2 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 2 个高压灭菌锅每天补充水量为 $2.35\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0075\text{m}^3/\text{d}$)。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 1 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。水浴锅容积为 2L，使用时保有水量约为 1.5L，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 $0.03\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0001\text{m}^3/\text{d}$)。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，每年更换的废水量为 0.02m^3 ，水浴锅废水经废水处理设施处理达标后经市政污水管网排入生物岛再生水厂统一处理达标后排放。

综上，水浴锅所需纯水用量为 $0.05\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 实验器具清洗废水

根据建设单位提供资料，本项目实验室主要从事细胞培养，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 4-16。

表 4-16 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	5L/次	$0.015\text{m}^3/\text{d}$	$4.70\text{m}^3/\text{a}$	高浓度废水
实验器具首次清洗后再次清洗	3 次/d	10L/次	$0.03\text{m}^3/\text{d}$	$9.39\text{m}^3/\text{a}$	低浓度废水

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 5L，则年用水量为 $4.70\text{m}^3/\text{a}$ ($5\text{L}/\text{次} \times 3 \text{ 次}/\text{d} \times 313\text{d} \div 1000 \approx 4.70\text{m}^3/\text{a}$)，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 $4.23\text{m}^3/\text{a}$ ($0.018\text{m}^3/\text{d}$)。

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 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 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 313 天,则清洗用水量为 $9.39\text{m}^3/\text{a}$,清洗废水产污系数按 0.9 计算,则清洗废水产生量约为 $8.45\text{m}^3/\text{a}$ ($0.027\text{m}^3/\text{d}$)。该部分废水经废水处理设施处理达标后经市政污水管网排入生物岛再生水厂统一处理达标后排放。

(3) 地面清洗废水

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 消毒液或氯水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 313 天,地面每年需清洁约 45 次,需要清洁区域的面积约 144m^2 ,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 $1.5\text{L}/(\text{m}^2/\text{d})$ 计算,则本实验室地面清洗用水量约为 $0.216\text{m}^3/\text{次}$,合计 $9.72\text{m}^3/\text{a}$,产污系数按 0.9 计算,则地面清洗废水产生量为 $0.194\text{m}^3/\text{次}$,合计 $8.75\text{m}^3/\text{a}$ 。地面清洗废水经废水处理设施处理达标后经市政污水管网排入生物岛再生水厂统一处理达标后排放。

综上所述,本项目实验室综合废水产生量为 $17.22\text{m}^3/\text{a}$ 。

3、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 $2.2\text{m}^3/\text{a}$ 、灭菌锅补充用水 $2.35\text{m}^3/\text{a}$ 、水浴锅用水 $0.05\text{m}^3/\text{a}$,合计纯水用量约 $4.6\text{m}^3/\text{a}$ 。纯水制备率按 70% 计算,则制取纯水需自来水约 $6.57\text{m}^3/\text{a}$,浓水产生量为 $1.97\text{m}^3/\text{a}$,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生物岛再生水厂处理。

综上,本项目用水及排水情况见下表。

表 4-17 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	120	0	12	108	0
2	实验室用水	溶液配制用水	0	2.2	0.44	0	1.76
3		灭菌锅用水	0	2.35	2.35	0	0
4		水浴锅用水	0	0.05	0.03	0.02	0
5		实验器具清洗用水	14.09	0	1.41	8.45	4.23

6	实验服清洗用水	32.4	0	3.24	29.16	0
7	地面清洗用水	9.72	0	0.97	8.75	0
8	纯水机制备用水	6.57	4.6	0	1.97	0
9	合计	182.78	9.2	20.44	156.35	5.99

由上表可知，本项目总用水量为 $182.78\text{m}^3/\text{a}$ ，外排废水总排放量为 $156.35\text{m}^3/\text{a}$ （包括生活污水、实验服清洗废水、实验室综合废水和浓水）。生活污水及实验服清洗废水经园区三级化粪池处理；实验室综合废水（包括地面清洗废水、水浴锅更换废水及实验器具清洗废水）经废水处理设施（采用“臭氧+二氧化氯”双重消毒法）处理后与浓水一起经市政污水管网排入生物岛再生水厂进一步处理达标后排放。废液产生量为 $5.99\text{m}^3/\text{a}$ ，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）生活污水及实验服清洗废水

本项目办公生活污水与实验服清洗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、 BOD_5 ：135mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：23.6mg/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%， BOD_5 ：9%， $\text{NH}_3\text{-N}$ ：3%，根据以上数据计算本项目生活污水及实验服清洗废水污染物产生及排放情况见表 4-18。本项目生活污水及实验服清洗废水经园区三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政管网，经市政污水管网排入生物岛再生水厂进行处理，尾水最终汇入珠江后航道。

表 4-18 本项目生活污水及实验服清洗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)
生活污水及实验服清洗废水 ($137.16\text{m}^3/\text{a}$)	COD_{Cr}	300	0.032	经三级化粪池处理后排入生物岛再生水厂	255	0.028
	BOD_5	135	0.015		123	0.013
	SS	225	0.024		195	0.21
	$\text{NH}_3\text{-N}$	23.6	0.003		23	0.002

（2）实验室综合废水

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。实验综合废水经消毒设备（采用“臭氧+二氧化氯”双重消毒法）处理后通过市政污水管网排入生物岛再生水厂，“臭氧+二氧化氯”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 4-19 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 (17.22m ³ /a)	COD _{Cr}	294	0.005	经废水处理设施处理 （“臭氧+二氧化氯” 双重消毒）后排至生 物岛再生水厂	294	0.005
	BOD ₅	100	0.002		100	0.002
	SS	174	0.003		174	0.003
	NH ₃ -N	27	0.001		27	0.001

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+二氧化氯”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，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，污水处理工艺中需二氧化氯消毒，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 1.97m³/a，可直接经市政污水管网排入生物岛再生水厂统一处理，对污水处理厂的水质和水量不会造成冲击。

2、废水源强汇总

本项目废水污染源强核算情况如下：

表 4-20 本项目废水污染源强核算结果及相关参数一览表

污染源	污染物	产生情况				治理措施	排放情况				排放方式
		核算方法	废水产生量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a		核算方法	废水排放量 t/a	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	
生活污水	COD _{Cr}	产污系数	137.16	300	0.032	三级化粪池	产污系数	137.16	255	0.028	间接排放
	BOD ₅			135	0.015				123	0.013	

及实验服清洗废水	SS	法		225	0.024	池	法		195	0.21	
	NH ₃ -N			23.6	0.003				23	0.002	
实验综合废水	COD _{Cr}	类比法	17.22	294	0.005	臭氧+二氧化氯	类比法	17.22	294	0.005	
	BOD ₅			100	0.002				100	0.002	
	SS			174	0.003				174	0.003	
	NH ₃ -N			27	0.001				27	0.001	

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表详见表 4-21，废水间接排放口情况表详见表 4-22，废水污染物排放执行标准情况详见表 4-23。

表 4-21 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	排放类型
					编号	名称	工艺			
1	生活污水及实验服清洗废水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	生物岛再生水厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	依托园区三级化粪池	三级化粪池	DW001	是	企业总排口
2	实验综合废水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N			TW002	废水处理设施	臭氧+二氧化氯	DW002		

表 4-22 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口 编号	废水排放量(万 t/a)	排放 去向	排放规律	间歇排放 时段	受纳污水处理厂信息		
						名称	污染物 种类	国家或地方 污染物排放 标准浓度限 值
1	DW001	0.0108	生物 岛再 生水 厂	间断排放，排 放期间流量不 稳定且无规 律，但不属于 冲击型排放	08：00~18： 00	生物岛 再生水 厂	COD _{Cr}	50mg/L
2	DW002	0.004638					BOD ₅	10mg/L
							SS	10mg/L
							NH ₃ -N	5mg/L

表 4-23 废水污染物排放标准

序号	排放口编号	污染物总类	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 (mg/L)
----	-------	-------	----------------------------------

1	DW001	COD _{Cr}	《水污染物排放 限值》(DB 44/26-2001)第二 时段三级标准	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		--
2	DW002	COD _{Cr}		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		--

表 4-24 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	225	0.000089	0.028
		BOD ₅	123	0.000042	0.013
		SS	195	0.000067	0.021
		NH ₃ -N	23	0.000006	0.002
2	DW002	COD _{Cr}	294	0.000016	0.005
		BOD ₅	100	0.000006	0.002
		SS	174	0.000010	0.003
		NH ₃ -N	27	0.000003	0.001
合计	COD _{Cr}				0.033
	BOD ₅				0.015
	SS				0.024
	NH ₃ -N				0.003

(三) 废水处理措施可行性及影响分析

1、水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性分析

①生活污水及实验服清洗废水

本项目生活污水及实验服清洗废水经园区三级化粪池预处理后经市政污水管网排入生物岛再生水厂处理。

项目生活污水及实验服清洗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)第二时段三级标准前提下排入进入市政污水管网,经市政污水管网排入生物岛再生水厂深度处理后,尾水排入珠江后航道。

三级化粪池厕所的地下部分结构由便器、化粪池、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（包括地面清洗废水、水浴锅更换废水及实验器具清洗废水）经废水处理设施（采用“臭氧+二氧化氯”双重消毒法）处理后经市政污水管网排入生物岛再生水厂进一步处理达标后排放。

废水处理设施：建设的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 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目进入污水处理装置的废水量为 17.22t/a （约 0.06t/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+二氧化氯”双重消毒法，具体处理工艺流程如下：

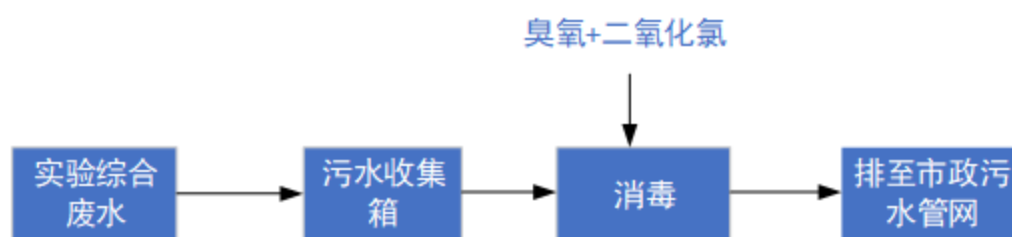


图 4-1 实验综合废水处理工艺流程示意图

流程说明：根据建设单位提供的实验室废水收集管网走向图（见附图 5），建设单位已在水槽位置安装了排水管道，废水经提升泵抽向天花，然后泵入污水收集箱内，采用臭氧+二氧化氯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，最终汇入生物岛再生水厂进行深度处理。

生活污水及实验服清洗废水、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、依托污水处理厂处理的可行性分析

（1）纳管条件

本项目位于广州国际生物岛螺旋三路 12 号第三层 303、308 单元，属于生物岛再生水厂的纳污范围，项目所在单元已取得《城镇污水排入排水管网许可证》（详见附件 7），纳管条件具备。

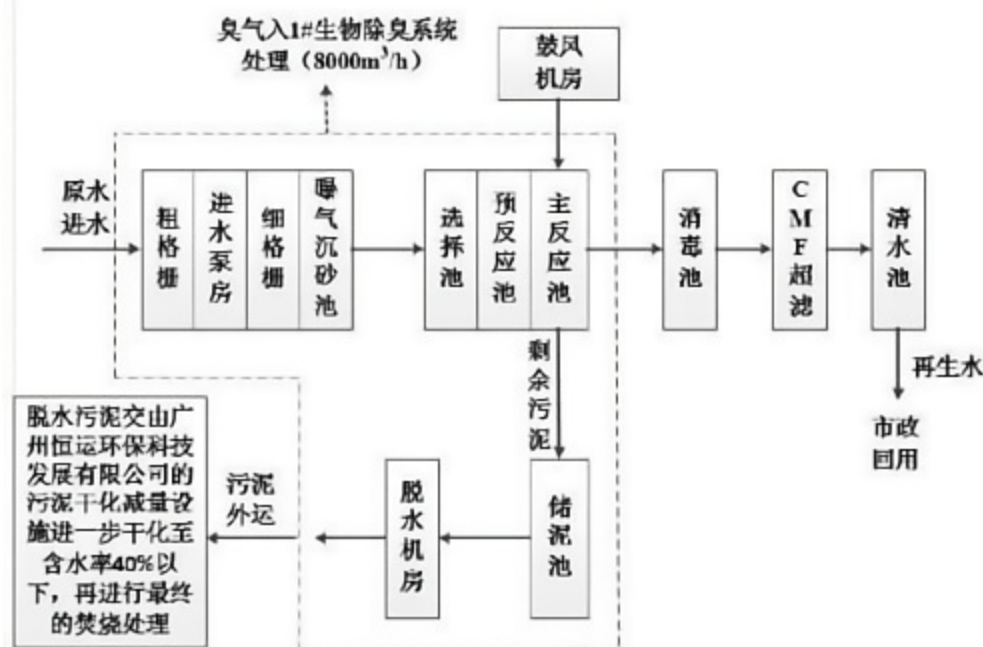
（2）水量

生物岛再生水厂位于广州国际生物岛规划 B1 路以东、规划 C11 路以南、规划 C14 路以西地块，占地面积 12586 平方米。根据《关于广州国际生物岛再生水厂建设工程建设项目环境影响报告表的批复》（穗开环保影字[2009]45 号），生物岛再生水厂设计处理能力为 1 万吨/日，设计进水水质为广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，服务范围为生物岛全部区域。生物岛再生水厂采用三级水处理工艺：一级采用常规处理，二级采用 CASS 工艺，三级采用 CMF 超滤膜过滤作为深度处理。生物岛再生水厂采用全地下式，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、《城市污水再生利用景观环境用水水质》（GB/T18921-2002）、《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）较严者，部分接入市政杂用水管，回用于市政消防、道路浇洒、绿地浇灌、城市景观、洗车及冲厕等，其余尾水应达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准后排放至官洲水道，最终汇入珠江后航道。

本项目属于广州国际生物岛园区，项目所在地位于园区污水处理厂污水管网收水范围之内，且园区污水管网已铺设完成，本项目产生的废水可经市政污水管网排入园区污水处理厂进行处理。根据《黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表（2024 年 10 月）》（网址 https://www.hp.gov.cn/gzhpshuiw/gkmlpt/content/9/9967/post_9967768.html#4671），生物岛再生水厂目前处理量为 0.21 万吨/日，剩余污水处理能力 0.79 万 t/d。本项目单日最大废水排放量约为 0.500t/d，占生物岛再生水厂的 0.006%，占比较小，从废水处理接收余量角度考虑，本项目建成后废水预处理达标后排入生物岛再生水厂处理可行。本项目废水主要污染物为 CODCr、BOD5、SS、NH₃-N、粪大肠菌群等，均为常规因子，且水质较简单，适用生化工艺处理，因此本项目的废水不会对生物岛再生水厂的生化系统造成负荷冲击。从废水水质角度考虑，本项目废水排入生物岛再生水厂集中处理可行。

（3）处理工艺和水质

生物岛再生水厂采用三级处理工艺：物化+CASS 工艺+CMF 超滤膜。生物岛再生水厂工艺流程及详细说明见下图：



广州市生物岛再生水厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者中之严者。生物岛再生水厂进出水水质如下：

表 4-25 生物岛再生水厂水质指标 (单位: mg/L, pH 无量纲)

指标	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
设计进水水质	6~9	≤500	≤300	≤45	≤400
设计出水水质	6~9	30	6	1.5	60

本项目外排的污水主要为生活污水及实验服清洗废水、实验综合废水和少量的浓水。从表 4-17、表 4-18 可知，本项目外排污水的污染物浓度均可满足生物岛再生水厂的进水设计浓度，从进水水质方面分析，本项目排放的废水纳入生物岛再生水厂集中处理是可行的。

根据《黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表（2024 年 10 月）》，生物岛再生水厂出水水质稳定，可以达标排放。预计经水体扩散后不会对周围环境产生明显影响，因此，本项目外排废水纳入生物岛再生水厂进行处理的方案是可行的。

综上所述,本项目外排污水依托生物岛再生水厂处理具备环境可行性,污水经生物岛再生水厂集中处理后,污染物能得到有效的降解,外排浓度较低,对纳污水体珠江后航道的水质不会产生明显影响。

3、水环境影响评价结论

綜上，本項目的水污染物控制和水環境影響減緩措施具有有效性，採用的污水設施具有

环境可行性，故本项目地表水环境影响是可以接受的。

（四）废水监测计划

本项目属于 M7340 医学研究和试验发展，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，本平均参考《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 4-26 本项目废水监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
实验综合废水排放口 DW002	COD _{Cr}	每年一次	《水污染物排放限值》 （DB 44/26-2001）第二 时段三级标准
	BOD ₅		
	SS		
	NH ₃ -N		

三、噪声污染源

1、噪声源强

本项目运营期间的噪声源主要是离心机、生物安全柜、洗衣机、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 4-27 主要设备噪声源强一览表

序号	设备名称	设备数量 (台)	声源类型	噪声源强		降噪措施		治理后的噪声值 dB (A)	存放位置
				核算方法	单台设备外 1 米处声级值 dB (A)	工艺	降噪效果 dB (A)		
1	冷冻离心机	1	频发	类比法	70	选用低噪声设备、隔声、减震	20	50	准备实验室
2	高速离心机	4	频发	类比法	75	选用低噪声设备、隔声、减震	20	55	准备实验室
3	PCR 仪	1	频发	类比法	60	选用低噪声设备、隔声、减震	20	40	备用间
4	普通 PCR 仪	1	频发	类比法	60	选用低噪声设备、隔声、减震	20	40	备用间
5	生物安全柜	1	频发	类比法	60	选用低噪声设备、隔声、减震	20	55	操作间
6	通风橱	1	频发	类比法	65	选用低噪声设备、隔声、减震、消声	20	55	化学前处理室
7	废气处理设施	1	频发	类比法	70	选用低噪声设备、隔声、减震、消声	20	60	/
8	污水提升泵	4	频发	类比法	75	选用低噪声设备、隔声、减震	20	60	准备实验室

2、噪声污染防治措施

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。

3、噪声预测模型

(1) 噪声预测模型选取

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）对室内声源进行预测。本项目声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

Q——方向因子。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级

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

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

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 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，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级

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

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

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

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

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

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

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

L_{p2}(T)——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m²。

⑤按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级

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

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

式中：t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

⑥预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算

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

式中：L_{eq}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB(A)；

L_{eqb}——预测点背景值，dB(A)；

⑦预测值计算采用点声源的半自由声场几何发散衰减公式

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20 \lg(r/r_0) - 8$$

式中：L_{oct(r)}——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

L_{oct(r₀)}——参考位置 r₀ 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r₀——参考位置距声源的距离，m；r₀=1

综上所述，上式可简化为：

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20 \lg(r) - 8$$

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 4-28，本项目夜间不运营，仅对昼间进行预测。

表 4-29 项目预测点噪声预测结果一览表

预测点	预测时段	贡献值	标准值	达标情况
东边界	昼间	45	60	达标
西边界	昼间	49	60	达标
北边界	昼间	51	60	达标
南边界	昼间	53	60	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日常生活造成明显影响，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 类标准要求，本项目对周边声环境的影响在可接受范围内。

4、噪声监测计划

项目噪声污染源监测点位及最低监测频次如下表：

表 4-30 项目噪声监测计划一览表

监测点位	监测因子	最低监测频次	执行标准
东厂界	昼间等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中 2 类标准要求
西厂界		1 次/季	
北厂界		1 次/季	
南厂界		1 次/季	

注：本项目夜间不生产。

四、固体废物

1、固体废物产生源强核算

本项目固态废物主要有生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

(1) 生活垃圾

项目劳动定员 12 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 6kg/d（1.878t/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 5.99t/a。实验废液属于《国家危险废物名录》（2021 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间内，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 10kg/月，则年产生量为 0.12t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 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间内，定期委托有危险废物处理资质单位处理。

③废弃胰酶

在细胞培养过程需要添加胰蛋白酶，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 5g 废弃胰酶，本项目研发细胞 1500 份，则废生物样本产生量约 0.0075t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 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间内，定期委托有危险废物处理资质单位处理。

④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 1500 份，则废生物样本产生量约 0.0225t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 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间内，定期委托有危险废物处理资质单位处理。

⑤废一次性耗材

本项目实验过程使用的实验耗材大多数为一次性的，主要包括试纸、吸头、枪头、移液管、培养瓶、培养皿、血袋、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》（2021 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间内，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 500 瓶、乙醇 200 瓶、二甲基亚砜 200 瓶，其中甲醇和乙醇为玻璃瓶包装，二甲基亚砜为塑料瓶包装，单个玻璃瓶空瓶重约 0.25kg，单个塑料瓶空瓶重约 0.1kg，则项目废试剂瓶的总产生量为 0.195t/a。废试剂瓶属于《国家危险废物名录》（2021 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间内，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》（2021 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

本项目配液废气处理采用 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，活性炭吸附有机废气量为 0.123t/a（有组织产生量为 0.189t/a，有组织排放量为 0.066t/a），根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-3 废气治理效率参考值：采用吸附治理技术，建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”作为废气处理设施 VOCs 削减量，活性炭吸附比例建议取值 15%。本项目 VOCs 削减量为 0.123t/a，则至少需要活性炭量为 0.820t/a。

本项目设置抽屉式两层活性炭箱，活性炭填充密度为 750kg/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 4-31 本项目活性炭用量核算表

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	3300	900×600	0.6	0.243
备注：活性炭密度取 0.75g/cm ³ 。				

由上表可知，本项目单级活性炭装填量为 0.243t，三个月更换 1 次，每年更换 4 次，则新鲜活性炭量为 0.972t/a ($>0.820\text{t/a}$)，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 1.095t/a ($0.972\text{t/a}+0.123\text{t/a}=1.095\text{t/a}$)，废活性炭属于《国家危险废物名录》(2021 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间，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》(2021 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 4-32 本项目固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

序号	种类	产生环节	产生量(t/a)	废物类别	废物代码	形态	贮存方式	利用处置方式及去向	利用或处置量(t/a)
1	生活垃圾	员工生活	1.878	生活垃圾	/	固态	垃圾桶	由环卫部门处理	1.878
2	纯水机废滤芯	纯水制备	0.005	一般固废	900-009-S59	固态	袋装	由供应商回收处理	0.005
3	未沾染生物样本的废包装材料	实验	0.05		900-001-S92	固态	垃圾袋	由资源回收公司处理	0.05
4	实验室废液		5.99	HW49 其他废物	900-047-49	液态	桶装	交由有危险废物处理资质的单位	5.99
5	废培养基		0.12		900-047-49	固态	桶装		0.12
6	废弃胰酶		0.0075		900-047-49	固态	桶装		0.0075
7	废生物		0.0225		900-047-49	固态、	桶		0.0225

	样本					液态	装桶装	处置	
8	废一次性耗材		0.05		900-047-49	固态	桶装		0.05
9	废试剂瓶		0.195		900-047-49	固态	桶装		0.195
10	高效空气过滤器废滤芯		0.02		900-047-49	固态	桶装		0.02
11	废活性炭	废气治理	0.727		900-039-49	固态	桶装		1.095
12	废紫外灯管	消毒	0.009	HW29 含汞废物	900-023-29	固态	桶装		0.009

表 4-33 危险废物产生情况汇总表

序号	危废名称	产生量 (t/a)	废物类别	废物代码	形态	危险成分	危险特性	产废周期	利用处置方式及去向
1	实验室废液	5.99	HW49 其他废物	900-047-49	液态	试剂配制废液、初次清洗废水	T/C/I/R	每天	交由有危险废物处理资质的单位处置
2	废培养基	0.12		900-047-49	固态	培养基	T/C/I/R	每天	
3	废弃胰酶	0.0075		900-047-49	固态	胰酶	T/C/I/R	每天	
4	废生物样本	0.0225		900-047-49	固态、液态	生物样本	T/C/I/R	每天	
5	废一次性耗材	0.05		900-047-49	固态	实验手套、口罩	T/C/I/R	每天	
6	废试剂瓶	0.195		900-047-49	固态	各种试剂	T/C/I/R	每天	
7	高效空气过滤器废滤芯	0.02		900-047-49	固态	有机废气	T/C/I/R	每年	
8	废活性炭	1.095		900-039-49	固态	活性炭、有机废气	T	3个月	
9	废紫外灯管	0.009	HW29 含汞废物	900-023-29	固态	汞	T	年	

2、环境管理要求

(1) 生活垃圾

生活垃圾分类收集，做到日产日清，统一交给环卫部门处理，并定时对垃圾堆放点进行消毒。

(2) 一般工业固体废物

本项目在 303 实验室西侧设有 2 个建筑面积共为 4.71m^2 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

本项目危废暂存间的建筑面积为 2.12m^2 ，位于 303 实验室东侧。根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》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。本项目危废暂存间的设置情况见下表。

表 4-34 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	实验室废液	HW49 其他废物	900-047-49	危废暂存间	2.12m^2	桶装密封贮存	2t	3 个月
2		废培养基		900-047-49			桶装密封贮存		3 个月
3		废弃胰酶		900-047-49			桶装密封贮存		3 个月

							封贮存		月
4		废生物样本		900-047-49			桶装密封贮存		3个月
5		废一次性耗材		900-047-49			桶装密封贮存		3个月
6		废试剂瓶		900-047-49			桶装密封贮存		3个月
7		高效空气过滤器废滤芯		900-047-49			桶装密封贮存		1年
8		废活性炭		900-039-49			桶装密封贮存		半年
9		废紫外灯管	HW29 含汞废物	900-023-29			桶装密封贮存		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危废暂存间设置微负压、通风设施。根据平面图，本项目危废暂存间整体排风连接至活性炭吸附处理装置处，可确保所排出的废气能得到净化处理。

⑥室内做积水沟收集渗漏液，积水沟设排积水泵坑。

⑦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。

⑧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。

⑨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、土壤环境影响及保护措施分析

本项目位于广州市黄埔区开源大道 188 号自编四栋 801 房，场地内地面均进行硬底化处理，不与土壤直接接触，故本项目对土壤不存在地面漫流、垂直入渗的污染途径。本项目产生的废气污染物主要为甲醇、非甲烷总烃，不属于《重金属及有毒害化学物质污染防治“十三五”规划》、《两高司法解释的有毒有害物质》（法释（2016）29 号）、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的公告（生环部公告 2019 年：第 4 号）、《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）文件标准所述的土壤污染物质，因此，本项目不存在大气沉降污染途径。

本项目所在的园区废水管网均已做好地面硬化措施，可有效防止污水下渗到土壤和地下水。本项目的实验室、一般固废暂存间和危险废物暂存间均做好防风挡雨、防渗漏等措施，因此可防止污染物泄漏下渗到土壤和地下水。

综上，在做好以上相关防范措施的前提下，本项目建成后对周边地下水、土壤的影响较小。

六、环境风险分析

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、84 消毒液、氯水、实验室废液、废紫外灯管等。

2、环境风险潜势判断

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，按照下式计算危险物质数量与临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_i ——每种危险物质存在总量，t。

Q_i ——与各危险物质相对应的贮存区的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 4-35 本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算表

风险物质名称	CAS 号	规格	密度	最大储存量		储存位置	临界量 Q_n (t)	该种危险物质 Q 值
				瓶	q_n (t)			
95%甲醇	67-56-1	500mL/瓶	0.79g/cm ³	100	0.0375	储藏间	10	0.00375
84 消毒液 (次氯酸钠)	7681-52-9	500mL/瓶	1.2 g/cm ³	20	0.012	储藏间	5	0.0024
氯水	7782-50-5	500mL/瓶	1.468g/cm ³	20	0.0147	储藏间	1	0.0147
实验室废液	/	/	/	/	1.72	危废间	10	0.172
废紫外灯管	7439-97-6	/	/	/	0.009	危废间	0.5	0.018
项目 Q 值Σ								0.21085

备注：①84 消毒液有效成分为次氯酸钠，故参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 中次氯酸钠的推荐临界量。

②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 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液推荐临界量。

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

经计算，本项目的 $Q=0.21085 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ1269-2018），项目环境风险潜势为 I，仅开展简单分析，无需开展环境风险专项评价。

3、风险源及可能影响途径识别

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。

表 4-36 本项目主要环境风险类型和危害途径

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	危害途径	危害受体
实验室储藏间	化学品	95%甲醇、84 消毒液、氯水	泄漏、火灾、爆炸	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	地表水、大气

				炸，产生大量燃烧废气	
危废暂存间	危险废物	实验室废液、废紫外灯管	泄漏	容器破损导致泄漏	地表水

4、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废水处理设施处理达标后经市政污水管网排入生物岛再

生水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。

6、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。

七、生态环境影响及保护措施分析

项目所在经开发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。

八、电磁辐射

项目主要从事细胞技术研发和应用工作，属 M7340 医学研究和试验发展，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
大气环境	实验室废气排气筒 DA001	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 15 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		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
		TVOC		
	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
	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		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
		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
地表水环境	生活污水及实验服清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	生活污水及实验服清洗废水依托所在楼房的三级化粪池预处理后，经市政污水管网排入生物岛再生水厂处理	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	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经废水处理设施(采用“臭氧+二氧化氯”双重消毒法)处理达标后经市政污水管网排入生物岛再生水厂统一处理达标后排放。	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
	浓水	SS	浓水直接经所在楼房排水管排入市政污水管网后排入生物岛再生水厂处理	/
声环境	生产设备、风机等设备	设备噪声	采用低噪声设备，基础减振、消声、墙体	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准

			隔声	
电磁辐射	无			
固体废物	1、危险废物委托给有相应危废资质单位进行处置。 2、一般工业固废交专业回收利用单位处理。 3、生活垃圾环卫部门定期清运。			
土壤及地下水污染防治措施	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 8 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下水、土壤的影响较小。			
生态保护措施	无			
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废水处理设施处理达标后经市政污水管网排入生物岛再生水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。
其他环境 管理要求	无

六、结论

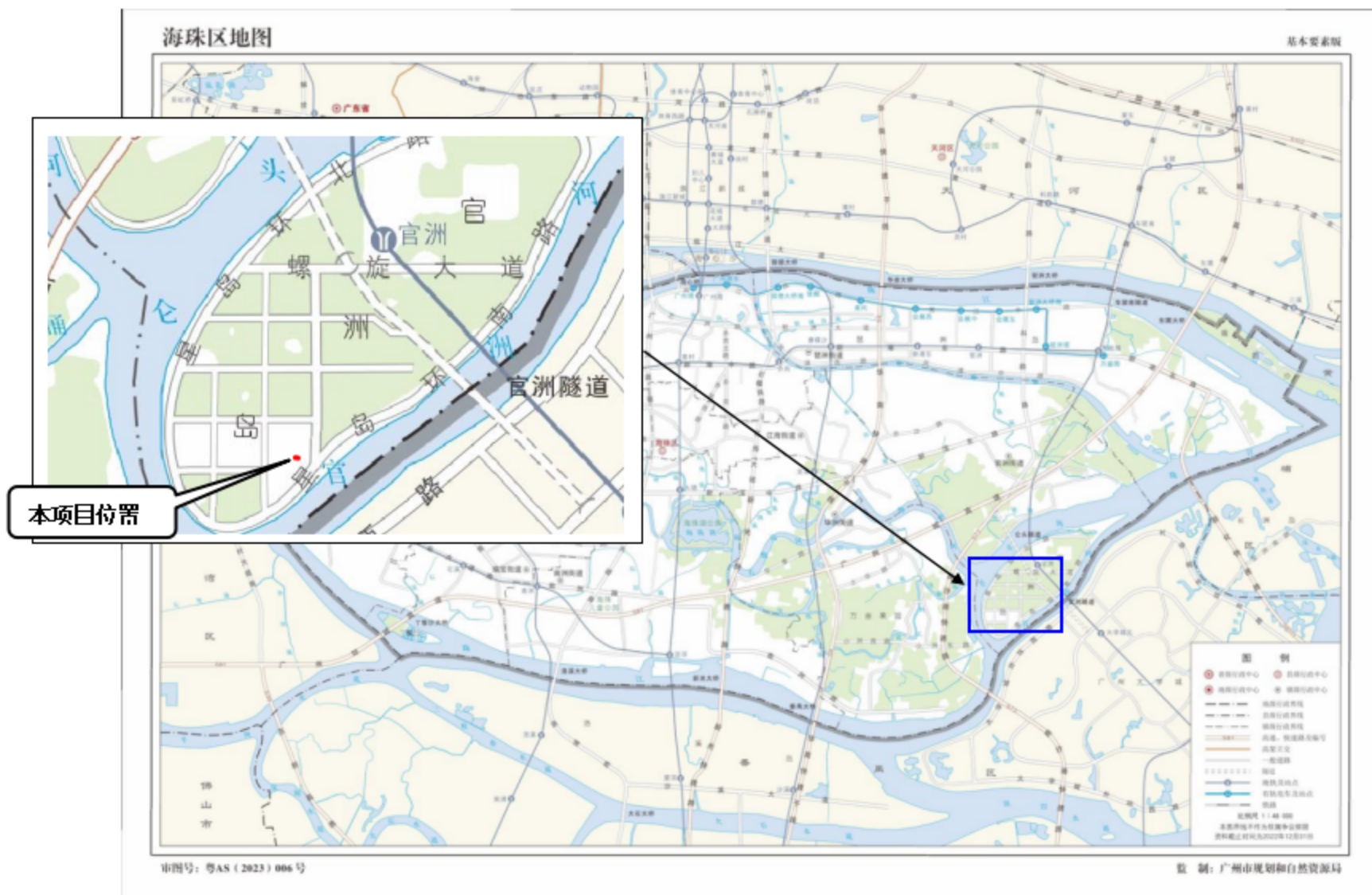
本项目的建设符合国家及地方产业政策，选址合理，符合相关环保规划的要求。项目产生的废水、废气、噪声和固体废物采取本报告中提出的防治措施治理后，能够达标排放，不会对项目周围的地表水环境、大气环境、地下水环境、声环境、土壤环境及生态环境造成明显不良影响。建设单位应严格执行环保“三同时”制度，落实本报告中的各项环保措施，且相应的环保措施必须经自主验收合格后方可投入使用，并确保有关环保治理设施能够正常运行，则从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

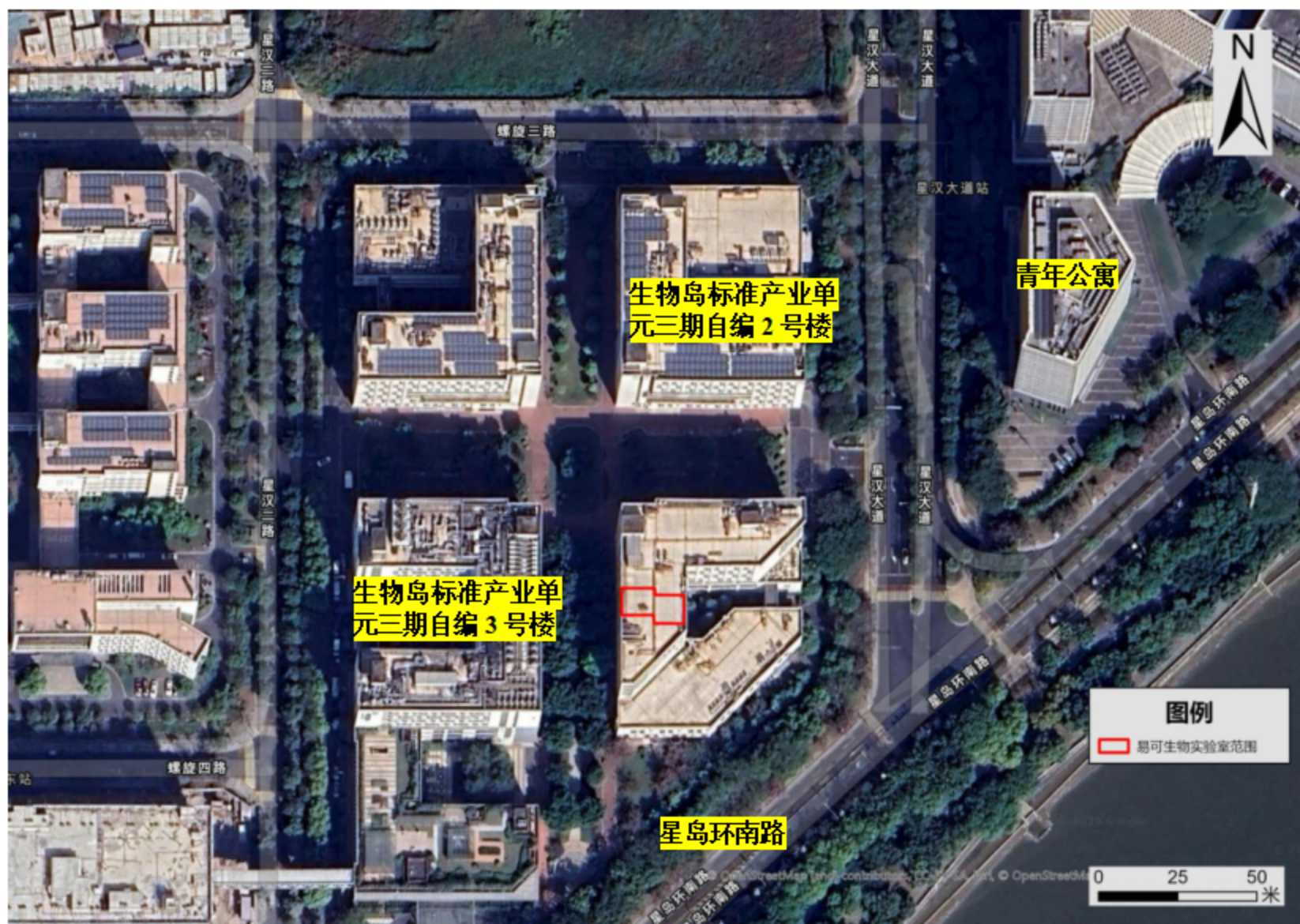
项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量)①	现有工程 许可排放量②	在建工程排 放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削 减量(新建项 目不填)⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	0	0	0	0.177	0	0.177	+0.177
	其中 甲醇	0	0	0	0.087	0	0.087	+0.087
废水	废水量	0	0	0	154.38	0	154.38	+154.38
	COD _{Cr}	0	0	0	0.033	0	0.033	+0.033
	BOD ₅	0	0	0	0.015	0	0.015	+0.015
	SS	0	0	0	0.024	0	0.024	+0.024
	NH ₃ -N	0	0	0	0.003	0	0.003	+0.003
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	1.878	0	1.878	+1.878
一般工业固体 废物	纯水机废滤芯	0	0	0	0.005	0	0.005	+0.005
	未沾染生物样本的 废包装材料	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
危险废物	实验室废液	0	0	0	5.99	0	5.99	+5.99
	废培养基	0	0	0	0.12	0	0.12	+0.12
	废弃胰酶	0	0	0	0.0075	0	0.0075	+0.0075
	废生物样本	0	0	0	0.0225	0	0.0225	+0.0225
	废一次性耗材	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废试剂瓶	0	0	0	0.195	0	0.195	+0.195

	高效空气过滤器废滤芯	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	废活性炭	0	0	0	1.095	0	1.095	+1.095
	废紫外灯管	0	0	0	0.009	0	0.009	+0.009

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①;



附图1 本项目地理位置图



附图2 本项目所在建筑卫星四至图



项目东北面：青年公寓、生物岛高新木莲庄酒店



项目南面：星岛环南路



项目西面：生物岛标准产业单元三期自编 3 号楼



项目北面：生物岛标准产业单元三期自编 2 号楼

附图 3 本项目所在建筑四至情况实景图



三楼303/308平面布置图 1:100

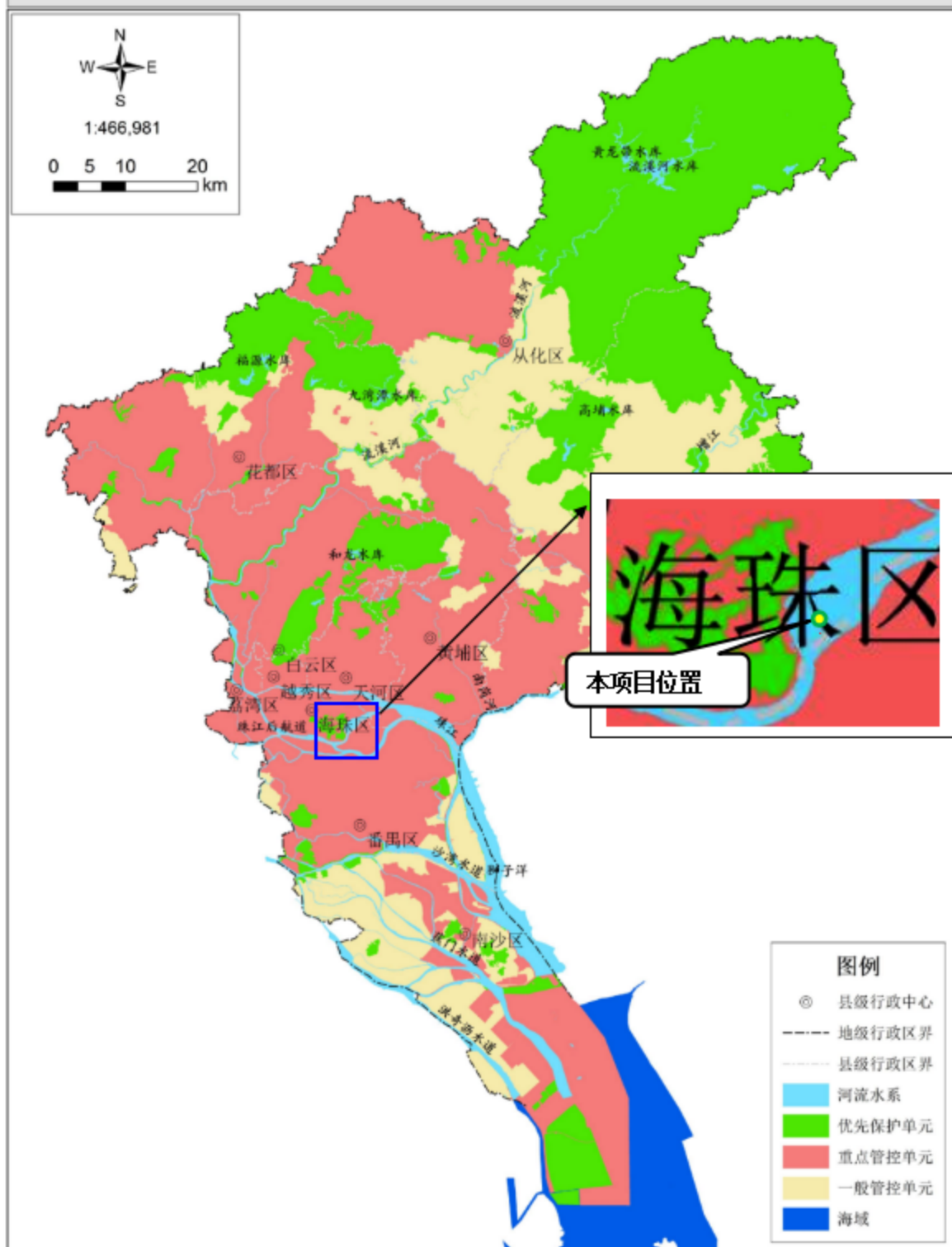
附图4 项目平面布置图



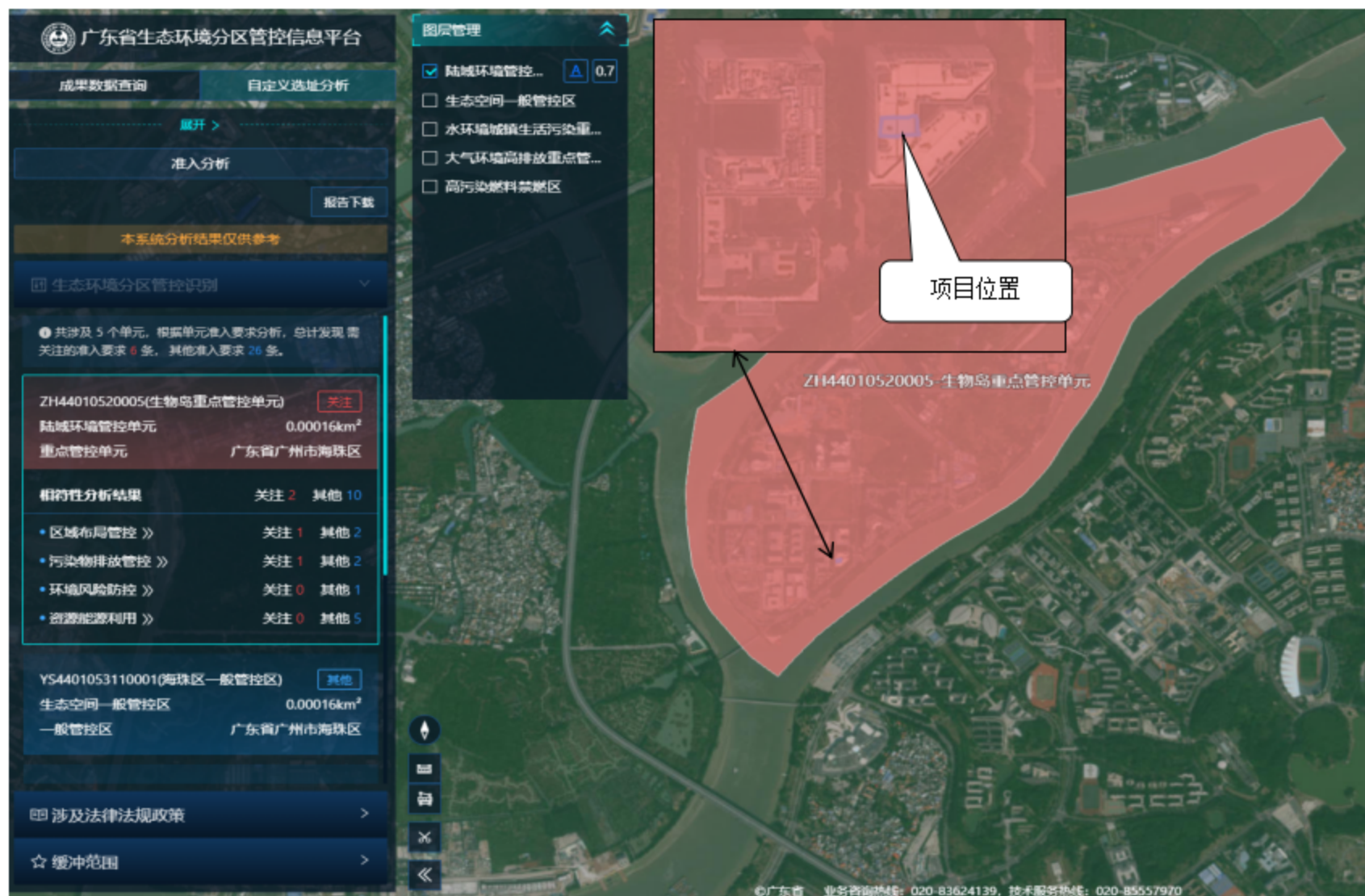
三楼303/308排水管道示意图 1:100

附图 5 实验室废水收集管网走向图

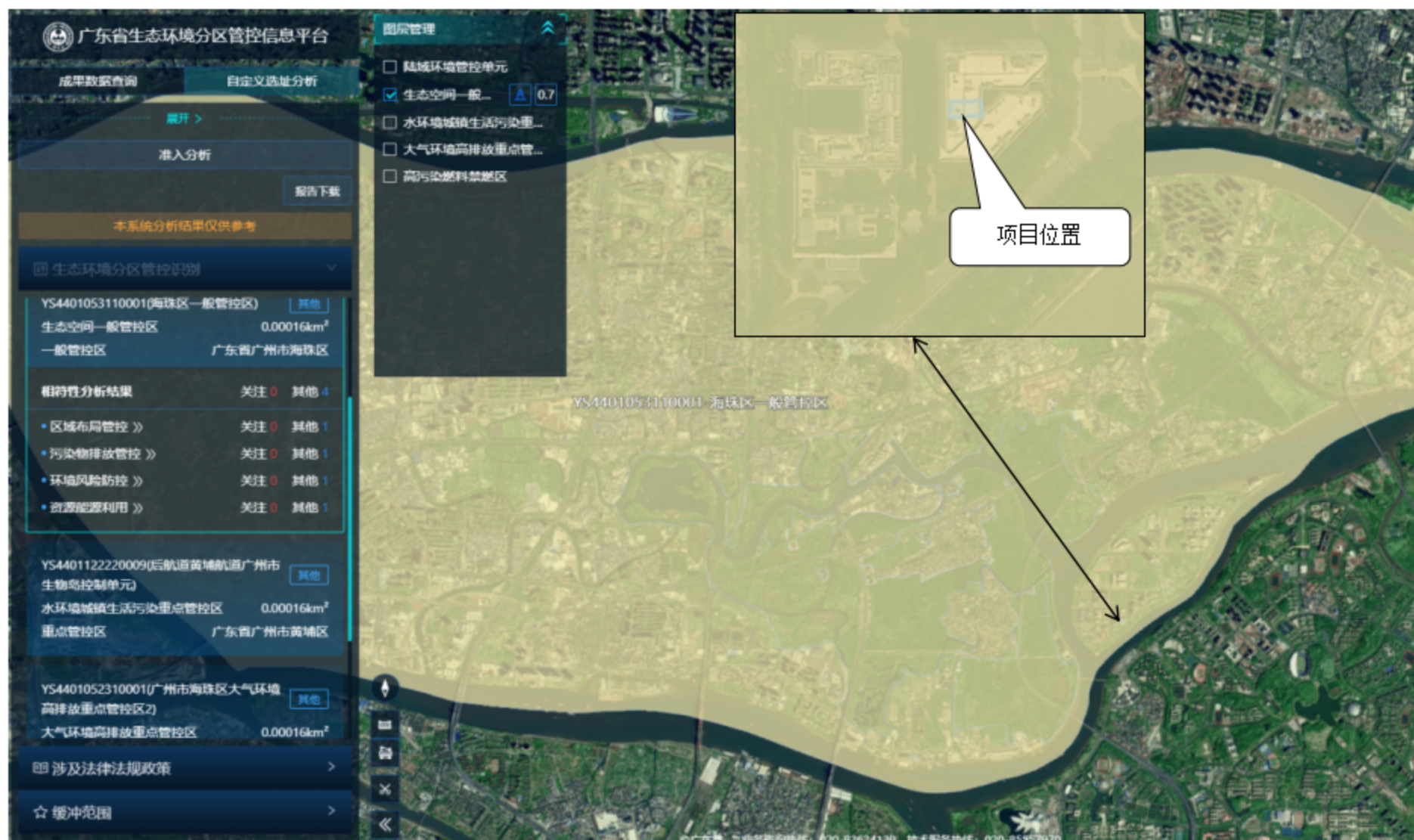
广州市环境管控单元图



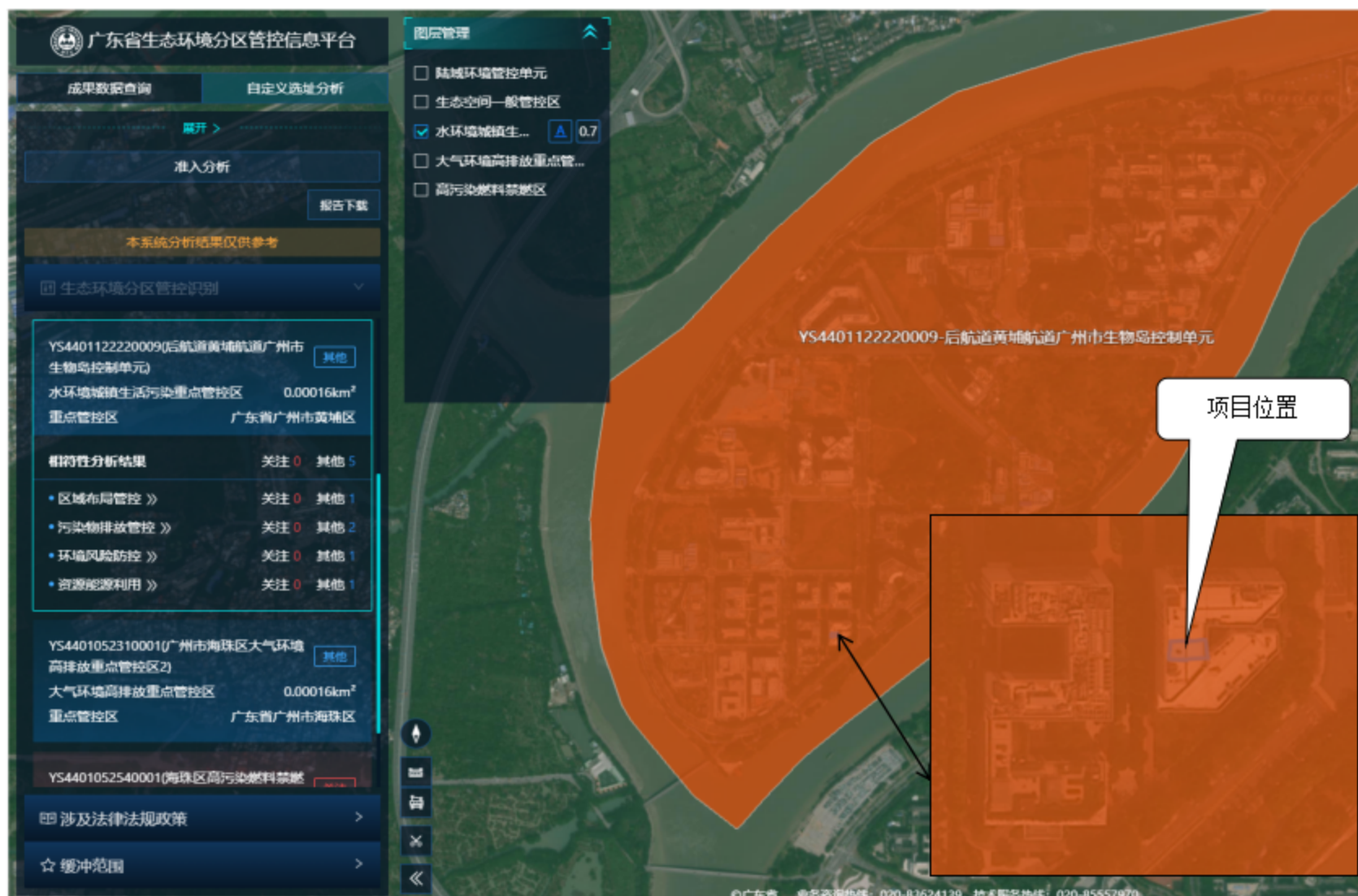
附图8 项目所在的广州市生态环境管控单元图



附图9 广东省“三线一单”应用平台截图-陆域环境重点管控单元



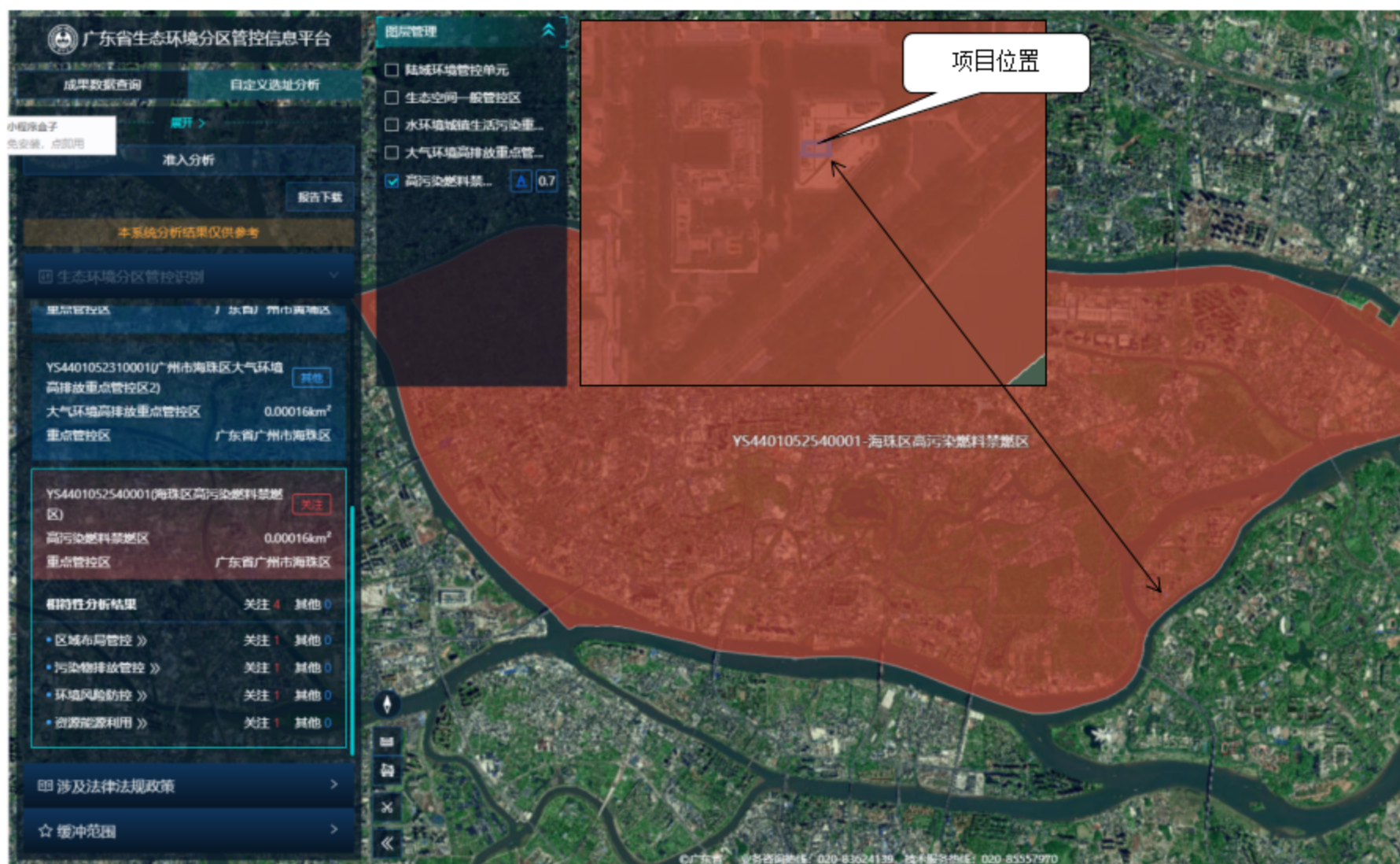
附图 10 广东省“三线一单”应用平台截图-生态空间一般管控区



附图 11 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 12 广东省“三线一单”应用平台截图-大气环境高排放重点管控区



附图 13 广东省“三线一单”应用平台截图-高污染燃料禁燃区

广州国际生物岛城市设计深化及控制性详细规划修编通告附图

审批单位：广州市黄埔区人民政府（受广州市人民政府委托）

批准时间：2018年11月15日

批准文号：穗府埔国土规审〔2018〕7号

用地位置：广州国际生物岛

批准内容：

（一）功能定位

现行控规中的功能定位为国际化的生物技术和医药研究开发及产业化基地、国家级的生物产业研发和中试基地之一、南拓战略中兼具创新经济模式和和谐城市环境示范区，调整为世界级生物产业技术创新基地，广州创新驱动发展示范区。

（二）用地布局

主要用地性质由现行控规的一类工业用地（M1）兼容教育科研用地（C6）调整为科研用地或其他商务用地（A35或B29）。

（三）综合交通

规划新增1个西侧过江通道，增加1条地铁12号线，降低星际二路道路等级，并取消叠翠园段隧道出入口匝道拓宽。

（四）开发强度

开发强度由现行控规的毛容积率0.94，总建筑面积171万 m^2 ，地块净容积率1.2-3.5调整为毛容积率1.23，总建筑面积225万 m^2 ，地块净容积率2.0-4.5。

四）建筑限高

由现行控规的建筑限高100米调整为219米。

（五）文化遗产

规划明确8处不可移动文物的保护内容和要求，并推荐历史建筑线索2处、传统风貌建筑线索5处。

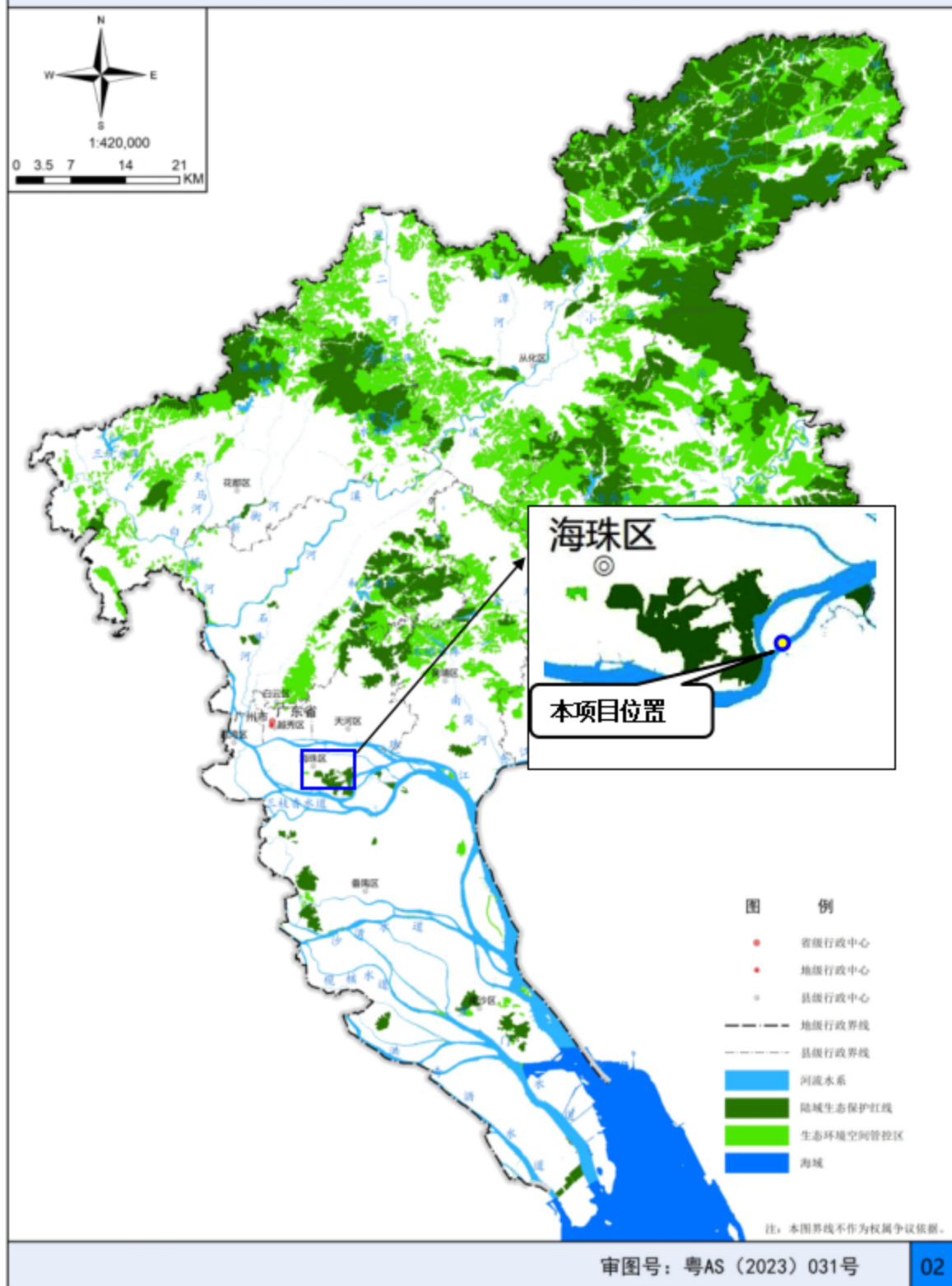
备注：

查询网址：1. <http://ghzjy.gd.gov.cn/ywpt/cxgh/cxghtzgg/>

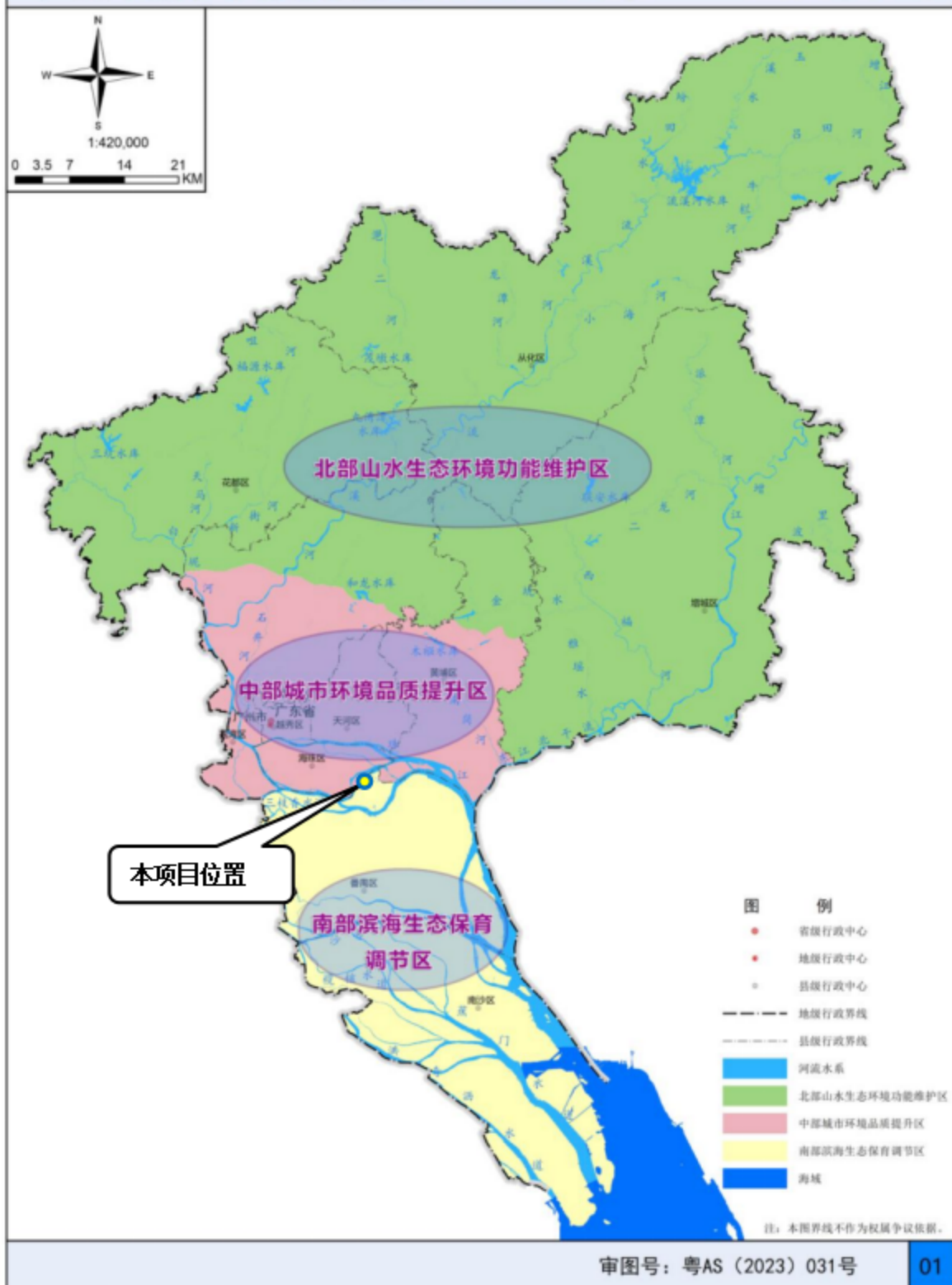
2. <http://www.hp.gov.cn/gsjg/qfghwhqzbm/qghhazjy/ghzt/qgkgd/>



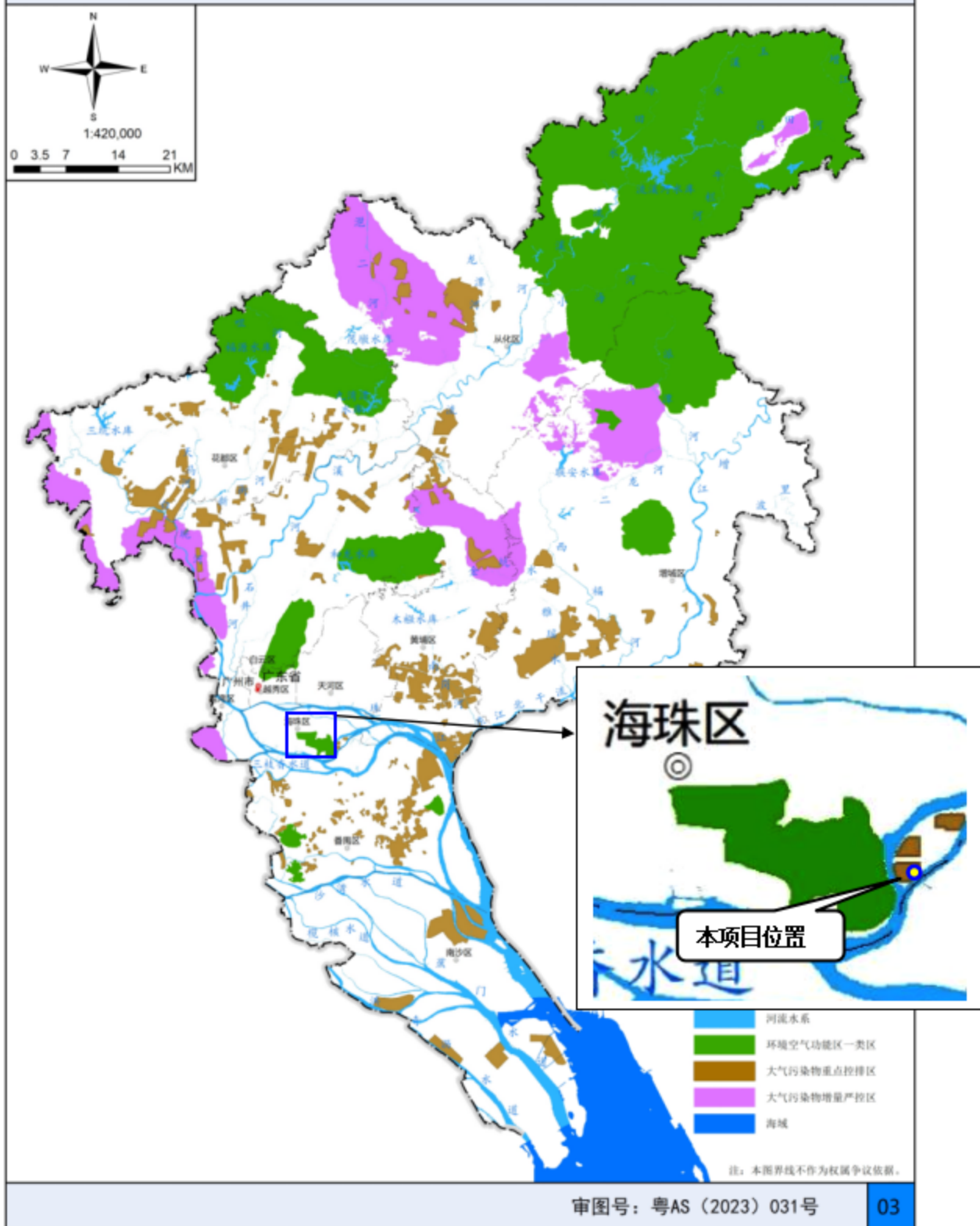
附图 14 广州生物岛城市设计深化及控制性详细规划修编通告附图



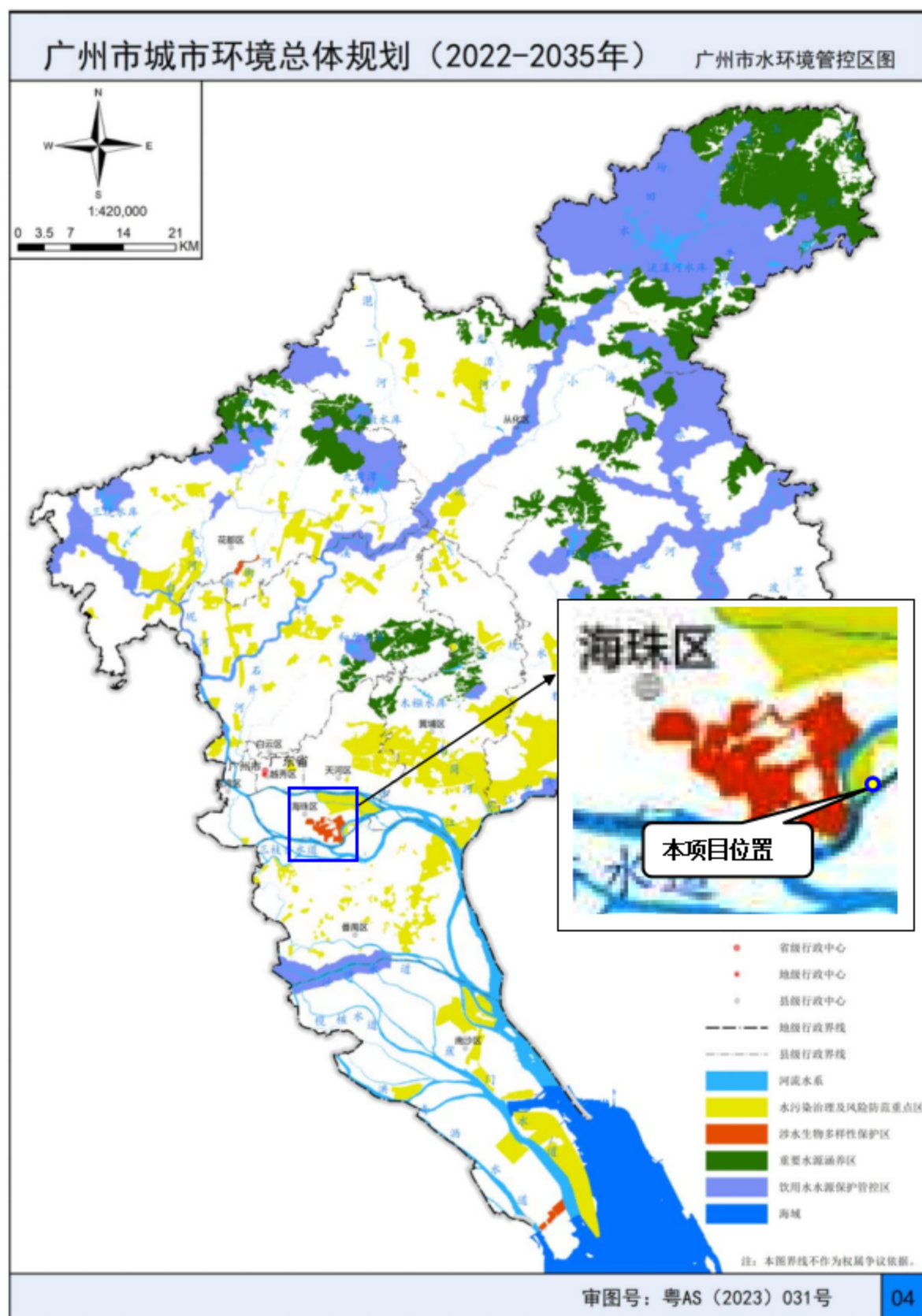
附图 15 本项目与广州市生态环境空间管控区位置关系图



附图 16 本项目与广州市环境战略分区图关系图

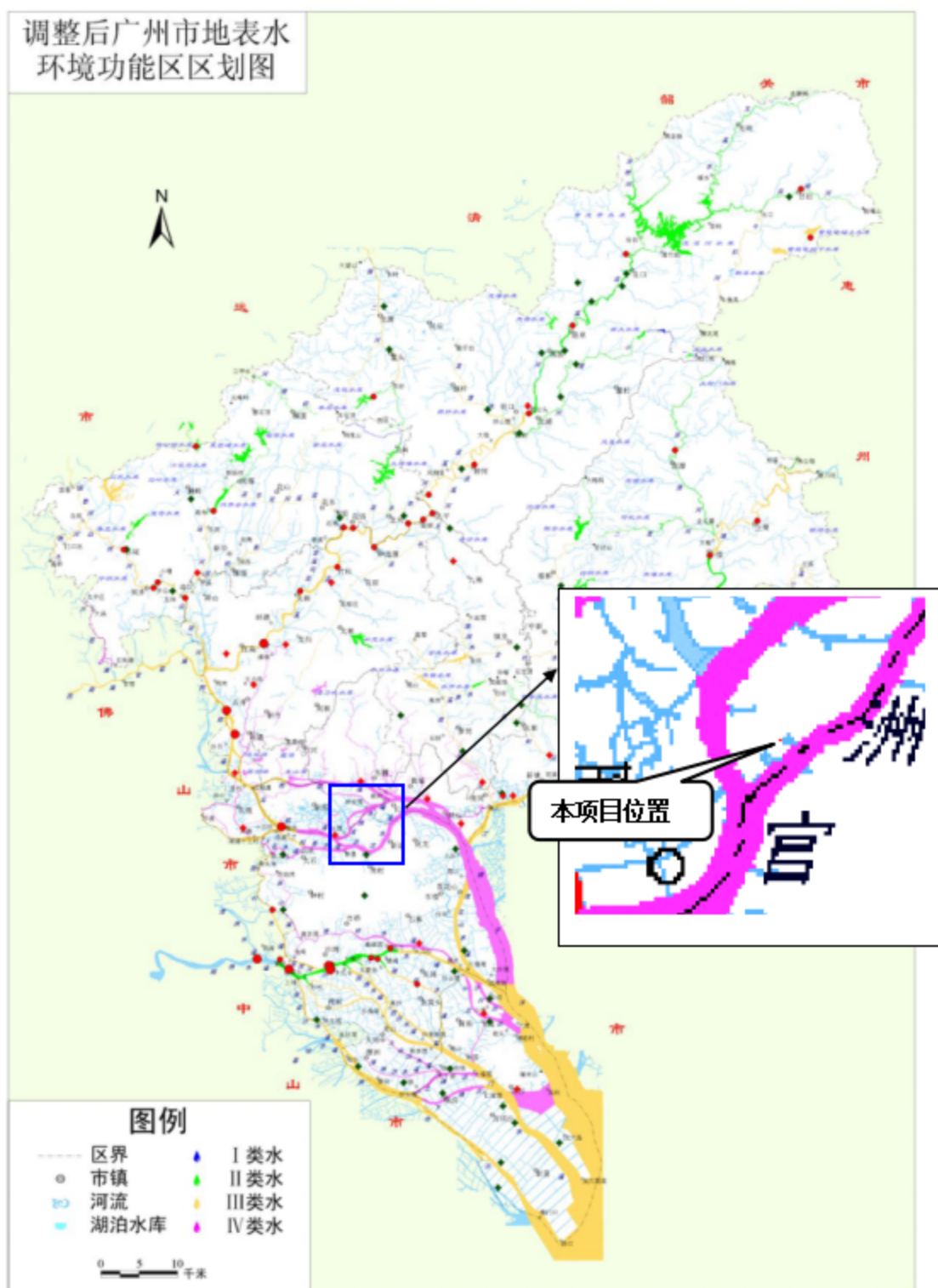


附图 17 本项目与广州市大气环境空间管控区位置关系图



附图 18 本项目与广州市水环境空间管控区位置关系图

调整后广州市地表水
环境功能区划图

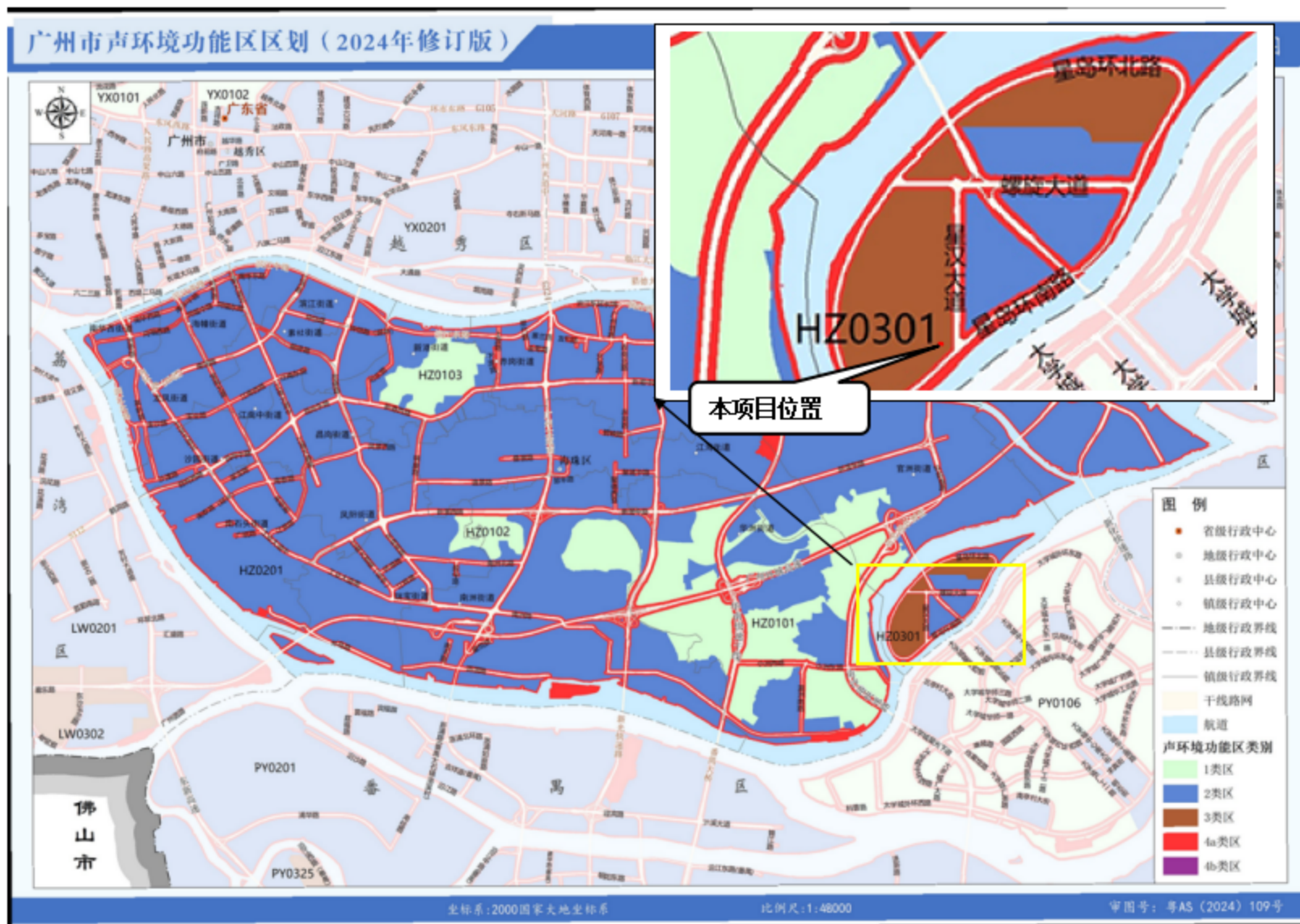


附图 20 本项目与广州市地表水环境功能区位置关系图

广州市饮用水水源保护区区划规范优化图



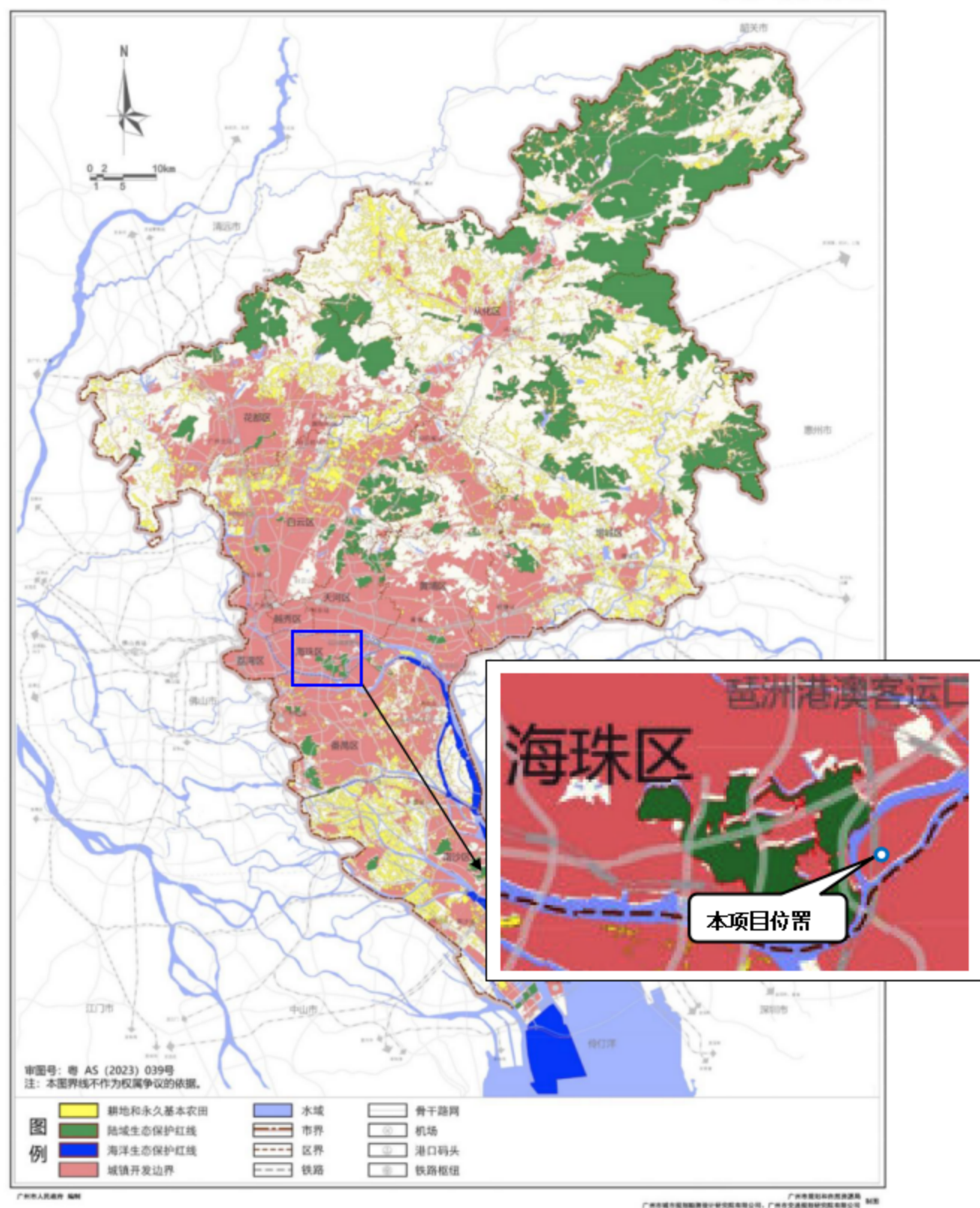
附图 21 本项目与广州市饮用水水源保护区位置关系图



附图 22 项目所在区域的声环境功能区划图

广州市国土空间总体规划（2021-2035年）

市域三条控制线图



附图 23 广州市国土空间总体规划市域三条控制图