

项目编号：

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：广州洞察科技有限公司实验室建设项目

建设单位（盖章）：广州洞察科技有限公司

编制日期：2026 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	23
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	40
五、环境保护措施监督检查清单	65
六、结论	67
附表	68
附图 1 本项目地理位置图	69
附图 2 本项目四至情况图	70
附图 3 周边敏感点分布图	71
附图 4 本项目平面布置图	72
附图 5 本项目四至情况实景图	73
附图 6 本项目所在地环境空气功能区划图	74
附图 7 本项目所在地地表水功能区划图	75
附图 8 本项目声功能区划图	76
附图 9 本项目周边饮水水源保护区划图	77
附图 10 广州市生态环境空间管控图	78
附图 11 广州市大气环境空间管控图	79
附图 12 广州市水环境空间管控图	80
附图 13 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	81
附图 14 广东省环境管控单元图	82
附图 15 广州市环境管控单元图	83
附图 16-1 广东省生态环境分区管控信息平台截图（陆域环境管控单元）	84
附图 16-2 广东省生态环境分区管控信息平台截图（生态空间一般管控区）	85
附图 16-3 广东省生态环境分区管控信息平台截图（大气环境高排放重点管控区）	86
附图 16-4 广东省生态环境分区管控信息平台截图（高污染燃料禁燃区）	87

附件 1 营业执照	88
附件 2 法人身份证	89
附件 3 租赁合同	90
附件 4 不动产权证	105
附件 5 排水证	110
附件 6 项目备案证	111

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州洞察科技有限公司实验室建设项目			
项目代码				
建设单位联系人	张众	联系方式	151****7134	
建设地点	广州市黄埔区广州国际生物岛星汉大道 26 号第八层 803 单元			
地理坐标	(北纬 23 度 4 分 0.030 秒, 东经 113 度 21 分 49.407 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	☒ 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	黄埔区发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号	/	
总投资(万元)	100	环保投资(万元)	3	
环保投资占比(%)	3	施工工期	1 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:_____	用地(用海)面积(m ²)	317.14	
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置情况表			
	专项设置类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[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	本项目排放的废气不涉及有毒有害污染物及二噁英、苯并[芘]、氰化物等污染物	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外); 新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水不属于直接排放	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目危险物质储存量与临界量的比值 Q<1	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目由市政供水, 不涉及河道取水	否

	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程项目	否
	综上所述，本项目无须设置专项评价。			
规划情况	规划名称：《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	规划环境影响评价名称：《广州国际生物岛控制性详细规划修编环境影响报告书》； 审批单位：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）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M1/B29用地（详见附图13），项目选址规划用地性质为一类工业用地或其他商务用地，不属于基本农田保护区、林业用地区等区域项目，建设未改变原有性质。且本项目属于实验室研发项目，污染物产生量较少，对周边环境影响较小，因此，本项目符合《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发开发、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固态纳米孔技术研发，固态纳米孔技术是一种基于半导体工艺的单分子传感技术，是第四代基因测序技术的核心方向之一，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M7320工程和技术研究和试验发展，主要进行固态纳米孔技术研发，不涉及“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。														
其他符合性分析	1、与产业政策相符性														
	本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展行业，根据《产业结构调整指导目录（2024 年版）》，本项目属于其中的鼓励类项目，符合该文件要求。根据国家《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于“禁止名单”之列，因此符合相关产业政策要求。 综上，本项目符合国家和地方产业政策，项目的建设符合国家和地方有关法律法规和政策的要求。														
	2、与“三线一单”相符性分析														
	（1）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）相符性分析														
	根据《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）要求：为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称“环评”）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（“三挂钩”），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。														
	表 1-2 项目与（粤府〔2020〕71 号）相符性分析汇总表														
	<table><tr><th colspan="2">粤府〔2020〕71 号的相关规定</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>生态保护红线及一般生态空间</td><td>全省陆域生态保护红线面积 36198.725 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%。</td><td>根据广州市生态环境空间管控图（附图 10），本项目选址不在生态保护红线区内。</td><td>符合</td></tr><tr><td>资源利用上线</td><td>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。到2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间</td><td>本项目主要利用的资源为电力，电力资源主要依托当地电网供电，不属于高耗能、污染型企业，且本项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。</td><td>符合</td></tr></table>			粤府〔2020〕71 号的相关规定		本项目情况	相符性	生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36198.725 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%。	根据广州市生态环境空间管控图（附图 10），本项目选址不在生态保护红线区内。	符合	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。到2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间	本项目主要利用的资源为电力，电力资源主要依托当地电网供电，不属于高耗能、污染型企业，且本项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。	符合
粤府〔2020〕71 号的相关规定		本项目情况	相符性												
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36198.725 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%。	根据广州市生态环境空间管控图（附图 10），本项目选址不在生态保护红线区内。	符合												
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。到2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间	本项目主要利用的资源为电力，电力资源主要依托当地电网供电，不属于高耗能、污染型企业，且本项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。	符合												

		格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。		
	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，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，PM2.5 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。	根据《2024 年广州市生态环境状况公报》中的数据，项目所在区域判定为达标区。根据《2024 年广州市生态环境状况公报》中对珠江后航道黄埔航道的地表水环境质量的统计情况可知，珠江广州河段后航道黄埔航道水质优良。因此，说明本项目所在地水环境质量良好。本项目生活污水与实验室废水（实验服清洗废水、实验室地面清洁废水、实验器具清洗废水）经三级化粪池预处理达标后进入市政污水管网，经生物岛再生水厂处理。因此，本项目建设不会导致环境质量恶化，符合环境质量底线要求。	符合
	生态环境准入清单	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”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。	本项目满足广东省、珠三角地区和相关陆域的管控要求，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》的禁止准入类和许可准入类项目。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。	符合
	“一核一带一区”区域管控要求			
	区域布局管控要求	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建	本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于禁止建设项目，也不建设电站及锅炉，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮皮革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，不开采各种矿物。本项目不涉及高 VOCs 原辅料的使用。在严格落实各项污染	符合

		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。	防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小。	
	能源资源利用要求	推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本项目不属于高能、高污染、资源型企业。本项目租赁已有建筑物建设。	符合
	污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。	本项目生活污水与实验室废水（实验服清洗废水、实验室地面清洁废水、实验器具清洗废水）经园区三级化粪池预处理达标后，进入市政污水管网，经生物岛再生水厂处理，水污染物总量指标纳入生物岛再生水厂中，由生物岛再生水厂统一调配，无需申请总量替代指标。	符合
	环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。	本项目环境风险事故发生概率较低，在落实相关防范措施后，项目运行环境风险总体可控。	符合
	重点管控单元			
	省级以上工业园区重点管控单元	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开	本项目不在省级以上工业园区内，故无需开展园区规划环评。	符合

		发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改扩建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。		
	水环境质量超标类重点管控单元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改扩建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污水为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	本项目生活污水与实验室废水（实验服清洗废水、实验室地面清洁废水、实验器具清洗废水）经园区三级化粪池预处理达标后进入市政污水管网，项目已实现雨污分流。本项目不属于种植业以及畜禽养殖业。	符合
	大气环境受体敏感类重点管控单元	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目所在位置属于重点管控单元（详见附件 14）。本项目不属于严格限制项目，使用的原辅料不含严禁使用的高挥发性有机物原辅材料。	符合
综上，本项目建设与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》中的要求相符。 （2）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）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，广东省生态环境分区管控信息平台截图和广州市环境管控单元图详见附图 15、附图 16，管控要求如下：			
表 1-3 项目与《穗府规〔2024〕4 号》相符性分析汇总表			
管控区域	管控方案	本项目	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线 1329.94 平方公里，占全市陆域面积的 18.35%，主要分布在花都、从化、增城；一般生态空间 450.30 平方公里，占全市陆域面积的 6.21%，主要分布在白云、花都、从化、增城。全市海域生态保护红线 98.56 平方公里，占全市海域面积的 24.64%，主要分布在番禺、南沙。	本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，不涉及生态保护红线。因此，与生态保护红线规划相符。	符合
环境质量底线	全市水环境质量持续改善，国控、省控断面优良水质比例稳步提升，城市集中式饮用水水源地水质达到或优于Ⅲ类水体比例达 100%；全面消除城市建成区黑臭水体；近岸海域水环境质量稳步提升，海水水质主要超标因子无机氮浓度有所下降。大气环境质量持续改善，空气质量优良天数比例（AQI 达标率）、细颗粒物（PM _{2.5} ）年均浓度达到“十四五”规划目标值，臭氧（O ₃ ）污染得到有效遏制，巩固二氧化氮（NO ₂ ）达标成效。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控，受污染耕地安全利用率达到 90%左右，污染地块安全利用率达到 90%以上。	根据《2024 年广州市生态环境状况公报》中的数据，项目所在区域判定为达标区。根据《2024 年广州市生态环境状况公报》中对珠江后航道黄埔航道的地表水环境质量的统计情况可知，珠江广州河段后航道黄埔航道水质优良。因此，说明本项目所在地水环境质量良好。本项目生活污水与实验室废水（实验服清洗废水、实验室地面清洁废水、实验器具清洗废水）经园区三级化粪池预处理达标后，进入市政污水管网，经生物岛再生水厂处理。因此，本项目建设不会导致环境质量恶化，符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家、省下达的总量和强度控制目标。其中，用水总量控制在 48.65 亿立方米以内，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.5353，建设用地总规模控制在 20.14 万公顷以下，城乡建设用地规模控制在 16.47 万公顷以下。	项目运营期消耗一定量的水资源、电能，由当地市政供水供电，区域水电资源较充足，项目消耗量没有超过资源负荷，没有超过资源利用上线。	符合
广州市环	对标国际一流湾区，强化创新驱动和绿色引领，以环境管控单元为基础，	本项目位于生物岛重点管控单元，符合广州市	符合

环境管控单元清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防控等方面提出准入要求，建立生态环境准入清单管控体系。	环境管控单元准入清单的相关要求，详见表1-4。																	
综上，本项目建设与《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）中的要求相符。 （3）与《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024年修订）的通知》（穗府规〔2024〕139号）相符性分析 表1-4 项目与“广州市环境管控单元准入清单”的相符性分析 <table> <tr> <th>管控维度</th><th>生物岛重点管控单元（ZH44010520005）管控要求</th><th>本项目</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>区域布局管控要求</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。 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。 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> 本项目属于M7320工程和技术研究和试验发展行业，符合《产业结构调整指导目录》（2024年本）、《市场准入负面清单》（2025年版）等国家和地方产业政策及园区产业相关规划等要求。 </td><td>符合</td></tr> <tr> <td>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。 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。 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，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。 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。 </td><td> 本项目主要利用的资源为电力，电力资源主要依托当地电网供电，不属于高耗能、污染型企业，且本项目的水、电等资源利用不会突破区域上线 </td><td>符合</td></tr> <tr> <td>污染物排放管控</td><td> 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。 3-2.【水/综合类】单元内工业企业排放含第 </td><td> 本项目生活污水与实验室废水（实验服清洗废水、实验室地面清洁废水、实验器 </td><td>符合</td></tr> </table>				管控维度	生物岛重点管控单元（ZH44010520005）管控要求	本项目	相符性	区域布局管控要求	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。 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。 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。	本项目属于M7320工程和技术研究和试验发展行业，符合《产业结构调整指导目录》（2024年本）、《市场准入负面清单》（2025年版）等国家和地方产业政策及园区产业相关规划等要求。	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。 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。 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，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。 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。	本项目主要利用的资源为电力，电力资源主要依托当地电网供电，不属于高耗能、污染型企业，且本项目的水、电等资源利用不会突破区域上线	符合	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。 3-2.【水/综合类】单元内工业企业排放含第	本项目生活污水与实验室废水（实验服清洗废水、实验室地面清洁废水、实验器	符合
管控维度	生物岛重点管控单元（ZH44010520005）管控要求	本项目	相符性																
区域布局管控要求	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。 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。 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。	本项目属于M7320工程和技术研究和试验发展行业，符合《产业结构调整指导目录》（2024年本）、《市场准入负面清单》（2025年版）等国家和地方产业政策及园区产业相关规划等要求。	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。 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。 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，新建高耗能项目单位产品（产值）能耗达到国际先进水平。 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。	本项目主要利用的资源为电力，电力资源主要依托当地电网供电，不属于高耗能、污染型企业，且本项目的水、电等资源利用不会突破区域上线	符合																
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。 3-2.【水/综合类】单元内工业企业排放含第	本项目生活污水与实验室废水（实验服清洗废水、实验室地面清洁废水、实验器	符合																

	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。 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。	具清洗废水）经园区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深度处理，可确保达标排放，对周边水环境影响较小，项目园区已实施雨污分流系统。 本项目实验室废气产生量较小，经收集后进行高空排放（DA001），外排废气均满足相关标准限值要求。	
环境 风险 防控	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。	项目厂房地面均做好硬底化处理，危废暂存场所做好防渗漏处理，合理配置相关环境风险防控措施，对环境风险影响较小。	符合

综上，本项目建设与《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗府规〔2024〕139 号）中的要求相符。

3、选址合理性分析

（1）与土地利用规划相符性分析

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 M1/B29 一类工业用地或其他商务用地；根据不动产权证（穗〔2023〕广州市不动产权第 06056512 号），本项目所在建筑物的规划用途为厂房、办公；因此，本项目选址符合用地要求。

（2）与区域环境规划相符性分析

①空气环境

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（2025 年修订版）的通知》（穗府〔2025〕5 号），项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中“表 1 环

	境空气污染物基本项目浓度限值”的过渡阶段二级浓度限值。项目所在位置不属于自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的地区，符合区域空气环境功能区划分要求，项目所在区域空气功能区划图详见附图 6。 ②地表水环境 根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29 号）及《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号），本项目所在地不属于饮用水水源保护区，项目所在地属于生物岛再生水厂服务范围，本项目产生的废水经预处理达标后排放至生物岛再生水厂集中处理，经处理达标后一部分回用，一部分外排至仑头水道，最终汇入珠江后航道黄埔航道。珠江后航道黄埔航为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。项目所在地地表水环境功能区划图详见附图 7。 ③声环境 根据《广州市声环境功能区区划》（2024 年修订版），项目所在地位于 3 类声环境功能区（HZ0301 单元），本项目各边界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，即昼间≤65dB（A）、夜间≤55dB（A）。项目所在地声功能区划图详见附图 8。 （3）与饮用水源保护区的关系 项目位于广州市黄埔区广州国际生物岛星汉大道 26 号第八层 803 单元，根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号），项目选址不在广州市饮用水源保护区的范围内，广州市饮用水源保护区划详见附图 9。 4、与《广州市城市环境总体规划（2022-2035）》相符性分析 根据《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》，在划定生态保护红线，实施严格管控、禁止开发的基础上，进一步划分生态、大气、水环境空间管控区，实施连片规划、限制开发。实施管控区动态管理，对符合条件的区域及时更新，应保尽保。 （1）与广州市生态环境空间管控相符性分析
--	--

	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。 落实管控区管制要求。管控区内生态保护红线以外区域实施有条件开发，严格控制新建各类工业企业或扩大现有工业开发的规模和面积，避免集中连片城镇开发建设，控制围垦、采收、堤岸工程、景点建设等对河流、湖库、岛屿滨岸自然湿地的破坏，加强地质遗迹保护。区内建设大规模废水排放项目、排放含有毒有害物质的废水项目严格开展环境影响评价，工业废水未经许可不得向该区域排放。 加强管控区内污染治理和生态修复。管控区内生态保护红线以外区域新建项目的新增污染物按相关规定实施削减替代，逐步减少污染物排放。提高污染排放标准，区内现有村庄实施污水处理与垃圾无害化处理。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。 构建“五区八核、五纵七横”的生态网络格局，全面支撑绿美广州生态建设。包括五大生态区、八大生态节点、五条纵向生态带、七条横向生态带。 本项目位于广州市黄埔区广州国际生物岛星汉大道 26 号第八层 803 单元，根据“广州市生态环境空间管控图”（见附图 10），本项目选址不在陆域生态保护红线和生态保护空间管控区内，也不属于大规模废水排放项目和排放含有毒有害物质的废水项目，符合广州市生态环境空间管控要求。 （2）与广州市大气环境空间管控相符性分析 在全市范围内划分三类大气环境管控区，包括环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区和大气污染物增量严控区，面积 2642.04 平方
--	--

	千米。 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。 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。 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。 本项目位于广州市黄埔区广州国际生物岛星汉大道 26 号第八层 803 单元，根据“广州市大气环境空间管控图”（附图 11），本项目所在位置位于大气污染物重点控排区，符合广州市大气环境空间管控的相关要求。 （3）与广州市水环境空间管控相符性分析 在全市范围内划分四类水环境管控区，包括饮用水水源保护管控区、重要水源涵养管控区、涉水生物多样性保护管控区、水污染治理及风险防范重点区，面积 2567.55 平方千米。 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。 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。 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、增江光倒刺鲃大刺鲃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。 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。 本项目位于广州市黄埔区广州国际生物岛星汉大道26号第八层803单元，根据“广州市水环境空间管控图”（附图12），本项目位于水污染治理及风险防范重点区，本项目生活污水及实验室废水经园区三级化粪池预处理达标后通过市政污水管网排入生物岛再生水厂进行深度处理，符合广州市水环境空间管控的相关要求。 综上，本项目符合《广州市城市环境总体规划》（2022-2035年）的相关要求。 4、与 VOCs 污染防治相符性分析 （1）与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》（粤环发〔2018〕6号）相符性分析 根据《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）》（粤环发〔2018〕6号）的基本思路是：（一）严格 VOCs 污染物的排放控制：按照“消化增量、消减存量、控制总量”的方针，将 VOCs 排放是否符合总量控制要求作为环评审批的前置条件，并依法纳入排污许
--	---

	可管理，对排放 VOCs 的建设项目实行区域内减量替代。推动低（无）VOCs 含量原辅材料替代和工艺技术升级。（二）抓好重点地区和重点城市 VOCs 减排；臭氧污染问题较为突出的珠三角地区为全省 VOCs 减排的重点地区。挥发性有机物排放量较大的广州、深圳、佛山、东莞、茂名、惠州市为 VOCs 减排重点城市。（三）强化重点行业与关键因子减排：重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业。以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。 本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，根据《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》，本项目不属于其排查清理的 VOCs “散乱污”企业，也不属于其严格限制的石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放项目，本项目实验室废气产生量较小，经收集后进行高空排放（DA001），TVOC、非甲烷总烃满足相关污染物排放限值要求，对附近的环境保护目标和周边大气环境质量影响较小。因此，本项目与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》的要求相符。 （2）与《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》（粤环〔2012〕18 号）相符性分析 根据《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》（粤环〔2012〕18 号）：加强化学原料、涂料、油墨及颜料制造业的排放控制，强化化学品/医药/化学纤维/橡胶/塑料制造业、涂料/油漆/油墨制造业等典型高 VOCs 排放企业的清洁生产和 VOCs 排放治理监管工作，采取切实有效方法保障工业有机溶剂原辅材料和产品的密闭储存以及排放 VOCs 生产工序在固定车间内进行，监督有机废气排放企业安装有机废气回收净化设施。 本项目属于实验室项目，不属于《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》（粤环〔2012〕8 号）中提及的典型高 VOCs 排放企业；本项目使用的原料均以桶装/瓶装
--	--

/袋装等方式密闭储存，使用时才开盖，可有效避免物料挥发损耗。本项目实验室废气产生量较小，经收集后进行高空排放（DA001），TVOC、非甲烷总烃满足相关污染物排放限值要求。因此，本项目符合《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》（粤环〔2012〕18号）的要求。

（3）与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》（粤府函〔2018〕128号）相符性分析

根据《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》（粤府函〔2018〕128号）：“1、珠三角地区禁止新建生产和使用高 VOCs 的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）”；“17、深化工业挥发性有机物治理。鼓励重点行业企业开展生产工业和设备水性化改造，加大水性涂料、粉末涂料等绿色、低挥发性涂料产品使用，加快涂料水性化进程，从生产源头减少挥发性有机物排放。各地级以上市要将 VOCs 重点行业企业纳入 2018 年全省万企清洁生产审核行动工作重点。启动重点监管企业 VOCs 在线监控系统安装工作”；“24、实施建设项目大气污染物减量替代，珠三角地区建设项目实施 VOCs 排放两倍消减量替代，粤东西北地区实施等量替代，对 VOCs 指标实行动态管理，严格控制区域 VOCs 排放量，新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应进入园区”；“25、推广应用低 VOCs 原辅材料”；“26、分解落实 VOCs 减排重点工程，重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排。”

本项目属于为实验室项目。项目有机溶剂使用量较小，废气产生量较小，经收集后进行高空排放（DA001），TVOC、非甲烷总烃满足相关污染物排放限值要求。综上所述，项目符合《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》（粤府函〔2018〕128号）的相关要求。

（4）与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)相符性分析

表 1-5 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

政策要求	本项目情况	符合性

	VOCs 物料储存无组织排放控制要求： 5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。 5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	项目使用的 VOCs 物料采用包装瓶/桶装，不使用的時候保持封口密封，且项目原料均储存于室内，满足 3.7 条对密闭空间的要求。	符合
	5.3、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求： 5.3.1 基本要求 5.3.1.1 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。 5.3.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、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、容器或者罐车进行物料转移。	项目 VOCs 物料的转移采用密闭的包装容器进行物料转移。	符合
	5.4.2 含 VOCs 产品的使用过程： 5.4.2.2 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）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目产生的有机废气采用通风橱等进行废气收集。	符合
	5.7 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求： 5.7.2.2 废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T16758、WS/T 757-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3 m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。 废气收集系统的输送管道应密闭。	项目有机溶剂使用量较小，废气产生量较小，经收集后进行高空排放（DA001），TVOC、非甲烷总烃满足相关污染物排放限值要求	符合
（5）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 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）。 项目有机溶剂使用量较小，废气产生量较小，经收集后进行高空排放（DA001），TVOC、非甲烷总烃满足相关污染物排放限值要求。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）》。 5、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》：立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，围绕美丽广东建设的宏伟蓝图，坚持战略引领，以“推动全省生态环境保护和绿色低碳发展走在全国前列、创造新的辉煌”为总目标，坚持“以高水平保护推动高质量发展为主线，以协同推进减污降碳为抓手，深入打好污染防治攻坚战，统筹山水林田湖草沙系统治理，加快推进生态环境治理体系和治理能力现代化”的总体思路。 深化工业源污染治理：以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，深化工业源污染防治，健全分级管控体系，提升重点行业企业深度治理水平。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs
--	---

	含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。 本项目为实验室项目，不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业，也不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的项目。项目有机溶剂使用量较小，废气产生量较小，经收集后进行高空排放（DA001），TVOC、非甲烷总烃满足相关污染物排放限值要求。因此，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。 6、与广州市人民政府办公厅《关于印发<广州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（穗府办〔2022〕16 号）相符性分析 《广州市生态环境保护“十四五”规划》要求：推动生产全过程的挥发性有机物排放控制，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。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。深化汽车制造业、原油加工及石油制品制造、电子产品制造等传统产业的工业固体废物资源化利用，鼓励开展废活性炭等危险废物资源化利用。 本项目通过对原辅材料优选、废气收集和末端治理等措施，实现挥发性有机物全过程排放控制，且不使用低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺，本项目产生的固体废物均得到妥善处置。因此，本项目与广州市人民政府办公厅《关于印发<广州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（穗府办〔2022〕16 号）相符。 7、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工程项目的落地，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经园区三级化粪池预处理、实验室废水经自建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。

7、与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》相符性分析

表 1-6 项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》相符性分析

政策要求		本项目情况	符合性
一、突出管理重点	重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等	本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展行业，不属于重点关注行业。本项目产生的废气（污染因子为 TVOC/非甲烷总烃）、废水（污染因子为 pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、	符合

		重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	LAS）不属于新污染物。	
二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目		各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	本项目使用的原辅材料均不属于管控类原辅材料。	符合
三、加强重点行业涉新污染物建设项目环评		（一）优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。 （二）核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。 （三）对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废	本项目使用的原辅材料均不属于管控类原辅材料，使用的工艺符合相关操作要求，不产生新污染物。本项目按照相关规定编制环评报告，并按照排污许可相关规定进行自行监测。	符合

	培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。 （四）对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。 （五）强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。 （六）提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。		
	因此，本项目建设符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》。		

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 广州洞察科技有限公司拟于广州市黄埔区广州国际生物岛星汉大道 26 号第八层 803 单元建设“广州洞察科技有限公司实验室建设项目”（以下简称“本项目”），主要从事固态纳米孔技术研发，年研发固态纳米孔 500 个；项目的中心地理坐标为：N23°4'0.030"，E113°21'59.407"，占地面积 317.14m²，建筑面积 317.14m²，本项目总投资 100 万元，其中环保投资 3 万元。本项目拟雇员工 20 人，年工作 248 天，采取 1 班制，每班工作 7.5 小时，员工均不在项目内食宿。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）以及《国民经济行业分类与代码》（GB-T4754）等有关法律法规中相关规定，本项目主要属于 M7320 工程和技术研究和试验发展行业，对应《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中的“四十五、研究和试验发展”中第 98 项“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）”，应当编制环境影响报告表。为此，广州洞察科技有限公司委托广州科绿环保科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。环评单位接受委托后选派环评技术人员赶赴现场进行实地踏勘，并收集了建设项目及其它有关资料，根据国家、地方的有关法律、法规、政策等有关规定，编制完成了本环境影响报告表。 2、工程概况 本项目位于广州市黄埔区广州国际生物岛星汉大道 26 号的 IHM 创新研发中心的厂房作为本项目研发实验室使用，本项目地理位置图见附图 1。 本项目四至情况：本项目所在的 IHM 创新研发中心东面隔星汉大道为广州国际生物岛山地公园揽胜园、南面为粤港澳大湾区绿叶生命科学创新总部、西面为百济神州广州生物岛创新中心、北面隔螺旋一路为空地。本项目位于 IHM 创新研发中心 8 层，南面为粤港澳大湾区绿叶生命科学创新总部、西面为百济神州广州生物岛创新中心，西面和北面为同层其他厂房。本项目四至图详见附图 2、本项目四至情况实景图详见附图 5。
------	--

3、项目内容					
(1) 建设内容组成					
本项目租赁广州市黄埔区广州国际生物岛星汉大道 26 号第八层 803 单元，所租赁的厂房建筑面积 317.14m²，主要建设内容详见下表：					
表 2-1 本项目主要建设内容一览表					
工程类别	建设内容		备注		
主体工程	实验室		主要用于产品的研发及功能分析测试，包括样品处理室、固态纳米孔组装室、测试室，总建筑面积 54 平方米		
辅助工程	办公室		项目辅助设施区域，总建筑面积 191.56 平方米		
	会议室				
储运工程	储物间		主要用于存放办公用品，建筑面积 6.6 平方米		
	危废暂存间		主要用于暂存危险废物		
	一般固废暂存间		主要用于暂存一般固体废物		
公用工程	给水系统		由市政自来水管网供水		
	排水系统		本项目位于生物岛再生水厂的纳污范围，外排废水主要为生活污水、实验室废水（实验服清洗废水、实验室地面清洁废水、实验器具清洗废水）。生活污水与实验室废水经园区三级化粪池预处理达标后通过市政污水管网进入生物岛再生水厂深度处理，最后排入珠江后航道黄埔航道。		
	供电系统		由市政电网统一供给		
环保工程	废水	生活污水	经园区三级化粪池预处理后进入市政污水管网		
		实验室废水（实验服清洗废水、实验室地面清洁废水、实验器具清洗废水）	经园区三级化粪池预处理后进入市政污水管网		
	废气	有机废气	经通风橱集中收集后高空排放		
	噪声		采用低噪声设备，优化车间布局、墙体隔声、距离衰减等降噪措施		
	固废处理	员工生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	
		一般固体废物	废包装材料	交由资源回收公司回收利用	
			不合格原材料	交由供应商回收处置	
		危险废物	废试剂瓶	交由有资质单位处理	
			实验废液		
			废实验耗材		
废滤芯					
经济指标	本项目总投资为 100 万元，固定投资额为 70 万元，年产值 300 万元，年税收 5 万元。				

(2) 研发测试规模

本项目研发测试规模如下表所示。

表 2-2 本项目研发产品方案

序号	类型	产品名称	研发测试量	研发产品用途
1	研发	固态纳米孔	500 个/年	用于生物分子检测

(3) 主要设备

本项目主要设备清单见下表。

表 2-3 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	功能/使用工序	数量 (台)	设备存 放位置
1	生物安全柜	BSC-1500IIA2-X	样本处理	1	样本处 理间
2	通风橱	/	试剂配制	1	
3	凝胶成像分析系统	JP-2880	样本质检	1	
4	电导率仪	DDS-307A	电导率测量	1	
5	电子天平	PTX-FA220S	试剂称量	1	
6	酸度计	2018C132-11	pH 测定	1	
7	超低温冰箱	MDF-382E (N)	样本储存	1	
8	数字源表	KEITHLEY 2450	芯片加工	1	芯片实 验室
9	普通 PCR 仪	Bio-rad T100	样本孵育	1	检测实 验室
10	超声波清洗机	HZC-B24010	芯片清洗	1	
11	电热恒温鼓风干燥箱	LDO-9036A	芯片处理	1	
12	荧光计	Qubi4.0	样本浓度检测	1	
13	固态纳米孔检测仪	PoreXspectAppHS	电流信号放大 收集	5	
14	膜片钳放大器	200B		1	
15	洗衣机	@G10HB22SE	实验服清洗	1	
16	离心机	GX15R	离心处理	1	
17	冰箱	BCD-239WDCG	样本试剂保存	1	

(5) 主要原辅材料

本项目的主要原辅材料见下表。

表 2-4 本项目主要原辅材料一览表

序号	名称	单位	年用 量	最大储 存量	包装规格	包装方式/ 形态	用途
1	Tris 缓冲液 ((三 羟甲基氨基甲烷))	L	3	3	500ml/瓶	液态	缓冲液配置
2	Hepps 缓冲液 (4- 羟乙基哌嗪丙磺 酸)	L	2	2	500ml/瓶	液态	缓冲液配置
3	KCl	Kg	0.3	0.5	500g/瓶	固态	缓冲液配置

4	NaCl	Kg	0.2	0.5	500g/瓶	液态	缓冲液配置
5	聚乙二醇	Kg	0.5	0.5	500g/瓶	固态	缓冲液配置
6	异丙醇	L	0.1	0.5	500ml/瓶	液态	芯片预处理
7	乙醇	L	9	5	500ml/瓶	液态	清洗、消毒
8	次氯酸钠	L	0.5	0.5	500ml/瓶	液体	芯片通孔
9	TBE((Tris—硼酸) 电泳缓冲液)	L	0.5	0.5	500ml/瓶	液体	样本处理
10	纳米芯片	片	5000	500	/	固态	固态纳米孔组装
11	塑料夹具	个	5000	500	/	固态	
12	一次性手套、吸头、离心管等	批	1	1	/	固态	实验辅助
13	4SGelred 核酸染料	μL	200	200	100μl/瓶	液态	染色
14	蒸馏水	L	700	50	/	液态	缓冲液配置、实验器具清洗
15	核酸、蛋白样本	例	500	20	/	/	固态纳米孔测试

备注：本项目涉及的核酸样本、蛋白样本均属于生物样本，样本由临床单位提供。供方已完成全套检测核验，所有样本均为健康样本，不含传染病、遗传病、肿瘤及各类病毒病原体等。

部分主要原辅料理化性质如下表所示：

表 2-5 部分主要原辅材料性质一览表

序号	名称	理化性质
1	Tris 缓冲液	Tris（三羟甲基氨基甲烷）是分子生物学与生物化学中最常用的弱碱缓冲剂之一，有效缓冲范围 pH 7.0~9.2，25℃下 pKa 为 8.1，其 pH 值随温度升高而明显下降（每 1℃约降 0.03）。它广泛用于配制 Tris-EDTA、TBE 等缓冲液，以及核酸和蛋白质的溶解、SDS-PAGE 凝胶制备等实验。其沸点在常压下约为 167.5℃，在 10 mmHg 低气压下则为 219~220℃；闪点约为 169.7℃（另有文献记载为 102.9℃）；25℃时饱和蒸气压约为 0.0~0.6 mmHg，20℃下为 0.0267 hPa，表明其常温挥发性极低。
2	Hepps 缓冲液	HEPPS（4-羟乙基哌嗪丙磺酸）属于 Good's 缓冲液家族，有效缓冲范围 pH 7.3~8.7，25℃下 pKa 为 8.0，适用于生理 pH 下的细胞培养、酶动力学、蛋白纯化、核酸纯化及 PCR 等多种分子生物学场景，尤其适合磷酸化反应。
3	KCl	氯化钾为无色细长菱形或白色结晶颗粒，无臭、味咸，易溶于水（1g 溶于约 2.8ml 水），微溶于乙醇，有吸湿性，其水溶液 pH 约为 5.5~8.0。在实验室中常用于配制缓冲液、色谱分析和培养基，临床上作为电解质调节剂，工业上为钾肥原料。其沸点为 1420℃，闪点为 1500℃（在高热下可燃，但常规实验不涉及）。
4	NaCl	氯化钠为无色立方结晶或细小粉末，味咸，易溶于水和甘油，微溶于乙醇，水溶液呈中性（pH 6.7~7.3）。用途极广，包括蛋白质结晶、Ames 试验、电解制氯气和烧碱、医用生理盐水及日常调味等。其沸点为 1465℃（1 atm），闪点为 1413℃，饱和蒸气压在 865℃时为 1 mmHg，常温下蒸气压极低，表现为稳定固体。
5	聚乙二醇	聚乙二醇为水溶性高分子聚合物，分子式 HO(CH ₂ CH ₂ O) _n H，低分子量为粘稠液体。它无毒无刺激，具有良好润滑性、粘接性和热稳定性，用于药物递送、DNA 沉淀、噬菌体纯化、细胞融合及制药

		辅料等。其沸点随分子量增大而升高，常用品种（如 PEG 200~600）沸点均大于 250℃；闪点在 171~235℃之间（部分来源记为 270℃）；20℃时饱和蒸气压小于 10 Pa（即<0.01 mmHg），表明其常温下几乎不挥发。
6	异丙醇	异丙醇，是一种有机化合物，化学式是 C ₃ H ₈ O，是正丙醇的同分异构体，为无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，可溶于水，也可溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。熔点为-89.5℃，沸点为 82.5℃，密度为 0.7855g/cm ³ ，闪点为 11.7℃(CC)，分子量 60.095，饱和蒸气压为 4.40 kPa（20℃）。
7	乙醇	乙醇的分子式为 C ₂ H ₆ O，无色液体。凝固点为-114℃，沸点为 78.3℃，水溶性属于完全溶解。密度为 0.789g/cm ³ ，闪点为 14℃（闭杯），蒸气压为 59.5hPa（20℃）。
8	次氯酸钠	次氯酸钠通常以水溶液形式存在（有效氯 6~14%），呈微黄色，有刺激性氯味，强碱性（pH 约 12~14），遇热（35℃以上）或遇酸易分解出氯气。它是重要的消毒剂、漂白剂和水处理剂，也用作有机氧化剂。沸点约为 102℃（接近水），闪点不适用（不可燃），25℃时饱和蒸气压约 2.67 kPa（约 20 mmHg），20℃时为 20 hPa。
9	TBE	TBE（Tris—硼酸）电泳缓冲液是生物学中常使用的核酸电泳缓冲盐溶液，主要用于DNA的琼脂糖凝胶电泳，pH约8.3，适用于DNA/RNA的聚丙烯酰胺和琼脂糖凝胶电泳及测序凝胶。由于其为混合水溶液，其沸点约为100℃（主要取决于水），闪点不适用，饱和蒸气压接近纯水（25℃下约3.17 kPa）。需注意，长期存放可能产生沉淀，建议现用现配或低温保存。
10	4S GelRed 核酸染料	4S GelRed 核酸染料是一种灵敏度高、稳定性高、安全性高的荧光核酸凝胶染色试剂(在工作浓度中)，能与 DNA 静电结合。与 EB 相比，4S GelRed 不能透过细胞膜而进入细胞内。Ames 测试法显示，该染色剂的诱变性远远小于 EB。4S GelRed 与 EB 有相同的光谱特性，可用和观察 EB 染色相同的普通紫外凝胶透射仪观察。

4、劳动定员及工作制度

本项目拟雇员工 20 人，均不在项目内食宿。全年工作 248 天，实行 1 班 7.5 小时工作制。

5、公用、配套工程

（1）给排水系统

本项目供水来自市政供水管网，本项目用水主要是员工生活用水、实验服清洗用水、实验室地面清洁用水、实验器具清洗用水。其中员工生活用水量为 150t/a、实验服清洗用水量为 15t/a、实验室地面清洁用水量为 2.7t/a、实验器具清洗用水 2.6016t/a（初洗用量为 0.0496t/a，后续清洗用量为 2.48t/a，超声波清洗机用水量 0.072t/a）。因此，本项目所需自来水总量为 170.3016t/a。

本项目实验器具初洗废水作为危险废物处置，其余废水均外排，具体外排量为：生活污水 135t/a、实验服清洗废水 13.5t/a、实验室地面清洁废水 9.9t/a、实验

器具清洗废水 2.318t/a。生活污水与实验室废水（实验服清洗用水、实验室地面清洁用水、实验器具清洗用水）经园区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深度处理，最后排入珠江后航道黄埔航道，外排废水水质满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

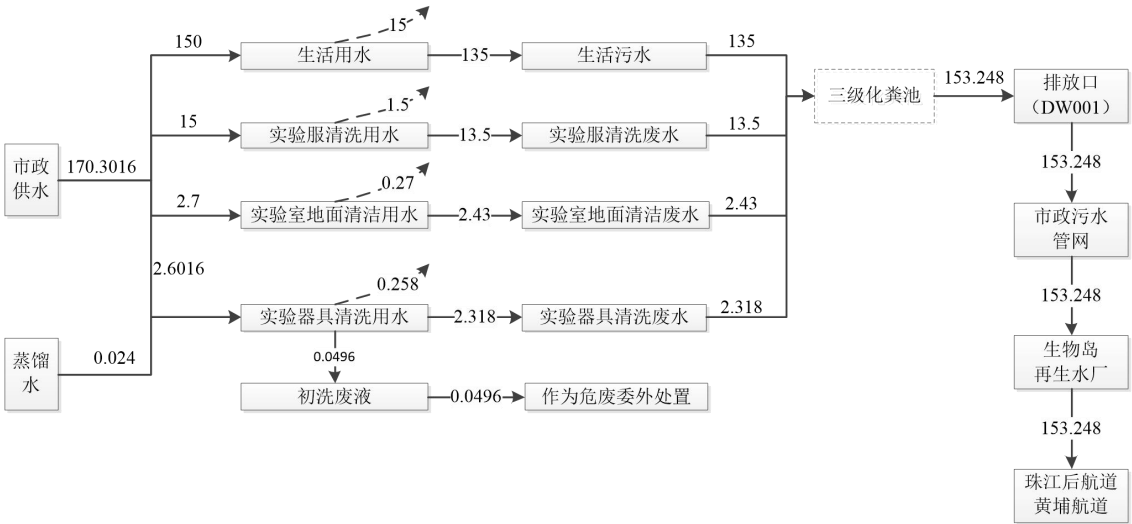


图 2-1 水平衡图

（2）供电系统

本项目由市政电网提供电力，预计年耗电量约 2.4 万度，项目不设置备用发电机。

（3）平面布局情况

本项目位于广州市黄埔区广州国际生物岛星汉大道 26 号第八层 803 单元，建筑面积共计 317.14m²。主要包括样品处理实验室、固态纳米孔组装实验室、检测实验室、办公室、会议室等功能单元。项目总平面布置和实验流程简洁分明、物料运输方便。综上所述，项目总平面布置合理规范，符合实际要求。本项目平面布置图详见附图 4。

工
艺
流
程
和
产
排

一、本项目工艺流程

本项目为固态纳米孔技术的研发实验室，核心活动是围绕固态纳米孔生物传感器技术，进行载体制备工艺开发、性能表征优化，以及基于该技术的核酸、蛋白样本检测方法学研究，与内部测试，具体工艺流程如下：

1、固态纳米孔研发工艺

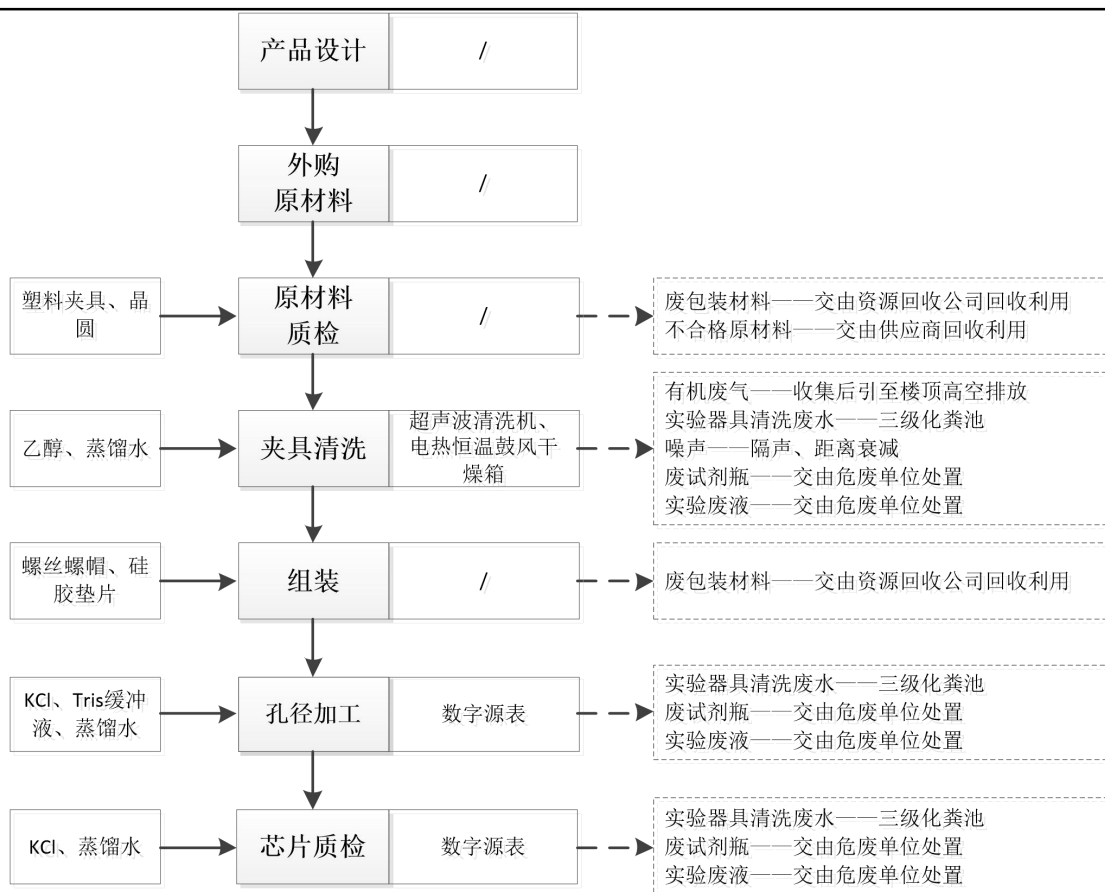


图 2-2 固态纳米孔研发工艺流程图

工艺流程简述:

1) 产品设计: 据特定检测方法学的研究需求, 在实验室内设计固态纳米孔载体的结构参数; 此过程无污染产生。

2) 外购原材料: 根据设计, 采购用于载体制备的实验级材料, 如夹具、晶圆、螺丝螺帽等; 此过程无污染产生。

3) 原材料质检: 对采购的晶圆、夹具等实验材料进行人工外观检查, 确认其完整性; 此过程主要产生废包装材料、不合格原材料。

4) 夹具清洗清洗流程为①将塑料夹具放入 2L 烧杯中, 加入 1L 乙醇 (75%) 溶液, 加盖先浸泡消毒 (浸泡 30min), 然后将烧杯置于超声波清洗机内清洗 10min, 取出固态纳米孔, 溶液作为实验废液处置; ②将固态纳米孔放入 2L 烧杯中, 加入 1L 蒸馏水浸泡 ($\geq 10\text{min}$), 然后将烧杯置于超声波清洗机内清洗 10min, 清洗完成后, 将夹具捞出, 倒掉清洗废水, 重复②一次; ③将固态纳米孔放入烘箱中烘干待用; 清洗频次为 1 次/月; 清洗废水及超声波水槽废水均作为实验器具清

洗废水处置；此过程主要产生有机废气、实验器具清洗废水、废试剂瓶、实验废液。

5) 组装：将螺丝插入夹具螺丝孔，在夹具中间圆孔内加入硅胶垫圈，将晶圆置于垫圈上，再加上另一个垫圈及另一片夹具，拧上螺帽，组装完成；此过程主要产生废包装材料。

6) 孔径加工：使用 KCl、Tris 缓冲液配制电解质溶液，将组装好的芯片，注入电解质溶液，连上数字源表，施加工作电压，利用高电场击穿介质，在晶圆上制备出纳米级孔径；此过程会产生废试剂瓶、实验废液。

7) 芯片质检：制备好预期孔径后，使用数字源表分别测试-200mV-200mV（50mV 为梯度）电流值，绘制 IV 曲线，计算孔径；测试过程需使用配制 KCl 电解质溶液；此过程会产生废试剂瓶、实验废液。

2、固态纳米孔测试工艺

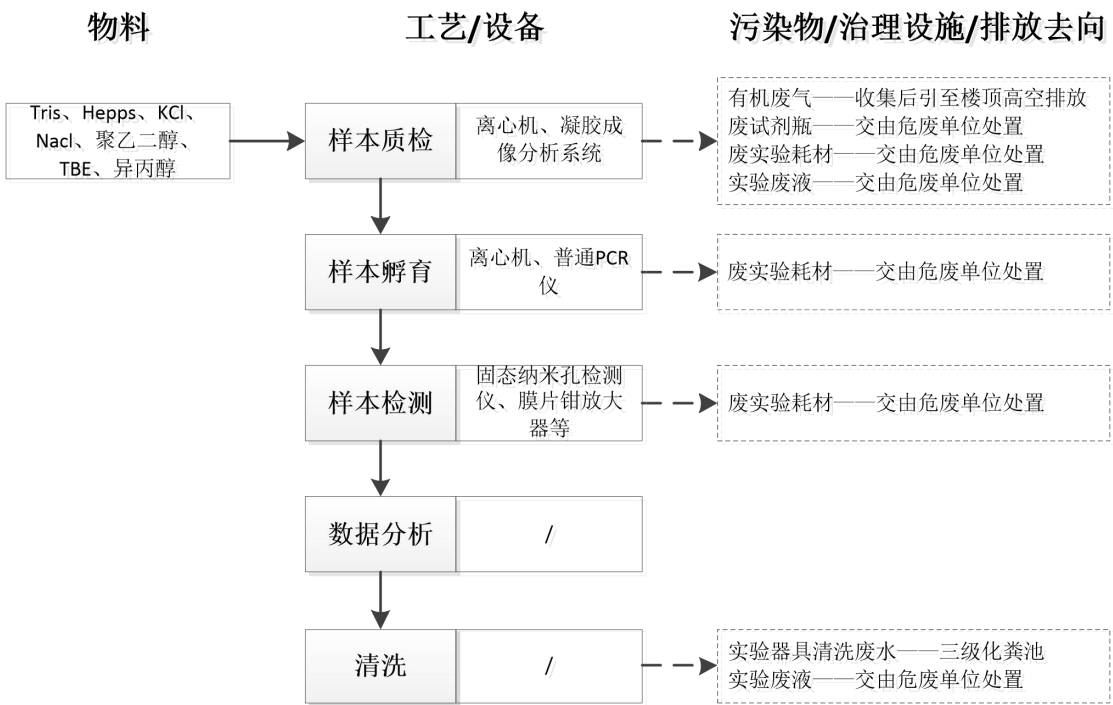


图 2-3 固态纳米孔测试工艺流程图

工艺流程简述：

1) 样本质检：在生物安全柜中配制 qubit 检测体系，混匀离心，样本静置孵育 2min，于 qubit4.0 测定样本浓度；配制电泳检测体系，在 1×TBE 溶液中进行电泳，电泳结束后，使用 4SGelred 核酸染料进行染色，之后置于凝胶成像系统拍

	照记录结果；部分样本检测前，会使用微量异丙醇对研究载体进行预处理，以优化孔道界面；此过程会产生有机废气、废试剂瓶、废实验耗材、实验废液。 2) 样本孵育：质检合格的样本，取适量与检测探针及孵育缓冲液混合，混匀离心，之后置于普通 PCR 中孵育；此过程会产生废实验耗材。 3) 样本检测：在孵育后的样本中加入检测缓冲液，混匀离心，取适量体积加入芯片流道池中，之后将芯片置于固态纳米孔检测仪或膜片钳放大器，设置好检测参数，开始检测，记录好数据。 4) 数据分析：将记录的数据，加载到固态纳米孔检测仪，设置好的参数，启动分析，生成检测报告及分析数据。 5) 清洗：实验过程使用的一次性耗材作为废实验耗材，仅少量玻璃器皿需要清洗，清洗时先用少量自来水润洗，清理沾附上的化学试剂，润洗废液作为实验废液进行处置，润洗完再用自来水冲洗；此过程主要产生实验器具清洗废水、实验废液、废试剂瓶。 二、本项目主要污染工序 ①废水：生活污水、实验室废水（实验服清洗废水、实验室地面清洁废水、实验器具清洗废水）； ②废气：有机废气（VOCs）。 ③噪声：设备噪声。 ④固体废弃物：生活垃圾、一般固体废物（废包装材料、不合格原材料）；危险废物（废试剂瓶、实验废液、废实验耗材、废滤芯）。
与项目有关的原有环境	本项目为新建项目，使用已建成厂房，不存在原有污染源。

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

1、环境空气质量现状

(1) 达标区判定

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（2025 年修订版）的通知》（穗府〔2025〕5 号），项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中“表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的过渡阶段二级浓度限值。根据广州市生态环境局公布的《2024 年广州市生态环境状况公报》可知，广州市黄埔区及海珠区的 2024 年环境空气质量主要指标见下表：

表 3-1 2024 年黄埔区及海珠区环境空气质量主要指标

污染物		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
黄埔区 (2024 年)	二氧化硫	6	60	10	达标
	二氧化氮	31	40	77.5	达标
	PM ₁₀	39	70	55.7	达标
	PM _{2.5}	21	35	60	达标
	一氧化碳	800	4000	20	达标
	臭氧	140	160	87.5	达标
海珠区 (2024 年)	二氧化硫	5	60	8.3	达标
	二氧化氮	29	40	72.5	达标
	PM ₁₀	40	70	57.1	达标
	PM _{2.5}	23	35	65.7	达标
	一氧化碳	900	4000	22.5	达标
	臭氧	158	160	98.75	达标

备注：1、一氧化碳为第 95 百分位浓度，臭氧为第 90 百分位浓度。

由上表可知，2024 年黄埔区和海珠区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中“表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的过渡阶段二级浓度限值。因此，项目所在区域大气环境质量现状为达标，属于达标区。

区域
环境
质量
现状

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
1	从化区	2.36	99.5	18	28	15	6	123	0.8
2	增城区	2.67	95.6	20	32	19	6	140	0.7
3	花都区	2.98	96.2	22	37	25	7	141	0.8
4	天河区	3.12	93.7	22	38	30	5	148	0.8
4	黄埔区	3.12	96.7	21	39	31	6	140	0.8
6	番禺区	3.16	90.2	21	38	29	5	160	0.9
7	越秀区	3.20	92.6	22	38	31	5	152	0.9
8	南沙区	3.22	87.2	20	38	30	6	166	0.9
9	海珠区	3.24	89.9	23	40	29	5	158	0.9
10	白云区	3.32	95.4	24	43	32	6	144	0.9
11	荔湾区	3.36	90.7	23	42	33	6	149	1.0
	广州市	3.04	94.0	21	37	27	6	146	0.9
	二级标准			35	70	40	60	160	4
	一级标准			15	40	40	20	100	4

图 3-1 2024 年广州市各区环境空气质量情况截图

2、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、冲厕及消防水源，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，最终纳污水体为珠江后航道黄埔航道（广州洛溪大桥-莲花山段）。根据《广州市水功能区调整方案（试行）》（穗环〔2022〕122 号），珠江后航道黄埔航道属于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黄埔航道的水环境质量现状，本次评价引用《2024 年广州市生态环境状况公报》（广州市生态环境局）中对珠江后航道黄埔航道的地表水环境质量的统计情况，即：2024 年广州市各流域水环境质量状况见下图，其中：流溪河上游、中游、白坭河、珠江广州河段西航道、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、石井河等主要江河及重点河涌水质优良。因此，本项目所在区域属于地表水达标区。

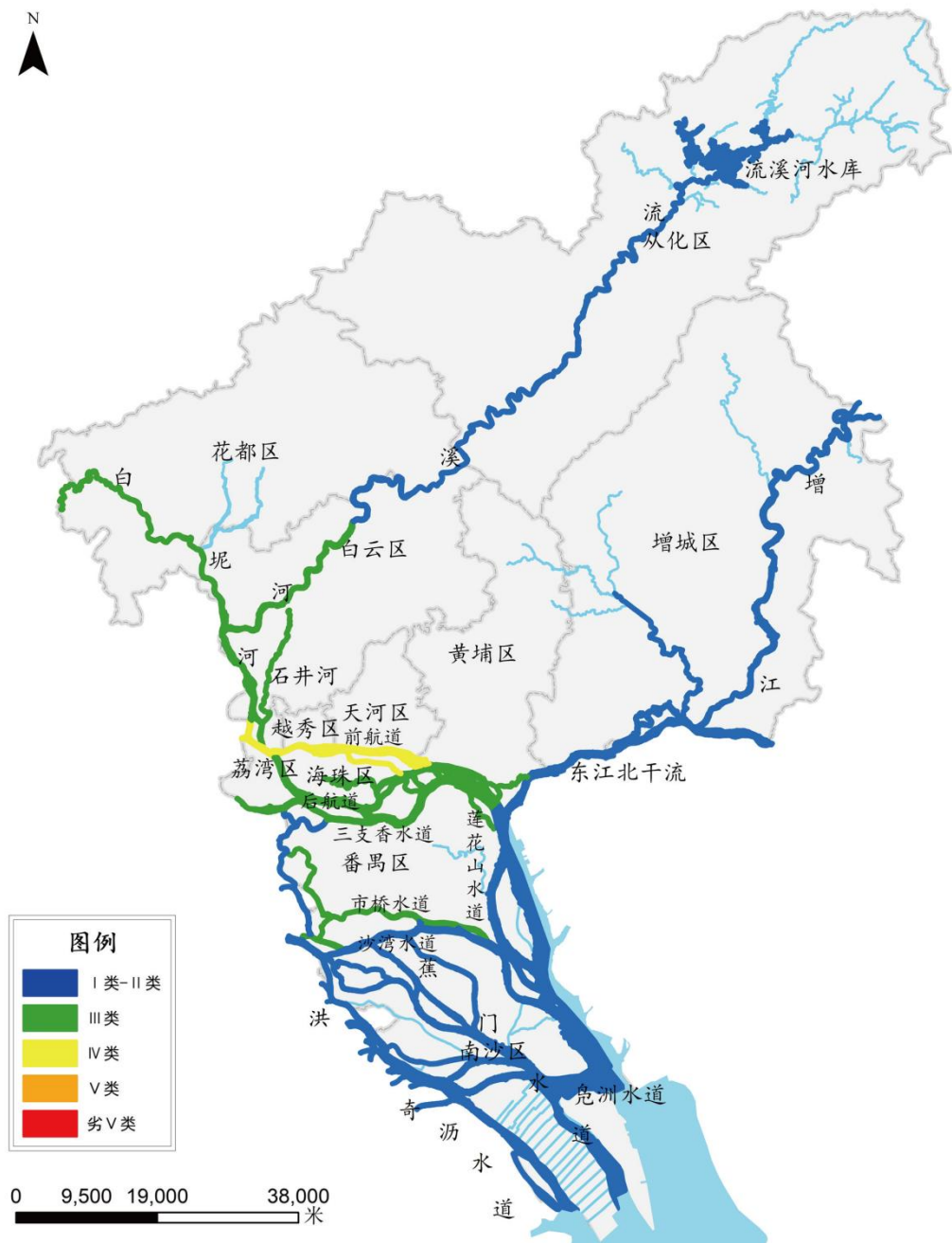


图 3-2 2024 年广州市水环境质量状况截图

3、声环境质量现状

本项目位于广州市黄埔区广州国际生物岛星汉大道 26 号第八层 803 单元，根据《广州市声环境功能区区划》（2024 年修订版），本项目所在地属

	于 3 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）3 类标准。 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、土壤、地下水环境质量现状 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）》要求，报告表项目原则上不开展土壤和地下水环境质量现状调查。根据现场调查可知，项目租用已建成的楼房，所有经营活动均在室内进行，且所用场地已进行了硬底化，不存在裸露的土壤地面，不存在土壤、地下水环境污染途径。故本次评价不开展地下水、土壤环境质量现状调查。 5、生态环境质量现状 本项目用地范围内无生态环境保护目标，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），本项目无需开展生态现状调查。 6、电磁辐射 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，项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需对电磁辐射现状开展监测与评价。
环境保护目标	1、水环境保护目标 本项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等敏感目标。 2、大气环境保护目标 本项目厂界外 500 米范围内不涉及大气环境保护目标，最近的敏感点为东南向距离厂界 195 米的广州生物岛国际公寓。

	表 3-2 项目最近环境保护目标表								
	序号	保护目标	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离
			X	Y					
	1	广州生物岛国际公寓	128	-139	居民	约 500 人	大气二类区	东南	195m
	2	生物岛派出所	-10	455	居民	约 40 人	大气二类区	正北	460m
备注：坐标系为直角坐标系，以项目中心为原点，正东向为 X 轴正向，正北向为 Y 轴正向；坐标取距离厂址最近点位位置。									
3、声环境保护目标									
本项目厂界外 50 米范围内没有声环境保护目标。									
4、地下水环境保护目标									
本项目厂界外 500 米范围内的不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。									
5、生态环境保护目标									
项目不属于产业园区外建设项目用地，无生态环境保护目标。									
污染物排放控制标准	1、水污染物排放标准								
	本项目外排废水主要为生活污水、实验室废水（实验服清洗废水、实验室地面清洁废水、实验器具清洗废水）。生活污水、实验室废水经园区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深度处理。项目外排废水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求，水污染物具体排放限值见下表。								
	表 3-3 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001） 单位：mg/L								
	污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	LAS	
	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	/	/	≤20	
2、大气污染物排放标准									
本项目 VOCs 有组织排放（以 TVOC、非甲烷总烃表征）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；厂界非甲烷总烃无组织排放（厂界 VOCs 以非甲烷总烃表征）执行广									

东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值；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 1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

各污染物及其排放限值见下表。

表 3-4 大气污染物排放限值

排放形式	污染物	排气筒高度	排气筒编号	有组织排放		无组织排放监控浓度 (mg/m ³)	标准来源
				最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		
有组织	TVOC	40m	DA001	80	/	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
	非甲烷总烃			60	/	/	
无组织	非甲烷总烃	/	/	/	/	4.0	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

表 3-5 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染项目	排放限值 mg/m ³	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

本项目运营期各边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体排放限值见下表。

表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放限值

功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	≤65dB(A)	≤55dB(A)

4、固体废物管理要求

1) 固体废物污染控制执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 11 月修订）等文件要求；

2) 一般固体废物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；

3) 危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

	危险废物识别标志设置符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）的有关规定。
总量控制指标	根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》可知，广东省总量控制指标有 COD_{Cr}、NH₃-N、总氮、重金属、VOCs、SO₂ 和氮氧化物。 ①水污染物排放总量控制指标 根据《广州市环境保护局实施建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（以下简称“办法”）和《广州市环境保护局关于印发推进水环境治理工作方案的通知》（穗环〔2018〕68 号）的有关部署要求，黄埔区上一年度水环境质量未达到要求，则化学需氧量、氨氮实行 2 倍削减量替代，此削减量由本项目所在行政区环保审批部门协调。本项目外排废水为生活污水、浓水和实验室废水的排放总量已纳入生物岛再生水厂，不再另外申请总量。 ②大气排放总量控制指标 本项目 VOCs 排放总量为 0.000084t/a（其中有组织排放量为 0.000055t/a，无组织排放量为 0.000029t/a）。 根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）相关内容，“污染物排放管控要求：……挥发性有机物两倍削减量替代”，因此，本项目 VOCs 总量替代指标为 0.000168t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目租用已建好的标准厂房，不进行土建施工。施工期的工程内容主要为厂房的功能分区和设备、环保设施的安装和调试，环境影响也较小，可忽略，因此，施工期基本不会产生环境影响。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	（一）废气 1、本项目废气产生情况 本项目使用乙醇对塑料夹具进行清洗及使用异丙醇固态纳米孔进行预处理等过程均产生有机废气（TVOC/非甲烷总烃）。 ①清洗消毒废气（TVOC/非甲烷总烃） 塑料夹具清洗消毒过程中，在 2L 烧杯中加入 1L 乙醇（75%）溶液，加盖先浸泡消毒（浸泡 30min），然后将烧杯置于超声波清洗机内清洗 10min，清洗过程在通风橱内进行。清洗频次为 1 次/月，乙醇（浓度 100%）的使用量为 9L/a。清洗完成后，清洁废液收集后作为实验废液处置，清洗过程中乙醇会逸散少量的 TVOC/非甲烷总烃。本项目 TVOC/非甲烷总烃挥发量参考《环境统计手册》（方品贤、江欣、奚元福，四川科学技术出版社）中有害物质敞露存放的散发量的公式计算，其公式如下： $G_s = (5.38 + 4.1V)P_H \cdot F \cdot \sqrt{M}$ 式中：G_s--有害物质的散发量，g/h。 V--蒸发液体表面上的空气流速，m/s。一般可取 0.2-0.5，本项目清洗过程在通风橱内进行，通风橱控制风速约为 0.5m/s。

P_H --有害物质在室温时的饱和蒸汽压力（mmHg）。

M --液体的分子量。

F --有害物质的敞露面积， m^2 。清洗时使用 2L 烧杯浸泡塑料夹具，浸泡时烧杯为加盖状态，仅烧杯倒水口会有逸散，倒水口敞开面积（ F ）约为 $0.0003m^2$ 。根据以上公式，本项目清洗废气产生情况见下表：

表 4-1 清洗废气产生情况一览表

工序	无机溶剂	污染因子	M	V(m/s)	F(m ²)	P_H (mmHg)	Gs (g/h)	操作时间 (h/a) ^注	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
清洗工序	乙醇	TVOC/非甲烷总烃	46.068	0.5	0.0165	40	0.61	8	0.00061	0.000005

注：清洗频次为 12 次/年，单次最大操作时间为 40min

②预处理废气（TVOC/非甲烷总烃）

实验室部分样品检测对纳米孔有特殊要求，需使用异丙醇对纳米孔道进行预处理，预处理时长按 30min/次，年预计处理 50 次，使用过程会产生 TVOC/非甲烷总烃废气；本项目异丙醇使用量为 0.1L/a，密度为 $0.7855g/cm^3$ ，本报告按 100%挥发计，预处理过程 TVOC/非甲烷总烃产生量为 0.000079t/a，产生速率为 0.00316kg/h。

综上，本项目实验室有机废气（TVOC/非甲烷总烃）总产生量为 0.000084t/a，产生速率为 0.00377kg/h。

2、废气收集情况

本项目塑料夹具清洗在通风橱中进行，上述实验过程产生的有机废气经通风橱收集后，通过管道接入大楼排烟管引至楼顶排放，排放口距离地面高度约 40m。

①废气收集量

根据建设单位提供的资料，通风橱型号配套的排放量为 1500~1800 m^3/h ，本报告保守按 1500 m^3/h 进行污染源核算。

②废气收集效率

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）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值可知：半密闭型集气设备（敞开面控制风速不小于 0.3m/s）的集气效率为 65%，本项目通风橱、生物安全柜属于半密闭型集气设备，且敞开面控制风速为>0.3m/s，因此，收集效率按 65%计算。

综上，本项目废气产生、收集情况见下表：

表 4-2 本项目废气产生情况一览表

工序	污染物种类	排放时间 (h/a)	总产生量 (t/a)	最大产生速率 (kg/h)	收集方式	收集效率	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	无组织产生量 (t/a)	无组织产生速率/ (kg/h)
实验过程	TVOC/ 非甲烷 总烃	16.3	0.000084	0.00377	半密闭型 集气设备	65%	0.000055	0.00245	0.000029	0.00132

考虑本项目排气特点，排放时间为夹具清洗时间与固态纳米孔预处理时间的总和

本项目实验废气污染物产排情况详见下表：

表 4-3 本项目实验废气产排情况一览表

污染 工序	污染物		风量 (m³/h)	处理前			处理后			排气筒 高度 (m)	标准限值		达标判定
				产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)		排放浓度 (mg/m³)	排放速 率(kg/h)	
实验 过程	有组织	TVO C/非	1500	0.000055	1.6	0.00245	0.000055	1.6	0.00245	40	100	/	达标
	无组织	甲烷 总烃	/	0.000029	/	0.00132	0.000029	/	0.00132	/	/	/	/

综上可知，本项目 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要求；厂界非甲烷总烃无组织排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值要求；厂区内 VOCs 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 无组织排放限值要求，对附近的环境保护目标和周边大气环境质量影响较小。

3、本项目废气污染源核算结果

本项目废气污染源源强核算结果及相关参数详见下表。

表 4-4 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序 / 生产线	污染源及排放方式	污染物种类	污染物产生情况					治理措施			污染物排放情况					排放时间 h/a
			核算方法	废气产生量 (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	是否为可行技术	核算方法	废气排放量 (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
实验过程	有组织废气 (DA001)	TVOC/非甲烷总烃	产污系数法	1500	1.6	0.00245	0.000055	/	/	/	产污系数法	1500	1.6	0.00245	0.000055	248
	无组织废气			/	/	0.00132	0.000029	加强通风	/	/		/	/	0.00132	0.000029	248

4、排气口设置情况及监测计划

本项目设置 1 个废气排放口，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目排放口设置情况及监测计划见下表。

表 4-5 本项目排气口设置情况及监测计划一览表

位置	污染源类别	排污口编号及名称	排放口基本情况					排放标准	监测要求		
			高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	类型	地理坐标		监测点位	监测因子	监测频次
实验室	有组织	废气排放口 (DA001)	40	0.2	25	一般排放口	113°21'59.595"; 23°4'0.211"	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值	排放口	TVOC/非甲烷总烃	1 次/年
	无组织	无组织废气	/	/	/	/	/	《广东省地方标准大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放监控浓度限值	厂界	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 3 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值	厂区内	NMHC	

5、本项目废气非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。因本项目污染物排放量较低，未配套污染治理设施，因此本项目不设置非正常工况。

6、废气处理措施有效性分析

本项目有机废气产生量小，产生速率低，对外环境影响较小，且产生浓度低，采用治理设施处理效果不明显，因此本项目将配套废气收集设施，收集后的废气采用高空排放方式降低对区域大气环境的影响。通过前文分析，本项目 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要求；厂界非甲烷总烃无组织排放（厂界 VOCs 以非甲烷总烃表征）可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值要求；厂区内 VOCs 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 无组织排放限值要求，对附近的环境保护目标和周边大气环境质量影响较小。

6、本项目大气环境影响评价结论

综上所述，本项目大气污染源排放量不大，通过采取一系列有效措施后，项目大气污染物排放可满足排放标准要求，大气环境影响是可接受的。本项目建成后，对周边的环境影响基本不大。

（二）废水

1、源强分析

本项目用水由市政自来水管网供水，用水主要是员工生活用水和实验室用水，其中实验室用水包括实验服清洗用水、实验室地面清洁用水、实验器具清洗用水。

（1）生活污水

本项目员工 15 人，年工作 248 天，均不在项目内食宿，参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中办公楼（无食堂和浴室）的用水定额（先进值）为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ ，则本项目生活用水量为 150t/a （ 0.61t/d ）。以 90%的排污系数计算，即本项目产生的生活污水量为 135t/a （ 0.55t/d ）。本项目生活污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黄埔航道。

本项目生活污水的产生浓度参考环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》(第三版)，生活污水产生源强为： COD_{Cr} 250mg/L 、 BOD_5 150mg/L 、 SS 150mg/L 、氨氮 30mg/L ，参考《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材—社会区域类环境影响评价（2007 版）》，生活污水总磷产生浓度为 3mg/L ；参考《我国农村化粪池污染物去除效果及影响因素分析》（环境工程学报, 2021）、《化粪池在实际生活中的比选和应用》（污染与防治 陈杰、姜红）、《化粪池与人工湿地联用处理湖南农村地区生活污水研究》（湖南大学 蒙语桦）等文献，三级化粪池对 COD_{Cr} 去除效率为 21%~65%、 BOD_5 去除效率为 29%~72%、 SS 去除效率为 50%~60%、氨氮去除效率为 10%~12%，总磷去除效率为 64.3%，本项目保守按照最低去除效率取值，则生活污水的排放浓度为 COD_{Cr} 198mg/L 、 BOD_5 107mg/L 、 SS 75mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 27mg/L 、总磷 1.07mg/L 。

（2）实验服清洗废水

本项目实验人员穿过的实验服拟统一收集起来放入洗衣机内清洗，清洗时添加无磷带有消毒成分的洗衣液，每周清洗一次，年工作 248 天（年清洗频次按 50 周算），洗衣过程与家庭清洗衣物过程相同。根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019），洗衣房用水量标准为 $40\text{-}80\text{L/公斤干衣}$ 。本项目普通实验室实验人员为 10 人，每件实验服约 0.5kg ，则需要清洗的实验服约 1t/a 。洗衣机用自来水洗，用水量按照 60L/公斤干衣 算，则实验服清洗用水为 15t/a （ 0.3t/次 ），排水系数按 90%计算，则实验服清洗废水量为 13.5t/a （单次最大污水量 0.27t ）。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黄埔航道。

本项目实验服清洗废水水质与生活污水水质接近， COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、总磷产生浓度参考生活污水，LAS 产生浓度保守参考环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版）取值为 LAS 10mg/L，三级化粪池对 LAS 的去除率取 0%。

（3）实验室地面清洁废水

本项目实验室需要清洁的面积约为 54 平方米，清洁频次为每周 1 次，年清洁 50 次，参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），车间地面清洗用水定额为 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，根据建设单位提供资料，实验室内地板清洁采用拖地的形式，地面清洁主要使用拖布清洁（采用自来水，拖地的时候使用消毒液），用水量较小，结合项目实际情况，实验室地面清洁用水定额约 $1\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，则本项目实验室地面清洁用水量为 2.7t/a （ $0.054\text{t}/\text{次}$ ），产污系数取 0.9，则地面清洁废水产生量为 2.43t/a （单次最大污水量为 0.0486t ）。该类废水主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、粪大肠菌群，产生量较少且浓度较低，实验室地面清洁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黄埔航道。

本项目实验室地面清洁废水水质与生活污水水质接近， COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、总磷产生浓度参考生活污水，LAS 产生浓度保守参考环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版）取值为 LAS 10mg/L，三级化粪池对 LAS 的去除率取 0%。

（4）实验器具清洗废水

本项目夹具清洗会产生清洗废水，超声波清洗机需定期更换水，同时，实验结束后需对少量的烧杯进行清洗（本项目涉及沾染生物样本均使用一次性耗材，无需清洗，涉及清洗的玻璃器皿不沾染生物样本）。

烧杯清洗顺序如下：a.将首次废弃的试剂、溶液等浓液倾倒入废液收集容器中此股废液作为危废委外处理；b.初次清洗：用少量自来水进行初次润洗，清洗掉器具内外壁粘附的废实验液体并倒入收集容器内，此股高浓度首次清洗废液作为危废委外处理；c.后续清洗：进行后续二次清洗的时候，采用水清洗后待用。

根据建设单位提供资料，本项目实验器具清洗频次为每天统一清洗一次，年工作 248 天（清洗频次为 248 次/年），实验器具初洗按照少

量多次原则洗涤，根据实验室标准操作过程，初洗清洗次数 2 遍，多遍清洗后器具几乎不再含各类化学物质，初洗每遍废水平均用量约 0.1L，则初次清洗用水量约为 0.0496t/a，初洗过程基本不会耗损，初洗产生的清洗废液量为 0.0496t/a。初洗过程产生的清洗废液含各种实验试剂，与试剂废液性质相同，作为危险废物处置，交由有资质单位回收处理。初洗完毕，按实验室操作规程进行后续清洗，后续清洗器具每天平均用水量约 10L/次，则后续清洗年用水量约为 2.48t/a。

超声波清洗机容积为 10L，装水量为 6L，每月更换 1 次，即年用水为 72L；夹具清洗工序用水量按每次 2L，即年用量为 24L（蒸馏水）。

综上，本项目实验器具清洗废水总用量为 2.576t/a，产污系数按 0.9 计算，所以实验器具清洗废水量约为 2.318/a（0.009t/d）。后续清洗产生的低浓度清洗废水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，产生量较少且浓度较低，实验器具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黄埔航道。

本项目实验器具清洗废水产生量较少且浓度较低，不涉及重金属和第一类水污染物，各水污染物的产生浓度参考《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 pH 6、COD_{Cr} 294mg/L、BOD₅ 100mg/L、SS 174mg/L、NH₃-N 27mg/L。三级化粪池对实验器具清洗废水的处理效率参考前文三级化粪池对生活污水的处理效率，即实验器具清洗废水的排放浓度为 COD_{Cr} 232mg/L、BOD₅ 71mg/L、SS87mg/L、NH₃-N24.3mg/L。

综上，本项目废水主要污染物产排情况汇总见下表。

表 4-6 本项目废水产排情况汇总一览表

废水	项目内容	pH（无量纲）	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	LAS
生活污水 135t/a	产生浓度（mg/L）	6-9	250	150	150	30	3	/
	产生量（t/a）	/	0.03375	0.02025	0.02025	0.00405	0.00041	/
	排放浓度（mg/L）	6-9	198	107	75	27	1.07	/

		排放量 (t/a)	/	0.02673	0.01445	0.01013	0.00365	0.00014	/
	实验服 清洗废水 13.5t/a	产生浓度 (mg/L)	6-9	250	150	150	30	3	10
		产生量 (t/a)	/	0.00338	0.00203	0.00203	0.00041	0.00004	0.00014
		排放浓度 (mg/L)	6-9	198	107	75	27	1.07	10
		排放量 (t/a)	/	0.00267	0.00144	0.00101	0.00036	0.00001	0.00014
	实验室地面 清洁废水 2.43t/a	产生浓度 (mg/L)	6-9	250	150	150	30	3	10
		产生量 (t/a)	/	0.00061	0.00036	0.00036	0.00007	0.000007	0.00002
		排放浓度 (mg/L)	6-9	198	107	75	27	1.07	10
		排放量 (t/a)	/	0.00048	0.00026	0.00018	0.00007	0.000003	0.00002
	实验器具 清洗废水 2.318t/a	产生浓度 (mg/L)	6-9	294	100	174	27	/	/
		产生量 (t/a)	/	0.00068	0.00023	0.00040	0.00006	/	/
		排放浓度 (mg/L)	6-9	232	71	87	24.3	/	/
		排放量 (t/a)	/	0.00054	0.00016	0.00020	0.00006	/	/
	综合废水 153.248t/a	产生浓度 (mg/L)	6-9	251	149	150	30.0	3.0	1.0
		产生量 (t/a)	/	0.0384	0.0229	0.0230	0.0046	0.0005	0.0002
		排放浓度 (mg/L)	6-9	199	106	75	27.0	1.1	1.0
		排放量 (t/a)	/	0.0304	0.0163	0.0115	0.0041	0.0002	0.0002
	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准 (mg/L)		6-9	≤500	≤300	≤400	/	/	≤20
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	本项目水平衡图见下图:								

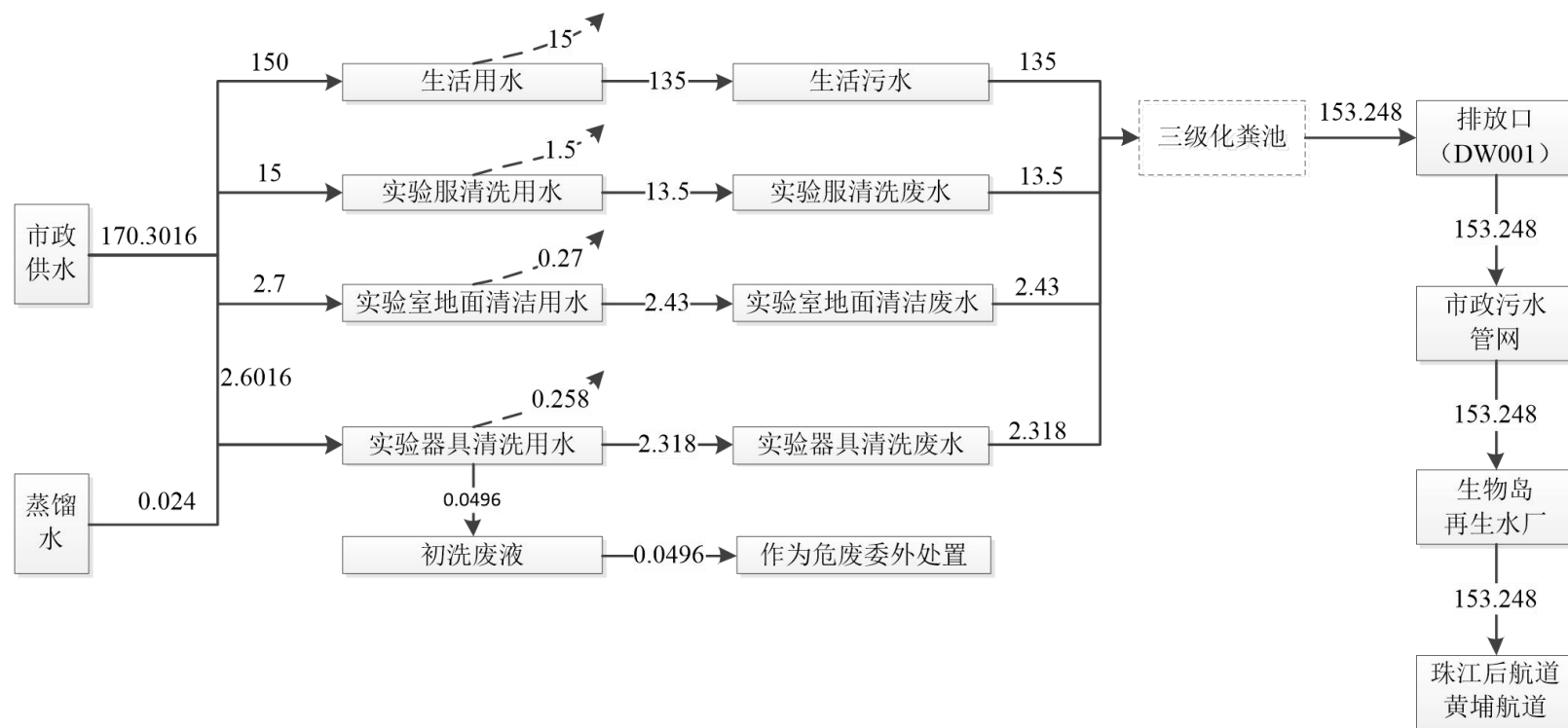


图 4-1 项目水平衡图（单位：t/a）

综上所述，本项目位于生物岛再生水厂的纳污范围内，项目外排废水主要为生活污水、实验室废水（实验服清洗废水、实验室地面清洁废水、实验器具清洗废水）。生活污水与实验室废水经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深度处理，最后排入珠江后航道黄埔航道。项目外排废水排放水质满足广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。

综上，本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表见下表。

表 4-7 本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产	类	污染物	污染物产生情况	主要治理措施	污染物排放情况	排放口	排放标准
---	---	-----	---------	--------	---------	-----	------

污 环 节	别	种类	产生废 水量/ (m³/a)	产生浓度/ (mg/L)	产生量/(t/a)	处理工 艺	处理能 力 (m³/d)	效 率 /%	是否 可行技 术	废排水放 量/(m³/a)	排放浓度/ (mg/L)	排放量/(t/a)	编号	浓度限值 (mg/L)
实验过程	员工生活	生活污水	135	pH	6~9	三级化 粪池	/	/	是	135	6~9	/	DW00 1	6~9
				COD _{Cr}	250			21			198	0.02673		500
				BOD ₅	150			29			107	0.01445		300
				SS	150			50			75	0.01013		400
				NH ₃ -N	30			10			27	0.00365		/
				总磷	3			64. 3			1.07	0.00014		/
	实验过程	实验服清洗废水	13.5	pH	6~9	三级化 粪池	/	/	是	13.5	6~9	/		6-9
				COD _{Cr}	250			21			198	0.00267		500
				BOD ₅	150			29			107	0.00144		300
				SS	150			50			75	0.00101		400
				NH ₃ -N	30			10			27	0.00036		/
				总磷	3			64. 3			1.07	0.00001		/
				LAS	10			0			10	0.00014		20
		实验室地面清洁废水	2.43	pH	6~9	三级化 粪池	/	/	是	22.3	6~9	/		6-9
				COD _{Cr}	250			21			198	0.00048		500
				BOD ₅	150			29			107	0.00026		300
				SS	150			50			75	0.00018		400
				NH ₃ -N	30			10			27	0.00007		/
				总磷	3			64. 3			1.07	0.000003		/
				LAS	10			0			10	0.00002		20
	实	pH	2.318	6~9	/	三级化	/	/	是	2.318	6~9	/		6-9

		验器具清洗废水	COD _{Cr}		294	0.00068	粪池		21			232	0.00054		500
			BOD ₅		100	0.00023			29			71	0.00016		300
			SS		174	0.00040			50			87	0.00020		400
			NH ₃ -N		27	0.00006			10			24.3	0.00006		/
	/	综合废水	pH	153.248	6~9	/	三级化粪池	/	/	是	153.248	6~9	/		6-9
			COD _{Cr}		251	0.0384			21			199	0.0304		500
			BOD ₅		149	0.0229			29			106	0.0163		300
			SS		150	0.0230			50			75	0.0115		400
			NH ₃ -N		30.0	0.0046			10			27.0	0.0041		/
			总磷		3.0	0.0005			64.3			1.1	0.0002		20
			LAS		1.0	0.0002			0			1.0	0.0002		/

2、排污口设置及监测计划

本项目设置一个废水排放口（DW001），根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目水污染物监测计划如下：

表 4-8 项目排污口设置及水污染物监测计划

污染源类别	排放口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	排放口情况		监测要求			排放标准浓度限值（mg/L）
					坐标	类型	监测点位	监测因子	监测频次	
综合废水	DW001	间接排放	进入生物岛再生水厂	间断排放、有周期性规律	E113°21'59.595"； N23°4'0.211"	一般排放口	废水排放口	pH	1 次/年	6-9
								COD _{Cr}		500
								BOD ₅		300
								SS		400
								NH ₃ -N		/
								总磷		/
								LAS		20

3、措施可行性及影响分析

本项目位于生物岛再生水厂的纳污范围，外排废水主要为生活污水、实验室废水（实验服清洗废水、实验室地面清洁废水、实验器具清洗废水），生活污水与实验室废水经园区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，尾水最终汇入珠江后航道黄埔航道，经过水体自然扩散后不会对周围水环境造成明显影响。

依托生物岛再生水厂处理的可行性分析

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黄埔航道。

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（2026 年 6 月）》（网址 <http://www.hp.gov.cn/gzhpshuiw/attachment/8/8047/8047073/10896950.pdf>），生物岛再生水厂目前处理量为 0.42 万吨/日，剩余污水处理能力 0.58 万吨/日。本项目单日最大废水排放量约为 0.8776t/d，占生物岛再生水厂的 0.015%，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 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、总磷、LAS，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。

4、水环境影响评价结论

综上，本项目外排废水主要为生活污水、实验室废水（实验服清洗废水、实验室地面清洁废水、实验器具清洗废水），生活污水与实验室废水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准要求后，通过市政污水管进入生物岛再生水厂深度处理。综上，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，采用的废水污染治理措施为可行技术，所依托污水设施具有环境可行性，本项目废水经处理后，对周围环境影响很小。

（三）噪声

1、源强分析

本项目噪声污染源主要是各类实验设备及风机运行产生的噪声，单台设备 1m 处的噪声声级约为 60~75dB(A)。

表 4-18 本项目主要设备噪声源强情况一览表

序号	设备名称	数量 (台)	声源 类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放		距离声 源位置
				核算方 法	单台设备噪声强 距离设 备 1m 处的值 dB (A)	工艺	降噪效果 dB (A)	核算方法	单台设备噪声 值 dB(A)	
1	生物安全柜	1	频发	类比法	75	墙体隔声、基础 减震、距离衰减 等降噪措施，加 强设备维护保 养	20	类比法	55	1m
2	通风橱	1	频发	类比法	75			类比法	55	1m
3	超低温冰箱	1	频发	类比法	60			类比法	40	1m
4	超声清洗机	1	频发	类比法	70			类比法	50	1m
5	电热恒温鼓风干燥箱	1	频发	类比法	70			类比法	50	1m
6	洗衣机	1	频发	类比法	70			类比法	50	1m
7	离心机	1	频发	类比法	70			类比法	50	1m
8	冰箱	1	偶发	类比法	60			类比法	40	1m
合计叠加值（综合源强）					80.2			/	60.2	/

2、噪声防治措施

结合本项目的产噪设备运行情况，项目的噪声控制可从噪声源控制、噪声传播途径控制和个体防护三方面进行考虑。具体建议采取以下措施：

（1）合理布局噪声源设备，使高噪声设备尽量安排在实验室中间位置，通过厂房隔声、减振、消声等措施以及距离衰减使噪声不会对厂界外产生明显影响；

（2）合理安排实验操作时间，加强实验管理，减少非正常噪声；

（3）选用低噪声实验设备，从源头控制减少噪声排放；

（4）通过建立设备的定检制度，保持设备处于良好的运转状态，降低噪声；

（5）为保证实验操作人员的身体健康，采用隔离、戴耳塞及限制操作时间等方法，减少噪声对实验操作人员的影响程度。

综上，通过采取相应的降噪措施治理后，本项目各边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类功能区标准要求。

3、厂界和环境保护目标达标情况分析

（1）预测评价内容

厂界噪声预测：预测厂界（东、南、西、北边界）噪声贡献值；

敏感目标噪声预测：50米范围内无居民敏感点，故不预测敏感点噪声。

（2）预测模型

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测计算模式，预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及影响程度，模式如下：

①噪声贡献值叠加计算

多个点声源共同作用的预测点总等效声级采用叠加公式计算，公式如下：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L——总声压级，dB(A)；

L_i ——第 i 个噪声源的声压级，dB(A)；

N——噪声源数。

②噪声点源距离衰减公式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中： L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级，dB；

r_2 --预测点距声源的距离，m；

r_1 --参考点距声源的距离，m；

ΔL --各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB。

（3）参数确定与预测结果

本次环评以整体声源考虑，预测分析企业研发实验噪声对周围环境的影响。按照上面的公式，本项目噪声源强叠加后综合源强约为 80.2dB (A)，本项目使用的厂房建筑为砖混结构，且本项目所有实验设备均位于室内，建筑物可对设备运行噪声起到很好的阻隔作用。参考《环境

噪声控制》（刘惠玲主编，2002 年 10 月第一版）等资料，采用隔声屏、隔声罩等装置，将噪声源与接收者分离开，该方法可降低噪声 20~50dB（A）；设备采取防振装置、基础固定等措施可降低噪声 10~35dB（A），经标准厂房墙体隔声可降低 20~40dB（A），考虑门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，本项目经隔声、减振等措施后噪声总削减量保守取 20dB（A）。经隔声后本项目各噪声源对环境影响的计算结果见下表（此部分主要考虑噪声排放值大于 50dB(A)的设备）。

表 4-9 项目噪声预测结果一览表（单位：dB（A））

方位编号	项目东边界	项目南边界	项目西边界	项目北边界
综合噪声源强	80.2			
墙体噪声衰减量	20			
厂界距离/m	13	6	13	6
噪声贡献值	37.9	44.4	37.9	44.4
标准限值（昼间）	65	65	65	65
达标情况	达标	达标	达标	达标

备注：1、夜间不实验，此处只分析昼间噪声情况。2、厂界外 50 米内无声环境保护目标。

4、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目噪声监测计划如下：

表 4-20 本项目噪声监测计划表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1	四周厂界外 1m 处	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）3 类标准

（四）固体废物

1、固体废弃物产生情况

本项目的固体废物主要包括员工生活垃圾、一般固体废物（废包装材料、不合格原材料）；危险废物（废试剂瓶、实验废液、废弃实验器具、废滤芯）。

（1）员工生活垃圾

本项目员工人数 20 人，项目年工作 248 天，均不在项目内食宿，员工生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计算，则本项目生活垃圾产生量为 10kg/d，即 2.48t/a，交由环卫部门清运处理。

（2）一般固体废物

①废包装材料：本项目实验过程会产生废纸箱、废包装袋等废包装材料（不沾染试剂及样品），产生量约 0.05t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年）可知，废包装材料属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW17 可再生类废物（废物代码为 900-005-S17），交由资源回收公司回收利用。

②不合格原材料：本项目原材料质检工序会产生少量的不合格塑料夹具、晶圆，产生量约为 0.001t/a；根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年）可知，不合格塑料夹具属于 SW17 可再生类废物（废物代码为 900-003-S17），不合格晶圆属于 SW92 实验室固体废物（废物代码为 900-001-S92），交由供应商回收处置。

（3）危险废物

①废试剂瓶：本项目废试剂瓶主要来源于原辅材料的包装瓶，残留有少量试剂，具有一定的毒性，根据本项目原辅材料使用量及包装方式，废试剂瓶的产生量约为 0.01t/a；根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废过滤器属于《国家危险废物名录（2025 年版）》的 HW49 其他废物（废物代码：900-041-49），收集后交由有资质单位处理。

②实验废液：本项目实验废液为实验后废弃的缓冲液以及清洗、消毒过程产生的清洗废液，产生量约为 0.07t/a；实验废液属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW49 其他废物（废物代码：900-047-49），收集后交由有资质单位处理。

③废实验耗材：本项目废实验耗材为实验过程产生的废一次性耗材（如一次性手套、吸头、离心管等耗材），根据建设单位提供的资料，本项目废实验耗材的产生量约为 0.02t/a，废实验耗材属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW49 其他废物（废物代码：900-047-49），

收集后交由有资质单位处理。

④废滤芯：本项目生物安全柜需定期更换滤芯，更换出的滤芯为废滤芯，本项目废滤芯的产生量约为 0.01t/a，废滤芯属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的 HW49 其他废物（废物代码：900-041-49），收集后交由有资质单位处理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物的汇总情况如下表：

表 4-10 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	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废试剂瓶	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	实验过程	固态	化学试剂	化学试剂	1 年	T/In	设置危废暂存间（无需存储在甲类、乙类仓库），达到一定量后交由有资质单位处理
2	实验废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.07	实验过程	液态	化学试剂	化学试剂	1 年	T/C/I/R	
3	废实验耗材	HW49 其他废物	900-047-49	0.02	实验过程	固态	化学试剂	化学试剂	1 年	T/C/I/R	
4	废滤芯	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	实验过程	固态	化学试剂	化学试剂	1 年	T/In	

本项目固体废物产生情况详见下表：

表 4-11 本项目固体废物产生情况一览表

序号	污染源	产生量 (t/a)	废物属性	处理方式
1	生活垃圾	2.48	生活垃圾	交由环卫部门清运处理
2	废包装材料	0.05	SW17 可再生类废物（废物代码为 900-005-S17）	交由资源回收公司回收利用
	不合格原材料	0.001	SW17 可再生类废物（废物代码为 900-005-S17）	交由供应商回收处置
3	废试剂瓶	0.01	HW49 其他废物（900-041-49）	交由有资质单位处理
	实验废液	0.07	HW49 其他废物（900-047-49）	
	废实验耗材	0.02	HW49 其他废物（900-047-49）	
	废滤芯	0.01	HW49 其他废物（900-041-49）	

2、处置去向及环境管理要求

（1）生活垃圾

项目运营期间产生的生活垃圾交由环卫部门清运处理，并定时在垃圾堆放点消毒、杀灭害虫，避免对工作人员造成影响。

（2）一般固体废物环境管理要求

废包装材料、不合格原材料属于一般固体废物，废包装材料交由资源回收公司回收利用，不合格原材料交由供应商回收处置。本项目拟在实验室内部设置一个专门的一般固废暂存区，一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

（3）危险废物环境管理要求

废试剂瓶、实验废液、废实验耗材、废滤芯均属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的危险废物，收集定期委托有资质的危废单位处理，项目危险废物在收集、临时贮存、运输、处置过程中环境管理的具体要求如下：

①收集：应根据危险特性分类收集，建设单位应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规范设置危险废物暂存场所，危险废物收集后分类临时贮存于废物暂存容器内。

②贮存：本项目设置危险废物贮存点进行危废贮存，危险废物贮存点应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关规定进行管理，具体如下：贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他废物进行隔离的措施；贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬撒等措施，贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不能直接散堆；贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置；贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。贮存点还应按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）的要求设置环境保护图形标志。

③运输：严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

④处置：统一交由危险废物资质公司处置。根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账

和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门进行备案。台账应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。

表 4-12 项目危险废物贮存场所基本情况表

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	最大贮存量	贮存方式	贮存周期
1	危废暂存间（无需存储在甲类、乙类仓库）	废试剂瓶	HW49 其他废物	900-041-49	实验室	约 1m ²	0.01	胶桶密封	一年
		实验废液	HW49 其他废物	900-047-49			0.07	胶桶密封	一年
		废实验耗材	HW49 其他废物	900-047-49			0.02	胶桶密封	一年
		废滤芯	HW49 其他废物	900-041-49			0.01	胶桶密封	一年

3、固废环境影响评价结论

综上所述，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

（1）渗漏途径

项目主要从事 M7320 工程和技术研究和试验发展，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 可知，项目属于附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别中的“IV类”。项目园区已做好地面硬底化防渗措施，不具备污染的途径，故本项目无土壤污染途径，因此本项目无需土壤环境影响分析展开评价。

对照《环境影响评价的技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 可知，项目属于“V 社会事业与服务业中的 163、专业实验室-其他”的建设项目，地下水环境影响评价项目类别为IV类建设项目，根据该导则第 4.1 一般性原则可知，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

项目产生的大气污染物主要为 TVOC/非甲烷总烃，项目大气污染物不属于《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，项目排放的大气污染物没有土壤环境影响因子。

本项目位于八层，实验室铺设水泥地面做防渗处理，危废暂存间（无需存储在甲类、乙类仓库）用防渗的材料建造。项目按照有关的规范要求对固废、危废仓采取防渗、防漏、防雨等安全措施，通过采用防渗透和防腐蚀措施，项目储存危险废物液体不会进入到土壤地下水中，不会对土壤及地下水产生不良影响。由于项目场地地面全部为水泥硬化地面，不会造成因泄漏而引起土壤及地下水污染问题。因此，项目没有土壤及地下水污染源、污染物和污染途径，故本项目对土壤不存在地面漫流、垂直入渗的污染途径，对土壤、地下水影响较小。

（2）分区防渗

表 4-13 项目防渗分区表

序号	场地	防渗分区	污染防治区域及部位	防渗技术要求
1	危废暂存间（无需存储在甲类、乙类仓库）	重点防渗区	地面	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
2	实验室、一般固废暂存间	一般防渗区	地面	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$
3	其余区域	简单防渗区	地面	无，进行一般防渗处理

在落实分级防渗措施后，本项目对项目所在地的土壤和地下水环境基本不造成影响，无需对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。

（六）生态环境影响

本项目租赁已建成厂房基础进行简单装修建设，不涉及用地，用地范围内无生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显不良影响。

（七）环境风险

1、风险源调查

根据本项目实际情况调查，项目涉及的风险物质主要有乙醇、异丙醇、次氯酸钠以及实验废液。

2、风险潜势初判及评价等级

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的表 B.1 的物质以及《企业突发环境事件风险分级办法》（HJ941-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目危险物质数量与临界量比值如下表所示。

表 4-14 危险物质数量与临界量的比值（Q）

序号	危险物质名称	最大储存量（L）	密度（g/cm ³ ）	最大存放总量 q（t）	临界量 Q（t）	比值 q/Q
1	乙醇	5	0.789	0.003945	500	0.00000789
2	异丙醇	0.5	0.7855	0.00039275	10	0.000039275
3	次氯酸钠	0.5	1.25	0.000625	5	0.000125
4	实验废液	70	1	0.07	10	0.007
合计						0.0072

从上表计算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.0072<1$ ，环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。

3、风险源分布情况及可能影响途径

本项目环境风险物质不构成重大风险源；项目实验工艺不属于危险生产工艺。在实验过程中可能由于不注意用电、用火安全，很可能会引发火灾、爆炸事故；因人为操作失误或原料包装桶/瓶/袋等破损而导致泄漏；废气、废水设施故障造成废气、废水事故超标排放等。

4、源项分析

（1）风险物质泄漏影响分析：项目使用的乙醇、异丙醇、次氯酸钠等危险化学试剂的泄漏，容易发生中毒或转化为火灾爆炸事故，实验室遇明火也可能会造成火灾事故，燃烧烟尘及污染物影响周围大气环境，消防废水可能影响附近水体。

（2）危险废物处置不当影响分析：实验废液可能存在有毒有害化学品等有害物质，具有空间污染等特征，对环境及人体健康的危害性较大，易对项目及周围环境造成污染。另外液态危险废物（如实验室废液）若管理、贮存、转移不当，易导致危险废物发生泄漏，污染周边环境。

(3) 火灾事故引发的次生环境影响分析：项目发生火灾事故时，火灾会伴随释放大量的一氧化碳、二氧化碳等大气污染物以及产生大量消防废水。大量的浓烟会对项目周边的学校、居民区、村庄等集中人群产生影响，另外大量消防废水可能通过周边雨水井进入雨水管道，流入附近河涌，对附近河涌水质产生短暂影响。

5、环境风险防范措施

(1) 风险物质泄漏防范措施

本项目设有专门的化学品储存柜，用于储存危险化学品。根据《常用化学品危险品贮存通则》（GB15603-1995）中要求，在贮存和使用危险化学品的过程中，应做到以下几点：

①贮存仓库必须配备有专业知识的技术人员，其库房及场所应设专人管理，管理人员必须配备可靠的个人安全防护用品；

②原料入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理；

③库房温度、湿度应严格控制、经常检查，发现变化及时调整，并配备相应灭火器；

④装卸和使用危险化学品时，操作人员应根据危险性，穿戴相应防护服；

⑤使用危险化学品过程中，泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区。

(2) 危险废物风险事故防范措施

危废暂存间（无需存储在甲类、乙类仓库）严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行防风、防雨、防渗处理；危险废物的交接、运输需严格按照规范进行，选择有资质的运输单位负责运输，运输路线的选择上尽量以城市周边道路为主要选择，避开人口密集区，降低运输过程中的风险；当危险废物发生泄漏事故时，应立即组织对泄漏物料进行回收，回收完成后，应对受污染地面进行冲洗、消毒，其冲洗废水收集后排入污水处理水池进行消毒处理，不允许出现随意外排现象。

（3）事故废水风险防范措施

①本项目实验室出入口设置缓坡或采用沙包堵截作为围堰等防范措施，当发生火灾事故时，可以及时控制事故废水以及危废暂存间（无需存储在甲类、乙类仓库）中暂存的废液泄漏时截留在实验室、危废暂存间（无需存储在甲类、乙类仓库）内部，不外泄出室外污染周围水体。

②当出现应急情况，立刻停止相关产污工序操作，做好废水堵截措施，同时充分利用实验室内的各收集桶暂存废水，避免事故废水排放。当危险废物发生泄漏事故时，应立即组织对泄漏物料进行回收，回收完成后，应对受污染地面进行冲洗、消毒，其冲洗废水收集后暂存在专门的收集桶内进行消毒处理，不允许出现随意外排现象。

④在实验室实验过程中必须按照相关的操作规范和方法进行，操作人员应具备相应合格的操作技能，并定期进行培训，防止因错误操作导致事故废水排放。

4、风险分析结论

综上所述，本项目环境风险潜势为I，只要企业加强风险管理，认真落实各项风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率；并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施，将事故风险控制在可以接受的范围内，本项目环境事故风险水平不大，是可以接受的。

（八）电磁辐射

本项目不存在电磁辐射影响。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目		环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织废气	DA001	TVOC/非甲烷总烃		收集后引至楼顶高空排放	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	厂界	实验过程	无组织	非甲烷总烃	加强通风	《广东省地方标准大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值
	厂区内	实验过程		NMHC	加强通风	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	DW001	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷		生活污水经园区三级化粪池预处理、实验室废水经自建污水处理设施预处理后，与浓水通过市政污水管网引至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
		实验服清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、LAS			
		实验室地面清洁废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、LAS			
		实验器具清洗废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮			
声环境	实验设备		设备运行噪声		选用低噪设备，合理布局，墙体隔声，加强日常管理，合理安排经营时间	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	不存在电磁辐射影响					
固体废物	生活垃圾交由环卫部门清运处理；一般固体废物（废包装材料、不合格原材料）中，废包装材料交由资源回收单位利用，不合格原材料交由供应商回收处置；危险废物（废试剂瓶、实验废液、废实验耗材、废滤芯）交由有危废资质的单位处理。					
土壤及地下水污染防治措施	实验室内应进行硬底化处理，按要求做好防渗措施；危废暂存间、实验区按照不同分区防渗要求采取防渗措施。在做好相关防范措施的前提下，本项目建成后对周边土壤、地下水的影响较小。					
生态保护措施	项目产生的污染物较少，对项目所在地的生态环境没有造成明显的影响。在建设单位做好上述污染防治措施的情况下，本项目不会对周围生态环境造成明显影响					
环境风险防范措施	1、制定严格的实验操作规程，加强安全教育； 2、危废暂存间（无需存储在甲类、乙类仓库）做好防渗漏措施；					

	3、制定事故应急相关措施，成立事故应急处理小组；实验室试剂仓内应配备泡沫灭火器、消防沙箱和防毒面具等消防应急设备；做好事故废水风险防范措施，项目实验室出入口设置缓坡或采用沙包堵截作为围堰等防范措施。
其他环境 管理要求	/

六、结论

项目用地选址不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、生态保护区等区域，符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，按现有报建功能和规模，建设单位必须在建设中认真执行“三同时”的管理规定，切实落实本环境影响报告表中的环保措施。投入使用后，须加强监控和运行管理，确保环保处理设施正常使用和运行，则本项目的建设和投入使用将不致对周围环境产生明显的影响。

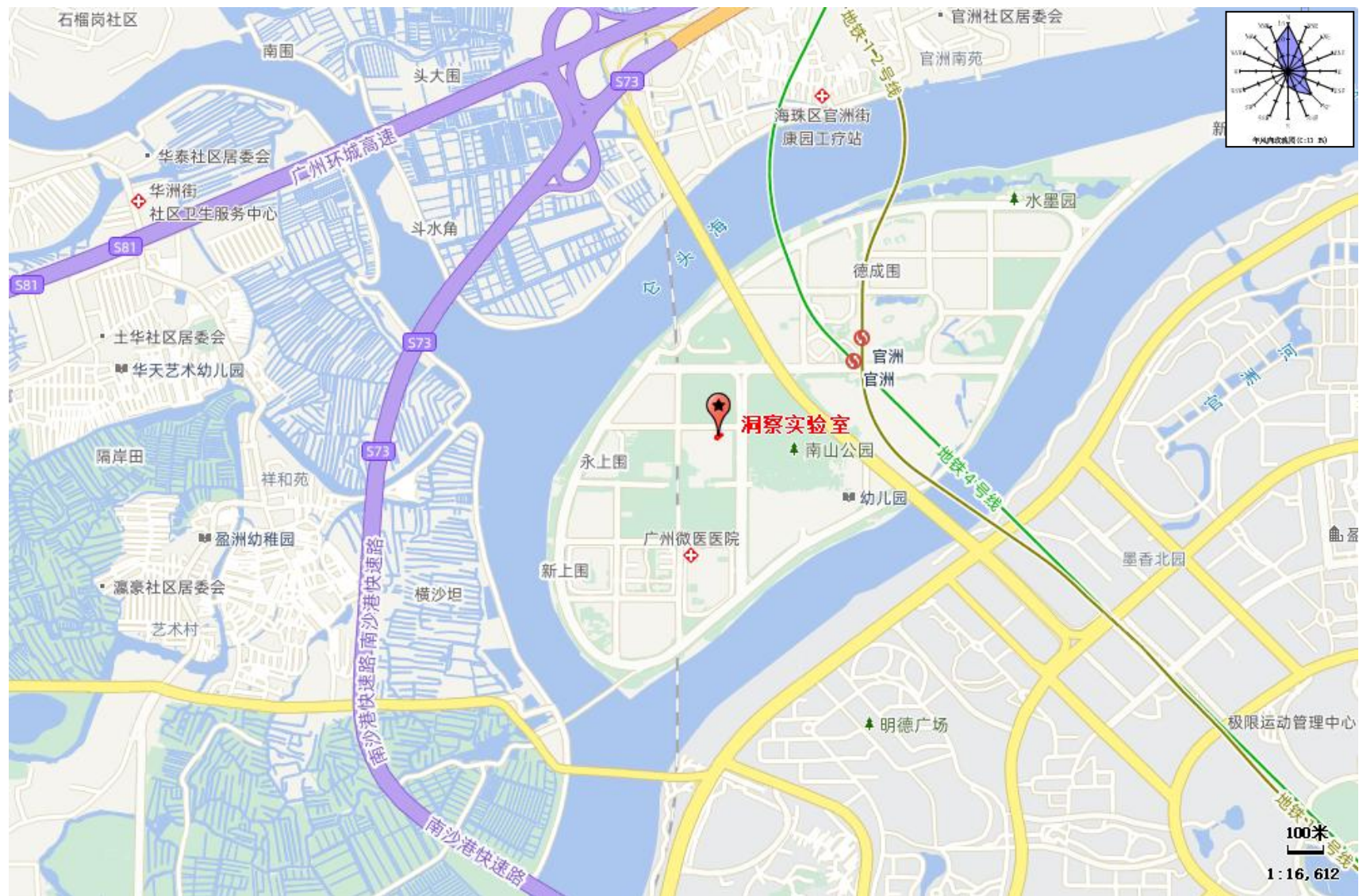
从环境保护的角度而言，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量 t/a (固体 废物产生量) ①	现有工程 许可排放 量 t/a ②	在建工程 排放量 t/a (固 体废物产生 量) ③	本项目 排放量 t/a (固体废 物产生量) ④	以新带老削减量 t/a (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量 t/a (固 体废物产生量) ⑥	变化量 t/a ⑦
废气	废气量 (万标立方米/年)	/	/	/	2.445	/	2.445	+2.445
	VOCs (有组织+无组织)	/	/	/	0.000084	/	0.000084	+0.000084
废水	废水量 (万吨/年)	/	/	/	0.0153248	/	0.0153248	+0.0153248
	pH	/	/	/	/	/	/	/
	COD _{Cr}	/	/	/	0.0304	/	0.0304	+0.0304
	BOD ₅	/	/	/	0.0163	/	0.0163	+0.0163
	SS	/	/	/	0.0115	/	0.0115	+0.0115
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0041	/	0.0041	+0.0041
	总磷	/	/	/	0.0002	/	0.0002	+0.0002
	LAS	/	/	/	0.0002	/	0.0002	+0.0002
一般工业 固体废物	废包装材料	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	不合格原材料	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
危险废物	废试剂瓶	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	实验废液	/	/	/	0.07	/	0.07	+0.07
	废实验耗材	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	废滤芯	/	/	/	0.01	/	0.01	0.01

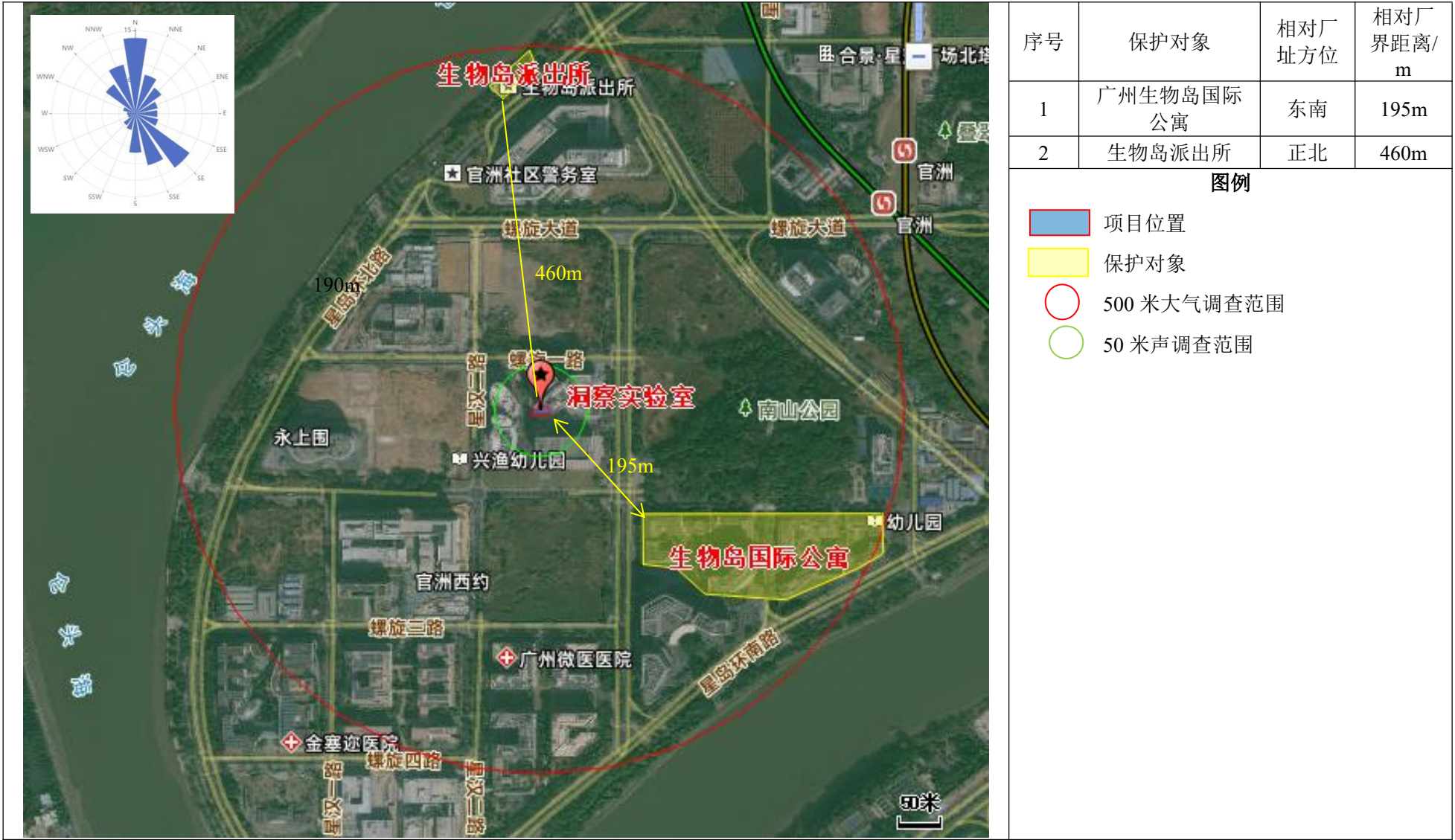
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



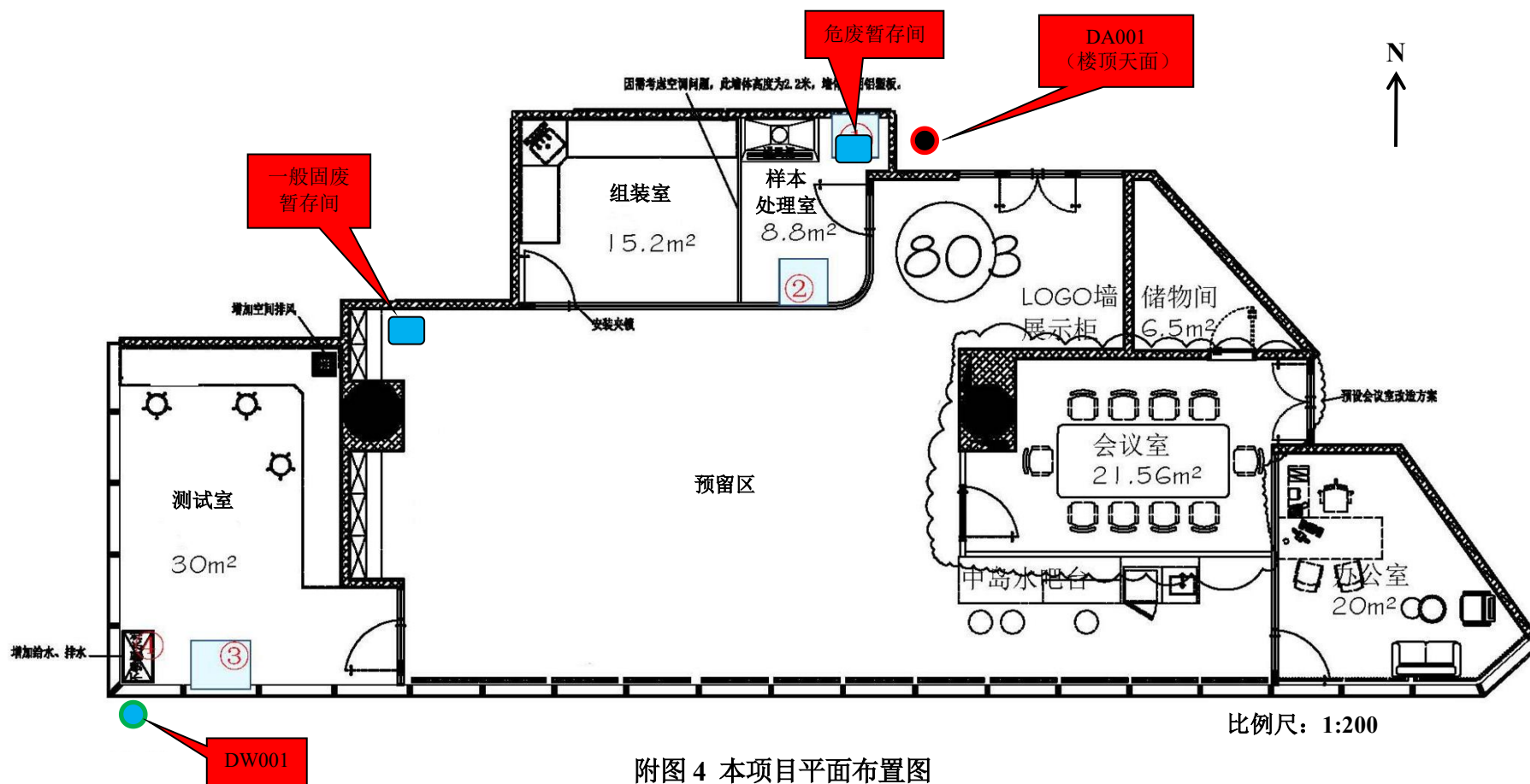
附图 1 本项目地理位置图



附图2 本项目四至情况图



附图 3 周边敏感点分布图





东面：广州国际生物岛山地公园揽胜园



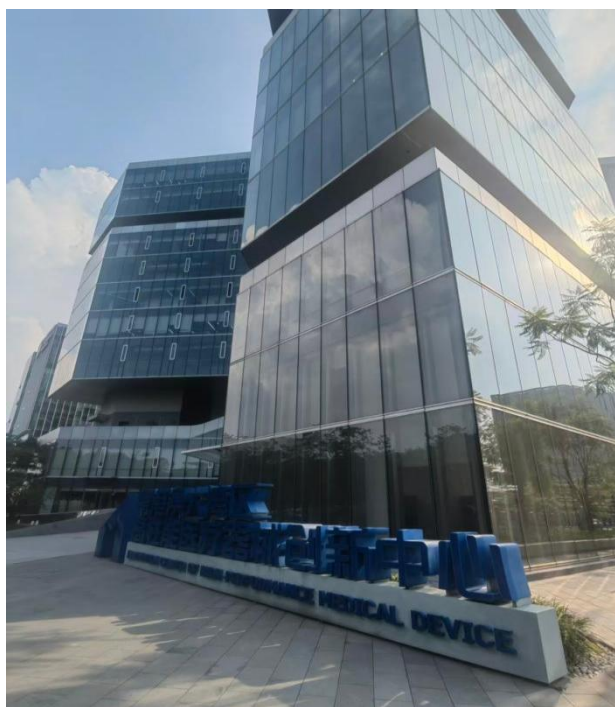
南面：粤港澳大湾区绿叶生命科技创新总部



西面：园区其他厂房



南面：标准产业单元四期 G 栋



项目所在建筑物



同层其他企业

附图 5 本项目四至情况实景图

广州市环境空气功能区区划图（海珠区部分）

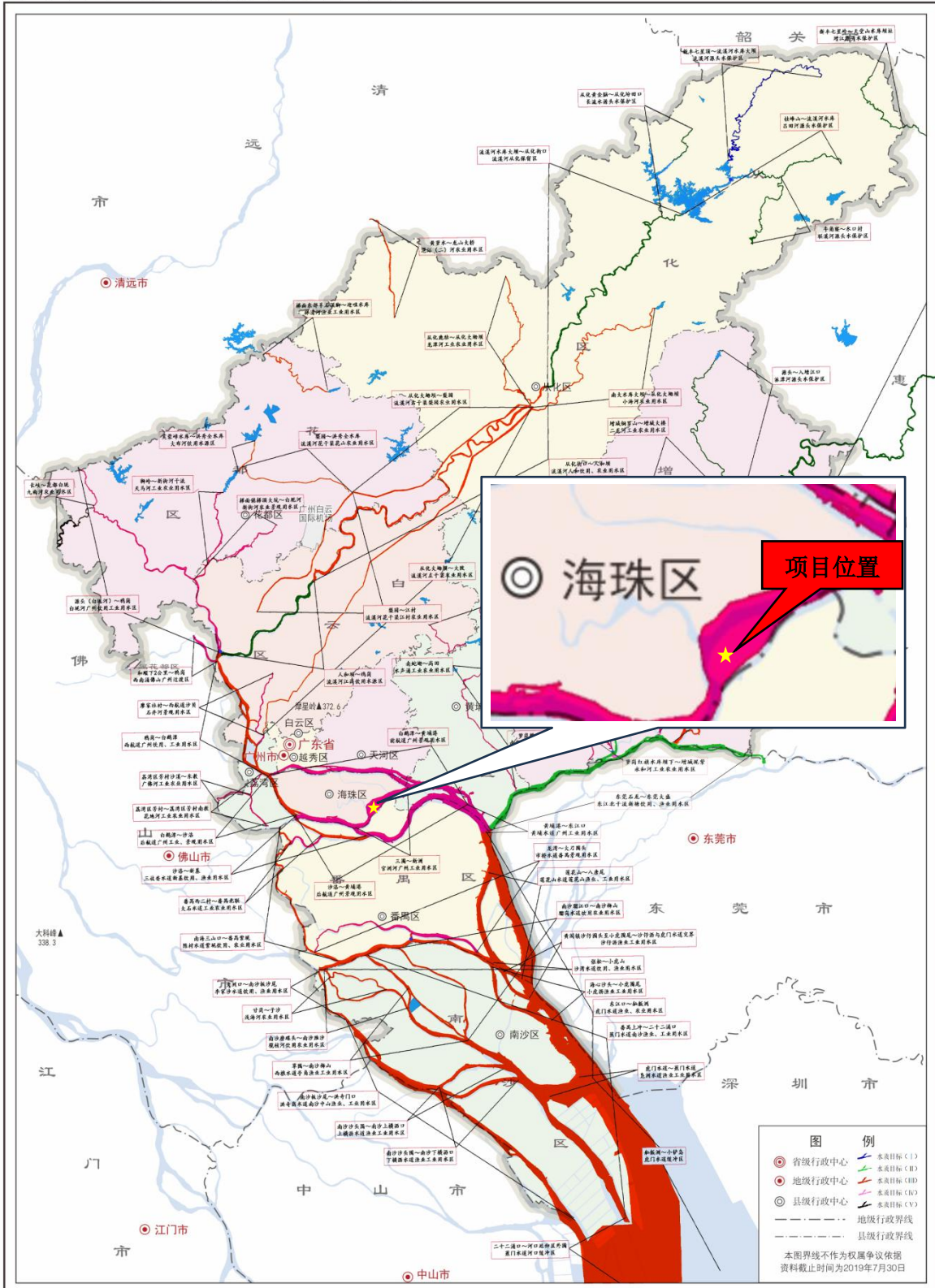


审图号：粤AS（2025）044号

附图 6 本项目所在地环境空气功能区划图

广州市水功能区划调整示意图（河流）

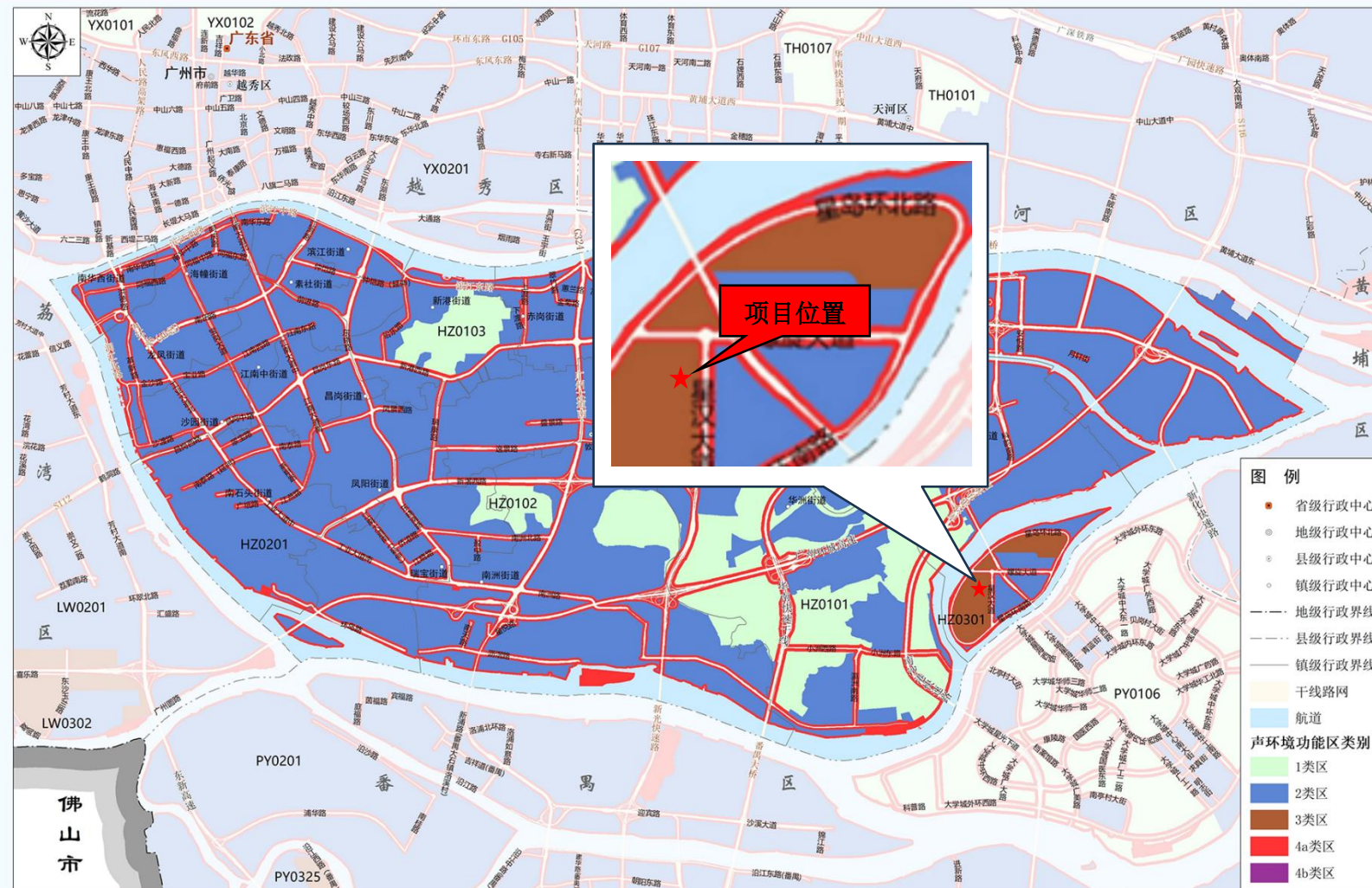
行政区划简版



审图号：粤AS (2022) 026号

监 制：广州市规划和自然资源局

附图 7 本项目所在地地表水功能区划图



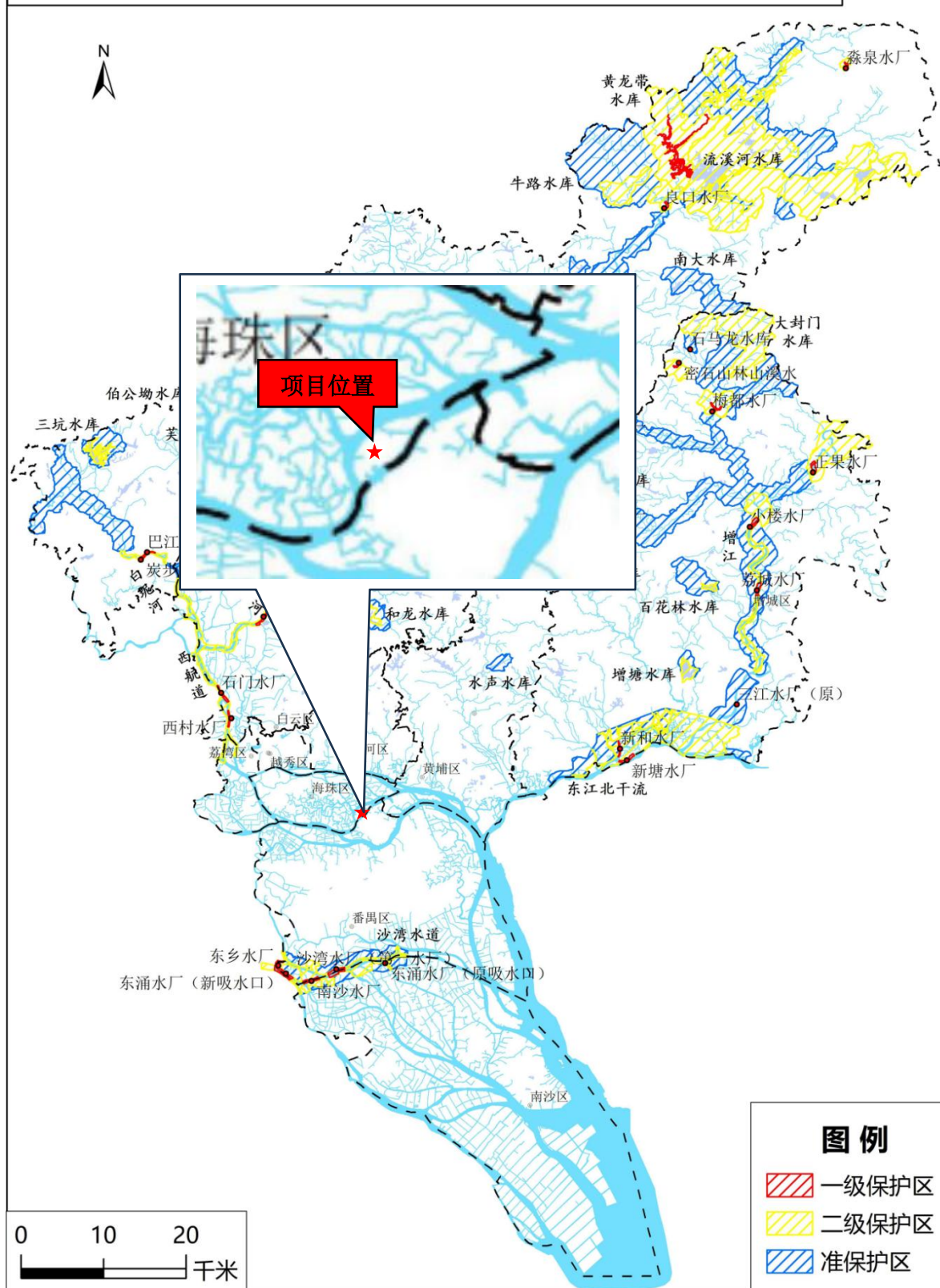
坐标系:2000国家大地坐标系

比例尺:1:48000

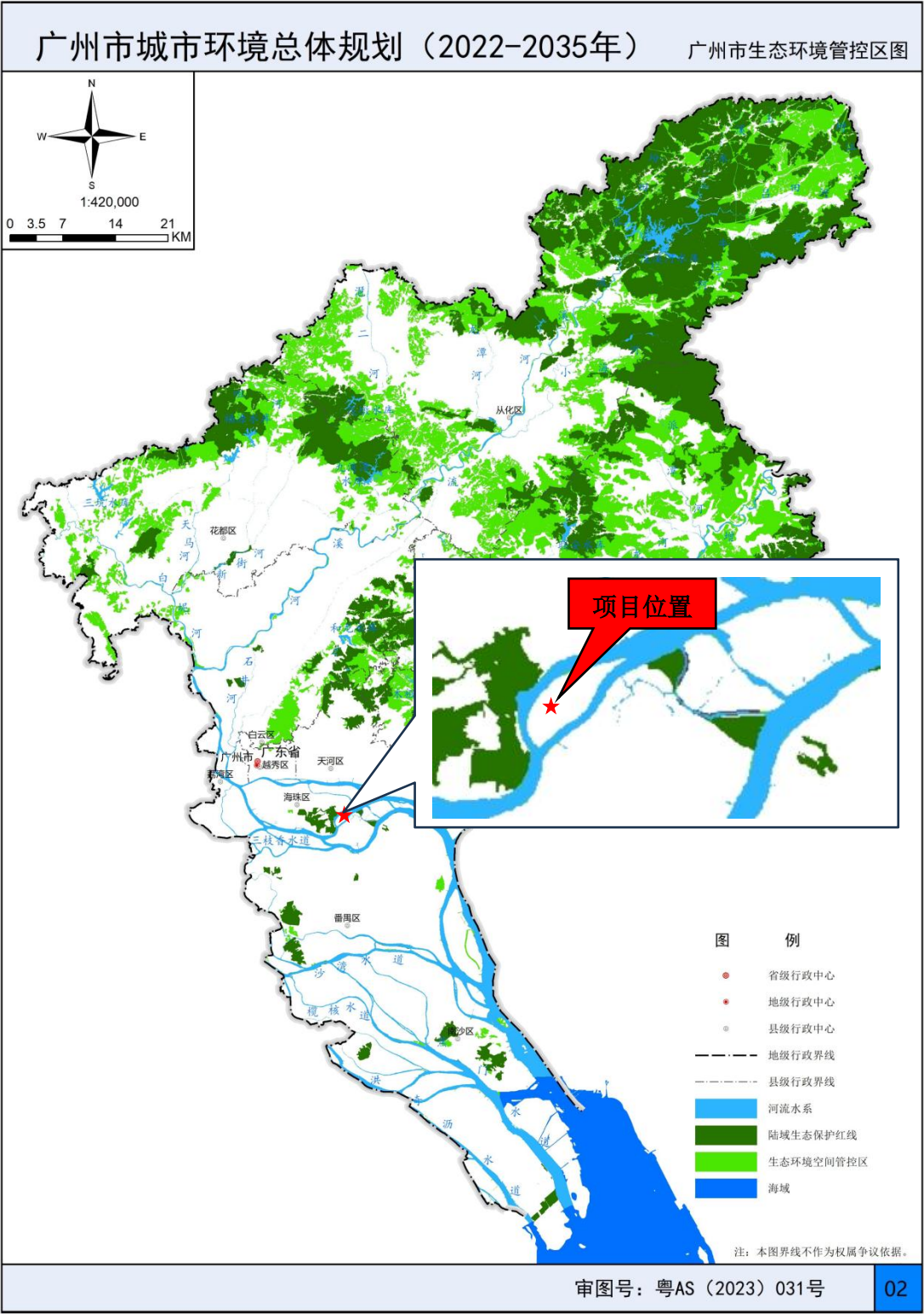
审图号: 粤AS (2024) 109号

附图 8 本项目声功能区划图

广州市饮用水水源保护区区划规范优化图



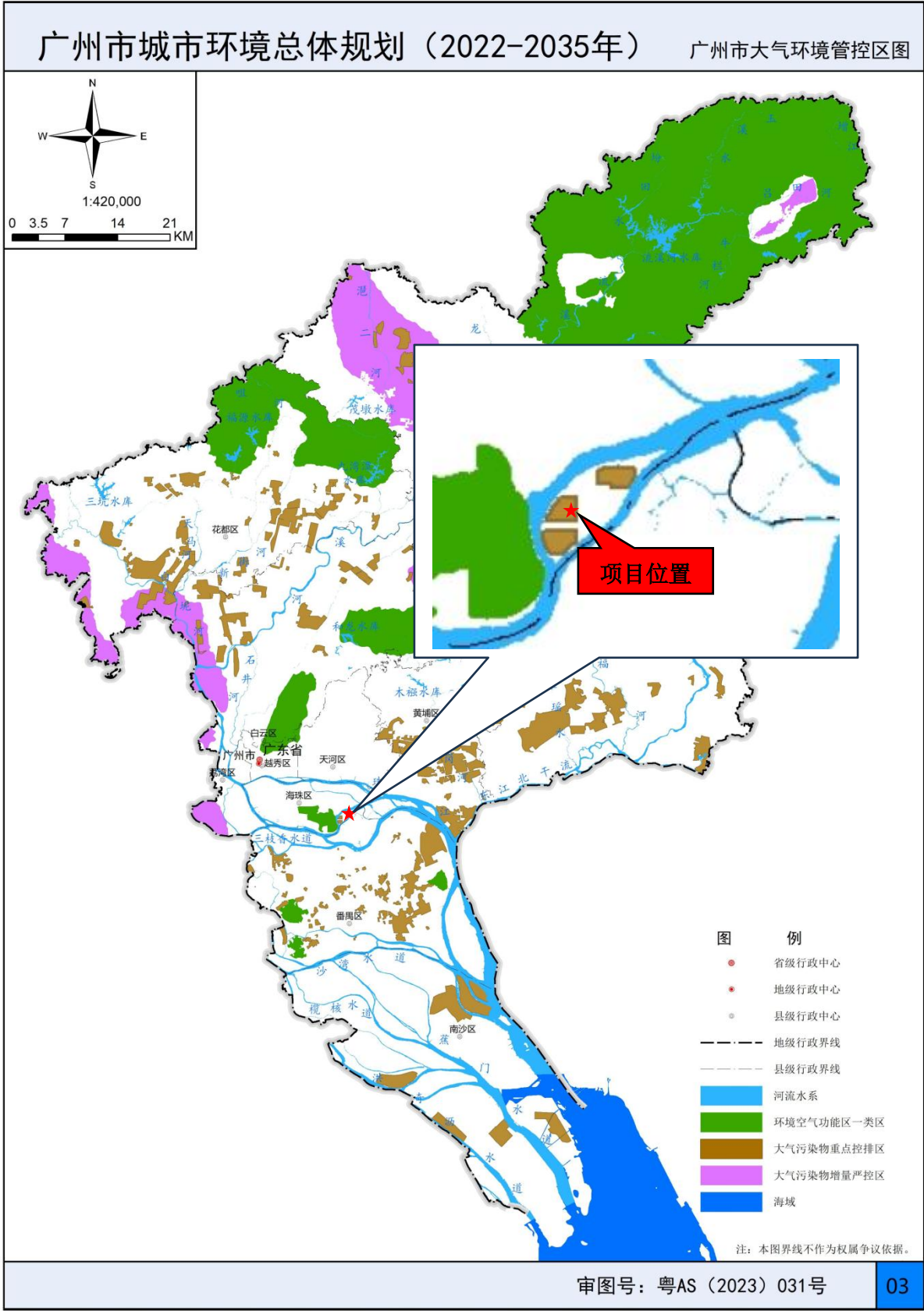
附图 9 本项目周边饮水水源保护区划图



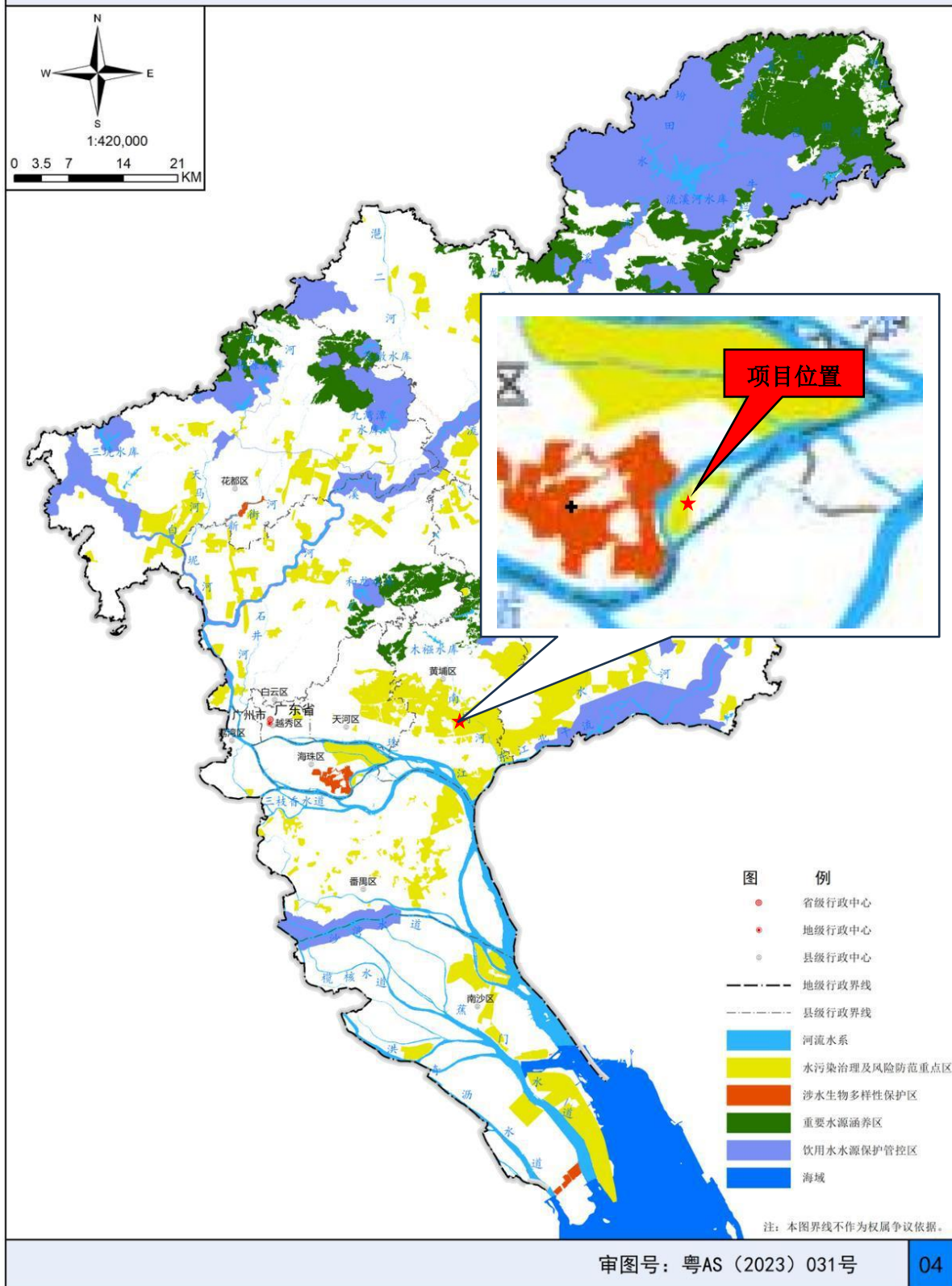
审图号：粤AS（2023）031号

02

附图 10 广州市生态环境空间管控图



附图 11 广州市大气环境空间管控图



附图 12 广州市水环境空间管控图

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。

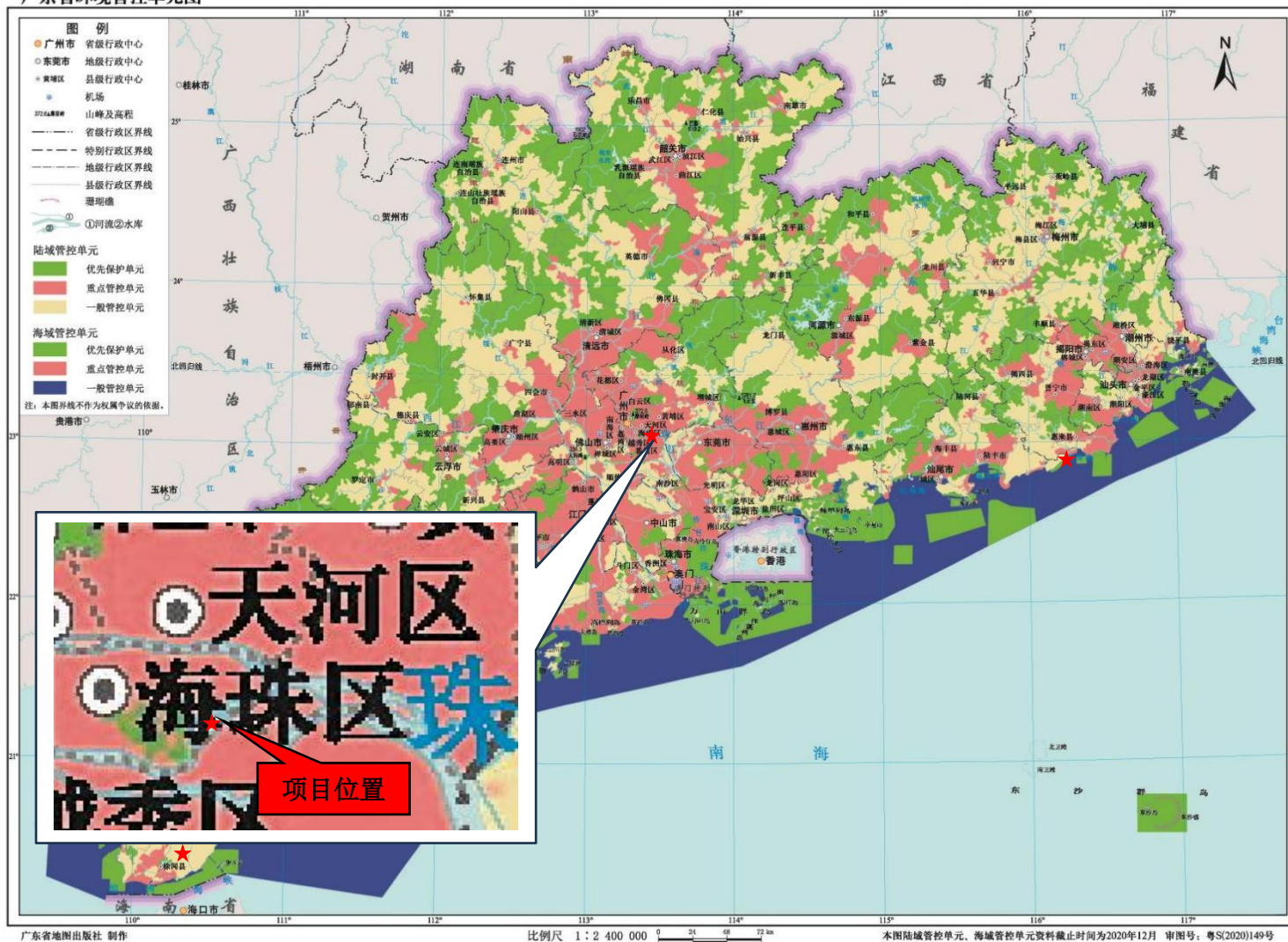
附注：

查询网址：1. <http://ghzyj.gz.gov.cn/ywpd/cxgh/cxghtzg/>；
2. <http://www.hp.gov.cn/gjg/qzfgwhgzbm/qghzrzyj/ghzl/zgjkgl/>

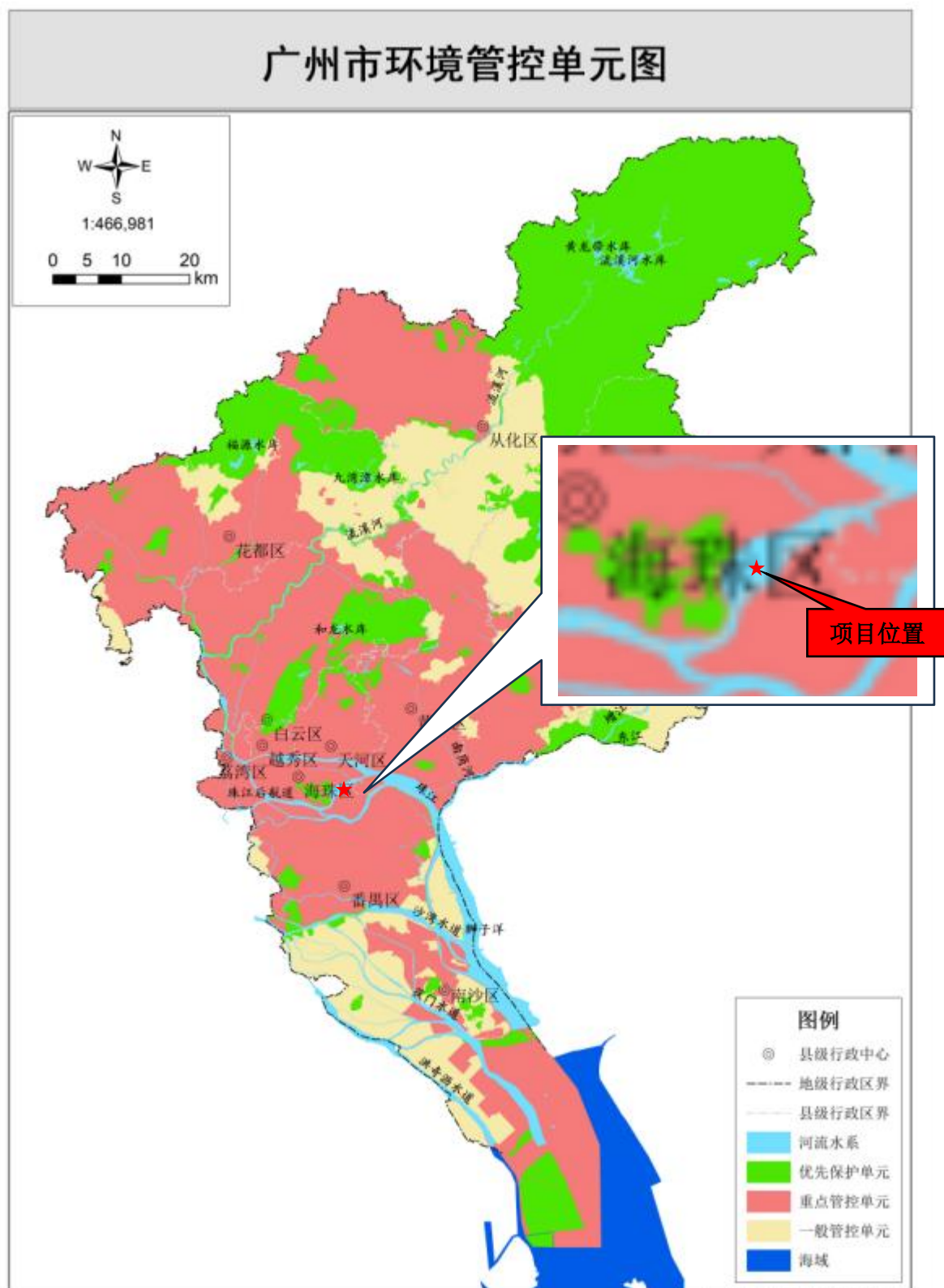


附图 13 广州国际生物岛城市设计深化及控制性详细规划修编通告附图

广东省环境管控单元图



附图 14 广东省环境管控单元图



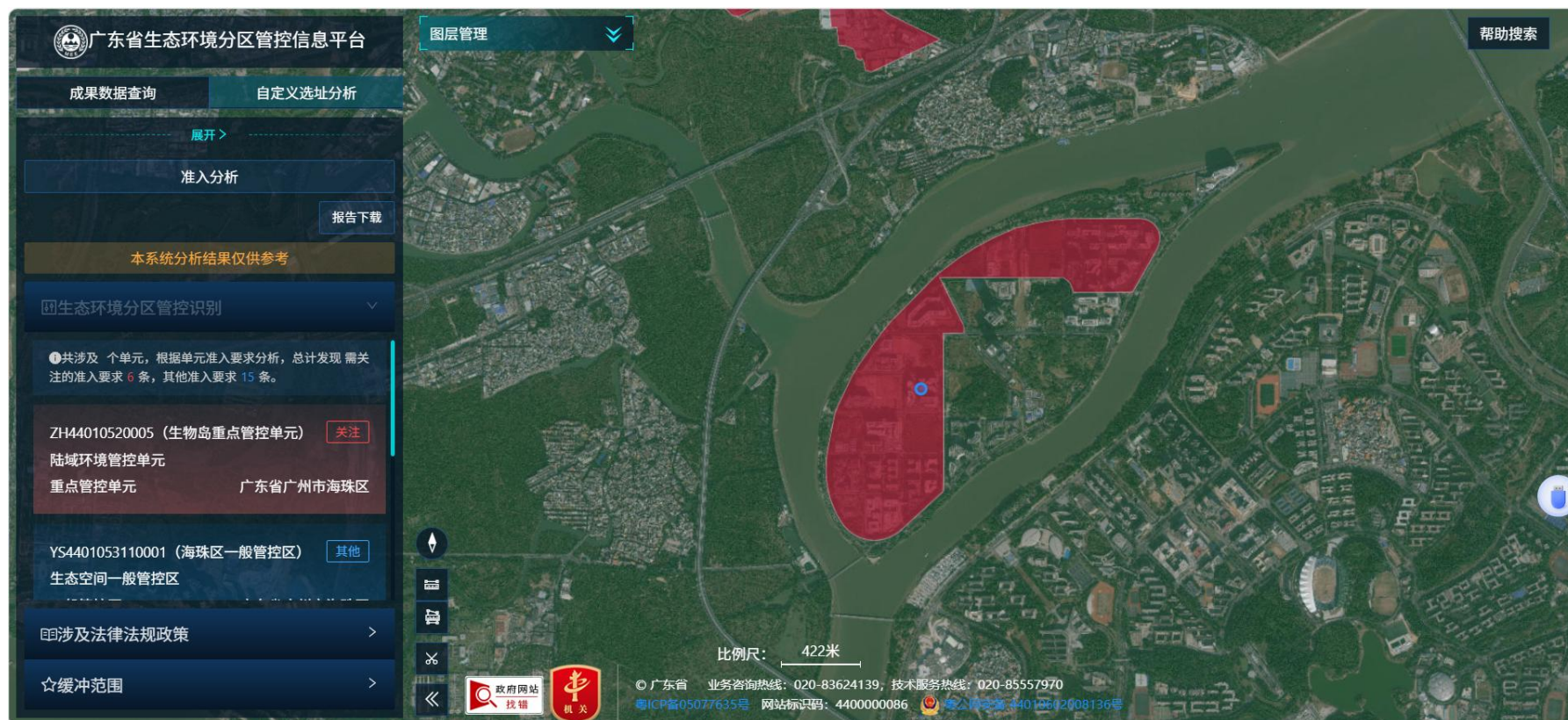
附图 15 广州市环境管控单元图



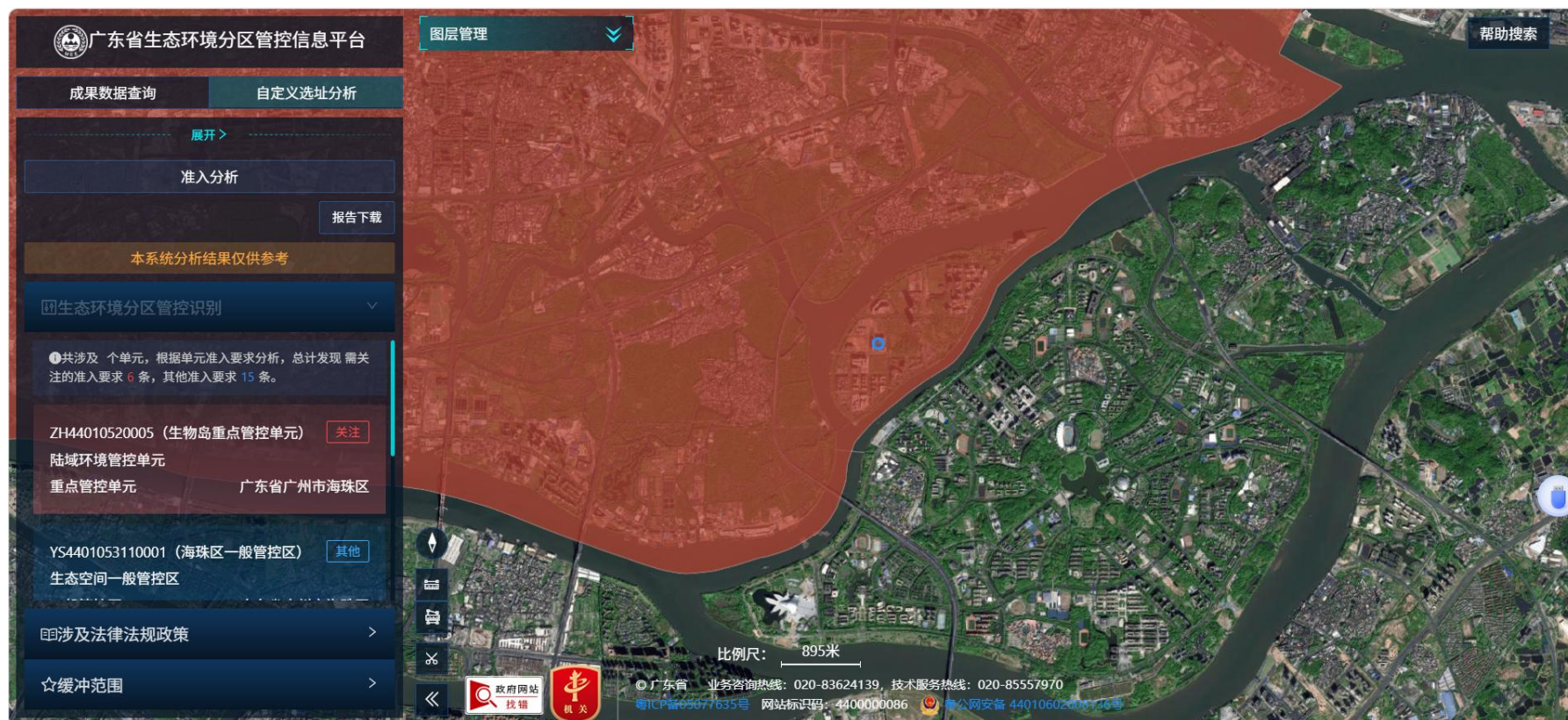
附图 16-1 广东省生态环境分区管控信息平台截图（陆域环境管控单元）



附图 16-2 广东省生态环境分区分管信息平台截图（生态空间一般管控区）



附图 16-3 广东省生态环境分区管控信息平台截图（大气环境高排放重点管控区）



附图 16-4 广东省生态环境分区管控信息平台截图（高污染燃料禁燃区）