

项目编号：91y5s5

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：全国高校区域技术转移转化中心（粤港澳大湾区）生物医药分
期）标段二

建设单位（盖章）：高校生
州）有

编制日期：2026 年 1 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	18
三、 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	39
四、 主要环境影响和保护措施	48
五、 环境保护措施监督检查清单	94
六、 结论	96
附表	97
建设项目污染物排放量汇总表	97
附图 1 项目地理位置图	99
附图 2 项目四至卫星图与实拍照片	100
附图 3 项目周边敏感点分布图	102
附图 4 总平面布置图	103
4-1 1 层平面布置图	103
4-2 2 层平面布置图	104
4-3 3 层平面布置图	105
4-4 4 层平面布置图	106
4-5 5 层平面布置图	107
4-6 6 层平面布置图	108
4-7 7 层平面布置图	109
4-8 8 层平面布置图	110
4-9 9 层平面布置图	111
4-10 10 层平面布置图	112
4-11 11 层平面布置图	113
4-12 屋面平面布置图	114
附图 5 环境空气质量功能区划图	115
附图 6 声环境功能区划图	116
附图 7 饮用水水源保护区划图	117
附图 8 广州市生态环境空间管控区图	118
附图 9 广州市大气环境管控区图	119
附图 10 广州市水环境管控区图	120
附图 11 广州市环境管控单元图	121
附图 12 广东省环境管控单元图	122
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	128
附图 14 大气补充监测点位	129
附件 1 备案证	130
附件 2 营业执照	131
附件 3 法人身份证	132
附件 4 不动产权证	133
4-1 1 层	133
4-2 2 层	137
4-3 3 层	140

4-4	4 层	143
4-5	5 层	146
4-6	6 层	149
4-7	7 层	152
4-8	8 层	155
4-9	9 层	158
4-10	10 层	161
4-11	11 层	164
附件 5	租赁合同	167
附件 6	房屋租赁登记备案证明	177
附件 7	废水监测报告（引用）	178
7-1	《粤港澳大湾区精准医学研究院（广州）实验室及动物房建设项目竣工环境保护验收监测报告》	178
7-2	《丹纳赫生命科学平台办公室及事业部建设项目竣工环境保护验收监测报告》	180
7-3	《金埭利医学检验所建设项目》	181
附件 8	大气环境现状监测报告（引用）	182

一、建设项目基本情况

建设项目名称	全国高校区域技术转移转化中心（粤港澳大湾区）生物医药分中心公共转化平台建设（第一期）标段二		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广州市黄埔区广州国际生物岛四期配套 D 栋第一层 101、102、103 单元以及第二层至十一层整层		
地理坐标	（东经 113 度 22 分 29.118 秒，北纬 23 度 4 分 10.929 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	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	黄埔区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	23700	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	0.42	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	21791.0812
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）》“表1 专项评价设置原则表”：本项目专项评价设置情况如下表： 表 1-1 专项评价设置原则表及本项目对比说明		
	专项评价类别	设置原则	本项目
	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	本项目主要污染物为 TVOC、非甲烷总烃、气溶胶（颗粒物）、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、氯化氢，不含《有毒有害大气污染物名录》的污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。
			是否设置
			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	本项目生活污水依托园区三级化粪池处理，实验服清洗废水、地面清洗废水、实验器皿清洗废水、器具清洗机废水、灭菌锅废水、水浴锅废水经自建污水处理设施处理，再与浓盐水一并经市政管网排入生物岛再生水厂。	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 Q 值为 0.7329905 <1，即有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的临界量。	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	本项目为市政供水，无取水口。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于向海排放污染物的海洋工程建设项目。	否
	地下水	涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	否
注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）； 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域； 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。				
规划情况	《广州国际生物岛城市设计深化及控制性详细规划修编》 审批机关：广州市黄埔区人民政府（受广州市人民政府委托）、广州开发区管委会 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	《广州国际生物岛控制性详细规划修编环境影响报告书》、《广州市生态环境局关于印发广州国际生物岛规划环境影响报告书审查意见的函》（批复单位：广州市生态环境局，文号：穗环函〔2024〕124号）			
规划及规划环评	1、本项目与《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			

<p>境 影 响 评 价 符 合 性 分 析</p>	<p>联网创新集聚区和国际会展区、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，主要为从事生物技术研发、中试的企业提供具有孵化器性质的中小型通用厂房。生物岛标准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。</p> <p>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 B29、B1 其他商务用地兼容商业用地，详见附图 13，本项目主要从事细胞培养、PCR 检测、免疫荧光、药物筛选，样品主要是健康人的血液、组织等，来源于医院，接收后先对样本表面进行消毒再送至实验室处理，实验结束后当作危险废物处理，实验过程中污染物产生量较小，经处理后对环境影响较小，符合要求。</p> <p>2、本项目与《广州国际生物岛控制性详细规划修编环境影响报告书》及审查意见相符性分析</p> <p>（1）与规划定位相符性</p> <p>广州国际生物岛规划发展目标为：以生物岛为核心，通过“内培外引”，加快生物医药研发、医学检验检测、干细胞与细胞工程、医疗器械等重点领域高端人才与项目建设，加快生物岛国际化步伐，形成生物医药科学研究和产业研究服务基地，建成粤港澳大湾区生命科学合作区，打造世界顶尖的生物医药研发中心和生物安全研发中心。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；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。</p> <p>本项目主要从事细胞培养、PCR 检测、免疫荧光、药物筛选，并配备一系列检测分析相关的设施设备，不涉及 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室，符合广州国际生物岛规划产业定位。</p> <p>（2）与产业准入条件相符性</p> <p>广州国际生物岛以创建国家生物医药政策创新试验区，打造世界顶尖的</p>
--	---

	<p>生物医药和生物安全研发中心为产业定位，形成以医学检验检测、干细胞与再生医学、生物医药研发、高端医疗器械为主导产业。</p> <p>本项目主要从事细胞培养、PCR 检测、免疫荧光、药物筛选，属于 M7340 医学研究和试验发展，符合广州国际生物岛产业定位要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目属于 M7340 医学研究和试验发展，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类项目。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于禁止类和许可类，对于市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。</p> <p>因此，本项目的建设符合国家相关产业政策。</p> <p>2、土地利用规划相符性分析</p> <p>本项目位于广州市黄埔区广州国际生物岛四期配套 D 栋第一层 101、102、103 单元以及第二层至十一层整层，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 B29、B1 其他商务用地兼容商业用地，详见附图 13。</p> <p>根据不动产权证（见附件 4）和租赁合同（见附件 5），租赁场地的用途为办公、科研。本项目主要从事细胞培养、PCR 检测、免疫荧光、药物筛选，所有实验设施均布置于实验室内，故本项目用地符合区域土地利用规划。</p> <p>3、本项目与《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》（穗府〔2024〕9 号）环境空间管控要求的相符性分析</p> <p>根据广州市人民政府印发的《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》第 13 条“划定生态保护红线”，本项目不在生态保护红线规划范围内（详见附图 8）。</p> <p>根据广州市人民政府印发的《广州市城市环境总体规划（2022-2035 年）》第 16 条“生态环境空间管控”，本项目不在生态环境空间管控范围内（详见附图 8）。</p>

	<p>根据广州市人民政府印发的《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》第17条“大气环境空间管控”，本项目不在环境空气功能区一类区、大气污染物重点控排区、大气污染物增量严控区（详见附图9）。</p> <p>根据广州市人民政府印发的《广州市城市环境总体规划（2022-2035年）》第18条“水环境空间管控”，本项目所在区域属于水污染治理及风险防范重点区（详见附图10）。</p> <p>水污染治理及风险防范重点区管控要求：工业产业区块一级控制线和省级及以上工业园区严格落实生态环境分区管控及环境影响评价要求，严格主要水污染物排污总量控制。全面推进污水处理设施建设和污水管网排查整治，确保工业企业废水稳定达标排放。调整优化不同行业废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，强化环境风险防范。</p> <p>本项目外排废水为员工生活污水、实验服清洗废水、地面清洗废水、实验器皿清洗废水、器具清洗机废水、灭菌锅废水、水浴锅废水、浓盐水，不涉及第一类污染物、持久性有机污染物，经园区三级化粪池和自建污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集中处理，符合要求。</p> <p>综上所述，本项目建设符合《广州市城市环境保护总体规划（2022-2035年）》的要求。</p> <p>4、与《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）相符性分析</p> <p>根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83号），本项目与广州市饮用水水源保护区的位置详见附图7，本项目选址不在饮用水源保护区范围，距离最近的沙湾水道番禺侧饮用水水源保护区约16.68km，符合相关要求。</p> <p>5、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</p> <p>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）中“一核一带一区”区域管控要求，</p>
--	---

本项目所在区域属于珠三角核心区，本项目与其相符性分析详见下表。

表 1-2 与广东省“一核一带一区”区域管控要求相符性分析

内容	符合性分析		相符性
区域布局管控要求	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。	本项目均采用电能，不涉及锅炉的建设	相符
能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。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。	本项目使用的能源为电能，仅为设备和办公使用，不属于高能耗企业；主要用水单元有员工生活用水、实验服清洗用水、地面清洗用水、实验器皿清洗用水、器具清洗机用水、灭菌锅用水、水浴锅用水、软化水和纯水制备用水，用水量不大，且不涉及工业用水。	相符
污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。	本项目运营过程中会产生有机废气，在总量控制指标中严格按照挥发性有机物两倍削减量替代；本项目各股废水经预处理达标后排入生物岛再生水厂深度处理，其总量指标将在生物岛再生水厂处理总量中调配；生活垃圾由当地环卫部门统一清运处理，一般固体废物交由物资回收单位或供应商处理；危险废物交由有资质的单位进行处置。	相符
环境风险防控要求	提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本评价要求企业建立、健全危险废物管理制度，建立台账记录相关信息，并定期在广东省固体废物环境监管信息平台上提交。	相符

表 1-3 环境管控单元要求一览表

单元	保护和管控分区或相关要求（节选）	项目情况	相符性
重点管控单元	水环境质量超标类重点管控单元：严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。	本项目用水量为 12679.782t/a，污染因子为 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ 、LAS、粪大肠菌群数、总余氯为常规污染物，不涉及重点水污染物，经处理后各污染物排放浓度较	相符

元		低，不属于耗水量大、污染物排放强度高的行业。	
	<p>大气环境受体敏感类重点管控单元：严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。</p>	<p>本项目不涉及有毒有害大气污染物；运营过程中使用的乙醚、二甲基亚砷、异丙醇、丙酮、冰乙酸、乙醇属于高挥发性有机物，经通风橱或万向罩收集后通过两套一级活性炭吸附装置（TA001、TA002）处理后经 DA001、DA002 排气筒排放，试剂柜产生的有机废气通过一套活性炭吸附装置（TA003）处理后引至 DA001 排气筒排放；危废暂存间废气通过一套活性炭吸附装置（TA004）处理后于 1 层夹层无组织排放。</p>	相符

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

6、本项目与广州市“三线一单”相符性分析

本项目位于广州市黄埔区广州国际生物岛四期配套 D 栋第一层 101、102、103 单元以及第二层至十一层整层，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）、《广州市生态环境局关于印发广州市环境管控单元准入清单（2024 年修订）的通知》（穗环〔2024〕139 号），属于生物岛重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44010520005），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、大气环境高排放重点管控区、江河湖库重点管控岸线，详见附图 12，管控要求相符性详见下表。

表 1-4 与生物岛重点管控单元相符性分析

内容	符合性分析		相符性
区域布局管控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>1-3.【大气/鼓励引导类】大气</p>	<p>1-1.本项目属于 M7340 医学研究和试验发展，符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）、《市场准入负面清单（2025 年版）》的通知（发改体改规〔2025〕466 号）的有关规定，不属于禁止建设行业；</p> <p>1-2.本项目运营过程中使用的乙醚、二甲基亚砷、异丙醇、丙酮、冰乙酸、乙醇属于高挥发性有机</p>	相符

	<p>环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p>	<p>物，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“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。”</p> <p>本项目高挥发性原辅材料为实验过程必须使用的有机溶剂，具有不可替代性。有机废气经通风橱或万向罩收集后通过两套一级活性炭吸附装置处理后经 DA001、DA002 排气筒排放，试剂柜废气经一套活性炭吸附装置处理后引至 DA001 排气筒排放，危废暂存间废气通过一套活性炭吸附装置（TA004）处理后于 1 层夹层无组织排放。</p> <p>1-3. 本项目废气污染物为 TVOC、非甲烷总烃、气溶胶（颗粒物）、HN_3、H_2S、臭气浓度、氯化氢，实验过程产生的 TVOC（以非甲烷总烃表征）、氯化氢通过活性炭处理后引至楼顶排放，危废间产生的 TVOC（以非甲烷总烃表征）通过活性炭处理后在夹层无组织排放，污水处理设施废气通过活性炭处理后无组织排放，各股废气均可达标排放。</p>	
能源资源利用	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>2-1.本项目用水均为市政用水，用水量不大，目前没有可以回用环节；</p> <p>2-2.本项目租用现有厂房进行建设，提高土地利用率；</p> <p>2-3.本项目拟使用低耗能设备，降低用能水平；</p> <p>2-4.本项目不涉及水域岸线建设及应用；</p> <p>2-5.本项目为 M7340 医学研究和试验发展，暂未有相关行业清洁生产标准。</p>	相符

	<p>准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p> <p>2-5.【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。</p>		
污 染 物 排 放 管 控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>3-1.本项目采用雨污分流；</p> <p>3-2. 本项目废水不涉及第一类污染物，仅涉及第二类污染物，在自建污水处理设施、园区三级化粪池排放口采样；生活污水依托园区三级化粪池处理，实验服清洗废水、地面清洗废水、实验器皿清洗废水、器具清洗机废水、灭菌锅废水、水浴锅废水经自建污水处理设施处理，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，再与浓盐水一并经市政管网排入生物岛再生水厂；</p> <p>3-3.本项目运营过程使用的乙醚、二甲基亚砷、异丙醇、丙酮、冰乙酸、乙醇属于高挥发性有机物，经通风橱或万向罩收集后通过两套一级活性炭吸附装置（TA001、TA002）处理后经 DA001、DA002 排气筒排放，试剂柜产生的有机废气通过一套活性炭吸附装置（TA003）处理后引至 DA001 排气筒排放；危废暂存间废气通过一套活性炭吸附装置（TA004）处理后于 1 层夹层无组织排放。</p>	相符
环 境 风 险 防 控	<p>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。</p>	<p>4-1.本项目地面均做好硬底化，危废暂存间做好防渗漏，如设置托盘等防止泄漏的装置，配备完善的消防设施，包括灭火器、消防栓等。</p>	相符
<p>7、与《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》相符性分析</p> <p>水：《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》提出深入推进城市生活污水、工业污染、地下水污染等治理，并巩固提升饮用水源保护、水环境水生态协同管理、重点流域协同治理水平。本项目生活污水依托园区三级化粪池处理，实验服清洗废水、地面清洗废水、实验器皿清洗废水、器具清洗机废水、灭菌锅废水、水浴锅废水经自建污水处理设施处</p>			

理，再与浓盐水一并经市政管网排入生物岛再生水厂。根据《国家发展改革委 住房城乡建设部 生态环境部印发<关于推进建制镇生活污水垃圾处理设施建设和管理的实施方案>的通知》（发改环资〔2022〕1932号）要求，“严禁工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水、有生物毒性废水、高盐废水等排入市政污水收集处理设施”。本项目不产生含重金属废水、高盐废水，实验器皿、实验服、地面采用高压灭菌或紫外消毒后清洗，废水不含致病菌，符合文件要求，经生物岛再生水厂处理后对水环境影响不大。

大气：《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》要求各地制定、实施低 VOCs 含量原辅材料替代计划，制定省涉 VOCs 重点行业企业清单、治理指引和分级管理规则。本项目运营过程中使用的乙醚、二甲基亚砷、异丙醇、丙酮、冰乙酸、乙醇属于高挥发性有机物，经通风橱或万向罩收集后通过两套一级活性炭吸附装置（TA001、TA002）处理后经 DA001、DA002 排气筒排放，试剂柜产生的有机废气通过一套活性炭吸附装置（TA003）处理后引至 DA001 排气筒排放；危废暂存间废气通过一套活性炭吸附装置（TA004）处理后于 1 层夹层无组织排放，均可达标，对大气环境影响不大。

土壤：《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》明确要加强工业污染风险防控，严格执行重金属污染物排放标准，持续落实相关总量控制指标，加强工业废物处理处置；加强生活垃圾污染治理，深入推进生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处置。本项目产生的固废分类收集处置，且本项目租用现有厂房进行建设，厂房已做好地面硬底化防渗措施，不具备污染的途径，对土壤环境影响不大。

综上所述，本项目符合《广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案》要求。

8、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

表 1-5 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

指南要求	本项目	相符性
1、实验室危险废物产生单位应建立、健全危险	本评价要求企业建立、	符合

<p>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。</p> <p>2、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上提交一次。</p>	<p>健全危险废物管理制度，建立台账记录相关信息，并定期在广东省固体废物环境监管信息平台上提交。</p>	
<p>1、为消除和降低环境风险和安全隐患，需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。</p> <p>2、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粘贴实验室危险废物标签。</p>	<p>本项目产生的危险废物应分类收集贮存，并做好警示标志及危险废物标签。</p>	符合
<p>实验室危险废物与办公、生活废物等一般废物应分开存放；危险废物按种类分开存放，即：固态、液态、置于容器中的气态废物分开存放；性质不相容的废物分开存放；利用和处置方法不同的废物分开存放；不相容危险废物分类分区存放，间隔距离至少 10cm。</p>	<p>本项目设置一间一般固废暂存间和一间危废暂存间用于存放危险废物，分开贮存，各类危险废物按要求分类收集存放。</p>	符合
<p>暂存区应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设防遗撒、防渗漏设施（如防漏容器）。盛装危险废物的原始包装容器应放置于防漏容器中。</p>	<p>本项目危废间应按要求做好防渗漏措施，地面硬底化，采用塑料桶/袋对危废分类贮存，并在贮存液态废物的容器下方设置托盘。</p>	符合

9、与《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）、广东省《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

根据《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）、广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）要求，本项目实验过程 VOCs 无组织排放控制措施与其相符性见下表。

表 1-6 本项目与挥发性有机物无组织排放控制要求相符性

生产过程	有关控制要求	本项目控制措施	相符性
物料储存	<p>①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；</p> <p>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</p>	<p>本项目乙醚、二甲基亚砷、异丙醇、丙酮、冰乙酸、乙醇采用试剂瓶储存，存放于室内，</p>	符合

		非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	在非取用状态时均封口密闭。	
转移和输送		<p>①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车；</p> <p>②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。</p>	<p>本项目乙醚、二甲基亚砜、异丙醇、丙酮、冰乙酸、乙醇均为液态，存放于试剂瓶内进行物料转移，不使用粉状、粒状 VOCs 物料。</p>	符合
工艺过程		<p>1、VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业：a) 调配（混合、搅拌等）；b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）；c) 印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）；d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）；e) 印染（染色、印花、定型等）；f) 干燥（烘干、风干、晾干等）；g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。</p> <p>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）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>3、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、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p>	<p>本项目乙醚、二甲基亚砜、异丙醇、丙酮、冰乙酸、乙醇 VOCs 质量占比大于等于 10%，产生的有机废气采用通风橱或万向罩局部收集，通过活性炭吸附处理；本项目运营后设立物料进出台账，对涉 VOCs 物料进行管理。</p>	符合
设备与管线泄漏控制		<p>载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，应开展泄漏检测与修复工作，具体要求应符合 GB37822 规定。</p>	<p>本项目无载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件。</p>	符合
废气收集系统		<p>1、VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。</p> <p>2、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应按 GB/T16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远</p>	<p>本项目采用活性炭处理有机废气，与实验设备同步运行，如发生故障，停止实验，待检修完毕后开启；本项目有机废气采用通风橱或万向罩局部收集，控制风速不低于 0.3 m/s，排气筒高度为 48m，执行排放标</p>	符合

	<p>处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。</p> <p>3、废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。泄漏检测频次、修复与记录的要求按照第 8 章规定执行。</p> <p>4、VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297 或相关行业排放标准的规定。收集的废气中 NMHC 初始排放浓度\geq3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率\geq2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。</p> <p>5、当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。</p>	准一致。	
无组织排放监控	<p>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。</p>	<p>本项目根据广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）要求设置厂区内 VOCs 无组织排放监测计划。</p>	符合
<p>10、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）相符性分析</p> <p>根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）相关要求包括：“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、运行情况的评估，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。</p> <p>加强水资源节约利用：提升水资源利用效率。大力实施节水行动，强化水资源刚性约束，实行水资源消耗总量和强度双控，推进节水型社会建</p>			

设，把节约用水贯穿于经济社会发展和群众生产生活全过程。深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率。

强化固体废物安全利用处置：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。”

本项目实验过程使用乙醚、二甲基亚砷、异丙醇、丙酮、冰乙酸、乙醇属于高挥发性有机物，产生的有机废气经通风橱或万向罩收集通过一级活性炭处理后引至楼顶排放，危废间有机废气通过房间整体密闭收集后经一级活性炭处理后在1层夹层无组织排放；主要用水单元包括员工生活用水、地面清洗用水、实验服清洗用水、实验器皿清洗用水、器具清洗机用水、灭菌锅用水、水浴锅用水、软化水和纯水制备用水，用水量不大，且不涉及工业用水；运营期产生的各类固体废物分类收集、分类处置，建立固体废物管理台账，做好固体废物收集、转移、处置等全过程监控和信息化追溯工作。综上所述，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相关要求。

11、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

根据《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）相关要求：（1）废气：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。（2）废水：严格控制工业建设项目新增主要水污染物排放量，推进废水分质分类处理，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，严格实施工业污染源全面达标排放。（3）固废：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，落实企业主体责任，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。(4)土壤：严格涉重金属行业污染物排放，深入推进涉镉等重金属重点行业企业全口径排查整治，动态完善污染源排查整治清单。

(1)废气：本项目实验过程使用乙醚、二甲基亚砩、异丙醇、丙酮、冰乙酸、乙醇，产生的有机废气经通风橱或万向罩密闭收集通过一级活性炭处理后引至楼顶排放，危废间有机废气通过房间整体密闭收集后经一级活性炭处理后在1层夹层无组织排放，不涉及低温等离子、光催化、光氧化等淘汰治理工艺；(2)废水：本项目废水主要为生活污水、实验服清洗废水、地面清洗废水、实验器皿清洗废水、器具清洗机废水、灭菌锅废水、水浴锅废水、浓盐水，主要污染因子为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、LAS、粪大肠菌群数、总余氯，不涉及第一类污染物、持久性有机污染物，生活污水依托园区三级化粪池处理，实验服清洗废水、地面清洗废水、实验器皿清洗废水、器具清洗机废水、灭菌锅废水、水浴锅废水经自建污水处理设施处理达标后与浓盐水一并经市政管网排入生物岛再生水厂，总量将在生物岛再生水厂处理总量中调配；(3)固废：本项目运营期产生的生活垃圾交由当地环卫部门统一清运处理；废包装材料交由物资回收单位处理；废反渗透膜、废离子交换树脂由供应商回收处理；污泥由有处理资质单位处理；废弃样本、废弃培养基由广东生活环境无害化处理中心有限公司处理，实验废液、废弃实验用品、废弃试剂瓶、废UV灯管、生物安全柜滤芯和废活性炭交由有资质的危废单位进行处置；(4)土壤：本项目不涉及重金属。综上所述，本项目建设符合《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）相关要求。

12、与《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》的相符性分析

《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》提出：“明确主体功能定位，分区发展特色产业。立足于北部生态屏障区（知识城片区），南部环境维护区，实行差异化分区管控及分区发展的策略，打造“北屏障、南优化”的整体生态网络。北部需实施最严格的大气污染物排放标

准，在大气敏感区内严格限制新建钢铁、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，优先实施清洁能源替代，实行大气污染物排放减量替换，提升农产品供给和生态旅游景观文化服务水平。南部要推进专业的印染、电镀、喷涂、注塑、印刷等现有高污染产业向外搬迁或升级改造，推进工业园区生态化改造，开展节能减排，清洁生产，保障人居环境健康安全，合理疏散中心城区的人口与功能，构建具有岭南特色的“北山南水”基本生态网络结构。

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。”

本项目位于南部环境维护区，属于 M7340 医学研究和试验发展，不涉及印染、电镀、喷涂、注塑、印刷等现有高污染产业，本项目运营期产生的有机废气经 4 套活性炭吸附装置处理，引至楼顶排放或在夹层内无组织排放，污水处理设施臭气通过 1 套活性炭吸附装置处理后无组织排放，氯化氢经通风橱收集后经一级活性炭吸附装置（TA002）处理后经 DA002 排气筒排放；生活污水依托园区三级化粪池处理，实验服清洗废水、地面清洗废水、实验器皿清洗废水、器具清洗机废水、灭菌锅废水、水浴锅废水经自建污水处理设施处理，再与浓盐水一并经市政管网排入生物岛再生水厂深度处理；符合《黄埔区、广州开发区生态环境保护“十四五”专项规划》相关要求。

13、与《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）相符性分析

表 1-7 本项目与《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）相符性

标准内容		本项目	相符性
风险评估及风险控制	实验室应建立并维持风险评估和风险控制程序，以持续进行危险识别、风险评估和实施必要的控制措施。当实验室活动涉及致病性生物因子时，实验室应进行生物风险评估；	本项目按照规定建立并维持风险评估和风险控制程序，不涉及致病菌；	符合
实验室生	根据对所操作生物因子采取的防护	本项目实验室采取一、	符合

	物安全防护水平分级	措施，将实验室生物安全防护水平分为一级、二级、三级和四级，一级防护水平最低，四级防护水平最高；	二级防护水平；	
	实验室设计原则及基本要求	实验室选址、设计和建造应符合国家和地方环境保护和建设主管部门等的规定和要求；	本项目使用场所属于B29、B1其他商务用地兼容商业用地，用地符合要求；	符合
	实验室设施和设备要求	<p>1) 应在实验室或其所在的建筑内配备高压蒸汽灭菌器或其他适当的消毒灭菌设备，所配备的消毒灭菌设备应以风险评估为依据；</p> <p>2) 应按产品的设计要求安装和使用生物安全柜。如果生物安全柜的排风在室内循环，室内应具备通风换气的条件；如果使用需要管道排风的生物安全柜，应通过独立于建筑物其他公共通风系统的管道排出。</p>	<p>1) 本项目设有灭菌锅，对实验服、实验器皿等可能接触样本的物品进行消毒；</p> <p>2) 本项目涉及气溶胶的实验过程均在生物安全柜内进行，经高效过滤后 70%循环，30%通过其上部排风口排放至实验室内，并设有通排风系统。</p>	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、建设内容</p> <p>为强化校企合作，推动高校科技成果向现实生产力转化，构建高校成果转化的“综合枢纽”，通过整合高校、企业、科研机构等资源，形成覆盖技术研发、成果转化、产业孵化的全链条服务体系。粤港澳大湾区全国高校区域技术转移转化中心是教育部系统布局的区域技术转移转化综合枢纽，以重点产业为牵引、结合区域优势产业系统建设的高校成果转化平台。高校生物医药技术转移转化中心（广州）有限公司投资建设“全国高校区域技术转移转化中心（粤港澳大湾区）生物医药分中心公共转化平台建设（第一期）”，作为教育部批复的重点项目，其建设具有权威性和战略性，是服务国家创新驱动发展战略的重要载体，建设完成后由广州市粤港澳大湾区全国高校区域技术转移转化生物医药中心运营，一期项目含三个标段，即标段一、标段二、标段三，标段一为质粒生产平台、慢病毒生产平台、细胞生产平台、I 期临床、质量检测平台；标段二为药物筛选平台、概念验证平台、AI 与生信平台、科技商学院、展厅；标段三为动物实验平台。三个标段分别在生物岛的不同位置建设，本评价仅申报标段二的建设内容，标段二租赁广州市黄埔区广州国际生物岛四期配套 A 栋 6 层和 D 栋第一层 101、102、103 单元以及第二层至十一层整层进行上述 5 个子平台的建设，其中科技商学院设置在 A 栋 6 层，主要进行学术交流，技术培训等，不涉及产污环节，本报告不对其进行评价。因此，本评价对象为生物岛四期配套 D 栋一层（101~103 单元）以及第二层至十一层整层的 4 个子平台。</p> <p>广州市粤港澳大湾区全国高校区域技术转移转化生物医药中心拟租用广州市黄埔区广州国际生物岛四期配套 D 栋第一层 101、102、103 单元以及第二层至十一层整层建设“全国高校区域技术转移转化中心（粤港澳大湾区）生物医药分中心公共转化平台建设（第一期）标段二”，从事细胞培养、PCR 检测、免疫荧光、药物筛选，样品主要是健康人的血液、组织，实验过程虽然不涉及致病菌，但在实验前后仍严格按照相关要求对样品表面、实验器皿、台面等进行消毒，确保实验过程不受环境微生物影响，将实验材料可能存在的潜在的生物危害物质限制在可控范围内，不涉及 P3、P4 生物安全实验室、</p>
------	---

转基因实验室，本项目建筑面积 21791.0812m²，总投资 23700 万元，其中环保投资 100 万元。

本项目所在 D 栋共 11 层，除了一层的门厅外，其他区域均出租给本项目使用，所在建筑呈东-西向矩形布局，每一层实验室根据功能定位各自的布局稍有差异，项目所在楼各层布置情况见表 2-1，工程组成情况见表 2-2，本项目平面布置图见附图 4：

表 2-1 D 栋平面布置情况

建筑名称	建筑楼层	建筑面积 /m ²	建设内容
D 栋			

工程类别	工程组成	本项目建设内容
主体工程	实验区域	1、3~11 层均分布有实验室，用于细胞培养、PCR 检测、免疫荧光、药物筛选
公用工程	供水	市政自来水供给
	排水	生活污水依托园区三级化粪池处理，实验服清洗废水、地面清洗废水、实验器皿清洗废水、器具清洗机废水、灭菌锅废水、水浴锅废水经自建污水处理设施处理，再与浓盐水一并经市政管网排入生物岛再生水厂，尾水排入官洲水道
	供电	当地电网接入
环保工程	废水治理措施	园区三级化粪池、自建污水处理设施
	废气治理措施	①试剂配制、样品分析以及消毒产生的有机废气经通风橱或万向罩收集后通过两套一级活性炭吸附装置（TA001、TA002）处理后经 DA001、DA002 排气筒排放； ②试剂柜产生的有机废气通过一套活性炭吸附装置（TA003）处理后引至经 DA001 排气筒排放； ③危废暂存间废气设有一套活性炭吸附装置（TA004）处理后于 1 层夹层无组织排放； ④污水处理设施臭气通过一套活性炭吸附装置（TA005）处理后无组织排放； ⑤氯化氢经通风橱收集后通过一级活性炭吸附装置（TA002）处理后经 DA002 排气筒排放。
	噪声治理措施	设备进行隔声、减振、消声等治理措施，合理安排实验时间
	固废治理措施	在 1 层设置一间一般固废贮存区，建筑面积为 6m ² ，用于存放一般固废；在 1 层设置一间危废暂存间，建筑面积为 32.5m ² ，用于存放危险废物
储运工程	实验区域	1F 试剂间、耗材间、液氮间、4℃冰箱间、-20℃冰箱间、超低温冰箱间、气瓶间、易制爆品间，3F、4F 超低温冰箱间、试剂间、耗材间，7F、8F 超低温冰箱间、试剂间，9F、10F 超低温冰箱间、试剂间、耗材间，10F 细胞库、超低温冰箱间、试剂间、耗材间
依托工程	生活污水	依托园区三级化粪池处理

2、主要产品及年产量

本项目主要进行细胞培养、PCR 检测、免疫荧光、药物筛选，实验规模见下表。

表 2-3 本项目实验规模一览表

序号	实验名称	年实验规模
1		
2		
3		
4		

3、原辅材料及年用量

本项目原辅材料及用量详见下表。

表 2-4 本项目原辅材料及用量一览表

序号	名称	包装规格	用量（吨/年）	最大储存量（吨）	用途/使用工序	存放位置	是否属于危险化学品
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

	16	
	17	
	18	
	19	
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	
	26	
	27	
	28	
	29	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	

36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	

本项目主要原辅材料理化性质见下表：					
表 2-5 主要原辅材料理化性质一览表					
序号	名称	理化性质	危险性	毒理性	是否挥发
1					
2					

3		
4		
5		
6		

15

4、主要生产设备

本项目主要设备详见下表。

表 2-6 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量（台）	实验类别	对应的使用工序
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

	15		
	16		
	17		
	18		
	19		
	20		
	21		
	22		
	23		
	24		
	25		
	26		
	27	除板外, 其余	除板外, 其余

5、劳动定员及工作制度

本项目员工 300 人，不在项目内食宿，年工作 250 天，每天工作 8 小时。

6、配套设施及能源消耗

(1) 供电：本项目采用市政供电，预计年用电量 600 万 kW·h。

(2) 给水：本项目用水由市政自来水管网供给，主要为员工生活用水（3000t/a）、实验服清洗用水（187.5t/a）、地面清洗用水（525t/a）、实验器皿清洗用水（自来水 5025t/a、纯水 2500t/a）、器具清洗机用水（软化水 42t/a）、灭菌锅用水（纯水 23.05t/a）、水浴锅用水（纯水 3.6t/a）、试剂配制用水（纯水 5.5t/a）、软化水制备用水（46.667t/a）、纯水制备用水（3895.615t/a）。

(3) 排水：本项目运营期间产生的废水主要为员工生活污水、实验服清洗废水、地面清洗废水、实验器皿清洗废水、器具清洗机废水、灭菌锅废水、水浴锅废水、浓盐水。

表 2-7 本项目用水、排水一览表

环节	用水量（t/a）	损耗量（t/a）	排放量（t/a）
员工办公生活	3000	300	2700
实验服清洗	187.5	18.75	168.75
地面清洗	525	52.5	472.5
实验器皿清洗	5025（自来水） 2500（纯水）	752.5	22.5交危废单位 6750进自建污水处理设施
器具清洗机	42（软化水）	4.2	37.8
灭菌锅	23.05（纯水）	15.75	7.3
水浴锅	3.6（纯水）	2	1.6
试剂配制	5.5（纯水）	0	5.5交危废单位
软化水制备	46.667	0	4.667
纯水制备	3895.615	0	1363.465

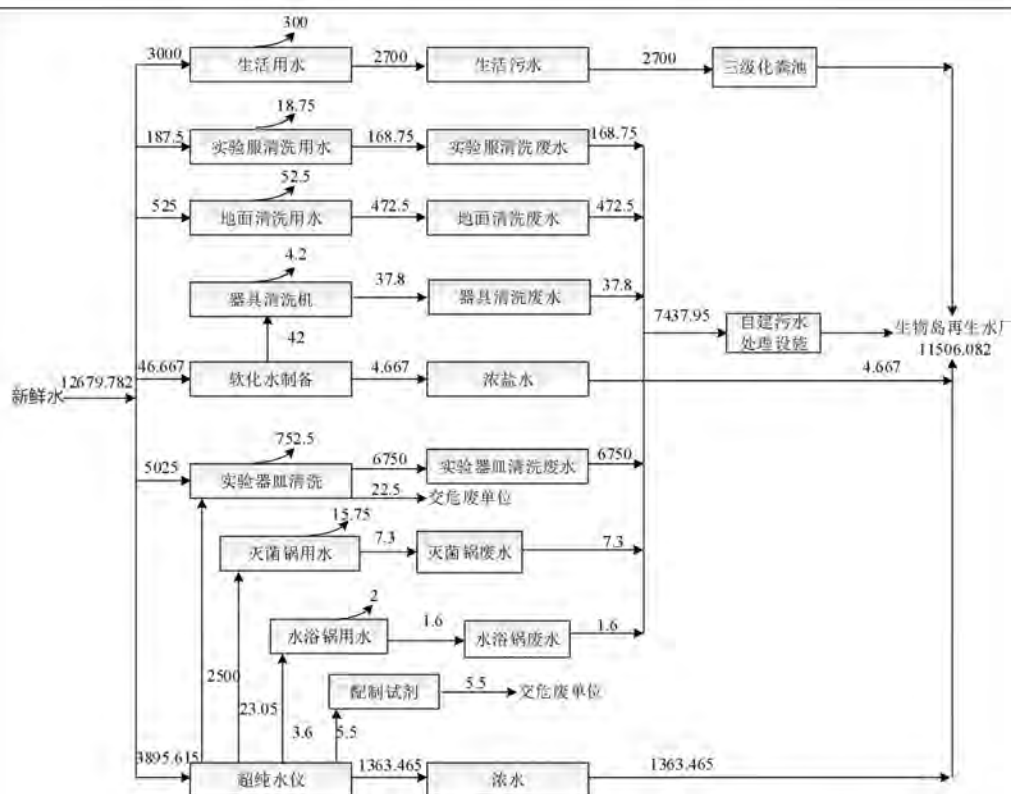


图 2-1 水平衡图 (t/a)

(4) 通风工程：本项目采用中央空调对实验区域和会议区进行通风供冷。本项目生物安全柜，属于外排风型，经高效过滤后 70%循环，30%通过其上部排风口排放至实验室内，试剂配制、样品分析以及消毒产生的 TVOC (以非甲烷总烃计) 通过通风橱或万向罩收集后经两套一级活性炭吸附装置 (TA001、TA002) 处理后经 DA001、DA002 排气筒排放；氯化氢经通风橱收集后通过一级活性炭吸附装置 (TA002) 处理后经 DA002 排气筒排放；试剂柜产生的有机废气通过一套活性炭吸附装置 (TA003) 处理后引至经 DA001 排气筒排放；危废暂存间设有一套活性炭吸附装置 (TA004) 处理后于 1 层夹层无组织排放，污水处理设施臭气通过一套活性炭吸附装置 (TA005) 处理后无组织排放。

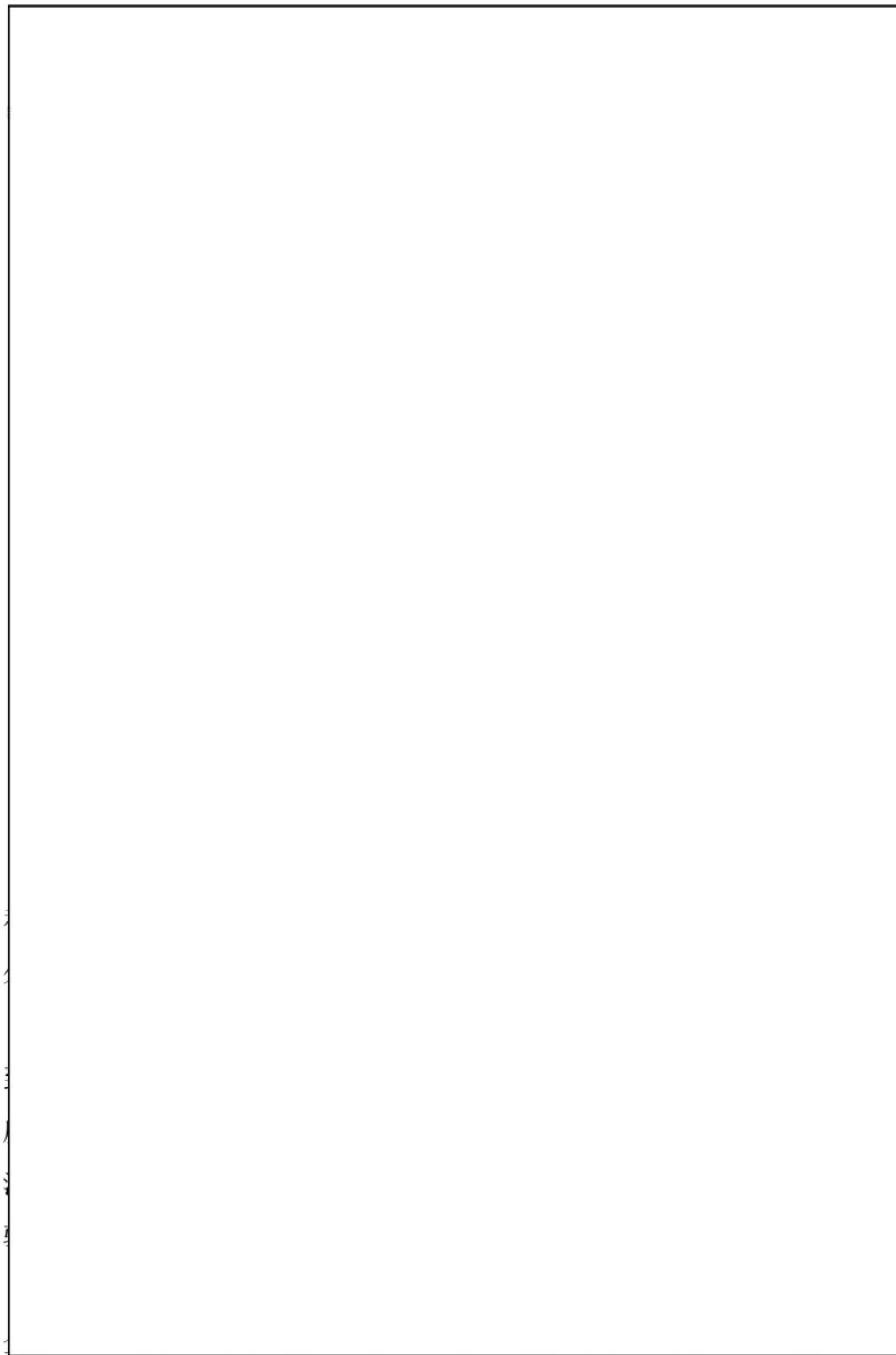
7、四至情况

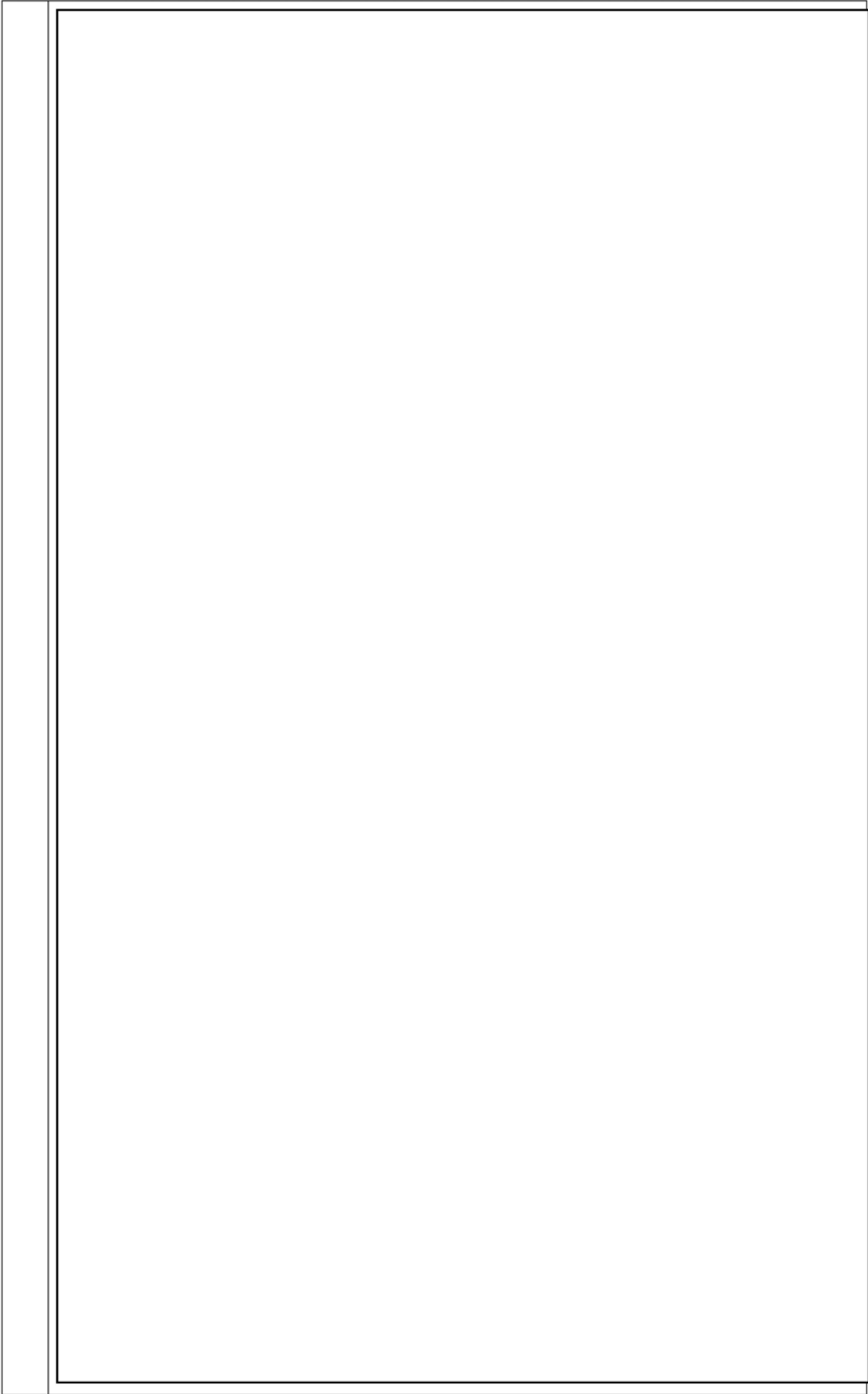
本项目位于广州市黄埔区广州国际生物岛四期配套 D 栋第一层 101、102、103 单元以及第二层至十一层整层 (地理坐标为：东经 113°22'29.118"，北纬 23°4'10.929")，本项目东面 29m 处为广州国际生物岛四期配套 G 栋，南面 28m 处为螺旋大道，西面 28m 处为广州国际生物岛四期配套 C 栋，北面 24m 处为广州国际生物岛四期配套 F 栋。本项目地理位置图见附图 1，四

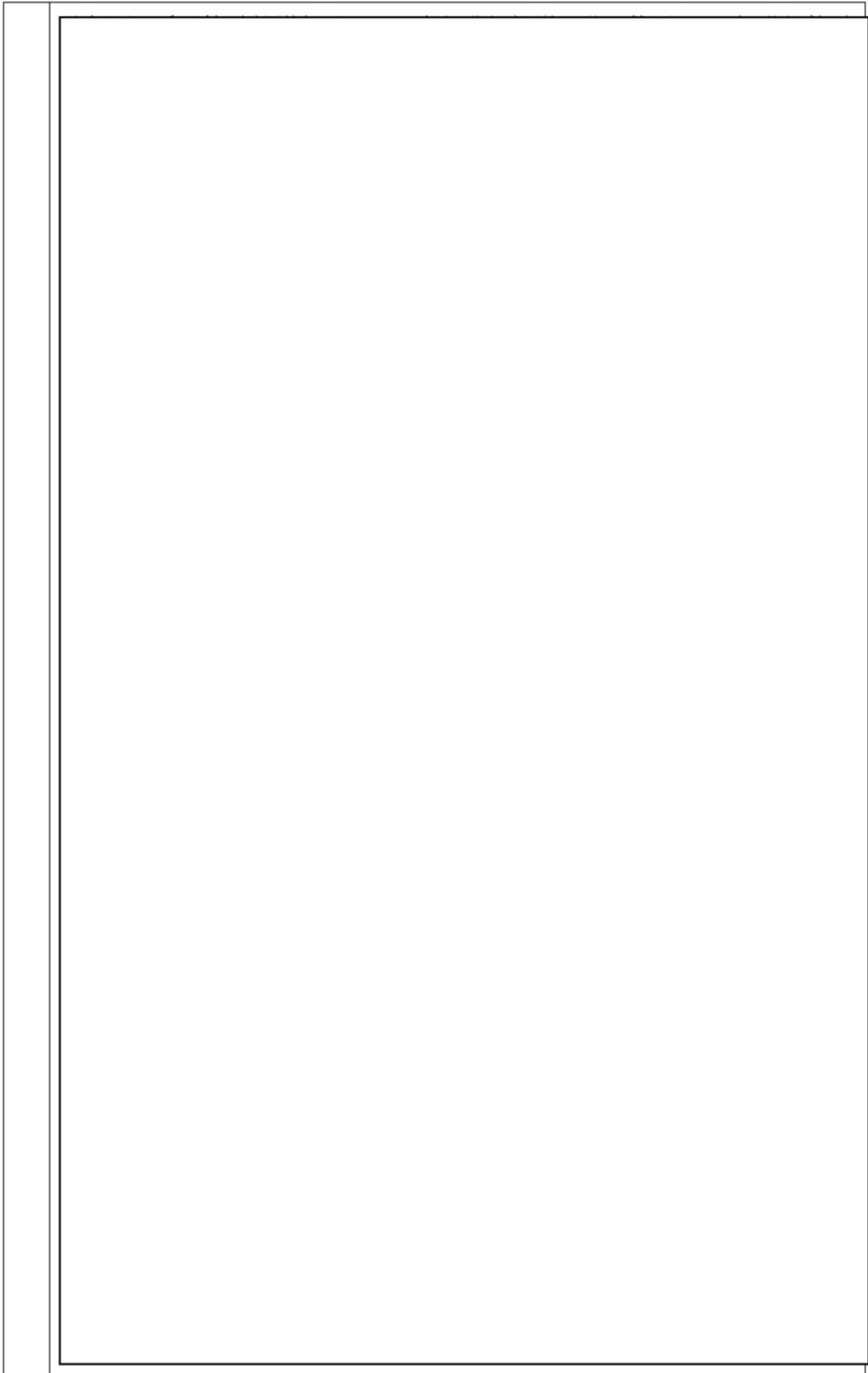
至情况见附图 2，总平面布置示意图见附图 4。

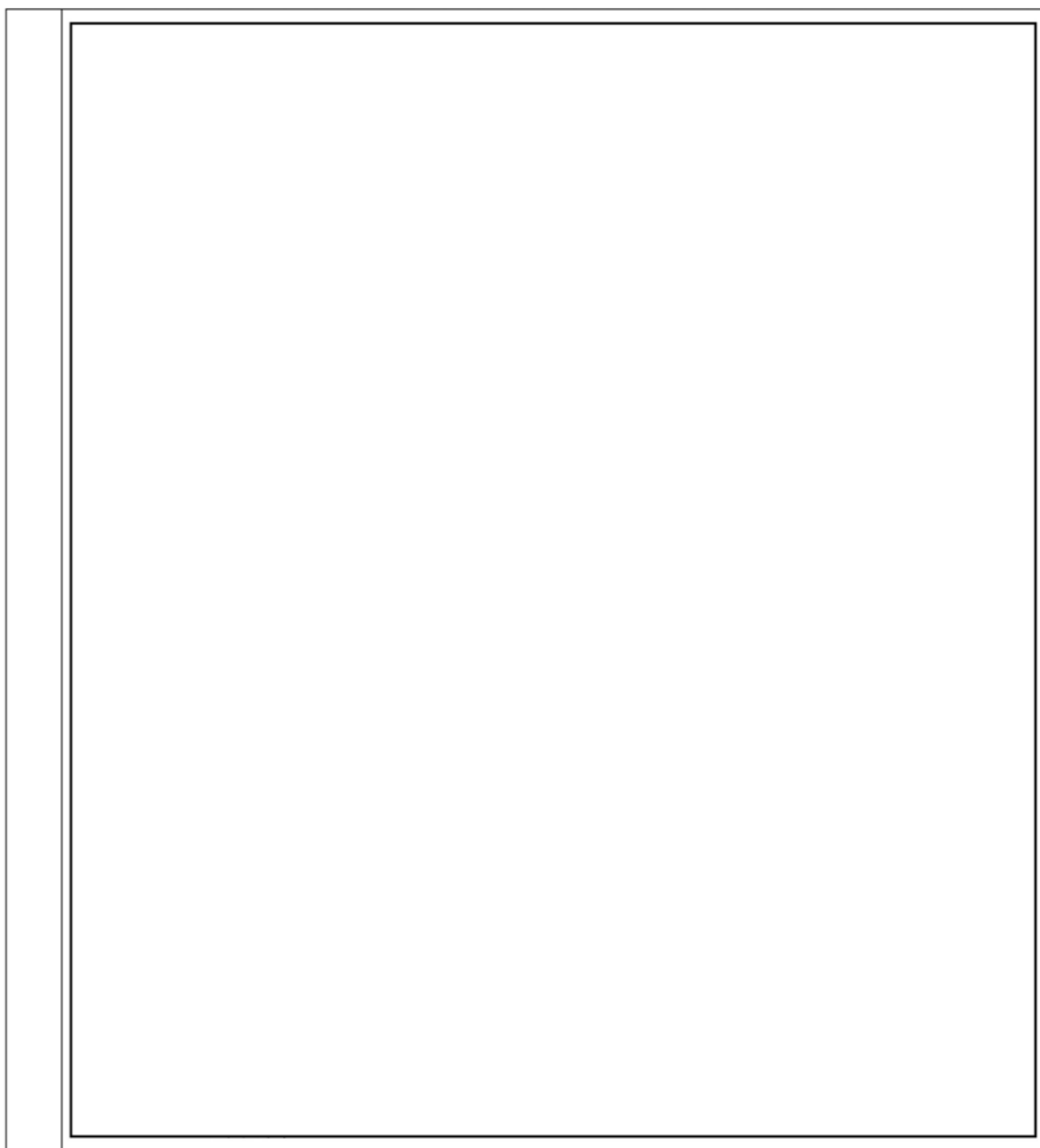
8、工艺流程：

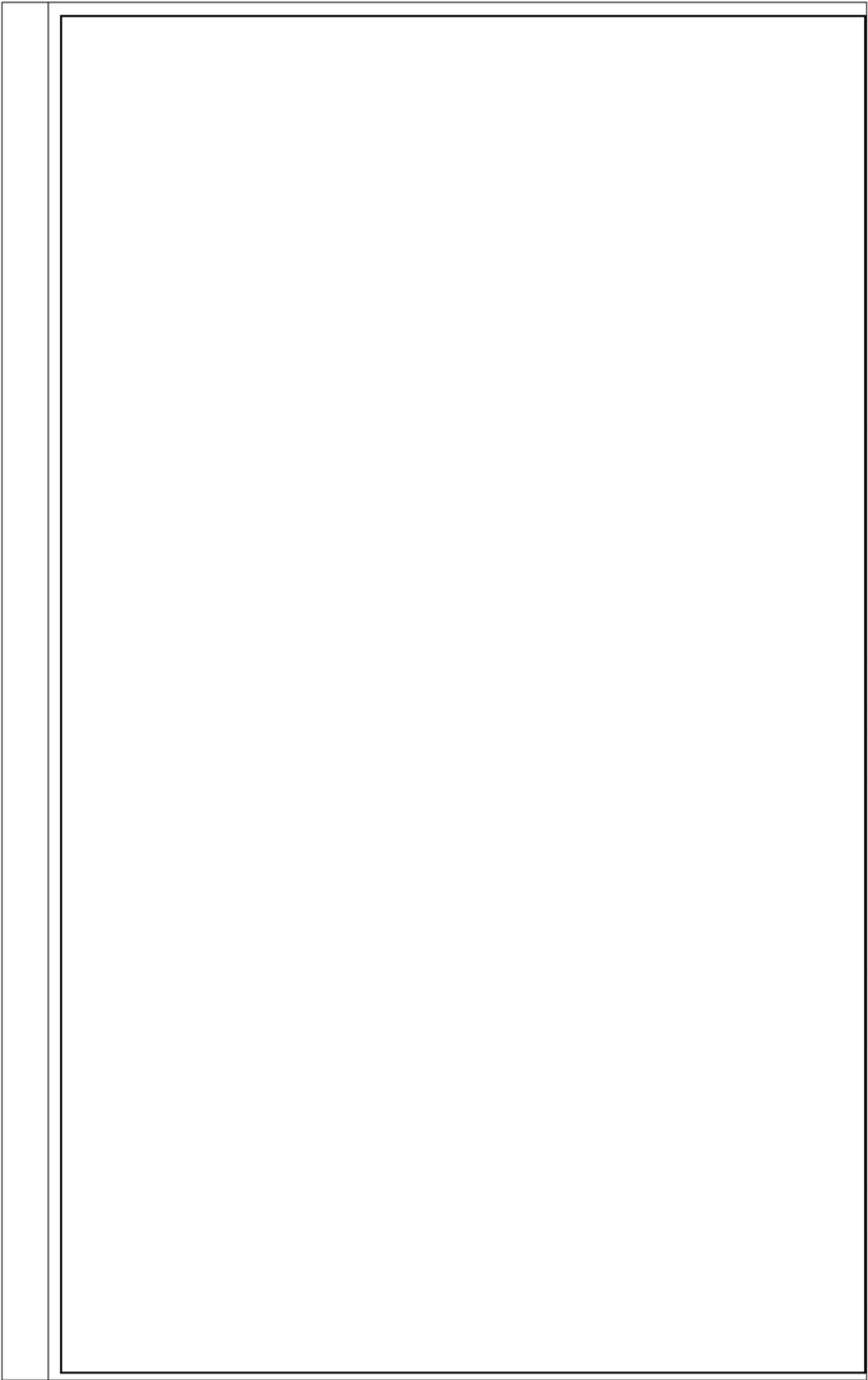
(1) 细胞培养











--	--

3、产污环节

根据本项目工艺流程，其主要污染源及污染因子见下表：

表 2-8 产污节点汇总表

	污染物种类	生产工序	污染物
废气	有机废气	消毒	TVOC（以非甲烷总烃表征）
	细胞呼吸废气	细胞培养、扩增、复苏过程	CO ₂ 、H ₂ O、气溶胶（颗粒物）
	污水处理设施臭气	废水治理	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度
	盐酸雾	含 PCR 产物的实验废液预处理	氯化氢
废水	生活污水	员工生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	实验服清洗废水	实验服清洗	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS
	地面清洗废水	清洗实验室地面	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
	实验器皿清洗废水	实验过程	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、粪大肠菌群数
	灭菌锅废水		
	水浴锅废水		
	浓水	纯水制备过程	COD _{Cr} 、SS
噪声	实验区	实验过程	室内通风设备、水泵及实验仪器运行产生的噪声
固废	一般工业固废	实验过程	废包装材料
		纯水制备	废反渗透膜、废离子交换树脂
		废水治理	污泥

	危险废物	实验过程	废弃样本、实验废液、废弃培养基、废弃实验用品、废弃试剂瓶
		实验室消毒	废 UV 灯管
		生物安全柜	生物安全柜废滤芯
		废气处理	废活性炭
	生活垃圾	员工生活	生活垃圾
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，没有与本项目有关的原有环境污染问题。		

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境空气质量现状

一、环境空气质量现状

1、基本污染物环境质量现状

本项目位于广州市黄埔区广州国际生物岛四期配套 D 栋第一层 101、102、103 单元以及第二层至十一层整层，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），本项目位于二类区（详见附图 5），执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级标准。根据附图 1 项目地理位置图，本项目地理位置位于海珠区，管辖权在黄埔区，为了解项目所在区域环境空气质量现状，调查广州市黄埔区和海珠区的大气环境质量现状：

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》，广州市黄埔区、海珠区环境空气质量主要指标见下表：

表 3-1 2024 年广州市黄埔区、海珠区环境空气质量现状评价表（单位：μg/m³）

区域	项目	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
黄埔区	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	31	40	77.50	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	39	70	55.71	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60.00	达标
	CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标
	O ₃	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	140	160	87.50	达标
海珠区	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	29	40	72.50	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	40	70	57.14	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	23	35	65.71	达标
	CO	95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	22.50	达标
	O ₃	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	158	160	98.75	达标

注：CO 为第 95 百分位浓度，臭氧为第 90 百分位浓度。

由上表可知，黄埔区、海珠区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO 的 24 小时平均浓度、O₃ 的 8 小时平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级标准要求，

本项目所在区域为环境空气质量达标区。

2、其他污染物环境质量现状

根据《关于印发<建设项目环境影响报告表内容、格式及编制技术指南的通知>（环办环评〔2020〕33号）要求：“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。”本项目排放其他污染物为TVOC、非甲烷总烃、颗粒物、NH₃、H₂S、臭气浓度、氯化氢，其中TVOC、非甲烷总烃、NH₃、H₂S、臭气浓度、氯化氢不属于国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的其他污染物，无需进行现状监测。

颗粒物在《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部2018年第29号）有标准限值，为了解项目所在地特征污染物TSP的现状浓度，引用《广东省粮食科学研究所拆迁重建工程环境影响评价报告表》（穗环(海)管影〔2025〕11号）于2025年1月10日至1月12日对研究所西北侧G1的现状监测数据，见附件8；监测点位G1位于本项目西北方向4.18km，符合《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号）中“引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据（未对主导风向提出要求）”的规定，因此本项目引用该现状监测数据具有参考性，可代表项目所在区域的特征污染物现状。

监测点位图见附图14，监测点位基本信息、监测数据见下表所示。

表 3-2 特征污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时间	相对厂址方位	相对厂界距离
	X	Y				
G1	-3922	1461	TSP	2025.1.10~1.12	西北	4.18km

表 3-3 特征污染物环境质量现状

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大占标率 (%)
G1	TSP	24h	0.3	0.061~0.073	24.33

由上表可以看出TSP 24小时平均浓度值范围为0.061~0.073mg/m³，最大浓度值（0.073mg/m³）占评价标准限值（0.3mg/m³）最大占标率为24.33%。TSP的24小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。补充监测结果表明：项目所在区域TSP满足《环境空气质量标准》

	<p>(GB3095-2012) 二级标准要求。</p> <p>二、地表水环境质量现状</p> <p>1、区域水污染源调查</p> <p>本项目所在地属于生物岛再生水厂纳污范围，尾水排入官洲水道，最终汇入珠江后航道黄埔航道。根据《广州市生态环境局关于印发广州市水功能区调整方案（试行）的通知》（穗环〔2022〕122号），后航道广州景观用水区（沙洛~黄埔港）主导功能为“景观”，水质保护目标为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。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》，后航道可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质优良，见下图：</p>
--	--



图 3-1 2024 年广州市水环境质量状况

三、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四期配套 D 栋第一层 101、102、103 单元以及第二层至十一层整层，根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市声环境功能区区划（2024 年修订版）的通知》（穗府办〔2025〕2 号），属于 2 类声环境功能区，其中南边界距离螺旋大道 28m，划分为 4a 类声环境功能区，因此南边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，其他边界执行 2 类标准，见附图 6。

	<p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，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）》，无需开展声环境质量现状调查。</p> <p>四、生态环境质量现状</p> <p>本项目位于广州市黄埔区广州国际生物岛四期配套 D 栋第一层 101、102、103 单元以及第二层至十一层整层，本项目所在地已属于人工环境，不存在原生自然环境。根据地方及生境重要性评判，该区域属于非重要生境，无特别受保护的生物、生物区系和水产资源，评价区域不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区。本项目租用已建成建筑从事细胞培养、PCR 检测、免疫荧光、药物筛选，无需开展生态环境现状调查。</p> <p>五、土壤、地下水环境质量现状</p> <p>根据现场踏勘，本项目租用现有厂房进行建设，均已做好地面硬底化防渗措施，不具备污染的途径，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）》，原则上不开展土壤、地下水环境质量现状调查。</p>
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>1、大气环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内大气环境敏感点为学校、文化区，具体情况详见下表，敏感点分布情况详见附图 3。</p> <p>2、水环境保护目标</p> <p>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、涉水的自然保护区、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水环境保护目标。</p> <p>3、声环境保护目标</p> <p>本项目 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>4、地下水环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。</p> <p>5、生态环境保护目标</p> <p>本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。</p>

表 3-4 本项目周边环境保护目标分布情况一览表								
序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对项目最近距离
		X	Y					
1	中山大学(广州校区东校园)	380	-288	学校	约 5000 人	大气：二级	东南	470m
2	居仁里一巷2号民居	-36	-281	文化区	传统风貌建筑		西南	277m
3	中义里2号民居	-150	-306				西南	329m
4	中义里1号民居	-158	-267				西南	299m
5	越秀星汇文瀚	323	-369	居民区	约 2400 人		东南	490m
注：1、以本项目中心点作为原点（0，0），对应的经纬度坐标为：东经113°22'29.118"，北纬23°4'10.929"，定义东西方向为X轴，南北方向为Y轴建立坐标系；								
2、环境保护目标坐标、相对厂界距离取距离本项目厂界最近点的位置。								

1、大气污染物排放标准

本项目运营期产生的废气为非甲烷总烃、TVOC、NH₃、H₂S、臭气浓度、气溶胶（颗粒物）、氯化氢。非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和广东省《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，TVOC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，所在建筑物外执行广东省《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；气溶胶（颗粒物）执行广东省《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；氯化氢执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准和无组织排放监控浓度限值；NH₃、H₂S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值和表 1 新扩改建项目二级厂界标准。具体指标见下表：

表 3-5 本项目废气排放标准限值

排气筒编号	污染物	执行标准	排气筒高度	最高允许浓度限值 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³
DA001	NMHC	DB44/2367-2022 DB44/27-2001	48m	80	--	4.0
	TVOC	DB44/2367-2022		100	--	--

DA002	NMHC	DB44/2367-2022 DB44/27-2001	48m	80	--	4.0
	TVOC	DB44/2367-2022		100	--	--
	氯化氢	DB44/27-2001		100	1.49	0.20
—	NH ₃	GB14554-93	--	--	--	1.5
	H ₂ S			--	--	0.06
	臭气浓度			--	--	20（无量纲）
	TSP	DB44/27-2001		--	--	1.0

注：1、TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施；

2、本项目排气筒高度为 48m，未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，最高允许排放速率按排放限值的 50%执行。

表 3-6 广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6 mg/m ³	监控点处1h平均浓度值	在所在建筑室外设置 监控点
	20 mg/m ³	监控点处任意一处浓度值	

2、水污染物排放标准

本项目生活污水依托园区三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；实验服清洗废水、地面清洗废水、实验器皿清洗废水、器具清洗机废水、灭菌锅废水、水浴锅废水经自建污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，粪大肠菌群数、总余氯参考医院、兽医院及医疗机构含病原体污水污染物排放浓度限值；浓盐水作为清净下水直接排入市政管网；所有废水预处理达标后排入生物岛再生水厂深度处理，尾水排入官洲水道。与本项目有关的主要污染物的浓度限值详见下表：

表 3-7 本项目废水排放标准限值（单位：mg/L，粪大肠菌群数为个/L）

污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS	粪大肠菌群数	总余氯
（DB44/26-2001） 第二时段三级标准	500	300	400	/	20	5000	>2（接 触时间 ≥1h）

注：本项目污水处理设施采用次氯酸钠消毒，将总余氯作为控制指标。

3、噪声排放标准

本项目施工期执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）建筑施工场界噪声排放限值；运营期南厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其他厂界执行2类，见下表：

表 3-8 本项目噪声排放标准限值 单位：dB（A）

时间	标准名称	标准级别	昼间	夜间
----	------	------	----	----

	施工期	GB12523-2025	—	70	55
	运营期	GB12348-2008	2 类	60	50
			4 类	70	55

4、固体废物排放标准

一般工业固废贮存过程做好防渗漏、防雨淋、防扬尘措施，处理、处置应满足《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）相关要求；固体废物排放和管理执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定；危险废物储存、转运、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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）、《医疗废物管理条例》、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标准》（HJ421-2008）的要求。

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}、氨氮、沿海城市总氮、重点行业重金属、VOCs、SO₂ 和 NO_x，结合本项目的产排污情况，建议本项目总量控制指标为：

1、水污染物排放总量控制指标

本项目生活污水经园区三级化粪池预处理，实验服清洗废水、地面清洗废水、实验器皿清洗废水、器具清洗机废水、灭菌锅废水、水浴锅废水经自建污水处理设施预处理，与浓盐水一并经市政管网排入生物岛再生水厂处理，其总量将在生物岛再生水厂处理总量中调配，不单独分配总量指标。本项目废水排水量为 11506.082t/a；COD_{Cr}：1.608t/a；氨氮：0.209t/a。

2、大气污染物排放总量控制指标

建议本项目大气污染物总量控制指标设置为：本项目 TVOC（以非甲烷总烃表征）排放总量为 0.255t/a（有组织排放量为 0.105t/a，无组织排放量为 0.150t/a）。根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号），新、改、扩建排放 VOCs 的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。对 VOCs 排放量大于 300 公斤/年的新、改、

扩建项目，进行总量替代。本项目外排总 VOCs 年排放总量小于 300kg，不需要申请总量替代指标。

3、固体废物排放总量控制指标

本项目固体废物不自行处理排放，因此不设置固体废物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目所在建筑已建成，不涉及土方工程，施工期主要进行装修及设备安装调试。项目施工期主要污染源如下：</p> <p>废水：主要为施工场地冲洗废水及施工人员生活污水，依托园区三级化粪池处理后排入生物岛再生水厂；</p> <p>废气：包括扬尘和装修废气，通过定期洒水减少扬尘产生，并选用符合环保标准的粘合剂、涂料、油漆等原料，从源头上减少有机废气的排放，加强通排风，尽量减少对施工工人或者周围环境的影响；</p> <p>噪声：主要为各类施工机械产生的机械噪声，应选用低噪声机械设备或带隔声、消声器的设备，合理安排施工时间和施工机械设备的组合，避免多台高噪声设备同时施工，减小噪声的叠加影响；</p> <p>固体废物：主要为建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾包括废弃水泥、木屑、碎木块、弃砖、水泥袋、纤维、塑料泡沫、碎玻璃、废金属、废瓷砖等，按照《城市建筑垃圾管理规定》要求，全部运至建筑废弃物消纳场，妥善弃置消纳，防止污染环境，生活垃圾交由环卫部门处置。</p> <p>施工过程对环境会带来短暂的影响，其影响将随着安装的结束得以消除。因此，只要加强设备安装期间的管理，本项目施工期对周围环境的影响不大。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>一、废水</p> <p>1、污染物产排情况</p> <p>(1) 生活污水</p> <p>本项目共有员工 300 人，均不在项目内食宿，本项目年工作 250 天。参考广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461-2021）表 A.1 中“国家机关无食堂和浴室”的用水定额为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$，则生活用水量为 12t/d（3000t/a），产污系数按 0.9 计算，则生活污水排放量约为 10.8t/d（2700t/a）。</p> <p>本项目办公生活污水的水质浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《生活污染源产排污系数手册》表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数五区产污系数，COD 的产生浓度为 285mg/L、氨氮 28.3mg/L，由于《排放源统计调查产排污核算方法和</p>

系数手册》中无 BOD₅、SS 的产生浓度，因此 BOD₅、SS 参考《给水排水设计手册（第五册 城镇排水）》（中国建筑工业出版社）中表 4-1 典型生活污水水质浓度，BOD₅ 220mg/L、SS 200mg/L。

由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》没有化粪池和隔油隔渣池去除效率，故参考《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》化粪池排放系数可算出化粪池各污染物去除效率：COD_{Cr} 去除率为 19%，BOD₅ 去除率为 17%，NH₃-N 去除率为 2.5%，SS 的去除效率参照环境手册 2.1 常用污水处理设备及去除率中给定的 30%。

（2）实验服清洗废水

根据《实验室生物安全通用要求》（GB 19489-2008）6.3.5 污物处理及消毒灭菌系统，明确应在实验室防护区内设置生物安全型高压蒸汽灭菌器。本项目每天实验结束后使用高压蒸汽灭菌锅对实验服进行高压灭菌，在 121℃ 下灭活 30min，该过程可将实验服无害化，符合相关要求。两周更换清洗一次，则一年需清洗的周数按 25 周计，将实验服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，洗衣过程与家庭清洗衣物相同。根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019），洗衣房用水量标准为 40-80L/公斤干衣。本项目有 250 名员工需要穿实验服做实验，每件实验服约 0.5kg，用水量按照 60L 计算，则实验服清洗用水为 7.5t/次（187.5t/a），产污系数按 0.9 计算，则实验服清洗废水产生量为 6.75t/次（168.75t/a）。

（3）地面清洗废水

本项目实验结束后对地面进行紫外消毒，并定期对实验室地面进行清洁，总建筑面积为 21791.0812m²，减去设备占地面积，需拖地面积按 7000m² 计，根据建设单位提供资料，每周清洁一次，则一年拖地 50 次，参考广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 中“浇洒道路和场地”的先进值 1.5L/(m²·d)，因此地面清洗用水量为 10.5t/次（525t/a），产污系数按 0.9 计算，则地面清洗废水产生量为 9.45t/次（472.5t/a）。

（4）实验器皿清洗废水

本项目在配制试剂及检测工序需要对配液容器、实验器具等进行分级清

洗，清洗顺序如下：1) 将实验废样品和废弃试剂倒入废液收集桶内；2) 第一次用自来水手动清洗玻璃器皿内外壁黏附的高浓度废液并倒入废液收集桶内；3) 使用自来水进行第二次清洗并用纯水润洗后待用。根据建设单位提供资料，本项目第一次清洗自来水、第二次清洗自来水和润洗纯水用量分别为 0.1t/d (25t/a)、20t/d (5000t/a) 和 10t/d (2500t/a)，产污系数按 0.9 计算，则第一次清洗、第二次清洗和润洗废水排放量分别为 0.09t/d (22.5t/a)、18t/d (4500t/a) 和 9t/d (2250t/a)，第一次清洗废水作为危废交由有资质单位处理，第二次清洗和润洗废水进入自建污水处理设施处理。

(5) 器具清洗机废水

本项目在部分楼层配备器具清洗机使用软化水清洁玻璃器皿，共设置 6 台，单台容量为 40L，单台软化水用量为总容量的 70%，每天更换，则用水量为 0.168t/d (42t/a)，产污系数按 0.9 计，则器具清洗机废水产生量为 0.151t/d (37.8t/a)，进入自建污水处理设施处理。

(6) 灭菌锅废水

灭菌锅利用湿热杀灭微生物的原理，使蒸汽在灭菌器中从上而下，将冷空气从下排气孔排出，蒸汽通过设备自带的冷凝器回收冷凝水，部分 (30%) 水蒸气随着排气阀排出，部分 (70%) 冷凝水通过排水管排出。本项目设有 58 台灭菌锅，单台容量为 24L，灭菌时需要加入容量约 15% 的纯水，即 $58 \text{ 台} \times 24\text{L} \times 15\% \times 10^{-3} = 0.209\text{t}$ ，每次损耗量约占总水量的 30%，年工作 250 天，本项目灭菌锅补充水量为 $0.209\text{t} \times 30\% = 0.063\text{t/次}$ ， $0.063\text{t/次} \times 250 = 15.75\text{t/a}$ 。平均每周外排一次，则年更换 50 次，则废水量约 $0.063\text{t} \times (1-30\%) = 0.146\text{t/次}$ ， $0.146\text{t/次} \times 50 \text{ 次/a} = 7.3\text{t/a}$ ，则新鲜水用量为 $15.75\text{t/a} + 7.3\text{t/a} = 23.05\text{t/a}$ 。放入灭菌锅的物料均使用灭菌袋、灭菌瓶等做密闭处理，不与蒸汽直接接触，排入自建污水处理设施处理。

(7) 水浴锅废水

本项目设有 2 台水浴锅，由于加热蒸发损耗需定期添加纯水，容积分别为 30L，水量约三分之二，即 20L，每次补充量约占用水量的 20%，年工作按 50 周计算，本项目水浴锅补充水量为 $(20\text{L} \times 2) \times 20\% \times 10^{-3} = 0.008\text{t/次}$ ， $0.008\text{t/次} \times 250 \text{ 次/a} = 2\text{t/a}$ ，水浴锅用水每周更换一次，则年更换 50 次，单次

更换水量为 $(20\text{L} \times 2) \times (1-20\%) \times 10^{-3} = 0.032\text{t/次}$ ，更换用水量为 $0.032\text{t/次} \times 50\text{次/a} = 1.6\text{t/a}$ ，则水浴锅新鲜水用量为 $2\text{t/a} + 1.6\text{t/a} = 3.6\text{t/a}$ 。放入水浴锅的物料使用玻璃器皿，不与水直接接触，排入自建污水处理设施处理。

本项目实验废水（包括实验服清洗废水、地面清洗废水、实验器皿清洗废水、灭菌锅废水、水浴锅废水）参考《粤港澳大湾区精准医学研究院（广州）实验室及动物房建设项目竣工环境保护验收监测报告》、《丹纳赫生命科学平台办公室及事业部建设项目竣工环境保护验收监测报告》、《金埭利医学检验所建设项目竣工环境保护验收监测报告》（见附件7），其中丹纳赫实验废水经园区三级化粪池处理后排入市政管网，根据监测报告两天监测的最大排放浓度，同时参考《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册》化粪池排放系数可算出化粪池各污染物去除效率： COD_{Cr} 去除率为19%， BOD_5 去除率为17%， $\text{NH}_3\text{-N}$ 去除率为2.5%，SS 的去除效率参照环境手册 2.1 常用污水处理设备及去除率中给定的30%，通过反推得到产生浓度，类比可行性和产生浓度分别见下表：

表 4-1 类比可行性一览表

项目	本项目	粤港澳大湾区精准医学研究院（广州）实验室及动物房建设项目	丹纳赫生命科学平台办公室及事业部建设项目	金埭利医学检验所建设项目
建设内容	从事细胞培养、PCR 检测、免疫荧光、药物筛选	从事分子生物学、细胞生物学、生物信息学、核酸组学、蛋白质组学、代谢组学、动物实验等	主要进行细胞培养、免疫荧光、基因检测等	主要进行临床免疫、血清学检查、PCR 检测、病理学检查
废水类型	实验服清洗废水、地面清洗废水、实验器皿清洗废水、灭菌锅废水、水浴锅废水	饲养笼具和笼架清洗废水、实验器材清洗废水	实验仪器、玻璃器皿清洗用水、纯水制备用水	实验前耗材润洗及器皿清洗废水、实验服清洗废水
废水量	7437.95t/a	1435.25t/a	16.5t/a	65.5t/a
类比可行性	本项目与粤港澳大湾区精准医学研究院、丹纳赫、金埭利建设项目主要实验内容和产污环节、废水类型相似，本项目废水浓度取其验收监测最大值计。			

表 4-2 本项目实验废水产生浓度取值一览表（单位：mg/L，粪大肠菌群数为个/L）

项目名称	项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	LAS	粪大肠
------	----	--------------------------	----------------	----	------------------------	-----	-----

							菌群数
丹纳赫	排放浓度	113	36.1	18	0.271	ND	--
处理效率%		0.19	0.17	0.3	0.025	--	--
丹纳赫	产生浓度	140	43	26	0.28	--	--
粤港澳大湾区精准医学研究院		297	149	292	47.7	--	3360
金埭利		237	106	44	1.17	0.33	--
本项目产生浓度取值		300	150	300	50	0.5	3500
处理效率%		56.80	74.50	30.00	64.00	30.00	90.00
本项目排放浓度取值		129.60	38.25	210	18.00	0.35	350

(8) 浓盐水

本项目器具清洗机使用软化水,减少设备内的水垢沉积,延长使用寿命,根据前文可知软化水用量为 42t/a,软化水的制备率为 90%,则自来水用量为 $42\text{t/a} \div 90\% = 46.667\text{t/a}$,软化过程浓盐水的产生量为 $46.667\text{t/a} - 42\text{t/a} = 4.667\text{t/a}$,水质简单,进入市政污水管网。

本项目配制试剂、实验器皿清洗、灭菌锅、水浴锅需使用纯水,根据建设单位提供资料,配制试剂、实验器皿润洗、灭菌锅、水浴锅所需纯水用量分别为 5.5t/a、2500t/a、23.05t/a 和 3.6t/a,合计 2532.15t/a,采用纯水机进行制备,纯水制备率为 65%,则自来水用量为 $2532.15\text{t/a} \div 65\% = 3895.615\text{t/a}$,浓水的产生量为 $3895.615\text{t/a} - 2532.15\text{t/a} = 1363.465\text{t/a}$,水质简单,进入市政污水管网。

根据《给水排水设计手册 5 册 城镇排水》,软水废水、浓水水质与反渗透装置进水水质和系统产水率有关,若进水某一污染物浓度为 C_0 ,系统产水率为 X ,则浓水中该污染物浓度 C 公式如下:

$$C = \frac{1}{1-X} \times C_0$$

根据《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2022): $\text{COD}_{\text{Mn}} \leq 3\text{mg/L}$ 、浊度 $\leq 1\text{NTU}$ 。

① 浊度与悬浮物浓度换算

根据经验公式,悬浮物与浊度换算关系为 $1\text{mg/L 悬浮物} = 0.13\text{NTU 浊度}$ 。

② COD_{Mn} 与 COD_{Cr} 换算

COD_{Mn}即为高锰酸钾需氧量，其氧化率约为 50%。COD_{Cr}即为重铬酸钾需氧量，其氧化率约为 90%。因此一般情况下，两者换算关系为 $1.8 \times \text{COD}_{\text{Mn}} = \text{COD}_{\text{Cr}}$ 。

综上，饮用水标准 COD_{Cr}≤5.4mg/L、悬浮物≤7.7mg/L。本项目产水率为 65%，则软水废水、浓水污染物浓度为 COD_{Cr}: 15mg/L，悬浮物≤22mg/L。本项目废水产排情况见下表：

表 4-3 本项目废水产生情况一览表

废水类型	废水量	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS	粪大肠菌群数
生活污水	2700t/a	产生浓度 mg/L	285	220	200	28.3	--	--
		产生量 t/a	0.770	0.594	0.540	0.076	--	--
		排放浓度 mg/L	230.85	182.6	140	27.593	--	--
		排放量 t/a	0.623	0.493	0.378	0.075	--	--
实验废水 (实验服清洗废水、 地面清洗废水、实验 器皿清洗废水、灭菌 锅废水、水浴锅废水)	7437.95t/a	产生浓度 mg/L	300	150	300	50	0.5	3500
		产生量 t/a	2.231	1.116	2.231	0.372	0.0037	--
		排放浓度 mg/L	129.6	38.25	210	18	0.35	350
		排放量 t/a	0.964	0.285	1.562	0.134	0.0026	--
浓水	1368.132t/a	产生/排放浓度 mg/L	15	--	22	--		--
		产生/排放量 t/a	0.021	--	0.030	--		--

运营期环境影响和保护措施

2、排污口设置情况

本项目废水污染物排放信息见下表：

表 4-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	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	01	园区三级化粪池	厌氧+沉淀	DW001	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	实验废水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N LAS 粪大肠菌群数 总余氯			02	调节+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+消毒	--	DW002		<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
3	浓盐水	COD _{Cr} SS			--	--	--	DW001		<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施

									排放		
注：DW001 为园区总排放口，DW002 为自建污水处理设施排放口。											
表 4-5 废水间接排放口基本情况表											
序号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排 放时段	受纳污水处理厂信息			
		经度	纬度					名称	污染物 种类	国家或地方污染物排放 标准浓度限值（mg/L）	
1	DW001	113.37 5139	23.06 9909	0.4068132	进入城市 污水处 理 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	/	生物岛再 生水厂	COD _{Cr}	30	
									BOD ₅	6	
									SS	10	
									NH ₃ -N	1.5	
1	DW002	113.37 5139	23.06 9885	0.743795					COD _{Cr}	30	
										BOD ₅	6
										SS	10
										NH ₃ -N	1.5
										LAS	0.5
										粪大肠 菌群数	1000（个/L）
										总余氯	0.05~0.1

表 4-6 废水污染物排放标准				
序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段 三级标准	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		--

1	DW002	COD _{Cr}	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段 三级标准	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		--
		LAS		20
		粪大肠菌群数		5000（个/L）
		总余氯		>2（接触时间≥1h）

表 4-7 废水污染物排放信息表（新建项目）					
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}	158.30	0.002576	0.644
		BOD ₅	121.19	0.001972	0.493
		SS	100.29	0.001632	0.408
		NH ₃ -N	18.44	0.000300	0.075
2	DW002	COD _{Cr}	129.60	0.003856	0.964
		BOD ₅	38.25	0.001140	0.285
		SS	210.00	0.006248	1.562
		NH ₃ -N	18.00	0.000536	0.134
		LAS	0.35	0.000010	0.0026
		粪大肠菌群数	350	--	--
全厂排放口合计		COD _{Cr}			1.608
		BOD ₅			0.778
		SS			1.970
		NH ₃ -N			0.209
		LAS			0.0026
		粪大肠菌群数			--

运营期环境保护措施	<p>3、措施可行性及影响分析</p> <p>①水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价</p> <p>本项目外排废水为生活污水、实验服清洗废水、地面清洗废水、实验器皿清洗废水、器具清洗机废水、灭菌锅废水、水浴锅废水、浓盐水。其中生活污水经园区三级化粪池预处理，实验服清洗废水、地面清洗废水、实验器皿清洗废水、器具清洗机废水、灭菌锅废水、水浴锅废水经自建污水处理设施预处理，与浓盐水一并经市政污水管网进入生物岛再生水厂处理。</p> <p>技术可行性分析：</p> <p>本项目主要进行一些简单的生物、化学实验，实验液体中含有一些酸、盐、有机溶剂类试剂的残留物，第一次仪器设备的清洗废水委托有资质的单位进行处理，第二次清洗废水、地面清洗废水、实验器皿清洗废水等进入自建污水处理设施，水质较为简单。针对该废水特点，本项目自建一套污水处理设施，设计处理能力为 60t/d，放置于地下二层，采用“调节+水解酸化+缺氧+好氧+沉淀+消毒”工艺。根据前文水量估算，实验服清洗废水、地面清洗废水、实验器皿清洗废水、器具清洗机废水、灭菌锅废水、水浴锅废水排放量共 7437.95t/a（最大日排放量为 43.529t/d），污水处理设施可容纳本项目实验室所产生的废水。</p> <p>工作原理：实验室废水经过管网排入调节池，进行水质水量调节，利用潜水泵把废水提升到水解酸化池，使得大分子物质水解酸化，提高废水可生化性，再进入缺氧池，与回流的水解酸化池废水进行混合，在缺氧情况下实现反硝化，脱氮，降低 COD，接着进入沉淀池，泥水分离，使悬浮物大大降低，上清液进入消毒池，消毒池长宽高为 1×3×3m，有效水深为 2.7m，即有效容积约为 8.1m³，最大日 1 小时废水量为 5.44m³，停留时间约为 1.4 小时，满足接触时间≥1h，杀菌后排入市政管网，污泥一部分回流到水解酸化池，剩余的排入污泥池。设备处理工艺流程见下图。根据下表处理效率计算，本项目使用该工艺处理废水可行。</p>
-----------	--

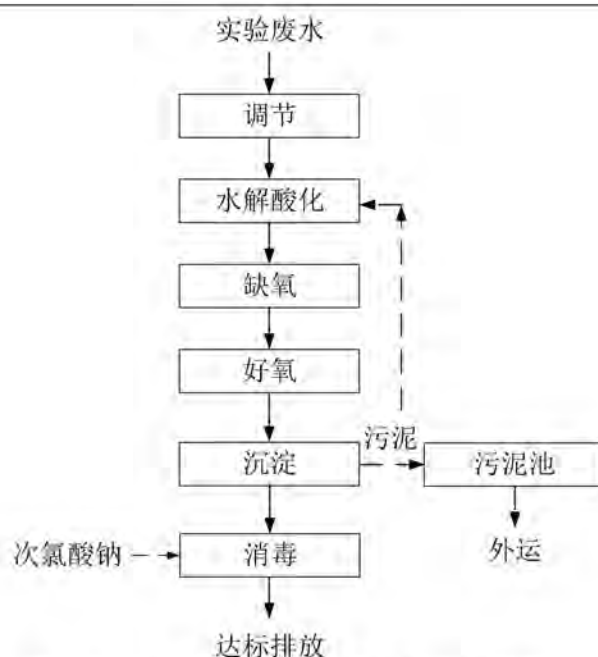


图 4-1 自建污水处理设施处理工艺流程图

表 4-8 处理效果一览表 单位: mg/L, 粪大肠菌群数为个/L

序号	处理单元	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS	粪大肠菌群数
1	水解酸化	去除率	20%	25%	0	10%	0	0
2	缺氧池	去除率	10%	15%	0	0	0	0
3	好氧池	去除率	40%	60%	0	60%	30%	0
4	沉淀池	去除率	0%	0%	30%	0%	0	0
5	消毒	去除率	0%	0%	0%	0%	0%	90%
总去除率			56.80%	74.50%	30.00%	64.00%	30.00%	90.00%

②水环境影响评价

本项目生活污水依托园区三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,实验服清洗废水、地面清洗废水、实验器皿清洗废水、器具清洗机废水、灭菌锅废水、水浴锅废水经自建污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,与浓盐水一并经市政污水管网排入生物岛再生水厂处理。综上所述,本项目建设完成后水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性,本项目地表水环境影响可以接受。

4、依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目属于生物岛再生水厂的纳污范围,生物岛再生水厂位于广州市生物岛,设计处理能力为1万吨/日,主要收集处理生物岛一带的区域污水,采

用CASS与CMF串联组合工艺，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/T18921-2019）、《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）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。

表 4-9 生物岛再生水厂进出水质要求 单位：mg/L，粪大肠菌群数为个/L

污染物名称	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS	粪大肠菌群数	总余氯
进水水质	500	300	400	--	20	5000	>2（接触时间≥1h）
出水水质	30	6	10	1.5	0.5	1000	0.05~0.1

生物岛再生水厂设计处理能力为1万吨/日，根据黄埔区人民政府网站公示的2025年4~7月、10~11月《黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表》，6个月平均处理量0.248万吨/日，剩余处理能力约0.752万吨/日。本项目最大日排废水量约59.802t，占生物岛再生水厂剩余处理能力的0.8%，从废水处理接收余量角度考虑，本项目废水排入生物岛再生水厂可行。本项目废水主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、LAS、粪大肠菌群数、总余氯，均为常规因子，且水质较简单，适用生化工艺处理，并且废水排放浓度均小于进水水质要求，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。本项目废水经处理后，对周围环境影响很小。

附件 1

黄浦区城镇污水处理厂运行情况公示表 (2025 年 4 月)

污水处理厂名称	设计规模 (万吨/日)	处理工艺	平均处理量 (万吨/日)	进水 COD 浓度 设计标准 (mg/L)	平均进水 COD 浓度 (mg/L)	进水氨氮 浓度设计标 准 (mg/L)	平均进水 氨氮浓度 (mg/L)	出水 是否达标	超标项目 及数值
东区水质净化厂	20.0	二期: CAST 三期: MBBR+CAST	11.99	二期: 400 三期: 450	339	25	18.7	是	-
西区水质净化厂	7.5	一期: A2/O 二期: CASS	4.22	620	431	22	16.0	是	-
永和水质净化厂	5.5	CASS	4.12	650	276	30	19.5	是	-
永和北水质净化厂	7.0	一期: CAST 二期: A2/O+MBR 膜	2.99	一期: 650 二期: 300	234	一期: 30 二期: 20	7.54	是	-
罗岗水质净化厂	10.0	CAST	7.86	一期: 400 二期: 460	377	一期: 25 二期: 30	31.4	是	-
黄浦水质净化厂	3.0	改良型 A2/O	2.41	300	272	30	27.5	是	-
九龙水质净化一厂	3.0	CASS	2.17	450	159	30	18.9	是	-
九龙水质净化二厂	6.0	改良型 A2/O	3.57	350	229	35	29.4	是	-
九龙水质净化三厂	2.5	CASS	2.11	450	263	25	16.8	是	-
生物岛再生水厂	1.0	CASS	0.18	250	242	30	34.0	是	-

附件 1

黄浦区城镇污水处理厂运行情况公示表 (2025 年 5 月)

污水处理厂名称	设计规模 (万吨/日)	处理工艺	平均处理量 (万吨/日)	进水 COD 浓度 设计标准 (mg/L)	平均进水 COD 浓度 (mg/L)	进水氨氮 浓度设计标 准 (mg/L)	平均进水 氨氮浓度 (mg/L)	出水 是否达标	超标项目 及数值
东区水质净化厂	20.0	二期: CAST 三期: MBBR+CAST	13.35	二期: 400 三期: 450	209	25	14.5	是	-
西区水质净化厂	7.5	一期: A2/O 二期: CASS	4.77	620	388	22	13.8	是	-
永和水质净化厂	5.5	CASS	4.90	650	215	30	13.9	是	-
永和北水质净化厂	7.0	一期: CAST 二期: A2/O+MBR 膜	3.67	一期: 650 二期: 300	230	一期: 30 二期: 20	7.40	是	-
罗岗水质净化厂	10.0	CAST	9.63	一期: 400 二期: 460	255	一期: 25 二期: 30	22.3	是	-
黄浦水质净化厂	3.0	改良型 A2/O	3.08	300	161	30	17.4	是	-
九龙水质净化一厂	3.0	CASS	2.80	450	146	30	13.8	是	-
九龙水质净化二厂	6.0	改良型 A2/O	5.09	350	169	35	19.6	是	-
九龙水质净化三厂	2.5	CASS	2.52	450	179	25	13.4	是	-
生物岛再生水厂	1.0	CASS	0.27	250	160	30	24.8	是	-

附件 1

黄浦区城镇污水处理厂运行情况公示表 (2025 年 6 月)

污水处理厂名称	设计规模 (万吨/日)	处理工艺	平均处理量 (万吨/日)	进水 COD 浓度 设计标准 (mg/L)	平均进水 COD 浓度 (mg/L)	进水氨氮 浓度设计标 准 (mg/L)	平均进水 氨氮浓度 (mg/L)	出水 是否达标	超标项目 及数值
东区水质净化厂	20.0	二期: CAST 三期: MBBR+CAST	14.69	二期: 400 三期: 450	200	25	14.7	是	-
西区水质净化厂	7.5	一期: A2/O 二期: CASS	5.25	620	343	22	13.3	是	-
永和水质净化厂	5.5	CASS	5.12	650	216	30	13.9	是	-
永和北水质净化厂	7.0	一期: CAST 二期: A2/O+MBR 膜	4.04	一期: 650 二期: 300	253	一期: 30 二期: 20	10.2	是	-
罗岗水质净化厂	10.0	CAST	10.42	一期: 400 二期: 460	239	一期: 25 二期: 30	20.3	是	-
黄浦水质净化厂	3.0	改良型 A2/O	3.28	300	143	30	16.7	是	-
九龙水质净化一厂	3.0	CASS	3.03	450	110	30	12.5	是	-
九龙水质净化二厂	6.0	改良型 A2/O	5.48	350	141	35	17.7	是	-
九龙水质净化三厂	2.5	CASS	2.55	450	206	25	13.5	是	-
生物岛再生水厂	1.0	CASS	0.27	250	173	30	23.7	是	-

附件 1

黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表 (2025 年 7 月)

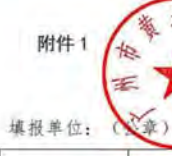


填报单位:

污水处理厂名称	设计规模 (万吨/日)	处理工艺	平均处理量 (万吨/日)	进水 COD 浓度 设计标准 (mg/l)	平均进水 COD 浓度 (mg/l)	进水氨氮 浓度设计标 准 (mg/l)	平均进水 氨氮浓度 (mg/l)	出水 是否达标	超标项目 及数值
东区水质净化厂	20.0	二期: CAST 三期: MBR+CAST	14.08	二期: 400 三期: 450	222	25	15.4	是	-
西区水质净化厂	7.5	一期: A2/O 二期: CASS	5.37	620	310	22	13.6	是	-
永和水质净化厂	5.5	CASS	4.50	650	265	30	16.4	是	-
永和北水质净化厂	7.0	一期: CAST 二期: A2/O+MBR 膜	4.03	一期: 650 二期: 300	213	一期: 30 二期: 20	12.8	是	-
萝岗水质净化厂	10.0	CAST	9.92	一期: 400 二期: 460	237	一期: 25 二期: 30	22.8	是	-
黄陂水质净化厂	3.0	改良型 A2/O	3.05	300	158	30	18.2	是	-
九龙水质净化厂一厂	3.0	CASS	2.95	450	130	30	12.3	是	-
九龙水质净化二厂	6.0	改良型 A2/O	4.75	350	144	35	18.8	是	-
九龙水质净化三厂	2.5	CASS	2.57	450	195	25	14.4	是	-
生物岛再生水厂	1.0	CASS	0.30	250	166	30	23.3	是	-

附件 1

黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表 (2025 年 10 月)



填报单位: (公章) 广州市黄埔区水务局

污水处理厂名称	设计规模 (万吨/日)	处理工艺	平均处理量 (万吨/日)	进水 COD 浓度 设计标准 (mg/l)	平均进水 COD 浓度 (mg/l)	进水氨氮 浓度设计标 准 (mg/l)	平均进水 氨氮浓度 (mg/l)	出水 是否达标	超标项目 及数值
东区水质净化厂	20.0	二期: CAST 三期: MBR+CAST	11.66	二期: 400 三期: 450	262	25	19.0	是	-
西区水质净化厂	7.5	一期: A2/O 二期: CASS	4.37	620	331	22	12.9	是	-
永和水质净化厂	5.5	CASS	3.94	650	233	30	17.4	是	-
永和北水质净化厂	7.0	一期: CAST 二期: A2/O+MBR 膜	3.73	一期: 650 二期: 300	253	一期: 30 二期: 20	12.6	是	-
萝岗水质净化厂	10.0	CAST	8.76	一期: 400 二期: 460	287	一期: 25 二期: 30	26.3	是	-
黄陂水质净化厂	3.0	改良型 A2/O	2.15	300	164	30	24.5	是	-
九龙水质净化一厂	3.0	CASS	2.46	450	174	30	16.4	是	-
九龙水质净化二厂	6.0	改良型 A2/O	4.14	350	168	35	25.5	是	-
九龙水质净化三厂	2.5	CASS	2.29	450	219	25	18.5	是	-
生物岛再生水厂	1.0	CASS	0.25	250	220	30	26.7	是	-

附件 1

黄埔区城镇污水处理厂运行情况公示表 (2025 年 11 月)



填报单位: (公章)

污水处理厂名称	设计规模 (万吨/日)	处理工艺	平均处理量 (万吨/日)	进水 COD 浓度 设计标准 (mg/l)	平均进水 COD 浓度 (mg/l)	进水氨氮 浓度设计标 准 (mg/l)	平均进水 氨氮浓度 (mg/l)	出水 是否达标	超标项目 及数值
东区水质净化厂	20.0	二期: CAST 三期: MBR+CAST	11.22	二期: 400 三期: 450	320	25	21.2	是	-
西区水质净化厂	7.5	一期: A2/O 二期: CASS	4.35	620	316	22	15.4	是	-
永和水质净化厂	5.5	CASS	3.43	650	329	30	21.0	是	-
永和北水质净化厂	7.0	一期: CAST 二期: A2/O+MBR 膜	3.80	一期: 650 二期: 300	281	一期: 30 二期: 20	14.3	是	-
萝岗水质净化厂	10.0	CAST	8.28	一期: 400 二期: 460	348	一期: 25 二期: 30	31.3	是	-
黄陂水质净化厂	3.0	改良型 A2/O	2.00	300	232	30	30.5	是	-
九龙水质净化一厂	3.0	CASS	2.40	450	190	30	18.6	是	-
九龙水质净化二厂	6.0	改良型 A2/O	3.93	350	215	35	31.7	是	-
九龙水质净化三厂	2.5	CASS	2.38	450	195	25	17.5	是	-
生物岛再生水厂	1.0	CASS	0.22	250	450	30	37.1	是	-

5、自行监测计划

	<p>根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），结合本项目营运期间污染物排放特点，制定本项目废水污染源监测计划，建议建设单位按监测计划实施，监测分析方法按照现行国家、部颁布标准和有关规定执行。本项目废水监测计划详见下表：</p>
--	---

表 4-10 废水监测方案一览表

排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	执行标准
DW001	生活污水、浓盐水排放口	COD _{Cr}	手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬时样	1次/年	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ828-2017)	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		BOD ₅	手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬时样	1次/年	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》(HJ505-2009)	
		SS	手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬时样	1次/年	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB11901-1989)	
		NH ₃ -N	手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬时样	1次/年	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	
DW002	实验废水排放口	COD _{Cr}	手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬时样	1次/年	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ828-2017)	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		BOD ₅	手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬时样	1次/年	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》(HJ505-2009)	
		SS	手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬时样	1次/年	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB11901-1989)	
		NH ₃ -N	手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬时样	1次/年	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	
		LAS	手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬时样	1次/年	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》(GB7494-87)	
		粪大肠菌群数	手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬时样	1次/每季	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群数和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》	

									度	(HJ1001-2018)		
			总余氯	手工	/	/	/	/	瞬时采样 至少3个瞬时样	1次/每季 度	《水质 游离氯和总氯的测定 N, N-二乙基-1, 4-苯二胺滴定法》 (HJ 585-2010)	

二、废气

1、废气污染物产生情况

(1) 有机废气

本项目细胞培养、免疫荧光实验过程，其试剂配制、样品分析以及消毒过程使用乙醚、DMSO（二甲基亚砷）、异丙醇、丙酮、冰乙酸、75%乙醇，这些有机试剂挥发产生有机废气，以 TVOC、非甲烷总烃表征。试剂配制、样品分析产生的有机废气参考《环境统计手册》（1985 年版）P70-71，有害物质敞露存放时的散发量公式，计算公式如下：

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

式中：G_s—有害物质的散发量，g/h；

v—车间或室内风速，m/s，为保证通风橱气流的抑制性，通风橱风速一般为 0.3~0.5m/s，本项目取 0.5m/s；

P_H—有害物质在室温时的饱和蒸汽压力，mmHg；

F—有害物质的敞露面积，m²；根据《实验室玻璃仪器烧杯》（GB/T15724-2008），250mL 烧杯身外径为 70±2mm，本评价按 70mm 计，则敞口面积为 3.14×（70÷2×10⁻³）²=0.0038m²；

M—有害物质的分子量；

实验结束后使用 75%乙醇进行实验人员手部和部分台面消毒，按 100%挥发计，则本项目有机废气产生量见下表。

表 4-11 本项目实验过程有机废气产生情况一览表

实验类型	试剂名称	用量 (t/a)	P _H (mmHg)	F (m ²)	M	G (g/h)	时间	产污系数	年挥发量 (t/a)
细胞培养	乙醚	0.571	8.65	0.0038	74.12	2.103	1500	—	0.0032
	二甲基亚砷	0.3	0.75	0.0038	78.13	0.187		—	0.0003
	异丙醇	0.785	42.003	0.0038	60.095	9.193		—	0.0138
免疫荧光	丙酮	0.79	228.018	0.0038	58.08	49.063		—	0.0736
	冰乙酸	0.84	15.751	0.0038	60.052	3.446		—	0.0052
消毒	75%乙	0.35	—	—	—	—	—	100	0.263

毒	醇								%	
合计									0.359	
注：试剂配制和样品分析时间按 250 天，每天 6 小时计。										
本项目涉及有机废气产生的环节在 3~5 层开放式实验室和 3~5 层及 7~10 层的通风柜进行，有机试剂用量比例为 2:8，因此有机废气产生量分别为 0.072t/a、0.287t/a，共设置有 19 个万向罩和 30 台通风橱收集有机废气，分别引至两套活性炭处理设施（TA001、TA002）处理后通过 DA001、DA002 排放，通风橱和万向罩不会全部同时开启，根据建设单位提供资料，通风橱和万向罩最多开启数量按 12 台和 22 台计；另外本项目 3、4 层及 7~10 层存放有机试剂的试剂柜单独收集经活性炭吸附装置（TA003）处理后引至 DA001 排放；1 层的危废暂存间设有一套活性炭吸附装置（TA004）处理后在 1 层夹层内无组织排放，设计风量为 1600m³/h，以非甲烷总烃表征，本评价仅对其定性分析。										
表 4-12 各处理设施设计风量一览表										
楼 层	设 施 编 号	处 理 设 施	试 剂 柜 (个)	万 向 罩 (个)	通 风 橱 (台)	试 剂 柜 风 量 (m³/h)	万 向 罩 风 量 (m³/h)	通 风 橱 风 量 (m³/h)	所 需 风 量 (m³/h)	设 计 风 量 (m³/h)
3~5 层	TA 001	活 性 炭	0	12	0	150	250	1000	3000	3600
3~5 层、 7~1 0 层	TA 002	活 性 炭	0	0	22				22000	27000
3、4 层、 7~1 0 层	TA 002	活 性 炭	63	--	--				9450	10000
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 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，外部集气罩收集效率为 30%，半密闭型集气设备的收集效率为 65%，本评价万向罩和通风橱的收集效率分别取 30%和 65%。										
参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》，活性炭吸附装置对有机废气的处理效率为 50%~90%，本项目一级活性炭吸附装置处理效率取 50%。										

本项目有机废气产排情况见下表：

表 4-13 本项目有机废气产排情况一览表

产污工序		3~5 层开放式实 验室	3~5 层、7~10 层通 风柜
排气筒编号		DA001	DA002
污染物		NMHC	NMHC
产生量 (t/a)		0.072	0.287
产生速率 (kg/h)		0.036	0.144
年工作时间 (h)		2000	
收集效率		0.3	0.65
设计风量 (m ³ /h)		3600	27000
有组织			
产生情况	产生量 (t/a)	0.022	0.187
	产生速率 (kg/h)	0.011	0.094
	产生浓度 (mg/m ³)	3.056	3.481
废气治理设施及去除效率		50%	
排放情况	排放量 (t/a)	0.011	0.094
	排放速率 (kg/h)	0.006	0.047
	排放浓度 (mg/m ³)	1.667	1.741
无组织			
产生/排放 情况	产生/排放量 (t/a)	0.050	0.100
	产生/排放速率 (kg/h)	0.025	0.050

(2) 细胞呼吸废气

本项目涉及细胞培养、扩增、复苏，细胞自身的生长和新陈代谢过程会释放一定量的废气，由细胞呼吸产生，主要成分为 CO₂、H₂O，属于无毒、无刺激性气体，还含有少量气溶胶颗粒。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，又称气体分散体系。为确保所有细胞产品不受环境空气中杂菌污染，本项目细胞制备、培养及检测过程中所有涉及生物因子的操作均在生物安全柜中进行。生物安全柜可能会产生少量病原微生物气溶胶（颗粒物）污染，产生量极少，本评价仅做定性分析。

本项目使用 A2 生物安全柜，柜内的实验平台相对实验室内环境来说处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，几乎杜绝实验过程产生的气溶胶从操作窗口外逸，经生物安全柜自带的高效过滤器处理后 70% 循环，30% 通过其上部排风口排放至实验室内，实验结束后开启紫外灯照射实验室进行消毒。

(3) 污水处理设施臭气

根据废水章节分析，本项目进入自建污水处理设施的废水总量为 7437.95t/a，对应 BOD₅ 的产生量为 1.116t/a，经污水处理设施处理后 BOD₅ 总排放量为 0.285t/a，故 BOD₅ 去除量为 1.116t/a-0.285t/a=0.831t/a。

根据环境保护部环境工程评估中心编制的《环境影响评价案例分析》（2016 年版，P281），每处理 1g 的 BOD₅ 产生 0.0031g 的 NH₃、0.00012g 的 H₂S。则本项目污水处理设施 NH₃ 和 H₂S 的产生量为 0.0026t/a 和 0.0001t/a，为了减少对周围影响，将污水处理设施产生的臭气通过整体负压密闭收集，采用活性炭处理后无组织排放，根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T 243-2016、备案号 J 1270-2016），污水处理设施收集的总臭气风量按下列公式计算：

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3$$
$$Q_3 = K (Q_1 + Q_2)$$

式中：Q—臭气处理设施收集的总臭气风量（m³/h）；

Q₁—构筑物臭气收集量（m³/h）；

Q₂—设备臭气收集量（m³/h）；本评价取 0；

Q₃—收集系统渗入风量（m³/h）；

K—渗入风量系数，可按 5%~10%取值；本项目按最不利 10%取值计算。

根据《城镇污水处理厂臭气处理技术规程》（CJJ/T 243-2016、备案号 J 1270-2016）3.1.3 要求，污水、污泥处理构筑物的臭气风量宜根据构筑物的种类、散发臭气的水面面积、臭气空间体积等因素确定。设备臭气风量宜根据设备的种类、封闭程度、封闭空间体积等因素确定。构筑物、设备臭气风量的计算应符合下列规定：

①进入水泵吸水井或沉砂池的臭气风量可按单位水面面积臭气风量指标 10m³/（m²·h）计算，并可增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量；

②初沉池或污泥池等构筑物臭气风量可按单位水面面积臭气风量指标 3m³/（m²·h）计算，并可增加 1 次/h~2 次/h 的空间换气量；

③曝气处理构筑物臭气风量可按曝气量的 110%计算；

④半封口设备臭气风量可按机盖内换气次数8次/h和机盖开口处抽气流速0.6m/s两种计算结果的较小者取值，本评价按换气次数8次/h计；

表 4-14 污水处理设施风量核算表

池体	尺寸 m	水面面积 m ²	臭气量指标 m ³ /m ² ·h	换气空间高度	臭气空间体积 m ³	换气次数 h	风量 m ³ /h
调节池	3×7×3	21	10	0.3	6.3	8	260.4
水解酸化池	1.8×4×3	7.2	3	0.3	2.16	8	38.88
缺氧池	1.2×4×3	4.8	3	0.3	1.44	8	25.92
好氧池	3×3×3	9	3	0.3	2.7	8	48.6
沉淀池	3×1.2×3	3.6	3	0.3	1.08	8	19.44
消毒池	1×3×3	3	3	0.3	0.9	8	16.2
污泥池	3×1.8×3	5.4	3	0.3	1.62	8	29.16
合计							438.6

注：1、换气空间高度=池子高度×（1-容积系数0.9）；

2、风量=水面面积×臭气量指标+臭气空间体积×换气次数。

根据上表计算，本项目臭气总风量为 $Q=Q_1+Q_2+K(Q_1+Q_2)=438.6\text{m}^3/\text{h}+0+10\%\times 438.6\text{m}^3/\text{h}=482.46\text{m}^3/\text{h}$ ，设计风机风量 $550\text{m}^3/\text{h}$ ，满足风量要求。

参考《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 3.3-2 废气收集集气效率参考值”，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，集气效率为90%；根据广州市污水处理有限责任公司唐霞等人编著的《城镇污水厂除臭技术应用现状及发展前景概述》，猎德污水厂泵站采用催化型活性炭除臭装置对产生的臭气进行净化，对 H_2S 、 NH_3 的平均去除率分别为 97.9%、86.7%。由于本项目 H_2S 、 NH_3 产生量较低，因此保守按 50%、40%计，则 NH_3 和 H_2S 的排放量为 $0.0026\text{t/a}\times (1-90\%)+0.0026\text{t/a}\times 90\%\times (1-50\%)=0.0014\text{t/a}$ ， $0.0001\text{t/a}\times (1-90\%)+0.0001\text{t/a}\times 90\%\times (1-40\%)=0.00006\text{t/a}$ ，年工作 250 天，每天 8 小时，则排放速率分别为 0.0007kg/h 和 0.00003kg/h 。本项目污水处理设施臭气浓度产生量很小，对环境影响不大，因此本项目对臭气浓度不做定量分析，仅为定性分析，通过活性炭处理后无组织排放。

（4）氯化氢

本项目含 PCR 产物的实验废液须放入 1mol/L 盐酸溶液中浸泡 6h 预

处理，该过程会产生大量气体，需在通风橱内进行，每周一次，则年处理时间为 50 次×6h=300h，该过程产生一定量的酸性废气，根据《大气环境影响评价实用技术》（中国标准出版社，2010 年版），氯化氢挥发量计算公式如下：

$$Gs=M(0.000352+0.000786\mu)P\cdot F$$

式中：Gs—液体的蒸发量，kg/h；

M—蒸发物质的摩尔质量，g/mol，HCl取36.5g/mol；

μ —蒸发液体表面上的空气流速，m/s，一般为0.2~0.5m/s，本评价取0.5m/s；

F—蒸发面的面积，m²，按照30L废液桶直径为36cm，即敞口面积约0.1017m²；

P—相对应液体温度下的饱和蒸汽压，mmHg。参考《化学化工物性数据手册 无机卷（增订版）》（化学工业出版社，2012），浓度为38%的盐酸溶液，在温度为25℃条件下，总蒸气压中的氯化氢分压为36.93Pa，即0.277mmHg。

表 4-15 氯化氢产生情况一览表

试剂名称	Pv (mmHg)	F (m ²)	M	G (kg/h)	时间 (h)	年挥发量 (t/a)
盐酸	0.277	0.1017	36.5	0.0008	300	0.0002

由上表可知本项目氯化氢的产生量为 0.0002t/a，经通风橱收集通过活性炭吸附装置处理后引至 DA002 排气筒排放，本项目盐酸的使用量很少，产生的氯化氢浓度非常低，活性炭对产生的氯化氢的吸附作用较小，故本项目不考虑活性炭对氯化氢的处理效率，氯化氢产排情况详见下表。

表 4-16 本项目氯化氢产排情况一览表

产污工序		3~5 层、7~10 层通风柜
排气筒编号		DA002
污染物		氯化氢
产生量 (t/a)		0.0002
产生速率 (kg/h)		0.0008
年工作时间 (h)		300
收集效率		0.65
设计风量 (m ³ /h)		27000
有组织		
产生情况	产生量 (t/a)	0.0001

		产生速率 (kg/h)	0.0003
		产生浓度 (mg/m ³)	0.0111
	废气治理设施及去除效率		0
	排放情况	排放量 (t/a)	0.0001
		排放速率 (kg/h)	0.0003
		排放浓度 (mg/m ³)	0.0111
	无组织		
	产生/排放情况	产生/排放量 (t/a)	0.0001
		产生/排放速率 (kg/h)	0.0003

2、废气达标排放分析

本项目所在区域为环境空气质量达标区，试剂配制、样品分析以及消毒产生的 TVOC（以非甲烷总烃表征）通过通风橱或万向罩收集后经两套一级活性炭吸附装置（TA001、TA002）处理后经 DA001、DA002 排气筒排放，有机试剂间采用整体密闭收集经活性炭吸附装置（TA003）处理后引至 DA001 排放，危废暂存间密闭收集后通过一套活性炭吸附装置（TA004）处理后在 1 层夹层内无组织排放，TVOC、非甲烷总烃达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；污水处理设施臭气通过一套活性炭吸附装置（TA005）处理后无组织排放，NH₃、H₂S、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建项目二级厂界标准；氯化氢经通风橱收集后经一级活性炭吸附装置（TA002）处理后经 DA002 排气筒排放，达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，厂界非甲烷总烃、氯化氢达到广东省《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，厂区内非甲烷总烃达到广东省《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。因此，本项目产生的废气对周边大气环境的影响是可接受的。

3、废气非正常排放

非正常排放是指生产过程中开停炉（机）、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。本项目废气非正常工况排放主要为活性炭接近饱和，未及时更换时，废气治理效率下降，活性炭吸附装置处理效率为 0%，

废气收集系统正常运行，废气处理后通过排气筒排放的情况进行估算，当废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况废气排放情况见下表。

表 4-17 废气非正常工况排放情况一览表

排气筒编号	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)	年发生频次 (次)	应对措施
DA001	废气处理设施发生故障，效率下降	TVOC(以非甲烷总烃表征)	3.056	0.011	杜绝此类非正常工况发生	立即停止生产，及时更换活性炭
DA002			3.481	0.094		
		氯化氢	0.0111	0.0003		

4、措施可行性分析

(1) 有机废气、污水处理设施臭气

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》(HJ1062-2019)表 B.1 废气治理可行技术参考表，研发废气的非甲烷总烃、TVOC 推荐的可行技术为吸附、吸收，废水处理的氨、硫化氢、臭气浓度推荐的可行技术为冷凝、吸收、吸附、生物净化、氧化、其他。本项目有机废气、污水处理设施臭气采用一级活性炭吸附装置处理，属于推荐的可行技术。本项目各个活性炭箱设置情况见下表：

表 4-18 本项目活性炭设置情况一览表

活性炭设施编号	设计风量 m ³ /h	炭箱尺寸 m	单层活性炭尺寸 m	活性炭层数	过滤风速 m/s	废气停留时间 s
TA001	3600	1.5×1.2×1	1.2×1×0.3	2	0.42	0.71
TA002	2700	2.5×2.2×1.8	2.2×2×0.3	4	0.43	0.70
TA003	1000	2.5×2.2×1	2.2×2×0.3	2	0.32	0.94
TA004	1600	1.2×1×1	0.8×0.6×0.3	2	0.46	0.65
TA005	550	0.8×0.6×0.5	0.5×0.4×0.3	2	0.38	0.79

注：1、过滤风速=设计风量÷3600÷单层活性炭长度÷活性炭宽度÷活性炭层数；
2、停留时间=单层活性炭厚度÷过滤风速。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)和《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），进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃，颗粒活性炭风速<0.5m/s，本项目有机废气、臭气为常温下产生，活性炭箱过滤风速为 0.32~0.46m/s，均小于 0.5m/s，废气停留时间为 0.70~0.94s，在 0.2~2.0s 范围内，均可满足要求，适宜采用活性炭吸附处理工艺。

（2）细胞呼吸废气

本项目细胞培养、扩增、复苏过程中会产生细胞呼吸废气，包括少量气溶胶，该过程在生物安全柜内操作，产生的气溶胶在生物安全柜内经高效过滤后通过其上部排风口在实验室内无组织排放。

生物安全柜是能防止实验操作处理过程中某些含有危险性或未知性生物微粒发生气溶胶散逸的箱型空气净化负压安全装置，其广泛应用于微生物学、生物医学、基因工程、生物制品等领域的科研、教学、临床检验和生产中，是实验室生物安全中一级防护屏障中基本的安全防护设备。其工作原理主要是将柜内空气向外抽吸，使柜内保持负压状态，通过垂直气流来保护工作人员；外界空气经空气过滤器（HEPA 过滤器）过滤后进入安全柜内，以避免处理样品被污染；柜内的空气也需经过 HEPA 过滤器过滤后再排放到大气中，以保护环境。本项目实验过程产生的少量气溶胶经生物安全柜过滤后，对周边大气环境影响不大。

5、废气污染物核算表

表 4-19 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m ³ ）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001	TVOC（以非甲烷总烃表征）	1.667	0.006	0.011
2	DA002	TVOC（以非甲烷总烃表征）	1.741	0.047	0.094
		氯化氢	0.0111	0.0003	0.0001
有组织排放总计					
有组织排放总计		TVOC（以非甲烷总烃表征）	0.105		
		氯化氢	0.0001		

表 4-20 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	实验室有机废气	非甲烷总烃	加强通排风	厂界执行广东省《大气污染物排放限值》第二时段无组织排放监控浓度限值 (DB44/27-2001)	4.0	0.150
		颗粒物（气溶胶）			1.0	--
		氯化氢			0.20	0.0001
2	污水处理设施臭气	NH ₃		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表1 新扩改建项目二级厂界标准	1.5	0.0014
		H ₂ S			0.06	0.00006
无组织排放总计						
无组织排放总计			非甲烷总烃			0.150
			颗粒物（气溶胶）			--
			氯化氢			0.0001
			NH ₃			0.0014
			H ₂ S			0.00006

表 4-21 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	TVOC(以非甲烷总烃表征)	0.255
2	颗粒物(气溶胶)	--
3	氯化氢	0.0002
4	NH ₃	0.0014
5	H ₂ S	0.00006

6、自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，结合本项目营运期污染物排放特点，制定本项目的废气污染源监测计划，建议建设单位按监测计划实施，监测分析方法按照现行国家、部颁布标准和有关规定执行。本项目废气监测计划详见下表：

运营期环境影响和保护措施	表 4-22 废气监测方案一览表											
	排放口编号	排放口名称	污染物名称	监测设施	自动监测是否联网	自动监测仪器名称	自动监测设施安装位置	自动监测设施是否符合安装、运行、维护等管理要求	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法	执行标准
	DA001	有机废气排放口	TVOC、非甲烷总烃	手工	/	/	/	/	非连续采样 至少 4 个	1 次/年	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》(HJ38-2017)	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
	DA002	有机废气、酸雾排放口	TVOC、非甲烷总烃	手工	/	/	/	/	非连续采样 至少 4 个	1 次/年	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》(HJ38-2017)	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
			氯化氢	手工	/	/	/	/	非连续采样 至少 4 个	1 次/年	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分光光度法》(HJ/T 27-1999)	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段三级标准
	厂界	/	TVOC、非甲烷总烃	手工	/	/	/	/	非连续采样 至少 4 个	1 次/年	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ 604-2017)	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值
		/	颗粒物	手工	/	/	/	/	非连续采样 至少 4 个	1 次/半年	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(GB/T 15432-1995)	
		/	氯化氢	手工	/	/	/	/	非连续采样 至	1 次/年	《固定污染源排气中氯化氢的测定 硫氰酸汞分	

								少4个		光度法》(HJ/T 27-1999)	
	/	NH ₃	手工	/	/	/	/	非连续 采样 至 少4个	1次/ 年	《环境空气和废气 氨的 测定 纳氏试剂分光光度 法》(HJ533-2009)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1 新扩 改建项目二级厂界标准
	/	H ₂ S	手工	/	/	/	/	非连续 采样 至 少4个	1次/ 年	《空气质量 硫化氢、甲 硫醇、甲硫醚和二甲二硫 的测定 气相色谱法》 (GB/T 14678-93)	
	/	臭气浓 度	手工	/	/	/	/	非连续 采样 至 少4个	1次/ 年	《环境空气和废气 臭气 的测定 三点比较式臭袋 法》(HJ 1262-2022)	
所在 建筑 室外	/	非甲烷 总烃	手工	/	/	/	/	非连续 采样 至 少4个	1次/ 年	《环境空气 总烃、甲烷 和非甲烷总烃的测定 直 接进样-气相色谱法》(HJ 604-2017)	广东省《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

注：TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施。

三、噪声

1、噪声源强

本项目运营期噪声源主要是生物安全柜、通风橱等实验设备、水泵、风机运行产生的噪声。噪声值范围为 60~90dB (A)，详见下表。根据《噪声污染控制工程》(高等教育出版社，洪宗辉)，砖墙双面粉刷的墙体实测的隔声量为 49dB (A)，考虑人员进出过程开关门对隔声的影响，本项目墙体隔声取 20dB。风机、水泵采用减振和消声器，降噪量约 10~30dB (A)，本项目取 20dB (A)。

表 4-23 本项目主要噪声源一览表（室内声源）

序号	名称	声压级/距声源距离 dB(A)/m	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
				X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物外距离
1	1F 生物安全柜（31 台）	65/1	隔声	-25.38	-1.53	1	12	43	昼间	20	23	1
2	3F 生物安全柜（12 台）	65/1	隔声	-15.28	-1.88	10.5	14	42		20	22	1
3	4F 生物安全柜（12 台）	65/1	隔声	-15.28	-1.88	15	14	42		20	22	1
4	7F 生物安全柜（9 台）	65/1	隔声	1.08	-3.27	28.5	12	43		20	23	1
5	8F 生物安全柜（9 台）	65/1	隔声	1.08	-3.27	33	12	43		20	23	1
6	9F 生物安全柜（14 台）	65/1	隔声	-24.68	-1.53	37.5	10	45		20	25	1
7	10F 生物安全柜（14 台）	65/1	隔声	-11.8	-2.92	41	12	43		20	23	1
8	11F 生物安全柜（2 台）	65/1	隔声	-22.94	-3.97	45.5	9	46		20	26	1
9	3F 通风橱（4 台）	70/1	隔声	-1.7	6.11	10.5	6	54		20	34	1
10	4F 通风橱（4 台）	70/1	隔声	-1.7	6.11	15	6	54		20	34	1
11	5F 通风橱（5 台）	70/1	隔声	5.34	-3.89	19.5	11	49		20	29	1
12	7F 通风橱（5 台）	70/1	隔声	21.64	5.74	28.5	6	54		20	34	1
13	8F 通风橱（5 台）	70/1	隔声	15.22	5.62	33	6	54		20	34	1
14	9F 通风橱（4 台）	70/1	隔声	-10.72	6.11	37.5	5	56		20	36	1
15	10F 通风橱（4 台）	70/1	隔声	-10.59	6.24	41	5	56		20	36	1
16	1F 洗衣机（1 台）	65/1	隔声	-17.76	0.68	1	12	43		20	23	1
17	4F 洗衣机（1 台）	65/1	隔声	1.26	3.77	15	7	48		20	28	1
18	7F 洗衣机（1 台）	65/1	隔声	-16.52	-0.06	28.5	12	43		20	23	1
19	9F 洗衣机（1 台）	65/1	隔声	-10.59	-14.02	37.5	2	59		20	39	1
20	1F 烘干机（1 台）	65/1	隔声	-17.76	-0.06	1	12	43		20	23	1
21	4F 烘干机（1 台）	65/1	隔声	2.5	3.77	15	12	43		20	23	1

	22	7F 烘干机（1台）	65/1	隔声	-15.66	-0.06	28.5	12	43		20	23	1
	23	9F 烘干机（1台）	65/1	隔声	-9.48	-14.02	37.5	2	59		20	39	1
	24	1F 灭菌锅（4台）	65/1	隔声	-23.07	-2.66	1	13	43		20	23	1
	25	3F 灭菌锅（2台）	65/1	隔声	1.76	6.98	10.5	4	53		20	33	1
	26	4F 灭菌锅（7台）	65/1	隔声	12.26	0.31	15	12	43		20	23	1
	27	7F 灭菌锅（8台）	65/1	隔声	-13.19	-3.52	28.5	12	43		20	23	1
	28	8F 灭菌锅（11台）	65/1	隔声	-10.72	-4.38	33	11	44		20	24	1
	29	9F 灭菌锅（12台）	65/1	隔声	-19.61	-4.38	37.5	11	44		20	24	1
	30	10F 灭菌锅（13台）	65/1	隔声	-15.9	-4.38	41	11	44		20	24	1
	31	11F 灭菌锅（2台）	65/1	隔声	-21.21	-5	45.5	10	45		20	25	1
	32	1F RO 水机（1台）	60/1	隔声	-14.67	-4.38	1	11	39		20	19	1
	33	3F RO 水机（1台）	60/1	隔声	-34.99	-3.33	10.5	1	60		20	40	1
	34	4F RO 水机（1台）	60/1	隔声	-34.99	-3.33	15	1	60		20	40	1
	35	7F RO 水机（1台）	60/1	隔声	12.67	-2.71	28.5	12	38		20	18	1
	36	8F RO 水机（1台）	60/1	隔声	12.67	-2.71	33	12	38		20	18	1
	37	9F RO 水机（1台）	60/1	隔声	-34.99	8	37.5	1	60		20	40	1
	38	1F 软水机（1台）	60/1	隔声	-16.07	-5.33	1	10	40		20	20	1
	39	1F 制冰机（1台）	70/1	隔声	-15.58	-6.69	1	8	52		20	32	1
	40	4F 离心机（10台）	65/1	隔声	14.17	-3.21	15	12	43		20	23	1
	41	5F 离心机（2台）	65/1	隔声	-34.99	6.5	19.5	1	65		20	45	1
	42	7F 离心机（18台）	65/1	隔声	-1.64	-3.33	28.5	12	43		20	23	1
	43	8F 离心机（20台）	65/1	隔声	-1.02	-2.83	33	12	43		20	23	1
	44	9F 离心机（7台）	65/1	隔声	-35.36	-1.71	37.5	1	65		20	45	1
	45	10F 离心机（7台）	65/1	隔声	-34.99	-2.71	41	1	65		20	45	1
	46	3F 器具清洗机（1台）	70/1	隔声	4.21	1.65	10.5	10	50		20	30	1

47	4F 器具清洗机（1台）	70/1	隔声	1.1	9.12	15	3	60	20	40	1
48	7F 器具清洗机（1台）	70/1	隔声	12.67	-4.82	28.5	10	50	20	30	1
49	8F 器具清洗机（1台）	70/1	隔声	12.67	-4.82	33	10	50	20	30	1
50	9F 器具清洗机（1台）	70/1	隔声	2.97	8.49	37.5	4	58	20	38	1
51	10F 器具清洗机（1台）	70/1	隔声	2.97	8.49	41	4	58	20	38	1
52	5F 冷冻切片机（1台）	65/1	隔声	13.54	-8.06	19.5	7	48	20	28	1
53	5F 质谱仪（2台）	65/1	隔声	-12.71	-13.66	19.5	2	59	20	39	1
54	5F 流式细胞仪（4台）	65/1	隔声	-0.02	-12.91	19.5	2	59	20	39	1
55	5F 色谱仪（5台）	65/1	隔声	-33.25	-7.56	19.5	2	59	20	39	1
56	9F 水浴锅（1台）	65/1	隔声	-13.21	7.12	37.5	6	49	20	29	1
57	10F 水浴锅（1台）	65/1	隔声	-13.21	7.12	41	6	49	20	29	1
58	11F 核酸扩增仪（6台）	65/1	隔声	-1.02	-4.2	45.5	11	44	20	24	1

注：1、设备距室内边界距离为设备距离四周边界的最近距离；

2、以项目中心（东经 113°22'29.118"，北纬 23°4'10.929"）为原点“0,0,0”。

表 4-24 项目主要噪声源一览表（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声压级/距声源距离 (dB (A) /m)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	废水处理水泵（1台）	29.52	7.02	1	90/1	隔声、减振、消声器	
2	废气处理风机（1台）	28.51	6.02	4	90/1	隔声、减振、消声器	
3	废气处理风机（3台）	25	-3.51	51	90/1	减振、消声器	
4	废气处理风机（1台）	27.06	6.74	1	90/1	隔声、减振、消声器	

2、降噪措施

为更有效地减少本项目噪声源对项目边界区域的影响，根据本项目的特点，建设单位应采取以下措施：

(1) 选用低噪声设备，对高噪声设备进行隔声、吸声、消声处理；

(2) 对产生机械噪声的设备，在设备与基础之间安装减振装置（如减振片）；

(3) 合理摆放设备位置，规划实验室平面布局，能有效降低噪声对周边环境的不良影响；

(4) 加强实验设备的日常维护与保养。

3、声环境影响达标性分析

(1) 某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

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

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

R--房间常数， $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积，m²，α为平均吸声系数；

r--声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

(2) 所有室内声源在围护结构处产生的i倍频带叠加声压级：

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

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；

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：

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

(5) 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：

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

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

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

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

L_{eqb} —预测点的背景值，dB (A)。

通过上述预测模式，预测本项目声源在不同距离的噪声预测值，详见下表。

表 4-25 声源在不同距离的噪声预测值 单位：dB(A)

预测点位置	噪声源与厂界处的距离 (m)	贡献值	标准值	达标情况
东	32~37	40~54	60	达标
南	15~39	34~40	70	达标
西	36~39	34~35	60	达标
北	12~38	34~54		达标

注：本项目夜间不进行实验，故夜间不存在贡献值。

经预测计算，本项目南厂界昼间噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境

噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准（昼间≤70dB(A)），其他厂界达到2类标准（昼间≤60dB(A)）。

4、自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），结合本项目营运期间污染物排放特点，制定本项目噪声污染源监测计划，建议建设单位按监测计划实施，监测分析方法按照现行国家、部颁布标准和有关规定执行。本项目噪声监测计划详见下表：

表 4-26 噪声监测方案一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界噪声	等效连续A声级	每季度一次	南厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其他厂界执行2类标准

四、固体废物

1、产生情况

本项目运营期产生的固体废物主要包括员工生活垃圾、废包装材料、废反渗透膜、废离子交换树脂、污泥、废弃样本、实验废液、废弃培养基、废弃实验用品、废弃试剂瓶、废UV灯管、生物安全柜废滤芯、废活性炭。

（1）生活垃圾

本项目员工300人，均不在项目内食宿，年工作250天，员工生活垃圾产生量按0.5kg/（人·d）计，则本项目员工生活垃圾产生量为0.15t/d（37.5t/a），收集后交由当地环卫部门统一清运处理。

（2）一般工业固废

①废包装材料

本项目运行过程中产生废包装材料，主要为原料包装的纸箱、塑料袋等，产生量约为1t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号），废物代码为900-003-S17工业生产活动中产生的废弃塑料包装、900-005-S17工业生产活动中产生的废纸质包装，收集后交由资源回收单位处理。

②废反渗透膜、废离子交换树脂

本项目纯水仪原理是用足够的压力使自来水通过反渗透膜（一种半透膜）截留无机盐、有机物和微生物，软水机通过离子交换树脂去除水中钙、

镁离子,当设备出水变小或出水水质变差时需更换反渗透膜、离子交换树脂,根据建设单位提供资料,反渗透膜、离子交换树脂半年更换一次,每次更换量为0.07t,因此废反渗透膜、废离子交换树脂的产生量约为0.14t/a。废反渗透膜、废离子交换树脂截留的主要是盐分、颗粒物和钙、镁离子等物质,根据《固体废物分类与代码目录》(公告2024年第4号),废物代码为900-009-S59工业生产活动中产生的废过滤袋、过滤器等过滤材料,交由供应商回收处理。

③污泥

本项目污水处理设施运行过程中会产生一定量的污泥,污泥是水处理过程的副产物,包括筛余物、沉泥、浮渣和剩余污泥等,根据工程经验,污泥排放量按照下式计算:

$$Y=Y_T \times Q \times L_r$$

上式中:Y—干污泥产量,g/d;

Y_T —污泥产生系数,取1.0;

Q—污水处理量, m^3/d ;

L_r —去除的SS浓度,mg/L。

由上式计算出本项目污水处理设施产生的污泥干重约 $7437.95t/a \times (300mg/L-210mg/L) \times 10^{-6}=0.669t/a$,本项目未设置污泥干化设备,按照污泥含水率99%计,则干化前污泥产生量约为 $0.669t/a \div (1-99\%)=66.9t/a$,本项目实验结束后的实验容器等物品均进行消毒后清洗,废水沉淀得到的污泥,根据《固体废物分类与代码目录》(公告2024年第4号),废物代码为900-099-S07其他行业产生的废水处理污泥,定期交由有处理资质单位处理。

(3) 危险废物

①废弃样本

本项目实验结束后的血液、组织等废弃样本作为危废处理,根据建设单位提供的资料,废弃样本产生量约为5t/a。根据《国家危险废物名录》(2025年版),属于HW01医疗废物,废物代码为841-001-01 感染性废物、841-003-01 病理性废物,通过灭菌锅在121℃下灭活30min,交由广东生活环境无害化处理中心有限公司处理。

②实验废液

本项目实验废液包括试剂、配制试剂的纯水以及实验器皿第一次清洗废水，产生量分别为 10.55t/a、5.5t/a、22.5t/a，因此实验废液的总产生量为 10.55t/a+5.5t/a+22.5t/a=38.55t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的有机溶剂，其中含 PCR 产物的实验废液须放入 1mol/L 盐酸溶液中浸泡 6h 预处理，再与其他废液收集后交由有资质的单位进行处置。

③废弃培养基

本项目在实验过程中会产生少量废弃培养基，在实验过程中会沾染血液、组织样本或提取的细胞等，产生量约为 2.7t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW01 医疗废物，废物代码为 841-001-01 感染性废物，通过灭菌锅在 121℃ 下灭活 30min，交由广东生活环境无害化处理中心有限公司处理。

④废弃实验用品

本项目实验过程使用一次性枪头、一次性口罩、手套、离心管，根据建设单位提供的资料，移液器枪头、离心管分别按 1g、10g 计， $1\text{g}/\text{个} \times 150000 \text{ 个}/\text{a} + 10\text{g}/\text{个} \times 30000 \text{ 个}/\text{a} = 0.45\text{t}/\text{a}$ ，一次性口罩和手套约 0.05t/a，则废弃实验用品产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的有机溶剂，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品，收集后交由有资质的单位进行处置。

⑤废弃试剂瓶

本项目实验过程使用乙醚、异丙醇、丙酮、冰乙酸等危险化学品，废弃试剂瓶产生量见下表：

表 4-27 危险化学品废弃试剂瓶产生量统计表

原料名称	用量 t/a	包装规格	密度 g/cm ³	数量 个	单个试剂瓶重量	产生量 t/a
------	--------	------	----------------------	------	---------	---------

					kg	
75%乙醇	0.35	500mL/瓶	0.35	888	0.15	1.310
乙醚	0.571	500mL/瓶	0.714	1600		
异丙醇	0.785	500mL/瓶	0.785	2000		
丙酮	0.79	500mL/瓶	0.789	2003		
冰乙酸	0.84	500mL/瓶	1.05	1600		
次氯酸钠	0.01	500mL/瓶	1.25	16		
盐酸（37%）	0.005	500mL/瓶	1.184	9		
过氧化氢（10%）	0.45	500mL/瓶	1.46	617		
合计				8733		

废弃试剂瓶产生量为 1.310t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的有机溶剂、废酸，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等），需交由有资质的单位进行处置。

⑥废 UV 灯管

本项目实验结束后对实验台面、地面采用 75%乙醇或过氧化氢消毒后，实验人员退出实验室后采用紫外灯照射进行消毒，配备有 20 根，需定期更换，每根灯管约 0.3kg/根，每年更换一次，每次更换量约 20 根/a×0.3kg/根=0.006t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW29 含汞废物，废物代码为 900-023-29 生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源），定期交由有资质的单位进行处理。

⑦生物安全柜废滤芯

本项目生物安全柜需定期更换高效过滤器滤芯，平均每两年更换一次，单个滤芯重量为 5kg，本项目共有 103 台生物安全柜，产生量约 5kg/个×103 个×10⁻³=0.515t，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物（废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），定期交由有资质的单位进行处理。

⑧废活性炭

根据建设单位提供资料，本项目试剂配制、消毒等过程和试剂柜、危废

间产生的有机废气采用活性炭吸附装置处理，本项目各个活性炭箱设置情况见下表：

表 4-28 本项目活性炭设置情况一览表

活性炭 设施编 号	设计风 量 m³/h	单层活性炭 尺寸 m	活性 炭层 数	活性炭 密度 g/cm³	活性 炭装 填量 t	有机废 气吸附 量 t/a	更换 次数	废活性 炭产生 量 t/a
TA001	3600	1.2×1×0.3	2	0.4	0.288	0.011	1	0.299
TA002	27000	2.2×2×0.3	4		2.112	0.093	1	2.205
TA003	10000	2.2×2×0.3	2		1.056	--	1	1.056
TA004	1600	0.8×0.6×0.3	2		0.115	--	1	0.115
TA004	550	0.5×0.4×0.3	2		0.048	--	1	0.048
合计								3.723

注：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），活性炭吸附比例取值为 15%计算更换活性炭更换次数。

根据上表可知，本项目废活性炭产生量为 3.723t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物 HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49 烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，定期交由有资质的单位进行处理。

本项目产生的固体废物排放情况见下表。

表 4-29 本项目产生的固体废物汇总表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	固废属性	处理方式
1	生活垃圾	37.5	生活垃圾	交由环卫部门处理
2	废包装材料	1	一般工业固体废物	交由资源回收单位处理
3	废反渗透膜、废离子交换树脂	0.14		交由供应商回收处理
4	污泥	66.9		交由有处理资质单位处理
5	废弃样本	5	危险废物	交由广东生活环境无害化处理中心有限公司处理
6	实验废液	38.55		交危废资质单位处理
7	废弃培养基	2.7		交由广东生活环境无害化处理中心有限公司处理
8	废弃实验用品	0.5		交危废资质单位处理
9	废弃试剂瓶	1.310		
10	废 UV 灯管	0.006		
11	生物安全柜废滤芯	0.515		
12	废活性炭	3.723		

合计		157.844		—		—				
根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）的要求，对本项目产生的危险废物做进一步识别，详见下表。										
表 4-30 危险废物进一步识别表										
序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废弃样本	HW01	841-03-01、841-01-01	5	实验过程	固体、液体	有机物	每天	In	交由广东生活环境无害化处理中心有限公司处理
2	实验废液	HW49	900-047-49	38.55		液体	有机物	每天	T	交由有危险废物处理资质的单位处理
3	废弃培养基	HW01	841-01-01	2.7		固体	有机物	每天	In	交由广东生活环境无害化处理中心有限公司处理
4	废弃实验用品	HW49	900-047-49	0.5		固体	有机物	每天	T	交由有危险废物处理资质的单位处理
5	废弃试剂瓶	HW49	900-047-49	1.310	原料包装	固体	有机物	每天	T	
6	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.006	消毒	固体	汞	每年	T	
7	生物安全柜废滤芯	HW49	900-041-49	0.515	实验过程	固体	有机物	每两年	T	
8	废活性炭	HW49	900-039-49	3.723	废气治理	固体	有机物	半年/每年	T	
合计				52.304	--	--	--	--	--	--

2、环境管理要求

建设单位拟在 1 层设置一间危废暂存间，面积为 32.5m²，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），企业须建立、健全危险废物管理制度，根据管理台账和近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台账应如实记载危险废物的种类、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。项目产生的危险废物实行分类收集后置于危废暂存间内，医疗废物贮存时限不得超过两天，其他废物贮存时限一般不得超过一年，生活垃圾一并日产日清，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容，落实堆放场地基础防渗措施，做好警示标识，定期检查盛装容器是否受损，贮存场所应加锁管理，设置微负压、通风设施和空调制冷系统，危废间整体排风口应设置废气净化装置。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法做好危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

另外根据《医疗废物管理条例》、《医疗废物处理处置污染控制标准》（GB39707-2020）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标准》（HJ421-2008）等文件相关要求，医疗废物采用符合一定防渗和撕裂强度性能要求的软质口袋或用于盛装经初级包装的医疗废物专用硬质容器收集，感染性废物贮存设施地面做好防渗，其地面和墙面材料应易于清洗和消毒。

本项目危废暂存间基本信息见下表：

表 4-31 危废暂存间基本信息表

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	废弃样本	HW01 医疗废物	841-003-01、841-001-01	1层东面	0.2m ²	桶装	0.1t	2天
2		实验废液	HW49 其他废物	900-047-49		14m ²	桶装	7t	2个月
3		废弃培养基	HW01 医疗废物	900-047-49		2m ²	桶装	1t	3个月

4	废弃实验用品	HW49 其他废物	900-047-49	0.4m ²	桶装	0.2t	3 个月
5	废弃试剂瓶		900-047-49	0.8m ²	袋装	0.4t	3 个月
6	废 UV 灯管	HW29 含汞废物	900-023-29	0.1m ²	袋装	0.05t	一年
7	生物安全柜废滤芯	HW49 其他废物	900-041-49	2m ²	袋装	1t	一年
8	废活性炭		900-039-49	8m ²	袋装	4t	一年

五、环境风险影响分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件和事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故、损失和环境影响降低到可接受的水平。

（1）风险调查

本项目使用的乙醚、异丙醇、丙酮、冰乙酸、次氯酸钠、盐酸（37%）、实验废液、废 UV 灯管（汞）属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 的危险物质，乙醇属于《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 风险物质。

（2）环境风险潜势初判及评价等级判定

本项目涉及的危险物质主要为乙醚、异丙醇等，本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质储量、临界量统计结果见下表。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量的比值 Q。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂，……，q_n——每种危险化学品实际存在量，单位为吨。

Q₁，Q₂，……，Q_n——每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）

$Q \geq 100$ 。

实验废液参照《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；废 UV 灯管的汞含量约 5-50mg/根，本评价按 50mg/支计，则汞最大储存量为 $20 \text{ 根} \times 50\text{mg/根} \times 10^{-9} = 0.000001\text{t}$ 。

表 4-32 危险物质数量与临界量的比值（Q）

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_i/t	临界量 Q_i/t	q/Q
1	75%乙醇	64-17-5	0.05925	500	0.0001185
2	乙醚	60-29-7	0.071	10	0.0071
3	异丙醇	67-63-0	0.078	10	0.0078
4	丙酮	67-64-1	0.079	10	0.0079
5	冰乙酸	64-19-7	0.084	10	0.0084
6	次氯酸钠	7681-52-9	0.005	5	0.001
7	盐酸（37%）	7647-01-0	0.005	7.5	0.00067
8	实验废液	COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液	7	10	0.7
9	汞	7439-97-6	0.000001	0.5	0.000002
项目 Q 值 Σ					0.7329905

据上表可知本项目 Q 值为 $0.7329905 < 1$ ，因此环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 4-33 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A。

本项目风险潜势为 I 级，因此本项目评价工作等级为简单分析。

（3）环境敏感目标概况

本项目周围环境敏感目标分布情况详见前文表 3-4 和附图 3。

(4) 风险识别

本项目实验过程使用的原辅材料中可能对环境与健康造成危险和损害的风险物质为 75%乙醇、乙醚、异丙醇、丙酮、冰乙酸、次氯酸钠、盐酸(37%)，以及产生的危险废物实验废液、废 UV 灯管，如管理不善或人为操作失误，发生泄漏进入环境，从而造成环境污染事故，具有一定的环境风险。主要扩散途径有三类：危险物质在运输、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或雨水管道进入周边水体，污染地表水环境；在运输、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤，通过下渗等进行污染地下水；如发生火灾，危险物质在高温情况下散发到空气中，污染大气环境。

本项目细胞培养过程出现误操作，细胞培养容器出现破损、实验设备发生故障，如果实验过程出现上述违规操作或者人为破坏等事件，可能造成泄漏。实验过程中诸如移液、振荡、培养液转移或离心，可能使微生物产生气溶胶，在空气中传播，并扩散至外界。

(5) 环境风险防范措施

①危化品储存风险防范措施

实验室在日常运营中，应加强对 75%乙醇、乙醚、异丙醇、丙酮、冰乙酸、次氯酸钠、盐酸(37%) 风险物质的管理，其购买、储存、保管、使用等按相关规定管理，储存在试剂柜内，其储存方式、方法与储存数量必须符合国家标准，并由专人管理，出入库必须进行核查登记，并定期检查库存。地面硬底化，做好防渗措施，如设置托盘等防止泄漏的装置，防止风险物质泄漏，并储存于阴凉、通风的储存室内，建议建设单位在试剂柜附近应设灭火器等应急物资。

②危废间风险防范措施

为了减少本项目危险废物对周围环境的风险，危废间的设置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求，地面采取防渗、防漏，根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触，贮存设施、包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施标志和危险废物标签等危险废物识别标志。对于液体危险废物设置托盘等贮存设施，防止容器破损导致泄漏。

③废气处理设施风险防范措施

本项目细胞培养等操作均在生物安全柜内进行，柜内的实验台相对实验室环境处于负压状态，气流在生物安全柜内得到有效控制，实验过程产生的气溶胶不会从操作窗口外溢，只从上部排风口排出经高效过滤后 70%循环，30%排放至室内。有机废气、氯化氢、污水处理设施臭气采用活性炭吸附装置处理，当废气处理设施发生故障时，导致废气未经有效处理直接排放到大气环境中造成周边环境污染。当废气处理设施发生故障时，应立即停止生产，进行检修，待废气处理设施正常运行时，方可重新进行作业。

④火灾事故排放风险防范措施

建立完善的消防设施，包括灭火器、消防栓等，在实验室内配置消防栓、灭火器，用于扑灭初期火灾及小型火灾。现场人员应巡查工作岗位四周是否有火苗或烟雾，如发现火灾，在个人能力范围内立即使用厂区现有灭火器灭火，并启动消防警报。在火灾无法控制情形下，将员工立即疏散至安全区域，并立即向现场负责人报告。

⑤生物安全风险防范措施

本项目在生物安全防护水平相应的设备和条件下进行样本接收工作，登记相关信息资料，并检查样本包装有无破损和泄露，对需要保藏的样本要进行登记，样本的保藏容器上要贴上牢固的标签，标明编号、日期和名称等，实验室应指定专人负责样本的保存，涉及生物安全的实验过程均在生物安全柜内进行，废弃样本、废弃培养基、实验废液和实验用品须经过灭菌锅灭活后方可丢弃或清洗，灭菌处理后贮存至暂存地点。实验结束后用 75%乙醇或过氧化氢对实验人员手部、实验台面进行消毒，实验人员退出实验室后用紫外灯照射消毒。工作人员离开实验室前，应用酒精消毒手部，再用洗手液洗干净后，脱掉工作服，放在指定位置，方可离开实验室。

（6）评价结论

本项目环境风险潜势为 I，环境风险等级低于三级，在做好上述各项防范措施后，项目生产过程的环境风险是可控的。

表 4-34 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	全国高校区域技术转移转化中心（粤港澳大湾区）生物医药分中心公共转化平台建设（第一期）标段二
--------	---

建设地点	(广东) 省	(广州)市	(黄 埔)区	() 县	(国际生物 岛)园区
地理坐标	经度	113°22'29.118"E	纬度	23°4'10.929"N	
主要危险物质及分布	75%乙醇、乙醚、异丙醇、丙酮、冰乙酸、次氯酸钠、盐酸(37%)存放于试剂柜；危险废物实验废液、废 UV 灯管贮存于危废暂存间				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	危险物质在运输、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或雨水管道进入周边水体，污染地表水环境；在运输、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤，通过下渗等进行污染地下水				
风险防范措施要求	加强原辅材料储存和危险废物贮存的管理，防止原辅材料和液态危险废物的泄漏，做好防渗措施，如设置托盘等防止风险物质泄漏的装置。				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)：					

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	TVOC（以非甲烷总烃表征）	活性炭吸附装置	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
	DA002	TVOC（以非甲烷总烃表征）	活性炭吸附装置	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		氯化氢		
	厂界	非甲烷总烃	加强通排风	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值
		颗粒物		
		氯化氢		
		NH ₃	活性炭吸附装置	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建项目二级厂界标准
		H ₂ S		
		臭气浓度		
	厂区内	非甲烷总烃	/	广东省《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	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	园区三级化粪池	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准
	DW001	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS、粪大肠菌群数、总余氯	自建污水处理设施	
声环境	实验设备、风机、水泵	噪声	减振、隔声、消声	南厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，其他厂界执行2类
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	员工生活垃圾交由当地环卫部门统一清运处理；废包装材料交由物资回收单位处理；废反渗透膜、废离子交换树脂由供应商回收处理；污泥由有处理资质单位处理；废弃样本、废弃培养基由广东生活环境无害化处理中心有限公司处理，实验废液、废弃实验用品、废弃试剂瓶、废UV灯管、生物安全柜废滤芯和废活性炭交由有资质的危废单位进行处置。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目实验室地面做好地面硬化防渗措施，危废间做好防腐、防渗、防漏措施，废气、废水处理设施运营过程中加强维护，不具备污染的途径。			
生态保护措施	本项目所在地已经属于人工环境，不存在原生自然环境，且该项目的污染物产生量较小，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。			
环境风险防范措施	加强原辅材料储存和危险废物贮存的管理，防止原辅材料和液态危险废物的泄漏，做好防渗措施。			
其他环境管理要求	项目申请竣工环保验收时，按《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部令第9号）要求进行监测。项目竣工环保验收合格后，			

	企业应根据监测计划，定期对污染源进行监测，监测结果按排污许可相关管理要求进行公示公开。监测数据应长期保存，并定期接受当地环保主管部门的考核。
--	--

六、结论

综上所述，全国高校区域技术转移转化中心（粤港澳大湾区）生物医药分中心公共转化平台建设（第一期）标段二符合相关产业政策，选址符合国际生物岛的土地利用规划。本项目营运期以有机废气、细胞呼吸废气、污水处理设施臭气、氯化氢、生活污水、实验服清洗废水、地面清洗废水、实验器皿清洗废水、器具清洗机废水、灭菌锅废水、水浴锅废水、浓盐水、机械噪声、固体废物环境影响为主，在建设单位按有关的环保法规及环评报告提出的要求下确保各污染物达标排放和符合区域污染物总量控制要求，本项目对周围环境的影响在可接受范围内。在此前提下，从环境保护角度分析本项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	TVOC（以非甲烷总烃表征）	0	0	0	0.255 t/a	0	0.255 t/a	+0.255 t/a
	NH ₃	0	0	0	0.0014 t/a	0	0.0014 t/a	+0.0014 t/a
	H ₂ S	0	0	0	0.00006 t/a	0	0.00006 t/a	+0.00006 t/a
	氯化氢	0	0	0	0.0002 t/a	0	0.0002 t/a	+0.0002 t/a
废水	COD _{Cr}	0	0	0	1.608 t/a	0	1.608 t/a	+1.608 t/a
	BOD ₅	0	0	0	0.778 t/a	0	0.778 t/a	+0.778 t/a
	SS	0	0	0	1.970 t/a	0	1.970 t/a	+1.970 t/a
	NH ₃ -N	0	0	0	0.209 t/a	0	0.209 t/a	+0.209 t/a
	LAS	0	0	0	0.0026 t/a	0	0.0026 t/a	+0.0026 t/a
	粪大肠菌群数	--	--	--	--	--	--	--
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	37.5 t/a	0	37.5 t/a	+37.5 t/a
一般工业 固废	废包装材料	0	0	0	1 t/a	0	1 t/a	+1 t/a
	废反渗透膜、废离子交换树脂	0	0	0	0.14 t/a	0	0.14 t/a	+0.14 t/a
	污泥	0	0	0	66.9 t/a	0	66.9 t/a	+66.9 t/a
危险废物	废弃样本	0	0	0	5 t/a	0	5 t/a	+5 t/a
	实验废液	0	0	0	38.55 t/a	0	38.55 t/a	+38.55 t/a
	废弃培养基	0	0	0	2.7 t/a	0	2.7 t/a	+2.7 t/a
	废弃实验用品	0	0	0	0.5 t/a	0	0.5 t/a	+0.5 t/a
	废弃试剂瓶	0	0	0	1.310 t/a	0	1.310 t/a	+1.310 t/a
	废 UV 灯管	0	0	0	0.006 t/a	0	0.006 t/a	+0.006 t/a

	生物安全柜废滤芯	0	0	0	0.515 t/a	0	0.515 t/a	+0.515 t/a
	废活性炭	0	0	0	3.723 t/a	0	3.723 t/a	+3.723 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图 1 项目地理位置图



广州市黄埔区人民政府 广州开发区管委会 广州市黄埔区民政局 编制

审图号：粤S(2020)01-034号 2020年12月