

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：祐森健恒生物医药科技（中山）有限公司
实验室新建项目

建设单位（盖章）：祐森健恒生物医药科技（中山）
有限公司



编制日期：2026年6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	19
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	30
四、主要环境影响和保护措施	37
五、环境保护措施监督检查清单	70
六、结论	73
附表	
附图	
附件	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	祐森健恒生物医药科技（中山）有限公司实验室新建项目		
项目代码	2606-442000-04-01-547956		
建设单位联系人	██████	联系方式	██████
建设地点	中山市南朗街道翠亨新区和清路 10 号中山生命科学园 11 号楼 6 层 2 卡		
地理坐标	E113°35'38.662",N22°32'45.876"		
国民经济行业类别	M7340-医学研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展-98 专业实验室、研发（试验）基地-其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	1	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	790.39
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，建设项目产生的环境影响需要深入论证的，应按照环境影响评价相关技术导则开展专项评价工作。根据建设项目排污情况所涉及环境敏感程度，确定专项评价的类别。大气、地表水、环境风险、生态和海洋专项评价具体设置原则见下表。		

表 1 专项评价设置原则表及本项目对比说明			
专项设置类别	设置原则	本项目	是否需设置专项评价
大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	项目排放的大气污染物主要为 TVOC、NMHC 等，不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气	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	项目生活污水经三级化粪池预处理后排入临海水质净化厂处理，尾水排入横门水道；项目实验过程产生的生产废水主要为实验器皿清洗废水，委托有废水处理能力的单位转移处理。	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目；	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质的存储量不超过临界量。	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	本项目用水来自市政管网供给，项目不在河道设置取水口。	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目。	否
土壤、声环境	不开展专项评价	不开展专项评价	否
地下水	原则上不开展专项评价，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的开展地下水专项评价工作	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、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	《中山翠亨新区发展总体规划（2012-2035）》		
规划环境影响评价情况	《中山横门岛临海工业园区区域开发环境影响报告书》、《关于新建中山市横门岛临海工业园区区域开发项目环境影响报告书审批意见的函》（中环建书[2006]0002 号）。		

规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析	一、与《中山翠亨新区发展总体规划（2012-2035）》的相符性分析			
	《中山翠亨新区发展总体规划（2012-2035）》于 2018 年修编，规划以“文化引领、生态优先、产城融合、智慧创新、和谐善治”为发展理念，通过构建空间结构和功能板块，把翠亨新区打造为世界一流的人文丰沛、环境优美、低碳智慧、生态宜居的现代化滨海新都市。通过对照分析，本项目符合翠亨新区发展规划的要求。			
	二、与《中山市横门岛临海工业园区区域开发环境影响报告书》及《关于新建中山市横门岛临海工业园区区域开发项目环境影响报告书审批意见的函》（中环建书[2006]0002 号）的相符性分析			
	表 2 本项目与规划相符性分析一览表			
	序号	文件要求	本项目	相符性
	1	临海工业园将按照高投入、高品位、高效益的要求建设，实行一次性征地、一次性规划、一次性进行产业布局，全面搞好道路、供水、供电、通信、水利的基础建设，构筑高标准、大气派的总体格局，扩大园区的影响。建设后的临海工业园将以高新技术产业为主导，以临海特色的工业为方向，以目前火炬开发区主体产业为基础，重点发展装备制造、能源材料、包装印刷高技术行业等，大力引进规模较大、科技含量较高的企业落户，使临海工业园成为一个支点，推动整个开发区乃至中山的经济再上一个新台阶。 本工业园适宜引入的项目类型应为节水型的无污染或轻污染的生产型企业，对于生产工艺落后、单位产品水耗能耗大、污染物排放量大等企业应严格限制进入。入园企业原则上以装备制造、港口工业、新能源、新材料、临港工业等为主考虑到招商的实际困难，对个其它类型企业，符合准入条件的，亦可进入本园。对限制进入类别产业必须按照国家环境保护总局颁发的《建设项目环境保护分类管理名录》要求，编制项目环境影响文件，严格按照程审批。	本项目主要从事小分子化合物研发实验，符合园区准入条件，不属于名录中的限制进入类别。	相符
	2	水污染的防治： ①将工业废水与生活污水集中处理。各企业自行预处理后，将污水统一集中输送至工业园污水处理厂处理，应依照“三同时”原则，在工业园全面投入运行前，污水处理厂应同时启用，大力提倡节约用水，中水回用率须达到 60%。 ②注重对水资源的爱惜与保护。对未来引	本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入临海水质净化厂处理，尾水排入横门水道；项目实验过程产生的生产废水主要为实验器皿清洗废水，委托有废水处理能力	相符

		进企业的用水量和生产用水的回用率有明确的要求，严格控制执行。 ③严格执行污染物排放总量控制，工业园对未来引进企业的类别必须按既定原则严格甄别，避免引进用水量和废水排放量大的企业。	的单位转移处理。 综上，本项目不涉及总量控制指标。											
	3	环境空气污染的防治： ①合理安排园区内不同类别企业和居民区的布局，避免污染物排放量较大的企业过于集中，造成大气污染物局部浓集，而且，这类企业的位置除了要远离居住区外，还应尽量考虑当地的主导风向，以减轻对居民居住环境的影响。 ②要求各企业应选用低硫燃料，同时采用有效的除尘、除硫的治理措施。 ③企业车间内应通风良好，保证车间内的空气质最达到劳动卫生要求，以保障员工的身体健康。 ④采取大气污染物总量控制措施，加强对引进工业项目的监督与治理。在建设程序上必须坚持要求企业执行“三同时”原则。 ⑤搞好工业区环境绿化。	本项目废气经收集后采用有效的处理措施处理后达标排放，满足相关排放标准，涉VOCs排放按总量指标审核及符合管理实施细则相关要求实行。	相符										
	4	固体废弃物污染防治： ①各种工业废弃物和生活垃圾应分类处理，对有回收价值的应尽可能回收利用，以减少对环境的污染； ②严格执行废弃物填埋制度，建议设立一定数目的垃圾收集点，定期将垃圾送往填埋场填埋，避免废弃物乱堆乱放； ③危险固体废物应采用特别处理措施，例如污水处理厂污泥需交由有资质的专业公司处理，以防造成次污染。 ④固体废物在运输过程中，应采取有效措施，以防止其泄漏，污染周围环境。	本项目固废采用专门暂存间分类、分区贮存。其中，危险废物分类存放于危废暂存间，定期交由有危险废物经营许可证的单位处理；生活垃圾交由环卫部门及时清运，固体废物均采取有效措施，符合要求。	相符										
	综上，本项目的建设符合《中山市横门岛临海工业园区区域开发环境影响报告书》及《关于新建中山市横门岛临海工业园区区域开发项目环境影响报告书审批意见的函》（中环建书[2006]0002号）的相关规定。													
其他符合性分析	一、产业政策相符性分析 本项目与相关政策及准入条件的相符性分析详见下表。 表3 本项目与相关政策及准入条件相符性分析一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>规划/政策文件</th><th>涉及条款</th><th>本项目</th><th>是否符合</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>《产业结构调整指导目</td><td>淘汰类和限制类</td><td>不属于淘汰类和限制类。</td><td>相符</td></tr> </tbody> </table>				序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合	1	《产业结构调整指导目	淘汰类和限制类	不属于淘汰类和限制类。	相符
序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合										
1	《产业结构调整指导目	淘汰类和限制类	不属于淘汰类和限制类。	相符										

		录（2024 年 本）》			
	2	《产业发展 与转移指导 目录》 （2018 年 本）	引导逐步调整退出 的产业和引导不再 承接的产业	不属于引导逐步调整退出 的产业和引导不再承接的产业	相符
	3	《市场准入 负面清单》 （2025）	禁止类和许可准入 类	不属于禁止类和许可准入类	相符
	4	《中山市涉 挥发性有机 物项目环保 管理规定》 （中环规字 [2021]1 号）	第五条 全市范围内 原则上不再审批或 备案新建、扩建涉 使用非低（无） VOCs 涂料、油 墨、胶粘剂原辅材 料的工业类项目。	本项目主要从事小分子化合物 研发实验，不涉及非低（无） VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原 辅材料的使用。	相符
			第十条 VOCs 废气 遵循“应收尽收、 分质收集”的原 则，收集效率不应 低于 90%。由于技 术可行性等因素， 确实达不到 90% 的，需在环评报告 充分论述并确定收 集效率要求。	本项目研发实验中的投料、反 应合成、取样检测、萃取、旋 蒸和样品纯化工序中产生的废 气污染物经通风柜的排风系统 独立收集，收集效率为 65%， 收集后通过“活性炭吸附装置 （TA001）”装置处理后，活 性炭吸附装置对有机废气的处 理效率取 50%，引至位于项目 所在楼房天面的废气排放口 （DA001）排放，离地高度为 25m；研发实验中的细胞筛选 工序产生的废气污染物经过普 通实验室的通风系统收集后， 收集效率为 90%，收集后通过 “活性炭吸附装置（TA002）” 装置处理后，活性炭吸附装置 对有机废气的处理效率取 50%，引至位于项目所在楼房 天面的废气排放口（DA002） 排放，离地高度为 25m。	相符
			第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适 宜、合理、高效的 治污设施，VOCs 废气总净化效率不 应低于 90%。由于 技术可行性等因 素，确实达不到 90%的，需在环评 报告中充分论述并 确定处理效率要 求。		相符
	5	广东省地方 标准《固定 污染源挥发 性有机物综 合排放标 准》 （DB44/2367 -2022）	VOCs 物料储存无 组织排放控制要 求： ①VOCs 物料应储 存于密闭的容器、 包装袋、储罐、储 库、料仓中。 ②盛装 VOCs 物料	本项目所使用到 VOCs 物料为 含 VOCs 原辅材料（乙酸乙 酯、石油醚、二氯甲烷、甲 醇、乙腈、四氢呋喃、二氧六 环、三乙胺、无水乙醇，乙醇 （75%）），以上 VOCs 物料 均采用密闭的包装袋/桶储 存，并存放于室内，含 VOCs	相符

			的容器或包装袋应存放在室内，或者存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	原辅材料在非取用状态时加盖保持密闭，含 VOCs 废料采用密闭的包装袋/桶进行转移。	相符
			VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：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。		
			VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：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。	本项目研发实验中的投料、反应合成、取样检测、萃取、旋蒸和样品纯化工序中产生的废气污染物经通风柜的排风系统独立收集，收集效率为 65%，收集后通过“活性炭吸附装置（TA001）”装置处理后，活性炭吸附装置对有机废气的处理效率取 50%，引至位于项目所在楼房天面的废气排放口（DA001）排放，离地高度为 25m；研发实验中的细胞筛选工序产生的废气污染物经过普通实验室的通风系统收集后，收集效率为 90%，收集后通过“活性炭吸附装置（TA002）”装置处理后，活性炭吸附装置对有机废气的处理效率取 50%，引至位于项目所在楼房天面的废气排放口（DA002）排放，离地高度为 25m。	相符

综上，本项目符合相关产业政策要求。

二、选址合理性分析

本项目位于中山市南朗街道翠亨新区和清路 10 号中山生命科学园 11 号楼 6 层 2 卡，根据不动产权证（粤（2025）中山市不动产权第 0592238 号），项目所在地为二类工业用地，不占用基本农田保护区、风景区、水源保护区等其它用途的用

地，因此，本项目选址符合相关用地规划。

三、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

项目位于中山市南朗街道翠亨新区和清路 10 号中山生命科学园 11 号楼 6 层 2 卡。《中山市环保共性产业园规划》规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬迁建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。

表 4 第二产业环保共性产业园建设项目汇总表

序号	组团名称	镇街名称	共性工厂、共性产业园名称	用地规模（亩）	规划发展产业	主要生产工艺	投资额（万元）
21	中心组团	南朗街道	南朗街道健康医药环保共性产业园（西湾医药与健康产业园、中山市华南现代中医药城）	/	生物制药、保健品、医疗器械、食品、化妆品、医疗检测、生物医药科研	健康医药（新建废水处理站）	/

本项目位于中山市南朗街道翠亨新区和清路 10 号中山生命科学园 11 号楼 6 层 2 卡，主要从事小分子化合物研发实验，为 M7340-医学研究和试验发展，实验工序为投料、反应合成、取样检测、萃取、旋蒸、样品纯化、样品保存、细胞筛选、确定化合物特性，上述实验工序涉及生物医药科研，本项目属于南朗街道第二产业环保共性产业园建设项目规划发展产业和主要生产工艺，因此可以在环保共性产业园内建设。

四、与《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

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；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。

本项目不使用燃煤锅炉、生物质锅炉及分散供热锅炉，项目不属于水泥、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，符合要求。

	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。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。 本项目挥发性有机物按中山市总量实施细则要求申请总量，项目涉 VOCs 物料运输、储存及使用过程符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）。 环境管控单元总体管控要求：生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。……一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。 本项目不在生态保护红线和一、二级水源保护区范围内；项目不在环境空气质量一类功能区范围，符合要求。 五、与《中山市人民政府关于印发<中山市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（中府〔2024〕52 号）相符性分析 （一）生态环境准入清单：全市禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。全市域为高污染燃料禁燃区（黄圃镇燃煤热电联产项目除外），禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。环境质量不达标，且无法通过区域削减等替代措施腾出环境容量的区域，不得审批新增超标污染物的项目。 本项目属于新建产品研发实验室项目，不属于文件中禁止建设行业；本项目仅使用电能，不涉及新建锅炉，不属于使用高污染燃料项目。根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》项目所在区域为达标区。因此，项目与生态环境准入清单相符。 （二）环境管控单元准入清单-南朗街道一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44200030008）准入清单：
--	--

表 5 项目与南朗街道一般管控单元准入清单对照表			
管 控 维 度	管 控 要 求	本 项 目	相 符 性
区 域 布 局 管 控	1-1.【产业/鼓励引导类】①鼓励发展文化旅游、现代服务业、生物医药、装备制造及机器人、新一代信息技术等科技型、创新型高端制造业等产业。②翠亨新区鼓励发展健康医药、装备制造及机器人、新一代信息技术、现代服务业和未来产业（X）。 1-2.【产业/禁止类】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。 1-3.【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。 1-4.【生态/禁止类】①单元内中山崖口地方级湿地公园、中山翠湖地方级湿地公园范围实施严格管控，按照《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开矿、采石、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；法律法规禁止的活动或者行为。②单元内广东中山翠亨国家湿地公园范围实施严格管控，按照《国家湿地公园管理办法》《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电	1-1.本项目不属于鼓励引导类产业。 1-2.本项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工项目等禁止类产业。 1-3.本项目不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革、“两高”化工项目、固体废物处理处置项目等限制类产业。 1-4.本项目所在地不属于中山崖口地方级湿地公园、中山翠湖地方级湿地公园、中山翠亨国家湿地公园、中山香山省级自然保护区范围内。 1-5.本项目所在地不属于中山云梯山地方级森林公园范围内。 1-6.本项目不涉及生态红线、一般生态空间范围和不属于五桂山生态保护区范围内。 1-7.本项目所在地不属于饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域范围内。 1-8.本项目所在地不属于莲花地水库、横迳水库饮用水水源一级保护区和二级保护区以及长江水库二级保护区范围。 1-9.本项目所在地不属于重要水库集雨区与水源涵养区域。 1-10.本项目所在地不属于环境空气质量一类功能区范围内。 1-11.本项目研发试验不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨胶粘剂原辅材料。 1-12.本项目所在地不属于农用地优先保护区域。 1-13.本项目不涉及建设用地区块用途变更。	相符

		等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活动。③单元内中山香山省级自然保护区范围实施严格管控，按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他有关法律法规进行管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。 1-5.【生态/限制类】单元内中山云梯山地方级森林公园范围实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。 1-6.【生态/综合类】①加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划（2020）》分区分级管理。 1-7.【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。 1-8.【水/禁止类】单元内莲花地水库、横迳水库饮用水水源一级保护区和二级保护区以及长江水库二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 1-9.【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。 1-10.【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。 1-11.【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）	
--	--	---	--

		VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。 1-12.【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。 1-13.【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。		
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励翠亨新区开展近零碳排放示范区及低碳社区建设相关工作。 2-2.【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	2-1/2-2.项目所属行业尚未颁布清洁生产标准或清洁生产评价指标体系；项目不在集中供热区域；本项目生产过程仅使用电能，不设锅炉、炉窑。	相符
	污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】全力推进南朗街道流域未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。 3-2.【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。 3-3.【水/综合类】①规范入海排污口设置。②完善临海水质净化厂配套管网，加快推进翠亨新区综合管廊建设，实行雨污分流，新、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运。③推进养殖尾水资源化利用和达标排放。④完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。 3-4.【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	3-1.本项目不涉及南朗街道流域未达标水体综合整治工程。 3-2.本项目生活污水经三级化粪池预处理后由市政污水管网排至临海水质净化厂，生产废水收集后委托给有废水处理能力的单位处理，属于间接排放，不涉及废水污染物排放总量指标。 3-3.本项目不涉及入海排污口设置；不涉及	相符

		3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。 3-6.【其他/综合类】加强中心组团垃圾处理基地污染防治措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况。		
	环境风险防控	4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。 4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。 4-3.【其他/综合类】加强中心组团垃圾处理基地环境风险防控，制定应急预案并定期演练。	4-1.本项目不涉及集中污水处理厂；项目建设后将按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的要求编制突发环境事件应急预案，落实风险防控措施。 4-2.项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业，本项目场地内已全部硬底化，并按照相关要求做好实验室防渗防漏措施，有效防止有毒有害物质污染土壤和地下水。 4-3 项目不涉及中心组团垃圾处理基地。	相符
六、与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》的通知（中环规字[2021]1号）的相符性分析 1、“第四条中山市大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）不再审批（或备案）新建、扩建涉总 VOCs 产排工业项目。” 本项目位于中山市南朗街道翠亨新区和清路 10 号中山生命科学园 11 号楼 6 层 2 卡，属于二类环境空气质量功能区，不属于中山市大气重点区域。 2、“第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶黏剂原辅材料的工业类项目。 第六条涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85%以上。”				

	本项目从事产品研发实验，不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料。 3、“第九条对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。 第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。” 本项目属于产品研发实验室项目，废气产生量较少，实验过程产生废气经通风柜收集，通风柜废气收集率为 65%，通风柜开口处控制风速均为 0.5m/s，收集后的废气分别通过“活性炭吸附装置（TA001）”处理后引至位于项目所在楼房天面的离地高度为 25m 的废气排放口（DA001）排放和“活性炭吸附装置（TA002）”处理后引至位于项目所在楼房天面的离地高度为 25m 的废气排放口（DA002）排放。 4、“第十一条含 VOCs 物料、中间产品、成品应按相关标准等要求密闭储存、转移和输送。” 本项目使用 VOCs 原辅料均由密闭容器储存、转移和运输，危化品试剂间设置在实验室内，做好防腐防渗设施，化学储存间设有防爆柜分类分格储存化学试剂；研发成品收集至密闭容器中，在恒温恒湿箱中暂存。 5、“第十三条涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。 第二十九条为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs 原辅材料的，且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率<3kg/h 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值<30mg/m³，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。” 本项目为产品研发实验项目，仅为研发，不涉及中试和批量生产，实验过程产生废气经通风柜收集，收集后的废气分别通过“活性炭吸附装置（TA001）”处理后引至位于项目所在楼房天面的离地高度为 25m 的废气排放口（DA001）排放和“活性炭吸附装置（TA002）”处理后引至位于项目所在楼房天面的离地高度为 25m 的
--	--

废气排放口（DA002）排放，挥发性有机物初始排放浓度较小（<3kg/h），因此无法达到 90%去除率，本评价按 50%进行核算。

综上所述，本项目与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1 号）相符。

七、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析

根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中“分区分级：根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843 km²，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605 km²，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。”

本项目位于中山市南朗街道翠亨新区和清路 10 号中山生命科学园 11 号楼 6 层 2 卡，不位于方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，将按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理，符合要求。

八、与《实验室生物安全通用要求》（GB 19489-2008）相符性分析

根据建设单位提供资料和《实验室生物安全通用要求》（GB 19489-2008）的要求，本项目实验室属于 BSL-2 实验室，本项目与《实验室生物安全通用要求》（GB 19489-2008）相符性分析详见下表。

表 6 本项目与《实验室生物安全通用要求》（GB 19489-2008）相符性分析一览表

《实验室生物安全通用要求》（GB 19489-2008）的要求			本项目	相符性
6 实验室设施和设备要求	6.1 BSL-1 实验室	6.1.1 实验室的门应有可视窗并可锁闭，门锁及门的开启方向应不妨碍室内人员逃生。	项目实验室门设计均有可视窗并可锁闭。	相符
		6.1.2 应设洗手池，宜设置在靠近实验室的出口处。	项目实验室均设有洗手池，并设置靠近实验室门口。	相符
		6.1.3 在实验室门口处应设存衣或挂衣装置，可将个人服装与实验室工作服分开放置。	项目实验室均设有存衣或挂衣装置。	相符
		6.1.4 实验室的墙壁、天花板和地面应易清洁、不渗水、耐化学品和消毒灭菌剂的腐蚀。地面应平整、防滑，不应铺设地毯。	项目实验室的墙壁、天花板和地面均使用易清洁、不渗水、耐腐蚀的材料。	相符
		6.1.5 实验室台柜和座椅等应稳固，边角应圆滑。	项目实验室台柜和座椅均为稳固装置，且	相符

			边角均圆滑。	
		6.1.6 实验室台柜等和其摆放应便于清洁，实验台面应防水、耐腐蚀、耐热和坚固。	项目实验室的台柜的材料均为防水、耐腐蚀、耐热和坚固	相符
		6.1.7 实验室应有足够的空间和台柜等摆放实验室设备和物品。	项目实验室的设计预留有足够的空间	相符
		6.1.8 应根据工作性质和流程合理摆放实验室设备、台柜、物品等，避免相互干扰、交叉污染，并应不妨碍逃生和急救。	项目实验室的设计均设有逃生和急救所需的空间	相符
		6.1.9 实验室可以利用自然通风。如果采用机械通风，应避免交叉污染。	项目实验室采用机械通风，不同实验室的通风管道均是独立管道。	相符
		6.1.10 如果有可开启的窗户，应安装可防蚊虫的纱窗。	项目实验室为洁净实验室，实验室内部均采用机械通风。	相符
		6.1.11 实验室内应避免不必要的反光和强光。	项目实验室的内部设计及设施均不会产生反光和强光的效果。	相符
		6.1.12 若操作刺激或腐蚀性物质，应在 30m 内设洗眼装置，必要时应设紧急喷淋装置。	项目实验室设有洗眼装置和应设紧急喷淋装置。	相符
		6.1.13 若操作有毒、刺激性、放射性挥发物质，应在风险评估的基础上，配备适当的负压排风柜。	项目实验室的实验不涉及使用有毒、刺激性、放射性挥发物质。项目实验室设有通风柜。	相符
		6.1.14 若使用高毒性、放射性等物质，应配备相应的安全设施、设备和个体防护装备，应符合国家、地方的相关规定和要求。	项目实验室的实验不涉及使用高毒性、放射性等物质。	相符
		6.1.15 若使用高压气体和可燃气体，应有安全措施，应符合国家、地方的相关规定和要求。	项目实验室不涉及使用可燃气体，配有使用高压气体的符合国家、地方的相关规定和要求的措施。	相符
		6.1.16 应设应急照明装置。	项目实验室设有应急照明装置。	相符
		6.1.17 应有足够的电力供应。	项目实验室有足够的电力供应。	相符
		6.1.18 应有足够的固定电源插座，避免多台设备使用共同的电源插座。应有可靠的接地系统，应在关键节点安装漏电保护装置或监测报警装置。	项目实验室有足够的固定电源插座，避免多台设备使用共同的电源插座；有可靠的接地系统，且在关键	相符

				节点安装漏电保护装置或监测报警装置。	
			6.1.19 供水和排水管道系统应不渗漏，下水应有防回流设计。	项目实验室的供水和排水管道系统均不渗漏，且下水有防回流设计。	相符
			6.1.20 应配备适用的应急器材，如消防器材、意外事故处理器材、急救器材等。	项目实验室配备有应急器材，包括消防器材、意外事故处理器材、急救器材等。	相符
			6.1.21 应配备适用的通讯设备。	项目实验室配备有适用的通讯设备。	相符
			6.1.22 必要时，应配备适当的消毒灭菌设备。	项目实验室配备有消毒灭菌设备。	相符
		6.2 BSL-2 实验室	6.2.1 适用时，应符合 6.1 的要求。	项目实验室符合 6.1 的要求。	相符
			6.2.2 实验室主入口的门、放置生物安全柜实验间的门应可自动关闭；实验室主入口的门应有进入控制措施。	项目实验室主入口的门、放置生物安全柜实验间的门均可自动关闭；实验室主入口的门均有进入控制措施。	相符
			6.2.3 实验室工作区域外应有存放备用物品的条件。	项目实验室的工作区域外均留有存放备用物品的空间条件。	相符
			6.2.4 应在实验室工作区配备洗眼装置。	项目实验室工作区均配备洗眼装置。	相符
			6.2.5 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。	项目实验室均按照风险评估作为依据配备了消毒灭菌设备。	相符
			6.2.6 应在操作病原微生物样本的实验间内配备生物安全柜。	项目实验过程操作病原微生物样本的均在生物安全柜中进行。	相符
			6.2.7 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。	项目实验室的生物安全柜管道为独立于其他公共通风系统的管道的独立管道。	相符
			6.2.8 应有可靠的电力供应。必要时，重要设备（如：培养箱、生物安全柜、冰箱等）应配置备用电源。	项目实验室有可靠的电力供应	相符
		7.19 废物处	7.19.1 实验室危险废物处理和处置	项目实验室按照国家	相符

置	的管理应符合国家或地方法规和标准的要求，应征询相关主管部门的意见和建议。	或地方法规和标准的要求制定了实验室危险废物处理和处置的管理制度。	
	7.19.2 应遵循以下原则处理和处置危险废物：a) 将操作、收集、运输、处理及处置废物的危险减至最小；b) 将其对环境的有害作用减至最小；c) 只可使用被承认的技术和方法处理和处置危险废物；d) 排放符合国家或地方规定和标准的要求。	项目实验室实验过程产生的危险废物均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行收集，最终去向为交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	相符
	7.19.3 应有措施和能力安全处理和处置实验室危险废物。	项目实验室实验过程产生的危险废物均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行收集。	相符
	7.19.4 应有对危险废物处理和处置的政策和程序，包括对排放标准及监测的规定。	项目实验室按照国家或地方法规和标准的要求制定了实验室危险废物处理和处置的管理制度。	相符
	7.19.5 应评估和避免危险废物处理和处置方法本身的风险。	项目实验室针对项目运营过程产生的危险废物均只进行收集，不进行处理和处置。	相符
	7.19.6 应根据危险废物的性质和危险性按相关标准分类处理和处置废物。	项目实验室实验过程产生的危险废物均按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行收集，最终去向为交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。项目危废废物不涉及活性高致病性生物因子的废物。	相符
	7.19.7 危险废物应弃置于专门设计的、专用的和有标识的用于处置危险废物的容器内，装量不能超过建议的装载容量。		相符
	7.19.8 锐器（包括针头、小刀、金属和玻璃等）应直接弃置于耐扎的容器内。		相符
	7.19.9 应由经过培训的人员处理危险废物，并应穿戴适当的个体防护装备。		相符
	7.19.10 不应积存垃圾和实验室废物。在消毒灭菌或最终处置之前，应存放在指定的安全地方。		相符

	7.19.11 不应从实验室取走或排放不符合相关运输或排放要求的实验室废物。		相符
	7.19.2 应在实验室内消毒灭菌含活性高致病性生物因子的废物。		相符
	7.19.3 如果法规许可，只要包装和运输方式符合危险废物的运输要求，可以运送未处理的危险废物到指定机构处理。		相符

综上所述，本项目符合《实验室生物安全通用要求》（GB 19489-2008）的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模：					
	一、环评类别判定说明					
	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中规定，建设项目必须执行环境影响评价制度。本项目环评类别见下表。					
	表 7 环评类别说明					
	序号	行业类	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区
	1	M7340 医学研究和试验发展	小分子化合物 5g/a	投料、反应合成、取样检测、萃取、旋蒸、样品纯化、样品保存、细胞筛选、确定化合物特性	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）	无
二、编制依据						
(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）； (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》； (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）； (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 8 月修订）； (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）； (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）； (7) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）； (8) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年修订）； (9) 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）； (10) 《市场准入负面清单》（2022 年版）； (11) 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1 号）； (12) 《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（中府〔2024〕52 号）； (13) 《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）； (14) 广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）；						

- (15) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)；
- (16) 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)；
- (17) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；
- (18) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (19) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (20) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》。

三、项目建设内容

1、基本信息

祐森健恒生物医药科技(中山)有限公司成立于 2020 年 1 月 22 日,拟投资 1000 万元,租赁中山市南朗街道翠亨新区和清路 10 号中山生命科学园 11 号楼 6 层 2 卡(E113°35'38.662",N22°32'45.876")建设“祐森健恒生物医药科技(中山)有限公司实验室新建项目”,项目的建筑面积为 790.39m²。本项目主要从事小分子化合物研发实验。项目建成后,项目约进行 100 批次的研发实验,研发实验产物小分子化合物的年研发量约为 5 克。根据上述,本项目仅为研发项目,不涉及中试和批量生产;本项目不涉及 P3~P4 生物安全实验室,不涉及转基因内容;本项目不涉及射线装置使用。项目雇佣员工 10 人,工作班制为 1 班制,每班 8 小时,年工作天数为 250 天,不设食宿,不设发电机。

表 8 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模
主体工程	研发实验室	租用中山市南朗街道翠亨新区和清路 10 号中山生命科学园 11 号楼 6 层 2 卡建设实验室,内设细胞间 1、细胞间 2、普通实验室、普通试剂间、危化品试剂间和化学理化间,建筑面积约 790.39m ² 。
辅助工程	办公室	包含会议室、洽谈室 1/2/3、财务室、行政/科研人员办公区、公共设备区,建筑面积约 228.21m ² 。
储运工程	普通试剂间	储存原辅材料
	危废暂存间(包含废水暂存区)	暂存危险废物,其中废水暂存区内设 2.5t 废水收集桶。
公用工程	供电	市政供电。
	供水	市政供水管网提供。
环保工程	废气	本项目研发实验中的投料、反应合成、取样检测、萃取、旋蒸和样品纯化工序均在化学理化间中的通风柜中进行,实验过程产生的废气污染物经通风柜的排风系统独立收集,收集后通过“活性炭吸附装置(TA001)”装置处理后引至位于项目所在楼房天面的废气排放口(DA001)排放,离地高度为 25m;本项目研发实验中的细胞筛选工序在普通实验室中进行,普通实验室中的废气经过普通实验室的通风系统收集后,通过“活性炭吸附装置(TA002)”装置处理后引

			至位于项目所在楼房天面的废气排放口（DA002）排放，离地高度为 25m。
	废水		生活污水经三级化粪池预处理后排入临海水质净化厂处理，尾水排入横门水道。
			实验过程产生的生产废水主要为实验器皿清洗废水，委托有废水处理能力的单位转移处理。
	噪声		选用低噪声设备；合理布设和安装仪器设备；采取隔声、消声、减振等措施降噪。
	固废	生活垃圾	交由环卫部门定期运走处理。
		一般工业固废	交由有一般工业固废处理能力的单位处理。
		危险废物	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

2、研发产品方案

表 9 研发产品方案一览表

序号	研发产品	研发产品量 (g/a)	研发批次	研发产品去向
1	小分子化合物	5	100 次/年，每次产生的小分子化合物约重为 0.05g	研发实验产生的产品小分子化合物均送往已确立实验合作关系的研发实验机构。本项目研发产品不涉及对外销售，仅用作有实验合作关系的研发实验机构实验所用。
备注：本项目属于研发实验项目，不涉及中试和批量生产，研发产品主要作为小分子化合物。				

3、主要原辅材料及用量

(1) 本项目原辅材料消耗情况

表 10 项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	原料名称	物态	单位	年使用量	最大存储量	是否属于环境风险物质	临界量 (t)	所用工序
1	1	1	1	1	1	否	/	细胞筛选
2	2	2	2	2	2	是	/	萃取
3	3	3	3	3	3	否	/	样品纯化
4	4	4	4	4	4	是	/	投料，反应合成，样品纯化
5	5	5	5	5	5	是	/	反应合成，样品纯化
6	6	6	6	6	6	是	/	投料，反应合成
7	7	7	7	7	7	是	/	反应合成
8	8	8	8	8	8	否	/	取样检测
9	9	9	9	9	9	否	/	细胞筛选
10	10	10	10	10	10	否	/	萃取
11	11	11	11	11	11	否	/	旋蒸

4、主要设备

表 13 项目设备清单列表

序号	设备名称	数量（台）	摆放位置	用途
1	超净工作台	1	实验室	实验操作
2	生物安全柜	1	实验室	实验操作
3	高压灭菌锅	1	实验室	灭菌
4	离心机	1	实验室	离心
5	振荡器	1	实验室	振荡
6	恒温培养箱	1	实验室	培养
7	冰箱	1	实验室	冷藏
8	冰柜	1	实验室	冷藏
9	烘箱	1	实验室	烘干
10	天平	1	实验室	称量
11	显微镜	1	实验室	观察
12	PCR仪	1	实验室	扩增
13	电泳仪	1	实验室	电泳
14	凝胶成像系统	1	实验室	成像
15	核酸提取仪	1	实验室	提取
16	酶标仪	1	实验室	检测
17	移液器	1	实验室	移液
18	超纯水机	1	实验室	供水
19	空调	1	实验室	制冷
20	通风橱	1	实验室	通风
21	实验台	1	实验室	实验操作
22	实验凳	1	实验室	实验操作
23	实验服	1	实验室	实验操作
24	实验帽	1	实验室	实验操作
25	实验手套	1	实验室	实验操作

备注：（1）以上实验设备均不在国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰类和限制类中；
（2）本项目所用实验设备以电为能源。

5、劳动定员及工作制度

本项目拟设员工 10 人，年工作日 250 天，每天一班，每班 8 小时，工作时段为 8:30-12:00，13:00-17:30。本项目不设食堂和宿舍，不涉及夜间工作。

6、给排水情况

（1）生活给排水情况

项目劳动定员 10 人，均不在实验室内食宿，生活用水量参照广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461-2021）表 A.1 中“国家机构无食堂和浴室”的用水定额先进值 10m³/（人·a）计，经计算，则来自自来水的生活用水量为 100t/a。

综上，故本项目的生活用水量为 100t/a。

项目生活污水的产生量按产污系数 0.9 计算，经计算，生活污水的产生量为 90t/a。

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入临海水质净化厂进行处理，处理达标后进入横门水道。

（2）生产给排水情况

本项目生产用水主要为实验器皿清洗用水。

本项目实验结束以后需要对实验器皿进行清洗，清洗顺序如下：**a.**将实验器具中残余的实验废液（废样品和废弃试剂）倒入废液收集桶内；**b.**将倒完残余实验废液的实验器皿进行三次的实验器具清洗后待用。因实验过程中不含第一类污染物及重金属，因此本项目实验室器皿清洗废水不直接外排，收集后委托有废水处理能力的单位转移处理。

根据建设单位提供资料，项目研发实验使用的实验器皿（玻璃烧杯、玻璃四口烧瓶、抽滤装置）约 250 个。按最不利情况计算，故本项目的实验器具清洗用水计算均以本项目使用到最大容量的实验容器（2000mL 烧杯）作为代表进行计算。根据建设单位提供资料，项目清洗实验器皿的用水量约为器皿容积的 30%。

本项目实验器具清洗用水（纯水）使用情况详见下表。

表 14 本项目实验器具清洗给排水情况一览表

实验器皿数量（个）	器皿容量（mL）	清洗水量占器皿容积的比例	单次清洗用水量 t/d	三次清洗用水量 t/d	年工作日	实验器具清洗用水量 t/a	产污系数	实验器具清洗废水量（t/a）
250	2000	30%	0.15	0.45	250 天	112.5	0.9	101.3

综上，本项目生产用水（实验器皿清洗用水）的产生量为 112.5t/a，来源自来水。按产污系数 0.9 计算，经计算，生产废水（实验室器皿清洗废水）的产生量为 10.13t/a。

本项目生产废水（实验室器皿清洗废水）不直接外排，收集后委托有废水处理能力的单位转移处理。

（3）给排水汇总情况

综上所述，本项目生活用水量为 100t/a，生活污水量为 90t/a，本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，经市政污水管网排入临海水质净化厂进行处理；本项目生产废水（实验室器皿清洗废水）不直接外排，收集后委托有废水处理能力的单位转移处理。

本项目水平衡详见下表和下图。

表 15 本项目水平衡情况一览表 单位：m³/a

序号	用水类别	用水量	损耗量	废水排放量	废水去向
1	生活给排水	100	10	90	经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入

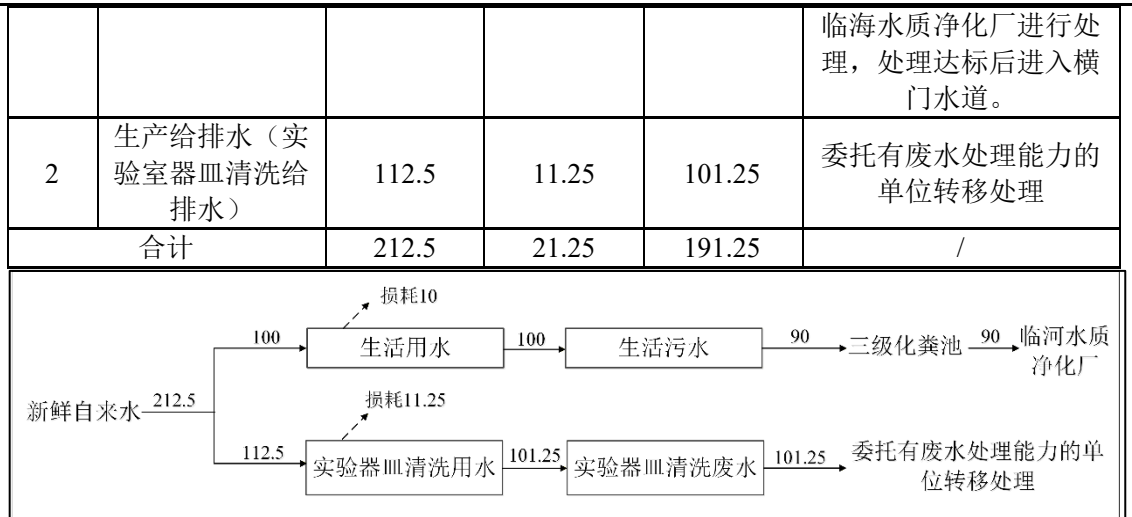


图 1 本项目水平衡图（单位：m³/a）

7、能耗情况

本项目能源消耗主要为电能，项目用电由市政电网供给，年耗电约 2.5 万度。

8、平面布局情况

项目租用中山市南朗街道翠亨新区和清路 10 号中山生命科学园 11 号楼 6 层 2 卡作为研发实验室，租用面积 790.39m²，建筑面积 790.39m²。

实验室内设有实验室，内设细胞间 1、细胞间 2、普通实验室、普通试剂间和化学理化间、办公室等，一般固废暂存间和危废暂存间（包含废水暂存区）设置在实验室东侧，项目设置 2 个排气筒，位于项目所在楼房顶层。

根据现场勘查可知，项目厂界 500m 范围内没有敏感点。实验过程产生废气经通风柜收集，收集后的废气分别通过“活性炭吸附装置（TA001）”处理后引至位于项目所在楼房天面的离地高度为 25m 的废气排放口（DA001）排放和“活性炭吸附装置（TA002）”处理后引至位于项目所在楼房天面的离地高度为 25m 的废气排放口（DA002）排放，废气经治理后达标排放。

项目对噪声源采取隔声、消声、减振等综合治理措施后，项目噪声可满足标准要求。项目研发实验过程中产生的废气和噪声不会对周围环境造成明显影响。从总体上看，项目功能区分明确，整体平面布局合理。项目平面布局图详见附图 4。

9、四至情况

本项目位于中山市南朗街道翠亨新区和清路 10 号中山生命科学园 11 号楼 6 层 2 卡，坐标为 E113°35'38.662",N22°32'45.876"。项目东面为中山生命科学园 13 号楼，南面为中山生命科学园 3 号楼，西面为中山生命科学园 7 号楼，北面为中山生命科学园 14 号楼。

项目四至情况详见附图 2，项目四至现状照片详见附图 3。

工艺流程和产排污环节	1、小分子化合物研发试验工艺流程
	根据建设单位提供资料，本项目小分子化合物的研发实验具体工艺流程分别如下。
	图 2 小分子化合物研发试验工艺流程图
	工艺流程说明
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]
	[REDACTED]

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、项目所在地功能区划

表 16 建设项目所在地功能区划一览表

序号	项目	区划结果
1	环境空气质量功能区	本项目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）过渡阶段二级标准。
2	地表水环境功能区	本项目纳污水体为横门水道，执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类标准
3	声环境功能区	本项目位于 3 类声环境功能区，项目东、南、西、北厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景保护区	否
6	是否地表水饮用水源保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否城市污水处理厂集水范围	是，位于临海水质净化厂纳污范围

二、大气环境质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，本项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准。

1、空气质量达标区判定

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。综上，项目所在区域为达标区。

表 17 区域空气质量现状评价表

污染物	年平均指标	现状浓度 μg/m ³	评价指标 μg/m ³	占标率%	达标情况
SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	5	60	8.33	达标
NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.50	达标
	年平均值	22	40	55.00	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	68	120	56.67	达标

		年平均值	34	60	56.67	达标
PM _{2.5}		日均值第 95 百分位数浓度值	46	60	76.67	达标
		年平均值	20	30	66.67	达标
O ₃		日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	151	160	94.38	达标
CO		日均值第 95 百分位浓度	800	4000	20.00	达标

2、基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。根据中山市 2024 年空气质量监测站日均值数据中南朗站空气质量监测站数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 18 基本污染物环境质量现状

污染物	年平均指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	10	7.3	0	达标
	年平均	60	7.4	/	/	达标
NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	52	78.8	0	达标
	年平均	40	20.9	/	/	达标
PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	120	71	84.2	0	达标
	年平均	60	34.9	/	/	达标
PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	60	44	113.3	0	达标
	年平均	30	20.3	/	/	达标
O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	150	137.5	5.74	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	25.0	0	达标

备注：1、中山南朗自动监测站的监测点坐标为 E113°31'18",N22°29'31"

由上表可知，SO₂、NO₂ 年平均和 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；CO24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。

3、特征污染物环境质量现状

本项目研发实验过程产生废气污染物主要为 NMHC 和 TVOC，不涉及颗粒物。其中 NMHC 和 TVOC 不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》提到“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”，而《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中无 NMHC 和 TVOC 质量标准，且无地方环境空气质量标准，故本项目不对 NMHC 和 TVOC 进行现状监测。

三、地表水环境质量现状

本项目生活污水排入临海水质净化厂处理达标后排入横门水道。根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号），横门水道水质类别为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。

根据中山市生态环境局政务网《2024年水环境年报》可知，横门水道水质为Ⅱ类标准，水质状况为优。

本项目生活污水经三级化粪池处理后进入市政管网，进入临海水质净化厂深度处理。本项目生活污水不直排到横门水道，不会对横门水道水质造成影响。



图 3 中山市 2024 年水环境年报截图

四、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编），本项目位于3类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标的建设项目，因此不开展声环境质量现状调查。

五、土壤及地下水环境质量现状

项目不开采地下水，项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网。生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生。危险废物储存在危废间，并设置好防渗措施。

项目租用已建厂房，厂房地面已全部进行硬底化，项目厂区内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，不存在地面径流和垂直下污染源。污染物不会因直接与地表接触而发生渗漏地表而造成对地下水或者土壤产生不利的影响。项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据生态环境部“关于土壤破坏性检测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样的原因。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围内的土壤现状监测”。根据现场观察，项目厂房范围内已全部采取混凝土硬底化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区地下水及土壤环境质量现状监测。项目现场实拍图详见图 4。



图 4 项目现场实拍图

	六、生态环境现状 本项目租用已建厂房，属于二类工业用地，天然植被已不存在，主要植被为人工种植的绿化树种，本项目评价区域内未发现有水土流失现象，无国家珍稀动植物分布。
环境 保护 目标	一、地表水环境保护目标 项目附近无饮用水水源保护区等地表水环境保护目标。 二、大气环境保护目标 环境空气保护目标是项目所在区域的环境空气质量不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）及 2018 年修改单的二级标准。 根据调查，项目边界外 500m 范围内无大气环境敏感点，具体情况见附图 5。 三、声环境保护目标 本项目厂界外 50 米范围内不含声环境保护目标。 四、地下水环境保护目标 本项目厂界外 500 米范围内不含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。 五、土壤保护目标 本项目占地外 50 米范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水源地或者居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感点。 六、生态环境保护目标 项目用地范围内为二类工业用地，无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、野生动物重要栖息地、重点保护野生植物生长繁殖基地、重要水生生物自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域等生态环境保护目标。因此不涉及环境保护目标，项目用地范围内不含生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

一、大气污染物排放标准

项目运营过程产生的废气污染物主要为 NMHC 和 TVOC。

项目大气污染物的具体排放限值见表 19 和表 20 所示。

表 19 项目大气污染物有组织排放标准

排放口 编号	污染物 因子	最高允 许排放 浓度 mg/m³	最高允许排放速率		标准来源
			排放高 度 m	标准值 kg/h	
DA001	TVOC	100	25	/	《制药工业大气污染物排放标 准》（GB37823-2019）表 2 大 气污染物特别排放限值
	NMHC	60		/	
DA002	TVOC	100	25	/	《制药工业大气污染物排放标 准》（GB37823-2019）表 2 大 气污染物特别排放限值
	NMHC	60		/	

表 20 项目大气污染物无组织排放标准

污染物		最高允许排放浓度 mg/m³		标准来源
厂界无 组织废 气	NMHC	4		广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时段二级标 准的无组织排放监控浓度限值
厂区内 VOCs 无组织 排放	NMHC	监控点处 1h 平均浓度值	6	《制药工业大气污染物排放标准》 （GB37823-2019）表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		监控点处任 意一次浓度 值	20	

二、水污染物排放标准

本项目运营后产生的废水主要为生活污水、生产废水（实验器皿清洗废水）。

其中生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》
（DB44/26-2001）第二时段三级标准排入市政污水管网，排入临海水质净化厂处理，
尾水排入横门水道；生产废水（实验器皿清洗废水）经收集后暂存于废水暂存区，后
委托有废水处能力的单位转移处理，不外排。

本项目水污染物排放标准详见下表。

表 21 项目水污染物排放标准

废水类型	污染物因子	排放限值（mg/L）	排放标准
生活污水	pH	6~9（无量纲）	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
	CODcr	500	
	BOD5	300	
	SS	400	
	NH3-N	/	

三、噪声排放标准

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能

	区划方案》（2021 年修编），项目属于属于 3 类声环境功能区，因此项目运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体如下表所示。 表 22 工业企业厂界环境噪声排放限值 <table><tr><th>厂界外声环境功能区类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>3 类</td><td>65dB(A)</td><td>55dB(A)</td></tr></table> 四、固废废物控制标准 一般固体废弃物管理参照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）等执行，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。 危险废物按照《国家危险废物名录》（2021 年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布，自 2022 年 1 月 1 日起施行）等相关规定进行处理。	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	3 类	65dB(A)	55dB(A)
厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间					
3 类	65dB(A)	55dB(A)					
总量控制指标	一、水污染总量控制指标 项目生活污水产生量为 90t/a，经三级化粪池预处理后排入临海水质净化厂处理，故无需分配水污染物总量控制指标。 二、废气污染物总量控制指标 本项目挥发性有机物的排放量为 0.341t/a，其中有组织排放量为 0.167 t/a，无组织排放量为 0.174t/a。 故本项目需申请挥发性有机物排放总量为 0.341t/a。						

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目为租用已建成厂房，厂房施工期已过，项目施工期主要为研发试验仪器设备安装，不存在施工期的环境影响。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气 根据建设单位提供资料，本项目实验过程产生废气（TVOC 和 NMHC）经收集后的废气分别通过“活性炭吸附装置（TA001）”处理后引至位于项目所在楼房天面的离地高度为 25m 的废气排放口（DA001）排放和“活性炭吸附装置（TA002）”处理后引至位于项目所在楼房天面的离地高度为 25m 的废气排放口（DA002）排放，废气经治理后达标排放。 1、废气风量核算 根据建设单位提供资料，本项目研发实验中的投料、反应合成、取样检测、萃取、旋蒸和样品纯化工序均在化学理化间中的通风柜中进行，为了不和其他实验室产生交叉污染的情况，通风柜的排风管道为独立管道，实验过程产生的废气污染物经通风柜的排风系统独立收集，收集后，各废气管道汇总到一条废气主管道，通过“活性炭吸附装置（TA001）”装置处理后引至位于项目所在楼房天面的废气排放口（DA001）排放，离地高度为 25m；研发实验中的细胞筛选工序在普通实验室中进行，普通实验室中的废气经过普通实验室的通风系统收集后，通过“活性炭吸附装置（TA002）”装置处理后引至位于项目所在楼房天面的废气排放口（DA002）排放，离地高度为 25m。 本项目位于化学理化间的通风柜顶部均自带通风抽排口，通风柜三面围蔽，可以近似看作一个半密闭的空间，参考《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（化学工业出版社），半密闭集气罩的排气量按下式计算： $Q = 3600 \times F \times v$ 式中： Q—集气罩排气量，m³/h； F—操作口实际开启面积，m²； v—操作口处空气吸入速度，m/s。 根据建设单位提供资料，本项目设置了 9 个通风柜和两个台式通风柜，其中通风柜的尺寸为 1.8m×0.75 m×2.25 m、台式通风柜的尺寸为 2.7m×0.75 m×2.25 m。本项

目通风柜操作口实际敞开高度约为 0.6m，单个通风柜的敞开面积约 $1.8\text{m} \times 0.6\text{m} = 1.08\text{m}^2$ 、单个台式通风柜的敞开面积约 $2.7\text{m} \times 0.6\text{m} = 1.62\text{m}^2$ 。经计算，故单个通风柜的理论收集风量为 $1944\text{m}^3/\text{h}$ 、单个台式通风柜的理论收集风量为 $2916\text{m}^3/\text{h}$ 。

故本项目实验区域的排风系统详见下表。

表 23 本项目实验区域的排风系统情况一览表

废气处理设施（TA001）								
一、含排风系统的设施								
序号	位置	设备	数量/台	单台风量 m³/h		计算风量 m³/h	设计风量 m³/h	
1	化学理化间	通风柜	9	1944		17496	18000	
2		台式通风柜	2	2916		5832	6000	
合计						23328	24000	
废气排放口（DA001）的设计总风量 m³/h						24000		
废气处理设施（TA002）								
一、实验室排风系统								
序号	位置		面积/m²	高度/m	容积/m³	换气次数/（次·h）	计算风量 m³/h	设计风量 m³/h
1	普通实验室		21.75	3.2	69.6	12	835.2	900
合计							835.2	900
二、含排风系统的设施								
序号	位置	设备	数量/台	单台风量 m³/h		计算风量 m³/h	设计风量 m³/h	
1	普通试剂间	试剂柜	13	200		2600	2600	
合计						3435	3500	
废气排放口（DA002）的设计总风量 m³/h						3500		

2、实验废气源强核算

(1) 废气源强核算

根据建设单位提供资料，本项目小分子化合物研发实验中的投料、反应合成、取样检测、萃取、旋蒸和样品纯化工序使用的挥发性试剂主要为乙酸乙酯、石油醚、二氯甲烷、甲醇、乙腈、四氢呋喃、二氧六环、三乙胺、无水乙醇；细胞筛选工序中使用的挥发性试剂主要为乙醇（75%）。

项目挥发性溶剂使用情况详见下表。

表 24 项目挥发性溶剂使用情况

序号	挥发性试剂名称	年使用量 (t)	成分百分比	成分使用量 (t/a)	实验工序
1	乙酸乙酯	0.01	100%	0.01	投料、反应合成、取样检测
2	石油醚	0.01	100%	0.01	

控制风速不小于 0.3m/s)——收集效率(65%)”。 综上,故本项目通风柜的废气收集效率均取 65%。 根据建设单位提供资料,本项目研发实验中的细胞筛选工序在普通实验室中进行,普通实验室中的废气经过普通实验室的通风系统收集后,通过“活性炭吸附装置(TA002)”装置处理后引至位于项目所在楼房天面的废气排放口(DA002)排放,离地高度为 25m。 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)的“表 3.3-2 废气收集集气效率参考值”的“废气收集类型(全密封设备/空间)——废气收集方式(单层密闭负压)——情况说明(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)——收集效率(90%)”。 综上,故本项目普通实验室的废气收集效率均取 90%。 (3) 废气处理效率分析 根据建设单位提供资料,本项目小分子化合物的研发实验过程产生的废气(TVOC、NMHC)收集后均通过“活性炭吸附装置”处理。 参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物治理技术指南》(广东省环保厅,2013 年 11 月 15 日实行)和《广东省家具制造行业挥发性实验废气治理技术指南》(广东省环保厅,2015 年 1 月 1 日实行),吸附法的可达治理效率为 50%-80%,本项目“活性炭吸附装置(TA001)”处理 TVOC、NMHC 的处理效率取值为 50%。 (4) 废气产排信息一览 表 28 实验室废气产排信息表 <table> <tr> <th colspan="2">排气筒</th><th colspan="2">G1</th><th colspan="2">G2</th></tr> <tr> <th colspan="2">废气排放口</th><th colspan="2">DA001</th><th colspan="2">DA002</th></tr> <tr> <th colspan="2">工序</th><th colspan="2">投料、反应合成、取样检测、萃取、旋蒸和样品纯化工序</th><th colspan="2">细胞筛选工序</th></tr> <tr> <th colspan="2">收集率(%)</th><th colspan="2">65</th><th colspan="2">90</th></tr> <tr> <th colspan="2">去除率(%)</th><th colspan="2">50</th><th colspan="2">50</th></tr> <tr> <th colspan="2">总风量(m³/h)</th><th colspan="2">24000</th><th colspan="2">3500</th></tr> <tr> <th colspan="2">工作时间 h/a</th><th colspan="2">750</th><th colspan="2">750</th></tr> <tr> <th colspan="2">污染物</th><th>TVOC</th><th>NMHC</th><th>TVOC</th><th>NMHC</th></tr> <tr> <td rowspan="4">产生情况</td><td>产生量 t/a</td><td>0.494</td><td>0.494</td><td>0.013</td><td>0.013</td></tr> <tr> <td>收集量 t/a</td><td>0.321</td><td>0.321</td><td>0.012</td><td>0.012</td></tr> <tr> <td>产生速率 kg/h</td><td>0.66</td><td>0.66</td><td>0.02</td><td>0.02</td></tr> <tr> <td>产生浓度 mg/m³</td><td>27.44</td><td>27.44</td><td>4.95</td><td>4.95</td></tr> <tr> <td>有组</td><td>产生量 t/a</td><td>0.321</td><td>0.321</td><td>0.012</td><td>0.012</td></tr> </table>						排气筒		G1		G2		废气排放口		DA001		DA002		工序		投料、反应合成、取样检测、萃取、旋蒸和样品纯化工序		细胞筛选工序		收集率(%)		65		90		去除率(%)		50		50		总风量(m³/h)		24000		3500		工作时间 h/a		750		750		污染物		TVOC	NMHC	TVOC	NMHC	产生情况	产生量 t/a	0.494	0.494	0.013	0.013	收集量 t/a	0.321	0.321	0.012	0.012	产生速率 kg/h	0.66	0.66	0.02	0.02	产生浓度 mg/m³	27.44	27.44	4.95	4.95	有组	产生量 t/a	0.321	0.321	0.012	0.012
排气筒		G1		G2																																																																												
废气排放口		DA001		DA002																																																																												
工序		投料、反应合成、取样检测、萃取、旋蒸和样品纯化工序		细胞筛选工序																																																																												
收集率(%)		65		90																																																																												
去除率(%)		50		50																																																																												
总风量(m³/h)		24000		3500																																																																												
工作时间 h/a		750		750																																																																												
污染物		TVOC	NMHC	TVOC	NMHC																																																																											
产生情况	产生量 t/a	0.494	0.494	0.013	0.013																																																																											
	收集量 t/a	0.321	0.321	0.012	0.012																																																																											
	产生速率 kg/h	0.66	0.66	0.02	0.02																																																																											
	产生浓度 mg/m³	27.44	27.44	4.95	4.95																																																																											
有组	产生量 t/a	0.321	0.321	0.012	0.012																																																																											

织产生情况	产生速率 kg/h	0.428	0.428	0.016	0.016
	产生浓度 mg/m ³	17.833	17.833	4.571	4.571
有组织排放情况	排放量 t/a	0.161	0.161	0.006	0.006
	削减量 t/a	0.160	0.160	0.006	0.006
	排放速率 kg/h	0.214	0.214	0.008	0.008
	排放浓度 mg/m ³	8.917	8.917	2.286	2.286
无组织排放情况	排放量 t/a	0.173	0.173	0.001	0.001
	排放速率 kg/h	0.231	0.231	0.0013	0.0013

3、废气处理措施可行性分析

本项目拟设的废气处理设施为活性炭吸附装置（TA001）和活性炭吸附装置（TA002）。本项目废气设施的废气处理情况详见下述。

活性炭净化废气的原理：当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间互相作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面浓度增大的现象，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附吸附质的固体物质称为吸附剂。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。

在以去除有机溶剂为目的场合，活性炭是最适宜的吸附剂。因为其他吸附剂的分子结构具有极性，即具有亲水性，易选择吸附大气中的水分，而有机溶剂是无极性的或极性是弱的，其吸附率低。活性炭则相反，它具有疏水性，表面由元数细孔群组成，其孔径平均为（10～40）×10⁻¹⁰m，比表面积较其他吸附剂大，一般为 600～1500m²/g，因而具有优异的吸附性能。

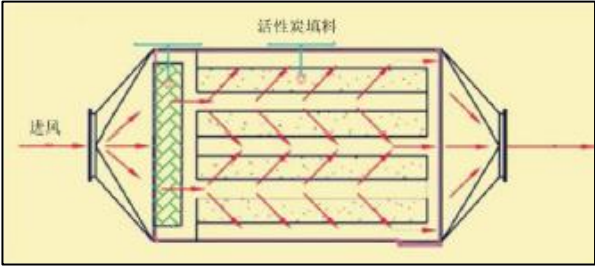


图 5 活性炭吸附装置结构示意图

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》：“鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理。”

为提高有机废气治理效率，本项目采用活性炭吸附工艺，确保有机废气和恶臭气体整体净化达到 50%以上。活性炭吸附为成熟、稳定和高效处理有机废气和恶臭气体

的废气处理工艺，采用活性炭吸附处理有机废气具有可行性。

项目活性炭吸附装置设备参数见下表。

表 29 活性炭吸附装置设备参数

排气筒编号	G1	G2
相应废气处理设施	TA001	TA002
设计风量 (m³/h)	24000	3500
操作吸附量 (废气量: 活性炭量, t/t)	0.15	0.15
过滤截面积 (m²)	4.76	1.26
设备尺寸 (L×W×H) (mm)	2800×1700×1100	1800×700×800
单个抽屉尺寸 (L×W) (mm)	1200×1700	500×700
炭箱抽屉个数 M	3	3
活性炭堆积密度 (kg/m³)	400	400
碳层厚 (m)	0.3, 两层	0.3, 两层
有效装炭量 (m³)	3.672	0.63
过滤风速 (m/s)	1.4	0.771
停留时间 (s)	0.2	0.4
活性炭重量 (t)	1.47	0.252
更换频次	3 个月/次	3 个月/次
吸附的有机废气量 (t)	0.16	0.006
活性炭年用量 (t/a)	5.88	1.008
饱和活性炭年用量 (t/a)	6.04	1.014

备注：1、根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》表 3.3-3 废气治理效率参考值可得，“吸附技术-建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量作为依据，吸附比例建议取值为 15%）作为废气处理设施 VOCs 的削减量”。

2、颗粒状活性炭密度范围在 0.45g/cm³ 到 0.65g/cm³ 之间，本项目取值 0.5g/cm³。

3、TA001：过滤风速=风量/过滤面积=24000/（4.76×3600）=1.4m/s；

TA002：过滤风速=风量/过滤面积=3500/（1.26×3600）=0.771m/s。

4、TA001：停留时间=活性炭填充厚度/过滤风速=0.3/1.4=0.2143≈0.2s。

TA002：停留时间=活性炭填充厚度/过滤风速=0.3/0.771=0.3891≈0.4s。

5、TA001：

有效装炭量=碳层厚×单个抽屉尺寸 L×单个抽屉尺寸 W×炭箱抽屉个数 M
=0.3×2×1.2×1.7×3=3.672m³；

TA002：

有效装炭量=碳层厚×单个抽屉尺寸 L×单个抽屉尺寸 W×炭箱抽屉个数 M
=0.3×2×0.5×0.7×3=0.63m³；

6、TA001：

活性炭重量=有效装炭量×活性炭堆积密度=（3.672×400）/1000≈1.47t

TA002：

活性炭重量=有效装炭量×活性炭堆积密度=（0.63×400）/1000=0.252t。

本项目运营间废气污染排放达标情况详见下表。

表 30 本项目运营间废气污染排放达标情况

排放口编号	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	执行标准	最高允许排放浓度 mg/m ³	排放高度 m	最高允许排放速率 kg/h	是否达标
DA001	TVOC	8.917	0.214	《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019) 表 2 大气污染物特别排放限值	100	25	/	是
	NMHC	8.917	0.214		60		/	是
DA002	TVOC	2.286	0.008		100		/	是
	NMHC	2.286	0.008		60		/	是
无组织排放	TVOC	/	0.232	/	/	/	/	/
	NMHC	/	0.232	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准的无组织排放监控浓度限值	4	/	/	是
				《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019) 表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的 1h 平均浓度值特别排放限值	6	/	/	是
				《制药工业大气污染物排放标准》 (GB37823-2019) 表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的任意一次浓度值特别排放限值	20	/	/	是

根据上表可知，本项目研发实验中的投料、反应合成、取样检测、萃取、旋蒸和样品纯化工序中产生的废气污染物经通风柜的排风系统独立收集，收集后通过“活性炭吸附装置（TA001）”装置处理后，废气污染物 TVOC 和 NMHC 的排放浓度达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值的标准要求，引至位于项目所在楼房天面的废气排放口（DA001）排放，离地高度为 25m；研发实验中的细胞筛选工序产生的废气污染物经过普通实验室的通风系统收集后，收集后通过“活性炭吸附装置（TA002）”装置处理后，废气污染物 TVOC 和 NMHC 的排放浓度达到《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值的标准要求，引至位于项目所在楼房天面的废气排放口（DA002）排放，离

地高度为 25m。

项目厂界无组织排放的 NNMH 可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的无组织排放监控浓度限值要求。

项目厂区内 NNMH 可满足《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 厂区内 VOCS 无组织排放限值要求。

综上所述，本项目废气处理选用的废气处理措施具有较强的可行性及技术适用性。

4、大气环境影响分析

综上所述，本项目实验过程产生的废气经收集后通过“活性炭吸附装置”处理后，废气污染物 TVOC 和 NNMH 均达标，达标后引至楼房天面的排气筒排放，离地高度为 25m；项目厂界无组织排放的废气污染物 NNMH 达标；厂区内的 NNMH 达标。

根据调查，本项目边界外 500m 范围内无大气环境敏感点，且本项目实验属于研发性质，产生废气量较少，废气经过处理达标之后排放，对周围环境影响不大，对周边敏感点影响可以接受。

5、废气统计

本项目各排放口基本情况见表 31，本项目大气污染物排放量核算见下表 32～表 33。

表 31 本项目排放口基本情况表

排放口名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/ m ³ /h	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
	X	Y							TVOC	NMHC
废气排放口 DA001	46	44	25	0.8	24000	25	750	正常排放	0.214	0.214
废气排放口 DA002	30	27	25	0.3	3500	25	750	正常排放	0.008	0.008

备注：以本项目（E113°35'38.662",N22°32'45.876"）为坐标原点（0，0）。

表 32 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	序号	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					
DA001	1	TVOC	8.917	0.214	0.161
	2	NMHC	8.917	0.214	0.161
DA002	1	TVOC	2.286	0.008	0.006
	2	NMHC	2.286	0.008	0.006

一般排放口							
/	/	/	/	/	/	/	
有组织排放总计							
有组织排放总计		TVOC				0.167	
		NMHC				0.167	
表 33 大气污染物无组织排放量核算表							
序号	排放口编号	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	实验区	研发实验	TVOC	加强实验室内通风换气	/	/	0.174
2			NMHC		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的无组织排放监控浓度限值	4	0.174
					《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表C.1厂区内 VOCs 无组织排放限值的 1h 平均浓度值特别排放限值	6	
					《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表C.1厂区内 VOCs 无组织排放限值的任意一次浓度值特别排放限值	20	
无组织排放合计							
无组织排放总计				TVOC		0.174	
				NMHC		0.174	
表 34 大气污染物年排放量核算表							
序号	污染物				核算年排放量 t/a		
1	TVOC				0.341		
2	NMHC				0.341		
5、非正常工况下废气排放情况							
非正常情况指实验过程中实验设备开停、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达不到应有效率等情况下的排放。本项目污染源非正常排放情况如下表所示。							
表 35 项目污染源非正常排放量核算表							
污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)	应对措施

							)	
DA001	废气处理全部设施失效	TVOC	27.44	0.6587	1	1	停产整顿	
		NMHC	27.44	0.6587				
DA002		TVOC	4.95	0.0173	1	1		
		NMHC	4.95	0.0173				

6、废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ 820-2017），本项目污染源监测计划见下表。

表 36 废气自行监测计划表

废气种类	废气排放口编号	污染物	监测频次	执行的排放标准
实验废气	DA001	NMHC	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 2 大气污染物特别排放限值
		TVOC		
	DA002	NMHC		
		TVOC		
厂界无组织废气	/	NMHC	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准的无组织排放监控浓度限值
厂区内无组织废气	/	NMHC	1 次/年	《制药工业大气污染物排放标准》（GB37823-2019）表 C.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值

二、废水

1、废水排放情况

（1）生活污水

根据“表 15 本项目水平衡情况一览表”，本项目生活污水量为 90 t/a，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政污水管网进入临海水质净化厂，经深度处理后排入横门水道。

参考《排水工程（下册）》（中国建筑工业出版社），生活污水主要污染物及产生浓度约为：pH6~9、COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤150mg/L、NH₃-N≤25mg/L。化粪池对生活污水中污染物的处理效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水进入化粪池经过 12h~24h 的沉淀，可去除 50%~60%的悬浮物，但有机物去除率低，仅为 20%左右，本项目中 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 去除率取 20%，SS 去除率取 50%。

表 37 生活污水产生和排放情况一览表					
废水类别	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
生活污水 (90t/a)	pH	6~9（无量纲）	/	6~9（无量纲）	/
	CODcr	250	0.023	200	0.018
	BOD ₅	150	0.014	120	0.011
	SS	150	0.014	75	0.007
	NH ₃ -N	25	0.002	20	0.002

(2) 生产废水

①实验器皿清洗废水

根据“表 12 本项目水平衡情况一览表”，本项目实验室器皿清洗废水产生量为 10.13t/a。本项目实验室器皿清洗废水的水质参考同类型项目《广州百赛生物医药科技有限公司实验室新建项目》（穗开审批环评[2022]225 号）。

本项目产生的实验室器皿清洗废水的水质类比情况详见下表所示。

表 38 本项目实验室器皿清洗废水的水质类比可行性分析

类比项目	广州百赛生物医药科技有限公司实验室新建项目（以下简称“百赛生物医药项目”）	本项目	类比可行性
产品类型及规模	从事动物油乳剂灭活疫苗（悬浮培养工艺）的研发实验，预计每年约进行 25 个批次研发实验，每个批次的实验约研发细胞悬液 150L，预计年研发细胞悬液 3750L。	从事小分子化合物的研发实验，小分子化合物的年研发量约为 5g	基本一致，具有可类比性
主要生产工艺	细胞复苏、细胞少量培养、细胞放大培养、接毒、收液、甲醛灭活-细胞悬液、第三方半成品质量检测、第三方疫苗制作、第三方效力评估	投料、反应合成、取样检测、萃取、旋蒸、样品纯化、样品保存、细胞筛选、确定化合物特性	基本一致，具有可类比性
原辅材料	悬浮培养基、基础培养基、胎牛血清、CO ₂ 气体、O ₂ 气体、胰酶、台盼蓝染液、碳酸氢钠、DMSO（二甲基亚砷）、甲醛（38~40%）、白油、司本-80、吐温-80、乙醇（95%）、氢氧化钠、氯化钠、琼脂粉、TG 培养基、TSB 培养基、液氮	培养基、乙酸乙酯、石油醚、二氯甲烷、甲醇、乙腈、四氢呋喃、二氧六环、三乙胺、无水乙醇、氯化钠、硫酸钠	基本一致，具有可类比性
废水类型	实验器具第二、三次清洗废水		基本一致，具有可类比性

根据上表，本项目实验室器皿清洗废水的水质与同类型项目《广州百赛生物医药科技有限公司实验室新建项目》（穗开审批环评[2022]225 号）的实验器具第二、三次清洗废水的水质具有可类比性。

	故本项目实验室器皿清洗废水的水质类比“广州百赛生物医药科技有限公司实验室新建项目”中的由广东华硕环境监测有限公司于 2023 年 3 月 6 日出具的验收监测报告（监测报告编号为 HS20230205011）中的废水水质。 根据百赛生物医药项目的验收监测报告，百赛生物医药项目的实验器具第二、三次清洗废水的水质情况如下：COD_{Cr} 为 289~380 mg/L、BOD₅ 为 84.5~142 mg/L、NH₃-N 为 11.7~17.1 mg/L、SS 为 41~73 mg/L。 本项目实验室器皿清洗废水水质类比百赛生物医药项目的实验器具第二、三次清洗废水的水质，按最不利情况进行水质浓度范围的取值，则本项目实验室器皿清洗废水主要污染物浓度为：COD_{Cr}≤380mg/L、BOD₅≤142mg/L、NH₃-N≤17.1mg/L、SS≤73mg/L。 根据建设单位提供资料，本项目对实验器皿进行清洗的顺序如下：a.将实验器具中残余的实验废液（废样品和废弃试剂）灭活后，倒入废液收集桶内；b.先将倒完残余实验废液的实验器皿投入灭菌锅中进行灭菌处理，再用纯水进行三次的实验器具清洗后待用。 综上，故本项目实验室器皿清洗废水不需进行消毒后再进行收集；且因实验过程中不含第一类污染物及重金属，因此本项目实验室器皿清洗废水不直接外排，收集后委托有废水处理能力的单位转移处理。 2、各环保措施的技术经济可行性分析 （1）生活污水可依托性分析 根据前文分析，项目生活污水产生量为 90t/a。 参考《排水工程（下册）》（第四版）表 9-1 “典型的生活污水水质”中的“低浓度水质”，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-H、SS，产生浓度分别为 COD_{Cr}：250mg/L、BOD₅：100mg/L、NH₃-H：20mg/L、SS：100mg/L。该部分污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB/26-2001）第二时段三级标准后经市政管网排入临海水质净化厂处理，处理达标后排入横门水道，对纳污水体及周边水环境影响不大。 临海水质净化厂现有规模为日处理能力 2 万吨，出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者，本项目排入生活污水处理厂的总水量为 90t/a（0.36t/d），则本项目产生的生活污水仅占临海水质净化厂设计处理能力的 0.0018%，整体占比较小，临海水质净化厂有足够容量接纳本项目产生的生活污水。本项目租用已建厂房，因此本项目已接通排水管网，项目运营期产生的生活污水经预处
--	---

	理达标后，其排水水质可以达到污水处理厂的进水水质标准，水量较小，不会对污水处理厂的正常运行造成不利影响。因此，项目生活污水经三级化粪池处理达标后排入临海水质净化厂是可行的。 (2) 生产废水 本项目生产废水主要为实验器皿清洗废水，其产生量 101.25t/a (0.41t/d)。实验器皿清洗废水的主要污染因子及产生浓度参考“广州百赛生物医药科技有限公司实验室新建项目”中的由广东华硕环境监测有限公司于 2023 年 3 月 6 日出具的验收监测报告（监测报告编号为 HS20230205011）中的废水水质，故本项目实验室器皿清洗废水主要污染物浓度为：COD_{Cr} ≤ 380mg/L、BOD₅ ≤ 142mg/L、NH₃-N ≤ 17.1mg/L、SS ≤ 73mg/L。 本项目实验室器皿清洗废水统一收集至废水收集桶后定期交由有废水处理能力的单位处理，不直接对外排放。 ① 生产废水储存设施管理要求 经前文分析，本项目的生产废水产生量为 101.25t/a (0.41t/d)，根据建设单位提供资料，本项目生产废水统一收集至 2.5t 废水收集桶，放置在本项目的废水暂存区，每周转运一次，且当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系有废水处理能力的单位转移。 ②台账、联单管理要求 零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。其中产生单位需实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。 零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》，原件一式两份，在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。 ② 生产废水转移处理可行性分析 项目生产废水交由有废水处理能力的单位转移处理，从水质上分析，本项目实验器皿清洗废水为一般性工业废水，水质较为简单，水质情况稳定，下述转移单位均可处理一般性工业废水，本项目生产废水水质符合下述单位的接收要求。
--	--

表 39 废水类别、污染物及污染治理设施信息表					
单位名称	地址	收集处理能力	余量	接纳水质要求	
中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司	中山市黄圃镇食品工业园内	从事废水处理、营运；环境保护技术合作咨询。处理食品废水 1310 吨/日、厨具制品业产生的清洗废水 100 吨/日、食品包装业所产生的印刷废水（180 吨/日）与地面清洗废水（10 吨/日）、其他综合废水（44 吨/日）	约 400t/d	pH	4~9
				CODcr	≤3000mg/L
				氨氮	≤30mg/L
				总氮	≤45mg/L
				总磷	≤30mg/L
				磷酸盐	≤10mg/L
				动植物油	≤50mg/L
				石油类	≤25mg/L
广东一能环保技术有限公司	中山市小榄镇胜龙村天盛围	重金属废水、化工废水、实验室废水（化工、实验室、科研机构等废水）、高 COD 废水（涂料、印刷废水等）、有机废水（金属表面处理废水、喷涂喷漆废水等）、一般废水	约 240t/d	pH	2.5~11
				CODcr	≤20000mg/L
				BOD ₅	≤4000mg/L
				SS	≤600mg/L
				氨氮	≤160mg/L
				总氮	≤180mg/L
				总磷	≤30mg/L
				LAS	≤80mg/L
				石油类	≤200mg/L
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	收集处理工业废水。印花印刷废水（150 吨/日），洗染废水（30 吨/日）；喷漆废水（100 吨/日）；酸洗磷化等表面处理废水（100 吨/日）；油墨涂料废水（20 吨/日）	约 100t/d	pH	4~9
				CODcr	≤1000mg/L
				氨氮	≤30mg/L
				总氮	≤45mg/L
				总磷	≤25mg/L
				磷酸盐	≤10mg/L
				动植物油	≤25mg/L
				悬浮物	≤350mg/L

A.中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司主要提供污水处理服务

收集范围：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~9、CODcr≤3000mg/L、氨氮≤30mg/L、总氮≤45mg/L、总磷≤30mg/L、磷酸盐≤10mg/L、动植物油≤50mg/L、石油类≤25mg/L。鉴于本项目而言，生产废水主要为实验器皿清洗废水，生产废水不含氰化物及第一类污染物，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。

处理能力：收集及处理生产废水 1644 吨/日，剩余处理能力约 400 吨/日。本项目生产废水量每次转移的最大量为 2.05t，约占中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司剩余处理能力的 0.51%，就处理能力而言，不会对中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。

B.中山市中丽环境服务有限公司主要收集处理工业废水

收集范围：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~10、COD_{Cr}≤3000mg/L、氨氮≤30mg/L、磷酸盐≤25mg/L、动植物油≤25mg/L。鉴于本项目而言，本项目生产废水主要为实验器皿清洗废水，生产废水不含氰化物及第一类污染物，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。

处理能力：收集及处理生产废水 400 吨/日，剩余处理能力约 100 吨/日。本项目生产废水量每次转移最大量为 2.05t，约占中山市中丽环境服务有限公司剩余处理能力的 2.05%，就处理能力而言，不会对中山市中丽环境服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。

C.广东一能环保技术有限公司主要收集处理工业废水

收集范围：含氰废水、含镍废水、铜氨络合废水、有机废水、一般清洗废水、化工、实验室废水、高 COD 废水。pH 值 2.2~11；COD_{Cr}≤20000mg/L；BOD₅≤4000mg/L；SS≤600mg/L；氨氮≤160mg/L；总氮≤180mg/L；总磷≤30mg/L；总铜≤80mg/L；石油类≤200mg/L；总铁≤30mg/L；总铝≤30mg/L；LAS≤80mg/L。鉴于本项目而言，本项目生产废水主要为实验器皿清洗废水，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。

处理能力：收集及处理生产废水 424.476 吨/日，剩余处理能力约 240 吨/日。本项目生产废水量每次转移最大量为 2.05t，约占广东一能环保技术有限公司剩余处理能力的 0.85%，就处理能力而言，不会对广东一能环保技术有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。

④与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析：

项目投产后需要转移的生产废水应按照《中山市零散工业废水管理工作指引》污染防治要求、管道存储设施建设要求、计量设备安装要求及废水储存要求执行，定期交由有废水处理能力的单位处理，确保项目运行过程中产生的生产废水得到妥善处理，避免对项目纳污水体及选址区域周边水体环境造成影响。

表 40 项目与《中山市零散工业废水管理工作指引》的相符性分析

文件要求	项目情况	相符性
零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。 禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水	项目废水暂存区严格按照有关规范设计，对废水暂存区进行硬化、防渗及围堰处理，废水收集桶保持密封，采取防渗漏、防溢出措施，不存在滴、漏、渗、溢现象，不存在与生活用水、雨水	符合

	收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。 零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	或其他液体的收集、储存设施相连通。 项目设置一般固废暂存间、危废暂存间（包含废水暂存区），不存在将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中以及偷排工业废水的现象。 项目会定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。	
	零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	项目废水暂存区严格按照有关规范设计，对废水暂存区进行硬化、防渗及围堰处理，废水收集桶保持密封。 项目需转移的生产废水日均产生量为 0.41t，连续 5 日满负荷废水产生量为 2.05t，项目设置 2.5t 废水收集桶，废水收集桶有效容积为 2.25t，可满足储存容积不得小于满负荷生产时连续 2 日的废水产生量；本项目废水产生量较少，不需管道收集，直接在废水收集桶中贮存。	符合
	零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	项目生产用水的进水口安装单独的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；项目加强对生产废水收集及储存设备运行情况检查。	符合
	零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	项目废水暂存区严格按照有关规范设计，对废水暂存区进行硬化、防渗及围堰处理，废水收集桶保持密封，采取防渗漏、防溢出措施，加强对生产废水收集及储存设备运行情况检查。	符合
	零散工业产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水产生单位应	项目按照要求建立转移联单管理制度和零散工业废水管理台	符合

建立零散工业废水管理台账。	账，如实记录相关台账信息。	
零散工业废水接收单位应编制、备案突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系，做好零散工业废水收集处理的运营、应急和安全等管理工作。零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	项目按照要求建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系，并将零散工业废水的相关工作纳入企业突发环境事件应急预案。	符合

3、废水污染物统计及核算

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

本项目废水污染物排放信息表如下。

表 41 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放类型
					编号	名称	工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、BOD ₅	临海水质净化厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	三级化粪池	三级化粪池	是	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
2	生产废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、SS、BOD ₅	定期委托给有废水处理能力	/	/	/	/	/	/	□是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排

				的单位 转移处 理								放 □温排 水排放 □车间 或车间 处理设 施排放 口
--	--	--	--	-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

(2) 废水排放口基本情况

表 42 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/ (mg/L)
1	DW 001	/	/	0.009	进入临 海水质 净化厂	间断排 放，排 放期间 流量不 稳定， 但不属 于冲击 型排放	工作 时间	临海 水质 净化 厂	COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	10
									氨氮	5

表 43 废水污染物排放执行标准表

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	pH	广东省《水污染物排放限 值》(DB44/26-2001)第 二时段三级标准	6~9 (无量纲)
		COD _{Cr}		500
		BOD ₅		300
		SS		400
		氨氮		/

表 44 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)	全厂年排放 量 (t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	200	7.20×10 ⁻⁵	0.018
		BOD ₅	120	4.32×10 ⁻⁵	0.011
		SS	75	2.70×10 ⁻⁵	0.007
		氨氮	20	7.20×10 ⁻⁶	0.002
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.018
		BOD ₅			0.011
		SS			0.007
		氨氮			0.002

3、废水监测计划

项目运营后外排废水为生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入临海水水质净化厂集中处理，生产废水（实验器皿清洗废水）收集后定期交由有废水处理能力的单位处理，属于间接排放废水，可不对废水进行监测。

三、噪声

1、主要噪声源

本项目运营期产生噪声主要来源于各类仪器设备等在运行时的噪声，其噪声源强为 65~85dB(A)之间。对周围的声环境有一定的影响，应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声环境的影响。

表 45 项目主要噪声源强一览表

序号	设备名称	数量	每台设备噪声源强（dB(A)）
1	超低温冰箱	1	65
2	普通冰箱	5	65
3	低速落地离心机	1	75
4	生物安全柜（A 型）	2	70
5	通风柜	9	70
6	制冰机	1	65
7	快速液相制备分离系统	1	70
8	循环水泵	1	75
9	低温冷却循环泵	3	75
10	旋转蒸发仪	3	75
11	带排风试剂柜	10	70
12	防爆冰箱	1	65

2、噪声污染治理设施及环境影响分析

本项目厂界 50m 范围内没有声环境保护目标，根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座防震措施可降噪 5~8dB(A)，本项目取 5dB(A)；该项目租用已建成厂房，厂房为钢筋混凝土结构厂房，根据《环境工作手册环境噪声控制卷》（高等教育出版社），墙体隔声效果可降噪 10~30dB(A)，本项目取 25dB(A)。为充分减少项目产生的噪声对周围环境的影响，建设单位规划采取以下噪声污染防治措施：

①对项目平面布局进行合理布设，产噪仪器设备放置在实验室东侧和南侧，并分类设置在独立的小型隔间内，隔间设置选用隔声性能优良的隔声板当作间隔介质，项目运行过程中，保持各隔间门窗关闭，降低设备运行时噪声叠加的影响；

②在设备选型中优先选取先进低噪声设备，对各类仪器设备进行合理安装，做好基础减振；

③项目实验过程中，加强对项目各类仪器设备的日常保养、维护，确保各类仪器

设备处在正常工况下工作，一旦发现仪器设备出现异常情况，立即关停设备，减少不必要的噪声产生；

④合理安排产品研发试验计划，严格控制作业时间，禁止在夜间作业；

⑤在原辅材料搬运过程中，要轻拿轻放，避免突发高噪声产生；

⑥室外的废气处理设备采取隔声、消声、减振等综合处理措施最大程度减少对周边声环境的影响。

在严格执行上述防治措施，做好相关减振、消声和隔声等降噪措施情况下，项目运营期东面、南面、西面、北面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类的要求，因此本项目运营期产生的噪声对周边环境影响不大。

3、噪声监测计划

表 46 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值 (dB(A))		执行排放标准
			昼间	夜间	
1	项目东面厂界外 1m 处	1 次/ 季度	≤65	≤55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
2	项目南面厂界外 1m 处				
3	项目西面厂界外 1m 处				
4	项目北面厂界外 1m 处				

四、固体废物

1、固体废物产生量分析

（1）生活垃圾

项目员工 10 人，员工生活垃圾产污系数按 0.5kg/（人·日）计算，则生活垃圾产生量为 5kg/d，年工作时间 250 天计算，共计 1.25t/a，统计收集后交由环卫部门清运处理。

（2）危险废物

①原辅材料废包装物

根据建设单位提供资料，本项目产生的原辅材料废包装物产生量情况详见下表。

表 47 危险化学品原料废包装物产生量核算表

序号	名称	年用量 (kg)	包装方式	废包装数量 (个/年)	包装物重量 (kg/个)	废包装物总重量 (t/a)
1	培养基	10	500ml/瓶	20	0.1	0.002
2	乙酸乙酯	500	2L/瓶	278	0.25	0.0695
3	石油醚	450	500ml/瓶	1364	0.1	0.1364
4	二氯甲烷	500	500ml/瓶	755	0.1	0.0755
5	甲醇	150	500ml/瓶	380	0.1	0.038
6	乙腈	300	500ml/瓶	764	0.1	0.0764

7	四氢呋喃	10	500ml/瓶	23	0.1	0.0023
8	二氧六环	10	500ml/瓶	20	0.1	0.002
9	三乙胺	1.5	500ml/瓶	4	0.1	0.0004
10	无水乙醇	200	500ml/瓶	507	0.1	0.0507
11	氯化钠	500	1L/瓶	208	0.125	0.026
12	硫酸钠	100	500g/瓶	200	0.1	0.02
合计						0.4992

综上，本项目原辅材料废包装物属于危险废物，为 HW49 其他废物（编号 900-047-49），预计年产生量约为 0.5 吨，应由有资质单位处理。

②废活性炭

本项目运营过程中产生的废气（TVOC 和 NMHC）在活性炭吸附过程会产生废活性炭，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年版）类别为 HW49 其他废物（废物代码：900-039-49）。

根据上文分析，本项目运营过程中“活性炭吸附装置（TA001）”产生的废活性炭（饱和活性炭）量约为 6.04t/a，“活性炭吸附装置（TA002）”产生的废活性炭（饱和活性炭）量约 1.014t/a。

综上，本项目产生的废活性炭（饱和活性炭）量为 7.054 t/a，废活性炭经收集后交由有危废处理资质单位处理。

③废弃一次性实验用品

项目实验过程中会产生一次性实验用品，主要是枪头、废弃手套和口罩等，废弃一次性实验用品属于 HW49 其他废物（编号 900-047-49），预计年产生量为 0.3 吨，应由有资质单位处理。

④实验废液

根据物料平衡（表 12 小分子化合物物料平衡表），研发产品制作试剂配制过程中产生的混合废液产生量为 1666kg/a，约为 1.67t/a。

实验废液属于 HW49 其他废物（编号 900-047-49），收集至废液桶，暂存于危废暂存间，后交由有危废处理资质公司。

⑤废培养基

本项目研发实验过程中的细胞筛选工序中会产生废培养基，根据建设单位提供资料，本项目废培养基产生量约占原辅材料中的培养基量的 98%~99%。

根据物料平衡（表 12 小分子化合物物料平衡表），废培养基的产生量为 10kg/a，约为 0.01t/a。

废培养基属于 HW02 医药废物中的培养基废物（编号 276-002-02），收集至废液桶，暂存于危废暂存间，后交由有危废处理资质公司处理。

2、固体废物环境管理要求

本项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾和危险废物。

(1) 生活垃圾

本项目生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以净化周围卫生与环境。

(2) 危险废物

项目产生的危险废物暂存于实验室内危废暂存间。危险废物暂存场所应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求进行设置及管理。

对危险废物管理要求如下：

①禁止将危险废物混入非危险废物中暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性进行分类。

②禁止企业随意倾倒、堆置危险废物。

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 10cm 以上的空间，装载危险废物的容器必须完好无损。

④按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

⑤承装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、暂存、转移、处置危险废物的场所，必须设置危险废物识别标志。

⑥危险废物由专人负责收集、贮存及运输，危险废物贮存前应进行检查，做好记录，建立危险废物管理台账、制定台账档案管理制度，长期保存供随时查阅。

本项目产生的固体废物按照固废处置有关环保标准进行妥善处置，并按照不同类别固体废物暂存点设计规范和环保要求进行建设，同时确保固体废物不直接丢弃进入环境，则项目产生的各类固体废物经妥善处理，对周围环境影响不大。

综上所述，本项目固体废物产生情况详见表 48，危险废物产生情况详见表 49，项目危险废物贮存场所基本信息详见表 50。

表 48 本项目固体废物产生一览表

污染源	废物组成	产生量 (吨/年)	废物属性	处理方式
生活垃圾	纸张、果皮	1.25	生活垃圾	环卫部门处理
废弃一次性实验用品	实验过程产生的废枪头、废弃纯化柱、口罩和手套等	0.3	HW49 其他废物（编号 900-047-49）	委托有危废处置资质的第三方清运处理
原辅材料废包装物	沾有原辅材料的废包装材料	0.5		

	废活性炭	活性炭	7.054	HW49 其他废物（废物代码：900-039-49）		
	实验废液	研发实验和质控实验过程产生的混合废液	1.67	HW49 其他废物（编号900-047-49）		
	废培养基	废培养基	0.01	HW02 医药废物（编号276-002-02）		

表 49 项目危险废物汇总表											
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	废弃一次性实验用品	HW49 其他废物	900-047-49	0.3	实验过程	固体	实验与生产过程产生的口罩和手套等	沾染的有毒有害物质	每天	T/I n	分类收集，收集后定期交由有危险废物处理资质的单位处理
2	原辅材料废包装物	HW49 其他废物	900-047-49	0.5	实验过程	固体	废弃样品	沾染的有毒有害物质	每天		
3	实验废液	HW49 其他废物	900-047-49	1.67	实验过程	液体	废液和仪器清洗废水	废液	每天		
4	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	7.054	活性炭箱更换	固体	废活性炭	活性炭沾染的有机物	每年		
5	废培养基	HW02 医药废物	276-002-02	0.01	实验过程	液体	废培养基	废液	每天	T	

表 50 本项目危险废物贮存场所									
序号	贮存场所	位置	占地面积	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
1	危废暂存间	危废暂存间	12.27m²	废弃一次性实验用品	HW49 其他废物	900-047-49	袋装	0.5	半年

2				原辅材料废包装物	HW49 其他废物	900-047-49	分区堆放	0.5	半年
3				实验废液	HW49 其他废物	900-047-49	桶装	1	半年
4				废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	桶装	1	三个月
5				废培养基	HW02 医药废物	276-002-02	桶装	0.2	半年

五、地下水

本项目位于中山市南朗街道翠亨新区和清路 10 号中山生命科学园 11 号楼 6 层 2 卡，项目不开采地下水，实验过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，项目租用已建成的厂房 6 楼，厂房地面已全部进行混凝土硬底化，无裸露土壤。项目 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。项目设有危废暂存间（包含废水暂存区）和危化品试剂间，发生泄漏时通过下渗方式污染地下水环境。项目危废暂存间（包含废水暂存区）和危化品试剂间独立设置，按相关要求防腐防渗及围堰处理。

项目实验过程产生废气的主要污染物为 NMHC、TVOC。项目研发实验中的投料、反应合成、取样检测、萃取、旋蒸和样品纯化工序均在化学理化间中的通风柜中进行，实验过程产生的废气污染物经通风柜的排风系统独立收集，收集后通过“活性炭吸附装置（TA001）”装置处理后引至位于项目所在楼房天面的废气排放口（DA001）排放，离地高度为 25m；本项目研发实验中的细胞筛选工序在普通实验室中进行，普通实验室中的废气经过普通实验室的通风系统收集后，通过“活性炭吸附装置（TA002）”装置处理后引至位于项目所在楼房天面的废气排放口（DA002）排放，离地高度为 25m。本项目废气经治理后达标排放，排放量小，加强废气处理设施的日常维护和管理，若发生紧急情况废气处理设施无法运行时实验室立即停止研发试验，避免废气未经处理直接排放后污染地下水环境。为进一步降低地下水污染风险，项目落实分区防渗措施，具体如下：

①重点防渗区：包括实验室内危废暂存间（包含废水暂存区）和危化品试剂间。
本项目厂房为混

②一般防渗区：包括细胞间 1、细胞间 2、普通实验室、普通试剂间和化学理化间等。一般污染区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)

	的相关要求进行防渗设计，防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；污废水池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8。 ③简单防渗区：除上述区域外的其他区域，主要为办公室，对地面进行硬底化处理。 由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在做好各项防渗措施，并加强维护的基础上，可有效控制项目产生污染物下渗现象，避免污染地下水。因此，在落实有效地下水污染防治措施下，不会对地下水环境造成影响。 六、土壤 项目租用已建成的厂房 6 楼，厂房地面已全部进行混凝土硬底化，无裸露土壤。本项目研发实验过程不涉及重金属污染工序及有毒有害物质产生。项目研发实验过程产生废气的主要污染物为 NMHC、TVOC 等，会通过大气沉降的方式进入周围的土壤，根据前述分析结果，本项目研发实验中的投料、反应合成、取样检测、萃取、旋蒸和样品纯化工序均在化学理化间中的通风柜中进行，实验过程产生的废气污染物经通风柜的排风系统独立收集，收集后通过“活性炭吸附装置（TA001）”装置处理后引至位于项目所在楼房天面的废气排放口（DA001）排放，离地高度为 25m；本项目研发实验中的细胞筛选工序在普通实验室中进行，普通实验室中的废气经过普通实验室的通风系统收集后，通过“活性炭吸附装置（TA002）”装置处理后引至位于项目所在楼房天面的废气排放口（DA002）排放，离地高度为 25m。本项目的废气排放量小，加强废气处理设施的日常维护和管理，若发生紧急情况废气处理设施无法运行时实验室立即停止研发试验，避免废气未经处理直接排放后污染土壤环境。 项目在实验室内设有危废暂存间（包含废水暂存区）和危化品试剂间，按相关要求防腐防渗及围堰处理。在非正常运行情况下，项目生产废水、危废渗滤液、化学试剂等污染物会通过地表径流和垂直下渗的方式污染土壤环境，根据场地特性和项目特征，实验室内实行分区防渗。项目按重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区分别采取不同等级的防渗措施，对危废暂存间（包含废水暂存区）和危化品试剂间采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄漏的实验间、精密仪器间、一般固废暂存间等采取一般防渗，其余区域地面做好硬底化处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，重点防渗区至少 2mm 高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$。项目产生的危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求进行设置
--	---

及管理。

综上，项目投产后通过地表径流、垂直下渗和大气沉降等途径，对项目土壤产生的影响较少，本项目不设土壤监测计划。

七、环境风险

1、风险调查

根据《危险化学品分类信息表》《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对项目实验室内使用的危险化学品和风险物质进行识别，项目使用的原辅材料中属于重点关注的危险物质为乙酸乙酯、石油醚、二氯甲烷、甲醇、乙腈、二氧六环、三乙胺、无水乙醇、乙醇（75%）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，Q 值按下式进行计算：

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

式中：

$q_1, q_2 \dots q_n$ —每种危险物质的最大存在量，t；

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

表 51 建设项目环境风险识别表

一、原辅材料						
序号	物质名称		最大储存量（t）	临界量（t）		qn/Qn
1	乙酸乙酯		10	10		0.006
2	石油醚		10	10		0.006
3	二氯甲烷		10	10		0.01
4	甲醇		10	10		0.004
5	乙腈		10	10		0.004
6	二氧六环		5	5		0.001
7	三乙胺		5	5		0.0003
8	无水乙醇		5	5		0.01
9	乙醇（75%）		5	5		0.0075
Q 值（原辅材料）						0.0488
二、危险废物						
序号	危险废物名称	危险废物产生量（t/a）	清理频次	危险废物储存量（t）	临界量（t）	qn/Qn
1	实验废液	1.67	半年一次	1	50	0.0544

2	废培养基	0.01	半年一次	0.5	50	0.0002
Q 值（危险废物）						0.0546
Q 值（合计）						0.1034
备注：1、浓盐酸和乙醇的临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 中临界量。 2、乙醇（75%）的最大储存量约为 0.05t/a，乙醇的成分含量为 0.0375t/a。 3、危险废物的临界量 Qn 选取依据为参考 HJ /T169-2018 中附录 B 表 B.2 中的健康危险急性毒性物质（类别 2）的临界量。						
故 $Q=0.1034 < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 可知，物质总量与其临界量比值 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。						
2、环境风险识别						
（1）火灾次生污染影响分析						
项目实验室内一旦发生火灾事故会产生大量的 CO、烟尘等二次污染物对周围大气环境造成影响。同时，消防废水中将会含有泄漏化学品物质，若不经处理直接排入雨水管网进入附近水体，将会对项目周围环境水体造成严重污染。						
（2）废气事故排放影响分析						
项目废气处理设施正常运行时，可以保证废气中的 NMHC、TVOC 等污染物均达标排放。当废气处理设施发生故障时，未经处理的废气污染物直接排入空气中，对环境空气造成较大的影响。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，建设单位须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气净化设施的日常管理、维护，保障废气治理设施正常运行。						
（3）化学品、危废泄漏风险分析						
为避免危险废物、化学品等在运输或储存过程发生泄漏进入地表水体，进而通过地表径流、垂直下渗的方式污染土壤环境和地下水环境，建设单位在危废暂存间（包含废水暂存区）和危化品试剂间设置围堰、缓坡，各类物质分类摆放，万一发生包装材料破裂而发生泄漏时，泄漏的危险废物、化学品截留缓坡范围内，而后采用砂土或惰性材料吸收棉吸收，可确保不会流入附近地表水体，最后砂土或惰性材料吸收棉交由具有资质单位回收处理。						
项目危废暂存间（包含废水暂存区）和危化品试剂间设置明显安全警示标志。危废暂存间（包含废水暂存区）和危化品试剂间地面均设置防渗层，并在危废暂存间（包含废水暂存区）和危化品试剂间设置围堰、缓坡，发生泄漏事故后立即将泄漏废物收纳清理，因此项目对周边地下水、土壤环境的风险是可控的。						
（4）生产废水事故排放风险分析						
项目生产废水主要为生产废水（实验器皿清洗废水），需要转移的生产废水统一						

	收集至废水收集桶中并于废水暂存区中储存，生产废水暂存过程中发生泄漏进入地表水体，进而通过地表径流、垂直下渗的方式污染土壤环境和地下水环境，废水暂存区四周设置围堰，生产废水定期交由有废水处理能力的单位转移处理，由专人负责管理，建立废水转移处理登记制度。 3、环境风险防范措施 (1) 危险废物泄漏风险防范措施 危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求进行设置及管理，危险废物贮存间必须密闭建设，门口内侧设立缓坡，门口应设置围堰，贮存场所地面须硬化处理，并涂至少 2mm 密度高的环氧树脂，以防止渗漏和腐蚀。存放液体性危险废物的贮存场所须设计收集沟，以收集渗滤液，防止外溢流失现象，对项目平面布局进行合理布置。不同种类危险废物应有明显的区分，液态危废需将盛装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写危废信息。 (2) 化学品储存防范措施 本项目使用到的化学试剂储存在危化品试剂间，危化品试剂间门口应设置围堰，每种化学试剂分类分格储存，存放位置做好防腐、防渗、防漏措施，并做好缓坡截留措施，以防止化学品泄漏。化学品的储存、运输和处置均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》《作业场所安全使用化学品的规定》。常用化学品的储存还应满足《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）的要求，有专人管理。 (3) 火灾事故风险防范措施 由于电力系统故障会导致实验室发生火灾。火灾本身不会对环境产生直接的污染，但物质燃烧时会产生污染物，其主要污染物为一氧化碳、二氧化碳、水蒸气及其他有毒烟气，应采取以下措施进行火灾防范： ①对工作人员进行有关消防知识培训，了解实验室内发生火警的危害性，增强防患意识。熟悉办公、实验区域的逃生路线，紧急出口的位置，电器设备的开关、总闸位置。 ②工作人员必须严格遵守各种操作规程。不能乱用电，注意防火。 ③定期对用电设备进行检查和维修，以防意外。 ④定期对电路进行检查和修理。 ⑤实验室内禁止吸烟，以防引发火灾。 ⑥定期检查消防设施是否处于完好备用状态，并要求工作人员熟练掌握使用方法。
--	---

	⑦对暂时不需要使用的设备及时关闭电源，防止温度过高引起火灾。 (4) 生产废水泄漏及事故防范措施 项目需在废水暂存区四周设置围堰，废水暂存区的地面应做防渗，渗技术要求为“等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$，$K \leq 10^{-7}cm/s$”。 项目运营后，应对废水暂存区和废水收集桶定期巡检，发现废水收集桶破损后应及时采取截堵措施，将泄漏废水控制在实验室内。加强废水收集转移管理人员的技能培训，保障生产废水收集措施的正常运行。 (5) 事故废水防范措施 根据项目性质，项目运营期间可能发生火灾事故、生产废水和液态化学原料泄漏，事故处理过程中涉及消防废水或生产废水、液态原料的收集回收处理。 为保证本项目废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，不会因为事故废水对附近水体造成冲击。项目需定期检查和维护设备，确保其处于良好工作状态；对员工进行严格的操作规程培训，提高其安全意识和应急处理能力。 根据建设单位提供资料，项目的实验室（细胞间 1、细胞间 2、普通实验室、普通试剂间和化学理化间）、危废暂存间（包含废水暂存区）、危化品试剂间门口均设置了围堰和导流槽。其中危废暂存间（包含废水暂存区）和危化品试剂间这两个区域均设置为重点防渗区，该区域的地面的防渗技术要求为“等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$，$K \leq 10^{-7}cm/s$”。 当事故发生时，能将事故废水控制在项目厂区范围内，且项目厂区设有事故废水收集储存桶，用来收集并储存事故废水，使其对周边环境和人群的危害降至最低。根据前文分析，本项目生产废水（实验器皿清洗废水）的产生量为 $10.13t/a$，按工作 250 天计算，则生产废水的日产生量约为 $0.0405t$，根据建设单位提供资料，按事故生产废水可储存至少 10 个工作日的废水量计算，项目应准备容积约为 $1t$ 的事故废水收集储存桶。事故处置完成后，及时将消防废水用槽车运出厂区后委托有废水处理能力的废水处理机构进行处理，使其对周边环境和人群的危害降至最低。 根据建设单位提供资料，项目所在的园区中山生命科学园的雨水管网中的雨水排放口位置均设置了事故应急闸阀，当园区出现事故时，雨水排放口的事故应急闸阀会关闭，园区的事故废水会通过园区设置的事故废水应急管道流入园区设置的事故废水应急池，事故处置完成后，园区会及时将事故废水用槽车运出园区后并委托有废水处理能力的废水处理机构进行处理。 (6) 废气、废水事故排放防范措施 对废气处理系统应定期巡检、调试、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常
--	---

运行苗头，消除事故隐患；加强废气处理系统管理人员的技能培训，保障废气处理系统的正常运行；定期采样监测，操作人员及时调整，使设备处于最佳工况，发现不正常现象时，应立即采取预防措施。

4、分析结论

综上所述，根据项目风险分析，本项目潜在的风险主要为原辅材料泄漏、泄漏原辅材料遇火发生火灾并造成二次污染、废水废气事故排放等环境风险。建设单位应按照本报告表，做好各项风险的预防和应急措施，可将环境风险水平控制在较小范围内。

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在实验室内解决，影响在可恢复范围内，风险可控。

八、分区防渗

本项目危废暂存间（包含废水暂存区）和危化品试剂间为“重点防渗区”，防渗技术要求为“等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10⁻⁷cm/s”。

防渗分区及防渗要求详见下表，项目防渗分区图详见下图。

表 52 防渗分区及防渗要求表

防渗分区	防渗技术要求	防渗要求内容
重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10 ⁻⁷ cm/s	危废暂存间（包含废水暂存区）和危化品试剂间

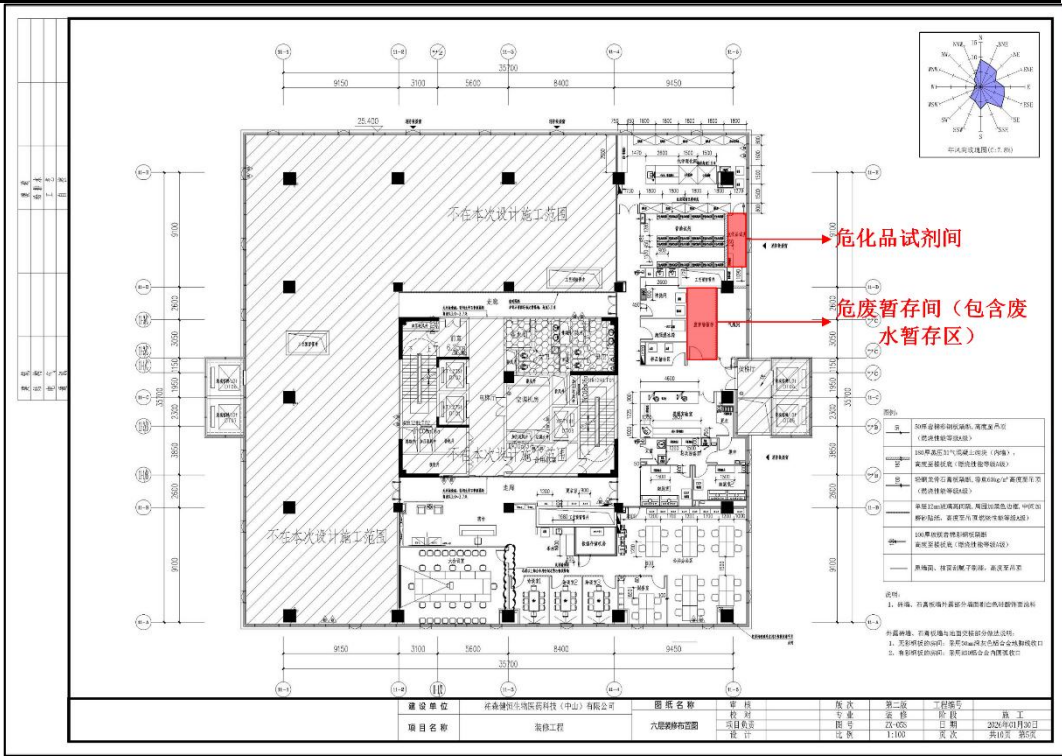


图 6 本项目重点防渗区分布图

九、污染物排放清单

本项目完成后，项目运营期污染物排放清单详见下表。

表 53 本项目运营后污染物排放清单

	类别	污染物	污染防治措施	排放方式	排放浓度 mg/L	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准	
								浓度 mg/L	排放速率 kg/h
废水	生活污水 275.10 m³/a	CODcr	三级化粪池	经三级化粪池处理后排入市政污水管网，排入临海水质净化厂进行处理	200	/	0.018	500	/
		BOD ₅			120	/	0.011	300	/
		SS			75	/	0.007	400	/
		氨氮			20	/	0.002	/	/
废气	排气筒编号	污染物	污染防治措施	排放方式	排放浓度 mg/L	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准	
	DA001	TVOC	活性炭吸附装置	有组织排放	8.917	0.214	0.161	100	/
		NMHC			8.917	0.214	0.161	60	/
	DA002	TVOC	活性炭吸附装置		2.286	0.008	0.006	100	
		NMHC			2.286	0.008	0.006	60	
噪声	类别	污染物	污染防治措施	排放方式	排放浓度 mg/L	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准	
	项目场地	/	隔声、减振等措施	/	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类排放限值：昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）	
固废	类别	污染物	污染防治措施	排放方式	排放浓度 mg/L	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放标准	
	项目场地	废弃一次性实验用品	/	不排放	/	/	0	《危险废物贮存污染控制标准》	

		原辅材料 废包装物	/		/	/	0	(GB18597- 2023) /
		实验废液	/		/	/	0	
		废活性炭	/		/	/	0	
		废培养基	/		/	/	0	
		生活垃圾	/		/	/	0	

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	废气排放口 (DA001)	TVOC	项目研发实验中的投料、反应合成、取样检测、萃取、旋蒸和样品纯化工序均在化学理化间中的通风柜中进行,实验过程产生的废气污染物经通风柜的排风系统独立收集,收集后通过“活性炭吸附装置(TA001)”装置处理后引至位于项目所在楼房天面的废气排放口(DA001)排放,离地高度为25m。	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值
		NMHC		
	废气排放口 (DA002)	TVOC	项目研发实验中的细胞筛选工序在普通实验室中进行,普通实验室中的废气经过普通实验室的通风系统收集后,通过“活性炭吸附装置(TA002)”装置处理后引至位于项目所在楼房天面的废气排放口(DA002)排放,离地高度为25m。	《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表2大气污染物特别排放限值
		NMHC		
	厂界	NMHC	加强通风排气	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的无组织排放监控浓度限值
	实验区内 (厂区内 VOCs 无组织排放监控点)	NMHC		《制药工业大气污染物排放标准》(GB37823-2019)表C.1厂区内VOCs无组织排放限值
地表水环境	生活污水	pH	经三级化粪池处理后排入市政污水管网,排入临海水质净化厂进行处理	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		COD _{cr}		
		BOD ₅		
		SS		
		氨氮		
	生产污水	pH	交由有废水处理能力的单位处理	/
		COD _{cr}		
		BOD ₅		
		SS		

		氨氮		
声环境	实验设备等设备	噪声	采用低噪声设备、合理布局、隔声、距离衰减等综合治理措施	项目周边各边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门统一处理	全部按要求处理
	危险废物	废弃一次性实验用品	委托有危废处置资质的第三方清运处理	
		原辅材料废包装物		
		实验废液		
		废活性炭		
		废培养基		
土壤及地下水污染防治措施	项目租用已建成的厂房，厂房地面已全部进行混凝土硬底化，项目危废暂存间（包含废水暂存区）和危化品试剂间独立设置，按相关要求进行了防腐防渗及围堰处理。实验室内按功能分区及污染特性落实分区防腐防渗措施，防止液态污染物下渗对地下水及土壤环境产生影响。本项目研发实验中的投料、反应合成、取样检测、萃取、旋蒸和样品纯化工序均在化学理化间中的通风柜中进行，实验过程产生的废气污染物经通风柜的排风系统独立收集，收集后通过“活性炭吸附装置（TA001）”装置处理后引至位于项目所在楼房天面的废气排放口（DA001）排放，离地高度为 25m；本项目研发实验中的细胞筛选工序在普通实验室中进行，普通实验室中的废气经过普通实验室的通风系统收集后，通过“活性炭吸附装置（TA002）”装置处理后引至位于项目所在楼房天面的废气排放口（DA002）排放，离地高度为 25m。本项目废气经治理后达标排放，排放量小。项目已落实相关防治措施，避免研发试验产生污染物通过地表径流、垂直下渗和大气沉降等途径对地下水及土壤环境产生影响。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1、危险废物泄漏防范措施：危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求进行设置及管理，危险废物贮存间必须密闭建设，门口内侧设立缓坡，门口应设置围堰，贮存场所地面须硬化处理，并涂至少 2mm 密度高的环氧树脂，以防止渗漏和腐蚀。存放液体性危险废物的贮存场所须设计收集沟，以收集渗滤液，防止外溢流失现象，对项目平面布局进行合理布置。不同种类危险废物应有明显的区分，液态危废需将盛装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写危废信息。 2、化学品储存防范措施：本项目使用到的化学试剂储存在危化品试剂间，危化品试剂间门口应设置围堰，每种化学试剂分类分格储存，存放位置做好防腐、防渗、防漏措施，并做好缓坡截留措施，以防止化学品泄漏。化学品的储存、运输和处置均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》《作业场所安全使用化学品的规定》。常用化学品的储存还应满足《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）的要求，有专人管理。 3、火灾事故风险防范措施：①对工作人员进行有关消防知识培训，了解实验室内发生火警的危害性，增强防患意识。熟悉办公、实验区域的逃生路线，紧急出口的位置，电器设备的开关、总闸位置。②工作人员必须严格遵守各种操作规程。不能乱用电，注意防火。③定期对用电设备进行检查和维修，以防意外。④定期对电路进行检查和修理。⑤实验室内禁止吸烟，以防引发火灾。⑥定期检查消防设施是否处于完好备用状态，并要求工作人员熟练掌握使用方			

	法。⑦对暂时不需要使用的设备及时关闭电源，防止温度过高引起火灾。 4、生产废水泄漏及事故防范措施：项目需在废水暂存区四周设置围堰，废水暂存区的地面应做防渗，渗技术要求为“等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$，$K \leq 10^{-7} cm/s$”。项目运营后，应对废水暂存区和废水收集桶定期巡检，发现废水收集桶破损后应及时采取截堵措施，将泄漏废水控制在实验室内。加强废水收集转移管理人员的技能培训，保障生产废水收集措施的正常运行。 5、事故废水防范措施：根据项目性质，项目运营期间可能发生火灾事故、生产废水和液态化学原料泄漏，事故处理过程中涉及消防废水或生产废水、液态原料的收集回收处理。 为保证本项目废水不会发生外泄流入附近地表水体而造成污染，不会因为事故废水对附近水体造成冲击。项目需定期检查和维护设备，确保其处于良好工作状态；对员工进行严格的操作规程培训，提高其安全意识和应急处理能力。 根据建设单位提供资料，项目的实验室（细胞间 1、细胞间 2、普通实验室、普通试剂间和化学理化间）、危废暂存间（包含废水暂存区）、危化品试剂间门口均设置了围堰和导流槽。其中危废暂存间（包含废水暂存区）和危化品试剂间这两个区域均设置为重点防渗区，该区域的地面的防渗技术要求为“等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$，$K \leq 10^{-7} cm/s$”。 当事故发生时，能将事故废水控制在项目厂区范围内，且项目厂区设有事故废水收集储存桶，用来收集并储存事故废水，使其对周边环境和人群的危害降至最低。根据前文分析，本项目生产废水（实验器皿清洗废水）的产生量为 $10.13t/a$，按工作 250 天计算，则生产废水的日产生量约为 $0.0405t$，根据建设单位提供资料，按事故生产废水可储存至少 10 个工作日的废水量计算，项目应准备容积约为 $1t$ 的事故废水收集储存桶。事故处置完成后，及时将消防废水用槽车运出厂区后委托有废水处理能力的废水处理机构进行处理，使其对周边环境和人群的危害降至最低。 根据建设单位提供资料，项目所在的园区中山生命科学园的雨水管网中的雨水排放口位置均设置了事故应急闸阀，当园区出现事故时，雨水排放口的事故应急闸阀会关闭，园区的事故废水会通过园区设置的事废水应急管道流入园区设置的事废水应急池，事故处置完成后，园区会及时将事故废水用槽车运出园区后并委托有废水处理能力的废水处理机构进行处理。 6、废气、废水事故排放防范措施：对废气处理系统应定期巡检、调试、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患；加强废气处理系统管理人员的技能培训，保障废气处理系统的正常运行；定期采样监测，操作人员及时调整，使设备处于最佳工况，发现不正常现象时，应立即采取预防措施。
其他环境管理要求	/

六、结论

祐森健恒生物医药科技（中山）有限公司研发实验室项目位于中山市南朗街道翠亨新区和清路 10 号中山生命科学园 11 号楼 6 层 2 卡，项目选址符合国家、省、市相关环保法律法规、政策要求，项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，符合中山市和南朗街道相关的环境保护规划。建设项目在运营期会产生废气、废水、噪声、固废等，可能对周围环境产生轻微影响，但全面落实本报告表提出的各项环境保护措施和严格按照环保主管部门的要求做好污染防治工作，严格执行“三同时”等环保制度和法规，对生产过程中所产生的“三废”做严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，从环境保护的角度来看，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	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	废气量（万标立方米/年）	0	0	0	2062.5	0	2062.5	+2062.5
	TVOC（吨/年）	0	0	0	0.341	0	0.341	+0.341
	NMHC（吨/年）	0	0	0	0.341	0	0.341	+0.341
废水	废水量(万吨/年)	0	0	0	0.009	0	0.009	+0.009
	CODcr（吨/年）	0	0	0	0.018	0	0.018	+0.018
	氨氮（吨/年）	0	0	0	0.011	0	0.011	+0.011
危险废物	废弃一次性实验用品（吨/年）	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
	原辅材料废包装物（吨/年）	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	实验废液（吨/年）	0	0	0	1.67	0	1.67	+1.67
	废活性炭（吨/年）	0	0	0	7.054	0	7.054	+7.054
	废培养基	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 建设项目四至情况一览图

附图 3 建设项目四至实拍图

附图 4 项目平面布置图

附图 5 建设项目环境敏感分布图

附图 6 中山市自然资源一图通截图

附图 7 建设项目地表水功能区划图

附图 8 建设项目环境空气质量功能区划图

附图 9 建设项目声环境功能区划图

附图 10 中山市环境掌控单元图



附图 1 建设项目地理位置图



附图 2 建设项目四至情况一览图



东面-中山生命科学园 13 号楼



南面-中山生命科学园 3 号楼

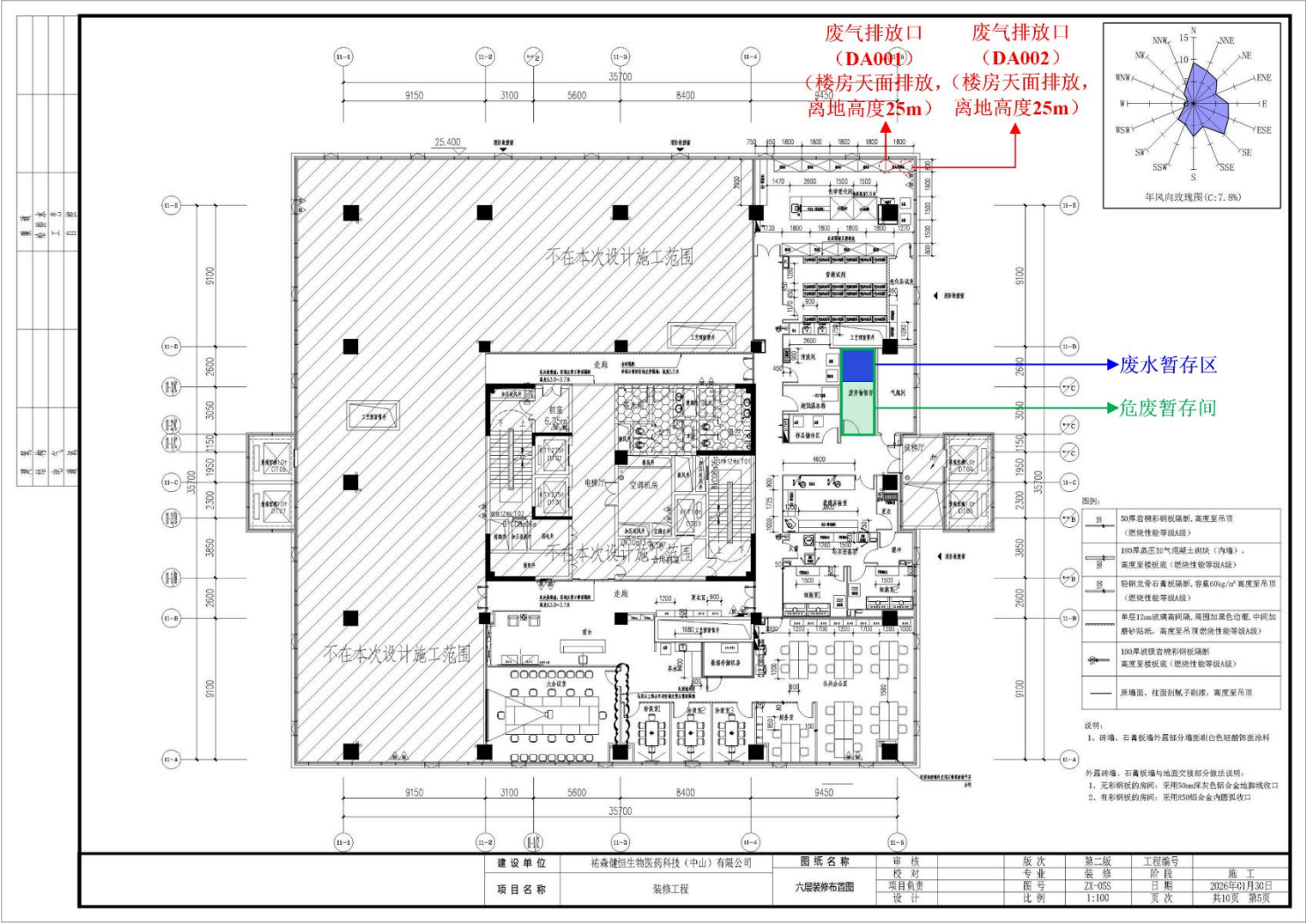


西面-中山生命科学园 7 号楼



北面-中山生命科学园 14 号楼

附图 3 建设项目四至实拍图



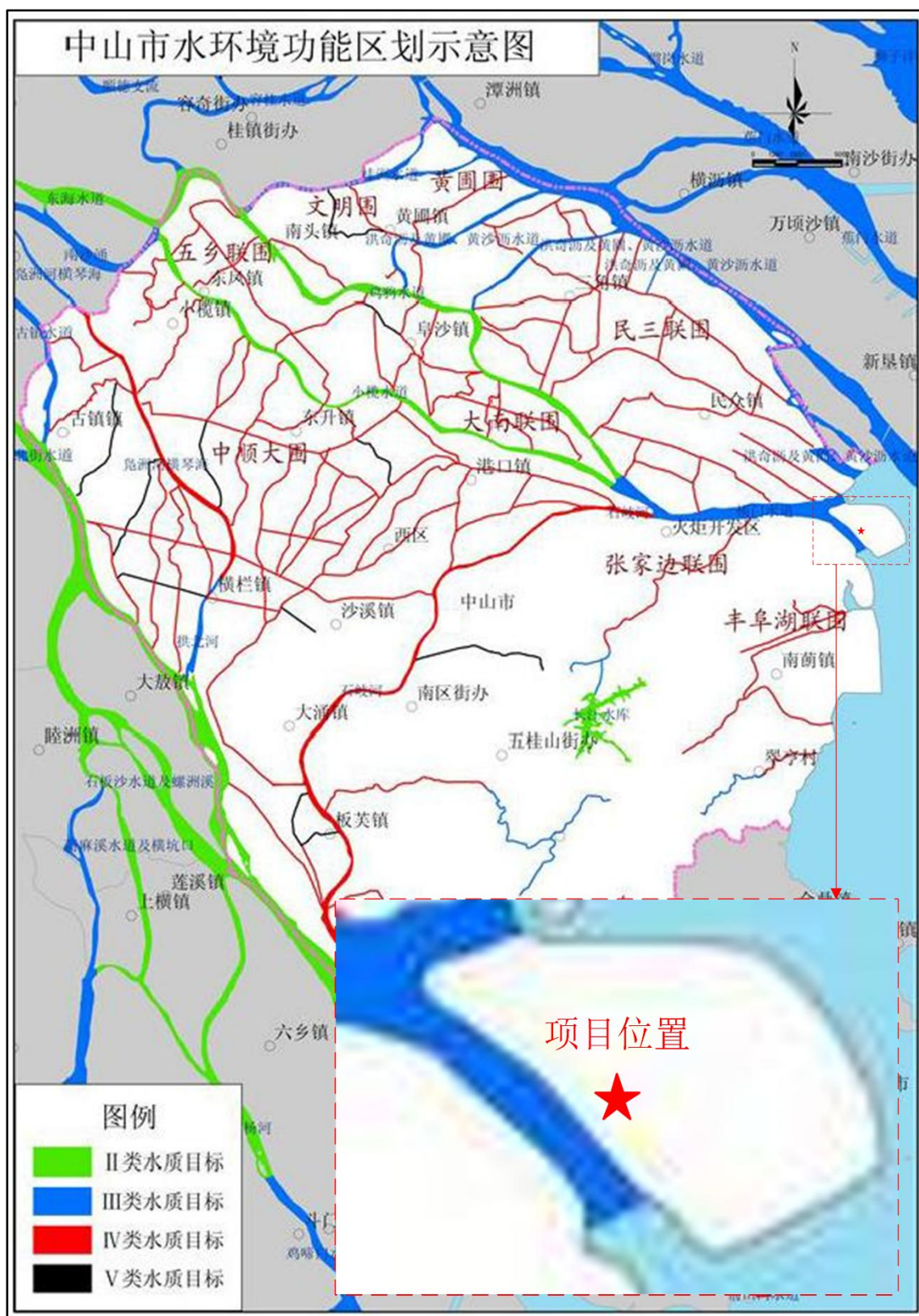
附图 4 项目平面布置图



附图 5 建设项目环境敏感分布图

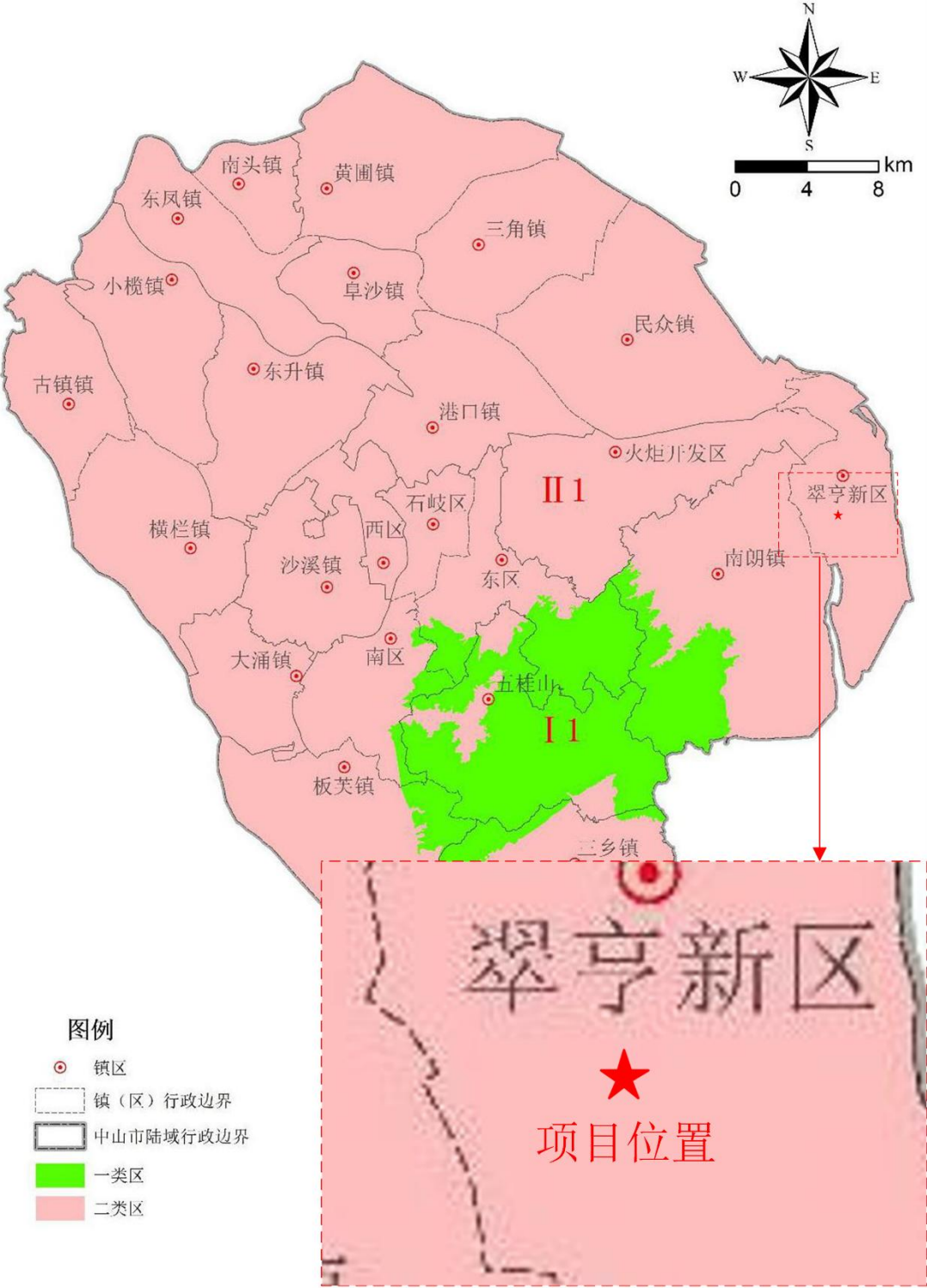


附图 6 中山市自然资源一图通截图



附图 7 建设项目地表水功能区划图

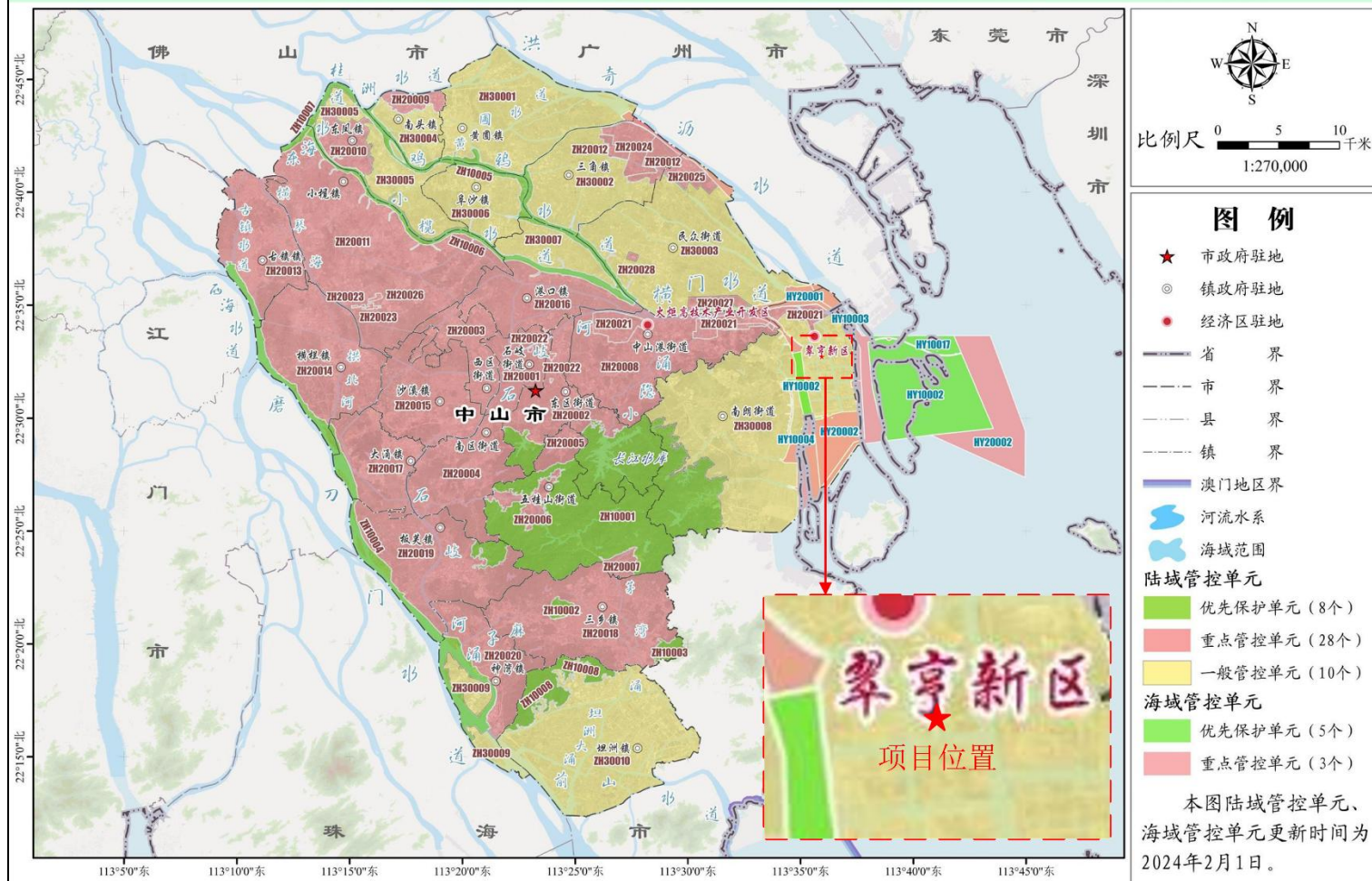
中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）



中山市环境保护科学研究院

附图 8 建设项目环境空气质量功能区划图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 10 中山市环境管控单元图

附件

附件 1 广东省企业投资项目备案证

附件 2 营业执照

附件 3 法人身份证

附件 4 租赁合同

附件 5 用地证明

附件 6 房屋租赁登记备用证明

附件 7 环评文件公示截屏