

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市小榄水质检测有限公司新建项目

建设单位(盖章): 中山市小榄水质检测有限公司

编制日期: 2024年7月



## 目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	36
四、主要环境影响和保护措施.....	47
五、环境保护措施监督检查清单.....	75
六、结论.....	78
附表.....	79
建设项目污染物排放量汇总表.....	79
附图 1 设项目地理位置图.....	81
附图 2 建设项目四至图.....	82
附图 3 建设项目 6F 平面布置图.....	83
附图 4 建设项目 7F 平面布置图.....	84
附图 5 中山市三线一单图.....	85
附图 6 项目所在地规划一张图.....	86
附图 7 建设项目声环境功能区划图.....	87
附图 8 建设项目水环境功能区划图.....	88
附图 9 建设项目空气环境功能区划图.....	89
附图 10 建设项目大气环境保护目标范围图.....	90
附图 11 建设项目声环境保护目标范围图.....	91
附图 12 项目引用大气监测点位图.....	92
附件 1 引用监测报告.....	93
附件 2 噪声检测报告.....	99

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市小榄水质检测有限公司新建项目		
项目代码	2407-442000-04-01-795915		
建设单位联系人	钟文辉	联系方式	15876078014
建设地点	中山市小榄镇沙口民安中路 178 号六楼、七楼		
地理坐标	( <u>113</u> 度 <u>14</u> 分 <u>38.116</u> 秒, <u>22</u> 度 <u>40</u> 分 <u>15.806</u> 秒)		
国民经济行业类别	M7461 环境保护监测	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
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	700	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	7.14	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	618.71
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<b>1、产业政策相符性分析</b>				
	<b>表 1 相符性分析一览表</b>				
	<b>序号</b>	<b>规划/政策文件</b>	<b>涉及条款</b>	<b>本项目</b>	<b>是否符合</b>
	1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	规定了鼓励类、限制类和淘汰类	本项目不属于规定的鼓励类、限制类和淘汰类。	是
	2	《市场准入负面清单（2022 年版）》	规定了禁止准入类和许可准入类	本项目不属于规定的禁止准入类和许可准入类。	是
3	选址规划	中山市自然资源一图通	项目为商业金融业用地。	是	
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）	<p>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。低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的辅材料和清洗剂暂不作高低归类。</p> <p>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。</p>	<p>本项目属于服务行业，不属于新建、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。</p> <p>项目产生的无机、有机废气经通风橱、集气罩收集后经碱液喷淋装置处理后达标排放，由于部分检测实验需人工进行操作，废气无法密闭收集，项目废气收集效率综合考虑可达 60%。</p>	是	

			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。	项目 VOCs 初始浓度较低，项目废气收集后经过碱液喷淋处理后达标排放，符合排放标准。	是
			收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	项目 VOCs 初始浓度较低，项目 VOCs 产生初始排放速率为 $0.0395\text{kg/h}$ ，初始排放速率 $< 2\text{kg/h}$ 的，末端治理设施不做硬性要求，因此，项目废气收集后经过碱液喷淋处理后高空排放，符合排放标准。	是
	5	与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性分析	排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或者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当根据环境影响评价文件确定。	项目排气筒设置高度 37 米。	是
			VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。 VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	项目使用的涉 VOCs 原辅材料均为密闭瓶装。存放于化学品仓中，化学品仓在室内，做好防腐防渗设施。废涉 VOCs 原辅材料包装桶暂存于危废仓，危废仓按要求	是

				防雨、防风、防渗、防火。非使用状态下，原辅材料及包装桶加盖保持密闭状态。	
			粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。	项目主要涉 VOCs 物料利用密闭瓶进行物料转移	是
		粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。 无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；	是		
		VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	是		
		工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。	项目主要涉 VOCs 废料为装有无水乙醇、甲醇、乙酸乙酯、环己烷、正己烷、N，N-二甲基甲酰胺、异丙醇、四氢呋喃、乙酰丙酮、丙酮、乙酸（冰醋酸）等包装物，采取密闭包装瓶进行包装储存、转移。	是	
			废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T16758、WST757—2016 规定的方法测量控制风	项目有机废气经通风橱收集，控制风速 0.	是

			速，测量点应当选取在距风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不应当低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	35m/s。	
			废气收集系统的输送管道应当密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应当超过 500μmol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按 5.5 规定执行。	项目设计废气收集系统的为通风橱、集气罩收集。	是
6	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（2023 年版）的通知》（中府〔2023〕57 号）中小榄镇 I 重点管控单元（环境管控单元编码 ZH44200020 011）	区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】①鼓励发展智能家居、新一代信息技术、5G、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。推进金属表面处理聚集区建设，实现产业集聚发展，加大环境治理力度，提高集中治污水平。	项目属于 M7461 环境保护监测，不属于工业类项目，不属于清单中“禁止类产业”。	符合
			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。		符合
			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）。	项目属于 M7461 环境保护监测，不属于工业类项目。	符合

				1-4. 【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	项目不属于重污染企业。	符合
				1-5. 【大气/鼓励引导类】鼓励五金制造、家具制造集聚发展，加快建设“VOCs 环保共性产业园”，鼓励配套建设溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	项目不属于五金制造、家具制造业。	符合
				1-6. 【大气/限制类】①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。②按 VOCs 综合整治要求，开展 VOCs 重点企业深度治理工作，严控 VOCs 排放量。	本项目属于服务行业，不属于新建、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。	符合
				1-7. 【土壤/综合类】①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。②严格重点行业企业准入管理，新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。	项目所在地不属于农用地优先保护区域；项目不属于重点行业。	符合
				1-8. 【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。	项目不涉及用地地块用途变更。	符合
			能源资源利用	2-1. 【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	本项目使用生产设备能耗均为电能。符	符合

				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（集中供热单位建设用于供热系统补充的分散锅炉除外）。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。	合区域能源资源利用相关管控要求。	
			污染排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进岐江河流域本单元内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。	项目生活污水纳入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司进行处理，不外排生产废水。	符合
		3-2. 【水/限制类】①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。②小榄镇污水处理厂、东升镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准和《水污染物排放标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。		项目生活污水纳入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司进行处理，不外排生产废水。	符合	
		3-3. 【水/综合类】①增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。		项目不涉及。	符合	
		3-4. 【大气/限制类】①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。②VOCs年排放量30吨及以上的项目，应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。		项目属于M7461环境保护监测，VOCs年排放量低于30吨，无需按照VOCs在线监测系统。	符合	

				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。	与本项目无关。	符合
			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。	项目生活污水纳入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司进行处理，不外排生产废水。 评价要求项目编制突发环境事件应急预案，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。	符合
				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。	项目不属于“土壤环境污染重点监管工业企业”。	符合
				4-3. 【风险/综合类】建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	项目后续会完善应急预案手续，并设置应急措施。	符合

## 2、与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析

项目位于中山市小榄镇沙口民安中路 178 号六楼、七楼，《中山市环保共性产业园规划》中西部组团的小榄镇五金、家具产业环保共性产业园（以金属表面处理、喷涂工序的共性工序为喷涂，本项目不涉及共性工序。该规划实施后，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。本项目不涉及共性工序，符合要求。

## 3、与《中山市人民政府关于印发中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）的通知》（中府规字〔2021〕6号 中府〔2021〕77号）的相符性分析

1、危险化学品生产、储存、经营、使用等设施的布局应当符合中山市城市总体规划、产业规划和化工行业安全发展规划要求，进一步加强化工产业发展与城市建设规划衔接，严格执行危险化学品企业安全防护距离要求。

2、企业应当将风险管控和隐患排查治理双重预防机制建设作为安全生产管理的重要工作，建立企业全员安全风险管理机制，定期开展风险辨识评估和隐患排查治理，建立风险隐患档案，实施风险分级管控和隐患闭环治理，落实重大风险和事故隐患“双报告”制度。企业应当在厂区醒目位置设置安全风险电子公告牌，并向社会公开。

3、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）。

4、《目录》中“限制和控制部分”所列危险化学品，在中心城区域只允许生产过程中使用和储存、运输和不带有储存设施经营；《目录》中“限制和控制部分”所列危险化学品在中心城区域以外允许生产、储存、使用、运输和经营；未列入《目录》“限制和控制部分”的其他危险化学品，在全市只允许以符合国家标准的试剂形式进行流通；单位确需生产、使用、运输、储存和经营未列入《目录》“限制和控制部分”危险化学品的，可向市应急管理局提出申请，市应急管理局会同其他有关政府部门研究确定并报市政府批准后实施。涉及国计民生的汽油、柴油、液化石油气、液化天然气、压缩天然气、新型燃料等危险化学品除外。已建在中心城区生产、带有储存设施经营的危险化学品企业，应当按照有关政策和《目录》要求逐步调整。

本项目位于中山市小榄镇沙口民安中路 178 号六楼、七楼，不在中心城区域，在中心城区外，危险化学品在中心城区域以外允许生产、储存、使用、运输和经营。化学品仓库储存部分危险化学品原材料，储存设施的布局符合中山市城市总体规划、产业规划和化工行业安全发展规划要求。本项目属于 M7461 环境保护监测，不属于工业类项目，所使用危险化学品均作为试剂使用，故不属于禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目。企业建成后应当将风险管控和隐患排查治理双重预防机制建设作为安全生产管理的重要工作，建立企业全员安全风险管理机制，定期开展风险辨识评估和隐患排查治理，建立风险隐患档案，实施风险分级管控和隐患闭环治理，落实重大风险和事故隐患“双报告”制度。综上所述，本项目与《中山市人民政府关于印发中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（试行）的通知》（中府规字〔2021〕6 号 中府〔2021〕77 号）相符。

#### **4、与《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）相符性分析**

根据《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011），一级生物安全实验室可共用建筑物，实验室有可控制进出的门；选址和建筑间距无要求；生物安全实验室一般实施两级隔离。一级隔离通过生物安全柜、负

压隔离器、正压防护服、手套、眼罩等实现；一级生物安全实验室可设带纱窗的外窗；一般无须使用生物安全柜，或使用I级生物安全柜；一级和二级生物安全实验室如设净化空调系统。

本项目生物检测对人体、动植物或环境危害较低，不具有对健康成人、动植物致病的致病因子。生物安全实验室级别为一级，本项目生物安全实验室设置有更衣室、缓冲间，设有观察窗，生物实验室内采用带循环风的空调系统，符合《生物安全实验室建筑技术规范》(GB50346-2011)中建筑、装修、结构、通风和净化的其他要求。项目不属于 P3、P4 生物安全实验室。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>工程内容及规模：</b></p> <p style="text-align: center;"><b>一、环评类别判定说明</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 2 环评类别判定表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 15%;">国民经济行业类别</th> <th style="width: 15%;">产品产能</th> <th style="width: 10%;">工艺</th> <th style="width: 20%;">对应名录的条款</th> <th style="width: 10%;">敏感区</th> <th style="width: 10%;">类别</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>M7461 环境保护监测</td> <td style="text-align: center;">检测报告 3000 份/年</td> <td style="text-align: center;">检测</td> <td>四十五、研究和试验发展 098 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）</td> <td style="text-align: center;">项目所在地西面约 12m 处的银菊花园</td> <td style="text-align: center;">报告表</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>二、编制依据</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修正，2015 年 1 月 1 日起施行）；</li> <li>2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修正）；</li> <li>3. 《建设项目环境保护管理条例》；</li> <li>4. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；</li> <li>5. 关于印发《中山市生态环境局建设项目环境影响报告书（表）审批程序规定（2021 年修订）》的通知（中环规字[2021]2 号）；</li> <li>6. 《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》；</li> <li>7. 《中山市声环境功能区划方案》(2021 年修编)(中府函[2021]363 号)；</li> <li>8. 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；</li> <li>9. 《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（2024 年版）的通知》（中府[2024]52 号）。</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>三、项目建设内容</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1、基本信息</b></p> <p>中山市小榄水质检测有限公司位于中山市小榄镇沙口民安中路 178 号六楼、七楼（项目中心位置 E113°14'38.116"，N22°40'15.806"）。项目用地面积 618.71 m<sup>2</sup>，建筑面积 1237.42 m<sup>2</sup>，共有员工 14 人，所有员工均不在厂内</p>						序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对应名录的条款	敏感区	类别	1	M7461 环境保护监测	检测报告 3000 份/年	检测	四十五、研究和试验发展 098 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）	项目所在地西面约 12m 处的银菊花园	报告表
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对应名录的条款	敏感区	类别													
	1	M7461 环境保护监测	检测报告 3000 份/年	检测	四十五、研究和试验发展 098 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）	项目所在地西面约 12m 处的银菊花园	报告表													

住宿，不在厂内就餐。年工作天数 300 天，每日工作 7 小时，项目主要从事水质检测，本项目年检测报告为 3000 份。项目总投资 700 万元，环保投资 50 万元。

表 3 项目工程组成一览表

工程名称	建设名称		建设内容
主体工程	生产车间（租用 1 栋 8 层钢筋混凝土结构厂房的第 6 层和第 7 层作为生产车间，首层高度 6m，其余楼层高度 4m，总高度 34m）	第 6 层	建筑面积 618.71 m <sup>2</sup> 。主要设置有理化室、小型仪器红外测油室、标准室、总放射性仪器室、预处理室、天平室、无机预处理室、有机预处理室、原子荧光室、原子吸收室、电感耦合等离子质谱室、纯水室、流动注射液相色谱室、离子色谱总有机碳室、气相、气质联用室、气瓶室等。
		第 7 层	建筑面积 618.71 m <sup>2</sup> 。主要设置有仓库、洁净室、无菌室、微生物预处理室、微生物检验室、蒸馏室、小型仪器室、理化室、办公室、接样室、资料室等。
储运工程	运输		厂外运输主要依靠社会力量、采用公路运输。
公用工程	供水		市政供水
	供电		电源由供电部门负责提供
环保工程	废水处理措施		生活污水经三级化粪池处理后，排入市政污水管网，汇入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司集中处理达标后，排入横琴海。 生产废水交由有处理能力的工业废水处理机构转移处理。
	废气处理措施		无机废气、有机废气等废气经通风橱、集气罩收集，通过碱液喷淋处理后由 1 根 37m 排气筒有组织排放(G1)。配制试剂废气无组织排放。 气溶胶废气无组织排放。
	噪声处理措施		监测过程中产生的噪声主要采用设备基础减振以及建筑物隔声等降噪措施，控制噪声对周围环境的影响。
	固废处理措施		生活垃圾由环卫部门定期处理 一般固废交有一般工业固废处理能力的单位处理 危险废物储存于危险暂存间，然后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理

## 2、主要产品及产能

表4 项目产品产量一览表

序号	产品名称	年产量
1	检测报告	3000份/年

3、主要原辅材料及用量

表5 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	药品、试剂名称	物态	年用量(kg)	最大储存量(kg)	包装规格	存储位置	是否属于风险物质	临界量(t)
1	抗坏血酸	固体	0.8	0.8	25g/瓶	试剂室	否	/
2	乙酸铵	粉状	2.5	2.5	500g/瓶	试剂室	否	/
3	酒石酸钾钠	固体	2.5	2.5	500g/瓶	试剂室	否	/
4	盐酸羟胺	固体	0.2	0.2	25g/瓶	试剂室	是	100
5	TTC 营养琼脂	固体	2.5	2.5	250g/瓶	试剂室	否	/
6	品红亚硫酸钠培养基	固体	1.5	1.5	250g/瓶	试剂室	否	/
7	乳糖蛋白胨培养基	固体	1.5	1.5	250g/瓶	试剂室	否	/
8	EC 肉汤培养基	固体	1.5	1.5	250g/瓶	试剂室	否	/
9	MFC 培养基	固体	2	1.5	250g/瓶	试剂室	否	/
10	伊红美蓝琼脂	固体	0.5	0.5	250g/瓶	试剂室	否	/
11	溴酸钾	粉状	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	是	50
12	硫代硫酸钠	粉状	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
13	磷酸二氢钠	粉状	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
14	磷酸氢钠	粉状	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
15	乙酸钠	粉状	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
16	乙二胺四乙酸二钠	固体	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
17	硫酸钠	固体	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
18	亚硫酸钠	粉状	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
19	过硫酸钠	粉状	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/

20	硫化钠	固体	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	是	5
21	氯化钠	粉状	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
22	草酸钠	粉状	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
23	碘化钾	粉状	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
24	氟化钾	粉状	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
25	磷酸二氢钾	粉状	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
26	磷酸氢二钾	固体	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
27	过硫酸钾	粉状	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
28	溴化钾	粉状	1	1	500g/瓶	试剂室	否	/
29	铁氰化钾	粉状	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
30	氯化铵	固体	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
31	钼酸铵	固体	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
32	硫酸锌	粉状	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
33	氯化锌	粉状	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	是	100
34	硅酸镁	粉状	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
35	硫酸银	粉状	0.1	0.1	100g/瓶	试剂室	是	0.25
36	硫酸汞	固体	0.025	0.025	25g/瓶	试剂室	是	50
37	磺胺	粉状	0.1	0.1	100g/瓶	试剂室	否	/
38	硫脲	固体	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
39	4-氨基安替比林	固体	0.025	0.025	25g/瓶	试剂室	否	/
40	AHMT (4-氨基-3-联基-5-巯基-1,2,4-三氮杂茂)	粉状	0.005	0.005	5g/瓶	试剂室	否	/
41	二苯基碳酰二肼	粉状	0.025	0.025	25g/瓶	试剂室	否	/
42	二氮杂菲	固体	0.005	0.005	5g/瓶	试剂室	否	/
43	N-1-萘乙胺盐酸盐	固体	0.01	0.01	10g/瓶	试剂室	否	/
44	铬天青 S	粉状	0.025	0.025	25g/瓶	试剂室	否	/
45	双 1-苯基-3-甲基-5-	粉状	0.1	0.1	100g/瓶	试剂室	否	/

	吡唑啉酮							
46	亚甲基蓝	粉状	0.025	0.025	25g/瓶	试剂室	否	/
47	酒石酸	固体	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
48	草酸	固体	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
49	异烟酸	固体	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
50	巴比妥酸	粉状	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
51	氢氧化钠	固体	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
52	氢氧化钾	固体	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
53	DPD 总氯试剂	粉状	0.1	0.1	1g/包	试剂室	否	/
54	DPD 游离余氯试剂	粉状	1.2	1.2	1g/包	试剂室	否	/
55	COD 试剂	液体	3	3	5mL/支	试剂室	否	/
56	氨水 (28%)	液体	5	2.5	500mL/瓶	试剂室	是	10
57	无水乙醇	液体	30	30	500mL/瓶	试剂室	否	/
58	甲醇	液体	28	28	4L/瓶	试剂室	是	10
59	乙酸 (99.5%)	液体	8.5	8.5	500mL/瓶	试剂室	是	10
60	磷酸 (85%)	液体	1.5	1.5	500mL/瓶	试剂室	是	10
61	纳氏试剂	液体	6	5	500mL/瓶	试剂室	否	/
62	乙酸乙酯	液体	4	4	4L/瓶	试剂室	是	10
63	环己烷	液体	4	4	4L/瓶	试剂室	是	10
64	正己烷	液体	4	4	4L/瓶	试剂室	是	10
65	N,N-二甲基甲酰胺	液体	0.5	0.5	500mL/瓶	试剂室	是	5
66	异丙醇	液体	4	4	2.5L/瓶	试剂室	是	10
67	次氯酸钠	液体	0.5	1	500mL/瓶	试剂室	是	5
68	吡啶	液体	0.5	0.5	500mL/瓶	试剂室	是	50
69	四氢呋喃	液体	0.5	0.5	500mL/瓶	试剂室	是	50
70	乙酰丙酮	液体	0.5	0.5	500mL/瓶	试剂室	否	/
71	丙酮	液体	0.5	0.5	500mL/瓶	试剂室	是	10
72	盐酸 (38%)	液体	12.5	12.5	500mL/瓶	试剂室	是	7.5

73	硫酸 (98%)	液体	5.5	5.5	500mL/瓶	试剂室	是	10
74	高锰酸钾	粉状	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	是	100
75	硝酸铅	固体	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	是	100
76	重铬酸钾	固体	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	是	0.25
77	硼氢化钾	固体	0.5	0.5	250g/瓶	试剂室	是	50
78	氯酸钠	固体	0.5	0.5	500g/瓶	试剂室	否	/
79	硝酸 (68%)	液体	3.5	3.5	500mL/瓶	试剂室	是	7.5
80	氩气	气体	500	50L	50L/瓶	气瓶室	否	/
81	氮气	气体	250	100L	50L/瓶	气瓶室	否	/
82	乙炔	气体	80	40L	40L/瓶	气瓶室	是	10
83	氦气	气体	50	50L	50L/瓶	气瓶室	否	/
84	合成空气	气体	50	50L	50L/瓶	气瓶室	否	/

表6 项目原辅材料理化性质一览表

序号	名称	分子式	理化性质	毒性
1	抗坏血酸	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>6</sub>	无色无臭的片状晶体，易溶于水，不溶于有机溶剂。在酸性环境中稳定，遇空气中氧、热、光、碱性物质，特别是由氧化酶及痕量铜、铁等金属离子存在时，可促进其氧化破坏。	LC50: 11900mg/kg (大鼠经口)
2	乙酸铵	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> NO	白色结晶性粉末，密度为1.159g/cm <sup>3</sup> ，熔点为78°C-80°C，沸点为221°C，溶于液氨、脂肪族胺、水、醇、吡啶、氯仿、甘油、热苯、丁酮、丁醇、苯醇、环己酮、异戊醇等，微溶于苯，不溶于乙醚。	/
3	酒石酸钾钠	NaKC <sub>4</sub> H <sub>4</sub> O <sub>6</sub>	无色透明结晶体。密度1.79g/cm <sup>3</sup> ，熔点75°C，不溶于醇。具有络合性，能与铝、铍、镉、钴、钼、铌、铅、镍、钪、铂、铈、锶、锡、钽、钨、锌、(铜)及硒、碲等金属离子在碱性溶液中形成可溶性络合物。	/
4	盐酸羟胺	ClH <sub>4</sub> NO	无色或灰白色结晶固体，密度为1.67g/cm <sup>3</sup> ，熔点为155°C-157°C，易溶于水，溶于	LD50: 600 mg/kg (大鼠经口)

				乙醇、甘油、丙三醇，不溶于乙醚。	
5	溴酸钾	KBrO <sub>3</sub>	白色结晶性粉末，密度为3.27g/cm <sup>3</sup> ，熔点为350°C，沸点为370°C（分解），溶于水，不溶于丙酮，微溶于乙醇。	LD50: 157mg/kg(大鼠经口)	
6	硫代硫酸钠	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ·5H <sub>2</sub> O	白色结晶粉末，密度为1.73g/cm <sup>3</sup> ，熔点为52°C，易溶于水，不溶于醇。	LD50: 5200mg/kg(大鼠经口)	
7	磷酸二氢钠	NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ·H <sub>2</sub> O	白色结晶粉末或颗粒，无味，微吸湿，密度约为2.04g/cm <sup>3</sup> ，熔点为100°C。	LD50: 8290mg/kg(大鼠经口)	
8	磷酸氢钠	NaH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	白色晶体，密度约为2.04g/cm <sup>3</sup> ，熔点约为190°C，可溶于水，不溶于醇。	/	
9	乙酸钠	C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> NaO <sub>2</sub>	白色晶体或结晶体粉末，无臭。熔点为324°C，沸点为881°C，相对密度约为1.53g/cm <sup>3</sup> ，在常温下相对稳定，可与强酸发生反应，产生乙酸。此外，乙酸钠还可与铁、铝等金属发生反应。	/	
10	乙二胺四乙酸二钠	C <sub>10</sub> H <sub>14</sub> N <sub>2</sub> Na <sub>2</sub> O <sub>8</sub>	又名氨羧络合剂-3，白色晶体，密度约为1.01g/cm <sup>3</sup> ，熔点为248°C，溶于水。	LD50: 2000mg/kg(大鼠经口)	
11	硫酸钠	Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	无色透明晶体，密度约为2.68g/cm <sup>3</sup> ，熔点为884°C，沸点为1404°C，可溶于水。溶于甘油而不溶于乙醇。	LD50: 5989mg/kg(大鼠经口)	
12	亚硫酸钠	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	白色结晶性粉末，密度约为2.63g/cm <sup>3</sup> ，易溶于水，难溶于乙醇。不溶于液氯和氨。	LD50: 820mg/kg(大鼠经口)	
13	过硫酸钠	Na <sub>2</sub> O <sub>8</sub> S <sub>2</sub>	白色晶状粉末，密度约为2.4g/cm <sup>3</sup> ，溶于水，不溶于乙醇。	LD50: 226mg/kg(大鼠经口)	
14	硫化钠	Na <sub>2</sub> S	无色或黄色颗粒结晶，密度约为1.86g/cm <sup>3</sup> ，熔点为1180°C，易溶于水，不溶于乙醚，微溶于乙醇。	LD50: 208mg/kg(大鼠经口)	
15	氯化钠	NaCl	无色立方结晶或细小结晶粉末，味咸，是食盐的主要成分，易溶于水、甘油，微溶于乙醇、液氨；不溶于浓盐酸。	/	
16	草酸钠	Na <sub>2</sub> C <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	白色结晶性粉末，无气味，有吸湿性，密度约为2.34g/cm <sup>3</sup> ，溶于水，不溶于乙醇。	LC50: 155mg/kg(小鼠腹腔)	
17	碘化钾	KI	白色立方结晶或粉末。在潮湿空气中微有吸湿性，久置析出	LD50: 2779mg/kg(大鼠经口)	

				游离碘而变成黄色，并能形成微量碘酸盐。相对密度 3.12。熔点 680°C。沸点 1330°C。	
18	氟化钾	KF		无色立方结晶体，易潮解。密度约为 2.48g/cm <sup>3</sup> ，熔点为 858°C，沸点为 1505°C，溶于水、氢氟酸、液氨，不溶于醇。	LD50: 245mg/kg (大鼠经口)
19	磷酸二氢钾	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>		白色粉末，相对密度 2.338g/cm <sup>3</sup> 。熔点 252.6°C。易溶于水，90°C时，溶解度为 83.5g/100ml 水，水溶液呈酸性，不溶于醇。	LD50: 2000mg/kg (大鼠经口)
20	磷酸氢二钾	K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>		白色晶体，密度为 2.44g/cm <sup>3</sup> ，沸点为 158°C，熔点为 340°C，易溶于水，水溶液呈微碱性，微溶于醇，有吸湿性，极易溶于水，溶于乙醇。	LD50:4000mg/kg(大鼠经口)
21	过硫酸钾	K <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>8</sub>		无色或白色三斜晶系结晶粉末，密度 2.48g/cm <sup>3</sup> ，熔点 1067°C，沸点 1689°C，可溶于水，不溶于醇。	LD50: 802mg/kg (小鼠经口)
22	溴化钾	KBrO <sub>3</sub>		无色结晶或白色粉末，有强烈咸味，见光色变黄。密度为 3.119g/cm <sup>3</sup> ，熔点为 734°C，易溶于水，微有吸湿性。	LD50: 157mg/kg (大鼠经口)
23	铁氰化钾	C <sub>6</sub> FeK <sub>3</sub> N <sub>6</sub>		深红色或红色单斜晶系柱状结晶或粉末，密度 1.85g/cm <sup>3</sup> ，溶于水，溶于丙酮，微溶于醇。	LD50: 2970mg/kg (小鼠经口)
24	氯化铵	NH <sub>4</sub> Cl		无臭、味咸、容易吸潮的白色粉末或结晶颗粒，密度为 1.52g/cm <sup>3</sup> ，易溶于水，溶于液氨，难溶于醇，不溶于丙酮和乙醚。	LD50: 1650mg/kg (大鼠经口)
25	钼酸铵	H <sub>8</sub> MoN <sub>2</sub> O <sub>4</sub>		白色或淡绿色晶体，相对密度为 2.498g/cm <sup>3</sup> 。熔点: 170°C(分解)，溶于水、酸和碱中，不溶于醇，有毒，具刺激性。	LD50: 333mg/kg (大鼠经口)
26	硫酸锌	O <sub>4</sub> SZn		无色固体，密度为 1.957g/cm <sup>3</sup> ，熔点为 100°C，易溶于水，微溶于乙醇、甘油。	/
27	氯化锌	Cl <sub>2</sub> Zn		白色六方晶系粒状结晶，密度为 2.91g/cm <sup>3</sup> ，沸点 732°C，熔点为 283°C。易溶于水，溶于甲醇、乙醇、甘油、丙酮、乙醚，不溶于液氨。	LD50: 350mg/kg (大鼠经口), LC50: 3.36mg/L(96h)(鱼)
28	硅酸镁	MgSiO <sub>3</sub>		白色至灰白色细粉末，密度约为 3.21g/cm <sup>3</sup> ，熔点为 1890°C，	/

				不溶于水或乙醇，易受无机酸分解，与硫酸作用生成硫酸镁和二氧化硅，后者不溶于水及酸，可以使硅、镁分开。露置空气中微有吸湿性。	
29	硫酸银	Ag <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		白色细小斜方结晶性粉末，密度为 5.45g/cm <sup>3</sup> ，熔点为 657°C，沸点为 1085°C，溶于氨水、硝酸、硫酸，不溶于乙醇。	L:D50: 5000mg/kg (大鼠经口)， EC50:0.004mg/L (48 小时，水蚤)
30	硫酸汞	HgSO <sub>4</sub>		白色晶体，有毒。密度 6.47g/cm <sup>3</sup> ，与少量水形成一水合物。与大量水（特别是在加热情况下）分解形成碱式盐和硫酸。溶于酸，不溶于乙醇。	LD50: 57mg/kg (大鼠经口)
31	磺胺	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub> S		白色至淡黄色结晶粉末，密度约为 1.4g/cm <sup>3</sup> ，熔点为 164-166°C，微溶于冷水、乙醇、甲醇、乙醚和丙酮，易溶于沸水、甘油、盐酸、氢氧化钾及氢氧化钠溶液，不溶于氯仿、乙醚、苯、石油醚。	LD50: 3900mg/kg (大鼠经口)
32	硫脲	CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub> S		又名硫代尿素，白色晶体，密度约为 1.405g/cm <sup>3</sup> ，沸点为 186±23°C，熔点为 171-175°C，溶于冷水、乙醇，微溶于乙醚。	LD50: 1750mg/kg (大鼠经口)， LC50:10mg/L (96h, 鱼类)
33	4-氨基安替比林	C <sub>11</sub> H <sub>13</sub> N <sub>3</sub> O		黄色结晶，密度约为 1.2±0.1g/cm <sup>3</sup> ，沸点为 309±45°C，熔点为 105-110°C，难溶于乙醚，溶于苯，易溶于水、乙醇、氯仿。	LD50: 1700mg/kg (大鼠经口)
34	AHMT (4-氨基-3-联基-5-巯基-1,2,4-三氮杂茂)	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> N <sub>6</sub> S		中文名称为 4-氨基-3-联氮-5-巯基-1,2,4-三氮杂茂，白色粉末，熔点为 228-230°C，主要用于显色反应。	/
35	二苯基碳酰二肼	C <sub>12</sub> H <sub>14</sub> N <sub>4</sub> O		米色粉末，密度为 1.2g/cm <sup>3</sup> ，沸点为 408.4±28°C，熔点为 170-175°C，微溶于水，溶于乙醇、丙酮，不溶于乙醚。	/
36	二氮杂菲	C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N <sub>5</sub>		白色至浅黄色结晶，密度为 1.6g/cm <sup>3</sup> ，沸点为 240±50°C，熔点为 -300°C。	LD50:280mg/kg (小鼠腹腔)
37	N-1-萘乙胺盐酸盐	C <sub>12</sub> H <sub>14</sub> ClN		白色结晶固体，熔点为 247-259°C，沸点 345.6°C。	/

38	铬天青 S	$C_{23}H_{13}Cl_2Na_3O_9S$	红棕色粉末，溶于水为棕黄色溶液，微溶于乙醇呈红棕色；最大吸收波长 458nm，常用作指示剂。	/
39	双 1-苯基-3-甲基-5-吡唑啉酮	$C_{20}H_{18}N_4O_2$	奶油色至黄色结晶粉末，密度约为 1.3g/cm <sup>3</sup> ，沸点为 585.1°C，熔点为 355°C，易溶于吡啶、氨和碳酸钠溶液，溶于热乙醇，不溶于乙醚、石油醚和水。溶液不稳定，极易随水蒸气挥发。能与铜、钴和银等离子反应，与氯化铁缔合生成吡唑蓝。主要用于钴、铜、铁、镍、银、氢氰酸、氰酸、氨及维生素 B12 的测定。	/
40	亚甲基蓝	$C_{16}H_{18}ClN_3S$	绿色细结晶粉末，密度约为 1g/cm <sup>3</sup> ，熔点为 190°C，溶于水呈蓝色，稍溶于乙醇。染料于浓硫酸中呈黄光绿色，稀释后转蓝色。水溶液加氢氧化钠呈紫色并有暗紫色沉淀生成。常用作化学指示剂。	/
41	酒石酸	$C_4H_6O_6$	白色晶体，密度为 1.76g/cm <sup>3</sup> ，沸点为 399.3°C，熔点为 170-172°C，易溶于水、乙醇和甘油，微溶于醚，不溶于氯仿。	LD: >2000mg/kg (大鼠经口)
42	草酸	$C_2H_2O_4$	白色晶体，密度为 1.65g/cm <sup>3</sup> ，沸点为 108-109°C，熔点为 104-106°C。	LD: 1080mg/kg (大鼠经口)
43	异烟酸	$C_6H_5NO_2$	白色至灰色结晶固体，密度为 1.3g/cm <sup>3</sup> ，沸点为 396±15°C，熔点为 ≥300°C，微溶于冷水，较多溶于热水，几乎不溶于苯、乙醚、沸乙醇。	LC50: 505000mg/kg (大鼠经口)
44	巴比妥酸	$C_4H_4N_2O_3$	奶油色细结晶粉末，密度为 1.8g/cm <sup>3</sup> ，沸点为 372.7±25°C，熔点为 248-252°C，易溶于热水和稀酸，溶于乙醚，微溶于冷水。	LD: >5000mg/kg (大鼠经口)
45	氢氧化钠	NaOH	俗称烧碱、火碱、苛性钠，纯品是无色透明的晶体，具有高腐蚀性、潮解性；密度 2.1302g/cm <sup>3</sup> 、熔点 318.4°C、沸点 1390°C。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚	LD50: 50mg/kg (小鼠腹腔)
46	氢氧化	KOH	白色粉末或片状固体，具强碱	LD50: 1230mg/kg

	钾		性及腐蚀性，溶于水，能溶于乙醇和甘油。相对密度 2.044。熔点 380°C（无水）。	（大鼠经口）
47	氨水 （25%-28%）	H <sub>5</sub> NO	氨气的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨气熔点-77°C，沸点 36°C，密度 0.91g/cm <sup>3</sup> 。氨气易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性，氨水由氨气通入水中制得。	LD50: 350mg/kg（小鼠口服）
48	无水乙醇	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> O	无色、透明、具有特殊香味的液体（易挥发），密度比水小，能跟水以任意比互溶。熔点-114.3°C，沸点：78.4°C，密度 0.789g/cm <sup>3</sup> 。	LD50: 7060mg/kg（大鼠经口）
49	甲醇	CH <sub>4</sub> O	又称羟基甲烷、木醇或木精，是一种有机化合物，无色液体，是结构最为简单的饱和一元醇。溶于水，可混溶与醇类、乙醚等多数有机溶剂。沸点为 64.7°C、熔点-97.8°C，闪点 11.1°C，密度 0.791g/cm <sup>3</sup> 。	LD50: 7300mg/kg（小鼠经口）； 15800mg/kg（兔经皮）
50	乙酸 （99.5%）	CH <sub>3</sub> COOH	一种有机化合物，是一种有机一元酸，为食醋主要成分。溶于水、乙醇、乙醚、甘油，不溶于二硫化碳。熔点 16.6°C，沸点 117.9°C，闪点 39°C，密度 1.05g/cm <sup>3</sup> 。	LD50: 3310mg/kg（大鼠经口）
51	磷酸 （85%）	H <sub>3</sub> O <sub>4</sub> P	透明液体，密度约为 2.2g/cm <sup>3</sup> ，沸点为 158°C，与水混溶，可混溶于乙醇。	LD50: 1530mg/kg（大鼠经口）
52	乙酸乙酯	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	又名醋酸乙酯，无色澄清液体，有芳香气味，密度约为 0.9g/cm <sup>3</sup> ，熔点为-83.6°C，沸点为 77.2°C，微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂。	LD50:5620mg/kg（大鼠经口），4940mg/kg（兔经口）； LC50:5760mg/m <sup>3</sup> ,8小时（大鼠吸入）。
53	环己烷	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	一种有机化合物，无色有刺激性气味的液体，不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。熔点 6.5°C，沸点 80.7°C，闪点-18°C，密度 0.78g/cm <sup>3</sup> 。	LD50: 12705mg/kg（大鼠经口）
54	正己烷	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	一种有机化合物，无色透明易挥发液体，不溶于水，溶于乙醇、四氯化碳，可混溶于乙醚、氯仿、丙酮、苯，主要用作辛烷值测定的标准物、溶剂，也可用于有机合成和实验试剂的	LC50: 103g/m <sup>3</sup> （大鼠吸入，4h）

				制备。熔点-91℃，沸点 98℃，闪点-4℃，密度 0.683g/cm <sup>3</sup> 。	
55	N,N-二甲基甲酰胺	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> NO		透明无色液体，密度约为 0.948g/cm <sup>3</sup> ，沸点为 153℃，熔点为-61℃，与水混溶，可混溶于多数有机溶剂。	LD50: 4000mg/kg (大鼠经口)
56	异丙醇	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O		无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，可溶于水，也可溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂。是重要的化工产品和原料，主要用于制药、化妆品、塑料、香料、涂料等。熔点-89.5℃，沸点 82.5℃，闪点 11.7℃，密度 0.7855g/cm <sup>3</sup>	LD50: 5000mg/kg (大鼠经口)
57	次氯酸钠	NaClO		微黄色(溶液)或白色粉末(固体)，有似氯气的气味	LD50 : 5800mg/kg (小鼠经口)
58	吡啶	C <sub>5</sub> H <sub>5</sub> N		透明干净的液体带有特有的气味，沸点为 115.3℃，熔点为-42℃，密度约为 1g/cm <sup>3</sup> 。常温常压不分解。溶于水、醇、醚等多数有机溶剂。用于制造维生素、磺胺类药、杀虫剂及塑料等。	LD50: 1580mg/kg(大鼠经口)
59	四氢呋喃	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O		无色易挥发液体，有类似乙醚的气味，沸点为 65.4℃，熔点为-108.5℃，密度约为 0.89g/cm <sup>3</sup> 。溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等多数有机溶剂。用作溶剂、化学合成中间体、分析试剂。	LD50: 1650mg/kg (大鼠经口)
60	乙酰丙酮	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>		无色或黄色的液体，有酯的气味，密度约为 0.98g/cm <sup>3</sup> ，沸点约为 140.5℃，熔点为-23.2℃。微溶于水，溶于醇、氯仿、醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。用作醋酸纤维素的溶剂，有机合成中间体，金属络合剂，涂料干燥剂，润滑剂、杀虫剂。	LD50: 590mg/kg(大鼠经口)
61	丙酮	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O		常温常压下为一种有薄荷气味的无色可燃液体。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。熔点-94.9℃，沸点 56.5℃，闪点-18℃，密度 0.7899g/cm <sup>3</sup>	LD50: 5800 mg/kg (大鼠经口)
62	盐酸 (36%-3	HCl		无色液体，氯化氢(HCl)的水溶液，有腐蚀性，具有刺激性	LC50:3124pm (大鼠吸入)

	8%)		气味。熔点 57°C, 沸点 48°C, 密度 1.20g/cm <sup>3</sup> 。与碱液发生中和反应, 与活泼金属单质反应生成氢气, 与金属氧化物反应生成盐和水。该物质不燃。具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。	
63	硫酸 (95%-98%)	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	纯品为无色油状液体, 密度 1.84g/cm <sup>3</sup> , 沸点 338°C, 熔点 10.37°C。37°C 同时放出大量的热。浓硫酸有脱水性、强氧化性, 稀硫酸能与金属、金属氧化物、碱等物质反应。不易燃, 但与金属发生反应后会释出易燃的氢气, 有机会导致爆炸	LC50:2140mg/k (大鼠经口)
64	高锰酸钾	KMnO <sub>4</sub>	黑紫色、细长的棱形晶或颗粒, 带蓝色的金属光泽; 无臭; 与某些有机物或易氧化物接触, 易发生爆炸, 溶于水、碱液, 微溶于甲醇、丙酮、硫酸。与乙醚、乙醇、硫酸、硫磺、双氧水等接触会发生爆炸; 遇甘油立即分解而强烈燃烧。熔点 240°C, 密度 2.7g/cm <sup>3</sup> 。	LD50:1090mg/kg(大鼠经口)
65	硝酸铅	Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	白色晶体, 熔点 290°C, 密度约为 4.5g/cm <sup>3</sup> , 与活泼金属粉末的混合物, 在加热时剧烈爆炸。与水可混溶。	LC50: 105mg/L (96h, 鱼)
66	重铬酸钾	K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	桔红色结晶, 熔点 398°C, 密度为 2.68g/cm <sup>3</sup> , 沸点为 500°C, 溶于水、不溶于乙醇。	LD50:17mg/kg(大鼠经口)
67	硼氢化钾	BH <sub>4</sub> K	白色疏松粉末或晶体, 熔点 >400°C(分解), 相对密度(水=1)1.18, 不溶于烃类、苯、乙醚, 微溶于甲醇、乙醇, 溶于液氨	LD50: 160mg/kg (大鼠经口)
68	氯酸钠	NaClO <sub>3</sub>	无色无臭结晶, 味咸而凉, 有潮解性, 密度约为 2.49g/cm <sup>3</sup> , 熔点为 248-261°C, 易溶于水, 微溶于乙醇。	LD50:1200mg/kg(大鼠经口)
69	硝酸 (65%-68%)	HNO <sub>3</sub>	无色透明溶液, 易溶于水, 易挥发, 相对密度 1.41g/cm <sup>3</sup> , 熔点-42°C, 沸点 120.5°C。是强氧化性、腐蚀性的强酸, 能发生硝化、酯化、氧化还原反应	LC50: 49ppm/4 小时(大鼠吸入)
70	氩气	Ar	无色无臭的惰性体; 蒸汽压 202.64kPa(-179°C);	/

			熔点-189.2℃；沸点-185.7℃，微溶于水；相对密度(空气=1)1.38；稳定性气体。	
71	氮气	N <sub>2</sub>	一种无色无味的气体，而且一般氮气比空气密度小。氮气占大气总量的 78.08%(体积分数)，是空气的主要成分之一。在标准大气压下，氮气冷却至-195.8℃时，变成无色的液体，冷却至-209.8℃时，液态氮变成雪状的固体。氮气的化学性质不活泼，常温下很难跟其他物质发生反应。	/
72	乙炔	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	熔点(118.656kPa)-80.8℃，沸点-84℃，相对密度 0.6208(-82/4℃)，折射率 1.00051，折光率 1.0005(0℃)，闪点(开杯)-17.78℃，自燃点 305℃。在空气中爆炸极限 2.3%~72.3%(vol)。微溶于水，溶于乙醇、苯、丙酮。15℃和 1.5MPa 时，乙炔在丙酮中的溶解度为 237g/L。	/
73	氦气	He	无色、无味、无臭的单原子气体，化学性能稳定，氦气的质量密度、重量密度都低，且不易燃，沸点为-268.93℃，不溶于水。	/

#### 4、主要生产设备

表 7 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	数量(台)	所在工序	备注
1.	原子吸收光度计	Z-5000	1	检验检测	原子吸收室
2.	酶标仪	MULTISK AN Fc	1	检验检测	原子吸收室
3.	原子吸收光度计(石墨炉)	240Z AA	1	检验检测	原子吸收室
4.	原子吸收光度计(火焰)	240FS AA	1	检验检测	原子吸收室
5.	原子荧光仪	AFS-9130	1	检验检测	原子荧光室
6.	原子荧光光度计	HGF-V2	1	检验检测	原子荧光室
7.	高效液相色谱仪	1525	1	检验检测	液相/流动注射室
8.	流动注射仪	QC8500 Series 2	1	检验检测	液相/流动注射室
9.	离子色谱仪	861	1	检验检测	离子色谱/TOC 室

10.	总有机碳分析仪	TOC-VWP	1	检验检测	离子色谱/TOC室
11.	离子色谱仪	ECO IC	1	检验检测	离子色谱/TOC室
12.	气相色谱仪	7890A	1	检验检测	气相/气质联用室
13.	气质联用（自动顶空仪）	7890B	1	检验检测	气相/气质联用室
14.	底本低 $\alpha$ 、 $\beta$ 放射仪	FYFS-400X	1	检验检测	放射室
15.	全自动红外测油仪	RN-301	1	检验检测	小型仪器室
16.	分光光度计	722G/722N	2	检验检测	小型仪器室
17.	散射光浊度仪	2100N	2	检验检测	小型仪器室
18.	数字PH计	PHS-3C	1	检验检测	小型仪器室
19.	电导率仪	DDS-11A	1	检验检测	小型仪器室
20.	紫外分光光度计	Uvmini-1280/Uv1900i	2	检验检测	小型仪器室2
21.	COD消解器	16孔消解器/DRB200	2	检验检测	小型仪器室2
22.	电子天平	PL203/ME204/BCE224i-1CCN	3	检验检测	天平室
23.	电热恒温水浴锅	WBK-6B	2	检验检测	理化室
24.	台式溶解氧仪	YSI-52	1	检验检测	理化室
25.	余氯计	Q-C501B	2	检验检测	接样室
26.	纯水机	LD-50G-D2	2	检验检测	纯水室
27.	超纯水机	Millipore SAS 67120	1	检验检测	纯水室
28.	生物安全柜	BSC-1300II A2	1	检验检测	无菌室
29.	隔水式恒温培养箱	GHP-9080 N	2	检验检测	无菌室
30.	恒温培养箱		1	检验检测	无菌室
31.	低温冰箱	DW-FL90	1	检验检测	无菌室
32.	恒温恒湿洁净空调（无菌室、恒温室）	HFJ7D/HFJ12D	2	检验检测	无菌室
33.	定量盘封口机 PLUS	Quanti-Tray Sealer Plus	1	检验检测	无菌室
34.	紫外灯	SPECTRO-UV	1	检验检测	无菌室
35.	干燥箱	/	4	检验检测	预处理室
36.	马弗炉	SX4-5-13/SX2-4-10	2	检验检测	预处理室
37.	超声波清洗器	KQ3200E	1	检验检测	无机预处理室

38.	实验室电热板	HT-300	2	检验检测	无机预处理室
39.	氮吹浓缩仪	MTN-5800	1	检验检测	有机预处理室
40.	手提式高压蒸汽灭菌器	DXL-18L	1	检验检测	综合实验室
41.	生化培养箱	HPX-II-250	1	检验检测	综合实验室
42.	立式压力蒸汽灭菌器	BXM-30R	1	检验检测	微生物预处理室
43.	冰箱	/	10	检验检测	辅助
44.	除湿机	川井 DH-252B	6	检验检测	辅助
45.	除湿机	格力 DH-20EA	4	检验检测	辅助
46.	UPS 备用电源	C6KS	1	检验检测	辅助
47.	原子吸收光度计	Z-5000	1	检验检测	原子吸收室

注：①本项目所用设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定的鼓励类、限制类和淘汰类。

### 5、人员及生产制度

项目劳动定员 14 人。员工均不在厂内食宿，全年工作 300 天，每天一班，每班 7 小时，夜间不生产。

### 6、给排水情况

#### （1）生活用排水

项目员工 14 人，均不在厂内食宿。生活用水参照《广东省用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）中机关事业单位办公楼（无食堂和浴室）人均用水按 28m<sup>3</sup>/a 计，则生活用水量为 392m<sup>3</sup>/a（其中新鲜用水量为 389.292t/a，浓水量为 2.12t/a，灭菌器废水量为 0.3t/a，恒温水浴废水量为 0.288t/a）。生活污水产生量按用水量 90%的排放率计算，则生活污水的产生量约 352.8m<sup>3</sup>/a。所产生的生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司。

#### （1）生产用排水

①实验器皿清洗用排水：本项目实验结束以后需要对实验器皿进行清洗，对实验器皿的清洗包括初洗（自来水）、后续洗和纯水洗。其中初洗为采用水洗瓶盛放自来水对实验器皿进行 2 次润洗，第一次用水约为初洗工序

用水的 10%，第一次初洗洗出废液，废液经废液盆盛装后再转移到废液暂存桶进行存放，第二次用水为 90%，该部分初洗水作为废水处理；后续洗是指在初洗之后，采用自来水对实验器皿进行自来水清洗，清洗次数为 3 次；纯水洗是指实验器皿在采用自来水后续洗以后，采用纯水过水清洗，清洗次数为 2 次。

按最不利考虑，本项目所有样品均需实验室配置试剂进行检测分析，合计 3000 份/年。根据建设单位提供资料，每份报告约 5 个指标的监测，且每个指标设置 3 个平行样品，按照最不利因素考虑，每个指标采取的预处理措施均相同，且每测一个指标需要用 1 个实验器皿，则年需要进行清洗的实验器皿次数约为  $(3000 \times 5) \times 3 = 45000$  次。根据建设单位提供资料，每个器皿初洗一次需要水量约为 20 mL，每个器皿后续清洗一次用水量约为 100 mL，纯水清洗一次需要水量约为 20 mL。清洗废水、废液产生系数按 0.9 考虑，则本项目实验室器皿清洗废水、废液产生量详见下表：

表 8 项目实验器皿清洗废水情况一览表

实验器皿清洗	用水情况	用水系数 (mL/个)		清洗器皿量 (个/年)	清洗次数 (次)	用水量 (t/a)	产污系数	排水量 (t/a)	备注
初洗	自来水	20	2	79500	1	0.09	0.9	0.08	废液
			18		1	0.81		0.73	废水
后续洗	自来水	100	3		13.5	0.9	12.15	废水	
纯水洗	纯水	20	2		1.8	0.9	1.62	废水	
合计	自来水			/	14.4		/	0.08	废液
	纯水				1.8			1.62	12.88
						1.8		1.62	废水

综上所述，项目实验室器皿清洗过程使用新鲜自来水 14.4t/a，使用纯水 1.8t/a。产生的清洗废液约 0.08t/a，收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；产生清洗废水 14.5t/a，收集后交由有处理能力的废水机构转移处理。

### ②采集水样

本项目部分监测指标需野外采集水样后送至实验室进行分析监测，预计年待测水样 3000 个（其中生活饮用水样 2300 个、地表水水样 200 个、生活

污水水样 500 个)，每个水样约 0.0036t，则年待测水量约为 10.8t/a（其中生活饮用水 8.28t/a、地表水 0.72t/a、生活污水 1.8t/a），实际过程中采集后的水样均取适量水样进行配样检测，每份报告配样检测水量约占每个采集回来水样的 40%，则实验分析水样使用量约为 4.32t/a(其中生活饮用水水样约 3.312t/a，地表水水样约 0.288t/a，生活污水水样约 0.72t/a)。

剩余水样约为 6.48t/a(其中生活饮用水水样约 4.968t/a，地表水水样约 0.432t/a，生活污水水样约 1.08t/a)。采集的剩余水样经三级化粪池预处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司。

### ③实验检测用排水：

根据实验需要，需要对试剂进行配制后，才用于实验检测操作。项目年待测水样 3000 个。根据建设单位提供资料，每个水样约进行 5 项指标监测且每个指标设置 3 个平行样品，按照每个样品监测的各个指标采取的预处理措施均不相同，按照每个样品单个监测指标中的每个平行样消耗约 20mL 配制试剂，则实验消耗试剂量为  $45000 \text{ 个/a} \times 20\text{mL/个} = 0.9\text{t/a}$ 。本项目液态无机化学试剂、有机溶剂年用量约为 0.12t/a，则溶剂配制消耗纯水量约为 0.78t/a。

项目预计年待测水样 10.8t/a，实际实验分析水样使用量水样约 4.32t/a。其中约 70%的水份在加热消解过程中会被消耗，剩余 30%的水与样品或各种化学试剂混合（包括配置的试剂溶液及液态无机化学试剂、有机溶剂），形成实验检测水样，则实验检测水样用量= $4.32 \times 30\% + 0.9 = 2.196\text{t/a}$ 。实验检测废液收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

### ④灭菌器用排水

项目设有 1 台立式压力蒸汽灭菌器和 1 台手提式高压蒸汽灭菌器，灭菌器需要使用纯水。根据企业提供的资料可知，1 台灭菌器用每天水量约 1L/d，则 2 台灭菌器纯水用水量为 0.6t/a。灭菌器按 50%蒸发计，则灭菌器排水的产生量为 0.3t/a。由于灭菌器加热为间接加热，污染物主要为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮，浓度低，废水回用冲厕使用后经三级化粪池预处理后排放至市政污水管道排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司集中处理，处理达标

后排放到横琴海。

⑤恒温水浴用排水：

项目设有 2 台电热恒温水浴锅，1 台电热恒温水浴锅内部尺寸为 600×330×150mm（有效高度为 60mm，则有效容积为 0.012m<sup>3</sup>），因为恒温水浴需要加温，损耗量较大，故每天补充蒸发损耗水量约为有效容积的 40%，恒温水浴用水 1 个月更换 1 次，故 2 台电热恒温水浴锅用水量为 3.168t/a，补充水量为 2.88t/a，废水产生量为 0.288t/a。由于水浴锅加热为间接加热，污染物主要为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮，浓度低，废水回用冲厕使用后经三级化粪池预处理后排放至市政污水管道排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司集中处理，处理达标后排放到横琴海。

⑥超声波清洗用排水

项目设有 1 台超声波清洗机，内槽尺寸约为 240×135×100mm（有效高度为 80mm，则有效容积为 0.003m<sup>3</sup>），每天补充损耗水量约为有效容积的 10%，超声波清洗用水 1 个月更换 1 次，故年用水量为 0.126t/a，补充水量为 0.09t/a，废水产生量为 0.036t/a。废水收集后定期交由有废水处理能力的单位处理

⑦碱液喷淋用排水

项目废气采用碱液喷淋装置处理，喷淋塔水箱有效容积为 0.5m<sup>3</sup>，喷淋废水每两个月更换一次，则换水量为 3t/a。此外，喷淋塔需补充消耗用水，每天补充水量约为水箱有效容积的 5%，则补充用水量为 0.025t/d（7.5t/a），则喷淋用水量为 10.5 t/a。

⑧纯水机产生的浓水

检测分析、制备样品及部分设备和仪器清洗需使用纯水，本项目设有 2 台纯水机和 1 台超纯水机制作纯水，由相关资料显示，超纯水仪的制水效率约为 60%，剩余 40%的浓水需外排。项目年用纯水量约为 3.18t/a，即年用水量约为 5.3t/a 的自来水，外排浓水为 2.12t/a。

由于项目是使用自来水制备纯水，因此纯水机产生的浓水与一般自来水的水质成分无异，污染物主要为 Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>等无机盐离子，浓度低，回用

于冲厕用水，经三级化粪池处理后排入市政污水管道，排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司集中处理，处理达标后排放到横琴海。

表9 项目用排水汇总一览表

项目	新鲜水使用量 (t/a)	纯水使用量 (t/a)	回用水量 (t/a)	水样量 (t/a)	无机化学实际、有机化学试剂量 (t/a)	产污名称	产生量 (t/a)	处理方式	
生活用排水	389.292		2.708			生活污水	352.8	经三级化粪池预处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司	
实验检测过程用排水	灭菌器用排水		0.6			灭菌器废水	0.3	冲厕	
	水浴锅用排水	3.168				水浴锅废水	0.288		
	纯水制备用排水	5.3				浓水	2.12		
	采集水样用排水				10.8	采集水样剩余废水	6.48	经三级化粪池预处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司	
	实验测试用排水		0.78		4.32	0.12	实验测试废液	2.196	交由具有相关危险废物经营
	实验器皿初洗	实验器皿首次	0.9				实验器皿初洗废液	0.08	

		用排水	润洗用排水							许可证的单位处理
			实验器皿二次润洗用排水	0.81					实验器皿二次润洗废水	0.73
		实验器皿后续洗用排水	13.5					实验器皿后续洗废水	12.15	
		实验器皿纯水洗用排水		1.8				实验器皿纯水洗废水	1.62	
		超声波清洗用排水	0.126					超声波清洗废水	0.036	
		碱液喷淋用排水	10.5					碱液喷淋废水	3	
		生活用水合计	389.292		2.708			生活废水合计	352.8	—
		监测过程用水合计		34.304	3.18	15.12	0.12	监测过程废水合计	24.016	
								监测过程废液合计	2.276	
								灭菌锅废水、水浴锅废水、浓水合计	2.708	

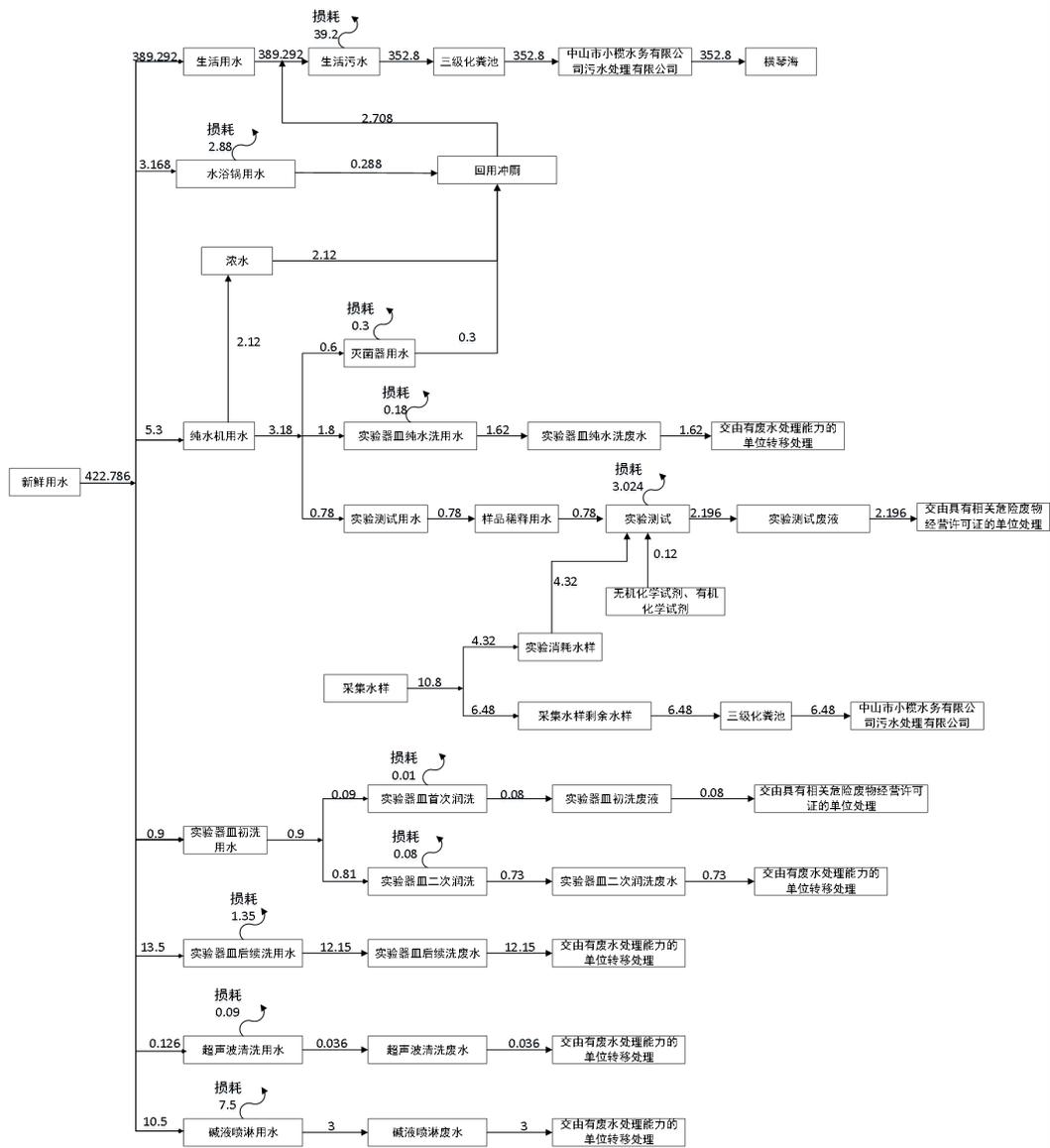


图 1 项目水平衡图 (t/a)

## 7、能耗情况

项目主要能耗如下表所示：

表 10 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	来源	储运方式
电	10 万千瓦	市政供电	市政电网
水	422.786 吨	市政供水	市政管网

## 8、平面布局情况

本项目位于一栋 8 层钢筋混凝土厂房的第 6 层和第 7 层，项目最近敏感

点为西面约 12m 处的银菊花园。项目使用的检测设备均为低噪声仪器，检测设备距离东面敏感点最近距离为 15m，新建排气筒距离东面敏感点最近距离为 18m，排气筒与敏感点之间有建筑物的阻挡，不会对周围敏感点造成较大的影响，故厂区的布局是合理的。

### 9、四至情况

项目东面隔路为香港中兴行，南面、西面为银菊花园，北面为停车场。建设项目地理位置图详见附图 1，建设项目四至图详见附图 2。

### 工艺流程图

工艺流程和产排污环节

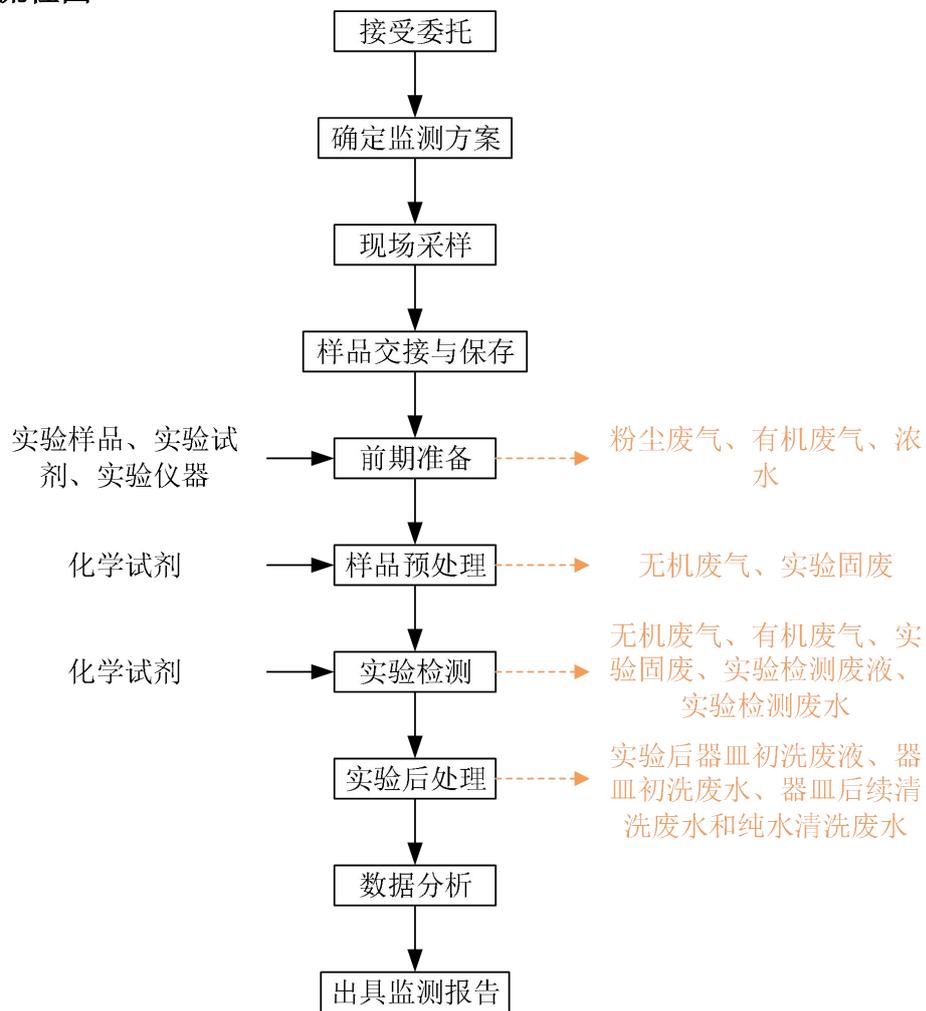


图 2 流程图及产污环节

### 工艺流程简述：

(1) 现场采用、样品交接与保存：由采样人员去项目所在地根据监测

	<p>方案及相关采样技术标准要求进行采样；采样结束后，将样品带回公司，与样品管理员进行交接，将样品送入样品室，由专用设备按照相关要求保存，确保样品有效性。</p> <p>（2）前期准备：根据需要测定的指标，将相对应的样品、试剂、仪器准备好备用。项目试剂在专门的试剂室进行配制，该过程产生粉尘废气无组织排放；制备纯水，此过程主要产生浓水和纯水设备反冲洗水；部分实验操作过程需要用酒精喷撒进行灭菌，产生有机废气。</p> <p>（3）样品预处理：根据需要监测的指标，进行对应溶剂的配制，并按照实验方法将配备的溶剂或试剂按照一定的比例加入样品中，然后进行消解、稀释、萃取、提取等，制成能直接进行检测的样品。其中，样品中有一部分进行了实验，剩余样品作为废水进行处置；试剂使用过程中产生废包装物；样品采用酸性试剂消解的过程中产生酸雾；样品采用有机试剂萃取、提取的过程中产生有机废气。</p> <p>（4）实验监测：根据不同检测指标采用相应检测方法进行监测，监测过程中会产生一定量的废水、废液、废气以及仪器噪声。</p> <p>（5）实验后处理：待实验结束以后需要对实验器皿进行清洗，实验台面等进行清理，实验后会产生一定量的实验器皿清洗废水、废一次性手套等。</p> <p>（6）数据分析、出具监测报告：分析整理相关实验数据编制报告，并由相关负责人审核数据结果，待数据审核完毕后，以书面报告形式出具检测报告，完成委托。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p><b>与项目有关的原有环境污染问题</b></p> <p>项目属新建项目，不存在原有污染情况。</p>

### 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	<b>一、大气环境质量现状</b>					
	<b>1、空气质量达标区判定</b>					
	<p>根据《2022年中山市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》（GB 3095-2012）及修改清单二级标准，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》（GB 3095-2012）及修改清单二级标准，臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改清单二级标准，项目所在区域为不达标区。具体见下表。</p>					
	<b>表 11 区域空气质量现状评价表</b>					
	污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情
	SO <sub>2</sub>	百分位数日平均质量浓度	9	150	6.00	达标
		年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
	NO <sub>2</sub>	百分位数日平均质量浓度	54	80	67.50	达标
		年平均质量浓度	22	40	55.00	达标
	PM <sub>10</sub>	百分位数日平均质量浓度	66	150	44.00	达标
年平均质量浓度		34	70	48.57	达标	
PM <sub>2.5</sub>	百分位数日平均质量浓度	41	75	54.67	达标	
	年平均质量浓度	19	35	54.29	达标	
O <sub>3</sub>	百分位数 8h 平均质量浓度	184	160	115.00	超标	
CO	百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标	
<b>2、基本污染物环境质量现状</b>						
<p>本项目位于环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改清单的二级标准。根据《中山市 2022 年环境空气质量监测站点日均值数据（小榄）》，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>的监测结果见下表。</p>						

表 12 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
中山市	小榄站		SO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	14	150	10.7	0.00	达标
				年平均	7.6	60	/	/	达标
	小榄站		NO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	70	80	135	1.6	达标
				年平均	30	40	/	/	达标
	小榄站		PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	82	150	109	0.3	达标
				年平均	46.8	70	/	/	达标
	小榄站		PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	42	75	101	0.3	达标
				年平均	22.1	35	/	/	达标
	小榄站		O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数	178	160	170.6	17	超标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	1000	4000	35	0.00	达标

由表可知，SO<sub>2</sub> 年平均值及日平均值第 98 百分位数浓度值、NO<sub>2</sub> 年平均值、PM<sub>10</sub> 年平均及日平均值第 95 百分位数浓度值、PM<sub>2.5</sub> 年平均及日平均值第 95 百分位数浓度值、CO 日平均值第 95 百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单；NO<sub>2</sub> 日平均值第 98 百分位数浓度值、O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度值超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

为持续改善中山市市大气环境质量，中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查，督促企业落实大气污染防治措施；二是加强巡查建筑工地、线性工程，督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施；三是抓好非道路移动机械监督执法现场要求施工负责人做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联

合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。

采取以上措施后，中山市环境空气质量将得到逐步改善。

### 3、特征污染物环境质量现状

根据生态环境部“《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》”提到的“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”，“其中国家质量标准是否包含《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D等技术导则和参考资料”的回复，技术指南中提到“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”其中环境空气质量标准指《环境空气质量标准》（GB3095）和地方环境空气质量标准，不包括《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D、《工业企业设计卫生标准》（TJ36-97）、《前苏联居住区标准》（CH245-71）、《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）、《大气污染物综合排放标准详解》等导则或参考资料。排放特征污染物需要在国家、地方环境空气质量标准中有限值要求才涉及现状监测，且优先引入现有监测数据”。因此根据本项目情况，项目不对TVOC、非甲烷总烃、甲醇、氯化氢、硫酸雾、氨气和臭气浓度进行大气环境现状监测。

项目TSP的监测数据引用《中山市立昂磁业有限公司》的现状监测数据，于2023年02月23日~02月25日在G1永益村（位于<中山市小榄水质检测有限公司>东南面相距3100m）。

#### 1. 项目环境空气现状监测点

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
G1 永益村	/	/	TSP	东南面	3100

表 13

#### 2. 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

污染物	平均时间	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	监测浓度范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标情 况
TSP	日均值	300	102~125	41.67	0	达标

监测结果分析可知，评价范围内 TSP 的监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单二级标准。可见，本项目所在区域的环境空

气质量良好。

## 二、地表水环境质量现状

项目产生的生活污水经三级化粪池预处理经市政管网进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理，然后排入横琴海，根据中府[2008]96号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》，横琴海为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据中山市环境监测站发布的<2022年第1-52周中山市水质自动监测周报>显示横琴海达不到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，监测子站的溶解氧、氨氮、总磷超标。通过实施《中山市城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》，加快改善城市水环境质量。攻坚战实施方案提出要注重黑臭水体前端治理，科学有序，按照“一河一策”“一湖一策”的原则，因河(湖)施策，扎实推进治理攻坚工作，避免碎片化治理。同时坚持统筹兼顾、整体施策，按照全流域治理、全系统治理、全市域监测、全过程监督和全民参与“五个全”的治理理念，上下联动，统一步调，压实责任、倒逼落实，确保城市黑臭水体治理攻坚工作顺利实施。以全面推行河长制、湖长制为抓手，协调好跨区域权责关系；加强部门协调，形成合力；调动社会力量参与治理，鼓励公众发挥监督作用。

表 14 <2022 年第 1-52 周中山市水质自动监测周报>表

监测周 期	水质类 别	主要污 染物	监测周 期	水质 类别	主要污 染物	监测周 期	水质 类别	主要污 染物
第 1 周	IV类	溶解氧	第 19 周	IV类	溶解氧	第 37 周	V类	溶解氧
第 2 周	IV类	溶解氧	第 0 周	IV类	溶解氧	第 38 周	V类	溶解氧
第 3 周	IV类	溶解 氧、氨 氮	第 21 周	IV类	溶解氧	第 39 周	V类	溶解氧
第 4 周	IV类	溶解氧	第 22 周	IV类	溶解氧	第 40 周	V类	溶解氧
第 5 周	IV类	溶解氧	第 23 周	IV类	溶解氧	第 41 周	V类	溶解氧
第 6 周	IV类	氨氮	第 24 周	IV类	溶解氧	第 42 周	IV类	溶解氧
第 7 周	IV类	氨氮	第 25 周	IV类	溶解 氧、氨 氮	第 43 周	IV类	溶解氧
第 8 周	IV类	氨氮	第 26 周	IV类	溶解氧	第 44 周	IV类	溶解 氧、总 磷

第9周	IV类	氨氮	第27周	V类	溶解氧	第45周	IV类	溶解氧
第10周	IV类	溶解氧	第28周	V类	溶解氧	第46周	IV类	溶解氧、氨氮、总磷
第11周	IV类	溶解氧	第29周	IV类	溶解氧	第47周	V类	溶解氧、氨氮
第12周	IV类	溶解氧	第30周	IV类	溶解氧	第48周	V类	氨氮
第13周	IV类	溶解氧	第31周	IV类	溶解氧	第49周	劣V类	氨氮
第14周	IV类	溶解氧	第32周	V类	溶解氧	第50周	劣V类	氨氮
第15周	IV类	溶解氧	第33周	劣V类	溶解氧	第51周	V类	氨氮
第6周	IV类	溶解氧	第34周	V类	溶解氧、氨氮	第52周	III类	溶解氧
第17周	IV类	溶解氧	第35周	V类	溶解氧、氨氮	/	/	/
第18周	IV类	溶解氧	第36周	劣V类	氨氮	/	/	/

### 三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》，项目南面、西面和北面厂界、项目所在地西面约12m处的银菊花园昼间噪声执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的2类标准，项目东面厂界、项目所在地东南面约51m处的中山医大医院执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准。根据广东科思环境科技有限公司出具的《中山市小榄水质检测有限公司新建项目》的监测数据，监测时间为2024年6月26日至6月27日，监测结果见下表。

表 15 声环境质量现状监测结果一览表

点位名称	检测结果[Leq dB(A)]		标准值 /dB(A)
	2024.06.26	2024.06.27	
	昼间	昼间	昼间
1#项目东厂界外 1m	63	63	70
2#项目南厂界外 1m	50	53	60

3#项目西厂界外 1m	52	54	60
4#项目北厂界外 1m	53	52	60
5#项目所在地西面约 12m 处的银菊花园	51	53	60
6#项目所在地东南面约 51m 处的中山医大医院	61	62	70

从监测结果看，项目南面、西面、北面厂界外 1m 处及项目所在地西面约 12m 处的银菊花园处监测点的噪声监测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；项目东面厂界外 1m 处及项目所在地东南面约 51m 处的中山医大医院处监测点的噪声监测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。表明项目所在区域声环境状况良好。

#### 四、地下水、土壤环境质量现状

本项目使用化学品，生产过程产生危险废物、生产废水等。化学品储存、危险废物、生产废水等过程可能泄漏，上述液体下渗可能对地下水环境产生影响。本项目不开采地下水，运行过程无涉及重金属污染工序；项目场地全面硬化，并实行分区防渗，项目正常工况下不污染地下水、土壤；项目选址 500m 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。项目厂房地面均为水泥硬化地面，化学品仓、生产废水暂存和危险暂存区设置缓坡，地面刷防渗漆，项目门口设置缓坡，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对地下水及土壤环境影响较小。

此外，项目生产过程不产生有毒有害气体，亦不涉及重金属污染物，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。综合分析，本项目不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”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化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地区域已全部硬化，不具备采样监测条件的，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的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在

地范围内已全部采取混凝土硬地化。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状检测。

### 五、生态环境质量现状

项目用地范围内无生态环境保护目标，故无需进行生态现状调查。

#### 1、大气环境保护目标

大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。项目 500 米范围内大气环境敏感点情况如下表所示。

表 16 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
	X	Y					
中山医大医院	113.245011	22.670937	医院	人群	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区	东南	51
金菊花园	113.246654	22.672155	住宅区	人群		东、东南、东北	98
小榄镇明德中心幼儿园	113.247883	22.671927	学校	人群		东北	416
中山市小榄镇升平小学	113.249222	22.673665	学校	人群		东北	523
中山石岐口腔医院	113.247074	22.669797	医院	人群		东南	232
银菊花园	113.243033	22.669785	住宅区	人群		西北、西、西南、南	12
华生幼儿园	113.242144	22.667745	学校	人群		西南	386
灏景苑	113.241135	22.669805	住宅区	人群		西南	242
东区十村	113.239416	22.667783	住宅	人群		西北、西、	402

环境保护目标

						西南	
小榄镇第一中学	113.238 375	22.670784	学校	人群		西北	453
中山市自然资源局第二分局	113.241 189	22.674582	政府机构	人群		西北	359
新裕居	113.239 156	22.676465	住宅区	人群		西北	551
茶薇花园	113.243 619	22.676191	住宅区	人群		北	377
小榄镇人民政府	113.245 421	22.674872	政府机构	人群		东北	278
龙湖·春江紫宸	113.247 717	22.676221	住宅区	人群		东北	543

## 2、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该项目建成及投入使用后其周围的声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准以及周围的声环境敏感点声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。项目周围50米范围内声环境敏感点如下表。

表 17 项目声环境评价范围内环境敏感点一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	离边界最近距离（m）	与设备距离（m）	与排气筒距离（m）
	X	Y							
项目西面约12m处的银菊花园	113.243033	22.669785	住宅	人群	《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的2类区	西面	12	15	18

	<p><b>3、地下水环境保护目标</b></p> <p>项目厂界外 500 米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。</p> <p><b>4、生态环境保护目标</b></p> <p>项目用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态环境现状调查。</p> <p><b>5、地表水环境保护目标</b></p> <p>水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，本项目生活污水经三级化粪池处理后经市政管网铺设完成排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司深度处理后排入横琴海。故项目对周边水环境影响不大，项目评价范围内无饮用水源保护区等水环境敏感点。</p>																																																													
<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p><b>1、大气污染物排放标准</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 18 项目大气污染物排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">废气种类</th> <th style="width: 10%;">排气筒编号</th> <th style="width: 10%;">污染物</th> <th style="width: 10%;">排气筒高度 m</th> <th style="width: 10%;">最高允许排放浓度 mg/m<sup>3</sup></th> <th style="width: 10%;">最高允许排放速率 kg/h</th> <th style="width: 40%;">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="8" style="text-align: center;">无机前处理、有机前处理、实验检测废气</td> <td rowspan="8" style="text-align: center;">G1</td> <td>硫酸雾</td> <td rowspan="8" style="text-align: center;">37</td> <td>35</td> <td>5.6</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准</td> </tr> <tr> <td>氯化氢</td> <td>100</td> <td>0.92</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>120</td> <td>2.71</td> </tr> <tr> <td>甲醇</td> <td>190</td> <td>17.95</td> </tr> <tr> <td>TVOC</td> <td></td> <td>100</td> <td>/</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>80</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>氨</td> <td>/</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td></td> <td>15000 (无量纲)</td> <td>/</td> <td style="text-align: center;">《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值</td> </tr> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center;">厂界无组织废气</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">/</td> <td>硫酸雾</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">/</td> <td>1.2</td> <td>/</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 厂界无组织排放限值</td> </tr> <tr> <td>氯化氢</td> <td>0.20</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>0.12</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>甲醇</td> <td>12</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>1.0</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>4.0</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源	无机前处理、有机前处理、实验检测废气	G1	硫酸雾	37	35	5.6	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	氯化氢	100	0.92	氮氧化物	120	2.71	甲醇	190	17.95	TVOC		100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值	非甲烷总烃	80	/	氨	/	27	臭气浓度		15000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值	厂界无组织废气	/	硫酸雾	/	1.2	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 厂界无组织排放限值	氯化氢	0.20	/	氮氧化物	0.12	/	甲醇	12	/	颗粒物	1.0	/	非甲烷总烃	4.0	/
	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源																																																							
	无机前处理、有机前处理、实验检测废气	G1	硫酸雾	37	35	5.6	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准																																																							
			氯化氢		100	0.92																																																								
			氮氧化物		120	2.71																																																								
			甲醇		190	17.95																																																								
			TVOC			100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值																																																						
			非甲烷总烃		80	/																																																								
			氨		/	27																																																								
			臭气浓度			15000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值																																																						
厂界无组织废气	/	硫酸雾	/	1.2	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 厂界无组织排放限值																																																								
		氯化氢		0.20	/																																																									
		氮氧化物		0.12	/																																																									
		甲醇		12	/																																																									
		颗粒物		1.0	/																																																									
		非甲烷总烃		4.0	/																																																									

		氨		1.5	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
		臭气浓度		20(无量纲)	/	
厂区内	/	非甲烷总烃	/	6(监控点处1小时平均浓度值)	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值
	/		/	20(监控点处任意一次浓度值)	/	

注：①本项目废气排气筒高度低于周围 200 m 半径范围的建筑高度，根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中规定：“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行”。

②根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，“凡在表 2 所列两种高度之间的排气筒，采用四舍五入方法计算其排气筒的高度”。

## 2、水污染物排放标准

表 19 项目水污染物排放标准 单位：mg/L, pH 无量纲

废水类别	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH 值	6-9	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-200)二时段三级标准
	COD <sub>Cr</sub>	500	
	BOD <sub>5</sub>	300	
	SS	400	
	NH <sub>3</sub> -N	/	

## 3、噪声排放标准

噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2 类标准、4 类标准。

表 20 工业企业厂界环境噪声排放限值

单位：dB (A)

厂界	昼间
西面、南面、北面	60
东面	70

## 4、固体废物控制标准

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》

	(GB18597-2023)。
总量控制指标	<p>(1) 项目生活污水排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司深度处理，计入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司的总量控制指标，不需另外申请总量控制指标。</p> <p>(2)项目氮氧化物排放量为 0.00003t/a,挥发性有机物排放量为 0.0845t/a。</p> <p><b>注：每年按工作 300 天计。</b></p>

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目租用厂房，施工期已过，不存在施工期的环境影响。
运营期环境影响和保护措施	<p><b>一、运营期环境影响和保护措施</b></p> <p><b>1、废气产排情况</b></p> <p><b>(1) 粉尘废气</b></p> <p>项目消耗的原辅材料部分为粉末状，在配制试剂过程中会有极少量粉尘产生，主要污染物为颗粒物。试剂的配制在密闭的试剂室内进行，根据主要原辅材料使用情况，项目使用粉末状原辅材料用量极少（粉末状原辅材料用量约为 0.0147t/a），在规范操作下配制过程产生的粉尘较少，本项目仅进行定性分析，试剂配制过程产生的粉尘废气通过车间无组织排放，外排废气颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值。</p> <p><b>(2) 气溶胶废气</b></p> <p>生物实验室操作区中会产生飘浮的气溶胶颗粒物废气，实验操作均在生物安全柜内进行，会产生极其微量气溶胶废气，因此，仅作定性分析，不作定量计算。</p> <p>本项目生物实验均在生物安全柜中进行，而生物安全柜均为负压设计，安装微压差传感器，送风设置定量送风阀、排风设置电动调节阀，通过 PLC 闭环控制保证室内负压强梯度。</p> <p>本项目实验均在负压环境中进行操作，实验平台对实验室内环境始终处于负压状态，杜绝实验过程产生的气溶胶从操作窗口外逸。实验室排风系统高效过滤器过滤可对微生物的气溶胶进行处理，对于直径 0.3<math>\mu\text{m}</math> 的感染性气溶胶和溅出物，过滤器可以截留 99.97%，而对于更大的气溶胶和溅出物则可以截留 99.99%，因此过滤后外排风基本不含气溶胶。同时项目实验室</p>

内天花板上设有紫外线消毒灯，在不工作时间进行紫外线消毒。因此，项目操作区产生的气溶胶废气通过实验室排风系统高效过滤器后无组织排放，对周边环境影响不大。

### (3) 无机前处理、有机前处理及实验检测废气

#### ①无机前处理废气、实验检测废气

本项目样品预处理（主要为样品处理、消解）、实验检测过程涉及硫酸、盐酸、硝酸、氨水等无机试剂的使用，主要污染物为硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氨气。

项目使用的硫酸（98%）、硝酸（68%）、盐酸（38%）、氨水（28%）取采购浓度，由于项目化学溶液在瓶中储存时，在其液面上方的空间内，溶质气体在理论上应处于分压平衡的状态；使用过程中从而破坏了平衡分压，导致溶液中该有害溶质的持续挥发。

根据《环境统计手册》（方品贤等著，四川科学技术出版社出版）液体（除水以外）蒸发量计算公式，进行计算，其公式如下：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) P \cdot F$$

式中， $G_z$ —液体的蒸发量，kg/h；

$M$ —液体溶质的分子量；（本项目硫酸分子量为 98，硝酸分子量为 63，盐酸分子量为 36.5，氨分子量为 35）；

$V$ —蒸发液体表面上的空气流速，m/s，一般可取 0.2-0.5，本项目通风橱设计空气流速取 0.5m/s；

$P$ —相应于液体温度下的空气中的蒸气分压力，mmHg。20°C情况下，98%的浓硫酸  $P$  取 0.08mmHg；68%硝酸溶液  $P$  取 0.27mmHg，38%盐酸溶液  $P$  取 105mmHg，28%氨水溶液  $P$  取 63.7mmHg。

$F$ —蒸发面的面积（ $m^2$ ），本项目试剂瓶的直径取 5cm，挥发面积为 0.002  $m^2$ 。

通过上述公式计算得，本项目盐酸、硫酸、硝酸、氨气蒸发量分别为 0.00571kg/h、 $1 \times 10^{-5}$ kg/h、 $3 \times 10^{-5}$ kg/h、0.00332kg/h。本项目使用无机试剂的

时间约为 1500h/a，则本项目氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨气年产生量分别为 8.5656kg/a、0.0175kg/a、0.038kg/a、4.9829kg/a。

②有机前处理废气、实验检测废气

本项目样品有机实验预处理（主要为萃取、提取）、实验检测过程中有机溶剂挥发产生有机废气，主要污染物是甲醇、TVOC、非甲烷总烃和臭气浓度。本项目使用的有机挥发化学试剂主要为无水乙醇、甲醇、乙酸乙酯、环己烷、正己烷、N，N-二甲基甲酰胺、异丙醇、四氢呋喃、乙酰丙酮、丙酮、乙酸（冰醋酸）等，按全部挥发进行核算，

表 21 项目有机挥发化学试剂汇总表

序号	溶剂名称	年用量 (kg/a)	挥发比例	挥发性有机物产生量 (kg/a)
1	无水乙醇	30	100%	30
2	甲醇	28	100%	28
3	乙酸	8.5	100%	8.5
4	乙酸乙酯	4	100%	4
5	环己烷	4	100%	4
6	正己烷	4	100%	4
7	N,N-二甲基甲酰胺	0.5	100%	0.5
8	异丙醇	4	100%	4
9	四氢呋喃	0.5	100%	0.5
10	乙酰丙酮	0.5	100%	0.5
11	丙酮	0.5	100%	0.5
合计				84.5

由上表可知，本项目有机废气甲醇的产生量为0.028t/a，挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）挥发量为0.0845t/a。

综上所述，项目无机前处理及有机前处理过程中，氯化氢产生量为0.0086t/a、硫酸雾产生量为 $0.0175 \times 10^{-3}$ t/a、氮氧化物产生量为 $0.038 \times 10^{-3}$ t/a、氨气产生量为0.005t/a、甲醇的产生量为0.028t/a，挥发性有机物（TVOC、非甲烷总烃）产生量为0.0845t/a。

无机前处理、有机前处理及实验检测产生废气经通风橱、集气罩收集后

通过碱液喷淋塔处理后由1根37米排气筒（G1）有组织排放，收集效率可达60%，由于产生浓度较低，本次无机废气处理效率取50%，风机设计风量为21000m<sup>3</sup>/h。

**收集效率核算：**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》表3.3-2废气收集集气效率参考值，半密闭型集气设备（含排气柜），污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1.仅保留1个操作工位面；2.仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工位面。敞开面控制风速不小于0.3m/s，收集效率65%，项目设置控制风速0.35m/s，废气收集效率取65%；外部集气罩，相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s，项目设置控制风速0.35m/s，废气收集效率取30%。实验室处于相对密闭的环境内，根据企业设计，约95%的实验操作在通风橱内进行，约5%的实验操作产生的废气由集气罩收集，则收集效率为95%×65%+5%×30%=64%，项目通风橱、集气罩收集效率经综合考虑取60%。

**风量核算：**

本项目各室共拟设置12个通风橱、10个集气罩用于收集废气。根据建设单位提供资料，项目单个通风橱集气罩面积为2\*1=2m<sup>2</sup>，单个集气罩的尺寸为φ0.3m。通风柜顶自带通风抽排口，通风柜三面围蔽，可以近似看作是一个半密闭的空间，根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013年1月第一版），半密闭集气罩的排气量Q（m<sup>3</sup>/h）可通过下式计算：

$$Q=3600Fv$$

式中：F—操作口实际开启面积，m<sup>2</sup>；本项目操作口实际敞开面积约为2m×0.5m=1 m<sup>2</sup>；

v—操作口处空气吸入速度，m/s，本项目选取吸入速率为0.35m/s。

由此计算出本项目单个通风橱的收集风量为1260m<sup>3</sup>/h。

项目集气罩的风量通过下式计算：

$$L=1.4PHVx$$

式中：P—集气罩周长；

H—罩口至有害物源的距离（m），本项目取0.3m；

V<sub>x</sub>—边缘控制点的控制风速，m/s，本项目取0.35m/s；

根据上式可知，单个集气罩的收集风量为 499m<sup>3</sup>/h。

由此可知，项目废气理论收集风量为 1260×12+499×10=20110m<sup>3</sup>/h，考虑其损失，本项目有机前处理室有机废气实际收集风量设计为 21000m<sup>3</sup>/h。

表 22 废气产排情况核算一览表

排气筒		G1					
污染物	氯化氢	硫酸雾	氮氧化物	氨气	甲醇	挥发性有机物 (TVOC、非甲烷总烃)	
产生量 t/a	0.0086	0.00002	0.00004	0.0050	0.0280	0.0845	
有组织	产生量 t/a	0.0051	0.00001	0.00002	0.0030	0.0168	0.0507
	产生速率 kg/h	0.0034	0.00001	0.00001	0.0020	0.0112	0.0338
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.1619	0.00032	0.00063	0.0952	0.5333	1.6095
	排放量 t/a	0.0026	0.00001	0.00001	0.0015	0.0168	0.0507
	排放速率 kg/h	0.0017	0.000003	0.00001	0.0010	0.0112	0.0338
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.0810	0.00016	0.00032	0.0476	0.5333	1.6095
无组织	排放量 t/a	0.0035	0.00001	0.00002	0.0020	0.0112	0.0338
	排放速率 kg/h	0.0023	0.000005	0.00001	0.0013	0.0075	0.0225
总抽风量 m <sup>3</sup> /h		21000					
工作时间/h		1500					

经处理后氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、甲醇、硫酸雾可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准，TVOC、非甲烷总烃可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表1挥发性有机物排放限值，氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2 恶臭污染物排放标准值；氨、臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1 恶臭污染物厂界标准值，氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、甲醇、硫酸雾、非甲烷总烃厂界无组织排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001) 第二时段 无组织排放监控浓度限值, 非甲烷总烃在厂区内的无组织排放浓度满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表3 厂区内VOCs无组织排放限值。因此对周围环境影响较小。

表 23 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 <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	G1	氯化氢	0.0810	0.0017	0.0026
2		硫酸雾	0.0002	0.000003	0.00001
3		氮氧化物	0.0003	0.00001	0.00001
4		氨	0.0476	0.0010	0.0015
5		甲醇	0.5333	0.0112	0.0168
6		挥发性有机物 (TVOC、非甲烷总烃)	1.6095	0.0338	0.0507
7		臭气浓度	/	/	/
一般排放口合计		氯化氢			0.0026
		硫酸雾			0.00001
		氮氧化物			0.00001
		氨			0.0015
		甲醇			0.0168
		挥发性有机物 (TVOC、非甲烷总烃)			0.0507
		臭气浓度			/
有组织排放总计					
有组织排放总计		氯化氢			0.0026
		硫酸雾			0.00001
		氮氧化物			0.00001
		氨			0.0015
		甲醇			0.0168
		挥发性有机物 (TVOC、非甲烷总烃)			0.0507
		臭气浓度			/

表 24 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	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/m <sup>3</sup> )	

1.	M1	实验过程	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1	/
2.			氯化氢			0.2	0.0035
3.			硫酸雾			1.2	0.00001
4.			氮氧化物			0.12	0.00002
5.			甲醇			12	0.0112
6.			非甲烷总烃			4	0.0338
7.			氨			1.5	0.0020
8.			臭气浓度			≤20 (无量纲)	/
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物			/	
			氯化氢			0.0035	
			硫酸雾			0.00001	
			氮氧化物			0.00002	
			甲醇			0.0112	
			非甲烷总烃			0.0338	
			氨			0.0020	
			臭气浓度			/	

**表 25 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	有组织年排放量/(t/a)	无组织年排放量/(t/a)	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	/	/	/
2	氯化氢	0.0026	0.0035	0.0060
3	硫酸雾	0.00001	0.00001	0.00002
4	氮氧化物	0.00001	0.00002	0.00003
5	氨	0.0015	0.0020	0.0035
6	甲醇	0.0168	0.0112	0.0280
7	挥发性有机物(TVOC、非甲烷总烃)	0.0507	0.0338	0.0845
8	臭气浓度	/	/	/

**表 26 污染源非正常排放量核算表**

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	G1	环保设施故障	氯化氢	0.1619	0.0034	/	/	停止生产, 及时
2			硫酸雾	0.0003	0.00001			

3			氮氧化物	0.0006	0.00001			维修废气收集处理设施
4			氨	0.0952	0.0020			
5			甲醇	0.5333	0.0112			
6			挥发性有机物 (TVOC、非甲烷总烃)	1.6095	0.0338			
7			臭气浓度	/	/			

表 27 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口坐标		治理措施	是否可行技术	排气量 (m <sup>3</sup> /h)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(℃)
			经度	纬度						
G1	无机前处理、有机前处理、实验检测工序	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、氨、甲醇、挥发性有机物(TVOC、非甲烷总烃)、臭气浓度	/	/	碱液喷淋	是	21000	37	0.8	25

## 2、大气环境影响结论分析

项目位于中山市小榄镇沙口民安中路 178 号六楼、七楼，根据《中山市 2022 年大气环境质量状况公报》，所在区域为空气质量不达标区。项目主要外排废气有粉尘废气、气溶胶废气、无机前处理及有机前处理废气。

粉尘废气主要在配制试剂过程中会有极少量粉尘产生，主要污染物为颗粒物。项目使用粉末状原辅材料用量极少，在规范操作下配制过程产生的粉尘较少，本项目仅进行定性分析，试剂配制过程产生的粉尘废气通过车间无组织排放，外排废气颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值（DB44/27-2001）（第二时段）厂界无组织排放限值。

生物实验室操作区中会产生飘浮的气溶胶颗粒物废气，实验操作均在生物安全柜内进行，会产生极其微量气溶胶废气，项目操作区产生的气溶胶废气通过实验室排风系统高效过滤器后无组织排放，对周边环境影响不大。

项目无机前处理、有机前处理及实验检测废气经实验室通风橱、集气罩收集后通过碱液喷淋塔处理后由 1 根 37 米排气筒（G1）有组织排放，经处理后氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、甲醇可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，TVOC、非甲烷总烃可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值；氨、臭气浓度无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，氮氧化物、氯化氢、硫酸雾、甲醇、硫酸雾、非甲烷总烃厂界无组织排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段 无组织排放监控浓度限值，非甲烷总烃在厂区内的无组织排放浓度满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。因此对周围环境影响较小。

### 3、各环保措施的技术经济可行性分析

#### 碱液喷淋可行性分析

碱喷淋原理：在塔内装有填充材料，以增加气液接触程度和传质效果，吸收液为 NaOH 溶液。废气由塔底接入，吸收液则由上往下喷淋。气液逆流操作以提高废气中污染物进出口之间的浓度差，确保废气的达标排放。通过监测废水中的 pH 浓度，及时用氢氧化钠水溶液调整吸收液的 pH 值达到吸收废气中污染物的效果，该方法能有效地控制酸雾废气排放浓度和排放量。HCl 和硫酸雾属于强酸性的物质，与碱极易发生中和反应，废气处理后再经排气筒排放。吸收液在循环泵作用下在净化塔内循环使用。

#### 4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范总则》，本项目污染源监测计划见下表。

表 28 有组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
------	------	------	--------

G1	硫酸雾	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	氯化氢	1次/年	
	氮氧化物	1次/年	
	甲醇	1次/年	
	TVOC	1次/年	
	非甲烷总烃	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2 恶臭污染物排放标准值
	氨	1次/年	

表 29 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	硫酸雾	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值
	氯化氢	1次/年	
	氮氧化物	1次/年	
	甲醇	1次/年	
	颗粒物	1次/年	
	非甲烷总烃	1次/年	
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 恶臭污染物厂界标准值
	氨	1次/年	
厂区内	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值

## 二、废水

### 1、废水产排情况

#### (1) 生活污水、剩余水样

项目员工 14 人，均不在厂内食宿。生活用水参照《广东省用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)中机关事业单位办公楼(无食堂和浴室)人均用水按 28m<sup>3</sup>/a 计，则生活用水量为 392m<sup>3</sup>/a。生活污水产生量按用水量 90%的排放率计算，则生活污水的产生量约 352.8m<sup>3</sup>/a；采集水样剩余水样为 6.48t/a。所产生的生活污水和剩余水样经三级化粪池预处理后排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司，执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。其主要污染物是 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、pH 等。

表 30 项目生活水污染物产生排放一览表

项目	pH (无)	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
----	-----------	-------------------	------------------	----	--------------------

		量纲)				
生活污水、剩 余水样 (359.28t/a)	产生浓度 (mg/L)	6-9	300	150	200	30
	产生量 (t/a)	/	0.1078	0.0539	0.0719	0.0108
	排放浓度 (mg/L)	6-9	250	140	140	25
	排放量 (t/a)	/	0.0898	0.0503	0.0503	0.0090

## (2) 生产废水

本项目生产废水主要为实验器皿清洗废水 14.5t/a（其中实验器皿初洗废水 0.73t/a、实验器皿后续洗废水 12.15t/a、实验器皿纯水洗废水 1.62t/a），超声波清洗废水 0.036t/a, 碱液喷淋废水 3t/a, 合计共产生生产废水 17.536t/a。收集后定期委托给有处理能力的废水处理机构转移处理。

## 2、各环保措施的技术经济可行性分析

### (1) 项目生活污水处理方式可行性分析

目前中山市小榄水务有限公司污水处理分公司已建成投产，本项目所在地已纳入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司，故项目所产生的生活污水经化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，通过市政管道排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司进行深度处理，处理达标的生活污水对受纳水体影响可降至最低。项目主要调查依托污水处理设施（中山市小榄水务有限公司污水处理分公司）的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害特征污染物。中山市小榄水务有限公司污水处理分公司一期和二期设计处理能力为 14 万吨/日，三期设计处理能力为 10 万吨/日，现状一期、二期和三期均已投入使用，现状处理能力为 22 万吨/日；污水厂处理工艺：①一期和二期污水工艺包括粗格栅→泵房→细格栅→沉砂池→CASS 池→提升泵房→高效沉淀池→V 型滤池→消毒池；②三期污水处理工艺：粗格栅→进水泵房→细格栅间→曝气沉砂池→A<sub>2</sub>O 生物反应池→二沉池→混合反应池→砂滤池→紫外线消毒。项目排放的污水性质为一般生活污水，不含其他有毒污染物，

经项目内三级化粪池预处理后，符合中山市小榄水务有限公司污水处理分公司进水水质类型的要求，因此，项目排放的生活污水对市政污水管道和污水处理厂的构筑物不会有特殊的腐蚀和影响，同时不会影响中山市小榄水务有限公司污水处理分公司的进水水质。项目运营期间生活污水、剩余水样产生量约为 1.1976m<sup>3</sup>/d，占中山市小榄水务有限公司污水处理分公司工程处理量的 0.0005%，整体占比较小，在中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理能力范围内。运营期间产生的生活污水、剩余水样水质较为简单，纳入污水厂内进行处理，对污水厂进水水质冲击较小。

## (2) 生产废水

项目实验器皿清洗废水、超声波清洗废水和碱液喷淋废水产生合计 17.536t/a，主要污染物参考《科研单位实验室废水处理工程设计与分析》（给水排水，2012，38）为 pH6~9（pH 参考同类型项目取 6-9）、COD<sub>Cr</sub>≤200mg/L、NH<sub>3</sub>-N≤25mg/L、SS≤100mg/L、LAS≤12mg/L、TP≤1.5mg/L。项目拟设有效容积约 3.6t 的废水收集装置，收集后定期委托给有处理能力的废水处理机构转移处理，生产废水年转运 5 次，因此，委托给有废水处理能力的废水处理机构转移处理是可行的。

项目投产后需要转移的生产废水需按照《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存储管理要求进行执行，交由有废水处理能力的单位处理，需确保项目运营过程中产生的生产废水得到妥善处理、处置，避免对项目纳污水体及选址区域周边水体环境造成影响。

本项目废水收集池便于转移运输和观察水位，池底部和外围及四周均落实防渗漏、防溢出措施，储存容积不小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道以明管的形式与废水收集池直接连通。建设单位建立转移联单管理制度。在接收生产废水时，需保留转移联单并存档。建立零散工业废水管理台账，如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》。符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（中环函〔2023〕141号）中的相关要求。

现中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下：

**表 31 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
中山市佳顺环保服务有限公司	中山市港口镇石特社区福田七路13号	工业废水收集、处理；处理能力为300吨/日（其中印刷印花废水为140吨/日，喷漆废水100吨/日，酸洗磷化废水40吨/日，食品废水20吨/日）	约75t/d	COD <sub>Cr</sub> ≤1800mg/L BOD <sub>5</sub> ≤1000mg/L SS≤800mg/L 氨氮≤100mg/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75t/d	pH4~9 COD <sub>Cr</sub> ≤5000mg/L BOD <sub>5</sub> ≤2000mg/L SS≤500mg/L 氨氮≤30mg/L TP≤10mg/L

**表 32 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
					编号	名称	工艺			
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮 pH	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量稳定	DW001	生活污水处理设施	三级化粪池	DW001	是	<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口
2	生产废水	pH COD <sub>Cr</sub> 氨氮 SS LAS 氨氮 TP	交由有处理能力的废水处理机构处理	非连续排放，期间流量稳定，有周期性	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<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 type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

**表 33 废水间接排放口基本信息**

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排	排放去向	排放规律	间歇	接纳污水处理厂信息
----	-------	---------	-----	------	------	----	-----------

		经度	纬度	放量/ (万 t/a)			排放 时段	名称	污染 物种 类	国家或 地方污 染物排 放标准 限值/(m g/L)
1	DW001	/	/	0.035928	进入 城市 污水 处理 厂	间断 排放, 期间 流量 不稳 定,但 有周 期性	/	中山 市小 榄水 务有 限公 司污 水处 理分 公司	pH 值 COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	6-9 ≤40 ≤10 ≤10 ≤5

表 34 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编 号	污染物种 类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排 放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH 值	广东省《水污染物 排放限值》 (DB44/26-2001)第 二时段三级标准	6-9
		COD <sub>Cr</sub>		500
		BOD <sub>5</sub>		300
		SS		400
		NH <sub>3</sub> -N		/

表 35 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	pH 值	6-9	/	/
		COD <sub>Cr</sub>	250	0.00030	0.08982
		BOD <sub>5</sub>	140	0.00017	0.05030
		SS	140	0.00017	0.05030
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.00003	0.00898
全厂排放口合计		pH 值			/
		COD <sub>Cr</sub>			0.08982
		BOD <sub>5</sub>			0.05030
		SS			0.05030
		NH <sub>3</sub> -N			0.00898

### 三、噪声

项目噪声影响主要是实验设备产生的机械噪声，噪声值约为 60~70dB(A)。

项目拟采用的噪声污染防治措施包括：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间；

②选用低噪声设备和工作方式，并采取减振和隔声等降噪措施，加强设备的维护与管理，把噪声污染减小到最低程度；

③合理布局噪声源，在布局的时候应将噪声声级较高的声源的设备，远离敏感点可以有效地增加距离消减；利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响。与厂界最近的敏感点为距离厂房西面约 12m 处的敏感点，但厂房与敏感点之间有空地相隔，厂房靠近敏感点一侧设有隔声门窗，生产时应避免打开门窗，室外风机应安置在远离敏感点处，风机应安装中效隔音罩。厂房产生的噪声经过厂界围墙和绿植削减后，再经过自然衰减，对敏感点影响不大；风机声音经过隔音罩降噪、厂界围墙及自然衰减后，对敏感点影响不大。

④加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；若出现异常噪声，须停止作业，对出现异常噪声的设备进行维修；

⑤生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理，室外噪声源主要为通风设备也要采取隔声、消声、减震等综合处理，通过安装减震垫、消声器等来消除振动等产生的影响。

根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降噪量 5~8dB(A)（本项目取 7dB(A)），墙体隔声效果可以降噪 10~30dB(A)（本项目所使用厂房为钢筋混凝土结构厂房，降噪值取 20dB(A)），即加装减振底座和墙体隔声共可降噪 27dB(A)。采取以上噪声防治措施及距离衰减后，项目南面、西面和北面厂界外 1 米处噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 2 类标准，项目东面厂界外 1 米处噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 4 类标准，周围声环境敏感点可达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准。因此项目噪声对周围环境影响不明显。

项目投产后需落实噪声监测，具体要求如下：

表 36 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
----	------	------	------	--------

1	东面厂界外 1m	1 季度/次	70dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准
2	南面厂界外 1m	1 季度/次	60dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准
3	西面厂界外 1m	1 季度/次		
4	北面厂界外 1m	1 季度/次		

#### 四、固体废物

##### (1) 生活垃圾

项目员工 14 人，日常生活垃圾产污系数按 0.5kg/(人·日) 计算，则生活垃圾产生量为 2.1t/a。生活垃圾必须按照指定地点堆放在生活垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，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) 一般工业固废

项目在生产过程中产生的一般工业固体废物如下：

①不含有毒有害物质的破损的玻璃器皿、玻璃试剂瓶：项目在运营过程所产生的不含有毒有害物质的破损的玻璃器皿、玻璃试剂瓶，产生量按 100 个/年计，单个重量按 100g 计算，则废玻璃器皿、玻璃试剂瓶产生量约 0.01t/a。

②一般原辅材料包装物：根据企业资料提供，项目使用的一般原辅材料如下表所示：

表 37 一般原辅材料使用情况表

序号	药品、试剂名称	包装规格及级别	年使用量 (kg/a)	包装物数量/个
1	抗坏血酸	25g/瓶	0.8	32
2	乙酸铵	500g/瓶	2.5	5
3	酒石酸钾钠	500g/瓶	2.5	5
4	TTC 营养琼脂	250g/瓶	2.5	10
5	品红亚硫酸钠培养基	250g/瓶	1.5	6
6	乳糖蛋白胨培养基	250g/瓶	1.5	6
7	EC 肉汤培养基	250g/瓶	1.5	6
8	MFC 培养基	250g/瓶	2	8
9	伊红美蓝琼脂	250g/瓶	0.5	2
10	硫代硫酸钠	500g/瓶	0.5	1
11	磷酸二氢钠	500g/瓶	0.5	1
12	磷酸氢钠	500g/瓶	0.5	1

13	乙酸钠	500g/瓶	0.5	1
14	乙二胺四乙酸二钠	500g/瓶	0.5	1
15	硫酸钠	500g/瓶	0.5	1
16	亚硫酸钠	500g/瓶	0.5	1
17	过硫酸钠	500g/瓶	0.5	1
18	氯化钠	500g/瓶	0.5	1
19	草酸钠	500g/瓶	0.5	1
20	碘化钾	500g/瓶	0.5	1
21	氟化钾	500g/瓶	0.5	1
22	磷酸二氢钾	500g/瓶	0.5	1
23	磷酸氢二钾	500g/瓶	0.5	1
24	过硫酸钾	500g/瓶	0.5	1
25	溴化钾	500g/瓶	1	2
26	铁氰化钾	500g/瓶	0.5	1
27	氯化铵	500g/瓶	0.5	1
28	钼酸铵	500g/瓶	0.5	1
29	硫酸锌	500g/瓶	0.5	1
30	硅酸镁	500g/瓶	0.5	1
31	磺胺	100g/瓶	0.1	1
32	硫脲	500g/瓶	0.5	1
33	4-氨基安替比林	25g/瓶	0.025	1
34	AHMT(4-氨基-3-联基-5-巯基-1,2,4-三氮杂茂)	5g/瓶	0.005	1
35	二苯基碳酰二肼	25g/瓶	0.025	1
36	二氮杂菲	5g/瓶	0.005	1
37	N-1-萘乙胺盐酸盐	10g/瓶	0.01	1
38	铬天青 S	25g/瓶	0.025	1
39	双 1-苯基-3-甲基-5-吡唑啉酮	100g/瓶	0.1	1
40	亚甲基蓝	25g/瓶	0.025	1
41	酒石酸	500g/瓶	0.5	1
42	草酸	500g/瓶	0.5	1
43	异烟酸	500g/瓶	0.5	1
44	巴比妥酸	500g/瓶	0.5	1
45	氢氧化钠	500g/瓶	0.5	1
46	氢氧化钾	500g/瓶	0.5	1
47	DPD 总氯试剂	1g/包	0.1	1
48	DPD 游离余氯	1g/包	1.2	1

	试剂			
49	COD 试剂	5mL/支	3	1
50	无水乙醇	500mL/瓶	30	60
51	纳氏试剂	500mL/瓶	6	12
52	乙酰丙酮	500mL/瓶	0.5	1
53	氯酸钠	500g/瓶	0.5	1
合计				195

由上表可知，项目产生一般原辅材料包装物195个，单个包装物重量按50g/个计，产生量约0.0098t/a。

项目产生的一般工业固体废物交有一般工业固废处理能力的单位处理。

### (3) 危险废物

①废试剂包装物：本项目实验过程中会产生一定量的含有毒有害的废试剂包装物，主要考虑属于风险物质的危险化学品，具体情况如下表所示。

表 38 危险化学品使用情况表

序号	药品、试剂名称	包装规格及级别	年使用量 (kg/a)	包装物数量/个
1	盐酸羟胺	25g/瓶	0.2	8
2	溴酸钾	500g/瓶	0.5	1
3	硫化钠	500g/瓶	0.5	1
4	氯化锌	500g/瓶	0.5	1
5	硫酸银	100g/瓶	0.1	1
6	硫酸汞	25g/瓶	0.025	1
7	氨水 (28%)	500mL/瓶	5	10
8	甲醇	4L/瓶	28	7
9	乙酸 (99.5%)	500mL/瓶	8.5	17
10	磷酸 (85%)	500mL/瓶	1.5	3
11	乙酸乙酯	4L/瓶	4	1
12	环己烷	4L/瓶	4	1
13	正己烷	4L/瓶	4	1
14	N,N-二甲基甲酰胺	500mL/瓶	0.5	1
15	异丙醇	2.5L/瓶	4	2
16	次氯酸钠	500mL/瓶	0.5	1
17	吡啶	500mL/瓶	0.5	1
18	四氢呋喃	500mL/瓶	0.5	1
19	丙酮	500mL/瓶	0.5	1
20	盐酸 (38%)	500mL/瓶	12.5	25
21	硫酸 (98%)	500mL/瓶	5.5	11
22	高锰酸钾	500g/瓶	0.5	1
23	硝酸铅	500g/瓶	0.5	1
24	重铬酸钾	500g/瓶	0.5	1

25	硼氢化钾	250g/瓶	0.5	2
26	硝酸（68%）	500mL/瓶	3.5	7
合计				108

根据核算，试剂废包装物共 108 个，按平均重量 50g/个计算，产生量约 0.0054t/a。

②含有毒有害物质的废玻璃器皿、玻璃试剂瓶：主要考虑实验过程产生的破损废玻璃器皿、培养皿和玻璃试剂瓶等，产生量按 200 个/年计，单个重量按 100g 计算，则废玻璃器皿、玻璃试剂瓶产生量约 0.02t/a。

③废弃的一次性实验用品：包括实验用一次性废手套、废棉签、废鞋套等，产生量约为 0.01t/a。

④实验废液：实验过程中废液主要为实验器皿的初洗废液 0.08t/a、实验检测废液 1.57t/a，合计废液产生量为 1.65t/a。

表 39 项目危险废物汇总表

序号	废物名称	形态	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	有害成分	产废周期	危险特性	暂存位置	污染防治措施
1.	废试剂包装物	固体	HW49 (900-047-49)	0.0054	废包装物	化学试剂	每月	T/C/I/R	危废仓库	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2.	含有毒有害物质的废玻璃器皿、玻璃试剂瓶	固体	HW49 (900-047-49)	0.02	实验玻璃器材	化学试剂	每月	T/C/I/R		
3.	废弃的一次性实验用品	固体	HW49 (900-047-49)	0.01	实验耗材	化学试剂	每月	T/C/I/R		
4.	实验废液	液态	HW49 (900-047-49)	1.65	实验废液	化学试剂	每天	T/C/I/R		

表 40 项目危险废物贮存场所基本情况样表

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/t	贮存周期
1.	危险废物暂存仓	废试剂包装物	HW49	900-041-49	厂内	5 m <sup>2</sup>	密封贮存	2	1 年
2.		含有毒有害物质的废玻璃器皿、玻璃试剂瓶	HW49	900-047-49	厂内				
3.		废弃的一次性实验用品	HW49	900-047-49	厂内				
4.		实验废液	HW49	900-047-49	厂内				

A、一般固体废物

一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施;不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物,其中一般工业固废暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏,本项目设置一般固体废物的临时贮存区,需要做到以下几点:

- ①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求;
- ②禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域;
- ③贮存区的建设类型,必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致,可设置于厂房内或放置于独立房间,作防扬散处置;
- ④一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入;
- ⑤贮存区使用单位,应建立检查维护制度;
- ⑥贮存区使用单位,应建立档案制度,应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料,详细记录在案,长期保存,供随时查阅;
- ⑦贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造,设置耐渗漏的地面,且表面无裂隙;
- ⑧不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

## B、危险废物

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）：

①危险废物必须使用符合标准的容器盛装；盛装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求；

②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；

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需预留足够空间。

④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；

⑤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，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

⑥建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

综上所述，建设单位按照环评要求处置固体废物后，项目固体废物对周边环境产生的影响较小。

## 五、地下水及土壤

项目生产过程的危险废物暂存区、废水暂存区和化学品原料仓库可通过地表下渗对地下水和土壤产生影响。

项目生产过程不涉及重金属，不产生有毒有害物质，项目生产过程产生的废气污染物主要为挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）、氯化氢、硫酸雾、甲醇、氨、氮氧化物和臭气浓度，项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。

最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，它们作为一种通道把其所揭露的含

水层同地面污染源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。本项目用水由市政管网供给，不对区域地下水进行开采，不会引起地下水流场或地下水水位变化；项目外排污水主要为生活污水，生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司深度处理后排入横琴海。因此，本项目对地下水和土壤的影响主要为危险废物暂存间及化学品暂存区泄漏对地下水水质的影响。

项目生产过程不涉及重金属，不产生有毒有害物质，项目生产过程产生的废气污染物主要为挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）、氯化氢、硫酸雾、甲醇、氨、氮氧化物和臭气浓度，项目应落实相关防治措施，确保废气能达标排放，因此，以大气沉降的方式对地表产生影响较少。

本项目应从人为因素（设计、施工、维护管理、管龄）和环境因素（地质、地形、降雨、城市化程度）等两个方面综合考虑，采取有效防治地下水污染措施。

（1）防渗原则本项目的地下水和土壤污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至厂区事故应急池暂存后，根据水质情况，具体处理；末端控制采取分区防渗，重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区防渗措施有区别的防渗原则。

（2）防渗方案根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生

产单元的构筑方式，将车间划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对地下水和土壤环境造成污染的区域。本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 41 项目地下水及土壤分区表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、防渗系数
1	危废暂存区、化学试剂仓、废水暂存区	重点防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土(厚度不宜小于 150mm)+水泥基渗透结晶型防渗涂层(厚度不小于 0.8mm)结构型式, 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
2	除危废暂存区、化学试剂仓、废水暂存区和办公区以外的区域	一般防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土(厚度不宜小于 100mm) 渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$
3	办公区	简单防渗区	/	不需要设置专门的防渗层

(3) 防渗措施

①加强固废管理，对固废进行分区储存，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

②危废暂存区、化学品仓和废水暂存区设置围堰，危险废物暂存区独立设置，危险废物分类分区暂存，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。

③企业生产过程中加强管理，对地表产生的裂缝进行定期修补；

④对车间门口设置缓坡，车间地面做硬化处理，若发生环境事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外。

⑤加强废气治理设施的日常运行和维护保养，减少废气治理设施的不正常运行对周围环境的影响。

⑥项目所在地位于中山市小榄镇沙口民安中路 178 号六楼、七楼，项目位于高层，对污染物垂直入渗传播途径有隔断作用。

综上，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

企业生产过程中加强管理，对地表产生的裂缝进行定期修补，落实相关污染防治措施，则可减少项目对地下水环境影响。

综上所述，本项目不设地下水及土壤污染监测计划。

## 六、环境风险评价

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### （1）评价依据

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

#### （1）评价依据

##### ①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B，项目涉及危险物质，见表 42。

##### ②风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 C，Q 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：q1，q2……qn—每种危险物质的最大存在量，t；

Q1，Q2…Qn—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 42 本项目风险物质储存情况一览表

序号	危险物质名称	最大存在总量 qn/kg	临界量 $Q_n/t$	该种危险物质 $Q$ 值
1	盐酸羟胺	0.2	100	0.000002
2	溴酸钾	0.5	50	0.00001
3	硫化钠	0.5	5	0.0001
4	氯化锌	0.5	100	0.000005
5	硫酸银	0.1	0.25	0.0004
6	硫酸汞	0.025	50	0.0000005
7	氨水（28%）	2.5	10	0.00025
8	甲醇	28	10	0.0028
9	乙酸（99.5%）	8.5	10	0.00085
10	磷酸（85%）	1.5	10	0.00015
11	乙酸乙酯	4	10	0.0004
12	环己烷	4	10	0.0004
13	正己烷	4	10	0.0004
14	N,N-二甲基甲酰胺	0.5	5	0.0001
15	异丙醇	4	10	0.0004
16	次氯酸钠	1	5	0.0002
17	吡啶	0.5	50	0.00001
18	四氢呋喃	0.5	50	0.00001
19	丙酮	0.5	10	0.00005
20	盐酸（38%）	12.5	7.5	0.00167
21	硫酸（98%）	5.5	10	0.00055
22	高锰酸钾	0.5	100	0.000005
23	硝酸铅	0.5	100	0.000005
24	重铬酸钾	0.5	0.25	0.002
25	硼氢化钾	0.5	50	0.00001
26	硝酸（68%）	3.5	7.5	0.00047
27	乙炔	24.8	10	0.0064
合计				0.01766

由上表可知，本项目危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B

中对应临界量的比值 Q 为  $0.01766 < 1$ 。

### (2) 环境风险识别

结合本项目的工程特征，潜在的风险事故主要如下表所示。

**表 43 建设项目环境风险识别表**

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果
危废仓库	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等
化学品仓	泄漏	人为操作失误、包装桶破损等导致化学品泄漏，进而导致渗入地下水及土壤
废收集池	泄漏	设备、输送管道和暂存区等设施破损，导致泄漏
废气事故排放	大气污染	废气收集设施、处理设施非正常运转，导致废气超标排放，污染周边环境
火灾	火灾次生/伴生污染	易燃易爆物品发生燃烧后产生的废气污染物及消防喷淋废水等污染周边环境

### (3) 风险防范措施

1) 当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误、处理装置故障等。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

2) 危险废物泄漏的环境风险防范措施项目设置危险废物暂存区，危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求进行建设。项目所产生的危险废物要严格管理，集中收集，分类处理，严格按照要求暂存，交由有危险废物处理资质的单位回收处理。危废暂存区设置有围堰，可以阻止危废溢出。一旦出现泄漏事故，应急措施主要是断源(减少泄出量)、隔离(将事故区域与其他区域隔离，防止扩大、蔓延及连锁反应，降低危害)、回收(及时将泄漏、散落废物收集)、清污(消除现场泄漏物，处理已泄出化学品造成的后果)，组织人员撤离及救护。

### 3) 化学品泄漏环境风险防范措施

本项目涉及的化学品，由于存量较小，较难发生大量泄漏的事故，泄漏后的引起次生危险的几率较小，危害较轻。泄漏物料一般可由围堰收集，应采取措施对泄漏物料及时进行回收，将泄漏物料产生的次生危害降至最低。

### 4) 火灾等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①设备的安全生产管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次；在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

②火源的管理对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

③消防设备的管理项目为租用生产厂房，厂房已通过消防验收，因此企业需要加强消防设备的管理工作，按照要求设置足够数量的消防栓、消防水带、消防枪、灭火器、消防沙等应急物资，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录，以保证消防设备能够正常使用，定期对员工进行培训消防器材的使用方法。

④消防废水收集根据项目位置及周边情况，本项目在厂区大门设置缓坡，发生火灾事故时，消防废水通过厂区门口围堰拦截在厂区内，通过配套收集设施收集在事故应急收集桶内。

⑤消防浓烟的处置对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度，产生的废水截留在厂区内，待结束后，交由具有废水处理能力的机构转移处理。项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾、爆炸、废气和废水事故排放。建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要

严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。

#### 5) 生产废水泄漏环境风险防范措施

项目生产废水设置废水暂存区，定期由废水转移单位进行转移处理。废水暂存区做好地面防漏、防渗处理，同时设置区域围堰设施，将泄漏的废水控制在小范围内，防止泄漏的废水污染地下水及土壤等。

#### (4) 评价小结

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，该建设单位必须严格执行上述环境风险管理制度、认真落实各项风险防范措施，将对环境的风险降到最低；在上述前提下，本项目对环境的风险是可控的。

### 七、生态

项目不涉及生态环境保护目标，项目对周边生态环境影响较小。

## 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	无机前处理、有机前处理及实验检测废气(G1)	硫酸雾	废气经通风橱、集气罩收集后通过碱液喷淋处理后由1根37米排气筒(G1)有组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	
		氯化氢			
		氮氧化物		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值	
		甲醇			
		TVOC			
		非甲烷总烃			
		臭气浓度			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		氨			
	配制试剂废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)厂界无组织排放限值	
	气溶胶废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)厂界无组织排放限值	
	厂界	硫酸雾	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放标准》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	
		氯化氢			
		氮氧化物			
甲醇					
颗粒物					
非甲烷总烃					
臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值			
氨					
厂区内	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值		

地表水环境	生活污水、采集剩余水样	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、pH	生活污水→三级化粪池→中山市小榄水务有限公司污水处理分公司→横琴海	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	灭菌锅废水、浓水、水浴锅废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	经回用于冲厕后三级化粪池处理后通过排污管网汇入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司进行集中处理后达标排放	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	实验器皿清洗废水、碱液喷淋废水、超声波清洗废水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、LAS、TP	委托给有处理能力的废水处理机构转移处理	符合环保要求
声环境	生产设备、搬运过程	噪声	采取必要的隔声、减振降噪措施;合理布局车间高噪声设备	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准、4类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	日常生活	生活垃圾	交由环卫部门转移处理	符合环保要求
	生产过程	不含有毒有害物质的破损的玻璃器皿、玻璃试剂瓶	委托给有一般固废处理能力的机构处理	
		一般原辅材料包装物		
		废试剂包装物		
	含有毒有害物质的废玻璃器皿、玻璃试剂瓶	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理		

		废弃的一次性实验用品		
		实验废液		
土壤及地下水污染防治措施	<p>①加强固废管理，对固废进行分区储存，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。</p> <p>②危废暂存区、化学品仓和废水暂存区设置围堰，危险废物暂存区独立设置，危险废物分类分区暂存，并且单独设置围堰，防风防雨，硬底化地面上方涂防渗漆，防渗防漏。</p> <p>③企业生产过程中加强管理，对地表产生的裂缝进行定期修补；</p> <p>④对车间门口设置缓坡，车间地面做硬化处理，若发生环境事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外。</p> <p>⑤加强废气治理设施的日常运行和维护保养，减少废气治理设施的不正常运行对周围环境的影响。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>1、认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。</p> <p>2、危废暂存间、化学品仓库及废水暂存区设置围堰，防止原料泄漏时大面积扩散；</p> <p>3、制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故；</p> <p>4、厂区大门设置缓坡，发生火灾事故时，消防废水通过厂区门口缓坡拦截在厂区内，再通过配套收集设施排入事故废水收集桶内。</p>			
其他环境管理要求	/			

## 六、结论

中山市小榄水质检测有限公司位于中山市小榄镇沙口民安中路178号六楼、七楼，该项目选址合理。综合各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。

本项目的建设和投入使用后，对促进项目所在地经济发展有一定的意义，只要建设单位严格执行“三同时”的管理规定，同时切实落实好本项目环境影响评价报告表中的环保措施，确保项目投产后的正常运行，保证项目建成投入使用后所排放的各类污染物对项目所在地周围环境不会造成明显的影响，从而保证了项目所在地的环境质量。因此，从环境保护角度来看，该项目的建设是可行的。

## 附表

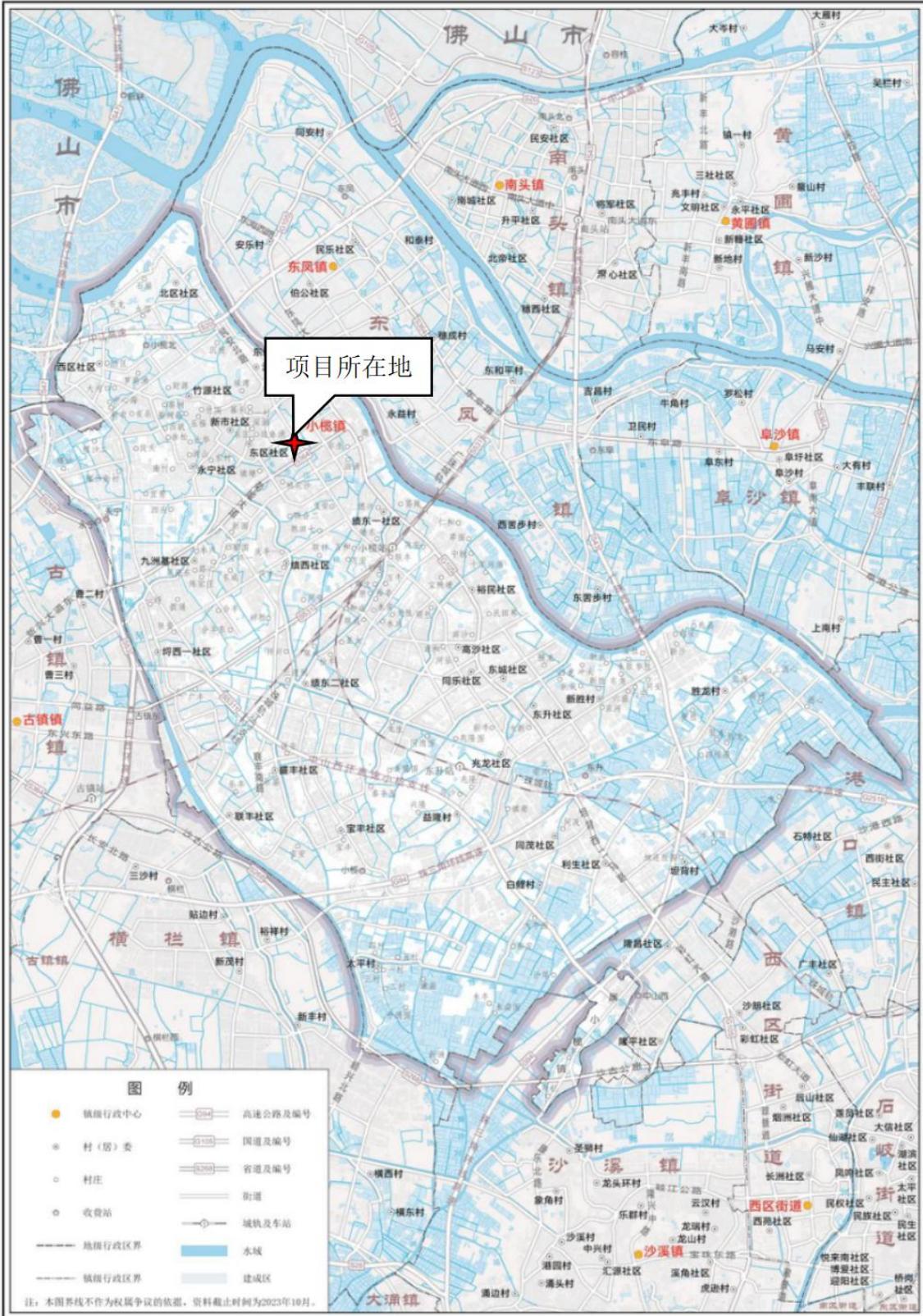
建设项目污染物排放量汇总表

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	挥发性有机物(TVOC、 非甲烷总烃)	/	/	/	0.0845t/a	/	0.0845t/a	/
	颗粒物	/	/	/	/	/	/	/
	氯化氢	/	/	/	0.006t/a	/	0.006t/a	/
	硫酸雾	/	/	/	0.00002t/a	/	0.00002t/a	/
	氮氧化物	/	/	/	0.00003t/a	/	0.00003t/a	/
	氨	/	/	/	0.0035t/a	/	0.0035t/a	/
	甲醇	/	/	/	0.028t/a	/	0.028t/a	/
	臭气浓度	/	/	/	/	/	/	/
废水	pH 值	/	/	/	6-9	/	6-9	/
	CODcr	/	/	/	0.08982t/a	/	0.08982t/a	/
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	0.05030t/a	/	0.05030t/a	/
	SS	/	/	/	0.05030t/a	/	0.05030t/a	/
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.00898t/a	/	0.00898t/a	/
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	2.1t/a	/	2.1t/a	/
一般工业 固体废物	不含有毒有害物质的 破损的玻璃器皿、玻璃 试剂瓶	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	/
	一般原辅材料包装物	/	/	/	0.0098t/a	/	0.0098t/a	/
危险废物	废试剂包装物	/	/	/	0.0054t/a	/	0.0054t/a	/
	含有毒有害物质的废	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	/

玻璃器皿、玻璃试剂瓶								
废弃的一次性实验用品	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	/	
实验废液	/	/	/	1.65t/a	/	1.65t/a	/	

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

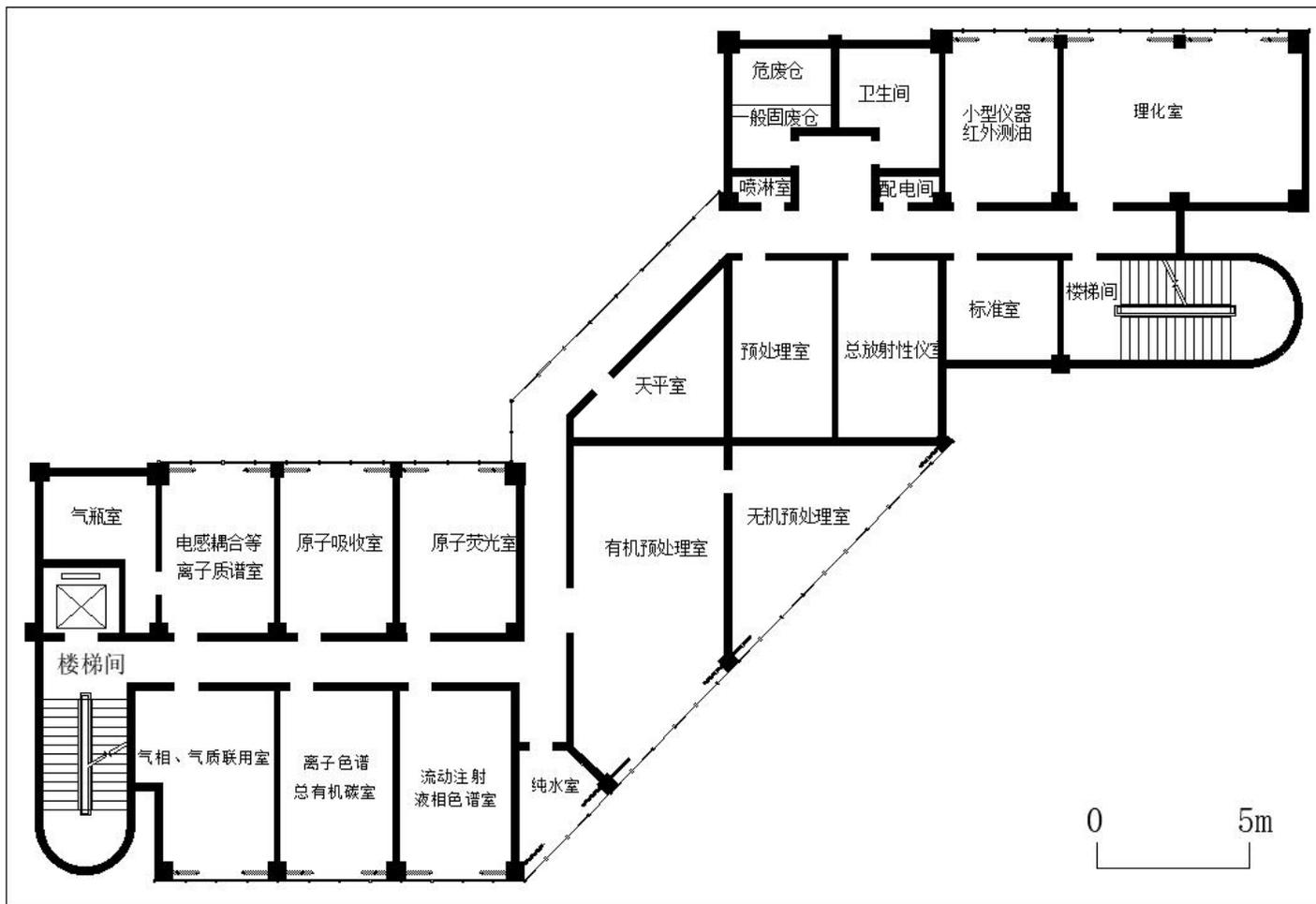
小榄镇地图（全要素版） 比例尺 1:75 000



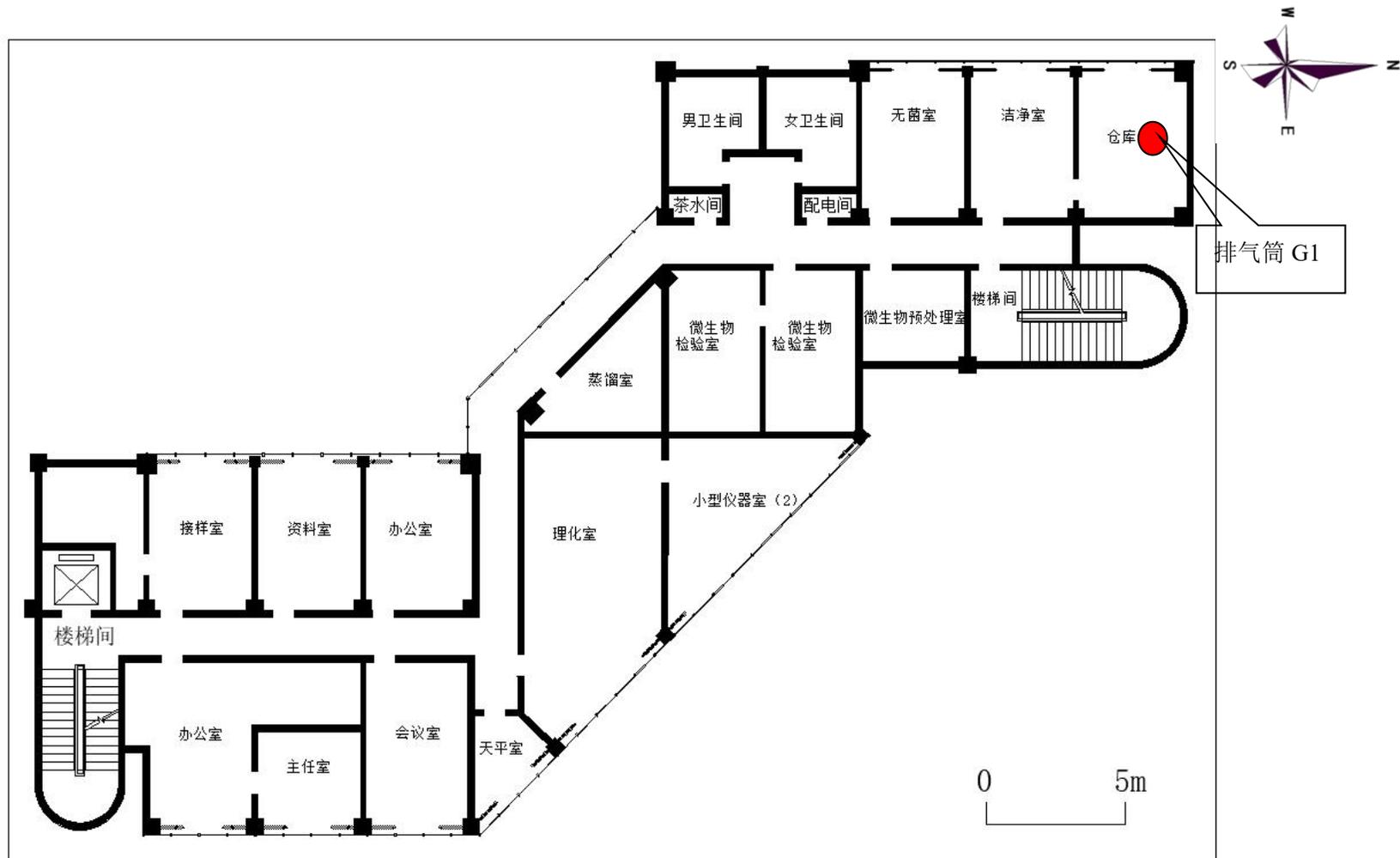
附图1 设项目地理位置图



附图2 建设项目四至图



附图3 建设项目6F平面布置图

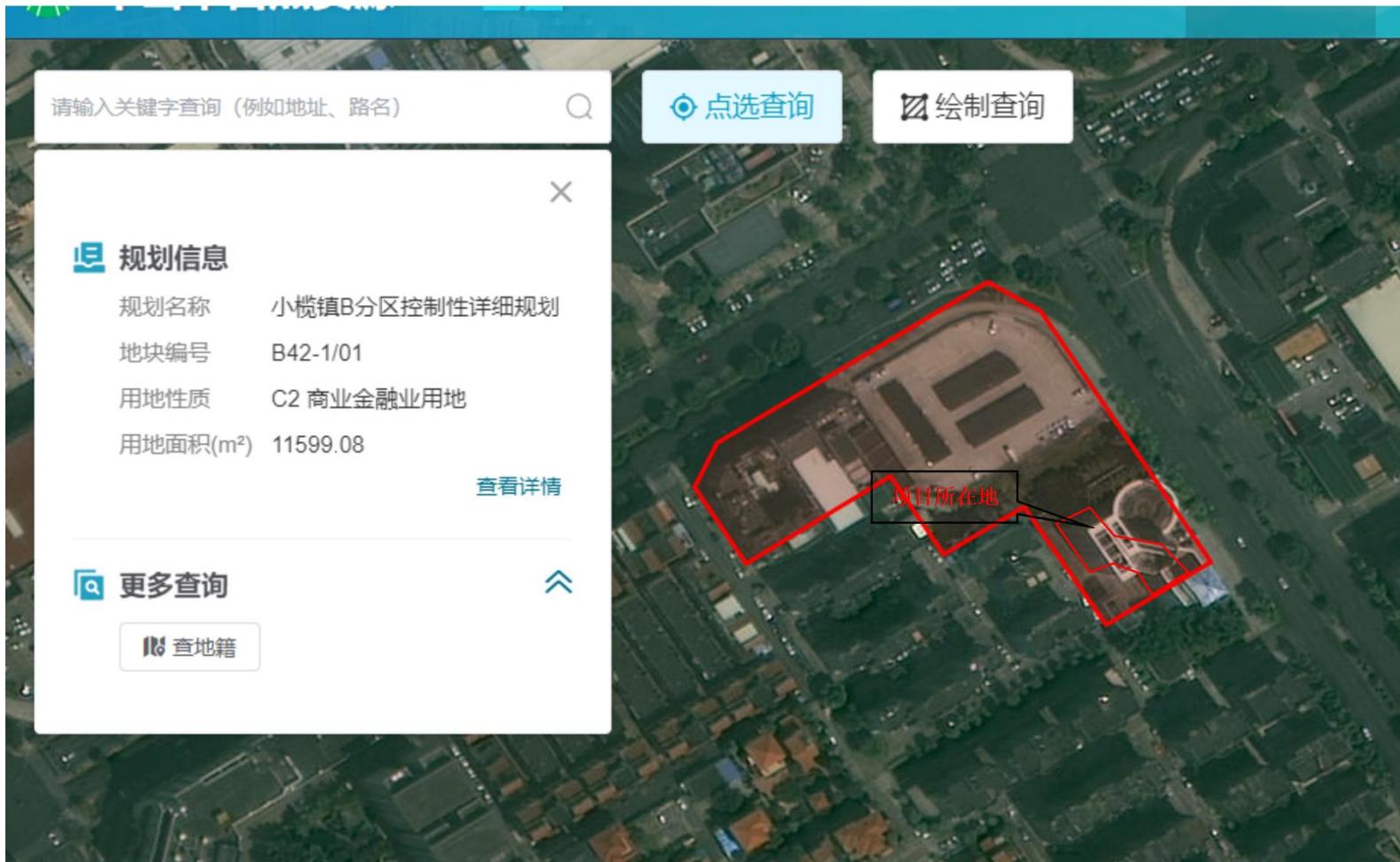


附图 4 建设项目 7F 平面布置图

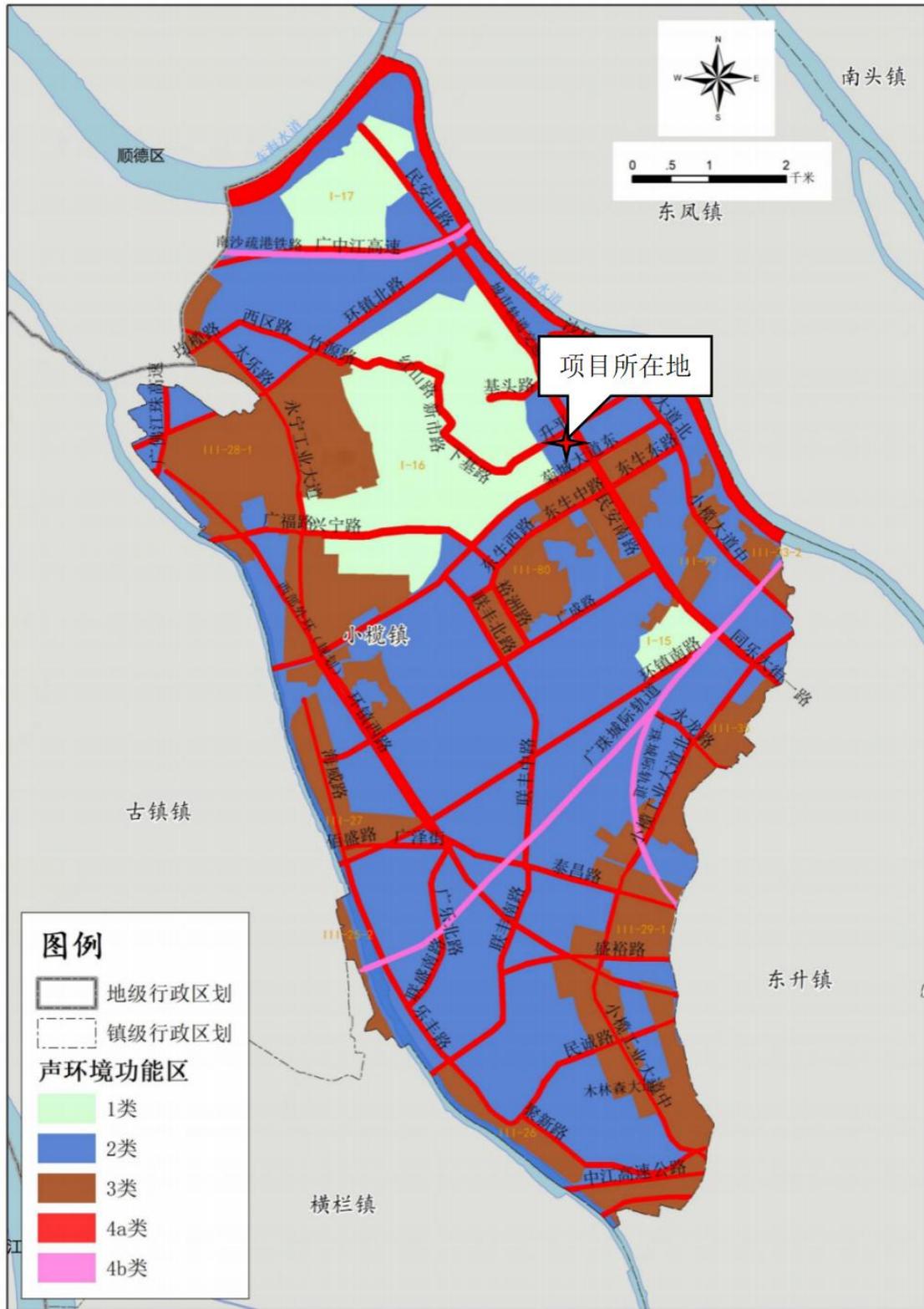
# 中山市环境管控单元图（2024年版）



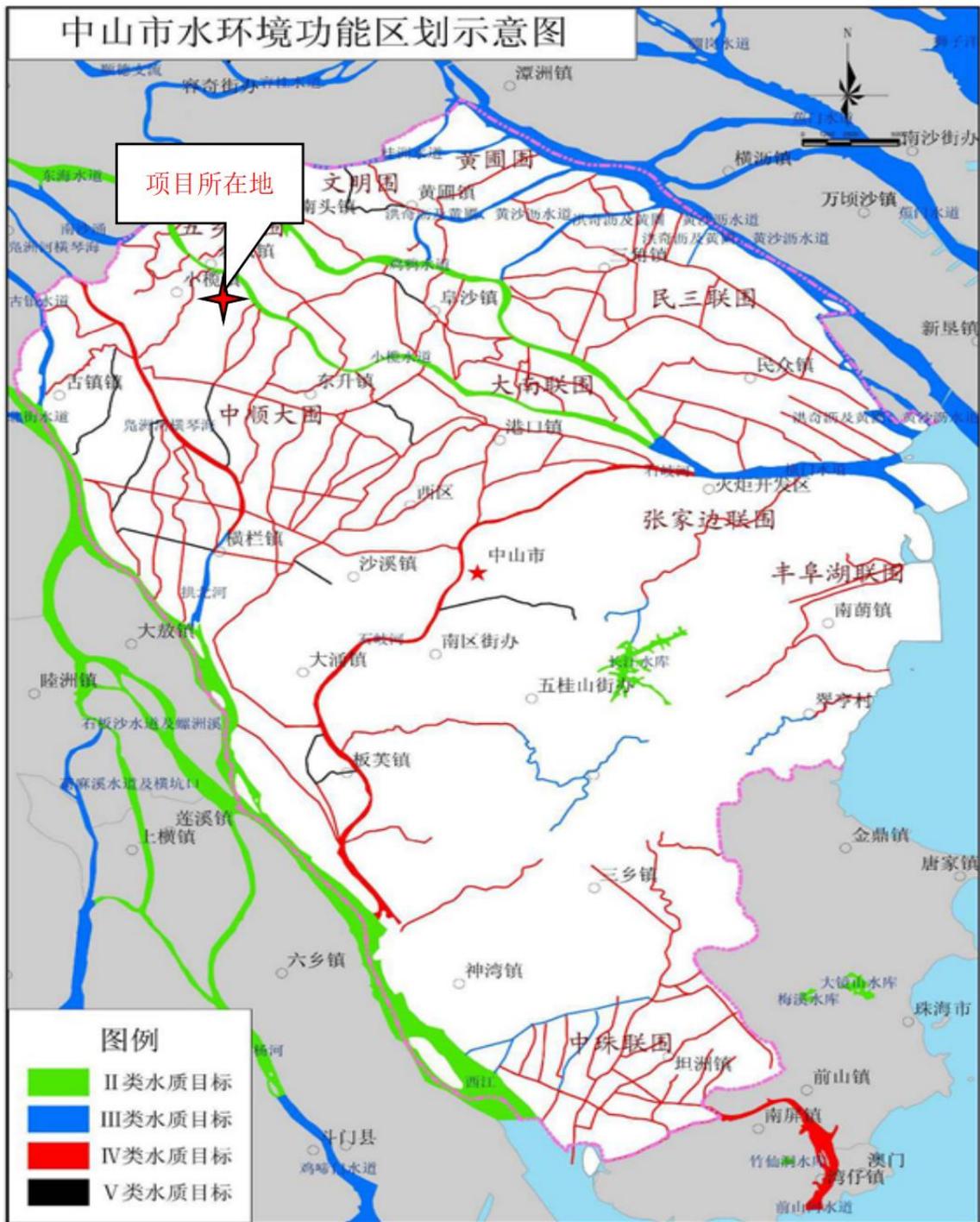
附图 5 中山市三线一单图



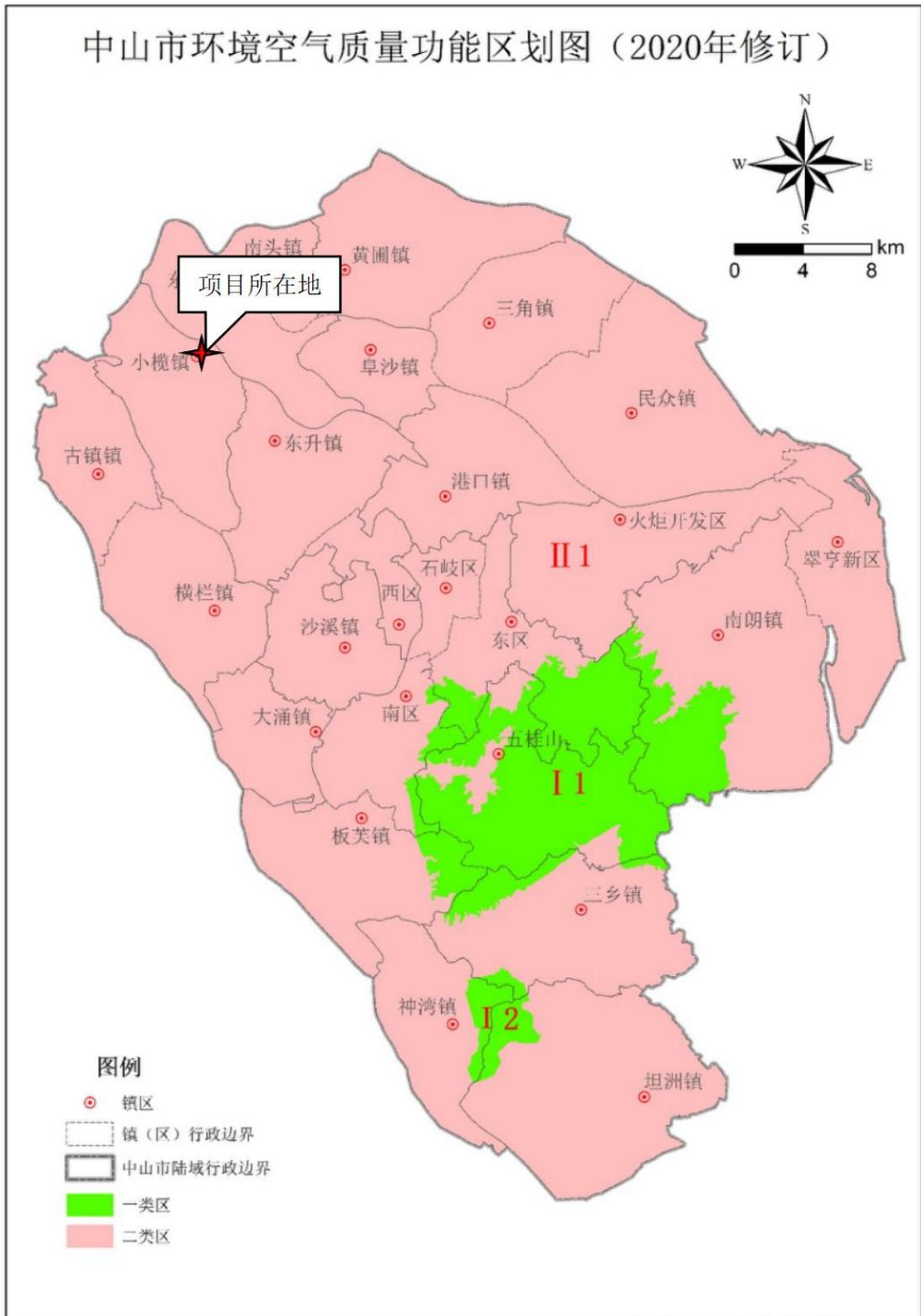
附图 6 项目所在地规划一张图



附图7 建设项目声环境功能区划图

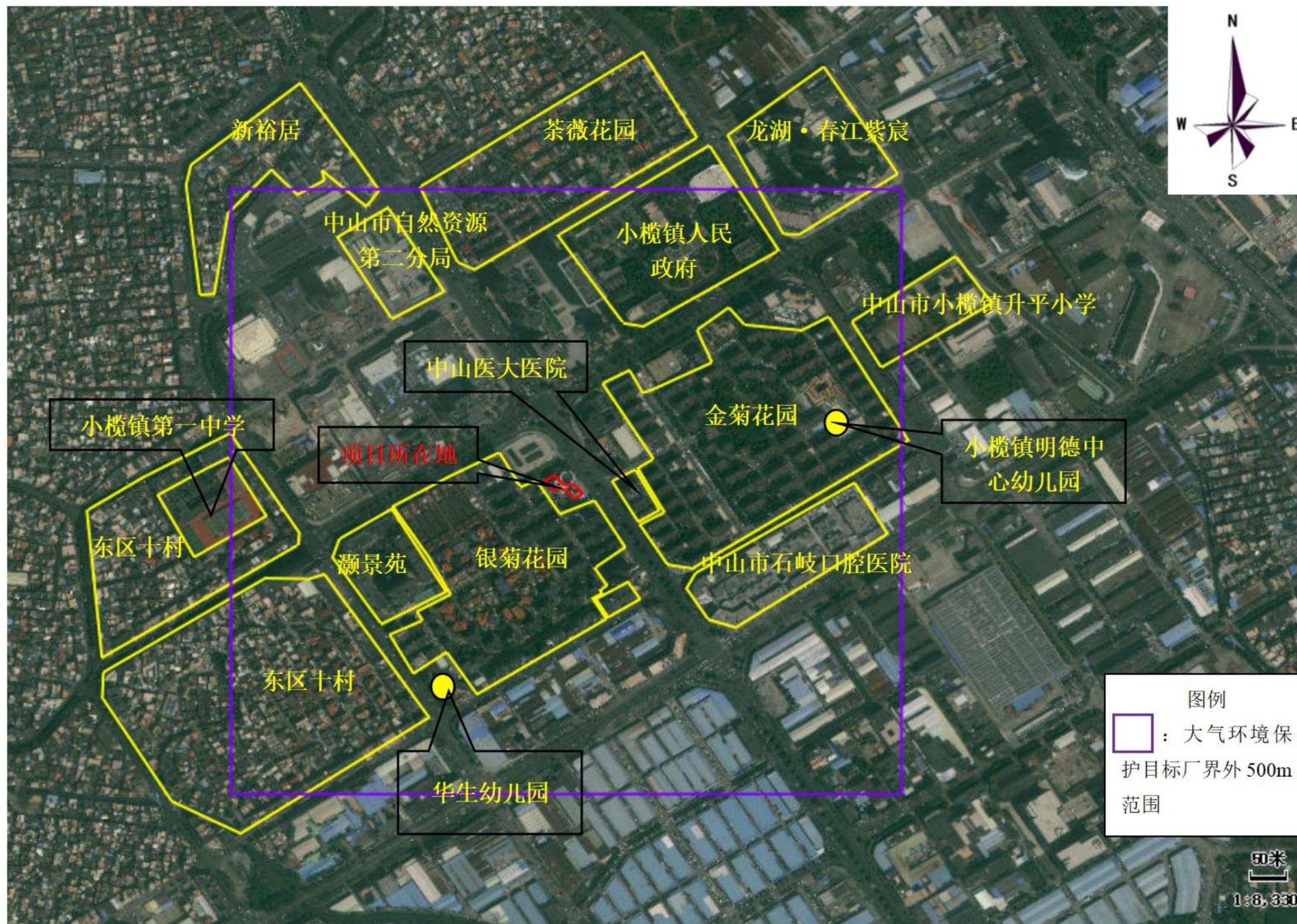


附图 8 建设项目水环境功能区划图



中山市环境保护科学研究院

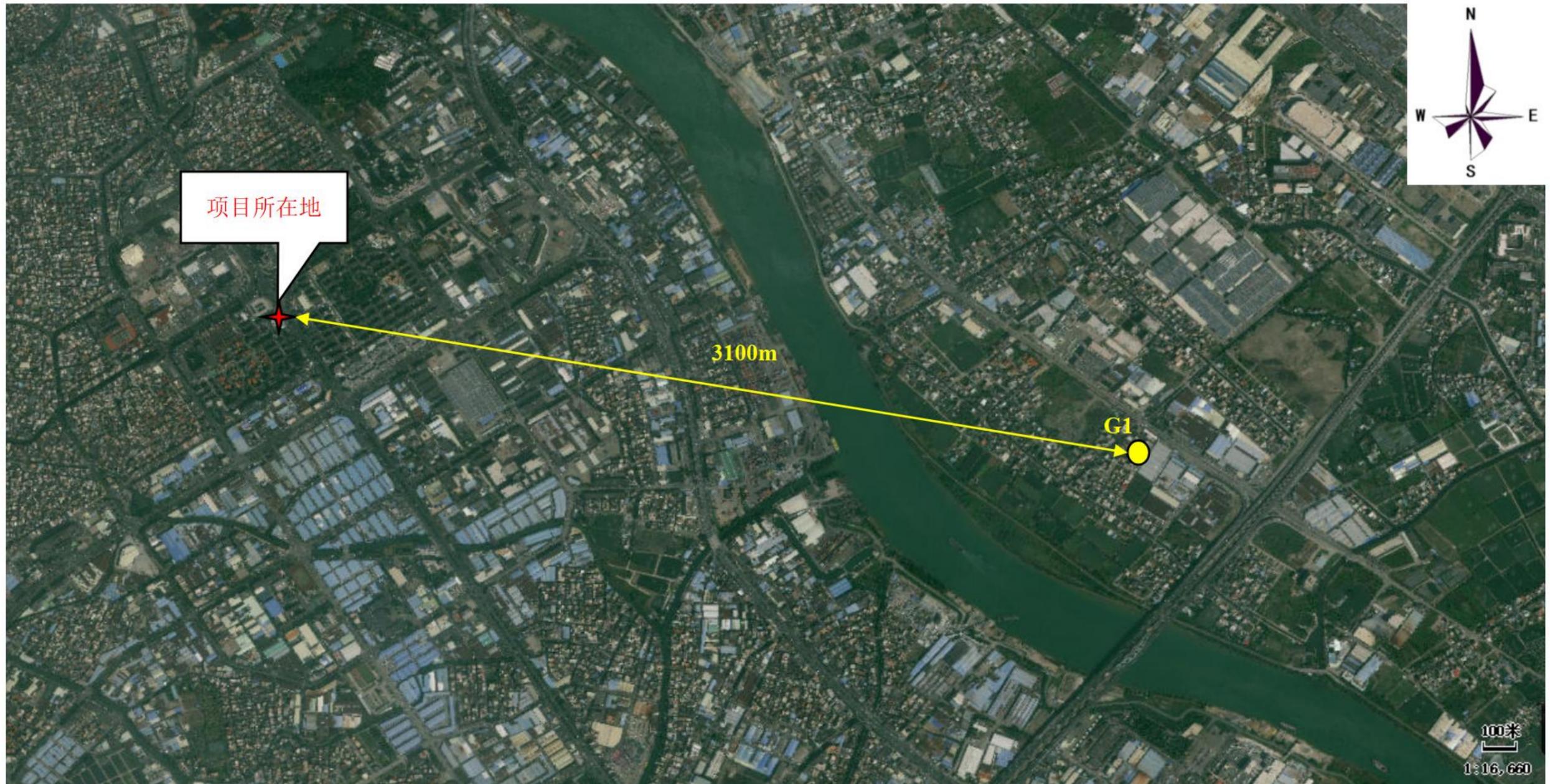
附图 9 建设项目空气环境功能区划图



附图 10 建设项目大气环境保护目标范围图



附图 11 建设项目声环境保护目标范围图



附图 12 项目引用大气监测点位图

## 附件 1 引用监测报告

 202319120639	 准星检测 ZhunXing Testing
<h1>检测报告</h1>	
报告编号: ZX2302170303	
项目名称:	中山市立昂磁业有限公司年产磁芯 500 吨新建项目
项目地址:	中山市东凤镇永益村东海六路 98 号厂房首层之二
委托单位:	中山市立昂磁业有限公司
检测类别:	委托检测
报告日期:	2023 年 03 月 02 日
编写人:	宋凯军
审核人:	区峻玮
签发人:	吴荣
签发日期:	2023.03.02

  
广东准星检测有限公司  
(检验检测专用章)

第 1 页 共 6 页

## 声 明

1. 本报告只适用于委托单位所说明的检测目的范围；
2. 由委托单位自行送检的样品，本报告只对送检样品负责；
3. 除委托单位与本公司另行约定，所有超过标准时效规定时效期的样品不再留样；
4. 本报告仅对检测时受检单位所提供的工况条件负责，如由于无法控制因素导致的检测质量的变化，本公司不为此承担任何责任；
5. 若本报告未加盖  章，则本报告内数据仅供参考，不具备用于向社会出具证明作用的用途；
6. 本报告若有以下情形，如存在涂改痕迹、无编写、审核和签发者的签字、无本公司加盖的检验检测专用章、骑缝章等，均属无效；
7. 未经本公司书面批准，不得部分复印、摘录或篡改本报告；
8. 本报告未经本公司同意不得作为商业广告使用；
9. 若对本报告有异议，请于收到报告之日起 15 日内向本公司提出，逾期不予受理。

本机构通讯资料：

联系地址：惠州市惠城区水口街道龙津西街 192 号 2 栋 2 楼

邮政编码：516003

联系电话：0752-7778234

电子邮件：zxjc01@gdzhunxing.cn

网 址：http://www.gdzhunxing.cn



扫码进入官网

## 检测基本信息

委托单位：中山市立昂磁业有限公司
检测目的：对中山市立昂磁业有限公司年产磁芯 500 吨新建项目进行环境检测
检测内容：环境空气
样品来源：采样
采样地点：中山市东凤镇永益村东海六路 98 号厂房首层之二
现场工况：现场条件符合采样要求
采样人员：谭帅乾、王东成
检测人员：林玉玲、邹静怡、温世坤、陈惠、袁志良、侯钦博、陈延婷
采样日期：2023-02-23 至 2023-02-25
分析日期：2023-02-24 至 2023-02-27
检测单位：广东准星检测有限公司
备注：/

## 检测结果

### 一、环境空气

#### 1. 采样

序号	检测点位	检测日期	检测时段	样品编号	检测项目
1	项目所在地 G1 检测点	2023-02-23	8:31-9:31	HQ2302170303-01-01~08	TVOC、非甲烷总烃、 TSP、臭气浓度
2		2023-02-24	9:50-10:50	HQ2302170303-02-01~08	TVOC、非甲烷总烃、 TSP、臭气浓度
3		2023-02-25	14:07-15:07	HQ2302170303-03-01~08	TVOC、非甲烷总烃、 TSP、臭气浓度

#### 2. 检测结果

检测点位	检测日期	检测结果 (单位: mg/m <sup>3</sup> ; 臭气浓度: 无量纲)			
		TVOC	非甲烷总烃	TSP	臭气浓度
项目所在地 G1 检测点	2023-02-23	0.117	0.32	0.102	<10
	2023-02-24	0.129	0.28	0.125	<10
	2023-02-25	0.124	0.39	0.117	<10

#### 3. 气象参数

检测日期	气象参数					
	气温 (°C)	气压 (kPa)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向	天气状况
2023-02-23	16.4	101.7	47.6	1.47	东风	晴
2023-02-24	15.3	101.7	49.1	1.52	东风	晴
2023-02-25	18.4	101.6	50.1	1.54	东风	晴

二、检测点位图示意图

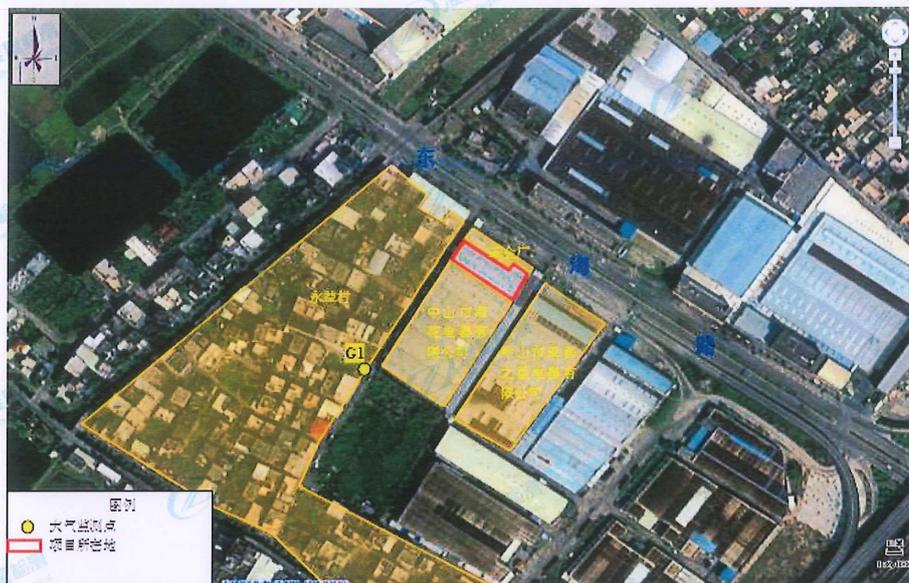


图2-1 环境空气质量现状监测布点图

三、采样照片



项目所在地 G1 检测点

## 报告说明

分析项目	方法标准号	方法名称	主要仪器	检出限
TVOC	GB 50325-2020 附录E	气相色谱法	气相色谱仪 GC9790Plus	—
非甲烷总烃	HJ 604-2017	直接进样-气相色谱法	气相色谱仪 GC9790 II	0.07mg/m <sup>3</sup>
TSP	HJ 1263-2022	重量法	十万分之一天平 QUINTIX35-1CN	0.168mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	HJ 1262-2022	三点比较式臭袋法	—	—

\*\*\*报告结束\*\*\*



## 声 明

1. 报告涂改、换页、漏页无效。
2. 报告无检验检测专用章（或公章）和骑缝章无效，无 CMA 章对社会不具有证明作用。
3. 报告签字不全无效。
4. 未经本机构书面同意，不得复制（全文复制除外）报告。
5. 当本机构不负责采样时，报告结果仅适用于客户提供的样品。
6. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再留样。
7. 如对报告有异议或需要做出意见和解释，请于收到报告 15 日内向本机构书面提出。

### 项目组成员：

1. 采样及现场检测人员：樊浩楠、黄喜彬

广东科思环境科技有限公司

联系地址：中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话：0760-88887681 / 刘经理 18922916616

# 检测报告

## 一、检测内容

样品类型	检测点位	检测项目	采样时间	采样频次	检测时间
噪声	项目东厂界外 1 米 1#	环境噪声	2024.06.26~ 2024.06.27	昼间 1 天 1 次 共 1 天	2024.06.26~ 2024.06.27
	项目南厂界外 1 米 2#				
	项目西厂界外 1 米 3#				
	项目北厂界外 1 米 4#				
	项目所在地西面约 12 米处的 银菊花园 5#	敏感建筑物噪声			
	项目所在地东南面约 51 米处的 中山医大医院 6#				

## 二、检测方法、方法检出限及仪器设备型号

类别	检测项目	检测方法	测量范围	仪器设备型号
噪声	敏感建筑物噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008 附录 C 噪声敏感建筑物监测方法	28~133dB(A)	多功能声级计 AWA5688
	环境噪声	《声环境质量标准》 GB 3096-2008	28~133dB(A)	多功能声级计 AWA5688

\*\*\*本页以下无正文\*\*\*

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

## 检测报告

### 三、检测结果

#### 3.1 噪声检测结果

单位: Leq dB(A)

检测点位	检测时段	检测值	
		2024.06.26	2024.06.27
项目东厂界外 1 米 1#	昼间	63	63
项目南厂界外 1 米 2#	昼间	50	53
项目西厂界外 1 米 3#	昼间	52	54
项目北厂界外 1 米 4#	昼间	53	52
项目所在地西面约 12 米处的银菊花园 5#	昼间	51	53
项目所在地东南面约 51 米处的中山医大医院 6#	昼间	61	62

备注: 1. 2024.06.26 天气状况为晴, 风速为 1.7m/s, 风向为西;  
2. 2024.06.27 天气状况为晴, 风速为 1.5m/s, 风向为西南。

\*\*\*本页以下无正文\*\*\*

广东科思环境科技有限公司

联系地址: 中山市石岐区兴通路 8 号 A 栋三楼

联系电话: 0760-88887681 / 刘经理 18922916616

# 检测报告

## 四、检测点位图



图 4.1 噪声检测点位示意图

\*\*\*报告结束\*\*\*