

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市鸣浩新材料有限公司西区年产 1 万吨消
泡剂生产线技术改造项目

建设单位（盖章）：中山市鸣浩新材料有限公司

编制日期：2026 年 3 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市鸣浩新材料有限公司西区年产1万吨消泡剂生产线技术改造项目		
项目代码	2603-442000-07-02-207076		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市西区街道昌观路55号		
地理坐标	(22度34分3.104秒, 113度18分55.364秒)		
国民经济行业类别	C2661 化学试剂和助剂制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44 专用化学产品制造 266
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）	150	环保投资（万元）	15
环保投资占比（%）	10	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 ² ）	5731.39
专项评价设置情况	无		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		
其他符	表 1. 合理性分析一览表		

合性分析	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目情况	是否符合
	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	生产工艺和生产的产物均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（2025年版）》	规定了禁止准入类和许可准入类事项	项目从事家用电器制造，不属于禁止准入类和许可准入类	是
	3	中山市生态环境局关于印发《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）	中山市大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批（或备案）新建、扩建涉 VOCs 产排工业项目。	项目选址位于中山西区街道，选址区域属于二类大气环境功能区，不在一类环境功能区内。根据中山市人民政府西区街道办事处开具的“中山市鸣浩新材料有限公司工业产值证明”本项目年产值约 2000 万元，VOCs 排放量约为 0.0986t/a，折算 VOCs 排放量约为 49.3 千克/千万元产值<50 千克/千万元产值，因此本项目属于低排放量规模项目，属于豁免情形。	是
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原辅材料和清洗剂暂不作高低归类	项目不涉及非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料，不属于涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业。		是		
涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产生投产后的低（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。	是				
		对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节或服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，废气经废气收集系统和（或）处理设施后排放。如经过论证不能密闭，	本项目涉及 VOCs 的生产环节为投料、混合、乳化、稀释、复配、过滤、分装工序；投料粉	是	

			<p>则应采取局部气体收集处理措施。</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>尘在硅脂混合釜投料口设置外部集气罩收集，收集效率为 30%；搅拌、乳化、稀释、复配、废气经设备密闭管道直连收集，收集效率可达 95%；过滤、分装废气由外部集气罩收集，收集效率 30%计。项目各集气设施风速均不低于 0.3m/s，满足控制风速应不低于 0.3m/s 的要求。</p>	
			<p>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。有行业要求的按照相关规定执行。</p>	<p>项目投料粉尘经外部集气罩收集，混合、乳化、稀释、复配工序的有机废气经设备密闭管道直连收集，过滤与分装工序的有机废气经外部集气罩收集，以上废气一并经水喷淋（自带除湿除雾）+二级活性炭吸附装置处理，最后由 1 根 29 米高排气筒（G1）有组织排放。由于 VOCs 产生量较少，产生浓度较低等因素，项目 VOCs 总净化效率难以达到 90%，综合考虑废气处理效率按 60%核算。</p>	是
4	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 物料存储无组织排放控制要求	<p>5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。</p> <p>5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。</p> <p>5.2.1.3 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挥发性有机液体储罐控制要求、挥发性有机液体储罐特别控制要求和储罐运行维护要求等相关规定。</p>	<p>本项目涉 VOCs 物料均采用密闭的容器储存，并存放于室内，含 VOCs 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，在非取用状态时加盖保持密闭。</p>	是

			5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。		
		VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	5.3.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。 5.3.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定。	项目将固体含 VOCs 物料采用密封袋等密闭容器进行物料的运输和转移。符合规定要求。	是
		工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	5.4.2.1 VOCs 质量占比 $\geq 10\%$ 的含 VOCs 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业： a) 调配（混合、搅拌等）； b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）； c) 印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）； d) 粘结（涂胶、热压、复合贴合等）； e) 印染（染色、印花、定型等）； f) 干燥（烘干、风干、晾干等）； g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）。 5.4.3 其他要求 5.4.3.1 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。 5.4.3.2 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	本项目涉 VOCs 物料投放、使用均在设置密闭或局部气体收集范围内进行。投料粉尘经外部集气罩收集，混合、乳化、稀释、复配工序的有机废气经设备密闭管道直连收集，过滤与分装工序的有机废气经外部集气罩收集，以上废气一并经水喷淋（自带除湿除雾）+二级活性炭吸附装置处理，最后由 1 根 29 米高排气筒（G1）有组织排放。废活性炭采用密闭容器储存，并放置于危废仓。项目建设后拟设置专人管理化学原料，并建立台账，记录含 VOCs 材料和产品的名称、使用量等信息。	是
		企业厂区内及	6.2 企业厂区内无组织排放监控点浓度应当执行表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值规定的限	企业厂区内无组织排放监控点浓度执行广东省地方标准《固定污染源	是

		边界 污染 控制 要求	值。	挥发性有机物综合排放 标准》 (DB44/2367-2022)表 3内VOCs无组织排放 限值规定的限值。	
5	《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) 附件5- 表11西 区街道 重点管 控单元 准入清 单(环境 管控单 元编码: ZH4420 0020003)	区域 布局 管控 要求	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发 展无污染或轻污染的现代服务 业、先进制造业和战略性新兴产 业。	项目为化学试剂和助剂 制造行业；不属于鼓励 引导类产业。	是
			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。	项目为化学试剂和助剂 制造行业；不属于禁止 类产业。	
			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、氢能重大科 技创新平台除外)。	项目不涉及。	
			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。	项目不涉及。	
			1-5.【大气/限制类】原则上不再 审批或备案新建、扩建涉VOCs 产排的工业类项目，相关豁免情 形除外。	项目选址位于西区，选 址区域属于二类大气环 境功能区，不在一类环 境功能区内，根据企业 提供附件，属于低排放 量规模以上项目，属于 豁免情形，可免于执行 第四条、第五条、第六 条之相关规定。	
			1-6.【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。	项目所在地属于工业用 地，且不涉及地块用途 变更。	
		能源 资源 利用	2-1.【能源/鼓励引导类】加快新 能源汽车及其配套设施建设，鼓 励利用现有加油(气)站，增加	项目不涉及。	是

				充电设施。		
				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。	项目有一个导热油炉，主要使用电能作为能源，符合能源资源利用要求。	
				2-3.【水/鼓励引导类】鼓励研发、应用节水技术与设施，提高水资源利用效率，推行节约用水，以节水促减污。鼓励企业采用先进技术、工艺和设备，增加工业水循环利用。鼓励促进工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工和生态景观等优先使用再生水。	项目不涉及。	
				2-4.【土地资源/鼓励引导类】鼓励对用地面积不小于 6.67 公顷（折 100 亩）的连片街区内的旧厂房、旧村庄、旧城镇实施拆除重建、综合整治、局部拆建、局部加建、复垦修复、历史文化保护利用等活动。	项目不涉及。	
		污染物排放管控要求		3-1.【水/鼓励引导类】①全力推进中山市中心组团黑臭（未达标）水体整治提升工程。②建设项目、新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。	项目生活污水经三级化粪池处理后由市政管网接入中山市污水处理有限公司进行处理。	是
				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。	项目不涉及。	
				3-3.【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。	项目无氮氧化物产生，涉及新增挥发性有机物排放，按照相关要求申请总量。	

			<p>4-1.【土壤/综合类】加强用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治用地土壤和地下水污染。</p>	<p>本项目拟设有效防止泄漏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。</p>	
		环境风险防控要求	<p>4-2.【其他/综合类】生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的项目应配套有效的风险防范措施，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，应按规定编制突发环境事件应急预案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p>	<p>项目不属于生产、使用、储存危险物质或涉及危险工艺系统的项目。</p>	是
6	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（2025版）的通知	<p>2.禁止部分</p> <p>2.1 严格执行危险化学品禁止清单。 《禁止危险化学品清单》（附件1）所列危险化学品，在全镇范围内禁止生产、储存、使用、经营和运输。国家在特定行业有豁免规定的，从其规定。</p> <p>2.2 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产、仓储经营、有储存经营的建设项目。[运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站（包括制氢加氢一体站）、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、市重点项目及其配套项目除外]。</p> <p>2.3 禁止新建涉及《产业结构调整指导目录》淘汰类的化工项目和《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）》《淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）》的落后危险化学品安全生产工艺技术设备的建设项目。</p> <p>2.4 禁止新建反应工艺危险度被确定为4级和5级的精细化工建设项目。</p>	<p>项目不涉及《目录》“禁止部分”所列危险化学品的生产、储存、经营、运输和使用，不属于上述禁止类建设项目。可以建设。</p>	是	
		3.限制和控制部分	<p>3.1 严格限制和控制危险化学品。</p> <p>3.1.1 中心城区区域只允许生产过程中使用（含储存）、运输和经营（仅限无储存经营、危险化学品商店）《限制和控制</p>	<p>项目位于中山市西区街道昌观路55号，项目涉及《目录》“限制和控制部分”所列危险化学品的原辅材料，详见原料</p>	是

		<p>危险化学品清单》(附件2)所列危险化学品,涉及民生的汽油、柴油、液化石油气、液化天然气、压缩天然气、氢能新型燃料等危险化学品除外。</p> <p>3.1.2 非中心城区区域允许生产、储存、使用、经营和运输《限制和控制危险化学品清单》(附件2)所列危险化学品。</p> <p>3.1.3 未列入《限制和控制危险化学品清单》(附件2)的其他危险化学品,在全市范围只能以化学试剂的形式进行流通。</p> <p>3.1.4 单位确需生产、储存、使用、经营和运输未列入《限制和控制危险化学品清单》(附件2)的危险化学品,应向行业主管部门或属地政府进行信息报送,并符合下列条件: ①项目不属于国家、省、市规定的限制类、淘汰类产业,或项目涉及国计民生; ②要开展危险化学品安全条件评估,其中使用危险化学品从事生产的,要委托具备资质条件的机构对安全生产条件进行安全评价,明确项目安全风险处于可控状态。 行业主管部门或属地镇街政府初审同意后,将初审意见和相关资料书面报市应急管理局复审。</p> <p>3.2 严格管控中心城区区域内现有危险化学品生产、有储存设施经营、仓储经营的企业,按照国家危险化学品安全综合治理工作要求,逐步引导清理、退出。企业在中心城区区域内生产过程中使用(含储存)、经营(仅限无储存经营、危险化学品商店)和运输《限制和控制危险化学品清单》(附件2)所列危险化学品的,鼓励其通过技术革新,减少危险化学品储存和使用量。</p> <p>3.3 严格审批涉及高危化学品、剧(高)毒化学品及过氧化物生产、储存项目。</p> <p>3.4 企业应当严格控制和限制其储存量和使用量,控制全市重大危险源总量,逐步减少一级重大危险源数量,化解城市重大安全风险。</p>	及理化性质表,不涉及剧(高)毒、易燃、易爆高危化学品生产储存建设项目。	
7	选址合理性	/	根据“中山市自然资源一图通”用地规划证明,本项目所在地为一类工业用地性质	是

	8	《中山市环保共性产业园规划》2023年3月	<p>优化园区发展环境。鼓励环保共性产业园、共性工厂申报“中山市及以上重点建设项目”、“重点工业项目”，镇街政府（办事处）结合环保共性产业园建设运行需求，在资金、土地、税收、科研、人才等方面给予必要的政策支持，如招商引资、人才引进及培育、金融支持等优惠政策。本规划实施后，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。</p>	<p>项目位于中山市西区街道昌观路55号，属于中心组团。根据《中山市环保共性产业园规划》，中山市西区暂未有共性产业园，故可在园区外建设。</p>	是
	9	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》	/	<p>根据附图8中山市地下水污染防治重点区划定分区图可知，项目所在地属于一般区，按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理即可。</p>	是

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表 2. 项目评价类别分类一览表

序号	行业类别	产品产能	工艺	对应名录条款	类别
1	C2661 化学试剂和助剂制造	有机硅消泡剂 3750 吨/年	投料-混合-乳化-稀释-检测-过滤与分装	二十三、化学原料和化学制品制造业 26-44 专用化学产品制造 266-单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的（不产生废水或挥发性有机物的除外）	报告表
		高碳醇消泡剂 3750 吨/年	投料-乳化-稀释-检测-过滤与分装		
		聚醚消泡剂 2500 吨/年	投料-复配-检测-过滤与分装		

二、编制依据

1、国家法律法规、政策

- (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 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日实施）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 06 月 05 日起实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起实施）；
- (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 年版）》；
- (9) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（第 1 号修改单）（国统字〔2019〕66 号）；
- (10) 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；

建设内容

(11)《市场准入负面清单(2025年版)》。

2、地方性法规、政策及规划文件

(1)《中山市环境空气质量功能区划(2020年修订)》;

(2)《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起施行);

(3)《中山市声环境功能区划方案(2021年修编)》;

(4)《中山市水功能区管理办法》(中府(2008)96号);

(5)《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》(中环规字(2020)1号);

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

(7)《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》;

(8)《中山市环保共性产业园规划》(中山市生态环境局,2023年3月)。

3、技术规范

(1)《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、基本情况

项目选址位于中山市西区街道昌观路55号(中心地理位置:北纬22°34'3.104",东经113°18'55.364"),项目用地面积为5731.39平方米,建筑面积为9620.53平方米,主要从事专用化学产品制造等,年产有机硅消泡剂3750t、高碳醇消泡剂3750t、聚醚消泡剂2500t。项目总投资150万元,其中环保投15万元。

项目选址位置东面为仓库(无铭牌)、池塘;南面为昌观路,隔路为中山市佰和商贸有限公司、国轩高科黄金锂电脉能量;西面为空地;北面为贴边路,隔路为浅水湖。项目地理位置情况详见附图1,卫星四至情况详见附图2。

2、项目工程组成情况

项目工程组成情况见下表。

表3.项目工程组成一览表

工程名称	建设名称	工程主要内容	
主体工程	生产车间	1楼设有消泡剂生产搅拌区、导热油炉放置区、纯水制备区、原辅材料堆放区、成品堆放区、空压机放	项目租用1栋4层钢筋混凝土结构厂房,1-3楼层高约7.7米,每层

		置区		面积约 2916.86m ² , 4 楼层高约 5.2 米, 面积约 869.95m ² , 楼高约 28.3 米。项目占地面积约 5731.39 平方米, 建筑面积约 9620.53 平方米。								
		2 楼设有消泡剂生产搅拌区、纯水制备区、原辅材料堆放区、成品堆放区、制冰区										
		3 楼主要设为仓库										
		4 设有办公区和实验室										
	配套工程	办公室	位于 4 楼, 供行政、技术、销售人员办公									
	储运工程	仓库	位于 1-3 楼, 用于存放原辅材料、半成品、成品									
		运输	公路运输									
	公用工程	供水	由市政管网供给									
		排水	生活污水纳入市政污水管网									
		供电	由市政电网供电									
环保工程	废水处理	生活污水	经三级化粪池预处理后排入市政污水管网, 最终进入中山市污水处理有限公司处理达标后排放到石岐河									
		生产废水	集中收集后委托给有废水处理能力的废水处理机构处理									
	废气处理	投料、混合、乳化、稀释、复配、过滤、分装废气	投料粉尘经外部集气罩收集, 混合、乳化、稀释、复配工序的有机废气经设备密闭管道直连收集, 过滤与分装工序的有机废气经外部集气罩收集, 以上废气一并经水喷淋(自带除湿除雾)+二级活性炭吸附装置处理, 最后由1根29米高排气筒(G1)有组织排放。									
		检测废气	无组织排放									
	固废处理	生活垃圾	交由环卫部门处理									
		一般固废	设置面积约 4m ² 的一般工业固废暂存仓, 集中收集后交给有一般固体废物处理能力的单位处理									
		危险废物	设置面积约 12m ² 的危废仓, 收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理									
噪声防治	设备噪声	采用设备隔声减振, 合理布局等措施										
<p>3、产品产量</p> <p>项目产品方案详见下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 4. 项目产品产量一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 30%;">产品</th> <th style="width: 20%;">年产量</th> <th style="width: 40%;">产品规格</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>					序号	产品	年产量	产品规格				
序号	产品	年产量	产品规格									

1	有机硅消泡剂	3750 吨	根据客户要求定制，有 25L、50L、125L、200L、IBC 吨桶等规格
2	高碳醇消泡剂	3750 吨	
3	聚醚消泡剂	2500 吨	

4、主要原辅材料及用量

项目主要的原辅材料消耗情况见下表。

表 5. 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原材料名称	年用量 (t/a)	最大储存量 (t/a)	是否为风险物质	临界量 (t)	所在工序	备注
1.	二甲基硅油	525	50	否	/	混合	外购新料，液态，200 升镀锌桶装或吨桶包装
2.	二氧化硅	150	12	否	/	混合	外购新料，粉状，15kg/袋
3.	聚醚多元醇	2501.20 25	100	否	/	复配	外购新料，液态，IBC 吨桶包装
4.	1822 醇	206.25	20	否	/	乳化	外购新料，片状，20kg/袋
5.	橡胶防护蜡	140.625	10	否	/	乳化	外购新料，颗粒状，25kg/袋
6.	食品添加剂石蜡	140.625	10	否	/	乳化	外购新料，颗粒状，25kg/袋
7.	1618 醇	243.75	20	否	/	乳化	外购新料，片状/颗粒状，20kg/袋
8.	乳化剂	215.62	20	否	/	乳化	外购新料，液体，200kg/桶
9.	防腐剂	3.5426	0.5	是	50	稀释	外购新料，液体，25kg/桶
10.	机油	0.1	0.05	是	2500	设备维护	外购，25kg/桶，设备维护
11.	导热油	0.46	0.46	是	2500	加热	外购，液体，230kg/桶
12.	烧杯	100 个	100 个	否	/	检测	外购
13.	量筒	20 个	20 个	否	/		外购
14.	pH 试纸	2 盒	1 盒	否	/		外购，80 片/本、20 本/盒

注：根据国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）的通知（安监总厅管三〔2015〕80 号），第五点：主要成分均为列入《目录》的危险化学品，并且主要成分质量比或体积比之和不小于 70%的混合物（经鉴定不属于危险化学品确

定原则的除外), 可视其为危险化学品并按危险化学品进行管理, 安全监管部 门在办理相关安全行政许可时, 应注明混合物的商品名称及其主要成分含量。由上表及其理化性质可知, 项目所用防腐剂中的一组分硝酸镁为危险化学品, 由于其在防腐剂中占比 18-21%, 所含危险化学品的质量比之和小于 70%, 因此防腐剂不属于危险化学品, 本项目各原辅料也均不属于危险化学品。

主要原材料理化性质如下:

表 6. 原辅材料理化性质

名称	化学式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
二甲基硅油	(C ₂ H ₆ OSi) _n	聚二甲基硅氧烷, 无色透明液体, pH≈7, 熔点(°C): -46, 相对密度(水=1): 0.97 (25°C)	闪点(°C): 330°C, 引燃温度(°C): 450°C	LD ₅₀ : 5000mg/kg (大鼠经口)
二氧化硅	SiO ₂	白色粉末, 熔点: >1600°C, 沸点: 2230°C, 密度: 2.2-2.6g/cm ³ , 溶解性: 不溶于水、酸(氢氟酸除外)及有机溶剂	不燃	LD ₅₀ (大鼠经口) >5000mg/kg LD ₅₀ (兔经皮) >5000mg/kg LC ₅₀ (大鼠, 4h) >5.01mg/L LC ₅₀ (斑马鱼, 96h) >10000mg/L EC ₅₀ (水蚤, 24h) >1000mg/L EC ₅₀ (绿藻, 72h) >173mg/L
聚醚多元醇	/	无色至淡黄色透明无臭粘稠液体, 主要成分为聚醚多元醇(≥99.92%)、水(≤0.08%), 常温常压下稳定	闪点>170°C	LD ₅₀ >5000mg/kg (大鼠经口)
1822 醇	/	C18-22-脂肪醇, 白色无味片状固体, 熔程为 67-70°C, 沸程为 360-400°C, 密度为 0.8g/cm ³ (70°C)	闪点为 180°C, 不可燃, 无爆炸性, 无助燃性	LD ₅₀ >2000mg/kg (大鼠经口)
橡胶防护蜡	/	白色颗粒状固体, 滴熔点: 60.5-70.1°C, 密度约 0.90-0.93g/cm ³ (20°C)	闪点: 通常 >200°C, 可燃	/
食品添加剂石蜡	/	纯白色、几乎无味颗粒状固体, 滴熔点为 58.6°C, 不溶于水	闪点: 通常 >200°C, 可燃	/
1618 醇	/	白色无味片状固体, 主要成分为十六烷-1-醇(30%),	闪点为 180°C, 不可	LD ₅₀ >5000mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ (鱼类)

		十八烷醇（70%），熔点为49-56℃，沸点为310-360℃，密度为0.82g/cm ³ （60℃）	燃，非爆炸性	>100mg/L; EC ₅₀ （蚤） >100mg/L
乳化剂	/	聚氧乙烯基醚，白色有轻微特征气味的固体（25℃），沸点>250℃（101.3kPa），可溶于酒精、水，此混合物稳定，且不与水发生反应	闪点：260℃	LD ₅₀ : 2000mg/kg（大鼠经口）； LD ₅₀ >2000mg/kg（大鼠经皮）
防腐剂	/	浅黄色至琥珀色液体，主要成分：5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮（10-12%）、2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮（3-5%）、氯化镁（5-7%）、硝酸镁（18-21%）、水（60-64%）；沸点：100℃水，熔点：-33℃，相对密度：1.3，饱和蒸汽压：0.0027mmHg，水溶性：完全溶解	不燃物	LD ₅₀ （大鼠经口） 457mg/kg LC ₅₀ （大鼠经呼吸，4h）：0.33mg/L LD ₅₀ （兔经皮） 660mg/kg； LC ₅₀ （虹鳟，96h）： 0.19mg/L； LC ₅₀ （蓝鳃翻车鱼，96h）： 0.28mg/L； EC ₅₀ （海藻） 0.003mg/L； EC ₅₀ （藻类） 0.018mg/L EC ₅₀ （大型蚤，48h）：0.16mg/L
pH 试纸	一种浸渍了混合酸碱指示剂的、具有特定变色响应功能的加工纸制品			
机油	淡黄色黏稠液体，密度约为0.91×10 ³ kg/m ³ ，饱和蒸汽压(KPa):0.13(145.8℃)，闪点(℃)>200，能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。被誉为汽车的“血液”。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。			
导热油	产品组成为加氢轻质精制环烷石油馏分88%，添加剂（深度加氢精制物和添加剂的混合物）12%；无色液体，密度（20℃）为0.87g/cm ³ ，闪点（闭口）为220℃，自燃温度>320℃，具有优异的热稳定性和抗氧化性能，能够在高温条件下长期稳定运行。			

表 7. 项目物料平衡表

产品	投入 (t/a)		产出 (t/a)	
	有机硅消泡剂	二甲基硅油	525	有机硅消泡剂
二氧化硅		150	粉尘	0.15
乳化剂		206.25	非甲烷总烃、TVOC	0.0788
防腐剂		2.1638	检测废样	0.25
纯水		2867.44	滤渣	0.375
小计	3750.8538		小计	3750.8538

高碳醇消泡剂	1822 醇	206.25	高碳醇消泡剂	3750
	食品添加剂石蜡	140.625	非甲烷总烃、TVOC	0.0788
	橡胶防护蜡	140.625	检测废样	0.175
	1618 醇	243.75	滤渣	0.375
	乳化剂	9.37	/	/
	防腐剂	1.3788	/	/
	冰块	656.25	/	/
	纯水	2352.38	/	/
小计		3750.6288	小计	3750.6288
聚醚消泡剂	聚醚多元醇	2501.2025	聚醚消泡剂	2500
			非甲烷总烃、TVOC	0.0525
			检测废样	0.9
			滤渣	0.25
小计		2501.2025	小计	2501.2025

5、主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 8. 项目主要生产设备及其数量表

序号	设备名称	设备型号	数量 (台)	所在工序	备注
1.	5 吨硅脂混合釜	/	6	混合	电能
2.	3 吨硅脂混合釜	/	3	混合	电能
3.	5 吨消泡剂乳化釜	/	5	乳化	电能
4.	15 吨高碳醇乳化釜	/	2	乳化	电能
5.	22 吨稀释釜	/	2	稀释	电能
6.	10 吨稀释釜	/	2	稀释、复配	电能
7.	5 吨稀释釜	/	3	稀释	电能
8.	1 吨稀释釜	/	2	复配	电能
9.	400L 回收釜	/	1	辅助设备	电能
10.	空压机	/	1	物料输送	电能
11.	制冰机	15t/d	1	冷却	电能
12.	胶体磨	/	6	乳化	电能
13.	纯水制备机	3t/h	2	纯水制备	电能
14.	过滤机	/	3	过滤	电能
15.	隔膜泵	/	5	投料	电能
16.	转子泵	/	5	投料	电能

17.	导热油炉	/	1	加热	电能
18.	鼓泡仪	/	4	检测	电能
19.	搅拌机	/	4		电能
20.	高速分散机	/	1		电能
21.	加热炉	/	4		电能
22.	电热套	/	2		电能
23.	水浴锅	/	2		电能
24.	粒径仪	/	1		电能
25.	烘箱	/	3		电能
26.	加热磁力搅拌器	/	1		电能
27.	卤素水分测试仪	/	1		电能
28.	pH计	/	2		电能
29.	紫外线分析仪	/	1		电能
30.	标准光源 D65 对色灯箱	/	1		电能
31.	离心机	/	1		电能
32.	真空泵	/	1		电能
33.	摇瓶机	/	1		电能
34.	粘度计	/	2		电能
35.	气鼓仪	/	2		电能
36.	胶体磨	/	3		电能
37.	电子秤	/	5		电能
38.	小型捏合机	/	1	电能	

注：1、以上生产设备及生产工艺均不在国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》中淘汰类或限制类，符合相关的产业政策要求，符合国家有关法律法规和政策规定。

2、本项目所用的生产设备均以电能为能源。

3、项目设备产能核算：

表 9. 项目设备产能核算一览表

产品	设备	数量 / 台	单台设备容量 / t	单台设备有效装载量 / t	每批生产量 / t	每批生产时间 / h	年生产批次	年工作小时 / h	理论加工量 / t		申报加工量 / t	生产负荷 / %
有机硅消	5t 硅脂混合釜	6	5	3	3	7	25	175	450	828	675	81.52
	3t 硅	3	3	1.8	1.8	6	70	420	378			

泡剂	脂混合釜											
	5t 消泡剂乳化釜	5	5	3	3	3	300	900	4500		3748.69	83.3
	10t 稀释釜	1	10	6	6	3	220	660	1320	4560	3750.8538	82.26
	5t 稀释釜	3	5	3	3	2	360	720	3240			
高碳醇消泡剂	15t 高碳醇乳化釜	2	15	9	9	6	130	780	2340		1916.81	81.91
	22t 稀释釜	2	22	13.2	13.2	4	175	700	4620		3750.6288	81.18
聚醚消泡剂	1t 稀释釜	2	1	0.6	0.6	3	500	1500	600	3000	2501.2025	83.37
	10t 稀释釜	1	10	6	6	4	400	1600	2400			

注：①单台设备有效装载量按单台设备容量的 60%计。

②有机硅消泡剂的硅脂混合釜申报加工量为二甲基硅油+二氧化硅=525+150=675t/a、消泡剂乳化釜申报加工量为硅脂混合液+乳化剂+纯水≈675+206.25+2867.44=3748.69t/a、稀释釜申报加工量为乳化液+防腐剂≈3748.69+2.1638=3750.8538t/a；高碳醇消泡剂的高碳醇乳化釜申报加工量为 1822 醇+1618 醇+食品添加剂石蜡+橡胶防护蜡+乳化剂+相应一半的纯水=206.25+243.75+140.625+140.625+9.37+1176.19=1916.81t/a、稀释釜申报加工量为乳化液+冰块+相应剩余的纯水+防腐剂≈1916.81+656.25+1176.19+1.3788=3750.6288t/a；聚醚消泡剂的稀释釜申报加工量为聚醚多元醇=2501.2025t/a。

③本项目设备生产负荷如上表所示均达 80%以上，申报合理。

6、人员与生产制度

项目劳动定员 25 人，全年工作 300 天，每天一班制，每班 8 小时（早上 8:00-12:00，下午 14:00-18:00），一班制，厂内不设员工食堂和宿舍，不涉及夜间生产。

7、供水与排水

（1）生活用水

本项目定员 25 人，员工不在厂内食宿，根据《广东省用水定额》

(DB44/T1461.3-2021)表 A.1 服务业用水定额表,参考“国家行政机构-办公室-无食堂和浴室-先进值”按生活用水量 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计;生活用水量为 $25\times 10=250$ 吨/年(生活用水量=新鲜用水量+纯水制备产生的浓水量= $100\text{t}/\text{a}+150\text{t}/\text{a}=250\text{t}/\text{a}$),生活污水。水排污系数取 0.9,本项目生活污水产生量 $225\text{t}/\text{a}$ 。生活污水经化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段三级标准后排入市政污水管网,最后进入中山市污水处理有限公司处理达标后排放到纳污河道石岐河。

注:根据《建筑中水设计规范》(GB50336-2018),办公楼冲厕用水百分率可达到办公生活用水的 60%,本项目生活用水量为 $250\text{t}/\text{a}$,则其中冲厕用水为 $150\text{t}/\text{a}$,纯水制备产生的浓水量为 $2518.32\text{t}/\text{a}>$ 冲厕用水量 $150\text{t}/\text{a}$,故项目可回用冲厕用水的浓水为 $150\text{t}/\text{a}$,其余的浓水则经市政管网进入中山市污水处理有限公司深度处理。

(2) 产品用水

根据产品的物料平衡表可知,项目有机硅消泡剂、高碳醇消泡剂生产过程需加入纯水,一共 $5219.82\text{t}/\text{a}$,全部进入到产品中,无废水排放。

(3) 制冰机用水

项目设有 1 台制冰机,在高碳醇消泡剂稀释搅拌过程中需加入冰块迅速降温。制冰机用水为纯水,根据物料平衡,项目所需冰块年用量为 656.25t ,即制冰机用水为 $656.25\text{t}/\text{a}$ 。

(4) 纯水制备用水

项目自制纯水用于产品用水以及制冰用水,根据物料平衡,项目共需要制备纯水量为 $5219.82+656.25=5876.07\text{t}/\text{a}$ 。本项目设有 2 套 $3\text{t}/\text{h}$ 纯水制备机,主要处理工艺为 RO 反渗透工艺,加上辅助的石英砂过滤、精密过滤等处理工艺。根据企业提供资料可知,纯水制备率为 70%,则所需要的自来水约 $8394.39\text{t}/\text{a}$,纯水制备过程中产生的浓水为 $2518.32\text{t}/\text{a}$,浓水主要污染因子为氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量等,水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB-T18920-2020)表 1 城市杂用水水质标准中的冲厕要求;故项目浓水约 $150\text{t}/\text{a}$ 可回用作厕所冲洗水,纳入生活污水排放,其余的浓水则经市政管网进入中山市

污水处理有限公司深度处理。

(5) 实验用水

实验室用水包括水浴锅用水和相应实验器皿仪器的清洗用水。根据业主提供的资料，①项目实验室设有 2 台水浴锅，内胆尺寸约为 31×31×13cm（有效水深为 10cm），则首次添加自来水约 $2 \times 0.31 \times 0.31 \times 0.1 \approx 0.02t$ ，定期补充损耗量，损耗水量按有效容积的 5% 计算，则每年共需要补充水约 0.3t。由于水浴锅对自来水的水质要求不高且测试样不直接接触水，故水浴锅用水可循环使用，无需更换，则水浴锅用水量为 $0.02 + 0.3 = 0.32t/a$ 。②产品性能测试后需要用自来水清洗烧杯、量筒等器皿仪器，平均每次清洗水量约 500mL，每批次检测完后进行清洗，年清洗 1655 次，则实验器皿仪器清洗用水量约 0.83t/a。实验器皿仪器清洗废水委托给有废水处理能力的公司转移处理。

综上，实验室用水量为 $0.32 + 0.83 = 1.15t/a$ 。

(6) 设备清洗用水

根据厂家提供资料，本项目共设 6 台 5 吨硅脂混合釜、3 台 3 吨硅脂混合釜、5 台 5 吨消泡剂乳化釜、2 台 15 吨高碳醇乳化釜、2 台 22 吨稀释釜、2 台 10 吨稀释釜、3 台 5 吨稀释釜、2 台 1 吨稀释釜以及 1 台 400L 回收釜，生产设备定期清洗。除回收釜外，其余设备专釜专用，故而清洗频率不高，平均一个月清洗一次；而回收釜主要是用于不合格中间品的返工与调整（即若检测发现产品粘度、固含量等性能轻微不达标，则可先在小型回收釜中确定精确的修复配方和工艺参数，再放大到大釜中进行整批修复，避免盲目调整导致整釜报废），由于项目产品年生产批次共 1655 次，按 1% 的不合格率计算，则回收釜平均每年大概需要清洗 17 次。根据企业提供信息，清洗用水为自来水，清洗方式为高压喷枪冲洗，水压较大，故清洗残留物较彻底，根据混合釜大小，每次冲洗时间为 0.5~15min 即可，喷枪流量 15L/min。设备清洗废水委托给有废水处理能力的公司转移处理。

项目设备清洗用水核算详见下表。

表 10. 项目设备清洗用水情况一览表

产品	设备	数量/台	设备容积	清洗次数/年	喷枪流量 L/min	冲洗时间/min	年清洗用水量/t	废水产生量/t
有机硅消泡剂	5t 硅脂混合釜	6	5t	12	15	5	0.9	0.9
	3t 硅脂混合釜	3	3t	12	15	3	0.54	0.54
	5t 消泡剂乳化釜	5	5t	12	15	5	0.9	0.9
	10t 稀释釜	1	10t	12	15	8	1.44	1.44
	5t 稀释釜	3	5t	12	15	3	0.54	0.54
高碳醇消泡剂	15t 高碳醇乳化釜	2	15t	12	15	10	1.8	1.8
	22t 稀释釜	2	22t	12	15	15	2.7	2.7
聚醚消泡剂	1t 稀释釜	2	1t	12	15	1	0.18	0.18
	10t 稀释釜	1	10t	12	15	8	1.44	1.44
/	400L 回收釜	1	400L	17	15	0.5	0.13	0.13
合计							10.57	10.57

根据上文可知，设备清洗废水定期收集后交由有废水处理能力的废水处理单位转移处理。

(7) 废气治理措施水喷淋用水

项目设有1套水喷淋塔设施。喷淋塔循环水箱尺寸为：2×1.2m，有效深度为0.4m，即首次添加自来水约0.96t，定期补充损耗量，损耗水量按有效容积的5%计算，则喷淋塔补每天充水量约0.048t，每年共需要补充水约14.4t。喷淋塔废水每三个月更换一次，则喷淋废水产生量合计为3.84t/a；本项目用水量=换水量+补水量=3.84t/a+14.4t/a=18.24t/a，废水集中收集后委托给有处理能力废水处理机构转运处理。

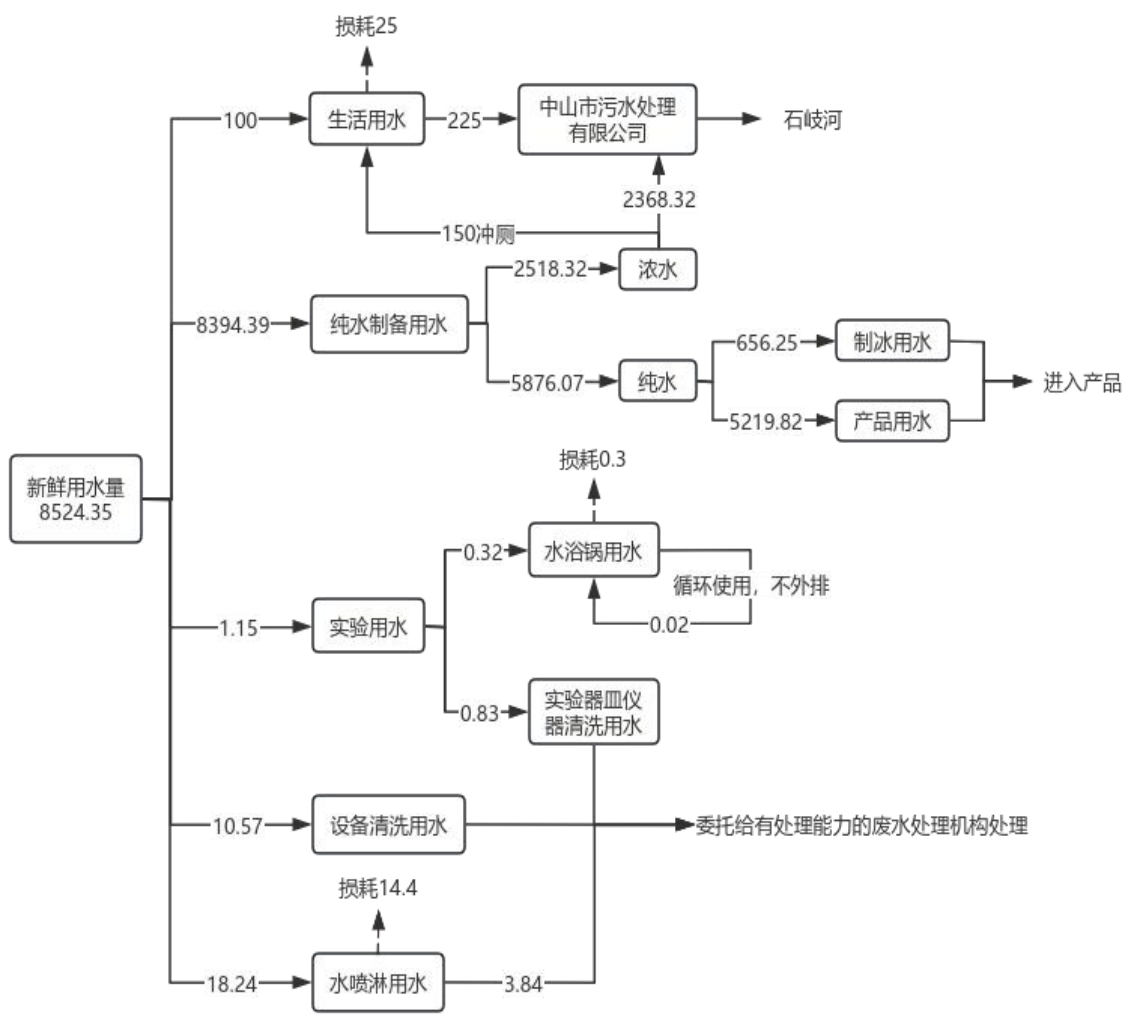


图 1 项目水平衡图 t/a

8、能耗情况

本项目的能源及资源消耗详见下表：

表 11. 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年用量	备注
新鲜用水量	8524.35t/a	市政供水
电	30 万度	市政供电

9、平面布局情况

根据项目建设规划，项目租用 1 栋 4 层钢筋混凝土结构厂房，一楼设有消泡剂生产搅拌区、制冰机、纯水制备机、原辅材料堆放区和成品堆放区；二楼设有消泡剂生产搅拌区、原辅材料堆放区和成品堆放区；三楼设有仓库；四楼设有办公区和实验室。详见附图 3。

结合项目所在地四周情况，项目最近敏感点为北面厂界外 43m 处的隆昌社区，项目排气筒 G1 位于厂房的东面，与隆昌社区的距离约 123m。根据后文分析，项目排气筒排放浓度较低，各污染物均可达标排放，经过扩散，对隆昌社区影响较小。项目应及时更换活性炭，确保排气筒污染物稳定达标排放，同时生产时还应关闭门窗，减少无组织排放，以减小对最近环境敏感点的影响。项目消泡剂生产搅拌设备、空压机等高噪声设备主要放置在厂房内的西面和南面，尽可能远离敏感点，靠近敏感点的主要为原辅材料堆放区。经过选用低噪设备，合理布局，对声源进行隔声、减振的措施，且项目与最近敏感点之间隔有道路和浅水湖，设备产生的噪声经车间墙体隔声和自然距离衰减后，设备产生的噪声对敏感点影响可以接受。根据后文噪声分析，项目按目前的车间布局，各厂界的噪声值均可达标，对区域声环境影响不大。

10、四至情况

项目选址位置东面为仓库（无铭牌）、池塘；南面为昌观路，隔路为中山市佰和商贸有限公司、国轩高科黄金锂电脉能量；西面为空地；北面为贴边路，隔路为浅水湖。项目地理位置情况详见附图 1，卫星四至情况详见附图 2。

工艺流程图

（1）有机硅消泡剂、高碳醇消泡剂、聚醚消泡剂生产工艺流程：

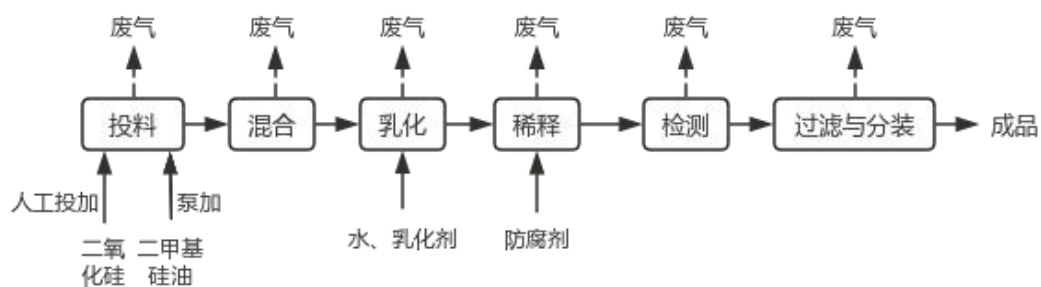
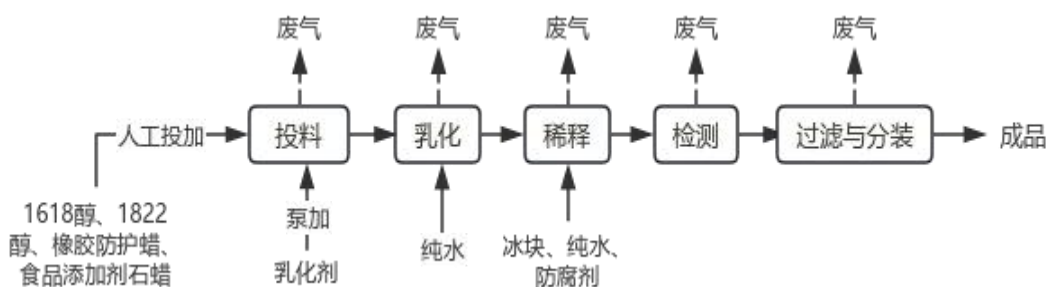


图 2 有机硅消泡剂生产工艺流程图



工艺流程和产排污环节

图 3 高碳醇消泡剂生产工艺流程图

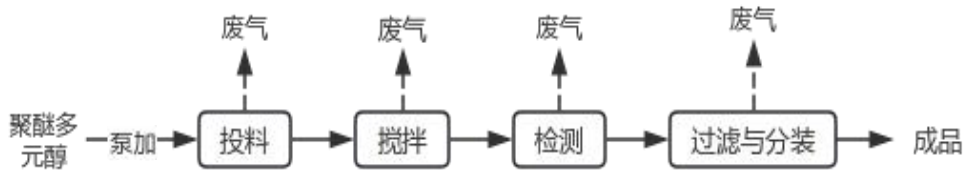


图 4 聚醚消泡剂生产工艺流程图

生产工艺简述：

投料：将各种原材料按一定配比投入相应的釜中。固态原料投料为人工投料，粉状物料投加时有少量粉尘废气产生，粉尘废气主要污染因子为颗粒物；而由于 1822 醇、1618 醇、食品添加剂石蜡和橡胶防护蜡等片状、颗粒状固态原料粒径较大，故不产生粉尘废气。固体原料投加完成后关闭投料盖，液态原料投料时物料通过管道连接经泵打入釜中，物料泵入时保持釜内处于密闭状态。投料过程液态原料产生极少量有机废气，固态粉末原材料投加时产生少量的粉尘废气。

混合：原料投料后将在硅脂混合釜中进行搅拌混合均匀，过程利用导热油炉电加热升温至 70-80℃，并保温 30-50 分钟，不涉及化学反应，为单纯物理搅拌混合。混合过程为密闭设备生产，会产生少量的有机废气。

乳化：（有机硅消泡剂）将混合均匀的硅脂乳液抽至消泡剂乳化釜中按比例加入纯水和乳化剂进行搅拌乳化，形成粗乳液；然后将乳化后的粗乳液通过泵输送至胶体磨，通过强大的剪切、撞击等力量，使物料的成分大小分布更均匀细腻，形成稳定乳液。该过程不涉及化学反应，为单纯物理搅拌乳化，会产生少量有机废气。

（高碳醇消泡剂）将投入高碳醇乳化釜中的原料，利用导热油炉电加热升温到 75-85℃后加入纯水，搅拌乳化成水性乳液，然后再将乳液通过泵输送至胶体磨，通过强大的剪切、撞击等力量，使物料的成分大小分布更均匀细腻，形成稳定乳液。该过程不涉及化学反应，为单纯物理搅拌乳化，会产生少量有机废气。

稀释：（有机硅消泡剂）将乳液抽至稀释釜中继续搅拌，过程中加入防腐剂，最后加入纯水至所需的产品含量。该过程会产生少量有机废气。

（高碳醇消泡剂）将乳液抽至稀释釜中继续搅拌，过程中加入冰块迅速降温至 30℃左右，随后加入防腐剂，最后加入纯水至所需的产品含量。该过程会产

生少量有机废气。

复配：（聚醚消泡剂）使投入的聚醚多元醇在稀释釜中搅拌混合均匀。该过程不涉及化学反应，仅为物理搅拌，会产生少量有机废气。

检测：项目配有一间实验室，每批次产品均取样至配套的实验器皿中，通过pH计、粘度计、粒径仪等设备，对生产的产品进行性能检测，主要为检验产品的固含量、pH值、密度等指标是否满足质量要求等，以保证达到客户的产品要求质量。项目检测的主要过程为：取样、确定实验方案、检测分析、数据汇总后综合评判。项目在产品测试分析过程会有少量有机废气、臭气浓度产生。若有不合格品则先将产品抽部分至小型回收釜中确定精确的修复配方和工艺参数，再放大到大釜中进行整批修复直至产品合格为止。

过滤与分装：检测合格后在相应稀释釜的出料口使用可拆卸过滤袋进行过滤与分装，最终得到成品。该过程会产生少量有机废气。

（2）纯水制备工艺流程：



图 5 纯水制备工艺流程图

工艺说明：

多介质过滤器内部主要为多种不同粒径的砂石由粗到细分层摆放进行过滤；活性炭过滤器内部填充活性炭，用来过滤水中的游离物、微生物、部分重金属离子，并能有效降低水的色度；反渗透膜是一种用特殊材料加工方法制得的具有半透性能的薄膜，它能在外加压力作用下使水溶液一些组分选择性透过，从而达到淡化、净化或浓缩的目的，项目纯水机制纯水率约为 70%。制纯水过程产生的浓水、废石英砂、废活性炭和废反渗透膜。

注：①本项目所用设备和工艺均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》的淘汰和限制类中。

与项目有

建设项目为新建项目，故不存在原有污染问题，相关的污染源排放是周围厂企所产生废水、废气、固废及噪声等。

关的原有环境污染问题

--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、大气环境质量现状

1、环境空气质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》（中府函〔2020〕196号印发），该建设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》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

（1）空气质量达标区判定

根据中山市生态环境局发布的《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市环境空气质量主要指标详见下表。

表 12. 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	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	67.5	达标
	年平均值	22	40	55	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	68	120	56.74	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 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	151	160	94.38	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据监测结果，2024 年中山市内环境空气六项污染指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准，项目所在区域为达标区。

（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）表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准。项目位于西区街道，距离最近的地方环境空气质量监测站点为中山张溪自动监测

区域
环境
质量
现状

站，故本次评价根据中山市生态环境局发布的中山市 2024 年空气质量监测站点日均值数据中张溪站的监测站数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 13. 污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
张溪	113°23'54"E	22°32'53"N	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	6	0	达标
				年平均值	5.1	60	/	/	达标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	63	80	97.5	0	达标
				年平均值	23.3	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	80	120	107.5	0.27	达标
				年平均值	39.2	60	/	/	达标
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	50	60	136.7	2.49	达标
				年平均值	21.7	30	/	/	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	155	160	146.3	9.07	达标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	700	4000	22.5	0	达标

由上表可知，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年平均浓度值和日均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准；CO 日均值第 95 百分位数浓度值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准。

（3）补充评价范围内污染物环境质量现状评价

①本项目的特征污染因子为总悬浮颗粒物（TSP）、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度，根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（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时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度，在《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故

不再展开现状监测。

②本项目 TSP 引用《中山市绿棱净化制品有限公司年产湿帘纸 14400 立方米迁建项目》环境现状监测数据，监测单位为广东乾达检测技术有限公司，监测时间为 2024 年 06 月 25 日-07 月 01 日，监测点为中山市绿棱净化制品有限公司西南侧厂界（G1），位于本项目东北面约 3617 米处。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），近 3 年内大气环境监测数据具有有效性，《中山市绿棱净化制品有限公司年产湿帘纸 14400 立方米迁建项目》检测报告监测时间针对于本项目具有时效性，评价范围的直径/边长小于 5km，各监测点位在评价范围内，因此引用《中山市绿棱净化制品有限公司年产湿帘纸 14400 立方米迁建项目》检测报告，各监测点位数据具有时效性，结果如下所示。

表 14. 补充监测点位基本信息

监测点位名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方向	相对厂界距离/m
中山市绿棱净化制品有限公司西南侧厂界（G1）	113°20'39.114"	22°35'11.042"	TSP	2024.06.25-2024.07.01	东北面	3617

表 15. 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		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
中山市绿棱净化制品有限公司西南侧厂界（G1）	113°20'39.114"	22°35'11.042"	TSP	日平均	300	103-124	41.33	0	达标

由以上监测结果看出，本项目周边的 TSP 现状监测结果符合达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 浓度限值的二级标准，表示该区域大气环境良好。



图 6 项目大气监测点位引用图

二、地表水环境质量现状

项目位于西区街道，位于中山市污水处理有限公司的纳污范围内。项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网，最终进入中山市污水处理有限公司达标处理后排放到纳污河道石岐河；设备清洗废水、实验器皿仪器清洗废水和水喷淋废水集中收集后托委给有废水处理能力的废水处理机构处理，无外排生产废水产生。

根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号），石岐河属于IV类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。本次环评引用中山市生态环境局公开发布的《2024年水环境年报》见下图。2024年，石岐河达到IV类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。与2023年相比，石岐河水质有所好转。

2024年水环境年报

信息来源： 本网 中山市生态环境局

发布日期： 2025-07-15

分享： 

1、饮用水

2024年中山市有2个城市集中式饮用水源地和1个备用水源地。其中，全禄水厂和大丰水厂两个饮用水源地水质均符合地表水环境质量Ⅱ类标准，水质为优，水质达标率为100%；备用水源长江水库水质符合地表水环境质量Ⅰ类标准，水质为优，水质达标率为100%，营养状态处于贫营养级别。

2、地表水

2024年小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、兰溪河、中心河、东海水道、黄沙沥和海洲水道达到Ⅱ类水质，水质为优；前山河水道达到Ⅲ类水质，水质为良；石岐河和泮沙排洪渠达到Ⅳ类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。

与2023年相比，小榄水道、鸡鸦水道、磨刀门水道、横门水道、洪奇沥水道、中心河、东海水道、黄沙沥水道、前山河水道水质均无明显变化。石岐河、兰溪河、海洲水道水质有所好转，泮沙排洪渠水质有所变差。

3、近岸海域

2024年中山市近岸海域监测点位为1个国控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.59mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比下降18.9%，水质有所改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

图 7 2024 年水环境年报截图

由上图可知，纳污水体石岐河水质为Ⅳ类，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准。因此，纳污河流环境质量现状较好，本项目所在区域地表水环境质量为达标区。

三、声环境质量现状

本项目位于中山市西区街道昌观路55号，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编）和《声环境质量标准》（GB3096-2008），项目所在区域属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。其中，项目南侧厂界临近昌观路，因此南侧厂界属于4类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准。

本项目为新建项目，且周边50m范围存在声环境敏感点，因此委托广东万纳检测技术有限公司于2026年02月04日对敏感点的声环境质量进行现状监测。监测结果表明，项目北面敏感点隆昌社区符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。下述监测结果表明该区域声环境良好。

表 16. 环境噪声现状监测结果统计表单位：dB (A)

测点 编号	测点位置	监测结果		声源类型	选用标准
		2025.02.04			
N1	隆昌社区	昼间	56.2	敏感点	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准

四、地下水环境质量状况

项目所在地 500m 范围内无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区；项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目生产过程主要产生的污染物为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度，不涉及重金属污染工序；项目存在垂直下渗污染源：部分生活污水可能下渗污染地下水或危险废物泄漏进而污染地下水。项目厂房车间内地面已全部进行硬底化，且针对不同区域已进行不同的防渗处理。做好上述措施后地下水垂直入渗影响不大。综合分析，本项目不开展地下水环境质量现状监测。

五、土壤环境质量现状

项目生产过程中主要产生的大气污染物为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度，无重金属污染因子产生，经相应治污设施处理达标后排放，项目产生的生产废水为设备清洗废水、实验器皿仪器清洗废水和水喷淋废水，集中收集后委托给有废水处理能力的废水处理机构处理，无外排生产废水产生。本项目存在的垂直下渗污染途径：主要为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度废气大气沉降污染土壤，液态化学品、液态危险废物、生产废水泄漏污染土壤。

项目所在范围内地面已全部进行混凝土硬底化，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（包括硬底化）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”。根据现场勘察，项目车间内已全部采取混凝土硬底化。因此项目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监测。

六、生态环境质量现状

本项目无新增用地，不进行生态环境现状调查。

1、大气环境保护目标

表 17. 建设项目大气环境敏感点一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
隆昌社区	113°18'52.720"	22°34'6.294"	居民	环境空气	二类区	北	43
	113°19'6.079"	22°34'13.354"				东北	356

2、水环境保护目标

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，最终进入中山市污水处理有限公司达标处理后排放到纳污河道石岐河；生产废水集中收集后托委给有废水处理能力的废水处理机构处理，不外排；故项目对周边水环境影响不大。纳污河道石岐河的水环境质量能符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准，项目评价范围内无饮用水源保护区等水环境敏感点。

3、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 3 类标准，其中南面声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。项目周围 50 米范围内存在声环境敏感点。东面、西面、北面厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，昼间噪声标准限值为 65B(A)；南面厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，昼间噪声标准限值为 70B(A)；项目北面敏感点隆昌社区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。项目 50 米范围内声环境保护目标如下表所示：

表 18. 建设项目周围主要声环境敏感点一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	声环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	相对高噪区域距离/m	与排气筒最近距离/m
	X	Y							
隆昌社区	113°18'58.657"	22°34'10.601"	居民	人群	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准	北面	43	68	107

环境保护目标

	<p>4、地下水环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>5、生态环境保护目标</p> <p>项目不涉及产业园区外新增用地，周围无生态环境保护目标。</p>							
污染物排放控制标准	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>表 19. 项目大气污染物排放标准</p>							
	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 ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源	
	投料、混合、乳化、稀释、复配、过滤与分装废气	G1	非甲烷总烃	29	80	/	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	
					TVOC	100		/
					颗粒物	120	8.79 (折半计算)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段二级标准(排放速率执行 50%限值)
					臭气浓度	6000 (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	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	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标准		
		颗粒物		1.0				
		臭气浓度		20 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界二级标准值		

厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6（监控点处1h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区内VOCs无组织排放限值																									
				20（监控点处任意一点的浓度值）																											
<p>注：1、根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）的要求，项目排气筒高度为29m，没有高于周边200m范围内的最高建筑5m，因此排放速率用内插法进行折半计算。颗粒物排放速率=（4.8+（19-4.8）×（29-30）÷（30-20））÷2=8.79kg/h。</p> <p>2、水污染物排放标准</p> <p style="text-align: center;">表 20. 项目水污染物排放标准单位：mg/L，pH 无量纲</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>废水类型</th> <th>污染因子</th> <th>排放限值</th> <th>排放标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">生活污水</td> <td style="text-align: center;">pH 值</td> <td style="text-align: center;">6-9</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">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</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">COD_{Cr}</td> <td style="text-align: center;">≤500</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BOD₅</td> <td style="text-align: center;">≤300</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SS</td> <td style="text-align: center;">≤400</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NH₃-N</td> <td style="text-align: center;">--</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、噪声排放标准</p> <p>项目运行期内东面、西面、北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，南面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准。</p> <p style="text-align: center;">表 21. 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>厂界</th> <th>执行标准</th> <th>限值（单位：dB(A)）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">东面、西面、北面厂界</td> <td style="text-align: center;">3类区</td> <td style="text-align: center;">昼间≤65dB(A)；夜间≤55dB(A)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">南面厂界</td> <td style="text-align: center;">4类区</td> <td style="text-align: center;">昼间≤70dB(A)；夜间≤55dB(A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物控制标准</p> <p>一般固体废物储存场所要求：一般工业固体废物其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。</p> <p>危险废物在厂内贮存须符合《国家危险废物名录》（2025年版）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>							废水类型	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》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	COD _{Cr}	≤500	BOD ₅	≤300	SS	≤400	NH ₃ -N	--	厂界	执行标准	限值（单位：dB(A)）	东面、西面、北面厂界	3类区	昼间≤65dB(A)；夜间≤55dB(A)	南面厂界	4类区	昼间≤70dB(A)；夜间≤55dB(A)
废水类型	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》（DB44/26-2001）第二时段三级标准																												
	COD _{Cr}	≤500																													
	BOD ₅	≤300																													
	SS	≤400																													
	NH ₃ -N	--																													
厂界	执行标准	限值（单位：dB(A)）																													
东面、西面、北面厂界	3类区	昼间≤65dB(A)；夜间≤55dB(A)																													
南面厂界	4类区	昼间≤70dB(A)；夜间≤55dB(A)																													
总量控	<p>项目控制总量如下：</p> <p>（1）废水：生活污水以及纯水制备产生的浓水汇入中山市污水处理有限公</p>																														

制 指 标	司集中深度处理，无需申请 COD _{Cr} 、氨氮总量指标； (2) 废气：挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）总量控制指标为 0.0986t/a。 注：每年按工作 300 天计。
-------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>项目为已建成厂房，施工期主要为生产设备安装，对周围环境影响较小。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>一、废气</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>(1) 投料、混合、乳化、稀释、复配、过滤与分装废气</p> <p>粉尘废气：项目生产过程的粉尘废气主要在投料工序产生。固体原料投料时，先打开各釜的投料盖，固体原料采用人工方式加入釜中，固体原料有粉状、颗粒状和片状，人工投加物料时缓慢少量加入，颗粒状、片状的粒径较大，自然沉降较快，基本无粉尘产生，粉状的粒径较小，投加过程会有少量粉尘逸出。固体原料投加完成后关闭投料盖，液体物料则通过软管连接经泵打入釜中。项目投料时除进料口外密闭良好，混合、乳化、稀释、复配过程亦是在密闭状态和湿式状态下进行，故不产生粉尘。</p> <p>参考相关经验系数及企业生产经验，投料工序粉尘颗粒物产生量约为粉料使用量的 0.1%。本项目粉末原料主要为二氧化硅，年用量约为 150t/a，故粉尘颗粒物的产生量约为 0.15t/a。</p> <p>有机废气：本项目属于 C2661 化学试剂和助剂制造，主要从事专用化学产品的生产，根据相关原辅材料的理化性质，部分物料在使用过程会产生少量的有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。</p> <p>由于本行业未有明确的核算方法，且项目大部分产品生产过程中涉及的物料常压下沸点较高，不易挥发，选用其他化学品生产 VOCs 排放系数，具有可参考性，故本评价参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》（试行）表 1-2 溶剂加工类工艺废气排放源项产污系数（其他化工类产品）为 0.021kg/t-产品。项目年产有机硅类消泡剂 3750t、高碳醇类消泡剂 3750t、聚醚类消泡剂 2500t，</p>

则项目挥发性有机物（以 TVOC、非甲烷总烃为表征）产生量约为 0.2101t/a。项目涉及有机废气的液态原料均在常温下使用设备直连软管泵入釜中，投料工序过程有机废气挥发量极少，本次评价仅做定性分析，无组织排放。项目有机废气主要产污点在混合、乳化、稀释、复配工序；而过滤与分装工序在常温下进行，产品也处于混合稳定状态，仅有少量有机废气产生。参考相关经验系数及企业生产经验，混合、乳化、稀释、复配工序和过滤与分装工序产生的有机废气量占比可约为 90%：10%，则混合、乳化、稀释、复配工序和过滤与分装工序的有机废气分别为 0.1891t/a、0.0210t/a。

臭气浓度：项目臭气浓度产生量较少，本次评价仅做定性分析。

收集治理情况：

项目投料粉尘经外部集气罩收集，混合、乳化、稀释、复配工序的有机废气经设备密闭管道直连收集，过滤与分装工序的有机废气经外部集气罩收集，以上废气一并经水喷淋（自带除湿除雾）+二级活性炭吸附装置处理，最后由 1 根 29 米高排气筒（G1）有组织排放。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 3.3-2 废气收集集气效率参考值，**投料、过滤与分装工序的废气**收集效率参考“废气收集类型为外部集气罩，相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s”的收集要求，收集效率为 30%；**混合、乳化、稀释、复配工序的废气**的收集效率参考“收集类型为全密封设备/车间收集-设备废气排口直连”的收集要求，收集效率为 95%。由于颗粒物和有机废气浓度较低，故水喷淋对颗粒物的处理效率保守取值 50%，二级活性炭吸附装置对有机废气处理效率保守取值 60%。项目投料、混合、乳化、稀释、复配、过滤与分装年工作时间按 2400h 计，处理风量为 15000m³/h。

收集合理性分析：

a.集气罩风量计算：由于有机硅消泡剂投料工序涉及粉状原料，故建设单位拟分别在 3t、5t 硅脂混合釜的投料口处的废气产生点设置集气罩收集；过滤与分装工序的有机废气则拟在稀释釜、回收釜的出料口处的废气产生点设置集气罩收集。风量按照《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社）进行核算，在较稳定状态下，产生轻微的扩散速度，有害气体的集气罩风速可取 0.25m/s~0.5m/s；依

据以下经验公式计算得出每个集气罩所需的风量 Q。

$$Q=0.75 (10x^2+F) V_x$$

其中：F—集气罩口面积，m²；

x—控制点与罩口的距离，m；

V_x—断面平均风速，m/s。

b.设备管道直连风量计算：项目拟在各釜的排气口分别设置一根风管收集废气，详情见下表。根据排放量计算公式：

$$Q=v \times F \times 3600$$

式中，Q-排放量，m³/h；

v-工作孔口吸入气流速度，m/s；

F-工作孔口截面积，m²。

表 22. 各设备风量计算一览表

工序	设备名称	集气罩数量/个	集气罩面积/m ²	集气罩口至污染源的距离/m	控制风速 m/s	理论风量 m ³ /h
投料	5t 硅脂混合釜	6	0.36	0.2	0.3	3693.6
	3t 硅脂混合釜	3	0.36	0.2	0.3	1846.8
过滤与分装	1t 稀释釜	2	0.04	0.2	0.3	712.8
	5t 稀释釜	3	0.04	0.2	0.3	1069.2
	10t 稀释釜	2	0.04	0.2	0.3	712.8
	22t 稀释釜	2	0.04	0.2	0.3	712.8
/	400L 回收釜	1	0.01	0.2	0.3	332.1
工序	设备名称	风管数量/条	风管直径/m	风管截面积/m ²	气流速度 m/s	理论风量 m ³ /h
混合、乳化、稀释、复配	5t 硅脂混合釜	6	0.1	0.0079	6	1017.36
	3t 硅脂混合釜	3	0.1	0.0079	6	508.68
	5t 消泡剂乳化釜	5	0.1	0.0079	6	847.8
	10t 稀释釜	2	0.1	0.0079	6	339.12
	5t 稀释釜	3	0.1	0.0079	6	508.68
	15t 高碳醇乳化釜	2	0.15	0.0177	6	763.02
	22t 稀释釜	2	0.15	0.0177	6	763.02

	1t 稀释釜	2	0.1	0.0079	6	339.12
	400L 回收釜	1	0.05	0.0020	6	42.39
合计						14209.29
注：①风速根据《环境工程设计手册》中工业厂房机械通风-支管-钢板及塑料风管中取值为2~8，本项目取6m/s。						

综上所述，项目合计理论风量约 14209.29m³/h，考虑管道收集沿程风力损失，设计风量按照理论计算风量向上取整，故本项目 G1 设计风量为 15000m³/h。设计风量大于所需风量，符合废气处理技术要求，能满足正常的收集生产需求。

表 23. 投料、混合、乳化、稀释、复配、过滤与分装工序废气产排情况一览表-1

排气筒	工序	污染物	产生情况		
			产生量 t/a		收集效率
G1	投料、混合、乳化、稀释、复配、过滤与分装	非甲烷总烃、TVOC	合计 0.2101		/
			混合、乳化、稀释、复配	0.1891	95%
			过滤与分装	0.0210	30%
		颗粒物	合计 0.15		/
			投料	0.15	30%

表 24. 投料、混合、乳化、稀释、复配、过滤与分装工序废气产排情况一览表-2

排气筒	工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
G1	投料、混合、乳化、稀释、复配、过滤与分装	TVOC、非甲烷总烃	0.2101	0.1859	0.0775	5.17	0.0744	0.0310	2.07	0.0242	0.0101
		颗粒物	0.1500	0.0450	0.0188	1.25	0.0225	0.0094	0.63	0.1050	0.0438
		臭气浓度	<6000 (无量纲)				<6000 (无量纲)			<20(无量纲)	

注：年工作时间 2400h，风量 15000m³/h

由上表可知，废气经收集处理后，非甲烷总烃、TVOC 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；颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段二级标准(排放速率执行 50%限值)；臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。厂界无组织废气中非甲烷总烃、颗粒物排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)

第二时段无组织排放标准；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界二级标准值；对周围环境影响不大。

(二) 检测废气

项目配有一间实验室，主要是对每批生产产品取样进行性能检测，如检验产品的固含量、pH 值、粘度、粒径、密度等指标是否满足质量要求等测试，以保证达到产品要求质量。检测过程会产生少量有机废气（以非甲烷总烃表征）、臭气浓度。项目产品年生产批次共 1655 次，每批次约抽取 1kg 进行检测。由于检测过程取样量较少，产生的废气也极少，且检测不定时，难以定量分析，本评价仅作定性分析，建设单位拟将检测过程产生的废气以无组织形式排放。非甲烷总烃无组织排放满足广东省地方标准《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；臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界二级标准值，对周边环境影响不大。

表 25. 排气筒一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气筒高度 (m)	风量
			经度	纬度				
G1	投料、混合、乳化、稀释、复配、过滤、分装废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度	113°18'55.145"	22°34'3.408"	投料粉尘经外部集气罩收集，混合、乳化、稀释、复配工序的有机废气经设备密闭管道直连收集，过滤与分装工序的有机废气经外部集气罩收集，以上废气一并经水喷淋（自带除湿除雾）+二级活性炭吸附装置处理，最后由 1 根 29 米高排气筒（G1）有组织排放。	是	29	15000 m ³ /h

表 26. 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
一般排放口					
1	G1	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	2.07	0.0310	0.0744
		颗粒物	0.63	0.0094	0.0225
		臭气浓度	少量		

一般排放口 合计	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	0.0744
	颗粒物	0.0225
	臭气浓度	少量
有组织排放总计		
有组织排放 总计	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	0.0744
	颗粒物	0.0225
	臭气浓度	少量

表 27. 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 ³)	
1	生产车间	投料、混合、乳化、稀释、复配、过滤与分装废气	非甲烷总烃	车间抽排风	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放标准	4.0	0.0242
			颗粒物			1.0	0.1050
			臭气浓度			≤20 (无量纲)	少量
2	检测废气		非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》DB44/27-2001) 第二时段无组织排放标准	4.0	少量
			臭气浓度			≤20 (无量纲)	少量
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.0242	
				颗粒物		0.1050	
				臭气浓度		少量	

表 28. 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	挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）	0.0744	0.0242	0.0986
2	颗粒物	0.0225	0.1050	0.1275

表 29. 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)	应对措施
投料、混合、乳化、稀释、复配、过滤与分装废气	废气处理设施故障导致集气效率下降至 0%，废气处理设施的效率降至 0%	非甲烷总烃、TVOC	5.17	0.0775	/	/	停产检修
		颗粒物	1.25	0.0188			
		臭气浓度	少量	少量			

2、各环保措施的技术经济可行性分析

废气治理设施可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》(HJ1103-2020)中废气污染防治可行技术参考表，项目投料粉尘经湿式除尘(水喷淋)处理是可行的；混合、乳化、稀释、复配、过滤与分装产生的有机废气采取活性炭吸附法是可行的。

(1) 水喷淋：

水喷淋为循环式水喷淋除尘器，俗称“湿式除尘器”，主要的运作方式是用液体喷洒在含尘、雾气流中，液滴附着于尘粒上，增大了粒子的体积从而促进粒子污染物从气流中分离出来，它的特别是对含尘浓度的适应性极强，不仅可去除较粗的胶粉粒子、同时也可去除废气中可溶成分，从而达到净化废气的效果，一般以水作为吸收剂，被分离捕集的粉尘沉于水中，定期更换喷淋液。参考《大气环境工程师使用手册》(中国环境科学出版社)，喷淋装置对颗粒物的去除效率为75%~95%，另根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册 33-37，431-434 机械行业系数手册》行业系数表中，喷淋塔/冲击水浴对颗粒物的处理效率为85%。综上，由于颗粒物的浓度较低，本项目水喷淋对颗粒物去除效率保守取值按50%评价。

(2) 活性炭吸附：

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中的6.3.3.3，采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于0.6m/s；废气停留时间保持0.5-1s；装填厚度不宜低于300mm。本项目活性炭吸附装置具体参数和计算公式如下：

$$S=L \times W$$

$$V=Q/3600/S/n$$

$$T=H/V$$

$$m=S \times n \times d \times \rho$$

其中 m-活性炭的装载量，吨；

S-活性炭过滤面积，m²；

L-活性炭箱体的长度，m；

W-活性炭箱体的宽度，m；

H-活性炭箱体的高度，m；

V-过滤风速，m/s；

Q-风量，m³/h；

T-停留时间，s；

ρ-活性炭密度 kg/m³；

n-活性炭层数，层；

d-活性炭单层厚度，m。

表 30. 活性炭吸附装置参数表

设备名称		二级活性炭吸附装置参数 (G1)
Q设计风量m ³ /h		15000
活性炭箱数量 (个)		2
单级活性炭装置	活性炭箱尺寸(长L×宽W×高H·m)	2.45×1.5×1.3
	活性炭层尺寸 (m)	2.4×1.45×0.3
	活性炭类型	颗粒状
	活性炭层厚度 (m)	0.3
	活性炭层层数 (层)	2
	活性炭堆积密度 (kg/m ³)	400
	过滤风速 (m/s)	0.599
	停留时间 (s)	0.501
	活性炭一次填充量 (t)	2×2.4×1.45×0.3×400×0.001≈0.835
二级活性炭一次填充量 (t)		1.67
更换频次 (次/年)		4
活性炭总装填量 (t)		6.682
废活性炭产生量 (t)		6.7935

注：G1 VOCs 削减量=0.1859×60%≈0.1115t/a。

根据中山市生态环境局关于印发《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》的通知（中环办（2025）9号）和前文分析，本项目 G1 有机废气初始浓度小于 50mg/m³，风量为 15000m³/h，活性炭更换频率为 4 次/年。由于本项目 G1 风量不超过 20000m³/h，故根据下图表 1 可知，项目风量范围为 10000-20000m³/h，活性炭最小装填量为 1t。

工艺环节	设计参数或规范管理要求																																		
活性炭装填量要求	<p>1.活性炭吸附装置活性炭装填量可按下式进行计算。</p> $M = \frac{C \times Q \times T}{S \times 10^6}$ <p>式中： M—活性炭的质量，单位 kg； C—活性炭削减 VOCs 浓度，单位 mg/m³； Q—风量，单位 m³/h； T—活性炭吸附剂的更换时间，单位 h（一般取值 500 h）； S—动态吸附量，单位%（一般取值 15%）。</p> <p>2.对于常见规格的活性炭吸附装置，可参考下表装填活性炭。</p> <p style="text-align: center;">表 1 活性炭装填量参考表</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>有机废气初始浓度范围 (mg/m³)</th> <th>风量范围 (Nm³/h)</th> <th>活性炭最少装填量 (t) (以500h计)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="3">0~50</td> <td>0~5000</td> <td>0.25</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5000~10000</td> <td>0.50</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>10000~20000</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td rowspan="3">50~150</td> <td>0~5000</td> <td>0.75</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>5000~10000</td> <td>1.25</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>10000~20000</td> <td>2.50</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td rowspan="3">150~300</td> <td>0~5000</td> <td>1.25</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>5000~10000</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>10000~20000</td> <td>4.00</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">注：有机废气初始浓度超过300 mg/m³或风量超过20000 Nm³/h的活性炭吸附剂装填量可根据公式进行计算。</p>	序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m ³)	风量范围 (Nm ³ /h)	活性炭最少装填量 (t) (以500h计)	1	0~50	0~5000	0.25	2	5000~10000	0.50	3	10000~20000	1.00	4	50~150	0~5000	0.75	5	5000~10000	1.25	6	10000~20000	2.50	7	150~300	0~5000	1.25	8	5000~10000	2.00	9	10000~20000	4.00
序号	有机废气初始浓度范围 (mg/m ³)	风量范围 (Nm ³ /h)	活性炭最少装填量 (t) (以500h计)																																
1	0~50	0~5000	0.25																																
2		5000~10000	0.50																																
3		10000~20000	1.00																																
4	50~150	0~5000	0.75																																
5		5000~10000	1.25																																
6		10000~20000	2.50																																
7	150~300	0~5000	1.25																																
8		5000~10000	2.00																																
9		10000~20000	4.00																																

图 8 活性炭装填量要求截图

综上，M（G1）=1.67 吨>1 吨，故本项目活性炭装载量设计参数合理。

3、大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020），本项目污染源监测计划见下表。

表 31. 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	非甲烷总烃	1 次/半年	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 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC		
	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准（排放速

			率执行 50%限值)
	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值

表 32. 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1 次/半年	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标准
	颗粒物		
	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界二级标准值
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

大气环境影响分析

本项目产生的污染因子主要为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度，距离本项目最近的敏感点为北面的隆昌社区，约为 43 米。项目产生的废气污染物落实相应的治理设施后，对附近的敏感点影响不大。

①有组织排放污染防治措施

本项目投料粉尘经外部集气罩收集，混合、乳化、稀释、复配工序的有机废气经设备密闭管道直连收集，过滤与分装工序的有机废气经外部集气罩收集，以上废气一并经水喷淋（自带除湿除雾）+二级活性炭吸附装置处理，最后由 1 根 29 米高排气筒（G1）有组织排放。其中，非甲烷总烃、TVOC 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；颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段二级标准（排放速率执行 50%限值）；臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

②无组织排放废气污染防治措施

未被收集的废气经过自然沉降、加强车间通风，无组织排放。厂界无组织废气中非甲烷总烃、颗粒物排放符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放标准；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界二级标准值。

项目所排放的废气污染物落实相应的治理措施后可达标排放，对北面的隆昌

社区影响不大，对周围环境影响不大。

二、废水

1、废水产排情况

(1) 纯水制备产生的浓水

根据前文用水分析，项目浓水产生量为 2518.32t/a，水质参考东莞市仟净环保设备有限公司的仟净牌水处理设备 Q-500ES 型浓水水质检测报告（详见附册）。根据设备供应商提供资料，该纯水设备主要以自来水为水源，采用 RO 反渗透工艺制取纯水，根据参考的检测报告，浓水水质为 pH7.23、悬浮物 15mg/L、氨氮 0.496mg/L、总磷 0.44mg/L、化学需氧量 22mg/L、五日生化需氧量 5.2mg/L、阴离子表面活性剂低于最低检出浓度，水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB-T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限制中的冲厕要求，故项目浓水可回用作厕所冲洗用水，也可直接排入市政管网。本项目浓水 150t/a 回用于冲厕用水，2368.32t/a 直接排入市政管网。

广东华婴检测技术有限公司 Guangdong Huaying Testing Co., Ltd. 地址：东莞市莞城新基路111号 电话：0769-22111111		报告编号：GDHL(检)20180529A206		
<h2>检测结果</h2>				
1、废水检测结果				
(1) 样品信息				
样品来源	样品名称	样品状态及特征		
客户送样	Qclean 仟净牌水处理设备 Q-500ES 型浓水水质	无色、无异味		
(2) 检测结果				
样品名称	检测项目	结果	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准限值	单位
Qclean 仟净牌水 处理设备 Q-500ES 型浓水 水质	pH 值	7.23	6~9	无量纲
	悬浮物	15	--	mg/L
	氨氮	0.496	1.5	mg/L
	总磷	0.44	0.3	mg/L
	化学需氧量	22	30	mg/L
	五日生化需氧量	5.2	6	mg/L
	阴离子表面活性剂	ND	0.3	mg/L
注：当结果低于最低检出浓度时，结果以“ND”表示。				

(2) 生活污水

生活污水根据《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，员工不在厂内食宿，参考“国家行政机构-办公室-无食堂和浴室-先进值”按生活用水量 10m³/人·a 计；生活用水量约为 25×10=250 吨/年（生活用水量=新

鲜用水量+纯水制备产生的浓水量=100t/a+150t/a=250t/a), 生活污水排污系数取 0.9, 本项目生活污水产生量约 225t/a。根据行业生产经验, 生活污水产生的污染物分别为 pH6-9、 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 250\text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 150\text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 150\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 25\text{mg/L}$ 。本项目属于中山市污水处理有限公司的纳污范围, 生活污水经化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准后排入市政污水管网, 经市政污水管网进入中山市污水处理有限公司处理达标后外排到石岐河。因此本项目排放的污水对水体水质的影响较小。

综上所述, 生活污水和浓水共 2593.32t/a, 排入市政污水管网进入中山市污水处理有限公司处理达标后排放。

生活污水、纯水制备产生的浓水依托集中污水处理厂的可行性分析

中山市污水处理有限公司位于沙溪镇秀山村, 南面是石岐河, 占地面积约 30 公顷。三期扩建工程总投资 9.78 亿元, 建成后将服务 8 大片区, 涵盖沙溪、南区、西区、东区、石岐、五桂山。项目所在地纳入中山市污水处理有限公司的处理范围之内, 中山市污水处理有限公司日处理污水 5 万吨/日, 足以容纳本项目的生活污水量。中山市污水处理有限公司一期工程投产以来, 平均日处理污水量由投产初期的 5 万立方米增加到目前近 10 万立方米, 对改善中山市石岐河水质、保护中山水环境发挥了重要作用。该工程处理规模: $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$, 处理工艺: 氧化沟, 所需主要设备: 水泵、鼓风机、离心式浓缩脱水机、刮泥机, 占地面积: 5hm^2 。中山市污水处理有限公司二期项目总投资为 1.4 亿元人民币, 项目规模为日处理量 10 万立方米, 主要负责处理城区部分区域的生活污水。

在处理工艺上, 这个项目采用与一期工程相同的微曝氧化沟生物处理工艺, 但在个别的部位做了调整, 采用了比过去一期工程更先进的方式。例如氧化沟的曝气方式。原来是采用表面曝气的, 现在随着科技的发展, 水上曝气变为水下曝气。大大提高了曝气率和节约了能源。中山市污水处理有限公司二期工程建成后, 对水环境、对石岐河的水质也能起到一个很好的净化作用。项目生活污水、浓水均达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准, 满足中山市污水处理有限公司的纳污要求, 具备纳污可行性。本项目生活污水+浓水量 2593.32t/a (约 8.64t/d), 约仅占中山市污水处理有限公司日处理能力 (100000t/d)

的 0.00864%，在污水处理厂的处理能力之内，本项目生活污水和浓水经市政管网进入中山市污水处理有限公司是可行的。

综上所述，从中山市污水处理有限公司的服务范围、处理规模、处理工艺和水质要求来说，项目生活污水和浓水排入中山市污水处理有限公司处理是可行的。

(3) 生产废水

生产废水主要为设备清洗废水 10.57t/a、实验器皿仪器清洗废水 0.83t/a 和水喷淋废水 3.84t/a，合计为 15.24t/a，统一收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

设备清洗废水、水喷淋废水以及实验器皿仪器清洗废水水质参照《中山市信亿新材料科技有限公司年产金属表面处理剂 2020 吨新建项目》以及《中山市诚亿清洗科技有限公司生产除油粉、除油剂、清洗剂、磷化剂新建项目》的数据。故本项目设备清洗废水、喷淋废水以及实验器皿仪器清洗废水水质保守取值为 pH 值：6-9（无量纲）、COD_{Cr}：1000mg/L、BOD₅：300mg/L、SS：300mg/L、氨氮：30mg/L、石油类：20mg/L、LAS：5mg/L。

项目类比情况如下：

表 33. 本项目与参考项目情况类比一览表

项目对比	中山市信亿新材料科技有限公司	中山市诚亿清洗科技有限公司	本项目	结论
行业类别	C2662 专项化学用品制造	C2662 专项化学用品制造	C2661 化学试剂和助剂制造	都属于化学原料和化学制品制造业
产品产能	清洗剂400吨、抛光剂360吨、封孔剂300吨、陶化剂360吨、钝化剂300吨、活化剂300吨	除油剂50吨，除油粉30吨，清洗剂80吨，磷化剂45吨	年产3750t有机硅消泡剂、3750t高碳醇消泡剂、2500t聚醚消泡剂	均从事专用化学产品生产
原辅材料	清洗剂：柠檬酸、表面活性剂、自来水； 抛光剂：柠檬酸、表面活性剂、自来水、草酸； 封孔剂：柠檬酸、硫酸锆、氟钛酸钾、自来水； 陶化剂：草酸、氟锆酸、硫酸铜、钼酸铵、自来水； 钝化剂：苯骞三氮唑、表面活性剂、自来水； 活化剂：柠檬酸、表面	除油剂：纯碱、氢氧化钠、三聚磷酸钠、磷酸三钠、乳化剂； 除油剂：纯碱、氢氧化钠、表面活性剂、三聚磷酸钠、乳化剂、水； 清洗剂：纯碱、氢氧化钠、磷酸三钠、表面活性剂、三聚磷酸钠、盐	二甲基硅油、二氧化硅、聚醚多元醇、1822醇、橡胶防护蜡、食品添加剂石蜡、1618醇、乳化剂、防腐剂、纯水	原辅材料均为化学品，其中本项目所使用的乳化剂、聚醚多元醇属于表面活性剂，与类比项目原料的乳化剂和表面活性剂相似；因此基本判断该三个项目使用的原辅材料较为相似。

	活性剂、自来水、草酸;	化剂、水。		
工艺	投料、搅拌、检测、分装	投料、拌搅、打包	投料、混合、乳化、稀释、复配、检测、过滤与分装	生产工艺基本相似
废水产生工序	检测、地面清洗废水、设备清洗废水	设备清洗废水、碱液喷淋废水、地面清洗废水	设备清洗、实验器皿仪器、水喷淋治理废水	生产工序基本相似
废水污染物种类	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、LAS、氯化物	pH值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总锌	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、石油类、SS、氨氮、LAS	基本一致
污染物浓度	pH值: 7.3 (无量纲)、COD _{Cr} : 964mg/L、BOD ₅ : 287mg/L、SS: 193mg/L、氨氮: 29.2mg/L、氟化物: 4.78mg/L、石油类: 19.1mg/L、LAS: 4.95mg/L	pH值: 7-9 (无量纲)、COD _{Cr} ≤500mg/L、BOD ₅ ≤300mg/L、SS≤300mg/L、氨氮≤30mg/L、总锌≤7mg/L	pH值: 6-9 (无量纲)、COD _{Cr} : 1000mg/L、BOD ₅ : 300mg/L、SS: 300mg/L、氨氮: 30mg/L、石油类: 20mg/L、LAS: 5mg/L。	/

由上表可得，本项目与上述项目的主要原材料、产品、用水工艺和废水类型具有一定的相似性，因此上述项目废水水质的污染物种类具有一定参考性。

生产废水处理可行性分析

项目生产废水合计产生量为 15.24t/a，收集后定期交由有废水处理能力的单位处理。项目设置 2 个 2m³ 的废水暂存桶，储存水量超过最大容积量 80%（即 3.2t）则联系废水接收单位进行转移，转移频率约 5 次/年（15.24÷3.2≈5 次/年），平均每天需委外转移的生产废水约为 0.05t/d。

表 34. 废水处理机构情况一览表

单位名称	地址	处理废水类别及能力	处理能力	余量	接纳水质要求	本项目废水水质	与接收水质相符性
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区	工业废水收集处理，污水设计处理量为 400t/d。处理印刷、印花废水 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	400 吨/日	295.2 吨/日	COD _{Cr} ≤5000mg/L BOD ₅ ≤2000mg/L SS≤500mg/L 氨氮≤30mg/L TP≤10mg/L	pH: 6-9 COD _{Cr} ≤1000mg/L BOD ₅ ≤300mg/L SS≤300mg/L 氨氮≤30mg/L 石油类: 20mg/L、 LAS: 5mg/L	相符

广东一能环保技术有限公司（广东康达生态环保产业发展有限公司）	中山市小榄镇胜龙村天盛围（东升镇污水处理厂边左侧）	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	599吨/日	约599吨/日	pH 2.5~11、 COD _{Cr} ≤20000mg/L、 、 BOD ₅ ≤4000mg/L、 SS≤600mg/L、 氨氮≤160mg/L、 总氮≤180mg/L、 总磷≤30mg/L、 总银≤0.1mg/L、 总铜≤80mg/L、 石油类≤200mg/L、 总铁≤30mg/L、 总铝≤30mg/L、 LAS≤80mg/L	相符
--------------------------------	---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------	--------	---------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

可依托性分析：中山市中丽环境服务有限公司和广东一能环保技术有限公司主要收集处理工业废水。

1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，收集处理印刷、印花废水、喷漆废水、酸洗磷化废水、食品废水、重金属废水、化工废水、实验室废水和高COD废水等。鉴于本项目而言，本项目生产废水主要为设备清洗废水、水喷淋废水以及实验器皿仪器清洗废水，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。

2、处理能力：中山市中丽环境服务有限公司和广东一能环保技术有限公司的收集及处理废水总余量约为 894.2 吨/日，本项目生产废水量最大一次转移量约 3.2 吨/次，约占其总余量的 0.36%，就处理能力而言，不会对中山市中丽环境服务有限公司和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。

表 35. 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

要求	本项目情况	相符性
2.1 污染防治要求 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、雨水或者其他液体的收集、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。	本项目产生的设备清洗废水、水喷淋废水以及实验器皿仪器清洗废水，通过明管直接接入废水收集桶中单独储存，无与生活用水、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通，无设置暗扣或旁桶阀。	相符

2.2管道、 储存设施 建设要求	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。	项目废水储存最大容积为4t，废水产生处设置明管与废水收集池直连；满负荷生产时连续5日的废水产生量为 $0.05 \times 5 \approx 0.25t$ ，远小于废水暂存池最大容积。	相符
2.3计量 设备安装 要求	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。	本项目应根据要求设置工业用水水表，在废水收集桶设置计量装置，并在废水存放区域安装视频监控。	相符
2.4废水 储存管理 要求	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。	本项目生产废水产生量为15.24t/a，设置规格为2个2t的废水收集桶情况下，则一年转移5次，能够满足要求。	相符
4.1 转移 联单管理 制度	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。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；产生单位应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	项目建成后拟设置专人管理生产废水转移，并建立台账，记录转移量、转移时间日生产用水量、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，填写转移联单、台账并存档。	相符
4.2 废水 管理台账	零散工业废水产生单位每月10日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	项目建成后拟设置专人每月10日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门	相符
本项目废水污染物排放信息表如下。			

表 36. 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 a	污染物种类 b	排放去向 c	排放规律 d	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水、浓水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	进入中山市污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	DW001-1	三级化粪池	预处理	DW001-1	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<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

表 37. 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 b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001-1	E113°18'56.974"	N22°34'1.761"	0.2593	进入中山市污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量稳定	/	中山市污水处理有限公司	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	pH6-9 COD _{Cr} ≤40mg/L BOD ₅ ≤10mg/L SS≤10mg/L NH ₃ -N≤5mg/L

表 38. 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 a	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD _{Cr}	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	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		/
		pH		6-9

表 39. 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001 (生活污水、浓水)	流量	/	8.64	2593.32
		pH	6-9	/	/
		COD _{Cr}	250	0.00216	0.6483
		BOD ₅	150	0.00130	0.3890
		SS	150	0.00130	0.3890
		NH ₃ -N	25	0.00022	0.0648
2	生产废水	定期委托给有处理能力的废水处理机构处理			
全厂排放口合计	流量				2593.32
	pH				/
	COD _{Cr}				0.6483
	BOD ₅				0.3890
	SS				0.3890
	NH ₃ -N				0.0648

综上所述，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

三、噪声

该建设项目生产设备在运行过程中产生噪声，噪声声压级约在 60~85dB(A) 之间；原材料、成品在运输过程中会产生交通噪声，约在 60~70B(A)之间。

表 40. 噪声污染源强核算结果及相关参数一览表

序号	设备名称	数量 (台)	声源类型	噪声源	噪声源强/dB (A)
1	5 吨硅脂混合釜	6	频发	室内	75
2	3 吨硅脂混合釜	3	频发	室内	75
3	5 吨消泡剂乳化釜	5	频发	室内	80
4	15 吨高碳醇乳化釜	2	频发	室内	80
5	22 吨稀释釜	2	频发	室内	75
6	10 吨稀释釜	2	频发	室内	75
7	5 吨稀释釜	3	频发	室内	75
8	1 吨稀释釜	2	频发	室内	75

9	400L 回收釜	1	频发	室内	75
10	空压机	1	频发	室内	85
11	制冰机	1	频发	室内	65
12	胶体磨	6	频发	室内	85
13	纯水制备机	1	频发	室内	70
14	过滤机	3	频发	室内	75
15	隔膜泵	5	频发	室内	75
16	转子泵	5	频发	室内	75
17	导热油炉	1	频发	室内	85
18	检测设备	/	频发	室内	60-80
19	废气治理措施	1 套	频发	室外	85

噪声处理措施分析:

通过墙体隔声和自然距离衰减（实际生产过程中还有空气吸收引起的衰减、地面效应引起的衰减和绿化林带吸收引起的衰减），项目运行过程中产生的噪声对周边声环境及敏感点影响较小。项目整体设备的源强大约在 60-85dB（A）之间，同时考虑室外声源，本项目取最不利情况 85dB（A）进行计算。

1、项目各类生产设备均位于生产车间内，对于各种设备，除选用噪声低的设备外还应采取合理的安装，以全部设备同时开启，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪处理。

①选用低噪声设备和工作方式，并采取设备与地面接触部位采用减震垫和隔震橡胶降低设备在运行时的噪声，同时经过隔声板、消音棉等必要减震减噪声处理，把噪声污染减小到最低程度，减震和隔声措施等隔声量为 5-8dB（A），降噪值取 5dB（A），依据 GB/T19889.3-2005《声学建筑和建筑构件隔声测量第 3 部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》。

②项目厂房为砖混结构，对于车间的门窗要选用隔声性能良好的铝合金或双层门窗，日常生产关闭门窗，经距离衰减、墙体和门窗隔声后，能减少项目噪声对周边环境的影响。根据《环境噪声控制工程》（郑长聚等编，高等教育出版社，1990）中常见材料的隔声损失“1 砖墙，双面粉刷，墙面密度 457kg/m²，测定的噪声损失 LTL 为 49dB”，本项目墙体双面粉刷，墙的密度约为 460kg/m²，实际中

考虑到声音衍射等情况,墙壁的实际降噪远小于 49dB,本项目隔声量取 25dB(A)。

③废气治理设施设置在室外,放置在厂房的东面,尽可能远离最近敏感点(北面的隆昌社区),采取隔声、消声、减振等综合处理,通过采用良好的减震材料进行减震、风机加装隔声外壳或风口采取软接等措施来消除振动等产生的影响。定期对产生振动的设备进行维护,及时替换损坏部件;经附近厂房车间墙体隔声和自然距离衰减(空气吸收引起的衰减、地面效应引起的衰减和绿化林带吸收引起的衰减)后,对周围声环境造成的影响不大。

2、对于运输噪声,厂区内车辆行驶路线应合理规划,禁止运输车辆鸣笛等;在原材料的搬运过程中,要轻拿轻放,避免大的突发噪声产生。

3、合理安排项目生产计划,严格控制生产时间,夜间不进行生产,避免大量高噪声设备同时作业,并同时严格限定高噪声设备的作业时间;加强管理建立设备定期维护保养的管理制度,以防止设备故障形成的非生产噪声,同时确保环保措施发挥最有效的功能;加强职工环保意识教育,提倡文明生产,加强生产管理。

经以上治理措施,项目东面、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类标准,南面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准,不会对周边环境产生明显影响。

项目厂界外 50m 内噪声敏感点为北面的隆昌社区(与厂界最近距离约 43 米)。项目排气筒 G1 设置于厂房的天面东侧,且项目的高噪声设备主要布置于厂房东面和南面,尽可能远离敏感点,靠近敏感点的主要设为原辅材料堆放区。经过选用低噪设备,合理布局,对声源进行隔声、减振的措施,且项目与敏感点北面隆昌社区之间隔有马路和浅水湖,设备产生的噪声经车间墙体隔声和自然距离衰减后,设备产生的噪声对敏感点影响可以接受。项目北面隆昌社区噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

表 41. 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、西面、北面厂界	1次/季度	昼间≤65dB(A); 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
2	南面厂界	1次/季度	昼间≤70dB(A); 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准

四、固体废物

1、固体废物产生情况

项目产生的固体废弃物主要为生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

(1) 生活垃圾：

本项目员工人数为 25 人，生活垃圾产生系数按 0.5kg/（d·人），则生活垃圾产生量为 3.75t/a（12.5kg/d），生活垃圾交由环卫部门处理。

(2) 一般固体废物：

①一般废包装物：项目生产过程中产生的一般固体废物为二氧化硅、橡胶防护蜡、食品添加剂石蜡、1822 醇、1618 醇、pH 试纸的废包装物。项目产生一般废包装物合计约 1.9876t/a，见下表。

表 42. 一般废包装物产生量计算一览表

原辅材料	年用量 (t/a)	包装规格	包装袋重量 (kg/个)	个数 (个/年)	产生量 (t/a)
二氧化硅	150	15kg/袋	0.03	10000	0.3
橡胶防护蜡	140.625	25kg/袋	0.05	5625	0.28125
食品添加剂石蜡	140.625	25kg/袋	0.05	5625	0.28125
1822 醇	206.25	20kg/袋	0.05	10313	0.51565
1618 醇	243.75	20kg/袋	0.05	12188	0.6094
pH 试纸	2 盒	80 片/本、20 本/盒	0.02	2	0.00004
合计					1.9876

②纯水制备系统废滤材：项目设有 2 套纯水设备，系统日常运营过程中各净化单元需按照要求进行维护更换处理，换出的各类过滤单元属于一般固废，每四个月更换一次，每次废滤材约 0.1t，因此，废滤材产生量为 0.3t/a，属一般固废，集中收集后委托给有处理能力的一般固废处理机构转移处理。

(3) 危险废物

本项目产生的危险废物包括废机油及其包装桶、废导热油及其包装罐、废化学品包装物、废含油抹布和手套、废过滤袋和滤渣、实验废样液、喷淋沉渣、废活性炭交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

①废机油及其包装桶：生产设备维修保养过程会产生少量废机油，机油年用

量约 0.1t，损耗约 50%，则废机油的产生量约为 0.05t/a。由于机油的包装规格为 25kg/桶，则废机油包装桶 4 个，单个包装桶重量按 1kg 计，则废机油包装桶产生量约为 0.004t/a。故废机油及其包装桶产生量为 0.054t/a。

②废导热油及其包装罐：项目导热油年用量为 0.46t/a，包装规格为 230kg/罐，则废导热油包装罐 2 罐，单个包装罐重量按 5kg 计；由于导热油在导热油炉中可循环使用，更换周期约 1 次/5 年，则废导热油及其包装罐产生量约为 0.46t+2×5kg=0.47t/a。

③废抹布和手套：项目生产过程及设备维修过程会产生废抹布及手套，废抹布产生量为 50 条，每条废抹布重 50g；废手套产生量为 50 对，每对废手套重 100g，则废抹布及手套产生量约为 0.0075t/a。

④废化学品包装物：本项目使用的二甲基硅油、聚醚多元醇、1618 醇、乳化剂、防腐剂均为桶装，此类包装桶为物料专用桶，用完后无需清洗后可由供应商回收再作为下一批次供货容器与化学品一起运至本厂或是在本厂内中转使用，始终未丧失其利用价值。根据建设单位提供的资料，使用过程中原料包装桶由于人为等原因而破损、损坏，损耗率约为 5%。

表 43. 废化学品包装物产生量计算一览表

原辅材料	年用量 (t/a)	包装规格	包装物重量 (kg/个)	废包装物产生个数/年	损耗率	废包装物产生量 (t/a)
二甲基硅油	525	200 升镀锌桶装或吨桶 (按平均 600kg/桶计)	7.5	875	5%	0.3281
聚醚多元醇	2501.2025	IBC 吨桶	10	2502	5%	1.251
乳化剂	215.62	200kg/桶	5	1079	5%	0.2698
防腐剂	3.5426	25kg/桶	1	142	5%	0.0071
合计						1.856

综上，项目废化学品包装物产生量约为 1.856t/a。

⑤废过滤袋和滤渣：项目稀释釜出口安装过滤袋对产品进行过滤后包装，过滤袋每月更换一次，则单次更换 9 个过滤袋；回收釜每年更换 17 次，则共产生废过滤袋 125 个/年，单个质量约 0.5kg，故产生废过滤袋约 0.0625t/a。过滤分装过程有少量产品滤渣产生，由于产品在釜中搅拌细腻，且项目会对产品的粒径进行

检测，故滤渣的产生量约为产量的 0.01%，项目产品总产能为 10000t/a，则产生滤渣 1t/a。故废过滤袋和滤渣产生量为 0.0625+1=1.0625t/a。

⑥实验废样液：项目产品年生产批次共 1655 次，每批次约抽取 1kg 进行检测，则实验废样产生量为 1.655t/a。

⑦喷淋沉渣：项目废气处理设施水喷淋底部沉渣，根据上文废气分析可知，被收集的颗粒物约为 $0.045 \times 50\% = 0.0225\text{t/a}$ ，考虑沉渣中易蒸发，含水率约 50%，则水喷淋沉渣的产生量为 $0.0225 \div (1-50\%) = 0.045\text{t/a}$ 。

⑧废活性炭：依据《中山市生态环境局关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》的通知（中环办（2025）9 号），各治理措施废活性炭产生量详见下表。

表 44. 活性炭用量核算一览表

排放口	有机废气吸附量 t/a	二级活性炭填充量 t	更换次数 次/年	废活性炭产生量 t/a
G1	0.1115	1.67	4	6.7935

注：G1 VOCs 削减量=0.1859×60%=0.1115t/a。

综上，本项目废活性炭产生量约为 6.7935t/a。

表 45. 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	危险特性	产生周期	污染防治措施
1	废机油及其包装桶	HW08	900-249-08	0.054	设备维护	液、固态	机油	机油	T, I	不定期	交由具有相关危险废物经营许可证的单位收运处理
2	废导热油及其包装罐	HW08	900-249-08	0.47		液、固态	导热油	导热油	T, I	不定期	
3	废抹布和手套	HW49	900-041-49	0.0075		固态	机油、导热油、化学品	机油、导热油、化学品	T/In	不定期	
4	废化学品包装物	HW49	900-041-49	1.856	原材料	固态	化学品	化学品	T/In	不定期	

5	废过滤袋和滤渣	HW49	900-041-49	1.0625	项目生产	固态	化学品	化学品	T/In	不定期
6	实验废液	HW49	900-047-49	1.655		液态	化学品	化学品	T/C /I/R	不定期
7	喷淋沉渣	HW49	900-041-49	0.045	废气治理	固态	喷淋沉渣	喷淋沉渣	T/In	不定期
8	废活性炭	HW49	900-039-49	6.7935		固态	活性炭	有机废气	T	不定期

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

2、环境管理要求

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，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

危险废物暂存场应严格安装《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）标准要求设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

- （1）危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；
- （2）禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；
- （3）禁止将危险废物混入非危险废物中收集、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分类进行。
- （4）按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

因此，采取上述处理措施后无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定，项目对周围环境影响不大。通过合

理处理处置措施，项目产生的固体废物尽可能资源化，减少其对周围环境的影响。

表 46. 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	用地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险仓	废机油及其包装桶	HW08	900-249-08	车间内	HW08（1区）1m ²	桶装	0.1t	1年
2		废导热油及其包装罐	HW08	900-249-08			桶装	0.5t	
3		废抹布和手套	HW49	900-041-49		HW49（2区）4m ²	桶装	0.1t	
4		废化学品包装物	HW49	900-041-49			桶装	2t	
5		废过滤袋和滤渣	HW49	900-041-49			桶装	1.2t	
6		喷淋沉渣	HW49	900-041-49			桶装	0.1t	
7		实验废样液	HW49	900-047-49		HW49（3区）2m ²	桶装	2t	
8		废活性炭	HW49	900-039-49		HW49（4区）5m ²	袋装	7t	

注：危险废物暂存区位于生产车间西南侧独立区域，总占地面积 12 平方米，采用“整体密闭+分区隔离”设计，地面铺设 2mm 厚环氧防渗漆（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），四周设 0.5m 高围堰。根据危险废物特性及处置要求，划分为 4 个独立分区。其中：

- ①1 区占地面积 1 平方米，贮存废机油及其包装桶、废导热油及其包装罐，采用专用耐油铁桶存放。
- ②2 区占地面积 4 平方米，废化学品包装物、废含油抹布和手套、废过滤袋和滤渣、喷淋沉渣，采用阻燃塑料桶（带盖）存放。
- ③3 区占地面积 2 平方米，贮存实验废样，采用阻燃塑料桶（带盖）贮存。
- ④4 区占地面积 5 平方米，贮存废活性炭，采用密封防潮袋包装，避免受潮，禁止与氧化性物质混存。

五、地下水、土壤环境影响分析及防治措施

本项目厂区地面不存在裸露土壤地面，为混凝土地面。

根据拟建项目特点，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，本项目存在的土壤污染源主要为危废仓、原料堆放区（液态化学品存放区）、消泡剂生产搅拌区和生产废水暂存区，主要污染途径为储存桶、槽体破裂导致危废、化学品、生产废水泄漏，泄漏的危废、化学品垂直下渗或流出车间造成土壤、地下水污染；废气设备故障导致废气超标排放，超标废气通过大气沉降造成土壤、地下水污染。

为防止对项目对所在区域土壤及地下水产生污染，本项目采取以下防控措施：

- ①对于生活垃圾，建设单位日产日清，尽量减少垃圾渗滤液的产生，同时对

堆放点做防腐、防渗措施，避免垃圾渗滤液对地下水产生污染。

②生活污水化粪池采用高标号混凝土防渗防漏，污水管道选用优质管材，严格按照施工工艺施工。

②加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；厂区所有地面采取水泥混凝土进行硬化，可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。加强废气处理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，确保各污染物达标排放；定期查看危险废物的储存情况，杜绝其发生泄漏现象。

③危险废物暂存场要求按《广东省固体废物污染环境条例》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及生态环境部公告 2013 年第 36 号修改单中的有关规定设计、建设、运行，做好安全防护、环境监测及应急措施，地面为耐腐蚀、防渗透、防破裂的硬化地面，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰等措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

④原料堆放区（液态化学品存放区）、消泡剂生产搅拌区和生产废水暂存区：地面硬化处理，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰或设置托盘等措施，以防止液态化学品、生产废水渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

⑤分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。根据不同区域进行不同等级的防渗要求。

重点防渗区：包括危废仓、原料堆放区（液态化学品存放区）、消泡剂生产搅拌区和生产废水暂存区，其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。

一般防渗区：主要为车间其他区域（除重点防渗区以外的地面）的生产功能单元，对地表铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗措施达到一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 防渗技术要求；

简单防渗区：主要为上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压

实系数 ≥ 0.95)进行防渗。

对可能产生土壤污染、地下水污染的各项途径采取源头控制、分区防控，确保防渗措施到位、围堰到位，可避免对土壤、地下水环境产生影响。在做好上述各项防控措施，运营期加强对废气处理设施的维护和保养，加强对危险废物贮存场的管理，在严格按照规章制度管理的基础上，若发生非正常情况可做到及时发现、及时停止生产、及时修复，短时间内不会对区域土壤、地下水产生明显的不良影响。因此，不需要制定土壤和地下水跟踪监测计划。

七、环境风险影响分析

1、风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 表 B.1 中所规定的突发环境事件风险物质和危险化学品，项目使用的机油、导热油、防腐剂和产生的废机油、废导热油属于环境风险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169—2018)附录 C，单元存储器在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，单元内储存多种物质按下式计算：

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

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

式中： q_1, q_2, \dots, q_n --每种危险物质实际存在量，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 47. 涉企业风险物质与临界量比值表

序号	物质名称	最大储存量 q(t)	临界量 Q (t)	比值
1	机油	0.05	2500	0.00002
2	废机油	0.05	2500	0.00002
3	导热油	0.46	2500	0.000184
4	废导热油	0.46	2500	0.000184
5	防腐剂	0.5	50	0.01

项目 Q 值Σ	0.010408
注：根据防腐剂的 msds 报告可知，其属于健康危险急性毒性物质（类别 2）和危害水环境物质（急性毒性类别 1），危险物质临界量分别为 50t、100t，本项目从严取值为 50t。	

由上表可知，本项目的涉环境风险物质数量与临界量比值为 $Q=0.010408 < 1$ ，为简单分析，故无须设置环境风险专项评价。

2、结合本项目的工程特征，潜在的风险事故识别如下表所示。

表 48. 生产过程风险源识别表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果	措施
原料堆放区（液态化学品存放区）、消泡剂生产搅拌区	泄露	化学品储存桶破损、人为操作失误，导致化学品泄漏；污染周边水、土壤、大气环境	加强巡查，门口设置围堰，配备消防沙等应急物资
危废仓	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	加强巡查，分类桶装储存，门口设置围堰，配备消防沙等应急物资，定期清运
废水暂存区	泄漏	生产废水收集系统出现故障，人为操作失误，导致生产废水泄漏	加强对人员操作能力管理，定期检查生产废水收集设施
废气处理设施	废气事故排放	设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理直接排放，影响周边大气环境	加强检修维护，确保废气收集系统的正常运行
生产车间	火灾伴生次生风险	火灾产生的消防废水和浓烟污染周边水、土壤、大气环境	车间配备灭火器、消防沙等消防应急设备，车间门口设置围堰

3、风险防范措施

1) 废气事故排放风险防范措施

根据对本项目产生废气经有效收集处理后排放，对周围环境的影响较小。但是，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系统、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) 危废仓、原料堆放区（液态化学品存放区）、消泡剂生产搅拌区和生产废水暂存区泄漏的环境风险防范措施

项目原料堆放区（液态化学品存放区）、消泡剂生产搅拌区和生产废水暂存区地面进行防渗处理，并配套防雨淋、防晒、防流失、隔离围堰或设置托盘等措施；危废仓按《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。通过以上防治措施后，可以阻止泄漏物料溢出。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) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①消防废水收集

根据项目位置及周边情况，企业配置事故废水收集与储存设施，项目生产车间门口设置缓坡或消防沙，发生突发环境事故时可将消防废水截留于生产车间内暂存，后交由有资质的公司处理。此外，厂区有雨水排放口，项目根据实际情况设置雨水截止阀或配置充气式堵水气囊，以防消防废水等通过雨水管道排放至外环境。

②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，产生的消防废水通过车间门口的缓坡或消防沙，拦截在车间内，配套事故废水收集桶收集后，交由有资质的公司处理。

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，同时企业配备应急物资，加强隐患排查，可有效控制项目环境风险影响。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口 (编号、 名称) / 污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	投料、混合、 乳化、 稀释、 复配、 过滤 与分装 废气	非甲烷总烃	投料粉尘经外部集气罩收集，混合、乳化、稀释、复配工序的有机废气经设备密闭管道直连收集，过滤与分装工序的有机废气经外部集气罩收集，以上废气一并经水喷淋（自带除湿除雾）+二级活性炭吸附装置处理，最后由1根29米高排气筒（G1）有组织排放	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1挥发性有机物排放限值
		TVOC		
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级标准（排放速率执行50%限值）
		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
	检测废气	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界二级标准值
		臭气浓度		
	厂界	非甲烷总烃	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放标准
		颗粒物		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界二级标准值
	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、浓水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市污水处理有限公司处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	生产废水	/	委托给有处理能力的废水处理机构处理	不外排,符合环保要求
声环境	1、原材料以及产品的运输过程中产生的交通噪声; 2、生产设备在生产中产生约60~85dB(A)的噪声		选对噪声源采取适当隔音、降噪措施,使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响	东面、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类标准,南面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准
固体废物	办公生活	生活垃圾	环卫部门清运处理	符合环保要求,对周围环境不造成明显影响
	一般固废	一般废包装物	集中收集后交有一般工业固废处理能力的单位处理	
		纯水制备系统废滤材		
	生产过程	废机油及其包装桶	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		废导热油及其包装罐		
		废抹布和手套		
		废化学品包装物		
		废过滤袋和滤渣		
实验废样液				
	喷淋沉渣			
	废活性炭			
土壤及地下水污染防治措施	建设单位运营期应加强对废气处理设施的维护和保养,设置专人管理,若发生非正常工况排放可做到及时发现,及时修复,短时间非正常			

	<p>工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。</p> <p>①对于生活垃圾，建设单位日产日清，尽量减少垃圾渗滤液的产生，同时对堆放点做防腐、防渗措施，避免垃圾渗滤液对土壤产生污染。</p> <p>②源头控制：加强对工业三废的治理，开展回收利用，减少污染物的排放量；危险废物暂存间和生产车间进行硬化处理，防止污染物入渗进入地下水中；消除生产设备中的跑、冒、滴、漏现象。</p> <p>③分区控制：根据建设项目实际情况，项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。根据不同区域进行不同等级的防渗要求。</p> <p>重点防渗区：包括危废仓、原料堆放区（液态化学品存放区）、消泡剂生产搅拌区和生产废水暂存区，其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层；一般防渗区：主要为车间其他区域（除重点防渗区以外的地面）的生产功能单元，对地表铺 10~15cm 的水泥进行硬化，防渗措施达到一般防渗区的等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$，$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 防渗技术要求；简单防渗区：主要为上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95）进行防渗。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>①强化操作员工风险意识，进行广泛系统的培训，使相关操作人员熟悉自己岗位，树立严谨规范的操作作风，并且在任何紧急情况下都能随时对突发事故进行控制，能及时、正确地实施相关应急措施；</p> <p>②加强生产设备检修维护，并加强液态化学品贮存区消防物资及应急物资的配备；</p> <p>③危废仓、原料堆放区（液态化学品存放区）、消泡剂生产搅拌区和生产废水暂存区铺设混凝土地面并采取防渗、防泄漏、设置围堰或托盘等措施，需配备足够的与储存物品危险性能相适应的消防器材，在显眼的地方做好警示标识，四周设置围堰或用托盘垫在底下，防止发生泄漏</p>

	<p>时外流；</p> <p>④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，产生的废水截留在车间内，待结束后，交由有资质的公司处理。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

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，具有一定的清洁生产水平，投产后产生的“三废”污染物较少等。经评价分析，该项目实施后，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，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

附表

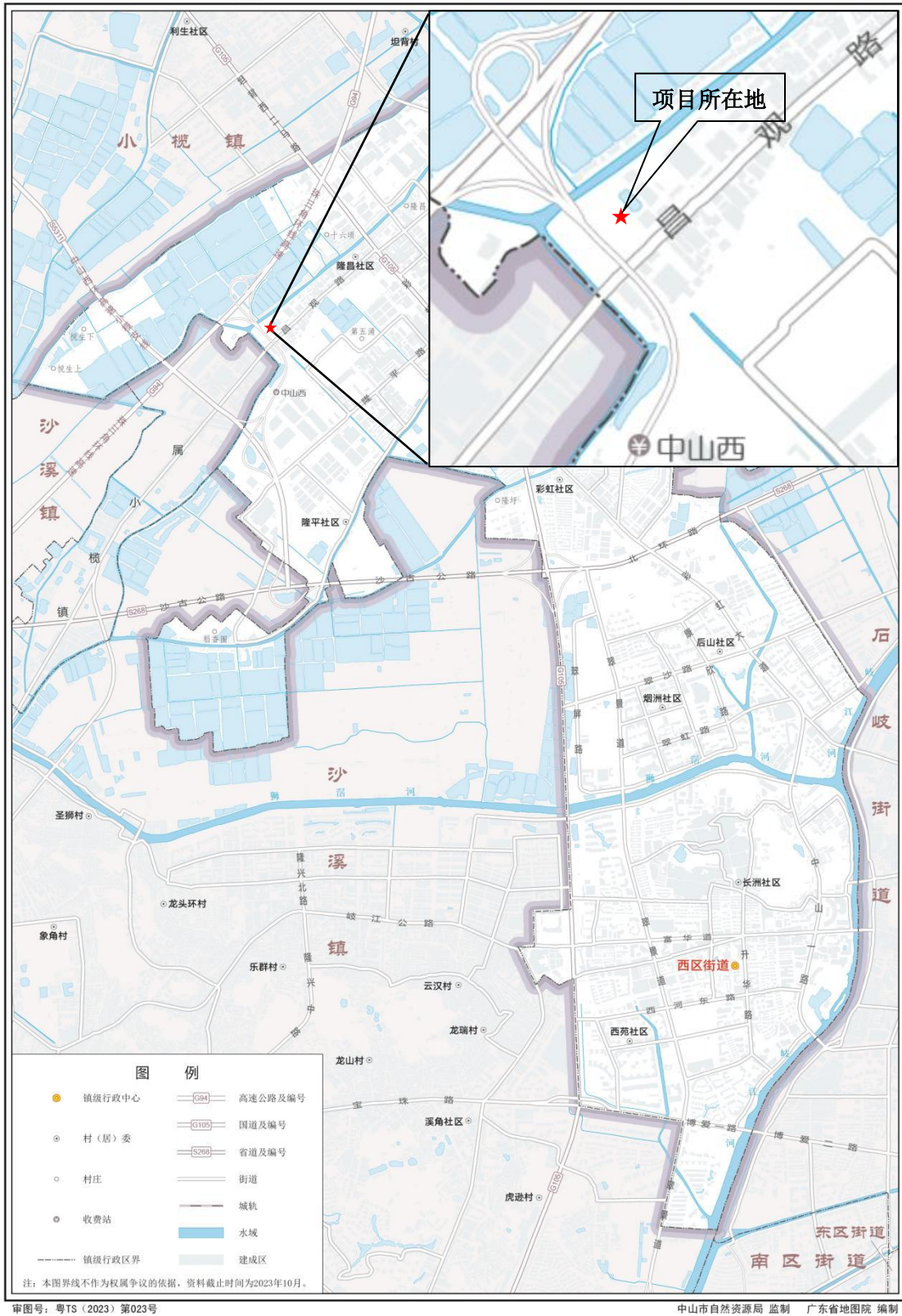
建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) t/a③	本项目 排放量(固体废物 产生量) t/a④	以新带老削减量 (新建项目不 填) t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量) t/a⑥	变化量 t/a ⑦
废气		挥发性有机物(非甲 烷总烃、TVOC)	/	/	/	0.0986	0	0.0986	+0.0986
		颗粒物	/	/	/	0.1275	0	0.1275	+0.1275
废水		生活污水、浓水量	/	/	/	2593.32	0	2593.32	+2593.32
		COD _{cr}	/	/	/	0.6483	0	0.6483	+0.6483
		BOD ₅	/	/	/	0.3890	0	0.3890	+0.3890
		SS	/	/	/	0.3890	0	0.3890	+0.3890
		NH ₃ -N	/	/	/	0.0648	0	0.0648	+0.0648
一般工业 固体废物		一般废包装物	/	/	/	1.9876	0	1.9876	+1.9876
		纯水制备系统废滤材	/	/	/	0.3	0	0.3	+0.3
危险废物		废机油及其包装桶	/	/	/	0.054	0	0.054	+0.054
		废导热油及其包装罐	/	/	/	0.47	0	0.47	+0.47
		废抹布和手套	/	/	/	0.0075	0	0.0075	+0.0075
		废化学品包装物	/	/	/	1.856	0	1.856	+1.856
		废过滤袋和滤渣	/	/	/	1.0625	0	1.0625	+1.0625
		实验废样液	/	/	/	1.655	0	1.655	+1.655
		喷淋沉渣	/	/	/	0.045	0	0.045	+0.045

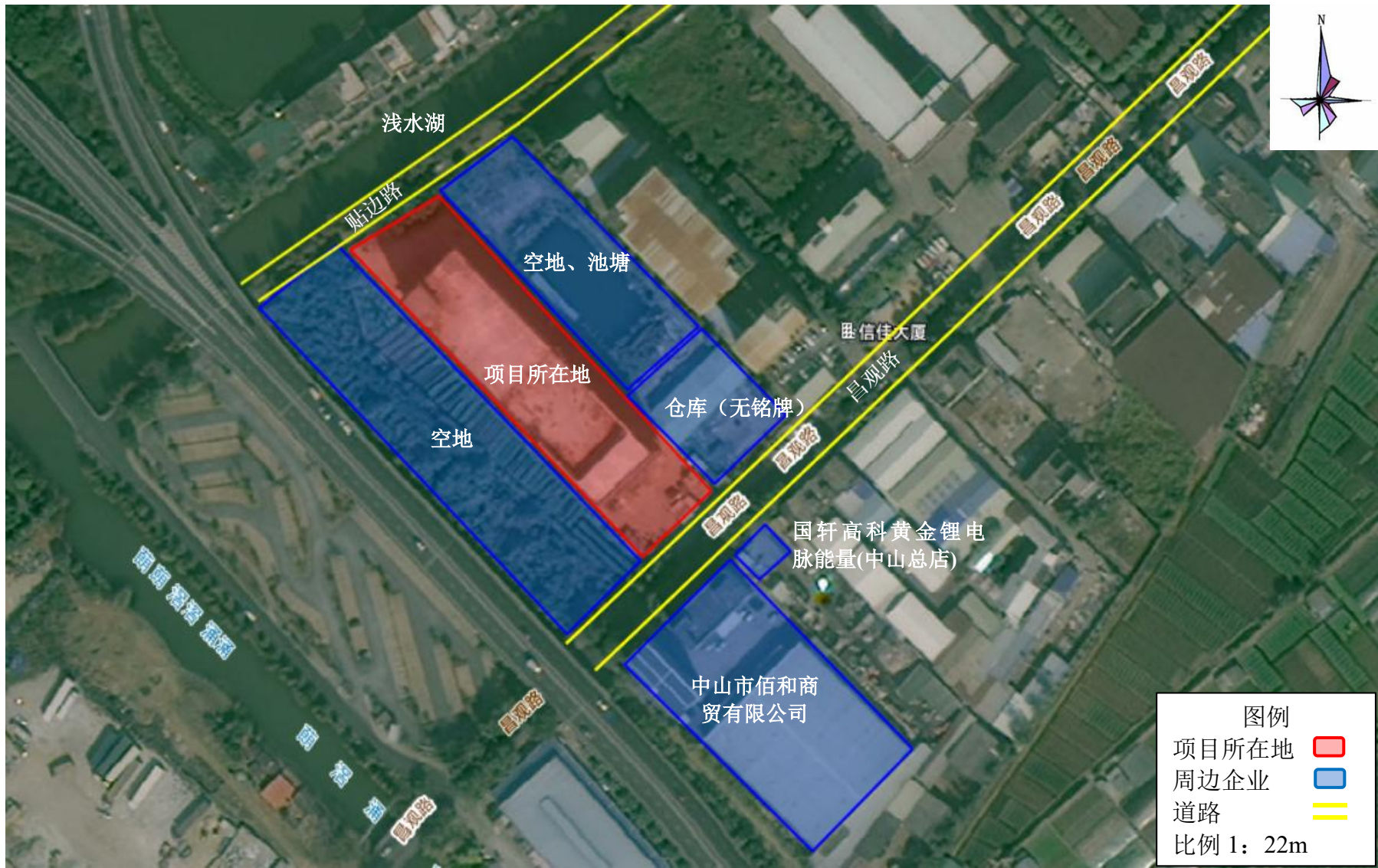
	废活性炭	/	/	/	6.7935	0	6.7935	+6.7935
--	------	---	---	---	--------	---	--------	---------

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

西区街道地图（全要素版） 比例尺 1:27 000




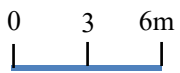
附图 1 项目地理位置图

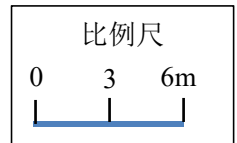
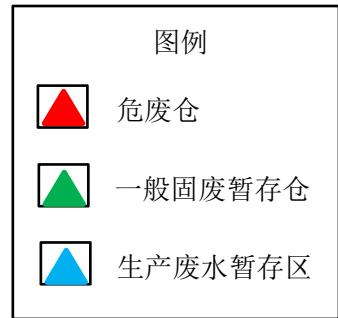
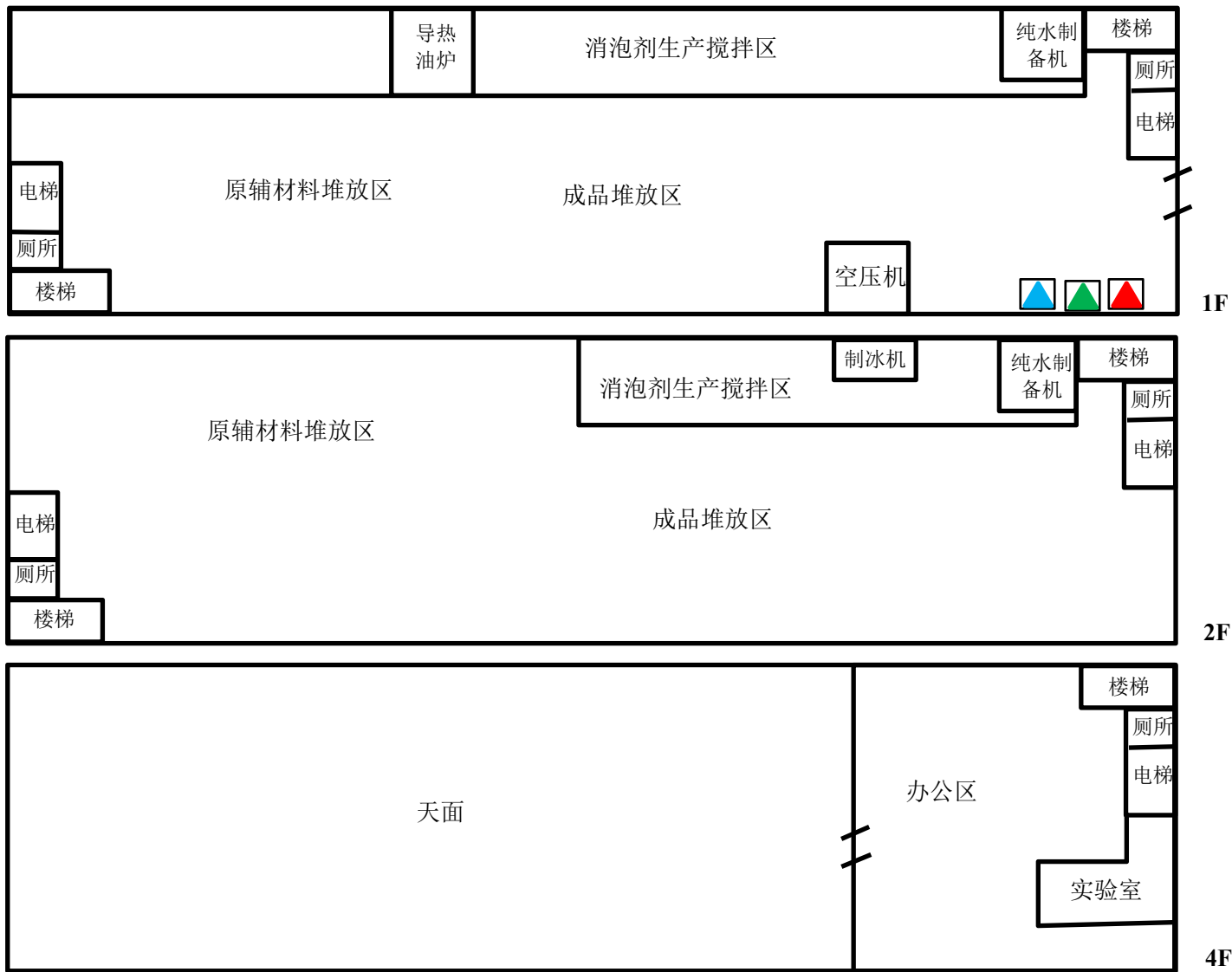


附图 2 项目卫星四至图



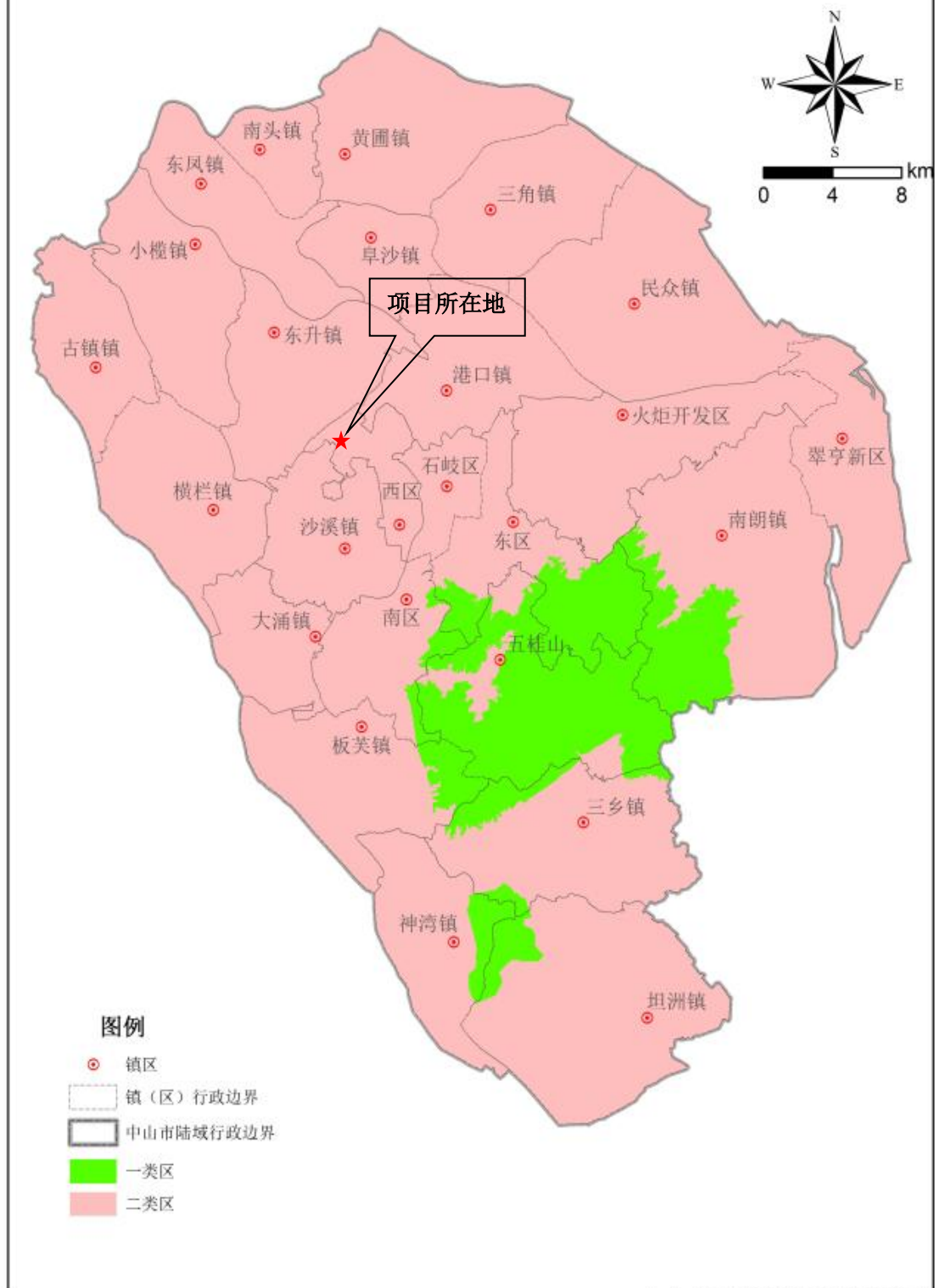
附图 3-1 项目厂区平面布置图

图例	比例尺
 排气筒 G1	



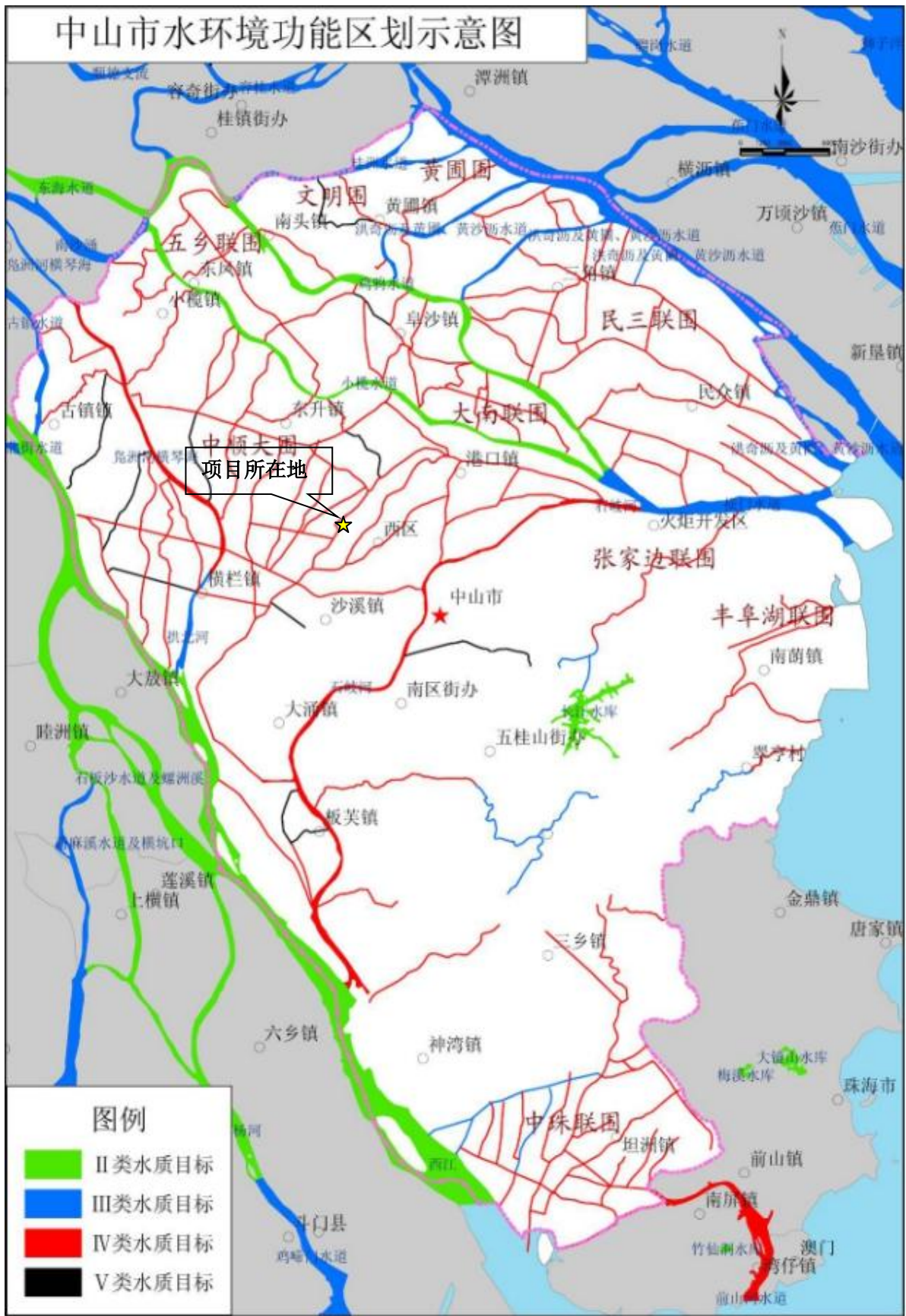
附图 3-2 项目各厂房平面布置图

中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

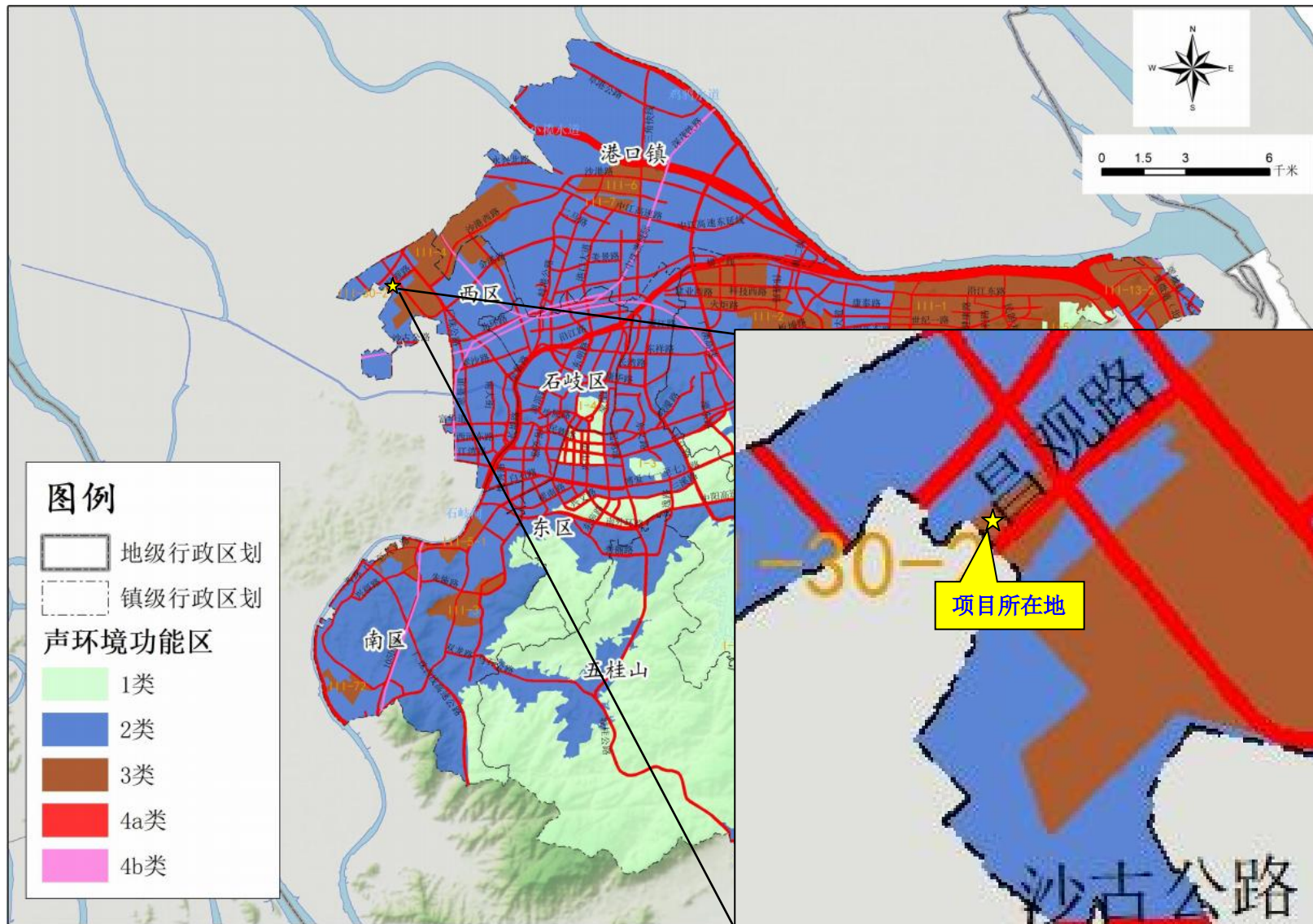


中山市环境保护科学研究院

附图 4 大气功能区划图



附图 5 水功能区划图



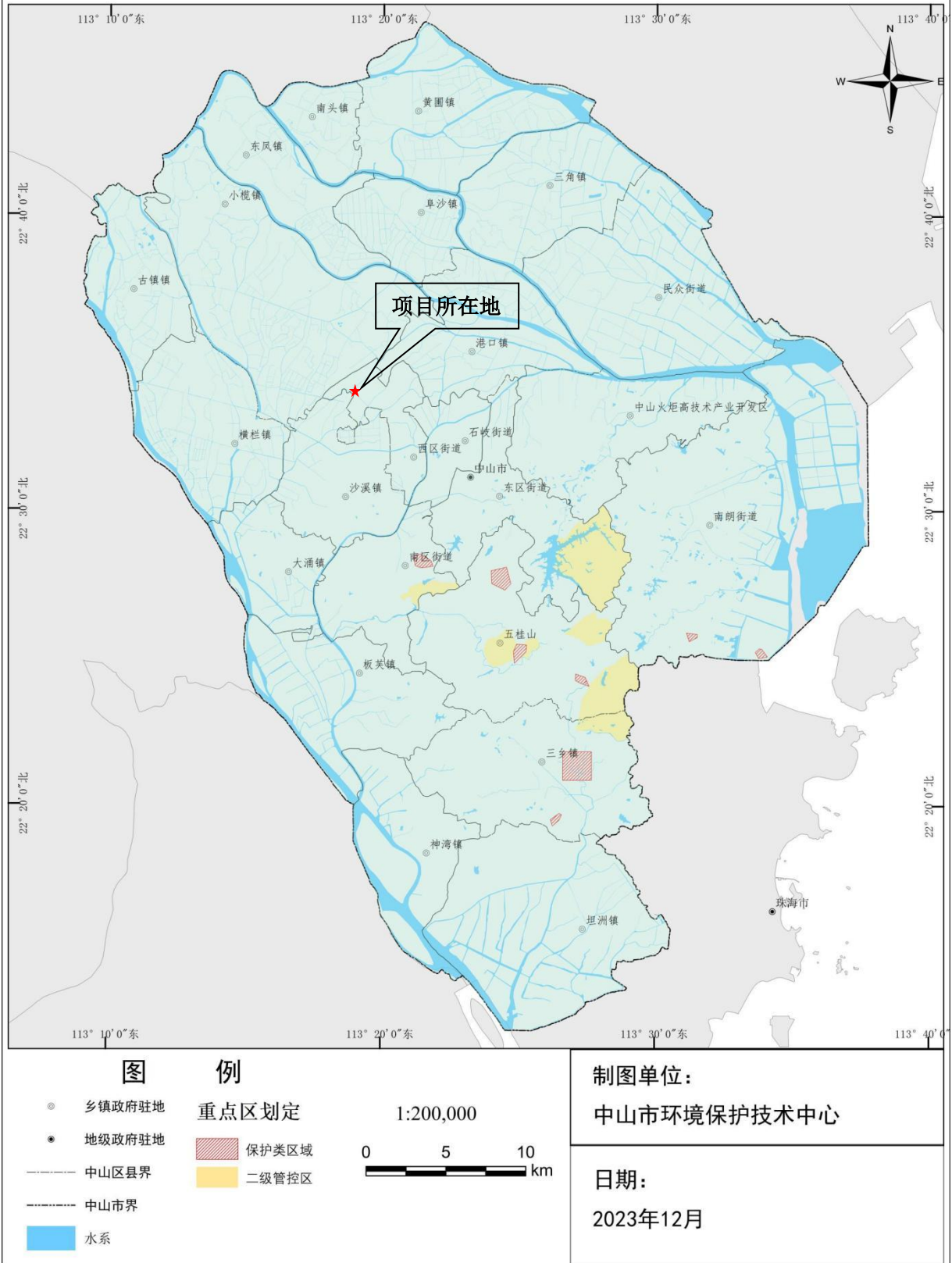
附图 6 声环境功能区划图



附图7 中山市自然资源·一图通

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



附图 8 中山市地下水污染防治重点区划定图

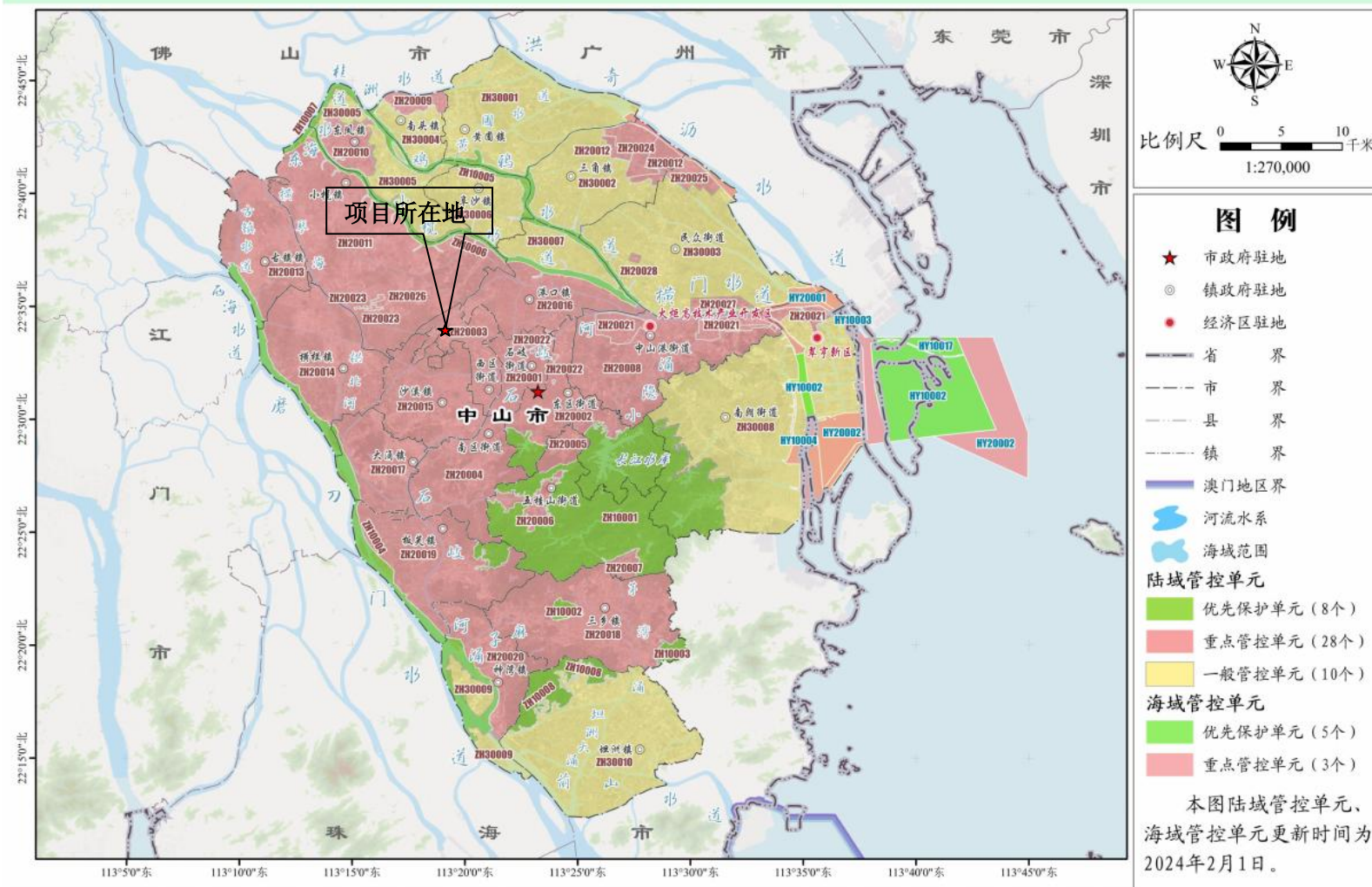


附图 9 建设项目 500m 范围内环境保护目标范围图



附图 10 建设项目声环境敏感范围图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 11 项目所在环境管控单元图

