

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市德佑工艺品有限公司新建项目

建设单位(盖章): 中山市德佑工艺品有限公司

编制日期: 2026年6月

中华人民共和国生态环境部制





## 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	23
四、主要环境影响和保护措施 .....	32
五、环境保护措施监督检查清单 .....	63
六、结论 .....	67
建设项目污染物排放量汇总表 .....	68
附图 1 项目四至图 .....	70
附图 2 项目地理位置图 .....	71
附图 3 项目六层平面布置图 .....	72
附图 4 项目七层平面布置图 .....	73
附图 5 中山市自然资源一图通 .....	74
附图 6 中山市环境空气质量功能区划图 .....	75
附图 7 中山市水环境功能区划示意图 .....	76
附图 8 神湾镇声环境功能区划图 .....	77
附图 9 中山市浅层地下水功能区划图 .....	78
附图 10 中山市深层地下水功能区划图 .....	79
附图 11 中山市地下水污染防治重点分区图 .....	80
附图 12 大气环境保护目标范围图 .....	81
附图 13 声环境保护目标范围图 .....	82
附图 14 中山市环境管控单元图 .....	83
附图 15 项目引用大气监测点位图 .....	84
附件 1 大气引用监测报告 .....	85
附件 2 类比废水监测报告 .....	90
附件 3 水性漆 MSDS .....	95
附件 4 胶水 MSDS .....	100
附件 5 胶水 VOC 检测报告 .....	104

附件 6 不饱和聚酯树脂 MSDS.....	107
附件 7 固化剂 MSDS.....	114
附件 8 噪声监测报告.....	120

### 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市德佑工艺品有限公司新建项目		
项目代码	2606-442000-07-01-522093		
建设单位联系人	王仲伦	联系方式	15913488613
建设地点	中山市神湾镇外沙村安旺街 8 号		
地理坐标	(东经: 113 度 19 分 23.379 秒, 北纬: 22 度 21 分 24.567 秒)		
国民经济行业类别	C2431 雕塑工艺品制造	建设项目行业类别	二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 (24)— 工艺美术及礼仪用品制造 243—年用溶剂型涂料(含稀释剂) 10 吨以下的, 或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的
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)	50	环保投资(万元)	10
环保投资占比(%)	20	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> )	2124
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

表 1 相符性分析一览表

序号	产业、准入政策名称	涉及条款	项目建设情况	相符性判定
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	/	生产工艺和生产的均不属于规定的鼓励类、限制类和淘汰类	符合
	《市场准入负面清单（2025 年版）》	/	项目不属于禁止类和许可准入类	
2	《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）不再审批（或备案）新建、扩建涉总 VOCs 产排工业项目	项目选址位于神湾镇，不属于大气重点区域（东区、西区、南区、石岐街道）范围；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	符合
		第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、技改扩建涉及使用非低（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。	项目使用的水性漆挥发物质主要为N,N-二甲基乙醇和醇酯十二，按最大计挥发分6%。根据密度1.1g/cm <sup>3</sup> ，水性漆挥发物质含量为66g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1玩具涂料中VOCs含量（其他≤420g/L）要求（本项目工件为树脂工艺品，故参照玩具涂料），故项目水性漆属于低（无）VOCs原辅材料，符合要求。 本项目使用的水性丙烯酸复合粘合剂密度约为 1.06g/cm <sup>3</sup> ，根据检测报告可知，本项目使用的水性丙烯酸复合粘合剂总挥发性有机物含量为 1.0g/L，则 VOCs 含量（质量比）为 0.094%，低于 10%，故本项目使用的水性丙烯酸复合粘合剂属于低（无）VOCs 原辅材料，	符合

			符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表2水基型胶粘剂VOC含量限值中丙烯酸酯类-其他-50g/L要求，VOCs含量（其他≤420g/L）要求。	
		<p>第九条对项目生产流程中涉及VOCs的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p>	<p>本项目拟将经密闭作业室收集的喷漆废气先经水帘柜处理后与经管道收集的喷漆后烘干废气、经集气罩收集的组装废气、模具制造废气、经密闭车间收集的搅拌、注浆成型废气、彩绘及晾干废气汇合后一起经水喷淋（隔水雾）+二级活性炭装置处理后经35m高排气筒（G2）高空排放。</p>	
		<p>第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。</p>	<p>本项目生产过程中涉及 VOCs 的产生，项目喷漆废气经水帘柜除漆雾后经密闭负压收集，废气收集效率取 90%；喷漆后烘干工序废气经管道收集，废气收集效率取 90%；项目搅拌、注浆成型、彩绘及晾干工序废气经密闭负压收集，收集效率取 90%；因组装、模具制造工序全密闭投资高、系统风量、能耗与运维成本高；而集气罩就近收集、风量小、能耗低、经济技术更合理故项目模具制作、组装工序废气经集气罩收集，收集效率取 30%，控制风速不低于 0.3 米/秒。</p>	
		<p>第十三条涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。</p>	<p>本项目拟将经密闭作业室收集的喷漆废气先经水帘柜处理后与经管道收集的喷漆后烘干废气、经集气罩收集的组装废气、模具制造废气、经密闭车间收集的搅拌、注浆成型废气、彩绘及晾干废气汇合后一起经水喷淋（隔水雾）+二级活性</p>	

				炭装置处理后经 35m 高排气筒（G2）高空排放。由于有机废气产生量较小，产生浓度较低，有机废气处理效率取 70%，符合要求。	
3	<p>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）（神湾镇一般管控单元）</p> <p>环境管控单元编码：ZH44200020020</p>	区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展高端装备制造、精密制造、新能源、新材料、生态休闲文旅等产业。	本项目不属于高端装备制造、精密制造、新能源、新材料、生态休闲文旅等产业。	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。	本项目不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	
			1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法依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）。	本项目不属于印染、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；不属于新建、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）。	
			1-4. 【生态/限制类】单元内中山丫髻山地方级森林公园范围实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。	本项目不属于中山丫髻山地方级森林公园范围。	
			1-5. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。	本项目不涉及。	
			1-6. 【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域。	本项目不属于饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域。	

			感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。	
			1-7. 【水/禁止类】①单元内南镇水库、古宥水库饮用水水源一级保护区和二级保护区以及龙潭水库、铁炉山水库饮用水水源二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。②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。	本项目不属于南镇水库、古宥水库饮用水水源一级保护区和二级保护区以及龙潭水库、铁炉山水库饮用水水源二级保护区内；本项目不属于饮用水水源一级保护区内。
			1-8. 【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。	本项目不涉及。
			1-9. 【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	本项目位于神湾镇，不属于环境空气质量一类功能区。
			1-10. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	项目使用的水性漆挥发物质主要为N,N-二甲基乙醇和醇酯十二，按最大计挥发分6%。根据密度，水性漆挥发物质含量为66g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1玩具涂料中VOCs含量（其他≤420g/L）要求（本项目工件为树脂工艺品，故参照玩具涂料），故项目水性漆属于低（无）VOCs原辅材

			料，符合要求。 本项目使用的水性丙烯酸复合粘合剂密度约为1.06g/cm <sup>3</sup> ，根据检测报告可知，本项目使用的水性丙烯酸复合粘合剂总挥发性有机物含量为1.0g/L，则VOCs含量（质量比）为0.094%，低于10%，故本项目使用的水性丙烯酸复合粘合剂属于低（无）VOCs原辅材料，符合要求。	
		1-11. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。	本项目不属于农用地优先保护区域。	
		1-12. 【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。	本项目不变更用地地块用途。	
	能源资源利用要求	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业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	本项目设备耗能均为电能，符合相关要求。	

		<p>污染物排放管控要求</p>	<p>3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进麻子涌流域未达标水体综合整治工程,零星分布、距离污水管网较远的行政村,可结合实际情况建设分散式污水处理设施。</p> <p>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。</p> <p>3-3. 【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。</p> <p>3-4. 【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代,涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。</p> <p>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。</p> <p>3-6. 【其他/综合类】加强南部组团垃圾处理基地污染防治措施,确保废水、废气、噪声的达标排放,危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况。</p>	<p>项目生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入中山市神湾镇污水处理有限公司集中处理后排入深环涌,不对周围水体产生影响。</p> <p>项目产生大气污染物均按总量指标审核及管理实施细则相关要求经采取相应防治措施后达标排放,符合污染物排放管控要求。</p>	<p>符合</p>
--	--	------------------	---	---	-----------

		环境风险 防控要求	<p>4-1. 【水/综合类】①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。②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。</p>	<p>项目生活污水排入中山市神湾镇污水处理有限公司。生产、使用、储存过程中存在涉及环境风险的物料，应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，相关设施符合防渗、防漏要求。</p>	
<p>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。</p>	<p>项目不属于土壤环境污染重点监管企业。</p>				

			4-3. 【其他/综合类】加强南部组团垃圾处理基地的环境风险防控。		
6	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 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内, 或存于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口, 保持密闭。		项目 VOCs 物料采用密闭的包装袋、含 VOCs 危险废物采用密闭桶存放, 存放在设置有遮阳和防渗设施的专用场地。	符合
		VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求: ①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式, 或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。		项目 VOCs 物料、含 VOCs 危险废物、采用密闭的包装袋、容器进行物料转移	
		VOCs 质量占比≥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)。		项目使用的原辅材料均为低 VOCs 原辅材料。本项目拟将经密闭作业室收集的喷漆废气先经水帘柜处理后与经管道收集的喷漆后烘干废气、经集气罩收集的组装废气、模具制造废气、经密闭车间收集的搅拌、注浆成型废气、彩绘及晾干废气汇合后一起经水喷淋(隔水雾)+二级活性炭装置处理后经 35m 高排气筒(G2)高空排放。符合规定要求。	

		企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集		
7	选址合理性	/	根据中山市自然资源一图通，本项目位于二类工业区	符合

## 二、与《中山市环保共性产业园规划》（2023 年 3 月）相符性分析

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。建立常态化联络机制、“马上办”响应机制、“行走办”推进机制，全时快速响应企业诉求，统筹解决问题。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。

项目位于中山市神湾镇外沙村安旺街 8 号，神湾镇暂无设置环保共性产业园，故本项目符合《中山市环保共性产业园规划》（2023 年 3 月）中的要求。

## 三、与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析

根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中“分区分级：根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843 km<sup>2</sup>，占全市面积的 0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605 km<sup>2</sup>，占全市总面积的 2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。”

本项目位于中山市神湾镇外沙村安旺街 8 号，不位于方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区（见附图），符合要求，按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。

## 二、建设项目工程分析

建设内容	一、环评类别判定说明						
	表 2 环评类别判定表						
	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	C2431 雕塑工艺品制造	年产树脂工艺品 10 万件	搅拌-注浆成型（模具制作）-脱模-抛光-碱洗-清洗-喷漆-烘干-组装-彩绘-晾干-成品。	二十一、文教、工美、体育和娱乐用品制造业（24）—工艺美术及礼仪用品制造 243—年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的	项目南面约 38m 的外沙村	报告表
	二、编制依据						
	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》；</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；</p> <p>(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；</p> <p>(6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；</p> <p>(7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；</p> <p>(8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；</p> <p>(9) 《市场准入负面清单（2025 年版）》；</p> <p>(10) 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）；</p> <p>(11) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》。</p> <p>(12) 中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024 年版) 的通知（中府〔2024〕52 号）；</p>						
	三、项目建设内容						
	1、基本信息						
	<p>中山市德佑工艺品有限公司位于中山市神湾镇外沙村安旺街 8 号（项目中心位置：东经：113 度 19 分 23.379 秒，北纬：22 度 21 分 24.567 秒）。项目总</p>						

投资为 50 万元，环保投资 10 万元，用地面积 2124m<sup>2</sup>，建筑面积 4248m<sup>2</sup>。项目主要从事生产树脂工艺品，年产树脂工艺品 10 万件（40 吨）。

## 2、工程组成一览表

表 3 项目工程组成一览表

工程类别	建设内容	工程内容	工程规模
主体工程	生产车间	主要设有搅拌、注浆成型、脱模、抛光、碱洗、清洗、喷漆、烘干、彩绘、晾干、模具制作等工序	租用一栋 7 层钢筋混凝土建筑物的六层和七层（总高 31 米），本项目总用地面积 2124m <sup>2</sup> ，总建筑面积 4248m <sup>2</sup>
辅助工程	办公室	员工办公区	生产车间内
	仓库	原辅材料存放、成品存放区	生产车间内
公用工程	供水系统	由市政管网供给	
	供电系统	由市政电网供给	
环保工程	废气处理措施	①抛光工序废气：拟对抛光废气经半密闭罩收集后经配套的水帘装置+水喷淋装置处理后经 35m 高排气筒（G1）高空排放； ②喷漆、烘干、搅拌、注浆成型、彩绘及晾干、模具工序废气：拟将经密闭作业室收集的喷漆废气先经水帘柜处理后与经管道收集的喷漆后烘干废气、经集气罩收集的组装废气、模具制造废气、经密闭车间收集的搅拌、注浆成型废气、彩绘及晾干废气汇合后一起经水喷淋（隔水雾）+二级活性炭装置处理后经 35m 高排气筒（G2）高空排放。	
	废水处理措施	①生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网进入中山市神湾镇污水处理有限公司处理达标后排放； ②生产废水：收集后委托给有处理能力的废水处理机构转移处理。	
	固废处理措施	设置生活垃圾、一般固体废弃物和危险废物的临时贮存区。 ①生活垃圾交由环卫部门处理； ②一般固废收集后交由具有一般固废处理能力的单位处理； ③危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	
	噪声处理措施	项目建筑采用隔音效果良好的门窗，设备增加减振垫，高噪声设备尽可能放置在中央，增加距离衰减。	

## 3、产品及产量情况

表 4 产品产量一览表

序号	名称	年产量	规格	单个产品表面积	总产品面积
1	树脂工艺品	10 万件（40 吨）	单个重量约 300-500g（取 400g），高度约 10 公分	0.035m <sup>2</sup>	3500m <sup>2</sup>

注：项目产品为动物、植物等造型的工艺摆件，高度约 10cm、重量取 400 克，树脂密度取 1.1g/cm<sup>3</sup>，因本项目生产的产品大多是不规则的近似圆柱体的物体，故本项目产

品参考圆柱体来估算表面积，平均产品直径为 6.8cm。故表面积  $S = 2 \times \pi \times r^2 + 2 \times \pi \times r \times h = 2 \times 3.14 \times 3.4^2 + 2 \times 3.14 \times 3.4 \times 10 \approx 286$  平方厘米；考虑到工艺品有凹凸和褶皱，表面积会更大，故表面积按照圆柱体的 1.2-1.3 倍取值，故单个产品外表面积取值 350 平方厘米。

#### 4、主要原辅材料

表 5 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	物态	年用量 t	最大储存量 t	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量 (t)
1	不饱和聚酯树脂	液态	18	0.5	50kg/桶	所有工序	苯乙烯	10
2	石粉	固体	20.6	1	25kg/袋	所有工序	否	/
3	固化剂	液体	0.5	0.05	25kg/桶	成型	丁酮	10
4	硅胶	液体	1	0.05	25kg/桶	制作模具	否	/
5	石膏	固体	0.5	0.01	10kg/袋	制作模具	/	/
6	水性漆	液体	1.7	0.15	15kg/桶	喷漆、彩绘	N,N-二甲基乙醇胺	50
							醇酯十二	100
7	水性丙烯酸复合粘合剂	液体	0.3	0.02	2kg/桶	组装	/	/
8	氢氧化钠	颗粒	0.3	0.02	20kg/包	碱洗	否	/
9	机油	液体	0.05	0.05	50kg/桶	辅助	是	2500
10	模具原型	固态	50 套	5 套	/	模具制造	否	/

表 6 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1.	不 饱 和	水白色或浅黄色透明黏稠液，主要化学物质成分为苯乙烯≥30%，其余为

	聚酯树脂	不饱和聚酯树脂，沸点 145℃、闪点 34.4℃、密度为 1.1g/cm <sup>3</sup> 。 苯乙烯挥发量：根据《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》，25℃时通用不饱和树脂在固化成型时苯乙烯挥发质量百分比约为 5.71%
2.	石粉	主要成分为含水硅酸镁，经粉碎后，用盐酸处理，水洗，干燥而成。滑石属单斜晶系。成致密的块状、叶片状、放射状、纤维状集合体无色透明或白色，但因含少量的杂质而呈现浅绿、浅黄、浅棕甚至浅红色；滑石具有润滑性、抗黏、助流、耐火性、抗酸性、绝缘性、熔点高、化学性不活泼、遮盖力良好、柔软、光泽好、吸附力强等优良的物理、化学特性，由于滑石的结晶构造是呈层状的，所以具有易分裂成鳞片的趋向和特殊的滑润性，广泛应用于各类工业、医药、食品行业的添加剂等
3.	固化剂	无色液体、闪点 37℃、密度为 1.12g/cm <sup>3</sup> ，主要成分为过氧化甲乙酮(白水、闪点 50℃、分解温度 80℃)35-45%、邻苯二甲酸二甲酯 (DMP、闪点 146℃、沸点 282℃)20-45%、2,2' 一氧联二乙醇(二甘醇、闪点 5143℃、沸点 245℃)10-19%、甲基乙基酮(丁酮、闪点-9℃、沸点 79.6℃)3-7%、过氧化氢(沸点 150.2℃)1-5%。根据固化剂成分可知，挥发成分主要是过氧化甲乙酮、甲基乙基酮、2,2' 一氧联二乙醇，故固化剂挥发分取最不利值 71%
4.	水性漆	主要成分为水性丙烯酸乳液 40-60%、N,N-二甲基乙醇胺 0.1%-1%(沸点 135℃)、醇酯十二 0.5%-5% (沸点 255℃)、消泡剂 0.2%-0.5% (矿物油，沸点>280℃)、增稠剂 0.1%-1.5% (膨润土、不挥发、无沸点、分解温度>500℃)、水 5%-35%、色粉填料 5%-12% (不含 I 类重金属)。密度约为 1.0-1.2g/cm <sup>3</sup> (取 1.1g/cm <sup>3</sup> )。挥发物质主要为 N,N-二甲基乙醇、醇酯十二，按最大计挥发分 6%。根据密度，水性漆挥发物质含量为 66g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 1 玩具涂料中 VOCs 含量 (其他≤420g/L) 要求的涂料 (本项目工件为树脂工艺品，故参照玩具涂料)。 其中： N,N-二甲基乙醇胺：无色至淡黄色、易流动的透明液体，有特殊的氨味。沸点135℃、闪点40℃-50℃、用于中和水性丙烯酸树脂中的羧基，使树脂能稳定分散在水中。危险性： 易燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。腐蚀性： 对皮肤、眼睛和呼吸道有刺激性和腐蚀性。接触可能导致灼伤。健康危害： 吸入其蒸气可能引起头痛、头晕、恶心等。急性经皮毒性 (兔) LD <sub>50</sub> :1000-2000mg/kg，属于健康危险急性毒性物质 (类别 2，类别3)，临界量50吨。 醇酯十二：无色透明液体，有轻微特征气味。沸点 255℃、闪点 120℃-50℃ 它是一种极其重要的成膜助剂，主要用于水性建筑涂料 (乳胶漆) 和工业漆中。它能有效地降低乳液聚合物的最低成膜温度 (MFFT)，使聚合物粒子在低温下融合形成连续、致密的漆膜。醇酯十二对水生生物 (鱼类、溞类、藻类) 的急性毒性 LC <sub>50</sub> /EC <sub>50</sub> > 100 mg/L，属于危害水环境物质 (急性毒性类别 1)，临界量 100 吨
5.	石膏	主要成分为二水硫酸钙 (CaSO <sub>4</sub> ·2H <sub>2</sub> O)，为白色固体粉末，不挥发、无沸点、不燃，常温下化学性质稳定，不溶于水和有机溶剂，加热时仅失去结晶水，无有机废气产生，不属于挥发性有机物。
6.	硅胶	白色或微黄色均质半透明液体，约 1.01g/cm <sup>3</sup> ，沸点 322℃、闪点 198℃ 其主要成分为二氧化硅，化学性质极其惰性。不与强酸、强碱、氧化剂 (如高锰酸钾、过氧化氢) 等发生显著反应。在光照和空气中不易氧化变质，可长期保存，在模具制作中，利用其疏水、成膜特性，帮助制品脱模。常温下不挥发。

7.	水性丙烯酸复合粘合剂	密度约为 1.06g/cm <sup>3</sup> ，主要成分为丙烯酸树脂乳液 40-44%、水 56-60%、乳化剂 0.05-0.1%。根据水性丙烯酸复合粘合剂挥发性有机化合物检测报告可知，总挥发性有机物含量为 1.0g/L（检测结果为未检出，考虑最不利，以检出限为最大挥发分），则符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限值中丙烯酸酯类-其他 -50g/L 要求，VOCs 含量（其他≤420g/L）要求，VOCs 含量（质量比）为 0.094%，低于 10%，故本项目使用的水性丙烯酸复合粘合剂属于低（无）VOCs 原辅材料，符合要求。
8.	机油	即润滑油，密度约为 0.91×10 <sup>3</sup> （kg/m <sup>3</sup> ）能对设备起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质。

表 7 项目喷漆工序原辅材料用量核算一览表

生产线	涂料	面积（m <sup>2</sup> ）	厚度（um）	涂料密度（g/cm <sup>3</sup> ）	利用率	固含量	理论用量（t/a）	实际用量（t/a）
喷枪	水性漆	3500	90	1.1	50%	64%	1.08	1.1
彩绘	水性漆	3500	90	1.1	95%	64%	0.57	0.6

注：项目喷漆年设计使用 1.1t/a，理论计算使用量约为年设计使用量的 98.18%；项目彩绘年设计使用水性漆 0.6t/a，理论计算使用量约为年设计使用量的 95%；与基本相匹配。

### 5、主要生产设备清单

表 8 主要生产设备一览表

序号	生产设备	设备数量（台）	型号	所在工序
1	真空泵	8	X-100	注浆成型
2	喷漆房	1	设有 4 个水帘柜，每个水帘柜尺寸 1.78m×2.2m×1.8m，有效水深 0.3m，共配备 6 支喷枪（其中 4 支为常用喷枪，2 支为备用喷枪）	喷漆
3	烘干机	1	尺寸约为 1.8m×2m×1.8m	烘干
4	碱洗池	1 个	尺寸为 2.1m×1.7m×0.6m，有效水深 0.48m	碱洗
5	清洗池	1 个	尺寸为 2.1m×1.7m×0.6m，有效水深 0.48m	清洗

6	抛光机	2	水槽尺寸为 1.5m×1.5m×1.9m	抛光
7	打浆机	1	尺寸 1m×0.8m×2.2m	搅拌
8	空压机	1	WD10HA	辅助

注：①项目设备均不在《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的淘汰和限制类范围。

②项目设备均使用电能。

表 9 项目喷漆产能核算情况一览表

喷枪使用数量/支	每支喷枪出漆量（g/min）	年工作时间/h	理论最大喷漆能力/t	实际喷漆量/t
4	2.5	2400	1.44	1.1

## 6、人员及生产制度

本项目员工 30 人，均不在项目内食宿，员工每天工作 8 小时，工作时段为 8:00-12:00，14:00-18:00，夜间不生产，年工作 300 天。

## 7、给排水工程

### （1）生活用排水

①生活用排水：项目员工生活用水参照《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）国家机构—办公楼（无食堂和浴室），人均用水按定额的先进值 10m<sup>3</sup>/a 进行计算。本项目员工人数为 30 人，生活用水量为 300m<sup>3</sup>/a。生活污水的排放按 90%排放率计算，产生生活污水约为 270m<sup>3</sup>/a。生活污水经三级化粪池处理后，通过市政污水管网排入中山市神湾镇污水处理有限公司处理。

### （2）生产用排水

①喷漆水帘柜用排水：项目 4 台喷漆水帘柜，水帘柜用水循环使用，定期捞渣，定期补充和更换。根据企业提供资料，喷漆水帘柜废水每 1 月更换一次，喷漆水帘柜废水委托有处理能力的废水处理机构转移处理。补充用水：平时每日的损耗约为有效容积水量的 5%，每日补充一次。废水收集后经有废水处理能力的单位转移处理。

表 10 项目水帘柜用水情况一览表

生产设备	尺寸			个数	每个池液面高	合计有效容积	年更换次数/	损耗水量/t	废水产生量/t	合计总用水量
	长	宽/m	高							

	/m		/m		度 /m	/m <sup>3</sup>	次			/t
水帘柜	1.78	2.2	1.8	4	0.3	4.7	12	70.5	56.4	126.9

②**废气治理水喷淋用排水**：项目喷漆废气处理设2台水喷淋塔，单台喷淋塔配套水箱有效容积约1.5m<sup>3</sup>，用水需定期更换，更换频率为1次/月，产生水喷淋废水36m<sup>3</sup>/a。

补充用水：水喷淋塔用水每日损耗量约为有效容积水量的5%，新鲜用水每日补充一次，则补充用水量约为0.15m<sup>3</sup>/d，45m<sup>3</sup>/a。总用水量为81m<sup>3</sup>/a。废水收集后经有废水处理能力单位转移处理。

### ③**碱洗用排水**

项目设置1个碱洗池，用于抛光后工件碱洗。碱洗池尺寸为：2.1m×1.7m×0.6m，水槽水深0.48m，故碱洗池的有效容积为1.71m<sup>3</sup>，循环使用定期外排，2个月更换一次，碱洗废液产生量为10.26t/a。补充用水：平时每日约5%的损耗，每日补充一次，补充水量约为5%，合0.0855m<sup>3</sup>/d，约25.65m<sup>3</sup>/a。总用水量为35.91t/a（包含氢氧化钠0.3t/a，水35.61t/a）。废液收集后交由有危险废物处理资质单位转移处理。

### ④**清洗用排水**

项目设置1个清洗池，用于碱洗后清洗。清洗池尺寸为：2.1m×1.7m×0.6m，水槽水深0.48m，故碱洗池的有效容积为1.71m<sup>3</sup>，循环使用定期外排，2个月更换一次，清洗废水产生量为10.26t/a。补充用水：平时每日约5%的损耗，每日补充一次，补充水量约为5%，合0.0855m<sup>3</sup>/d，约25.65m<sup>3</sup>/a。总用水量为35.91t/a。废水收集后经有废水处理能力单位转移处理。

### ⑤**抛光用排水**

项目抛光机采用水帘除尘，项目设有2台抛光机，每台抛光机配套水槽容积有效容积1.2m<sup>3</sup>，循环使用定期外排，1个月更换一次，2台抛光机废水产生量为28.8t/a。补充用水：平时每日约5%的损耗，每日补充一次，补充水量约为5%，合0.12m<sup>3</sup>/d，约36m<sup>3</sup>/a。总用水量为64.8t/a。废水收集后经有废水处理能力单位转移处理。

### ⑥**模具制作用排水**

模具制作中需将石膏撒入水中调和，石膏与水的比例约为2:1，项目用石膏

0.5 吨，则水的用量为 0.25 吨。

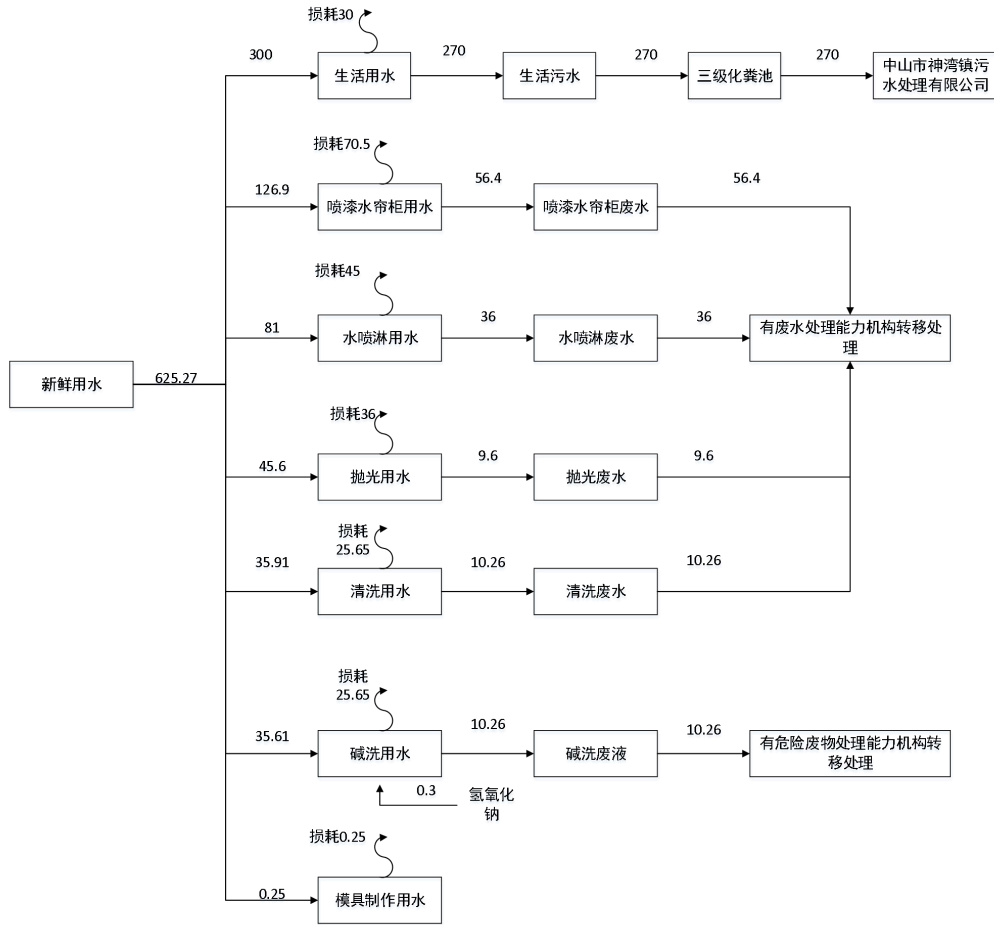


图 1、项目水平衡图 (t/a)

## 8、能耗情况

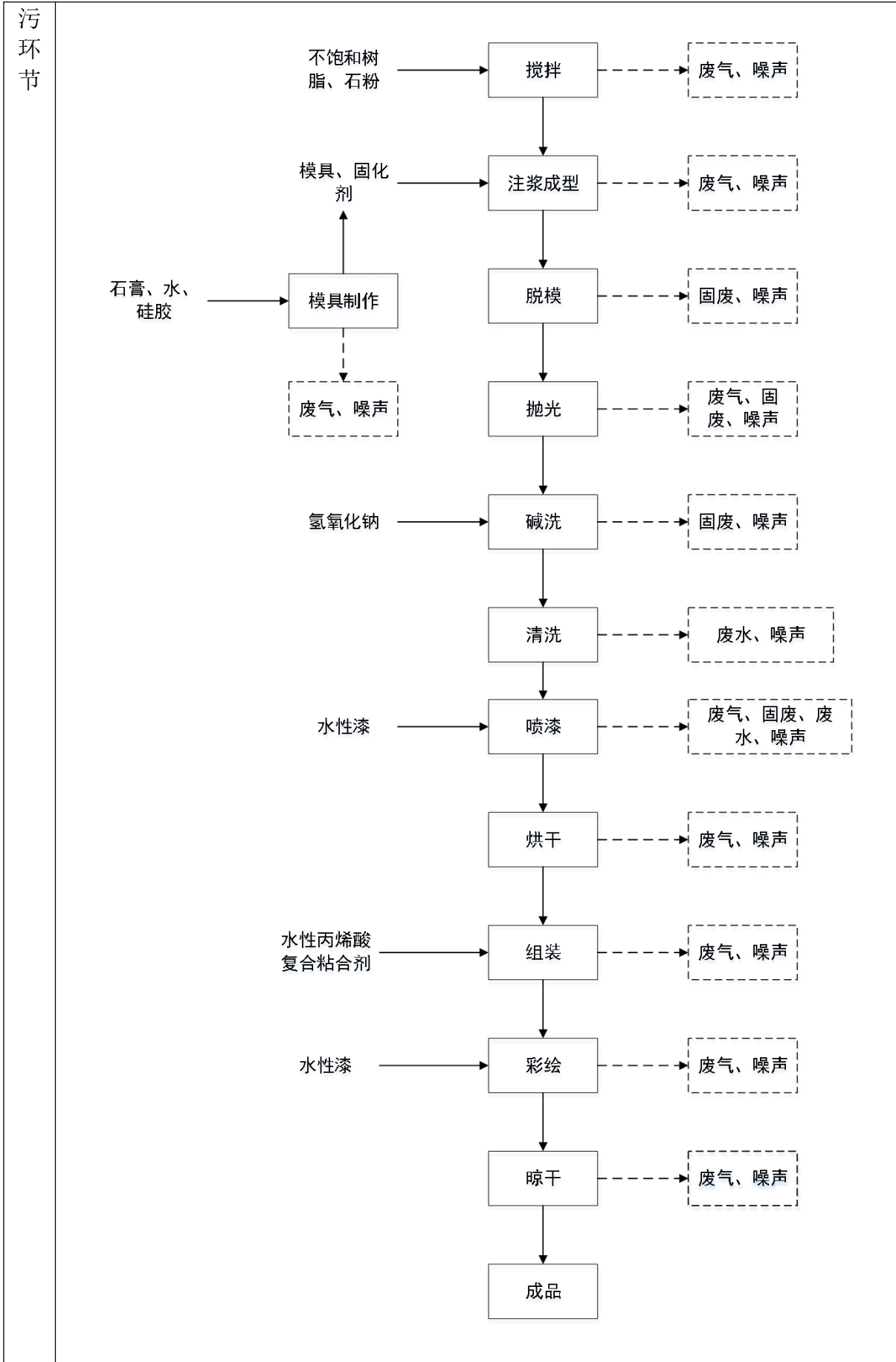
表 11 主要资源和能源消耗一览表

名称	年用量	备注
电	20 万度	市政供电

## 9、平面布局情况

项目设有模具制作区、搅拌区、注浆成型区、脱模区、抛光区、碱洗区、喷漆区、烘干区、组装区、彩绘区等，模具制作区、搅拌区、注浆成型区、脱模区、碱洗区设在车间北面，抛光区、喷漆区设在车间东面，烘干区设在车间中部，彩绘区设在车间南面，组装区设在车间西面。其中高噪声生产设备与最近敏感点（外沙村）的距离为 44 m，排气筒距离最近敏感点距离为 74m，高噪声设备和排气筒尽量远离敏感点。项目建设完成后做好各项噪声污染防治措施，做好危废房、废水暂存区、化学品仓防渗、防雨、防漏措施，对项目周边产生

	<p>的影响较小，从整体布局方面看，项目厂区建设布局较为合理。</p> <p><b>10、四至情况</b></p> <p>项目东面是空地，南面隔路为外沙村，西面为中山市军霸环保科技有限公司，北面为中山市川百包装制品有限公司。</p>
工艺流程和产排	<p><b>1、工艺流程</b></p>



**工艺流程说明：**

1、搅拌：将不饱和树脂、石粉按一定比例投加到搅拌机中搅拌均匀，石粉投料过程产生粉尘，搅拌过程产生有机废气、噪声，年工作时间 2400h。

2、模具制作：将石膏与水按 2:1 的比例调配好，静止让石膏充分吸收水分，模具原型四周及底部用木板围闭形成一个外模套，将石膏浆从一处缓慢、连续地倒入外模套中，让浆体自然流淌覆盖原型。可轻轻晃动外模套以帮助排出大气泡，静置一段时间后固定成型，用非金属工具（如木楔、塑料刮刀）小心插入模块之间的分型缝，轻轻撬动，将多块石膏模块分离。最后将模块从原型上小心取出，使用前在模具内腔涂刷硅胶，以防止浇筑物与模具粘连，投料过程会产生粉尘废气、噪声。年工作时间 2400h。

3、注浆成型：将搅拌好的浆液、固化剂同时注入模具中，经真空泵抽压后固化成初胚。注浆成型工序产生有机废气、噪声，年工作时间 2400h。

4、脱模：人工将初胚与模具分离，项目模具可循环使用，定期更换，产生废模具。年工作时间 2400h。

5、抛光：用抛光机对初胚进行打磨修边，抛光工序产生粉尘、噪声，年工作时间 2400h。

6、碱洗：将抛光后的初胚利用碱洗槽进行清洗，去除工件表面残留的粉尘和杂质，该工序仅产生少量碱洗废液和设备运行噪声，年工作时间 2400h。

7、清洗：将碱洗后的初胚利用自来水进行清洗，该工序仅产生少量废水和噪声，年工作时间为 2400h。

8、喷漆：将清洗后的工件利用喷枪在水帘柜内进行喷漆，该工序产生废气、固废和噪声，年工作时间 2400h。

9、烘干：喷漆后的工件送入烘干机进行烘干，烘干温度约为 60-80℃，该过程会产生废气和噪声，年工作时间 2400h。

10、组装：人工用水性丙烯酸复合粘合剂将初胚组装，使用水性丙烯酸复合粘合剂，产生有机废气、臭气浓度，工作时间为 2400h。

11、彩绘及晾干：人工对工件利用水性漆进行彩绘，彩绘后工件进入密闭的彩绘房内自然晾干，彩绘及其晾干工序产生有机废气、臭气浓度，工作时间为 2400h。

	<p>注：1、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。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>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。</p>

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、大气环境质量现状

##### (1) 空气质量达标区判定

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，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—2026）过渡阶段二级标准。

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

表 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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub>	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 <sub>10</sub>	日均值第 95 百分位数浓度值	68	120	56.67	达标
	年平均值	34	60	56.67	达标
PM <sub>2.5</sub>	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 <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 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

##### (2) 基本污染物环境质量现状

区域  
环境  
质量  
现状

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》（GB3095-2026)过渡阶段二级标准。项目评价范围内暂无监测站点，项目选取临近站点-三乡的数据，根据《中山市 2024 年空气质量监测站日均值数据公报》中邻近监测站-三乡的监测站数据，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。

表 13 基本污染物环境质量现状

污染物	年度评价指标	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
SO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	11	150	8	0	达标
	年平均	7.28	60	/	/	达标
NO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	35	80	58.75	0	达标
	年平均	13.79	40	/	/	达标
PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	71	120	78.3	0	达标
	年平均	36.06	60	/	/	达标
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	36	60	120	0.5	达标
	年平均	17.93	30	/	/	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	25	0	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑 动平均值的第 90 百分位数	127	160	123.75	2.5	达标

由表可知，SO<sub>2</sub>年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026)过渡阶段二级标准；PM<sub>10</sub>年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026)过渡阶段二级标准；PM<sub>2.5</sub>年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026)过渡阶段二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026)过渡阶段二级标准；NO<sub>2</sub>年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026)过渡阶段二级标准；O<sub>3</sub>日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026)过渡阶段二级标准。

### (3) 特征污染物环境质量现状评价

项目特征污染源评价因子为 TSP、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度，作为

评价因子。因 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度暂无国家或地方空气质量标准，故不对 TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度环境质量现状进行评价。

项目 TSP 的监测数据引用《中山市骏熠科技有限公司新建项目》的环境质量现状监测数据，监测单位为广东乾达检测技术有限公司，监测时间为 2024 年 8 月 29 日-31 日，监测点位为 G1（东华村）。大气监测点位(G1)位于本项目东南面，距离本项目约 3588m。

表 14 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（东华村）	113.350172	22.335616	TSP	东南面	3588

表 15 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	179~188	62.67	0	达标

从监测结果看，评价范围内的 TSP 的监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。表明项目所在地大气质量状况良好。

## 2、地表水环境质量现状

项目生活污水经三级化粪池预处理后通过污水管网排入中山市神湾镇污水处理厂处理达标后排入深环涌。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号），深环涌，起源于神湾南镇，终止于磨刀门水道。深环涌功能为农用、工用、排水，执行V类标准，最后汇入磨刀门水道。磨刀门水道起源于新会市百顷头，终止于大涌口水闸，全长 54km，功能为饮用、渔业，为II类水环境功能区。

本次评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2024 年水环境年报》中关于磨刀门水道达标情况的结论进行论述。根据生态环境行政主管部门网站公布的《2024 年水环境年报》，2024 年磨刀门水质为II类标准，水质状况为优。截图如下：

## 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。）

## 3、声环境质量现状

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》和《声环境质量标准》（GB 3096-2008），项目东面、南面、西面、北面厂界外执行《声环境质量标准》3类，项目所在地南面约38m处的外沙村执行《声环境质量标准》2类。根据广东三正检测技术有限公司出具的《中山市德佑工艺品有限公司新建项目》的监测数据，监测时间为2026年5月25日-5月26日，监测结果见下表。

表 16 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)
		2026.5.25	2026.5.26	
1#项目东厂界外 1m	昼间	58	57	65
2#项目南厂界外 1m	昼间	57	56	
3#项目北厂界外 1m	昼间	58	57	
4#项目南面厂界 38m 处的外沙村	昼间	56	55	60
注：项目西面厂界邻厂，故不布设噪声监测点位。				

从监测结果看，项目东面、南面、北面厂界处的噪声监测值能满足《声环

境质量标准》3类，项目所在地南面约38m处的外沙村处的噪声监测值能满足《声环境质量标准》2类。表明项目所在区域声环境状况良好。

#### 4、地下水环境质量现状和土壤环境质量现状

本项目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；项目场地全面硬底化，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监测。

#### 5、生态环境质量现状

本项目建设项目用地范围内无生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。

环境保护目标

#### 1、大气环境保护目标

项目厂界外500米范围内大气环境保护目标如下表所示。

表17 建设项目大气环境敏感点一览表

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	相对
	X	Y					

						方位	厂界最近距离/m
外沙村	113.322252	22.356076	居民	人群	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二类区	南、西南	38

## 2、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米处范围内声环境保护目标。

表 18 项目声环境影响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)
	X	Y						
项目南面约 38m 处的外沙村	113.322252	22.356076	居民	人群	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中的 2 类区	南面	38	44

## 3、地表水环境保护目标

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，经市政管网排入污水处理厂进行处理，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。

## 4、地下水环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、

	<p>温泉等特殊地下水资源。</p> <p><b>5、土壤环境保护目标</b></p> <p>本项目占地外 50 米范围内无土壤环境敏感点。</p> <p><b>6、生态环境保护目标</b></p> <p>本项目用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危物，且周围无生态自然保护区、无珍稀濒危物。项目所在地周围无生态环境保护目标。</p>																																																
<p>污染物排放控制标准</p>	<p><b>1、水污染物排放标准</b></p> <p>表 19 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>指标</th> <th>pH 值</th> <th>COD<sub>cr</sub></th> <th>BOD<sub>5</sub></th> <th>SS</th> <th>NH<sub>3</sub>-N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>单位</td> <td>—</td> <td>mg/L</td> <td>mg/L</td> <td>mg/L</td> <td>mg/L</td> </tr> <tr> <td>排放限值</td> <td>6~9</td> <td>≤500</td> <td>≤300</td> <td>≤400</td> <td>--</td> </tr> </tbody> </table>	指标	pH 值	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	单位	—	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	排放限值	6~9	≤500	≤300	≤400	--																														
	指标	pH 值	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N																																											
	单位	—	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L																																											
	排放限值	6~9	≤500	≤300	≤400	--																																											
	<p><b>2、大气污染物排放标准</b></p> <p>表 20 项目大气污染物排放标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>废气种类</th> <th>排气筒编号</th> <th>污染物</th> <th>排气筒高度 m</th> <th>最高允许排放浓度 mg/m<sup>3</sup></th> <th>最高允许排放速率 kg/h</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>抛光工序废气</td> <td>G1</td> <td>颗粒物</td> <td>35</td> <td>120</td> <td>12.75</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">喷漆、烘干、搅拌、注浆成型、彩绘及晾干、模具工序废气</td> <td rowspan="5">G2</td> <td>非甲烷总烃</td> <td rowspan="5">35</td> <td>80</td> <td>/</td> <td rowspan="3">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>TVOC</td> <td>100</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>苯系物</td> <td>40</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>120</td> <td>12.75</td> <td>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</td> </tr> <tr> <td>臭气浓度</td> <td colspan="2">≤15000 (无量纲)</td> <td colspan="2">《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值</td> </tr> <tr> <td>苯乙烯</td> <td>/</td> <td>35</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>厂界无组</td> <td>/</td> <td>非甲烷总烃</td> <td>/</td> <td>4.0</td> <td>/</td> <td>广东省地方标准《大气污染物排放限值》</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	抛光工序废气	G1	颗粒物	35	120	12.75	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	喷漆、烘干、搅拌、注浆成型、彩绘及晾干、模具工序废气	G2	非甲烷总烃	35	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	/	苯系物	40	/	颗粒物	120	12.75	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	臭气浓度	≤15000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值		苯乙烯	/	35			厂界无组	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》
	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																																										
	抛光工序废气	G1	颗粒物	35	120	12.75	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																																										
	喷漆、烘干、搅拌、注浆成型、彩绘及晾干、模具工序废气	G2	非甲烷总烃	35	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	/																																											
			苯系物		40	/																																											
颗粒物			120		12.75	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																																											
臭气浓度			≤15000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值																																												
苯乙烯	/	35																																															
厂界无组	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》																																											

织废气		颗粒物		1		(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放标准值
		臭气浓度		20(无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1 恶臭污染物厂界标准值
		苯乙烯		5		
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6(监控点处 1h 平均浓度值) 20(监控点处任意一点的浓度值)	/	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
<p>注：①根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中附录 B 规定“某排气筒高度处于表列两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率”：</p> $Q=Q_a + (Q_{a+1}-Q_a) (h-h_a) / (h_{a+1}-h_a)$ <p>式中：</p> <p>Q—某排气筒最高允许排放速率；</p> <p>Q<sub>a</sub>—比某排气筒低的表列限值中的最大值；</p> <p>Q<sub>a+1</sub>—比某排气筒高的表列限值中的最小值；</p> <p>h—某排气筒的几何高度；</p> <p>h<sub>a</sub>—比某排气筒低的表列限值中的最大值；</p> <p>h<sub>a+1</sub>—比某排气筒高的表列限值中的最小值。</p> <p>根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 可知，颗粒物排气筒高度为 30m 时，二级最高允许排放速率为 19kg/h，排气筒高度为 40m 时，二级最高允许排放速率为 32kg/h，因此排气筒高度为 35m 时，二级最高允许排放速率=19+ (32-19) (35-30) / (40-30) =25.5kg/h；</p> <p>由于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”。因此颗粒物的排放速</p>						

率为 12.75kg/h。

### 3、噪声排放标准

项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准。

表 21 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间
3类	65

### 4、固体废物控制标准

一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量  
控制  
标准

#### 1、水

生活污水的排放量≤270吨/年，经三级化粪池预处理后通过排污管道排入中山市神湾镇污水处理有限公司集中处理，无需申请 COD<sub>Cr</sub>、氨氮总量控制。

#### 2、大气

项目挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）年排放量为 0.5496t/a。

#### 四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境 保护 措施	<p>项目使用已建成的厂房，不存在施工期的环境影响。</p>
运营期 环境 影响 和保 护措 施	<p><b>一、大气环境影响分析</b></p> <p><b>1、废气产排情况</b></p> <p><b>1.1 搅拌、注浆成型、模具制作、喷漆及其烘干、彩绘及其晾干、组装废气</b></p> <p><b>1.1.1 搅拌、注浆成型工序废气</b></p> <p>在搅拌、注浆成型工序中使用不饱和树脂、滑石粉、固化剂产生废气，主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度。年工作时间 2400h。</p> <p>①非甲烷总烃、TVOC 产生量</p> <p>不饱和树脂中非甲烷总烃、TVOC 产生量：根据华东理工大学材料科学与工程学院特种功能与高分子材料及其相关技术教育部重点实验室发布的《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》，25℃时通用不饱和树脂在固化成型时苯乙烯挥发质量百分比约为 5.71%。根据建设单位提供资料，本项目的不饱和树脂用于制作工艺品种，对耐腐蚀性、耐高温等性能没有要求，故采用的都是基础款的通用型邻苯不饱和树脂，故本项目不饱和树脂的挥发系数可参照 5.71%。项目年使用通用不饱和树脂 18 吨，则非甲烷总烃、TVOC 产生量为 <math>18 \times 5.71\% = 1.0278\text{t/a}</math>。</p> <p>固化剂中非甲烷总烃、TVOC 产生量：本项目固化剂用量为 0.5t/a，固化剂使用过程中产生少量有机废气，以非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度表征。根据固化剂成分可知，固化剂中主要挥发成分为过氧化甲乙酮（45%）、甲基乙基甲酮（7%）、2,2—氧联二乙醇（19%），挥发分以 71%计，则固化剂中非甲烷总烃产生量为 <math>0.5 \times 71\% = 0.3550\text{t/a}</math>。</p> <p>综上，不饱和聚酯树脂和固化剂在使用状态下挥发分含量 <math>= 1.0278 + 0.355 = 1.4188\text{t/a}</math>，占比 <math>= 1.4188 / (18 + 0.5) = 7.67\%</math>。</p>

合计搅拌、注浆成型工序非甲烷总烃、TVOC 产生量为 1.4188t/a。

### ②苯系物（苯乙烯）产生量

根据华东理工大学材料科学与工程学院特种功能与高分子材料及其相关技术教育部重点实验室发布的《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》，25°C时通用不饱和树脂在固化成型时苯乙烯挥发质量百分比约为 5.71%，根据建设单位提供资料，本项目的不饱和树脂用于制作工艺品，对耐腐蚀性、耐高温等性能没有要求，故采用的都是基础款的通用型邻苯不饱和树脂，故本项目不饱和树脂的挥发系数可参照 5.71%。项目年使用通用不饱和树脂 18 吨，则苯系物（苯乙烯）产生量为  $18 \times 5.71\% = 1.0278\text{t/a}$ 。

### ③粉尘产生量

项目搅拌工序过程需要人工投料，此过程产生粉尘，根据经验系数，投料、搅拌过程产生的粉尘按照粉状原材料的 0.1% 计算，项目粉状原材料石粉年用总量为 22t/a，则投料、搅拌工序粉尘的产生量为  $22\text{t/a} \times 0.1\% = 0.022\text{t/a}$ ；

合计搅拌、注浆成型工序非甲烷总烃、TVOC 产生量为 1.6348t/a、苯系物（苯乙烯）产生量为 1.0278t/a、颗粒物产生量为 0.022t/a。

### 1.1.2 模具制作废气

项目使用石膏、自来水进行模具制作，石膏投料过程产生投料粉尘，根据经验系数，投料过程产生的粉尘按照粉状原材料的 0.1% 计算，项目石膏年用总量为 0.5t/a，则粉尘的产生量为  $0.5\text{t/a} \times 0.1\% = 0.0005\text{t/a}$ ，年工作时间为 2400h。

### 1.1.3 喷漆及其烘干废气

项目设置 1 个喷漆房，并配备 1 台烘干机用于喷漆后烘干工序。喷漆采用水性漆喷涂，产生颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度等废气，年工作时间为 2400h。

漆雾产生量：根据前文，项目水性漆总用量为 1.1t/a，水性漆利用率为 50%，固含量 64%，则喷漆房漆雾产生量为  $1.1 \times 64\% \times (1 - 50\%) = 0.3520\text{t/a}$ 。

非甲烷总烃、TVOC 产生量：根据前文，水性漆挥发比例为 6%，用量为 1.1t/a，则非甲烷总烃、TVOC 产生量为  $1.1 \times 6\% = 0.0660\text{t/a}$ 。

### 1.1.4 彩绘及其晾干工序废气

项目彩绘工序采用水性漆对工件进行人工描绘，彩绘后工件直接在密闭作业房晾干处理，彩绘及其后晾干工序产生非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度等废气。根据前文，水性漆挥发比例为6%，彩绘工序水性漆用量为0.6t/a，则彩绘及晾干工序非甲烷总烃、TVOC产生量为 $0.6 \times 6\% = 0.036\text{t/a}$ ，工作时间为2400h/a。

### 1.1.5 组装工序废气

项目组装工序采用水性丙烯酸复合粘合剂，产生非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度等废气。根据前文，水性丙烯酸复合粘合剂挥发比例为0.094%，保守以0.1%计，组装工序水性丙烯酸复合粘合剂用量为0.3t/a，则非甲烷总烃、TVOC产生量约为 $0.3 \times 0.1\% = 0.0003\text{t/a}$ ，工作时间为2400h/a。

建设项目拟将经密闭作业室收集的喷漆废气先经水帘柜处理后与经管道收集的喷漆后烘干废气、经集气罩收集的组装废气、模具制造废气、经密闭车间收集的搅拌、注浆成型废气、彩绘及晾干废气汇合后一起经水喷淋（隔水雾）+二级活性炭装置处理后经35m高排气筒（G2）高空排放。水帘柜对于颗粒物的处理效率约为70%，水喷淋对于颗粒物的处理效率约为70%，二级活性炭对于有机废气的处理效率约为70%。

**收集效率：**根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》表3.3-2废气收集效率参考值中“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-收集效率为30%”、“VOCs产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压-收集效率可达90%”。组装废气、模具制造废气经集气罩收集，控制风速不小于0.3m/s，收集效率可达30%。烘干工序为密封装置，设备整体密闭仅留产品进出口，密闭段设有抽风装置，设备上方设有排气口，项目用收集管与设备上方的排气口进行连接，收集效率可取90%。喷漆废气、彩绘及晾干废气、搅拌、注浆成型废气经密闭作业室收集，密闭车间呈负压收集，收集效率可达90%。

### 风量核算：

①喷漆过程在喷漆房内作业，喷漆房规格为：9m×10m×3m；彩绘及晾干工序在彩绘房内作业，彩绘房规格为：9m×12m×3m；搅拌过程在搅拌房内作业，搅拌房规格为：9m×10m×3m；注浆成型过程在注浆成型房内作业，规格分别为6.5m×10m×3m、8m×10m×3m；工序废气均采用车间整体抽排

换气的方式进行收集，项目换气次数参考《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社），表 17-1 部小时各种场所接气次数-工厂-涂装室换气次数为 20 次。

表 22 喷漆、彩绘及晾干、搅拌、注浆成型工序处理风量核算一览表

设备名称	工序	个数 (个)	长 (m)	宽 (m)	高 (m)	换气次数	理论风量 m <sup>3</sup> /h
喷漆房	喷漆	1	9	10	3	20	5400
彩绘及晾干房	彩绘及晾干	1	9	12	3	20	6480
搅拌房	搅拌	1	9	10	3	20	5400
注浆成型房	注浆成型	1	6.5	10	3	20	3900
		1	8	10	3	20	4800
合计							25980

②烘干废气经管道收集，根据《环境工程设计手册》中圆形风管计算：通过圆形风管内的风量按下式计算： $L=3600*\pi/4*D^2*v$ ，式中：D 为风管直径，m；v 为断面平均风速，m/s。模具制造、组装废气经集气罩收集，根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）集气罩（矩形平口排气罩，有边）通风量计算公式为： $Q=3600*0.75*(10X^2+F)*V_x$ （F—集气罩的罩口面积、X—罩口至有害物源的距离、V<sub>x</sub>—边缘控制点的控制风速）。

表 23 喷漆后烘干、模具制造、组装工序处理风量核算一览表

工序	工位数 (个)	风管直径 (m)	风速 (m/s)	$\pi$	X (m)	F (m <sup>2</sup> )	V <sub>x</sub> (m/s)	理论风量 m <sup>3</sup> /h
烘干机	1	0.2	8	3.14	/	/	/	904
模具制作	1	/	/	/	0.1	0.2	0.5	405
组装	9	/	/	/	0.1	0.2	0.5	3645
合计								4954

综上所述，理论总风量约为 25980+4954=30936m<sup>3</sup>/h，取整为 31000m<sup>3</sup>/h。

表 24 喷漆、烘干废气产排情况一览表

污染物		挥发性有机物 (含 TVOC、非甲烷总烃)	颗粒物
产生量 t/a		0.0660	0.3520
有组织	产生量 t/a	0.0594	0.3168
	排放量 t/a	0.0178	0.0285
无组织	排放量 t/a	0.0066	0.0352
收集效率%		90	90

水帘柜治理效率%	0	70
水喷淋治理效率%	0	70
二级活性炭治理效率%	70	0

表 25 搅拌、注浆成型、彩绘及晾干废气产排情况一览表

污染物		挥发性有机物 (含 TVOC、非 甲烷总烃)	苯乙烯	颗粒物
产生量 t/a		1.4188	1.0278	0.0220
有组织	产生量 t/a	1.2769	0.925	0.0198
	排放量 t/a	0.3831	0.2775	0.0059
无组织	排放量 t/a	0.1419	0.1028	0.0022
收集效率%		90	90	90
水喷淋治理效率%		0	0	70
二级活性炭治理效率%		70	70	0

表 26 模具制作、组装废气产排情况一览表

污染物		挥发性有机物 (含 TVOC、非甲烷 总烃)	颗粒物
产生量 t/a		0.0003	0.0005
有组织	产生量 t/a	0.0001	0.0002
	排放量 t/a	0.00003	0.0001
无组织	排放量 t/a	0.0002	0.0004
收集效率%		30	30
水喷淋治理效率%		0	70
二级活性炭治理效率%		70	0

表 27 喷漆、烘干、搅拌、注浆成型、彩绘及晾干、模具制造、组装废气产排情况一览表

排气筒		G2		
污染物		挥发性有机物 (含 TVOC、非 甲烷总烃)	苯乙烯	颗粒物
产生量 t/a		1.4851	1.0278	0.3745
有组织	产生量 t/a	1.3364	0.925	0.3368
	产生速率 kg/h	0.5568	0.3854	0.1404
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	17.9613	12.4323	4.529
	排放量 t/a	0.4009	0.2775	0.0345
	排放速率 kg/h	0.167	0.1156	0.0144

	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	5.3871	3.729	0.4645
无组织	排放量 t/a	0.1487	0.1028	0.0378
	排放速率 kg/h	0.062	0.0428	0.0158
总抽风量 m <sup>3</sup> /h		31000		
工作时间/h		2400		

经治理后，颗粒物的有组织排放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，非甲烷总烃和 TVOC、苯系物（苯乙烯）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，臭气浓度、苯乙烯有组织排放值可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值；颗粒物、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，臭气浓度、苯乙烯无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物排放限值，非甲烷总烃厂区内无组织排放浓度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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，对周围环境无明显影响。

### 1.2 抛光废气

项目在抛光工序会产生少量的粉尘，主要污染物为颗粒物，年工作时间为 2400h。《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“243 工艺美术及礼仪用品制造行业系数手册”中“工艺美术品使用树脂等为原料，通过模具制作-脱模-打磨-抛光 工艺生产工艺美术品的，打磨、抛光工段参考 33 金属制品行业工段为预处理，产品为干式预处理件，原料为钢材、铝材、铝合金、铁材、其他金属材料，工艺为抛丸、喷砂、打磨，规模为所有规模的系数”，故本项目打磨工序颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨原料，项目使用的原材料约 40 吨（不饱和聚酯树脂 18 吨、石粉 22 吨），故抛光工序颗粒物产生量为 0.0876t/a。

建设单位拟对抛光废气经半密闭罩收集后经配套的水帘装置+水喷淋装置处理后经 35m 高排气筒（G1）高空排放。根据同类型行业经验可得，水帘装置对于颗粒物的处理效率约为 70%，水喷淋装置对于颗粒物的处理效率约为 70%，收集效率取 65%。

**处理风量：**项目设有 2 个抛光机，每个抛光机配套 1 个水帘柜，根据《三废处理工程技术手册》表 17-8 半密闭罩风量核算在冷态时为： $Q=Fv$ （F 为操作口面积， $m^2$ ；v 为操作口平均速度，本项目取  $0.5m/s$ ）。根据企业提供资料可知，水帘柜长 1.5m，宽 1.5m，故每个水帘柜的处理风量= $1.5 \times 1.5 \times 0.5 \times 3600=4050m^3/h$ ，总理论处理风量为  $8100m^3/h$ ，取整为  $8200m^3/h$ 。

**表 28 抛光工序废气产排情况一览表**

排气筒		G1
污染物		颗粒物
产生量 t/a		0.0876
有组织	产生量 t/a	0.0788
	产生速率 kg/h	0.0328
	产生浓度 $mg/m^3$	4
	排放量 t/a	0.0071
	排放速率 kg/h	0.003
	排放浓度 $mg/m^3$	0.3659
无组织	排放量 t/a	0.0088
	排放速率 kg/h	0.0037
总抽风量 $m^3/h$		8200
工作时间/h		2400

经治理后，颗粒物的有组织排放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，颗粒物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，对周围环境无明显影响。

## 2、项目全厂废气排放见下表

**表 29 大气污染物有组织排放核算表**

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	颗粒物	0.3659	0.003	0.0071
2	G2	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)	5.3871	0.167	0.4009
		颗粒物	0.4645	0.0144	0.0345

		苯系物(苯乙烯)	3.729	0.1156	0.2775
		臭气浓度	少量	少量	少量
一般排放口 合计	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)				0.4009
	颗粒物				0.0416
	苯系物(苯乙烯)				0.2775
	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)				0.4009
	颗粒物				0.0416
	苯系物(苯乙烯)				0.2775
	臭气浓度				少量

表 30 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	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	/	喷漆、烘干、搅拌、注浆成型、彩绘及晾干、模具制造、组装工序	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1	0.0378
			非甲烷总烃			4	0.1487
			苯乙烯			5	0.1028
			臭气浓度			20(无量纲)	少量
2	/	抛光工序	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1	0.0088
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物			0.0466	

	非甲烷总烃	0.1487
	苯乙烯	0.1028
	臭气浓度	少量

表 31 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	0.0416	0.0466	0.0882
2	挥发性有机物(非甲烷总烃、TVOC)	0.4009	0.1487	0.5496
3	苯系物(苯乙烯)	0.2775	0.1028	0.3803
4	臭气浓度	少量	少量	少量

表 32 非正常排放参数表

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
G1	环保设施故障	颗粒物	4	0.0328	/	/
G2	环保设施故障	非甲烷总烃、TVOC	17.9613	0.5568	/	/
		颗粒物	4.529	0.1404		
		臭气浓度	少量	少量		
		苯系物(苯乙烯)	12.4323	0.3854		

表 33 项目排气筒一览表

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	排气量/m <sup>3</sup> /h	排气筒高度/m	排气筒出口内径	排气温
			经度	纬度						
G1	抛光工序废气	颗粒物	113.323017	22.356827	拟对抛光废气经半密闭罩收集后经配套的水帘装置+水喷淋装置处理后	是	8200	35	0.4m	常温

						经 35m 高排气筒 (G1) 高空排放					
	G2	喷漆、烘干、搅拌、注浆成型、彩绘及晾干、模具制造、组装工序废气	非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、苯系物(苯乙烯)、臭气浓度	113.323054	22.356872	拟将经密闭作业室收集的喷漆废气先经水帘柜处理后与经管道收集的喷漆后烘干废气、经集气罩收集的组装废气、模具制造废气、经密闭车间收集的搅拌、注浆成型废气、彩绘及晾干废气汇合后一起经水喷淋(隔水雾)+二级活性炭装置处理后经 35m 高排气筒 (G2) 高空排放	是	31000	35	0.85m	常温
<b>3、项目废气治理可行性分析</b>											

(1) 水喷淋除尘工艺可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中涂装-喷漆-污染防治技术，本项目采用水喷淋对颗粒物废气进行处理为可行性技术。

(2) 水帘柜除尘/除漆雾工艺可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中涂装-喷漆-污染防治技术及预处理-机械预处理-打磨-污染防治技术，本项目采用水帘柜对抛光、喷漆颗粒物废气进行处理属于湿式除尘，为可行性技术。

(3) 活性炭吸附设施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）“...废气污染治理设施工艺包括除尘设施(袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他)、脱硫设施(干法、半干法、湿法、其他)、脱硝设施(低氮燃烧、SCR、SNCR、其他)、有机废气收集治理设施(焚烧、吸附、催化分解、其他)、恶臭治理设施(水洗、吸收、氧化、活性炭吸附、过滤、其他)、其他废气收集处理设施(活性炭吸附、生物滤塔、洗涤、吸收、燃烧、氧化、过滤、其他)等。”，本项目采用活性炭装置对有机废气进行处理属于可行技术。

项目活性炭吸附装置的工艺参数见下表：

表 34 活性炭吸附(颗粒活性炭)装置的工艺参数一览表

排气筒	指标	活性炭参数		
G2	风量 (m <sup>3</sup> /h)	31000		
	活性炭箱体参数 (m) : 长×宽×高	2.8	2.8	1.2
	炭层参数 (m) : 长×宽	2.6	2.6	1
	炭层数 (层)	2		
	过滤面积 (m <sup>2</sup> )	7.84		
	单层炭层厚度 (m)	0.3		
	总炭层厚度 (m)	0.6		
	过滤风速 (m/s)	0.55		
	停留时间 (s)	2.19		
	活性炭装填体积 (m <sup>3</sup> )	4.70		

填充密度 (kg/m <sup>3</sup> )	400
活性炭装置装填量 (t)	1.88
活性炭装置数量 (个)	2
更换次数 (次/年)	4
饱和活性炭产生量 (t/a)	15.05
碘值	≥800mg/g

活性炭吸附装置基本参数简单计算过程说明:

风速=处理风量÷3600÷活性炭层面积 (长×宽) ÷碳层层数

活性炭填装体积=活性炭层截面积 (长×宽) ×炭层总厚度

活性炭填装量=活性炭填装体积×活性炭密度 (取 0.4g/cm<sup>3</sup>)

理论所需活性炭量: 活性炭吸附比例 15%;

更换频次: 活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。

#### 4、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)、《排污单位自行监测技术指南涂装》(H1086-2020), 本项目污染源监测计划见下表。

表 35 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	颗粒物	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
G2	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 1 挥发性有机物排放限值
	TVOC	1 次/年	
	苯系物	1 次/年	
	颗粒物	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
	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
苯乙烯	1 次/年		

表 36 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/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值
	颗粒物		
	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
	苯乙烯		
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

#### 4、大气环境影响结论

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，项目所在区域为空气达标区。根据《中山市 2024 年空气质量监测站日均值数据公报》- 三乡站，SO<sub>2</sub> 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；PM<sub>10</sub> 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；PM<sub>2.5</sub> 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；NO<sub>2</sub> 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准；O<sub>3</sub> 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。

根据大气环境保护目标调查情况，厂房最近敏感点为南面外沙村，最近距离约为 38m。

根据区域环境质量现状调查可知，项目特征污染因子（颗粒物）环境质量现状监测结果均能满足相应执行的环境质量标准要求。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

（1）有组织排放废气污染防治措施

①项建设项目拟将经密闭作业室收集的喷漆废气先经水帘柜处理后与经管道收集的喷漆后烘干废气、经集气罩收集的组装废气、模具制造废气、经密闭车间收集的搅拌、注浆成型废气、彩绘及晾干废气汇合后一起经水喷淋（隔水雾）+二级活性炭装置处理后经 35m 高排气筒（G2）高空排放，颗粒物的有组织排放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，非甲烷总烃和 TVOC、苯系物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，臭气浓度、苯乙烯有组织排放值可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 排气筒恶臭污染物排放限值；

②建设单位拟对抛光废气经半密闭罩收集后经配套的水帘装置+水喷淋装置处理后经 35m 高排气筒（G1）高空排放，颗粒物的有组织排放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；

（2）无组织排放废气污染防治措施

颗粒物、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，臭气浓度、苯乙烯无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物排放限值，非甲烷总烃厂区内无组织排放浓度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 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

### （3）项目废气对环境现状的影响分析

项目厂房最近敏感点为南面外沙村，最近距离约为 38m，但由于项目产生的废气浓度较低，挤出废气经过之后再排放，废气均能达标排放。项目所在区域环境空气质量现状良好，项目废气经过治理后排放，对周围环境影响不大。

## 二、水环境影响分析

### 1、废水产排情况

#### （1）生活污水

生活污水产生排放量约为 270 吨/年。项目所在地已纳入中山市神湾镇污水处理有限公司的处理范围之内，项目产生的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网进入中山市神湾镇污水处理有限公司处理达标后排放。

表 37 项目生活水污染物产生排放一览表

项目		pH（无量纲）	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活污水 (270t/a)	产生浓度 (mg/L)	6~9	300	200	250	30
	产生量 (t/a)	/	0.081	0.054	0.0675	0.0081
	排放浓度 (mg/L)	6~9	250	150	150	25
	排放量 (t/a)	/	0.0675	0.0405	0.0405	0.0068

#### （2）生产废水

本项目生产废水主要为喷漆水帘柜废水 56.4t/a、清洗废水 10.26t/a、水喷淋废水 36t/a、抛光废水 9.6t/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

中山市神湾镇污水处理有限公司位于神湾镇神溪村壳堂围（110KV 神湾站侧）本项目在中山市神湾镇污水处理有限公司纳污范围内，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由市政污水管网进入中山市神湾镇污水处理有限公司。中山市神湾镇污水处理有限公司设计处理能力为日处理污水 1.00 万立方米。中山市神湾镇污水处理有限公司自 2010 年 12 月正式投入运行以来，污水处理设备运转良好，日平均处理污水量为 0.84 万立方米。生活污水经处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）的一级 A 标准中的较严者后排入深环涌。

项目生活污水日排放量为污水处理厂日处理能力的 3.21%，占比很小，不会对中山市神湾镇污水处理有限公司水量、水质负荷造成冲击，因此，本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市神湾镇污水处理有限公司处理是可行的。经处理后，项目外排生活污水对水环境影响不大。

## （2）生产废水

项目生产废水水质类比《厦门豪锦工贸有限公司豪锦树脂工艺品生产加工项目验收监测报告》中生产废水进水水质，并结合本项目实际情况取值：

**表 38 生产废水可类比性一览表**

项目名称	主要原材料	产品类型	主要生产工艺	产生废水
厦门豪锦工贸有限公司豪锦树脂工艺品生产加工项目	不饱和聚酯树脂、石灰、石膏、硅胶、丙烯酸漆、固化剂等	树脂工艺品	制模、成型、磨底、洗胚、修边、喷漆、彩绘等	洗胚废水、喷漆废水
本项目	不饱和聚酯树脂、石粉、石膏、水性漆、固化剂等	树脂工艺品件	制模、注浆成型、抛光、碱洗、喷漆、彩绘等	喷漆废水（水帘柜废水、清洗废水、水喷淋废水）、抛光废水
相符性分析	主要原材料相同	产品类型相同	生产工艺相似	废水产生环节及废水种类相同

备注：

1、洗胚废水与清洗废水、抛光废水的可类比性分析：

《厦门豪锦工贸有限公司豪锦树脂工艺品生产加工项目》洗胚废水是树脂工艺品磨底工序后清洗产生的清洗废水，本项目抛光废水也是树脂工艺品胚体打磨抛光后产生的废水，本项目的清洗废水是清洗树脂工艺品产生的清洗废水，2个项目采用的原材料相同、产品相同，废水产生的工艺相似，故具有可类比性；

2、喷漆废水与水帘柜废水、水喷淋废水的可类比性分析：

本项目水帘柜废水、水喷淋废水均为树脂工艺品喷漆工序产生的废水，与《厦门豪锦工贸有限公司豪锦树脂工艺品生产加工项目》喷漆废水产生的工艺一致，根据项目水性漆成分报告，项目喷漆原材料的水性漆为丙烯酸漆，与《厦门豪锦工贸有限公司豪锦树脂工艺品生产加工项目》原材料一致，2个项目采用的原材料相同、产品相同，废水产生的工艺相似，故具有可类比性；

**表 39 废水类别及污染物一览表**

序号	废水名称	污染物种类	《厦门豪锦工贸有限公司豪锦树脂工艺品生产加工项目》生产废水进水水质	《喷漆喷粉线废水处理技术研究》综合废水进水水质	结合本项目实际取值
1	生产废水	pH 值	10.1-10.3	4-5	6-8
2		悬浮物	112-123mg/L	226mg/L	250mg/L
3		化学需氧量	600-863mg/L	1500mg/L	1500mg/L
4		五日生化需氧量	200-287mg/L	/	300mg/L
5		氨氮	0.962-1.05mg/L	7.65mg/L	10mg/L
6		石油类	/	50.3mg/L	60mg/L
7		LAS	/	27.1mg/L	30mg/L
8		色度	/	/	60 倍
9		TP	/	37.7mg/L	/
10		总锌		8.1	/

备注：

1、本项目生产废水主要来源于树脂工艺品清洗、喷漆、抛光工序，故废水源强参照《厦门豪锦工贸有限公司豪锦树脂工艺品生产加工项目验收监测报告》中生产废水进水水质与《喷漆喷粉线废水处理技术研究》中综合废水进水水质，并结合本项目实际取值。

2、结合本项目实际，本项目工件为树脂材料，不含金属物质，且使用的原材料均不含磷，故本项目废水不含磷、总锌等。

3、根据工程经验，色度取值 60 倍。

本项目产生的生产废水量约 112.26 t/a (0.3742 t/d)，按废水处理机构的总剩余处理能力分析，所占比例较小，可满足项目转移的需求。生产废水每 15 天转移 1 次，单次转移废水量不超过 5.7 t，项目配备的废水收集桶 (7m<sup>3</sup>) 可满足项目生产废水暂存要求。

表 40 废水转移单位情况一览表

序号	单位名称	地址	收集处理能力	余量	进水水质要求	
1	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	污水设计处理量为400t/d(146000t/a)，主要接收“印刷废水、涂料废水、印花废水、油墨废水、洗染废水、喷漆水帘柜及喷淋废水、食品加工废水、日用化工废水、表面处理废水(主要为酸洗、磷化、除油、陶化、超声波清洗、研磨、振光、电泳、脱脂等表面处理清洗废水，不涉及一类重金属污染物及含氰废水)、生活污水、一般混合分装的化工类废水间接冷却循环废水”。	约 100 吨/天	CODcr	≤5000mg/L
					BOD <sub>5</sub>	≤2000mg/L
					SS	≤500mg/L
					氨氮	≤30mg/L
					TP	≤10mg/L

综上所述，本项目生产废水中污染物浓度符合中山市内有处理能力的废水处理机构的接纳水质要求，废水量在接纳余量能力范围内。因此，本项目生产废水转移给有处理能力的废水处理单位处理具有可依托性。

表 41 与《中山市零散工业废水管理工作指引》的分析

序号	文件要求	本项目情况	是否符合
1	<p>2.1 污染防治要求</p> <p>零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>项目车间地面硬化防渗；生产废水采用单独的废水桶收集储存；禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中，地面防渗，并在生产废水桶周边设置围堰；定期对废水桶、清洗槽进行检查，防治废水滴、漏、渗、溢；不在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。</p>	相符
2	<p>2.2 管道、储存设施建设要求</p> <p>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。</p>	<p>项目设置一个有效储存量为 7m<sup>3</sup>的废水收集桶，总有效储存量为 7t，项目生产废水产生量为 112.26t/a，约 0.3742t/d，项目废水收集桶可储存 15 天废水量；废水桶带有刻度线，方便观察废水桶内废水储存量，地面防渗，并在废水桶周边设置围堰，定期对废水桶进行检查，防止废水滴、漏、渗、</p>	相符

			溢；项目生产废水主要是设备清洗废水，产生的废水通过软管泵入废水桶储存；不设置固定明管。	
3	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。	企业安装有单独的生产用水表，废水桶均有液位刻度线，企业在废水桶储存区安装摄像头对废水桶进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。	相符
4	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。	项目设置 1 个有效容积为 7m <sup>3</sup> 的废水收集桶，总有效储存量为 7t，定期观察废水桶储存水量情况，当储存水量超过 5.7t 时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，约 15 天转移 1 次。	相符
5	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。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》（详见附件 2），原件一式两份，在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。	废水转移单位在转移废水时根据要求出具《零散工业废水转移联单》，并按要求填写相关信息，一式两份，企业和转移单位各自保留存档。	相符
6	4.2 废水 管理 台账	零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。其中，接收单位应建立零散工业废水管理台账，如实、完整、准确记录废水产生单位名称、废水类型、收运人员、收运水量、运输车辆等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》；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《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。	企业建立生产废水管理台账、对每天生产用水量、废水产生量、废水储存量和转移量、转移时间进行记录。并每月填写《零散工业废水接收单位管理台账月报表》，报表企业存档保留。	相符

7	五、应急管理	<p>零散工业废水接收单位应编制、备案突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系，做好零散工业废水收集处理的运营、应急和安全等管理工作。</p> <p>零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。</p>	企业建立生产废水泄漏环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	相符
8	六、信息报送	<p>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。</p> <p>零散工业废水接收单位每月10日前将上月的《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》报送所在镇街生态环境部门，并抄报市生态环境局。</p> <p>市生态环境局按信息化建设要求推进零散工业废水监管平台的建设，待监管平台建成启用后，相应信息报送要求按照平台管理要求进行。</p>	企业每月10日前将上月的《零散工业废水产生单位废水转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	相符

经过以上措施处理，项目运营期对周边的水环境影响较小。因此，项目生产废水转移给有处理能力的废水处理机构处理具有可依托性。

表 42 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	排放方式	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
						污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS 及氨氮	进入城市污水处理厂	间接排放	间断排放，排放期间流量稳定	DW001-1	三级化粪池	预处理	DW001	<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
2	生产废水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS、pH 值、石油类、色度	委托给有废水处理能力的处理机构处理	/	/	/	/	/	/	<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"/> 或车间处理设施排放

表 43 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	/	/	0.027	经三级化粪池预处理后进入中山市神湾镇污水处理有限公司	间断排放, 排放期间流量稳定	/	中山市神湾镇污水处理有限公司	CODcr BOD <sub>5</sub> SS 氨氮	pH6~9 CODcr≤40mg/L, BOD <sub>5</sub> ≤10mg/L, SS≤10mg/L, NH <sub>3</sub> -N≤5mg/L

表 44 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	生活污水	CODcr	500
			BOD <sub>5</sub>	300
			SS	400
			NH <sub>3</sub> -N	/

表 45 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)	pH 值	6-9	/	/
		COD <sub>Cr</sub>	250	0.0002	0.0675
		BOD <sub>5</sub>	150	0.0001	0.0405
		SS	150	0.0001	0.0405
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.00002	0.0068
全厂排放口合计		pH 值			/
		COD <sub>Cr</sub>			0.0675
		BOD <sub>5</sub>			0.0405
		SS			0.0405
		NH <sub>3</sub> -N			0.0068

综上所述，外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

### 三、噪声环境影响分析

本项目主要噪声污染源为生产设备产生的噪声，噪声值约 70~90dB(A)，车辆出入、原材料和成品的搬运产生的噪声约 65~75 dB(A)。。

表 46 噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

设备名称	数量（台）	噪声声级（dB(A)）	位置
真空泵	8	75	生产车间内
水帘柜	4	75	
烘干机	1	70	
抛光机	2	85	
打浆机	1	75	
空压机	1	90	
风机	2	85	生产车间外

为进一步减小设备噪声对周边环境的影响，建设单位拟采取以下噪声污染防治措施：

（1）优化平面布置

本项目厂界距离最近的环境保护目标约为 38m，模具制作区、搅拌区、注浆成型区、脱模区、碱洗区设在车间北面，抛光区、喷漆区设在车间东面，烘干区设在车间中部，彩绘区设在车间南面，组装区设在车间西面，所有的生产设备均位于密闭的生产车间内，主要产噪设备距离南面敏感点最近距离为 44m，尽量远离环境保护目标，通过距离衰减并利用厂房建筑物隔声，减少对敏感目标的影响。

（2）选用低噪声设备、隔声、减震等措施

本项目新增设备均为符合产品要求的低噪声设备。对于室内产生噪声设备通过安装减震垫进行基础减震，并将设备布置在厂房内，利用建筑物进行隔声，通过优化位置布设，或安装吸声装置；项目室外噪声设备设置减震基座、减震垫等措施，并设置独立的围挡等隔音降噪措施，噪声经距厂界距离衰减、与其相邻建筑物的阻挡、厂界围墙阻挡降低噪声影响。减少对敏感目标的影响。

（3）加强生产设备的管理

项目不进行夜间生产，定期对设备进行巡查，加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。建设单位应按照监测计划对厂界噪声进行监测，一旦发现厂界噪声超标，应立即对厂区内的生产设备进行排查，排除设备异常运行对噪声的影响。同时建立高噪声设备台账，加强高噪声设备的日常维护。

根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量 5~8dB(A)（本项目取 7dB(A)）；根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》：噪声

可通过墙体进行隔声降噪。项目生产车间墙体为砖混结构，墙体为 240 厚砖墙(双面抹灰)，根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表 4-14 可知 240 厚砖墙(双面抹灰)隔声量为 52.5dB(A)，由于车间设有门窗，保守起见本项目墙体降噪值取值约为 30dB(A)，即加装减振底座和墙体隔声共可降噪 37dB(A)。采取以上噪声防治措施及距离衰减后，项目东面、南面、西面、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 3 类标准，周围声环境敏感点（外沙村）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。

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

表 47 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	项目厂界东边 界外 1m	1 季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准	昼间≤65db(A)
2	项目厂界南边 界外 1m			
3	项目厂界西边 界外 1m			
4	项目厂界北 边界外 1m			

#### 四、固体废物影响分析

##### 1、固废产生情况

###### (1) 生活垃圾

项目共有员工 30 人，均不在厂内食宿，非住宿员工按 0.5kg/人·d 计算员工生活垃圾产生量，项目生活垃圾产生量为 4.5t/a。生活垃圾交由环卫部门处理。

###### (2) 一般固废

①一般废包装物：项目产生含有石粉、硅胶、石膏废包装物，具体核算详见下表：

序号	名称	年用量 t	包装方式 (kg)	单个原材料上的包装材料的	产生的废包装材料数量(件)	废包装材料产生量 (t/a)
----	----	-------	-----------	--------------	---------------	----------------

				平均重量 (kg)	/a) (保留 整数)	
1	石粉	22	25	2	880	1.76
2	硅胶	1	25	2	40	0.08
3	石膏	0.5	10	1	50	0.05
合计						1.89

综上所述，一般废包装物产生量为 1.89t/a。

②水帘柜沉渣（抛光工序）：项目抛光机配套有水帘柜处理废气，根据前述工程分析可知，抛光工序产生的颗粒物为 0.0876t/a，收集效率为 90%，治理效率为 70%，在暂存过程中水分会蒸发，因此含水率较少，约为 30%，故水帘柜沉渣产生量=0.0876×90%×70%÷（1-30%）=0.0789t/a。

③水喷淋沉渣（抛光工序）：项目抛光废气收集后经水帘柜处理后经水喷淋处理装置处理后高空排放，根据前述工程分析可知，抛光工序产生的颗粒物为 0.0876t/a，收集效率为 90%，水帘柜和水喷淋治理效率均为 70%，在暂存过程中水分会蒸发，因此含水率较少，约为 30%，故水喷淋沉渣产生量=0.0876×90%×（1-70%）×70%÷（1-30%）=0.0237t/a。

### （3）危险废物

①废机油，属于危险废物，项目使用机油量为 0.05 吨/年，过程中损耗按 50% 计算，则产生废机油量约为 0.025 吨/年；

②废机油包装桶，属于危险废物，项目原材料 0.05 吨，每桶 50kg，则产生 1 个桶，每个桶约 5kg，产生量约 0.005 吨/年；

③含油废抹布及废手套，年使用抹布和手套 200 个，抹布单张重量约为 20 克，合计 4kg/a，则含油废抹布及废手套产生量为 0.004t/a。

④废化学品包装材料，项目使用多种化学品产生的废化学品包装材料，属于危险废物，危废类别 HW49，危废代码 900-041-49，废化学品包装材料产生量计算结果如下：

表 48 项目废化学品包装材料产生量计算一览表

序号	名称	年用量 t	包装方式 (kg)	单个原材料上的包装材料的平均重量	产生的废包装材料数量(件/a) (保留)	废包装材料产生量 (t/a)

				(kg)	整数)	
1	不饱和聚酯树脂	18	50	5	360	1.80
2	固化剂	0.5	25	2	20	0.04
3	水性漆	1.7	15	1	113	0.11
4	水性丙烯酸复合粘合剂	0.3	2	0.1	150	0.02
5	氢氧化钠	0.3	20	2	15	0.03
合计						2

⑤漆渣：项目喷漆过程产生的废气经水帘柜处理，根据前述工程分析可知，喷漆工序产生的漆雾为 0.352t/a，收集效率为 90%，治理效率为 70%，在暂存过程中水分会蒸发，因此含水率较少，约为 30%，故漆渣产生量= $0.352 \times 90\% \times 70\% \div (1-30\%) = 0.3169\text{t/a}$ 。

⑥水喷淋沉渣（喷漆、烘干、搅拌、注浆成型、彩绘及晾干、模具制造、组装工序）：根据前述工程分析可知，拟将经密闭作业室收集的喷漆废气先经水帘柜处理后与经管道收集的喷漆后烘干废气、经集气罩收集的组装废气、模具制造废气、搅拌废气、经密闭车间收集的搅拌、注浆成型废气、彩绘及晾干废气汇合后一起经水喷淋（隔水雾）+二级活性炭装置处理后经 35m 高排气筒（G2）高空排放。喷漆、烘干工序颗粒物的产生量为 0.352t/a，搅拌、注浆成型、彩绘及晾干工序颗粒物的产生量为 0.022t/a，废气收集效率均为 90%；模具制作、组装工序颗粒物的产生量为 0.0005t/a，废气收集效率为 30%。水帘柜治理效率为 70%，水喷淋治理效率为 70%，在暂存过程中水分会蒸发，因此含水率较少，约为 30%。故水喷淋沉渣产生量 =  $(0.352 \times 90\% \times (1-70\%) \times 70\% + 0.022 \times 90\% \times 70\% + 0.0005 \times 30\% \times 70\%) \div (1-30\%) = 0.115\text{t/a}$ 。

⑦废饱和活性炭：根据表 34 核算可得，饱和活性炭产生量为 15.05t/a，吸附的有机废气量为 0.9355t/a，故废饱和活性炭产生量为 15.9855t/a。

⑧废碱液：废碱液产生量为 10.26t/a。

危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

## 2、固体废物处理措施

项目产生的固体废物有生活垃圾、一般固废和危险废物，生活垃圾交由环卫部门处理，一般固废收集后交给有一般工业固废处理能力的单位处理，危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。项目在危险废物贮存场所的地面用坚固、防渗的材料建造，设置防渗漏的地面，且表面无裂隙。

### 3、固体废物临时贮存设施的管理要求

A、生活垃圾：生活垃圾交由环卫部门运走处理。生活垃圾必须按照指定地点进行堆放，并在厂区内设置生活垃圾堆放点，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。

B、一般工业固废：项目生产过程中产生的一般工业固废交由有处理能力的一般固废处理机构处理。

C、危险废物：危险废物需暂存于危险废物临时贮存区，并交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理

#### (1) 一般固体废物

项目按照一般固体废物储存相关要求在生产车间内设置一般固体废物的临时贮存区，且做好防泄漏、防洒落措施，防雨、防风、防渗漏措施，防止二次污染：贮存区堆放一般工业固体废物的类别相一致，设置于厂房内并作防扬散处置，一般工业固体废物贮存区禁止危险废物和生活垃圾混入，建立检查维护制度，贮存区的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设置耐漏的地面，且表面无裂隙，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。设立专用一般固废堆放场地。

#### (2) 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》（GB18597-2023）中的有关标准，项目设置危险废物贮存场所，需要做到以下几点：

①项目危险废物贮存场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物贮存场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装在同一桶内；废包装桶单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，储存区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023)建设和维护使用;

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应使用符合标准的容器装危险废物;

④不相容危险废物必须分开存放,并设置隔离带;

⑤危险废物贮存前应进行检查,并注册登记,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建立档案管理制度,长期保存供随时查阅;

⑦必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查,发现破损应及时采取措施清理更换,并做好记录;

⑧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。

表 49 危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.004	维护	固态	有机物,矿物质	有机物,矿物质	T/In	不定期	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油	HW08	900-24-9-08	0.025	维护	液态	有机物,矿物质	有机物,矿物质	T, I		
	废机油包装物			0.005		固态					
3	废化学品包装材料	HW49	900-041-49	2	生产过程	固态	有机物,矿物质	有机物,矿物质	T/In		
4	漆渣	HW12	900-299-12	0.3169	生产过程	固态	有机物	有机物	T/C		

5	水喷淋沉渣 (喷漆、烘干、搅拌、注浆成型、彩绘及晾干、模具制造、组装工序)	HW12	900-299-12	0.115	生产过程	固态	有机物	有机物	T/C
6	废饱和活性炭	HW49	900-039-49	15.9855	废气治理	固态	有机物	有机物	T
7	废碱液	HW17	336-064-17	10.26	碱洗	液态	氢氧化钠	氢氧化钠	T/C

表 50 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

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	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物间	废抹布及手套	HW49	900-041-49	车间内	0.5 m <sup>2</sup>	袋装密封	0.5 吨	每 2 个月
2		废化学品包装材料							
3		废机油	HW08	900-24-9-08		0.5 m <sup>2</sup>	桶装密封	0.1 吨	
		废机油包装物							
4		漆渣	HW12	900-299-12		1 m <sup>2</sup>	桶装密封	0.5 吨	
5	水喷淋沉渣（喷漆、烘干、搅拌、注浆成型、彩绘及晾干、模具制造、组装工序）								

6	废饱和活性炭	HW49	900-039-49	2 m <sup>2</sup>	桶装密封	3.9 吨
7	废碱液	HW17	336-064-17	2 m <sup>2</sup>	桶装密封	1.8 吨

项目固废严格按有关规范要求，分类收集、贮存、处理处置。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，符合生态环境局有关固体废物应实现零排放的规定。

### 五、地下水及土壤环境影响分析

本项目 500 m 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。本项目可能对地下水、土壤造成污染的主要为废水、化学品、机油、危险废物等泄漏并垂直下渗污染地下水、土壤，属于污染影响类型，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，不存在裸露土壤地面，正常工况下无地下水、土壤污染源，对地下水、周边土壤环境影响不大。运营期用水采用市政供水，不对地下水进行开采利用，不会穿透浅层地下水与承压水之间的隔水层，没有造成两层地下水的连通，不会影响项目所在地地下水的水位，不会产生地面沉降、岩溶塌陷等不良水文地质灾害。

针对上述分析，企业应采取以下措施，防治地下水和土壤污染：

①根据《关于印发<地下水污染源防渗技术指南（试行）>和<废弃井封井回填技术指南（试行）>的通知（环办土壤函[2020]72 号）》进行分区防控，将项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区，按照技术指南提出防渗技术要求：

**重点防渗区：**对于本项目，重点防渗区主要包括生产车间、危废房、化学品仓、废水暂存区。应对地表进行严格的防渗处理，场地底部采用高密度聚乙烯做防渗材料，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$  cm/s，以避免渗漏液污染地下水。

**一般防渗区：**厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，本项目为生产车间、一般固废房。通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺入水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8}$  cm/s。

**简单防渗区：**厂区内除重点防渗区和一般防渗区外的其他区域，本项目为办公区，不采取专门针对地下水污染的防治措施要求，进行一般的地面硬化处

理即可。

②对于项目雨污水管，选用防渗性能良好的材质，在施工中严格按照《给排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）等相关技术规范进行管道施工，尤其注意管道接口、管道与检查井连接处的施工；化粪池等地理式处理设施主要采用钢筋混凝土构筑，采取防漏、防渗、硬化措施，正常情况下可有效防范雨水及污水下渗至土壤和地下水。

③加强三级化粪池、危废房、化学品仓、废水暂存区的维护和保养，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。

④做好危废房的防扬散、防流失、防渗漏、防腐或者其他防止污染环境的措施，在出入口设置门槛围堰，不得露天堆放，注意防风防雨，谨防废液渗漏对土壤造成不良影响。生活垃圾日产日清并保证不产生垃圾渗滤液，固体废物不与地表直接接触。

⑤项目附近可加强绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物，可减轻粉尘大气沉降影响。

⑥若发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施；一旦发现土壤或地下水被污染，立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染扩散并逐步净化。

⑦加强宣传力度，提高员工环保意识。

经上述措施处理后，项目对地下水、土壤污染影响不大，因此可不开展跟踪监测。

## 六、环境风险环境影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。

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<sub>1</sub>，q<sub>2</sub> ..... q<sub>n</sub>--每种危险物质实际存在量，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 51 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在总量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	该种危险物质 Q 值
1	机油	0.05	2500	0.00002
2	废机油	0.025	2500	0.00001
3	水性漆 (N,N-二甲基乙醇胺)	0.0015	50	0.00003
4	水性漆 (醇酯十二)	0.0075	100	0.000075
5	不饱和聚酯树脂 (苯乙烯)	0.15	10	0.015
6	固化剂 (丁酮)	0.0035	10	0.00035
项目 Q 值				0.015485

备注:

(1) 水性漆风险物质暂存量计算: 水性漆最大暂存量为 0.15 吨, N,N-二甲基乙醇胺暂存量为  $0.15 \times 1\% = 0.0015t$ 、醇酯十二暂存为  $0.15 \times 5\% = 0.0075t$ 。

(2) 不饱和聚酯树脂风险物质暂存量计算: 不饱和聚酯树脂最大暂存量为 0.5 吨, 苯乙烯暂存量为  $0.5 \times 30\% = 0.15t$

(3) 固化剂风险物质暂存量计算: 固化剂最大暂存量为 0.05 吨, 丁酮暂存量为  $0.05 \times 7\% = 0.0035t$

由上表可知, 项目各物质与其临界量比值总和  $Q = 0.015485 < 1$ , 无需设置风险专项。

项目存在的风险影响环境的途径为, 因原辅材料或危险物质泄漏、明火, 引起火灾, 随消防水进入市政管网或周边水体, 同时火灾产生的伴生/次生污染物会进入环境。

#### 泄漏预防措施

- 1) 定期检查危险物质包装是否完整, 避免包装桶破裂引起易燃液体泄漏
- 2) 严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置, 预留足够的安全距离, 以利于消防和疏散
- 3) 严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计, 配置相应的灭火装置和设施, 设置火灾报警系统, 以便自动预警和及时组织灭火扑救

4) 危险废物单独收集和分类收集、设置危废贮存间，防止雨淋设施、防渗漏设施、对液体、半液体的危险废物用密闭容器存放，危废房、化学品仓、废水暂存区设置围堰，地面进行防渗处理。当发生事故，事故废水能有效地收集于事故废水收集装置内。废水收集后统一交给具有废水处理能力的公司转移处理。

5) 建立安全操作规程和管理制度，接受安全生产监督管理部门和消防部门的监督管理，杜绝泄漏、火灾和爆炸等安全事故；并在投入生产前制定和落实环境应急预案。

6) 按要求厂区门口设置缓坡截流，设立厂区雨水截断阀，厂区设置事故废水收集和应急储存设施，防止事故消防废水进入外环境。废水收集后统一交给具有废水处理能力的公司转移处理。

#### 分析结论

综上所述，根据项目风险分析，本项目潜在的风险主要为化学品和危险物质发生泄漏污染大气环境以及遇明火发生火灾事故。建设单位应按照本报告表，做好各项风险的预防和应急措施，可将环境风险水平控制在较小范围内。

建设项目在采取以上环境风险范围防范措施后，可以有效减少事故对环境造成影响，因此环境风险防范措施及应急要求有效可控。

### 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	抛光工 序废气 排气筒 (G1)	颗粒物	拟对抛光废气经半 密闭罩收集后经配 套的水帘装置+水 喷淋装置处理后经 35m 高排气筒 (G1) 高空排放	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
	喷漆、烘 干、搅 拌、注浆 成型、彩 绘及晾 干、模具 工序废 气排气 筒(G2)	非甲烷总 烃	拟将经密闭作业室 收集的喷漆废气先 经水帘柜处理后与 经管道收集的喷漆 后烘干废气、经集 气罩收集的组装废 气、模具制造废气、 经密闭车间收集的 搅拌、注浆成型废 气、彩绘及晾干废 气汇合后一起经水 喷淋(隔水雾)+ 二级活性炭装置处 理后经 35m 高排气 筒(G2) 高空排放	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		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
		苯系物		
		颗粒物		
		臭气浓度		
	苯乙烯			
	厂界无 组织	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 时段无组织监控浓度限 值
		颗粒物		《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		
苯乙烯				
地表	生活污 水	COD <sub>cr</sub>	经三级化粪池预处 理后进入中山市神	广东省《水污染物排放限 值》(DB44/26—2001)第
		BOD <sub>5</sub>		

水环境		SS	湾镇污水处理有限公司	二时段三级标准		
		NH <sub>3</sub> -N				
	生产废水		COD <sub>cr</sub>		委托给有处理能力的废水处理机构处理	/
			BOD <sub>5</sub>			
			SS			
			NH <sub>3</sub> -N			
			色度			
			pH			
		石油类				
声环境	采用有效的隔音、消声措施，厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准					
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门处理	符合环保要求		
	一般固废	一般废包装物	交由具有一般固废处理能力的单位处理			
		水帘柜沉渣(抛光工序)				
		水喷淋沉渣(抛光工序)				
	危险废物	废抹布及手套	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理			
		废机油及其包装物				
		废化学品包装材料				
		漆渣				
		水喷淋沉渣(喷漆、烘干、搅拌、注浆成型、彩绘及晾干、模具制造、组装工序)				
		废饱和活性炭				

		废碱液		
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。化学品仓设置在室内，且地面做好防渗措施，并设置围堰，防止化学品泄漏，转运、贮存、使用各环节做好防风、防水、防渗措施。</p> <p>(2) 一旦发现土壤被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，控制污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。</p> <p>(3) 加强宣传力度，提高员工环保意识。</p> <p>(4) 项目厂区做好原辅材料、危险废物、一般固体废物、生产区域分区。按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响地下水的情况，根据不同区域和等级的防渗要求，将厂址区的防渗划分为非污染控制区、一般防渗区和重点防渗区。重点防渗区：对于本项目，重点防渗区主要包括生产车间、化学品仓、危废仓、废水暂存区等。应对重点防渗区进行设置围堰，当发生应急事故时，事故废水能有效控制在围堰，废水不会流出厂区外对外环境产生影响，事故废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。另外还需对地表进行严格的防渗处理，场地底部采用高密度聚乙烯做防渗材料，渗透系数小于 <math>10^{-13}\text{cm/s}</math>，以避免渗漏液污染地下水。一般防渗区：厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，如公用工程房等。通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺入水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括厂区道路、办公区、绿化区等，一般不做防渗要求。发生泄漏事故，及时采取紧急措施，不任由物料、污染物渗漏进入土壤，并及时对破损的设施采取修复措施。</p>			
生态保护措施	/			
环境风	<p>1) 定期检查危险物质包装是否完整，避免包装桶破裂引起易燃液体泄漏</p>			

<p>风险防范措施</p>	<p>2) 严格执行安全和消防规范。车间内合理布置各生产装置，预留足够的安全距离，以利于消防和疏散</p> <p>3) 严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救</p> <p>4) 危险废物单独收集和分类收集、设置危废贮存间，防止雨淋设施、防渗漏设施、对液体、半液体的危险废物用密闭容器存放，危废房、化学品仓、废水暂存区设置围堰，地面进行防渗处理。当发生事故。当发生事故，事故废水能有效地收集于事故废水收集装置内。废水收集后统一交给具有废水处理能力的公司转移处理。</p>
<p>其他环境管理要求</p>	<p>/</p>

## 六、结论

项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

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) 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/a⑦
废气	挥发性有机物 (非甲烷总烃、 TVOC)				0.5496		0.5496	+0.5496
	颗粒物				0.0882		0.0882	+0.0882
	苯乙烯				0.3803		0.3803	+0.3803
废水	COD <sub>Cr</sub>				0.0675		0.0675	+0.0675
	BOD <sub>5</sub>				0.0405		0.0405	+0.0405
	SS				0.0405		0.0405	+0.0405
	NH <sub>3</sub> -N				0.0068		0.0068	+0.0068
生活垃圾	生活垃圾				4.5		4.5	+4.5
一般工业 固体废物	一般废包装物				1.89		1.89	+1.89
	水帘柜沉渣(抛 光工序)				0.0789		0.0789	+0.0789
	水喷淋沉渣(抛 光工序)				0.0237		0.0237	+0.0237
危险废物	废抹布及手套				0.004		0.004	+0.004
	废机油及其包装 物				0.03		0.03	+0.03
	废化学品包装材 料				2		2	+2
	漆渣				0.3169		0.3169	+0.3169
	水喷淋沉渣(喷				0.115		0.115	+0.115

	漆、烘干、搅拌、 注浆成型、彩绘 及晾干、模具制 造、组装工序)							
	废饱和活性炭				15.9855		15.9855	+15.9855
	废碱液				10.26		10.26	+10.26

注：⑥=①+③+④-⑤； ⑦=⑥-①



附图 1 项目四至图

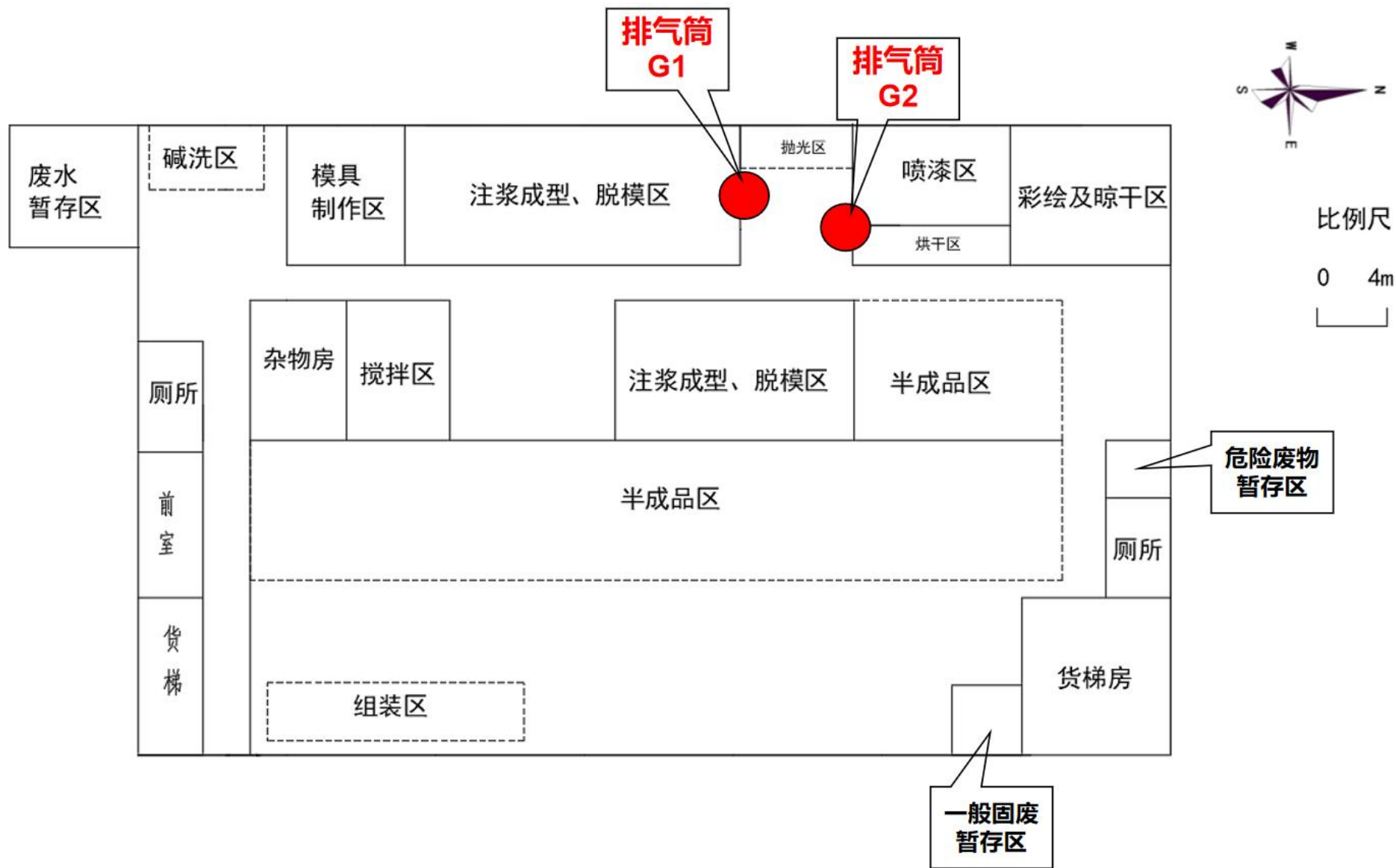
神湾镇地图（全要素版） 比例尺 1:40 000



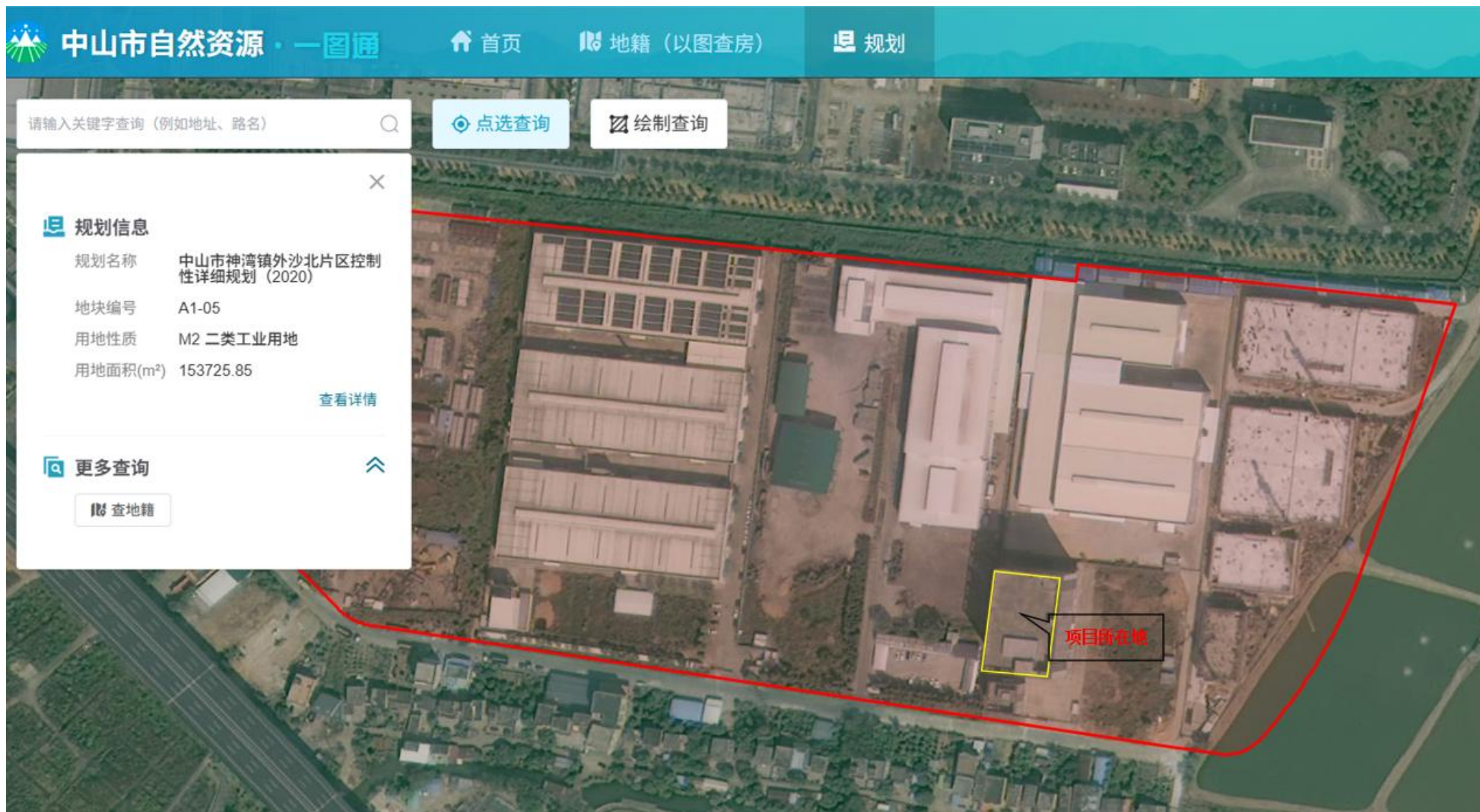
附图2 项目地理位置图



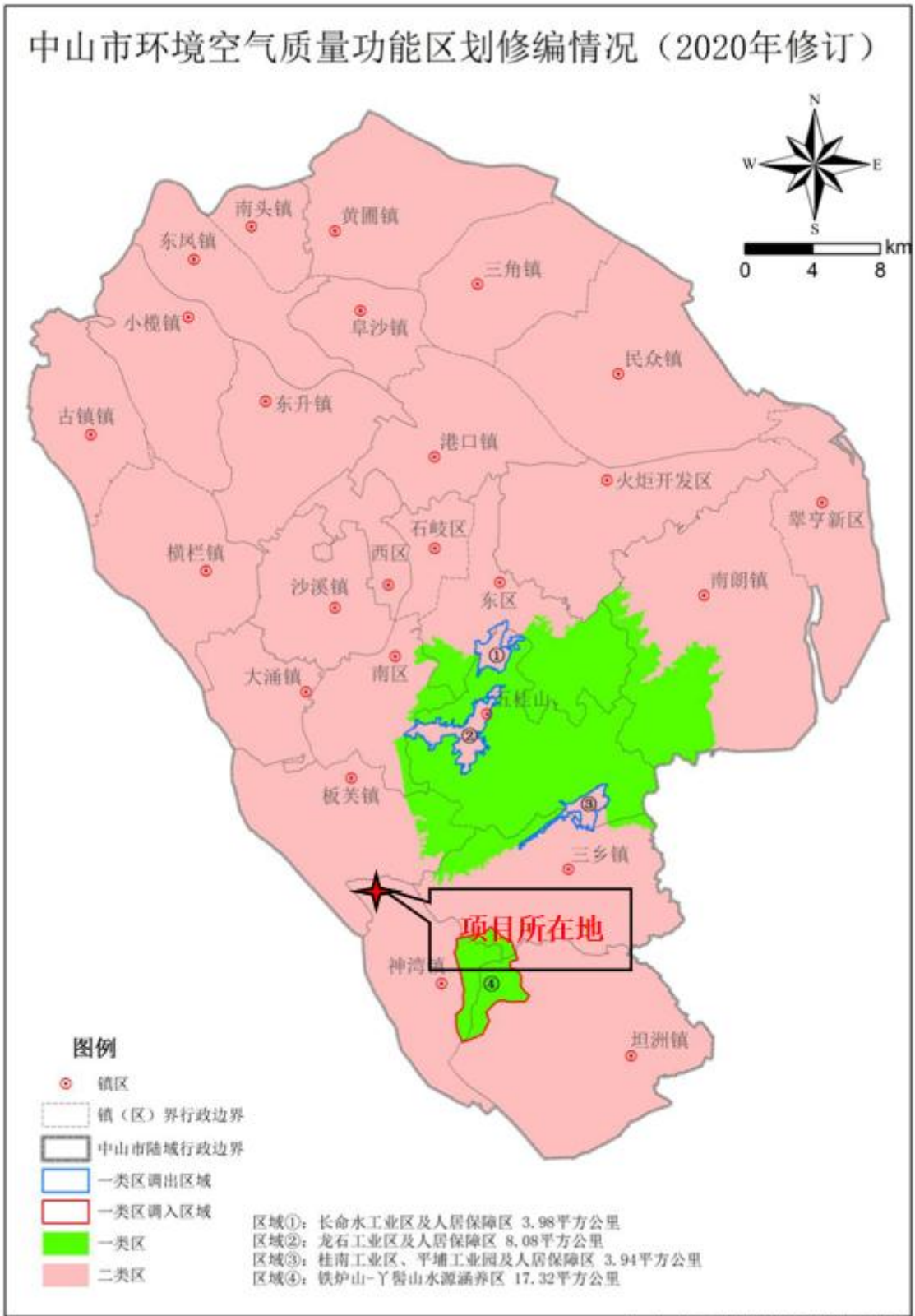
附图 3 项目六层平面布置图



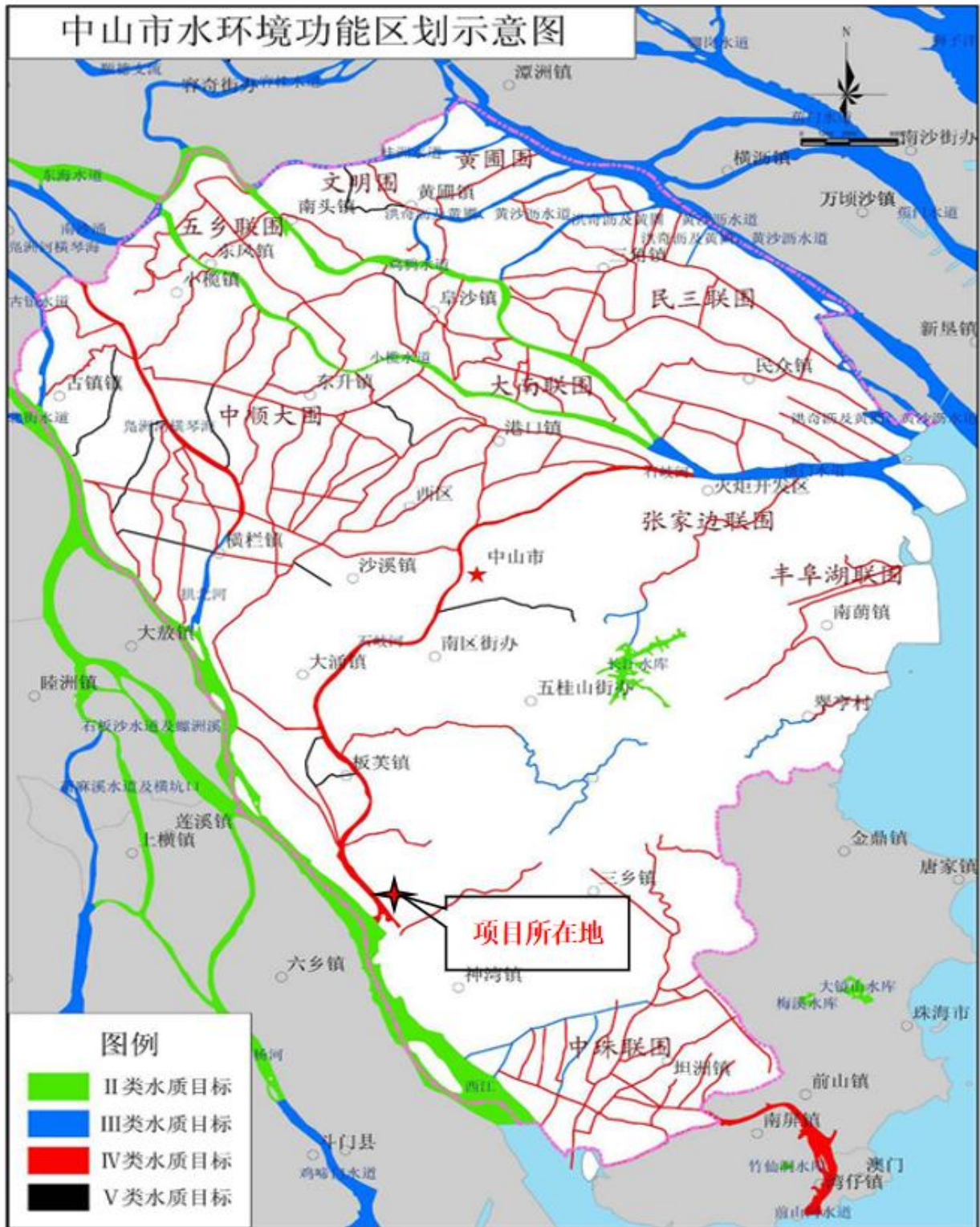
附图 4 项目七层平面布置图



附图5 中山市自然资源一图通

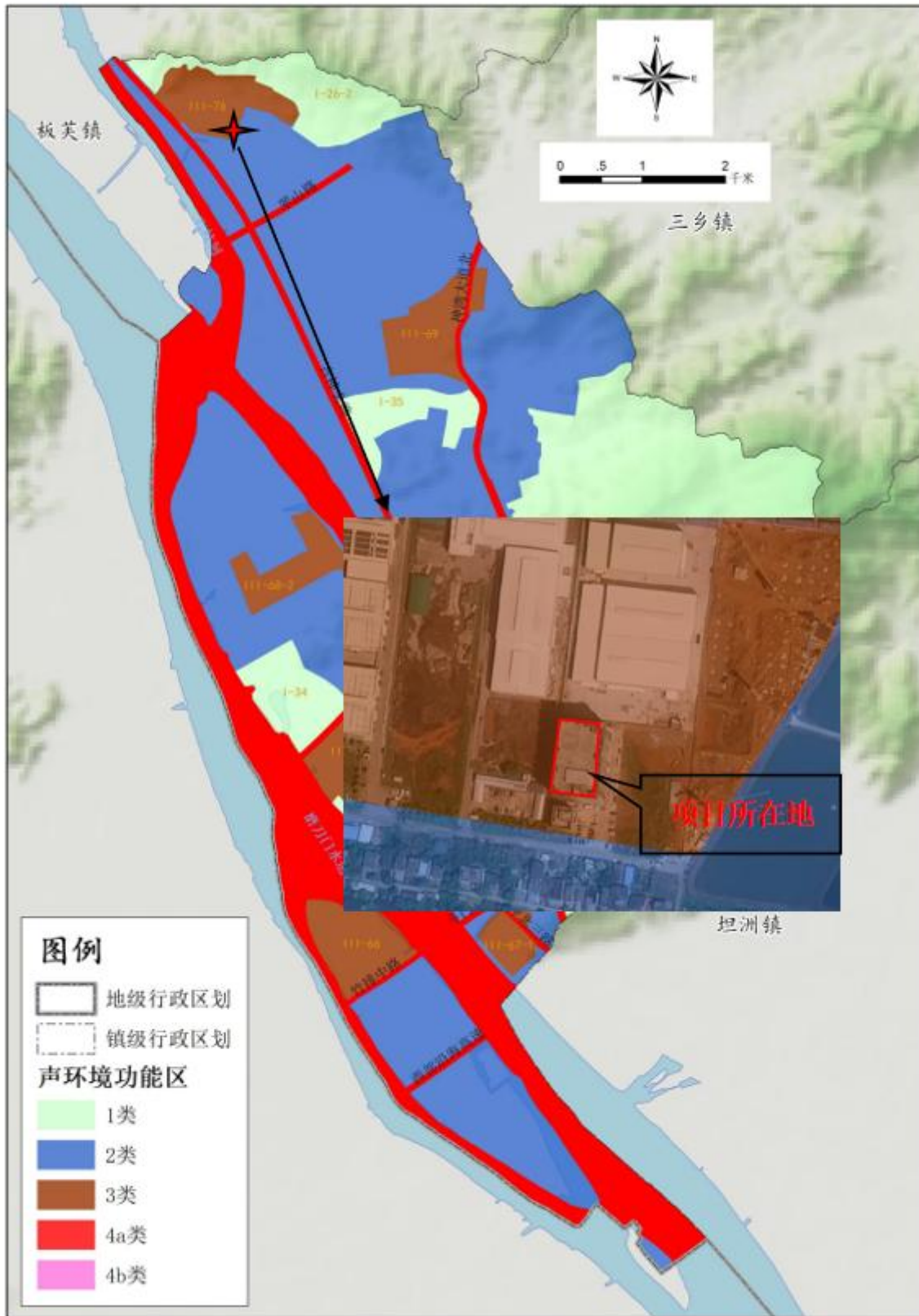


附图 6 中山市环境空气质量功能区划图

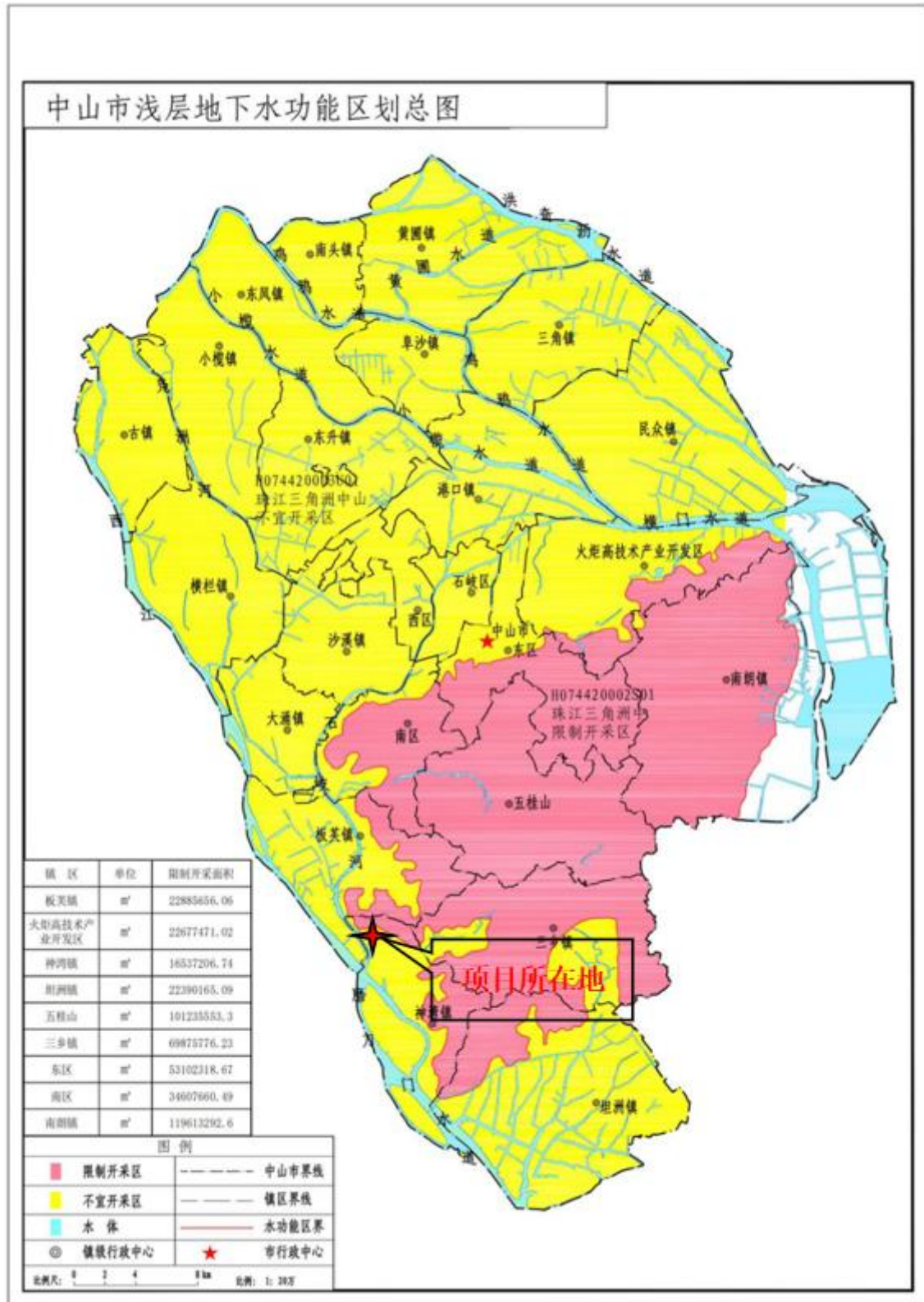


附图 7 中山市水环境功能区划示意图

附图 19 神湾镇声环境功能区划图

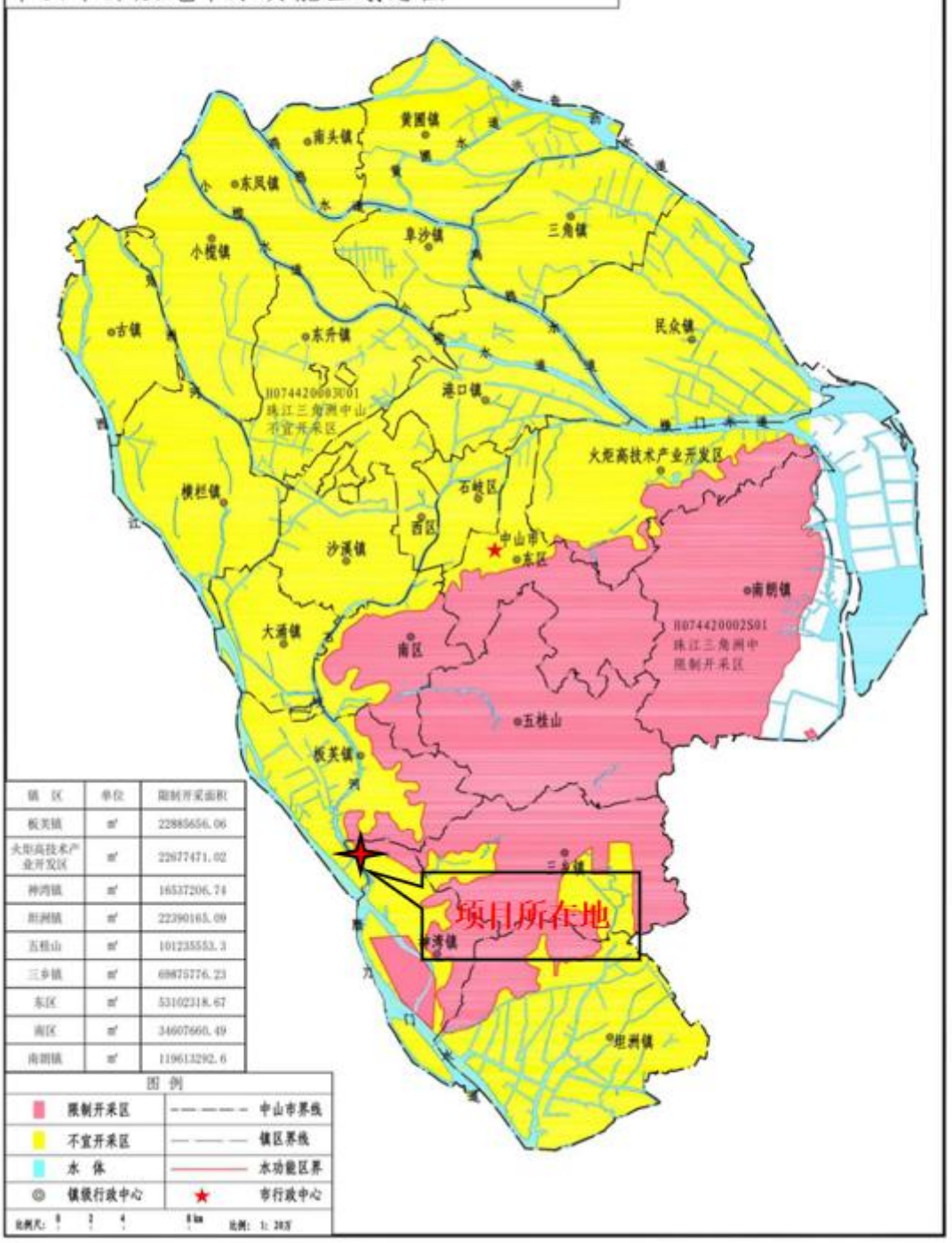


附图 8 神湾镇声环境功能区划图

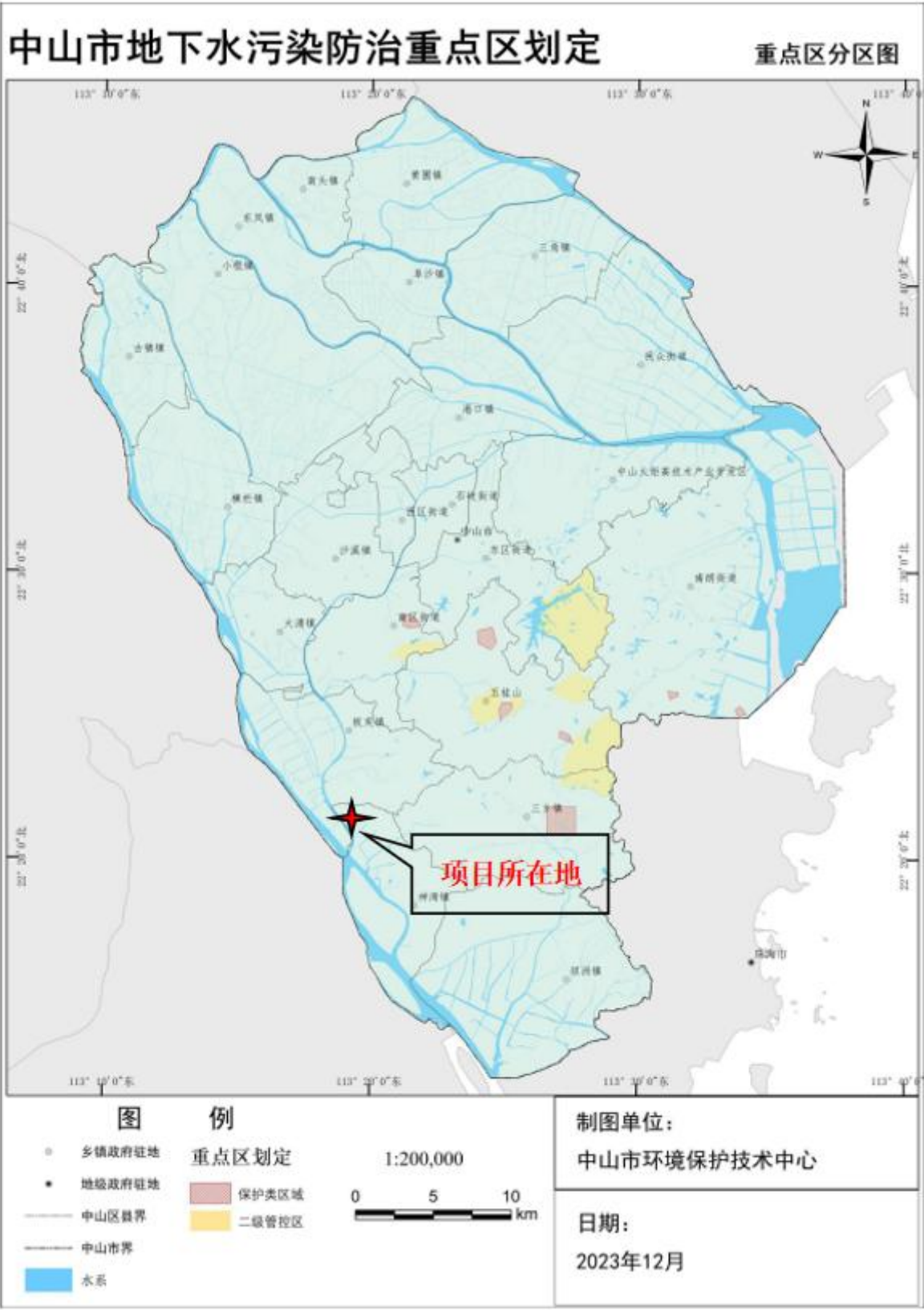


附图9 中山市浅层地下水功能区划图

中山市深层地下水功能区划总图



附图 10 中山市深层地下水功能区划图



附图 11 中山市地下水污染防治重点分区图

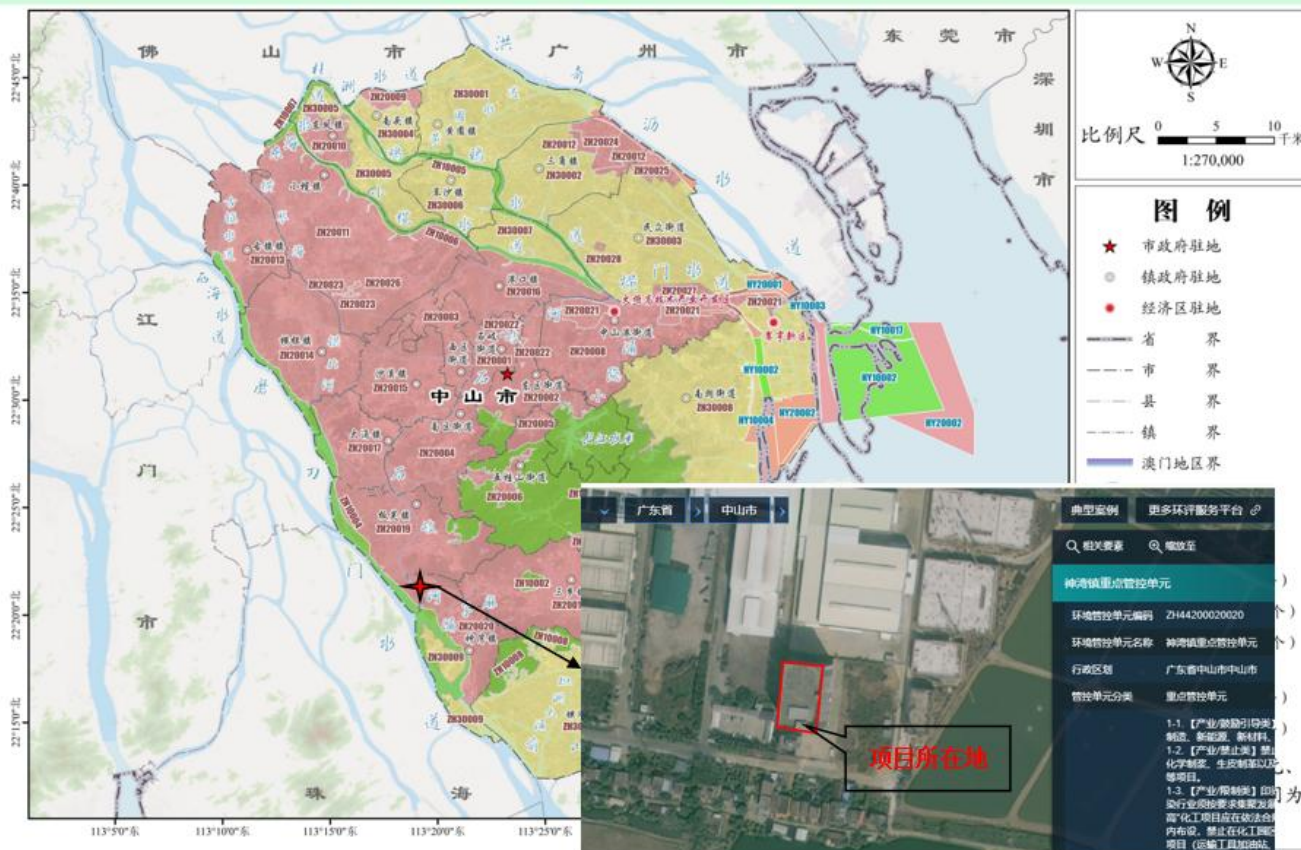


附图 12 大气环境保护目标范围图

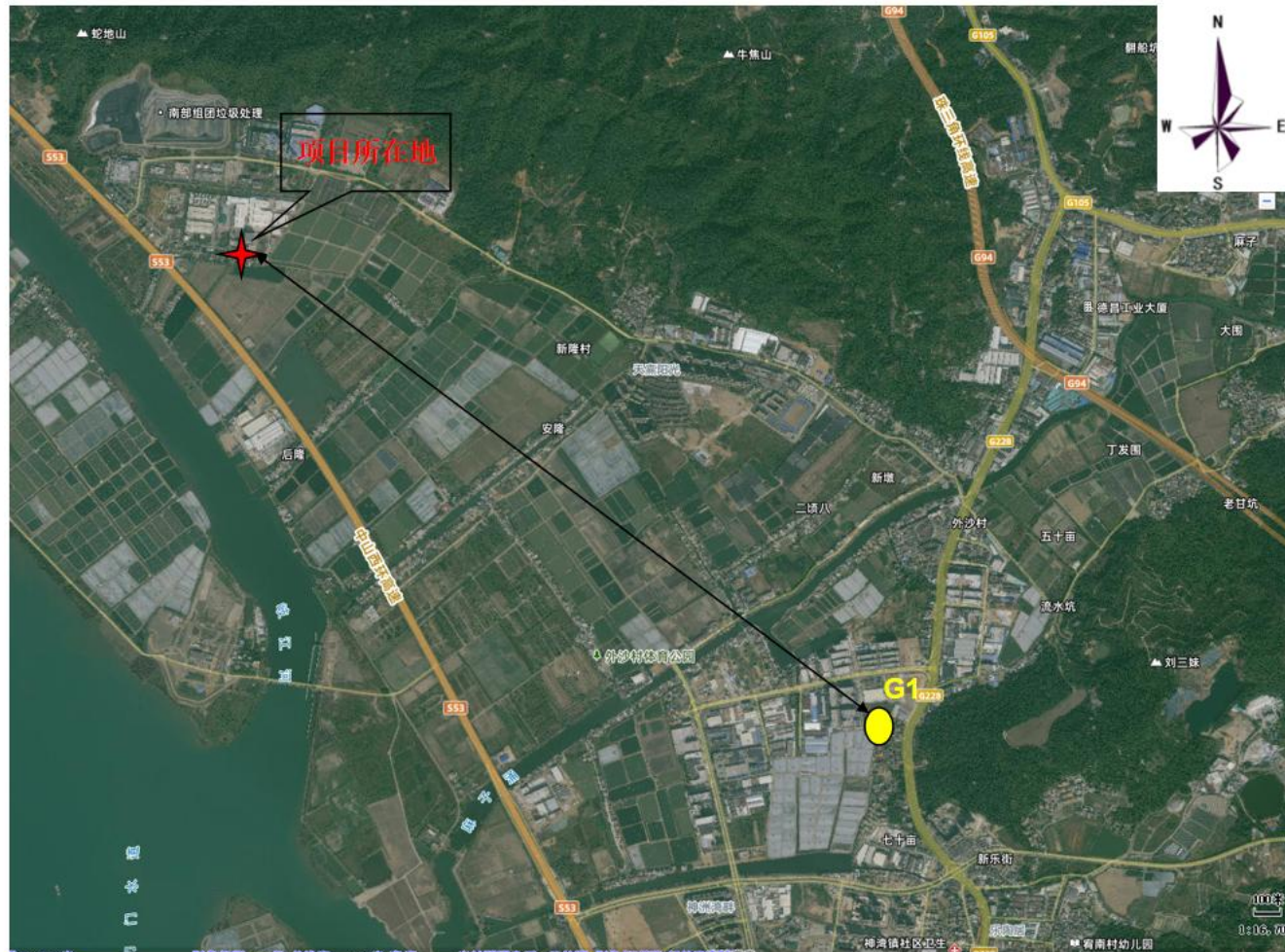


附图 13 声环境保护目标范围图

## 中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 14 中山市环境管控单元图



附图 15 项目引用大气监测点位图

附件 1 大气引用监测报告



# 检测报告

报告编号：QD20240829N1

项目名称：中山市骏熠科技有限公司新建项目

委托单位：中山市骏熠科技有限公司

检测类别：环境空气

检测类型：环境质量现状监测

报告日期：2024 年 09 月 04 日



广东乾达检测技术有限公司  
(检测专用章)



检测报告

报告编号 QD20240829N1

编写:

审核:

签发:

签发日期:

李慧翔  
  
2024年9月4日

报告说明:

- 一、本公司保证检测的公正性、准确性、科学性和规范性，对检测的数据负责，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- 二、本公司的采样程序按国家有关技术标准、技术规范或相应的检验细则的规定执行。本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责。
- 三、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做留样。
- 四、本报告无编制人、审核人、签发人签名，涂改或未盖本公司检验检测报告专用章、骑缝章和 CMA 章均无效。
- 五、未经本公司书面同意，不得部分复制报告、本报告未经同意不得作为商业广告使用。
- 六、对检测报告有异议，请于收到检测报告之日起 10 日内向本公司提出，逾期不受理。
- 七、参考执行标准由客户提供，其有效性由客户负责。

本机构通讯资料:

单位名称: 广东乾达检测技术有限公司  
联系地址: 阳江市江城区安宁路福安街 25 号 6 楼  
邮政编码: 529500  
联系电话: 0662-3300144  
传 真: 0662-3300144  
电子邮件 (Email): qianda202011@163.com

## 一、检测任务

受中山市骏熠科技有限公司委托，对中山市骏熠科技有限公司新建项目环境质量现状监测的环境空气进行检测。

## 二、检测概况

表 2 项目信息一览表

项目名称	中山市骏熠科技有限公司新建项目
项目地址	中山市神湾镇福源路 4 号 3 栋 2 层 201 卡 A 区
采样日期	2024.08.29~2024.08.31
采样人员	曹桓瑞、冯志扬
分析日期	2024.08.30~2024.09.03
分析人员	洪开平

## 三、检测内容

表 3 检测项目信息一览表

检测类别	检测点位	检测项目	采样方法及标准号	频次×天数	样品状态/特征
环境空气	项目所在地东南面 70 米处的东华村 G1	TSP (总悬浮颗粒物)	《环境空气质量手工监测技术规范》HJ 194-2017	1×3	样品完好 无破损

## 四、检测依据

表 4 检测方法、主要仪器及检出限一览表

检测类别	检测项目	分析方法名称及标准号	主要仪器	检出限/检测范围
环境空气	TSP (总悬浮颗粒物)	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	电子天平 AUW120D	7 μg/m <sup>3</sup>

五、检测结果

表 5.1 环境空气日均值检测结果一览表

检测点位置	检测时间	检测项目及检测结果 (mg/m <sup>3</sup> )
		TSP (总悬浮颗粒物)
项目所在地东南面 70 米处的东 华村 G1	2024.08.29	0.183
	2024.08.30	0.196
	2024.08.31	0.191

备注：检测布点见检测点位图。

表 5.2 气象参数一览表

样品类别	时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	天气状况
环境空气	2024.08.29	28.3-30.6	100.7-101.2	58-63	南	1.7-1.9	晴
	2024.08.30	28.6-31.2	100.7-101.2	59-64	南	1.7-1.9	晴
	2024.08.31	28.1-30.9	100.7-101.2	57-63	南	1.7-1.9	晴

六、检测点位图



技  
术  
章

检测报告

报告编号 QD20240829N1

附：现场采样照片



\*\*\*报告结束\*\*\*

十五

附件 2 类比废水监测报告



厦门市环产环境检测有限公司  
**监测报告**  
MONITORING REPORT



报告编号: XMHJ(2024)01027

委托单位: 厦门豪锦工贸有限公司

样品类型: 废水、废气、无组织废气、噪声

监测类别: 验收监测

报告日期: 2024年1月12日

## 厦门市环产环境监测服务有限公司 监测报告

委托单位	厦门豪锦工贸有限公司	委托单位地址	厦门市翔安区界头路 2030 号 4 层
受检单位	厦门豪锦工贸有限公司	受检单位地址	厦门市翔安区界头路 2030 号 4 层
采样人员	柯振腾、黄佳乐、柯银链、兰晓天		
分析人员	吴冰川、陈小妹、黄红红、李珊珊、丁金梅、柯银链、黄佳乐		
监测单位	厦门市环产环境监测服务有限公司		
监测单位地址	厦门火炬高新区（翔安）产业区同龙二路 581 号 608		
联系方式	电话：0592-7121927      传真：0592-7121197		
注意事项	<p>1、受检单位对本公司监测报告如有异议，请于收到本监测报告书之日起十五日内用书面方式向本公司提出。</p> <p>2、委托送检样品，其监测结果仅对送检的样品负责。</p> <p>3、有关本监测报告数据，未经允许不得作为广告宣传使用。</p> <p>4、报告涂改无效。</p> <p>5、未经本公司批准，不得复制（全文复制除外）报告或证书，监测报告及其复印件无盖本公司“检测专用章”和“CMA 专用章”无效。</p> <p>6、监测报告无编制人、审核人和签发人签字无效。</p>		

编 制：陈春丽

审 核：吴冰川

签 发：柯振腾

签发日期：2024 年 1 月 12 日

## 厦门市环产环境监测服务有限公司

## 监测报告

样品类型	废水						
样品数量	9	样品状态		正常、能测			
采样日期	2024.1.4		分析日期		2024.1.4~10		
监测点位	监测项目	监测结果 (单位: mg/L; pH 为无量纲)					标准 限值
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次 平行样	
生产废水进口	pH	10.2	10.1	10.3	10.3	—	—
	氨氮	0.962	1.05	1.03	0.990	—	—
	悬浮物	118	120	112	123	—	—
	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	600	774	863	833	—	—
	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	200	253	287	272	—	—
生产废水出口	流量	0.396	0.354	0.378	0.384	—	—
	pH	7.7	7.7	7.8	7.6	—	6-9
	氨氮	0.562	0.648	0.592	0.614	0.558	45
	悬浮物	29	28	26	28	—	400
	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	369	431	400	386	365	500
	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	124	143	134	128	122	300

备注: 氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1B级排放标准, 其他项目执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4三级排放标准。

## 厦门市环产环境监测服务有限公司 监测报告

样品类型	废水						
样品数量	9	样品状态	正常、能测				
采样日期	2024.1.5	分析日期	2024.1.5~11				
监测点位	监测项目	监测结果 (单位: mg/L; pH为无量纲)					标准 限值
		第一次	第二次	第三次	第四次	第一次 平行样	
生产废水进口	pH	10.2	10.3	10.2	10.3	—	—
	氨氮	1.07	1.14	1.18	1.02	—	—
	悬浮物	119	117	121	115	—	—
	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	1.12×10 <sup>3</sup>	885	1.08×10 <sup>3</sup>	975	—	—
	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	351	299	335	324	—	—
生产废水出口	流量	0.408	0.372	0.348	0.378	—	—
	pH	7.6	7.7	7.7	7.6	—	6-9
	氨氮	0.542	0.642	0.704	0.608	0.520	45
	悬浮物	26	22	27	25	—	400
	化学需氧量 (COD <sub>Cr</sub> )	219	266	333	306	222	500
	五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> )	75.1	88.1	104	96.9	78.4	300

备注: 氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1 B 级排放标准, 其他项目执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4 三级排放标准。

# 喷漆喷粉线废水处理技术研究

周岗

(南通大恒环境工程有限公司, 江苏 南通 226001)

[摘要] 喷漆喷粉线废水中有有机物、石油类、总磷、总锌含量高, 生化降解性差等特点。通过对喷漆喷粉线废水水质情况的实际考察, 提出了具有针对性的废水处理工艺: 采用酸化反应+芬顿池+混凝沉淀+兼氧+好氧反应+二沉池技术。该工艺可实现对废水中难降解、溶解性有机污染物、石油类及特征污染物有效去除, 满足废水的达标排放。

[关键词] 喷漆喷粉线废水; 总磷; 总锌; 生化降解性差; 达标  
[中图分类号] X5 [文献标识码] A

[文章编号] 1007-1865(2020)24-0075-03

## Study on Treatment Technology of Knitting Wastewater

Zhou Gang

(Nantong Daheng Environment Engineering Limited Co., Ltd., Nantong 226001, China)

**Abstract:** High content of organic matter, petroleum, total phosphorus, total zinc and poor biodegradability are the characteristics of spray line wastewater. Based on the actual investigation of the water quality of spray paint line wastewater, a targeted wastewater treatment process was put forward, using acidification reaction + Fenton tank + coagulation sedimentation + facultative oxygen + aerobic reaction + secondary sedimentation tank technology. The process can effectively remove difficult-to-degrade, soluble organic pollutants, petroleum and characteristic pollutants from wastewater, and meet the standard of wastewater discharge.

**Keywords:** spray-painted powder line wastewater; total phosphorus; total zinc; poor biodegradability; up to standard

该项目喷漆喷粉生产线位于南通经济技术开发区的一家办公设备公司, 主要研发、设计、生产和销售办公文教用品(含半成品)、设备、办公家具及配套塑料板材、手工具、模具、五金零配件等。该公司十分重视环保工作, 主体项目即将建设, 公司按“三同时”要求拟新建一套废水处理设施, 对其项目生产废水进行积极治理, 利用技术先进, 运行维护简单、效果稳定的处理系统削减污染, 以使污水稳定达到国家环保要求排放。

### 1 废水水质及水量

根据该公司的要求, 本项目综合废水处理设施按 60 m<sup>3</sup>/d 的处理能力设计。其中, 间歇式排放废水每 3 个月排放 1 批次, 每批次 50 m<sup>3</sup>。

根据业主单位提供的基础资料, 确定本项目综合废水进水水质指标如表 1:

表 1 综合废水进水水质

Tab.1 Influent quality of synthetic wastewater			
序号	废水种类	污染物	
		污染物名称	浓度/(mg/L)
1	综合废水	pH	4-5(无量纲)
		COD	1500
		SS	226
		总磷	37.7
		总锌	8.1
		氨氮	7.65
		石油类	50.3
LAS	27.1		

根据环境影响报告书, 其设计出水水质应符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 3 中三级排放标准及当地接管标准, 主要设计考核指标如表 2:

表 2 出水水质

Tab.2 Effluent quality			
序号	项目名称	单位	最高允许排放浓度
1	pH		6-9

续表 2

序号	项目名称	单位	最高允许排放浓度
2	COD <sub>Cr</sub>	mg/L	500
3	SS	mg/L	400
4	总锌	mg/L	5.0
5	石油类	mg/L	20
6	LAS	mg/L	20
7	动植物油	mg/L	100
8	氨氮	mg/L	45
9	总磷	mg/L	8
10	总铁	mg/L	10

### 2 水质分析与处理工艺选择

#### 2.1 水质特性

本项目废水主要为喷漆喷粉线废水。喷漆喷粉线废水中有有机物、石油类、总磷、总锌含量大于排放标准, 是重点处理对象, 其它指标在处理过程中都能得到相应的降低, 肯定能够满足排放标准的要求。因此, 本方案所选的处理工艺应能对上述污染物均有去除效率, 且能使指标达到标准的要求。

#### 2.2 处理技术

##### 2.2.1 金属离子的去除

去除废水中较高浓度的金属离子时, 一般向废水中投入 OH<sup>-</sup> 调整废水的 PH 值至合适范围, 并通过混凝沉淀工艺先去除绝大部分金属离子, 使其满足排放标准<sup>[1]</sup>。

##### 2.2.2 总磷去除方法

磷常以磷酸盐(H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub><sup>-</sup>、HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup>和 PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>)、磷酸盐的形式存在于污水中。因此一般采用化学沉淀的方法处理去除, 达到从污水中除磷的效果<sup>[2]</sup>。

#### 2.3 工艺流程的确定

##### 2.3.1 工艺流程的确定

根据我司的工程经验, 本项目原水水质中有机污染物浓度偏高, 且有机物的可生化性较差。为了使本项目的污水出水水质达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级排放标准要求及氨氮、总磷达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 级标准, 同时满足本项目水量小的特征, 本方案建议采用如下处理流程。

##### 2.3.2 工艺流程框图

[收稿日期] 2020-11-06

[作者简介] 周岗(1976-), 南通人, 本科, 主要从事水污染控制与水处理工艺研究。

## 珠海市凌丰化工有限公司

## 材料安全数据手册 (MSDS)

水性丙烯酸塑胶漆

编制日期: 2025-04-11

## 第一部分 化学品及企业标识

产品中文名称: 产品型号: 水性丙烯酸塑胶漆

用途: 见技术数据手册, 仅供专业使用

生产商: 珠海市凌丰化工有限公司

地址: 广东省珠海市金湾区南水镇化工园区化联路15号

邮编: 519050

电话号码: 0756-7212317

化教通网站: www.chemaid.com

国家化学事故应急咨询电话: 0532-83889090; 0532-83889191



## 第二部分 成份/组成信息

化学品名称	浓度 (重量含量%)	CAS No.
水性丙烯酸乳液	40-60	-
N,N-二甲基乙醇胺	0.1-1	108-01-0
醇酯十二	0.5-5	25265-77-4
消泡剂	0.2-0.5	-
增稠剂	0.1-1.5	-
水	5-35	7732-18-5
色粉填料	5-12	-

## 第三部分 危险性概述

## 主要的物理和化学危险性信息

外观: 各色假塑性流体

状态: 液体至糊体

气味: 轻微化学性气味

某些特殊的危险性: N.A

GHS 危险性类别: 该产品是化学混合物, 根据GHS规定, 不含有危险组分

物理危险性: N.A

健康危害性: 高浓度漆雾可能导致呼吸道刺激, 症状包括咳嗽, 喉咙痛或气短, 避免孕妇, 过敏体质及呼吸系统疾病患者吸入或暴露

环境危害: 对水生环境可能引起有害作用。

危险化学品名录分类: 根据化学品分类及标识的全球协调系统 (GHS) 该产品是非有害品



象形图：无危险图标  
 象征符号：惊叹号  
 警示语：无警示语



#### 第四部分 急救措施

总则：	所有可疑现象或症状发生的地方都要引起医疗重视。如果昏迷，采取合理的护理并寻求医疗，不要给昏迷的人吃任何东西。
吸入：	给患者新鲜空气，保持暖和并确保休息。如果出现症状，咨询内科医生。
皮肤接触：	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水和肥皂水或专用洗涤剂冲洗。
眼睛接触：	用流动清水冲洗15分钟，如仍感刺激，就医。
误服：	饮足量温水，不要催吐，立即就医。
内科医生须知：	无特效解毒剂，需根据患者症状和临床状态处理。

#### 第五部分 消防措施

适合灭火的介质：	使用水雾、泡沫、化学干粉或二氧化碳灭火剂。
灭火方法：	火灾时应佩戴呼吸面具（符合MSHA/NIOSH 或相当的）并穿上全身防护服。在安全距离处、有充足防护的情况下灭火。
不适合方法：	防止消防水污染地表和地下水系统。喷水雾以控制火势，并冷却相邻区域。用水雾压制产生的气体/蒸气/烟雾。用水喷雾冷却火场中的密闭容器。
救火时的特殊危险性：	燃烧产生一氧化碳和二氧化碳和刺激性烟雾。
产品中受热产生的有害成分：	
保护消防人员特殊的防护装备：	消防人员必须佩戴合适的空气呼吸器并穿防护服。请参照化学品着火的标准程序。使用符合现场和周围环境的灭火设备。
特殊消防步骤：	必须收集被本产品污染了的消防水，且禁止将其排放到任何水道

#### 第六部分 泄漏应急处理

作业人员防范措施：	避免接触皮肤和眼睛。避免吸入本物的挥发体。关于防护措施遵守第7、第8章节描述的安全作业指导，使无关人员离开，禁止进入施工区域，作业场所保持空气流通。
防护装备：	佩戴正压自给式呼吸器（SCBA）和防护一体服（包括防护头盔，衣服，裤子，靴子和手套）。
应急处置程序：	含溢出物。用沙、泥土吸收，收集在适合的并有标签的容器中。
环境保护措施：	在保证安全的前提下防止进一步的泄露和溢出。避免排放到周围环境中。
泄漏：	若产品对河流、湖泊或下水道造成污染，需及时告知相关职能部门
	在确保安全的情况下，采用关闭、堵漏等措施，及时切断泄漏源。使用适合的惰性吸收材料（如沙子、硅胶、酸性结合剂，万能结合剂、木屑等）覆盖和吸收，将泄漏物收集于合适的容器中再进行安全处置。

#### 第七部分 操作处置与储存

操作处置：	避免接触皮肤和眼睛，避免吸入本物的挥发体。在操作此产品的场所禁止食入、吸入和吸入，个人防护设备参照第八部分，远离第十部分所提的性质相反的物质。
-------	---

储存:	保持容器密闭。储存在干燥、阴凉、通风的地方。储存温度参照技术资料。远离第10部分所提的性质相反的物质。
包装物质:	清空容器时,切不可使用压缩空气。本容器不是个有压罐,且再装入的物品必须与原料一样。

### 第八部分 接触控制/个人防护

容许浓度 (如职业接触限值或生物限值):	N.A.
工程控制方法:	提供抽风通风或其他工程控制,使气体浓度低于职业暴露的限制浓度。确认洗眼药水和安全冲洗接近工作地方。
卫生措施:	工作后和食物、吸烟、厕所前洗手、前臂和脸。总是立即清洗接触的皮肤。使用合适的皮肤清洗液。
个人防护设备	
呼吸系统防护:	存在超过暴露极限要求和指引的潜在可能时,需要呼吸保护。若无暴露极限要求和指引,有诸如出现呼吸刺激或不适,预计操作会出现危险等不利影响时,戴呼吸保护设备。除非加热或喷射该化学品使用安全空气净化呼吸器,一般情况不需呼吸保护。效果好的空气净化呼吸器:带特殊预过滤器的有机蒸汽墨粉鼓。
手防护:	戴上合适的防护手套。首选手套材料包括:聚氯乙烯、氯丁橡胶、腈/丁二烯橡胶。注意:选择特殊适用的手套和手套在工作场所的期限应考虑所有相关的工作产所因素,这些因素包括但不限于:其他可能处置的化学品,物理要求(切割、小孔保护、灵敏度、热保护),对手套材料潜在的影响,以及手套提供商的产品说明和使用说明。
皮肤和身体:	操作人员应穿戴防止浸染到身体皮肤及器官的衣物。配戴有防止液体溅洒设计的安全眼镜。
眼睛:	
其它防护:	工作毕,淋浴更衣,避免长期反复接触。

### 第九部分 理化特性

物理状态:	液体
PH:	7-10
熔点:	0℃ 水
沸点:	100℃ 水
气味:	轻微
颜色:	灰色
闪点:	不燃物
密度:	1.0 -1.20 g/cm <sup>3</sup>
爆炸极限:	N.A
溶解度:	溶于冷水,热水。

### 第十部分 稳定性和反应性

稳定性:	在推荐的储存条件下稳定。
禁配物:	加入其他化学品如酸或者多价金属盐可能会导致絮凝或固化
避免接触的条件:	按说明存储和操作,无危险反应。
反应性:	
危险的分解产物:	加入其他化学品如酸或者多价金属盐可能会导致絮凝或固化。涂料在干燥/固结时,释放出中和剂。

### 第十一部分 毒理学资料

急性毒性：供应商提供的信息如下

N,N-二甲基乙醇胺	N,N-二甲基乙醇胺 (CAS: 108-01-0) 详细参考化学品安全技术说明书, 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。大鼠经口 LD50：2340mg/kg，1370mg/kg兔经皮，吸入：迅速脱离现场至新鲜空气处，保持呼吸畅通。如呼吸困难，给输氧，就医。
醇酯十二	醇酯十二 (CAS: 25265-77-4) 详细参考化学品安全技术说明书, 食入：饮足量温水，催吐，就医。大鼠经口 LD50：2500mg/kg，小鼠 1200mg/kg，吸入：迅速脱离现场至新鲜空气处。如呼吸困难，给输氧，就医。

### 第十二部分 生态学资料

生态毒性数据：	无测试数据提供
持久性和降解性：	无测试数据提供。
潜在的生物累积性：	无测试数据提供。
土壤中的迁移性：	无测试数据提供。
组分信息按照对应的化学安全技术说明书提供。目前有关此类的其它资料尚无。	

### 第十三部分 废弃处置

残余废弃物：	回收或交由合格废弃物清理商依现行法规处理。
受污染的容器和包装：	回收或交由合格废弃物清理商依现行法规处理。
有害物废弃物：	供应商介绍的知识，此产品在欧洲指示 91/689/EC 中详细说明不作为有害废物。
处理方法：	此产品禁止排入任何沟渠和下水道，需按当地有关规定运输、贮藏、使用及处理。

### 第十四部分 运输信息

联合国危险货物编号 (UN 号)：	N.A.
联合国运输名称：	N.A.
联合国危险性分类：	N.A.
包装组：	N.A.
海洋污染物 (是/否)：	N.A.
本产品属一般化学物品，并无特殊运送规定。	

### 第十五部分 法规信息

使用本 SDS 的国家或地区中，管理该化学品的法规名称：

中国：	下列条例、法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应的规定。 中华人民共和国环境保护法。 危险化学品安全管理条例 (2002 年 1 月 26 日国务院发布)。 化学危险品安全管理条例实施细则 (化劳发【1992】677 号)。 工作场所安全使用化学品规定 (【1996】劳部发 423 号)。 常用危险化学品的分类及标志 (GB13690-1992)。
-----	---

常用化学危险品储存通则(GB15603-1995)。  
危险货物包装标志(GB 190-1990)。  
危险货物运输包装通用技术条件 (GB 12463-1990)。  
危险货物品名表 (GB 12268-1990)。  
化学品安全技术说明书内容和项目顺序 (GB/T16483-2008)。  
全球化学品统一分类和标签制度 (GHS)。  
此产品根据欧洲规则没有分类。

危险等级标志:

其他信息:

N.A.

---

#### 第十六部分 其它信息

---

本产品的安全操作资料提供健康、安全和环境方面的指导，是基于目前的经验知识、EEC和国家法律，不保证任何技术效果和特殊运用的合适性。使用前，应先与供货商联系取得第 1 条规定的内容并要取得书面使用指导书。由于供货商无法控制产品使用的具体条件，因此用户应负责确保遵守相关法律要求。该安全数据说明书的资料仅作为该产品安全要求的描述，而并非该产品的质量保证书。安全技术说明书的使用者应根据使用目的，对相关信息的合理性作出判断。本公司对该产品在使用过程中引起的损害，不承担任何责任。

1  
2

附件 4 胶水 MSDS

## 化学品安全技术说明书

Material Safety Data Sheet

产品名称：水性丙烯酸复合粘合剂

编制日期：2021 年 1 月 19 日

<b>第一部分 化学品及企业标识</b>			
中文名称：	水性丙烯酸复合粘合剂 型号：WA1090		
英文名称：	Water based acrylic lamination adhesive		
企业名称：	南通高盟新材料有限公司		
地 址：	江苏省南通市如东沿海开发区化学工业园		
邮 编：	226407		
E-mail：	hcs@co-mens.com		
传真号码：	+86-513-80151168		
企业应急电话：	+86-513-80158196		
技术说明书编码：	20130619001		
生 效 日 期：	2021 年 01 月 19 日		
<b>第二部分 危险性概述</b>			
危险性类别：本品依据 GB 13690-2009《化学品分类和危险性公示 通则》分类为：			
物理危险 无分类			
健康危害 无分类			
环境危害 无分类			
侵入途径：	吸入、食入、眼睛和皮肤接触		
健康危害：	根据现有资料和信息，其健康危害性未知。		
环境危害：	无资料。		
燃爆危险：	不属于易燃危险品		
<b>第三部分 成分/组成信息</b>			
化学品名称：水性丙烯酸复合粘合剂 WA1090			
成分：	含量	CAS NO.	EC NO.
丙烯酸树脂乳液	40%-44%	9003-01-4	202-415-4
水	56%-60%	7732-18-5	231-791-2
乳化剂	0.05%-0.1%	151-21-3	205-788-1
<b>第四部分：急救措施</b>			
皮肤接触：	如出现不适，就医。		
眼睛接触：	提起眼睑，用流动清水冲洗 15 分钟以上。若有刺激持续，就医。		
吸入：	立即脱离现场至空气新鲜处。若呼吸困难，给氧。		
食入：	若清醒，温水漱口，就医。		
<b>第五部分 消防措施</b>			
危险特性：	不属于易燃危险品。		

# 化学品安全技术说明书

## Material Safety Data Sheet

产品名称：水性丙烯酸复合粘合剂

编制日期：2021年1月19日

灭火方法及灭火剂：可用雾状水、干粉、泡沫和二氧化碳灭火。

灭火注意事项及措施：消防员应戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服以防止皮肤和眼睛接触。

### 第六部分 泄漏应急处理

应急处理：处置人员应对身体进行适当保护。用惰性材料（干沙、蛭石等）吸附后再洁净铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中待处置。避免扬尘。清扫后通风，洒水。

环境保护措施：不要让产品进入下水道。

### 第七部分 操作处置与储存

操作处置注意事项：操作人员应经过培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿一般作业防护服，戴合适的化学防护手套，避免吸入，远离火种、热源、工作场所严禁吸烟。工作时开启通风系统和设备，避免与强氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装破裂受潮和造成损失。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。

储存注意事项：储存于阴凉、通风及干燥的库房内。保持容器密封。远离火种、热源，应与强氧化剂分开存放。储存区配备相应品种和数量的消防器材、泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

### 第八部分 接触控制/个体防护

最高容许浓度：未制定标准

检测方法：无

工程控制：工作时开启通风系统和设备。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：如需要，戴管理部门认可的防护面罩

眼睛防护：如需要，戴安全防护眼镜。

身体防护：穿一般作业防护服。

手防护：戴合适的防护手套。

其他防护：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。

### 第九部分 理化特性

外观与性状：白色液体

气味：稍有气味

闪点（闭杯）：>96.0℃

PH：8.0（25℃，50.0g/L）

溶解性：微溶于水

密度/相对密度：1.060\*10<sup>3</sup>kg/m<sup>3</sup>(20.0℃±0.1)

粘度：26.39mm<sup>2</sup>/s(20.00℃±0.02,运动粘度)

### 第十部分 稳定性与反应活性

稳定性：常温常压下稳定

# 化学品安全技术说明书

Material Safety Data Sheet

产品名称：水性丙烯酸复合粘合剂

编制日期：2021年1月19日

避免接触的物质：	强氧化剂。
聚合危害：	不聚合。
有害分解产物：	碳氧化物、硫氧化物。
<b>第十一部分 毒理学资料</b>	
急性毒性：	丙烯酸树脂乳液：大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 2500mg/kg； 乳化剂：大鼠经口 LD <sub>50</sub> : 1288mg/kg； 大鼠吸入 LD <sub>50</sub> : >3900mg/m <sup>3</sup> /1H
皮肤腐 蚀/刺激：	无资料。
严重眼损伤/眼刺激：	无资料。
<b>第十二部分 生态学资料</b>	
毒性：	乳化剂：鱼类毒性 flow-through test LC <sub>50</sub> -Pimephales promelas (fathead minnow) -29 mg/l-96 h (OECD Test Guideline 203) 蚤类及其他水生无脊椎动物毒性 flow-through test EC <sub>50</sub> -Daphnia dubia (water flea) -5.5 mg/l-48 h 藻类毒性 Growth inhibition EC <sub>50</sub> -Pseudokirchneriella subcapitata-2.68 mg/l-6 d static test EC <sub>50</sub> -Desmodesmus subspicatus (scenedesmus subspicatus)- >120 mg/l-72h
持久性和降解性：	乳化剂：生物降解性 需氧-暴露时间 28d 结果：86.6%-易降解
生物积累潜力：	乳化剂：Bioaccumulation Cyprinus carpio (Carp)-72h Bioconcent Bioconcentration factor(BCF):3.9-5.3
在土壤中的流动性：	无资料
<b>第十三部分 废弃处置</b>	
废弃处置方法：处置前应参阅当地环保部门的有关规定。建议交给具有资格的化学废弃物处理部门处置。	
<b>第十四部分 运输信息</b>	
危险性类别：	无
UN 编号：	无
包装标识：	无
包装类别：	无
<b>第十五部分 法规信息</b>	
国内法规：	本品未列入 GB12268-2012《危险货物物品名表》中 本品未列入《危险化学品名录》(2002版)中 本品未列入《铁路危险货物物品名表》(2009版)中
<b>第十六部分 其他信息</b>	

# 化学品安全技术说明书

Material Safety Data Sheet

产品名称：水性丙烯酸复合粘合剂

编制日期：2021年1月19日

填表部门：南通高盟新材料有限公司 研发部

填表时间：2021年1月19日

修改说明：第6次修订 有效期5年

其他信息：本信息基于我们现在的知识水平，它不是产品特性的保证书。

# 附件 5 胶水 VOC 检测报告



## 检测报告

编号: EG201130021C02Z'Ver.1

日期: 2020 年 12 月 04 日

第 1 页 共 4 页

**委托单位** : 南通高盟新材料有限公司  
**Applicant** : Nantong Comens New Materials CO.,LTD  
**地址** : 江苏省如东沿海经济开发区洋口化学工业园  
**Address** : Yangkou Chemistry Industrial Park,Rudong Coastal Economic Development Zone,Jiangsu Province

以下检测之样品及样品信息是由申请者提供并确认  
 The sample and sample information tested below are provided and confirmed by the applicant

**样品名称** : 水性丙烯酸复合粘合剂  
**Sample Name** : Water based acrylic lamination adhesive  
**型号** : PA 1090  
**Model** : PA 1090

**接收日期** : 2020 年 11 月 30 日  
**Received Date** : Nov. 30, 2020  
**检测日期** : 2020 年 11 月 30 日~2020 年 12 月 04 日  
**Test Period** : Nov. 30, 2020 ~ Dec. 04, 2020

**检测概要** :  
**Test Summary** :

检测项目/Test Item	结论/Conclusion
挥发性有机化合物 Volatile organic compounds(VOCs)	Pass

注: Pass: 符合要求; Fail: 不符合要求; N/A: 不评价或仅提供检测结果  
 Remark: Pass: Meet the requirement; Fail: Doesn't meet the requirement; N/A: Without conclusions or provide test results only.

苏州市怡测标准技术服务有限公司  
 谨代表  
 怡测标准技术服务有限公司

编 制: 彭星星 审 核: 杨晓 签 发: 姜宇锋  
 彭星星, Eva 杨晓, Hunter 姜宇锋, Jason  
 助理工程师 测试主管 授权签字人

2020 年 12 月 04 日

Test results are only responsible for delivered samples. This test report is issued by the company and is intended for your exclusive use. This test report includes all of the tests requested by you and the results thereof based upon the information that you provided. You have 30 days from date of issuance of this test report to notify us of any error or omission caused by our negligence. A failure to raise such issue within the prescribed time shall constitute your unqualified acceptance of the completeness of this report, the tests conducted and the correctness of the report contents.

苏州市怡测标准技术服务有限公司 地址: 苏州工业园区阳澄湖西路100号10幢 网址: <http://www.emtek.com.cn> 邮箱: [suzhou@emtek.com.cn](mailto:suzhou@emtek.com.cn)  
 EMTEK (Suzhou) Co., Ltd. Add: Building 10, No. 100, Yangcheng Lake Road, Yangcheng Lake Industrial Park, Suzhou Economic Development Zone, Suzhou, Jiangsu, China.  
<http://www.emtek.com.cn> E-mail: [suzhou@emtek.com.cn](mailto:suzhou@emtek.com.cn)



## 检测报告

编号: EG201130021C02Z Ver.1

日期: 2020年12月04日

第2页共4页

样品描述 Sample Description (以下检测之样品及样品信息是由申请者提供并确认  
The sample and sample information tested below are provided and confirmed by the applicant)

样品序号 Sample No.	样品编号 Sample Number	数量 Quantity	供应商 Supplier
01	EG20113002102	100g	南通高盟新材料有限公司 Nantong Comens New Materials CO.,LTD

### 检测结果汇总 Summary of Test Results

#### 1.挥发性有机化合物 Volatile organic compounds (VOCs)

##### 1.1 检测方法 Test Method

检测项目 Test Item	测试方法 Test Method
挥发性有机化合物 Volatile organic compounds (VOCs)	GB 33372-2020 附录 D GB 33372-2020 Appendix D

##### 1.2 检测设备 Test Instrument

设备名称 Instrument Name	厂家 Manufacture	型号 Model
GC	SHIMADZU	2010 Plus

##### 1.3 检测结果 Test Result: 限值依照标准 GB 33372-2020 中表 2/Limit according to chart 2 of the standard GB 33372-2020

检测项目 Test Item	结果 Result(g/L)	MDL (g/L)	限值 Limit (g/L) (水基型胶粘剂-聚氨酯类 应用领域: 包装 Water-based adhesive - Polyurethane Application package)
	01		
挥发性有机化合物 Volatile organic compounds(VOCs)	N.D.	1.0	≤50

#### 备注 Note

- 1)N.D. =未检测到 (小于 MDL)/Not Detected (Less than MDL)
- 2)MDL=方法检出限/Method Detection Limit

Test results are only responsible for delivered samples. This test report is issued by the company and is intended for your exclusive use. This test report includes all of the tests requested by you and the results thereof based upon the information that you provided. You have 30 days from date of issuance of this test report to notify us of any error or omission caused by our negligence. A failure to raise such issue within the prescribed time shall constitute your unqualified acceptance of the completeness of this report, the tests conducted and the correctness of the report contents.

苏州市益盟检测技术有限公司 · 地址: 苏州吴中经济开发区盛泽镇盛泽工业园1幢 · 网址: <http://www.emtek.com.cn> · 邮箱: [suzhou@emtek.com.cn](mailto:suzhou@emtek.com.cn)  
EMTEK (Suzhou) Co., Ltd. Add: Building 5, No.33, North Guandu Road, Xueli Street, Wuzhong Economic Development Zone, Suzhou, Jiangsu, China.  
<http://www.emtek.com.cn> E-mail: [suzhou@emtek.com.cn](mailto:suzhou@emtek.com.cn)



# 检测报告

编号: EG201130021C02Z Ver.1

日期: 2020 年 12 月 04 日

第 3 页 共 4 页

## 样品照片 Sample Photo



\*\*\* 报告结束 \*\*\*  
\*\*\* End of Report \*\*\*

准技  
★  
全测专

Test results are only responsible for delivered samples. This test report is issued by the company and is intended for your exclusive use. This test report includes all of the tests requested by you and the results thereof based upon the information that you provided. You have 30 days from date of issuance of this test report to notify us of any error or omission caused by our negligence. A failure to raise such issue within the prescribed time shall constitute your unqualified acceptance of the completeness of this report, the tests conducted and the correctness of the report contents.

苏州世昌检测技术有限公司 地址: 苏州工业园区娄葑镇和顺北路100号1楼 网址: <http://www.emtek.com.cn> 邮箱: [suzhou@emtek.com.cn](mailto:suzhou@emtek.com.cn)  
EMTEK (Suzhou) Co., Ltd. Add: Building 5, No.30, Nong Gaunda Road, Suzhou Street, Wuzhong Economic Development Zone, Suzhou, Jiangsu, China.  
<http://www.emtek.com.cn> E-mail: [suzhou@emtek.com.cn](mailto:suzhou@emtek.com.cn)



## 附件 6 不饱和聚酯树脂 MSDS

不饱和聚酯树脂安全技术说明书

编码: XSL-SDS-03

修订日期: 2025 年 8 月 25 日

# 化学品安全技术说明书

## 第一部分 化学品及企业标识

中文名称: 不饱和聚酯树脂

英文名称: Unsaturated polyester resin

产品代码: 2651034

企业名称: 鑫双利(惠州)树脂有限公司

地 址: 惠州市大亚湾经济技术开发区石化工业区石化大道中 23 号

邮 编: 516082

电 话: 0752-5589998

传 真: 0752-5589996

邮 箱: XSL86999@163.com

技术说明书编码: XSL-SDS-03

编制时间: 2010 年 11 月 01 日

修订日期: 2025 年 8 月 25 日

生效日期: 2025 年 8 月 25 日

企业应急咨询电话: 0752-5589998

国家应急咨询电话: 0532-83889090

推荐用途: 工艺品、玻璃钢、建材等

限制用途: 人、畜食品相关

## 第二部分 危险性概述

危险性类别: 易燃液体-3,



象形图: GHS02

危险性说明: 易燃液体和蒸气;

警示词: 警告

预防措施: 远离热源、明火、火花、热表面; 禁止吸烟。保持容器密封。采取防

第 1 页 共 7 页

**防静电措施:** 使用防爆电器、通风、照明及其他设备。使用不产生火花的工具作业。戴防护手套、防护眼镜、防护面罩。操作后彻底清洗身体接触部分。避免吸入蒸汽,在通风良好操作。作业场所不得进食、饮水。禁止排入环境。

**事故响应:** 如皮肤(或头发)接触:立即脱掉所有被污染的衣服。用肥皂水冲洗皮肤、淋浴。吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处,休息。食入:立即就医。收集泄漏物。火灾时,使用干粉、泡沫、二氧化碳灭火。

**安全储运:** 在阴凉、通风良好处储存。禁止与氧化剂等一起贮存和运输。

**废弃处理:** 本品或其容器作为危险废物处理,一般采用焚烧法处置。

**健康危害:** 不饱和聚酯树脂由不饱和聚酯与交联剂苯乙烯混溶组成。不饱和聚酯在碱性环境下可缓慢水解,水解产物的毒性无资料。苯乙烯蒸气浓度100~200mg/m<sup>3</sup>,对眼和咽喉有刺激感,人在3500 mg/m<sup>3</sup>浓度下吸入4小时,有明显刺激症状,意识模糊、萎靡、共济失调、倦怠、乏力。

**急性影响:** 主要为眼、呼吸道和皮肤的刺激症状:眼部刺痛、流泪、流涕、咳嗽等;较重时出现头痛、恶心、呕吐、食欲减退等。

**慢性影响:** 可有头晕、头痛、乏力、失眠或嗜睡;恶心、腹胀、食欲减退;近來有报道可引起工人颜色视觉障碍。女工妊娠反应及早产率增高。皮肤干燥、皸裂。

**环境危害:** 对环境有危害,可造成大气、水体、土壤污染。

**燃爆危险:** 本品易燃,具刺激性。

### 第三部分 成分/组成信息

	纯品	混合物 <input checked="" type="checkbox"/>	
主要有害物成分	浓度		CAS号
苯乙烯	≥30%		100-42-5

### 第四部分 急救措施

**皮肤接触:** 脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤,情况严重的,就医。

**眼睛接触:** 提起眼睑,用流动水冲洗至少15分钟,就医。

**吸入:** 迅速脱离现场至空气新鲜处,休息。半直立姿势,保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给吸氧,如呼吸停止,立即进行人工呼吸,立即就医。

**食入:** 饮足量温水或牛奶,立即就医。

## 第五部分 消防措施

**危险特性:** 易燃, 遇明火、高能引起燃烧爆炸。受高热分解出有毒气体, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 当达到一定浓度时, 遇火星会发生爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。

**有害燃烧产物:** 一氧化碳、二氧化碳, 及其它刺激性或有毒的蒸汽和气体。

**灭火方法:** 泡沫、二氧化碳、干粉、砂土、水(仅限于大面积失火)。

## 第六部分 泄漏应急处理

**作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序:** 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。应急处理人员戴正压自给式呼吸器, 穿防静电工作服, 戴耐化学腐蚀作业防护手套。

**环境保护措施:** 尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。

**泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料:** 小量泄漏: 用砂土或其他惰性材料吸收。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。

## 第七部分 操作处置与储存

**操作处置注意事项:** 密闭操作, 全面通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼睛, 穿防静电工作服, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

**储存注意事项:** 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源, 避免阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放, 切忌混储。采取措施防止静电。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

## 第八部分 接触控制和个体防护

**最高容许浓度:** PC-TWA 50 mg/m<sup>3</sup> (苯乙烯)

PC-STEL 100 mg/m<sup>3</sup> (苯乙烯)

**工程控制:** 生产过程密闭, 提供良好的自然通风条件。提供安全淋浴和洗眼设备。

**呼吸系统防护:** 可能接触其蒸气时, 应该佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。

紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴空气呼吸器。

**手防护:** 戴耐化学腐蚀作业防护手套。

**眼睛防护:** 必要时, 戴化学安全防护眼睛。

**身体防护:** 穿防静电工作服。

**其他防护:** 工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

## 第九部分 理化特性

**外观与性状:** 水白色或浅黄色透明粘稠液。含有挥发性组分, 具有刺激性。

**气味:** 与苯乙烯气味接近, 带特殊香气

**PH:** 无资料

**熔点(℃):** -30℃ (-22.9°F) 开始向固态转变(基于苯乙烯的物性数据)

**沸点(℃):** 已知最低温度 145 ℃ (293°F) (苯乙烯)

**闪点(℃):** 34.4

**爆炸上限(% (V/V)):** 6.1 (苯乙烯)

**爆炸下限(% (V/V)):** 1.1 (苯乙烯)

**蒸气压:** 已知最高值 0.6Kpa (4.5mmHg, 20℃) (苯乙烯)

**蒸汽密度:** 已知最高值 3.6 (空气-1) (苯乙烯)

**相对密度(水=1):** 1.1g/cm<sup>3</sup>

**溶解性:** 不溶于水, 溶于丙酮等多种有机溶剂。

**辛醇/水分配系数:** 无资料

**自燃温度(℃):** 已知最低温度 490 ℃ (914°F) (苯乙烯)

**分解温度:** 无资料

## 第十部分 稳定性和反应性

**稳定性:** 常温下稳定。

**聚合危害：**在60℃以上存放会缓慢发生自聚；如果混有过氧化物，金属盐和聚合催化剂更容易聚合。

**应避免的条件：**热源、阳光直射、火源、静电等。

**不相容物质：**强氧化剂。

**分解产物：**各种碳氢化合物，刺激性蒸汽。

## 第十一部分 毒理学信息

**急性毒性：**关于不饱和聚酯树脂无资料。交联剂苯乙烯大鼠经口LD<sub>50</sub>：5g/kg，大鼠吸入LC<sub>50</sub>：24g/m<sup>3</sup>，4小时。

**皮肤刺激或腐蚀：**皮肤出现水泡、水肿、粘腻，局部麻木、瘙痒、灼痛。

**眼睛刺激或腐蚀：**蒸气会刺激眼、鼻、喉。家兔经眼：100mg,重度刺激。家兔经皮开放性刺激试验：500mg，轻度刺激。

**呼吸或皮肤过敏：**能引起呼吸道的炎症等，经皮肤吸收中毒者，皮肤出现水泡、水肿、粘腻，局部麻木、瘙痒、灼痛。

**生殖细胞突变性：**无资料

**致癌性：**动物可疑致癌物，人类无可靠证据。

**生殖毒性：**无资料

**特异性靶器官系统毒性（一次接触）：**无资料

**特异性靶器官系统毒性（反复接触）：**无资料

**吸入危害：**能引起呼吸道的炎症等。

## 第十二部分 生态学信息

**生态毒性：**对生物有毒。

**持久性和降解性：**固化的不饱和聚酯树脂不易降解。

**潜在的生物累积性：**无资料

**土壤中的迁移性：**无资料

**其他有害作用：**交联剂苯乙烯蒸气污染大气，可光解。本品可污染土壤、水体。

## 第十三部分 废弃处置

**废弃物性质：**危险废弃物。

**废弃处置方法:** 用焚烧法处置。

**废弃注意事项:** 按遵守国家和地方相关法律法规废弃。

## 第十四部分 运输信息

**危险货物编号:** 33645

**联合国 UN 编号:** 1866

**联合国危险性分类:** 第 3.3 类 高闪点易燃液体

**包装标志:** 易燃液体

**包装类别:** III 类包装

**包装方法:** 原锌桶、镀锌或磷化铁桶、金属材质等

**运输注意事项:** 运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒、雨淋, 防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置, 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装, 要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

**是否海洋污染物:** 是

## 第十五部分 法规信息

**法规信息:** 《危险化学品安全管理条例》(2011 年 2 月 16 日国务院发布), 《工作场所安全使用化学品规定》(【1996】劳部发 423 号)等法规, 针对危险化学品的生产、经营、储存、运输、使用和处置废弃等方面均作了相应规定; 《危险货物物品名表》(GB12268)将该物质划为第 3.3 类高闪点液体。

## 第十六部分 其他信息

不饱和聚酯树脂, 它是由不饱和二元酸(酐)、饱和二元酸(酐)与二元醇经缩聚反应生成的高分子化合物, 同苯乙烯单体混合而得。在建筑、化工、交通、电器等行业得到广泛应用, 主要用于玻璃钢、工艺品、表面涂层、人造大理石、汽车壳体船舶壳体及部件, 管道、电器部件等。不适用于人、畜食品相关的制品。

不饱和聚酯树脂安全技术说明书

编码: XSL-SDS-03

修订日期: 2025 年 8 月 25 日

参考文献: GB/T-16483-2008, GB 20581-2006, GB-190-2009, GB13690-2009, GB-12268-2005, 苯乙烯化学品安全技术说明书(安全文化网),

**编制时间:** 2010 年 11 月 01 日

**编制部门:** 鑫双利(惠州)树脂有限公司技术/安全部

**数据审核单位:** 鑫双利(惠州)树脂有限公司

## 化学品安全技术说明书

按照 GB/T 16483、GB/T 17519 编制

## TRIGONOX V388

版本 3

CN / ZH

## 一 化学品及企业标识

产品信息	
贸易名称	: TRIGONOX V388
物质/混合物的使用	: 主要用途: 固化剂
制造商或供应商名称	: 天津诺力昂化学有限公司 天津市北辰区外环线24.5公里处西侧 CN 300400 中国
应急咨询电话	: Nouryon 24 hours service number: +31 57 06 79 211 国家 安全生产监督管理局化学品登记中心 应急电话: +86 20 8937 0375 应急传真: +86 20 8937 0377

## 2. 危险性概述

## 紧急情况概述

外观与性状	
形状	液体
颜色	无色
气味	微弱的。
GB 6944/12268	
联合国编号	UN 3105
联合国运输名称	液态 D 型有机过氧化物 (过氧化甲基乙基甲酮 (即: 过氧化异丁酮))
类别	5.2
包装类别	未指定
危险性概述	
一般的建议	需要立即就医。

# TRIGONOX V388

版本 3

CN / ZH

	离开危险区域。 向到现场的医生出示此安全技术说明书。
物理和化学危险	易燃液体和蒸气。 加热可能起火。
健康危害	
吸入	吸入气溶胶可能引起对粘膜的刺激。 热分解会导致刺激性气体和蒸气的释放。 吸入有害。
皮肤	症状会延迟出现。 皮肤接触可能有害。 引起严重的皮肤烧伤。
眼睛	造成严重眼损伤。
食入	吞咽有害。 引致灼伤。
环境危害	在非专业的操作和处理时，不排除会产生环境危害。 对水生生物有毒。

## GHS危险性类别

易燃液体, 类别 3  
有机过氧化物, D 型  
急性毒性, 类别 4, 经口  
急性毒性, 类别 4, 吸入  
急性毒性, 类别 5, 经皮  
皮肤腐蚀/刺激, 类别 1  
严重眼睛损伤/眼睛刺激性, 类别 1  
特异性靶器官系统毒性 (反复接触), 类别 2, 肾  
急性 (短期) 水生危害, 类别 2

## GHS标签要素

象形图



信号词

: 危险

危险性说明

: H226 易燃液体和蒸气。  
H242 加热可能起火。  
H302 + H332 吞咽或吸入有害。  
H313 皮肤接触可能有害。  
H314 造成严重皮肤灼伤和眼损伤。  
H373 长期或反复接触可能损害(肾)器官。  
H401 对水生生物有毒。

防范说明

: **预防措施:**  
P210 远离热源/火花/明火/热表面。禁止吸烟。  
P220 避开/贮存处远离服装/可燃材料。  
P233 保持容器密闭。  
P234 只能在原容器中存放。  
P240 容器和装载设备接地/等势联接。

P241 使用防爆设备  
 P242 只能使用不产生火花的工具。  
 P243 采取防止静电放电的措施。  
 P260 不要吸入 烟雾, 蒸汽 或 喷雾。  
 P264 作业后彻底清洗皮肤。  
 P270 使用本产品时不要进食、饮水或吸烟。  
 P271 只能在室外或通风良好之处使用。  
 P273 避免释放到环境中。  
 P280 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。

**事故响应:**  
 P301 + P312 + P330 如误吞咽: 如感觉不适, 呼叫急救中心/医生。漱口。  
 P301 + P330 + P331 如误吞咽: 漱口。不要诱导呕吐。  
 P303 + P361 + P353 如皮肤 (或头发) 沾染: 立即脱掉所有沾污的衣物。用水清洗皮肤/淋浴。  
 P305 + P351 + P338 + P310 如进入眼睛: 用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出, 取出隐形眼镜。继续冲洗。立即呼叫急救中心/医生。  
 P312 如感觉不适, 呼叫急救中心/医生。  
 P363 沾染的衣服清洗后方可重新使用。  
 P370 + P378 火灾时: 使用水喷淋、抗醇泡沫、干粉或二氧化碳灭火。

**储存:**  
 P403 + P235 存放在通风良好的地方。保持低温。  
 P405 存放处须加锁。  
 P410 防日晒。  
 P420 远离其他材料存放。

**废弃处置:**  
 P501 根据当地的法规处理该物质/容器。

**物理和化学危险**  
 易燃液体和蒸气。  
 加热可能起火。

**健康危害**

吸入	: 吸入气溶胶可能引起对粘膜的刺激。 热分解会导致刺激性气体和蒸气的释放。 吸入有害。
皮肤	: 症状会延迟出现。 皮肤接触可能有害。 引起严重的皮肤烧伤。
眼睛	: 造成严重眼损伤。
食入	: 吞咽有害。 引致灼伤。
其他信息	: 溶剂会使皮肤脱脂。

长期或反复接触可能损害器官。

**测试结果**

急性经口毒性	: 半数致死量 (LD50), 口服: 1,017 mg/kg 种属: 大鼠 方法: OECD测试导则401 求得值
急性吸入毒性	: LC50 (大鼠): 1.5 mg/l 暴露时间: 4 h 测试环境: 粉尘/烟雾 求得值
急性经皮毒性	: LD50: 4,000 mg/kg 种属: 家兔 方法: OECD测试导则402 求得值

**环境危害**

在非专业的操作和处理时, 不排除会产生环境危害。  
对水生生物有毒。

**其他危害**

无进一步资料。

# TRIGONOX V388

版本 3

CN / ZH

## 3. 成分/组成信息

化学性质 : 混合物

### 危险物质

化学品名称	化学文摘登记号 (CAS No.)	分类	浓度或浓度范围 [%]
过氧化甲乙酮	1338-23-4	Org. Perox. A; H240 Acute Tox. 4; H302 Acute Tox. 4; H332 Acute Tox. 5; H313 Skin Corr./Irrit. 1; H314 Eye Dam./Irrit. 1; H318 Aquatic Acute 2; H401	35 - 45
邻苯二甲酸二甲酯	131-11-3	Aquatic Acute 3; H402	20 - 45
2,2'-氧联乙醇	111-46-6	Acute Tox. 4; H302	10 - 19
甲基乙基酮	78-93-3	Flam. Liq. 2; H225 Acute Tox. 5; H303 Eye Dam./Irrit. 2A; H319 STOT SE 3; H336	3 - 7
过氧化氢	7722-84-1	Ox. Liq. 1; H271 Acute Tox. 4; H302 Acute Tox. 4; H332 Skin Corr./Irrit. 1A; H314 Eye Dam./Irrit. 1; H318 STOT SE 3; H335 Aquatic Acute 2; H401 Aquatic Chronic 3; H412	1 - 5

备注 : 过氧化甲基乙基酮[有效氧含量≤10%,含A型稀释剂≥55%]

气味阈值	: 无数据资料
<b>安全数据</b>	
pH值	: 不适用
熔点	: $\leq -10\text{ °C}$
沸点/沸程	: 会在沸点以下分解。
闪点	: $37\text{ °C}$ 方法: 闭杯
蒸发速率	: 无数据资料
易燃性(固体, 气体)	: 不适用
易燃 (液体)	: 分解腐烂的产品可能易燃。
爆炸下限	: 无数据资料
爆炸上限	: 无数据资料
蒸气压	: 未测定
蒸气密度	: 无数据资料
密度/相对密度	: 1.12 在 $20\text{ °C}$
体积密度	: 不适用
水溶性	: 在 $20\text{ °C}$ 部分混溶
其它溶剂中的溶解度	: $20\text{ °C}$ 与—混溶, 苯二甲酸盐
正辛醇/水分配系数	: 无数据资料
自然温度	: 检测方法不适用
分解温度	: SADT - (自动加速分解温度)是指在运输包装过程中由于与某些材料接触而可能发生自动加速分解的最低温度。危险的自动加速分解反应, 在某些条件下, 由于热分解造成温度达到SADT或者以上时, 可能引起爆炸或者火灾。接触不相容性物质可以使分解温度低于SADT。
自加速分解温度 (SADT)	: $55\text{ °C}$
动力黏度	: 无数据资料

## 附件 8 噪声监测报告