

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称：广东盼森环保科技有限公司年产陶化剂  
1000吨、硅烷剂 1000吨、磷化剂 1000吨、  
除锈剂 500吨、除油助剂 3000吨新建项目

建设单位（盖章）：广东盼森环保科技有限公司

编制日期：2026年4月

# 编制单位和编制人员情况表

项目编号	c12hd6	
建设项目名称	广东盼森环保科技有限公司年产陶化剂1000吨、硅烷剂1000吨、磷化剂1000吨、除锈剂500吨、除油助剂3000吨新建项目	
建设项目类别	23-044基础化学原料制造; 农药制造; 涂料、油墨、颜料及类似产品制造; 合成材料制造; 专用化学产品制造; 炸药、火工及焰火产品制造	
环境影响评价文件类型	报告表	
<b>一、建设单位情况</b>		
单位名称 (盖章)	 广东盼森环保科技有限公司	
统一社会信用代码	91442000MAK3C9E648	
法定代表人 (签章)	甘靖虹	
主要负责人 (签字)	甘靖虹	
直接负责的主管人员 (签字)	甘靖虹	
<b>二、编制单位情况</b>		
单位名称 (盖章)	 广东英凡环保有限公司	
统一社会信用代码	91442000MA7RE2BX5K	
<b>三、编制人员情况</b>		

# 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.....	31
五、环境保护措施监督检查清单.....	59
六、结论.....	63
附表.....	64

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东盼森环保科技有限公司年产陶化剂 1000 吨、硅烷剂 1000 吨、磷化剂 1000 吨、除锈剂 500 吨、除油助剂 3000 吨新建项目		
项目代码	2601-442000-16-01-649243		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市坦洲镇第三工业区火炬路 2 号 H 栋之二		
地理坐标	(东经 113 度 25 分 36.130 秒, 北纬 22 度 17 分 33.594 秒)		
国民经济行业类别	C2662 专项化学用品制造	建设项目行业类别	二十三、化学原料和化学制品制造业 26—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)
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)	100	环保投资 (万元)	20
环保投资占比 (%)	20	施工工期	0
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> )	860
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	<p><b>1. 产业政策相符性分析</b></p> <p>根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于淘汰类和限制类项目；根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于禁止准入类和许可准入类；根据《产业发展与转移指导目录（2018年）》，本项目不属于广东省引导逐步调整退出和引导不再承接的产业。因此，本项目与相关产业政策相符。</p> <p><b>2. 项目与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024年版）》（中府〔2024〕50号）相符性分析：</b></p> <p>（一）区域布局管控要求：全市禁止新建、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。全市域为高污染燃料禁燃区（黄圃镇燃煤热电联产项目除外），禁止新、改、扩建燃用高污染燃料设施项目。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求；对水质未达标断面所在控制单元，可依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理。</p> <p>（二）能源资源利用要求：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及高效除尘设备。</p> <p>（三）污染物排放管控要求：实施建设项目重点污染物排放总量指标管理，涉新增化学需氧量、氨氮、氮氧化物、重点重金属污染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>（四）环境风险管控要求：加强突发环境事件应急管理，各镇街应制定相应的突发环境事件应急预案，建立健全环境风险防范体系；企事业单位和其他生产经营者应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施。</p> <p>本项目属于专项化学用品制造，不属于文件中禁止建设行业；本项目主要使用电能，不涉及高污染燃料使用。本项目不涉及氮氧化物，挥发性有机物排放总量指标根据总量管理细则获取。项目建设后将按照《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4</p>
---------	--

号)的要求编制突发环境事件应急预案,落实风险防控措施。因此,项目与生态环境准入清单相符。

(二)环境管控单元准入清单—坦洲镇一般管控单元(环境管控单元编码:ZH44200030010)准入清单:

表 1 项目与坦洲镇一般管控单元准入清单对照表

管控维度	准入清单条款	项目情况	相符性
区域布局管控	<p>1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展新一代信息技术(液晶屏幕)、电子信息、健康医药、先进制造、精密制造、新能源、新材料等产业。</p> <p>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。</p> <p>1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革、建筑施工垃圾处置及综合利用、废塑料综合利用业(限清洗、挤出工序)、线路板、专业金属表面处理(“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺以及酸洗、磷化、钝化工艺)(经镇政府同意的除外)等污染行业须按要求集聚发展、集中治污,新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设,禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目(运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站,港口(铁路、航空)危险化学品建设项目,危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目,国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外)。</p> <p>1-4. 【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。</p> <p>1-5. 【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。</p> <p>1-6. 【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</p>	<p>1-1~1-3 本项目为专项化学用品制造,不属于限制或禁止建设行业。</p> <p>1-4 项目建设用地不涉及生态保护红线</p> <p>1-5 本项目不涉及使用非低(无)VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料;不属于涂料、油墨、胶粘剂的工业类项目。</p> <p>1-6~1-7 本项目不涉及。</p>	相符

		壤污染。 1-7. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时,变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。		
	能源资源利用	2-1. 【能源/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。	项目建成后将根据国家已颁布的清洁生产标准达到行业清洁生产先进水平;本项目主要使用电能,不涉及高污染燃料使用。	相符
	污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进前山河流域坦洲镇部分未达标水体综合整治工程,零星分布、距离污水管网较远的行政村,可结合实际情况建设分散式污水处理设施。 3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目,原则上实行等量替代,若上一年度水环境质量未达到要求,须实行两倍削减替代。 3-3. 【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放,自建废水处理设施企业生产废水处理达标后排入污水处理厂。 3-4. 【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代,涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。 3-5. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验,开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术,持续推进化肥农药减量增效。	3-1 项目不涉及未达标水体综合整治工程。 3-2 项目不涉及化学需氧量与氨氮排放总量。 3-3 项目不涉及。 3-4 项目挥发性有机物需按要求申请总量指标。项目 VOCs 年排放量不足 30 吨,不需安装 VOCs 在线监测系统。 3-5 项目不涉及。	相符
	环境风险防控	4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施,防止事故废水直接排入水体,完善污水处理厂在线监控系统联网,实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》所属行业类型的企业,应按要求编制突发环境事件应急预案,需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施,相关设施须符合防渗、防漏要求。 4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》要求,在项目环评、设计建设、	4-1 项目场地内全部硬底化,并按照相关要求做好车间防渗防漏措施,有效防止有毒有害物质污染土壤和地下水。项目建设后将按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发(2015)4号)的要求编制突发环境事件应急预案,落实风险防控措施。 4-2~4-3 建设单位将	相符

	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。	落实好土壤和地下水污染防治措施，环境应急管理，定期开展应急演练。	
<p><b>3. 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1号）</b></p> <p>①第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。</p> <p>本项目位于中山市坦洲镇，属于二类环境空气质量功能区，不属于中山市大气重点区域。</p> <p>②第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。涂料、油墨、胶粘剂相关生产企业，其所有产能投产后的低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂产品产量比例原则上须达到企业年总产品产量 60%、70%、85%以上。</p> <p>项目不涉及使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料；不属于涂料、油墨、胶粘剂等相关生产企业。</p> <p>③第九条 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</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。</p> <p>投料、混合、分装工序废气经包围型集气罩收集后经碱液喷淋（自带除雾器）+活性炭吸附后 15m 排气筒 G1 排放。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 中“通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速不小于 0.3m/s；废气收集效率取 50%”。项目投料、混合、分装工序废气收集效率取值 50%。项目有机废气产生浓度较低，有机废气</p>			

去除效率取值 50%。

④第十一条 含 VOCs 物料、中间产品、成品应按相关标准等要求密闭储存、转移和输送。

本项目液体有机原料为水性树脂、水性有机硅树脂、水性聚氨酯、三乙胺等，均为密闭储存、密闭桶装转移和输送。

⑤第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。

⑥第二十九条 为鼓励和推进源头替代，对于使用低（无）VOCs 原辅材料的，且全部收集的废气 NMHC 初始排放速率 $<3\text{kg/h}$ 的，在确保 NMHC 的无组织排放控制点任意一次浓度值 $<30\text{mg/m}^3$ ，并符合有关排放标准、环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。

投料、混合、分装工序废气经包围型集气罩收集后经碱液喷淋（自带除雾器）+活性炭吸附后 15m 排气筒 G1 排放。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）表 3.3-2 中“通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速不小于 0.3m/s；废气收集效率取 50%”。项目投料、混合、分装工序废气收集效率取值 50%。项目有机废气产生浓度较低，有机废气去除效率取值 50%。

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

#### **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 物料储存无组织排放控制要求：“含 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。”

项目水性树脂、水性有机硅树脂、水性聚氨酯、三乙胺等液态原料由密闭容器储存，非取用状态时密闭。含 VOCs 的危险废物，如废机油、废活性炭、废化学包装物等，收集后存放于危废暂存间中，用密闭容器储存，以上物料均存放于防雨防渗的专用场地。

VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：“①液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应当采用密闭容器、罐车。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、容器或罐车进行物料转移。”

项目水性树脂、水性有机硅树脂、水性聚氨酯、三乙胺等液态原料采用密闭容器进行转移和输送。

工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：“①液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。③VOCs 物料混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）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。④VOCs 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。⑤工艺过程产生的 VOCs 废料（渣、液）应当按 5.2、5.3 的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应当加盖密闭。”

VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求：①废气收集系统排风罩（集

气罩)的设置应符合 GB/T16758 的规定。采用外部排风罩的,应按 GB/T 16758、AQ/T 4274—2016 规定的方法测量控制风速,测量点应选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不应低于 0.3m/s (行业相关规范有具体规定的,按相关规定执行)。(2)收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时,应配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%;对于重点地区,收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时,应配置 VOCs 处理设施,处理效率不应低于 80%。

投料、混合、分装工序废气经包围型集气罩收集后经碱液喷淋(自带除雾器)+活性炭吸附后 15m 排气筒 G1 排放。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023)538 号)表 3.3-2 中“通过软质垂帘四周围挡(偶有部分敞开),敞开面控制风速不小于 0.3m/s;废气收集效率取 50%”。项目投料、混合、分装工序废气收集效率取值 50%。项目有机废气产生浓度较低,有机废气去除效率取值 50%。

综上所述,本项目的建设符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)相关要求。

#### 5. 《中山市环保共性产业园规划》(中环(2023)57 号)

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。

根据《中山市环保共性产业园规划》坦洲镇共性工厂为坦洲镇七村社区金属配件产业环保共性产业园,规划发展产业为金属件,主要生产工艺为阳极氧化、电泳;共性工序为酸洗磷化、阳极氧化、线路板、电解、电泳、喷涂(粉、液体)、染黑。移印、注塑、喷砂(以上为初定工艺)。

项目为专项化学用品制造,不属于上述共性产业园涉及的共性产业及

工序，项目无需进入共性产业园。项目建设符合《中山市环保共性产业园规划》（中环〔2023〕57号）相关要求。

### 6. 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6.843km<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40.605km<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。”

本项目位于中山市坦洲镇，不在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，符合要求，将按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。详见附图6。

### 7. 与《中山市人民政府关于印发中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（2025版）的通知》（中府规字〔2025〕1号）相符性分析

表2 与《中山市人民政府关于印发中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（2025版）的通知》（中府规字〔2025〕1号）相符性分析

内容	涉及条款	本项目	符合性
3.限制和控制部分	3.1 严格限制和控制危险化学品。 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、氢能源新型燃料等危险化学品除外。 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。 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	本项目所使用的原辅材料中的磷酸、硫酸、盐酸属于《目录》中“限制和控制部分”所列危险化学品，非剧毒危险化学品，项目仅使用和厂内暂存上述化学品，不涉及生产，因此符合要求。企业应当按照交通运输主管部门要求运输，向有关主管部门备案。危险化学品使用和储存方式应当符合要求，并根据危险化学品的种类、危险特性以及使用量和使用方式，建立、健全安全管理规章制度和安全操作规程。企业应当按照有关规定和作	符合

		<p>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：<b>D</b> 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；</p> <p>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。</p> <p>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>业场所的安全风险特点， 设</p> <p>置安全标志标识，做到作业场所台账、标签、安全技术说明书、应急预案等规范有效，持续开展作业场所整理、整顿、清扫、整治、素养（5S）管理。</p>	
<p><b>8. 选址分析</b></p> <p>根据中山市自然资源一图通，本项目所在地为一类工业用地，项目的选址符合规划要求。</p>				

## 二、建设项目工程分析

### 1.环评类别判定

**表 3 环评类别判定表**

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C2662 专项化学用品制造	陶化剂 1000 吨/年；硅烷剂 1000 吨/年；磷化剂 1000 吨/年、除锈剂 500 吨/年、除油助剂 3000 吨/年	投料、混合、分装	二十三、化学原料和化学制品制造业 26—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）	/	表

### 2.编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 8 月修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (10) 《市场准入负面清单》（2025 年版）；
- (11) 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1 号）；
- (12) 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）；
- (13) 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）；
- (14) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (15) 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）；
- (16) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (17) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

建设内容

(18)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；

(19)《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》。

### 3.项目建设内容

#### (1) 基本信息

广东盼森环保科技有限公司位于中山市坦洲镇第三工业区火炬路2号H栋之二东经113度25分36.130秒，北纬22度17分33.594秒。项目总投资100万元，环保投资为20万元，用地面积为860 m<sup>2</sup>，建筑面积为860 m<sup>2</sup>。项目主要从事专用化学产品制造，年产陶化剂1000吨；硅烷剂1000吨；磷化剂1000吨、除锈剂500吨、除油助剂3000吨。

表4 项目工程组成一览表

项目组成	工程项目	工程内容
主体工程	生产车间（四周为钢筋混凝土结构，顶部为锌铁硼结构，建筑高度为6m，共1层）	租用部分区域作为生产车间，主要布置为投料、混合、分装区域，仓库、办公室
辅助工程	办公室	位于车间内
	仓储	位于车间内
公用工程	供水	生活用水为自来水，市政管网供给。
	供电	由市政公共电网提供。
环保工程	废气治理措施	投料、混合、分装工序经包围型集气罩收集后经碱液喷淋（自带除雾器）+活性炭吸附后15m排气筒G1排放
	废水治理措施	生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市坦洲镇污水处理有限公司；
		生产废水收集后交由废水处理能力的废水机构转移处理。
	噪声治理措施	企业选用低噪声设备，对设备进行合理的布局与安装，选用隔音性能好的门窗，做好隔声、消声、减震等处理工作。
	固体废物治理措施	生活垃圾
一般工业固体废物		一般工业固体废物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		危险废物集中收集后交给有相关危险废物处理资质的单位处理。

## (2) 主要产品及产能

表 5 项目产品产能一览表

序号	产品种类	年产量 (吨/年)	包装规格
1	陶化剂	1000	25kg/桶
2	硅烷剂	1000	25kg/桶
3	磷化剂	1000	25kg/桶
4	除锈剂	500	25kg/桶
5	除油助剂	3000	25kg/桶

注 1: 项目的产品均不属于危险化学品。

注 2: 本项目各产品均未列入《危险化学品目录 (2022 调整版)》(2023 年 1 月 1 日起施行)。

注 3: 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少于 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。由上表可知, 本项目产品中仅除锈剂成分中含有危险化学品硫酸、盐酸, 该产品原料用量为: 37% 盐酸 150.5052t/a、98% 硫酸 75.0091t/a、自来水 275t/a, 则盐酸、硫酸的质量含量 =  $(37\% \times 150.5052 + 98\% \times 75.0091) \div (150.5052 + 75.0091 + 275) \times 100\% = 25.81\% < 70\%$ , 因此均不属于危险化学品。

## (3) 主要原辅材料及用量

表 6 项目原材料情况

产品名称	原料名称	年使用量 (t/a)	最大储存量 (t)	状态	包装方式	是否危化品	是否风险物质	临界量
磷化剂	磷酸 (85%)	200	3	液态	25kg/桶	是	是	10
	氧化锌	40	1.2	粉末	25kg/袋	否	否	/
	磷酸锌	130.173	3.9	粉末	25kg/袋	否	否	/
	硝酸镍	3	0.05	粉末	25kg/袋	是	是	镍及其化合物 (以镍计) 0.25
	水性树脂	10	0.3	液态	25kg/桶	否	否	/
	自来水	617	/	液态	/	否	否	/
陶化剂	氟锆酸	40	1	液态	25kg/桶	是	是	50
	改性钼酸铝	20	0.2	液态	200kg/桶	否	是	钼及其化合物 (以钼计) 0.25
	氟锆酸铵	3	0.1	粉末	25kg/袋	是	否	/
	硝酸镁	30.034	0.9	粉末	25kg/袋	是	否	/
	氟硅酸钠	1	0.03	粉末	25kg/袋	是	否	/
	氨水 (25%)	8	0.2	液态	20kg/桶	是	是	10

	纯水	898	/	液态	/	否	否	/
硅烷剂	水性有机硅树脂	50.021	1.5	液态	25kg/桶	否	否	/
	水性聚氨酯	40	1.2	液态	25kg/桶	否	否	/
	三乙胺	25	1	液态	200kg/桶	是	否	/
	纯水	885	/	液态	/	否	否	/
除锈剂	37%盐酸	150.5052	2	液态	25kg/桶	是	是	7.5
	98%硫酸	75.0091	1	液态	25kg/桶	是	是	10
	自来水	275	/	液态	/	否	否	/
除油助剂	纯碱	300.63	5	液态	25kg/桶	否	否	/
	硅酸钠	300	5	粉末	25kg/袋	否	否	/
	珠碱	210	5	粉末	25kg/袋	否	否	/
	葡萄糖酸钠	120	2	粉末	25kg/袋	否	否	/
	自来水	2070	/	液态	/	否	否	/
/	机油	0.1	0.1	液态	10kg/桶	是	是	2500

表 7 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	磷酸(85%)	无色粘稠液体，密度 1.87g/mL (液态)，可与水以任意比互溶，沸点 261°C，急性毒性：LD501530mg/kg (大鼠经口)；2740mg/kg (兔经皮)，不易挥发。
2	氧化锌	氧化锌 (ZnO) 分子量 81.39，密度 5.6，沸点 2360°C，熔点 1975°C，闪点 27°C。白色或浅黄色六角晶系结晶或粉末，无味、无毒、质细腻
3	磷酸锌	化学式为 Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ，密度 3.99 g/cm <sup>3</sup> ，为白色结晶性粉末，溶于无机酸、氨水、铵盐溶液，不溶于乙醇，几乎不溶于水，主要用作医药、牙科用粘合剂，也用于防锈漆、磷光体等
4	硝酸镍	化学式为 Ni(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ，为绿色结晶性粉末，有吸湿性，在干燥空气中稍风化，密度 2.05 g/cm <sup>3</sup> ，沸点 137°C，熔点 56.7°C
5	水性树脂	主要成分：聚丙烯蜡乳液。琥珀色半透明液体，无气味，pH7.7~9.0，熔点 152°C，固含量 40±0.5%，沸点：未知，闪点：不适用，溶解性：完全可搅拌，主要用途：脱模、涂料、抛光等。常温常压下，具有挥发性。
6	氟锆酸	氟锆酸 (F <sub>6</sub> H <sub>2</sub> Zr) 分子量 205.215，密度 1.512，无色结晶固体。常用于陶瓷和玻璃工业中作为增白剂、着色剂和涂料添加剂。它还被广泛应用于电池材料、材料加工和电镀工业等领域
7	改性钼酸铝	化学式 Al <sub>2</sub> (MoO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ·nH <sub>2</sub> O，密度 3.716g/cm <sup>3</sup> ，液态，主要应用于涂料工业，通过控制结晶水调节防污漆抛光速度；兼具防锈性能，可用于防锈漆配方
8	氟锆酸铵	氟锆酸铵(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ZrF <sub>6</sub> 呈菱形、六角形的白色晶体颗粒，分子量 241.291，密度 1.15 g/mL，具有易溶解性。主要用作陶瓷材料、催化剂和材料科学研究中的原料，可以用作金属表面处理剂、金属合金制备和电池材料

9	硝酸镁	化学式为 $Mg(NO_3)_2$ ，为白色结晶性粉末，密度 $0.889\text{ g/cm}^3$ ，熔点 $648^\circ\text{C}$ ，沸点 $1090^\circ\text{C}$ ，溶于水、甲醇、乙醇、液氨，其水溶液呈中性
10	氟硅酸钠	分子式为 $Na_2SiF_6$ ，分子量约 188.06。通常为白色或淡黄色结晶固体，无气味，比重 $2.75\text{g/cm}^3$ ，沸点 $620^\circ\text{C}$ ，微溶于水，水解后生成氟化钠
11	氨水(25%)	主要成分为 $NH_3\cdot H_2O$ ，即一水合氨，无色透明且具有刺激性臭味，密度 $0.91\text{g/cm}^3$ ，沸点 $67.4^\circ\text{C}$ ，氨水密度小于水，不稳定，易挥发，见光受热易分解
12	水性有机硅树脂	密度 $1.1\text{g/cm}^3$ ，液态，是一种具有高度交联结构的热固性聚硅氧烷聚合物，兼具有有机树脂及无机材料的双重特性，具有独特的物理、化学性能，具有很好的电绝缘性质，耐高温及防水的效果
13	水性聚氨酯	密度 $1.005\text{g/cm}^3$ ，以水代替有机溶剂作为分散介质的新型聚氨酯体系，也称水分散聚氨酯、水系聚氨酯或水基聚氨酯。水性聚氨酯以水为溶剂，无污染、安全可靠、机械性能优良、相容性好、易于改性等优点
14	三乙胺	密度 $0.73\text{g/cm}^3$ ，是一种具有强烈氨臭味的无色至淡黄色油状液体，分子式为 $C_6H_{15}N$ ，沸点为 $89.6^\circ\text{C}$ ( $101.325\text{ kPa}$ )。三乙胺微溶于水，易溶于丙酮、乙醇、氯仿、苯、乙醚，其水溶液呈碱
15	37%盐酸	为氯化氢的水溶液，为一元无机强酸，是一种混合物，为无色透明的液体，沸点约 $57^\circ\text{C}$ ，密度 $1.18\text{g/cm}^3$ ，与水混溶，溶于碱液、乙醇
16	98%硫酸	化学式 $H_2SO_4$ ，无色油状液体，熔点 $10.4^\circ\text{C}$ ，沸点 $338^\circ\text{C}$ ，蒸气压： $0.13$ ，密度： $1.84\text{g/cm}^3$ ，可溶于水，是一种具有高腐蚀性的强矿物酸
17	纯碱	分子式 $NaCO_3$ ，白色粉末或细粒，熔点 $851^\circ\text{C}$ ，沸点 $1600^\circ\text{C}$ ，密度 $2.53\text{g/cm}^3$ ，易溶于水，溶于甘油，不溶于乙醇、乙醚、丙酮
18	硅酸钠	化学式为 $Na_2O\cdot nSiO_2$ ，无色、略带颜色的半透明或透明块状液体，密度 $1.3\sim 1.5\text{g/cm}^3$ ，熔点 $1089^\circ\text{C}$ ，溶于水，其水溶液俗称水玻璃，呈碱性。不溶于乙醇
19	珠碱	是氢氧化钠的一种物理形态，分子式 $NaOH$ ，白色固体，极易溶解于水，其水溶液有涩味和滑腻感。熔点 $318.4^\circ\text{C}$ ，沸点 $1390^\circ\text{C}$ ，密度 $2.13\text{g/cm}^3$ 。
20	葡萄糖酸钠	分子式 $C_6H_{11}NaO_7$ ，白色至浅米色结晶性颗粒，熔点 $206^\circ\text{C}$ ，沸点 $673.6^\circ\text{C}$ ，密度 $1.76\text{g/cm}^3$ 。极易溶于水，微溶于醇，不溶于乙醚。
21	机油	即润滑油，密度约为 $0.91\times 10^3\text{ (kg/m}^3)$ 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。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。

表 8 磷化剂的物料平衡表

序号	投入 (t/a)		产出 (t/a)		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1	磷酸(85%)	200	产品	磷化剂	1000
2	氧化锌	40	废气	有机废气	少量
3	磷酸锌	130.173		粉尘	0.173
4	硝酸镍	3			
5	水性树脂	10			
6	自来水	617			
合计	1000.173		总计		1000.173

注:磷化剂生产过程中水性树脂可能产生少量有机废气，由于产生量较小，仅做定性分析。

**表 9 陶化剂的物料平衡表**

序号	投入 (t/a)		产出 (t/a)		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1	氟锆酸	40	产品	陶化剂	1000
2	改性钼酸铝	20	废气	粉尘	0.034
3	氟锆酸铵	3		氟化物	少量
4	硝酸镁	30.034		氨	少量
5	氟硅酸钠	1			
6	氨水	8			
7	纯水	898			
合计	1000.034		总计		1000.034

注:氨、氟化物由于产生量较少, 仅作定性分析。

**表 10 硅烷剂的物料平衡表**

序号	投入 (t/a)		产出 (t/a)		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1	水性有机硅树脂	50.021	产品	硅烷剂	1000
2	水性聚氨酯	40	废气	有机废气	0.021
3	三乙胺	25			
4	纯水	885			
合计	1000.021		总计		1000.021

**表 11 除锈剂的物料平衡表**

序号	投入 (t/a)		产出 (t/a)		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1	37%盐酸	150.5052	产品	硅烷剂	1000
2	98%硫酸	75.0091	废气	硫酸雾	0.0091
3	水	275		氯化氢	0.5052
合计	1000.5143		总计		1000.5143

**表 12 除油助剂的物料平衡表**

序号	投入 (t/a)		产出 (t/a)		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1	纯碱	300.63	产品	除油助剂	3000
2	硅酸钠	300	废气	粉尘	0.63
3	珠碱	210			
4	葡萄糖酸钠	120			
5	自来水	2070			
合计	3000.63		总计		1000.5143

#### (4) 主要生产设备

表 13 设备使用情况表

序号	生产设备	型号/规格	设备数量/台	所在工序	对应产品
1.	搅拌机	3m <sup>3</sup>	1	混合、分装	陶化剂
2.	搅拌机	2.15m <sup>3</sup>	1		硅烷剂
3.	搅拌机	1.62m <sup>3</sup>	1		除油助剂
4.	搅拌机	1.72m <sup>3</sup>	1		磷化剂
5.	搅拌机	2.51m <sup>3</sup>	1		除锈剂
6.	搅拌机	1m <sup>3</sup>	1		
7.	纯水机	2m <sup>3</sup> /h	1	纯水制备	/
8.	空压机	/	1	辅助设备	

注 1：本项目所用设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》淘汰类、限制类。

注 2：设备能耗均为电能。

项目搅拌釜产能理论核算见下表。设备有效容积按设备容积 60%计，产品生产均有专用搅拌机。

表 14 项目产能核算一览表

产品名称	搅拌机			搅拌物料密度 g/cm <sup>3</sup>	每台最大产量 (t/批次)	搅拌时间 (h/批次)	年生产批次 (批次/台)	每台年 工作时间/h	最大生 产能力 t/a	申报 产能 t/a	产能 申报 占设计 能力%
	规格 m <sup>3</sup>	有效 容积 m <sup>3</sup>	数量/ 个								
陶化剂	3	2.25	1	1.073	2.414	4	600	2400	1448.55	1000	69
硅烷剂	2.15	1.6125	1	0.998	1.609	3	800	2400	1287.42	1000	77.7
除油助 剂	1.62	1.215	1	1.303	1.583	2	1200	2400	1899.774	3000	76.6
	1.72	1.29	1	1.303	1.681	2	1200	2400	2017.044		
磷化剂	2.51	1.8825	1	1.751	3.296	6	400	2400	1318.503	1000	75.8
除锈剂	1	0.75	1	1.18	0.885	3	800	2400	708	500	70.6

注 1：每台最大产量=有效容积×搅拌物料密度。

#### (5) 劳动定员及工作制度

项目共有员工 70 人，不在项目内食宿。项目每年生产 300 天，每天生产约 8 小时，不涉及夜间生产。工作时段为早 8:00—12:00；下午 1:30—5:30。

#### (6) 给排水情况

##### 1) 生活给排水

项目用水由市政自来水管网供给。项目共有员工 70 人，根据广东省地方标

准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021），不在厂内食宿按生活用水量先进值按  $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$  计，因此本项目生活用水量为  $700\text{t/a}$ （其中  $445.75\text{t/a}$  为浓水， $254.25\text{t/a}$  为自来水），全部来源于新鲜用水。产污系数取  $0.9$ ，则本项目生活污水量为  $630\text{t/a}$ 。生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理达标后排入前山水道。

## 2) 生产给排水

①设备清洗用水：项目搅拌机每日清洗一次，单次清洗用水量为搅拌机容积  $10\%$ ，总用水量为  $360\text{t/a}$ （其中自来水  $205.5\text{t/a}$ ，纯水  $154.5\text{t/a}$ ），产生清洗废水  $360\text{t/a}$ ，回用于相应产品的生产。

表 15 项目设备清洗用水情况一览表

序号	产品名称	生产设备	型号/规格	设备数量/台	年清洗次数	清洗用水量 t/a	用水类型
1.	陶化剂	搅拌机	$3\text{m}^3$	1	300	90	纯水
2.	硅烷剂	搅拌机	$2.15\text{m}^3$	1	300	64.5	
3.	除油助剂	搅拌机	$1.62\text{m}^3$	1	300	48.6	自来水
4.		搅拌机	$1.72\text{m}^3$	1	300	51.6	
5.	磷化剂	搅拌机	$2.51\text{m}^3$	1	300	75.3	
6.	除锈剂	搅拌机	$1\text{m}^3$	1	300	300	
小计						360	

②产品用水：项目产品用水量为  $4745\text{t/a}$ ，其中自来水  $2756.5\text{t/a}$ ，纯水  $1628.5\text{t/a}$ ，进入产品，不产生废水。

表 16 项目产品用水情况一览表

产品名称	用水类型			用水量小计 t/a
	自来水	纯水	相应设备清洗废水	
磷化剂	541.7		75.3	617
陶化剂		808	90	898
硅烷剂		820.5	64.5	885
除锈剂	245		30	275
除油助剂	1969.8		100.2	2070
小计	2756.5	1628.5	360	4745

③纯水制备用水：项目设有一套全自动反渗透系统制作纯水，根据企业提供资料，反渗透纯水制备装置的纯水制备率约为  $80\%$ 。项目纯水用量约为  $1783\text{t/a}$ ，则项目纯水装置年用水量约为  $2228.75\text{t/a}$ ，产生的浓水为  $445.75\text{t/a}$ ，浓水主要污

染因子为钙镁离子，水质与一般自来水的成分无异，但其 SS、硬度浓度较高，其余污染物浓度较低，水质可满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB-T18920-2002）表 1 城市杂用水水质标准中的冲厕要求，故项目产生的浓水作为冲厕用水。项目纯水制备总新鲜用水量为 2228.75t/a，纯水制备量为 1783t/a。项目纯水制备装置无需进行反冲洗。

④喷淋用水：项目设置一个碱液水喷淋塔用于处理废气处理，设备尺寸为φ1.2×2.8m，水深约为 0.5m，有效容积约为 0.56m<sup>3</sup>，循环使用，项目每天补充消耗的蒸发量为注水量的 5%，则每天需要蒸发水量为 0.028t/d（6.16t/a），定期清理沉渣，水喷淋水 1 个月更换一次，年更换量为 6.72t/a，总用水量 12.88t/a，产生喷淋废水 6.72t/a，收集后交由废水处理能力的废水机构转移处理。

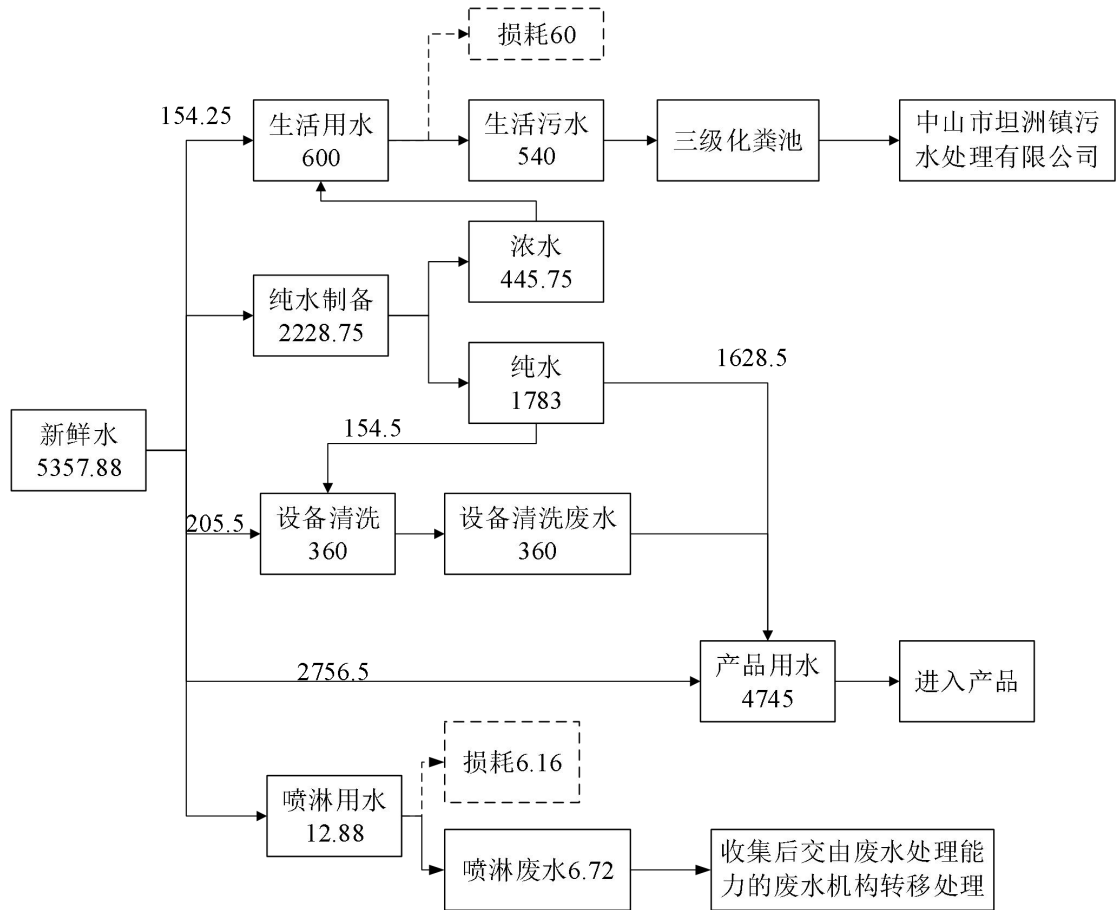


图 1 项目水平衡图（单位：t/a）

(7) 能耗情况

项目仅使用电能，年用电约 50 万度，由市政电网供应。

### (8) 平面布局情况

项目生产车间主要位于一栋 1 层厂房，四周围钢筋混凝土结构，顶部为锌铁硼。占地面积为 860 m<sup>2</sup>，建筑面积为 860 m<sup>2</sup>。主要布置为投料、混合分装区域、仓库、办公室；项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，废气经收集治理后对周边敏感点影响较小，在可接受范围内。因此项目布局相对合理。项目平面布局图详见附图 3。

### (9) 四至情况

项目东面为中山市庆链金属制造有限公司宿舍楼；南面、西面为中山市庆链金属制造有限公司；北面为前进一路，隔路为工业厂房。项目地理位置详见附图 1，四至情况详见附图 2。

### 1.磷化剂生产工艺流程：

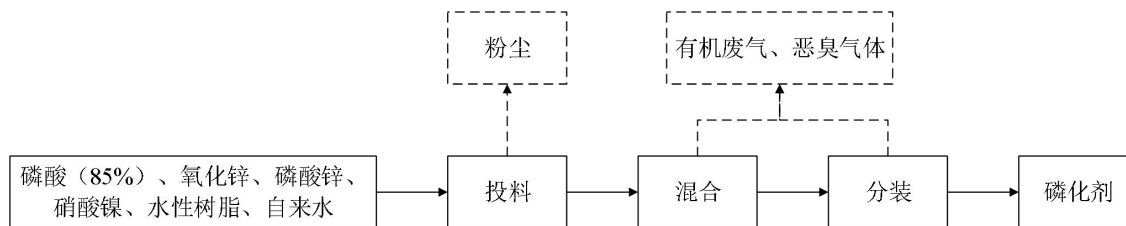


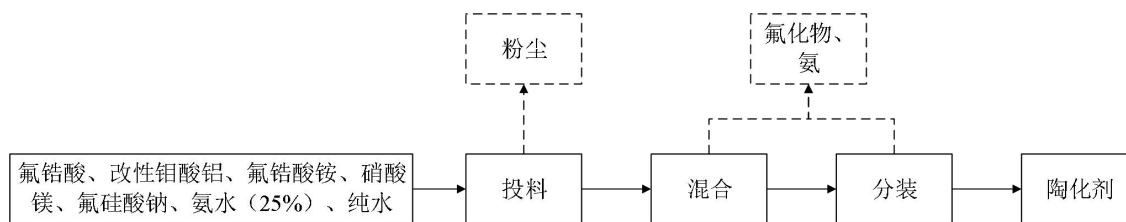
图 2 工艺流程图

### 工艺说明：

(1) 投料：磷酸（85%）、氧化锌、磷酸锌、硝酸镍、水性树脂、自来水按比例投入搅拌机中。氧化锌、磷酸锌、硝酸镍等粉状物料在投料过程中产生粉尘，投料工序年工作时间为 600h。

(2) 混合、分装：原料在搅拌机中进行混合搅拌，混合后进行分装。该工序产生少量有机废气、恶臭气体，年工作时间 1800h。

### 2.陶化剂生产工艺流程

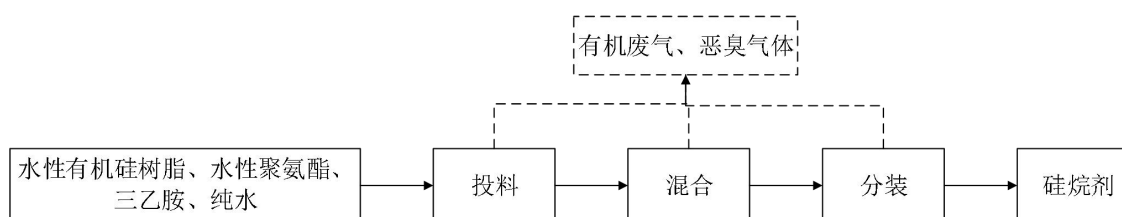


工艺流程和产排污环节

(1) 投料：氟锆酸、改性钼酸铝、氟锆酸铵、硝酸镁、氟硅酸钠、氨水(25%)、纯水按比例投入搅拌机中。氟锆酸铵、硝酸镁、氟硅酸钠等粉状物料在投料过程中产生粉尘，投料工序年工作时间为 600h。

(2) 混合、分装：原料在搅拌机中进行混合搅拌，混合后进行分装。该工序产生少量的氟化物、氨，年工作时间 1800h。

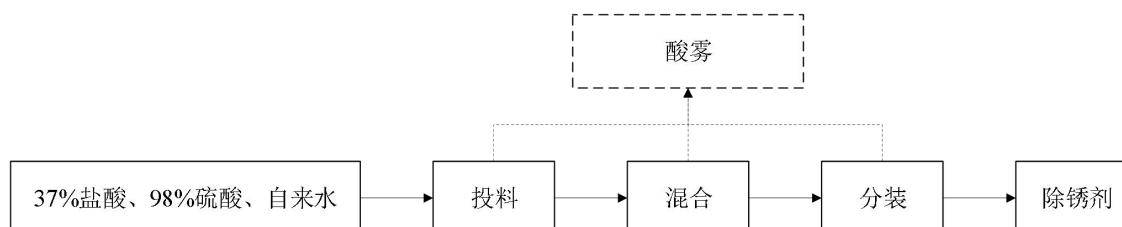
### 3.硅烷剂生产工艺流程



(1) 投料：水性有机硅树脂、水性聚氨酯、三乙胺、纯水按比例泵入搅拌机中。物料均为液态，不产生粉尘，投料工序年工作时间为 600h；硅烷剂原料中的三乙胺具有一定的挥发性，投料过程可能产生少量有机废气、恶臭气体。

(2) 混合、分装：原料在搅拌机中进行混合搅拌，混合后进行分装。该工序产生少量的有机废气、恶臭气体，年工作时间 1800h。

### 4.除锈剂生产工艺流程



(1) 投料：37%盐酸、98%硫酸、自来水按比例泵入搅拌机中。物料均为液态，不产生粉尘，投料工序年工作时间为 900h；投料过程产生酸雾，主要污染因子为硫酸、氯化氢。

(2) 混合、分装：原料在搅拌机中进行混合搅拌，混合后进行分装。该过程产生酸雾，主要污染因子为硫酸、氯化氢，年工作时间 1500h。

### 5.除油助剂生产工艺流程

	<div style="text-align: center;"> <pre> graph LR     A[纯碱、硅酸钠、珠碱、葡萄糖酸钠、自来水] --&gt; B[投料]     B --&gt; C[混合]     C --&gt; D[分装]     D --&gt; E[陶化剂]     B -.-&gt; F[粉尘]           </pre> </div> <p>(1) 投料：纯碱、硅酸钠、珠碱、葡萄糖酸钠、自来水按比例泵入搅拌机中。硅酸钠、珠碱、葡萄糖酸钠为粉末状固体，投料过程中产生粉尘，投料工序年工作时间为 600h。</p> <p>(2) 混合、分装：原料在搅拌机中进行混合搅拌，混合后进行分装，年工作时间 1800h。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p style="text-align: center;">本项目为新建项目，不存在原有污染问题。</p>

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<b>1.项目所在地功能区划</b>				
	<b>表 17 建设项目所在地功能区划一览表</b>				
	编号	项目	区划结果		
	1	环境空气质量功能区	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），该项目位于二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准		
	2	地表水环境功能区	纳污河道为前山水道，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准		
	3	声环境功能区	根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编），本项目所有厂界位于 3 类区域，执行 3 类标准。		
	4	是否基本农田保护区	否		
	5	是否风景保护区	否		
	6	是否水库库区	否		
	7	项目用地属性	工业用地		
8	是否城镇污水处理厂集水范围	是，位于中山市坦洲镇污水处理有限公司纳污范围			
<b>2.环境空气质量现状</b>					
<p>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），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）中过渡阶段浓度限值的二级标准。</p> <p>（1）空气质量达标区判定</p> <p>根据《2024 年中山市生态环境质量报告书》，中山市二氧化硫、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）中过渡阶段浓度限值的二级标准，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）中过渡阶段浓度限值的二级标准，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）中过渡阶段浓度限值的二级标准，具体见下表，项目所在区域为达标区。</p>					
<b>表 18 区域空气质量现状评价表</b>					
污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33%	达标

	年平均质量浓度	5	60	8.33%	达标
NO <sub>2</sub>	百分位数日平均质量浓度	54	80	67.5%	达标
	年平均质量浓度	22	40	55%	达标
PM <sub>10</sub>	百分位数日平均质量浓度	68	120	56.67	达标
	年平均质量浓度	34	60	56.67	达标
PM <sub>2.5</sub>	百分位数日平均质量浓度	46	60	76.67	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
O <sub>3</sub>	百分位数 8h 平均质量浓度	151	160	94.38%	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	0.8	4	20%	达标

(2) 基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，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）中过渡阶段浓度限值的二级标准。项目位于中山市坦洲镇，与项目最近的自动监测站点为三乡站，根据《中山市 2024 年空气质量监测站点日均值数据公报》，三乡站的 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 19 基本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 <sup>3</sup>	评价标准 μg/m <sup>3</sup>	最大浓度 占标率%	超标 频率%	达标 情况
	X	Y							
三乡站	113°26' 16.09"	22°2 1' 4.11"	SO <sub>2</sub>	日均值第98百分位数浓度值	11	150	8.0%	0.00%	达标
				年平均值	7	60	/	/	达标
			NO <sub>2</sub>	日均值第98百分位数浓度值	35	80	58.8%	0.00%	达标
				年平均值	14	40	/	/	达标
			PM <sub>10</sub>	日均值第95百分位数浓度值	71	120	78.33%	0.00%	达标
				年平均值	36	60	/	/	达标
			PM <sub>2.5</sub>	日均值第95百分位数浓度值	37	60	120%	0.55%	达标
				年平均值	18	30	/	/	达标
			O <sub>3</sub>	日最大8小时滑动平均值的90百分位数浓度值	127	160	123.8%	2.49%	达标
			CO	日均值第95百分位数浓度值	800	4000	25.0%	0.00%	达标

由表可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>的年平均及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）中过渡阶段浓度限值的二级标准；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）中过渡阶段浓度限值的二级标准；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）中过渡阶段浓度限值的二级标准；CO<sub>2</sub>4小时平均第95百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值的二级标准；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）中过渡阶段浓度限值的二级标准。

### （3）补充污染物环境质量现状评价

本项目的特征因子包括TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风下风向1个点位补充不少于3天的监测数据”。由于本项目排放非甲烷总烃、TVOC和臭气浓度无相应的国家、地方环境空气质量标准限值，故本项目不对非甲烷总烃、TVOC和臭气浓度进行现状分析。

项目TSP的监测数据引用《中山市家普乐电子科技有限公司年产打印机芯片1亿块建设项目》环境现状监测数据，本项目所在地距离监测点（龙塘村）约2100m，监测时间为2023年7月4日—7月6日，监测数据所在范围符合评价区域范围内要求，监测数据时间符合3年内有效，连续3天的要求，即本次环境空气质量现状监测数据引用有效。监测结果详见下表。

**表 20 其他污染物补充监测点位基本信息**

监测点名称	监测点坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
龙塘村	113.44351321	22.29797074	TSP	东北面	2100

本次补充监测结果见下表：

**表 21 其他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 (mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率%	超标率 %	达标情况
TSP	日均值	0.3	0.153~0.17	57	0	达标

监测结果分析可知，TSP的监测结果满足《环境空气质量标准》(GB3095-2026)表2环境空气污染物其他项目浓度限值中的二级标准；可见，本项目所在区域的环境空气质量良好。

### 3.地表水环境质量现状

本项目所在地纳入中山市坦洲镇污水处理有限公司的处理范围之内。项目生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理达标后排入前山水道；生产废水收集后交由废水处理能力的废水机构转移处理。根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号印发），前山水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。根据《中山市生态环境局2024年水环境年报》公布：前山水道水质类别为III类，水质为良。



### 4.声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021年修编），本项目所有厂界位于3类区域，执行3类标准。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染

影响类)》，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。由于本项目 50 米内无声环境保护目标，因此不进行声环境质量现状监测。

### **5.土壤、地下水环境质量现状**

本项目使用化学品，生产过程产生危险废物、生产废水等。化学品储存、生产废水暂存等过程可能泄漏，危险废物可能受雨淋产生渗滤液，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、废水暂存区和危险暂存区设置围堰，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，项目生产过程中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底化。因此不具备占地范围内土壤检测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。

### **6.生态环境质量现状**

本项目现状为已建成的工业厂房，用地范围不涉及生态环境保护目标，可不开展生态现状调查。

环境保护目标	<p><b>1、环境空气保护目标</b></p> <p>大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目 500 米范围内大气环境敏感点如下。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 22 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">敏感点名称</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">前进村</td> <td>113°25'25.045"</td> <td>22°17'47.035"</td> <td rowspan="2">村庄</td> <td rowspan="4">大气环境</td> <td rowspan="4">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类</td> <td>东面</td> <td>420</td> </tr> <tr> <td>113°25'47.756"</td> <td>22°17'30.581"</td> <td>西面</td> <td>130</td> </tr> <tr> <td>申堂村</td> <td>113°25'48.374"</td> <td>22°17'47.498"</td> <td>东北面</td> <td>370</td> </tr> <tr> <td>明德学校</td> <td>113°25'24.465"</td> <td>22°17'25.830"</td> <td>师生</td> <td>西面</td> <td>257</td> </tr> </tbody> </table>							敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	前进村	113°25'25.045"	22°17'47.035"	村庄	大气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类	东面	420	113°25'47.756"	22°17'30.581"	西面	130	申堂村	113°25'48.374"	22°17'47.498"	东北面	370	明德学校	113°25'24.465"	22°17'25.830"	师生	西面	257
	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位		相对厂界距离/m																															
		X	Y																																					
	前进村	113°25'25.045"	22°17'47.035"	村庄	大气环境	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类	东面	420																																
		113°25'47.756"	22°17'30.581"				西面	130																																
申堂村	113°25'48.374"	22°17'47.498"	东北面	370																																				
明德学校	113°25'24.465"	22°17'25.830"	师生	西面			257																																	
<p><b>2.声环境保护目标</b></p> <p>项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p>																																								
<p><b>3.地下水环境保护目标</b></p> <p>项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p>																																								
<p><b>4.生态环境保护目标</b></p> <p>项目不新增用地，无生态环境保护目标。</p>																																								
<p><b>5.地表水环境保护目标</b></p> <p>项目附近无饮用水水源保护区等地表水环境保护目标。</p>																																								
污染物排放控制标准	<p><b>本项目涉及的污染物排放控制标准如下：</b></p> <p><b>1.大气污染物排放标准</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 23 大气污染物排放标准</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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 colspan="2">标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">投料、混合、分装工序</td> <td rowspan="4">G1</td> <td>颗粒物</td> <td rowspan="4">G1</td> <td>120</td> <td>1.45</td> <td colspan="2" rowspan="4">广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）（第二时段）二级标准限值</td> </tr> <tr> <td>氟化物</td> <td>9.0</td> <td>0.042</td> </tr> <tr> <td>硫酸雾</td> <td>35</td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td>氯化氢</td> <td>100</td> <td>0.105</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		投料、混合、分装工序	G1	颗粒物	G1	120	1.45	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）（第二时段）二级标准限值		氟化物	9.0	0.042	硫酸雾	35	0.03	氯化氢	100	0.105								
	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																																	
	投料、混合、分装工序	G1	颗粒物	G1	120	1.45	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）（第二时段）二级标准限值																																	
			氟化物		9.0	0.042																																		
			硫酸雾		35	0.03																																		
氯化氢			100		0.105																																			

		非甲烷总烃		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	/		
		氨		/	4.9		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		臭气浓度		2000 (无量纲)	/		
厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	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监控浓度限值	
		氟化物		0.02	/		
		非甲烷总烃		4.0	/		
		硫酸雾		1.2	/		
		氯化氢		0.2	/		
		氨		1.5	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界新扩改建二级标准值	
		臭气浓度		20(无量纲)			
厂内无组织废气	/	NMHC	/	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厂区内VOCs无组织排放限值要求	
				20(监控点处任意一次浓度值)	/		

注：根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)，“4.3.2.3 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，不能达到要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行”。经现场勘查，项目排气筒高度不满足高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上的要求，故排放速率按排气筒对应的排放速率限值的 50% 执行。

## 2. 水污染物排放标准

表 24 项目水污染物排放标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	pH	6~9	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)三级标准(第二时段)
	COD <sub>cr</sub>	500	
	BOD <sub>5</sub>	300	
	SS	400	
	NH <sub>3</sub> -N	--	

## 3. 噪声排放标准

项目运营期所有厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

表 25 工业企业厂界环境噪声排放限值 (单位: dBA)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
0 类	50	40

1类	55	45
2类	60	50
3类	65	55
4类	70	55

#### 4.固体废物控制标准

一般工业固体废物在厂内的暂存做好防渗、防风、防雨、防扬尘等措施。

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）相关要求。

总量  
控制  
指标

项目需申请挥发性有机物排放总量控制指标 0.0158 吨/年。

## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目所用厂房已建好，不存在施工期。																																														
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>1.废气产排情况</b></p> <p>项目废气主要为投料工序粉尘、硫酸雾、氯化氢；混合、分装工序氟化物、氨、非甲烷总烃、TVOC、硫酸雾、氯化氢、恶臭气体。</p> <p><b>废气产生情况</b></p> <p>(1) 投料废气</p> <p>磷化剂、陶化剂、除油助剂中部分原料为粉末状原料，投料过程主要污染因子为颗粒物；硅烷剂原料中有三乙胺，投料过程中产生有机废气、恶臭气体；除锈剂生产过程中产生酸雾，主要污染因子为硫酸雾、氯化氢。</p> <p>①项目磷化剂、陶化剂、除油助剂中部分原料为粉末状原料，投料工序产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物，参考相关经验系数及企业生产经验，投料工序颗粒物产污系数约为粉末状物料的 0.1%，项目投料工序产生粉尘 0.837t/a。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 26 投料工序粉尘产生情况一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th>产品名称</th> <th>原料名称</th> <th>状态</th> <th colspan="2">用量 t/a</th> <th colspan="2">粉尘产生量 t/a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">磷化剂</td> <td style="text-align: center;">氧化锌</td> <td style="text-align: center;">粉末</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">173.173</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">0.173</td> <td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">磷酸锌</td> <td style="text-align: center;">粉末</td> <td style="text-align: center;">130.173</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">硝酸镍</td> <td style="text-align: center;">粉末</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">陶化剂</td> <td style="text-align: center;">氟锆酸铵</td> <td style="text-align: center;">粉末</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">34</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">0.034</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">0.837</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">硝酸镁</td> <td style="text-align: center;">粉末</td> <td style="text-align: center;">30.034</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">氟硅酸钠</td> <td style="text-align: center;">粉末</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">除油助剂</td> <td style="text-align: center;">硅酸钠</td> <td style="text-align: center;">粉末</td> <td style="text-align: center;">300</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">630</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">0.63</td> <td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">珠碱</td> <td style="text-align: center;">粉末</td> <td style="text-align: center;">210</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">葡萄糖酸钠</td> <td style="text-align: center;">粉末</td> <td style="text-align: center;">120</td> </tr> </tbody> </table> <p>②硅烷剂原料中有三乙胺，投料过程产生有机废气、恶臭气体，由于污染物</p>	产品名称	原料名称	状态	用量 t/a		粉尘产生量 t/a		磷化剂	氧化锌	粉末	40	173.173	0.173		磷酸锌	粉末	130.173	硝酸镍	粉末	3	陶化剂	氟锆酸铵	粉末	3	34	0.034	0.837	硝酸镁	粉末	30.034	氟硅酸钠	粉末	1	除油助剂	硅酸钠	粉末	300	630	0.63		珠碱	粉末	210	葡萄糖酸钠	粉末	120
产品名称	原料名称	状态	用量 t/a		粉尘产生量 t/a																																										
磷化剂	氧化锌	粉末	40	173.173	0.173																																										
	磷酸锌	粉末	130.173																																												
	硝酸镍	粉末	3																																												
陶化剂	氟锆酸铵	粉末	3	34	0.034	0.837																																									
	硝酸镁	粉末	30.034																																												
	氟硅酸钠	粉末	1																																												
除油助剂	硅酸钠	粉末	300	630	0.63																																										
	珠碱	粉末	210																																												
	葡萄糖酸钠	粉末	120																																												

产生量较少，此处进行定性分析。

③项目盐酸、硫酸挥发量参照《环境统计手册》（方品贤等，四川科学技术出版社）中液体（除水以外）挥发量计算公式计算

$$G_s = M(0.00035 + 0.000786u) \times P \times F$$

式中： $G_s$ --散发量（kg/h）；

$M$ --液体的分子量；

$u$ --蒸发液体表面上的空气流速，m/s，以实测数据为准，无条件实测时，一般取 0.2~0.5m/s，本项目取 0.2 m/s；

$F$ --蒸发面的面积  $m^2$ ；

$P$ --相应液体温度时的饱和蒸汽分压，mmHg，参考《环境统计手册》（方品贤等，四川科学技术出版社）表 4-11，20℃时，按最不利情况硫酸浓度取 80%，饱和蒸汽压取值 0.08mmHg；36%盐酸饱和蒸汽压 3.1mmHg，38%盐酸饱和蒸汽压为 2.51mmHg，采用插值法计算可得 36%盐酸饱和蒸汽压取值 2.805mmHg。

表 27 项目投料工序酸雾产生情况一览表

原料名称	M	U(m/s)	P(mmHg)	F(m <sup>2</sup> )	G <sub>s</sub> (kg/h)
硫酸	98	0.2	0.08	0.95	0.0038
盐酸	37.5	0.2	2.805	0.95	0.0507

综上，项目硫酸投料工序硫酸雾产生量为 0.0038kg/h；盐酸投料工序产生氯化氢 0.0507kg/h，投料工序年工作时间 600h，硫酸雾产生量为 0.0023t/a，氯化氢产生量 0.0304t/a。

## （2）混合、分装工序废气

陶化剂混合、分装过程中产生少量氟化物、氨；磷化剂混合、分装过程中产生少量有机废气；硅烷剂混合、分装过程中产生少量有机废气；除锈剂混合、分装过程中产生少量酸雾。

①陶化剂生产过程中使用了氟锆酸在水中溶解可能分解出少量的氟化物；陶化剂中的氟锆酸铵、氨水在水中可能会分解产生极少量氨。项目混合、分装工序在常温下进行，氨气、氟化物产生情况仅作定性分析。

②磷化剂生产过程中水性树脂可能产生少量有机废气和恶臭气体，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、恶臭气体。由于产生量较小，仅做定性分析。

③硅烷剂原料中的三乙胺具有一定的挥发性，物料使用过程中产生少量有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、恶臭气体。非甲烷总烃、TVOC产生量参考《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法（试行）》中表 1-2 溶剂加工类工艺废气排放源项产污系数，其他化工类产品产污系数 0.021 千克/吨产品产量。项目年产硅烷剂 1000 吨，则产生非甲烷总烃、TVOC0.021t/a。

④除锈剂混合、分装过程产生少量酸雾。除锈剂中 37%盐酸占比约 30%、98%硫酸占比约 15%，混合后，盐酸浓度=37%×30%=11.1%，硫酸浓度=98%×15%=14.7%。

盐酸、硫酸挥发量参照《环境统计手册》（方品贤等，四川科学技术出版社）中液体（除水以外）挥发量计算公式计算

$$G_s = M(0.00035 + 0.000786u) \times P \times F$$

式中：G<sub>s</sub>--散发量（kg/h）；

M--液体的分子量；

u--蒸发液体表面上的空气流速，m/s，以实测数据为准，无条件实测时，一般取 0.2~0.5m/s，本项目取 0.2 m/s；

F--蒸发面的面积 m<sup>2</sup>；

P--相应液体温度时的饱和蒸汽分压，mmHg，参考《环境统计手册》（方品贤等，四川科学技术出版社）表 4-11，20℃时，按最不利情况硫酸浓度取 80%，饱和蒸汽压取值 0.08mmHg；20℃时，10%硫酸饱和蒸气压为 14.6mmHg，项目盐酸按最不利影响分析，取值 14.6mmHg。

表 28 项目投料工序酸雾产生情况一览表

原料名称	M	U(m/s)	P(mmHg)	F(m <sup>2</sup> )	G <sub>s</sub> (kg/h)
硫酸	98	0.2	0.08	0.95	0.0038
盐酸	37.5	0.2	14.6	0.95	0.2638

综上，项目硫酸投料工序硫酸雾产生量为 0.0038kg/h；盐酸投料工序产生氯化氢 0.2638kg/h，投料工序年工作时间 1800h，硫酸雾产生量为 0.0068t/a，氯化氢产生量 0.4748t/a。

#### 废气收集、治理情况

项目共设有搅拌机 6 个，单台搅拌机上方设置 1 个集气罩，集气罩面积 0.06 m<sup>2</sup>；参照《环境工程设计手册》中集气罩风量计算的有关公式：

$$L=0.75 \times (10X^2 + F) \times 3600 \times V_x$$

其中：X—集气罩至污染源的距离；（X取0.2m）

F—集气罩口面积；

V<sub>x</sub>—控制风速。（取 0.5m/s）。

**表 29 投料、混合、分装工序集气罩所需风量核算一览表**

设备名称	数量/台	集气罩数量/个	集气罩面积/m <sup>2</sup>	单个集气罩所需风量 (m <sup>3</sup> /h)	设计总风量 (m <sup>3</sup> /h)
搅拌机	6	6	0.06	621	3726

综上，项目所需风量 3726m<sup>3</sup>/h，设计风量 5000m<sup>3</sup>/h。

参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表 3.3-2 中“通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开），敞开面控制风速不小于 0.3m/s；废气收集效率取 50%”。项目投料、混合、分装工序废气收集效率取值 50%。

磷化剂、陶化剂、除油助剂、除锈剂投料工序年工作时间 600h；除锈剂、硅烷剂混合分装工序年工作时间 1800h。废气经包围型集气罩收集后经碱液喷淋（自带除雾器）+活性炭吸附后 15m 排气筒 G1 排放。

项目有机废气产生浓度较低，有机废气去除效率取值 50%；碱液喷淋塔对酸雾的处理效率保守按 30%计；喷淋塔对颗粒物去除效率取值 80%，除雾器（干式）对颗粒物去除效率取值 80%，因此项目颗粒物去除效率综合取值 96%

滤芯除尘效率取值 95%。

**表 30 投料、混合、分装工序废气产排情况一览表**

排气筒编号		G1			
污染物		颗粒物	TVOC、非甲烷总烃	硫酸雾	氯化氢
产生量 (t/a)		0.837	0.021	0.0091	0.5052
年运行时间 (h)		600	1800	2400	2400
收集效率		50%	50%	50%	50%
处理效率		96%	50%	30%	30%
有组织	收集量 (t/a)	0.4185	0.0105	0.0046	0.2526
	处理前速率 (kg/h)	0.698	0.006	0.002	0.105
	处理前浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	139.5	1.1667	0.3833	21.05

	排放量 (t/a)	0.0167	0.0053	0.0032	0.1768
	排放速率 (kg/h)	0.0279	0.003	0.0014	0.0735
	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.58	0.5834	0.2683	14.735
无组织	排放量 (t/a)	0.4185	0.0105	0.0045	0.2526
	排放速率 (kg/h)	0.698	0.006	0.002	0.105
总抽风量 (m <sup>3</sup> /h)		5000			
有组织排放高度 (m)		15			

废气经处理后，颗粒物、氟化物、氯化氢、硫酸雾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）（第二时段）二级标准限值；非甲烷总烃、TVOC 有组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；氨、臭气浓度有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

## 2.大气污染源强核算

表 31 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计			/		/
一般排放口					
1	投料、混合、 分装废气排 放口 G1	颗粒物	5.58	0.0279	0.0167
2		氟化物	/	/	少量
3		TVOC、非 甲烷总烃	0.5834	0.003	0.0053
		硫酸雾	0.2683	0.0014	0.0032
		氯化氢	14.735	0.0735	0.1768
4		氨	/	/	少量
5		臭气浓度	/	/	少量
一般排放口 合计		颗粒物			0.0167
		氟化物			少量
		TVOC、非甲烷总烃			0.0053

	硫酸雾	0.0032
	氯化氢	0.1768
	氨	少量
	臭气浓度	少量
有组织排放总计		
有组织排放 总计	颗粒物	0.0052
	氟化物	少量
	TVOC、非甲烷总烃	0.0053
	氨	少量
	臭气浓度	少量

**表 32 大气污染物无组织排放量核算表**

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m <sup>3</sup> )	
1	生产车间	投料、混合、分装	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.4185
			氟化物			0.02	少量
			非甲烷总烃			4.0	0.0105
			硫酸雾			1.2	0.0045
			氯化氢			0.2	0.2526
			氨			1.5	少量
			臭气浓度		20(无量纲)	少量	
无组织排放							
无组织排放量合计			颗粒物				0.4185
			氟化物				少量
			非甲烷总烃				0.0105
			硫酸雾				0.0045
			氯化氢				0.2526
			氨				少量
			臭气浓度				少量

**表 33 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	0.0167	0.4185	0.4352
2	氟化物	少量	少量	少量
3	非甲烷总烃	0.0053	0.0105	0.0158

4	硫酸雾	0.0032	0.0045	0.0077
5	氯化氢	0.1768	0.2526	0.4294
6	氨	少量	少量	少量
7	臭气浓度	少量	少量	少量

表 34 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	G1	环保设施故障	颗粒物	34.5	0.173	/	/	停止生产，及时维修废气处理设施
			TVOC、非甲烷总烃	1.1667	0.006			
			硫酸雾	0.3833	0.002			
			氯化氢	21.05	0.105			
			氟化物	/	/			
			氨	/	/			
			臭气浓度	/	/			

### 3.大气环境影响结论分析

项目位于中山市坦洲镇第三工业区火炬路 2 号 H 栋之二。根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，所在区域为空气质量达标区。

项目主要外排废气投料工序粉尘硫酸雾、氯化氢；混合、分装工序氟化物、氨、非甲烷总烃、TVOC、硫酸雾、氯化氢恶臭气体。废气经包围型集气罩收集后经碱液喷淋（自带除雾器）+活性炭吸附后 15m 排气筒 G1 排放。

有组织：废气经处理后，颗粒物、氟化物、硫酸雾、氯化氢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）（第二时段）二级标准限值；非甲烷总烃、TVOC 有组织排放达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；氨、臭气浓度有组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

无组织：未被收集的投料、混合、分装废气加强车间通风无组织排放。厂界颗粒物、非甲烷总烃、氟化物、硫酸雾、氯化氢无组织排放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)无组织排放浓度限值;氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界二级新扩改建标准值。

厂区内非甲烷总烃可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值。

综上,项目废气经有效收集和处理后有组织排放,排气筒位置设置合理,经处理后外排废气对周围环境影响不大。

#### 4.各环保措施的技术经济可行性分析

##### (1)碱液喷淋可行性分析

工艺说明:碱液喷淋废气净化塔工作原理:当具有一定进气速度的含尘含酸气体经进气管进入后,冲击水层并改变了气体的运动方向,而尘粒由于惯性则继续按原方向运动,其中大部分尘粒与水黏附后便停留在水中,在冲击水浴后,有一部分尘粒随气体运动,与冲击水雾并与循环喷淋水相结合,在主体内进一步充分混合作用,且废气中的酸与水中的碱液进行混合发生中和反应,达到去除废气中酸雾的效果。此时含尘气体中的尘粒便被水捕集,尘水经离心或过滤脱离,因重力经塔壁流入循环池,净化气体外排。因此,项目采用碱液喷淋设备处理颗粒物及酸雾是可行的。

##### 干式除湿器

干式除湿器能较完全地去除粉尘。它的原理是通过材料纤维改变颗粒的惯性力方向从而将其从废气中分离出来,材料逐渐加密的多重纤维将增加撞击率,提高过滤效率。干式过滤器内填纤维材料,过滤时能有效通过不同过滤材料组合,利用材料空间容纳,达到更高的过滤效率是干式材料的特有性能,这一点是水洗式无法比拟的。干式过滤材料使变成松散粉尘状,材料饱和后可经过拍打、抖落重复使用多次,降低使用成本,过滤材料纤维表面经过阻燃处理,不会聚集而有着火危险,所有设备无须水泵,无须防腐,设备构造简单,投资少。

##### 干式过滤器优点:

- ①干式净化,无需水,无二次污染,环保节能。
- ②净化效率高,净化效率高达90%。

③设备运行阻力低。

④设备结构简单，维修保养方便。

⑤阻燃、安全，使用寿命长，可多次重复使用。

### (3) 活性炭可行性分析

活性炭吸附：根据文献资料《有机废气治理技术的研究进展》（易灵，四川环境，2011.10，第30卷第5期），目前国内外治理有机废气比较普遍的方法有吸附法、吸收法、氧化法、生物处理法等。

使用吸附法净化治理有机废气是一种成熟的治理技术，通常的吸附剂有活性炭、沸石等种类。活性炭是应用最早、用途最广的一种优良吸附剂，对各种有机气体等具有较大的吸附量和较快的吸附效率，对于本项目而言，项目采用的吸附剂为活性炭，活性炭吸附装置中的活性炭装填方式采用框架多层结构，由于本项目产生的有机废气量较少。活性炭吸附具有吸附效率高、能力强、设备构造紧凑，只需定期更替活性炭，即可满足处理的要求。

设备特点：

A.适用于常温低浓度的有机废气的净化，设备投资低。

B.设备结构简单、占地面积小。

C.净化效率高。

D.整套装置无运动部件，维护简单，故障率低、留有前侧门，更换过滤材料简单方便。

**表 20 单级活性炭吸附有机废气净化设备技术参数**

排气筒编号	G1	
活性炭箱数量（个）	2	
风量（m <sup>3</sup> /h）	5000	
单个活性炭箱参数	活性炭层尺寸（长×宽×高）	1.3m×1.1m×0.9m
	活性炭类型	蜂窝活性炭
	碘值（mg/g）	650
	活性炭单层厚度（m）	0.2
	碳层层数（层）	2
	活性炭堆积密度（kg/m <sup>3</sup> ）	450
	过滤风速（m/s）	0.97
	过滤截面积	1.43

	(活性炭层宽×高, m <sup>2</sup> )	
	停留时间 (s)	0.41
	活性炭填充量 (t)	0.26
	年更换频次 (次)	4
有机废气收集量 (t/a)		0.0105
理论所需活性炭量 (t/a)		0.07
本项目活性炭更换量 (t/a)		2.08
废活性炭量 (t/a)		2.0852

注 1: 过滤风速=流量÷3600÷炭过滤面积。

注 2: 根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538 号)表 3.3-3 废气治理效率参考值“建议直接将‘活性炭年更换量×活性炭吸附比例’(活性炭年更换量优先以危废转移量为依据,吸附比例建议取值 15%)作为废气处理设施 VOCs 削减量”,因此,项目理论所需活性炭量=有机废气收集量×15%计。

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):活性炭更换周期不应超过 500 小时(3 个月),本项目按 4 次/年的更换频率计,参考《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)表 1 活性炭装填量参考表。

**表 21 活性炭装填量参考表**

序号	有机废气初始浓度范围 mg/m <sup>3</sup>	风量范围 Nm <sup>3</sup> /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

由上表可知,项目投料、混合、分装工序初始浓度为 1.1667mg/m<sup>3</sup>,风量为 5000Nm<sup>3</sup>/h,对应的活性炭最少装填量为 0.25t,项目活性炭设计装填量为 0.26t;项目采用蜂窝活性炭,碘值 650mg/g,满足“采用蜂窝活性炭作为吸附剂时,其碘值不宜低于 650mg/g”的要求,综上,项目符合《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)的文件要求。

### 5.监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》(HJ 1103—2020),制定本项目生产运行期污染源监测计划。

**表 35 有组织废气监测计划**

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	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)二级标准限值
	氟化物		
	硫酸雾		
	氯化氢		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表1挥发性有机物排放限值
	非甲烷总烃		
	TVOC		
	氨		
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		

**表 36 无组织废气监测计划**

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	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)第二时段无组织排放监控浓度限值
	氟化物		
	非甲烷总烃		
	硫酸雾		
	氯化氢		
	氨	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中恶臭污染物厂界新扩改建二级标准值
臭气浓度	1次/年		
厂内	NMHC	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无组织排放限值要求

### 2.废水

#### (1) 废水产排情况

**生活污水:** 630t/a。生活污水经三级化粪池预处理达标后经市政管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理达标后排入前山水道。

**生产废水:** 为喷淋废水,产生量 6.72t/a,收集后交由废水处理能力的废水

机构转移处理。

## (2) 各环保措施可行性分析

### ①生活污水

由下表分析可知，项目生活污水经化粪池预处理后，出水水质能够满足广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）三级标准（第二时段），则项目生活污水经相应预处理后，出水水质均实现达标排放，以上预处理措施是可行的。

表 37 项目生活污水产排情况一览表

项目		pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活污水 (630t/a)	产生浓度 (mg/L)	6-9(无量纲)	350	150	200	30
	产生量 (t/a)	/	0.2205	0.0945	0.126	0.0189
	排放浓度 (mg/L)	6-9(无量纲)	245	90	80	27
	排放量 (t/a)	/	0.1544	0.0567	0.0504	0.017

中山市坦洲镇污水处理厂位于中山市坦洲镇坦神南路金斗大桥侧（中心位置：东经 113°28'7.09"，北纬 22°14'19.11"），本项目所在地属于坦洲镇污水处理厂的纳污范围之内。中山市坦洲镇污水处理厂设计处理规模为 9 万 m<sup>3</sup>/d（可接纳工业废水 5200m<sup>3</sup>/d），处理工艺采用改良型 A/O 工艺，已于 2015 年完成环保竣工验收。2020 年，经中山市生态环境局以中（坦）环建表〔2020〕77 号文准予提标改造，改造后全厂三期工程均统一执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严值。

项目全厂生活污水排放量约 630t/a（2.1t/d），仅占坦洲镇污水处理厂处理能力的 0.0023%，占比较小，不会造成明显的负荷冲击。项目生活污水水质较为简单，不含其他有毒污染物，经化粪池预处理后，符合中山市坦洲镇污水处理有限公司进水水质类型的要求，因此，项目排放的生活污水对市政污水管道和污水处理厂的构筑物不会有特殊的腐蚀和影响，同时不会影响污水处理厂进水水质。本项目生活污水经化粪池预处理后排入中山市坦洲镇污水处理有限公司处理是可行的。

②生产废水：本项目生产废水水质污染物浓度通过类比法，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  
 项目废水保守取值为 pH 值:6-9(无量纲)、CODcr: 1000mg/L、BOD5: 300mg/L、  
 SS: 300mg/L、氨氮: 30mg/L、石油类: 20mg/L、LAS: 5mg/L。

表 38 项目与同类生产企业可类比表

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	C2662专项化学用品制造	/
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	年产陶化剂1000吨; 硅烷剂1000吨; 磷化剂1000吨、除锈剂500吨、除油助剂3000吨	/
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: 苯骈三氮唑、表面活性剂、自来水; 活化剂: 柠檬酸、表面活性剂、自来水、草酸;	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、盐酸、乳化剂、水; 磷化剂: 纯碱、氢氧化钠、磷酸、氧化锌、乳化剂、水。	(1) 磷化剂: 磷酸、氧化锌、磷酸锌、硝酸镍、水性树脂、自来水、98%硫酸、水; (2) 陶化剂: 氟锆酸、改性钼酸铝、硝酸镁、氟硅酸钠、氨水 (3) 硅烷剂: 水性有机硅树脂、水性聚氨酯、三乙胺、纯水 (4) 除锈剂: 37%盐酸、98%硫酸、水 (5) 除油助剂: 纯碱、硅酸钠、珠碱、葡萄糖酸钠、自来水	项目使用的原辅材料种类(盐类、表面活性剂、酸类等)较为相似, 因此基本判断这三个项目使用的原辅材料较为相似。
工艺	投料、搅拌、检测、分装	投料、拌搅、打包	投料、混合、分装	生产工艺相似
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	碱液喷淋废水	生产工序相似
废水污染物种类	pH值、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、石油类、LAS、氯化物	pH值、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总锌	pH值、CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、石油类、LAS、色度	基本一致
污染物浓度	pH值:7.3(无量纲)、CODcr: 964mg/L、BOD <sub>5</sub> : 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)、CODcr≤500mg/L、BOD <sub>5</sub> ≤300mg/L、SS≤300mg/L、氨氮≤30mg/L、总锌≤7mg/L	pH值:6-9(无量纲)、CODcr: 1000mg/L、BOD <sub>5</sub> : 300mg/L、SS: 300mg/L、氨氮: 30mg/L、石油类: 20mg/L、LAS: 5mg/L。	/

中山市内部分具有处理能力的废水处理机构及其处理规模情况见下表。

**表 39 废水类别、污染物及污染治理设施信息表**

单位名称	地址	收集处理能力	余量	接纳水质要求
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区福泽一街	收集处理工业废水。印花印刷废水（150 吨/日），洗染废水（30 吨/日）；喷漆废水（100 吨/日）；酸洗磷化等表面处理废水（100 吨/日）；油墨涂料废水（20 吨/日）	约 100t/d	CODCr≤5000mg/L BOD5≤2000mg/L 氨氮≤30mg/L 总磷≤10mg/L 悬浮物≤500mg/L

由此可知，本项目需要转移的废水量共计 6.72t/a，项目废水暂存区容量约 2t，1 年转移 5 次，按照中山市相关废水处理机构目前的处理能力分析，可满足项目需求。

序号	文件要求	本项目情况	是否相符
1	<b>2.1 污染防治要求：</b> 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。	项目生产废水采用单独的废水收集桶收集储存，禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中，地面防渗；定期对废水收集池进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢，废水收集桶不设置暗口和旁通阀门，不在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。	相符
2	<b>2.2 管道、储存设施建设要求：</b> 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。	项目设置 1 个储存量为 2m <sup>3</sup> 生产废水收集桶（有效容量 1.6t），生产废水年转运约 5 次；在各废水处理公司的收纳余量范围内；废水收集桶带有刻度线，方便观察废水收集桶内废水储水量，地面防渗，并在废水收集池周边设置围堰，定期对废水收集池进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢，设置固定明管。项目无废水回用。	相符
3	<b>2.3 计量设备安装要求：</b> 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	企业安装有单独的生产用水水表，在废水收集桶设置液位计量装置，企业拟在生产废水储存区安装摄像头对废水池进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。	相符

	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。		
4	<b>2.4 废水储存管理要求：</b> 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。	项目拟设置总有效容积 2m <sup>3</sup> 的废水收集桶，定期观察废水池储存水量情况，当储水量超过 1.6t 时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，年转移 5 次。	相符
5	<b>4.1 转移联单管理制度：</b> 零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》，原件一式两份，在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。	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	<b>4.2 废水管理台账：</b> 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废水接收台账月报表》，报表企业存档保留	相符
7	<b>5.应急管理：</b> 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。	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	<b>6.信息报送：</b> 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。	企业每月 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

表 40 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序	废	污染物	排放	排放规	污染治理设施	排	排放	排放口
---	---	-----	----	-----	--------	---	----	-----

					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 NH <sub>3</sub> -N	中山市坦洲镇污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	1#	化粪池	化粪池	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
2	生产废水	pH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS 氨氮 石油类 LAS	交由有处理能力的废水处理机构处理	/	/	/	/	/	<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"/> 车间或车间处理设施排放口

表 41 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/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	接纳污水处理厂信息		
		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	1#	/	/	630	中山市坦洲镇污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击排放	工作期间	中山市坦洲镇污水处理有限公司	pH	6-9（无量纲）
									COD <sub>Cr</sub>	40
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									氨氮	5

表 42 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	1#	pH	广东省地方标准《水污染物排放限值》	6-9（无量纲）
		COD <sub>Cr</sub>		500
		BOD <sub>5</sub>		300

		SS	(DB44/26-2001)中(第	400
		氨氮	二时段) 三级标准	/

**表 43 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	生活污水	pH	6~9 (无量纲)	/	/
		COD <sub>Cr</sub>	245	0.00051	0.1544
		BOD <sub>5</sub>	90	0.00019	0.0567
		SS	80	0.00017	0.0504
		氨氮	27	0.00006	0.017
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>		0.1544	
		BOD <sub>5</sub>		0.0567	
		SS		0.0504	
		氨氮		0.017	

### (3) 监测计划

项目生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市坦洲镇污水处理有限公司深度处理后排入前山水道。生产废水委托给有处理能力的废水处理机构转移处理，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，项目生活污水、生产废水属于间接排放，不要求进行监测。通过以上措施处理后，项目所产生的生活污水对周边环境影响不大。

### 3. 噪声

#### (1) 噪声源强分析

项目营运过程中设备噪声主要为搅拌机、纯水机、风机等在运行过程中产生的噪声约为 70~90dB(A)。因此，应做好声源处的降噪隔音设施，以减少对周围声环境的影响；另外，在成品和半成品的搬运以及产品的运输过程中也会产生一定的交通噪声。

**表 44 项目噪声源强一览表**

序号	设备名称	数量/台	单台设备噪声源强 dB(A)	降噪措施
1	搅拌机	6	70~85	室内、减震垫、厂房隔声
2	纯水机	1	75~80	
3	空压机	1	80~90	
4	风机	1	80~90	室外、减震垫、消声

项目拟采用的噪声污染防治措施包括：

- ①合理安排生产计划，严格控制生产时间；
- ②选用低噪声设备和工作方式，并采取减振和隔声等降噪措施，加强设备的

维护与管理，把噪声污染减小到最低程度；

③合理布局噪声源，将高噪声设备远离敏感点布设，可以有效地增加距离消减；利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响。

④对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声对周围环境敏感点的影响，限制大型载重车的车速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等。

⑤加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；若出现异常噪声，必须停止作业，对出现异常噪声的设备进行维修；

⑥不安排夜间生产；

⑦室外风机设备也要采取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装风机底座减振垫或减振弹簧、风口软连接、消声器和采用隔声间等措施，减少风机运行时噪声对周围环境的影响。

本项目选址 50m 范围内无声环境敏感点。参考《环境工作手册-环境噪声控制卷》（郑长聚主编）可知，75mm 厚加气混凝土墙（切块两面抹灰）综合降噪效果约为 38.8dB(A)，本项目厂房墙体为 75mm 厚加气混凝土墙（切块两面抹灰），生产时门窗关闭，因此本项目隔声量保守取 25dB（A）。由环境保护实用数据手册可知，底座防护措施可降 5~8dBA），本项目取 7dB（A）；综上所述本环评取降噪 32dB（A）。

室外风机设备通过安装风机底座减振垫或减振弹簧、风口软连接、消声器和采用隔声间等措施综合处理。根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表 4-16，固定密闭性隔音罩隔声量为 30~40dB(A)，本项目取值 30dB(A) 计，另外减振垫和风口软连接等减振措施降噪量本项目取值 7dB(A)，则室外声源综合降噪量保守取值为 35dB(A)。

综上，项目运营期在采取措施后，所有厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对应的 3 类功能区标准限值要求，对周围声环境影响较弱，在可控制范围内。

### （3）监测计划

表 45 项目噪声监测计划

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

号			/dB (A)	
			昼间	
1	东侧厂界外 1m 处	每季度昼间各一次	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准
2	南侧厂界外 1m 处		65	
3	西侧厂界外 1m 处		65	
4	北侧厂界外 1m 处		65	

#### 4. 固体废弃物

##### (1) 生活垃圾

根据建设单位提供资料，项目共计员工 70 人，不在厂内食宿，员工日常生活垃圾产生量按 0.5kg/d·人计，则项目生活垃圾产生量为 0.035t/d (10.5t/a)。

##### (2) 一般固体废物

①一般废包装物：3.349t/a

表 46 一般废包装物产生量核算一览表

名称	年用量 (t)	包装规格 (kg/袋)	单个包装物重量 (g)	总重量 (t/a)
氧化锌	40	25	100	0.16
磷酸锌	130.173	25	100	0.521
硝酸镍	3	25	100	0.012
氟锆酸铵	3	25	100	0.012
硝酸镁	30.034	25	100	0.12
氟硅酸钠	1	25	100	0.004
硅酸钠	300	25	100	1.2
珠碱	210	25	100	0.84
葡萄糖酸钠	120	25	100	0.48
合计				3.349

②纯水制备产生的废滤材：纯水制备产生的废滤材包括废石英砂滤料、废活性炭滤料、RO 反渗透膜及其过滤自来水产生的泥沙、铁锈、固体大颗粒物、盐分、胶体等。项目滤材约每 4 个月更换一次，每次更换产生废滤材约 0.1 t，则产生废滤材约 0.3 t/a。

##### (3) 危险废物

①废机油及其包装物：项目设备需要使用机油润滑维护，使用量约为 0.1 t，保守考虑废机油产生量为 0.1 t/a，每桶机油重量为 10 kg，每个废机油包装物为 1 kg，则废机油包装物产生量约为 0.01 t/a，则产生废机油及其包装物产生量约 0.11 t/a。

②含油废抹布及手套：项目日常维护设备使用手套和抹布，根据企业提供资

料，含油废抹布及手套产生量约 1000 条，每条约 0.1 kg，则产生量为 0.1 t/a。

③废化学品包装物：项目沾染化学品的废包装物产生量约 17.933 t/a。

表 47 废化学品包装物产生量核算表

名称	年用量 (t)	包装规格 (kg/桶)	单个包装物重量 (kg)	总重量 (t/a)
磷酸	200	25	0.5	4
水性树脂	10	25	0.5	0.2
氟锆酸	40	25	0.5	0.8
改性钨酸铝	20	200	2	0.2
氨水	8	25	0.5	0.16
水性有机硅树脂	50.021	25	0.5	1
水性聚氨酯	40	25	0.5	0.8
三乙胺	25	200	2	0.25
37%盐酸	150.5052	25	0.5	3.01
98%硫酸	75.0091	25	0.5	1.5
纯碱	300.63	25	0.5	6.013
合计				17.933

④喷淋沉渣：项目投料、搅拌、检测及分装废气配套碱液喷淋处理设施，定期清理沉渣。粉尘收集量 0.4185t/a，有组织排放量 0.0167t/a，产生干沉渣 0.4018t/a，含水率 80%，则沉渣产生量约为 2.009t/a。

⑤废活性炭：由前文可知，项目废活性炭产生量为 2.0852t/a

表 48 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)	生产工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
1	废机油及其包装物	HW08	900-249-08	0.11	设备维护	液态/固态	石油类	石油类	不定期	T, I	定期交由具有相关危险废物经营许可的单位处理
2	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.1		固态	石油类	石油类	不定期	T/In	
3	废化学品包装物	HW49	900-041-49	17.933	生产过程	固态	磷酸、有机物等	磷酸、有机物等	1 天	T/In	
4	喷淋沉渣	HW49	900-041-49	2.009	废气治理	固态	有机物	不定期	T/In	有机物	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	2.0852		固态	有机物	不定期	T/In	T/In	

表 49 项目危险废物贮存场所基本情况表

序	贮存	占	危险废物名称	危险	危险废物代	贮存	贮存	储存面	贮
---	----	---	--------	----	-------	----	----	-----	---

号	场所	地面积		废物类别	码	方式	能力 t	积	存周期
1	危险废物暂存间	10 m <sup>2</sup>	废机油及其包装物	HW08	900-249-08	桶装	1	1区 1 m <sup>2</sup>	1年
2			含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	桶装	9	2区 9 m <sup>2</sup>	
			废化学品包装物	HW49	900-041-49	桶装			
3			喷淋沉渣	HW49	900-041-49	桶装			
4									
5	废活性炭	HW49	900-039-49	桶装					

### 固体废物管理要求

#### (1) 生活垃圾

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

#### (2) 一般固体废物

本项目设置一般固体废物的临时贮存区，需要做到以下几点：

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

#### (3) 危险废物

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

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

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

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须预留足够空间。

④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；

⑤危险废物由专人负责收集、贮存及运输，危险废物贮存前应进行检查，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；

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

危险废物暂存区位于车间的危废仓，总占地面积 10 m<sup>2</sup>，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），四周设 0.5m 高围堰。根据危险废物特性及处置要求，划分为 2 个独立分区。其中 1 区占地面积 9 m<sup>2</sup>，贮存废机油及其包装物，采用密封桶装方式，储存废机油贮存严禁堆叠，每日清理入库的废机油；废机油采用专用耐油铁桶存放；避免渗漏。2 区占地面积 9 m<sup>2</sup>，贮存含油废抹布及手套、废化学品包装物、喷淋沉渣、废活性炭。

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

## 5.地下水

本项目的建设场地地下水环境不属于集中式饮用水源准保护区，不属于准保护区以外的补给径流区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，不属于未规划准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区。因此，项目场地地下水敏感程度为不敏感。

本项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。本项目位于已建好的钢筋混凝土厂房内，用地范围内已经硬化，项目主要污染途径为液态化学品垂直下渗造成地下水污染。

项目建设过程中将危废暂存间、原材料仓库、生产区等区域划分为重点防渗区，本项目厂房为混凝土结构，在此基础上做好防漏防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

项目将厂区内除重点防渗区以外的地面的生产功能单元划定为一类一般防渗区，采用一般水泥硬底化处理。

项目将厂区内除重点防渗区和一类一般防渗区外的其他区域，本项目的办公区等地区划定二类一般防渗区，采用简单地面硬化。

本项目只要做好液态物料的安全储存、重点防渗区的防渗措施并加强日常维护管理工作，对地下水影响很小。针对上述分析，建设单位应该做好如下措施，防治地下水污染：

（1）加强对工业三废的治理，开展回收利用工作，严格控制三废排放标准，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象。

（2）加强对临时堆放场地的防渗，防止污染物渗入地下水。

（3）一旦发现地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，制止污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

（4）加大宣传力度。

通过以上措施，项目可有效防止对地下水环境造成明显影响，地下水污染防治措施可行。因此可不开展地下水跟踪监测。

## 6.土壤

根据本项目特点，土壤环境影响类型主要为“污染影响型”。本项目位于已建成的钢筋混凝土厂房内，用地范围内已经硬化，生产废水、液态化学品、危险废物的主要污染途径为垂直入渗。项目排放非甲烷总烃等大气污染物，大气污染物沉降过程会对周边土壤环境产生影响。根据前述分析结果，项目生产废气经加强车间通风后无组织排放，排放量较少，对周边土壤环境影响不大。建设单位需做

好废气的收集，减少项目大气沉降对周边土壤环境的影响。

### **(1) 废水、液体化学品渗漏对土壤影响分析**

本项目危险废物暂存间、原材料仓库位于钢筋混凝土厂房内，若没有适当的防渗漏措施，其中的有害组分渗出后，容易污染土壤环境。

本项目参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求对厂区各装置区进行分区防渗设计，危险废物暂存间、原材料仓库均采取了相应措施防止渗漏污染，因此正常状况下，不会发生废水、液体化学品下渗影响土壤情况。

### **(2) 废气排放对周边土壤环境影响**

本项目排放的废气主要污染物为非甲烷总烃、TVOC、氨、氟化物、硫酸雾、氯化氢、臭气浓度等，会通过大气沉降的方式进入周围的土壤，会对周围土壤环境产生一定影响，但由于本项目废气污染物排放量较小，整体而言对土壤环境造成的大气沉降影响较小。

### **(3) 土壤污染防治措施**

①液态化学品垂直入渗影响防治措施：本项目液态化学品、生产废水泄漏入渗会对周边的土壤环境造成一定的影响。因此，项目危险废物暂存间、原材料仓库、生产废水暂存区等均严格按照有关规范设计，地面均已进行混凝土硬化，并按要求进行了防渗处理，设置围堰，可减轻该影响的可能性。

②大气沉降影响防治措施：本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染为非甲烷总烃、TVOC、氨、氟化物、硫酸雾、氯化氢、臭气浓度，排放量较小。故本项目应加强大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

③危险废物贮存仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗。

④做好工业厂房防渗层的维护。若发生原料、生产废水、危险废物泄漏情况，应及时进行清理，混凝土地面和环氧树脂地坪漆可起到良好的防渗效果。

通过以上措施，本项目可有效防止大气沉降和垂直入渗对土壤环境造成明显影响，土壤污染防治措施可行。

综上所述，项目危险废物暂存间、原材料仓库等均严格按照有关规范设计，按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小；项目废气排放对周边土壤贡献值较低，不会对周边土壤产生明显影响。通过以上措施，项目可有效防止对土壤环境造成明显影响，土壤污染防治措施可行。因此可不开展土壤跟踪监测。

## 7.环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### （1）评价依据

#### ①风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B，项目涉及的风险物质为机油、镍及其化合物（以镍计）、钼及其化合物（以钼计）、氨水等。

#### ②风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

式中：q1, q2.....qn—每种危险物质的最大存在量，t；

Q1, Q2...Qn—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 50 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	机油	/	0.1	2500	0.00004
2	废机油	/	0.1	2500	0.00004
3	镍及其化合物(以镍计)	/	0.016	0.25	0.064
4	钼及其化合物(以	/	0.036	0.25	0.144

	钼计)				
5	氨水	1336-21-6	0.2	10	0.02
6	氟锆酸	/	1	50	0.02
7	磷酸	7664-38-2	2.55	10	0.255
8	98%硫酸	7664-93-9	1	10	0.1
9	37%盐酸	7647-01-0	2	7.5	0.2667
项目 Q 值					0.86978

注①镍及其化合物（以镍计）主要源于硝酸镍，硝酸镍分子量 182.71，镍分子量 58.69，含镍约 32%，硝酸镍最大储存量为 0.05t，含镍 0.016t。

注②钼及其化合物（以钼计）主要源于改性钼酸铝，钼酸铝分子量为 539.884，钼分子量为 95.94，则钼含量约为 18%，改性钼酸铝最大储存量为 0.2t，含钼 0.036t。

注③磷酸（85%）最大储存量为 3t，则磷酸最大存在总量为 2.55t。

经计算，项目  $Q < 1$ ，无须设置风险专项。

### （3）环境风险识别

结合本项目的工程特征，潜在的风险事故主要如下表所示。

表 51 项目风险识别一览表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因及后果
危废仓库	泄漏	装卸或存储过程中某些危险废物可能会发生泄漏可能污染地下水，或可能由于恶劣天气影响，导致雨水渗入等。
化学品仓	泄漏、火灾	人为操作失误、包装桶破损等导致化学品泄漏，进而导致渗入地下水及土壤。
废气事故排放	事故排放	设备操作不当、损坏或失效。
火灾、爆炸	火灾或爆炸次生/伴生污染	易燃易爆物品发生燃烧、爆炸后产生的空气污染物及消防喷淋废水等污染周边环境。
生产废水暂存区	泄漏	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。

### （3）环境风险防范措施及应急要求

#### 1) 火灾事故风险防范措施

生产车间由于电力系统故障或危化品泄漏会导致发生火灾。火灾本身不会对环境产生直接的污染，但物质燃烧时会产生污染物，其主要污染物为一氧化碳、二氧化碳、水蒸气及其他有毒烟气，应采取以下措施进行火灾防范。

①对工作人员进行有关消防知识培训，了解厂区发生火警的危害性，增强防患意识。熟悉办公、生产及实验室区域的逃生路线，紧急出口的位置，电器设备的开关、总闸位置。

②工作人员必须严格遵守各种操作规程。不能乱用电，注意防火。

③定期对用电设备进行检查和维修，以防意外。

④定期对电路进行检查和修理。

⑤定期检查消防设施是否处于完好备用状态，并要求工作人员熟练掌握使用方法，消防废水要及时截留（事故发生后立即将地面污水外排口及厂区内管道进行封堵，在生产车间外设置围堰，消防废水在事故应急废水池中暂存等），厂区内设置导流槽、围堰等消防废水截流措施，设有，一旦发生火灾及时对消防废水截流、收集及转移处理。

⑥对暂时不需要使用的设备及时关闭电源，防止温度过高引起火灾。

⑦厂区内设置导流槽、围堰等消防废水截流措施，配套有事故应急池，一旦发生火灾及时对消防废水截流、收集及转移处理。

⑧在发生重大火灾、严重威胁现场人员生命安全条件下，应通知事故处理无关人员的撤离，或全部人员撤离。

⑨建设单位应在厂内设置风向标，在发生严重的火灾事故时，应依据当时的风向选择确定上风向的一侧作为紧急集合地点，并组织人员对周围工厂及居民进行合理的疏散引导至安全地带。

⑩建设单位应建立应急小组，当经过积极的灾害急救处理后，灾情仍无法控制，由事故应急指挥小组下达撤离命令后，现场所有人员按自己所处位置，选择特定路线撤离，并引导现场其他人员迅速撤离现场。对可能威胁到厂外居民安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，并迅速组织有关人员协助友邻单位、厂区外过往行人、居民迅速撤离到安全地点。由于火灾扑灭后，污染物即停止产生，已产生的污染物经大气稀释扩散后，其浓度逐渐降低，对环境的影响不大，因此，其环境风险可以接受。

## 2) 消防废水防范措施

为了防止原料泄漏或火灾时产生的消防水外流，建设单位应采用防腐防渗漏的材料，在发生泄漏或火灾时，通过导流沟将泄漏或消防水引入消防水池，另外，对于消防水池要做好防渗漏措施，确保发生事故时的消防废水全部引入消防废水池中，消防水池不得与外界污水管道连接，不得直接进入地表水体，待事故结束后建设单位将其送交具有相应资质的单位进行处理。

## 3) 废气事故排放防范措施

①对废气处理系统应定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

②加强废气处理系统管理人员的技能培训，保障废气处理系统的正常运行。

③定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象时，应立即采取预防措施。

#### 4) 危险废物泄漏事故防范措施

项目危险废物储存于专用的危废暂存间内，危废暂存间内危险废物储存量较小，在危险废物储存、搬运过程中，由于包装桶等发生破裂、破损时，会造成危险废物泄漏，但由于数量较少，可及时收集全部泄漏物，并转移到空置的容器内。为防止危险废物泄漏对环境产生影响，应采取以下防范措施：

①危废暂存库做好防风、防雨、防晒、防渗措施；

②危险固废临时储存设施单独设立，不得与一般固废储存区设置在一起；

③危险固废储存区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设和维护使用；建设单位对堆放间进出口设置 0.2m 高的围堰，并对墙体及地面做防腐、防渗措施，地面基础必须防渗，衬里要能够覆盖废物或其溶出物可能涉及的范围；

④定期巡检，保证危险废物盛装容器完好无损；

⑤定期及时将危险废物交由具有危险废物处理资质的单位进行处理；

⑥厂区门口设置缓坡，厂区设置事故废水应急收集与储存设施。

#### 5) 化学品储运安全防范措施

本项目化学品的储存、运输和处置均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》《危险化学品安全管理条例》《作业场所安全使用化学品的规定》。

①按规定在化学品库和建筑物内设置强制通风，以防止有害气体的积聚。严格遵守防护工作制度和有毒物品管理制度。加强宣传教育，加强医疗卫生预防措施，训练工人学习防毒急救技术，学习使用防毒面具。

②化学品必须贮存在符合国家标准对安全、消防的要求、设置明显标志的专用仓库，由专人管理。

③化学品管理人员必须经过上岗培训，定期考核通过后方能持证上岗。一旦

	<p>发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安、交通部门和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大和恶化。</p> <p>④化学品暂存区应按相关要求设置围堰。</p> <p>6) 生产废水泄漏环境风险防范措施</p> <p>项目生产废水设置废水暂存区，定期由废水转移单位进行转移处理。废水暂存区做好地面防漏、防渗处理，同时设置区域围堰设施，将泄漏的废水控制在小范围内，防止泄漏的废水污染地下水及土壤等。</p> <p>综上，在采取各项防范措施基础上，项目环境风险是可以可控的。</p>
--	---

### 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、分装工序（G1）	颗粒物	废气经包围型集气罩收集后经碱液喷淋（自带除雾器）+活性炭吸附后15m排气筒G1排放。	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）二级标准限值
		氟化物		
		硫酸雾		
		氯化氢		
		非甲烷总烃		
		TVOC		
		氨		
		臭气浓度		
	氨	《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（无组织排放）	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
		氟化物		
		非甲烷总烃		
		硫酸雾		
		氯化氢		
氨				
臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界新扩改建二级标准值		

	厂内 (无组织排放)	NMHC	/	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无组织排放限值要求
地表水环境	生活污水	COD <sub>Cr</sub>	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山市坦洲镇污水处理有限公司	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
		BOD <sub>5</sub>		
SS				
NH <sub>3</sub> -N				
pH				
生产废水	生产废水	pH	收集后交由废水处理能力的废水机构转移处理	符合环保要求
		COD <sub>Cr</sub>		
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		氨氮		
		石油类		
LAS				
声环境	生产设备	Leq(A)	选用低噪声设备,高噪声设备进行基础减振处理、隔声等措施	所有厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交由环卫部门处理;一般工业固体废物交由一般工业固废处理能力单位处理;危险废物交由有相关危险废物经营许可证的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	<p>土壤污染防治措施:做好危废暂存间、原材料仓库、生产废水暂存区及周边地面硬化、防腐、设置围堰等措施;加强废气收集处理设备的检修维护。</p> <p>地下水污染防治措施:落实好各类固体废物的贮存工作、液态原材料防渗漏以及各类设施及地面的防腐、防渗、设置围堰等措施,并加强维护和厂区环境管理,有效控制厂区内的污染物下渗现象,避免污染地下水。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1)火灾事故风险防范措施</p> <p>①对工作人员进行有关消防知识培训,了解厂区发生火警的危害性,增强防患意识。熟悉办公、生产、宿舍等区域的逃生路线,紧急出口的位置,电器设备的开关、总闸位置。</p> <p>②工作人员必须严格遵守各种操作规程。不能乱用电,注意防火。</p> <p>③定期对用电设备进行检查和维修,以防意外。</p> <p>④定期对电路进行检查和修理。</p> <p>⑤禁止吸烟,以防引发火灾。</p> <p>⑥定期检查消防设施是否处于完好备用状态,并要求工作人员熟练掌握使用方法。</p> <p>⑦对暂时不需要使用的设备及时关闭电源,防止温度过高引起火灾。</p> <p>⑧厂区内设置导流槽、围堰等消防废水截流措施,配套有事故应急池,一旦发生火灾及时对消防废水截流、收集及转移处理。</p> <p>(2)消防废水防范措施</p>			

采用防腐防渗漏的材料，在发生泄漏或火灾时，通过导流沟将泄漏或消防水引入消防水池，另外，对于消防水池要做好防渗漏措施，确保发生事故时的消防废水全部引入消防废水池中，消防水池不得与外界污水管道连接，不得直接进入地表水体，待事故结束后建设单位将其送交具有相应资质的单位进行处理。

(3) 废气事故排放防范措施

①对废气处理系统应定期巡检、调节、保养、维修，及时发现可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

②加强废气处理系统管理人员的技能培训，保障废气处理系统的正常运行。

③定期采样监测；操作人员及时调整，使设备处于最佳工况；发现不正常现象时，应立即采取预防措施。

(4) 危险废物泄漏事故防范措施

①危废暂存库做好防风、防雨、防晒、防渗措施；

②危险固废临时储存设施单独设立，不得与一般固废储存区设置在一起；

③危险固废储存区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求建设和维护使用；建设单位对堆放间进出口设置0.2m高的围堰，并对墙体及地面做防腐、防渗措施，地面基础必须防渗，衬里要能够覆盖废物或其溶出物可能涉及的范围；

④定期巡检，保证危险废物盛装容器完好无损；

⑤定期及时将危险废物交由具有危险废物处理资质的单位进行处理；

⑥厂区门口设置缓坡，厂区设置事故废水应急收集与储存设施。

(5) 化学品储运安全防范措施

①按规定在化学品库和建筑物内设置强制通风，以防止有害气体的积聚。严格遵守防护工作制度和有毒物品管理制度。加强宣传教育，加强医疗卫生预防措施，训练工人学习防毒急救技术，学习使用防毒面具。

②化学品必须贮存在符合国家标准对安全、消防的要求、设置明显标志的专用仓库，由专人管理。

③化学品管理人员必须经过上岗培训，定期考核通过后方能持证上岗。一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安、交通部门和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大和恶化。

④化学品暂存区应按相关要求设置围堰。

6) 生产废水泄漏环境风险防范措施

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

其他环境 管理要求	/

## 六、结论

本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。

## 附表

## 建设项目污染物排放量汇总表

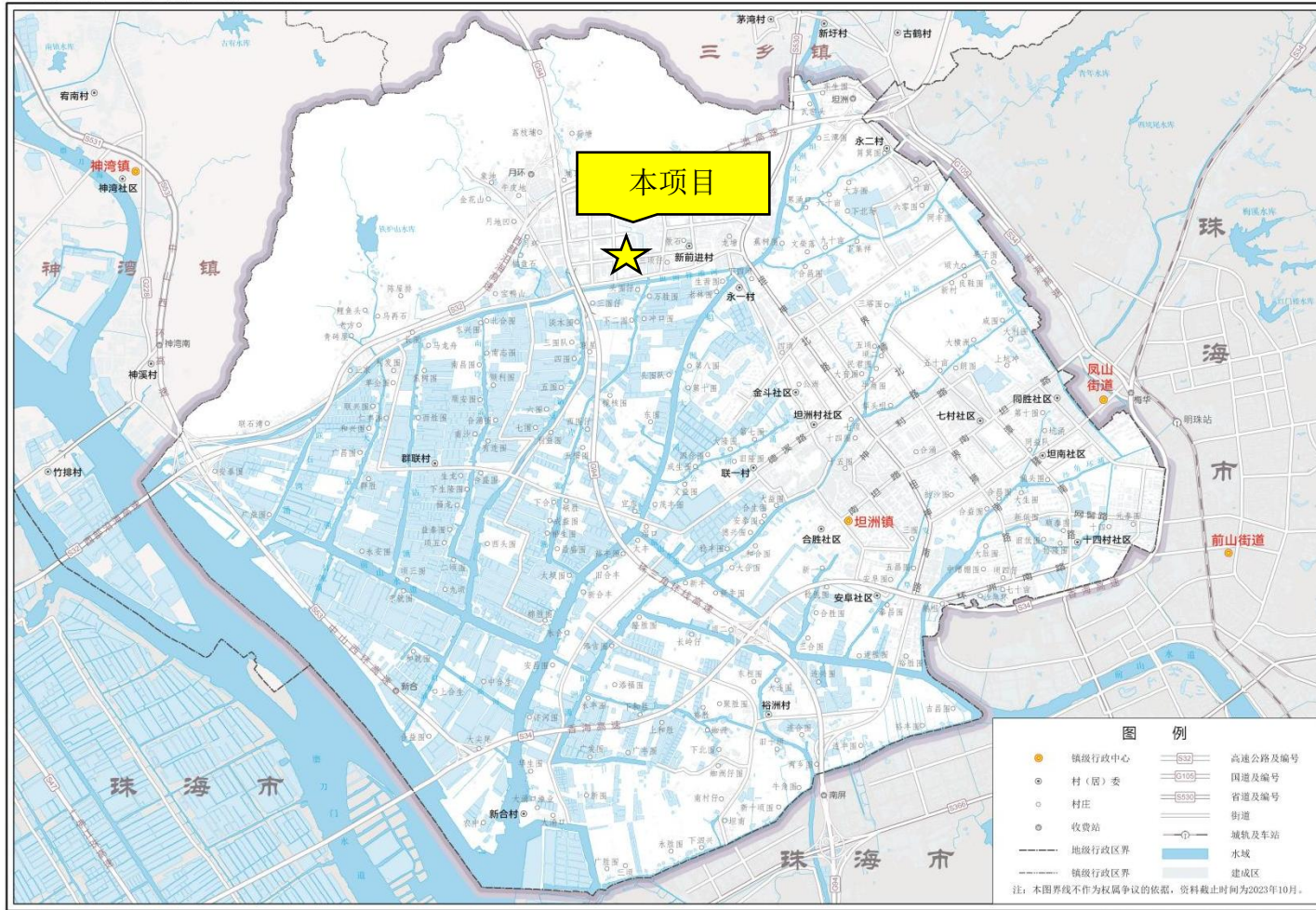
单位：t/a

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				0.4352		0.4352	+0.4352
	氟化物				少量		少量	+少量
	非甲烷总烃				0.0158		0.0158	+0.0158
	硫酸雾				0.0077		0.0077	+0.0077
	氯化氢				0.4294		0.4294	+0.4294
	氨				少量		少量	+少量
	臭气浓度				少量		少量	+少量
废水	生活污水量				630		630	+630
	pH				6~9（无量纲）		6~9（无量纲）	/
	COD <sub>Cr</sub>				0.1544		0.1544	+0.1544
	BOD <sub>5</sub>				0.0567		0.0567	+0.0567
	SS				0.0504		0.0504	+0.0504
	NH <sub>3</sub> -N				0.017		0.017	+0.017
生活垃圾	生活垃圾				10.5		10.5	+10.5
一般工业 固体废物	一般废包装物				3.349		3.349	+3.349
	纯水制备产生的废滤材				0.3		0.3	+0.3
危险废物	废机油及其包装物				0.11		0.11	+0.11
	含油废抹布及手套				0.1		0.1	+0.1
	废化学品包装物				17.933		17.933	+17.933

	喷淋沉渣				2.009		2.009	+2.009
	废活性炭				2.0852		2.0852	+2.0852

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

坦洲镇地图（全要素版） 比例尺 1:53 000



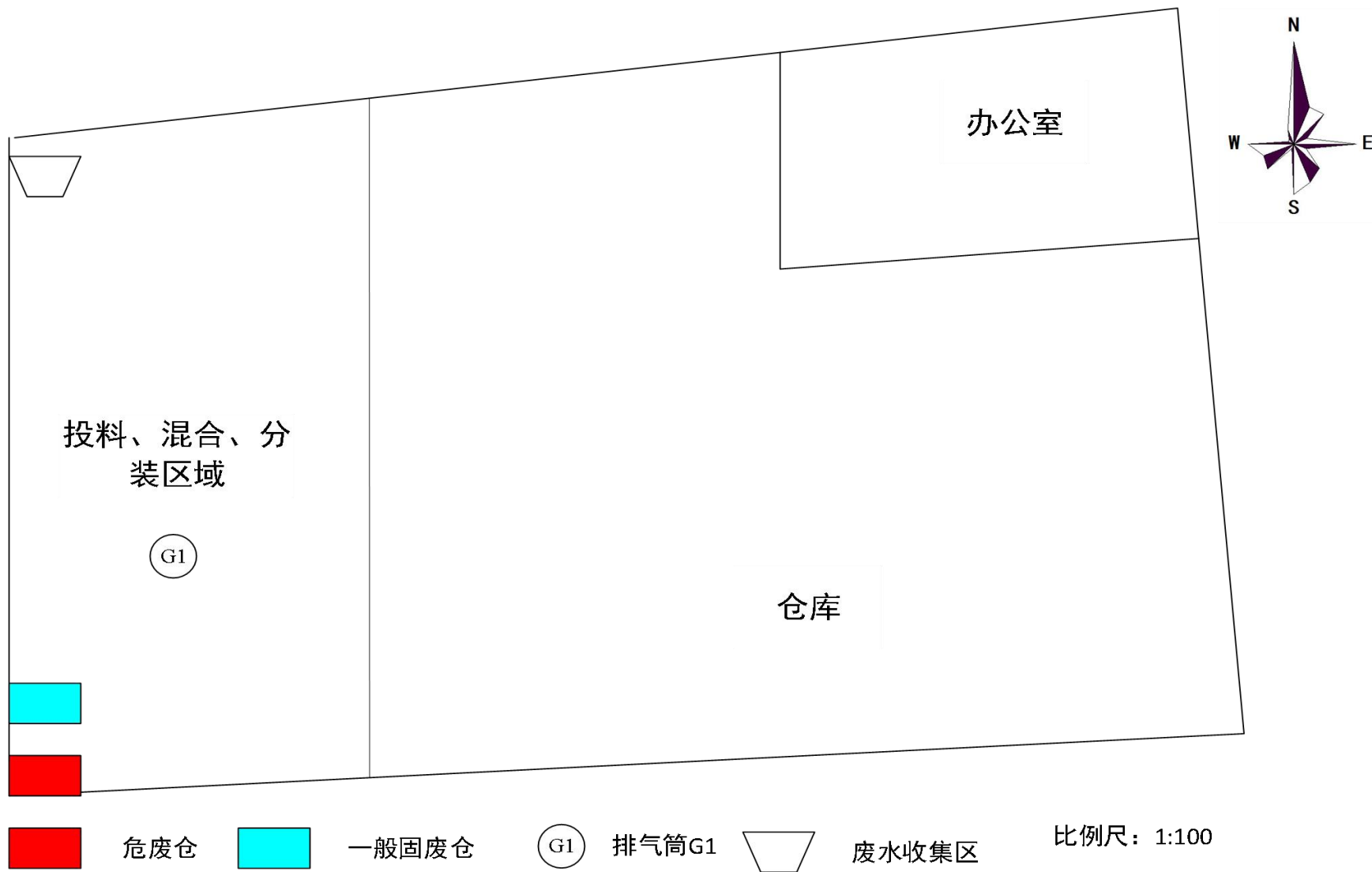
审图号：号TS（2023）第017号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

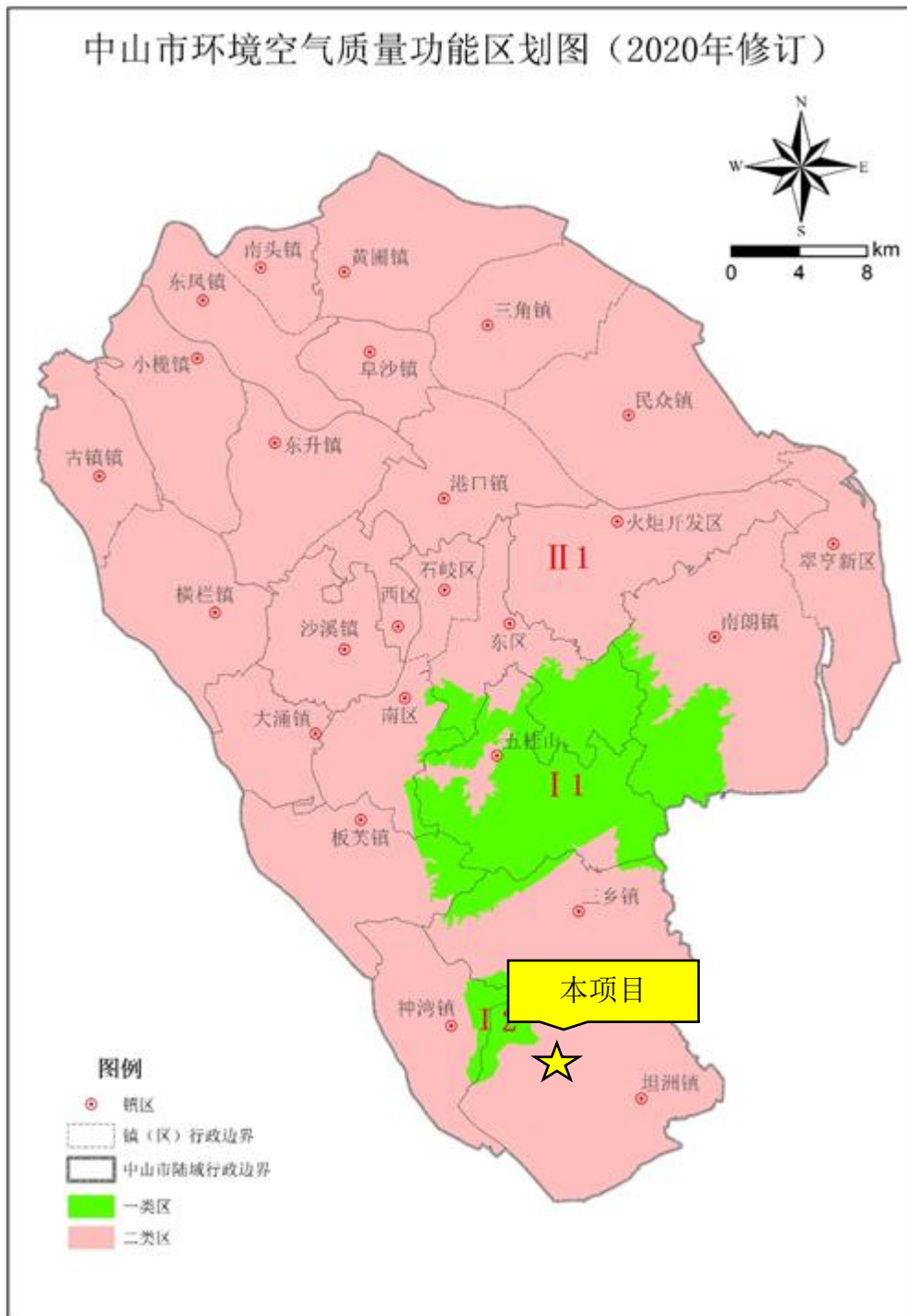
附图1 项目地理位置图



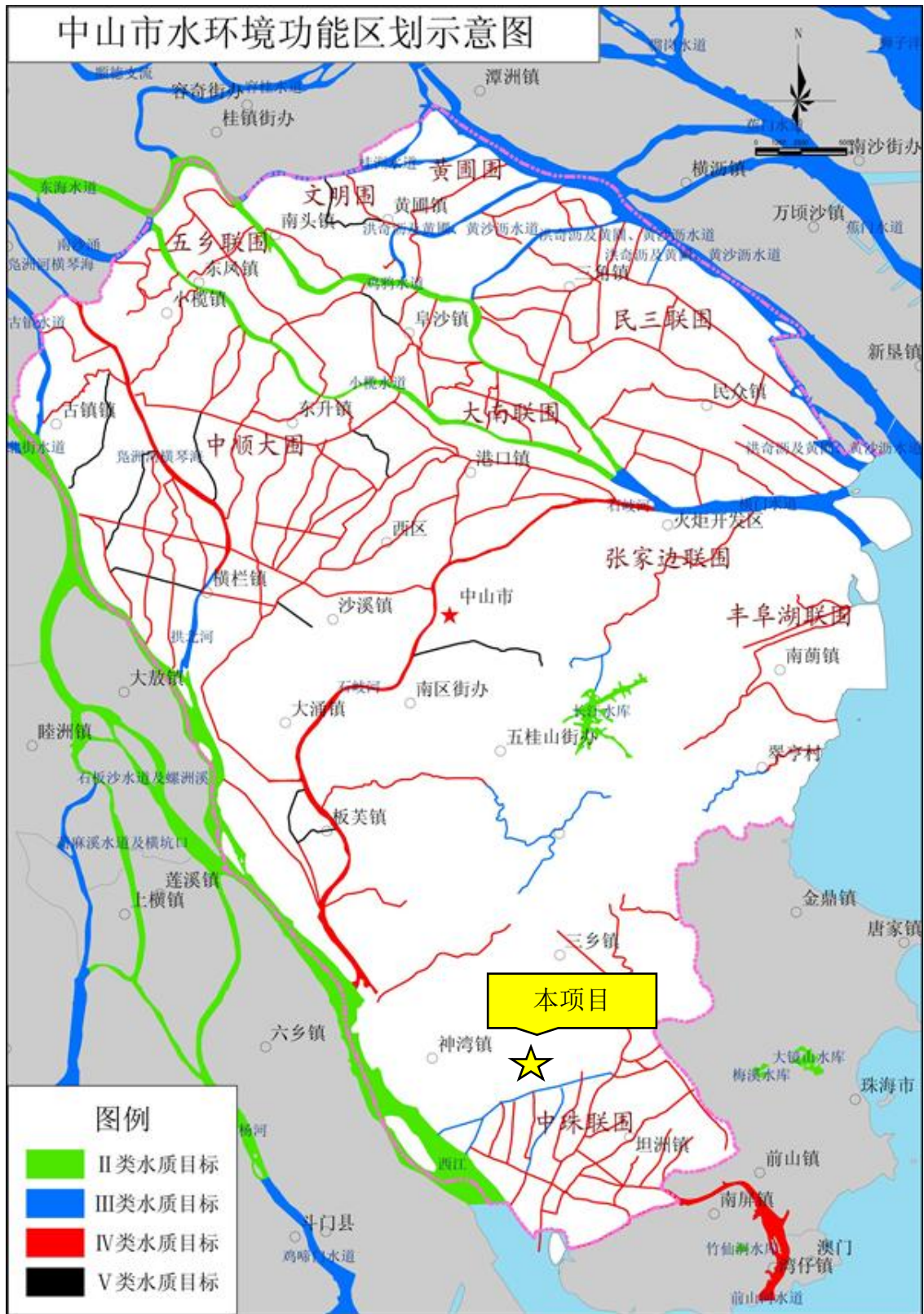
附图2 项目四至图



附图3 平面布局图



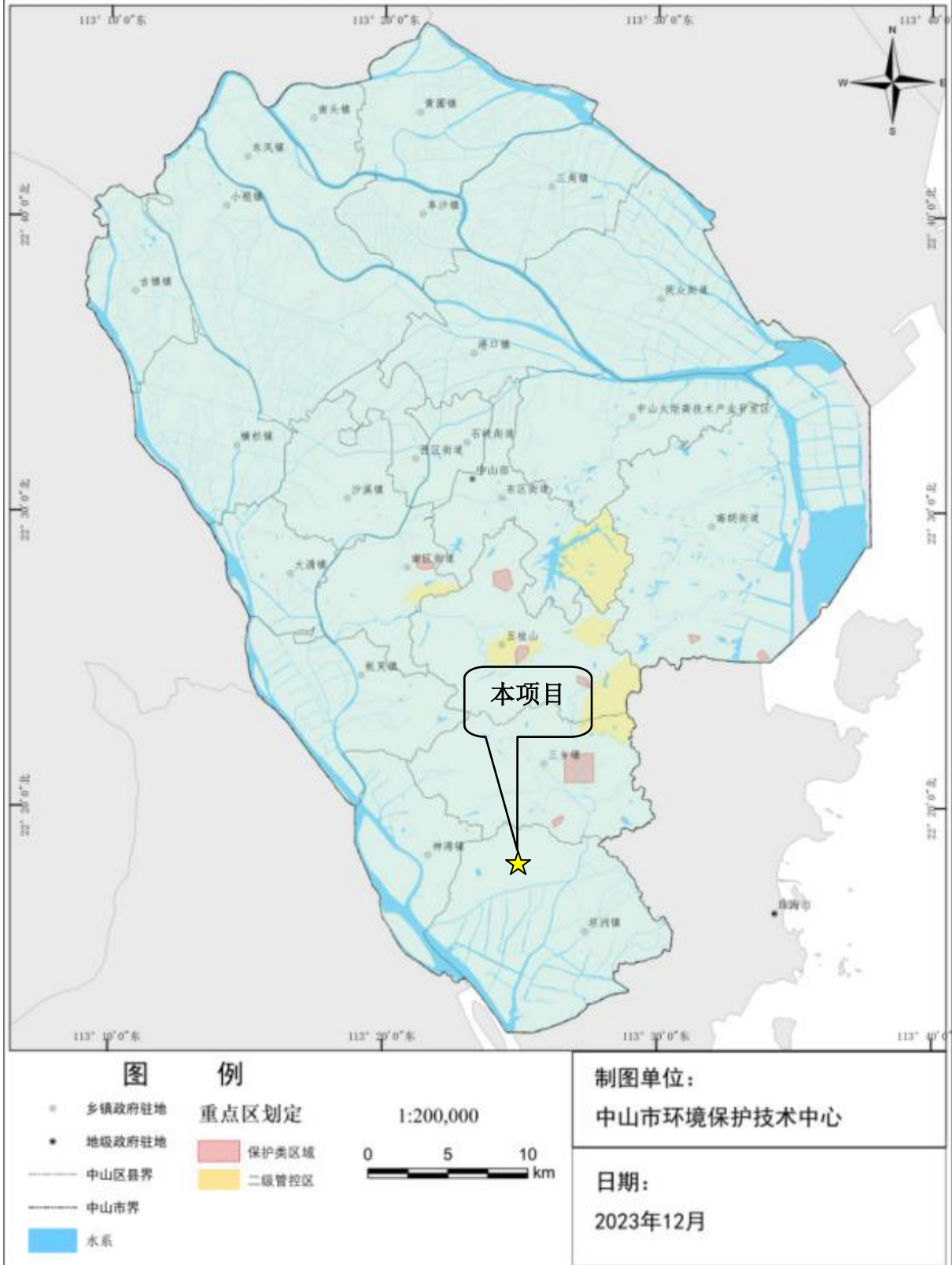
附图 4 大气功能区划图



附图 5 项目地表水功能区划

# 中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图

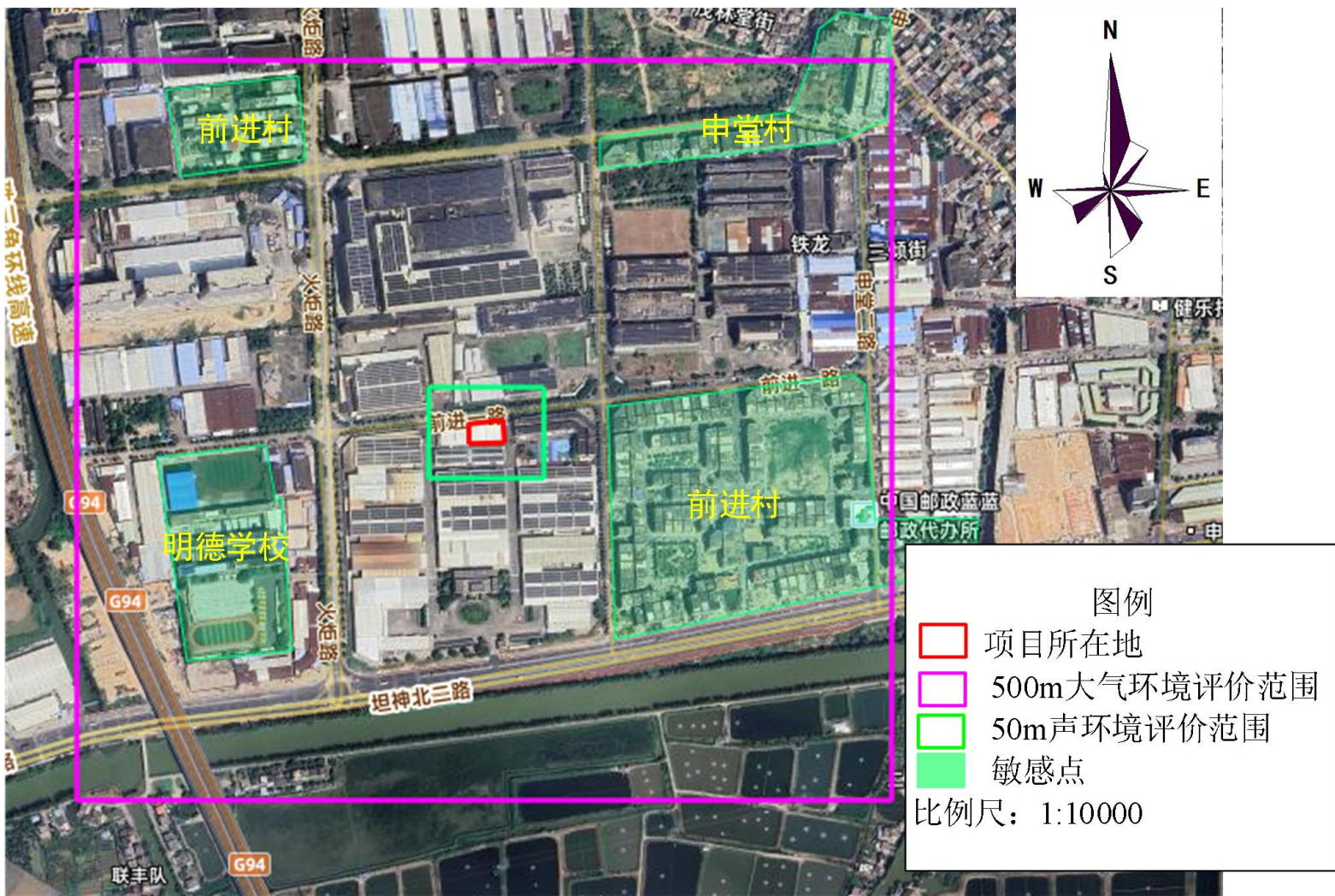


附图 6 地下水污染防治重点区分区图



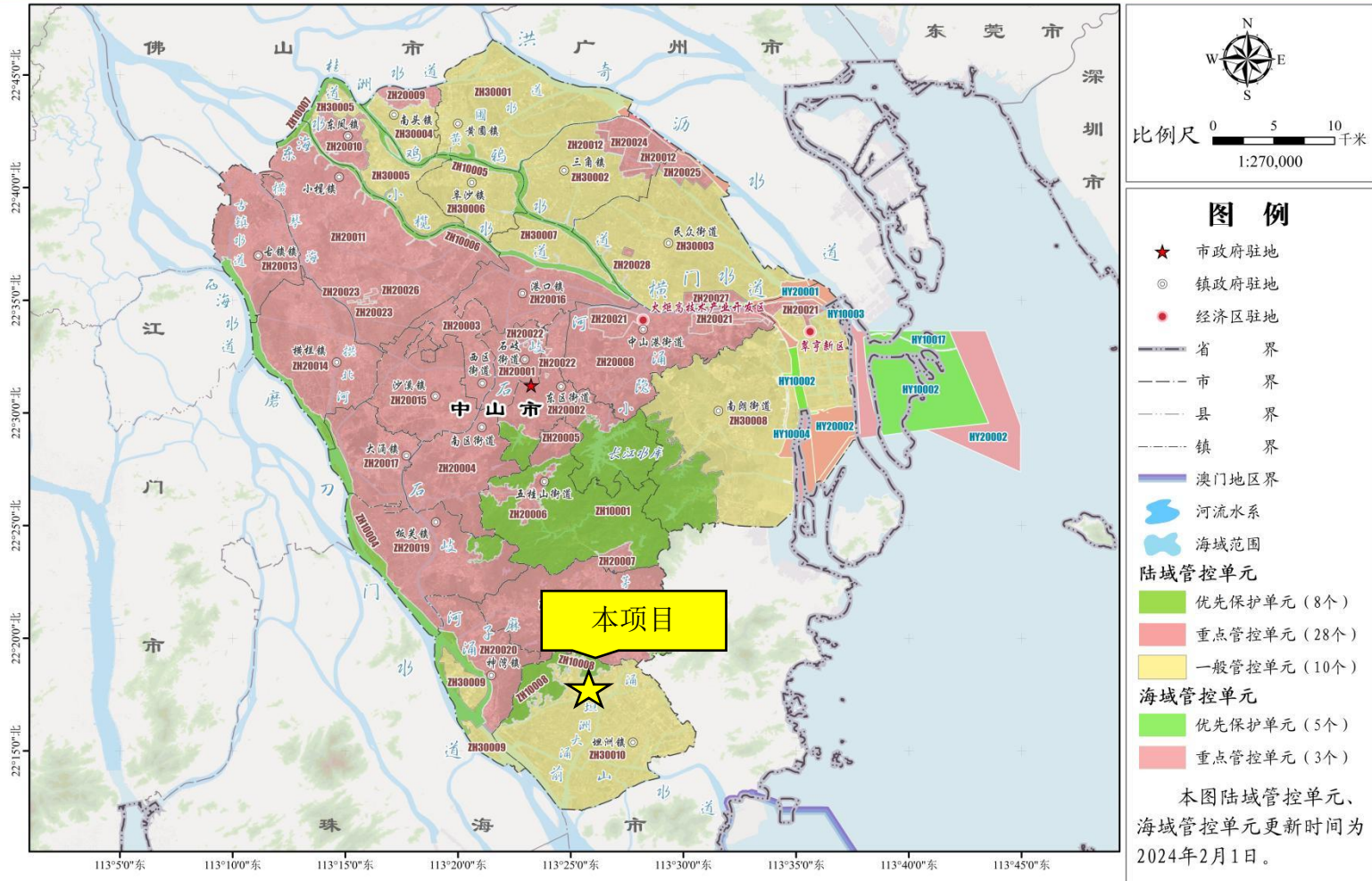


附图 8 建设项目用地规划图



附图9 项目环境保护目标分布情况示意图

# 中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 10 中山市环境管控单元图



附图 11 项目大气监测布点图