

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市聚鑫跃科技有限公司年产五金电
器配件 300 万件、五金配件 130 万件、置物架配件 86 万件
新建项目

建设单位（盖章）：中山市聚鑫跃科技有限公司

编制日期：二〇二六年六月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1781678312000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	6496ej		
建设项目名称	中山市聚鑫跃科技有限公司年产五金电器配件300万件、五金配件130万件、置物架配件86万件新建项目		
建设项目类别	30--067金属表面处理及热处理加工		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	中山市聚鑫跃科技有限公司		
统一社会信用代码	91442000MAKFKBNP6E		
法定代表人 (签章)	王金照		
主要负责人 (签字)	王金照		
直接负责的主管人员 (签字)	王金照		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	中山市保美环境科技开发有限公司		
统一社会信用代码	9144200006214689XX		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陆秋好			
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陆秋好	建设项目基本情况、环境保护措施监督检查清单、结论		
罗力乾	建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施		

目录

一、建设项目基本情况.....	- 1 -
二、建设项目工程分析.....	- 12 -
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	- 30 -
四、主要环境影响和保护措施.....	- 40 -
五、环境保护措施监督检查清单.....	- 75 -
六、结论.....	- 78 -
附表.....	- 79 -
附图.....	- 81 -
图 1 建设项目所在地理位置图.....	- 81 -
图 2 建设项目所在规划图.....	- 82 -
图 3 建设项目所在“三线一单”图.....	- 83 -
图 4 建设项目所在地四周示意图.....	- 84 -
图 5 建设项目厂房 1 层平面布置图.....	- 85 -
图 6 建设项目厂房 5 层平面布置图.....	- 86 -
图 7 建设项目厂房 6 层平面布置图.....	- 87 -
图 8 建设项目 500 米范围内大气敏感点分布图.....	- 88 -
图 9 建设项目 50 米范围内敏感点分布图.....	- 89 -
图 10 建设项目所在地水功能区划图.....	- 90 -
图 11 建设项目所在地地下水污染防治重点区划图.....	- 91 -
图 12 建设项目所在区域地下水功能区划图.....	- 92 -
图 13 建设项目所在地大气功能区划图.....	- 93 -
图 14 建设项目所在地声环境功能区划图.....	- 94 -
图 15 建设项目监测点位图.....	- 95 -
附件.....	错误! 未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市聚鑫跃科技有限公司年产五金电器配件 300 万件、五金配件 130 万件、置物架配件 86 万件新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市东凤镇东和平村和穗工业大道 17 号 4 栋 102 卡之一、501 卡之一、601 卡之一		
地理坐标	(东经: 113°16'37.416", 北纬: 22°40'44.436")		
国民经济行业类别	C3360 金属表面处理及热处理加工	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33-67-金属表面处理及热处理加工; -其他(年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)
	C3857 家用电力器具专用配件制造		三十五、电气机械和器材制造业 38-77-电机制造 381; 输配电及控制设备制造 382; 电线、电缆、光缆及电工器材制造 383; 电池制造 384; 家用电力器具制造 385; 非电力家用器具制造 386; 照明器具制造 387; 其他电气机械及器材制造 389; -其他(仅分割、焊接、组装的除外; 年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)
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)	500	环保投资(万元)	50
环保投资占	10	施工工期	/

比 (%)																													
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海) 面积(m ²)	3400																										
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>项目为五金电器配件、五金配件、置物架配件喷涂加工，不涉及磷化、电镀等专业金属表面处理工艺，项目原材料、设备、生产工艺、产品等均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类和限制类，不属于国家发展和改革委员会商务部关于印发《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止类和许可准入类，因此，与国家产业政策相符合。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 相符性分析一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 20%;">规划/政策文件</th> <th style="width: 30%;">涉及条款</th> <th style="width: 25%;">本项目</th> <th style="width: 20%;">是否符合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>《市场准入负面清单（2025 年版）》</td> <td style="text-align: center;">禁止准入类和许可准入类</td> <td style="text-align: center;">不属于禁止类和许可准入类</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>《产业结构调整指导目录（2024 年本）》</td> <td style="text-align: center;">淘汰类和限制类</td> <td style="text-align: center;">不属于淘汰类和限制类</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》</td> <td style="text-align: center;">引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业</td> <td style="text-align: center;">不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>《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）</td> <td style="text-align: center;">①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。</td> <td style="text-align: center;">①本项目位于中山市东凤镇东和平村和穗工业大道 17 号 4 栋 102 卡之一、501 卡之一、601 卡之一，不在中山市大气重点区域(特指东区、西区、南区、石岐街道)，不在</td> <td style="text-align: center;">是</td> </tr> </tbody> </table>				序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合	1	《市场准入负面清单（2025 年版）》	禁止准入类和许可准入类	不属于禁止类和许可准入类	是	2	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	淘汰类和限制类	不属于淘汰类和限制类	是	3	《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》	引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业	不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业	是	4	《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1 号）	①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。	①本项目位于中山市东凤镇东和平村和穗工业大道 17 号 4 栋 102 卡之一、501 卡之一、601 卡之一，不在中山市大气重点区域(特指东区、西区、南区、石岐街道)，不在	是
	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合																								
	1	《市场准入负面清单（2025 年版）》	禁止准入类和许可准入类	不属于禁止类和许可准入类	是																								
	2	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	淘汰类和限制类	不属于淘汰类和限制类	是																								
	3	《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》	引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业	不属于引导逐步调整退出的产业和引导不再承接的产业	是																								
4	《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1 号）	①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。	①本项目位于中山市东凤镇东和平村和穗工业大道 17 号 4 栋 102 卡之一、501 卡之一、601 卡之一，不在中山市大气重点区域(特指东区、西区、南区、石岐街道)，不在	是																									

			一类环境空气质量功能区；	
		②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。	②本项目使用环氧树脂粉末涂料，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中 8.1 条规定，粉末涂料、无机建筑材料、建筑用有机粉体涂料产品中 VOCs 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。因此，项目属于使用低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	是
		③对于涉 VOCs 产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中，其原项目中涉及 VOCs 产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求，同步进行技术升级。	③项目为新建项目，不需要贯彻“以新带老”原则。	是
		④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。	④本项目涉及 VOCs 的生产环节为喷粉固化工序；固化工序在固化炉内进行，只留有货物进出口。	是
		⑤VOCs 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。	⑤项目固化废气采取固化炉连接管道和进出口安装集气罩收集，根据相关技术规范，项目采取设备连接管道和进出口集气罩收集效率可以达到 95%，项目取值 95%。	是
		⑥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。根据第二十九	⑥项目有机废气采取水喷淋+隔水器+二级活性炭吸附处理后排放，根据 29 条规定，项目使用低（无）VOCs 原辅材料，收集的废气初始排放速率 < 3kg/h，因此废气处	是

		<p>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。</p>	<p>理效率没有硬性要求, 由于项目原辅材料均为低挥发性涂料, 废气产生浓度低, 因此, 处理效率达不到 90%, 处理效率为 60%符合要求。</p>	
5	<p>《中山市人民政府关于扩大高污染燃料禁燃区范围的通告》(中府通[2018]1 号)</p>	<p>①划定全市范围为禁燃区; ②除燃煤热电联产火力发电企业机组执行生态环境部《关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》中的II类管控燃料外, 其他设备执行《目录》中的III类管控燃料; ③禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料; 禁止新建、扩建燃用高污染燃料设施; 燃用生物质成型燃料的锅炉、窑炉须配套专用燃烧设备。</p>	<p>项目喷粉固化炉使用天然气, 其余设备使用电源, 属于清洁能源。根据《高污染燃料目录》, 不属于高污染燃料。</p>	是
6	<p>用地规划相符性</p>	<p>工业用地</p>	<p>根据《中山市自然资源一图通》, 项目用地规划为一类工业用地, 详见附件 2</p>	是
7	<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);</p>	<p>(一) 全市生态环境总体准入要求:</p> <p>区域布局管控要求</p> <p>优化发展灯饰、家电、家具、五金制品、纺织服装等传统优势产业, 以科技创新促进传统产业转型升级。引导重大产业向环境容量充足的地区布局, 推动印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业按要求集聚发展、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)。严把“两高”(高耗能、高排</p>	<p>/</p> <p>1、项目为五金电器配件、五金配件、置物架配件喷涂加工, 不属于“两高”化工项目, 不属于危险化学品建设项目, 不属于全市禁止建设的项目; 不属于“两高”项目。项目喷粉固化炉使用天然气, 其余设备使用电源, 属于清洁能源; 项目使用原材料属于低挥发性有机物原辅材料。</p>	是

			<p>放)项目环境准入关,推动“两高”项目减污降碳。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。</p> <p>推广应用低挥发性有机物原辅材料,严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目;鼓励集聚发展,建设行业集中喷涂工艺等共性产业园,实现集中生产、集中管理、集中治污。</p>		
		能源资源利用要求	<p>新建、改建、扩建“两高”项目原则上实行能耗等量或减量替代制度。新建、改建、扩建“两高”项目应采用行业先进技术工艺、绿色节能技术装备,单位产品能耗指标必须达到国内、国际先进值。</p> <p>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>	项目不属于“两高”项目,项目喷粉固化炉使用天然气,其余设备使用电源,不属于高污染燃料。	是
		污染物排放管控要求	<p>线路板、专业金属表面处理定点集聚区内建设项目的表面处理工序废气须进行工位收集,生产车间或生产线产生的废气须密闭收集并经有效治理措施处理后有组织排放;印染、牛仔洗水定点集聚区内建设项目的印花、定型、使用含硫染料工序及废水处理站产生的废气须密闭收集后并经有效治理措施处理后有组织排放。VOCs废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则,除全部采用低(无)VOCs原辅材料或仅有高水溶性VOCs废气的项目外,仅采用单纯吸收/吸附治理技术(包括水喷淋+活性炭的处理工艺)的涉VOCs项目应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网,确保达到应有治理效果。VOCs年排放量30吨及以上的项目,应安装VOCs在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。</p>	项目属于五金电器配件、五金配件、置物架配件喷涂加工,不属于线路板项目,属于专业金属表面处理项目,废气进行工位收集。项目使用原料为低VOCs原辅材料,有机废气治理措施为水喷淋+隔水器+二级活性炭吸附装置处理后有组织排放,排放量小于30吨/年,不需要安装在线监控系统。	是

			环境 风 险 防 控 要 求	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。	企业建立健全风险防范措施。	是
				(二) 环境管控单元准入清单。 东风镇一般管控单元，编号： ZH44200030005	根据《中山市环境管控单元图》，项目所在地属于东风镇一般管控单元，编号：ZH44200030005	是
		区 域 布 局 管 控		1-1. 【产业/鼓励引导类】①调整优化产业空间，促进专业镇转型升级，着力推进智能家电制造、小家电制造产业高端化。②鸡鸦水道新沙岛鼓励发展生态休闲产业。	项目属于五金电器配件、五金配件、置物架配件喷涂加工；不属于鼓励类。	是
				1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	项目为五金电器配件和置物架配件喷涂加工，不属于禁止建设的项目。	是
				1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。	项目属于五金电器配件、五金配件、置物架配件喷涂加工。项目不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业，不属于“两高”化工项目，不属于危险化学品建设项目；	是
				1-4. 【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	项目不属于环保共性产业园建设项目。	是
				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。	本项目使用环氧树脂粉末涂料，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中 8.1 条规定，粉末涂料、无机建筑材料、建筑用有机粉体涂料产品中 VOCs 含量通常很少，属于低挥发性有机化合物含量涂料产品。因	是

				此，项目属于使用低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	
			1-6. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区建设重点行业项目，严格控制优先保护区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。	项目不属于农用地优先保护区。	是
			1-7. 【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	项目不涉及。	是
		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。	①项目达到行业清洁生产先进水平；②项目不设有锅炉；③项目窑炉使用天然气属于清洁能源。	是
		污染物排放管控	3-1. 【水/鼓励引导类】推进五乡大南联围流域东风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。	项目不涉及。	是
			3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。	项目生活污水排入中山市东风镇污水处理有限责任公司处理，不涉及直接排放化学需氧量、氨氮。	是
			3-3. 【水/综合类】①完善农村垃圾收集转运体系，防止垃圾直接入河或在水体边随意堆放。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	项目不涉及。	是
			3-4. 【大气/限制类】①涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。②VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监	项目氮氧化物、挥发性有机物符合东风镇的总量控制要求。项目 VOCs 排放小于 30 吨，不需要安装在线监控。	是

			测系统并按规定与生态环境部门联网。		
		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防范农业面源、水产养殖对饮用水水源的污染。③单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。	项目后续会完善应急预案手续，并设置应急措施。	是
			4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	项目按照环评要求落实土壤和地下水污染防治工作。	是
8	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）无组织排放控制要求	5.2 VOCs 物 料 存 储 无 组 织 排 放 控 制 要 求	5.2.1 通用要求 5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 5.2.1.2 盛装VOCs物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当盖、封口，保持密闭。 5.2.1.3 VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。 5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	本项目含 VOCs 原材料为环氧树脂粉末；a) 存储在密封的包装袋中，b) 密闭的包装容器放置在室内储存，非取状态时已经封口保持密闭。c) 项目没有单独的储料罐。d) 化学品仓库为密闭仓库。	是
			5.3 VOCs 物 料 转 移 和 输 送 无 组 织 排	5.3.1 基本要求 5.3.1.1 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。 5.3.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设	a) 项目原材料采用密闭容器进行输送转移，厂区内运输采用密闭的包装袋进行转移；生产作业采用气力输送设备，没有用罐车对液态 VOCs 物料

		放控制要求	<p>备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。</p> <p>5.3.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定；</p>	装载和运输。	
	5.4 工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求		<p>5.4.2 含 VOCs 产品的使用过程</p> <p>5.4.2.1 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。</p> <p>5.4.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中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。</p>	1) 项目涉及 VOCs 的工序在密闭的固化炉内进行，废气采取收集后集中处理。	是
			<p>5.4.3 其他要求</p> <p>5.4.3.3 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。</p> <p>5.4.3.4 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。</p>	1) 项目生产过程中产生的含 VOCs 废活性炭采用密闭的包装袋存储，并储存在危废房间内；	是

2、与《中山市环保共性产业园规划》相符性分析

根据《中山市环保共性产业园规划》要求，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。

项目所在地位于东凤镇，根据中山市环保共性产业园规划，东凤镇拟设有东凤镇小家电产业环保共性产业园，规划发展产业为：小家电产业（含喷涂工序）；共性工序为喷涂、酸洗等。

项目属于五金电器配件、五金配件、置物架配件喷涂加工，主要设有除油、清洗、喷粉、固化等工序；项目五金电器配件生产属于小家电产业，涉及喷涂共性工序，项目属于规上企业（详见附件6产值说明），因此，项目在共性产业园区外建设是符合要求的，项目的建设符合《中山市环保共性产业园规划》的相关要求相符。

3、项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析。

中山市地下水污染防治重点区划分为保护类区域和管控类区域两种，重点区面积总计47.448km²，占中山市总面积的2.65%。

（一）保护类区域

中山市无地下水型饮用水水源，有8个特殊地下水资源区域，其中6个为在产矿泉水企业，2个为地热田地热水区域。

将8个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。

中山市地下水污染防治保护类区域面积共计6.843km²，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，划定结果详见附图。

（二）管控类区域

基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。

中山市地下水污染防治管控类区域面积约40.605km²，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。

（三）一般区

一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。

相符性分析：本项目位于中山市东凤镇东和平村和穗工业大道 17 号 4 栋 102 卡之一、501 卡之一、601 卡之一，根据《中山市地下水污染防治重点区划定分区图》（详见附件 11），项目位于一般管控区域，根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》一般区管控要求：按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。

因此，与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符。

二、建设项目工程分析

工程内容及规模

一、环评类别及判定说明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）、中华人民共和国国务院令 第682号《建设项目环境保护管理条例》（2017年6月21日修订）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）中规定，项目环评类别见下表。

表 2-1 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3857 家用电器器具专用配件制造	五金电器配件 300 万件、五金配件 130 万件、置物架配件 86 万件	五金件-预除油-主除油-清洗-烘干-喷粉-固化-成品	三十五、电气机械和器材制造业 38-77-电机制造 381；输配电及控制设备制造 382；电线、电缆、光缆及电工器材制造 383；电池制造 384；家用电器器具制造 385；非电力家用器具制造 386；照明器具制造 387；其他电气机械及器材制造 389；-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表
2	C3360 金属表面处理及热处理加工			三十、金属制品业 33-67-金属表面处理及热处理加工；-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	无	报告表

建设内容

二、编制依据

1、国家法律法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订，2018年10月26日实施）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年04月29日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日通过，2022年6月5日实施）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (7) 《产业结构调整指导目录》（2024年本）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订本）；
- (9) 《国家危险废物名录》（2025年版）；

(10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)；

(11) 《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》(环大气〔2019〕53号)；

(12) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

2、地方性法规、政策及规划文件

(1) 《广东省环境保护条例》(2022年11月30日修订)；

(2) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号)；

(3) 《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)；

(4) 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)；

(5) 《中山市环境空气质量功能区划》(2020年修订)；

(6) 《中山市生态环境局关于印发《中山市声环境功能区划方案(2021年修编)》的通知》；

(7) 《中山市水功能区管理办法》(中府〔2008〕96号)；

(8) 《广东省生态环境厅关于贯彻落实生态环境部〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》(2019年7月17日)。

3、技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》。

三、建设项目建设内容

1、建设项目基本情况

1) 项目名称：中山市聚鑫跃科技有限公司年产五金电器配件300万件、五金配件130万件、置物架配件86万件新建项目

2) 建设单位：中山市聚鑫跃科技有限公司

3) 建设性质：新建

4) 法定代表人：王金照

5) 项目总投资：项目总投资500万元，其中环保投资50万元，占总投资的10%。

6) 项目地址：中山市东凤镇东和平村和穗工业大道17号4栋102卡之一、501卡之一、601卡之一，地理位置坐标：东经：113°16'37.416"，北纬：22°40'44.436"。地理位置图详见图1。

7) 用地及建筑规模：用地面积为 3400 平方米，建筑面积 8770 平方米，租赁 1 栋 8 层混凝土结构厂房的第 1 层 1 卡、第 5 层、第 6 层作为经营场所，其他楼层为其他公司，不属于本项目；厂房已经建设完成，不涉及厂房施工期建设评价。

8) 行业类别：C3360 金属表面处理及热处理加工、C3857 家用电力器具专用配件制造。

9) 生产规模：主要从事一般项目：五金产品研发、制造、零售、批发，金属制品销售，喷涂加工等。主要产品及年产量：五金电器配件 300 万件（其中油烟机配件 14 万件、消毒柜配件 10 万件、热水器配件 130 万件、烤箱配件 60 万件、风扇配件 86 万件）、五金配件 130 万件、置物架配件 86 万件。

10) 企业定员：项目全厂劳动定员 30 人，厂内不设宿舍和食堂。

11) 生产制度：年工作 300 天，每天生产 12 小时，采取 1 班制，根据订单情况，有进行夜间生产。

2、项目工程组成及内容

本项目工程组成如下表所示。

表 2-2 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模	备注	
主体工程	厂房一 (建筑高度 49.5 米)	租赁 1 栋 8 层混凝土结构厂房的第 1 层 1 卡、第 5 层、第 6 层作为经营场所，占地面积 3400m ² ，建筑面积 8770m ² ； 一层高度为 7 米，建筑面积 1970m ² ，设有除油、清洗、烘干、喷粉、固化等工序、办公室和仓库； 五层高度为 6.5 米，建筑面积 3400m ² ，设有除油、清洗、烘干、喷粉、固化等工序和仓库； 六层高度为 6.5 米，建筑面积 3400m ² ，设有除油、清洗、烘干、喷粉、固化等工序和仓库。	厂房已经建设完成，不涉及厂房施工期建设评价。	
	辅助工程	办公室		办公室位于厂房内，用于员工办公休息
	储运工程	仓库		仓库设置在厂房内。
公用工程	供水	新鲜水由市政供水管网提供。	/	
	供电	项目用电由市政电网供给；	/	
	供气	由供气管网供给；		
环保工程	废气治理设施	喷粉固化及燃烧废气 G1	1 套废气治理措施，采取固化炉连接管道和进出口安装集气罩收集后+水喷淋+隔水器+二级活性炭吸附装置+55 米高空排放。	/
		喷粉工序废气	采取喷粉房密闭负压收集后经过二级滤芯回收装置处理后无组织排放。	/
		污水处理废	项目自建污水处理系统为地上结构，运行过程：采	/

	气	取喷洒防臭剂，污水站周围种植绿化等措施，废气无组织排放。	
废水治理措施	生活污水	经三级化粪池处理后排入市政污水管网，进入中山市东风镇污水处理有限责任公司处理达标后排放。	/
	工业废水	对于清洗废水，采取自建污水处理设施处理达标后，60%清水回用于废气喷淋、清洗用水，不能回用的40%废水集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。对于废气喷淋废水集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。	/
噪声治理措施	采取必要的隔声、减振降噪措施；合理布局等。		/
固废治理措施	生活垃圾	生活垃圾集中收集交给环卫部门处理。	/
	一般固体废物	对于一般固体废物，采取集中收集交由一般固体废物处理能力的单位处理。	/
	危险废物	对于危险固体废物，集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	/

4、项目主要产品及产量

主要从事一般项目：五金产品研发、制造、零售、批发，金属制品销售，喷涂加工等。主要产品及年产量为：五金电器配件 300 万件、五金配件 130 万件、置物架配件 86 万件。具体详见表 2-3：

表 2-3 主要产品产能一览表

序号	生产单元	生产工艺	产品名称	年产量	规格尺寸 mm	备注
1	喷涂车间	除油、清洗、 喷粉、固化	油烟机配件	14 万件	900*450*1	中空 300*200mm
2			消毒柜配件	10 万件	1000*600*300*1	U 型产品，三面
3			烤箱配件	60 万件	500*200*200*1	U 型产品，三面
4			热水器配件	130 万件	Φ50*500*1	空圆形产品
5			风扇网罩	86 万件	由多根直径 3mm 的铁线组成的网 筐，每件重量约 1kg	
6	合计	/	五金电器配件	300 万件	/	
7	喷涂车间	除油、清洗、 喷粉、固化	置物架配件	86 万件	由多根直径 5mm 的铁线组成的网 筐，每件重量约 1kg	
8			五金配件	130 万件	300*200*1	平面型

表 2-4 项目产品加工情况一览表

序号	产品名称	产能	规格 mm	面积 m ²		
				单个单面	总体单面	总体双面
1	油烟机配件	14 万件	900*450*1	0.345	4.83 万	9.66 万
2	消毒柜配件	10 万件	1000*600*300*1	0.96	9.6 万	19.2 万
3	烤箱配件	60 万件	500*200*200*1	0.18	10.8 万	21.6 万

4	热水器配件	130 万件	Φ 50*500*1	0.0785	10.205 万	20.41 万
5	风扇网罩	86 万件	1kg/件	0.17	14.62 万	14.62 万（单面）
6	置物架配件	86 万件	1kg/件	0.1	8.6 万	8.6 万（单面）
7	五金配件	130 万件	300*200*1	0.06	7.8 万	14.4 万
合计		516 万件	--	--	66.455 万	107.89 万

产品面积计算：1、油烟机配件：尺寸为 900*450*1mm 的平面产品，中间空孔尺寸为 300*200mm，产品面积为 $(0.9*0.45) - (0.3*0.2) = 0.345 \text{ m}^2$ ；

2、消毒柜配件：尺寸为 1000*600*300*1mm 的 U 型产品，1000 长为底面，侧面高为 300，宽为 600mm，产品面积为 $(1*0.6) + 2*(0.3*0.6) = 0.96 \text{ m}^2$ ；

3、烤箱配件：尺寸为 500*200*200*1mm 的 U 型产品，500 长为底面，侧面高为 200，宽为 200mm，产品面积为 $(0.5*0.2) + 2*(0.2*0.2) = 0.18 \text{ m}^2$ ；

4、热水器配件：尺寸为 Φ 50*500*1 的圆形中空管，产品面积为 $3.14*0.05*0.5 = 0.0875 \text{ m}^2$ ；

5、风扇网罩：1kg/件，由多根直径 3mm 的实心铁线组成的网筐，产品面积为 $(0.001/7.85 / (3.14*0.0015*0.0015)) * (3.14*0.003) = 0.17 \text{ m}^2$ ；铁的密度为 7.85g/cm³，产品为实心，只有单面。

6、置物架配件：1kg/件，由多根直径 5mm 的实心铁线组成的网筐，产品面积为 $(0.001/7.85 / (3.14*0.0025*0.0025)) * (3.14*0.005) = 0.1 \text{ m}^2$ ；铁的密度为 7.85g/cm³，产品为实心，只有单面。

7、五金配件：尺寸为 300*200*1mm 的平面产品，产品面积为 $0.3*0.2 = 0.06 \text{ m}^2$ ；

表 2-5 项目产品表面处理情况一览表

产品	年产量	产品面积 (m ²)	除油面积 (m ²)	清洗面积 (m ²)	喷粉面积 (m ²)
油烟机配件	14 万件	4.83 万（单面）	9.66 万（双面）	9.66 万（双面）	9.66 万（双面）
消毒柜配件	10 万件	9.6 万（单面）	19.2 万（双面）	19.2 万（双面）	19.2 万（双面）
烤箱配件	60 万件	10.8 万（单面）	21.6 万（双面）	21.6 万（双面）	21.6 万（双面）
热水器配件	130 万件	10.205 万（单面）	20.41 万（双面）	20.41 万（双面）	10.205 万（单面）
风扇网罩	86 万件	14.62 万（单面）	14.62 万（单面）	14.62 万（单面）	14.62 万（单面）
置物架配件	86 万件	8.6 万（单面）	8.6 万（单面）	8.6 万（单面）	8.6 万（单面）
五金配件	130 万件	7.8 万（单面）	14.4 万（双面）	14.4 万（双面）	14.4 万（双面）
合计	516 万件	66.455 万	107.89 万	107.89 万	97.685 万

注：1、项目只除油后进行清洗，清洗为 1 次清洗。

5、建设项目原材料及年用量

表 2-6 项目主要原辅材料使用一览表

名称	物态	年用量	最大储存量	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量
油烟机配件	固态	14 万件	0.5 万件	散装	喷涂	否	--
消毒柜配件	固态	10 万件	0.1 万件	散装	喷涂	否	--
烤箱配件	固态	60 万件	1 万件	散装	喷涂	否	--
热水器配件	固态	130 万件	2 万件	散装	喷涂	否	--
风扇网罩	固态	86 万件	0.5 万件	散装	喷涂	否	--
置物架配件	固态	86 万件	0.5 万件	散装	喷涂	否	--

五金配件	固态	130 万件	2 万件	散装	喷涂	否	--
除油剂	液态	51.8 吨	2.0 吨	25kg/桶装	除油	否	--
环氧树脂粉末	固态粉末	207.3 吨	5 吨	25kg 袋装	喷粉	否	--
天然气	气态	148.5 万立方米	0.0023 吨	管道输送	烘干固化	是	10 吨
机油	液态	0.2 吨	0.1 吨	25kg/桶装	设备维修	是	2500 吨

表 2-7 项目污水处理站原辅材料消耗一览表

名称	物态	年用量	最大储存量	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量
片碱（氢氧化钠）	固体	3.0 吨	0.5 吨	25kg 袋装	污水处理	否	--
98%的硫酸	液体	3.0 吨	0.1 吨	25kg/桶装	污水处理	是	10 吨
聚合氯化铝	固体	10 吨	0.5 吨	25kg 袋装	污水处理	否	--
聚丙烯酰胺	固体	1.0 吨	0.1 吨	25kg 袋装	污水处理	否	--

表 2-8 项目喷涂材料用量情况估算一览表

序号	产品及数量	单个产品面积 (m ²)	涂装面积 (m ²)	材料密度 (g/cm ³)	涂层厚度 (mm)	固含量 (%)	利用率 (%)	理论使用量 (t/a)
1	油烟机配件 14 万件	0.345 (单面)	9.66 万 (双面)	1.35	0.15	100	96 (包括回收利用)	20.4
2	消毒柜配件 10 万件	0.96 (单面)	19.2 万 (双面)	1.35	0.15	100	96 (包括回收利用)	40.5
3	烤箱配件 60 万件	0.18 (单面)	21.6 万 (双面)	1.35	0.15	100	96 (包括回收利用)	45.6
4	热水器配件 130 万件	0.0785 (单面)	10.205 万 (单面)	1.35	0.15	100	96 (包括回收利用)	21.5
5	风扇网罩 86 万件	0.17 (单面)	14.62 万 (单面)	1.35	0.15	100	96 (包括回收利用)	30.8
6	置物架配件 86 万件	0.1 (单面)	8.6 万 (单面)	1.35	0.15	100	96 (包括回收利用)	18.1
7	五金配件 130 万件	0.06 (单面)	14.4 万 (双面)	1.35	0.15	100	96 (包括回收利用)	30.4
8	合计	/	97.685 万	/	/	/	/	207.3

主要原材料的理化性质：

①除油剂：项目使用酸性除油剂，pH 值为 4-6，密度为 > 1g/cm³；酸洗除油剂主要成分为：柠

檬酸 15%-30%，仲醇聚氧乙烯醚（表面活性剂）8%-15%，成膜物 20%-30%，螯合剂 2%-5%，水 15%-55%。呈无色或浅黄色液体清洗剂，使用简便，化学性质稳定，不含三氯乙烯。规格：25 千克/桶；可轻易去除各种物质表面的润滑油脂、碳剂、霉斑等，使用安全、简便、经济、效果显著。特点：强力渗透乳化，去污速度快，不腐蚀机器和设备。稀释比例为 1：19。项目需要除油的产品面积为 107.89 万平方米，除油剂用量为 51.8 吨，单位面积用量约为 48 克/平方米。

②环氧树脂粉末：粉末涂料与一般涂料不同，不使用溶剂，项目所用粉末涂料为热固性粉末涂料，即喷粉后需经固化炉进行固化后才能成膜。项目所用粉末涂料中组分为聚酯树脂（含量约为 52%）、固化剂（含量约为 3.92%）、硫酸钡（含量约为 25.08%），助剂（含量约为 3%）、钛白粉（含量约为 15%）及颜料（含量约为 1%）。密度为 1.35g/cm³，其中聚酯树脂作为树脂成分，固化剂及硫酸钡作为填料，颜料组分主要为钛白粉、颜料等（不含重金属）。

③天然气：天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水汽和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。在标准状况下，甲烷至丁烷以气体状态存在，戊烷以上为液体。甲烷是最短和最轻的烃分子。

④机油：即发动机润滑油，密度约为 0.91×10³（kg/m³）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，添加剂则可以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 2-9 项目粉末用量与喷枪设备匹配性一览表

序号	生产线	喷枪数量	粉末用量	工作时间	喷枪流速	最低标准	相符性
1	自动喷粉线	自动喷枪 30 支	207.3t	3600h	30.3g/min	30g/min	满足
		手动补喷 10 支		600h			

注：1、项目设有 5 条喷粉生产线，每条生产线的每个喷粉柜设有 6 支自动喷枪，其中每条线 6 支喷枪常规正常使用，另外的喷枪轮流使用，喷粉不同颜色和设备维护时交替使用，因此，正常情况下每条线使用 6 支自动喷枪；每个柜并设有 2 支手动补喷枪，正常情况下补喷使用 4 支，由于补喷很少使用，每天平均使用 2h。因此，项目 5 条生产线同时生产，正常作业为每条线 6 支自动喷枪，2 支手动喷枪，合计 30 支自动喷枪和 10 支手动喷枪。

6、项目主要生产设备

表 2-10 项目主要生产设备一览表

序号	所在车间	设备名称	型号	数量	所在工序	备注	
1	厂房 1 层 喷涂车间	自动清洗喷粉线	轨道 450 米	1 条	清洗喷粉	自动喷淋清洗喷粉，项目生产线轨道长度约 450 米，加工段长度约 180 米	
		其中	预除油池	箱体：15×2.0×2.5m (水池：2.44×2.3×1.4m)	1 个	除油工序	常温，喷淋式，每条线 1 个 喷淋箱体，1 个循环水槽
			主除油池	箱体：30×2.0×2.5m (水池：2.44×2.3×1.4m)	3 个	除油工序	常温，喷淋式，每条线 1 个 喷淋箱体，3 个循环水槽
			除油清洗池	箱体：30×2.0×2.5m (水池：2.0×1.0×1.2m)	3 个	清洗工序	常温，喷淋式，每条线 1 个 喷淋箱体，3 个循环水槽
			喷粉房	12×8×3.6m，每个喷粉房设有 4 个喷涂工	5 个	喷粉工序	每条生产线 5 个喷粉房，采取 1 用 4 备，项目线上 5 个

				位，即正面1个自动喷涂工位和1个手动补喷工位，反面1个自动喷涂工位和1个手动补喷工位			喷粉房轮流使用，作为更换颜色和维护保养时使用，不 同时作业
			喷粉柜	10×2.0×2.5m	5个	喷粉工序	每条线5个喷粉柜，1用4备，每个喷粉柜设有2个自动喷涂工位和2个手动喷涂工位，即正面1个自动喷涂和1个手动补喷工位，反面1个自动喷涂和1个手动补喷工位。
			自动喷枪	每个粉房设有2个自动喷涂工位；即正面喷涂时3支喷枪正面全方位喷涂，反面喷涂时3支喷枪全方位喷涂	30支	喷粉工序	每条线5个喷粉柜，每个喷粉柜6支自动喷枪，更换颜色和维修时轮流使用，5个柜的30支喷枪每6支轮流使用，不 同时作业
			手动喷枪	每个喷粉柜1支手动补喷	10支	喷粉工序	需要补喷时才作业，每个喷粉柜2支手动喷枪，更换颜色和维修时轮流使用，不 同时作业
			烘干固化一体炉	50×10×3.5m，温度180-220℃	1台	固化工序	燃天然气，每条线1台，设有进出口，烘干固化段密闭；烘干固化炉配1台燃烧机，每台70万大卡
2	厂房5层喷涂车间		自动清洗喷粉线	轨道450米	2条	清洗喷粉	自动喷淋清洗喷粉，项目生产线轨道长度约450米，加工段长度约180米
		其中	预除油池	箱体：15×2.0×2.5m (水池：2.44×2.3×1.4m)	2个	除油工序	常温，喷淋式，每条线1个喷淋箱体，1个循环水槽
			主除油池	箱体：30×2.0×2.5m (水池：2.44×2.3×1.4m)	6个	除油工序	常温，喷淋式，每条线1个喷淋箱体，3个循环水槽
			除油清洗池	箱体：30×2.0×2.5m (水池：2.0×1.0×1.0m)	6个	清洗工序	常温，喷淋式，每条线1个喷淋箱体，3个循环水槽
			喷粉房	12×8×3.6m，每个喷粉房设有4个喷涂工位，即正面1个自动喷涂工位和1个手动补喷工位，反面1个自动喷涂工位和1个手动补喷工位	14个	喷粉工序	每条生产线7个喷粉房，采取1用6备，项目线上7个喷粉房轮流使用，作为更换颜色和维护保养时使用，不 同时作业

				喷粉柜	10×2.0×2.5m	14 个	喷粉工序	每条线 7 个喷粉柜，1 用 6 备，每个喷粉柜设有 2 个自动喷涂工位和 2 个手动喷涂工位，即正面 1 个自动喷涂和 1 个手动补喷工位，反面 1 个自动喷涂和 1 个手动补喷工位。
				自动喷枪	每个粉房设有 2 个自动喷涂工位；即正面喷涂时 3 支喷枪正面全方位喷涂，反面喷涂时 3 支喷枪全方位喷涂	84 支	喷粉工序	每条线 7 个喷粉柜，每个喷粉柜 6 支自动喷枪，更换颜色和维护时轮流使用，每条线 7 个柜的 42 支喷枪每 6 支轮流使用，不同时作业
				手动喷枪	每个喷粉柜 2 支手动补喷	28 支	喷粉工序	需要补喷时才作业，每个喷粉柜 2 支手动喷枪，更换颜色和维护时轮流使用，不同时作业
				烘干固化一体炉	55×10×3.5m，温度 180-220℃	2 台	固化工序	燃天然气，每条线 1 台，设有进出口，烘干固化段密闭；烘干固化炉配 1 台燃烧机，每台 70 万大卡
3	厂房 6 层 喷涂车间			自动清洗喷粉线	轨道 480 米	2 条	清洗喷粉	自动喷淋清洗喷粉，项目生产线轨道长度约 480 米，加工段长度约 180 米
		其中	预除油池	箱体：15×2.0×2.5m (水池：2.44×2.3×1.4m)	2 个	除油工序	常温，喷淋式，每条线 1 个喷淋箱体，1 个循环水槽	
			主除油池	箱体：30×2.0×2.5m (水池：2.44×2.3×1.4m)	6 个	除油工序	常温，喷淋式，每条线 1 个喷淋箱体，3 个循环水槽	
			除油清洗池	箱体：30×2.0×2.5m (水池：2.0×1.0×1.0m)	6 个	清洗工序	常温，喷淋式，每条线 1 个喷淋箱体，3 个循环水槽	
			喷粉房	12×8×3.6m，每个喷粉房设有 4 个喷涂工位，即正面 1 个自动喷涂工位和 1 个手动补喷工位，反面 1 个自动喷涂工位和 1 个手动补喷工位	12 个	喷粉工序	每条生产线 6 个喷粉房，采取 1 用 5 备，项目线上 6 个喷粉柜轮流使用，作为更换颜色和维护保养时使用，不同时作业	
			喷粉柜	10×2.0×2.5m	12 个	喷粉工序	每条线 6 个喷粉柜，1 用 5 备，每个喷粉柜设有 2 个自动喷涂工位和 2 个手动喷涂工位，即正面 1 个自动喷涂和 1 个手动补喷工位，反面	

							1个自动喷涂和1个手动补喷工位。
			自动喷枪	每个粉房设有2个自动喷涂工位；即正面喷涂时3支喷枪正全方位喷涂，反面喷涂时3支喷枪全方位喷涂	72支	喷粉工序	每条线6个喷粉柜，每个喷粉柜6支自动喷枪，更换颜色和维护时轮流使用，每条线6个柜的36支喷枪每6支轮流使用，不同时作业
			手动喷枪	每个喷粉柜2支手动补喷	24支	喷粉工序	需要补喷时才作业，每个喷粉柜2支手动喷枪，更换颜色和维护时轮流使用，不同时作业
			烘干固化一体炉	55×10×3.5m，温度180-220℃	2台	固化工序	燃天然气，每条线1台，设有进出口，烘干固化段密闭；烘干固化炉配1台燃烧机，每台70万大卡
4	辅助设备	空压机	BD-37EPM-II	5台	辅助设备	用电	
5		干燥机	BD-60	5台	辅助设备	用电、配套空压机，干燥空气	

表 2-11 项目表面处理自动线产能核算一览表

序号	产品	生产设备	自动线长度(m)	自动线行进速度(m/min)	挂具间隔(m)	单挂工件个数	自动线年工作时间(h)	自动线理论核算产能(件)	项目申报自动线产能(件)
1	油烟机配件	1条自动喷粉线	自动线旋转链长450m	自动线转动一圈时间为150min，速度约3.0m/min	挂具间隔为0.5m	每3个挂1个产品	1200h	14.4万件	14万件
	每1个挂1个产品					2400	86.4万件	86万件	
2	消毒柜配件	1条自动喷粉线	自动线旋转链长450m	自动线转动一圈时间为150min，速度约3.0m/min	挂具间隔为0.5m	每4个挂1个产品	1200h	10.8万件	10万件
	每1个挂1个产品					2400	86.4万件	86万件	
3	烤箱配件	1条自动喷粉线	自动线旋转链长450m	自动线转动一圈时间为150min，速度约3.0m/min	挂具间隔为0.5m	每2个挂1个产品	3600h	64.8万件	60万件
4	热水器配件	1条自动喷粉线	自动线旋转链长480m	自动线转动一圈时间为150min，速度约3.0m/min	挂具间隔为0.5m	每个挂1个产品	3600h	138.24万件	130万件

5	五金配件	1条自动喷粉线	自动线旋转链长480m	自动线转动一圈时间为150min，速度约3.0m/min	挂具间隔为0.5m	每1个挂1个产品	3600h	138.24万件	130万件
6	合计	/	/	/	/	/		539.28万件	516万件

注：1、项目五金电器配件、五金配件和置物架配件产品为516万件，喷涂设计产能为539.28万件，占设计产能的95.7%；因此产能与生产设备匹配。

注：本项目生产设备均不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中落后和淘汰的设备。

7、项目人员及生产制度

项目全厂劳动定员30人，厂内不设宿舍和食堂；年工作300天，每天生产10小时，采取1班制，根据订单情况，有进行夜间生产。

8、项目给排水系统

厂区用水由市政供水管网直接供水，项目用水主要为生活污水和工业用水。

（1）生活用水：项目全厂劳动定员30人，厂内不设宿舍和食堂；根据广东省地方标准《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）计算（参照国家机构办公楼用水定额，取无食宿 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ），本项目生活用水量约300t/a，生活用水主要用于办公和厕所用水；生活污水排放量系数按0.9计，故生活污水产生量为270t/a。生活污水采取三级化粪池预处理后，排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后排入中心排河。

（2）生产给水与排水

工业用水：本项目工业用水主要是除油用水、清洗用水、废气喷淋用水。项目在生产用水的进水口前加装一台智能水表，用于计量生产过程中使用的水量。

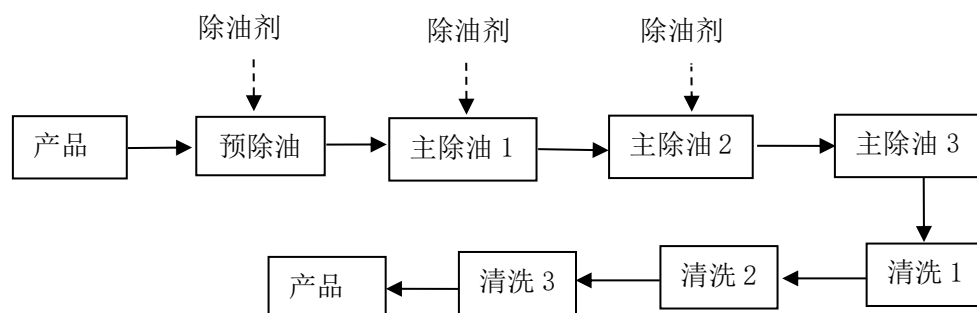
1) 除油用水：根据表2-12可知，根据产品清洗要求，项目除油用水3-4个月更换一次；根据表统计可知，产生除油废液364吨/年，每天定期添加除油配比液作为消耗，每个除油池每天按有效容积的2%计算作为消耗，根据表2-12可知，补充除油配比母液用量为672吨/年；合计使用除油剂配比液1036吨/年；除油剂与水进行配备，配比比例为1:19，清洗除油剂桶的水作为母液加入除油池中，则除油剂配比量为1036吨/年，即除油剂用量为51.8吨/年，除油用水量为984.2吨/年。

2) 清洗用水：项目设有5条自动清洗线，根据表2-12可知，项目清洗用水根据产品情况和产品面积，采取进行整池更换，用水2天更换一次，产生清洗废水3600吨/年；清洗用水每天定期添加作为损耗，清洗用水每天定期添加作为损耗（蒸发、工件带出烘干等消耗按体积的5%计算），根据表2-12可知，清洗补充消耗用水量为360吨/

年，即清洗用水为 3960 吨/年，其中回用水 2034 吨/年（主要回用于除油清洗水池及消耗用水），新鲜自来水 1926 吨/年；产生清洗废水 3600 吨/年。

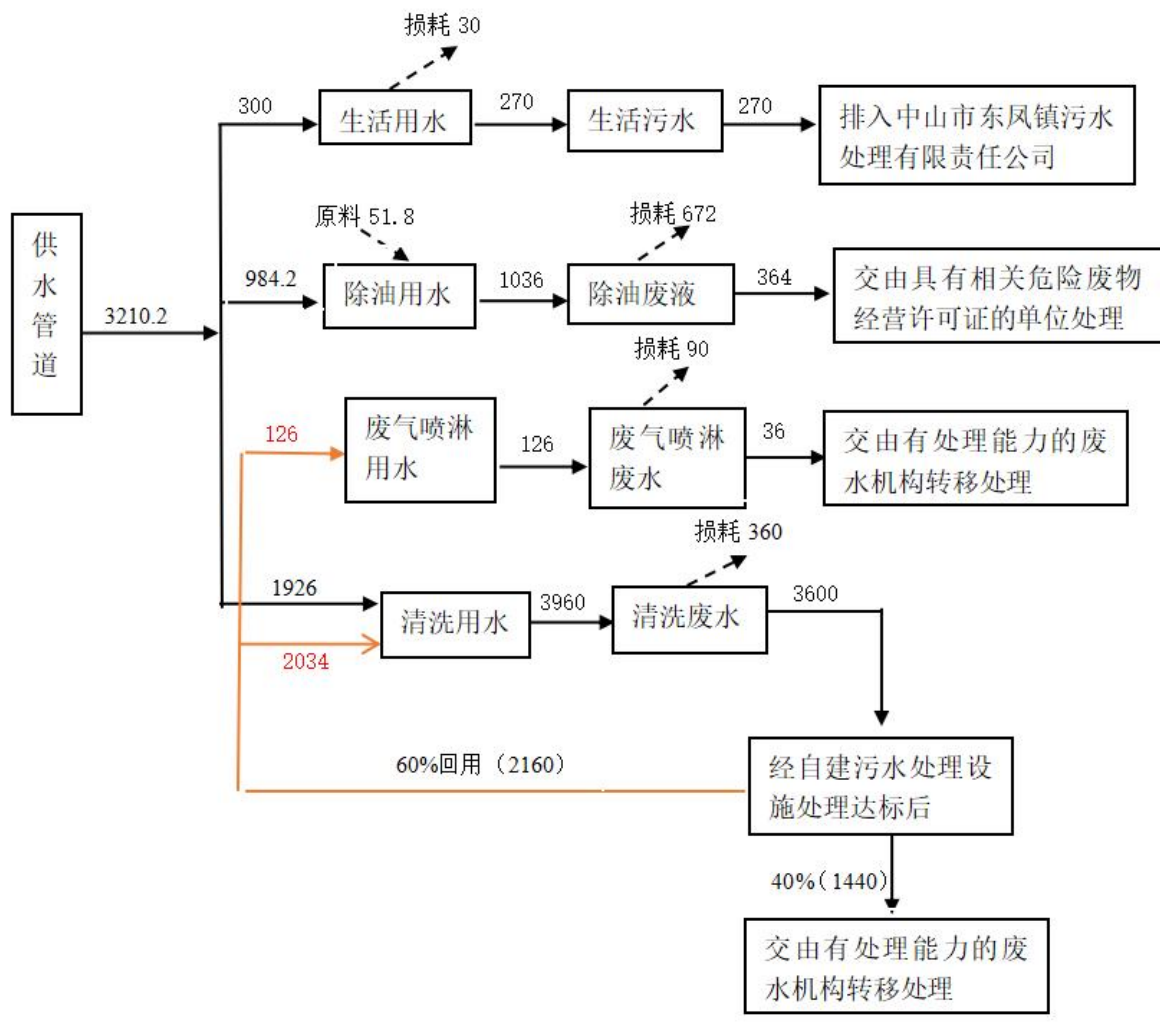
清洗废水经自建污水处理设施处理后，60%达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 基本控制项目及限值中的洗涤用水标准和表 2 选择控制项目及限值要求后，回用于除油清洗工序和消耗用水、废气喷淋用水，项目清洗水池的水质要求不高，因此，回用水可以回用于所有清洗水槽，回用水符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 基本控制项目及限值中的洗涤用水标准和表 2 选择控制项目及限值即可回用，即 2160 吨/年回用（其中 126 吨/年回用于废气喷淋及消耗用水，2034 吨/年回用于除油清洗和消耗用水），其余 40%为处理后 RO 浓水（1440 吨/年），建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

根据项目除油、清洗连接方式，项目表面处理面积为107.89万平方米，进行清洗1次；则清洗面积为107.89万平方米，项目清洗用水量为3960吨/年，则单次清洗的单位面积用水量为3.67L。



附图 2-1 本项目产品除油清洗流程图

3) 废气喷淋用水：项目废气处理设有 1 套喷淋装置，循环水池大小为 3.0m×2.0m×0.6m，盛水高度为 0.5m；喷淋用水循环使用一个月更换一次，每次更换量约为 3.0 吨，废气喷淋废水产量为 36t/a；每套并定期补充 0.3t/d 作为损耗（由于温度较高，按循环水池体积的 10%损耗），补充消耗用水为 90t/a；计算可知，项目废气喷淋用水量约为 126 吨/年，废气喷淋用水和消耗用水均采用回用水；产生废气喷淋废水 36 吨/年，采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。



注：每年按 300 天计

附图2-2 项目水平衡图（单位：吨/年）

表 2-12 建设项目建设前处理生产线废水、废液产生情况一览表

生产线	产污点	规格 (m/mm)	盛水 高度 (m)	有效 容积 (m³)	用水类 型	工作 时间 h/d	排放方式	更换 频率 次/a	废水产 生量 m³/a	废液产生 量 m³/a	添加消耗量 m³/a		清洗用水量 m³/a			母液量 m³/a	废水 类别
											清洗 水	母液	回用 水	自来 水	合计		
自动 清洗 喷粉 生产 线 1	预除油池 1	2.44×2.3×1.4	1.0	5.6	自来水	10	3 个月更换一次	4	/	22.4	/	33.6	/	/	/	56	废液
	主除油池 1	2.44×2.3×1.4	1.0	5.6	自来水	10	4 个月更换一次	3	/	16.8	/	33.6	/	/	/	50.4	废液
	主除油池 2	2.44×2.3×1.4	1.0	5.6	自来水	10	4 个月更换一次	3	/	16.8	/	33.6	/	/	/	50.4	废液
	主除油池 3	2.44×2.3×1.4	1.0	5.6	自来水	10	4 个月更换一次	3	/	16.8	/	33.6	/	/	/	50.4	废液
	除油清洗池 1	2.0×1.0×1.2	0.8	1.6	回用水	10	2 天更换一次	150	240	/	24	/	264	/	264	/	废水
	除油清洗池 2	2.0×1.0×1.2	0.8	1.6	回用水	10	2 天更换一次	150	240	/	24	/	264	/	264	/	废水
	除油清洗池 3	2.0×1.0×1.2	0.8	1.6	回用水	10	2 天更换一次	150	240	/	24	/	0	264	264	/	废水
	小计	/	/	/	/	/	/	/	720	72.8	72	134.4	528	264	792	207.2	/
自动 清洗 喷粉 生产 线 2	预除油池 1	2.44×2.3×1.4	1.0	5.6	自来水	10	3 个月更换一次	4	/	22.4	/	33.6	/	/	/	56	废液
	主除油池 1	2.44×2.3×1.4	1.0	5.6	自来水	10	4 个月更换一次	3	/	16.8	/	33.6	/	/	/	50.4	废液
	主除油池 2	2.44×2.3×1.4	1.0	5.6	自来水	10	4 个月更换一次	3	/	16.8	/	33.6	/	/	/	50.4	废液
	主除油池 3	2.44×2.3×1.4	1.0	5.6	自来水	10	4 个月更换一次	3	/	16.8	/	33.6	/	/	/	50.4	废液
	除油清洗池 1	2.0×1.0×1.2	0.8	1.6	回用水	10	2 天更换一次	150	240	/	24	/	264	/	264	/	废水
	除油清洗池 2	2.0×1.0×1.2	0.8	1.6	回用水	10	2 天更换一次	150	240	/	24	/	264	/	264	/	废水
	除油清洗池 3	2.0×1.0×1.2	0.8	1.6	回用水	10	2 天更换一次	150	240	/	24	/	0	264	264	/	废水
	小计	/	/	/	/	/	/	/	720	72.8	72	134.4	528	264	792	207.2	/
自动 清洗 喷粉 生产 线 3	预除油池 1	2.44×2.3×1.4	1.0	5.6	自来水	10	3 个月更换一次	4	/	22.4	/	33.6	/	/	/	56	废液
	主除油池 1	2.44×2.3×1.4	1.0	5.6	自来水	10	4 个月更换一次	3	/	16.8	/	33.6	/	/	/	50.4	废液
	主除油池 2	2.44×2.3×1.4	1.0	5.6	自来水	10	4 个月更换一次	3	/	16.8	/	33.6	/	/	/	50.4	废液
	主除油池 3	2.44×2.3×1.4	1.0	5.6	自来水	10	4 个月更换一次	3	/	16.8	/	33.6	/	/	/	50.4	废液
	除油清洗池 1	2.0×1.0×1.2	0.8	1.6	回用水	10	2 天更换一次	150	240	/	24	/	264	/	264	/	废水
	除油清洗池 2	2.0×1.0×1.2	0.8	1.6	回用水	10	2 天更换一次	150	240	/	24	/	186	78	264	/	废水
	除油清洗池 3	2.0×1.0×1.2	0.8	1.6	回用水	10	2 天更换一次	150	240	/	24	/	0	264	264	/	废水
	小计	/	/	/	/	/	/	/	720	72.8	72	134.4	450	342	792	207.2	/

建设内容

自动 清洗 喷粉 生产 线 4	预除油池 1	2.44×2.3×1.4	1.0	5.6	自来水	10	3 个月更换一次	4	/	22.4	/	33.6	/	/	/	56	废液
	主除油池 1	2.44×2.3×1.4	1.0	5.6	自来水	10	4 个月更换一次	3	/	16.8	/	33.6	/	/	/	50.4	废液
	主除油池 2	2.44×2.3×1.4	1.0	5.6	自来水	10	4 个月更换一次	3	/	16.8	/	33.6	/	/	/	50.4	废液
	主除油池 3	2.44×2.3×1.4	1.0	5.6	自来水	10	4 个月更换一次	3	/	16.8	/	33.6	/	/	/	50.4	废液
	除油清洗池 1	2.0×1.0×1.2	0.8	1.6	回用水	10	2 天更换一次	150	240	/	24	/	264	/	264	/	废水
	除油清洗池 2	2.0×1.0×1.2	0.8	1.6	回用水	10	2 天更换一次	150	240	/	24	/	0	264	264	/	废水
	除油清洗池 3	2.0×1.0×1.2	0.8	1.6	回用水	10	2 天更换一次	150	240	/	24	/	0	264	264	/	废水
	小计	/	/	/	/	/	/	/	/	720	72.8	72	134.4	264	528	792	207.2
自动 清洗 喷粉 生产 线 5	预除油池 1	2.44×2.3×1.4	1.0	5.6	自来水	10	3 个月更换一次	4	/	22.4	/	33.6	/	/	/	56	废液
	主除油池 1	2.44×2.3×1.4	1.0	5.6	自来水	10	4 个月更换一次	3	/	16.8	/	33.6	/	/	/	50.4	废液
	主除油池 2	2.44×2.3×1.4	1.0	5.6	自来水	10	4 个月更换一次	3	/	16.8	/	33.6	/	/	/	50.4	废液
	主除油池 3	2.44×2.3×1.4	1.0	5.6	自来水	10	4 个月更换一次	3	/	16.8	/	33.6	/	/	/	50.4	废液
	除油清洗池 1	2.0×1.0×1.2	0.8	1.6	回用水	10	2 天更换一次	150	240	/	24	/	264	/	264	/	废水
	除油清洗池 2	2.0×1.0×1.2	0.8	1.6	回用水	10	2 天更换一次	150	240	/	24	/	0	264	264	/	废水
	除油清洗池 3	2.0×1.0×1.2	0.8	1.6	回用水	10	2 天更换一次	150	240	/	24	/	0	264	264	/	废水
	小计	/	/	/	/	/	/	/	/	720	72.8	72	134.4	264	528	792	207.2
厂区总合计		/	/	/	/	/	/	/	3600	364	360	672	2034	1926	3960	1036	/

注：除油每天定期添加配比液（按体积的 2% 计算）作为消耗，清洗用水每天定期添加作为损耗（蒸发烘干等消耗按体积的 5% 计算），项目使用新鲜自来水和回用水。

9、通风系统

厂区通风系统采用自由通风和对流排风扇。

10、项目能源消耗情况

项目厂区用电统一由市政配送，全厂年耗电量约为 100 万度。项目固化炉需要使用天然气，年用天然气为 148.5 万 m³；

项目设有 5 台烘干固化一体炉，每个固化炉配 1 台 70 万大卡的燃烧机，则项目燃烧机总功率为 350 万大卡/小时，作业时间为 3600 小时，需要天然气 148.235 万立方米，因此，项目保守估计需要天然气 148.5 万立方米。

项目天然气用量详见下表：

表 2-13 天然气使用情况一览表

序号	生产线	数量	燃烧机数量	燃烧机功率	总功率	作业时间	天然气用量	保守估计量
1	自动清洗喷粉线 1	烘干固化一体炉 1 台	燃烧机 1 台	单台 70 万大卡	70 万大卡	3600h	296470m ³	29.7 万 m ³
2	自动清洗喷粉线 2	烘干固化一体炉 1 台	燃烧机 1 台	单台 70 万大卡	70 万大卡	3600h	296470m ³	29.7 万 m ³
3	自动清洗喷粉线 3	烘干固化一体炉 1 台	燃烧机 1 台	单台 70 万大卡	70 万大卡	3600h	296470m ³	29.7 万 m ³
4	自动清洗喷粉线 4	烘干固化一体炉 1 台	燃烧机 1 台	单台 70 万大卡	70 万大卡	3600h	296470m ³	29.7 万 m ³
5	自动清洗喷粉线 5	烘干固化一体炉 1 台	燃烧机 1 台	单台 70 万大卡	70 万大卡	3600h	296470m ³	29.7 万 m ³
6	小计	/	5 台	/	350 万大卡	/	1482350m ³	148.5 万 m ³

根据《综合能耗计算通则》（GB/T 2589-2020）每立方天然气燃烧热值为 7700 大卡至 9310 大卡，取平均值 8500 大卡计算。热转换率为 90%。

11、项目四至情况

根据现场勘查，项目东北面为园区道路、隔路为中山市东风富华电器有限公司，东南面为园区道路、隔路为居民区、空地等，西南面园区道路、隔路为中山市丰裕电器配件有限公司，西北面为园区道路、隔路为中山市菲田电器有限公司，具体详见图 1 建设项目地理位置图及图 4 项目四至图。

13、平面布局情况

根据现场勘查，项目周围最近居民点距离项目 56 米，位于项目东面，项目厂区门口设置在东北面，厂房 1 层为喷涂车间，生产线设置在西北面，5 层为喷涂车间，生产线设置在西南面，6 层为喷涂车间，生产线设置在西南面；污水处理站及收集池设置在西南面，危废暂存点设置在西北面，根据项目平面布置图 5-7 可知，项目排气筒设置在西南面，高噪声设备设置在厂房中间。总体布局功能分区明确、人员进出口及污物运输

路线分开，项目平面布局比较合理。平面布置详见附图 5-7。

主要的生产流程分析：

一、项目产品生产工艺流程和产污环节分析

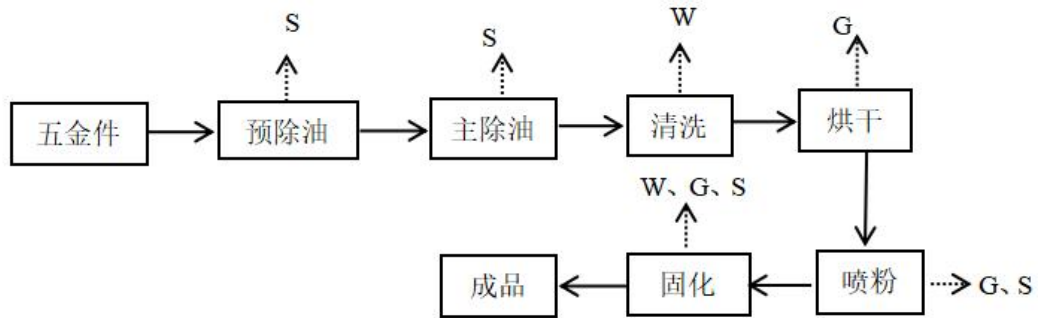


图2-3 项目生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：外购回来的五金件上件进入自动清洗线，先后通过 1 道喷淋预除油、3 道喷淋主除油和 3 道喷淋除油清洗后，进行自动喷粉，然后进入固化炉进行固化。项目年工作时间 3600 小时。

注：1) 除油：目的是去除工件表面的油脂和污渍；将自来水和除油剂调好加入除油槽中，在生产过程中适量补充除油剂和自来水；除油为喷淋除油，工件经过轨道进入喷淋工段，除油加工时间约为 15 分钟，除油槽定期添加药剂作为消耗，根据清洗产品面积，每 3-4 个月更换一次符合要求。年生产时间为 3600h。

2) 除油清洗：除油清洗根据生产线要求，采用喷淋清洗，去除残留在工件表面的油污和除油剂，油污大部分在除油工序中去除，除油清洗进一步清洗干净残留的油脂和除油剂，除油清洗加工时间约为 10 分钟，根据清洗产品面积，清洗用水每 2 天更换 1 次。年生产时间为 3600h。

3) 烘干：水分干燥炉采用天然气燃料直接加热，热风循环加温总长 50-55 米，利用高温风机将燃烧机的热量送到炉内，温度 100~120℃，年生产时间为 3600h。干燥后采用自然冷却和风冷。过程中产生燃烧废气。

4) 喷粉是利用空气压缩机的高压气将粉末硫化后经过喷粉泵均匀吹出去，通过高压静电发生器把粉末吸附到工件上，项目自动线设有 5-7 个喷粉柜，生产线上的喷粉柜不同时作业，更换颜色时交替使用；每条线每次只使用 1 个柜；每个柜设置正反面喷涂和手动补喷，即正面设置 1 支自动喷枪和 1 支手动喷枪，反面设置 1 支自动喷枪和 1 支手动喷枪；采用自动静电喷粉和人工补喷粉；喷粉柜设有正反面喷涂工位，一个喷涂产品正面，一个喷涂产品反面，喷涂约 150um，项目喷粉工作时间为 3600 小时。工件放入固化炉密闭固化。喷粉过程中有颗粒物和废包装物产生。

5) 喷粉固化：喷粉固化炉采取密闭的隧道固化炉进行固化，设有专门的废气排放口，采用天然气燃料直接加热，热风循环加温总长 50-55 米，利用高温风机将燃烧机的热量送到炉内，温度 180~220℃，年生产时间为 3600h。固化后采用自然冷却和风冷。喷粉固化工序产生燃烧废气、固化有机废气。

工艺流程和产排污环节

项目除油表面处理装置连接图如下：

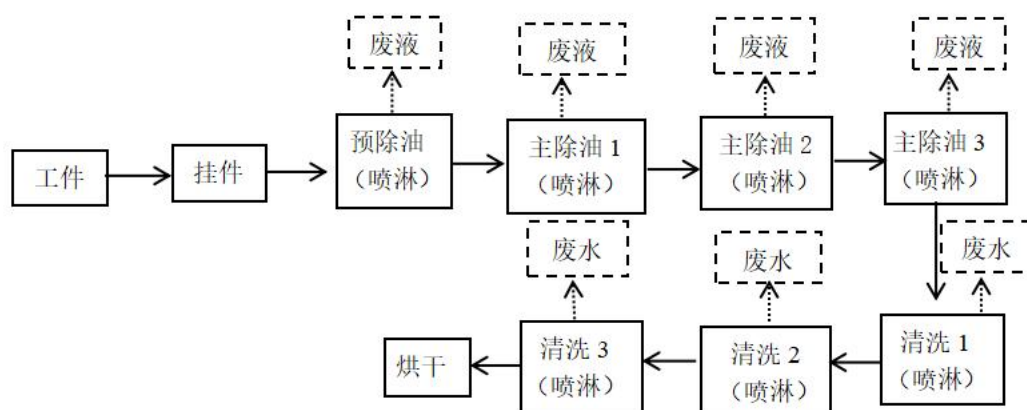


图 2-4 除油清洗线装置连接图

与项目有关的原有环境污染问题

由于中山市聚鑫跃科技有限公司为新建项目，故不存在原有污染物。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

一、项目所在地功能区划：

地表水环境功能区划：根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）可知，纳污水体中心排河功能为农业用水，水质目标IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。鸡鸦水道水质目标II类，功能为饮用、渔业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准。

地下水环境功能区划：根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函〔2009〕459号），项目所在地属于地下水一级功能区的保留区，二级功能区的珠江三角洲中山不宜开采区（代码：H07442003U01），地下水水质保护目标应符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的V类水质，水位保护目标为维持现状。

环境空气功能区划：根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订）确定，项目所在区域属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

声环境功能区划：项目地址为中山市东凤镇东和平村和穗工业大道17号4栋102卡之一、501卡之一、601卡之一。项目所在区域为工业区域，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》确定，属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

建设项目所在地环境功能属性如表3-1所列。

表3-1 建设项目所在地自然环境功能属性表

编号	项目	内容
1	建设用地属性	一般工业用地
2	水环境功能区	地表水：IV类水域-中心排河 执行《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中IV类标准
		II类水域-鸡鸦水道 执行《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）中II类标准
		地下水：执行《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）的V类水质
3	环境空气质量功能区	二类区 执行《环境空气质量标准》 （GB3095-2026）二级标准
4	声环境质量功能区	3类区 执行《声环境质量标准》 （GB3096-2008）中3类标准

5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景区	否
7	是否水库库区	否
8	是否在水源保护区	否
9	是否属于两控区	是
10	是否在中山市东凤镇污水处理有限责任公司纳污范围	在中山市东凤镇污水处理有限责任公司纳污范围

二、环境质量现状

1、环境空气质量现状

本项目位于中山市东凤镇东和平村和穗工业大道 17 号 4 栋 102 卡之一、501 卡之一、601 卡之一，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）和《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》，本项目所在地区属二类环境空气质量功能区，因此；环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

1) 项目所在区域达标判定

中山市 2024 年大气环境质量状况公报可知：2024 年中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级浓度限值，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级浓度限值，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》（GB 3095-2026）过渡阶段二级浓度限值。综上，项目所在行政区中山市判定为达标区。

表 3-2 区域空气质量现状评价表

所在区域	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
中山市	SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
		日均值第 98 百分位数浓度	8	150	5.3	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	22	40	55	达标
		日均值第 98 百分位数浓度	54	80	67.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	34	60	56.7	达标
		日均值第 95 百分位数浓度	68	120	56.7	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	30	66.7	达标
		日均值第 95 百分位数浓度	46	60	76.7	达标
	CO	95 百分位数日平均质量浓度	800	4000	20	达标
	O ₃	90 百分位数 最大 8 小时平均质量浓度	151	160	94.4	达标

2) 基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级浓度限值。根据《2024 年中山市小榄站环境空气质量监测站点数据》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表：

表 3-3 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄监测站	小榄镇		SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	14	150	10	0	达标
				年平均	9	60	/	/	达标
	小榄镇		NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	75	80	115	0.82	达标
				年平均	28	40	/	/	达标
	小榄镇		PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	91	120	110	0.27	达标
				年平均	46	60	/	/	达标
	小榄镇		PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	43	60	125	0.55	达标
				年平均	22	30	/	/	达标
	小榄镇		O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	159	160	153.1	9.02	达标
	小榄镇		CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	30	0	达标

由表可知，SO₂和NO₂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》（GB 3095-2026）过渡阶段二级浓度限值；PM₁₀和PM_{2.5}年平均及24小时平均第95百分位数浓度达到（GB 3095-2026）过渡阶段二级浓度限值；CO的24小时平均第95百分位数达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级浓度限值；O₃日最大8小时平均第90百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级浓度限值。

3) 补充污染物环境质量现状评价

(1) 监测因子及布点

根据本项目产污特点，根据本项目产污特点，在评价区内选取 TSP 作为评价因子，项目收集了所在区域周边 5km 范围内 TSP 的监测数据；

本项目 TSP 引用《广东伊莱特电器配件有限公司》现状检测报告中的环境空气数据，监测单位为“广东环美机电检测技术有限公司”，A1 项目选址监测点位于项目西北面，距离项目所在地约为 1207m，监测时间为 2025 年 3 月 28 日~2025 年 4 月 03 日。本环评引用监测数据均在有效期内，各个监测点位具有代表性，监测数据如下表所示：

表 3-4 其他污染物补充监测点位基本信息

监测站名称	监测站坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
A1 项目选址	-835	975	TSP	2025.03.28-2025.04.03	西北面	1207

注：监测坐标以项目所在地中心点为原点（0，0）

(2) 监测结果与评价

本次补充监测结果见下表：

表 3-5 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点名称	监测点坐标/m	污染物	平均	评价标准	监测浓度范	最大浓度	超标	达标
-------	---------	-----	----	------	-------	------	----	----

	X	Y		时间	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	率/%	情况
A1 项目选址	-835	975	TSP	24h	300	120-127	42.3	0	达标
注：监测坐标以项目所在地中心点为原点（0，0）									

由上表可知，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准；说明该区域的环境空气质量现状良好。

注：根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，项目排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值的特征污染物时，需要现状监测数据，由于国家、地方环境空气质量标准中没有 TVOC、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度的标准限值，因此，TVOC、非甲烷总烃、硫化氢、氨、臭气浓度不需要现状监测。

2、地表水环境质量现状

本项目位于中山市东凤镇污水处理有限责任公司纳污范围内，本项目生活污水经中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理达标后最终排入中心排河，工业废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。根据《中山市水功能区管理办法》，纳污河道中心排河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

本项目纳污河道中心排河，起始于同安涌三顷闸，止于二楼河公路桥，全长 12.7 公里，属于农用功能区，执行IV类标准。中心排河最终汇入鸡鸦水道，鸡鸦水道功能为饮用、渔业用水，执行II类标准。根据中山市《2024 年水环境年报》，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；石岐河和洋沙排洪渠达到 IV 类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。

2024 年鸡鸦水道水质为 II 类标准，水质状况为优，根据《中山市水功能区管理办法》，鸡鸦水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。说明该区域的水环境质量现状良好。



3、声环境质量现状

本项目位于中山市东风镇东和平村和穗工业大道 17 号 4 栋 102 卡之一、501 卡之一、601 卡之一，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》和《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。居民区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

本次噪声监测方法严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求进行，为了解项目所在地的声环境现状，本项目委托“广东森泓检测技术有限公司”对本项目四围的昼夜噪声进行监测，监测时间为 2026 年 06 月 03 日【详见附件“检测报告”】，监测结果见下表：

表 3-6 建设项目监测数据

编号	监测点	监测结果		标准		达标情况
		06 月 03 日		昼间	夜间	
		昼间	夜间			
Z1	东北面厂界外一米	58	48	65	55	达标
Z2	东南面厂界外一米	57	47	65	55	达标

Z3	西南面厂界外一米	58	50	65	55	达标
Z4	西北面厂界外一米	59	48	65	55	达标
Z5	东面居民敏感点	57	42	60	50	达标
Z6	南面居民敏感点	56	43	60	50	达标

由上表的监测结果可知：本项目四周昼夜噪声现状监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准；南面和东面居民敏感点的昼夜噪声现状监测值符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，可见项目所在地声环境质量现状较好。

4、地下水环境质量现状

项目厂界外500米范围内不存在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保护目标。并且项目厂房和厂区地面均为水泥硬化地面，化学品仓库、生产废水收集池、污水处理设施、危废暂存区、前处理区域等设置围堰，地面刷防渗漆，项目门口设置挡板，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对地下水基本不会产生影响。由于项目厂区已经进行硬化，因此不具备占地范围内地下水监测条件，不进行厂区地下水环境现状监测。

5、土壤环境质量现状

项目厂界外50米范围内不存在土壤敏感点保护目标。均为工厂和道路，并且项目厂房地面均为水泥硬化地面。项目设有除油、清洗、喷粉、固化等工序，该过程产生废水，生产过程产生危险废物；前处理区泄漏、危险废物暂存泄漏、化学品泄漏、生产废水收集池、污水处理设施泄漏等过程可能通过地表径流或垂直下渗对土壤环境产生影响。项目厂房地面均为水泥硬化地面，化学品仓库、生产废水收集池、污水处理设施、危险暂存区、清洗线前处理区等设置围堰，地面刷防渗漆，项目门口设置挡板，事故状态时可有效防止废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。

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，项目废气设有配套的废气治理措施，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。

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。

6、生态环境现状调查

本项目位于中山市东凤镇东和平村和穗工业大道17号4栋102卡之一、501卡之一、

601 卡之一，项目用地范围内不含有生态保护目标，因此不进行生态环境现状调查。

本项目的主要环境保护目标是保护好项目所在地附近评价区域内的环境质量。建设单位要采取有效的环境保护措施，使本项目的建设和生产过程中保持项目所在区域原有的环境空气质量、水环境质量和声环境质量。

1、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；项目周边无饮用水源保护区等敏感点保护目标。

2、环境空气保护目标

环境空气保护目标是使周围地区的环境在项目建成后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。项目周围 500 米范围内的环境空气保护目标详见下表：

表 3-7 环境空气保护目标

所属地区	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m
		X	Y					
中山市	穗成村	-391	130	居民区	不受大气污染影响	二类区	西北面	376
	东和平村	101	0	居民区	不受大气污染影响	二类区	东面	56
							南面	62
	穗茵庭	138	354	居民区	不受大气污染影响	二类区	东北面	352
永益村	-296	-250	居民区	不受大气污染影响	二类区	西南面	346	

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保项目建成后其周围声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。居民区声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

项目周围 50 米范围内没有需要特殊保护的重要文物，没有医院等环境敏感点，环境敏感保护目标主要是项目周围的居民敏感点。离项目厂界最近居民敏感点约 56 米。建议建设单位切实做好本评价提出的所有污染治理设施的建议，做到达标排放，保证周边居民不受所产生的污染影响。

表 3-8 声环境保护目标及敏感点

序号	敏感点名称	对何种污染物敏感	方位	声功能区	与项目厂界距离 (m)	与项目高噪声设备距离 (m)	规模	人数
1	东和平村	大气污染物、噪声	东面	2 类	约 56m(离厂界)	80 米	5 户	15 人
			南面		约 62m(离厂界)	70 米	5 户	15 人

环境保护目标

4、地下水环境保护目标

项目厂界外 500 米范围内不存在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保护目标。

5、生态环境保护目标

项目厂房已经建设完成，项目建设用地范围内没有生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

表 3-9 项目大气污染物排放标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
喷粉固化及燃天然气工序废气	G1	非甲烷总烃	55	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	/	
		臭气浓度		60000 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放限值
		二氧化硫		200	/	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气(2019)56号)中的重点区域排放限值要求
		氮氧化物		300	/	
		颗粒物		30	/	
					烟气黑度	
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)中表 2 无组织排放监控浓度限值(第二时段)
		非甲烷总烃		4.0	/	
		SO ₂		0.4	/	
		NO _x		0.12	/	
		臭气浓度		20	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 恶臭污染物厂界标准值(二级标准)
		NH ₃		1.5	/	
		H ₂ S		0.06	/	
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6 (监控点处 1h 平均浓度值)	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
				20 (监控点处任意一次浓度值)		
		烟尘(颗粒物)		/	5	/

污染物排放控制标准

2、水污染物排放标准

表 3-10 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)中三级标准(第二时段)
	COD _{Cr}	≤500	
	BOD ₅	≤300	
	氨氮	--	
	SS	≤400	
回用水	pH	6.0-9.0	《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2024)表1基本控制项目及限值中的洗涤用水标准和表2选择控制项目及限值
	COD _{Cr}	≤50	
	BOD ₅	≤10	
	氨氮	≤5	
	SS	--	
	LAS	≤0.5	
	石油类	≤1	

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 3-11 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	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

一般工业固体废物的暂存按《广东省固体废物污染环境防治条例》(2019年3月1日起实施)的要求执行;

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)的相关要求。

一、废水

根据相关环保管理部门对总量控制指标的要求，需要实施污染物总量控制指标为废水排放中的 COD_{Cr}，氨氮。

根据本次环评工作中工程分析的情况，生活污水可以排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司集中处理，对于工业废水委托给有处理能力的废水处理机构处理；因此，本报表中不统计该项目生活污水和生产废水中 COD_{Cr} 和氨氮的总量控制。

二、废气

(1) 项目固化用天然气燃料，年用量为 148.5 万立方米。本次新增燃烧废气污染物总量控制指标为：NO_x≤1.3885t/a。

(2) 项目生产过程中会产生有机废气，污染物总量控制指标为：挥发性有机物 ≤0.1028t/a；

本项目污染物排放指标详见下表：

表 3-12 项目总量控制指标一览表

类型	污染物种类	总量控制指标 (t/a)	备注
废气	挥发性有机物	0.1028	/
	氮氧化物	1.3885	/

(每年按 300 天计)

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目的厂房已建成，故不对其施工期环境影响进行评价。								
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p>一、废气影响分析和防治措施</p> <p>1) 喷粉工序废气</p> <p>在喷粉工序中产生的粉尘（以“颗粒物”表征）。根据厂家提供资料，喷粉的首次附着率为 70%，项目环氧树脂粉末用量 207.3t/a，则没有喷涂上工件的粉末产生量为 62.19t/a。收集效率为 90%，则收集量为 55.971t/a，处理效率为 96%，则回收量为 53.73t/a，即首次喷涂附着量为 145.11t/a，回收量为 53.73t/a，回收的粉末再进行利用回用于生产，则项目利用率为 95.92%，因此，利用率按 96% 计算。</p> <p>车间或密闭间进行密闭收集效率为 90%，其中达到上限效率必须满足的条件为：屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好，收集总风量能确保开口处保持微负压（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），不让废气外泄。项目采取密闭喷粉柜和喷粉房进行收集，因此收集效率取 90%。</p> <p>项目设置 5 条自动喷淋清洗喷粉线；总共设有 31 个喷粉房，每个喷粉房配套 1 个回收装置，喷粉房尺寸为 12×8×3.6m（容积：345.6 m³）。项目换气次数按一个小时 30 次计算，则喷涂线的单个喷粉房设计风量为 12000m³/h。</p> <p>废气经喷粉房密闭收集后经自带二级滤芯回收装置处理后无组织排放，二级滤芯回收装置颗粒物处理效率可达 96%，总设计风量为 372000m³/h，该工序设备年运行 3600 小时（年工作 300 天，一天生产 12 小时）。由于喷粉房全密闭，颗粒物的沉降效率有所提高，因此，未被收集到的粉尘约有 60% 的粉尘自然沉降于车间的地面，剩余的 40% 的粉尘无组织排放。</p> <p>颗粒物排放浓度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。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目喷粉工序废气产排情况一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">车间</td> <td style="text-align: center;">厂房 1、5、6 层（喷粉车间）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">排气筒编号</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">污染物</td> <td style="text-align: center;">颗粒物</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">产生量</td> <td style="text-align: center;">62.19t/a</td> </tr> </table>	车间	厂房 1、5、6 层（喷粉车间）	排气筒编号	/	污染物	颗粒物	产生量	62.19t/a
车间	厂房 1、5、6 层（喷粉车间）								
排气筒编号	/								
污染物	颗粒物								
产生量	62.19t/a								

收集效率		90%
收集部分	产生量	55.971t/a
	产生速率	15.5475kg/h
	处理效率	96%
	排放量	2.2388t/a
	排放速率	0.6219kg/h
未收集部分	产生量	6.219t/a
	重力沉降量（60%）	3.7314t/a
	无组织排放量	2.4876t/a
无组织部分	无组织排放量（处理后无组织+未收集未沉降部分）	2.2388+2.0208=4.7264t/a
	排放速率	1.3129kg/h
总抽风量		372000m ³ /h
工作时间		3600h

2) 喷粉固化工序及天然气燃烧废气

在喷粉固化工序及燃天然气过程中，会产生少量的有机废气（以“非甲烷总烃和TVOC”表征）、恶臭（以“臭气浓度”表征）、二氧化硫、氮氧化物、烟尘（颗粒物）和烟气黑度。

挥发性有机物废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业机械行业手册-产排污系数表—中 14 涂装-粉末涂料-喷塑后烘干工艺的产污系数计算；挥发性有机物：1.2kg/t-原料；项目环氧树脂粉末涂料用量为 207.3t/a，综合利用率为 96%，则固化的粉末涂料量为 199.008t/a，则非甲烷总烃产生量 0.2388t/a；

项目喷粉固化以天然气为燃料，在燃天然气过程中产生少量的二氧化硫、氮氧化物、烟尘、烟气黑度等废气。项目喷粉固化天然气年消耗量约为148.5万立方米。废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业机械行业手册-产排污系数表—中14涂装工艺中天然气工业炉窑产污系数计算；详见下表：

表 4-2 天然气燃烧产污系数

项目	SO ₂ (kg/立方米)	NO _x (kg/立方米)	烟尘 (kg/m ³)	烟气量 (Nm ³ /立方米)
产污系数	0.000002S	0.000935	0.000286	13.6
排污系数	0.000002S	0.000935	0.000286	13.6

注：①SO₂产污系数：0.000002S，即 0.0002kg/m³-燃料（S 含硫率，取 100），表格中 S 为含硫量，根据《天然气》（GB17820-2018），取值 100；② NO_x 产污系数：0.00187kg/m³-燃料。项目安装低氮燃烧装置，采用低氮燃烧法，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业机械行业手册-产排污系数表—中 14 涂装工艺中天然气工业炉窑，安装低氮燃烧装置，氮氧化物源头产污减少 50%。

二氧化硫产污系数为 0.000002Skg/立方米，天然气中 S=100，则二氧化硫产生量为

0.297t/a；安装低氮燃烧装置，氮氧化物产污系数为 0.000935kg/立方米，则氮氧化物产生量为 1.3885t/a；烟尘产污系数为 0.000286kg/立方米，则烟尘产生量为 0.4247t/a；废气产生量为 2019.6 万立方米/年；工作时间为 3600 小时/年，即烟气量为 5610m³/h；

项目 5 条喷粉线做 1 套治理措施，设有 5 条自动喷粉线，每条线设有 1 台固化炉。

项目自动喷粉线采取密闭固化炉，固化炉设有专门排气口，只留有进出口，排气管道大小为φ200mm，管道排气风速设计为 10m/s，则每个排气管道所需风量为 1130.4m³/h；每条线设有 2 个排气管道所需风量为 2260.8m³/h。项目设有 5 台固化炉，因此所需风量为 11304m³/h。

项目固化炉进出口安装集气罩，根据《环境工程设计手册》对收集风量、处理系统进行核算。项目设有 10 个集气罩，尺寸为 1.0×0.3m，距离源强处约 0.1m，按照《环境工程设计手册》中的有关公式，按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。

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

其中：X—集气罩至污染源的距离，0.1m

F—集气罩口面积，0.3 m²；V_x—控制风速，取 0.3m/s

根据上述公式计算可知，单个集气罩理论设计风量为 432m³/h，项目设有 10 个集气罩，所需风量为 4320m³/h。

项目自动喷粉固化所需风量为 11304m³/h，进出口所需风量为 4320m³/h，烟气量为 5610m³/h，总所需风量为 21234m³/h。项目设备设计风量为 25000m³/h，满足废气治理要求。

项目安装低氮燃烧装置，燃烧产生的热量经管道输送到固化炉内加热，固化炉为密封装置，仅在入料口和出料口留有空隙，密闭段设有专门的排气管道。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 3.3-2 废气收集集气效率参考值。废气收集类型-全密封设备/空间-废气收集方式（设备废气排口直连）收集效率为 95%，条件为：设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。因此，项目采取固化炉密闭收集，固化炉上设有专门的排气管道收集废气至处理设施，物件进出口并安装集气罩和垂帘进行收集；项目收集效率为 95%符合要求；

项目采取天然气燃烧直接加热，燃烧废气进入固化炉内与固化废气一起排放，固化废气密闭管道收集+进出口集气罩收集，废气一起引入“水喷淋+隔水器+二级活性炭吸附”处理后通过 1 条 55m 高的排放筒有组织排放；项目采用 1 套治理措施，设计风量为 25000m³/h；该工序年运行 3600 小时（年工作 300 天，一天生产 12 小时），由于固化废气污染物浓度较低，活性炭装置对有机废气处理效率按 60%计算。安装低氮燃烧装置，末端治理措施对燃烧废气无治理效率。

非甲烷总烃和 TVOC 污染物排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表 1 挥发性有机物排放限值;臭气浓度排放可以达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值;烟气黑度污染物排放可以达到《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中表 2 二级排放标准;颗粒物(烟尘)、二氧化硫和氮氧化物污染物排放可以达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中重点区域相关规定。

表 4-3 项目喷粉固化工序及燃天然气废气排放情况一览表

生产车间		厂房1、5、6层(喷粉车间)			
排气筒编号		G1(5台固化炉)			
污染物		非甲烷总烃和TVOC	SO ₂	NO _x	烟尘
产排系数		1.2kg/t原材料	0.02Skg/万 m ³ ·燃料	9.35kg/万 m ³ ·燃料	2.86kg/万 m ³ ·燃料
原材料用量		粉末用量199.008t/a	天然气用量为148.5万m ³ /a		
产生量t/a		0.2388	0.297	1.3885	0.4247
有组织排 放	收集效率%	95			
	产生量t/a	0.2267	0.2822	1.3191	0.4035
	产生速率kg/h	0.063	0.0784	0.3664	0.1121
	产生浓度mg/m ³	2.52	13.97	65.31	19.98
	处理效率%	60	--	--	--
	排放量t/a	0.0907	0.2822	1.3191	0.4035
	排放速率kg/h	0.0252	0.0784	0.3664	0.1121
	排放浓度mg/m ³	1.0	3.14	14.66	4.48
无组织排 放情况	排放量t/a	0.0121	0.0148	0.0694	0.0212
	排放速率kg/h	0.0034	0.0041	0.0193	0.0059
抽风量		25000m ³ /h			
有组织排放高度 m		55m			
年工作时间 h		3600h			
注:天然气燃烧产生的颗粒物、氮氧化物和二氧化硫产生浓度采用天然气燃烧产生烟气量进行计算,排放浓度按照排放口设计风量进行计算。					

3) 污水处理站臭气

污水处理站的调节池、生化反应池、污泥压滤机房会产生恶臭气体,主要成分为NH₃、H₂S、臭气浓度;污水处理站恶臭气体的产生量较小,采取定性分析,污水处理站废气采取无组织排放,喷洒除臭剂,周围加强绿化等措施,项目污水处理站产生的NH₃和H₂S、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 恶臭污染物厂界标准值(二级标准),对周边大气环境影响较小。

建设项目在采取以上治理措施后,项目厂界无组织废气:非甲烷总烃、颗粒物、

氮氧化物、二氧化硫满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）；硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 污染物厂界标准值（二级）。

厂区内无组织废气：非甲烷总烃能满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/ 2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；烟尘（颗粒物）能满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度限值。

建设项目在采取以上治理措施后，项目在生产中产生的大气污染物对周围环境不会产生影响。

2、大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对项目大气污染物进行核算，如下表：

表 4-4 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/ (ug/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
7	喷粉固化及天然气燃烧工序排气筒 G7	非甲烷总烃	1000	0.0252	0.0907
		TVOC			
		SO ₂	3140	0.0784	0.2822
		NO _x	14660	0.3664	1.3191
		颗粒物	4480	0.1121	0.4035
一般排放口合计		非甲烷总烃和 TVOC			0.0907
		颗粒物			0.4035
		SO ₂			0.2822
		NO _x			1.3191
有组织排放					
有组织排放总计		非甲烷总烃和 TVOC			0.0907
		颗粒物			0.4035
		SO ₂			0.2822
		NO _x			1.3191

表 4-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值/ (mg/m ³)	
1	厂房 1、5、6 层	喷粉工序	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）	1.0	4.7264
			非甲烷总烃	/		4.0	0.0121
		喷粉固化及天然气燃气	颗粒物	/		1.0	0.0212
			二氧化硫	/		0.4	0.0148
			氮氧化物	/		0.12	0.0694
2	污水站	污水处理站废气	氨	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级标准）	1.5	/
			硫化氢	/		0.06	/

无组织排放		
无组织排放量合计	非甲烷总烃	0.0121
	颗粒物	4.7476
	二氧化硫	0.0148
	氮氧化物	0.0694
	氨	/
	硫化氢	/

表 4-6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量/ (t/a)	无组织年排放量/ (t/a)	年排放量/ (t/a)
1	挥发性有机物	0.0907	0.0121	0.1028
2	颗粒物	0.4035	4.7476	5.1511
3	SO ₂	0.2822	0.0148	0.297
4	NO _x	1.3191	0.0694	1.3885
5	氨	/	/	/
6	硫化氢	/	/	/

表 4-7 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/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	喷粉固化及天然气燃烧工序排气筒 G1	治理措施不能正常运行	TVOC	2520	0.063	--	--	应立即停止生产，并进行维修
			非甲烷总烃					
			颗粒物					
			SO ₂					
			NO _x					
2	喷粉工序		颗粒物	--	15.5475	--	--	

3、各环保措施的技术经济可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航天航空和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 A 表面处理（涂装）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）可知，项目废气处理设施的技术可行性如下：

表 4-8 项目全厂废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量(m^3/h)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度($^{\circ}\text{C}$)
			经度	纬度						
G1	喷粉固化及天然气燃烧工序排气筒	TVOC 和非甲烷总烃 二氧化硫 氮氧化物 颗粒物 烟气黑度 臭气浓度	113°16'36.692"	22°40'44.275"	水喷淋+隔水器+二级活性炭处理	是	25000	55	0.8	30
/	喷粉工序	颗粒物	/	/	二级滤芯除尘器	是	372000	/	/	/

废气治理设施可行性分析及其影响分析

(1) 滤芯除尘器：当含尘气体进入袋式除尘器滤芯通过滤料时，粉尘被阻留在其

表面，干净空气则透过滤料的缝隙排出，完成过滤过程。除尘器滤芯是纤维过滤、薄膜过滤与粉尘层过滤的组合，它的除尘机理是筛滤、惯性碰撞、吸附、扩散、重力沉降和静电等效应综合作用的结果。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航天航空和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术参考表，本项目使用滤芯除尘器处理粉尘属于可行技术。

（2）水喷淋装置：净化喷淋填料塔采气液异向运行，废气从塔的下部进入，喷淋装置位于喷淋塔上部，喷淋液与气流异向，在对气流增湿的同时，形成大量的雾状水珠与气流中的废气及颗粒物作用，使部分废气吸收在水雾中，在喷淋装置中加入鲍乙环填料，废气中的有害成分转于液相，从而将空气中的废气吸收，从而得到净化。净化后的气体经过位于设备顶部的水雾分离装置分离水雾后进入活性炭。

（3）干式过滤器：工作原理是利用不同孔径的和密度的过滤材料，采用物理过滤的原理，当颗粒物进入过滤器时，有机废气中的颗粒物质会受到惯性和重力的作用，被分离出来。首先，过滤器内部的构造和设计会使空气流动的方向发生改变，颗粒物质会沿着空气流动方向的惯性方向运动，并与过滤器内壁碰撞，最终被分离出来。其次，由于颗粒物质的重量大于空气分子的重量，这些颗粒物质也会受到重力的作用，向下沉降。当它们与过滤器内壁碰撞时，就会被分离出来。此外，干式过滤器的过滤材料是逐渐加密的多重纤维，这样可以增加撞击率，提高过滤效率。干式过滤器由于干式过滤器主体、G4 初效过滤器、F5 中效过滤器、F7 中效过滤器。

因此，水喷淋装置和干式过滤器对颗粒物能够有效的去除；项目采用水喷淋装置降温、水喷淋和干式过滤器去除颗粒物是可行的。

（4）活性炭：是一种多孔性的含碳物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸收收集杂质的目的。就像磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力。正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将有害的杂质吸引到孔径中的目的。但不是所有的活性炭都能吸附有害气体，只有当活性炭的孔隙结构略大于有害气体分子的直径，能够让有害气体分子完全进入的情况下（过大或过小都不行）才能达到最佳吸附效果。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航天航空和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）表 A.6 表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术参考表，本项目使用活性炭吸附装置处理有机废气属于可行技术。

项目活性炭治理装置设计原则参照活性炭吸附工艺参数要求，参数要求如下：

（1）合理选择预处理工艺：进入吸附设备的废气颗粒物含量应低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，温

度应低于 40℃，若颗粒物含量超过 1mg/m³，应先采取过滤或洗涤进行预处理。当废气采用水喷淋塔或旋流塔预处理工艺，喷淋塔须配备除雾器，在进入活性炭箱体前设置干式过滤器。

(2) 规范活性炭品质及炭箱设计要求：

用于吸附治理的活性炭质量应满足如下基本条件：颗粒活性炭碘吸附值 ≥ 800mg/g，比表面积 ≥ 850 m²/g。

对于采用固定床活性炭吸附处理的，活性炭箱设计的主要参数包括：颗粒状活性炭气体空塔流速不超过 0.6m/s，装填厚度不宜低于 0.3m；废气停留时间保持 0.5-1s，颗粒状活性炭抽屉长度一般不超过 1m（太长易变形且单体重量大，不易换炭）。

(3) 强化活性炭填装量及更换频次管理：

吸附床层的活性炭填装体积应根据废气处理量、气体流速、停留时间等参数确定，填装量根据活性炭类型确定。排污单位活性炭更换周期应根据活性炭用量、动态吸附量、削减挥发性有机物浓度、风量和运行时间等参数综合确定。活性炭每个更换周期内应当予以全部更换。

根据以上活性炭装置设计要求和原则，项目喷漆废气活性炭装置前设有水喷淋预处理设施和隔水器，并根据活性炭设计参数要求进行设计活性炭装置。

项目使用蜂窝活性炭，活性炭设备参数详见下表：

表 4-9 项目活性炭装置环保设备参数表

污染源		喷粉固化废气
设备名称		活性炭吸附装置
设计风量 (m ³ /h)		25000
活性炭箱数量 (个)		2
单级活性炭装置参数	活性炭装置尺寸 (m)	3.0×2.0×2.2 (L×W×H)
	活性炭格尺寸 (m)	0.6×0.5
	活性炭类型	颗粒活性炭
	每个炭格填装厚度 (m)	0.3
	炭层层数	2 (每层 20 个炭格)
	每层过滤面积 (m ²)	0.6*0.5*20=6
	活性炭密度 (g/cm ³)	0.5
	活性炭碘值 (mg/g)	800
	过滤风速 (m/s)	25000/3600/ (0.3*20) /2=0.58
	停留时间 (s)	0.52s
活性炭填装量 (t)		0.5*0.6*0.3*40*0.5=1.8t
二级活性炭装置一次填装量 (t)		3.6t
更换频次 (次/年)		4
注：项目活性炭设计为上下 2 层抽屉，风量分别从上层和下层进入活性炭层，风从中间进入排气管道。		

4、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》（HJ 1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020），本项目污染源监测计划见下表：

表 4-10 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
喷粉固化及天然气燃烧工序 排气筒 G1	TVOC	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
	非甲烷总烃		
	二氧化硫		《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的重点区域排放限值要求
	氮氧化物		
	烟尘（颗粒物）		
	烟气黑度		
臭气浓度	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉、窑二级排放标准		
			《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值

表 4-11 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）
	非甲烷总烃		
	二氧化硫		
	氮氧化物		
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级标准）
	氨		
	硫化氢		
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
	烟尘（颗粒物）	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度限值

5、大气环境影响结论

建设项目位于中山市东凤镇，位于环境空气二类功能区，根据中山市 2024 年大气环境质量状况公报可知，中山市属于达标区域；根据对区域内基础污染物及特征污染物现状调查情况分析可知，区域内相关大气环境指标均满足现有生态环境管理要求，区域大气环境质量较好。最近居民区距离项目 56 米，是位于项目东面的东和平村居民区；

1) 对于喷粉工序废气，采取经喷粉房密闭收集后经过二级滤芯回收装置处理后无组织排放，颗粒物排放浓度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。

2) 对于喷粉固化及天然气燃烧废气，采取低氮燃烧装置，燃烧废气进入烘干固化炉内与烘干固化废气一起排放，固化废气采取密闭管道收集+进出口集气罩收集，废气一起引入“水喷淋+隔水器+二级活性炭吸附”处理后通过 1 条 55m 高的排放筒有组织

排放；非甲烷总烃和 TVOC 污染物排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度污染物排放可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值；烟气黑度污染物排放可以达到《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中表 2 二级排放标准；颗粒物（烟尘）、二氧化硫和氮氧化物污染物排放可以达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》环大气〔2019〕56 号中重点区域相关规定。

3) 对于污水处理站废气，采取无组织排放，在污水处理设施周围加强绿化措施和喷洒除臭剂，排放浓度远小于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界无组织排放浓度二级标准。

建设项目在采取以上治理措施后，项目厂界无组织废气：非甲烷总烃、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）；硫化氢、氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 污染物厂界标准值（二级）。

厂区内无组织废气：非甲烷总烃能满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值；烟尘（颗粒物）能满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度限值。

项目运营过程中产生的相关工艺废气污染物均可达到污染物排放限值要求，最近的环境敏感目标为东面约 56m 处的东和平村居民敏感点。项目各类污染物均落实有效处理并达标排放，一旦发生异常或超标排放，企业应立即停产整顿，项目排放废气对周边敏感点的环境影响在尚可接受范围内，项目正常运营对区域大气环境影响不大。

二、污水影响分析和防治措施

1、废水产排情况

(1) 生活污水

1) 项目全厂劳动定员 30 人，厂内不设宿舍和食堂；根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）计算（参照国家机构办公楼用水定额，无食宿取 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ），本项目生活用水量约 $300\text{t}/\text{a}$ ，生活用水主要用于办公和厕所用水；生活污水排放量系数按 0.9 计，故生活污水产生量为 $270\text{t}/\text{a}$ 。根据行业生产经验，主要污染物为： BOD_5 （ $150\text{mg}/\text{L}$ ）、 COD_{Cr} （ $250\text{mg}/\text{L}$ ）、氨氮（ $25\text{mg}/\text{L}$ ）、SS（ $150\text{mg}/\text{L}$ ）、pH（6-9）。本项目选址在中山市东凤镇污水处理有限责任公司纳污范围内，项目外排生活污水经三级化粪池处理后，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), 再由市政污水管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司治理以后达标排放。

(2) 生产废水

1) 废气喷淋废水: 项目废气处理设有 1 套喷淋装置, 循环水池大小为 3.0m×2.0m×0.6m, 盛水高度为 0.5m; 喷淋用水循环使用一个月更换一次, 每次更换量约为 3.0 吨, 废气喷淋废水产量为 36t/a; 主要污染物为: COD_{Cr}、BOD₅、SS、石油类、pH、氨氮、LAS 等。建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

2) 清洗废水: 项目设有 5 条自动清洗线, 根据表 2-12 可知, 项目清洗用水根据产品情况和产品面积, 采取进行整池更换, 用水 2 天更换一次, 产生清洗废水 3600 吨/年; 主要污染物为: COD_{Cr}、LAS、SS、pH、石油类、BOD₅、氨氮等。

对于清洗废水 3600 吨/年, 采取经自建污水处理设施处理后, 60%达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024) 表 1 基本控制项目及限值中的洗涤用水标准和表 2 选择控制项目及限值要求后, 回用于除油清洗工序和消耗用水、废气喷淋用水, 项目清洗水池的水质要求不高, 因此, 回用水可以回用于所有清洗水槽, 回用水符合《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024) 表 1 基本控制项目及限值中的洗涤用水标准和表 2 选择控制项目及限值即可回用, 即 2160 吨/年回用 (其中 126 吨/年回用于废气喷淋及消耗用水, 2034 吨/年回用于除油清洗和消耗用水), 其余 40%不能回用废水 (1440 吨/年), 建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

2、各环保措施的技术经济可行性分析

1) 生活污水可行性分析

本项目外排废水主要是生活污水 (0.9 吨/日)。本项目选址在中山市东凤镇污水处理有限责任公司纳污范围内, 项目外排生活污水经三级化粪池处理后, 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), 再由市政污水管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司治理以后达标排放。

中山市东凤镇污水处理有限责任公司位于中山市东凤镇穗成村; 计划分三期建设, 其中首期工程投资约 1.29 亿元, 用地面积为 56.87 亩, 建设规模为处理量 2 万吨/日, 采用目前较为成熟的生物处理工艺, 于 2009 年 4 月建成投入使用; 二期工程处理量为 3 万吨/日, 用地面积 39734.9 平方米 (约 59.6 亩), 于 2015 年通过验收并投入使用; 中山市东凤镇污水处理有限责任公司现有工程处理规模为 5 万吨/日, 占地面积 116.47 亩。东凤镇生活污水处理厂自 2008 正式投入运行以来, 污水处理设备运转良好, 并且二期已经建设完成, 日平均处理污水量为 5 万吨, 通过分布城镇管网而收集的生活污

水，经过处理后向中心排河达标排放。项目出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准（第二时段）较严者。

表 4-12 污水处理系统进出水水质标准（单位：mg/L，pH 除外）

项目	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	pH
进水	200-300	≤150	≤200	≤30	6.0-9.0
排放标准	≤40	≤10	≤10	≤5	6.0-9.0

水质可行性：分析项目生活污水进入市政污水管网的浓度与中山市东凤镇污水处理有限责任公司进水水质要求，见下表

表 4-13 本项目污水浓度与污水进水水质要求（单位：mg/L，pH 除外）

项目	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	pH
进水	200-300	≤150	≤200	≤30	6.0-9.0
本项目生活废水	250	150	150	25	6-9

通过分析，项目生活废水浓度满足进水水质要求。

水量可行性：本项目生活废水排放量为 0.9t/d，占中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理系统处理规模的 0.0018%，占比较小。

管网建设进度：本项目位于中山市东凤镇东和平村和穗工业大道 17 号 4 栋 102 卡之一、501 卡之一、601 卡之一，在污水处理厂的纳污范围内，目前已经有市政污水管网到达厂区。

因此，通过以上废水水质、水量分析可知，本项目生活污水通过市政污水管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司治理是可行的。

2) 工业废水处理可行性分析

1、对于喷淋废水 36 吨/年，建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

2、对于清洗废水 3600 吨/年，由于产生量较大，建设单位采取新建 1 套污水处理回用系统，采取混凝反应+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+混凝沉淀处理后，60%达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 基本控制项目及限值中的洗涤用水标准和表 2 选择控制项目及限值要求后，回用于除油清洗工序和消耗用水、废气喷淋用水，项目清洗水池的水质要求不高，因此，回用水可以回用于所有清洗水槽，回用水符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 基本控制项目及限值中的洗涤用水标准和表 2 选择控制项目及限值即可回用；即 2160 吨/年回用（其中 126 吨/年回用于废气喷淋及消耗用水，2034 吨/年回用于除油清洗和消耗用水；项目清洗及消耗用水、废气喷淋用水的用水量为 4086 吨/年，回用水量为 2160 吨/年，回用水没有超过项目所需工艺用水量，满足回用要求），其余 40%不能回用的

废水（1440 吨/年），主要污染物为：COD_{Cr}、LAS、SS、pH、石油类、BOD₅、氨氮等；建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

(1) 工业废水水质情况

(1.1) 清洗废水和废气喷淋废水

根据前文叙述，本项目清洗废水产生量为 3600t/a；主要为除油清洗废水；主要污染物为：COD_{Cr}、LAS、SS、pH、石油类、BOD₅、氨氮。

废气喷淋废水产生量为 36t/a；主要污染物为：COD_{Cr}、LAS、SS、pH、色度、氟化物、石油类、BOD₅、氨氮、总磷、总氮。

废水浓度参考《中山市渤业五金制品有限公司》检测报告中废水水质浓度（详见附件 4-类比检测报告）。

中山市渤业五金制品有限公司主要设有除油、清洗、喷粉、固化等工序，产生清洗废水和废气喷淋废水，废水水质与本项目相似，因此，具有参考性。具体如表 4-14 所示。

表 4-14 与渤业公司相似性分析

单位	原材料	表面处理药剂	主要生产工艺	废水种类
参照单位（中山市渤业五金制品有限公司）	铁材、环氧树脂粉末	除油剂	机加工、除油、清洗、喷粉、固化	清洗废水、废气喷淋废水
本项目	五金件（铁）、环氧树脂粉末	除油剂	除油、清洗、喷粉、固化	清洗废水、废气喷淋废水

项目污染物浓度取值参考《中山市渤业五金制品有限公司》的生产废水检测报告，项目工业废水污染物详见下表：

表 4-15 除油清洗废水污染物浓度（单位：mg/L，pH 除外）

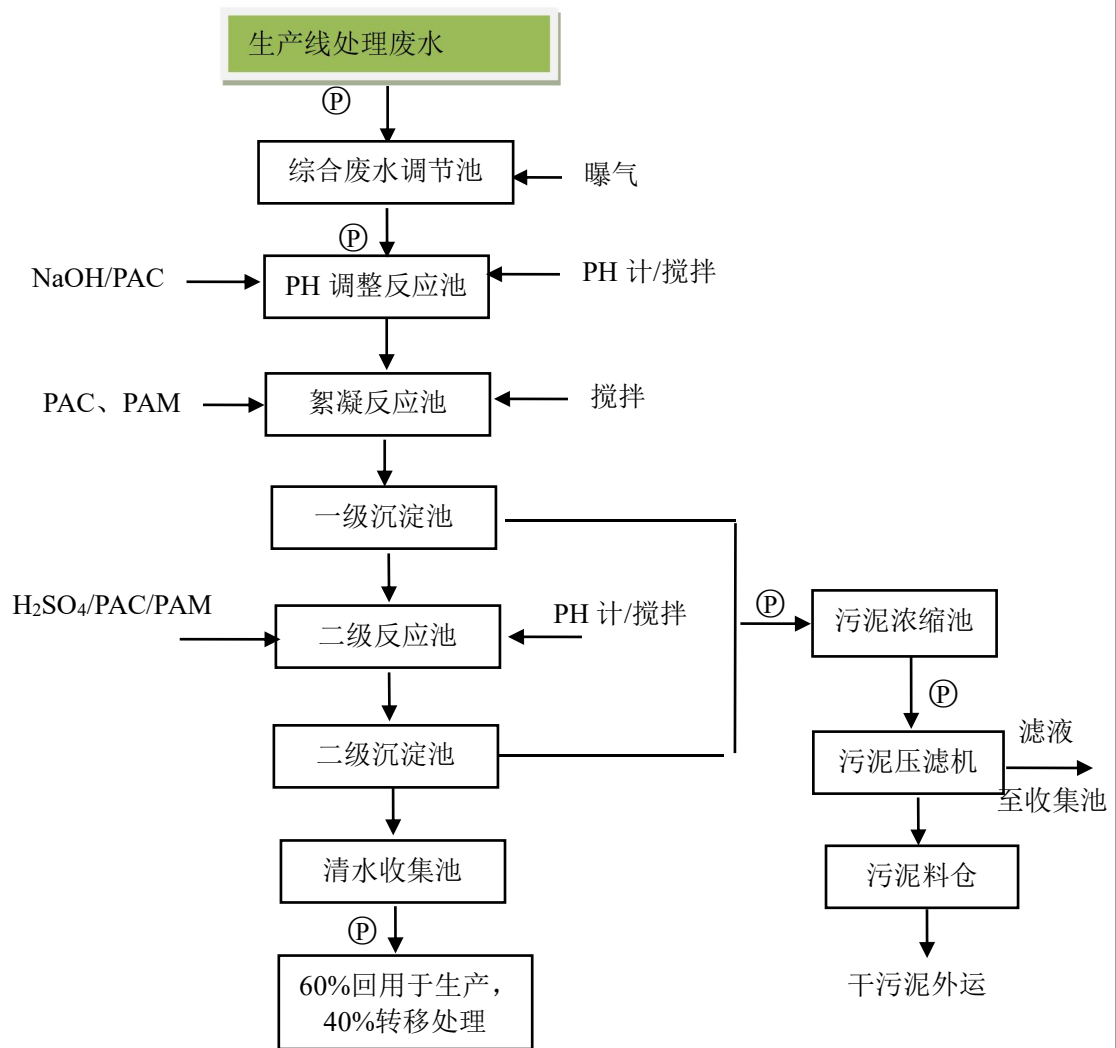
污染物		COD _{Cr}	pH	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	LAS
清洗废水和废气喷淋废水	参照渤业公司检测报告污染物浓度	110-120	7.4-7.6	29.8-42.5	41-48	14.2-15.4	0.52-0.59	9.26-9.72
	结合本项目实际取值	120	6-9	45	50	16	1	10

(2) 废水处理技术可行性分析

①设计处理量及工艺流程

根据工程分析，本项目产生的清洗废水量为 3600 吨/年，一天工作 12 小时，最大产生量约为 1t/h，因此，项目废水处理系统设计最大处理能力为 2t/h。每天运行 12 小时，每天处理规模为 24 吨，满足生产废水处理规模。

处理工艺如下：



废水处理工艺流程说明：

①综合调节池中均和水质后的废水通过水泵泵入 pH 调节反应池中，加入氢氧化钠/硫酸调节 pH 值至 8~10。并在反应池中加入 PAM、PAM 等絮/混凝剂，在絮/混凝剂的作用下，金属离子形成沉淀物，磷酸盐跟碱反应生产不溶物进行沉淀，并与分布水中的细颗粒和胶体状污染物积聚成絮状体。

②反应后的水自流进入沉淀池，形成的絮状体颗粒物由于自重沉于池底，从而达到固液分离的效果，分离后的清液流入过滤池中，污泥排放到污泥池中；为达到更好的分离效果，本方案采用斜板沉淀池。

③通过混凝沉淀后污水进入二级沉淀池。加入硫酸回调节 pH 值至 6~9。并在反应池中加入 PAM、PAM 等絮/混凝剂，形成的絮状体颗粒物由于自重沉于池底，从而达到固液分离的效果，分离后的清液流入过滤池中，污泥排放到污泥池中；为达到更好的分离效果，本方案采用斜板沉淀池。

④经过混凝沉淀池出水后，60%的清水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表1基本控制项目及限值中的洗涤用水标准和表2选择控制项目及限值后回用于生产工序，即2160吨/年回用，其余40%不能回用的废水（1440吨/年）建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

⑤沉淀池的沉渣进入污泥浓缩池进行浓缩，浓缩后的污泥通过污泥泵泵入压滤机中脱水，干污泥外运处理，而滤液则回流至调节池。

③处理效果及处置措施：

本项目采用该工艺处理生产废水能有效地去除废水中的各种污染物，去除效率见表4-16。

表 4-16 项目综合废水处理设施处理效率可达性一览表

项目		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	LAS
调节池进水 (mg/L)		6-9	120	45	50	16	1	10
一级混 凝沉淀	可达处理效率	--	40%	60%	60%	50%	40%	60%
	出水水质 (mg/L)	6-9	72	18	20	8	0.6	4
二级混 凝沉淀	可达处理效率	--	40%	60%	60%	50%	40%	60%
	出水水质 (mg/L)	6-9	43.2	7.2	8	4	0.36	1.6
回用标准要求 (mg/L)		6-9	50	10	--	5	1	2.0

备注：1、混凝沉淀等装置处理工艺参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业机械行业手册-产排污系数表中末端治理技术效率。

本项目生产废水经自建污水处理设施处理后，不能回用的废水水质情况如下。

表 4-17 不能回用的废水中污染物浓度（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	LAS
不能回用废水	6-9	43.2	7.2	8	4	0.36	1.6

本项目工业废水由表4-16可知，清洗废水采取混凝反应+混凝沉淀处理后，60%的清洗满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表1基本控制项目及限值中的洗涤用水标准和表2选择控制项目及限值后回用于除油清洗用水和消耗用水、废气喷淋用水，项目清洗水池的水质要求不高，因此，回用水可以回用于所有清洗水槽，回用水符合《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表1基本控制项目及限值中的洗涤用水标准和表2选择控制项目及限值、项目清洗用水水质要求即可，即2160吨/年回用（其中126吨/年回用于废气喷淋及消耗用水，2034吨/年回用于除油清洗和消耗用水；项目清洗及消耗用水、废气喷淋用水量为4086吨/年，回用水量为2160吨/年，回用水没有超过项目所需工艺用水量，满足回用要求），其余40%不能回用的废水（1440吨/年）；建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

(3) 中水回用系统管理措施

项目设置一套中水回用系统，聚鑫跃公司采取以下管理措施：

①建立运行管理制度并定期检查执行情况，规定主管、运行、化验和维护等岗位的分工及责任。

②根据中水回用途设置水质检测，确保回用水质能够符合回用要求，水质的监管必须按照相关标准要求执行。

③建立中水回用系统日常记录管理制度，包括但不限于设备运行、维修、回用水去向等记录，监督企业回用水使用情况。

④在中水回用系统管网设置流量计，并做好回用水量的统计，确保回用水能够按照方案回用于废气喷淋设施、车间内前处理清洗等工序。

(4) 转移可行性分析及管理要求

①转移水质相符性分析

目前，中山市有工业废水转移处理能力的单位见表 4-18。

表 4-18 中山市工业废水转移单位一览表

序号	单位名称	地址	处理废水类别	处理能力	余量	接收水质要求
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织染小区	洗染、印刷、印花、涂料、油墨、喷漆及喷淋废水、食品加工废水、日用化工废水、前处理废水、生活污水、一般化工废水等	400 吨/天	200 吨/天	pH 值 4~10、 COD≤5000mg/L、 BOD ₅ ≤2000m、 氨氮≤30mg/L、磷酸盐 ≤10mg/L、SS≤500mg/L
2	中山市黄圃食品工业污水处理有限公司	黄圃镇新丰路	喷漆、印刷、印花、清洗废水、食品废水	2160 吨/天	400 吨/天	COD≤1700mg/L、 BOD ₅ ≤900m、SS≤600m 氨氮≤20mg/L、动植物油 ≤150mg/L

由表 4-17 可知，项目生产废水经过自建污水处理设施处理后，不能回用的废水水质满足表 4-18 中有处理能力的废水处理机构的水质收运要求。

②储存相符性分析

项目生产废水约 1476t/a (4.92t/d)，项目拟在厂区内设置最大储存容积为 30 吨的废水转移暂存池，满足项目 5 天生产废水的储存要求，因此，项目 5 天进行转移一次，一年转移 60 次。

表 4-19 工业废水暂存和废水转移频次一览表

废水产生量	废水最大暂存量	废水转移频次	废水转移量
1476t/a	30t	60 次/a	24.6t/次

③可依托性分析

可依托性分析：中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司主要提供污水处理服务。1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值

4~9、COD≤1700mg/L、氨氮≤20mg/L、BOD≤900mg/L、SS≤600mg/L、动植物油≤150mg/L。鉴于本项目而言，本项目生产废水经预处理回用后的浓水，不含氰化物及第一类污染物，属于其收集范围内的一般性工业废水在收集范围上是合适的。2、处理能力：收集及处理生产废水余量为 400 吨/日，本项目生产废水最大转移量为 24.6 吨，约占中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司处理能力的 6.15%，就处理能力而言，不会对中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。

可依托性分析：中山市中丽环境服务有限公司主要收集处理工业废水。1、收集范围为：中山范围内收集及处理生产废水，禁止收集及处理农药废水、电镀废水、医疗废水，所收集及处理的废水中不得含有氰化物及第一类污染物，pH 值 4~10、COD≤5000mg/L、氨氮≤30mg/L、磷酸盐≤10mg/L、BOD≤2000mg/L、SS≤500mg/L。鉴于本项目而言，本项目生产废水经预处理回用后的浓水，不含氰化物及第一类污染物，属于其收集范围内的一般性工业废水，在收集范围上是合适的。2、处理能力：收集及处理生产废水余量为 200 吨/日，本项目生产废水最大转移量为 24.6 吨，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 12.3%，就处理能力而言，不会对中山市中丽环境服务有限公司的废水处理能力造成较大负荷，在处理能力上是可行的。

④可行性分析

本项目工业废水产生量约 1440t/a，主要为不能回用的废水和废水喷淋废水，主要污染物为：COD_{Cr}、BOD₅、LAS、SS、pH、氨氮、石油类等；根据上述列表可知，上述废水收集处理公司均有余量和能力接纳本项目，水质满足有处理能力的废水处理机构的水质收运要求。废水转移处理费用约 15 万元每年，占项目投资的 3%。

项目生产废水暂存于厂区内的废水暂存池，暂存池有效容积为 30 立方米，生产废水为 4.92 吨/天，满足项目 5 天生产废水的储存要求；废水暂存池做好防渗、防漏处理，采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构形式，渗透系数≤1.0×10⁻¹⁰cm/s。定期通过槽车交由有处理能力的废水处理机构处理，槽车采取密闭装置，每五天进行转移一次，一年转移 60 次；并定期根据废水产生情况和废水暂存池存储废水情况，调整废水转移频次。

因此，对于工业废水采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理是经济、技术可行的。

⑤废水转移管理要求

聚鑫跃公司对生产废水的转移采取以下管理措施：

A、建立废水转移的日常记录管理制度，包括但不限于储存量、转移量、转移时间等记录，监督企业生产废水按照规定要求进行转移。

B、在废水暂存池的管网设置流量计，并做好废水产生量、转移水量的统计，确保生产废水安装要求进行转移。

C、根据废水转移情况设置水质检测，确保生产废水水质能够符合废水处理机构的转移要求，水质的监管必须按照相关标准要求执行。

D、在生产废水转移储存池安装视频监控，24小时监控生产废水情况，确保生产废水全部按照规定要求进行转移。

E、企业对废水处理机构转移过程中进行监督，对废水处理机构的运输车辆进行要求，转移运输车辆为密闭槽罐车，并做好防渗、防漏处理，槽罐不得有被腐蚀，穿孔等现象，运输人员需要加强培训，不得将废水中途进行偷排、洒落、外溢等情况。

⑥ 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

表 4-20 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

项目	相关内容和条款	本项目	相符性
关于印发《中山市零散工业废水管理工作指引》的函（中环函〔2023〕141号）	管道、储存设施建设要求： 零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续5日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	项目废水储存设施容量拟定为30吨，满足5日的废水产生量，并设置专用的回用暂存设施。	相符
	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	项目设有单独的工业用水表，并在适当位置安装视频监控。	相符
	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。	项目废水储存桶容量拟定为30吨，满足更换最大储存量	相符
	台账、联单管理、应急管理、信息报送： 1、零散工业废水接收单位和产生单位应建立	企业制定管理台账	相符

转移联单管理制度。
2、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。
3、零散工业废水产生单位每月将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。

项目产生的污水经以上措施处理后，则本项目排放的废水不会对周围环境及纳污水体造成明显的不良影响。

3、废水污染物统计及核算

1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）对项目水污染物进行统计，如下表：

表 4-21 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理措施编号	污染治理措施名称	污染治理措施工艺			
1	生活污水	BOD ₅ COD _{Cr} pH 氨氮 SS	中山市东凤镇污水处理有限责任公司	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	/	三级化粪池处理设施	三级化粪池	WS-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 <input type="checkbox"/>
2	废气喷淋废水	COD _{Cr} SS pH BOD ₅ 氨氮 石油类 LAS	委托给有处理能力的废水处理机构处理	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	/	<input 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
3	清洗废水	COD _{Cr} LAS SS pH 石油类 BOD ₅ 氨氮	经自建污水处理设施处理后，60%回用于生产，其余40%委托给有处理能力的废水处理机构处理	间断排放，排放期间流量稳定	/	/	/	/	<input 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

2) 废水排放口基本情况

表 4-22 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	WS-1	113°16'39.279"	22°40'44.062"	0.027	中山市东凤镇污水处理有限责任公司	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	无规律	中山市东凤镇污水处理有限责任公司	COD _{Cr}	COD _{Cr} ≤40
									BOD ₅	BOD ₅ ≤10
									氨氮	氨氮 ≤5
									pH	pH6-9 (无量纲)
SS	SS ≤10									

表 4-23 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	WS-1	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中三级标准 (第二时段)	COD _{Cr} ≤500
		BOD ₅		BOD ₅ ≤300
		pH		pH6-9 (无量纲)
		氨氮		--
		SS		SS ≤400

3) 废水污染物排放信息表

表 4-24 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	WS-1	COD _{Cr}	250	0.000225	0.0675
		BOD ₅	150	0.000135	0.0405
		pH	6-9 (无量纲)	--	--
		氨氮	25	0.0001125	0.0068
		SS	150	0.000675	0.0405
全厂合计		COD _{Cr}			0.0675
		BOD ₅			0.0405
		pH			--
		氨氮			0.0068
		SS			0.0405

4、环境保护措施与监测计划

(1) 环境保护措施

本项目外排污水主要为生活污水 (270 吨/年), 本项目选址在中山市东凤镇污水处理有限责任公司纳污范围, 项目外排生活污水经三级化粪池处理后, 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), 再由市政污水管网排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司治理以后达标排放。

对于清洗废水，建设单位采取新建 1 套污水处理回用系统，采取混凝反应+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+混凝沉淀处理后，60%达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 基本控制项目及限值中的洗涤用水标准和表 2 选择控制项目及限值后回用于除油清洗用水和消耗用水、废气喷淋用水，即 2160 吨/年回用，其余 40%不能回用的废水（1440 吨/年），建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

对于废气喷淋废水（36 吨/年），建设单位将其集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

（2）水环境监测计划

根据国家标准《环境保护图形标志—排污口（源）》和《排污口规范化整治技术要求（试行）》的技术要求，企业必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，项目生活污水排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司，生产废水集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理；项目不直接向河流排水，不设自行监测要求。

（3）地表水环境影响评价结论

本项目产生的生活污水和生产废水得到有效合理的处理，不会对周边水环境产生明显影响。

三、噪声影响分析和防治措施

1、噪声产排情况

本项目生产设备在运行过程中产生一定的机械噪声，参考同类项目的相关参数，噪声值约 60-90dB(A)，项目噪声源大部分都安置在厂房内或相应的设备室内，只有废气治理的风机、水泵等安装在室外，应做好声源处的降噪隔音设施，减少对周围声环境的影响。

表 4-25 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)	设备噪声源强	降噪措施和降噪量 dB(A)
		噪声值/dB(A)	
自动清洗喷粉线	5 条	70-80	选用低噪声设备和工作方式，并采取设备与地面接触部位采用减振垫和隔振橡胶降低设备在运行时的噪声，同时经过隔声板、消声棉等必要减振减噪声处理，把噪声污染减小到最低程度，减振隔声措施等隔声量为 7dB (A)，对于高噪音设备，设置在密闭的房间内，密闭房间降噪量一般为 20dB (A)；日常生产关闭门窗，且车间墙体为砖砌实心墙，降噪量一般为 25dB (A)
空压机	5 台	80-90	
干燥机	5 台	70-80	
室内风机	5 台	75-85	
室内水泵	35 台	65-75	

室外噪声	风机	1 台	75-85	选用低噪声设备，并采取设备与地面接触部位采用减震垫和隔震橡胶降低设备在运行时的噪声，同时经过隔声板、消音棉等必要减震减噪声处理，把噪声污染减小到最低程度，减震和隔声措施等隔声量为 7dB（A）。设备采用先进的电机，并对高噪电机进行安装隔音罩和消声器，隔声量为 30dB（A），减少设备运行过程中产生的噪声。
	循环水泵	1 台	65-75	

项目各类生产设备均位于生产车间内，对于各种设备，除选用噪声低的设备外还应采取合理的安装，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减振和减噪声处理。项目生产期间门窗紧闭；项目废气治理风机、水泵等设置在室外，安装减振和隔音罩进行隔音，将风机、水泵用隔音棉进行围蔽等措施。

建设项目采取以下措施：

①项目合理布局生产设备，将设备放置厂房中间，选用低噪声设备和工作方式，并采取设备与地面接触部位采用减震垫和隔震橡胶降低设备在运行时的噪声，同时经过隔声板、消音棉等必要减震减噪声处理，把噪声污染减小到最低程度，减震和隔声措施等隔声量为 5-8dB（A），此处以 7dB(A)计，依据 GBT 19889.3-2005《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第 3 部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》；

②合理布局噪声源，项目厂房主要为钢筋混凝土结构厂房，大门采用隔声门，窗户采用双层隔声玻璃，日常生产关闭门窗，且车间墙体为砖砌实心墙，墙体厚度约为 220mm，查阅资料，噪声通过墙体隔声可降低 23~30dB（A）（参考文献：环境工作手册-环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000 年），由于厂房设有窗户和门，玻璃隔音有所下降，隔音效果较好，因此项目隔音取值为 25dB(A)。

③合理布局噪声源，在布局的时候应将噪声声级较高的声源设置在墙较厚的厂房内，并将高噪音设备集中在厂区中间，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将空压机等高噪音设备放在密闭的房间内，根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》：噪声通过墙体隔声大约可降噪 23-30dB(A)。项目使用泡沫板将空压机和破碎机在密闭房间内进行隔音，降噪值为 20dB(A)以上。

⑤对室外风机、循环水泵等设备安装减振垫，安排工作人员每天对设备进行巡检，定期对产生振动的设备进行维护，及时替换损坏部件，定期进行更换机油、更换减振垫等维护；并将水泵、风机等采取安装隔音罩、隔音棉围蔽等隔音处理。根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》：噪声减振约可降噪 7dB(A)，隔音棉和隔音罩等措施共可降噪 30dB(A)。

⑥严格控制生产时间，避免多台强噪声设备同时运作，合理安排设备作业时间；项目涉及夜间生产，夜间尽量避免多台设备同时运行。

⑦车间内运输工具应采用减震材质的轮子，厂区内运输工具建议采用新能源叉车，合理规划好路线，严禁车辆鸣笛。

⑧车间周围和厂区内、厂区边界等处尽可能加强绿化，种植高大乔木等，既可以美化环境，同时也可以起到辅助吸声、隔声作用。

⑨加强员工教育，原料及产品装卸过程中不得随意抛掷，尽可能降低人为噪声。对货物或原材料运输造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并限制车辆鸣笛，且尽量避免在休息期间作业。

⑩项目生产车间距离东面最近居民区敏感点 56 米，靠近居民一侧不设高噪音设备，空压机房采取隔音材料进行隔音，因此，能有效的降低项目生产过程中的噪声对东面和南面居民区的影响；

在做好以上防治措施的情况下，项目在生产过程中产生的机械噪声到达厂界外一米处昼夜噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准；到达东面和南面居民敏感点处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，因此项目在生产中产生的噪声不会对周围环境及附近居民产生影响。

3、监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ1301-2023），制定本项目生产运行期污染源监测计划；

表 4-26 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
			昼间	夜间	
1	东北面厂界	1 季度/次	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 中 3 类标准
2	东南面厂界		65	55	
3	西南面厂界		65	55	
4	西北厂界面		65	55	

四、固体废物影响分析和防治措施

1、固体废物产生情况

（1）生活垃圾

1) 员工 30 人，年工作 300 天，在日常生活中产生生活垃圾，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），生活垃圾产污系数按 0.5kg/（人·d）计算，生活垃圾产生量约 4.5 吨/年；

（2）一般固废

1) 废环氧树脂粉末包装袋，属于一般固废，项目原材料 207.3 吨/年，每袋 25kg，

则产生 8292 个袋装，每个袋装约 25g，约 0.207 吨/年；

2) 清洗干净的除油剂包装桶，清洗包装桶的水作为母液加入母液池中回用于生产，包装桶清洗水已计入表面处理清洗水量中，因此不再另外单独核算包装桶清洗用排水；属于一般固体废物，项目原材料用量为 51.8t/a，每桶 25kg，约产生 2072 桶，每个桶约 250g，则项目清洗干净的除油剂包装桶产生量为 0.518t/a；

3) 清扫地面的废树脂粉末渣，属于一般固体废物，产生量为重力沉降量，根据废气计算过程，产生量为 3.73t/a；

4) 废水处理过程中产生的清洗干净的废药剂包装物（主要为片碱、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、硫酸等包装物），清洗包装物的水作为原材料加入药剂池中用于污水处理，包装桶清洗水已计入废水处理药剂中，因此不再另外单独核算包装桶清洗用排水；属于一般固体废物，项目原材料为 17 吨，每个包装物 25kg，产生 680 个包装物，每个包装物约 250g，则产生量为 0.17 吨/年。

5) 废滤芯，喷粉颗粒物处理滤芯，属于一般固体废物，项目设有 31 套滤芯过滤器，平均每套设有 2 根滤芯，一年更换一次，每根滤芯约 10kg，产生 62 根滤芯，则废滤芯产生量约 0.62 吨/年。

3、危险废物

1) 废机油，属于危险废物，项目使用机油量为 0.2 吨/年，过程中损耗按 30% 计算，则产生废机油量约为 0.14 吨/年；

2) 废机油桶，属于危险废物，项目机油使用量为 0.2 吨，每桶 25kg，产生 8 个桶，每个桶约 0.5kg，则产生量为 0.004 吨/年；

3) 沾有机油的废抹布，属于危险危废，项目产生废抹布 500 块，每块抹布约 50g，产生量约 0.025 吨/年。

4) 除油产生的前处理沉渣，属于危险废物，前处理沉渣产生量按原材料用量的 1% 计算，项目前处理原材料用量为 51.8t/a，则项目前处理沉渣产生量为 0.518t/a。

5) 除油废液，属于危险废物，根据项目给排水情况，则除油废液产生量为 364 吨/年。

6) 废气治理产生的废过滤棉，属于危险废物，项目每次填装过滤棉约 10kg，每个月更换一次，一年更换 12 次，产生量约 0.12 吨/年。

7) 废气治理系统产生的废活性炭，属于危险废物，项目设有 1 套治理设施，装填量约为 3.6 吨，更换 4 次/年，总更换量约 14.4 吨，吸附废气量约 0.136 吨，则项目废活性炭产生量约 14.536t/a。

8) 废水处理产生的污泥，属于危险废物，根据经验系数和同类行业类别，工业废

水集中处理设施污泥产生量核算与校核公式为：

$$S = k_4 Q + k_3 C$$

其中，S：污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，吨/年；

k_3 ：工业废水集中处理设施的化学污泥产生系数，吨/吨-絮凝剂使用量；

k_4 ：工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨/万吨-废水处理量。

C：污水处理厂的无机絮凝剂使用总量，吨/年。有机絮凝剂由于用量较少，对总的污泥产生量影响不大，本手册将其忽略不计。

Q：污水处理厂的实际污（废）水处理量，万吨/年；

经查表，混凝沉淀工艺含水污泥产生系数 k_3 为 4.53 吨/吨-絮凝剂使用量。由于本项目为其他工业废水集中处理，经查表， k_4 取 6.0。

根据辅料用量情况可知，项目废水处理过程所使用的絮凝剂量为 11t/a，则项目絮凝沉淀产生的物化污泥为 $4.53 \times 11 = 49.83\text{t/a}$ ；污水处理量为 3600t/a，物理与生化污泥产生量为 $6.0 \times 0.36 = 2.16\text{t/a}$ ；

本项目含水率 80%的污泥产生量为 51.99t/a，建设单位在厂内将污泥经过高压板框压滤机进行脱水处理，至含水率 70%，因此，本项目含水率 70%的污泥产生量为 34.66t/a。

根据分析可知，项目产生的危险废物情况详见表 4-27：

表 4-27 危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.14	设备维修	液态	矿物油	矿物油	不定期	T, I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废机油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.004	设备维修	固体	铁桶	矿物油	不定期	T, I	
3	沾有机油的废抹布	HW49 其他类废物	900-041-49	0.025	设备维修	固体	矿物油	化学品	不定期	T/In	
4	除油工序产生的前处理沉渣	HW17 表面处理废物	336-064-17	0.518	前处理工序	固体	有机物	化学物质	不定期	T/C	
5	除油废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	364	前处理工序	液态	有机物	化学物质	不定期	T/C	
6	废气治理产生的废过滤棉	HW49 其他类废物	900-041-49	0.12	废气治理	固态	棉	有机物	不定期	T/In	
7	废气治理系统产生的废活性炭	HW49 其他类废物	900-039-49	14.536	废气治理	固体	活性炭	有机物	不定期	T	
8	废水处理产生的污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17	34.66	污水处理	固体	污泥	化学物质	不定期	T/C	

注：危险特性中 T：毒性、I：易燃性、In：感染性、C：腐蚀性、R：反应性。

2、固体废物治理措施

生活垃圾：本项目产生的生活垃圾须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理厂作无害化处理，日产日清。

一般固体废物：对于废环氧树脂粉末包装袋，清洗干净的除油剂包装桶，废水处理过程中产生的清洗干净的废药剂包装物（主要为片碱、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、硫酸等包装物），清扫地面的废树脂粉末渣，废滤芯；采取集中收集后交由一般固体废物处理能力的单位处理；一般工业固废的储存应采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般固体废物。

当天然基础层饱和渗透系数不大于 1.0×10^{-5} cm/s，且厚度不小于 0.75 m 时，可以采用天然基础层作为防渗衬层。当天然基础层不能满足防渗要求时，可采用改性压实粘土类衬层或具有同等以上隔水效力的其他材料防渗衬层，其防渗性能应至少相当于渗透系数为 1.0×10^{-5} cm/s 且厚度为 0.75 m 的天然基础层。

危险废物：对于废机油，废机油包装桶，沾有机油的废抹布，除油工序产生的前处理沉渣，除油废液，废气治理产生的废过滤棉，废气治理系统产生的废活性炭，废水处理产生的污泥。采取集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

3、固体废物临时贮存设施的管理要求

A、一般固体废物

项目产生的一般固体废物交由一般工业固体废物处理能力的单位处理。

一般工业固体废物根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境防治条例》，应交由一般工业固体废物处理能力的单位处置。一般工业固体废物采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，其中一般工业固体废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏，需要做到以下几点：

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

裂隙；

⑧不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。

B、含铝固体废物

含铝固体废物暂存和处置需要按照《回收铝》（GB/T13586-2021）中的相关要求执行。

在运输、装卸、堆放过程中，不应混入爆炸物、易燃物、垃圾、腐蚀物和有毒、放射性物品，也不应使用被以上物品污染的装卸工具装运，有特殊要求时，应有防雨、防雪、防火措施。

C、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，本项目设置危险废物存储场所，需要做到以下几点：

（1）贮存分区设置与隔离：危险废物贮存设施内，必须进行明确的分区与隔离，以防止不同废物间发生反应。

1) 分区隔离方式：不同贮存分区之间应采取有效的隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

2) 液态废物分区特殊要求：在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施。堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量的十分之一，两者中取较大值。同时，仓库门口须设置围堰或门槛，以防止仓库内废物向外泄漏。

3) 各分区之间须有明确的界限，并做好防风、防雨、防晒、防渗漏和防火等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用；

（2）废物分类与存放原则：分类是防止不相容的废物混合。

1) 源头分类与分区存放：必须坚持固体废物源头分类管理。不同类别危险废物应分区存放，中间设置分隔过道或隔离墙。容易发生反应，互不相容的危险废物禁止存放在同一空间内。同样，危险废物与一般固体废物也不得存放于同一空间。

2) 易反应废物的特殊处理：对于易水解、易挥发的危险废物，应密闭包装后设置单独区域存放。

（3）包装容器与存放要求：包装是防止危险废物泄漏。

1) 通用包装原则：①危险废物必须进行包装（袋装、桶装），不得散装。容器应完好无损。②容器和包装物的材质、内衬必须与盛装的危险废物相容，确保不发生化学反应。③所有盛装危险废物的容器、包装物必须做好封盖或密封措施。

2) 不同形态废物包装：①液态/半固体废物：使用容器盛装时，内部应留有适当

的空间（通常建议容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间），以适应温度变化引起的膨胀。②固体废物：可用容器或包装袋进行盛装。③易产生废气废物：贮存易产生粉尘、VOCs、有毒有害气体的危险废物，应使用密闭容器或包装物，且贮存库应设置气体收集和净化装置。

3) 容器放置与检查：①硬质容器和包装物堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密。②包装容器外表面应保持清洁，并及时清理遗留的危险废物。

(4) 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；

(5) 建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；

(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，危险废物应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。

为减少危险废物泄漏对周边环境的影响，将危险废物暂存场所设施设置在生产车间内，项目危险废物贮存场所基本情况见下表：

表 4-28 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	存放方式	存放面积	贮存方式	贮存能力 (t/a)	贮存周期
1.	危险废物贮存区	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	厂房一层	分区存放	0.2 m ²	桶装密封贮存	100	<1 年
2.		废机油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			0.2 m ²			<1 年
3.		沾有机油的废抹布	HW49 其他类废物	900-041-49			0.2 m ²	袋装密封贮存		<1 年
4.		除油废液	HW17 表面处理废物	336-064-17			20 m ²	桶装密封贮存		<1 月
5.		除油工序产生的前处理沉渣	HW17 表面处理废物	336-064-17			0.2 m ²	袋装密封贮存		<3 月
6.		废气治理产生的废过滤棉	HW49 其他类废物	900-041-49			0.2 m ²	袋装密封贮存		<3 月
7.		废气治理系统产生的废活性炭	HW49 其他类废物	900-039-49			2 m ²	袋装密封贮存		<3 月
8.		废水处理产生的污泥	HW17 表面处理废物	336-064-17			2 m ²	袋装密封贮存		<1 月

建设单位按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全储存处置后，可避免项目产生的固体废物对水环境和土壤环境造成二次污染。采取以上措施后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良影响。

五、土壤环境影响分析

1、土壤防治措施

根据拟建项目特点，项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，生产过程、原辅料中不涉及重金属污染工序，不产生《有毒有害大气污染名录》中的污染物，项目厂房地面均为混凝土硬化地面，均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，不存在大气沉降、地表漫流污染源，本项目在做好防渗措施后，可有效防止垂直入渗对土壤环境的影响，故正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。项目非正常情况下，对土壤的影响主要表现为化学品包装桶、生产废水收集池和处理设施、危废收集桶、前处理生产线水槽等破损导致泄漏，火灾和废气处理设施非正常工况排放等状况下，泄漏物质或消防废水等可能通过地表漫流或垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

项目厂区地面均已硬化处理，发生地表漫流的可能性较小，对土壤的主要污染途径为大气沉降、垂直入渗。为应对可能发生的风险，项目采取源头控制和过程防控措施。

1) 源头控制措施尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对污染物进行有效治理达标排放，降低环境风险事故。

2) 过程防控措施

(1) 垂直入渗：项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。其中化学品仓库、前处理生产线区域、危险废物暂存仓、生产废水收集和处理设施为重点防渗区，选用人工防渗材料，危险废物暂存仓严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗；对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门土壤防治措施，对绿化区以外的地面进行硬化处理。

具体防治措施如下：

①项目应设置专门的危废暂存间，门口设置围堰，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌。并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求和规定填写联单。加强废渣管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

②化学品仓库原料应设置专门的仓库进行贮存，门口设置围堰，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置相关安全使用说明，液体化学原材料的存取应单独设立台账，专人负责，做好存放场所的防渗漏措施，严禁随意倾倒。

③前处理生产区四周设置围堰，发生突发环境事故时可将事故废水截留于暂存区内，暂存区所应做好防风、防雨、防渗漏处理。

④生产废水处理设施和收集池四周设置围堰，发生突发环境事故时可将事故废水截留于暂存区内，收集和设施及暂存区所应做好防风、防雨、防渗漏处理。

(2) 大气沉降：项目生产过程主要产生有机废气和颗粒物废气，不产生有毒有害污染物和重金属。通过相关的收集和处理措施后，项目产生的废气均能达标排放；应加强废气治理设施的日常管理和维护，确保废气治理设施稳定运行。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，从源头和过程控制项目对区域土壤环境的污染，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

2、监测要求

项目建成后，车间及厂区地面均采用混凝土进行硬化，厂区没有裸露的地面，根据要求，不进行破坏性采样，因此，本项目不进行土壤现状跟踪监测；

六、地下水环境影响分析

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，不属于准保护区项目存在地下水污染源主要为危废暂存区、化学品仓、废水收集池和处理设施、前处理区域等，主要污染途径为化学品、废水、危险废物泄漏垂直下渗造成地下水污染。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，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) 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。

(3) 加大宣传力度，增强公众环保意识。

(4) 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，将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区：

①重点防渗区：危险废物暂存间、化学品仓、废水收集池和处理设施、前处理区域等。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。

②一般污染防渗区：主要为一般固体废物暂存间等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效粘土防渗层。

③简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8}$ cm/s，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。

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

2、监测要求

项目建成后，车间及厂区地面均采用混凝土进行硬化，厂区没有裸露的地面，根据要求，不进行破坏性采样，因此，本项目不进行地下水现状跟踪监测；

七、环境风险评价

7.1 环境风险评价依据

1) 危险物质数量和分布

调查项目的危险物质，确定各功能单元的储量与年用量。结合项目运营过程中生产物料的使用情况分析可知，项目运营过程中使用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 及表 B.2 所列机油、硫酸、天然气等化学品的使用。项目风险物质的使用情况详见表 4-29。

2) 项目生产工艺特点

查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1 可知，项目运营过程中涉及的相关生产工艺为：设备维护、污水处理、固化及烘干等。

3) 项目风险潜势判定

结合项目运营过程中生产原材料的使用情况分析可知，项目运营过程中涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 表 B.1 及表 B.2 所列相关危险物质，具体情况详见表 4-30。

表 4-29 危险物质数量及分布情况

序号	危险物质名称	性状	主要有害成分	最大储存量 (t)	最大在线用量 (t)	全厂最大存在量(t)	辨识依据	是否属于风险物质	危险物质储存方式	危险物质分布
1	天然气	气体	甲烷	0	0.0023	0.0023	属于 HJ/169-2018 中表 B.1 中的物质	是	管道在线使用	天然气管道
2	硫酸	液体	硫酸	0.098 (0.1t)	0.0245 (0.5)	0.1225	属于 HJ/169-2018 中表 B.1 中的物质	是	在线使用, 25kg/桶装储存	污水站和化学品仓库
3	除油废液	液体	COD 浓度大于 10000	5.6	0	5.6	属于 HJ/169-2018 中表 B.1 中的物质	是	2t/桶装储存	危废仓
4	机油	液体	矿物油	0.1	/	0.1	属于 HJ/169-2018 中表 B.1 中的“油类物质”	是	25kg/桶	化学品仓库
5	废机油	液体	矿物油	0.14	/	0.14		是	100kg/桶	危废仓

备注：1、厂内不设天然气储罐，因此天然气计算最大在线量，最大在线量为管道内的天然气量，厂区内管道直径为 0.05 米，厂区内管径长 1600 米，则厂内管道容积为 3.14m³，天然气密度为 0.7174 kg/m³，换算为质量为 0.0023 吨。

2、项目硫酸 25kg 每桶储存，厂区最大储存量为 0.1 吨，使用硫酸浓度为 98%，则硫酸物质最大量为 0.098 吨，项目硫酸配药后作为污水处理药剂，配药桶为 0.5 吨，加入 1 桶硫酸 25kg，则硫酸最大在线量为 0.025*0.98=0.0245t。

3、项目除油废液最大更换量为 5.6 吨，储存在厂区危废房内，除油调配液在线使用不属于废液，因此，不考虑最大在线量。

表 4-30 危险物质与临界量比值计算表

危险物质名称	有害物质	CAS 号	最大储存量 (t)	最大在线用量 (t)	全厂最大存在量 (t)	临界量 t	Q 值
天然气	甲烷	74-82-8	0	0.0023	0.0023	10	0.00023
硫酸	硫酸	7664-93-9	0.098 (0.1t)	0.0245 (0.5)	0.1225	10	0.01225
除油废液	COD 浓度大于 10000	/	5.6	/	5.6	10	0.56
机油	矿物油	/	0.1	/	0.1	2500	0.00004
废机油	矿物油	/	0.14	/	0.14	2500	0.000056
合计	/	/	/	/	/	/	0.572576

由上表 4-30 可知，项目各物质与其临界量比值总和 Q=0.572576<1。

7.2 项目环境风险分析与评价

7.2.1 环境风险识别

(1) 本项目主要环境风险事故如下：

①液态化学品泄漏事故

在使用过程中，由于经受多次装卸，因温度、压力的变化；重装重卸、操作不当；容器多次回收利用，强度下降，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均可能造成液体滴漏、固体散落以及气体扩散，出现不同程度的泄漏，引起环境污染。

②危险废物暂存间泄漏事故

危险废物暂存间在运输、暂存或人为事故等过程中，产生液态危险废物跑冒滴漏等情况，引起环境污染。

③火灾事件

项目生产过程中使用的树脂粉末等，遇可燃物质或遇明火可能引发火灾，火灾事故下物料燃烧可能对大气产生影响，事故废水对周边环境产生影响。

④生产废水泄漏事故

输送管道和收集池、处理设施等设施破损，导致泄漏，人为操作失误、输送容器破损等导致废水泄漏，进而导致渗入地下水及土壤。

⑤废气治理设施故障事故

废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误等。

7.2.2 风险事故预防措施及应急措施

尽管本项目不存在重大危险源，环境风险发生的频次很低，但是一旦发生，仍可能引发一定程度的环境问题，也必须予以重视。因此，需要做好风险防范措施，确保环境安全。建设单位应加强管理，提高操作人员业务素质也是重要的降低风险的措施之一。主要做到以下几个方面：

(1) 废气事故排放风险的防范措施

根据对本项目产生废气的大气环境估算，各废气污染物下风向浓度不超过评价标准，对周围环境的影响较小。但是，当废气治理设施发生故障情况，可能会对环境空气质量造成一定的影响。导致废气治理设施运行故障的原因主要有：抽风设备故障、人员操作失误等。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。应认真做好设备的保养，定期维护、保修工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风的风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况。现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统，并派专人巡视，出现故障，立即停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关

工序。

(2) 危险废物泄漏的环境风险防范措施

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

(3) 液态化学品泄漏的环境风险防范措施

化学品按规范设置专门收集容器和专门的储存场所，储存场所应做好防风、防雨、防晒、防渗漏处理。液态化学品仓库门口设置有围堰，可以阻止化学品溢出，如有泄漏事故发生时，可控制泄漏物料到指定区域内，将泄漏物料及时转移至安全容器中回收利用或妥善处置。

(4) 生产废水收集和处理设施做好防腐，四周设置围堰，发生突发环境事故时可将事故废水截留于暂存区内，暂存区所应做好防风、防雨、防渗漏处理，一旦发生事故时，应有条不紊地按本报告提出的措施实施，以将损失减少至最低限度，同时应向环保、消防等相关部门及时报告，以便采取更有效的措施来监测灾情及防止污染事故的进一步扩散。

(5) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

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

②火源的管理：对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并记录在案。汽车、拖拉机等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。在装置区内的所有运营设备，电气装置都应满足防爆防火的要求。

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

④消防废水收集：项目厂房进出口均设有缓坡、消防沙袋，项目发生消防事故时，

产生的废水均能截留于厂内，亦具有储存功能。此外，项目应于厂区内雨水总排口设置雨水截断闸阀，发生事故时关闭闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。设置事故废水截留、收集系统，发生消防事故时，将废水收集起来于事故废水收集系统中，以防废水外排。

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

⑥天然气泄漏预防措施：应做好天然气的报警系统，发生天然气泄漏情况，立即报警并采取安全措施，人员佩戴防毒面罩，并立即转移关闭天然气阀门，加强泄漏车间的通风措施等。

7.3 环境风险评价小结

7.3.1 项目危险因素

风险分析表明，项目厂区内存在的风险单元主要包含：化产品仓库、危废暂存点、废水收集和处理设施、前处理区域、天然气管道及废气治理等，天然气管道泄漏和废气事故排放主要通过大气进入环境，液态化学品、废水及危废事故状态下主要通过地表水及地下水途径进入环境，对环境造成影响。

7.3.2 环境风险防范措施与应急预案

环境风险防范措施：项目在建设和运行中采取减少环境风险防范措施；对设备采取安全设计，采取防火、防泄漏措施；对危险源进行规划布局，同时降低相关风险物料在厂区内的贮存量，从源头上降低项目潜在风险危害。建立环境风险事故响应和报警系统。

7.3.3 环境风险评价结论与建议

本项目建立完善的事事故水临时收储系统，确保事故风险状况下，有效降低应急事故对环境造成的影响。企业在项目正式投产前应根据此次建设情况更新、完善现有应急体系，及时将更新后的应急预案进行评审后备案。

通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效地最大限度防止风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善风险防范措施和应急预案，在此情况下，建设单位环境风险可以有效防控，对环境的不利影响可以得到有效的控制，项目风险水平在可控的范围内。

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	喷粉工序废气	颗粒物	采取喷粉房密闭收集+二级滤芯回收装置处理后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表2无组织排放监控浓度限值（第二时段）	
	喷粉固化工序及燃天然气工序废气 G1	非甲烷总烃	采取固化炉管道连接收集+进出口安装集气罩收集+水喷淋+隔水器+二级活性炭吸附装置处理后再经 55 米烟囱有组织排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值	
		TVOC			
		臭气浓度			臭气浓度可以达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排气筒恶臭污染物排放限值
		二氧化硫			《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）中的重点区域排放限值要求
		氮氧化物			《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中干燥炉、窑二级排放标准
		颗粒物			
		烟气黑度			
	自建污水处理系统运行过程	臭气浓度	采取喷洒除臭剂，污水站周围种植绿化等措施，废气无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级标准）	
		硫化氢			
		氨			
	厂界	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 无组织排放监控浓度限值（第二时段）	
		非甲烷总烃			
		二氧化硫			
氮氧化物					
臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值（二级标准）			
硫化氢					
氨					
厂区	非甲烷总烃	/	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		
	颗粒物	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 3 有车间厂房其他炉窑无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度限值		
地表水环境	生活污水	BOD ₅ COD _{Cr} pH 氨氮	经三级化粪池处理后排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司集中处理	达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中三级标准（第二时段）	

		SS		
	废气喷淋废水	COD _{Cr} pH BOD ₅ SS 氨氮 石油类 LAS	采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。	符合环保要求
	清洗废水	COD _{Cr} pH BOD ₅ SS 氨氮 石油类 LAS	采取集中收集后经自建污水处理设施处理达标后，处理工艺为：混凝反应+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化+混凝沉淀处理，60%清水回用于生产，不能回用的40%委托给有处理能力的废水处理机构处理。	符合环保要求
声环境	车间	噪声	将设备放置在室内，减振、隔音等措施	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>对于生活垃圾统一由环卫部门运往垃圾处理厂做无害化处理。</p> <p>一般固废：采取集中收集后交由一般固体废物处理能力的单位处理。</p> <p>危险废物：采取集中收集交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>项目采取源头控制、过程控制以及土壤环境跟踪监测等土壤环境保护措施，采取相应的措施可有效防止危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。企业在管理方面严加管理，对可能造成污染的装置、设施加大检修、维护力度，尽可能杜绝事故发生。根据厂区规划，本项目分为地下水防渗重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区。</p> <p>重点防渗区：项目化学品仓库、危险废物暂存点、废水收集池和处理设施、前处理清洗区等区域。一般防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括其他生产区域、仓库、厂区道路、停车位等。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<ol style="list-style-type: none"> 1、前处理生产区设置防泄漏围堰设施，并使用地坪漆进行防渗处理。 2、安排专人做好风险物资的日常管理工作，作业区域范围内严禁出现明火。 3、车间出入口、厂区出入口区域设置水泥防泄漏围堰设施，厂区雨水总排口设置防泄漏应急截止阀门设施，并安排专人管理，确保事故状态下能够第一时间采取有效截留措施。 4、及时完善、更新全厂突发环境事件应急预案，并经技术评审后及时报环境主管部门备案。 5、危废暂存点应防渗、防漏、设置围堰，发生事故时应采取紧急措施，及时截留。 			

	<p>6、做好项目厂区日常风险应急演练工作，确保事故状态下，项目厂区风险应急体系能够有效运转。</p> <p>通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效地最大限度防止风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善风险防范措施和应急预案，在此情况下，建设单位环境风险可以有效防控，对环境的不利影响可以得到有效的控制，项目风险水平在可控范围内。</p>
其他环境管理要求	/

六、结论

建设项目位于中山市东凤镇东和平村和穗工业大道 17 号 4 栋 102 卡之一、501 卡之一、601 卡之一（属于工业用地），符合产业政策及东凤镇的总体规划，地理位置和开发建设条件优越，交通便利。项目不位于地表水饮用区、风景名胜区、生态保护区等区域；虽然 500 米范围内有少量敏感点，只要项目严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好生产过程中产生的水污染物、大气污染物、固体废物、噪声的治理工作，将污染物对环境的影响降到最低，并达到相关标准后排放。综上所述，从环境保护的角度来看，落实好各项污染物治理的情况下，项目在此建设是可行的。

附表

表 1 建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程排放量 t/a(固体废物产生 量) ①	现有工程许可 排放量 t/a②	在建工程排放 量 t/a (固体废 物产生量) ③	本项目排放量 t/a (固体废物产生 量) ④	以新带老削减量 t/a (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排 放量 t/a (固体废物产 生量) ⑥	变化量 t/a ⑦
废气		挥发性有机物	0	0	0	0.1022	0	0.1022	+0.1022
		颗粒物	0	0	0	5.1511	0	5.1511	+5.1511
		二氧化硫	0	0	0	0.297	0	0.297	+0.297
		氮氧化物	0	0	0	1.3885	0	1.3885	+1.3885
		硫化氢	0	0	0	--	0	--	--
		氨	0	0	0	--	0	--	--
废水		生活污水量	0	0	0	270	0	270	+270
		COD _{Cr}	0	0	0	0.0675	0	0.0675	+0.0675
		BOD ₅	0	0	0	0.0405	0	0.0405	+0.0405
		pH	0	0	0	--	0	--	--
		氨氮	0	0	0	0.0068	0	0.0068	+0.0068
		SS	0	0	0	0.0405	0	0.0405	+0.0405
		生产废水	0	0	0	1476	0	1476	+1476
生活垃圾		生活垃圾	0	0	0	4.5	0	4.5	+4.5
一般工业 固体废物		废环氧树脂粉末包装袋	0	0	0	0.207	0	0.207	+0.207
		清洗干净的除油剂包装桶	0	0	0	0.518	0	0.518	+0.518
		废水处理过程中产生的清	0	0	0	0.17	0	0.17	+0.17

	洗干净的废药剂包装物 (片碱、硫酸、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺包装物)							
	清扫地面的废树脂粉末渣	0	0	0	3.73	0	3.73	+3.73
	废滤芯	0	0	0	0.62	0	0.62	+0.62
危险废物	废机油	0	0	0	0.14	0	0.14	+0.14
	废机油包装桶	0	0	0	0.004	0	0.004	+0.004
	沾有机油的废抹布	0	0	0	0.025	0	0.025	+0.025
	除油产生的前处理沉渣	0	0	0	0.518	0	0.518	+0.518
	除油废液	0	0	0	364	0	364	+364
	废气治理产生的废过滤棉	0	0	0	0.12	0	0.12	+0.12
	废气治理系统产生的废活性炭	0	0	0	14.536	1	14.536	+14.536
	废水处理产生的污泥	0	0	0	34.66	0	34.66	+34.66

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

东风镇地图（全要素版） 比例尺 1:49 000

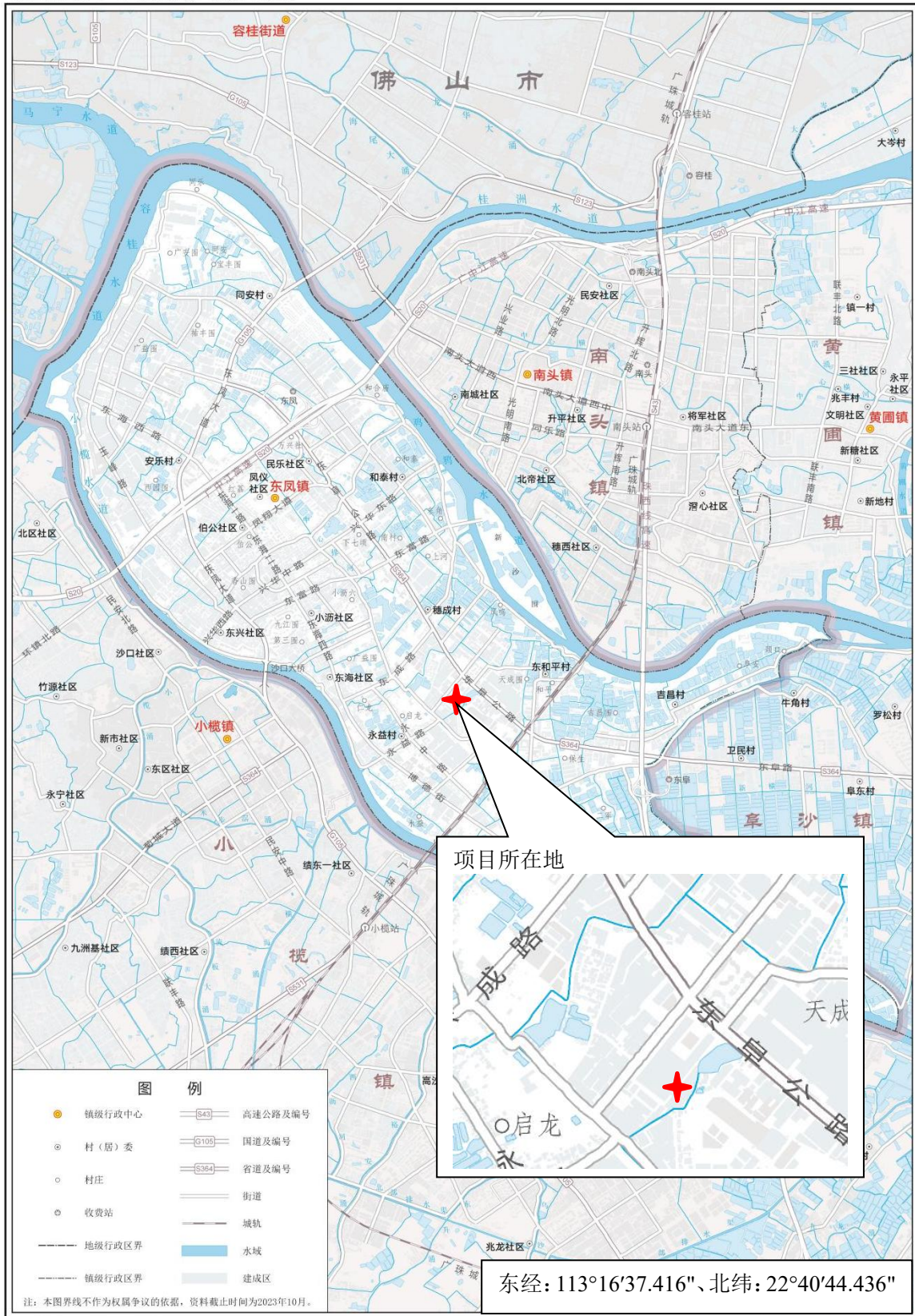


图1 建设项目所在地理位置图

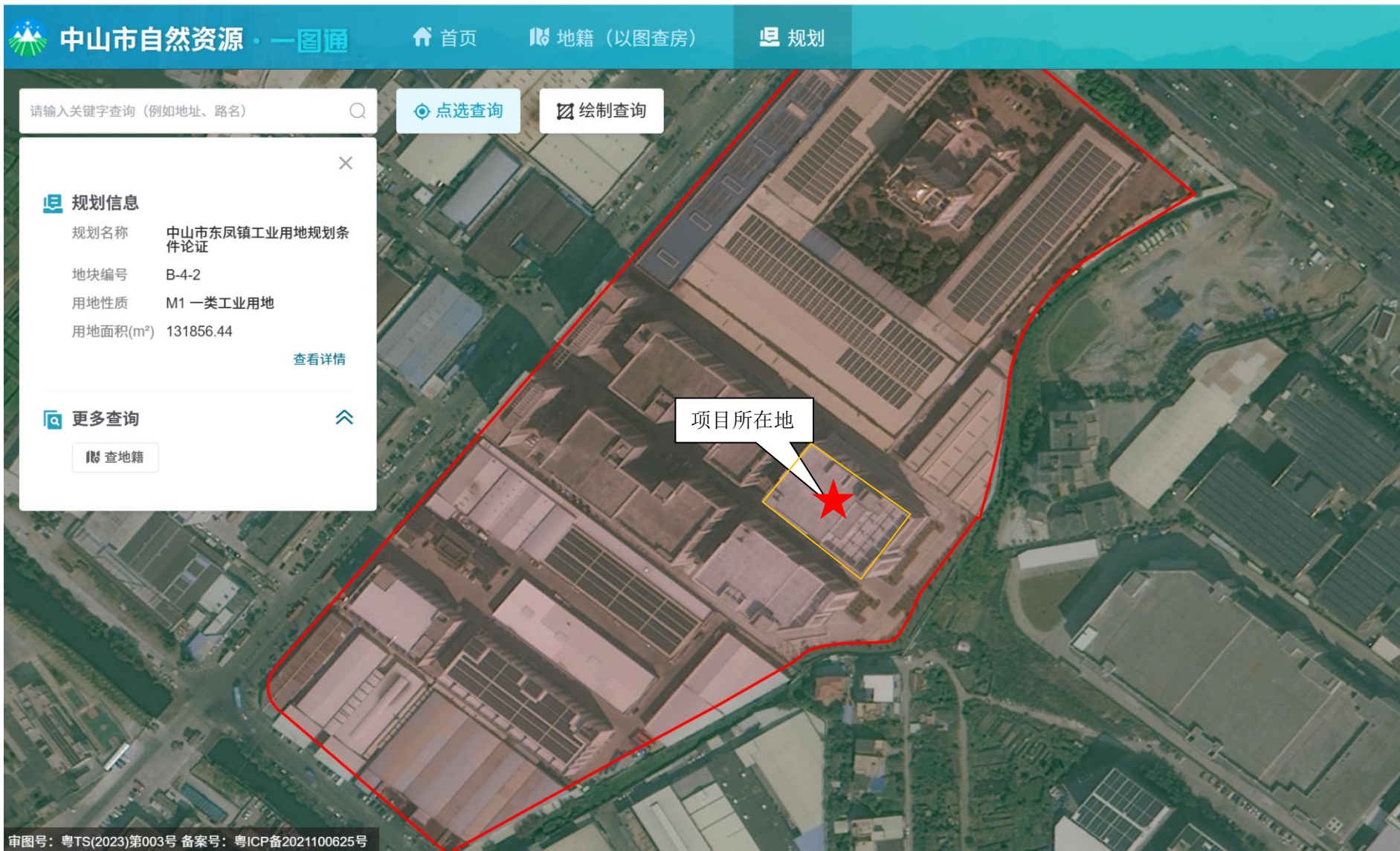


图 2 建设项目所在规划图

中山市环境管控单元图（2024年版）

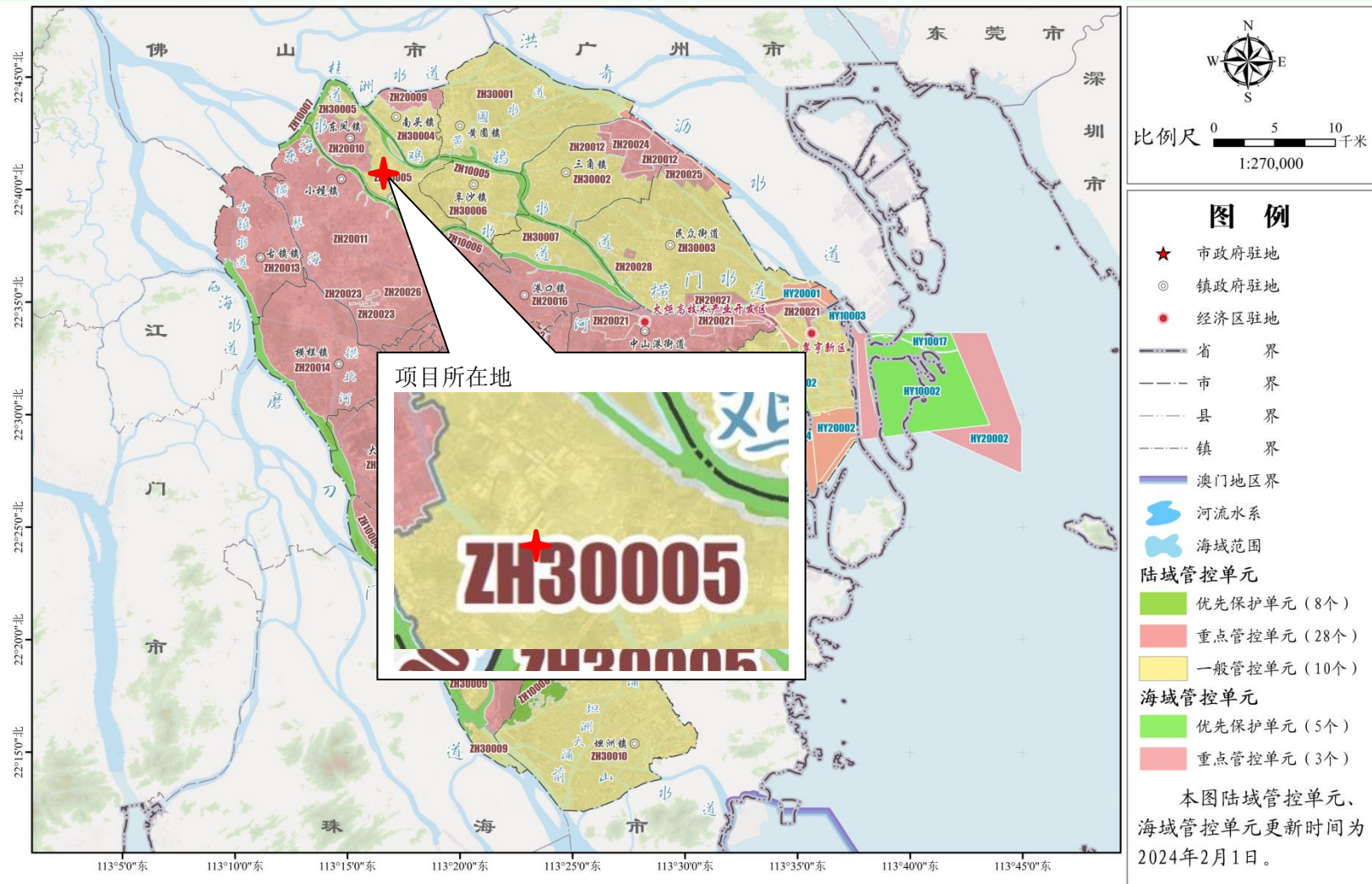


图3 建设项目所在“三线一单”图

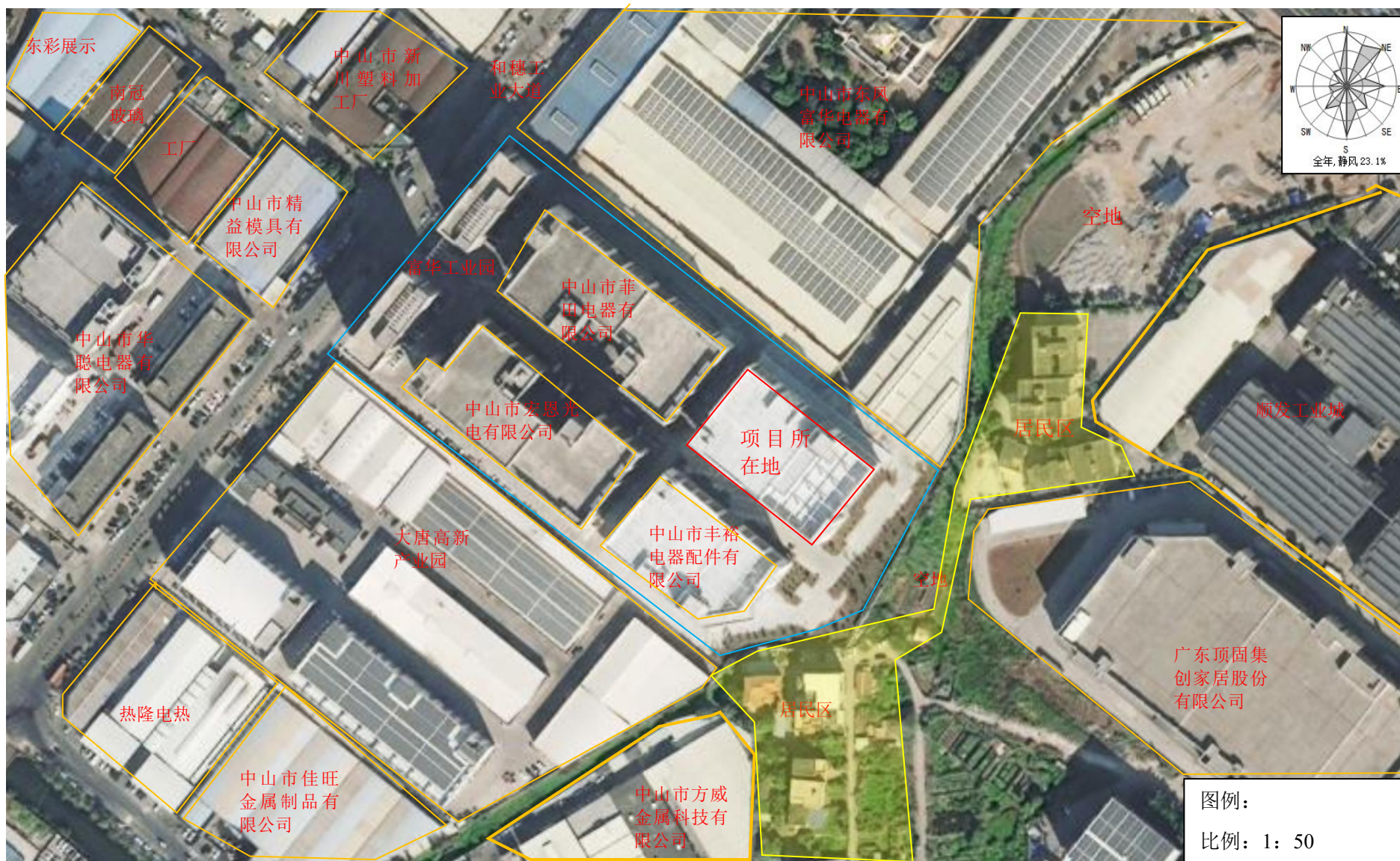


图 4 建设项目所在地四周示意图

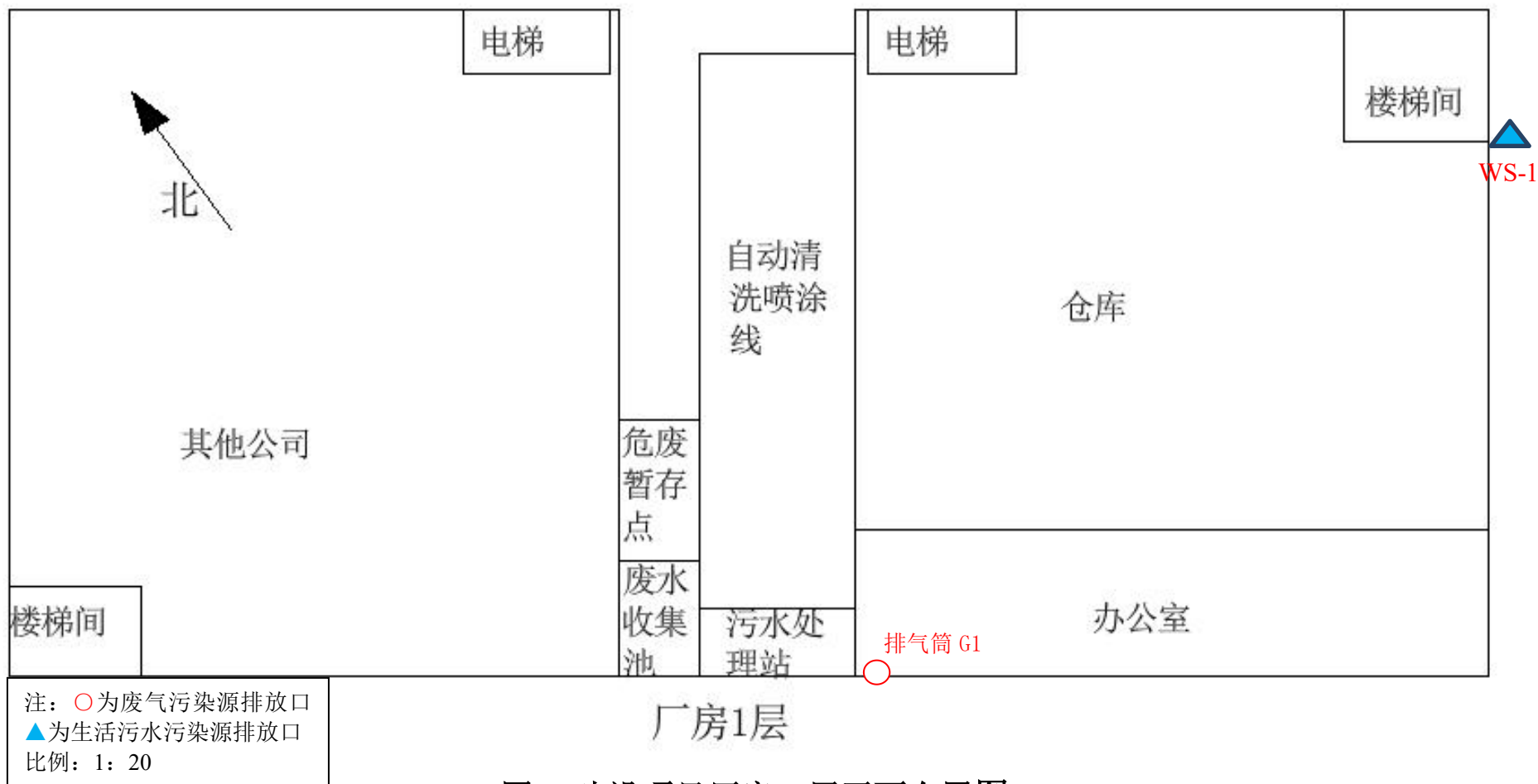


图5 建设项目厂房1层平面布置图



图 6 建设项目厂房 5 层平面布置图

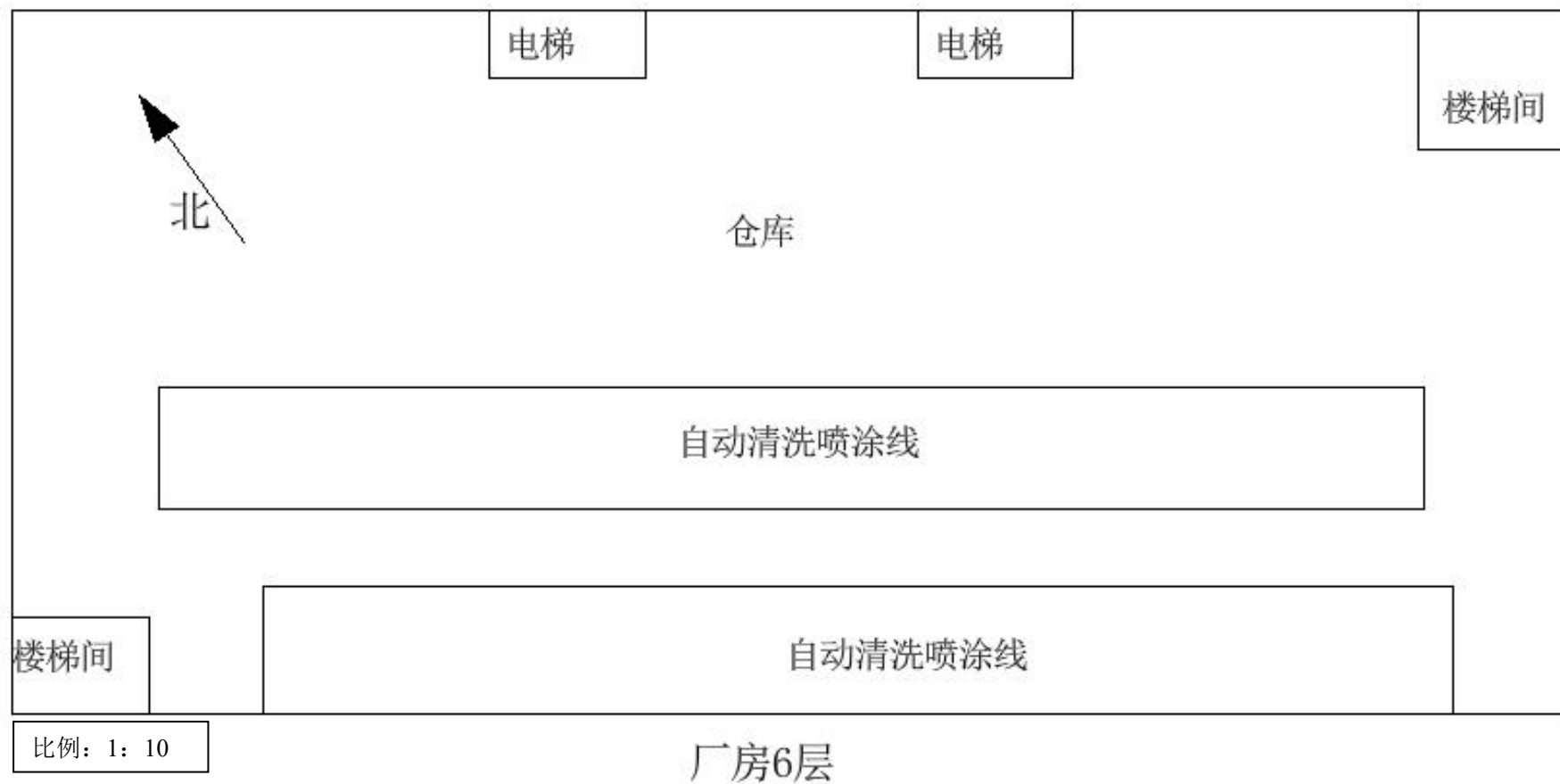


图7 建设项目厂房6层平面布置图

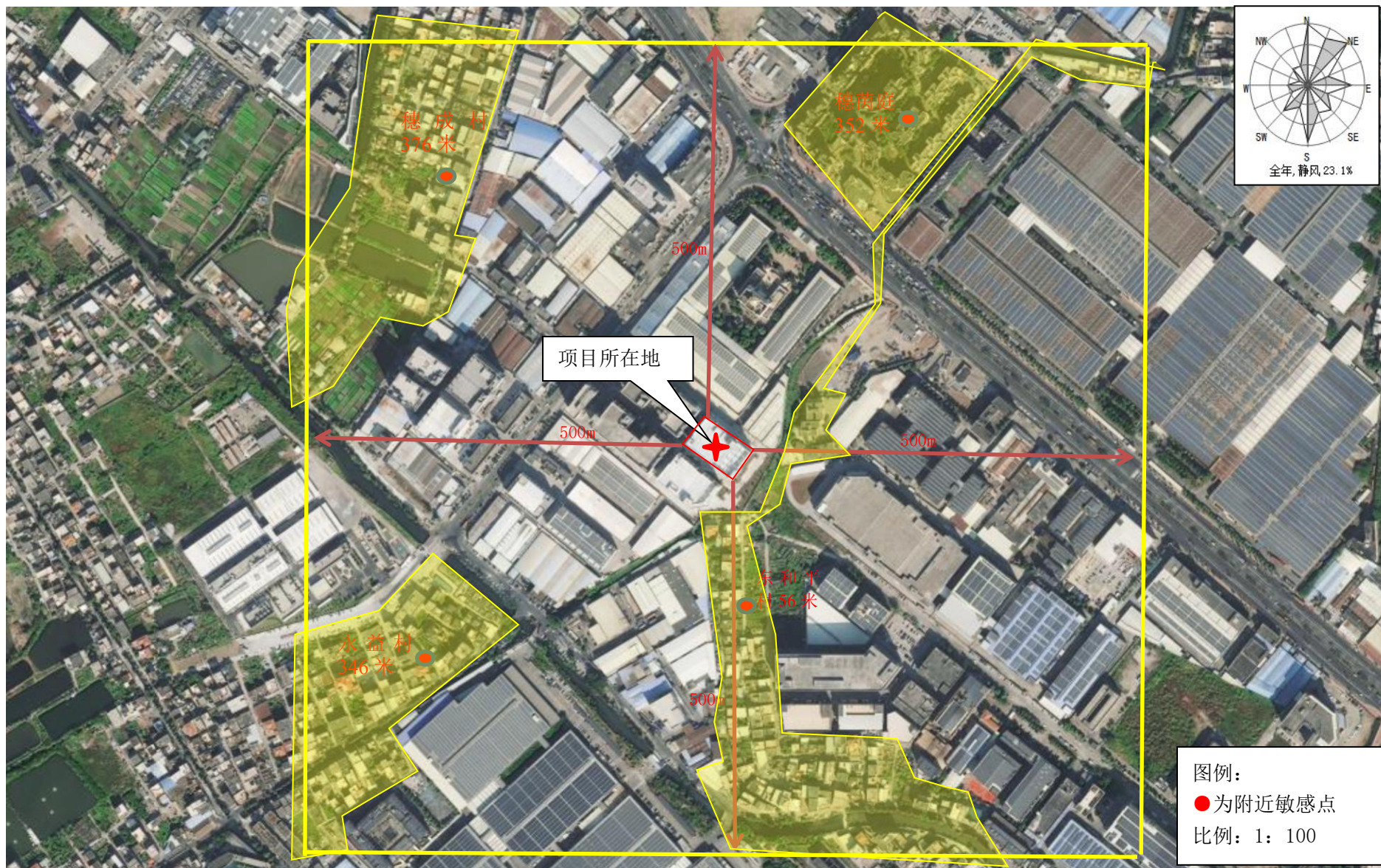


图8 建设项目500米范围内大气敏感点分布图

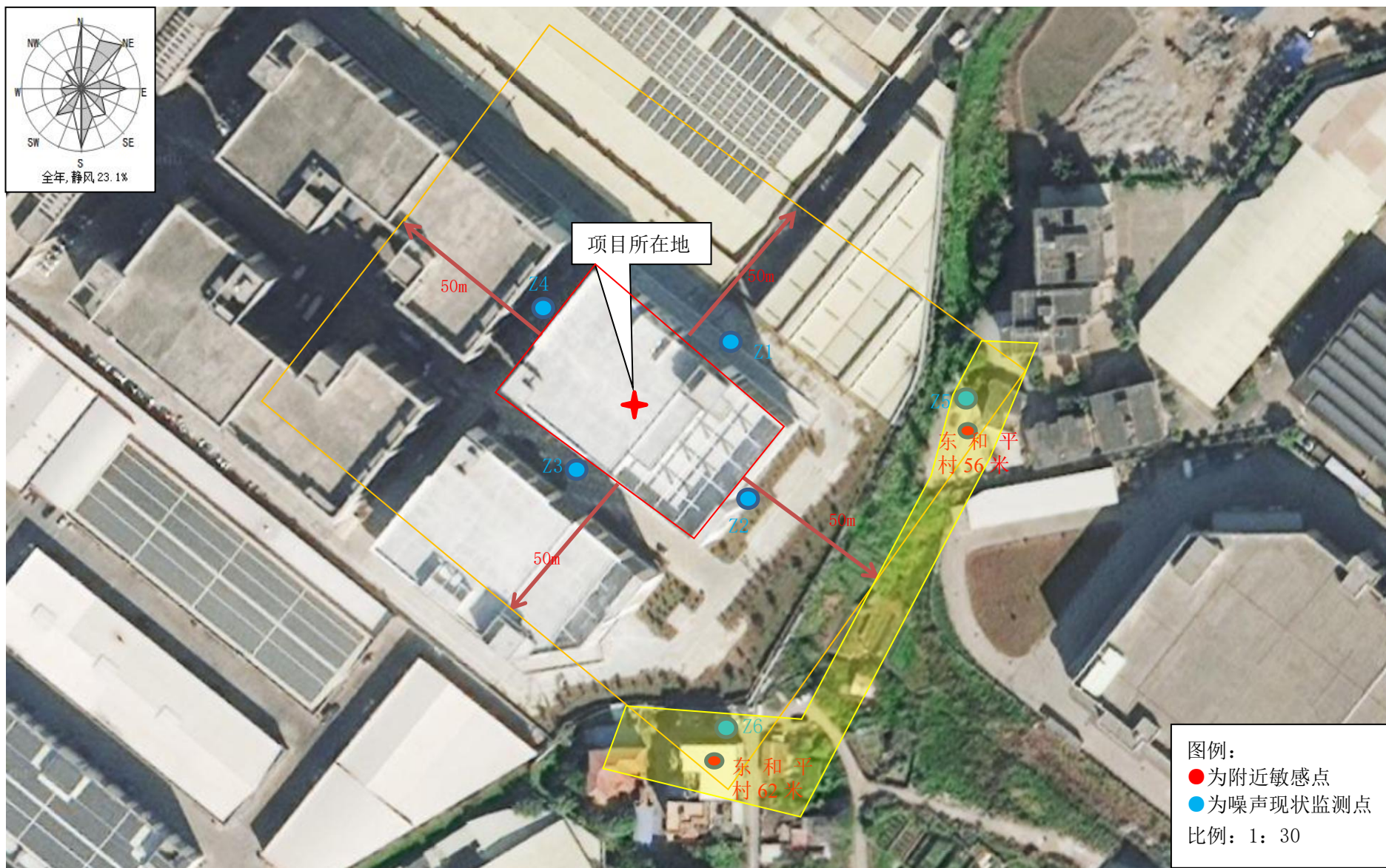


图9 建设项目50米范围内敏感点分布图

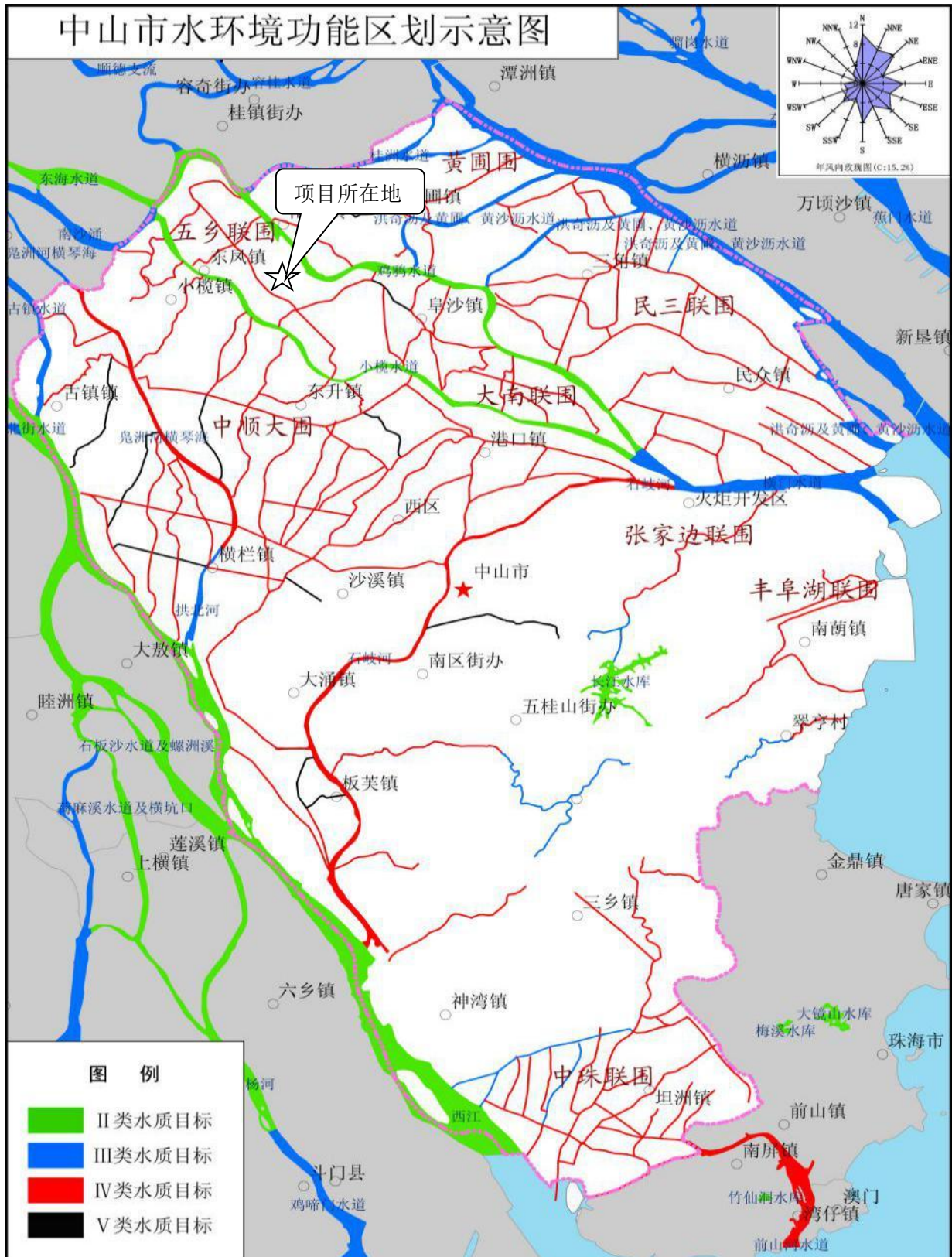


图 10 建设项目所在地水功能区划图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图

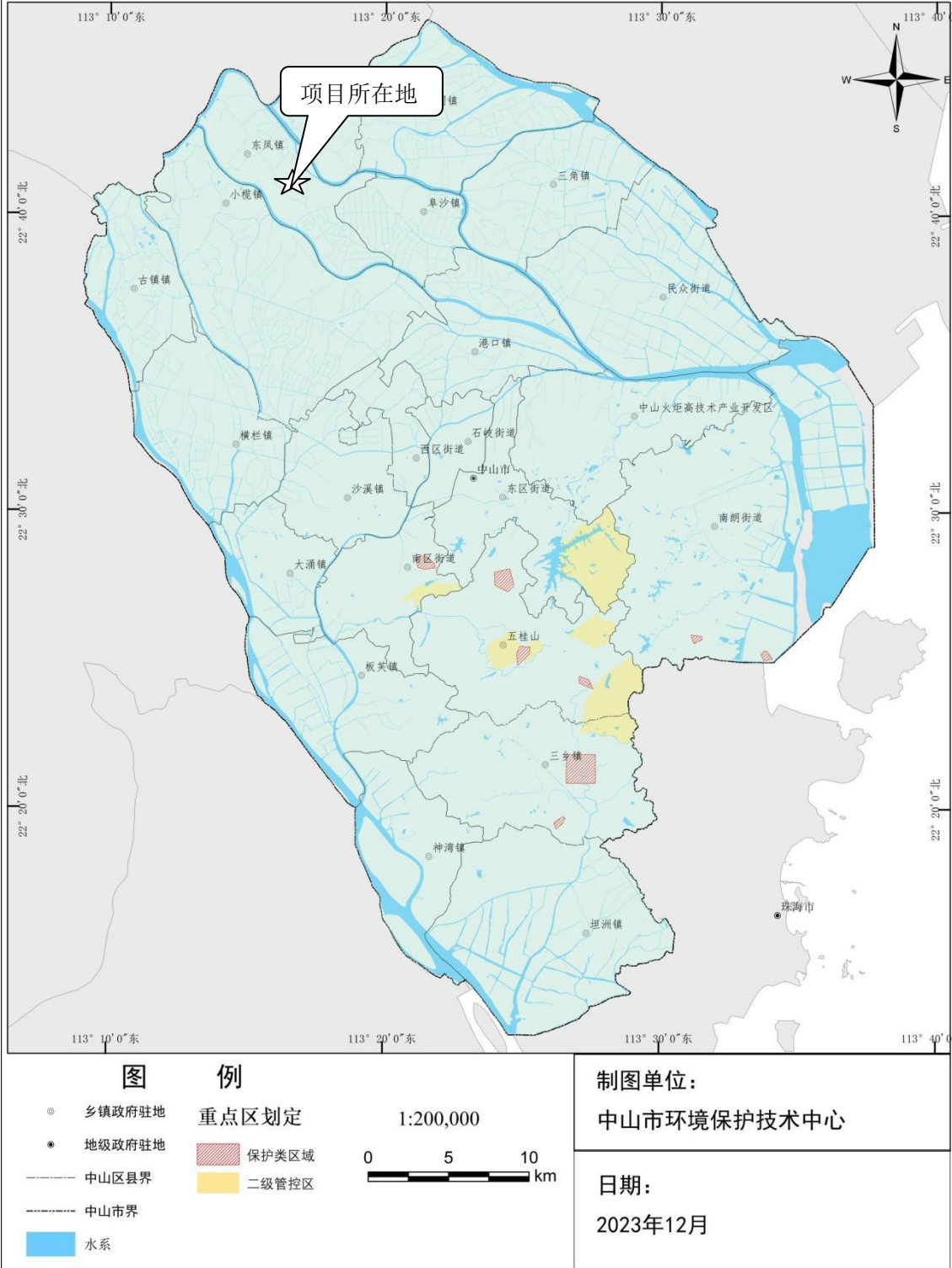


图 11 建设项目所在地地下水污染防治重点区划图

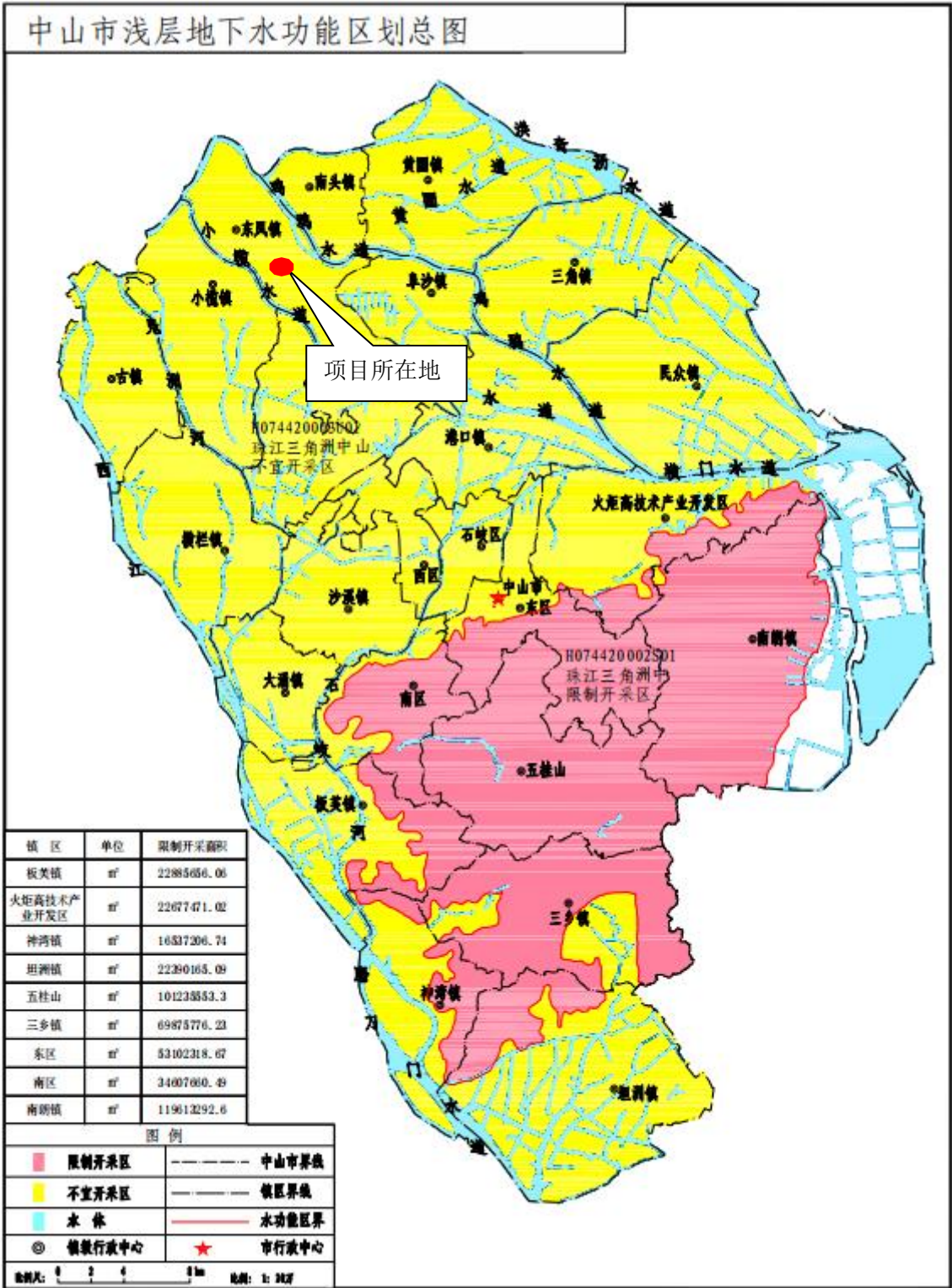


图 12 建设项目所在区域地下水功能区划图

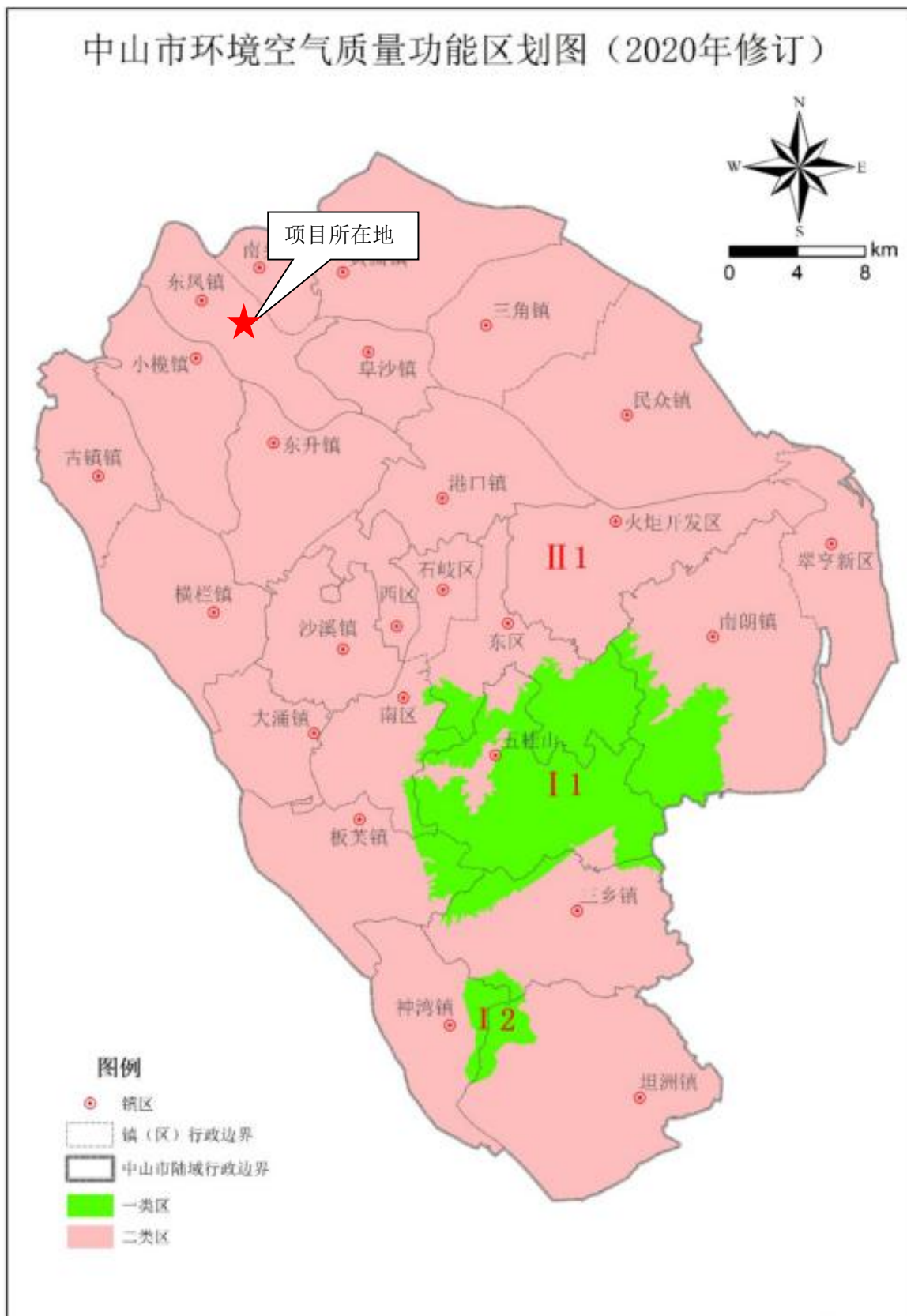


图 13 建设项目所在地大气功能区划图

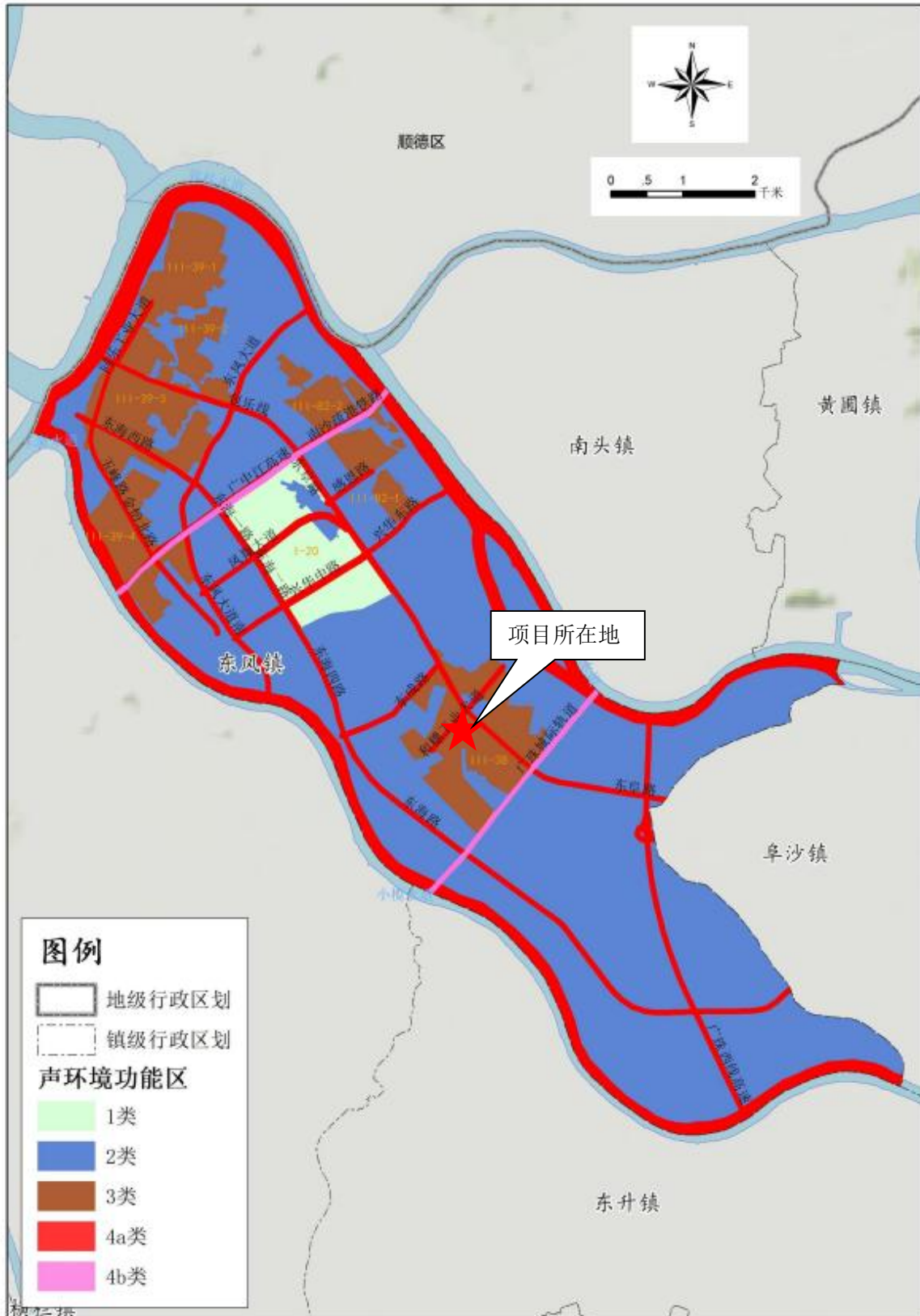


图 14 建设项目所在地声环境功能区划图



图 15 建设项目监测点位图

委 托 书

根据国家及广东省《建设项目环境保护管理条例》，以及《中华人民共和国环境影响评价法》，切实做好建设项目的环境保护工作，确保拟建工程顺利进行，我公司现正式委托中山市保美环境科技开发有限公司承担 中山市聚鑫跃科技有限公司年产五金电器配件 300 万件、五金配件 130 万件、置物架配件 86 万件新建项目的环境影响评价工作，编制《建设项目环境影响报告表》。

委托单位（盖章）：中山市聚鑫跃科技有限公司

2024年 5 月 10 日

