

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 中山市灿欣电器制品有限公司年产打蛋器
300 万台、电热水壶 60 万台搬迁扩建项目

建设单位 (盖章): 中山市灿欣电器制品有限公司

编制日期: 2025 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1766478577000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	bd5svv	
建设项目名称	中山市灿欣电器制品有限公司年产打蛋器300万台、电热水壶60万台搬迁扩建项目	
建设项目类别	35-077电机制造; 输配电及控制设备制造; 电线、电缆、光缆及电工器材制造; 电池制造; 家用电力器具制造; 非电力家用器具制造; 照明器具制造; 其他电气机械及器材制造	
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)	[Redacted]	
统一社会信用代码	[Redacted]	
法定代表人 (签章)	[Redacted]	
主要负责人 (签字)	[Redacted]	
直接负责的主管人员 (签字)	[Redacted]	
二、编制单位情况		
单位名称 (盖章)	佛山市美鑫盈环保咨询有限公司	
统一社会信用代码	91440606MAE9AHNN64	
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
周洁	2015035430352014430019000894	BH02388
2. 主要编制人员		
姓名	主要编写内容	信用编号
周洁	主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论	BH02388
莫豪源	建设项目基本情况、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	BH06652

目录

- 一、建设项目基本情况 - 1 -
- 二、建设项目工程分析 - 17 -
- 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 - 38 -
- 四、主要环境影响和保护措施 - 48 -
- 五、环境保护措施监督检查清单 - 86 -
- 六、结论 - 90 -
- 附表 - 91 -
- 附图 - 93 -
- 图 1 建设项目所在规划图 - 93 -
- 图 2 建设项目所在三线一单图 - 94 -
- 图 3 建设项目所在地理位置图 - 95 -
- 图 4 建设项目所在地四至图 - 96 -
- 图 5 建设项目厂区总平面布置图 - 97 -
- 图 6 建设项目厂房 1F-3AF 平面布置图 - 98 -
- 图 7 建设项目厂房 4F-5AF 平面布置图 - 99 -
- 图 8 建设项目厂房 6F-8F 平面布置图 - 100 -
- 图 9 建设项目 500 米范围内大气敏感点分布图 - 101 -
- 图 10 建设项目 50 米范围内敏感点分布图 - 102 -
- 图 11 建设项目所在地水功能区划图 - 103 -
- 图 12 建设项目所在地地下水污染防治重点区划图 - 104 -
- 图 13 建设项目所在区域地下水功能区划图 - 105 -
- 图 14 建设项目所在地大气功能区划图 - 106 -
- 图 15 建设项目所在地声环境功能区划图 - 107 -
- 图 16 建设项目大气现状引用监测点位图 - 108 -

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市灿欣电器制品有限公司年产打蛋器 300 万台、电热水壶 60 万台搬迁扩建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省中山市东凤镇和泰村置业路 8 号首层之八		
地理坐标	(东经: 113°16'3.118", 北纬: 22°42'28.130")		
国民经济行业类别	C3854 家用厨房电器具制造	建设项目行业类别	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)
	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造		二十六、橡胶和塑料制品业 29-53-塑料制品业 292-其他 (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)	1000	环保投资 (万元)	40
环保投资占	4	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 ）	3870		
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	项目为打蛋器、电热水壶制造，属于家用电器制造，不涉及酸洗、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。				
	表 1-1 相符性分析一览表				
	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	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和泰村置业路 8 号首层之八，不在中山市大气重点区域（特指东区、西区、	是	

		[2021]1 号)		南区、石岐街道), 不在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本项目使用塑料颗粒、色粉、助焊剂等均不属于涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。项目使用水性油墨、水性绝缘漆;根据水性绝缘漆原料的检测报告可知,扣除水后的 VOC 含量限值 242g/L,根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020),水性绝缘漆 VOC 含量满足表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-其他限值≤250g/L 要求;水性油墨挥发分含量占比为 5%,满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)中水性油墨网印油墨 VOCs 含量≤30%的要求,属于低 VOCs 原辅材料。项目使用洗网水作为清洗剂,不属于涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。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项目为搬迁扩建项目,搬迁后按新的要求贯彻“以新带老”原则。	是

		<p>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。根据第二十九条 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</p>	<p>④本项目涉及VOCs 的生产环节为烘料及注塑成型、浸绝缘漆及烘干、丝印及烘干、洗网水擦洗、涂助焊剂及焊锡工序。烘料、浸绝缘漆及烘干、丝印烘干在密闭设备内，采取管道密闭收集；注塑成型、丝印工序采取安装包围型集气罩收集并通过治理后排放；涂助焊剂及焊锡废气采取安装包围型集气罩收集后排放。</p>	是
		<p>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。</p>	<p>⑤本项目涉及VOCs 的生产环节为烘料及注塑成型、浸绝缘漆及烘干、丝印及烘干、洗网水擦洗、涂助焊剂及焊锡工序。烘料、浸绝缘漆及烘干、丝印烘干采取管道密闭收集，收集效率为 90%；注塑成型、丝印及洗网水擦洗、涂助焊剂及焊锡工序采取安装包围型集气罩收集，收集效率为 50%。</p>	是
		<p>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、</p>	<p>⑥烘料及注塑成型、丝印及烘干、浸绝缘漆及烘干、洗网水擦洗废气采取集中收集+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$<3\text{kg/h}$，因此废气处理效率没有硬性要求，由于项目原辅材料均为低挥发性材料，废气产生浓度低，因此，处理效率达不到 90%，处理效率</p>	是

			环境可行的前提下，末端治理设施不作硬性要求。	为 80%符合要求。涂助焊剂及焊锡废气采取集中收集高空排放；	
	5	用地规划相符性	工业用地	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，详见附图 1	是
	6	《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号）；	（一）全市生态环境总体准入要求：	/	是
			区域布局管控要求 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。 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。	1.项目为家用电器制造，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。项目使用电为能源，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。	是
			能源资源 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	项目不属于两高项目，不设锅炉，窑炉使用电为能源。	是

			利用要求	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。 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。		
			污染物排放管控要求	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。	项目属于家用电器制造，不属于线路板和专业金属表面处理。项目使用原料为低 VOCs 原辅材料，有机废气治理措施为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。	企业建立健全的风险防范措施。	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。	项目属于家用电器制造；属于鼓励类家电产业。	是

			1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	项目为家用电器制造，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）。	项目属于家用电器制造。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。	本项目使用塑料颗粒、色粉、助焊剂等均不属于涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。项目使用水性油墨、水性绝缘漆；根据水性绝缘漆原料的检测报告可知，扣除水后的 VOC 含量限值 242g/L，根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），水性绝缘漆 VOC 含量满足表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-其他限值≤250g/L 要求；水性油墨挥发分含量占比为 5%，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中水性油墨网印油墨 VOCs 含量≤30%的要求，属于低 VOCs 原辅材料。项目使用洗网水作为清洗剂，不属于涂料、油墨、胶粘剂原辅材料。因此，项目属于使用低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘	是

				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域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。	项目不属于农用地优先保护区域。	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项目使用电属于清洁能源。	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	项目不涉及氮氧化物的排放，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
	7	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 原材料为水性绝缘漆、塑料颗粒、水性油墨、洗网水、助焊剂,a)存储在密封的包装袋和包装桶中,b)密闭的包装袋和包装桶放置在室内储存,非取状态时已经加盖和封口保持密闭。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	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。	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桶和包装袋进行转移;生产作业采用气力输送设备,没有	是

			排放控制要求	<p>5.3.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。</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>	用罐车对液态 VOCs 物料装载和运输。	
			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/熔化、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>	<p>1)项目均采用 VOCs 低含量的原材料;浸绝缘漆及烘干生产过程在密闭的设备内进行,废气采取收集后集中处理。烘料及注塑、丝印及烘干废气采取局部收集后经过处理后排放;涂助焊剂及焊锡工序采取收集后排放。</p>	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>	<p>1)项目生产过程中产生的含 VOCs 废包装桶均加盖密闭,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。</p>	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。

项目属于打蛋器和电热水壶制造，主要设有注塑成型、五金机加工、除油、清洗、浸绝缘漆、丝印、组装、焊接等工序；项目属于小家电产业；项目生产工序不涉及东凤镇小家电产业环保共性产业园的共性工序，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、与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》GB38508-2020 的相符性分析

项目使用洗网水属于清洗剂。根据项目原材料理化性质，洗网水主要物质及含量为：异丙醇 25%、无水乙醇 20%，丙二醇甲醚 15%，丁酮 15%、醋酸乙酯 25%，洗网水相对密度（水=1）为 0.860g/cm³，点：-84 至-95℃，沸点：77~81℃，闪点：4-12℃，自燃温度 425℃；易挥发，挥发分按 100%计。洗网水密度（20℃）0.860g/cm³，则其挥发分含量为 860g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中表1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求（有机溶剂清洗剂 VOC 含量≤900g/L）。

项目洗网水 VOC 含量为 860g/L，满足有机溶剂清洗剂 VOC 含量≤900g/L 的要求，不含有其他特定挥发性有机物，因此，项目与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》GB38508-2020 的要求相符。

4、项目与《广东省禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录》（2020 年版）的相符性分析。

表 1-2 广东省禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录

一、禁止生产、销售的塑料制品				
类型	细化标准	2020年9月1日起	2021年1月1日起	2023年1月1日起

	厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋	用于盛装及携提物品且厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋；适用范围参照GB/T21661《塑料购物袋》标准。	全省范围内禁止生产、销售。	/	/
	厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜	以聚乙烯为主要原料制成且厚度小于0.01毫米的不可降解农用地面覆盖薄膜；适用范围和地膜厚度、力学性能指标参照GB13735《聚乙烯吹塑农用地面覆盖薄膜》标准。	全省范围内禁止生产、销售。	/	/
	以医疗废物为原料制造塑料制品	以纳入《医疗废物管理条例》《医疗废物分类目录》等管理的医疗废物为原料生产塑料制品。以回收利用的废塑料输液袋（瓶）用于原用途或用于制造餐饮容器以及玩具等儿童用品。	全省范围内禁止。	/	/
	一次性发泡塑料餐具	用泡沫塑料制成的一次性塑料餐具。	/	全省范围内禁止生产、销售。	/
	一次性塑料棉签	以塑料棒为基材制造的一次性棉签，不包括相关医疗器械。	/	全省范围内禁止生产、销售。	/
	含塑料微珠的日化产品	为起到磨砂、去角质、清洁等作用，有意添加粒径小于5毫米的固体塑料颗粒的淋洗类化妆品（如沐浴剂、洁面乳、磨砂膏、洗发水等）和牙膏、牙粉。	/	全省范围内禁止生产。	全省范围内禁止销售。
	二、禁止、限制使用的塑料制品				
	类型	细化标准	2021年1月1日起	2023年1月1日起	2026年1月1日起
	不可降解塑料袋	用于盛装及携提物品的不可降解塑料购物袋，不包括基于卫生及食品安全目的，用于盛装散装生鲜食品、熟食、面食等商品的塑料预包装袋、连卷袋、保鲜袋等。	全省党政机关、事业单位、国有企业等单位食堂带头停止使用。广州、深圳、城市建成区的商场、超市、药店、书店等场所以及餐饮打包	地级以上城市建成区和沿海地市县城建成区的商场、超市、药店、书店等场所以及餐饮打包外卖服务和各类	地级以上城市建成区和沿海地市县城建成区的集贸市场禁止使

			外卖服务和各类展会活动禁止使用。	展会活动禁止使用。	用。
	一次性塑料餐具	餐饮堂食服务中使用的一次性不可降解塑料刀、叉、勺，不包括一次性塑料杯，不包括预包装食品使用的一次性塑料餐具。	全省党政机关、事业单位、国有企业等单位食堂带头停止使用。全省范围内餐饮行业不得主动向消费者提供。地级以上城市建成区、景区景点的餐饮堂食服务禁止使用。	县城建成区、景区景点餐饮堂食服务禁止使用。	/
	一次性塑料吸管	餐饮服务中用于吸饮液态食品的一次性不可降解塑料吸管，不包括牛奶、饮料等食品外包装上自带的塑料吸管。	全省范围内餐饮行业禁止使用。	/	/
	宾馆、酒店一次性塑料用品	酒店、饭店、宾馆、招待所客房等场所使用的易耗塑料制品，包括塑料梳子、牙刷、肥皂盒、针线盒、浴帽、洗涤护理品容器（如浴液瓶、洗发水瓶、润肤霜瓶等）、洗衣袋等。	/	全省范围内星级宾馆、酒店等场所不得主动提供。	全省范围内所有宾馆、酒店、民宿等场所不得主动提供。
	快递塑料包装	塑料包装袋	用于快递寄递过程装载货物的不可降解塑料包装袋。	/	全省范围内邮政快递网点禁止使用。
		一次性塑料编织袋	由塑料编织布或《塑料编织布与塑料薄膜、纸张等》制成，用于快递寄递过程装载货物的一次性不可降解塑料包装袋。	/	全省范围内邮政快递网点禁止使用。
		塑料胶袋	快递封装使用的不可降解塑料胶带。	全省范围内邮政快递网点45毫米宽度及以下的胶带封装比例提高到90%以上。	全省范围内邮政快递网点禁止使用。
	注：1.该目录涉及塑料制品类别的细化标准将根据实际执行情况进行动态更新调整。2.				

在应对自然灾害、事故灾害、公共卫生事件和社会安全事件等重大突发公共事件期间，用于特定区域应急保障、物资配送、餐饮服务等的一次性塑料制品免于禁限使用。3.城市建成区，简称建成区，是指城市行政区域内实际已成片开发建设、市政公用设施和公共设施基本具备的区域，具体范围由城市规划部门确定和公布。

相符性分析：本项目塑料配件主要为家用电器塑料配件，不属于上述禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品行业，因此，符合《广东省禁止、限制生产、销售和使用的塑料制品目录》（2020年版）的要求。

5、项目与《关于印发广东省塑料污染治理行动方案（2022-2025 年）的通知》（粤发改资环函〔2022〕1250 号）相符性分析。

广东省塑料污染治理行动方案（2022-2025年）有关内容：

2.加强部分涉塑产品生产监管。严格按照国家规定，全面禁止生产厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋和厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜等部分危害环境和人体健康的产品。落实国家关于禁用塑料微珠政策，推动淋洗类化妆品、牙膏禁用塑料微珠。加大监督检查力度，将塑料污染治理工作要求纳入年度全省化妆品生产经营监督检查计划，开展淋洗类化妆品和牙膏等生产经营企业常态化监督检查。

3.推进一次性塑料制品使用减量。按照国家部署，严格执行国家有关禁止、限制销售和使用部分塑料制品的规定。落实《商务领域一次性塑料制品使用、报废管理办法》，实施一次性塑料制品使用、回收情况报告制度，压紧压实商品零售、电子商务、餐饮、住宿等有关行业经营者落实主体责任。进一步规范集贸市场塑料购物袋的销售和使用，加大餐饮外卖、展会活动、宾馆酒店禁限塑的监督管理力度。督促指导电子商务、外卖等平台企业和快递企业按照国家要求制定一次性塑料制品减量规则。

相符性分析：本项目塑料配件主要为家用电器塑料配件，不属于上述购物袋、化妆品类、一次性塑料制品等塑料制品行业，符合广东省塑料污染治理行动方案（2022-2025年）的要求。

6、项目与中山市《关于进一步加强塑料污染治理的工作方案的通知》（中发改规划〔2020〕580 号）相符性分析。

根据中山市发展和改革局，中山市生态环境局关于印发《关于进一步加强塑料污染治理的工作方案的通知》（中发改规划〔2020〕580号）：

（1）禁止生产、销售的塑料制品。全市范围内禁止生产和销售厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于0.01毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品；禁止将回收利用的废塑料输液袋（瓶）用于原用

	<p>途或用于制造餐饮容器以及玩具等儿童用品。到2020年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到2022年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。国家《产业结构调整指导目录》和《市场准入负面清单》明确的属于淘汰类的塑料制品项目，禁止投资；属于限制类项目，禁止新建。</p> <p>（2）禁止、限制使用的塑料制品。</p> <p>1.不可降解塑料袋。到2022年底，全市商场、超市、药店、书店等场所以及餐饮打包外卖服务和各类展会活动，禁止使用不可降解塑料袋，集贸市场规范和限制使用不可降解塑料袋。到2025年底，全市集贸市场禁止使用不可降解塑料袋。</p> <p>2.一次性塑料餐具。全市范围内餐饮行业，包括景区景点禁止使用不可降解一次性塑料吸管，不得主动向消费者提供不可降解一次性塑料餐具。到2025年底，全市范围内餐饮外卖领域不可降解一次性塑料餐具消耗强度下降30%以上。鼓励餐饮行业，包括景区景点提供打包外卖服务时停止使用不可降解一次性塑料餐具。</p> <p>3.宾馆、酒店一次性塑料用品。到2022年底，全市范围内星级宾馆、酒店等场所不得主动提供一次性塑料用品，可通过设置自助购买机、提供续充型洗洁剂等方式提供相关服务；到2025年底，实施范围扩大至所有宾馆、酒店、民宿。</p> <p>4.快递塑料包装。到2020年底，全市范围内邮政快递网点45毫米宽度及以下的胶带封装比例提高到90%以上，免胶带纸箱应用比例提高到10%以上。到2022年底，全市范围内邮政快递网点禁止使用不可降解的塑料包装袋、一次性塑料编织袋等，降低不可降解的塑料胶带使用量，免胶带纸箱应用比例提高到15%以上。到2025年底，全市范围内邮政快递网点禁止使用不可降解的塑料胶带，免胶带纸箱应用比例提高到20%以上。</p> <p>相符性分析：本项目塑料配件主要为家用电器塑料配件，不属于上述禁止生产的塑料袋，不属于购物袋、化妆品类、一次性塑料制品等塑料制品行业，符合中山市《关于进一步加强塑料污染治理的工作方案的通知》（中发改规划〔2020〕580号）的要求。</p> <p>7、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。</p>
--	--

	<p>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%。</p> <p>（一）保护类区域</p> <p>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。</p> <p>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”。</p> <p>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。</p> <p>（二）管控类区域</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>（三）一般区</p> <p>一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。</p> <p>相符性分析：本项目位于中山市东凤镇和泰村置业路8号首层之八，根据《中山市地下水污染防治重点区划定分区图》（详见附件12），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。</p> <p>因此，与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符。</p>
--	---

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	C3854 家用厨房电器具制造	打蛋器 300 台、电热水壶 60 万台	1、原材料-投料-混料-烘料-注塑成型-检验丝印-烘干-半成品 2、原材料-组装-焊接-精车-机加工-浸绝缘油-烘干-组装-测试-半成品 3、原材料-开料-机加工-焊接-除油-清洗-烘干-半成品 4、原材料-开料-冲压-机加工--半成品 5、配件-组装-焊锡-组装-测试-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）	无	报告表
2	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造			二十六、橡胶和塑料制品业 29-53-塑料制品业 292-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

综上所述，项目属于编制报告表项目。

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 4 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)《关于加强和规范声环境功能区划管理工作的通知》(环办大气函〔2017〕1709 号)
- (13)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。
- (14)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发〔2015〕178 号);

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、建设项目搬迁扩建前建设内容

1、建设项目搬迁扩建前基本情况:

中山市灿欣电器制品有限公司设有 2 个独立的生产车间,一厂区位于中山市东风镇

和泰村置业路 5 号首层之一（中心位置东经：113°16'24.22"，北纬：22°42'15.86"），二厂区位于中山市东风镇和泰村置业路 7 号（位于东经：113°16'24.53"，北纬：22°42'21.03"）；二厂区位于一厂区西北面，距离一厂区 85 米。

一厂区总投资约 300 万元，用地面积约 2600 平方米，建筑面积为 2400 平方米。主要产品及年产量为：打蛋器 30 万台，电水壶 5 万台，榨汁机 5 万台。全厂劳动定员 130 人，厂内不设宿舍和食堂，每天生产 8 小时（早上 8：00-12：00，13:30-17:30），年工作日 300 天。

二厂区总投资约 300 万元，用地面积约 3500 平方米，建筑面积为 3000 平方米。主要产品及年产量为：塑料配件 60 万件。全厂劳动定员 50 人，厂内不设宿舍和食堂，每天生产 8 小时（上午 8:00-12:00，下午 1:30-5:30），晚上不安排生产，年工作日 300 天。

2、建设项目扩建前发展历程：

表 2-2 建设项目发展史一览表

一、环评情况					
时间	项目名称	性质	地址	内容	批准文号
2018-09-30	中山市灿欣电器制品有限公司新建项目	新建	中山市东风镇和泰村置业路5号首层之一	用地面积约 2600 平方米，建筑面积为 2400 平方米，生产打蛋器 30 万台，电水壶 5 万台，榨汁机 5 万台。	中（凤）环建表[2018]0146号
2018-12-05	中山市灿欣电器制品有限公司分车间新建项目	新建	中山市东风镇和泰村置业路7号	新建 1 个分车间，用地面积约 3500 平方米，建筑面积为 3000 平方米，生产塑料配件 60 万件。	中（凤）环建表[2018]0178号
二、验收情况					
时间	项目名称	地址		验收内容及规模	批准文号
由于项目在其他地方自建厂房，厂房建成后，项目需要进行搬迁，因此，未进行验收					
三、排污许可情况					
时间	项目名称	地址		内容及规模	批准文号
2020年	中山市灿欣电器制品有限公司	中山市东风镇和泰村置业路5号首层之一		按环评审批内容申请排污许可证	914420000599263502001Z

由于企业发展需要，中山市灿欣电器制品有限公司拟将 2 个生产车间进行合并，并从“中山市东风镇和泰村置业路 5 号首层之一、中山市东风镇和泰村置业路 7 号”搬迁至“中山市东风镇和泰村置业路 8 号首层之八”，本项目搬迁后，原有项目均拆除完全，并停产，搬迁后原有项目不再产生和排放污染物，项目搬迁前各类污染物已经经过妥善处理达标排放，对环境没有造成影响。

四、建设项目搬迁后建设内容

1、建设项目搬迁后基本情况

由于企业发展需要，中山市灿欣电器制品有限公司拟将 2 个生产车间进行合并，从“中山市东凤镇和泰村置业路 5 号首层之一、中山市东凤镇和泰村置业路 7 号”搬迁至“中山市东凤镇和泰村置业路 8 号首层之八”（东经：113°16'3.118"，北纬：22°42'28.130"），搬迁后将 2 个生产车间合并为 1 个生产车间。建设项目用地属于工业用地，本项目选址符合当地的规划要求，地理位置和开发建设条件优越，交通便利，不占用农田保护区、水源保护区、自然保护区等用地。选址符合相关法律法规。

搬迁后项目总投资为 1000 万元，环保投资 40 万元，用地面积为 3870 平方米，建筑面积为 15376.63 平方米。自建 1 栋 12 层混凝土结构厂房作为经营场所，厂房已经建设完成，本项目不涉及施工期评价。

搬迁扩建后，项目主要从事设计、生产、加工、研发、销售：家用厨房电器具及配件、家用通风电器具及配件、家用制冷器具及配件、吸尘器、干衣机、电动毛球修剪器、电机、五金配件、塑料制品、塑料模具、五金模具等。其主要产品及年产量为：打蛋器 300 万台、电热水壶 60 万台。

搬迁后全厂劳动定员 300 人，厂内不设宿舍和食堂，每天 1 班，每班 10 小时（7：30-11：30，13：30-17：30，18：30-20：30）；不涉及夜间生产，全年生产时间 300 天。

根据国家相关产业政策，本项目生产工艺及设备选型符合《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中相关要求。

2、项目搬迁后工程组成及内容

表 2-3 项目组成及工程内容一览表

工程类别	项目名称	建设内容和规模		备注
主体工程	厂房一，层数：12F，	自建一栋 12 层混凝土结构厂房作为经营场所，用地面积 3870 m²，建筑面积 15376.63 m²；厂房高度为 49.8 米。	1 层厂房高度为 7.0 米，为五金车间和公司大堂；设有五金机加工、焊接、清洗工序	厂房已经建设完成，不涉及厂房施工期评价
			2 层厂房高度为 3.5 米，为停车场。	
			3 层厂房高度为 4.5 米，为注塑车间，设有注塑、混料、破碎工序；	
			3A 层为夹层，高度为 3.5 米设有注塑混料、破碎、烘料工序。	
			4 层厂房高度为 4.5 米，为电机车间，设有绕线、端子、浸绝缘油等工序。	
			4A 层厂房高度为 3.8 米，为原材料仓库。	
			5 层厂房高度为 3.5 米，为综合仓库。	

			5A 层厂房高度为 4.5 米，为仓库和丝印车间。设有丝印、烘干工序等。		
			6 层厂房高度为 4.5 米，为总装车间，设有组装、涂助焊剂及焊锡工序。		
			6A层厂房高度为3.5米，为仓库。		
			7 层厂房高度为 3.5 米，为成品仓库。		
			8 层厂房高度为 3.5 米，为办公室、展厅、测试中心		
辅助工程	办公室	办公室位于厂房一 8 层内，用于员工办公休息			
储运工程	仓库	仓库设置在厂房内。		/	
	化学品仓库	位于车间内，面积为 20 m²，独立的化学品仓库。		/	
公用工程	供水	新鲜水由市政供水管网提供，用水量为 3183.36 吨/年。		/	
	供电	项目用电由市政电网供给，年用电量约 300 万度；		/	
环保工程	废气治理设施	碰焊工序废气	采取无组织排放	/	
		破碎工序废气	采取无组织排放	/	
		投料及混料工序废气	采取无组织排放	/	
		烘料及注塑成型、浸绝缘漆及烘干、丝印及烘干、洗网水擦洗工序废气 G1	设有 1 套废气治理措施，烘料废气采取设备密闭管道连接收集，注塑成型废气采取安装包围型集气罩收集，浸绝缘漆及烘干废气采取设备密闭管道连接收集，丝印和洗网水擦洗废气采取安装包围型集气罩收集，丝印烘干采取设备密闭管道连接收集，废气一起经过二级活性炭吸附处理后 50 米高空排放。	/	
		涂助焊剂及焊锡废气	采取安装包围型集气罩收集+50 米高空排放	/	
		精车工序废气	采取无组织排放		
	废水治理措施	生活污水	生活污水进入化粪池预处理后由市政污水管网排至中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理。		/
		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。		/
	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。		/

3、搬迁后主要产品及产量

主要从事设计、生产、加工、研发、销售：家用厨房电器具及配件、家用通风电器

具及配件、家用制冷器具及配件、吸尘器、干衣机、电动毛球修剪器、电机、五金配件、塑料制品、塑料模具、五金模具等。其主要产品及年产量为：打蛋器 300 万台、电热水壶 60 万台。具体详见表 2-4：

表 2-4 项目主要产品产量一览表

序号	生产单元	生产工艺	产品名称	年产量	规格尺寸/备注
1	生产车间	机加工、注塑成型、浸绝缘油、组装	打蛋器	300 万台	1kg/台，其中塑料配件约 0.3kg，五金配件 0.7kg（电机 300g、打蛋棒 50g、自产五金配件 50g、其他配件 300g）；
			电热水壶	60 万台	1.5kg/台，其中塑料配件 0.3kg，自产五金配件 0.6kg；其他配件 0.6kg

表 2-5 项目产品清洗方案一览表

产品	材质	年产量	单个产品单面面积（m ² ）	除油面积（m ² ）	清洗面积	备注
打蛋器的打蛋棒	不锈钢	60 万个	0.0063	7560（双面）	7560（双面）	简单除油清洗
	铁	240 万个	0.0064	30720（双面）	30720（双面）	
	合计	300 万个	/	38280（双面）	38280（双面）	

注：1、项目需要清洗的产品为打蛋棒，每个产品质量约 50g，材料厚度为 1mm，项目打蛋棒分为不锈钢和铁材，铁材材料密度为 7.85g/cm³，不锈钢材料密度为 7.98g/cm³，则每个铁材打蛋棒产品面积为： $(0.00005/7.98)/0.001=0.0063\text{ m}^2$ ，每个不锈钢打蛋棒产品面积为： $(0.00005/7.85)/0.001=0.0064\text{ m}^2$ 。

2、项目除油清洗产品均为双面，除油后清洗一次，按清洗 1 次计算。

表 2-6 主要产品丝印情况一览表

序号	产品	产能	丝印规格 mm	丝印面积 m ²	
				单个丝印面积	总丝印面积
1	打蛋器	300 万台	100×40	0.004	1.44 万
2	电热水壶	60 万台			

注：项目丝印主要是进行产品标签丝印。因此。每个产品丝印面积约 0.004 平方米。

4、搬迁后原材料及年用量

表 2-7 项目主要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
PP 塑料	新料颗粒	480 吨	10 吨	25kg/袋装	注塑	否	--
ABS 塑料	新料颗粒	600 吨	10 吨	25kg/袋装	注塑	否	--
色粉	粉末	3.0 吨	0.1 吨	0.2kg/袋装	混料	否	--

	状						
水性绝缘漆	液态	30 吨	1.0 吨	25kg/桶装	浸绝缘漆	否	--
不锈钢	固态	31 吨	2 吨	500kg/卷	原材料/ 打蛋棒	否	--
铁材	固态	650 吨	5 吨	1t/卷	原材料	否	--
五金模具	固体	100 套	30 套	套	注塑	否	--
无铅锡丝	固体	2.5 吨	0.2 吨	25kg/纸箱	焊锡	否	--
助焊剂	膏状	0.1 吨	0.01 吨	0.5kg/罐	焊锡	否	--
水性油墨	液态	0.91 吨	0.01 吨	2.5kg/桶	丝印	否	--
洗网水	液态	0.2 吨	0.01 吨	0.5kg/瓶	擦洗网版	是	异丙醇、 丁酮、乙 醇 10t
除油剂	液态	0.96 吨	0.1 吨	25kg/桶装	除油	否	--
网版	固体	300 个	30 个	散装	丝印	否	--
玻璃容器	固态	60 万个	1 万个	箱装	组装	否	--
转子	固态	300 万套	10 万个	袋装	电机	否	--
定子	固态	300 万套	10 万个	袋装	电机	否	--
发热盘	固态	60 万个	1 万个	箱装	组装	否	--
电源线	固态	360 万套	10 万套	袋装	组装	否	--
漆包线	固态	300 吨	2 万套	箱装	组装	否	--
矽钢片	固态	300 万套	2 万套	箱装	组装	否	--
电机机壳	固态	300 万套	2 万套	箱装	组装	否	--
电机转轴	固态	300 万套	2 万套	箱装	组装	否	--
电机轴承	固态	300 万套	0.5 吨	箱装	组装	否	--
五金配件（螺 丝、螺帽等）	固态	50 吨	2 万套	箱装	组装	否	--
其他配件	固态	360 万套	5 万套	袋装	组装	否	--
液压油	液态	0.1 吨	0.1 吨	25kg/桶装	设备维修	是	2500t
机油	液态	0.1 吨	0.1 吨	100kg/桶 装	设备维护	是	2500t

表 2-8 项目油墨用量情况估算一览表

项目类 别	年丝印数 量	单件丝印面 积（m ² ）	总丝印面 积（m ² ）	丝印厚 度（um）	材料密度 （g/cm ³ ）	附着率 （%）	固含率 （%）	年用量 （t/a）
丝印	360 万件	0.004	14400	30	1.1	95	55	0.91
注：项目丝印产品标签，丝印尺寸约为 100mm*40mm，因此，单个丝印面积为 0.1*0.04=0.004 平方米。								

表 2-9 水性绝缘漆用量一览表

产品名 称	数量 （台）	单个浸漆 面积(m ²)	总浸漆面 积(m ²)	浸漆厚 度(mm)	固含量 （%）	上漆 率(%)	水性绝缘 漆密度 (kg/m ³)	水性绝 缘漆年 用量(t)
转子线 包	300万 台	0.0126	37800	0.2	30	95	1.13×10 ³	30

注：定子线包浸漆的尺寸为外径Φ6cm、内径Φ4cm、高度为 3cm，浸漆面积为 $3.14 \times 0.06 \times 0.03 + 3.14 \times 0.04 \times 0.03 \times 2 + (3.14 \times 0.03^2 - 3.14 \times 0.02^2) = 0.0126 \text{ m}^2$ 。

主要原材料的理化性：

①PP 名聚丙烯，是由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂。常为半透明无色固体，无臭无毒。化学式为 $(C_3H_6)_n$ ，密度为 $0.89 \sim 0.91 \text{ g/cm}^3$ ，熔点为 $164 \sim 170^\circ\text{C}$ ，在 155°C 左右软化，使用温度范围为 $-30 \sim 140^\circ\text{C}$ 。注塑温度为 180°C ，分解温度 $210 \sim 220^\circ\text{C}$ 。聚丙烯是一种性能优良的热塑性合成树脂，为无色半透明的热塑性轻质通用塑料，具有耐化学性、耐热性、电绝缘性、高强度机械性能和良好的高耐磨加工性能等。

②ABS：丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物是由丙烯腈，丁二烯和苯乙烯组成的三元共聚物。通常为浅黄色或乳白色的粒料非结晶性树脂。ABS 无毒、无味，外观呈象牙色半透明，或透明颗粒或粉状。密度为 $1.05 \sim 1.18 \text{ g/cm}^3$ ，注塑温度为 220°C ，熔融温度 $217 \sim 237^\circ\text{C}$ ，热分解温度 $>250^\circ\text{C}$ 。其具有抗冲击性、耐热性、耐低温性、耐化学药品性及电气性能优良，还具有易加工、制品尺寸稳定、表面光泽性好等特点。

③色粉：是一种有颜色的粉末物质，项目主要使用色粉为海丽晶蓝 K7090、溶剂红 146 (70956-30-8)、有机黄、酞菁红、酞菁蓝、酞菁绿、耐晒大红、大分子红、大分子黄、永固黄、永固紫、偶氮红等，不含有重金属。它广泛应用于塑胶着色工艺中。一般有蓝色、橙色、绿色、黑色、黄色、红色、紫色及珠光色等多种颜色。项目外购颜料作为色粉复配添加剂；

④水性油墨：主要成分为：水性丙烯酸乳液 30%，有机颜料 25%（沸点 550°C ），水 40%，丙二醇 4.5%（沸点 187°C ，闪点 225°C ），水性消泡剂（聚硅氧烷）0.5%（沸点 200°C ，闪点 270°C ）组成。密度为 1.1 g/cm^3 ，水性油墨的溶解载体是水和丙二醇 4.5%，挥发分含量为丙二醇和水性消泡剂组成，则挥发量按 5% 计算，满足《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中水性油墨中丝网油墨 VOCs 含量 $\leq 30\%$ 的要求；因此项目符合要求。水性油墨具有无毒、无腐蚀性、无刺激性气味、安全性好、运输方便等特点。性能稳定，附着牢度好，干燥快，干后耐水、耐碱、抗磨性能优良。该类环保水性环保油墨生产过程中的有机气体挥发量较少。

⑤洗网水：为无色透明液体，用作印刷时透印油墨后的印版及设备的清洗剂。其主要成分为异丙醇 25%、无水乙醇 20%，丙二醇甲醚 15%，丁酮 15%、醋酸乙酯 25%。因洗网水的组成成分皆为易挥发成分，挥发分按 100% 计。无需兑水使用。外观为无色澄清透明液体，密度（ 20°C ） 0.860 g/cm^3 ，熔点： -84 至 -95°C ，沸点： $77 \sim 81^\circ\text{C}$ ，闪点： $4 \sim 12^\circ\text{C}$ ，自燃温度 425°C ，蒸气压 4.89；是一种芳香味的混合溶剂，清洗能力强，可有效清除各种网印油墨。使用方式：采用浸渍或擦洗两种方式均可；项目洗网水用途为印刷设备和印版清洁使用。洗网水密度（ 20°C ） 0.860 g/cm^3 ，则其挥发分含量为 860 g/L ，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求（有机溶剂清洗剂 VOC 含量 $\leq 900 \text{ g/L}$ ）。

⑥水性绝缘漆：主要组成成分为水性丙烯酸树脂 5%，水性氨基树脂 2%，水性改性环氧树脂 23%，纯净水 70%，为淡黄色液体，密度为 1.13 g/cm^3 ，固含量为 30%，沸点为 171°C 。根据原材料的挥发性检测报告可知，原材料扣除水后的 VOC 含量为 242 g/L 。满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求-工业防护涂料-其他限值 $\leq 250 \text{ g/L}$

要求;

⑦无铅锡条：主要成分由 99.3%的锡以及 0.7%的铜组成，不含铅、镍金属。是一种常见的无铅焊料，具有易生产、易回收、杂质敏感度低，综合性能好等优点；无铅锡条和焊丝熔点：227℃。

⑧无锡助焊剂（焊锡膏）：主要成分为医药白凡士林含量为 79%，七号白油为 10%，氧化松香 5%，溴化肼 3%，氧化锌 3%。挥发分含量主要为白凡士林含量为 79%，七号白油为 10%，氧化松香 5%（合计 94%）。米白色膏状。

⑨矽钢片：电工钢亦称硅钢片，是电力、电子和军事工业不可缺少的重要软磁合金，亦是产量最大的金属功能材料，主要用作各种电机、发电机和变压器的铁芯。

⑩五金模具：外购成品模具，厂内不设模具加工和维修，均外发处理。

(11) 机油：即发动机润滑油，密度约为 0.91×10^3 (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。

(12) 液压油就是利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用，主要成分为矿物油和基础油。

(13) 成品网版：项目印刷工序使用的网版均为外购，项目内不设制版、显影等工序。项目网版尺寸约为 0.5m*0.2m。项目使用的网板外购，在每批次使用完成后，使用抹布擦洗后储存，不需要用水和溶剂进行清洗。过程产生废抹布，不产生废水。

(14) 不锈钢：是一种含钼奥氏体不锈钢。其化学成分包含碳 (C≤0.08%)、硅 (Si≤1.00%)、锰 (Mn≤2.00%)，以及镍 (10.0-14.0%)、铬 (16.0-18.5%)、钼 (2.0-3.0%) 等元素。项目原材料厚度为 1mm，材料密度为 7.98 g/cm³。

(15) 铁材：外购铁材，材料厚度约为 1.0mm，材料密度为 7.85kg/cm³，

(16) 除油剂：弱碱除油剂，pH 值为 8.0-9.0，密度为 1.1g/cm³；除油剂主要是由多种表面活性剂及助洗剂等配制而成。主要化学成分为 NaOH、Na₂CO₃，由 NaOH、Na₂CO₃ 与水混合配制而成，呈液状清洗剂，因此使用简便，呈弱碱性，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；含独特的锈抑制剂，兼具短期防锈，不燃不爆，呈弱碱性，不腐蚀机器和设备。稀释比例为 1：9。

5、建设项目搬迁后主要生产设备

表 2-10 主要的生产设备及数量表

序号	所在车间	设备名称	型号	数量	所在工序	备注
1	厂房一 1 五金车间	压扁线机		1 台	机加工工序	用电
2		调直切断机		2 台	开料工序	用电
3		车床		15 台	机加工工序	用电
4		冲床	25-100T	15 台	机加工工序	用电
5		数控送料机		3 台	机加工工序	用电

	6		激光焊机		5 台	碰焊工序	用电
	7		旋铆机		6 台	机加工工序	用电
	8		自动供料旋铆机		1 台	机加工工序	用电
	9		感应焊机		3 台	碰焊工序	用电
	10		对焊机		3 台	碰焊工序	用电
	11		氩弧焊		1 台	碰焊工序	用电
	12		电焊机		1 台	碰焊工序	用电
	13		弹簧机		5 台	机加工工序	用电
	14		端子机	8-10T	2 台	机加工工序	用电
	15		钻床		1 台	机加工工序	用电
	16		数控机床		1 台	机加工工序	用电
	17		自动钻孔机		1 台	机加工工序	用电
	18		压簧机		1 台	机加工工序	用电
	19		模具		160 套	机加工工序	用电
	20		自动数控车		1 台	机加工工序	用电
	21		12 线自动组装机		1 台	机加工工序	用电
	22		激光机		1 台	机加工工序	用电
	23		倒角机		1 台	机加工工序	用电
	24		螺标机		1 台	机加工工序	用电
	25		数控车床		2 台	机加工工序	用电
	26		数控车改装		1 台	机加工工序	用电
	27		两轴铣扁机		1 台	机加工工序	用电
	28		超声波清洗机	0.8×0.6×0.8m	1 台	除油工序	用电
	29		清洗槽	0.8×0.6×0.8m	1 个	清洗工序	用电
	30		离心烘干机	烘干温度 80-100℃	1 台	烘干工序	用电
	31		电烤箱		1 台	烘干工序	用电
	32	厂房 3F 和 4F 注塑车间	注塑机	90T	2 台	注塑工序	用电，根据不同塑料，注塑温度为 180-250℃
				110T	2 台		
				120T	4 台		
				125T	2 台		
				130T	4 台		
				160T	2 台		
				170T	10 台		
				200T	5 台		
				260T	1 台		

			320T	1 台		
	33	烘料筒	50kg, 功率 0.75kW	20 台	烘料工序	注塑机配套设备, 2 台为备用, 干燥 温度为 80℃, 主要 干燥原材料中的 水分。
			100kg, 功率 0.75kW	15 台		
	34	混料机	WSG-300	8 台	混料工序	密闭设备
	35	破碎机	PC700-800/30HP/ 7.5kW	8 台	破碎工序	密闭设备
	36	转子测试机	XH-610A	4 台	测试工序	用电
	37	转子电焊机	XH-603	4 台	焊锡工序	用电
	38	槽楔机	XH-808	4 台	组装工序	用电
	39	转子绕线机	XH-506A、 XH-507	8 台	绕线工序	用电
	40	绕线模	/	16 台	绕线工序	用电
	41	槽纸机	XH-803	4 台	组装工序	用电
	42	端板铜头机	XH-909	2 台	组装工序	用电
	43	端板机	XH-301	2 台	组装工序	用电
	44	铜头机（换向 器）	XH-302	2 台	组装工序	用电
	45	冲芯机	XH-202、XH-911	4 台	组装工序	用电
	46	平衡机	QB-5RB-11	4 台	组装工序	用电
	47	精车机	XH-905	4 台	精车工序	用电
	48	浸漆房	20m×12m×4.5m	1 个	浸绝缘漆工 序	用于浸漆、烘干生 产
	49	自动浸漆炉	自动浸漆炉	2 台	浸绝缘漆工 序	用电、自带烘干, 用于浸漆、烘干工 序
	50	定子绕线机	SHW	6 台	绕线工序	用电
	51	伺服电机	带 2 套驱动器	1 台	组装工序	用电
	52	铜带机		1 台	组装工序	用电
	53	压轴承自动机		5 台	组装工序	用电
	54	压铜片自动机		1 台	组装工序	用电
	55	压端子自动机		1 台	组装工序	用电
	56	压圈簧自动机		2 台	组装工序	用电
	57	CCD 检测设备		1 台	测试工序	用电
	58	气啤机		5 台	组装工序	用电
	59	螺丝机		4 台	组装工序	用电
	60	压轴承设备		2 台	组装工序	用电

61		激光机		1 台	机加工工序	用电
62		风叶压入机		2 台	组装工序	用电
63		电机组装线		2 条	组装工序	用电
64	厂房 5A 层丝印车间	丝印机		12 台	丝印工序	用电
65		烘干炉		6 台	烘干工序	用电
66		测试机		4 台	测试工序	用电
67	厂房 6 层总装车间	组装线	20 米	6 条	组装工序	用电
68		点焊机（烙铁）		24 台	焊锡工序	用电
69		测试机		10 台	测试工序	用电
70		螺丝刀		60 把	组装工序	用电
71	厂房 8 层测验中心	性能测试仪		20 台	测试工序	用电
72		外观测试仪		10 台	测试工序	用电
73		老化测试仪		10 台	测试工序	用电
74	辅助设备	空压机	BD-37EPM- II	4 台	辅助设备	用电
75		干燥机	BD-60	4 台	辅助设备	用电、配套空压机，干燥空气
76		储气罐	1 立方米	8 台	辅助设备	配套空压机
77		双梁起重机	5T	2 台	辅助设备	用电、吊装模具
78		工业冷水机	5HP/水冷式	20 台	辅助设备	配套注塑机、间接冷却、使用冷却塔的水
79		模温机	9kW/120℃	20 台	辅助设备	用电、配套注塑机
80		冷却塔	尺寸 4.0×3.0×1.0m（有效容积 9.6t）	1 台	辅助设备	用电、间接冷却，配套注塑。

表 2-11 注塑机产能核算一览表

序号	生产设备	设备型号	数量（台）	单批次注塑时间（s）	单台单次最大注塑量（kg）	年工作 时间（h）	年注塑产能（t）		项目申报 产能量（t）
							单台	合计	
1	注塑机	90T	2 台	60	0.05	3000	9	1197	1080
		110T	2 台	60	0.08	3000	14.4		
		120T	4 台	60	0.1	3000	18		
		125T	2 台	60	0.12	3000	21.6		
		130T	4 台	60	0.15	3000	27		
		160T	2 台	60	0.2	3000	36		
		170T	10 台	60	0.25	3000	45		
		200T	5 台	60	0.3	3000	54		
		260T	1 台	60	0.35	3000	63		
		320T	1 台	60	0.4	3000	72		

注：项目注塑机设计产能为 1197 吨，项目塑料配件产品年产能为 1080 吨，占设备最大设计产能的 90.2%以上；因此产能与生产设备匹配。

表 2-12 项目超声波清洗产能核算一览表

序号	产品	生产设备	单批次时间 (min)	单批次产 能 (个)	年工作时间 (h)	理论核算产 能 (件)	项目申报产能 (件)
1	打蛋棒	1 台超声波机	10min	200	3000h	360 万件	300 万件
注：1、项目超声波除油设有 1 个水池，每次浸泡超声波除油 10min，每批次可以生产 200 个产品，年可以生产 360 万件产品，项目产能为 300 万件，设计产能为 300 万件，占设备最大设计产能的 83.3%以上；项目产能与生产设备匹配。							

表 2-13 项目浸绝缘漆生产线产能核算一览表

序号	产品	生产设备	自动线长度 (m)	自动线行进 速度 (件/h)	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	电机 (转 子)	2 台浸绝缘 漆炉	平行转动长 度 10m	浸漆速率为 500 件产品/h	3000h	300 万件	300 万件
注：1、项目浸绝缘漆炉申报产能为 300 万件，设计产能为 300 万件；占设备最大设计产能的 100%以上；因此产能与生产设备匹；							

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。

6、人员及生产制度

搬迁后全厂劳动定员 300 人，厂内不设宿舍和食堂，年工作 300 日，每天生产 10 小时（7：30-11：30，13：30-17：30，18：30-20：30），采取 1 班制，不涉及夜间生产。

7、项目给排水系统

（1）生活用水：项目全厂劳动定员 300 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，取无食宿取 10m³/人·a），本项目生活用水量约 3000t/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 2700t/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）工业用水：项目印版所用水性油墨水分蒸发后颜料干燥凝固在印版上，清水无法清洗掉，使用洗网水清洗可清洗干净，不产生清洗废水，处理成本较低。

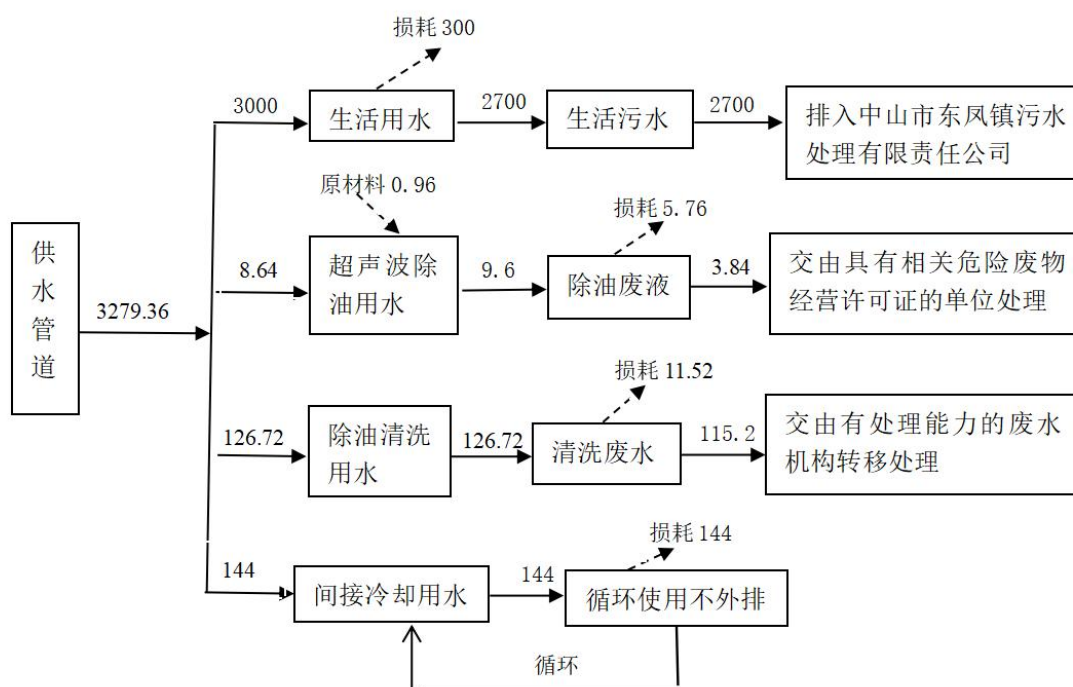
本项目工业用水主要是：间接冷却用水、超声波除油用水、清洗用水。项目在生产用水的进水口前加装一台智能水表，用于计量生产过程中使用的水量。

1) 间接冷却用水：根据厂家提供资料，项目注塑需要间接冷却，设有 1 个冷却塔，用水首次加水 9.6t（冷却塔水池尺寸：4.0m×3.0m×1.0m，有效水深 0.8m），每天补充水 0.48t（按水池体积的 5%）作为消耗，则冷却塔用水量约 144t/a，间接冷却用水循环使

用不外排。

2) 超声波除油用水: 需对产品进行除油, 根据除油池大小 ($0.8\text{m} \times 0.6\text{m} \times 0.8\text{m}$, 1 个), 有效容积量为 80%, 盛水量为 0.384 吨, 定期捞渣, 除油池用水 30 天更换一次, 一年更换 10 次, 则除油废液产生量为 3.84 吨/年, 清洗除油剂桶的水作为母液加入除油池中, 每天定期添加配比液约 0.0192 吨 (按体积的 5% 计算) 作为消耗, 即除油池除油配比液量为 9.6 吨/年, 除油剂与水进行配比, 配比比例为 1: 9, 清洗除油剂桶的水作为母液加入除油池中, 除油剂用量为 0.96 吨/年, 新鲜用水量为 8.64 吨/年。除油面积为 38280m^2 , 单位除油剂用量为 $39.9\text{m}^2/\text{kg}$ 。集中收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

3) 清洗用水: 除油后清洗一次, 清洗池尺寸为 $0.8 \times 0.6\text{m} \times 0.8\text{m}$ (1 个), 有效容积均为 80%, 则清洗池盛水量为 0.384 吨。清洗用水 1 天更换 1 次, 一年更换 300 次。则清洗废水每次更换量 0.384 吨, 超声波清洗废水 115.2 吨/年; 清洗用水损耗为 0.0384 吨/天 (过程中蒸发、工件带走等消耗, 每天消耗按水池体积的 10% 计算), 即消耗量为 11.52 吨/年, 即清洗用水为 126.72 吨/年; 清洗总面积为 38280m^2 , 产品单位用水量为 $3.3\text{L}/\text{m}^2$ 。清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。



注: 每年按 300 天计

图 2-1 本项目水平衡图 (单位: 吨/年)

8、通风系统

厂区通风系统采用自由通风和对流排风扇。

9、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 300 万度。

10、项目四至情况

根据现场勘查，项目东北面为置业路、隔路为广东普瑞玛实业有限公司，东南面为中山市天佑模具有限公司，西南面为中山市凯美特五金有限公司，西北面为中山市江华塑料制品有限公司，具体详见图 3 建设项目地理位置图及图 4 项目四至图。

12、项目平面布局情况

根据现场勘查，项目附近有环境敏感点保护目标，最近居民点在项目东南面和西北面，距离项目 80 米。项目厂区门口设置在东北面。厂房 1 层为五金车间，设有五金机加工、清洗、碰焊等工序；2 层为停车场；3 层和 3A 层为注塑车间，设有注塑成型、烘料、破碎等工序，4 层为电机车间，设有电机加工和浸绝缘油工序，4A 层为仓库，5 层为仓库和丝印车间，设有丝印工序；5A 层为仓库，6 层为组装车间，6A 层为仓库，7 层为仓库，8 层为办公室、展厅和测试中心，项目排气筒设置在厂区西北面，化学品仓库设置在西北面，危废房设置在厂房 1 层东北面，生产车间距离居民区 80 米以上，高噪音设备也距离居民区 100 米以上。废水收集池设置在西北面。排气筒距离居民区 120 米。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 5-8。

工艺流程简述：

1、塑料配件生产工艺流程图和产污环节分析

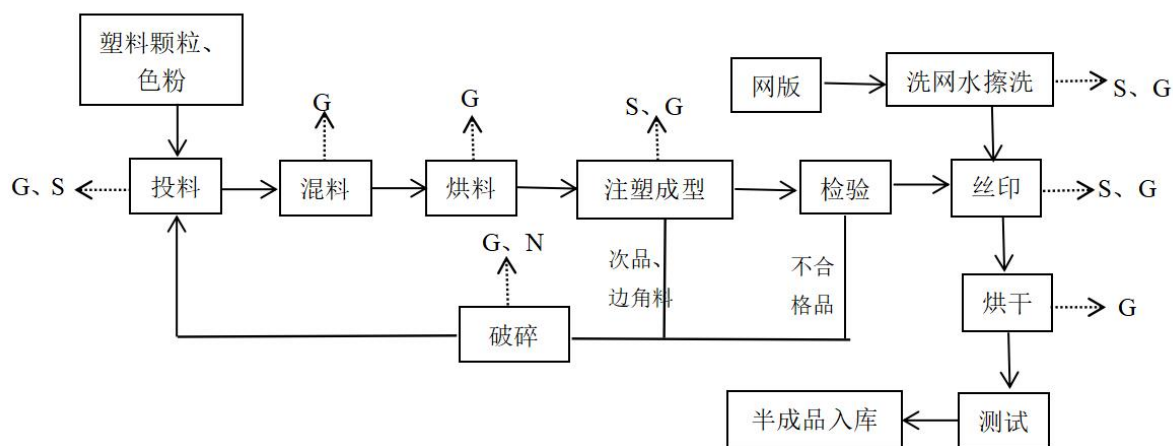


图 2-2 本项目塑料配件生产工艺流程及产污环节图

注：①本项目不设制版和晒版工艺，网版委外制作。

②项目丝印机及网版的清洗方式为使用抹布沾有洗网水进行擦洗，不需要用清水进行清洗。

工艺简述：项目按照比例将原材料 ABS、PP 等塑料颗粒分别与色粉、破碎的塑料等进行混合，投料后混合为密闭混合，完成后抽入注塑配套的烘料筒，自动注入注塑机注塑成型，次品、边角料回收破碎，注塑完成后进入组装工序，部分产品需进行丝印标签，丝印后进入烘干炉进行烘干，随后再入库与其他配件组装成产品。

注：1) 投料：根据产品要求，项目将不同的塑料颗粒分别与破碎的塑料、色粉等按一定的比例投入混料机内混合均匀，采取人工投粉。投粉过程有颗粒物废气产生。混料和投料每天工作 2 小时，年工作 600 小时。

2) 混料：项目将不同颜色的塑料颗粒、破碎的塑料、色粉进行混合，采用机械方式进行物理混合，不加热，不产生化学反应，混合在密闭状态，由于色粉为粉末状，因此，有少量颗粒物废气产生，混料和投料每天工作 2 小时，年工作 600 小时。

3) 烘料：在注塑机配套的料筒进行烘料，项目原材料放入配套的烘料机，用电加热到 80℃，采用电为能源，主要为烘干塑料中的水分，有少量的有机废气和臭气浓度产生，配套注塑机进行烘料，年工作 3000 小时。

4) 注塑：注塑成型又称注射模塑成型，它是一种注射进模塑的成型方法。在一定温度下，通过螺杆搅拌完全熔融的塑料材料，用高压射入模腔，经冷却固化后，得到成型品的方法。该方法适用于形状复杂部件的批量生产，是重要的加工方法之一。

本项目根据不同塑料颗粒的温度要求，注塑温度各不相同，ABS 塑料的注塑温度为 220℃，ABS 的分解温度为 250℃；PP 的注塑温度为 180℃，PP 的分解温度为 210~220℃。项目注塑温度均小于各种塑料的分解温度，注塑成型过程中塑料颗粒不进行分解，会产生有机废气和臭气浓度，根据不同产品和规格，注塑一批次产品需要 60s，年工作 3000 小时。

5) 检验：主要为人工检查产品色泽是否均匀，是否有残缺、缺陷等。合格后进行入库待组装或进行丝印后入库待组装，不合格产品破碎后回用。

6) 丝印：项目主要丝印产品标签，采取半自动丝印，通过刮板使油墨通过图文部分的网孔转移到承印物上，形成与原稿一样的图文。根据不同客户的标签，丝印不同的图案，定期采用沾有洗网水的抹布将网版和设备擦洗干净，不需要用水进行清洗。过程中有废气产生，其主要污染物为有机废气和臭气浓度，年工作 3000 小时。

7) 烘干：丝印后产品放入隧道烘干机进行烘干，烘干采用电为能源，烘干温度为 80-100℃。油墨有易挥发的成分故项目在丝印烘干工序中主要产生少量废气，其主要污染物为有机废气和臭气浓度；年工作 3000 小时

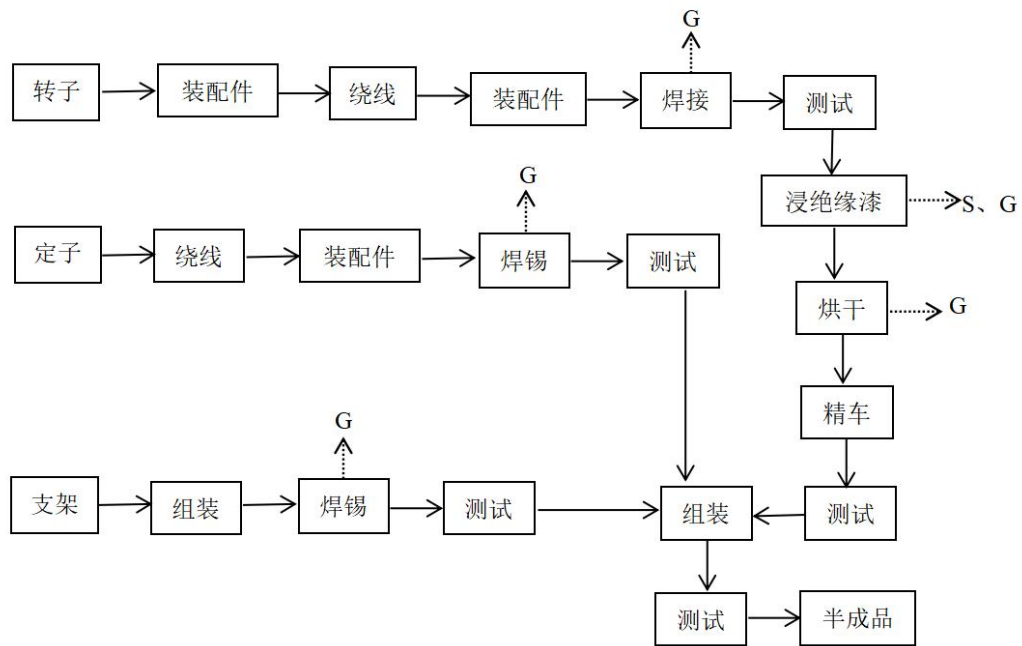
8) 洗网水擦洗：网版及丝印机是用沾有洗网水的抹布进行擦拭清洁，不需要用水清洗，因此不产生废水。因本项目不设制版工艺，网版委外制作。

9) 破碎：注塑次品、边角料等破碎机破碎成颗粒后重新利用；破碎过程是在全密封的状态下进行，破碎基本为较大颗粒物，破碎机在密闭状态下进行，破碎回收的塑料粒径较大，破碎过程中有少量粉尘产生。工作时间为每天 2 小时；破碎回收的塑料粒径较大，且运输过程也是在包装袋中运输，因此运输过程中没有废气产生。

10) 测试：测试配件是否合格，采取物理性能测试，不使用化学试剂，过程中没有废气、废水产生。

11) 项目不设模具维修和模具制作工序，模具均外发加工。

2、电机生产工艺流程图和产污环节分析



注：N 为噪声、W 为废水、G 为废气、S 为固废

图 2-3 本项目电机生产工艺流程及产污环节图

电机生产工艺流程简述：主要是外购电机配件进行组装、绕线、焊机、浸绝缘漆、烘干然后再组装成为电机。

1) 装配件：将外购的定子、转子等与外购的电机配件进行组装，采取人工和机械自动组装相结合，过程中没有废气、废水产生。年工作 3000 小时。

2) 绕线：将外购的定子、转子缠绕漆包线，过程中没有废气、废水产生。年工作 3000 小时。

3) 焊接：焊锡：组装过程中，需要将部分配件、电机的转子、定子进行焊接连接，过程中有少量烟尘（颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃和 TVOC、臭气浓度）废气产生，年工作 3000 小时。

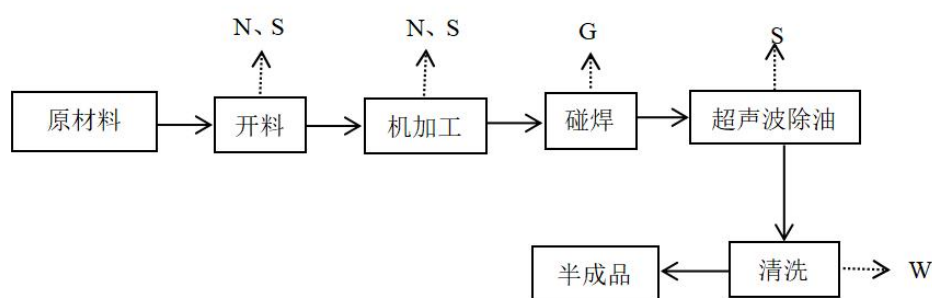
4) 浸漆、烘干：浸漆过程采用人工摆放上料；自动浸漆机属于浸漆、烘干一体化设备，进出口只设一边，在设备上方接有循环管道，采用暖风循环方式进行烘干；设有 2 条排风管道，将设备

内多余的风量送至设备外，浸漆、烘干废气经过二级活性炭设备处理后高空排放。年工作时间 3000h。

5) 精车：将轴承压入转子内，经过精车机精车处理，上卡簧到下一工序。该过程不使用加工液体，有少量金属粉尘（以“颗粒物”表征）和碎屑产生。年工作时间 3000h。

6) 组装、检测、入库：将加工后的转子、定子线包、外壳、矽钢片等配件用螺丝进行组装，组装完成后进行检测，合格后包装入库。年工作时间 3000h。

3、打蛋棒配件生产工艺流程图和产污环节分析



注：N 为噪声、W 为废水、G 为废气、S 为固废

图 2-4 本项目打蛋棒生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：外购回来的不锈钢/铁材经开料后，进行机加工后，部分产品需要进行焊接的焊接产品，然后进行超声波除油和清洗，清洗后进行烘干即为半成品。项目年工作时间 3000 小时。

注：1) 开料：项目外购新料铁材，不需要进行除锈，生锈的铁板直接退回厂家；根据产品尺寸和需要，使用开料机、冲床等进行开料，开料为物料开料，会产生边角料和噪声，没有废气产生，年工作时间为 3000 小时。

2) 机加工处理：为锯、铣、攻丝等机加工处理。过程产生边角料，颗粒物较大没有粉尘产生，项目不适用乳化液、切削液，过程中没有废气产生、有边角料产生，年工作 3000 小时。

3) 焊接：项目使用氩弧焊机将需要的部件焊接在一起，项目不使用焊料，只是焊接加热过程中有少量烟尘产生，年工作时间为 3000h。

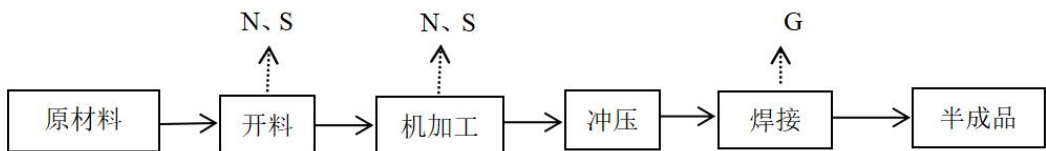
4) 超声波除油：工件除油采用碱性除油工艺进行处理。依托碱性溶液（除油剂和自来水按 1:9 进行调配）对油脂的皂化和乳化作用，有效去除工件表面沾染的油渍等污渍。除油工序为 35-40℃ 作业工序，采取浸泡清洗方式（浸泡时间根据产品规格大小控制在 2 分钟）。除油槽液平均每个星期（约 5 天）倒槽更换一次，倒槽过程换出的废除油槽液属危险废物，集中收集后委托给有相关危险废物经营许可证的单位处理，不直接排放。根据建设单位提供资料，除油工序年运行时间约为 3000h/a。

5) 浸泡水洗：除油工序后配套设置 1 级水洗工序对除油处理后的工件进行水洗处理。水洗过程采用常温浸泡工艺进行作业，运行过程中采用整池更换方式进行供水，清洗用水为自来水。工件清洗过程中，浸泡时间一般在 2 分钟，期间依托设备将工件上下振动 5-10 次，以保障清洁效果。

水洗槽内清洗水平均 5 天倒槽更换一次，年运行时间约为 3000h/a。

6) 烘干：清洗完成后，产品放入离心烘干机或电烤箱中进行烘干，烘干为 80-100℃，使用电为能用。

4、其他五金配件生产工艺流程图和产污环节分析



注：N 为噪声、W 为废水、G 为废气、S 为固废

图 2-5 本项目其他五金配件生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：外购回来的铁材经开料后，进行机加工、冲压后，部分产品需要进行焊接的焊接后即成为半成品。表面处理工序外发加工。项目年工作时间 3000 小时。

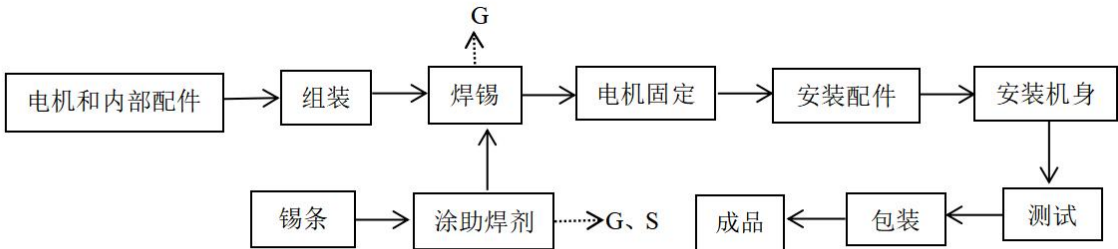
注：1) 开料：项目外购新料铁材，不需要进行除锈，生锈的铁板直接退回厂家；根据产品尺寸和需要，使用开料机、冲床等进行开料，开料为物料开料，会产生边角料和噪声，没有废气产生，年工作时间为 3000 小时。

2) 机加工处理：为锯、铣、攻丝等机加工处理。过程产生边角料，颗粒物较大没有粉尘产生，项目不适用乳化液、切削液，过程中没有废气产生、有边角料产生，年工作 3000 小时。

3) 焊接：项目使用氩弧焊机将需要的部件焊接在一起，项目不使用焊料，只是焊接加热过程中有少量烟尘产生，年工作时间为 2000h。

4) 冲压：开料后的铁板用冲压机进行冲压需要的孔或者形状，冲压为压力物理冲压，会产生边角料和噪声，没有废气产生，年工作时间为 3000 小时。

5、打蛋器、电热水壶总装生产工艺流程图和产污环节分析



注：N 为噪声、W 为废水、G 为废气、S 为固废

图 2-6 本项目总装生产工艺流程及产污环节图

工艺简述：项目产品要求，将外购的配件和自产的配件进行组装，需要焊锡连接的则进行焊锡，

	<p>组装完成后进行成品测试，合格产品入库外售。</p> <p>注：1）组装：人工将外购的内部配件和自产的电机进行组装，采取人工进行组装，过程中没有废气产生，年工作 3000 小时。</p> <p>2）焊锡：组装过程中，需要将部分配件、电源线等与电机进行焊锡连接，过程中有少量烟尘（颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃和 TVOC、臭气浓度）废气产生，年工作 3000 小时。</p> <p>3）涂助焊剂：为了更好地焊接，需要将锡条涂上助焊剂，助焊剂为膏状，锡条通过抽拉通过助焊剂，使锡条表面涂有助焊剂，过程中有少量非甲烷总烃和 TVOC、臭气浓度废气产生，产生助焊剂包装物，年工作 3000 小时。</p> <p>4）电机固定、安装配件、安装机身：将电机固定在产品内部，然后安装螺丝、弹簧等配件、再与产品机身进行组装成为产品。过程中没有废气产生，年工作 3000 小时。</p> <p>5）测试：组装线上进行测试，成品测试，进行物理性能测试，不使用化学试剂，过程中没有废气和废水产生，不合格品重新进行组装，不产生固废，年工作 3000 小时。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>中山市灿欣电器制品有限公司搬迁扩建前已经通过生态环境局的审批，同意建设项目在中山市东凤镇和泰村置业路 5 号首层之一、中山市东凤镇和泰村置业路 7 号建设项目，详见“中（凤）环建表[2018]0146 号、中（凤）环建表[2018]0178 号”审批意见。由于拟以搬迁，因此，项目未进行验收；并申请国家排污证，编号为 914420000599263502001Z。</p> <p>1、搬迁前污染工序及治理情况</p> <p>本项目搬迁后，原有项目均拆除完全，并停产，搬迁后原有项目不再产生和排放污染物，项目搬迁前各类污染物已经过妥善处理达标排放，对环境没有造成影响。</p> <p>2、环评批复及落实情况</p> <p>本项目搬迁扩建前取得环评批复文件有：中（凤）环建表[2018]0146 号、中（凤）环建表[2018]0178 号。本项目扩建前采取的环保措施跟原环评完全相符合，由于拟以搬迁，因此，项目未进行验收。</p> <p>3、环保竣工验收情况</p> <p>由于拟搬迁，因此，项目未进行验收。</p> <p>4、主要环境问题及建议：</p> <p>1、建设项目自建设以来未被环保投诉，废气、废水、噪声等污染治理措施都做得比较好，均能达标排放。</p> <p>2、建议项目搬迁后做好对生产过程中产生的所有污染进行有效治理，并争取通过环保自主验收才能投入生产。</p>

3、项目未搬迁设备均外售处理，项目搬迁后，不遗留任何环境问题。

5、原有项目总量控制核算

根据《中山市主要污染物排放总量控制小组办公室关于加强我市重点污染物排放总量指标管理的通知》（中总量办〔2023〕8号），四、已取得合法环保手续但未明确总量指标的管理：（一）建设项目改建、扩建、搬迁前，原有项目已取得合法环保手续但未明确排放量的，应依据已批准的产污工序（艺）、原辅材料、生产设备、产能产量、环保治理等情况，分析、计算原有项目年合法排放量。

项目为搬迁扩建项目，项目属于2019年3月1日（不含）前取得合法环保手续且排放挥发性有机物的项目；项目搬迁扩建前属于第四条已取得合法环保手续但未明确总量指标的管理的原有项目，因此，需要依据已批准的产污工序（艺）、原辅材料、生产设备、产能产量、环保治理等情况，分析、计算原有项目年合法排放量。故对原有项目挥发性有机物产排量先进行核算。

项目搬迁扩建前，设有2个厂区；一厂区：根据项目环评报告，一厂区使用水性油墨、固定胶、清洗剂原材料含有挥发性有机物，水性油墨含有挥发性有机物占8%，固定胶约占10%，清洗剂约占14%；水性油墨使用量为20kg/a，固定胶为300kg/a，清洗剂20kg/a，则项目总VOCs产生量约为34.4kg/a。该工序废气采取集中收集后高空排放，则一厂区挥发性有机物排放量为0.0344t/a。

二厂区：根据项目环评报告，二厂区使用塑料颗粒在注塑过程中会产生挥发性有机物，非甲烷总烃废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中292塑料制品行业手册-塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表—塑料零件注塑工艺产污系数计算；挥发性有机物：2.7kg/t产品；项目产品为350吨/年，则非甲烷总烃的产生量为0.945t/a。原有项目采取安装集气罩收集效率为30%，经过活性炭吸附处理后高空排放，活性炭吸附效率按80%进行计算。则准许无组织排放量为0.6615t/a，有组织排放量为： $0.945 \times 0.3 \times 0.2 = 0.0567$ t/a。因此，而二厂区原有项目挥发性有机物排放总量为 $0.6615 + 0.0567 = 0.7182$ t/a。

因此，项目搬迁前准许排放挥发性有机物0.7526t/a。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

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》（GB3095-2012）二级标准及修改单。

声环境功能区划：项目地址为中山市东凤镇和泰村置业路8号首层之八。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》 （GB3095-2012）二级标准及修改单

区域
环境
质量
现状

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和泰村置业路 8 号首层之八，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）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》（GB3095-2012）二级标准及修改单。

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 3095-2012）二级标准及修改单，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及修改单，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达标《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准及修改单。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	70	48.6	达标
		日均值第 95 百分位数浓度	68	150	45.3	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
		日均值第 95 百分位数浓度	46	75	61.3	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》（GB3095-2012）二级标准及修改单。根据《2024 年中山市小榄站环境空气监测站点数据》，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	150	88	/	达标
				年平均	46	70	/	/	达标
	小榄镇		PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	43	75	100	/	达标
				年平均	22	35	/	/	达标
	小榄镇		O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	157	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》（GB3095-2012）二级标准及修改单；PM₁₀ 和 PM_{2.5} 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》（GB3095-2012）二级标准及修改单；CO 的 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单；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》（GB3095-2012）二级标准及修改单。

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南面，距离项目所在地约为 2196m，监测时间为 2025 年 3 月 28 日~2025 年 4 月 3 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	80	-2280	TSP	2025.03.28-2025.04.03	南面	2196
---------	----	-------	-----	-----------------------	----	------

(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 时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范 围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
A1 项目选址	80	-2280	TSP	24h	300	120-127	42.3	0	达标

由上表可知，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单；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非甲烷总烃、TVOC、锡及其化合物、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、臭气浓度的标准限值，因此，非甲烷总烃、TVOC、锡及其化合物、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯、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风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风镇污水处理有限责任公司处理达标后最终排入中心排河，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。中心排河最终汇入小榄水道，小榄水道功能为饮用、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；石岐河和泮沙排洪渠达到Ⅳ类水质，水质为中度污染，无重度污染河流。

2024 年小榄水道水质为Ⅱ类标准，水质状况为优，根据《中山市水功能区管理办法》，小榄水道执行《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和泰村置业路 8 号首层之八，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。

本项目周边 50m 范围内无声环境敏感点，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）》（2021 年 4 月 1 日起施行）相关要求，本次评价不开展声环境质量现状调查。

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、清洗区、生产废水收集池、危废暂存区等设置围堰，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。

	<p>5、土壤环境质量现状</p> <p>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。项目生产过程使用化学品，会产生危险废物、生产废水；危险废物暂存泄漏、清洗槽泄漏、化学品泄漏、生产废水收集池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、清洗区、生产废水收集、危险暂存区等设置围堰，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。</p> <p>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。</p> <p>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”。</p> <p>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。</p> <p>6、生态环境现状调查</p> <p>本项目位于中山市东凤镇和泰村置业路 8 号首层之八，项目租用的厂房已经建设完成，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。</p>
环境保护目标	<p>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。</p> <p>1、水环境保护目标</p> <p>水环境保护目标是在本项目建成后，周围的河流水质不受明显的影响；项目周边无饮用水源保护区等敏感点保护目标。</p> <p>2、环境空气保护目标</p> <p>环境空气保护目标是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》（GB3095-2012）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：</p>

表 3-6 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	和泰村	160	0	居民区	不受大气污染影响	二类区	东北面	182
							东南面	110
							西南面	80
							西北面	352
	和泰幼儿园	175	-180	学校	不受大气污染影响	二类区	东南面	197
	和泰卫生服务站	-246	491	医院	不受大气污染影响	二类区	西北面	530
	东风中学	531	0	学校	不受大气污染影响	二类区	西面	480
	民和小学	-516	-75	学校	不受大气污染影响	二类区	西面	470
<p>3、声环境保护目标</p> <p>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，即昼间噪声≤65dB(A)，夜间噪声≤55dB(A)。</p> <p>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、学校、居民等环境敏感点存在。</p> <p>4、地下水环境保护目标</p> <p>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。</p> <p>5、生态环境保护目标</p> <p>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。</p>								
污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准							
	表 3-7 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	
	烘料及注塑成型、浸漆及烘干、丝印及烘干、洗	G1	非甲烷总烃	50	70	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022）表 1 大气污染物排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合	

	网水擦洗工序 废气						排放标准》(DB44/2367—2022)表1挥发性有机物排放限值较严值
			TVOC		100	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表1挥发性有机物排放限值
			总 VOCs		120	5.1	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2平版印刷II时段标准(不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)
			苯乙烯		50	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015(含2024年修改单))表4大气污染物排放
			丙烯腈		0.5	/	
			1,3-丁二烯		1	/	
			甲苯		15	/	
			乙苯		100	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放限值
			臭气浓度		40000(无量纲)	/	
	涂助焊剂及焊锡工序 废气	G2	非甲烷总烃	50	80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表1挥发性有机物排放限值
			TVOC		100	/	
			颗粒物		120	49	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2工艺废气大气污染物排放限值(第二时段二级标准)
			锡及其化合物		8.5	3.8	
			臭气浓度		40000(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
	厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015(含2024年修改单))表9企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《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)较严值
			非甲烷总烃		4.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015(含2024年修改单))表9企业边界大气污染物浓度限值
			甲苯		0.8	/	
			锡及其化合物		0.24	/	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)
			丙烯腈		0.1	/	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4企业边界VOCs无组织排放限值

		总 VOCs		2.0	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815—2010) 中表 3 无组织排放监控点浓度限值
		臭气浓度		20 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		苯乙烯		5.0	/	中表 1 恶臭污染物厂界标准值 (二级标准)
		氨		1.5	/	
厂区内无组织废气	/	非甲烷总烃	/	6 (监控点处 1h 平均浓度值) 20 (监控点处任意一次浓度值)	/	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

2、水污染物排放标准

表 3-8 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	

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 3-9 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，本报表中不建议该项目的总量控制。

二、废气

项目为搬迁扩建项目，搬迁扩建前挥发性有机物总量控制指标根据《中山市主要污染物排放总量控制小组办公室关于加强我市重点污染物排放总量指标管理的通知》（中总量办〔2023〕8号）中的要求予以核算，

项目搬迁扩建后生产过程中会产生有机废气，搬迁扩建项目污染物总量控制指标为：挥发性有机物 $\leq 2.5204\text{t/a}$ 。原有废气污染物控制指标为：挥发性有机物 $\leq 0.7526\text{t/a}$ 。因此，需要新增挥发性有机物总量指标为 1.7498t/a ；

本项目扩建前后污染物排放指标详见下表：

表 3-10 污染物总量控制指标表

类别	污染因子	搬迁前排污量 (t/a)	搬迁后排污量 (t/a)	以新带老替代 量 (t/a)	增减量 (t/a)
废气	挥发性有机物	0.7526	2.5204	0.7526	+1.7498

（每年按 300 天计）

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目的厂房已建成，故不对其施工期环境影响进行评价。</p>																
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、废气产排情况</p> <p>1) 焊接工序废气</p> <p>在碰焊过程中会产生烟尘等废气，项目碰焊过程不使用焊料，为电阻点焊，烟尘根据《科技情报开发与经济》（2010 年第 20 卷第 4 期）中郭永葆发表的《不同焊接工艺的焊接烟尘污染特征》中对电阻焊的研究可知：电阻焊无需焊材、焊剂，当被焊接材料焊接部位表面处理洁净时，基本没有焊接烟尘产生。项目工件焊接量较少，且表面已清洁干净，因此焊接烟尘极少，仅定性分析，采取无组织排放，排放浓度满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值（第二时段）。</p> <p>2) 破碎废气</p> <p>项目注塑过程中产生次品、边角料，经破碎机破碎后回用生产，破碎过程中有少量颗粒物产生，项目次品、边角料产生量约为原材料用量的 10%，项目注塑原材料用量为 1083t/a，则次品、边角料产生量为 108.3t/a。破碎粉尘产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》42 废弃资源综合利用行业系数手册中 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业系数手册，废 PE/PP 干式破碎颗粒物产污系数为 375 克/吨-原料，废 PS/ABS 干式破碎颗粒物产污系数为 425 克/吨-原料，取较严值 425 克/吨-原料，则破碎颗粒物产生量 0.046t/a，以无组织形式排放，年工作时间 600h，排放速率为 0.0767kg/h，颗粒物达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 9 企业边界大气污染物浓度限值。</p> <p>表 4-1 项目破碎工序废气产排情况一览表</p> <table><tr><th rowspan="2">工序</th><th rowspan="2">污染物</th><th colspan="4">产排情况</th></tr><tr><th>产生量</th><th>无组织排放量</th><th>无组织排放速率</th><th>工作时间</th></tr><tr><td>破碎工序</td><td>颗粒物</td><td>0.046t/a</td><td>0.046t/a</td><td>0.0767kg/h</td><td>600h</td></tr></table>	工序	污染物	产排情况				产生量	无组织排放量	无组织排放速率	工作时间	破碎工序	颗粒物	0.046t/a	0.046t/a	0.0767kg/h	600h
	工序			污染物	产排情况												
		产生量	无组织排放量		无组织排放速率	工作时间											
	破碎工序	颗粒物	0.046t/a	0.046t/a	0.0767kg/h	600h											

3) 投料和混料粉尘

在投料、混料生产过程中产生的粉尘（“颗粒物”表征）；由于是人工投料和密闭混料，只有色粉为粉末，因此，根据工程经验系数，粉尘产生量为粉末原材料的 1%，项目色粉使用量为 3 吨/年；则粉尘产生量为 0.03t/a，年工作 600 小时。

对于投料和混料工序产生的粉尘，由于产生量较少，采取无组织排放。颗粒物达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

表 4-2 项目投料和混料工序废气产排情况一览表

工序	污染物	产排情况			
		产生量	无组织排放量	无组织排放速率	工作时间
投料和混料 工序	颗粒物	0.03t/a	0.03t/a	0.05kg/h	600h

4) 烘料及注塑成型工序废气

在烘料和注塑成型工序中产生非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯和臭气浓度；烘料工序温度为 80℃，温度较低，因此，烘料废气产生量较少，进行定性分析。项目注塑成型工序温度没有达到塑料颗粒的分解温度，因此，苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯的产生量极少量，臭气浓度为无量纲，本次评价不做定量分析。

非甲烷总烃废气参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 292 塑料制品行业手册-塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表—塑料零件注塑工艺产污系数计算；挥发性有机物：2.7kg/t 产品；项目产品为 1080 吨/年，则非甲烷总烃的产生量为 2.916t/a；工作时间为 3000 小时。

对于烘料和注塑成型废气，项目采取烘料废气管道连接收集+注塑废气采取安装包围型集气罩收集；

项目烘料废气采取管道连接收集，排气管道大小为φ60mm，为了减少热气流失，管道排气风速设计为 2m/s，则每个排气管道所需风量为 20.3m³/h；项目设有 35 台烘料机，共设有 35 个排气连接管道，所需风量为 710.5m³/h。

注塑成型废气采取安装包围型集气罩收集；根据《环境工程设计手册》对收集风量、处理系统进行核算，项目每台设备设有 1 个集气罩，尺寸为 0.5×0.4m，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，0.2 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 540m³/h，项目设有 33 台注塑机，所需风量为 17280m³/h。

因此，项目烘料所需风量为 710.5m³/h，注塑所需风量为 17280m³/h，总所需风量为 17990.5m³/h。

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-包围型集气罩-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；收集效率为 50%。因此，注塑成型废气采取安装包围型集气罩收集，收集效率为 50%。

5) 丝印及烘干工序废气

丝印及烘干工序生产过程中产生的非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度废气，项目丝印工序使用水性油墨，年使用水性油墨 0.91t，根据原材料理化性质，挥发分含量为 5%，则有机废气产生量为 0.0455t/a；工作时间为 3000 小时。项目丝印工序有机废气按总的 30%计算，烘干工序有机废气占 70%进行计算。

6) 洗网水擦洗废气

洗网水擦洗工序生产过程中产生的有机废气（总 VOCs 和非甲烷总烃）、臭气浓度，项目丝印机及网版需进行定时清洁，清洗方式为使用沾有洗网水的抹布擦拭，洗网水的组成成分皆为易挥发成分，挥发率按 100%计算，洗网水年用量为 0.2t/a，则总 VOCs 的产生量为 0.2t/a。擦洗工序工作时间为 300 小时。

对于丝印、洗网水擦洗废气，项目采取安装包围型集气罩收集；对于丝印烘干废气，采取设备密闭管道连接收集；

项目丝印烘干废气采取密闭烘干炉，烘干炉设有专门排气口，只留有进出口，排气管道大小为φ100mm，管道排气风速设计为 10m/s，则每个排气管道所需风量为 282.6m³/h；每条线设有 2 个排气管道所需风量为 565.2m³/h。项目设有 4 台丝印烘干炉，因此，项目丝印烘干工序所需风量为 2260.8m³/h。

丝印和洗网水擦洗废气采取安装包围型集气罩收集；根据《环境工程设计手册》对收集风量、处理系统进行核算，项目每台设备设有 1 个集气罩，尺寸为 0.5×0.4m，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離，0.1m；

F—集气罩口面积，0.2 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 540m³/h，项目设有 12 台丝印机，所需风量为 6480m³/h。

因此，项目丝印烘干所需风量为 2260.8m³/h，丝印和洗网水擦洗所需风量为 6480m³/h，总所需风量为 8740.8m³/h。

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-包围型集气罩-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；收集效率为 50%。因此，丝印和洗网水擦洗废气采取安装包围型集气罩收集，收集效率为 50%。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2-废气收集集气效率参考值。废气收集类型-全密封设备/空间-废气收集方式（单层密闭负压）-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率为 90%。因此，丝印烘干废气采取密闭设备管道连接收集，收集效率为 90%。

7) 浸漆和烘干工序废气

自动浸漆和烘干工序会有少量有机废气非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度产生，根据原料检测报告可知，水性绝缘漆扣除水后 VOC 挥发性为 242g/L，项目水性绝缘漆使用量为 30t/a，固含量为 30%，相对密度为 1.13g/cm³，使用原料体积约为 26.55m³，则非甲烷总烃的产生量为 26.55*30%*242g/L*10⁻³≈1.9275t/a。

对于浸漆及烘干工序废气，采取设备密闭管道连接收集；项目浸绝缘漆及烘干废气采取密闭烘干炉，烘干炉设有专门排气口，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 2 台浸绝缘漆炉，因此，项目浸绝缘漆及烘干工序所需风量为 4521.6m³/h。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2-废气收集集气效率参考值。废气收集类型-全密封设备/空间-废气收集方式（单层密闭负压）-VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率为 90%。因此，浸绝缘漆及烘干废

气采取设备密闭管道连接收集，收集效率为 90%。

项目烘料及注塑成型、丝印及烘干、洗网水擦洗、浸绝缘漆及烘干工序废气做一套废气治理措施。

项目烘料及注塑成型所需风量为 17990.5m³/h，丝印及烘干、洗网水擦洗所需风量为 8740.8m³/h，浸绝缘漆及烘干所需风量为 4521.6m³/h，总所需风量为 31252.9m³/h。项目设备设计风量为 40000m³/h，满足废气治理要求。

对于烘料及注塑成型工序废气，烘料废气采取管道连接收集，注塑成型废气采取安装包围型集气罩收集，收集效率为 50%；对于丝印及烘干、洗网水擦洗工序废气，丝印和洗网水擦洗废气采取安装包围型集气罩收集，收集效率为 50%，丝印烘干采取设备密闭管道连接收集，收集效率为 90%；对于浸漆及烘干工序废气，采取设备密闭管道连接收集，收集效率为 90%；废气经“二级活性炭吸附”处理后 50 米高空排放。有机废气治理效率为 80%，项目废气治理装置风机的设计风量为 40000m³/h，项目工序年生产时间为 3000 小时。

非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022 ）表 1 大气污染物排放限值和广东省地方标准《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较严值；TVOC 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 1 挥发性有机物排放限值；总 VOCs 满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 平版印刷 II 时段标准（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）；苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。

运营期环境影响和保护措施	表 4-3 烘料及注塑成型、丝印及烘干、洗网水擦洗、浸绝缘漆及烘干工序废气排放情况一览表						
	生产车间	厂房一 2、2A、4、5A（生产车间）					
	排气筒编号	G1					
	污染物	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs					
	产污工序	烘料及注塑成型	丝印	烘干	洗网水擦洗	浸绝缘漆及烘干	合计
	产排系数	2.7kg/吨产品	5%原材料		100%原材料	242g/L（去水）	/
	原材料用量/产能	1080	0.91		0.2	30t（含水率 70%）	/
	产生量 t/a	2.916	0.0455		0.2	1.9275	5.089
	工序占比%	100%	30%	70%	100%	100%	/
	工序产生量t/a	2.916	0.0136	0.0319	0.2	1.9275	5.089
	有组织排放	收集效率%	50	50	90	50	90
		产生量 t/a	1.458	0.0068	0.0287	0.1	1.7348
		产生速率 kg/h	0.486	0.0023	0.0096	0.333	1.4092
		产生浓度 mg/m ³	12.15	0.06	0.24	8.33	14.46
		处理效率%	80				
		排放量 t/a	0.2916	0.0014	0.0057	0.02	0.347
		排放浓度 mg/m ³	2.43	0.01	0.05	1.67	2.89
		排放速率 kg/h	0.0972	0.0005	0.0019	0.0667	0.1157
	无组织排放	排放量 t/a	1.458	0.0068	0.0032	0.1	0.1927
		排放速率 kg/h	0.486	0.0023	0.0011	0.333	0.0642
	年工作时间 h		3000	3000	3000	300	3000
	抽风量 m ³ /h		40000				
	有组织排放高度 m		50				

8) 涂助焊剂及焊锡工序废气

涂助焊剂及焊锡工序在生产过程中产生的颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃和 TVOC、臭气浓度。非甲烷总烃和 TVOC 根据原材料理化性质，助焊剂中挥发分含量为 94%，因此，按助焊剂 94%挥发计算，项目助焊剂使用量为 0.1t，则非甲烷总烃和 TVOC 产生量为 0.094t/a；

根据建设单位提供资料，焊接焊条（锡条）的使用量为 2.5t/a。锡及其化合物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中电子电气行业系数手册-产排污系数表—焊接工段无铅焊料（锡丝等，含助焊剂）-手工焊接产污系数计算，0.4032g/kg-焊料，则锡及其化合物、颗粒物产生量为 1.0kg/a；

采取安装包围型集气罩收集后高空排放，收集效率为 50%；排放高度为 50 米。

根据《环境工程设计手册》对收集风量、处理系统进行核算。项目涂助焊剂及焊锡工序废气安装包围型集气罩收集，尺寸为 0.2×0.2m，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

F—集气罩口面积，取值为 0.04 m²，污染源面积为 0.01 m²；

V_X—控制风速，取 0.5m/s

根据上述公式计算可知，单个集气罩理论设计风量为 252m³/h，项目设有 30 个集气罩，因此，项目设计风量为 10000m³/h，能确保风速控制在 0.5m/s，满足风速要求。

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-包围型集气罩-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；收集效率为 50%。

项目设有 16 台焊锡机，涂助焊剂及焊锡工序废气通过安装包围型集气罩集中收集后，经过 30 米高空排放；该工序设备年运行 3000 小时（年工作 300 天，一天生产 10 小时）。锡及其化合物、颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 工艺废气大气污染物排放限值（第二时段二级标准）；TVOC 和非甲烷总烃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 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度能满足《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 4-4 项目涂助焊剂及焊锡工序废气产排情况一览表

车间	厂房 5A 和 6F（焊锡车间）		
排气筒编号	G2		
污染物	颗粒物	锡及其化合物	TVOC 和非甲烷总烃

产生量		0.001t/a	0.094t/a
收集效率		50%	
有组织排放	产生量	0.0005t/a	0.047t/a
	产生速率	0.0002kg/h	0.0157kg/h
	产生浓度	0.02mg/m ³	1.6mg/m ³
	处理效率	--	--
	排放量	0.0005t/a	0.047t/a
	排放速率	0.0002kg/h	0.0157kg/h
	排放浓度	0.02mg/m ³	1.6mg/m ³
无组织排放	排放量	0.0005t/a	0.047t/a
	排放速率	0.0002kg/h	0.0157kg/h
抽风量 m ³ /h		10000m ³ /h	
有组织排放高度 m		50m	
年工作时间 h		3000h	

9) 精车工序废气

本项目转子在精车过程会产生一定量的金属粉尘（以“颗粒物”表征）。精车工序产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37,431-434 机械行业系数手册（06 预处理）-抛丸、喷砂、打磨、滚筒中颗粒物产污系数为 2.19kg/t-原料。本项目转子重量为 300t/a（铝压铸件-转子规格为 100g/套），则颗粒物产生量为 0.657t/a。

对于精车工序废气，由于产生量较少，采取车间内重力沉降后无组织排放；由于项目精车工序在车间内进行，作业时处于密闭状态，因此，约有 80%的粉尘自然沉降于车间的地面，剩余的 20%的粉尘无组织排放，颗粒物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）。

表 4-5 项目精车工序废气产排情况一览表

工序	污染物	产排情况				
		产生量	重力沉降量	无组织排放量	无组织排放速率	工作时间
精车工序	颗粒物	0.657t/a	0.5256t/a	0.1314t/a	0.0438kg/h	3000h

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）和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值；锡及其化合物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）；甲苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））

表 9 企业边界大气污染物浓度限值，总 VOCs 满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815—2010）中表 3 无组织排放监控点浓度限值；丙烯腈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 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值；苯乙烯、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。

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 4-6 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/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
一般排放口					
1	烘料及注塑成型、丝印及烘干、洗网水擦洗、浸绝缘漆及烘干工序 G1	非甲烷总烃	7050	0.282	0.6657
		TVOC			
		总 VOCs			
2	涂助焊剂及焊锡工序废气排气筒 G2	TVOC	1600	0.0157	0.047
		非甲烷总烃			
		锡及其化合物	20	0.0002	0.0005
		颗粒物	20	0.0002	0.0005
一般排放口合计		TVOC、总 VOCs、非甲烷总烃			0.7127
		颗粒物			0.0005
		锡及其化合物			0.0005
有组织排放					
有组织排放总计		TVOC、总 VOCs、非甲烷总烃			0.7127
		颗粒物			0.0005
		锡及其化合物			0.0005

表 4-7 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 3-3A F	破碎	颗粒物	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 9 企业边界大气污染物浓度限值	1.0	0.046
		投料和混料	颗粒物	/		1.0	0.03
2	厂房	烘料及注	非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排	4.0	1.7607

	3F-5 AF	塑成型、 丝印及烘 干、洗网 水擦洗、 浸绝缘漆 及烘干			放限值》(DB44/27-2001)中表 2 无组织排放监控浓度限值(第二 时段)和《合成树脂工业污染物 排放标准》(GB31572-2015(含 2024 年修改单))表 9 企业边界 大气污染物浓度限值较严值		
3	厂 房 4F 和 6F	涂助焊剂 及焊锡工 序	非甲烷总烃	/	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)	4.0	0.047
			颗粒物			1.0	0.0005
			锡及其化合 物			0.24	0.0005
4	厂 房 4F	精车工序	颗粒物	/		1.0	0.1314
无组织排放							
无组织排放量合计				非甲烷总烃		1.8077	
				锡及其化合物		0.0005	
				颗粒物		0.2079	

表 4-8 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	0.7127	1.8077	2.5204
2	颗粒物	0.0005	0.2079	0.2084
3	锡及其化合物	0.0005	0.0005	0.001

表 4-9 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	烘料及注塑 成型、丝印 及烘干、洗 网水擦洗、 浸绝缘漆及 烘干工序 G1	治理措施不 能正常运行	非甲烷总烃	35240	1.4092	--	--	应立即停 止生产,并 进行维修
			TVOC					
			总 VOCs					
2	涂助焊剂及 焊锡工序废 气排气筒 G2	治理措施不 能正常运行	非甲烷总烃	1600	0.0157	--	--	应立即停 止生产,并 进行维修
			TVOC					
			颗粒物	20	0.0002	--	--	
			NOx	20	0.0002	--	--	

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 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)可知,《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)可知,项目废气处理设施的技术可行性如下:

表 4-10 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	烘料及注塑成型、浸绝缘油及烘干、丝印及烘干、洗网水擦拭工序	非甲烷总烃 TVOC 总 VOCs 苯乙烯 丙烯腈 1,3-丁二烯 甲苯 乙苯 臭气浓度	113°1 6'3.15 2"	22°42' 28.922 "	二级活性炭吸附处理	是	40000	50	1.0	40
G2	涂助焊剂及焊锡工序	非甲烷总烃 TVOC 颗粒物 锡及其化合物 臭气浓度	113°1 6'3.38 3"	22°42' 29.118 "	高空排放	否	10000	50	0.5	40

废气治理设施可行性分析及其影响分析

(1) 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 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）废气防治可行技术参考表，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°C ，若颗粒物含量超过 $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，应先采用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：蜂窝活性炭横向抗压强度应不低于 0.9MPa ，纵向强度应不低于 0.4MPa ，碘吸附值 $\geq 650\text{mg}/\text{g}$ ，比表面积 $\geq 750\text{m}^2/\text{g}$ ，孔径应不大于 3mm （625 孔）。

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：蜂窝状活性炭箱气体空塔流速不超过 $1.2\text{m}/\text{s}$ ，装填厚度不宜低于 0.6m ；颗粒状活性炭气体空塔流速不超过 $0.6\text{m}/\text{s}$ ，装填厚度不宜低于 0.3m ；纤维状活性炭箱气体空塔流速不超过 $0.15\text{m}/\text{s}$ ，装填厚度不宜低于 90mm 。废气停留时间保持 $0.5\text{-}1\text{s}$ 。蜂窝状活性炭填装要

有空隙，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，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 4-11 项目活性炭装置环保设备参数表

污染源		烘料及注塑成型、丝印及烘干、洗网水擦洗、浸绝缘漆及烘干废气
设备名称		活性炭吸附装置
设计风量 (m³/h)		40000
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)	3.8×2.0×2.4 (L×W×H)
	单个抽屉活性炭层尺寸 (m)	0.6×0.5 (单个抽屉过滤面积 0.3 m²)
	活性炭类型	蜂窝活性炭
	填装厚度 (m)	0.6
	炭层抽屉数量 (个)	36 (设计 2 层活性炭，每层 18 个)
	活性炭密度 (g/cm³)	0.35
	过滤风速 (m/s)	40000/3600/0.3/36=1.03
	停留时间 (s)	0.58s
二级活性炭装置一次填装量 (t)		0.6*0.5*0.6*36*0.35=2.268t
更换频次 (次/年)		4
注：1、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。		
2、项目更换废活性炭量为 18.144，吸附废气量为 2.663，吸附比例为 14.7%，低于《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 3.3-3 废气治理效率参考值中活性炭吸附比例 15%的要求，因此，满足要求。		

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207—2021)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ 1086-2020)，本项目污染源监测计划见下表：

表 4-12 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
烘料及注塑成型、丝印及烘干、洗网水	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 (含 2024 年修改单)) 表 4 大气污染物排放、《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022) 表 1 大气污染物排放限值和广东省地

擦洗、浸绝缘漆及烘干工序 G1			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较严值
	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
	总 VOCs	1 次/年	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 平版印刷 II 时段标准 (不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)
	苯乙烯	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 (含 2024 年修改单))表 4 大气污染物排放限值;
	丙烯腈		
	1,3-丁二烯		
	甲苯		
	乙苯		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值
涂助焊剂及焊锡工序废气排气筒 G2	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		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值
	臭气浓度		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表 2 工艺废气大气污染物排放限值 (第二时段二级标准)
	锡及其化合物		
	颗粒物		

表 4-13 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	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表 2 无组织排放监控浓度限值 (第二时段)和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 (含 2024 年修改单))表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严值;
	颗粒物	1 次/年	
	锡及其化合物	1 次/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);
	甲苯	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 (含 2024 年修改单))表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815—2010)中表 3 无组织排放监控点浓度限值
	丙烯腈	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 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
	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)
	苯乙烯		
厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/ 2367—2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

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 80 米，是位于项目西南面的和泰村居民区；

1) 对于焊接工序废气,采取无组织排放;颗粒物满足《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)。

2) 对于投料和混料工序废气,采取无组织排放;颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015(含2024年修改单))表9企业边界大气污染物浓度限值。

3) 对于破碎工序过程产生的废气,采取无组织排放,颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015(含2024年修改单))表9企业边界大气污染物浓度限值。

4) 对于烘料及注塑成型工序废气,烘料废气采取管道连接收集,注塑成型废气采取安装包围型集气罩收集;对于丝印及烘干、洗网水擦洗工序废气,丝印和洗网水擦洗废气采取安装包围型集气罩收集,丝印烘干采取设备密闭管道连接收集;对于浸漆及烘干工序废气,采取设备密闭管道连接收集;废气经“二级活性炭吸附”处理后50米高空排放,非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015(含2024年修改单))表4大气污染物排放、《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)表1大气污染物排放限值和广东省地方标准《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较严值;TVOC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1挥发性有机物排放限值;总VOCs满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2平版印刷II时段标准(不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷);苯乙烯、丙烯腈、1,3-丁二烯、甲苯、乙苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015(含2024年修改单))表4大气污染物排放限值;臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准值。

5) 对于涂助焊剂及焊锡工序废气,采取安装包围型集气罩收集后50米高空排放,非甲烷总烃和TVOC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1挥发性有机物排放限值;颗粒物、锡及其化合物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中表2工艺废气大气污染物排放限值(第二时段二级标准);臭气浓度能满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准值。

6) 对于精车工序废气,采取无组织排放;颗粒物满足《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)。

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)和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015(含2024年

修改单))表9企业边界大气污染物浓度限值较严值;锡及其化合物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);甲苯满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015(含2024年修改单))表9企业边界大气污染物浓度限值,总VOCs满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815—2010)中表3无组织排放监控点浓度限值;丙烯腈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4企业边界VOCs无组织排放限值;苯乙烯、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。

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西南侧约80m处的和泰村居民敏感点。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300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/T1461.3-2021)计算(参照国家机构办公楼用水定额,取无食宿取 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$),本项目生活用水量约 3000t/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 2700t/a 。根据行业生产经验,主要污染物为: BOD_5 (150mg/L)、 COD_{Cr} (250mg/L)、氨氮(25mg/L)、SS(150mg/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,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)根据厂家提供资料,项目注塑需要间接冷却,冷却塔用水量约 144t/a ,间接冷却用水循环使用不外排,在循环过程中蒸发消耗。

2)清洗用水:除油后清洗一次,清洗池尺寸为 $0.8\times0.6\text{m}\times0.8\text{m}$ (1个),有效容积均为80%,则清洗池盛水量为0.384吨。清洗用水1天更换1次,一年更换300次。则清洗废水每次更换量0.384吨,超声波清洗废水115.2吨/年;主要污染物为: COD_{Cr} 、

BOD₅、SS、色度、pH、氨氮、石油类、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、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（9 吨/天）。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。

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 4-14 污水处理系统进出水水质标准（单位：mg/L，pH 除外）

项目	COD _{Cr}	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，详见下表

表 4-15 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	COD _{Cr}	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：本项目生活污水排放量为 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 0.018%，占比较小。

管网建设进度：本项目位于中山市东凤镇和泰村置业路 8 号首层之八，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

对于清洗废水 115.2 吨/年，主要污染物为：COD_{Cr}、LAS、SS、pH、色度、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

根据前文叙述，本项目清洗废水产生量为 115.2t/a；主要为除油清洗废水；主要污染物为：COD_{Cr}、LAS、SS、pH、色度、石油类、BOD₅、氨氮。

项目清洗废水水质浓度参照《中山市百得厨卫有限公司》的生产废水检测报告；中山市百得厨卫有限公司主要设有除油清洗、陶化等工序，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，具体如下。

表 4-16 与百得公司废气喷淋废水相似性分析

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（中山市百得厨卫有限公司）	冷轧板、环氧树脂粉末	除油剂、陶化剂	机加工、除油、清洗、陶化、清洗、喷粉、固化	除油清洗废水、陶化清洗废水、废气喷淋废水
本项目	铁材、不锈钢	除油剂	机加工、除油、清洗、	除油清洗废水

根据《中山市百得厨卫有限公司》的生产废水检测报告，项目废清洗废水水质如下：

表 4-17 清洗废水中水污染物浓度（单位：mg/L）

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	LAS	色度
参照检测报告污染物浓度	7.5-7.9	254-283	73.7-94.5	97-131	8.71-10.3	11-13.7	0.142-0.263	60
结合本项目实际取值	6-9	283	94.5	131	10.3	13.7	0.263	100

(2) 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 ≤2000mg/L、 氨氮≤30mg/L、磷酸盐≤10mg/L、SS≤500mg/L

由表 4-16 可知，项目生产废水水质满足表 4-17 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

项目清洗废水 115.2t/a (0.384t/d)，项目拟在厂区内设置最大储存容积为 5 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 10 天进行转移一次，一年转移 30 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
115.2t/a	5t	30 次/a	3.84t/次

③可依托性分析

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：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 3.84 吨，约占中山市中丽环境服务有限公司处理能力的 1.92%，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

本项目清洗废水 115.2 吨/年，主要污染物为：COD_{Cr}、BOD₅、SS、色度、pH、氨氮、石油类、LAS 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 2 万元每年，占项目投资的 0.2%。

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 5 立方米，生产废水为 0.384 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 10 天进行转移一次，一年转移 30 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

灿欣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，确保生产废水按照要求进行转移。

C、根据废水转移情况设置水质监测，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 5 吨，满足 5 日的废水产生量。	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	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 5 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。	企业制定管理台账	相符
--	--	----------	----

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	中山市东风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	/	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	清洗废水	COD _{Cr} SS pH BOD ₅ 氨氮 石油类 LAS 色度	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 <input type="checkbox"/>

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°16'3.741"	22°42'29.448"	0.27	中山市东风镇污水处	间断排放，排放期间流量不稳定且无	无规律	中山市东风镇污水处	COD _{Cr}	COD _{Cr} ≤40
									BOD ₅	BOD ₅ ≤10
									氨氮	氨氮 ≤5

					理有限 责任公 司	规律,但不属 于冲击型排 放		理有限 责任公 司	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	0.00225	0.675
		BOD ₅	150	0.00135	0.405
		pH	6-9（无量纲）	--	--
		氨氮	25	0.000225	0.0675
		SS	150	0.00135	0.405
全厂合计		COD _{Cr}			0.675
		BOD ₅			0.405
		pH			--
		氨氮			0.0675
		SS			0.405

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 (2700 吨/年), 本项目选址在中山市东风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风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风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、冷却水塔等安装在室外，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)	
压扁线机	1 台	65-75	<p>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、消音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)</p>
调直切断机	2 台	70-80	
车床	15 台	70-80	
冲床	15 台	80-90	
数控送料机	3 台	65-75	
激光焊机	5 台	60-70	
旋铆机	6 台	65-75	
自动送料旋铆机	1 台	65-75	
感应焊机	3 台	60-70	
对焊机	3 台	60-70	
氩弧焊	1 台	60-70	
电焊机	1 台	60-70	
弹簧机	5 台	70-80	
端子机	2 台	70-80	
钻床	1 台	70-80	
数控机床	1 台	70-80	
自动钻孔机	1 台	70-80	
压簧机	1 台	70-80	
模具	160 套	60-70	
自动数控车	1 台	70-80	
12 线自动组装机	1 台	60-70	
激光机	1 台	70-80	
倒角机	1 台	70-80	
螺标机	1 台	70-80	
数控车床	2 台	70-80	
数控车改装	1 台	70-80	
两轴铣扁机	1 台	70-80	
超声波清洗机	1 台	70-80	

	清洗槽	1 个	60-70	<p>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、消音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）</p>
	离心烘干机	1 台	65-75	
	电烤箱	1 台	60-70	
	注塑机	33 台	75-85	
	烘料筒	35 台	60-70	
	混料机	8 台	70-80	
	破碎机	8 台	80-90	
	转子测试机	4 台	60-70	
	转子电焊机	4 台	65-75	
	槽楔机	4 台	70-80	
	转子绕线机	8 台	60-70	
	绕线模	16 台	60-70	
	槽纸机	4 台	70-80	
	端板铜头机	2 台	70-80	
	端板机	2 台	70-80	
	铜头机（换向器）	2 台	70-80	
	冲芯机	4 台	70-80	
	平衡机	4 台	70-80	
	精车机	4 台	70-80	
	浸漆房	1 个	60-70	
	自动浸漆炉	2 台	70-80	
	定子绕线机	6 台	70-80	
	伺服电机	1 台	70-80	
	铜带机	1 台	70-80	
	压轴承自动机	5 台	70-80	
	压铜片自动机	1 台	65-75	
	压端子自动机	1 台	65-75	
	压圈簧自动机	2 台	65-75	
	CCD 检测设备	1 台	60-70	
	气啤机	5 台	70-80	
	螺丝机	4 台	70-80	
	压轴承设备	2 台	70-80	
	激光机	1 台	70-80	
	风叶压入机	2 台	70-80	
	电机组装线	2 条	60-70	
	丝印机	12 台	60-70	
	烘干炉	6 台	60-70	
	测试机	4 台	60-70	
	组装线	6 条	60-70	

	点焊机（烙铁）		24 台	65-75	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、消音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）
	测试机		10 台	60-70	
	螺丝刀		60 把	60-70	
	性能测试仪		20 台	60-70	
	外观测试仪		10 台	60-70	
	老化测试仪		10 台	60-70	
	空压机		4 台	80-90	
	干燥机		4 台	70-80	
	储气罐		8 台	60-70	
	双梁起重机		2 台	70-80	
	工业冷水机		20 台	60-70	
	模温机		20 台	60-70	
	室外噪声	风机	2 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。
		冷却塔	1 台	70~80	

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、冷却水塔等设置在室外，安装减振和隔音罩进行隔音，并将风机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、破碎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、冷却水塔等设备安装减振垫，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；并将冷却水塔、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，夜间不进行生产。

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厂区边界处尽可能加强绿化，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项目生产车间距离西南面最近居民区敏感点 80 米，并且项目与居民区中间还隔有其他工厂，其他工厂可以阻挡项目噪声的传播，因此，能有效的降低项目生产过程中的噪声对西南面居民区的影响；

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，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	西北面厂界		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

项目模具由供应商返修后继续使用，不会产生废模具。

(1) 生活垃圾

项目员工 300 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 1.0kg/（人·d）计算，则生活垃圾产生量为 0.3t/d（90t/a）。

(2) 一般固废

1) 生产过程中产生废包装袋等一般性包装物（一般包装材料），属于一般固体废物，产生量如表 4-27 所示，总产生量约为 8.78 吨/年；

表 4-27 一般包装材料产生量一览表

原料名称	年用量 (t)	包装方式	包装物总用量 (个)	单个包装物重量 (g)	包装物总重量 (t)
PP 塑料	480 吨	25kg/袋装	19200	50	0.96
ABS 塑料	600 吨	25kg/袋装	24000	50	1.2
无铅锡丝	2.5 吨	25kg/纸箱	100	100	0.01
玻璃容器	60 万个	100 个/箱	6000	100	0.6
转子	300 万套	500 个/箱	6000	100	0.6
定子	300 万套	500 个/箱	6000	100	0.6
发热盘	60 万个	500 个/箱	1200	100	0.12
电源线	360 万套	500 套/箱	7200	100	0.72
漆包线	300 吨	25kg/卷	12000	50	0.6
矽钢片	300 万套	500 套/箱	6000	100	0.6
电机机壳	300 万套	500 个/箱	6000	100	0.6
电机转轴	300 万套	500 套/箱	6000	100	0.6
电机轴承	300 万套	500 套/箱	6000	100	0.6
五金配件（螺丝、螺帽等）	50 吨	20kg/箱	2500	100	0.25
其他配件	360 万套	500 套/箱	7200	100	0.72
合计					8.78

2) 生产过程中产生的金属边角料，属于一般固体废弃物，项目不锈钢、线材用量为 681t/a，产品含有配件为 660 吨，根据物料平衡，则金属边角料产生量约 21t/a；

3) 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 0.96t/a，每桶 25kg，约产生 39 桶，每个桶约

250g，则项目清洗干净的废化学品包装桶产生量为 0.01t/a；

4) 地面清扫的金属沉渣，属于一般固体废物，重力沉降效率约为 80%，其余 20% 无组织排放，根据沉降量计算，地面降尘产生量约为 0.526 吨/年。

(3) 危险废物

1) 废液压油，属于危险危废，项目使用液压油量为 0.1 吨/年，过程中损耗按 30% 计算，则产生废液压油量约为 0.07 吨/年；

2) 废液压油包装桶，属于危险危废，项目原材料 0.1 吨，每桶 25kg，则产生 4 个桶，每个桶约 0.5kg，产生量约 0.002 吨/年；

3) 废机油，属于危险废物，项目使用润滑油量为 0.1 吨/年，过程中消耗按 30% 计算，则产生废润滑油量约为 0.07 吨/年；

4) 废机油包装桶，属于危险废物，项目润滑油使用量为 0.1 吨，每桶 25kg，产生 4 个桶，每个桶约 0.5kg，则产生量为 0.002 吨/年；

5) 沾有液压油、机油、油墨、洗网水和机油的废抹布，属于危险危废，项目产生废抹布 2000 块，每块抹布约 50g，产生量约 0.1 吨/年。

6) 废色粉包装袋，属于危险危废，项目原材料 3 吨，每袋 25kg，则产生 120 个袋装，每个袋装约 25g，约 0.003 吨/年；

7) 废水性绝缘漆桶，属于危险废物，项目原材料为 30 吨，每桶 25kg，产生 1320 个桶，每个桶约 0.5kg，则产生量约 0.66 吨/年；

8) 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 9.6 吨/年；

9) 废无铅助焊剂包装物，属于危险废物，项目原材料为 0.1 吨，每瓶 0.5kg，产生 200 个瓶，每个桶约 0.01kg，则产生量约 0.002 吨/年；

10) 废网版，属于危险废物，项目一年产生废网版 10 个，每个网版约 1kg，产生量约 0.01 吨/年；

11) 废洗网水包装瓶，属于危险废物，项目原材料为 0.2 吨，每瓶 0.5kg，产生 400 个瓶，每个瓶约 20g，约 0.008 吨/年；

12) 废水性油墨桶，属于危险废物，项目原材料为 0.91 吨，每桶 2.5kg，产生 364 个桶，每个桶约 50g，则产生量约为 0.0182 吨/年；

13) 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，装填量为 4.536 吨，更换频率为 4 次/年；总更换量约 18.144 吨，吸附废气量约 2.663 吨，则项目废活性炭产生量约 20.807t/a。

根据分析可知，项目产生的危险废物具体情况详见表 4-28：

表 4-28 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	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.07	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	废液压油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.002	设备维修	固体	铁桶	矿物油	不定期	T, I	
3	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.07	设备维修	液态	矿物油	矿物油	不定期	T, I	
4	废机油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.002	设备维修	固体	铁桶	矿物油	不定期	T, I	
5	沾有液压油、机油、油墨、洗网水和机油的废抹布	HW49 其他类废物	900-041-49	0.1	设备维修	固体	矿物油	化学品	不定期	T/In	
6	废色粉包装袋	HW49 其他类废物	900-041-49	0.003	混料	固体	色粉	化学品	不定期	T/In	
7	废水性绝缘漆桶	HW49 其他类废物	900-041-49	0.66	喷涂生产	固态	油漆	水性漆	不定期	T/In	
8	废无铅助焊剂包装物	HW49 其他类废物	900-041-49	0.002	喷涂生产	固态	油漆	水性漆	不定期	T/In	
9	废洗网水包装瓶	HW49 其他类废物	900-041-49	0.008	喷涂生产	固态	油漆	水性漆	不定期	T/In	
10	除油废液	HW17 表面处理废物	336-064-17	9.6	前处理工序	液态	有机物	化学物质	不定期	T/C	
11	废网版	HW12 染料、涂料废物	900-253-12	0.01	丝印	固体	有机物	有机物	不定期	T, I	
12	废水性油墨桶	HW49 其他类废物	900-041-49	0.0182	喷涂生产	固态	油漆	水性漆	不定期	T/In	
13	废气治理系统产生的废活性炭	HW49 其他类废物	900-039-49	20.807	废气治理	固体	活性炭	有机物	不定期	T	

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：对于废一般性包装物，金属边角料，清洗干净的除油剂包装桶，地面清扫的金属沉渣；属于一般固体废弃物，采取集中收集交由一般工业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 $1.0 \times 10^{-5} \text{ cm/s}$ 且厚度为 0.75 m 的天然基础层。

危险废物：对于废液压油，废液压油包装桶，废机油，废机油包装桶，沾有液压油、机油、油墨、洗网水和机油的废抹布，废色粉包装袋，废水性绝缘漆桶，除油废液，废无铅助焊剂包装物，废网版，废洗网水包装瓶，废水性油墨桶，废气治理系统产生的废活性炭。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有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、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

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/半固态废物: 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固态废物: 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 4-29 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	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	厂房一楼 厂区北面	分区存放	0.2 m²	桶装密封贮存	30	<1 年
2.		废液压油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			0.2 m²			<1 年
3.		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			0.2 m²			<1 年
4.		废机油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			0.2 m²			<1 年
5.		沾有液压油、机油、油墨、洗网水和机油的废抹布	HW49 其他类废物	900-041-49			0.2 m²	袋装密封贮存		<1 年
6.		废色粉包装袋	HW49 其他类废物	900-041-49			0.1 m²			<1 年
7.		废水性绝缘漆桶	HW49 其他类废物	900-041-49			0.2 m²	桶装密封贮存		<1 年
8.		废无铅助焊剂包装物	HW49 其他类废物	900-041-49			0.2 m²			<1 年
9.		废洗网水包装瓶	HW49 其他类废物	900-041-49			0.2 m²			<1 年
10.		除油废液	HW17 表面处理废物	336-064-17			2 m²			<1 月
11.		废网版	HW12 染料、涂料废物	900-253-12			0.2 m²	袋装密封贮存		<1 年
12.		废水性油墨桶	HW49 其他类废物	900-041-49			0.2 m²	桶装密封贮存		<1 年
13.		废气治理系统产生的废活性炭	HW49 其他类废物	900-039-49			2 m²	袋装密封贮存		<3 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的影响。

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，项目厂房内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、清洗槽、生产废水收集池、危废收集桶等破损导致泄漏，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、危险废物暂存仓、清洗区和生产废水收集池为重点防渗区，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，不采取专门的土壤防治措施，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清洗区四周设置围堰，发生突发环境事故时可将事故废水截留于暂存区内，区域内应做好防风、防雨、防渗漏处理。

④生产废水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

研究表明，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，他们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

本项目用水由市政管网供给，不对区域地下水进行开采，不会引起地下水场或地下水水位变化；项目外排污水主要为员工在工作期间产生的生活污水，经三级化粪池预处理达标后经管网送往中山市东凤镇污水处理有限责任公司处理，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。因此，本项目对地下水的影响主要为废水的渗漏对地下水水质的影响。

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

（1）防渗原则

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

（2）防渗方案

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：污染地下水环境的物

料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。简单防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参考《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）相关要求，本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 4-30 本项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	化学品仓库、危险废物暂存点、废水收集池、清洗区	重点防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构形式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
2	化学品仓库、危险废物暂存点、清洗区、废水收集池、办公室等以外的区域	一般防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$
3	办公室	简单防渗区	/	不需要设置专门的防渗层

（3）防渗措施

①对车间内排水系统及排放管道均做防渗处理；对清洗区、废水收集池、化学品仓库采取防渗处理。

②项目应设置专门的危废暂存间，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。

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 所列润滑油、液压油、洗网水的使用。

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、擦洗网版等。

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 4-31。

表 4-31 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 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	机油	--	0.1	2500	0.00004
2	液压油	--	0.1	2500	0.00004
3	废机油	--	0.07	2500	0.000028
4	废液压油	--	0.07	2500	0.000028
5	洗网水	--	0.01	10	0.001
项目 Q 值					0.001136

项目 Q 值 < 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油漆等, 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，地面进行防腐和防渗处理。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）生产废水收集池做好防腐和防渗处理，四周设置围堰，发生突发环境事故时可將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，以将损失等减少至最低限度，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，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。

②火源的管理：对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。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，项目产生消防事故时，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：化工产品仓库、危废暂存点、废水收集池及废气治理；废气事故排放主要通过大气进入环境，废水、液态化学品及

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

环境风险的防范措施：项目在建设和运行中采取减少环境风险的防范措施；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废水临时收储系统，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和备案。

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	焊接工序废气	颗粒物	采取无组织排放	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）
	破碎工序	颗粒物	采取无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	投料和混料工序	颗粒物	采取无组织排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	烘料及注塑成型、浸绝缘漆及烘干、丝印及烘干、洗网水擦洗工序废气 G1	非甲烷总烃	烘料废气采取设备密闭管道连接收集，注塑成型废气采取安装包围型集气罩收集，浸绝缘漆及烘干废气采取设备密闭管道连接收集，丝印和洗网水擦洗废气采取安装包围型集气罩收集，丝印烘干采取设备密闭管道连接收集，废气一起经过二级活性炭吸附处理后 50 米高空排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 年修改单））表 4 大气污染物排放、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616—2022 ）表 1 大气污染物排放限值和广东省地方标准《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较严值
		TVOC		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
		总 VOCs		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 平版印刷Ⅱ时段标准（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的

				平版印刷)
		苯乙烯		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 (含 2024 年修改单))表 4 大气污染物排放限值
		丙烯腈		
		1,3-丁二烯		
		甲苯		
		乙苯		
		氨		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值
	涂助焊剂及焊锡工序废气 G2	颗粒物	采取安装包围型集气罩收集+50 米高空排放	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)
		锡及其化合物		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表 1 挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		
		TVOC		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 恶臭污染物排放标准值
	精车工序废气	颗粒物	采取无组织排放	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)
	厂界	颗粒物	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 (含 2024 年修改单))表 9 企业边界大气污染物浓度限值和广东省地方标准《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)较严值
		非甲烷总烃		
		甲苯		《合成树脂工业污染物排放标

				准》(GB31572-2015 (含 2024 年修改单))表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		锡及其化合物		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)
		丙烯腈		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 4 企业边界 VOCs 无组织排放限值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815—2010)中表 3 无组织排放监控点浓度限值
		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)
		氨		
		苯乙烯		
	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
地表水环境	生活污水	BOD ₅ COD _{Cr} pH 氨氮 SS	经三级化粪池处理后排入中山市东风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)
	清洗废水	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

		色度		
声环境	车间	噪声	将设备放置在室内，减振、隔音等措施	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	<p>1、化学品仓库设置防泄漏围堰设施，并使用地坪漆进行防渗处理。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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> <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和泰村置业路 8 号首层之八（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存在，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	0.7526	0.7526	0	2.5204	0.7526	2.5204	+1.7678
	颗粒物	0	0	0	0.2084	0	0.2084	+0.2084
	锡及其化合物	0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001
废水	生活污水量	0	0	0	2700	0	2700	+2700
	COD _{Cr}	0	0	0	0.675	0	0.675	+0.675
	BOD ₅	0	0	0	0.405	0	0.405	+0.405
	pH	0	0	0	--	0	--	--
	氨氮	0	0	0	0.0675	0	0.0675	+0.0675
	SS	0	0	0	0.405	0	0.405	+0.405
	工业废水量	0	0	0	115.2	0	115.2	+115.2
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	90	0	90	+90
一般工业固体废物	废一般性包装物	0	0	0	8.78	0	8.78	+8.78
	清洗干净的除油剂包装桶	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	金属边角料	0	0	0	21	0	21	+21

	地面清扫的金属沉渣	0	0	0	0.526	0	0.526	+0.526
危险废物	废液压油	0	0	0	0.07	0	0.07	+0.07
	废液压油包装桶	0	0	0	0.002	0	0.002	+0.002
	废机油	0	0	0	0.07	0	0.07	+0.07
	废机油包装桶	0	0	0	0.002	0	0.002	+0.002
	沾有液压油、机油、油墨、洗网水和机油的废抹布	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废色粉包装袋	0	0	0	0.003	0	0.003	+0.003
	废水性绝缘漆桶	0	0	0	0.66	0	0.66	+0.66
	废无铅助焊剂包装物	0	0	0	0.002	0	0.002	+0.002
	废洗网水包装瓶	0	0	0	0.008		0.008	+0.008
	除油废液	0	0	0	9.6	0	9.6	+9.6
	废网版	0	0	0	0.01		0.01	+0.01
	废水性油墨桶	0	0	0	0.0182	0	0.0182	+0.0182
	废气治理系统产生的废活性炭	0	0	0	20.807		20.807	+20.807

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

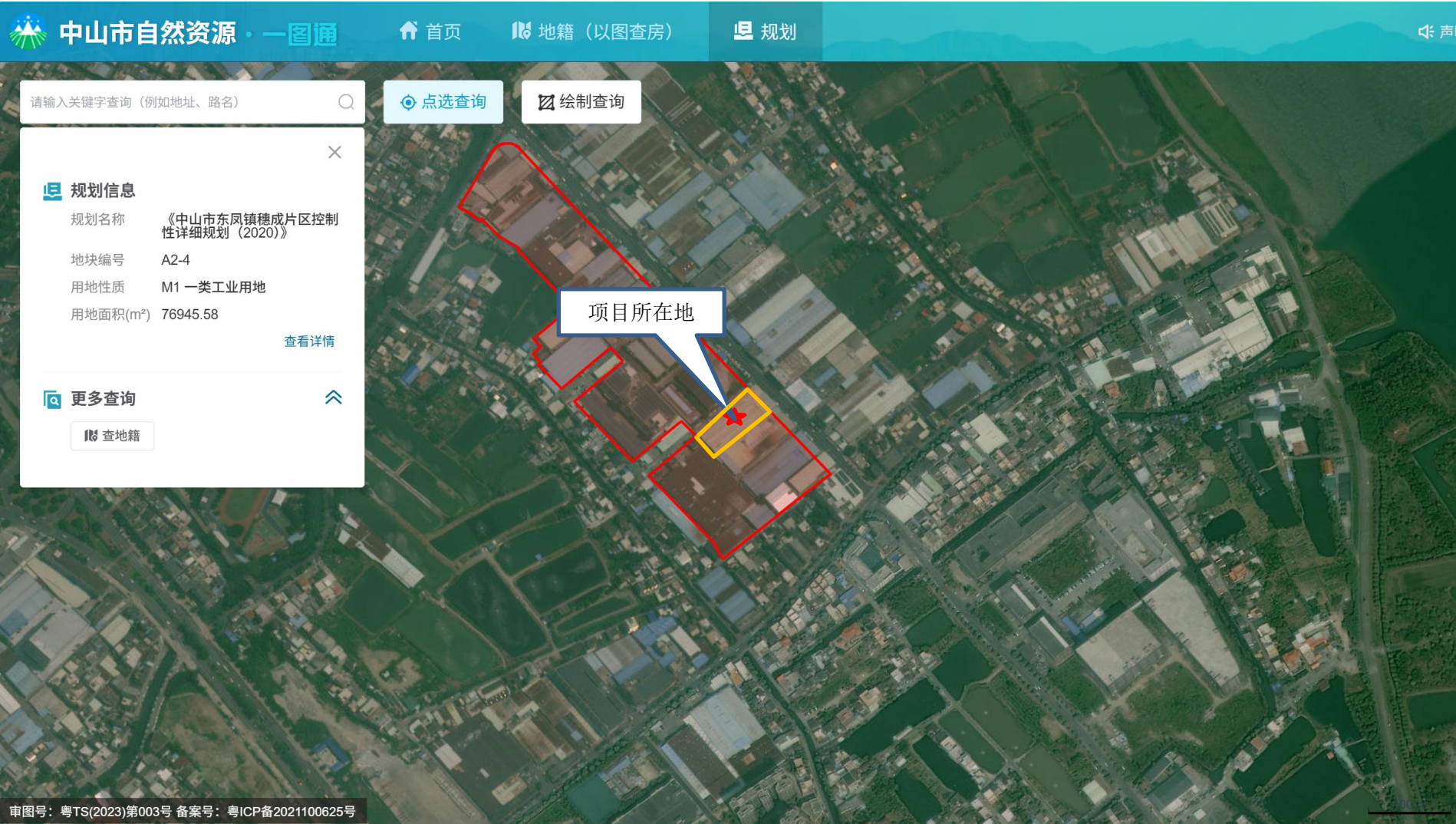


图 1 建设项目所在规划图

中山市环境管控单元图（2024年版）

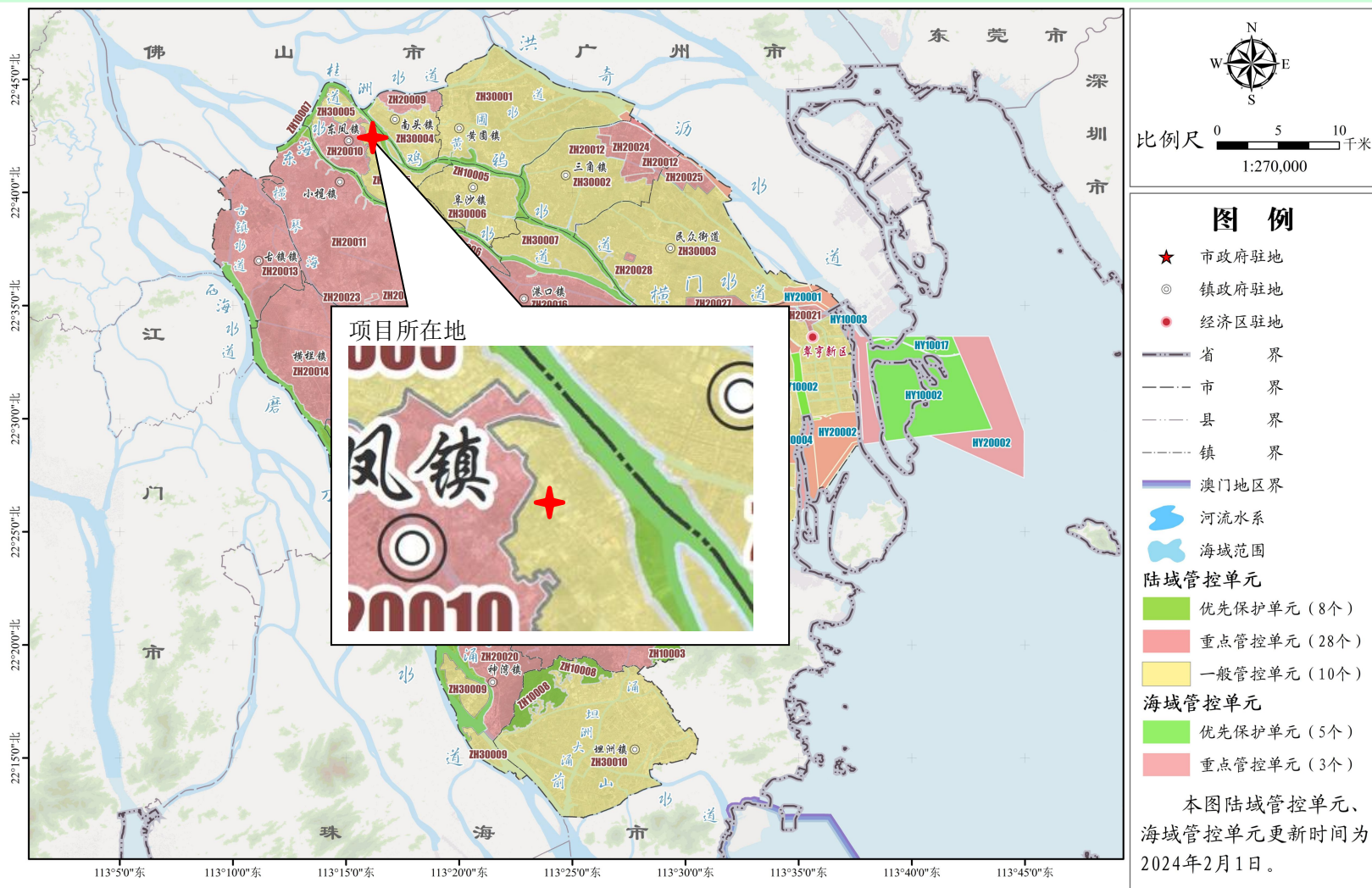
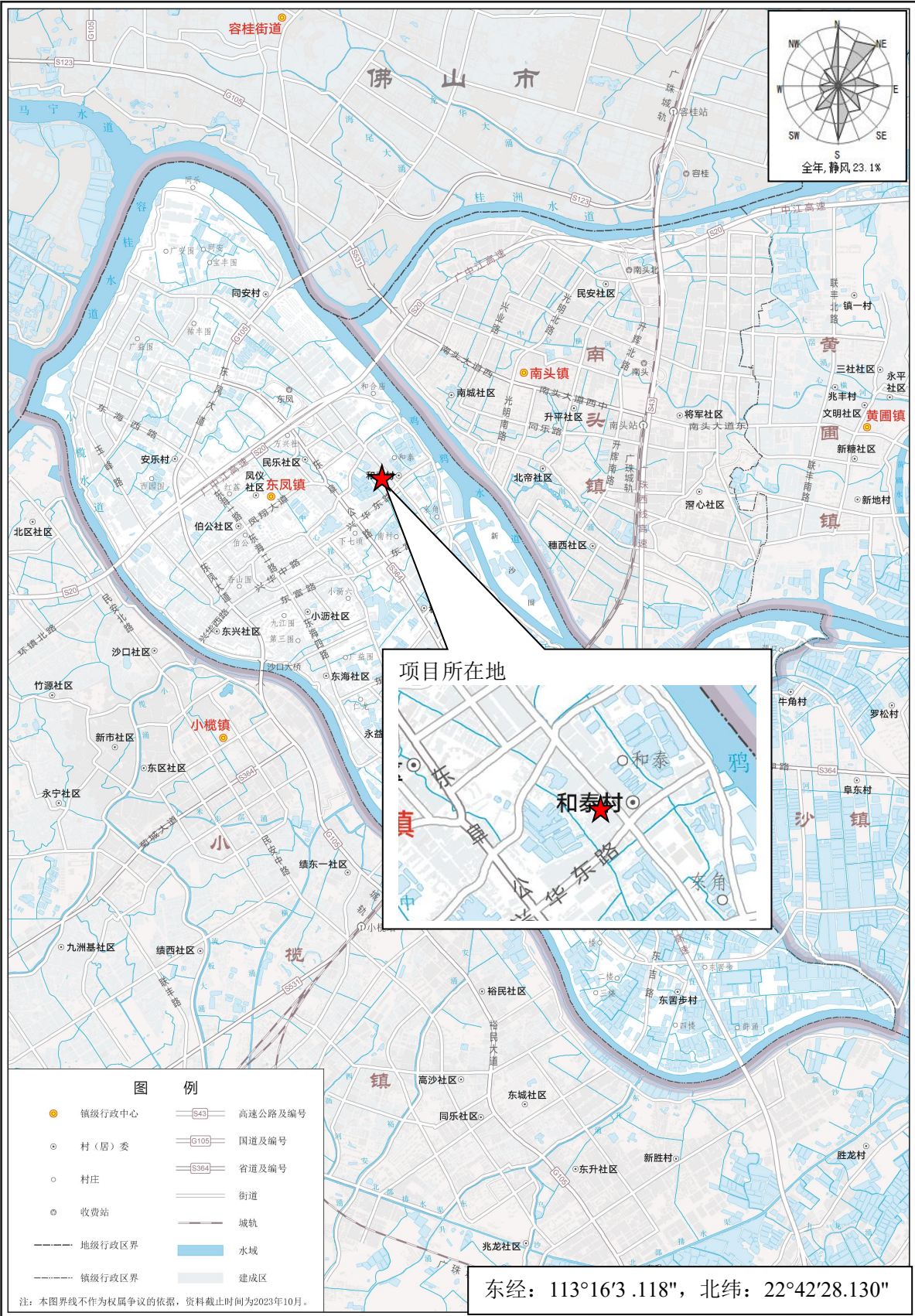


图2 建设项目所在三线一单图

东风镇地图（全要素版） 比例尺 1:49 000



审图号：粤TS（2023）第007号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

图3 建设项目所在地理位置图

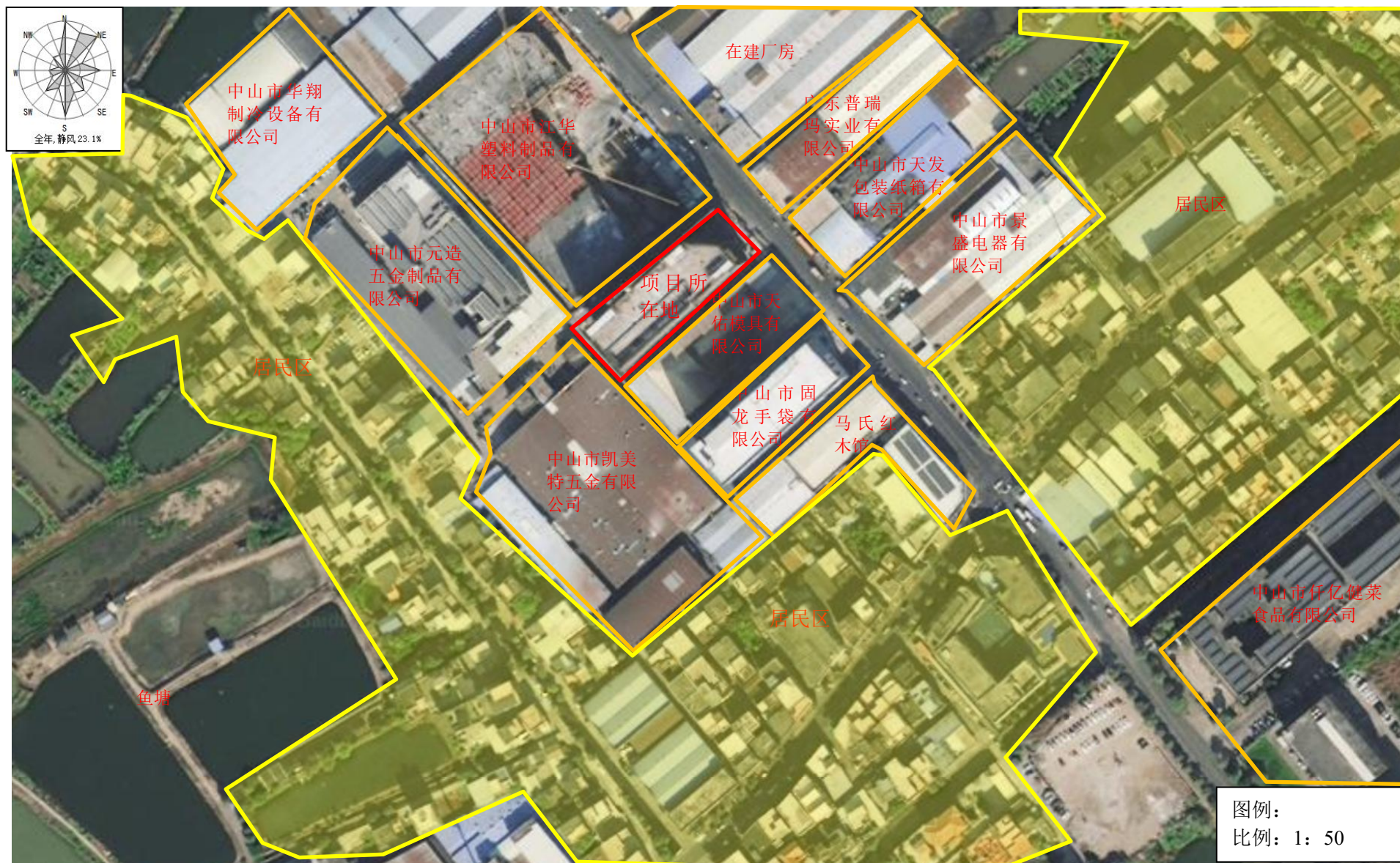


图 4 建设项目所在地四至图

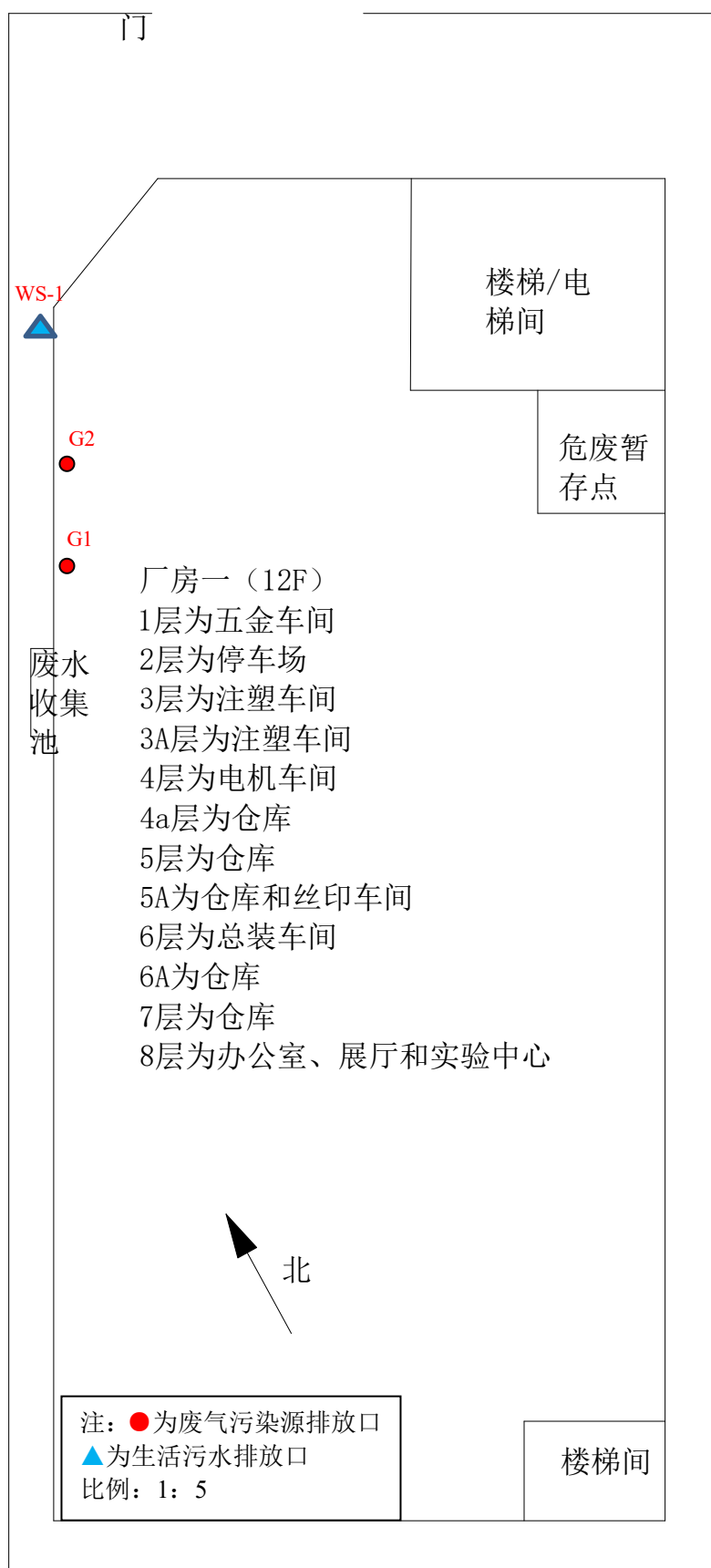


图5 建设项目厂区总平面布置图

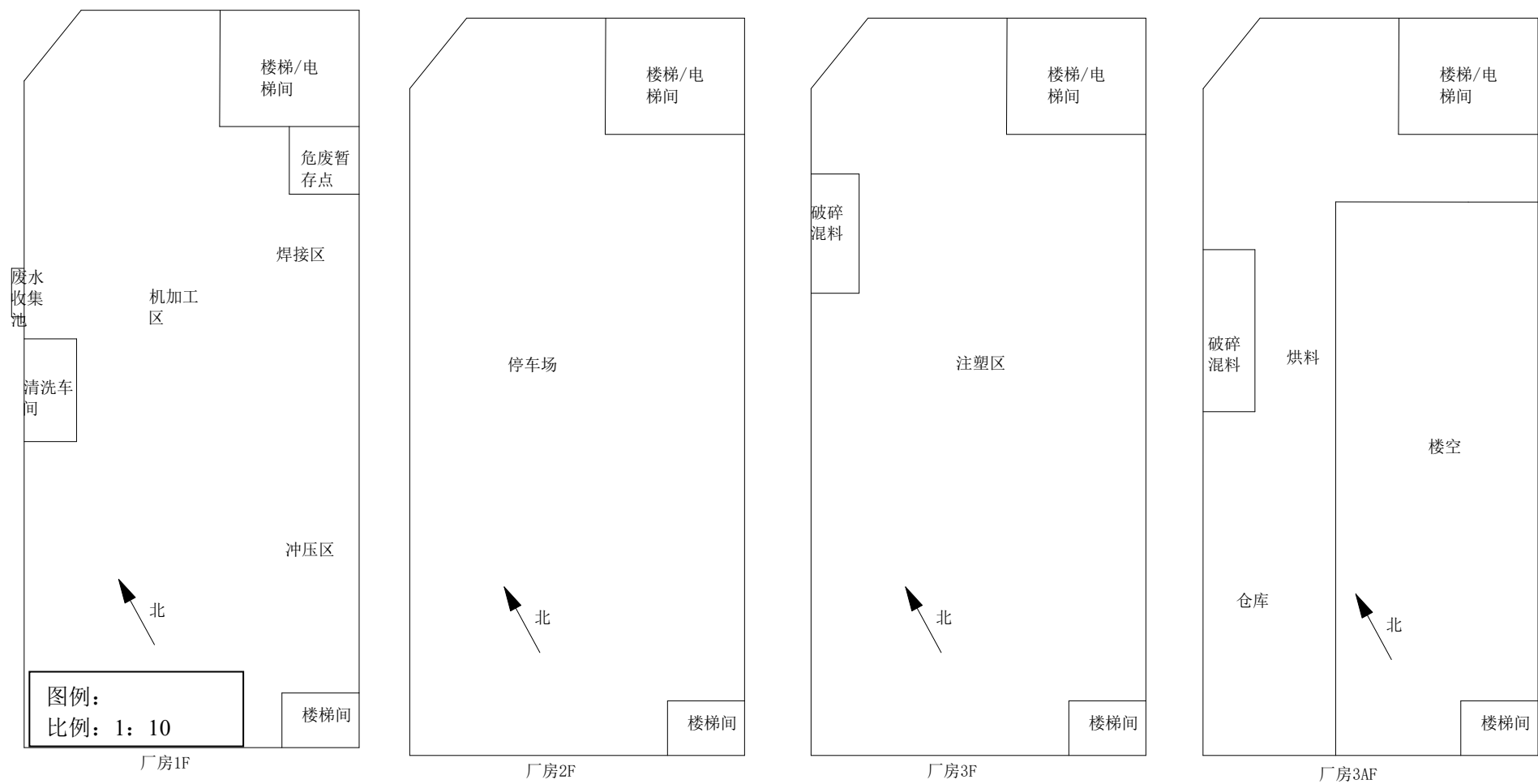


图 6 建设项目厂房 1F-3AF 平面布置图

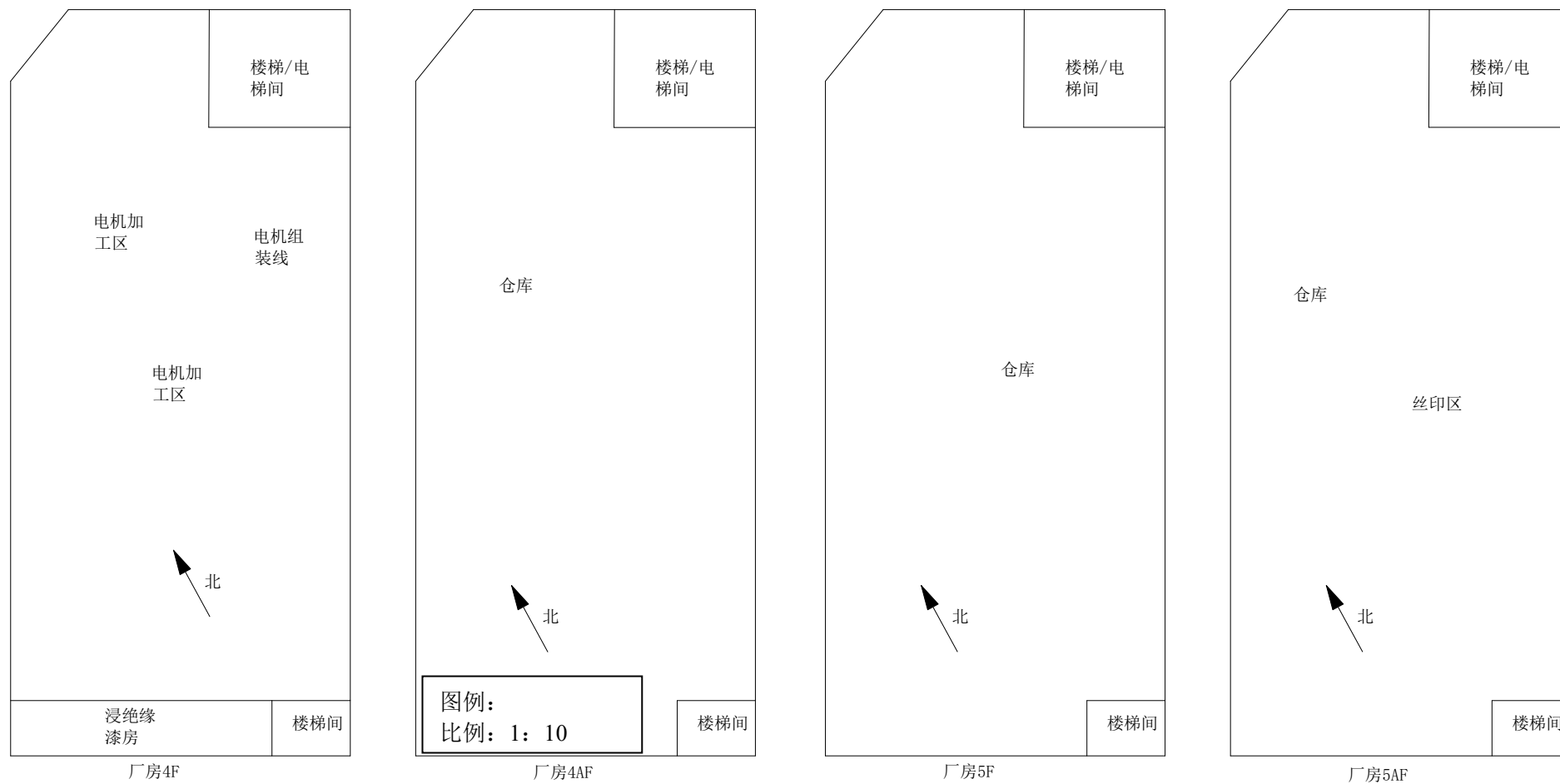


图 7 建设项目厂房 4F-5AF 平面布置图

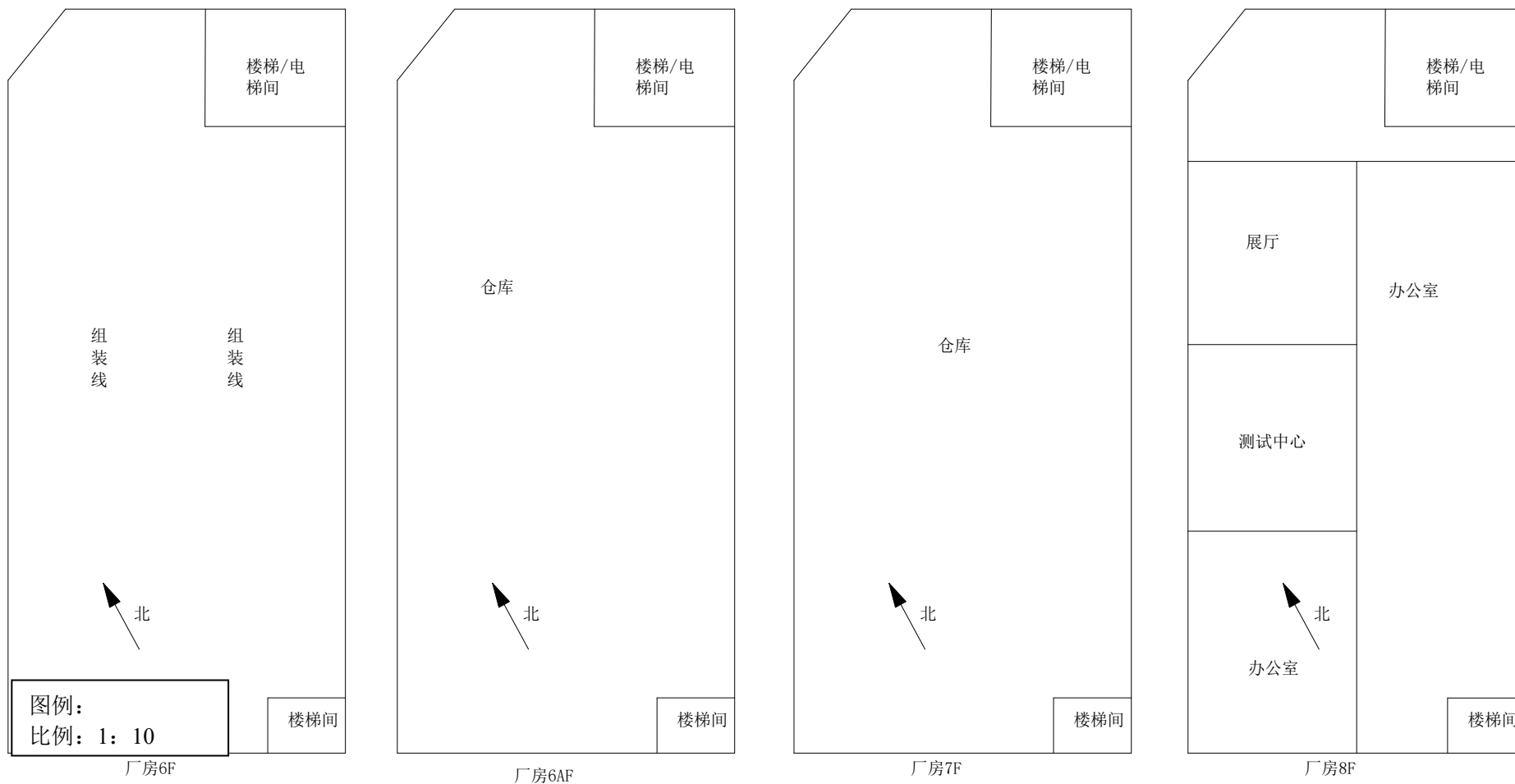


图 8 建设项目厂房 6F-8F 平面布置图

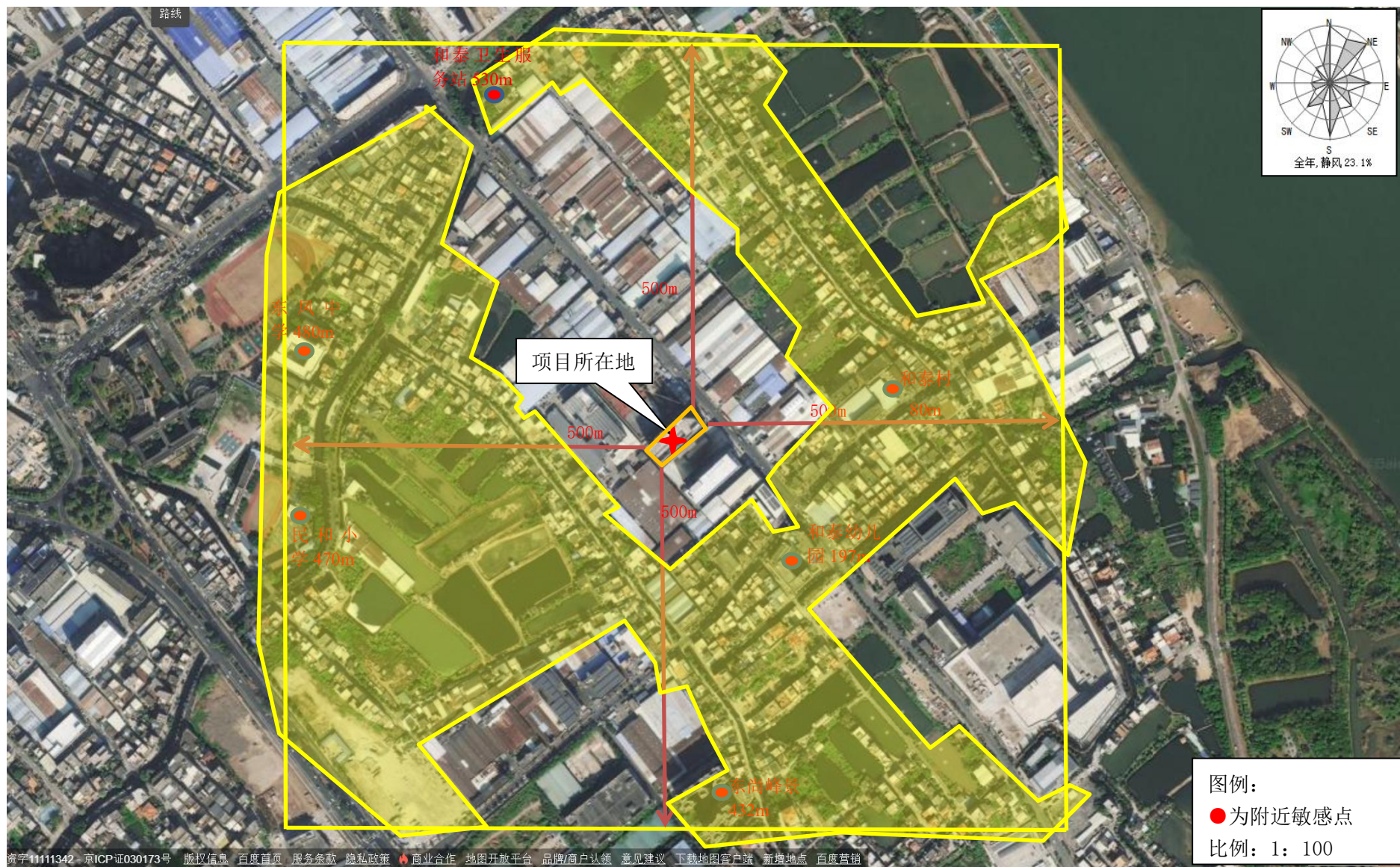


图9 建设项目500米范围内大气敏感点分布图



图10 建设项目50米范围内敏感点分布图

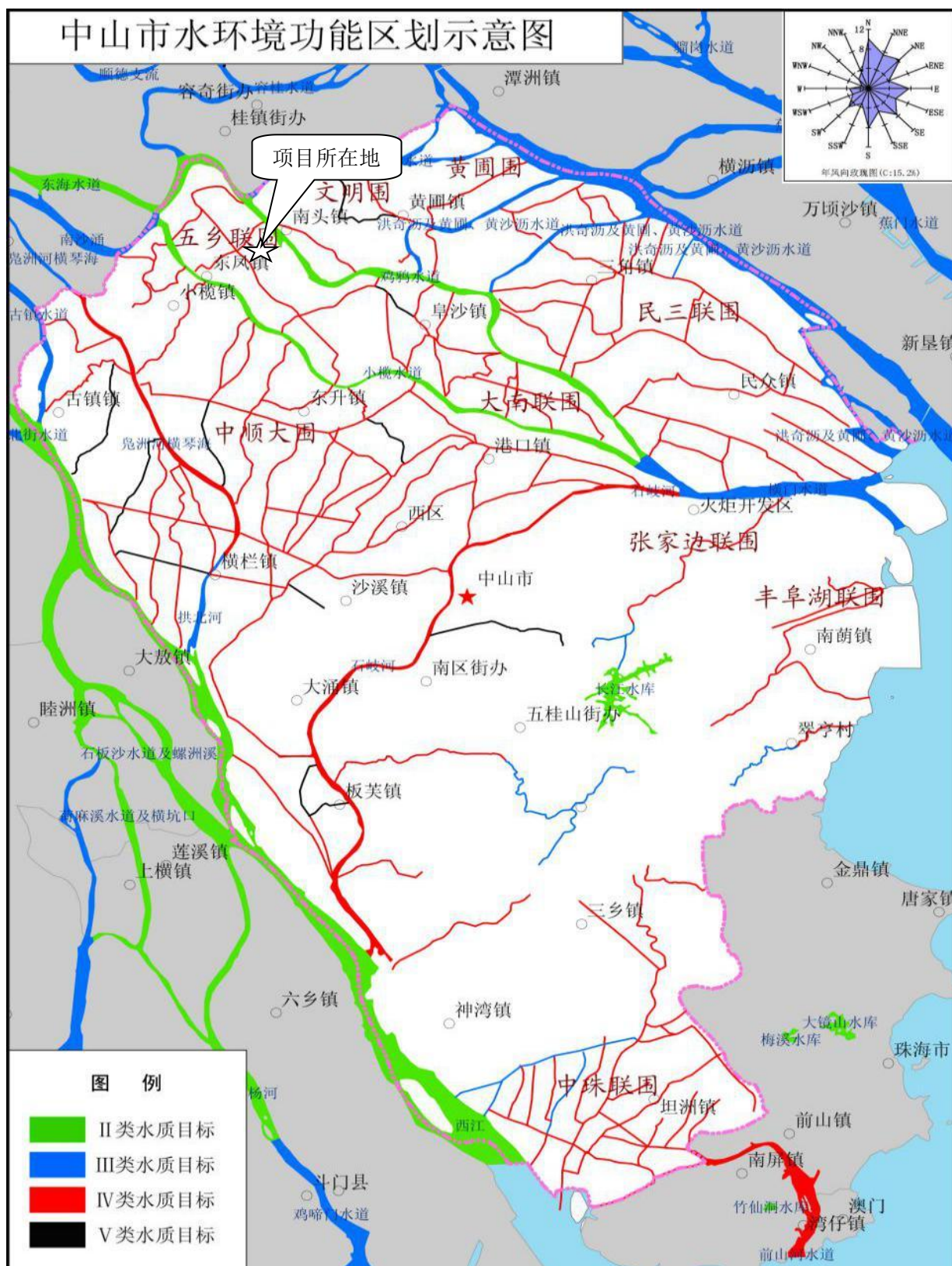


图 11 建设项目所在地水功能区划图

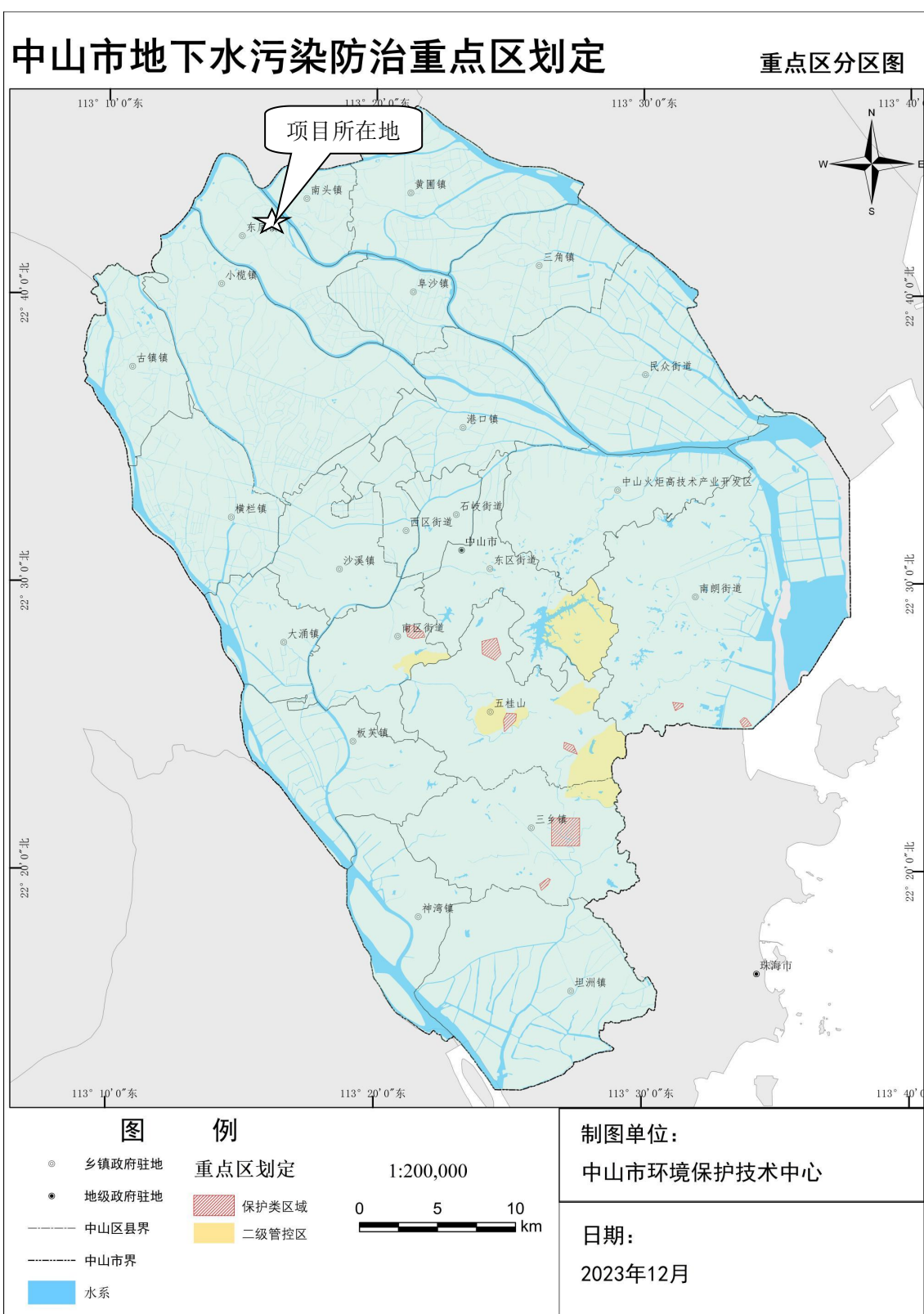


图 12 建设项目所在地地下水污染防治重点区划图

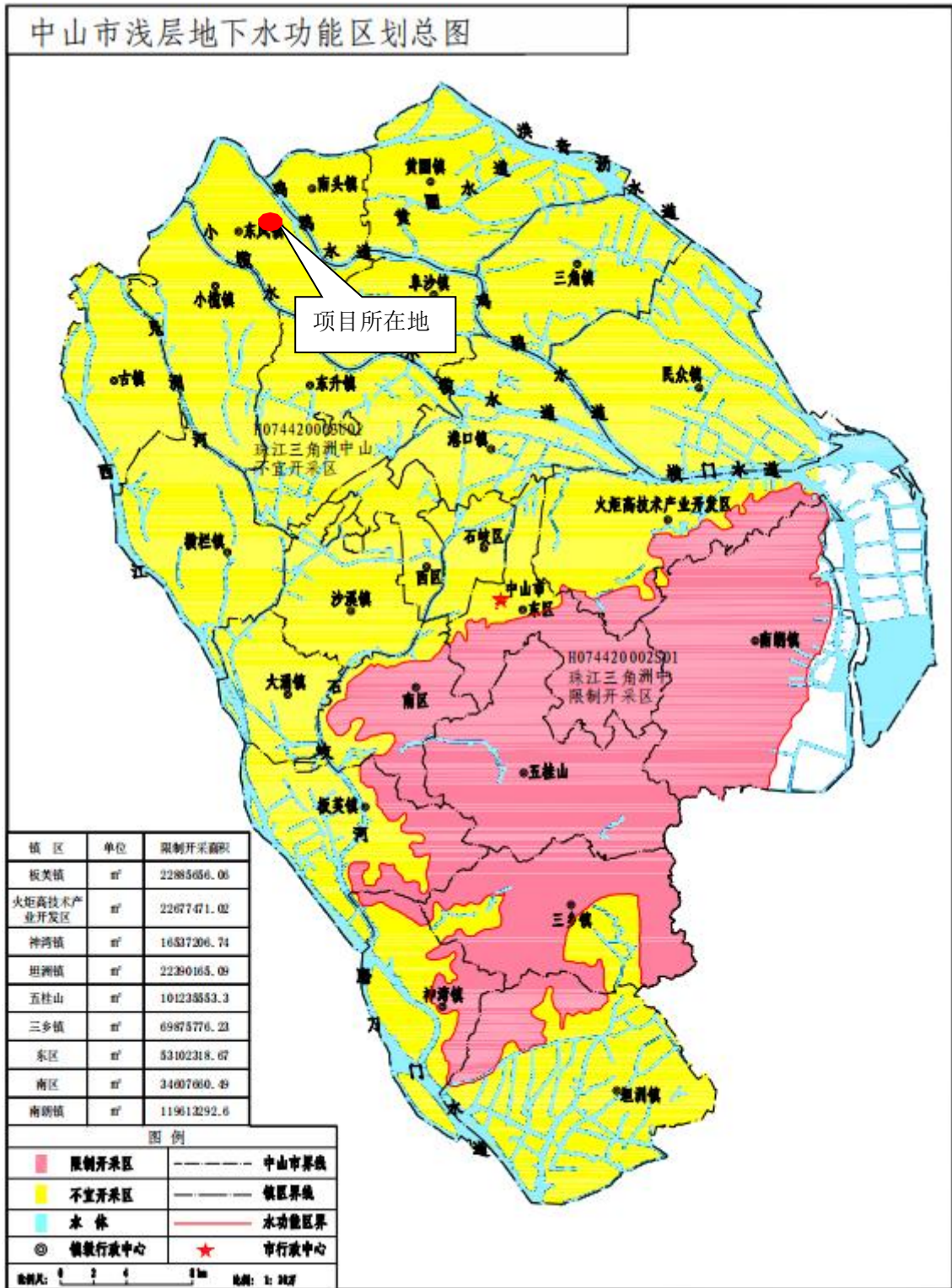


图 13 建设项目所在区域地下水功能区划图

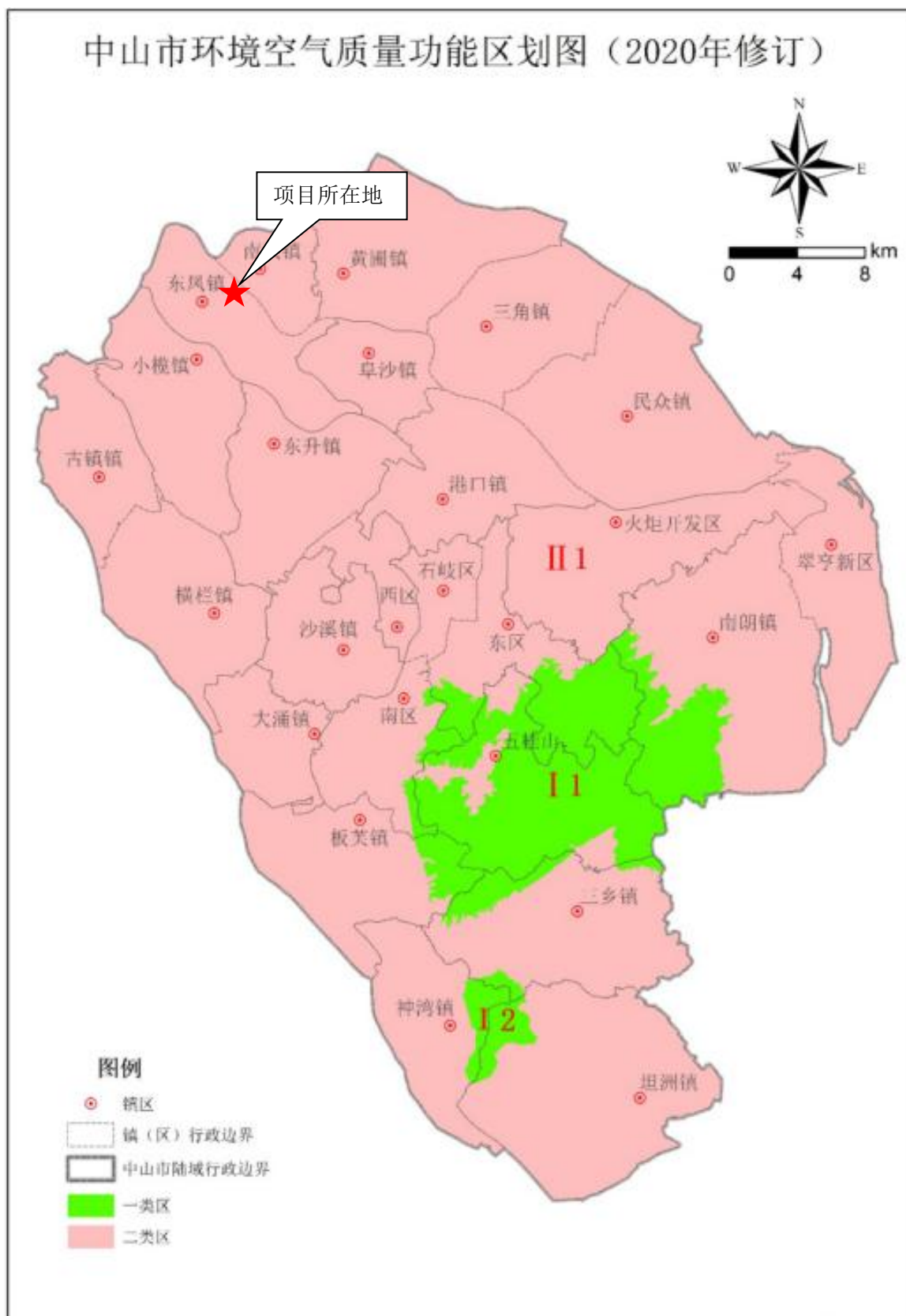


图 14 建设项目所在地大气功能区划图

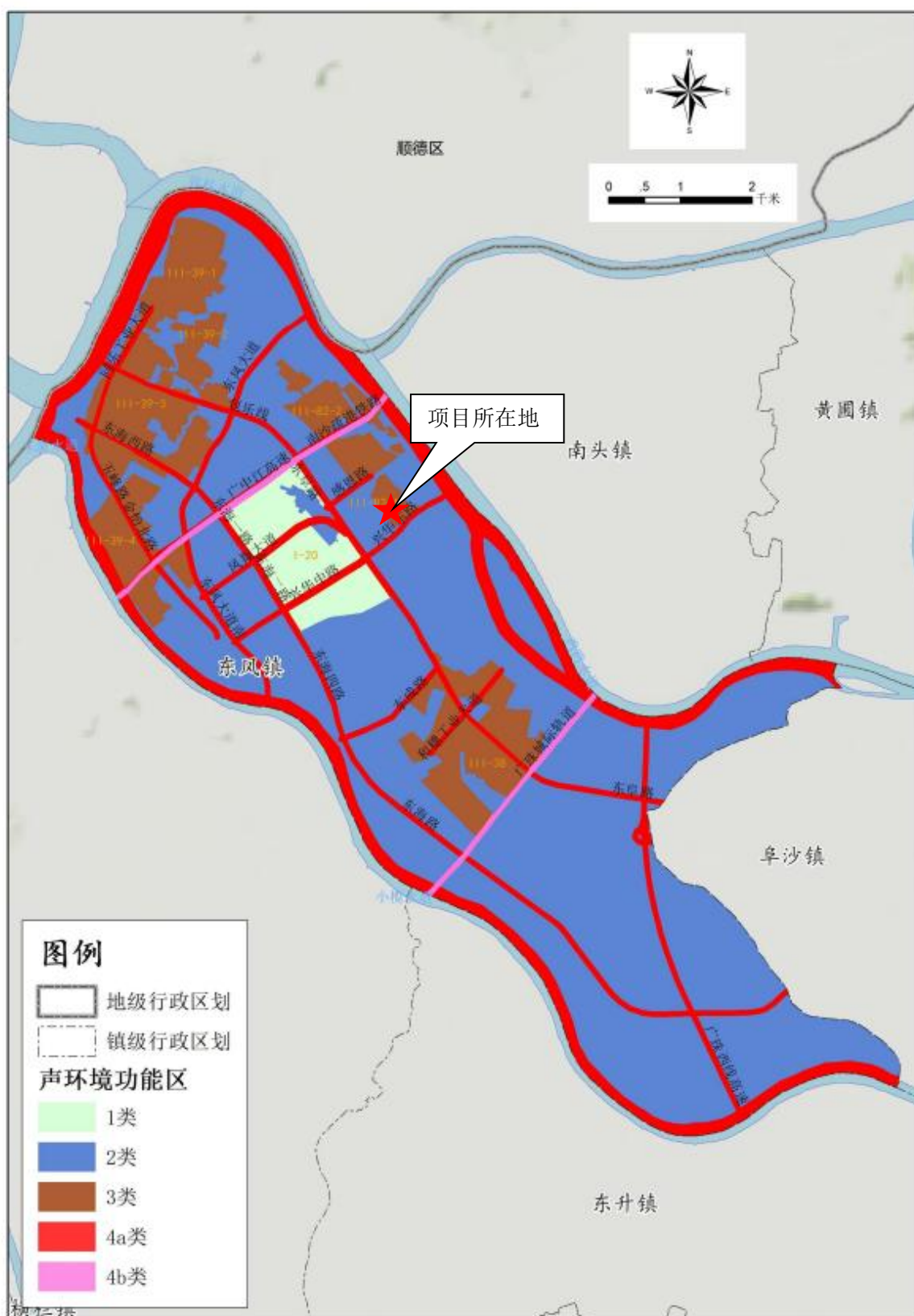


图 15 建设项目所在地声环境功能区划图

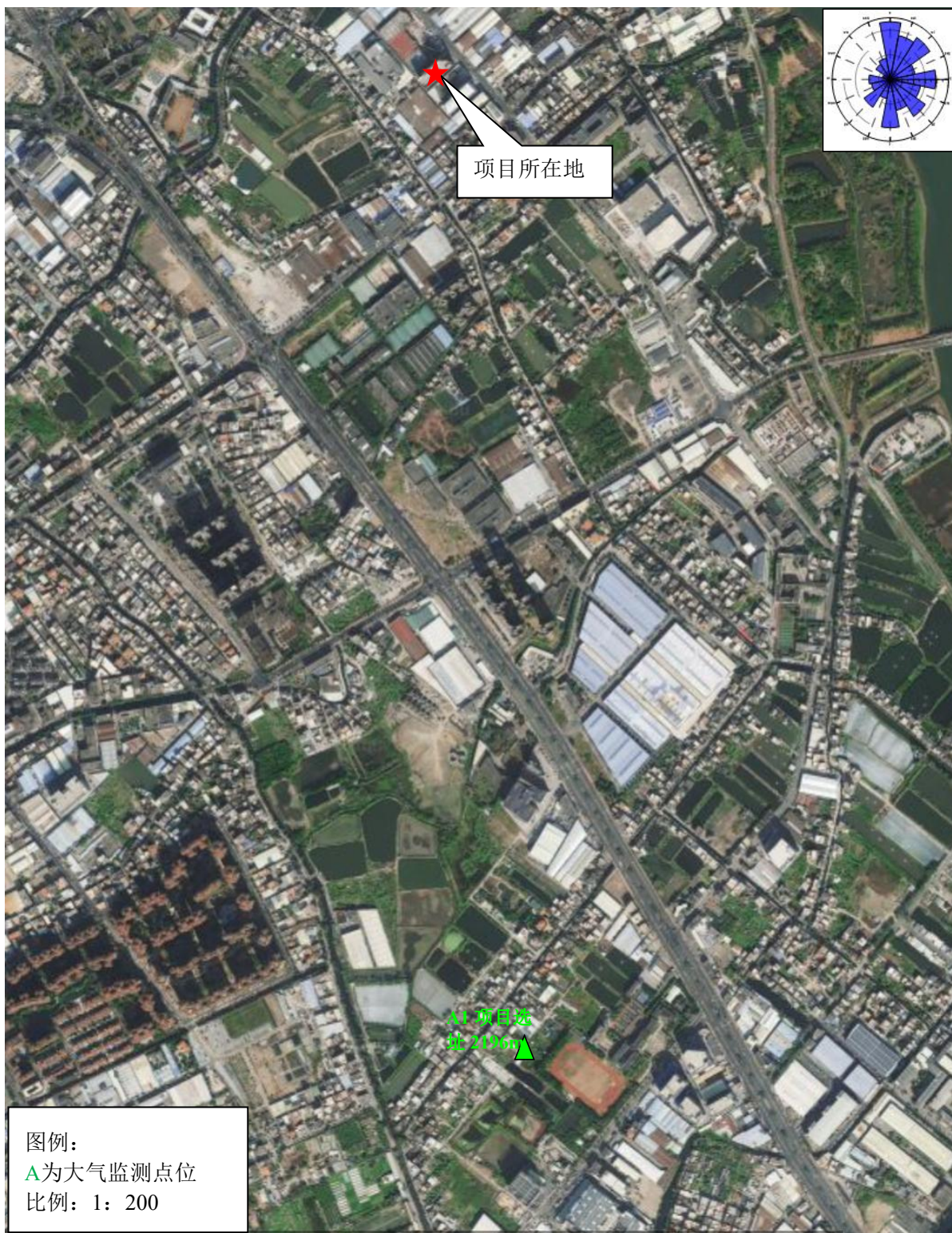


图 16 建设项目大气现状引用监测点位图

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，我公司现正式委托佛山市美鑫盈环保咨询有限公司承担中山市灿欣电器制品有限公司年产打蛋器 300 万台、电热水壶 60 万台搬迁扩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）：中山市灿欣电器制品有限公司

2025年10月10日

