

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 智能家电数智化生产线增资扩产技术改

造项目

改

建设单位(盖章): 中山市安品电器有限公司

编制日期: 2025年6月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1747276182000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	k25gv9		
建设项目名称	智能家电数智化生产线增资扩产技术改造项目		
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）	中山市安品电器有限公司		
统一社会信用代码	91442000050719224N		
法定代表人（签章）	孙金祥		
主要负责人（签字）	孙金祥		
直接负责的主管人员（签字）	孙金祥		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中山金粤环保工程有限公司		
统一社会信用代码	91442000082609767Q		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
毛锐章	20230503543000000001	BH065647	毛锐章
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
罗燕云	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、建设项目基本情况、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、建设项目污染物排放量汇总表	BH070277	罗燕云
毛锐章	建设工程分析、结论	BH065647	毛锐章

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 中山金粤环保工程有限公司 (统一社会信用代码 91442000082609767Q) 郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 智能家电数智化生产线增资扩产技术改造项目项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人毛锐章（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 20230503543000000001，信用编号 BH065647），主要编制人员包括 毛锐章（信用编号 BH065647）、罗燕云（信用编号 BH070277）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。



环境影响评价工程师
Environmental Impact Assessment Engineer

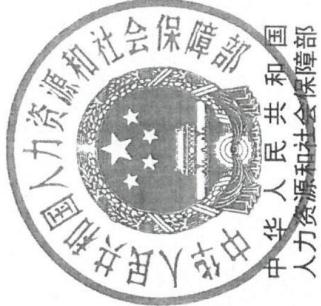


本证书由中华人民共和国人力资源
和社会保障部、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
取得环境影响评价工程师职业资格。



姓名: 毛锐章
证件号码: 140411198601274815
性别: 男

出生年月: 1986年01月
批准日期: 2023年05月28日
管理号: 20230503543000000001







广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	毛锐章		证件号码	140411198601274815		
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202505	-	202506	中山市:中山金粤环保工程有限公司	2	2	2
截止		2025-06-24 11:00，该参保人累计月数合计		实际缴费 2个月,缓 缴0个月	实际缴费 2个月,缓 缴0个月	实际缴费 2个月,缓 缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-06-24 11:00

网办业务专用章



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在中山市参加社会保险情况如下：

姓名	罗燕云		证件号码	441881198910160427		
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202506	中山市:中山金粤环保工程有限公司	6	6	6
截止		2025-06-10 11:52，该参保人累计月数合计		实际缴费 6个月,缓 缴0个月	实际缴费 6个月,缓 缴0个月	实际缴费 6个月,缓 缴0个月

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-06-10 11:52

网办业务专用章

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	67
四、主要环境影响和保护措施	77
五、环境保护措施监督检查清单	124
六、结论	128
附表	129
建设项目污染物排放量汇总表	129
附图 1 中山市自然资源一通图	131
附图 2 建设项目地理位置图	132
附图 3 建设项目四至图	133
附图 4 项目厂区平面布局图	134
附图 5 项目水环境功能区划图	143
附图 6 项目大气环境功能区划图	144
附图 7 东凤镇声环境功能区划图	145
附图 8 项目大气环境保护目标分布图	146
附图 9 项目声环境保护目标分布图	147
附图 10 项目大气监测引用点位分布图	148
附图 11 中山市环境管控单元图	149
附图 12 中山市地下水污染防治重点区划定分区图	150

一、建设项目基本情况

建设项目名称	智能家电数智化生产线增资扩产技术改造项目		
项目代码	2411-442000-07-02-989312		
建设单位联系人	孙金祥	联系方式	13925346323
建设地点	中山市东凤镇吉昌村同吉路		
地理坐标	东经 113°18'26.898"、北纬 22°40'40.261"		
国民经济行业类别	C3854 家用厨房电器具制造 C2927 日用塑料制品制造 C3392 有色金属铸造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业(38)-77 家用电力器具制造 (385)-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) 三十(33)金属制品业-67 金属表面处理及热处理加工中的“其他(年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外)” 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) 三十、金属制品业 33-68 铸造及其他金属制品制造 339-其他(仅分割、焊接、组装的除外)
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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)	100
环保投资占比(%)	10	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(㎡)	16000
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			
	表 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	《产业结构调整指导目录(2024年本)》	鼓励类、限制类和淘汰类	不属于鼓励类、限制类和淘汰类。	是
2	《市场准入负面清单(2025年版)》	禁止准入类和许可准入类	不属于禁止准入类和许可准入类。	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
其他符合性分析	《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024年版)》(中府〔2024〕52号)	东凤镇一般管控单元准入清单		属于东凤镇一般管控单元, 编码: ZH44200030005。
		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。	项目主要生产热水壶, 为高新技术企业, 属于小家电制造产业鼓励引导类。	是
		1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。	项目不属于产业/禁止类。	
		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	项目不属于产业/限制类。	

		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）。	
		1-4. 【大气/鼓励引导类】 鼓励小家电产业集聚发展， 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。	项目不位于 VOCs 环保共性产业园内，不属于大气/鼓励引导类。
		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。	本项目使用的水性油墨根据其 VOCs 检测报告（详见附件7），总挥发性有机物含量为1.2%（质量比），低于《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-凹印油墨中非吸收性承印物 VOCs 含量≤30% 的要求，符合低 VOCs 含量产品规定的相关要求。 本项目使用的三防漆为电子元器件用保护涂料，根据MSDS 报告，项目三防漆的挥发分分为 5% (质量比)，挥发分含量为 0.05/1.04 (比重) =48g/L，低于《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）表1水性涂料中电子电器涂料限量值≤420g/L 的要求，符合低 VOCs 含量产品规定的相关要求。

		<p>1-6. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区域建设重点行业项目，严格控制优先保护区域周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。</p>	<p>项目所在地不属于农用地优先保护区域，不排放重金属铬，符合区域布局的管控要求。</p>	
		<p>1-7. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。</p>	<p>项目属于工业用地，不涉及建设用地地块用途变更。</p>	
	能源资源利用	<p>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。</p>	<p>项目使用能源主要为电能，属于清洁能源。</p>	
	污染物排放管控	<p>3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进五乡、大南联围流域东凤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。</p>	<p>不涉及水/鼓励引导类。</p>	
		<p>3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。</p>	<p>项目在中山市东凤镇污水处理厂的纳污范围内，生活污水经三级化粪池预处理后的出水可达标排放。一般清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理，含铬、镍清洗废液交由有危险废物经营许可证</p>	

				的单位转移处理，不外排。不涉及化学需氧量、氨氮排放。	
			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。	不属于水/综合类。	
		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 在线监测系统并按规定与生态环境部门联网。	项目挥发性有机物，需要按总量指标审核及管理实施细则相关要求实行倍量削减替代。		
环境风险防范		4-1. 【水/综合类】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。	项目生活污水纳入中山市东凤镇污水处理有限公司集中治理排放；一般清洗废水委托给有处理能力的废水处理机构处理，含铬、镍清洗废液交由有危险废物经营许可证的单位转移处理。项目应设计、建设有效防止泄漏化学物质、生产废水及槽液、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。本项目对于环境风险、土壤和地下水均落实好相应防治措施。		

			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。	项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	
5	中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定(中环规字[2021]1号)		第四条 中山市大气重点区域(特指东区、西区、南区、石岐街道)原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。	项目位于东凤镇,不位于中山市大气重点区域。	是
			第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建使用非低(无) VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。低(无)VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂,如未作定义,则按照使用状态下 VOCs 含量(质量比)低于 10%的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	本项目使用的PP塑料粒、水性油墨、三防漆属于低VOCs原辅材料。	
			第八条 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。	原项目烘料、注塑废气治理设施为吸气罩+单级活性炭吸附处理后有组织排放,按照现行标准要求同步进行技术升级为吸气罩+二级活性炭吸附处理后有组织排放。	
			第九条 对项目生产流程中涉及总 VOCs 的生产环节或服务活动,应当在密闭空间或者设备中进行,废气经废气收集系统和(或)处理设施后排放。如经过论证不能密闭,则应采取局部气体收集处理措施。	烘料、注塑废气由于车间面积较大以及模具更换频率较高,不能满足密闭收集的要求,主要在设备上方设置吸气罩收集,控制收集风速为0.3m/s,收集效率取值30%;涂漆固化、丝印烘干工序废气采用负压密闭收集,收集效率为90%。	
			第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则,收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素,确实达不到 90%的,需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统,将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭气罩或密闭空间的,除行业有		

		特殊要求外,应保持微负压状态,并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。		
		第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施, VOCs 废气总净化效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素,确实达不到 90% 的,需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	烘料、注塑废气经吸气罩收集后经“二级活性炭吸附”处理后通过排气筒达标排放,由于浓度较低,故处理效率无法达到 90%,处理效率取 60%。涂漆固化、丝印烘干工序废气满足初始排放速率 $<3\text{kg}/\text{h}$,末端治理措施不作硬性要求,因此经负压密闭收集后经排气筒有组织达标排放。	
6	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)	①VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内,或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口,保持密闭。③VOCs 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。④VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	项目 PP 塑料粒、水性油墨、三防漆原材料储存于密闭的容器中,非取用状态时应加盖、封口,保持密闭,废包装罐、漆渣、含水性油墨和三防漆废抹布及手套、废活性炭等危险废物储存于密闭容器,并放置于室内,满足要求。	符合
		①液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时,应当采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式,或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。	项目 PP 塑料粒、水性油墨、三防漆、废包装罐、漆渣、含水性油墨和三防漆废抹布及手套、废活性炭均采用包装袋、容器转移。	符合
		物料投加和卸放无组织排放控制应当符合下列规定: a)液态		符合

		VOCs 物料应当采用密闭管道输送方式或者采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的,应当在密闭空间内操作,或者进行局部气体收集,废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统; b)粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的,应当在密闭空间内操作,或者进行局部气体收集,废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统; c)VOCs 物料卸(出、放)料过程应当密闭,卸料废气应当排至 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。		
		VOCs 质量占比 $\geq 10\%$ 的含 VOCs 产品,其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作,废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应当采取局部气体收集措施,废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目使用的 PP 塑料粒、水性油墨、三防漆属于低 VOCs 原辅材料,烘料、注塑废气采用吸气罩收集后经二级活性炭吸附后通过排气筒达标排放;涂漆固化、丝印烘干工序废气经负压密闭收集后通过排气筒达标排放。	符合
7	《中山市环保共性产业园规划》	(1) 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,东凤镇拟建设东凤镇小家电产业环保共性产业园,共性产业为小家电产业(含喷涂工序),本项目主要生产热水壶产品,其中电解抛光、钝化工序涉及有酸洗共性工序,本项目产值大于两千万/年,	是

		<p>(2) 建设东凤镇小家电产业环保共性产业园。做大做强东凤镇小家电产业, 扩大产业集群规模, 规划建设东凤镇小家电产业环保共性产业园, 聚集发展, 提升小家电产业专业化、智能化水平。</p> <p>东凤镇小家电产业环保共性产业园: 规划产业: 小家电产业(含喷涂工序), 共性工序: 酸洗、喷漆、喷粉。</p>	属于规模以上建设项目(见附件 10), 因此本项目不需要进入东凤镇小家电产业环保共性产业园进行建设。	
8	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》	<p>一、划分结果:</p> <p>中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种, 重点区面积总计 47.448k m², 占中山市总面积的 2.65%。</p> <p>(一) 保护类区域</p> <p>中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843k m², 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。</p> <p>(二) 管控类区域</p> <p>中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605k m², 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>二、管控要求:</p> <p>一般区管控要求</p> <p>按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>	本项目选址于中山市东凤镇吉昌村同吉路, 根据中山市地下水污染防治重点区划定分区图, 项目所在地属于一般区区域(详见附图 12), 本项目已按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理, 符合方案要求。	是
8	选址规划	中山市自然资源一图通	一类工业用地(详见附图1)	是

二、建设工程项目分析

建设内容	一、环评类别判定说明						
	表 2. 环评类别判定表						
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对应名录的条款	敏感区	类别
	1	C3854 家用厨房电器具制造	热水瓶 80 万套	插板、测试、波峰、涂漆固化、裁片、丝印、固化、制版、曝光、啤切、压型、冲压、开料、机加工、焊接、喷砂、抛光、试水	三十五、电气机械和器材制造业 (38)-77 家用电力器具制造 (385)-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
				超声波除油、钝化、电解抛光、清洗、脱水、烘干	三十 (33) 金属制品业-67 金属表面处理及热处理加工中的“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
				注塑、破碎、烘料	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
	2	C3392 有色金属铸造	电机配件 30 吨	熔融、压铸、冲压、油压、组装	三十、金属制品业 33-68 铸造及其他金属制品制造 339-其他 (仅分割、焊接、组装的除外)	无	报告表
二、编制依据							
(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起施行) ; (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修正) ; (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日起施行) ; (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订) ; (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修订) ; (6) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 7 月 16 日修订) ; (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版) ; (8) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》 ; (9) 《市场准入负面清单(2025 年版)》 ; (10) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》。							
三、项目建设内容							

1、原有项目概况

中山市安品电器有限公司于 2017 年建设于中山市东凤镇吉昌村同吉路，主要租赁一幢 1 层工业厂房（命名厂房一，所在地坐标为东经：113°18' 27.80"，北纬：22°40' 38.36"）和一幢 3 层厂房（命名厂房二，所在地坐标为东经：113°18' 27.86"，北纬：22°40' 41.78"）作为生产办公场所，经营范围为生产、加工、销售：电热开水瓶、热水瓶、电磁炉、搅拌机、电风扇、电饭锅、多功能食品机、小家电产品、五金电子配件、硅胶系列；货物及技术进出口。原项目用地面积 1108.26 m²，建筑面积约 1108.26 m²，投资金额 500 万元，其中环保投资金额 50 万元，年产热水瓶 50 万套、电机配件 30 吨。

项目原有环保手续情况如下：

表 3. 原有项目环保手续履行情况

项目名称	批复编号	内容	验收情况
中山市安品电器有限公司新建项目	中（凤）环建表 [2017]0020 号/2017 年 5 月 15 日	用地面积 1108.26 平方米，建筑面积 1108.26 平方米，年产热水瓶 50 万套、电机配件 30 吨	项目 2019 年 8 月 26 日已取得废气、废水、噪声污染防治设施竣工环境保护自主验收意见和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函：中（凤）环验表【2019】71 号

2、扩建项目概况

为了适应市场需求及公司生产发展要求，项目拟增资 500 万元（其中环保投资 50 万元）在原址（所在地坐标为东经 113°18'26.898"，北纬 22°40'40.261"）进行技改、扩建，技改扩建项目的立项名称为“智能家电数智化生产线增资扩产技术改造项目”，建设地址为“中山市东凤镇吉昌村同吉路 655 号”，与现有申报项目的建设地址“中山市东凤镇吉昌村同吉路”一致（同址证明详见附件 8），主要建设内容如下：

（1）产品方案和产能：项目电机配件产能不变，热水瓶产品产量增加 30 万套/年，并增加热水瓶产品的表面处理面积约 20.096 万平方米。

（2）用地面积和建筑面积变化：项目技改、扩建前申报总用地面积为 1108.26 平方米，总建筑面积约 1108.26 平方米，原报告表对厂房用地面积和建筑面积情况申报数据错误，本报告依据项目厂房用地面积和实际建筑面积对其进行修正，实际上厂房一（1 层）用地面积和建筑面积均为 1800 平方米，厂房二（3 层）用地面积为 800 平方米和建筑面积为 2400 平方米，总用地面积为 2565 平方米，总建筑面积为 4165 平方米；技改、扩建后厂房一重新命名为 D 栋厂房并加建至 2 层建筑物，厂房二重新命名为 B 栋厂房并加建至 4 层建筑物，增加 A 栋厂房、C 栋厂房、E 栋厂房、F 栋厂房，共设有六幢厂房，技改扩建后总用地面积约

16000 平方米，总建筑面积约 23800 平方米，技改扩建部分增加的厂房建筑物已经建设完成，不存在施工期建设影响。

(3) 工艺和生产设备变化：B 栋厂房（原厂房二）1 层的电机配件生产工艺及设备数量不变，2 层的原发热圈车间取消发热圈生产工艺，调整为电机配件仓库，3 层的电子车间取消浸锡工艺，增加涂漆固化工艺，其余生产设备数量增加，新增 4 层的硅胶按键车间，增设丝印、固化、制版等工艺。D 栋厂房（原厂房一）的注塑车间重新调整位置到 C 栋厂房，并且注塑机数量增加，D 栋的组装车间重新调整位置到 A 栋厂房 3 层，并且组装生产线数量增加，原有五金车间的增加机加工设备数量。A 栋厂房 1 层增加五金车间、钝化车间和仓库，增设机加工及除油、钝化、清洗工艺，E 栋厂房 1 层增加钝化车间，增设除油、钝化、清洗工艺，3 层增加试验室，生产设备为原有的测试仪器工具，4 层增加电解抛光车间，增设除油、电解抛光、清洗工艺。F 栋厂房增加五金车间，增设机加工工艺。

(4) 污染防治措施的变化：B 栋厂房（原厂房二）1 层电机配件车间的原有熔融、压铸废气治理设施不变；3 层电子车间取消浸锡工艺，波峰工艺不变，增加涂漆固化工序，4 层硅胶按键车间增加丝印烘干工艺，波峰工序废气依托原有废气治理设施不变，涂漆固化工序和丝印烘干工序废气增加 1 套废气治理设施；D 栋厂房（原厂房一）注塑车间调整位置到 C 栋厂房，且注塑机数量增加，因此拆除原有废气治理措施，重新建设一套烘料、注塑废气治理设施；E 栋厂房增加 1 套电解抛光废气治理设施。

技改扩建后总投资 1000 万元，其中环保投资 100 万元，用地面积 16000 平方米，建筑面积 23800 平方米，预计年产热水瓶 80 万套/年、电机配件 30 吨。

3、工程组成一览表

项目技改扩建后工程组成一览表见下表。

表 4. 项目技改扩建后工程组成一览表

工程类别	建设内容	原环评审批内容	实际建设内容	技改扩建建设内容	技改扩建后全厂建设内容	备注（依托关系）
主体工程	D 栋厂房（原厂房一）	1 幢 1 层厂房，占地面积 800 m ² ，建筑面积 800 m ² 。主要设有注塑车间、五金车间、组装车间和办公室。	实际建设为 1 幢 1 层 (6.5m 高) 钢混+锌棚顶结构厂房，占地面积 1800 m ² ，建筑面积 1800 m ² 。主要 2 层仓库，建筑	将 1 层注塑车间调整位置到 C 栋厂房，组装车间调整位置到 A 栋厂房 3 层，本厂房增加 2 层仓库，建筑	1 幢 2 层 (11m 高) 钢混+锌棚顶结构厂房，占地面积 1800 m ² ，建筑面积 3600 m ² 。主要设 1 层为五金	依托原有 1 层车间，重新规划 1 层车间布局，增加 2 层仓库

		设有注塑车间、五金车间、组装车间和办公室。	面积增加 1800 m ² 。	车间和办公室，2 层为仓库。	
B 栋厂房 (原厂房二)		实际建设为 1 塔 3 层 (15m 高) 砖混结构厂房，占地面积 100 m ² ，建筑面积 300 m ² 。主要设有 1 层为电机配件车间，2 层主要为发热圈车间，3 层主要为电子车间。	1 层和 3 层不变，取消发热圈生产内容，将 2 层的发热圈车间调整为电机配件仓库，本厂房增加 4 层硅胶按键车间，建筑面积增加 800 m ² 。	1 塔 4 层 (18m 高) 砖混结构厂房，占地面积 2800 m ² ，建筑面积 3200 m ² 。主要设有 1 层为电机配件车间，2 层主要为电机配件仓库，3 层主要为电子车间，4 层为硅胶按键车间。	依托原有 1 层、3 层的生产布局不变，2 层由发热圈车间调整为电机配件仓库，增加 4 层硅胶按键车间。
A 栋厂房	/	/	1 塔 3 层 (15m 高) 砖混结构厂房，占地面积 3500 m ² ，建筑面积 10500 m ² 。主要设有 1 层为五金车间、钝化车间、成品仓库，2 层为半成品仓库，3 层为组装车间。	1 塔 3 层 (15m 高) 砖混结构厂房，占地面积 3500 m ² ，建筑面积 10500 m ² 。主要设有 1 层为五金车间、钝化车间、成品仓库，2 层为半成品仓库，3 层为组装车间。	新增工程内容
C 栋厂房	/	/	1 塔 1 层 (11m 高) 砖混结构厂房，占地面积 3500 m ² ，建筑面积 3500 m ² 。主要设有注塑车间、仓库。	1 塔 1 层 (11m 高) 砖混结构厂房，占地面积 3500 m ² ，建筑面积 3500 m ² 。主要设有注塑车间、仓库。	新增工程内容
E 栋厂房	/	/	1 塔 5 层 (22m 高) 砖混结构厂房，占地面积 200 m ² ，建筑面积 1000 m ² 。主要设有 1 层为钝化车间，2 层为仓库，3 层为试验室，4 层为电解抛光车间，	1 塔 5 层 (22m 高) 砖混结构厂房，占地面积 200 m ² ，建筑面积 1000 m ² 。主要设有 1 层为钝化车间，2 层为仓库，3 层为试验室，4 层为电解抛光车间，	新增工程内容

				5 层为仓库。	5 层为仓库。	
	F 栋厂房	/	/	1 棚 1 层 (7m 高) 钢混+锌棚顶结构厂房, 占地面积 2000 m ² , 建筑面积 2000 m ² 。主要设有五金车间、仓库。	1 棚 1 层 (7m 高) 钢混+锌棚顶结构厂房, 占地面积 2000 m ² , 建筑面积 2000 m ² 。主要设有五金车间、仓库。	新增工程内容
公用工程	供水系统	新鲜用水量 2440.44 吨/年	新鲜用水量 2481.24 吨/年	增加新鲜用水量 2739.06 吨/年	新鲜用水量 5220.3 吨/年	依托原有的供水系统
	供电系统	用电量 10 万度/年	用电量 10 万度/年	增加用电量 10 万度/年	用电量 20 万度/年	依托原有的供电系统
环保工程	烘料、注塑工序废气	经吸气罩收集后通过活性炭吸附处理后经一条 15 米排气筒高空排放	经吸气罩收集后通过活性炭吸附处理后经一条 15 米排气筒高空排放	注塑车间位置重新调整, 并且注塑机数量增加, 因此重新建设一套废气治理设施	经吸气罩收集后通过二级活性炭吸附处理后经一条 15 米排气筒高空排放	拆除原有废气处理设施, 重新建设一套废气治理设施
	熔融、压铸工序及喷脱模剂废气	经负压密闭收集后通过水喷淋处理后经一条 23 米排气筒高空排放	经负压密闭收集后通过水喷淋处理后经一条 23 米排气筒高空排放	增加喷脱模剂废气	经负压密闭收集后通过水喷淋处理后经一条 23 米排气筒高空排放	增加喷脱模剂废气, 依托原有处理设施不变
	波峰工序废气	浸锡及波峰工序废气经负压密闭收集后经一条 25 米排气筒高空排放	浸锡及波峰工序废气经负压密闭收集后经一条 25 米排气筒高空排放	取消浸锡工艺废气	波峰工序废气经负压密闭收集后经一条 25 米排气筒高空排放	依托原有处理设施
	焊接工序废气	无组织排放	无组织排放	/	无组织排放	不变
	开料工序废气	/	实际上无组织排放	/	无组织排放	不变
	破碎工序废气	/	实际上无组织排放	/	无组织排放	不变
	抛光工序废气	/	实际上经配套布袋除尘器处理后无组织排放	/	经配套布袋除尘器处理后无组织排放	不变
	喷砂工序废气	/	/	经配套布袋除尘器处理后无组织排放	经配套布袋除尘器处理后无组织排放	新增废气设计施工内容

		电解抛光工序废气	/	/	经负压密闭收集后通过1套碱液喷淋处理后通过1条25米排气筒排放	经负压密闭收集后通过1套碱液喷淋处理后通过1条25米排气筒排放	新增废气设施工程内容
		钎焊工序废气	/	/	无组织排放	无组织排放	新增废气设施工程内容
		涂漆固化、丝印烘干工序废气	/	/	经负压密闭收集后经一条25米排气筒高空排放	经负压密闭收集后经一条25米排气筒高空排放	新增废气设施工程内容
		液氨储存及氨分解逸散废气	/	/	无组织排放	无组织排放	新增废气设施工程内容
		热收缩、打标工序废气	/	/	无组织排放	无组织排放	新增废气设施工程内容
		铲板工序粉尘	/	/	无组织排放	无组织排放	新增废气设施工程内容
废水处理措施	生活污水	经三级化粪池处理后排入市政污水管网，进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司	经三级化粪池处理后排入市政污水管网，进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司	/	经三级化粪池处理后排入市政污水管网，进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司	依托原有处理设施	
	生产废水	收集后由中山市中丽环境服务有限公司转移处理	收集后由中山市中丽环境服务有限公司转移处理	收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理	收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理	依托原有处理设施，增加转移水量	
固废处理措施	生活垃圾	交由环卫部门清运	交由环卫部门清运	/	交由环卫部门清运	依托原有处理设施	
	一般固体废物	定期交由有处理能力的单位进行处理	定期交由有处理能力的单位进行处理	定期交由有处理能力的单位进行处理	定期交由有处理能力的单位进行处理	一般固体废物产生种类和产生量增加，因此危险废物暂存间扩大容量以满足需求	
	危险废物	交中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处置转移处理	交中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处置转移处理	交由具备有危险废物转移处理的单位转移处理	交由具备有危险废物转移处理的单位转移处理	危险废物产生种类和产生量增加，因此危险废物暂存间扩	

							大容量以满足需求
	噪音处理措施	车间合理布局，加强设备的维护与管理	车间合理布局，加强设备的维护与管理	车间合理布局，加强设备的维护与管理	车间合理布局，加强设备的维护与管理	车间合理布局，加强设备的维护与管理	增加厂房面积和生产设备，因此增加噪声处理措施

4、产品及产量情况

项目技改扩建前后主要产品及产量对比见下表。

表 5. 产品产量一览表

序号	产品名称	设计能力(年产量)			增减量	
		环评审批情况	实际建设情况	技改扩建后		
1	热水瓶	产品数量	50 万套	50 万套	80 万套	+30 万套
		除油清洗处理面积	0	0	8.0384 万m ²	+8.0384 万m ²
		电解抛光处理面积	0	0	4.0192 万m ²	+4.0192 万m ²
		钝化处理面积	0	0	8.0384 万m ²	+8.0384 万m ²
2	电机配件	30 吨	30 吨	30 吨	0	

注 1：项目技改扩建内容主要为热水瓶中五金件配套除油清洗、电解抛光和钝化表面处理工序，其中除油清洗处理工件占产品的 40%，电解抛光处理工件占产品的 20%，钝化处理工件占产品的 40%。每套热水瓶产品包含 1 件不锈钢五金件需要表面处理，每件表面积为 0.1256 m²，厚 0.6mm，重量为 0.6kg/件，总处理表面积为 0.1256 m²×2×80 万件=20.096 万m²，除油清洗处理面积为 8.0384 万m²，电解抛光处理面积为 4.0192 万m²，钝化处理面积为 8.0384 万m²。

5、主要原辅材料

表 6. 主要原辅材料消耗一览表

序号	名称	年耗量			增减量	最大暂存量	所在工序	是否属于风险物质	临界量
		环评审批情况	实际使用量	技改扩建后					
1	PP 塑料粒	30 吨	30 吨	180 吨	+150 吨	2 吨	热水瓶	否	无
2	不锈钢板	250 吨	250 吨	500 吨	+250 吨	5 吨		否	无
3	线路板	50 万件	50 万件	80 万件	+30 万件	1 万件		否	无
4	电子线	50 万套	50 万套	80 万套	+30 万套	1 万套		否	无

5	端子	50 万个	50 万个	80 万个	+30 万个	1 万个		否	无
6	铜带	0	5 吨	8 吨	+8 吨	0.2 吨		否	无
7	无铅锡块	0.1 吨	0.1 吨	0.2 吨	+0.1 吨	0.02 吨	波峰	否	无
8	无铅焊条	0.1 吨	0.1 吨	1 吨	+0.9 吨	0.02 吨	焊接	否	无
9	铝锭	10 吨	10 吨	10 吨	0	0.5 吨	电机 配件	否	无
10	冷轧板	20 吨	20 吨	20 吨	0	1 吨		否	无
11	脱模剂	0	0	0.1 吨	+0.1 吨	0.05 吨	压铸 脱模	否	无
12	机油	0	0.2 吨	0.6 吨	+0.6 吨	0.2 吨	机加 工	是	2500 吨
13	液压油	0	0	0.6 吨	+0.6 吨	0.2 吨	机加 工	是	2500 吨
14	除油剂	0	0	22.85 吨	+22.85 吨	0.5 吨	除油	否	无
15	85%磷酸	0	0	8.7 吨	+8.7 吨	0.5 吨	电解 抛光	是	10 吨
16	98%硫酸	0	0	4.35 吨	+4.35 吨	0.5 吨	电解 抛光	是	10 吨
17	金刚砂	0	0	0.2 吨	0.2 吨	0.02 吨	喷砂	否	无
18	钝化剂	0	0	16.32 吨	+16.32 吨	1 吨	钝化	否	无
19	三防漆	0	0	0.94 吨	+0.94 吨	0.05 吨	涂漆 固化	否	无
20	发热管	0	0	80 万 件	+80 万件	1 万件	发热 盘	否	无
21	钎焊料	0	0	10 吨	+10 吨	0.5 吨	钎焊	否	无
22	硅胶片材	0	0	1 吨	+1 吨	0.02 吨	硅胶 按键	否	无
23	水性油墨	0	0	0.24 吨	+0.24 吨	0.02 吨	丝印	否	无
24	网版	0	0	100 块	+100 块	20 块	制版	否	无
25	菲林片	0	0	0.2 吨	+0.2 吨	0.02 吨	制版	否	无
26	感光胶	0	0	0.2 吨	+0.2 吨	0.02 吨	曝光	否	无
27	液氨	0	0	7.4 吨	+7.4 吨	0.74 吨	钎焊	是	7.5 吨
28	氮气	0	0	0.2 吨	+0.2 吨	0.02 吨	波峰	否	无

注：1、原辅材料的理化性质

表 7. 主要原辅材料理化性质一览表

	序号	名称	理化性质
1.	PP 塑料粒	PP 又名聚丙烯，是由丙烯聚合而制得的一种热塑性树脂。通常为半透明无色固体，无臭无毒。由于结构规整而高度结晶化，故熔点可高达 167°C。耐热、耐腐蚀，制品可用蒸汽消毒是其突出优点。密度小，是最轻的通用塑料。缺点是耐低温冲击性差，较易老化，但可分别通过改性予以克服。聚丙烯熔点温度为 164~170°C。聚丙烯热稳定性好。聚丙烯制品加热至 150°C 也不变形，可耐沸水，分解温度可达 300°C 以上，与氧接触的情况下，聚丙烯在 260°C 左右开始变黄。	
2.	不锈钢板	外购，不锈钢板是以不锈、耐蚀性为主要特性，具有耐酸、耐碱，密度高、抛光无气泡、无针孔等特点。 不锈钢板主要成分为碳 0.12%，硅 0.34%，锰 9.57%，磷 0.54%，硫 0.004%，铬 14.17%，镍 1.08%、铜 0.22%，氮 0.189%，其余为铁，密度 7.93g/cm ³ 。项目每套产品的五金件的表面积为 0.1256 m ² ，厚 0.6mm，重量为 0.6kg/件，项目技改扩建后共生产热水壶产品 80 万套，则不锈钢板总重量约 480 吨。项目不锈钢板申报量 500 吨，满足产品原料用量需求。	
3.	无铅锡块	由 99.3% 锡和 0.7% 铜比例组成，加工温度 400°C 以上。本项目波峰工艺不添加松香水等溶剂，为纯锡加工工艺。	
4.	无铅焊条	银白色线状固体，无气味。作为填充金属或同时作为导电用的金属丝焊接材料，为实芯焊丝，主要由碳 0.03%~0.25%、硅 0.7%~2.2%、铝 0.005%~0.2%、铜 0.01%~0.25%、钙 0.001%~0.02%、稀土金属 0.01%~0.1%、铁余量。熔点：227°C，性质稳定，不含锡、铅成分。	
5.	铝锭	项目所用的铝合金锭牌号为 A356，主要成分及比例为：硅 6.5~7.5%、铁 0.2%、铜 0.2%、镁 0.25~0.45%、锌 0.1%、钛 0.2%、其余为铝。	
6.	脱模剂	项目使用的脱模剂为水性脱模剂，主要成分为合成硅油 25-35%、乳化剂（硬脂酸）1-5%、添加剂（主要为增稠剂氧化乙烯聚合物）1-5%、水 60-70%。有机物挥发成分为合成硅油、乳化剂、添加剂，高温条件下全挥发，最大挥发系数为 40%。乳白色液体，有微弱石油味，密度 0.99g/cm ³ （15°C）。脱模剂是一种介于模具和成品之间的功能性物质。	
7.	机油	浅黄色液体，多用于机械的摩擦部分，起润滑、冷却和密封作用。主要成分基础油 80%、润滑脂 7%、活性极压抗磨剂 7%、抗磨剂 5%、抗氧化剂 1%。沸点（°C）：≥350；相对密度（水）：0.887。不易燃烧，具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能特点，并具备无毒、无味、无刺激性，对人体无侵蚀、对设备不腐蚀、对环境不污染等特点。	
8.	液压油	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。液压油的成分是由高度提纯的矿物油 95% 和添加剂 5%（主要为 N, N-二叔丁基对苯二酚和磷酸二羟基二丁基酯等抗氧化剂）组成混合物，非易燃物质但可燃。黄褐色透明液体，特有气味，无刺激性，密度：800—900kg/m ³ @20°C；不溶于水，溶于醇、醚、酮、脂、烃等大部分有机溶液。	
9.	除油剂	主要用于清洗金属表面的油污。其主要成分由氢氧化钠 70%、三聚磷酸钠 20%、OP 乳化剂（烷基酚与环氧乙烷缩合物）5%、焦磷酸钠 5% 组成。pH：7~8，碱性除油剂添加比例为 50g/L。	
10.	钝化剂	黄红色液体，主要成分是：植酸 20%，促进剂 18%，缓蚀剂 3%，络合剂 15%，硫酸铵 20%，其余成分为水。钝化剂添加比例为 50g/L。	

11.	水性油墨	有轻微气味的液体,主要成分为合成树脂(水性丙烯酸乳液)、水 30~92%,颜料(色粉) 1~65%, 助剂(为聚氧乙烯醚类表面活性剂剂和羟乙基纤维素稳定剂) 3~17%组成, 密度 1.3g/cm ³ , 沸点为 100°C, pH 值 7.5~9.5, 固含量 48~63% (本项目取值 48%), 不含有重金属。根据其 VOCs 检测报告(详见附件), 总挥发性有机物含量为 1.2% (质量比), 低于《油墨中可挥发性有机化合物 (VOCs) 含量的限值》(GB38507-2020) 水性油墨-凹印油墨中非吸收性承印物 VOCs 含量≤30%的要求。
12.	菲林片	菲林片的基本组成部分是用作感光的药膜(又称「乳剂」)以及用作承托药膜的片基。
13.	感光胶	感光胶是当前普遍使用的感光材料。感光胶, 一般分为单液型和双液型两种, 单液型感光胶在生产时已将光敏剂混入乳胶中, 使用时不需配制即可使用, 双液型感光胶在使用前要首先将光敏剂按配方放入水中溶解, 然后混溶在乳胶中充分搅拌并放置于 1-2 小时后, 待气泡完全消失方可使用。本项目使用的感光胶为单液型感光胶。密度约为 1.05g/cm ³ , 沸点大于 100°C, 易溶于水, 无爆炸特性。
14.	钎焊料	主要成分为: Si: 12%, Al: 88%, 熔化温度为 575-585°C, 焊接温度为: 580-620°C。主要用于铝与不锈钢之间的有保护气氛的炉中钎焊。
15.	发热管	发热管是一种管状会发热的电热元件, 为发热盘的配件, 本项目发热管无需除油清洗, 发热管的外壳材料通常包括不锈钢、铝合金等。
16.	三防漆	根据原材料 MSDS 报告, 主要成分: 水性聚氨酯 30-40%、其他助剂 1-5% (主要为醋酸丁酯)、去离子水 50-60%, 乳白色半透明液体, 比重: 1.04 ± 0.02 (水=1), 闪点: 无, 固含量 25~30% (本项目取值 25%), pH 值: 6-8。溶于水, 不燃。挥发分成为其他助剂 (主要为醋酸丁酯), 取最大值 5% 进行计算。本项目使用的三防漆为电子元器件用保护涂料, 根据原材料 MSDS 报告, 项目三防漆的挥发分成为 5%(质量比), 挥发分含量为 0.05/1.04 (比重) = 48g/L, 低于《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020) 表 1 水性涂料中电子电器涂料限量值≤420g/L 的要求, 符合低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂的相关要求。
17.	液氨	液氨是一种无色液体, 有强烈刺激性气味。液氨的密度 0.617g/cm ³ , 熔点: -77.7 °C, 沸点: -33.5°C, 蒸汽压: 882 kPa (20°C), 爆炸极限: 16%~25%。氨作为一种重要的化工原料, 为运输及储存便利, 通常将气态的氨气通过加压或冷却得到液态氨。液氨易溶于水, 溶于水后形成铵根离子 NH ⁴⁺ 、氢氧根离子 OH ⁻ , 溶液呈碱性。液氨多储于耐压钢瓶或钢槽中, 且不能与乙醛、丙烯醛、硼等物质共存。
18.	氮气	无色无味无臭, 是很不易有化学反应呈化学惰性的气体。熔点 (°C) : -2098, 沸点 (°C) : -1956, 相对密度 (水=1) : 0.81 (-196°C), 相对蒸气密度 (空气=1) : 0.97, 饱和蒸气压 (kPa) : 102642 (-173°C)。

表 8. 硫酸化学品安全技术说明书 MSDS

标识	中文名: 硫酸	分子式: H ₂ SO ₄	
	分子量: 98.08	CAS 号: 7664-93-9	危规号: 81007
理化	性状: 纯品为无色透明油状液体, 无臭		

性质	熔点°C: 0~10.49	溶解性: 与水、乙醇混溶	
	沸点°C: 330	相对密度 (水=1) : 1.84	
	饱和蒸汽压/kPa: 0.13 (145.8°C)	相对蒸气密度 (空气=1) : 3.4	
	临界温度°C: ——	燃烧热 (kJ/mol) : ——	
	临界压力 MPa: 6.4		
	闪点°C: 无意义	引燃温度°C: 无意义	
	稳定性: 稳定	聚合危害: 不聚合	
	禁忌物: 碱类、强还原剂、易燃或可燃物、电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等		
	燃烧性: 不燃	分解产物: 氧化硫	
	爆炸极限 (体积%): 无意义	火灾危险性: 丁	爆炸性气体分级分组: ——
燃烧 爆炸 危险 性	危险特性: 遇水大量放热, 可发生沸溅。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应, 甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应, 发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。		
	灭火方法: 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。避免水流冲击物品, 以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。		
	灭火剂: 本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。		
接触 限值	中国 PC-TWA (mg/m ³) : 1(G1); PC-STEL (mg/m ³) : 2(G1)		
	美国 (ACGIH) TLV-TWA: 1; TLV-STEL (mg/m ³) : 3		
健康 危害	侵入途径: 吸入、食入 健康危害: 对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊, 以致失明; 引起呼吸道刺激, 重者发生呼吸困难和肺水肿; 高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道灼伤以致溃疡形成; 严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡, 愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤, 甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。		
	慢性影响: 牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。		
急救 措施	皮肤接触: 立即脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗 20-30min。就医。 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗 10-15min。就医。		
	吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。呼吸、心跳停止, 立即进行心肺复苏术。就医。		
	食入: 用水漱口, 给饮牛奶或蛋清。禁止催吐。就医		

防护	<p>工程控制：密闭操作，注意通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p>
应急泄漏处理	<p>根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员佩戴正压自给式呼吸器，穿防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。勿使泄漏物与可燃物质（如木材、纸、油等）接触。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃烧材料覆盖泄漏物，用洁净的无火花工具收集泄漏物，置于一盖子较松的塑料容器中，待处置。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用砂土、惰性物质或蛭石吸收大量液体。用石灰（CaO）、碎石灰石（CaCO₃）或碳酸氢钠（NaHCO₃）中和。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。</p>
操作注意事项	<p>密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。</p>
储运注意事项	<p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>运输注意事项：本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。本品属第三类易制毒化学品，托运时，须持有运出地县级人民政府发给的备案证明。</p>

表 9. 磷酸化学品安全技术说明书 MSDS

标识	中文名：磷酸	英文名：phosphoric acid; orthophosphoric acid
	分子式：H ₃ PO ₄	分子量：98.00 CAS 号：7664-38-2
	危规号：81501	
理化	性状：纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味。	

性质	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇。		
	熔点 (°C) : 42.4 (纯品)	沸点 (°C) : 260	相对密度 (水=1) : 1.87 (纯品)
	临界温度 (°C) :	临界压力 (MPa) :	相对密度 (空气=1) : 3.38
	燃烧热 (KJ/mol) :	最小点火能 (mJ) :	饱和蒸汽压 (KPa) : 0.67 (25°C)
燃烧 爆炸 危险 性	燃烧性：不燃		燃烧分解产物：氧化磷
	闪点 (°C) :		聚合危害：不聚合
	爆炸下限 (%) :		稳定性：
	爆炸上限 (%) :		最大爆炸压力 (MPa) :
	引燃温度 (°C) :		禁忌物：强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物。
	危险特性：遇金属反应放出氢气，能与空气形成爆炸性混合物。受热分解产生剧毒的氧化磷烟气。具有腐蚀性。		
灭火方法：用雾状水保持火场中容器冷却。用大量水灭火。			
毒性	LD ₅₀ 1530mg/kg (大鼠经口)、2740mg/kg (兔经皮)		
对人 体危 害	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。 蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。口服液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便和休克。皮肤或眼接触可致灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩、鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。		
急救	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者立即漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。 个人防护：可能接触其蒸气时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。戴化学安全防护眼镜。穿胶布耐酸碱服。戴橡胶耐酸碱手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水，饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		
泄漏 处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。		
贮运	包装标志：20 UN 编号：1805 包装分类：II 包装方法：小开口塑料桶；玻璃瓶、塑料桶外木板箱或半花格箱；塑料瓶、镀锡薄钢板桶外满底花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥、通风良好的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与碱类、H发泡剂等分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损坏。		

6、主要生产设备清单

项目技改扩建前后主要生产设备对比详见下表：

表 10. 技改扩建前后主要生产设备对比一览表

所	生产设备	所在	设备数量	型号	增减
---	------	----	------	----	----

	在车间		工序	环评审批情况	实际使用量	技改扩建后		量
注塑车间 (C栋厂房)	注塑机 (80T)	注塑	1台	1台	1台		使用电能	0
	注塑机 (120T)	注塑	1台	1台	3台		使用电能	+2台
	注塑机 (150T)	注塑	2台	2台	4台		使用电能	+2台
	注塑机 (180T)	注塑	3台	3台	7台		使用电能	+4台
	注塑机 (260T)	注塑	0	0	2台		使用电能	+2台
	注塑机 (268T)	注塑	0	0	3台		使用电能	+3台
	注塑机 (320T)	注塑	0	0	2台		使用电能	+2台
	注塑机 (328T)	注塑	0	0	1台		使用电能	+1台
	注塑机 (400T)	注塑	0	0	1台		使用电能	+1台
	注塑机 (650T)	注塑	0	0	1台		使用电能	+1台
	注塑机 (1000T)	注塑	0	0	1台		使用电能	+1台
	破碎机	破碎	1台	1台	1台		使用电能	0
	烘料机	烘料	4台	4台	4台		使用电能	0
	混料机	混料	1台	1台	1台		使用电能	0
五金车间 (A栋1F、D栋1F、F栋)	冷却塔	冷却	1台	1台	3台		循环水量 18m ³	+2台
	空压机	辅助	0	0	3台		提供压缩空气	+3台
	冲床 (80T)	冲压	1台	1台	5台		使用电能	+4台
	冲床 (60T)	冲压	0	0	2台		使用电能	+2台
	冲床 (40T)	冲压	0	0	8台		使用电能	+8台
	冲床 (30T)	冲压	0	0	8台		使用电能	+8台
	冲床 (25T)	冲压	9台	9台	6台		使用电能	-3台
	冲床 (16T)	冲压	7台	7台	4台		使用电能	-3台
	晨皓达激光机	开料	0	0	2台		使用电能	+2台
	激光机械设备	开料	0	0	3台		使用电能	+3台

1F)	切边机	切边	0	0	2 台	使用电能	+2 台
	直焊机	焊接	0	0	2 台	使用电能	+2 台
	手啤冲床	冲压	2 台	2 台	2 台	使用电能	0
	开料机	开料	3 台	3 台	3 台	使用电能	0
	卷圆机	卷圆	2 台	2 台	2 台	使用电能	0
	液压机	冲压	1 台	1 台	2 台	使用电能	0
	侧料机	开料	1 台	1 台	1 台	使用电能	0
	直缝机	焊接	1 台	1 台	1 台	使用电能	0
	反边机	反边	1 台	1 台	2 台	使用电能	+1 台
	抛光机	抛光	2 台	2 台	2 台	使用电能	0
	上滤网气缸	机加工	1 台	1 台	1 台	使用电能	0
	底压合气缸	机加工	1 台	1 台	1 台	使用电能	0
	环缝机	焊接	1 台	1 台	1 台	使用电能	0
	氩焊机	焊接	3 台	3 台	3 台	使用电能	0
	冲中部印机 (25t)	冲压	1 台	1 台	1 台	使用电能	0
	冲满水位机 (16t)	冲压	1 台	1 台	1 台	使用电能	0
	焊中部机	焊接	1 台	1 台	1 台	使用电能	0
	碰脚仔焊机	焊接	1 台	1 台	1 台	使用电能	0
	试水机	试水	1 台	1 台	1 台	内含一个水箱, 含水量 约 0.5t	0
	拉伸机 (80T)	拉伸	2 台	2 台	4 台	使用电能	+2 台
	修边机 (25T)	修边	1 台	1 台	2 台	使用电能	+1 台
	修边机 (40T)	修边	1 台	1 台	2 台	使用电能	+1 台
	烧水咀焊机	焊接	1 台	1 台	1 台	使用电能	0
	碰底部温控 焊机	焊接	1 台	1 台	1 台	使用电能	0
	车水咀机	机加工	2 台	2 台	2 台	使用电能	0
	超声波清洗 槽	超声 波清 洗	1 台	1 台	0 台	水槽尺寸为: 1.5m×0.8m×0.8m, 有效 水深为 0.6m	-1 台
	烘干机	烘干	2 台	2 台	2 台	使用电能	0

钝化车间 (A栋 1F 和 E栋 1F)	包含	冲孔机 (25T)	冲压	2 台	2 台	2 台	使用电能	0
		流水线	组装	3 条	3 条	3 条	使用电能	0
		涂焊料机	涂钎焊料	0	0	1 台	使用电能	+1 台
		氨分解炉	氨分解	0	0	1 台	使用电能	+1 台
		钎焊炉	钎焊	0	0	1 台	12m*1.2m*1.5m, 使用电能	+1 台
	包含	自动除油清洗线		0	0	1 条	每条生产线自动输送链总长 110m, 使用电能	+1 条
		超声波除油槽	超声波除油	0	0	1 个	水槽尺寸为: 12.3m×0.8m×0.8m, 有效水深为 0.6m	+1 个
		清洗喷淋槽	喷淋清洗	0	0	1 个	水槽尺寸为: 5m×0.8m×0.8m, 有效水深为 0.6m	+1 个
		清洗槽 1	清洗	0	0	1 个	水槽尺寸为: 3m×0.8m×0.8m, 有效水深为 0.6m	+1 个
		清洗槽 2	清洗	0	0	1 个	水槽尺寸为: 4m×0.8m×0.8m, 有效水深为 0.6m	+1 个
	包含	烘干炉	烘干	0	0	1 个	12m*1.2m*1.5m, 使用电能	+1 个
		自动钝化清洗线		0	0	2 条	每条生产线自动输送链总长 180m, 使用电能	+2 条
		超声波除油槽 1	超声波预除油	0	0	2 个	水槽尺寸为: 8m×0.8m×0.8m, 有效水深为 0.6m	+2 个
		清洗喷淋槽 1	喷淋清洗	0	0	2 个	水槽尺寸为: 4m×0.8m×0.8m, 有效水深为 0.6m	+2 个
		超声波除油槽 2	超声波主除油	0	0	2 个	水槽尺寸为: 12m×0.8m×0.8m, 有效水深为 0.6m	+2 个
	包含	清洗喷淋槽 2	喷淋清洗	0	0	2 个	水槽尺寸为: 4m×0.8m×0.8m, 有效水深为 0.6m	+2 个
		清洗喷淋槽 3	喷淋清洗	0	0	2 个	水槽尺寸为: 3m×0.8m×0.8m, 有效水深为 0.6m	+2 个
		清洗槽	清洗	0	0	2 个	水槽尺寸为: 3m×0.8m×0.8m, 有效水深为 0.6m	+2 个

组装车间 (A幢 2-3F)	组装车间 (B栋 3F)	钝化槽	钝化	0	0	2 个	深为 0.6m 水槽尺寸为： 20m×0.8m×0.8m, 有效 水深为 0.6m	+2 个
		纯水游 浸槽	纯水 清洗	0	0	6 个	水槽尺寸为： 3m×0.8m×0.8m, 有效水 深为 0.6m	+6 个
		烘干炉	烘干	0	0	2 个	18m*1.2m*1.5m, 使用 电能	+2 个
		纯水机	制备 纯水	0	0	2 台	制水量: 1t/h	+2 台
		自动流水线	包装	1 条	1 条	2 条	循环长度为 22 米, 含一 台电机	+1 条
		皮带拉	辅助	4 条	4 条	4 条	2 条长度为 22 米, 1 条 长度为 23 米, 1 条长度 为 10 米	0
		斜坡拉	辅助	1 条	1 条	0	使用电能	-1 条
		半自动打包 机	包装	2 台	2 台	0	使用电能	-2 台
		自动扎带机	包装	0	0	2 台	使用电能	+2 台
		激光打标机	打标	0	0	2 台	使用电能	+2 台
		自动封箱机	包装	0	0	3 台	使用电能	+3 台
		全自动打带 机	包装	0	0	2 台	使用电能	+2 台
		全自动热缩 机	包装	0	0	1 台	使用电能	+1 台
		自动螺丝机	组装	0	0	8 台	使用电能	+8 台
		悬挂生产线	组装	0	0	2 条	用于组装物料的自动化 输送, 使用电能	+2 条
		自动电子秤	包装	0	0	1 台	使用电能	+1 台
		端子机	组装	8 台	8 台	14 台	使用电能	+6 台
		铜带机	组装	1 台	1 台	3 台	使用电能	+2 台
		手啤机	插板	2 台	2 台	0	使用电能	-2 台
		功率测试机	测试	1 台	1 台	1 台	使用电能	0
		铲板机	铲板	2 台	2 台	2 台	使用电能	0
		测试机	测试	1 台	1 台	1 台	使用电能	0
		电脑裁线机	开料	1 台	1 台	5 台	使用电能	+4 台
		插板拉	插板	1 台	1 台	1 台	使用电能	0
		手浸锡炉	浸锡	1 台	1 台	0	使用电能	-1 台

发热圈车间	波峰机	波峰	1 台	1 台	1 台	使用电能	0
	裁管机	开料	0	0	1 台	使用电能	+1 台
	涂漆固化机	涂漆 固化	0	0	1 台	使用电能	+1 台
	冲床 (30T)	冲压	1 台	1 台	0	使用电能	-1 台
	冲床 (25T)	冲压	2 台	2 台	0	使用电能	-2 台
	冲床 (16T)	冲压	2 台	2 台	0	使用电能	-2 台
	手啤机	冲压	5 台	5 台	0	使用电能	-5 台
	滚线机	滚线	1 台	1 台	0	使用电能	-1 台
	滚圆机	滚圆	1 台	1 台	0	使用电能	-1 台
	半自动打线机	打线	2 台	2 台	0	使用电能	-2 台
	手摇打线机	打线	2 台	2 台	0	使用电能	-2 台
	剪床	开料	1 台	1 台	0	使用电能	-1 台
电机车间 (B栋1F)	万用表	测试	1 台	1 台	0	使用电能	-1 台
	端子机	打端子	1 台	1 台	0	使用电能	-1 台
	冲床 (30T)	冲压	6 台	6 台	6 台	使用电能	0
	冲床 (40T)	冲压	7 台	7 台	7 台	使用电能	0
	冲床 (60T)	冲压	2 台	2 台	2 台	使用电能	0
	高速冲床 (125T)	冲压	1 台	1 台	1 台	使用电能	0
	压铸机	压铸	2 台	2 台	2 台	使用电能	0
电解抛光车间 (E栋4F)	熔炉	熔融	2 台	2 台	2 台	使用电能	0
	立式油压机	油压	4 台	4 台	4 台	使用电能	0
	手动电解抛光清洗线		0	0	1 条	使用电能	+1 条
	喷砂机	喷砂	0	0	2 台	使用电能	+2 台
	除油浸泡槽	除油	0	0	1 个	水槽尺寸为: 3m×1m×0.9m, 有效水深为 0.6m	+1 个
包含	二连水洗槽	清洗	0	0	1 个	含 2 个水槽, 每个尺寸为: 1.03m×1m×0.6m, 有效水深为 0.4m	+1 个
	电解抛光机	电解 抛光	0	0	4 台	每台设备含 2 个电解抛光槽, 每个槽体尺寸为: 1m×0.8m×0.5m, 有效水深为 0.4m	+4 台

		自动清洗线	清洗	0	0	1条	清洗线尺寸为： 18.3m×1.35m×1.2m，含 8个储水槽，水槽尺寸 为：1.35m×0.9m×0.6m， 有效水深为0.4m	+1条
		脱水机	脱水	0	0	1台	使用电能	+1台
硅胶按键车间 (B栋4F)	裁片机	裁片	0	0	1台	使用电能	+1台	
	片材自动丝网印刷机	丝印	0	0	2台	使用电能	+2台	
	恒温隧道炉	固化	0	0	1台	使用电能	+1台	
	制版机	制版	0	0	1台	使用电能	+1台	
	曝光机	曝光	0	0	1台	使用电能	+1台	
	烤箱	烘干	0	0	1台	使用电能	+1台	
	啤机	啤切	0	0	1台	使用电能	+1台	
	压型机	压型	0	0	1台	使用电能	+1台	

表 11. 仪器工具明细一览表

名称	单位	数量	名称	单位	数量
综合测试仪	台	2	绝缘电阻测试仪	台	3
耐压测试仪	台	4	接地电阻测试仪	台	4
电参数测试仪	台	5	泄漏电流测试仪	台	5
接触式调压器	台	11	安全性能综合测试仪	台	2
高精密全自动交流稳定压源	台	2	多路温度巡检仪	台	1

注：①项目所使用生产设备均不在中华人民共和国发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2025年版）》的淘汰和限制类中。

②注塑机产能核算如下表：

表 12. 注塑工序产能核算一览表

注塑型号	数量	单台单次注胶量(g)	单台单次成型时间(s)	一天工作时间(h)	年工作天数	年产量(t/a)
80T	1台	25	60	8	300	3.60
120T	3台	40	60	8	300	17.28
150T	4台	60	80	8	300	25.92
180T	7台	60	80	8	300	45.36
260T	2台	80	90	8	300	15.36
268T	3台	80	90	8	300	23.04

	320T	2 台	100	90	8	300	19.20
	328T	1 台	100	90	8	300	9.60
	400T	1 台	120	120	8	300	8.64
	650T	1 台	200	180	8	300	9.60
	1000T	1 台	300	240	8	300	10.80
	合计	26 台	/	/	/	/	188.40

本项目注塑件实际产能约 180t, 占理论产能的 95.5%, 申报合理。

③自动表面处理生产线产能核算如下表:

表 13. 自动表面处理生产线产能核算一览表

生产线	数量	生产线总长度 (m)	传动速度 (m/min)	每个挂具上工件数量	挂具间距 (m)	工作时间 (h)	最大理论产能 (万件)	本次环评产能 (万件)
自动除油清洗线	1	110	3	1	0.6	1200	36	32
自动钝化清洗线	2	180	1.5	1	0.6	1200	36	32

本项目年产热水瓶 80 万套, 每套热水瓶产品包含 1 件不锈钢五金件需要表面处理, 共 80 万件, 配套 1 条自动除油清洗线和 2 条自动钝化清洗线进行除油、钝化表面处理, 其中除油清洗处理工件占产品的 40%, 年产量为 32 万件, 钝化处理工件占产品的 40%, 年产量为 32 万件, 均占自动除油清洗线和自动钝化清洗线理论产能的 88.89%, 申报合理。

④手动电解抛光清洗线产能核算如下表:

本项目设有 1 条手动电解抛光清洗线, 电解抛光清洗线生产工艺流程为喷砂→除油→清洗→电解抛光→清洗→脱水, 每批次生产时间为 20min, 每天生产 24 批次, 每批次的加工数量为 24 件, 理论产能为 576 件/天, 加工工件数量占产品的 20%, 年产量为 16 万件, 年生产 300 天, 每天产量为 534 件, 约占手动电解抛光清洗线理论产能的 92.71%, 申报合理。

⑤丝印和涂漆工序原料用量核算如下表:

表 14. 丝印和涂漆工序原料用量核算表

原料	产品	涂漆/丝印面积 (m ²)	产能 (万个)	总面积 (m ²)	涂漆/丝印厚度 /μm	密度 g/cm ³	利用率	固含量	油漆/油墨用量/t/a
水性油墨	硅胶按键	0.002	80	1600	50	1.3	90%	48%	0.24
三防漆	电子配件	0.005	80	4000	50	1.04	90%	25%	0.94

注: 三防漆原料用量计算得出为 0.93t/a, 因生产需要多预留 0.01t/a 用量, 以 0.94t/a 申报。

7、人员及生产制度

原项目员工人数为 150 人，均不在厂内食宿。原有项目每班工作 8 小时，每天一班制，全年工作 300 天，年工作 2400 小时。

技改扩建后项目员工人数不变，由原有员工重新调配。工作时间为 8 小时（早上 8 点-12 点；下午 2 点-6 点），不涉及夜间生产。其年工作时间约为 300 天，年工作 2400 小时。

8、能耗情况

项目的主要资源和能源消耗量详见下表：

表 15. 主要资源和能源消耗一览表

名称	年耗量		增减量
	技改扩建前	技改扩建后	
电	10 万 kW·h	20 万 kW·h	+10 万 kW·h
新鲜用水量	2481.24 吨	5220.3 吨	+2739.06 吨

9、给排水工程

技改扩建前：原有项目环评审批用水量为 2440.44t/a，主要有生活用水、冷却用水、超声波清洗用水、试水机用水，实际用水量为 2481.24t/a，主要有生活用水、冷却用水、超声波清洗用水、试水机用水和废气喷淋用水，新鲜用水主要来自市政管网。

①生活用水：原有项目员工共 150 人，原环评审批生活用水量为 6t/d（1800t/a），生活污水量为 5.4t/d（1620t/a），与项目实际情况一致，生活污水经三级化粪池处理后，通过市政管网进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司深度处理。

②冷却用水：原有项目设置 1 台冷却塔，为间接冷却，主要作用是冷却模具，为注塑成型工序配套设施。原环评审批一次性投入用水量 18t，冷却塔在运行的过程中水量会逐渐消耗，因此需补充用水，补充用水量为 2t/d，600t/a，与项目实际情况一致。冷却塔用水循环使用，不外排。

③超声波清洗用水：原有项目设有 1 台超声波清洗机，盛水容量为：0.72t，项目部分冲压件进行超声波清洗，超声波清洗废水每一个星期更换一次，原环评审批清洗用水为 37.44t/a，更换用水量与项目实际情况一致，由于在生产的过程中水量会逐渐消耗，因此需补充用水，补充用水量为 0.036t/d, 10.8t/a，总用水量为 48.24t/a。则清洗废水更换量约 37.44t/a，收集后由中山市中丽环境服务有限公司转移处理。

④试水机用水：原有项目设有 1 台试水机，内含一个水箱，盛水容量为：0.5t，一次性投入用水量 0.5t，试水机作用对电热水瓶半成品进行测试是否有漏水情况，试水机在运行的

过程中水量会逐渐消耗，因此需补充用水，补充用水量为 0.01t/d, 3t/a，与项目实际情况一致。试水机用水循环使用，不外排。

⑤废气喷淋用水：原有项目废气处理设施设有 1 个水喷淋塔，原有环评遗漏分析，现按实际情况进行补充分析，喷淋塔循环水量为 2m³，因蒸发及定期捞渣等因素会损耗少量水，因此需补充用水，补充用水量为 0.1t/d, 30t/a，废气喷淋用水循环使用，不外排。

项目技改扩建前水量平衡图见下图：

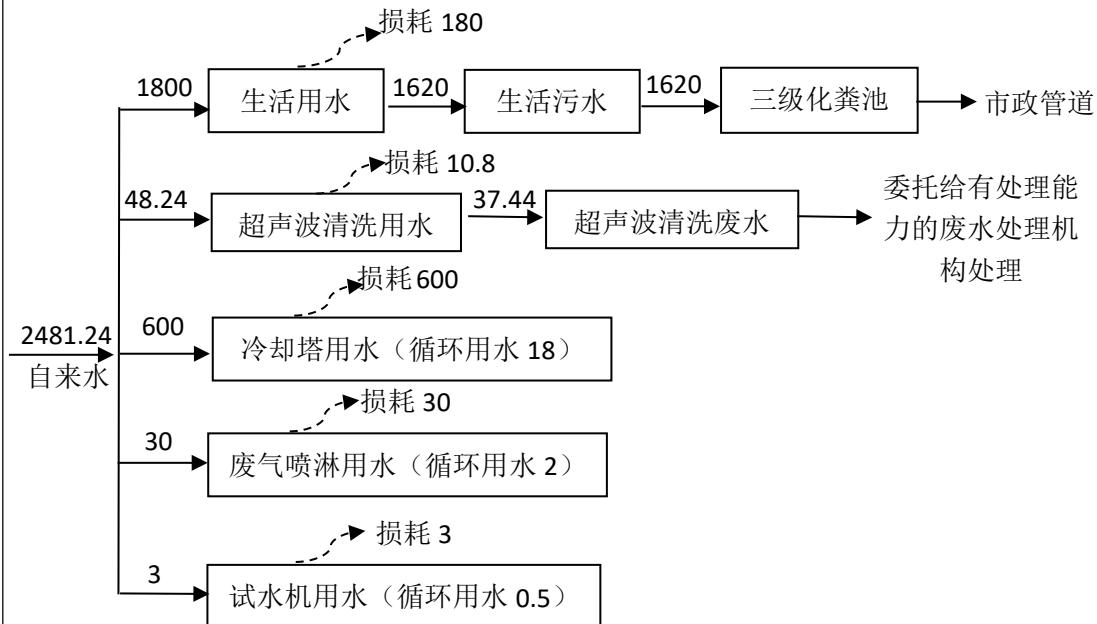


图 2-1 项目技改扩建前水量平衡图 (t/a)

技改扩建后：技改扩建后项目员工人数不变，由原有员工重新调配，因此生活用水量不变。技改扩建后产品产量、生产设备以及生产工艺发生变化，因此重新核算生产用水，技改扩建后生产用水主要设有冷却用水、除油清洗线用水、钝化清洗线用水、电解抛光生产线用水、试水机用水、废气喷淋用水和碱液喷淋用水。技改扩建后项目总用水量为 5220.3t/a，新鲜用水主要来自市政管网。

①生活用水

项目技改扩建后生活用水量为 1800t/a，其中 80.2t/a 为浓水回用水量，1719.8t/a 为新鲜用水量，生活污水排放量为 1620t/a。生活污水经三级化粪池处理后，通过市政管网进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司深度处理。

②冷却用水

项目技改扩建后注塑成型工序生产过程中均需要使用冷却水，注塑成型工序冷却系统由循环水管道和冷却塔构成，项目设置 3 台冷却塔，为间接冷却，主要作用是冷却模具，为注

塑成型工序配套设施。每台冷却塔一次性投入用水量 18t，冷却塔在运行的过程中水量会逐渐消耗，因此需补充用水，补充用水量为循环用水量的 5%，需补充水量为 $3 \times 18t \times 5\% \times 300d = 810t/a$ 。冷却塔用水循环使用，不外排。

③手动电解抛光清洗线用水

A、除油浸泡槽用水：项目增设电解抛光工艺，在进行电解抛光前需要进行简单除油清洗。技改扩建部分共 1 个除油浸泡槽，每个槽体尺寸为 $3m \times 1m \times 0.9m$ ，有效水深为 0.6m（有效容积 $1.8m^3$ ），槽液 6 个月更换一次，更换槽液量为 $3.6t/a$ ，除油过程中由于蒸发等因素需补充损耗，补充槽液量按照槽体有效容积的 5%计算，故补充槽液量为 $0.09t/d (27t/a)$ ，总槽液用量为 $30.6t/a$ 。废液 6 个月更换一次，产生废液量为 $3.6t/a$ ，交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。除油浸泡槽中除油剂浓度 $50g/L$ ，则除油剂用量为 $1.53t/a$ ，新鲜用水量为 $29.07t/a$ 。

B、二连清洗槽用水：扩建部分共 1 个二连清洗槽，包含 2 个清洗浸泡槽，每个槽体尺寸为 $1.03m \times 1m \times 0.6m$ ，有效水深为 0.4m（有效容积 $0.412m^3$ ），槽内废水采用整槽更换方式，清洗浸泡槽 2 的清洗废水可回用于清洗浸泡槽 1 的清洗用水，最后在清洗浸泡槽 1 排放清洗废水，每日更换一次，一年更换 300 次，则更换用水量为 $0.412m^3 \times 300 次/a = 123.6t/a$ ；清洗过程中由于蒸发等因素需补充损耗，补充用水量按照有效容积的 5%计算，故 2 个清洗浸泡槽的补充用水量为 $0.412 \times 5\% \times 2 = 0.041t/d (12.3t/a)$ ，总用水量为 $135.9t/a$ 。产生清洗废水量为 $123.6t/a$ ，委托有处理能力的废水处理机构处理。

C、电解抛光机用水：扩建部分共 4 台电解抛光机，每台设有 2 个电解抛光槽，每个槽体尺寸为： $1m \times 0.8m \times 0.5m$ ，有效水深为 0.4m（有效容积 $0.32m^3$ ），槽液 6 个月更换一次，每台电解抛光机更换槽液量为 $1.28t/a$ ，电解抛光过程中由于蒸发等因素需补充损耗，补充槽液量按照槽体有效容积的 5%计算，故补充槽液量为 $0.032t/d (9.6t/a)$ ，4 台电解抛光机（共 8 个电解抛光槽）总槽液用量为 $43.52t/a$ ，产生废液量为 $5.12t/a$ ，交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。项目采用 98%硫酸、85%磷酸、水作为电解抛光液，电解抛光槽中 85%磷酸浓度 $200g/L$ ，98%硫酸浓度 $100g/L$ ，则 85%磷酸用量为 $8.7t/a$ ，98%硫酸用量为 $4.35t/a$ ，新鲜用水量为 $30.47t/a$ 。

D、自动清洗线用水：项目工件电解抛光后，根据需求进行自动清洗工序，清洗方式为喷淋水洗，喷淋式为通过喷淋泵将清洗水泵至通道内的喷淋主管，通过主管将清洗水送至两侧喷淋支管，由喷头将水喷向工件表面对工件进行清洗作用，喷淋后的清洗水由储水槽收集

后循环使用，自动清洗线共设有 8 个清洗喷淋槽，每个槽体尺寸为：1.35m×0.9m×0.6m，有效水深为 0.4m（有效容积 0.486m³），自动清洗线分前后工段，后一工段的清洗废水可回用于前一工段的清洗用水，最后在清洗喷淋槽 1 排放，每两个工作日更换一次，一年更换 150 次，则用水量为 $0.486\text{m}^3 \times 150 \text{ 次/a} = 72.9\text{t/a}$ ；喷淋清洗过程中由于五金件表面残留水分以及蒸发等因素需补充损耗，8 个清洗喷淋槽的补充用水量均按照有效容积的 5% 计算，故补充用水量为 0.194t/d (58.2t/a)，总用水量为 131.1t/a 。清洗喷淋槽更换产生清洗废水量为 72.9t/a ，五金件自动清洗后表面残留少量水分，采用脱水机对工件甩干，废水产生量约按清洗喷淋槽有效容积的 1% 计算，其余 4% 蒸发损耗，因此脱水工序产生废水量为 0.039t/d (11.7t/a)，蒸发损耗量为 0.155t/d (46.5t/a)，脱水机废水计入清洗喷淋槽产生的废水量，共产生清洗废水量 84.6t/a 。由于清洗废水中含有镍、铬一类污染物，因此作为废液交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

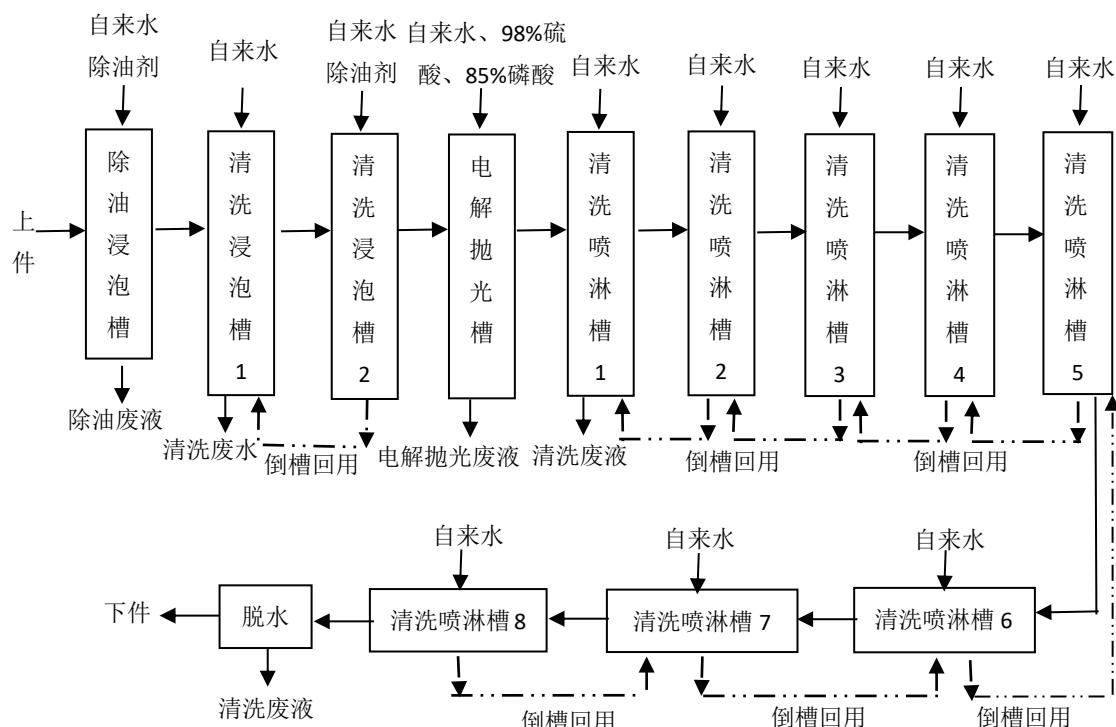


图 2-2 手动电解抛光清洗线工作示意图

表 16. 电解抛光生产线用水水量核算表

生产线	工序槽	槽体数量/个	单个槽有效容积/m ³	更换槽个数/个	更换频次/a	损耗补充量 t/a	槽液更换量 t/a	总槽液量 t/a	药剂用量 t/a	新鲜水量 t/a	排污量	排污去向
手动电解抛	除油浸泡槽	1	1.8	1	2	27	3.6	30.6	1.53	29.0 ₇	3.6	交具有相关危险废物经营许可证的单位处理

光清洗线	二连清洗槽	2	0.412	1	300	12.3	123.6	135.9	/	135.9	123.6	委托有处理能力的废水处理机构处理
	电解抛光机	8	0.32	8	2	38.4	5.12	43.52	13.05	30.47	5.12	交具有相关危险废物经营许可证的单位处理
	自动清洗线、脱水机	8	0.486	1	150	58.2	72.9	131.1	/	131.1	84.6	
合计							341.12	5.46	335.66	123.6	清洗废水	
									93.32	93.32	危险废物	

表 17. 手动电解抛光清洗线工件单位清洗面积水量核算

序号	清洗工件名称	清洗表面面积 (m ²)	清洗次数 (次)	清洗总面积 (m ²)	单位产品清洗用水量 (L/m ²)	用水量 (t/a)
1	不锈钢五金件	4.0192万	2	8.0384万	3.32	267

④自动钝化清洗线用水

A、超声波除油槽用水：项目增设 2 条自动钝化生产线，在进行钝化前需要进行超声波除油清洗。每条生产线设 2 个超声波除油槽，槽体尺寸为 8m×0.8m×0.8m、12m×0.8m×0.8m，有效水深均为 0.6m（有效容积共 $3.84m^3+5.76m^3=9.6m^3$ ），槽液 6 个月更换一次，更换槽液量为 19.2t/a，除油过程中由于蒸发等因素需补充损耗，补充槽液量按照槽体有效容积的 5% 计算，故补充槽液量为 0.48t/d（144t/a），每条生产线总槽液用量为 163.2t/a。2 条生产线的总槽液用量为 326.4t/a，产生废液量为 38.4t/a，交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。超声波除油槽中除油剂浓度 50g/L，则除油剂用量为 16.32t/a，新鲜用水量为 310.08t/a。

B、清洗喷淋槽、清洗槽用水：每条生产线设 3 个清洗喷淋槽和 1 个清洗游浸槽，清洗喷淋槽 1、2 的槽体尺寸均为 4m×0.8m×0.8m，有效水深均为 0.6m（有效容积 1.92m³），清洗喷淋槽 3 和清洗游浸槽 4 的槽体尺寸均为 3m×0.8m×0.8m，有效水深均为 0.6m（有效容积 1.44m³），清洗喷淋槽 2 的清洗废水可回用于清洗喷淋槽 1 的清洗用水，清洗游浸槽 4 的清洗废水可回用于清洗喷淋槽 3 的清洗用水，最后在清洗喷淋槽 1、3 排放，每 3 个工作日整槽更换一次，一年更换 100 次，则换槽用水量为 $(1.92+1.44) m^3 \times 100 \text{ 次/a} = 336 \text{t/a}$ ；清洗过程中由于蒸发等因素需补充损耗，4 个水槽的补充用水量按照有效容积的 5% 计算，故补充用水量为 0.336t/d（100.8t/a），每条生产线清洗槽总用水量为 436.8t/a。2 条生产线清洗槽总用水量为 873.6t/a，产生清洗废水量为 672t/a，委托有处理能力的废水处理机构处理。

C、钝化槽用水：每条生产线设 1 个钝化槽，槽体尺寸为：20m×0.8m×0.8m，有效水深为 0.6m（有效容积 9.6m³），槽液 6 个月更换一次，每个钝化槽更换槽液量为 19.2t/a，钝化

过程中由于蒸发等因素需补充损耗，补充槽液量按照槽体有效容积的 5%计算，故补充槽液量为 0.48t/d (144t/a)，每条生产线总槽液用量为 163.2t/a。2 条生产线总槽液用量为 326.4t/a，废液每年更换一次，产生废液量为 38.4t/a，交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。钝化槽中钝化剂浓度 50g/L，则钝化剂用量为 16.32t/a，新鲜用水量为 310.08t/a。

D、纯水槽用水：项目工件钝化后，根据需求进行纯水清洗工序，清洗方式为游浸清洗，每条生产线共设有 3 个纯水游浸槽，槽体尺寸为：3m×0.8m×0.8m，有效水深为 0.6m（有效容积 1.44m³），后一工段的清洗废水可回用于前一工段的清洗用水，最后在纯水游浸槽 1 排放，每 15 个工作日整槽更换一次，一年更换 20 次，则换槽纯水用量为 1.44m³×20 次/a=28.8t/a；清洗过程中由于蒸发等因素需补充损耗，3 个纯水槽的补充用水量按照有效容积的 5%计算，故补充新鲜纯水用量为 0.216t/d(64.8t/a)，每条生产线纯水槽总用水量为 93.6t/a。2 条生产线纯水槽总用水量为 187.2t/a，产生清洗废水量为 57.6t/a，由于清洗废水中含有镍、铬一类污染物，因此作为废液交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

项目 2 条生产线总纯水用量为 187.2t/a，纯水制备工艺采用 RO 膜过滤装置，纯水机的制备效率为 70%，项目制备纯水的新鲜用水量为 267.4t/a，产生浓水约 80.2t/a，全部回用于冲厕用水。

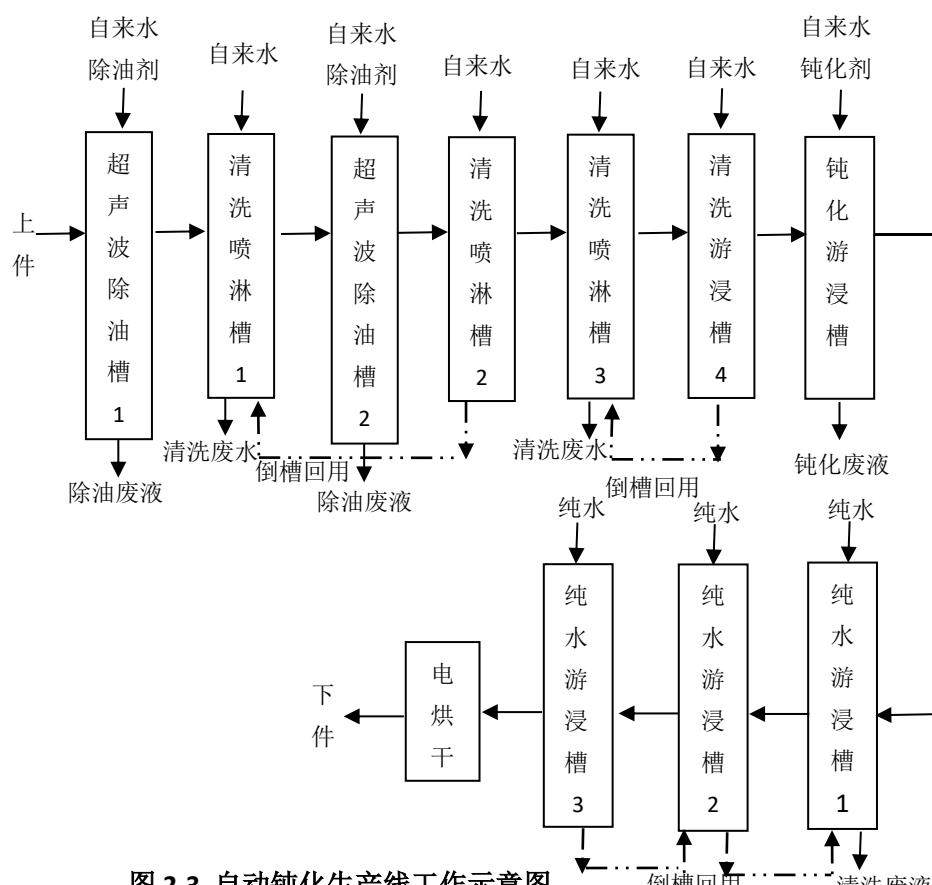


表 18. 自动钝化生产线用水水量核算表

生产线	工序槽	槽体数量/个	单个槽有效容积/m ³	更换槽个数/个	更换频次/a	损耗补充量 t/a	槽液更换量 t/a	总槽液量 t/a	药剂用量 t/a	新鲜水量 t/a	排污量	排污去向
2条自动钝化生产线	超声波除油槽1	2	3.84	2	2	115.2	15.36	130.5 ₆	6.53	124.0 ₃	15.36	交具有相关危险废物经营许可证的单位处理
	超声波除油槽2	2	5.76	2	2	172.8	23.04	195.8 ₄	9.79	186.0 ₅	23.04	
	清洗喷淋槽1、2	4	1.92	2	100	115.2	384	499.2	/	499.2	384	委托有处理能力的废水处理机构处理
	清洗喷淋槽3、清洗槽	4	1.44	2	100	86.4	288	374.4	/	374.4	288	
	钝化槽	2	9.6	2	2	288	38.4	326.4	16.3 ₂	310.0 ₈	38.4	交具有相关危险废物经营许可证的单位处理
	纯水槽	6	1.44	2	20	129.6	57.6	187.2	/	纯水187.2	57.6	
合计							1713. ₆	32.6 ₄	1680. ₉₆	672	清洗废水	
										134.4	危险废物	

表 19. 自动钝化生产线工件单位清洗面积水量核算

序号	清洗工件名称	清洗表面面积 (m ²)	清洗次数(次)	清洗总面积 (m ²)	单位产品清洗用水量 (L/m ²)	用水量 (t/a)
1	不锈钢五金件	8.0384万	3	24.1152万	4.4	1060.8

⑤自动除油清洗线用水

A、超声波除油槽用水：项目增设 1 条自动除油清洗线，每条生产线设 1 个超声波除油槽，槽体尺寸为 12.3m×0.8m×0.8m，有效水深均为 0.6m（有效容积共 5.9m³），槽液 6 个月更换一次，更换槽液量为 11.8t/a，除油过程中由于蒸发等因素需补充损耗，补充槽液量按照槽体有效容积的 5%计算，故补充槽液量为 0.295t/d（88.5t/a），超声波除油槽总槽液用量为 100.3t/a。废液 6 个月更换一次，产生废液量为 11.8t/a，交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。超声波除油槽中除油剂浓度 50g/L，则除油剂用量为 5t/a，新鲜用水量为 95.3t/a。

B、清洗槽用水：每条生产线设 3 个清洗槽，清洗喷淋槽尺寸为 5m×0.8m×0.8m、有效水深为 0.7m（有效容积 2.8m³），清洗槽 1 尺寸为 3m×0.8m×0.8m、有效水深为 0.5m（有效

容积 1.2m³），清洗槽 2 尺寸为 4m×0.8m×0.8m、有效水深为 0.5m（有效容积 1.6m³），清洗槽 1、2 的清洗废水可回用于清洗喷淋槽的清洗用水，最终在清洗喷淋槽排放，每 3 个工作日更换一次，一年更换 100 次，则用水量为 $2.8\text{m}^3 \times 100 \text{ 次/a} = 280\text{t/a}$ ；清洗过程中由于蒸发等因素需补充损耗，补充用水量按照有效容积的 5%计算，故补充用水量为 $0.28\text{t/d} (84\text{t/a})$ ，清洗槽总用水量为 364t/a。产生清洗废水量为 280t/a，委托有处理能力的废水处理机构处理。

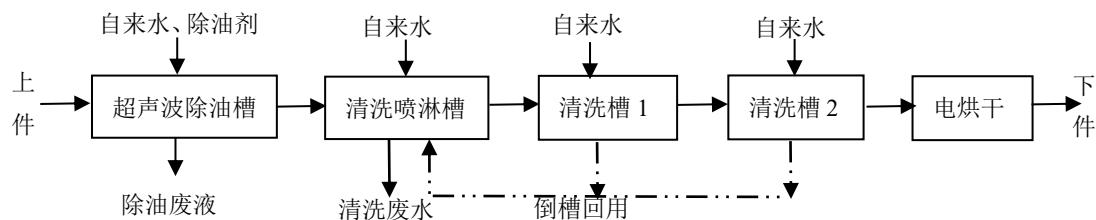


图 2-4 自动除油清洗线工作示意图

表 20. 自动除油清洗线用水水量核算表

生产线	工序槽	槽体数量/个	单个槽有效容积/m ³	更换槽个数/个	更换频次/a	损耗补充量 t/a	槽液更换量 t/a	总槽液量 t/a	药剂用量 t/a	新鲜水量 t/a	排污量	排污去向
自动除油清洗线	超声波除油槽	1	5.9	1	2	88.5	11.8	100.3	5	95.3	11.8	交具有相关危险废物经营许可证的单位处理
	清洗喷淋槽	1	2.8	1	100	84	280	364	/	364	280	委托有处理能力的废水处理机构处理
	清洗槽 1	1	1.2									
	清洗槽 2	1	1.6									
合计								464.3	5	459.3	280	清洗废水
											11.8	危险废物

表 21. 自动除油清洗线工件单位清洗面积水量核算

序号	清洗工件名称	清洗表面面积 (m ²)	清洗次数 (次)	清洗总面积 (m ²)	单位产品清洗用水量 (L/m ²)	用水量 (t/a)
1	不锈钢五金件	8.0384万	1	8.0384万	4.53	364

⑥废气喷淋用水：技改扩建后项目熔融压铸废气处理设施设有1个水喷淋塔，喷淋塔循环水量为2m³，废气喷淋用水循环使用，约3个月更换一次，因蒸发及定期捞渣等因素会损耗少量水，补充水量按循环水量的5%计算，年运行300天，则喷淋用水约为2m³×4+2m³×5%×300=38m³/a。项目产生喷淋废水约8t/a，收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。

⑦碱液喷淋用水：技改扩建后项目电解抛光废气处理设施设有1个碱液喷淋塔，喷淋塔循环水量为2m³，废气喷淋用水循环使用，约3个月更换一次，因蒸发及定期捞渣等因素会

损耗少量水，补充水量按循环水量的 5%计算，年运行 300 天，则喷淋用水约为 $2m^3 \times 4 + 2m^3 \times 5\% \times 300 = 38m^3/a$ 。项目产生喷淋废液约 8t/a，收集后交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

⑧试水机用水：技改扩建后项目设有 1 台试水机，内含一个水箱，盛水容量为：0.5t，一次性投入用水量 0.5t，试水机作用对电热水瓶半成品进行测试是否有漏水情况，试水机在运行的过程中水量会逐渐消耗，因此需补充用水，补充水量按循环水量的 5%计算，年运行 300 天，则补充用水量为 0.025t/d，7.5t/a。试水机用水循环使用，不外排。

⑨冲版废水：项目晒版过程中需要对网版进行冲洗，每批次制版量约为 20 张，约 5 天生产一批次，冲版用水量为 10L/张，则冲版用水量为 $10L/张 \times 20 张 \times 300d/a \div 5d = 12t/a$ ，冲版用水年用量为 12t/a，废水产生系数按 90%计，冲版废水产生量约为 10.8t/a，委托有处理能力的废水处理机构处理。

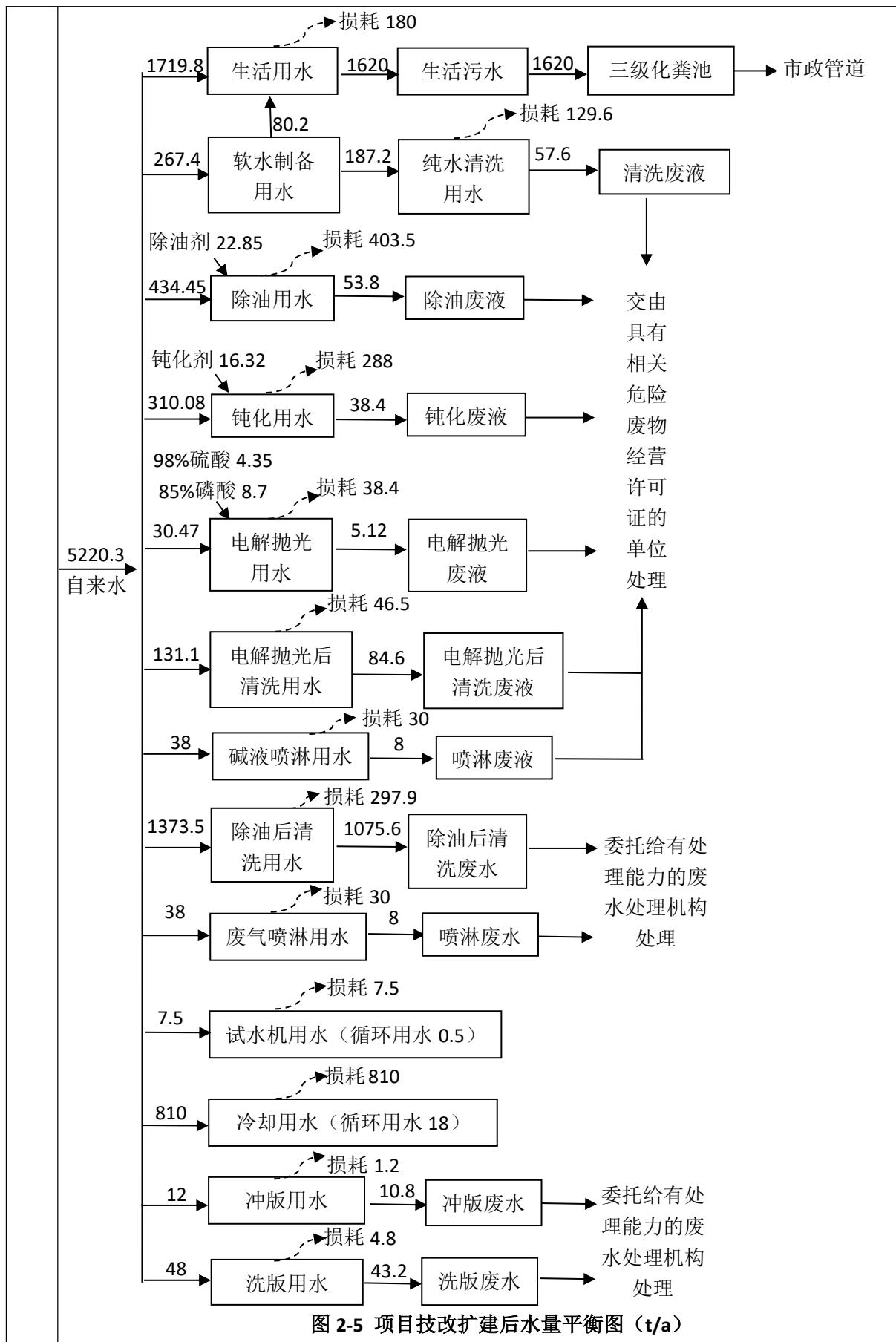
⑩网版清洗废水：项目每批次需清洗的网版约为 10 张，每天生产后均要清洗一次，网版清洗用水量为 16L/张，则清洗用水量为 $16L/张 \times 10 张 \times 300d/a = 48t/a$ 。废水产生系数按 90%计，网版清洗废水产生量约为 43.2t/a，委托有处理能力的废水处理机构处理。

表 22. 项目技改扩建前后用排水量对比表 单位 t/a

序号	名称	技改扩建前用量		技改扩建后用量		技改扩建后增减量		
		用水量	排放量	用水量	排放量	用水量	排放量	
1	生活用水	1800	1620	1719.8	1620	-80.2	0	
2	冷却用水	600	0	810	0	+210	0	
3	试水机用水	3	0	7.5	0	+4.5	0	
4	废气喷淋用水	30	0	38	8	+8	+8	
5	碱液喷淋用水	0	0	38	8	+38	+8	
6	超声波清洗用水	48.24	37.44	0	0	-48.24	-37.44	
7	手动电解抛光清洗线	除油用水	0	0	29.07	3.6	+29.07	+3.6
		除油后清洗用水	0	0	135.9	123.6	+135.9	+123.6
		电解抛光用水	0	0	30.47	5.12	+30.47	+5.12
		电解抛光后清洗用水	0	0	131.1	84.6	+131.1	+84.6
8	自动	除油用水	0	0	310.08	38.4	+310.08	+38.4

		钝化清洗线	除油后清洗用水	0	0	873.6	672	+873.6	+672
			钝化用水	0	0	310.08	38.4	+310.08	+38.4
			纯水制备用 水	0	0	267.4	0 (80.2 回用于 冲厕)	+267.4	0 (80.2 回用于 冲厕)
			纯水清洗用 水	0	0	0 (纯水 187.2)	57.6	0 (纯水 187.2)	+57.6
9	自动 除油 清洗 线	除油用水	0	0	95.3	11.8	+95.3	+11.8	
		除油后清洗 用水	0	0	364	280	+364	+280	
10		冲版用水	0	0	12	10.8	+12	+10.8	
11		洗版用水	0	0	48	43.2	+48	+43.2	
		合计	2481.2 4	1657.44	5220.3	3005.12 6	+2739.0 6	+1347. 68	

项目技改扩建后水量平衡图见下图:



10、平面布局情况

本项目位于中山市东凤镇吉昌村同吉路，项目内设有 6 幢厂房。从北方向至南方向分别为 A 栋厂房（3 层）、B 栋厂房（4 层）、C 栋厂房（1 层）、D 栋厂房（2 层）、E 栋厂房（5 层）、F 栋厂房（1 层）。项目厂区布局详见附图 4，项目车间布局详见附图 4-1-附图 4-8。项目敏感点主要分布在项目所在地的东南面、南面、西面、北面，周围 50m 范围内敏感点包括东南面 2m 处吉昌村，南面 30m 处卫民村，西面 2m 处吉昌卫生服务站，西面 30m 处吉昌村，北面 25m 处吉昌小学。项目大气及声环境敏感点分布图详见附图 8、附图 9。

项目北面靠近吉昌小学敏感点为 B 栋厂房（4 层），主要设有 1 层为电机配件车间，2 层主要为电机配件仓库，3 层主要为电子车间，4 层为硅胶按键车间，电机车间为原有生产内容不变，电子车间和硅胶按键车间产生噪声量较低，高噪声设备与敏感点最近距离为 30 米，经厂房建筑物墙体隔声后对敏感点影响不大。项目东南面靠近吉昌村敏感点为 C 栋厂房（1 层）、E 栋厂房（5 层）、F 栋厂房（1 层），东南面位置不设门窗，同时生产设备避免距离墙面保持一定距离或者将距离敏感点较近的墙体用于放置不锈钢板原材料以及中转的成品，落实以上措施后高噪声设备与敏感点最近距离为 15 米，再经建筑隔声等作用对敏感点影响不大。项目南面靠近卫民村敏感点为 F 栋厂房（1 层），F 栋厂房主要设有五金车间、不锈钢板原材料仓库，南面位置不设门窗，同时生产设备避免距离墙面保持一定距离或者将距离敏感点较近的墙体用于放置中转的成品，落实以上措施后高噪声设备与敏感点最近距离为 40 米，再经建筑隔声等作用对敏感点影响不大。项目西面靠近吉昌卫生服务站和吉昌村敏感点为 D 栋厂房（2 层）、A 栋厂房（3 层），D 栋厂房主要设有 1 层为五金车间和办公室，2 层为仓库，A 栋厂房主要设有 1 层为五金车间、钝化车间，2 层为仓库，3 层为组装车间，西面位置不设门窗，同时生产设备避免距离墙面保持一定距离或者将距离敏感点较近的墙体用于放置中转的成品，落实以上措施后高噪声设备与敏感点最近距离为 15 米，再经建筑隔声等作用对敏感点影响不大。通风设备也要采取隔音、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫，风口软接、消声器等来消除振动等产生的影响以减少噪声的排放。

项目生产过程主要产生熔融压铸、喷脱模剂工序废气 G1、烘料、注塑工序废气 G2、波峰工序废气 G3、涂漆固化、丝印烘干工序废气 G4、电解抛光工序废气 G5，均经有效收集和处理后通过排气筒高空排放。排气筒 G1、G3、G4 位于 B 栋厂房，与北面吉昌小学、东南面吉昌村、西面吉昌卫生服务站最近距离分别约为 40m、60m、90m；排气筒 G2 位于 C 栋厂房，与北面吉昌小学、东南面吉昌村、西面吉昌卫生服务站最近距离分别约 50m、50m、

	<p>110m；排气筒 G5 位于 E 栋厂房，与北面吉昌小学、东南面吉昌村、西面吉昌卫生服务站最近距离分别约 50m、20m、55m。排气筒设置尽量远离居民敏感点一侧的位置，对敏感点的影响可减到最低。综上，项目车间布局合理。</p> <p>11、四至情况</p> <p>本项目位于中山市东凤镇吉昌村同吉路。本项目北面为同吉路、吉昌小学、吉昌村民委员会，东面为中山市景南电器制品有限公司，南面为河涌、吉昌村居民、卫民村居民，西面为吉昌村居民、吉昌卫生服务站、空地。（项目四至情况见附图 2）</p>
工艺流程和产排污环节	<p>工艺流程简述（流程图）</p> <p>一、电热水瓶生产工艺流程：</p> <p>电热水瓶主要部件包含有电子配件、五金件、塑料件和硅胶按键，分开生产完成后组装即为成品。</p> <p>(1)五金件生产工艺流程：</p> <p>工艺流程说明：</p> <p>①开料：使用开料机、铡料机、激光机械设备、晨皓达激光机对不锈钢进行切割开料。</p>

其过程产生金属碎料、粉尘颗粒物。激光开料机是钢材表面在激光束的照射下，很快被加热到燃点温度，随之与氧气发生激烈的燃烧反应，放出大量热量，使材料内部形成充满蒸汽的小孔，而小孔的周围为熔融的金属壁包围所包围，这些蒸汽和熔融物质被辅助气流带走，漂浮在作业车间，形成粉尘和烟雾。氧气可以在高温下和钢材反应，形成氧化物并迅速排出，使得切割更加流畅、快速、准确。开料机、铡料机是借于运动刀片对各种厚度的金属板材施加剪切力，使板材按所需要的尺寸断裂分离的一种机器。

②冲压：使用冲床、手啤冲床、液压机、冲中部印机、冲满水位机、冲孔机对不锈钢进行冲压加工，其过程产生金属碎料。

③卷圆：主要是通过驱动装置带动进给装置和刀具装置，将原材料进行切削和旋转，最终形成圆形或接近圆形的工件，其过程产生金属碎料。

④拉伸：不锈钢进行拉伸的主要原因是改善其机械性能和加工性能。

⑤反边、修边：冲压后的不锈钢工件进行卷圆、拉伸后为壶身，对其进行反边、修边加工，主要用于调整金属材料的边缘，使其更加平整、美观，其过程产生金属碎料。

⑥切边：冲压后的不锈钢工件进行切边后为底盘，其过程产生金属碎料。

⑦涂焊料：在底盘的发热管固定位置上涂上钎焊料，将发热管和底盘精确地对齐，使它们的接口完全贴合在一起。

⑧氨分解：项目钎焊炉运行过程中使用的氢气和氮气均来自氨分解制氢装置(即本项目氨分解炉)，该装置以液氨作为原料。液氨通过管道输送进入氨气分解炉，炉内温度为800~850℃，在镍基催化剂作用下氨气分解产生氢气和氮气，形成氨分解，其反应式为 $2\text{NH}_3 \rightarrow 3\text{H}_2 + \text{N}_2$ ，之后氨分解通过管道输送入钎焊炉。氨分解制过程主要包括：在一定温度和压力条件下，装有催化剂的分解炉内分解液氨生成氢气和氮气混合气，最后以沸石分子筛作为吸附剂，吸附并分离纯化氢气和氮气混合气，同时去除混合其中残余氨和水分。液氨及氨分解输送过程采用密封管道输送方式，且氨分解炉为密封设备。根据项目氨分解炉运行参数，氨分解炉分解率达到99.9%以上，仅少量氨分解废气污染物产生，定性分析，同时产生废镍催化剂、废沸石分子吸附剂。

⑨钎焊：在氨分解炉中，氨气在高温和催化剂的作用下分解成氢气和氮气，这两种气体在连续炉中发挥着各自的作用。氢气提供还原性气氛，防止金属氧化；氮气则起到稀释和保护作用。通过将氨气通入氨分解炉并精确控制分解条件，可以获得适宜比例的氢氮混合气，为连续炉提供稳定的保护气氛。将发热底盘放入钎焊炉中，发热底盘上的钎焊料通过炉内发

热管加热作用，在500℃温度下使钎焊料完全熔化并将发热盘和底盘牢固地焊接在一起，其过程产生钎焊工序废气，主要污染物为烟尘。

⑩试水：对发热盘进行测试是否有漏水情况，试水机用水循环使用，不外排，定期补充损耗用水。

⑪电烘干：试水后工件使用烘干机用电进行烘干处理，工作温度60~80℃，没有污染物的产生。

⑫焊接：使用直缝机、环缝机、氩焊机、焊中部机、碰脚仔焊机、烧水咀焊机、碰底部温控焊机将壶身、发热底盘等不同部件焊接起来为五金件半成品，焊接方式均为氩弧焊工艺，使用无铅焊条，其过程产生焊接废气。

⑬抛光：对五金件半成品表面进行抛光处理，该过程会产生粉尘颗粒物。

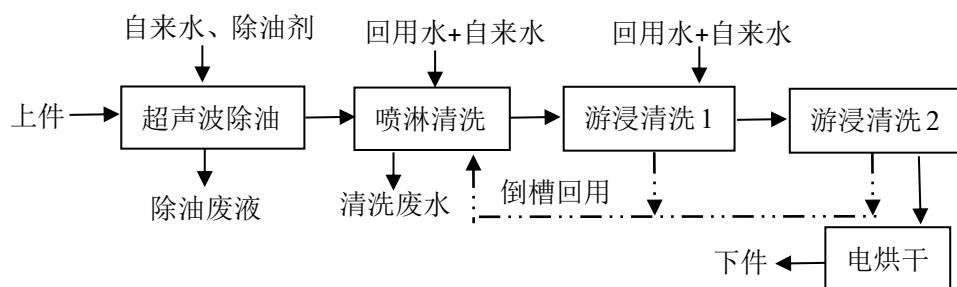
注：（1）项目机加工等设备需用机油、液压油保养，使设备正常运行，延长设备使用寿命。定期更换，添加机油时产生的废机油、废液压油及其包装物，属于危险废物。

（2）项目机加工过程不使用切削液和乳化液。

（3）以上工序的工作时间为2400h/a。

⑭表面处理：五金件半成品根据客户的需求进行表面处理，分三种处理方式：自动除油清洗线、自动钝化清洗线和手动电解抛光清洗线。

自动除油清洗线工艺流程：



①超声波除油：使用碱性除油剂与水配制槽液，采用超声波方式常温下进行碱性除油，除油是指利用碱溶液（即除油剂）对油脂的皂化和乳化作用，将工件表面油污去除的过程，有除油废液的产生，6个月更换一次，每次全部更换，除油废液交有危险废物处理资质单位转移处理。

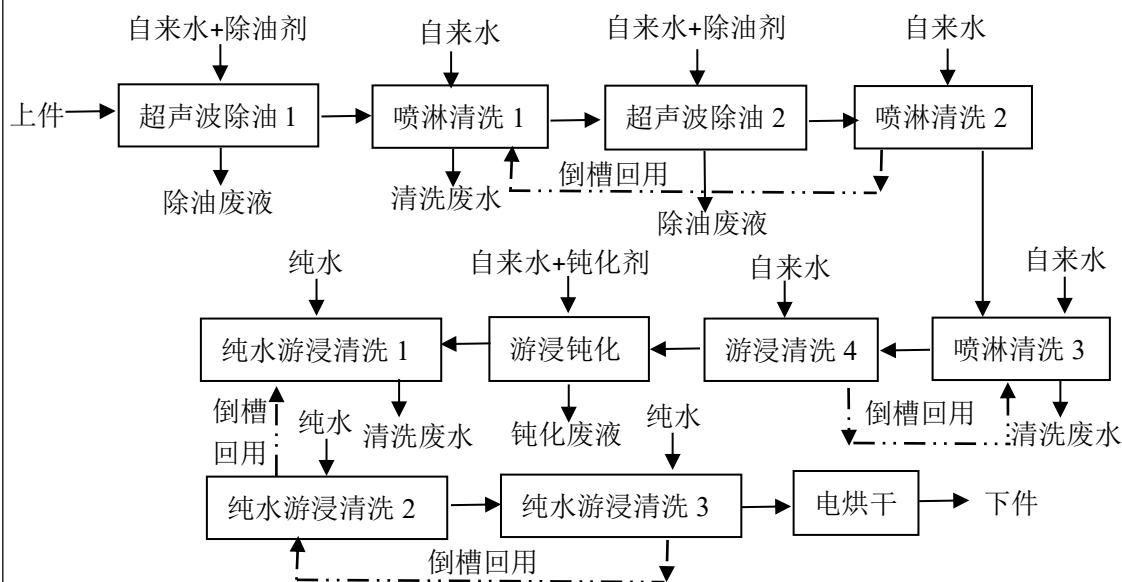
②喷淋清洗：不添加任何清洁剂，常温下使用新鲜用水进行喷淋清洗，喷淋后的清洗水直接回流至清洗槽内，槽内废水采用整槽更换，产生清洗废水。

③游浸清洗（2次）：不添加任何清洁剂，常温下使用新鲜用水进行2次游浸清洗，槽

内废水采用整槽更换，2个游浸清洗槽内废水全部回用到清洗喷淋槽进行清洗，最终在喷淋清洗工序排放清洗废水，每3个工作日更换一次。

④电烘干：烘干为烘干工件表面的水分，用电为能源，烘干温度约为120℃，没有污染物的产生。

自动钝化清洗线工艺流程：



①超声波除油：使用碱性除油剂与水配制槽液，采用超声波方式常温下进行碱性除油，除油是指利用碱溶液（即除油剂）对油脂的皂化和乳化作用，将工件表面油污去除的过程，有除油废液的产生，6个月更换一次，每次全部更换一次槽液，除油废液交有危险废物处理资质单位转移处理。

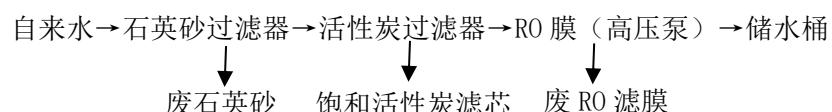
②喷淋、游浸清洗：工件超声波除油后在常温下使用新鲜用水、不添加任何清洁剂进行3次喷淋清洗和1次游浸清洗，清洗喷淋槽和游浸清洗槽内废水采用整槽更换，清洗废水采用倒槽排放，清洗喷淋槽2的清洗废水回用到清洗喷淋槽1，游浸清洗槽4的清洗废水回用到清洗喷淋槽3，最终在喷淋清洗1和清洗喷淋槽3工序排放，每3个工作日更换一次，产生清洗废水。

③游浸钝化：钝化剂中的主要成分植酸在钝化过程中，植酸与不锈钢表面的金属离子发生反应，生成一层致密的氧化物膜。钝化膜中存在O-H, C-H, (OH)₃P-O等植酸分子所拥有的官能团。这层膜具有高稳定性和附着力，能够有效地阻止腐蚀介质与不锈钢基体的直接接触，从而显著提高不锈钢的耐腐蚀性能。钝化池内的槽液循环使用，定期根据生产消耗情况补充钝化剂配比液，6个月更换一次槽液，每次全部更换，钝化废液交有危险废物处理资质

单位转移处理。

④纯水游浸清洗：工件游浸钝化处理后在常温下使用纯水、不添加任何清洁剂进行3次游浸清洗，槽内废水采用整槽更换，纯水清洗槽内废液采用倒槽排放，纯水游浸槽3的清洗废液回用到纯水游浸槽2，纯水游浸槽2的清洗废液回用到纯水游浸槽1，最终在纯水游浸槽1工序排放，每15个工作日更换一次，产生清洗废水，由于清洗废水中含有镍、铬一类污染物，因此作为废液交具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

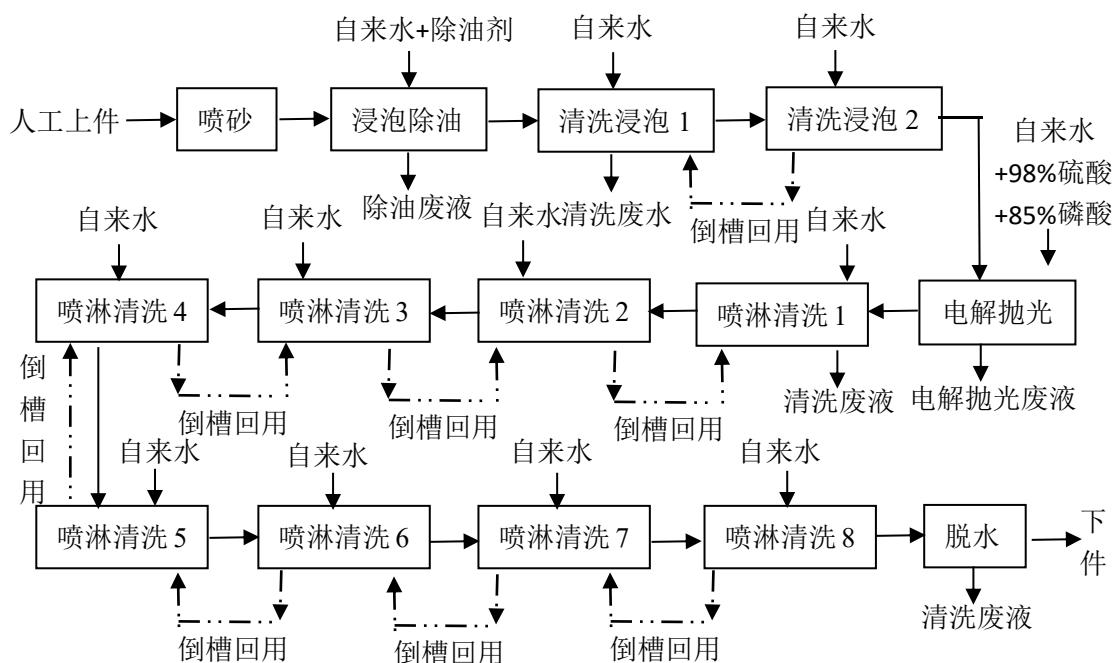
纯水制备工艺:



项目纯水制备过程主要依托物理过滤、膜渗透等方式进行处理，纯水制备效率约 70%，纯水设备维护过程中产生的废石英砂、饱和活性炭滤芯及废 RO 滤膜等一般固体废物。

⑤电烘干：烘干为烘干工件表面的水分，用电为能源，烘干温度约为 120℃，没有污染物的产生。

手动电解抛光清洗线工艺流程:



①喷砂：喷砂机主要用于不锈钢表面加工，可以快速有效地去除大的氧化皮、锈蚀、毛刺等表面缺陷，同时还可以增加表面的粗糙度，以便于后续的表面处理，该过程会产生粉尘颗粒物。

②浸泡除油：将不锈钢五金件放置到除油浸泡槽，使用碱性除油剂与水配制槽液，采用

浸泡方式常温下进行碱性除油，除油是指利用碱溶液（即除油剂）对油脂的皂化和乳化作用，将工件表面油污去除的过程，6个月更换一次，每次全部更换，有除油废液的产生，交有危险废物处理资质单位转移处理。

③清洗浸泡：将除油后的不锈钢五金件放置到二连水洗槽，不添加任何清洁剂，常温下使用新鲜用水进行2次清洗浸泡，槽内废水采用整槽更换，清洗浸泡槽内废水采用倒槽排放，清洗浸泡槽2的清洗废水回用到清洗浸泡槽1，最终在清洗浸泡槽1工序排放，每天更换一次，产生清洗废水。

④电解抛光工序：将除油清洗后的不锈钢五金件放置到电解抛光设备的阳极，接通直流电源正极，项目采用98%硫酸、85%磷酸、水作为电解抛光液，电解抛光槽中磷酸浓度200g/L，硫酸浓度100g/L。槽液约6个月更换一次，每次全部更换，电解抛光废液交有危险废物处理资质单位转移处理；电解抛光工序操作温度为50°C，作业时间3~5min。

不锈钢电解抛光原理是基于电化学阳极溶解和黏膜理论的选择性溶解过程，通过控制电流密度和电解液成分，使金属表面微观凸起部分优先溶解，形成光滑表面并生成钝化膜。

不锈钢作为阳极浸入酸性电解液，接通直流电源后表面金属发生氧化反应，形成微观溶解。溶解的金属离子与电解液中的磷酸结合生成高电阻磷酸盐黏膜，吸附在金属表面。由于凸起处黏膜较薄、电流密度高，典型400系列不锈钢的电流密度和电压要求：电流密度30-55安培/平方分米，电压8-10伏，溶解速度更快，凹陷处则因黏膜厚、电流密度低而溶解缓慢，最终实现表面整平。电解过程中，不锈钢表面铬元素富集生成含Cr³⁺的钝化膜（如Cr₂O₃或CrPO₄），显著提升耐腐蚀性。

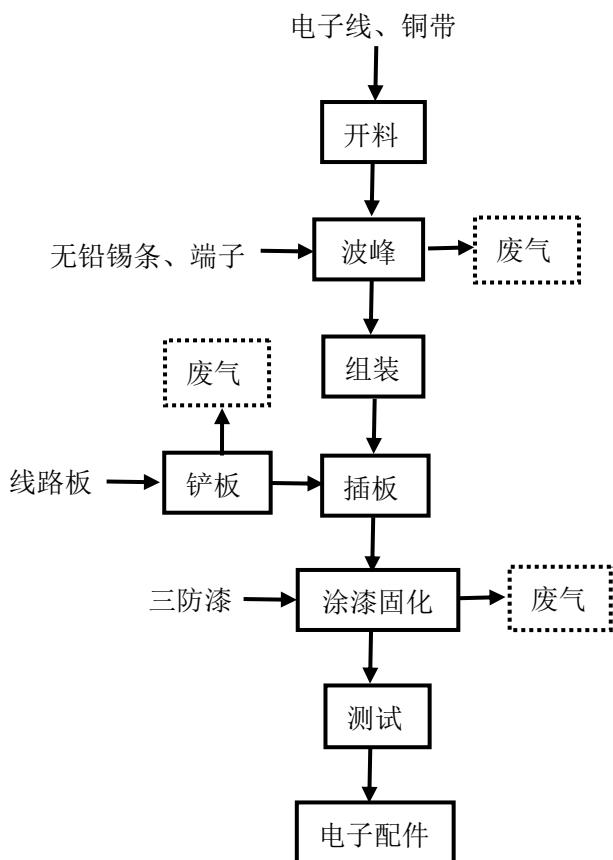
电解抛光过程中，作为阳极的不锈钢工件所含的铁、镍、铬等元素不断转变为金属离子溶入抛光液内而不在阴极表面沉积。随着抛光过程的进行，金属离子浓度不断增加，当达到一定数值后，这些金属离子以硫酸盐和磷酸盐的形式不断从抛光液内沉淀析出，沉降于抛光槽底部。为此，电解液必须定期倒槽，去除这些固体沉淀物，定期倒槽产生废酸液不进行再生利用，废酸液和槽渣作为危废处置。

⑤自动喷淋清洗：将电解抛光后的不锈钢五金件放置到自动清洗线上常温下使用新鲜用水进行喷淋清洗，不添加任何清洁剂，自动清洗线设有8个储水槽，可防止各槽体之间相互污染，槽内废水采用整槽更换，清洗槽内废水采用倒槽排放，该部分清洗废水倒槽到前一道清洗喷淋槽回用，最终在清洗喷淋槽1工序排放，每2个工作日更换一次，产生的清洗废水有含镍、铬一类污染物，因此作为废液交有危险废物处理资质单位转移处理。

⑥脱水：自动清洗后的不锈钢五金件置于脱水机中，利用离心力将工件表面的水分甩干，产生清洗废液，交有危险废物处理资质单位转移处理。

以上表面处理工序的工作时间为 1200h/a。

(2) 电子配件生产工艺流程：



工艺流程说明：

①开料：电子线和铜带用电脑裁线机和裁管机进行裁剪开料。

②波峰：波峰机是指将熔化的软钎焊料（无铅锡块），经电动泵或电磁泵喷流成设计要求的焊料波峰，亦可通过向焊料槽注入氮气来形成，使预先装有元器件的印制板通过焊料波峰，实现元器件焊端或引脚与印制板焊盘之间机械与电气连接的软钎焊。波峰过程产生废气、废锡渣。

③组装：电子线在端子机上进行铆压安装端子，铜带机用特殊连续式将铜带、端子材料经切断、成型、压着、一次完成，迅速且无废料产生。

④铲板：使用铲板机对线路板面进行去毛刺处理，铲板过程产生少量粉尘。

⑤插板：用插板拉和手啤机将电子元件安插在线路板上。

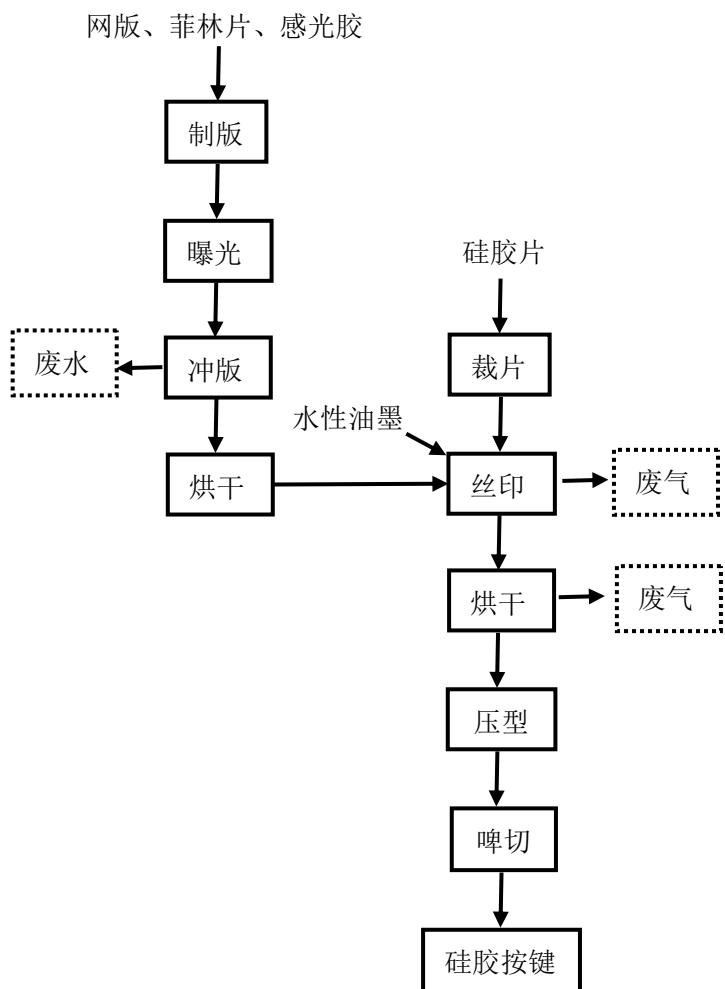
⑥涂漆固化：在涂漆固化机内放置一批线路板，自动刷涂上三防漆，涂漆后用电加热 90℃进行固化，每批次作业时间约 10min，最终在线路板表面形成 1 层保护膜，隔离潮湿、

盐雾、霉菌等恶劣环境因素，防止电路故障和损坏。涂漆固化过程产生废气。

⑦测试：测试检验合格后待组装。

以上工序的工作时间为 2400h/a。

(3) 硅胶按键生产工艺流程：



工艺流程说明：

①裁片：硅胶片用裁片机进行裁剪开料。

②丝印：采用片材自动丝网印刷机将水性油墨通过图文部分的网孔转移到硅胶片上，形成所需图文。丝印过程中有少量有机废气产生。

③烘干：丝印后的产物放入恒温隧道炉中进行烘干，工作温度为 60℃。烘干过程中有少量有机废气产生。

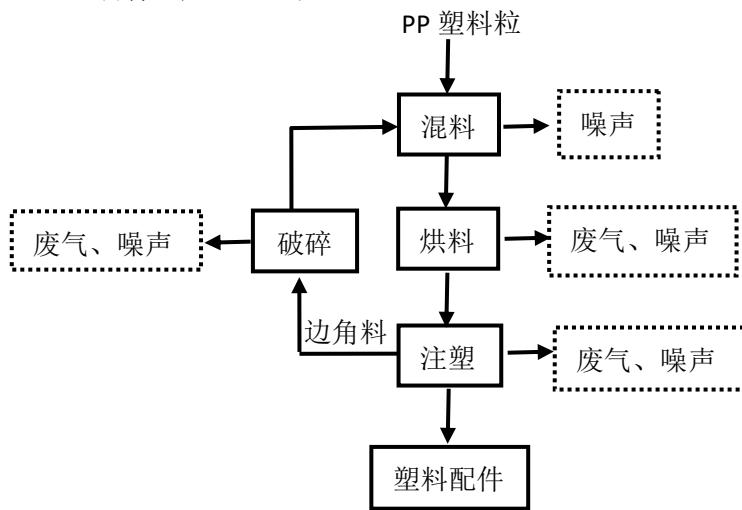
④压型：将硅胶片放入压型机的两块模芯中，模具形状决定产品的形状，通过压型机台对硅胶片施加压力模压成型。

⑤啤切：用啤机对模压成型的硅胶片进行模切成所需形状。

⑥制版：项目丝印网版自制，网版制作过程首先将菲林片固定在网版，然后涂上感光胶，涂上感光胶后再进行晒版曝光，晒版过程显影属于紫外光照射显影，显影后用清水冲洗多余的感光胶，最后用烤箱进行烘干后即可得到成品。项目网版每天丝印加工后都要用清水清洗干净，再重新进行丝印加工。洗版、冲版过程产生废水。

以上工序的工作时间均为 2400h/a。

(4)塑料件生产工艺流程：



塑料件工艺流程说明：

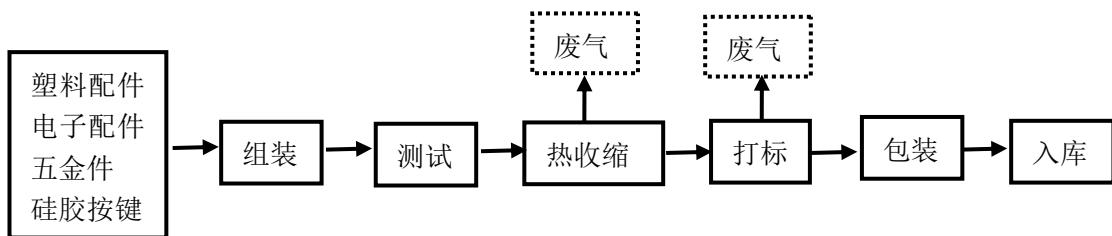
①混料：塑料粒和破碎后的废次品、边角料混合后直接进入注塑机。混料在密闭混料机内进行，该过程不会产生粉尘废气。

②烘料：塑料粒在烘料机上用电加热至 70℃左右进行烘干，过程产生少量有机废气。

③注塑成型：塑料粒经自动吸料机进入封闭的注塑机内。由于不同塑料粒子的熔融温度不同，温控箱设置的加热温度也不同。作业温度控制在 140~160℃，然后在设备内熔融状态的塑料完全进入模具的封闭模腔，充满模腔后暂停工作，此时模具采用夹套冷却水间接冷却，经过冷却后制成具有一定几何形状和尺寸精度的注塑工件。过程产生有机废气。

④破碎：质检不合格的产品及塑料边角料经密闭破碎后回用与生产。质检不合格的产品及塑料边角料经料斗进入破碎机后，料口的挡板自动关闭，设备启动，破碎机内有机械刀片，通过粉碎动刀高速旋转与定刀产生剪切达到破碎塑料的目的。破碎过程有少量粉尘产生。

(5) 组装生产工艺流程:



生产工艺流程说明:

① **组装:** 项目将加好的塑料配件、五金件、电子配件、硅胶按键在悬挂流水线上用自动螺丝机进行人工组装成电热水瓶成品。

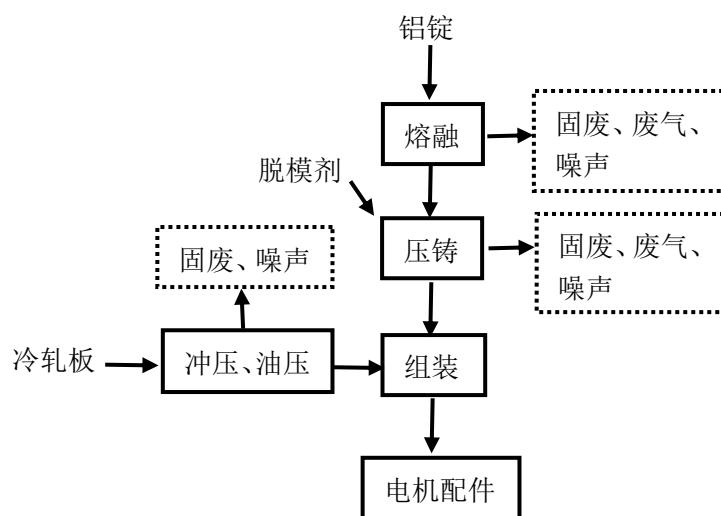
② **测试:** 电热水瓶经过绝缘电阻、接地电阻、泄漏电流、安全性能、多路温度、耐压、电参数、接触式调压器、高精密全自动交流稳定压源等测试后待包装入库。

③ **热收缩、打标:** 热水瓶成品将 PET 膜套上后加热到 130℃左右收缩 10s，然后用激光打标机在包装膜利用高能量密度的激光对包装膜上打出生产日期及批次，热收缩、打标过程中会产生少量废气，以总 VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度表征。

④ **包装:** 在组装车间完成后用皮带拉运输上包装车间，经自动扎带机、自动封箱机、全自动打带机、自动电子秤进行装箱、封箱后进行重量检查，最后成品箱码垛后用叉车入库。

以上工序的工作时间为 2400h/a。

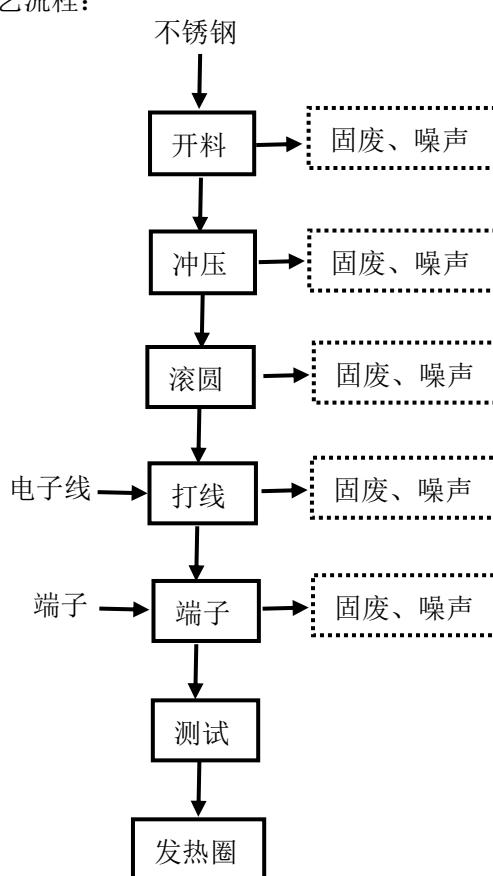
二、电机配件工艺流程图:



工艺说明:

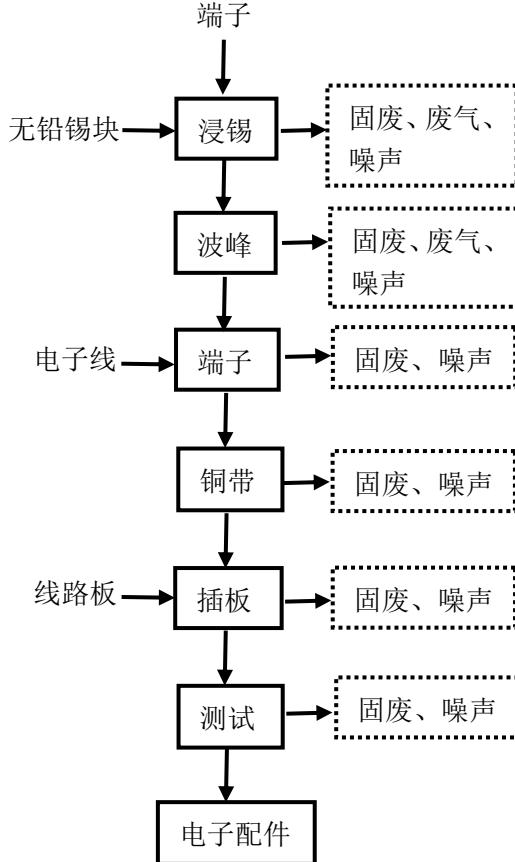
① **熔融:** 压铸机用电将铝锭加热到 700℃熔融，然后 650℃密闭保温；熔铸过程中产生熔铸废气，主要污染因子为颗粒物。其过程产生炉渣。

② **压铸:** 压铸机的压射力将熔融金属在高压、高速、密闭条件下填充模具型腔，并在高

	<p>压、密闭下用水进行间接冷却铸造成型。每次在压铸之前，需向模具中喷洒脱模剂，脱模剂会在两个彼此易于粘着的物体表面形成一个界面涂层，使压铸件易于脱离模具以及保证表面光滑、洁净；本项目的原辅材料脱模剂在使用过程中产生有机废气，该有机废气主要污染因子为非甲烷总烃。其过程产生废脱模剂罐。</p> <p>③冲压、油压：使用冲床、油压机对冷轧板进行冲压、油压加工。其过程产生金属碎屑；生产设备运行及维护过程中产生少量废机油及废机油桶、废液压油及废液压油桶、含油废抹布及手套。</p> <p>④组装：项目将加好的铝锭、冷轧板配件进行人工组装成电机配件。</p> <p>以上熔融压铸工序的工作时间为300h/a，冲压、油压、组装工序的工作时间为1200h/a。</p>
与项目有关的原有环境污染问题	<p>1、原项目生产工艺流程</p> <p>一、电热水瓶生产工艺流程图：</p> <p>电热水瓶主要部件包含有发热圈、电子配件、五金件和塑料件，分开生产完成后组装即为成品。</p> <p>(1)发热圈生产工艺流程：</p>  <pre> graph TD A[不锈钢] --> B[开料] B --> C[冲压] C --> D[滚圆] D --> E[打线] E --> F[端子] F --> G[测试] G --> H[发热圈] E -- 电子线 --> E F -- 端子 --> F G -- 固废、噪声 --> H H -- 固废、噪声 --> H I[固废、噪声] --- B I --- C I --- D I --- E I --- F I --- G </pre> <p>工艺流程说明：</p>

- ①开料：通过剪床对不锈钢进行切割开料。其过程产生金属碎料。
- ②冲压：使用冲床对冷轧板进行冲压加工。其过程产生金属碎料；生产设备运行及维护过程中产生少量废机油及废机油桶、含油废抹布及手套。
- ③滚圆：主要是通过驱动装置带动进给装置和刀具装置，将原材料进行切削和旋转，最终形成圆形或接近圆形的工件。
- ④打线：打线机的基本工作原理是通过机械装置或气压、液压传动系统，将需要连接的线材放入打线机的模具中，然后施加一定的压力或冲击力，使线材之间形成稳定的连接。
- ⑤端子：电子线在端子机上进行铆压安装端子，通常用于电气连接。
- ⑥测试：测试检验合格后待组装。

(2)电子配件生产工艺流程：



工艺流程说明：

- ①浸锡：无铅锡块在锡锅中加工温度在 230°C 进行熔融，然后将端子的接触面浸入熔融的锡中，使其表面覆盖锡层。浸锡过程产生废气、废锡渣。
- ②波峰：波峰机是指将熔化的软钎焊料（无铅锡块），经电动泵或电磁泵喷流成设计要求的焊料波峰，亦可通过向焊料槽注入氮气来形成，使预先装有元器件的印制板通过焊料波

峰,实现元器件焊端或引脚与印制板焊盘之间机械与电气连接的软钎焊。波峰过程产生废气、废锡渣。

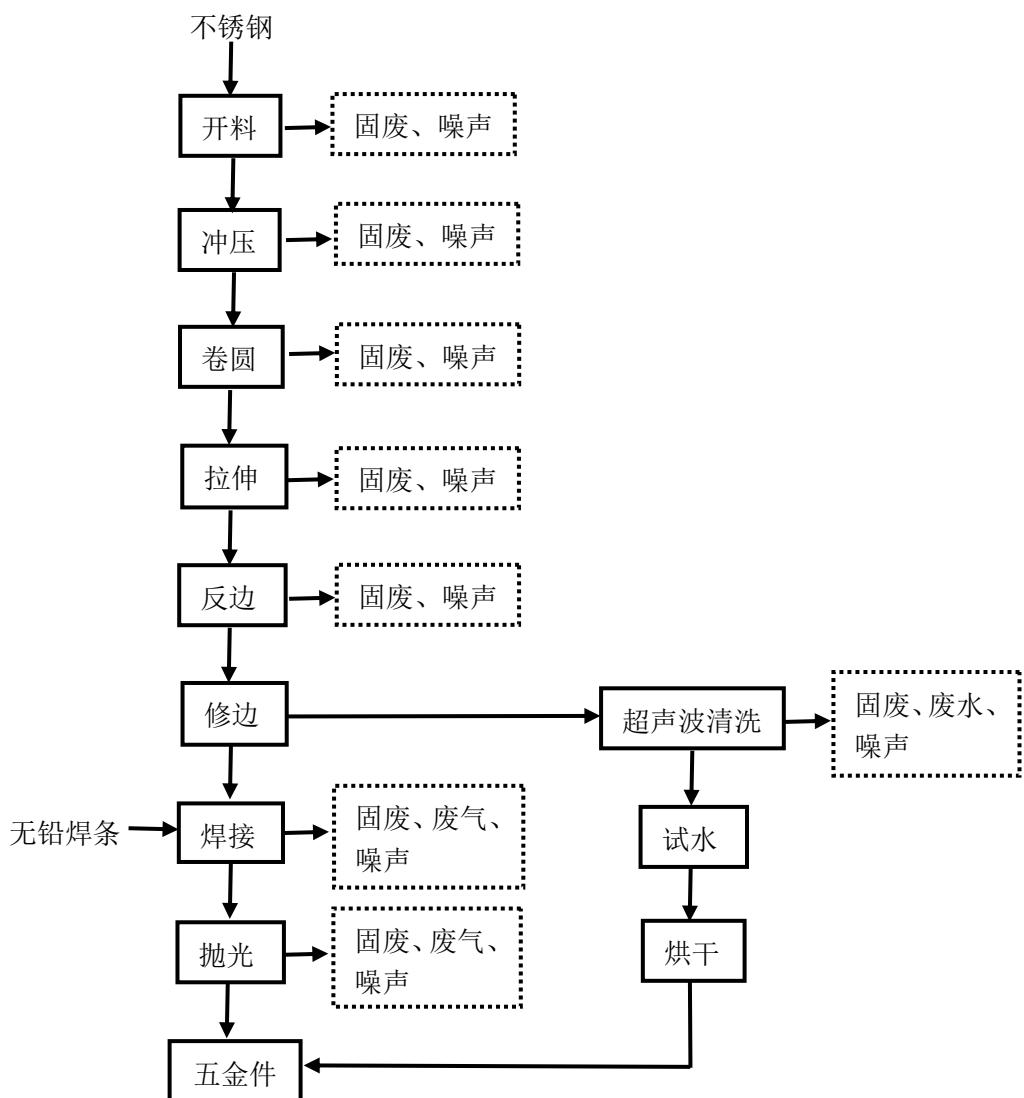
③**端子**: 电子线在端子机上进行铆压安装端子, 通常用于电气连接。

④**铜带**: 铜带机用特殊连续式铜带端子材料经切断、成型、压着、一次完成, 迅速且无废料产生。

⑤**插板**: 用插板机将电子元件安插在线路板上。

⑥**测试**: 测试检验合格后待组装。

(3)五金件生产工艺流程:



工艺流程说明:

①**开料**: 通过开料机、铡料机、车水咀机对不锈钢进行切割开料。其过程产生金属碎料。

②**冲压**: 使用冲床、手啤冲床、液压机、冲中部印机、冲满水位机、冲孔机对不锈钢进

行冲压加工。其过程产生金属碎料；生产设备运行及维护过程中产生少量废机油及废机油桶、含油废抹布及手套。

③**卷圆**：主要是通过驱动装置带动进给装置和刀具装置，将原材料进行切削和旋转，最终形成圆形或接近圆形的工件。

④**拉伸**：不锈钢进行拉伸的主要原因是改善其机械性能和加工性能。

⑤**反边、修边**：将不锈钢工件进行反边、修边加工，主要用于调整金属材料的边缘，使其更加平整、美观。

⑥**焊接**：使用直缝机、环缝机、氩焊机、焊中部机、碰脚仔焊机、烧水咀焊机、碰底部温控焊机将不同的不锈钢部件焊接起来，焊接方式均为氩弧焊工艺，使用无铅焊条，其过程产生焊接废气。

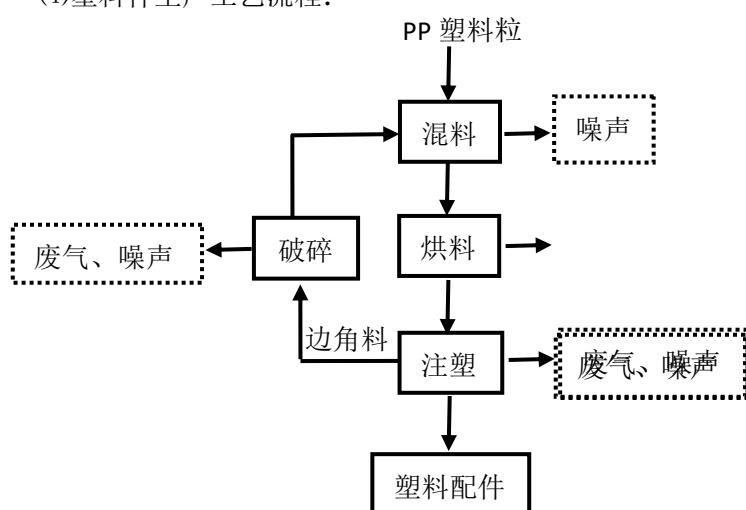
⑦**抛光**：对不锈钢半成品表面进行抛光处理，该过程会产生粉尘颗粒物。

⑧**超声波清洗**：部分冲压加工完的不需要焊接的不锈钢半成品进行超声波清洗，不添加清洗剂，常温下作业。该过程会产生清洗废水。

⑨**试水**：试水机作用对不锈钢半成品进行测试是否有漏水情况，试水机用水循环使用，不外排，定期补充损耗用水。

⑩**烘干**：清洗干净的工件使用烘干机用电进行烘干处理，工作温度 60~80°C。

(4)塑料件生产工艺流程：



塑料件工艺流程说明：

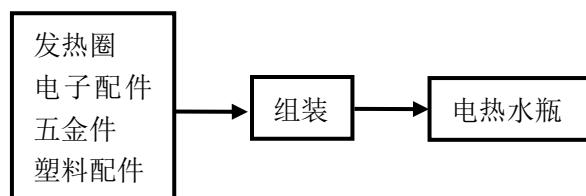
①**混料**：塑料粒和破碎后的废次品、边角料混合后直接进入注塑机。混料在密闭混料机内进行，该过程不会产生粉尘废气。

②**烘料**：塑料粒在烘料机上用电加热至 70°C 左右进行烘干，过程产生少量有机废气。

③注塑成型：塑料粒经自动吸料机进入封闭的注塑机内。由于不同塑料粒子的熔融温度不同，温控箱设置的加热温度也不同。作业温度控制在 140~160°C，然后在设备内熔融状态的塑料完全进入模具的封闭模腔，充满模腔后暂停工作，此时模具采用夹套冷却水间接冷却，经过冷却后制成具有一定几何形状和尺寸精度的注塑工件。过程产生有机废气。

④破碎：质检不合格的产品及塑料边角料经密闭破碎后回用与生产。质检不合格的产品及塑料边角料经料斗进入破碎机后，料口的挡板自动关闭，设备启动，破碎机内有机械刀片，通过粉碎动刀高速旋转与定刀产生剪切达到破碎塑料的目的。破碎过程有少量粉尘产生。

(5)组装生产工艺流程：

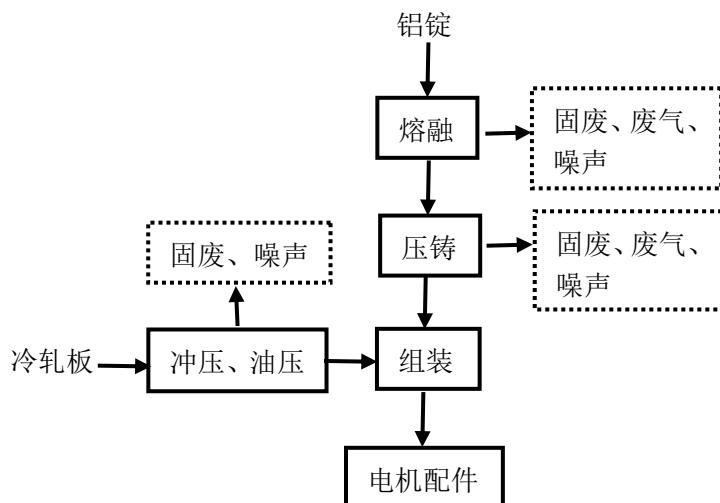


组装生产工艺流程说明：

项目将加好的塑料配件、五金件、发热圈、电子配件进行人工组装成电热水瓶成品。

以上电热水瓶生产工序的工作时间为 2400h/a。

二、电机配件工艺流程图：



电机配件生产工艺流程说明：

①熔融：压铸机用电将铝锭加热到 700°C 熔融，然后 650°C 密闭保温；熔铸过程中产生熔铸废气，主要污染因子为颗粒物。其过程产生炉渣。

②压铸：压铸机的压射力将熔融金属在高压、高速、密闭条件下填充模具型腔，并在高压、密闭下用水进行间接冷却铸造成型。

③冲压、油压：使用冲床、油压机对冷轧板进行冲压、油压加工。其过程产生金属碎屑；生产设备运行及维护过程中产生少量废机油及废机油桶、含油废抹布及手套。

④组装：项目将加好的铝锭、冷轧板配件进行人工组装成电机配件。

以上熔融压铸工序的工作时间为 300h/a，冲压、油压、组装工序的工作时间为 1200h/a。

3、技改扩建前主要污染物情况

(1) 水

①生活用水：原有项目员工共 150 人，生活污水排放量为 5.4t/d (1620t/a)，生活污水经三级化粪池处理后，通过市政管网进入中山市东凤镇污水处理有限责任公司深度处理。

根据项目于 2019 年 1 月 7-8 日委托广东铁达检测技术有限公司对生活污水排放口的监测结果（检测报告编号：TDYS20180396），达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准。

表 7-2 废水监测结果及评价

单位：mg/L

采样点位	采样日期	检测频次	分析日期：2019-01-08~2019-01-13				
			检测项目及检测结果				
			化学需氧量	五日生化需氧量	悬浮物	氨氮	
生活污水排放口	2019-01-07	第一次	19	4.8	26	3.56	
		第二次	19	4.9	27	3.38	
		第三次	20	5.5	25	3.55	
		第四次	25	5.7	27	3.45	
		平均值	21	5.2	26	3.48	
	2019-01-08	第一次	20	4.6	30	3.58	
		第二次	22	5.1	28	3.45	
		第三次	26	5.3	26	3.40	
		第四次	22	5.6	26	3.40	
		平均值	22	5.2	28	3.46	
执行标准：广东省《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级最高允许排放浓度限值			500	300	400	—	
结 果 评 价			达标	达标	达标	—	

注：“—”表示 DB 44/26-2001 执行标准中未对该项目作限制。

②生产废水：项目产生超声波清洗废水 37.44t/a，统一由储存罐（容积 3m³）收集后交由中山市中丽环境服务有限公司转移处理，可减少废水排放对周围环境的影响。

(2) 大气

①烘干、注塑工序废气：原有项目在烘干、注塑过程中会产生少量废气，主要成分为非

甲烷总烃和恶臭气味（以臭气浓度表征）。项目实际生产中的烘干、注塑工序废气采用吸气罩收集，收集后经活性炭吸附处理后通过 15 米的排气筒进行高空排放。

根据项目于 2019 年 1 月 7-8 日委托广东铁达检测技术有限公司对烘干、注塑工序废气的监测结果（检测报告编号：TDYS20180396），非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

表 7-3 有组织废气监测结果及评价

浓度单位：mg/m³；速率单位：kg/h

采样点位	排气筒高度 (m)	采样日期	检测频次	废气流量 (m ³ /h)	分析日期：2019-01-07~2019-01-08			
					检测项目及检测结果			
					非甲烷总烃			
					排放浓度			
注塑工序有机废气 处理前采样口	/	2019- 01-07	第一次	5410	2.09	1.13×10^{-2}		
			第二次	5482	1.95	1.07×10^{-2}		
			第三次	5512	1.95	1.07×10^{-2}		
注塑工序有机废气 排放口	15		第一次	4944	1.69	8.36×10^{-3}		
			第二次	5115	1.31	6.70×10^{-3}		
			第三次	5124	1.52	7.79×10^{-3}		
处理效率 (%)					30.2			
注塑工序有机废气 处理前采样口	/	2019- 01-08	第一次	5508	1.52	8.37×10^{-3}		
			第二次	5469	1.38	7.55×10^{-3}		
			第三次	5439	1.22	6.64×10^{-3}		
注塑工序有机废气 排放口	15		第一次	5179	1.02	5.28×10^{-3}		
			第二次	5138	1.10	5.65×10^{-3}		
			第三次	5125	0.96	4.92×10^{-3}		
处理效率 (%)					29.7			
执行标准：《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）表 4 大气污染物排放限值					100	—		
结 果 评 价					达标	—		

采样点位	排气筒高度 (m)	采样日期	检测频次	臭气浓度无量纲				
				分析日期: 2019-01-08~2019-01-09				
				检测项目及检测结果				
注塑工序有机废气处理 前采样口	/	2019-01-07	第一次 第二次 第三次 第四次 最大值	臭气浓度				
				309				
				309				
				229				
				309				
				309				
注塑工序有机废气排放 口	15	2019-01-07	第一次 第二次 第三次 第四次 最大值	174				
				229				
				132				
				132				
				229				
注塑工序有机废气处理 前采样口	/	2019-01-08	第一次 第二次 第三次 第四次 最大值	229				
				229				
				174				
				229				
				229				
注塑工序有机废气排放 口	15	2019-01-08	第一次 第二次 第三次 第四次 最大值	174				
				174				
				132				
				132				
				174				
执行标准: 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表2 恶臭 污染物排放标准值				2000				
结 果 评 价				达标				

注: 1、根据《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93), 臭气浓度每个点位采集4次, 取其最大值。
2、“/”表示不适用。
3、以上结果评价仅限于注塑工序有机废气排放口检测结果。

从监测数据来看, 非甲烷总烃的处理前排放速率为 0.0109kg/h、0.00752kg/h, 处理后排放速率为 0.00762kg/h、0.00528kg/h (排放速率取平均值), 烘干、注塑工序年工作时间为 2400h, 生产负荷取 90%、96%, 采用活性炭吸附工艺, 外部集气罩收集效率为 30%, 根据监测数据的处理效率为 30.2%、29.7%得出活性炭吸附效率平均值为 30%, 非甲烷总烃有组织排放量为 $0.00762\text{kg/h} \times 2400\text{h} / 90\% \approx 0.0203\text{t/a}$ 、 $0.00528\text{kg/h} \times 2400\text{h} / 96\% \approx 0.0132\text{t/a}$, 取平均值 0.0168t/a , 有组织收集量为 $0.0109\text{kg/h} \times 2400\text{h} / 90\% \approx 0.0291\text{t/a}$ 、 $0.00752\text{kg/h} \times 2400\text{h} / 96\% \approx 0.0188\text{t/a}$, 取平均值 0.024t/a , 无组织排放量为 $0.024\text{t/a} / 30\% \times (1-30\%)$

≈0.056t/a, 总产生量为 0.024t/a+0.056t/a=0.08t/a, 总排放量为 0.0168t/a+0.056t/a=0.0728t/a。

注：项目烘干、注塑工序废气采用外部集气罩的收集效率按《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，外部集气罩：相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，收集效率取值 30%。

原环评中烘干、注塑工序废气产生系数采用美国环保局推荐数据 0.35kgNMHC/t，非甲烷总烃产生量为 0.0105t/a，废气通过配备的集气罩（收集效率 90%，处理风量 5000m³/h）收集后经活性炭吸附处理（去除效率 90%）后高空排放，计算得出废气排放量为 0.004t/a。根据原项目检测报告，现有项目烘干、注塑工序废气产生量为 0.08t/a，排放量为 0.0728t/a，大于原有环评核算排放量，塑料件产量为 30t/a，废气产污系数为 2.67kg/t-产品，大于原有废气产污系数，原因是原环评废气核算产污系数偏低且不适用和废气收集、处理效率取值偏高，导致环评核算排放量偏小，因此实际排放量大于环评核算排放量，本次技改扩建后归真处理重新核算产排污情况，并优化废气治理设施。

②熔融、压铸工序废气：原有项目在熔融、压铸过程中会产生少量废气，主要成分为颗粒物。项目实际生产中熔融压铸工序设置于生产车间内，在设备铝锭熔融、压铸处上方设置集气罩收集，同时进行车间密闭生产，收集后经水喷淋处理后通过 1 条 23 米的排气筒进行高空排放。

根据项目于 2019 年 1 月 7-8 日委托广东铁达检测技术有限公司对熔融、压铸工序废气排放口的监测结果（检测报告编号：TDYS20180396）：颗粒物处理后的排放浓度<20mg/m³、达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值。

采样点位	排气筒高度 (m)	采样日期	检测频次	废气流量 (m³/h)	浓度单位: mg/m³; 速率单位: kg/h				
					分析日期: 2019-01-08~2019-01-09				
					检测项目及检测结果				
					颗粒物				
熔融、压铸工序 废气处理前采 样口	/	2019- 01-07	第一次	5518	63.9	0.353			
			第二次	5530	61.4	0.339			
			第三次	5524	59.2	0.327			
	23		第一次	5019	<20	1.65×10^{-2}			
			第二次	4965	<20	1.74×10^{-2}			
			第三次	5045	<20	1.68×10^{-2}			
处理效率 (%)					95.0				
熔融、压铸工序 废气处理前采 样口	/	2019- 01-08	第一次	5483	76.2	0.418			
			第二次	5524	74.2	0.410			
			第三次	5490	78.9	0.433			
	23		第一次	4946	<20	1.66×10^{-2}			
			第二次	5025	<20	1.76×10^{-2}			
			第三次	4962	<20	1.81×10^{-2}			
处理效率 (%)					95.9				
执行标准: 《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB 9078-1996) 表2 熔化炉二级排放限值					150	—			
结 果 评 价					达标	达标			

从监测数据来看, 颗粒物的排放速率为 0.34kg/h、0.42kg/h (排放速率取平均值), 熔融压铸工序实际生产时间为 300h/a, 故核算污染物排放量按照现有实际工作时间进行核算, 废气处理风量为 5000m³/h, 生产负荷取 90%、96%, 收集方式为车间密闭收集, 收集总风量开口处保持为负压, 收集效率以 90%计算, 采用水喷淋除尘工艺, 根据监测数据水喷淋处理效率为 95%、95.9%得出平均值为 95.5%, 有组织产生量为 $0.34\text{kg/h} \times 300\text{h} / 90\% \approx 0.113\text{t/a}$ 、 $0.42\text{kg/h} \times 300\text{h} / 96\% \approx 0.131\text{t/a}$, 取平均值 0.122t/a ; 有组织排放量为 $0.0169\text{kg/h} \times 300\text{h} / 90\% \approx 0.0056\text{t/a}$ 、 $0.0174\text{kg/h} \times 300\text{h} / 96\% \approx 0.0054\text{t/a}$, 取平均值 0.0055t/a , 无组织排放量为 $0.122\text{t/a} / 90\% \times (1-90\%) \approx 0.0136\text{t/a}$, 总产生量为 $0.122\text{t/a} + 0.0136\text{t/a} = 0.1356\text{t/a}$, 总排放量为 $0.0055\text{t/a} + 0.0136\text{t/a} = 0.0191\text{t/a}$ 。

原环评中熔融压铸工序废气排放量为 0.00243t/a。根据项目监测报告计算得出, 现有项目熔融、压铸工序的颗粒物排放量为 0.0191t/a, 因此实际排放量大于环评核算排放量, 本次技改扩建后归真处理重新核算产排污情况, 重新组织验收。

③浸锡及波峰工序废气：原有项目在浸锡及波峰过程中会产生少量废气，主要成分为锡及其化合物。项目实际生产中浸锡及波峰工序设置于生产设备内，在设备浸锡及波峰工位处上方设置集气管收集，同时进行设备密闭生产，项目产生的浸锡及波峰工序废气由密闭设备的固定排放管收集，收集后通过 25 米的排气筒进行高空排放。

根据项目于 2019 年 1 月 7-8 日委托广东铁达检测技术有限公司对浸锡及波峰工序废气排放口的监测结果（检测报告编号：TDYS20180396）：锡及其化合物的排放浓度最大值为 $1.61 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$ ，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

采样点位	排气筒高度 (m)	采样日期	检测频次	废气流量 (m ³ /h)	浓度单位：mg/m ³ ；速率单位：kg/h			
					分析日期：2019-01-14			
					检测项目及检测结果			
					锡及其化合物			
浸锡及波峰工序废气排放口	25	2019-01-07	第一次	1579	1.26×10^{-3}	1.99×10^{-6}		
			第二次	1691	1.28×10^{-3}	2.16×10^{-6}		
			第三次	1517	1.34×10^{-3}	2.03×10^{-6}		
		2019-01-08	第一次	1458	1.61×10^{-3}	2.35×10^{-6}		
			第二次	1704	1.33×10^{-3}	2.27×10^{-6}		
			第三次	1457	1.58×10^{-3}	2.30×10^{-6}		
执行标准：广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级最高允许排放限值					8.5	0.43		
结 果 评 价					达标	达标		

从监测数据来看，锡及其化合物的排放速率为 $2.06 \times 10^{-6} \text{ kg/h}$ 、 $2.31 \times 10^{-6} \text{ kg/h}$ （排放速率取平均值），原环评文件中无铅锡块用量为 0.1t/a，浸锡及波峰工序按生产时间 2400h/a 计算，废气处理风量为 2000m³/h，生产负荷取 90%、96%，项目产生的浸锡及波峰工序废气由密闭设备的固定排放管收集，收集效率为 90%，锡及其化合物的有组织产生量和排放量均为 $2.06 \times 10^{-6} \text{ kg/h} \times 2400 \text{ h} / 90\% \approx 0.00549 \text{ kg/a}$ 、 $2.31 \times 10^{-6} \text{ kg/h} \times 2400 \text{ h} / 96\% \approx 0.00578 \text{ kg/a}$ ，取平均值 0.00564kg/a，无组织排放量为 $0.00564 \text{ t/a} / 90\% * (1-90\%) = 0.00063 \text{ kg/a}$ ，总产生量和总排放量均为 $0.00063 \text{ kg/a} + 0.00564 \text{ kg/a} = 0.00627 \text{ kg/a}$ 。

原环评中浸锡及波峰工序废气根据《全国第一次污染物普查》，热浸锡烟尘产生量为焊料的 0.0166%，无铅锡块用量为 0.1t/a，热浸锡烟尘的产生量约 0.0166kg/a，采用处理工艺为：浸锡、波峰工序→集气罩→风机→排气筒（高度为 25 米），收集效率按 100%计算，计算得

出废气排放量为 0.0166kg/a。根据原项目检测报告，现有项目浸锡及波峰工序的锡及其化合物排放量为 0.00627kg/a，小于原有环评核算排放量，无铅锡块用量为 0.1t/a，废气实际产污系数为 0.0627kg/t-焊料，本次扩建后取消浸锡工序，波峰工序重新按技改扩建后产排污情况进行申报。

④焊接工序废气：

项目在焊接过程中产生焊接废气，主要污染因子为颗粒物。建设单位通过加强车间通风（无组织排放），根据项目于 2019 年 1 月 7-8 日委托广东铁达检测技术有限公司对无组织排放废气的厂界监测结果（检测报告编号：TDYS20180396）：颗粒物的无组织排放浓度 0.102~0.480mg/m³，处理后达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

⑤抛光工序粉尘：

项目原有审批 2 台抛光机，实际上在抛光工序产生粉尘，经配套布袋除尘设备处理后无组织排放，原有环评未分析抛光粉尘，因此现按实际情况进行补充分析。

项目使用抛光机对部分不锈钢五金件表面进行抛光，过程产生粉尘，其主要污染成分为颗粒物。根据《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：干式预处理件（抛丸、喷砂、打磨、滚筒工艺）的颗粒物产污系数 2.19kg/t-原料，项目抛光处理的不锈钢五金件用量占原材料 250t/a 的 50%，则抛光工序颗粒物的产生量为 $250t/a \times 50\% \times 2.19kg/t=0.274t/a$ 。

项目在 2 台抛光机的粉尘产生部位设置吸风管和半密闭罩进行粉尘收集。据环保工程行业经验，本项目打磨工序粉尘收集效率按 50%计算，粉尘收集后经配备布袋除尘系统进行处理（处理效率约 95%）后无组织排放，由于打磨金属粉尘比重较大，容易沉降，未收集的粉尘约有 80%在车间自然沉降，剩余 20%以无组织形式外排。收集的粉尘量为 $0.274t/a \times 50\% \times 95\% = 0.13t/a$ ，未收集的粉尘量为 0.144t/a，粉尘自然沉降量为 0.115t/a，无组织排放量为 0.029t/a。年工作时间为 2400h，则本项目抛光工序粉尘产生及排放情况见下表。

表 23. 抛光工序粉尘产生及排放情况一览表

污染物	排气量 m ³ /h	产生情况			无组织排放情况		
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
颗粒物	/	0.274	0.114	/	0.029	0.012	/

根据项目于 2019 年 1 月 7-8 日委托广东铁达检测技术有限公司对无组织排放废气的厂

界监测结果(检测报告编号: TDYS20180396): 颗粒物的无组织排放浓度 0.102~0.480mg/m³, 处理后达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

表 7-5 无组织废气监测结果及评价				
采样点位	采样日期	检测频次	浓度单位: mg/m ³	
			分析日期: 2019-01-09~2019-01-10	
			检测项目及检测结果	
焊接工序废气上风向参照点 1#	2019-01-07	第一次	0.145	
		第二次	0.102	
		第三次	0.173	
	2019-01-08	第一次	0.157	
		第二次	0.112	
		第三次	0.140	
焊接工序废气下风向监控点 2#	2019-01-07	第一次	0.417	
		第二次	0.398	
		第三次	0.468	
	2019-01-08	第一次	0.480	
		第二次	0.403	
		第三次	0.432	
焊接工序废气下风向监控点 3#	2019-01-07	第一次	0.412	
		第二次	0.402	
		第三次	0.447	
	2019-01-08	第一次	0.392	
		第二次	0.442	
		第三次	0.362	
焊接工序废气下风向监控点 4#	2019-01-07	第一次	0.373	
		第二次	0.462	
		第三次	0.440	
	2019-01-08	第一次	0.353	
		第二次	0.382	
		第三次	0.417	
执行标准: 广东省《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值			1.0	
结 果 评 价			达标	

注: 1、监控点 2#、3#、4#检测结果是未扣除参照值的结果。

2、用最高浓度的监控点位来评价。

(3) 噪声

项目生产设备运行时会产生的噪声值约为 78.8~81.3dB(A)。企业选用噪声较低设备，注意机械保养；采用隔声、消声、减振等措施，合理布置车间，禁止在夜间生产、装卸。根据项目于 2019 年 1 月 7-8 日委托广东铁达检测技术有限公司对厂界噪声污染物现状检测报告（检测报告编号：TDYS20180396），项目东南面边界昼间噪声监测值为 56.9~57.2dB (A) ，西南面边界昼间噪声监测值为 56.5~58.6dB(A)，西北面边界昼间噪声监测值为 57.5~58.1dB (A) ，西南面边界昼间噪声监测值为 57.7~58.0dB (A) ，达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对周围环境影响不大。

表 7-6 噪声监测结果及评价

单位：dB (A)

测点编号	检测点位	主要声源	检测日期	检测值	结果评价
				昼间	
1#	项目西南面厂界外 1 米处	生产噪声	2019-01-07	58.6	达标
			2019-01-08	56.5	达标
2#	项目东南面厂界外 1 米处	生产噪声	2019-01-07	56.9	达标
			2019-01-08	57.2	达标
3#	项目西北面厂界外 1 米处	生产噪声	2019-01-07	57.5	达标
			2019-01-08	58.1	达标
4#	项目西南面厂界外 1 米处	生产噪声	2019-01-07	58.0	达标
			2019-01-08	57.7	达标
5#	噪声源	生产噪声	2019-01-07	78.8	—
			2019-01-08	81.3	—

（4）固体废物

生活垃圾：项目员工有 150 人，生活垃圾产生量为 75 公斤/日，合计为 22.5t/a。

一般工业废物：①冲压、开料等过程产生金属碎料 3t/a；

②浸锡和波峰废锡渣产生量约 0.1t/a；

③一般原材料包装废物产生量约 1t/a。

④项目在抛光工序中产生的粉尘用布袋收集处理后无组织排放，项目使用一套布袋设施，布袋重量共为 10kg，每年更换一次，因此产生的废布袋为 0.01t/a。

⑤由粉尘废气产排情况分析可知，布袋收集以及沉降的粉尘量共约 0.245t/a。

危险废物：①废机油及其包装罐，产生量约为 0.2 吨/年；

②注塑、烘干工序有机废气处理设施的饱和活性炭产生量为 0.1t/a。

③水喷淋除尘的沉渣产生量约为 0.02t/a；

④在熔炼和压铸过程中产生炉渣 1t/a。

技改扩建前项目固体废物主要包括生活垃圾、一般固废和危险废物。生活垃圾交由环卫部门处理。一般固废（金属碎料、浸锡和波峰废锡渣、一般原材料包装废物、废布袋及收集的粉尘）委托给有一般固废处理能力的单位处理。危险废物（废机油及其包装罐、饱和活性炭、熔炉炉渣、水喷淋沉渣）交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司转移处理。

原项目产生的熔炉炉渣和水喷淋沉渣，属于环境风险物质，在实际生产中均作为危险废物交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司转移处理。因此本次技改扩建后将熔炉炉渣和水喷淋沉渣明确为危险废物。

4、现有项目存在的环境问题和以新带老措施

（1）原项目烘料、注塑废气由于原环评废气核算产污系数偏低且不适用和废气收集、处理效率取值偏高，导致环评核算排放量偏小，存在原有验收的检测数据大于环评核算排放量的问题，本次技改扩建后归真处理重新核算产排污情况，并优化废气治理设施。以新带老措施：由于 D 栋厂房的注塑车间重新调整位置到 C 栋厂房，并且注塑机数量增加，因此拆除原有废气治理措施，重新建设一套烘料、注塑废气治理设施为吸气罩后经二级活性炭吸附处理后通过一条 15 米排气筒高空排放，重新组织验收。

（2）原项目熔融压铸废气原有验收的检测数据比环评核算排放量偏大很多，因此存在失真情况，因此本项目熔融压铸废气归真处理。以新带老措施：技改扩建后重新分析熔融压铸废气产排污情况，重新组织验收。

（3）原项目在熔融压铸工序产生熔炉炉渣和水喷淋沉渣，含有铝灰渣，应属于危险废物，但原有环评作为一般固废处理。以新带老措施：技改扩建后改为危险废物，交具有相关危险废物经营许可证的单位处理，重新组织验收。

（4）现有项目未对厂界非甲烷总烃、臭气浓度、锡及其化合物进行监测。以新带老措施：技改扩建后需补充对该部分污染物进行监测，重新组织验收。

本项目技改扩建前已在中山市环境保护局立项审批，审批文件批准文号为：中（凤）环建表[2017]0020 号，本项目技改扩建前各类污染物均已落实妥善处理达标排放，并于 2019 年 8 月 26 日已取得废气、废水、噪声污染防治设施竣工环境保护自主验收意见和固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函：中（凤）环验表【2019】71 号。项目投产以来未收到相关环保投诉。建议项目技改扩建后应及时办理建设项目自主环保竣工验收，并对产生的所有污染进行有效治理，确保达标排放。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	<p>一、水环境质量现状</p> <p>根据《中山市水功能区管理办法》(中府[2008]96号)，项目纳污河道中心排河属IV类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准，中心排河通过支流最终汇入鸡鸦水道，鸡鸦水道属II类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准。</p> <p>根据中山市生态环境局发布的《2023年水环境年报》：2023年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为II类，水质状况为优。前山河、兰溪河、泮沙排洪渠、海洲水道水质类别均为III类，水质状况为良好。石岐河水质类别为V类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。</p> <p>与2022年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、前山河水道、海洲水道水质均无明显变化。石岐河水质有所好转。</p> <div data-bbox="298 1006 1389 1039" style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between;">水环境年报您现在的位置：首页 >> 专题专栏 >> 水环境年报</div> <div data-bbox="298 1073 1389 1230" style="background-color: #f0f0f0; padding: 10px; text-align: center;"><p>2023年水环境年报</p><p>信息来源：本网 中山市生态环境局 发布日期：2024-07-17 分享：分享 </p></div> <div data-bbox="298 1230 1389 1558" style="padding: 10px;"><p>2023年水环境年报</p><p>1、饮用水 2023年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的III类水质标准，饮用水源水质达标率为100%。 2023年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的III类水质标准，营养状况处于贫营养级别。</p><p>2、地表水 2023年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为II类，水质状况为优。前山河、兰溪河、泮沙排洪渠、海洲水道水质类别均为III类，水质状况为良好。石岐河水质类别为V类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。 与2022年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、前山河水道、海洲水道、中心河、兰溪河、泮沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水质有所好转。</p></div> <p>二、环境空气质量现状</p> <p>根据《中山市环境空气质量功能区划（2020年版）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。</p> <p>1、空气质量达标区判定</p> <p>本次评价的基准年为2023年。根据《2023年中山市生态环境质量报告书(公众版)》：2023年，中山市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及2018年修</p>
----------	--

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》(GB3095-2012)二级标准及2018年修改单,臭氧日最大8小时滑动平均值的第90百分位数浓度值未达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及2018年修改单,降尘达到省推荐标准。项目地为不达标区。

表24. 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	98百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	98百分位数日平均质量浓度	56	80	70.00	达标
	年平均质量浓度	21	40	52.50	达标
PM ₁₀	95百分位数日平均质量浓度	72	150	48.00	达标
	年平均质量浓度	35	70	50.00	达标
PM _{2.5}	95百分位数日平均质量浓度	42	75	56.00	达标
	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
O ₃	90百分位数8h平均质量浓度	163	160	101.88	超标
CO	95百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标

为改善大气污染状况,中山市生态环境局已在“十四五”规划中提出要求:“深入推进臭氧污染防控。优化大气环境监测网络。积极推进 VOCs 综合治理。强化电厂(含垃圾焚烧厂)、工业锅炉和窑炉排放治理。”其中“推动锅炉、工业炉窑清洁能源改造,逐步淘汰生物质燃料,促进用热企业向集中供热管网覆盖范围集聚。推进工业锅炉污染综合治理,制定工业锅炉专项整治方案,实施分级管控,对全市范围内现有的 254 台生物质锅炉分批改造为天然气锅炉,10 蒸吨及以上锅炉须安装在线监测设备并与环保部门联网;根据省工作要求,新建燃气锅炉应采取低氮燃烧技术或高效脱硝技术确保氮氧化物排放浓度达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019) 特别排放限值要求,并发布特别排放限值执行公告。开展工业炉窑专项整治,建立各类工业炉窑管理清单,实施工业炉窑大气污染综合治理,稳步推进炉窑分级管控。鼓励以天然气作为燃料的企事业单位采取低氮燃烧改造。”

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。根据中山市2023年小榄站空气质量监测站点

日均值数据, SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3 的监测结果见下表。

表 25. 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	现状浓度/ $(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	经度	纬度							
中山小榄	113° 15'4 6.37 "E	22° 38'4 2.30 "N	SO_2	24 小时平均第 98 百分位数	150	15	14	0	达标
				年平均	60	9.4	/	/	达标
			NO_2	24 小时平均第 98 百分位数	80	76	182.5	1.64	达标
				年平均	40	30.9	/	/	达标
			PM_{10}	24 小时平均第 95 百分位数	150	98	107.3	0.27	达标
				年平均	70	49.2	/	/	达标
			$\text{PM}_{2.5}$	24 小时平均第 95 百分位数	75	44	96	0	达标
				年平均	35	22.5	/	/	达标
			O_3	8 小时平均第 90 百分位数	160	158	163.1	9.59	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1000	35	0	达标

由上表可知, SO_2 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) 及其修改单二级标准; NO_2 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) 及其修改单二级标准; PM_{10} 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) 及其修改单二级标准; $\text{PM}_{2.5}$ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准; CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准; O_3 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) 及其修改单二级标准。

3、特征污染物环境质量现状评价

本次评价特征污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、硫酸雾、锡及其化合物、氨、臭气浓度。其中非甲烷总烃不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物”, 故不进行监测。TSP 引用广东科讯环境检测有限公司出具的《中山市盛灿五金制品有限公

司建设项目》的检测报告,监测时间为2024年5月30日~2024年6月01日在项目所在地G1的监测数据,监测点位G1位于本项目东南面280m,在大气评价范围内,符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)相关要求。

表26. 项目环境空气现状监测点

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
中山市盛灿五金制品有限公司 G1	113°18'34.91 82"	22°40'27.41 95"	TSP	东南面	280

本次补充监测结果见下表:

表27. 补充污染物环境质量现状(监测结果)表

污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
TSP	日均值	0.3	0.093~0.106	35.3	0	达标

监测结果分析可知,评价范围内TSP的监测结果满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准。可见,本项目所在区域的环境空气质量良好。

三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案》(2021年修编)文件,项目所在地属2类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。

项目环境敏感点为吉昌小学、吉昌卫生服务站、卫民村、吉昌村,属2类声环境功能区,故执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。

项目为技改扩建项目,建设单位委托广东万纳测试技术有限公司于2025年4月18日对项目四面厂界以及附近敏感点进行昼夜间噪声监测,监测点位图详见下图。监测结果如下表所示,达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准,对周围环境影响较小。

表28. 项目声环境质量现状 单位: dB(A)

测点编号	测点位置	监测结果		选用标准	
		昼间	夜间		
N1	项目北面界外1m	58.1	48.1	昼间≤60dB (A) 夜间≤50dB (A)	
N2	项目1#东面界外1m	邻厂共用墙不检测			
N3	项目1#南面界外1m	50.3	43.7		
N4	项目2#东面界外1m	51.2	45.1		
N5	项目2#南面界外1m	58.4	47.4		
N6	项目1#西面界外1m	吉昌卫生服务站共用墙不检测			

N7	项目 2#西面界外 1m	53.7	47.0	
N8	项目北面敏感点（吉昌小学）1m	56.1	44.3	
N9	项目东南面敏感点（吉昌村居民楼）1m	47.3	42.4	
N10	项目南面敏感点（卫民村居民楼）1m	48.2	41.1	
N11	项目西面敏感点（吉昌卫生服务站）1m	52.9	45.4	
N12	项目西面敏感点（吉昌村居民楼）1m	53.3	43.0	

噪声监测结果表明，项目四面厂界以及附近敏感点的噪声监测值能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值，项目所在地声环境状况良好。



四、地下水环境质量现状和土壤环境质量现状

本项目主要从事家用小电器和塑料制品的生产制造，运营期间产生的污染物过程，主要有有机废气；生活污水；生活垃圾、一般工业固废、危险废物以及机械设备运行产生的机械噪声。

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，项目厂房地面已全部进行硬底化，项目厂区内地面均为混凝土硬化地面，无裸露土壤，不存在地面径流和垂直下污染源。污染物不会因直接与地表接触而发生渗漏地表而造成对地下水或

者土产生不利的影响。项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据生态环境部“关于土壤破坏性检测问题”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的原因。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内的土壤现状监测”。根据现场察，项目厂房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监条件，不进行厂区地下水及土壤环境质量现状监测及背景值监测。

五、生态环境质量现状

本项目建设项目用地范围内无生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。

1、大气环境保护目标

环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，确保该建设项目周边能有一个舒适的生活环境，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准。项目 500m 评价范围内设有大气环境敏感点。

表 29. 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	与排气管最近间距/m
	X	Y						
环境 保护 目标	吉昌村	113.30 8253	22.67 7407	村民	二类区 大气	东南面	2	20
	吉昌村	113.30 6480	22.67 7545	村民		西面、北面、东北面	30	100
	吉昌卫生服务站	113.30 7266	22.67 7228	医疗机构		西面	2	55
	吉昌小学	113.30 6535	22.67 8782	学校		北面	25	40
	吉昌村民委员会	113.30 7063	22.67 8970	行政机构		北面	75	90
	卫民村	113.30 8374	22.67 6185	村民		南面	30	100
	天德幼儿园	113.31 1973	22.67 3133	学校		东南面	525	590

2、声环境保护目标

该区域主要声环境保护目标是该区域的声环境达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的2类标准。项目50m评价范围内设有声环境保护目标。

表30. 厂界外50m范围内声环境保护目标

敏感点 名称	坐标/m		保护 对象	保护 内容	环境 功能 区	与项目 相对方 位	与项目边 界最近间 距（m）	与高噪 声作业区最 近间距（m）
	X	Y						
吉昌村	113.308 253	22.677 407	村民	噪声 2类		东南面	2	15
吉昌村	113.306 480	22.677 545				西面	30	50
吉昌卫生服务站	113.307 266	22.677 228				西面	2	15
吉昌小学	113.306 720	22.678 842				北面	25	30
吉昌村民委员会	113.307 063	22.678 970				北面	75	80
卫民村	113.308 374	22.676 185				南面	30	40

3、地表水环境保护目标

水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，确保纳污河中心排河的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准，项目周围100米范围内没有饮用水源保护区。

4、地下水环境保护目标

项目厂界外500米范围内没有地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、土壤环境保护目标

项目厂界外50米范围内无土壤环境保护目标。

6、生态环境保护目标

本项目用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危物，且周围无生态自然保护区、无珍稀濒危物。项目所在地周围无生态环境保护目标。

污染物排放控制标

1、水污染排放标准

表31. 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准

准	指标	pH 值	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
	单位	--	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	排放限值	6~9	≤500	≤300	≤400	--

2、大气污染物排放标准

表 32. 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
熔融、压铸烟尘及喷脱模剂废气	G1	颗粒物	23	30	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 1 大气污染物排放限值
		非甲烷总烃		80	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值
		TVOC		100	/	
		臭气浓度		6000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
烘料、注塑工序废气	G2	非甲烷总烃	15	100	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值
		臭气浓度		2000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值
波峰工序废气	G3	锡及其化合物	25	8.5	0.965	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
		颗粒物		120	11.9	
涂漆固化、丝印烘干工序废气	G4	非甲烷总烃	25	70	/	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和《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中较严者
		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	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 2 中丝网印刷 (第II时段)

		臭气浓度		6000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
电解抛光工序废气	G5	硫酸雾	25	35	4.6	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值中的较严者
		颗粒物		1.0		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放监控浓度限值
		锡及其化合物	/	0.24	/	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
		硫酸雾		0.6		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
		总 VOCs	/	2.0	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表A.1厂区颗粒物无组织排放限值
		氨		1.5		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
		臭气浓度		20(无量纲)		
厂区无组织废气	/	颗粒物	/	5(监控点处1h平均浓度值)	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表A.1厂区颗粒物无组织排放限值
		非甲烷总烃		6(监控点处1h平均浓度值)		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内 VOCs 无组织排放限值
				20(监控点处任意一点的浓度值)		

注：1、根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)和《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)的要求，排气筒高度未高于周边200m范围内的建筑5米，需排放速率折半执行。项目G3~G5排气筒高度为25m，项目周围200m半径范围内的最高建筑物为吉昌小学4层高教学楼<20m，排气筒高度满足要求，因此排放速率不需折半执行。

2、根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)B.1某排气筒高度处于表列两高度之间，用内插法计算其最高允许排放速率，按下式计算：

	<p>$Q=Q_a+(Q_{a+1}-Q_a)(h-h_a)/(h_{a+1}-h_a)$</p> <p>式中：Q—某排气筒最高允许排放速率；Q_a—比某排气筒低的表列限值中的最小值；Q_{a+1}—比某排气筒高的表列限值中的最小值；h—某排气筒的几何高度；h_a—比某排气筒低的表列高度中的最大值；h_{a+1}—比某排气筒高的表列高度中的最小值。</p> <p>计算得出G3、G5排气筒高度25m的锡及其化合物排放速率为$0.43+(1.5-0.43)*\frac{(25-20)}{(30-20)}=0.965\text{kg/h}$、颗粒物排放速率为$4.8+(19-4.8)*\frac{(25-20)}{(30-20)}=11.9\text{kg/h}$、硫酸雾排放速率为$2.2+(7.0-2.2)*\frac{(25-20)}{(30-20)}=4.6\text{kg/h}$。</p> <p>3、噪声排放标准</p> <p>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）2类标准。</p> <p>表 33. 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th style="text-align: center; padding: 5px;">厂界外声环境功能区类别</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">昼间</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2类</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">60</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">50</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物控制标准</p> <p>(1) 一般固体废物在厂内贮存须《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；</p> <p>(2) 危险废物执行《国家危险废物名录》(2025年版)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。</p>	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间	2类	60	50				
厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间									
2类	60	50									
总量控制标准	<p>1、水</p> <p>项目技改扩建前生活污水的排放量≤1620吨/年，经三级化粪池预处理后通过排污管道排入中山市东凤镇污水处理有限责任公司集中处理，技改扩建后项目员工人数不变，由原有员工重新调配，因此生活用水量无变化，无需申请COD_{Cr}、氨氮总量控制。</p> <p>2、大气</p> <p>项目废气总量排放情况如下：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th style="text-align: center; padding: 5px;">污染因子</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">技改扩建前</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">以新带老削减量</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">技改扩建后整体</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">申请量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">挥发性有机物</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">0.004t/a</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">0</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">0.488t/a</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">+0.484t/a</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：本项目技改扩建前挥发性有机物总量来源于《中山市安品电器有限公司新建项目环评报告表》(中(凤)环建表[2017]0020号)中环评核算的挥发性有机物允许排放量0.004t/a，技改扩建后挥发性有机物排放量0.488t/a，新增挥发性有机物排放量0.484t/a。</p>	污染因子	技改扩建前	以新带老削减量	技改扩建后整体	申请量	挥发性有机物	0.004t/a	0	0.488t/a	+0.484t/a
污染因子	技改扩建前	以新带老削减量	技改扩建后整体	申请量							
挥发性有机物	0.004t/a	0	0.488t/a	+0.484t/a							

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目使用已建成的厂房，不存在施工期的环境影响。
运营期环境保护措施	<p>一、大气环境影响分析</p> <p>项目技改扩建后在生产过程中产生熔融、压铸烟尘及喷脱模剂废气、烘干、注塑工序废气、破碎工序粉尘、波峰工序废气、涂漆固化、丝印烘干工序废气、电解抛光工序废气、抛光、喷砂工序粉尘、钎焊工序废气、开料工序粉尘、焊接工序废气、热收缩、打标工序废气、液氨储存及氨分解逸散废气、铲板工序废气。</p> <p>1、废气产排情况</p> <p>(1) 熔融、压铸烟尘及喷脱模剂废气 (G1)</p> <p>项目技改扩建后熔融、压铸设备数量以及压铸件产能不变，在压铸过程增加喷脱模剂工序，脱模剂用量为 0.1t/a，主要污染物为烟尘、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。</p> <p>根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册，熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）颗粒物产污系数 0.525kg/t-产品，造型/浇注（重力、低压；限金属型，石膏/陶瓷型/石墨型等）颗粒物产污系数 0.247kg/t-产品，则熔融压铸烟尘总产生系数为 0.772kg/t-产品。</p> <p>根据扩建前熔融、压铸烟尘及喷脱模剂废气产排污分析，铝锭实际生产用量为 10t/a，去除炉渣后压铸件产量为 9t/a，根据原有验收数据得出烟尘产生量为 0.1356t/a，废气产生系数为 15.07kg/t-产品，现有项目实测法核算源强比系数法大，本项目按最不利因素考虑，采用实测法进行核算，故产生的烟尘量约为 0.1356t/a。</p> <p>另外项目压铸脱模过程中使用少量脱模剂，脱模剂受高温后会少量有机废气挥发，其主要污染物为非甲烷总烃、TVOC 和臭气浓度，脱模剂用量为 0.1t/a，根据企业提供资料，</p>

项目使用的脱模剂为水性脱模剂，主要成分为合成硅油 25-35%、乳化剂（硬脂酸）1-5%、添加剂（主要为增稠剂氧化乙烯聚合物）1-5%、水 60-70%。其中挥发物质主要为合成硅油、乳化剂、添加剂，假设会全挥发，最大挥发系数为 40%，有机废气产生量为 0.04t/a。

项目技改扩建后熔融、压铸烟尘及喷脱模剂废气依托原有设备和废气治理设施，原有项目在设备铝锭熔融、压铸处上方设置集气罩收集，同时进行车间密闭生产，收集后经水喷淋处理后通过 1 条 23 米的排气筒进行高空排放，收集风量 5000m³/h，熔融压铸车间的实际面积 100m²，高度 5m，总体积为 500m³，风量满足车间空间体积 10 次/小时换气次数的要求。参照同类型项目，密闭负压设备的收集效率为 90%，根据原有水喷淋设施运行监测数据，处理效率为 95.5%，本项目保守计算，颗粒物处理效率取值为 90%，水喷淋处理设施对喷脱模剂有机废气无处理效果，处理效率为 0。废气产排情况见下表。

表 34. 项目熔融、压铸及喷脱模剂废气产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	有组织						无组织	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
烟尘 (颗粒物)	0.135 6	0.122	0.407	81.36	0.012	0.04	8	0.013 6	0.045
非甲烷 总烃、 TVOC	0.04	0.036	0.12	24	0.036	0.12	24	0.004	0.013

注：生产时间按 300h/a 计。

处理后的颗粒物达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 大气污染物排放限值，非甲烷总烃、TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值和臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值要求。

（2）烘干、注塑工序废气（G2）

技改扩建后项目增加注塑机数量为 26 台，烘料机数量不变为 4 台，PP 塑料用量为 180t/a，在烘干、注塑过程中会产生少量废气，主要成分为非甲烷总烃和恶臭气味（以臭气浓度表征）。有机废气系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》292 塑料制品业系数手册中 2926 塑料包装箱及容器制造行业系数表-塑料包装箱及容器-“配料-混合-挤出/注（吹）塑”的挥发性有机物系数-2.70 千克/吨-产品。根据技改扩建前烘干、注塑工序

废气产排污分析，有机废气产生系数为 2.67kg/t-产品，现有项目实测法核算源强比排放源系数法小，本项目按最不利因素考虑，采用排放源手册产排污核算方法和系数进行核算，故产生的非甲烷总烃量约为 0.486t/a。

建设单位拟在注塑机、烘料机的废气产生点处依托外部集气罩收集，风量按照《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社）进行核算，在较稳定状态下，产生轻微的扩散速度，有害气体的集气罩风速可取 0.25m/s~0.5m/s；依据以下经验公式计算得出每个集气罩所需的风量 Q。

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

其中：F-集气罩口面积，m²；

x-控制点与罩口的距离，m；

Vx-断面平均风速，m/s。本项目取 0.3m/s。

表 35. 项目烘干、注塑工序废气风量计算表

设备名称	数量/台	集气罩面积/m ²	集气罩口至污染源的距离/m	控制风速 m/s	单台设备所需风量 m ³ /h	合计风量 m ³ /h
注塑机	26	0.1	0.2	0.3	405	10530
烘料机	4	0.1	0.2	0.3	405	1620

综上所述，所需理论风量共约 12150m³/h，考虑风管压损，本项目注塑、烘料工序废气设计风量为 15000m³/h。由于注塑车间位置变更并且废气风量增大，因此重新设置一套废气处理设施，废气经吸气罩收集后经二级活性炭吸附处理后通过 15 米的排气筒进行高空排放，项目产生的烘干、注塑工序废气采用吸气罩收集，收集效率按《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，外部集气罩：相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，收集效率取值 30%；废气产生浓度低，有机废气综合处理效率为 60%。烘干、注塑工序废气产排情况见下表。

表 36. 项目烘干、注塑工序废气产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	有组织						无组织	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
非甲烷总烃	0.486	0.146	0.061	4.1	0.058	0.024	1.6	0.34	0.142

注：生产时间按 2400h/a 计。

非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其 2024 年修改单表 4 大气污染物排放限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

（3）破碎工序废气

技改扩建后项目将注塑工序产生的次品、边角料利用破碎机进行破碎成颗粒状后回用，破碎作业过程密闭，出料时有少量的颗粒物产生，由于破碎量和工作时间较少，在此仅作定性分析。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）及其 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值，对周围环境影响不大。

（4）波峰工序废气（G3）

技改扩建后项目取消浸锡工序，保留波峰设备不变，原材料无铅锡块用量增加为 0.2t/a，电子配件在波峰过程中会产生少量废气，主要成分为锡及其化合物、颗粒物。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 38 电气机械和器材制造业（不包括 3825 光伏设备及元器件制造、384 电槽制造）、39 计算机、通信和其他电子设备制造业、40 仪器仪表制造业、435 电气设备修理、436 仪器仪表修理、439 其他机械和设备修理业行业系数手册，焊接-无铅焊料（锡条、锡块等，不含助焊剂）-波峰工艺的颗粒物产污系数 0.4134g/kg-焊料，根据技改扩建前浸锡、波峰工序废气产排污分析，废气实测产污系数为 0.0627kg/t-焊料，现有项目实测法核算源强比系数法小，本项目按最不利因素考虑，采用排放源手册产排污核算方法和系数进行核算，故波峰工序产生的锡及其化合物、颗粒物量合计约为 0.1kg/a。

项目技改扩建后波峰工序废气依托原有收集措施和排气筒，原有项目波峰工序废气由密闭设备的固定排放管收集，收集后通过 25 米的排气筒进行高空排放，技改扩建后项目 1 台波峰机设有 2 个排气管道，所需的风量为 $Q=3600AV$ （A：管道面积； V_o ：废气在管道的流速），管径 0.15m，管道风速 10m/s，则每个排气管道所需风量为 $0.075^2 \times 10 \times 3.14 \times 3600 \times 2 = 1271.7 \text{ m}^3/\text{h}$ ，原有收集风量 2000m³/h 满足需求，因此可依托原有废气设施。参照同类型项目，密闭负压设备的收集效率为 90%，废气产排情况见下表。

表 37. 项目波峰工序废气产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	有组织						无组织	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h

锡及其化合物、颗粒物	0.0001	0.00009	0.00004	0.02	0.00009	0.00004	0.02	0.00001	0.00004
注：生产时间按 2400h/a 计。									
经处理后的锡及其化合物、颗粒物浓度满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。									
<p>(5) 涂漆固化、丝印烘干工序废气 (G4)</p> <p>技改扩建后项目增加涂漆固化机 1 台，三防漆用量为 0.94t/a，在涂漆固化工序产生少量有机气体和恶臭，主要污染物为非甲烷总烃、TVOC，其异味以臭气浓度表征。根据企业提供的资料，本项目所使用的三防漆的挥发分按最大 5%计，则涂漆固化工序废气产生量 0.047t/a。</p> <p>项目涂漆固化工序设置于生产设备内进行密闭生产，涂漆固化机设有 1 条排气管道，项目排气管所需的风量为 $Q=3600AV$ (A: 管道面积; Vo: 废气在管道的流速)，管径 0.15m，管道风速 10m/s，则排气管道所需风量为 $0.075^2 \times 10 \times 3.14 \times 3600 = 635.9 \text{m}^3/\text{h}$。</p> <p>涂漆固化机设有 1 个进出口，项目在进出口处设置 1 个吸气罩收集废气，集气罩尺寸为 0.8m*0.5m；集气罩边沿风速>0.3m/s。根据《环境工程设计手册》，集气罩设置在污染源上方时，所需风量计算公式为：</p> <p>风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），按以下公式进行计算：</p> $Q=0.75 (10 \times X^2 + A) \times V_x \times 3600$ <p>式中：Q：集气罩排风量，m^3/h；</p> <p>X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.2m；</p> <p>A：罩口面积，m^2，项目在涂漆固化机进出口上方设置集气罩，集气罩的投影面积大于作业点，尽可能地将污染源包围起来，使污染物的扩散限制在最小的范围内；</p> <p>Vx：最小控制风速，m/s，项目污染物扩散情况为以很缓慢的速度放散到相当平静的空气中，一般取 0.25~0.5m/s，因此本项目控制风速按 0.5m/s 计算；</p> <p>根据上述参数计算得集气罩收集风量为 $1080 \text{m}^3/\text{h}$，涂漆固化工序废气总收集风量为 $1715.9 \text{m}^3/\text{h}$。</p> <p>项目技改扩建后增加片材自动丝网印刷机 2 台和恒温隧道炉 1 台，水性油墨用量为 0.24t/a，在丝印烘干工序产生少量有机气体和恶臭，主要污染物为总 VOCs、非甲烷总烃，其异味以臭气浓度表征。根据企业提供的资料，本项目所使用的水性油墨的挥发分按 1.2%</p>									

(质量比)计,则丝印烘干工序废气产生量0.003t/a。

项目丝印烘干工序设置于丝印车间内进行密闭生产,丝印车间面积50m²,高度3m),总体积为150m³,需满足密闭车间空间体积8次/小时换气次数的要求(参考中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引),则丝印烘干工序所需风量为1200m³/h。

综上,涂漆固化、丝印烘干工序废气产生量共为0.05t/a,涂漆固化、丝印烘干工序工作时间均按2400h/a计算,初始排放速率为0.021kg/h,满足废气初始排放速率<3kg/h的末端治理措施不作硬性要求,因此项目产生的涂漆固化、丝印烘干工序废气经负压密闭收集后通过25米的排气筒进行高空排放,涂漆固化、丝印烘干工序废气收集风量为2915.9m³/h,设计废气收集风量为3000m³/h。收集效率根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023年修订版)表3.3-2废气收集集气效率参考值,密闭负压设备收集效率为90%,则本项目涂漆固化、丝印烘干工序废气产生及排放情况见下表。

表38. 项目涂漆固化、丝印烘干工序废气产排情况一览表

工序	污染物	产生量t/a	有组织						无组织	
			产生量t/a	产生速率kg/h	产生浓度mg/m ³	排放量t/a	排放速率kg/h	排放浓度mg/m ³	排放量t/a	排放速率kg/h
涂漆 固化、 丝印 烘干 工序	非甲烷 总烃、 TVOC 和总 VOCs	0.05	0.045	0.019	6.25	0.045	0.019	6.25	0.005	0.00 2

注:生产时间按2400h/a计。

经处理后的TVOC达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值,总VOCs排放浓度达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2中丝网印刷(第II时段),非甲烷总烃排放浓度达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值和《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中较严值,臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。

(6) 电解抛光工序废气(G5)

技改扩建后项目设有4台电解抛光机,每台设备含2个电解抛光槽,尺寸均为1m×0.8m×0.5m,电解抛光液由85%磷酸、98%硫酸、水进行配比,电解抛光槽中磷酸浓度

200g/L, 硫酸浓度 100g/L, 则 85% 磷酸用量为 8.7t/a, 98% 硫酸用量为 4.35t/a。本项目电解抛光过程中硫酸会挥发形成酸雾, 而磷酸为高沸点、难挥发酸, 水溶液非常稳定, 很难挥发, 因此不考虑磷酸雾产生。

本项目电解抛光过程产生的硫酸雾废气参照《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018) 附录 B 中“表 B.1 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数”进行核算, 具体见表 40。

表 39. 单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产污系数

污染物名称	产生量 (g/m ² ·h)	适用范围
硫酸雾	25.2	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光、硫酸阳极氧化、在稀而热的硫酸中浸蚀、抛光, 在浓硫酸中退镍、退铜、退银等
	可忽略不计	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锡、镀锌、镀镉、弱硫酸酸洗

本项目电解抛光工序硫酸雾产生量按照 25.2g/m²·h 计算, 本项目配套建设电解抛光槽 8 个, 尺寸均为 1m×0.8m×0.5m, 则单个电解抛光槽液面面积为 0.8 m², 8 个电解抛光槽液面面积为 6.4 m²。本项目电解抛光工作时间 1200h/a, 则硫酸雾废气年产生量为 0.194t/a。

本项目对电解抛光机生产区域进行整体围蔽, 酸雾通过密闭负压收集, 密闭负压房面面积为 50 m², 高度为 4m, 按照换风次数 25 次/h, 则总排风量为 5000m³/h, 参考同类型项目, 收集效率取值 90%。电解抛光废气经密闭负压收集后经碱液喷淋处理后通过 1 条 25m 排气筒高空排放, 硫酸雾治理效率参考《污染源源强核算技术指南 电镀》(HJ984-2018), 表 F.1 电镀废气污染治理技术及效果中喷淋塔中和采用 10% 碳酸钠和氢氧化钠溶液中和硫酸废气, 去除率≥90%, 项目采用碱液(10% 碳酸钠和氢氧化钠溶液)喷淋设施处理硫酸雾处理效率按 90% 计。则本项目电解抛光废气产生及排放情况见下表。

表 40. 项目电解抛光工序废气产排情况一览表

污染物	产生量 t/a	有组织						无组织	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
硫酸雾	0.194	0.174	0.146	29	0.018	0.014	3	0.02	0.016

注: 生产时间按 1200h/a 计。

经处理后的硫酸雾浓度满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。

(7) 抛光、喷砂粉尘

技改扩建后项目五金件表面处理前需要进行抛光、喷砂加工，过程中会产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物。项目共设 2 台抛光机和 2 台喷砂机，不锈钢用量约 500t/a，其中抛光处理的不锈钢用量为 80%，喷砂处理的不锈钢用量为 20%。参照“排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-机械行业系数手册-干式预处理件-抛丸、喷砂、打磨、滚筒-颗粒物产污系数“按 2.19 kg/ (t·原料) 计算”，则抛光工序颗粒物产生量约为 2.19kg/ (t·原料) ×400t/a=0.876t/a，喷砂工序颗粒物产生量约为 2.19kg/ (t·原料) ×100t/a=0.219t/a，项目喷砂工序使用金刚砂 0.2t/a，在循环使用过程中 50%会以粉尘形式损耗，粉尘产生量约 0.2t/a×50%=0.1t/a，则喷砂工序共产生粉尘量为 0.319t/a。

由于喷砂机为密闭设备，喷砂过程为密闭操作，该部分废气通过在喷砂设备背面集气管收集，通过配套设置布袋除尘器处理后无组织排放。

根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）：

$$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi v}}$$

式中 D-管道直径，m，本项目管道直径为 0.15m。

Q-体积流量，m³/s；

V-管内平均流速，m/s，取 10m/s；

由此可计算出所需风量为 0.1766m³/s，即 635.76m³/h，每台喷砂机共设 1 个排气口，共设 2 根排气管，所需风量为 1271.52m³/h。考虑风管压损，喷砂机配套风机风量约 2000m³/h，年工作时间约 1200h/a。

项目抛光工序经半密闭罩收集后通过配套设置布袋除尘器处理后无组织排放，根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版），半密闭罩风量计算的排气量 Q (m³/h) 可通过下式计算：

$$Q = 3600Fv\beta$$

式中：

F-操作口实际开启面积，m²；

v-操作口处空气吸入速度，m/s；

β-安全系数，一般取 1.05-1.1，本项目取 1.1。

表 41. 本项目抛光工序设备风量表

序号	设备名称	数量	半密闭罩尺寸 (长×宽)	工作孔及不严密缝隙面积 F (m ²)	风速 V (m/s)	安全系数β	风量 m ³ /h
----	------	----	--------------	---------------------------------	------------	-------	----------------------

1	抛光机	2 台	0.8m×0.6m	0.48	1.2	1.1	4562
---	-----	-----	-----------	------	-----	-----	------

考虑风管压损，抛光机配套风机风量约 5000m³/h，年工作时间约 2400h/a。

根据同类型废气收集效率，本项目抛光工序收集效率按 65%、喷砂工序收集效率按 80% 计算，根据排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-机械行业系数手册-干式预处理件-抛丸、喷砂、打磨、滚筒-末端治理技术-袋式除尘的除尘效率为 95%。未被收集的粉尘，由于生产时关闭门窗、车间密闭，逸散的粉尘自然沉降较快，影响范围主要集中在机械设备附近，且有车间厂房阻拦，未被收集的约 70% 通过自然沉降，沉降于车间地面，通过人工清扫收集后交有一般固体废物处理能力的单位处理，其余的 30% 以无组织形式排放。则抛光、喷砂工序粉尘废气产排情况如下。

表 42. 抛光、喷砂工序粉尘废气产排情况一览表

产生时段	污染物	产生情况		无组织排放情况			
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	布袋收集量 t/a	地面沉降量 t/a	无组织排放量 t/a	排放速率 kg/h
抛光工序	颗粒物	0.876	0.365	0.541	0.215	0.12	0.05
喷砂工序	颗粒物	0.319	0.133	0.242	0.045	0.032	0.027
合计	颗粒物	1.195	0.498	0.783	0.26	0.152	0.077

注：抛光工序生产时间按 2400h/a 计，喷砂工序生产时间按 1200h/a 计。

经处理后，外排颗粒物浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值。

(8) 钎焊工序废气

技改扩建后项目设 1 台钎焊炉采用钎焊料对工件进行焊接，焊接过程会产生少量焊接烟尘，废气污染物主要为颗粒物。对照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业：09 焊接中的颗粒物产污系数，并无钎焊工艺的产污系数，因此按照焊料类型选择产污系数，参考手册中焊接件（铝和铝合金焊条）的颗粒物产污系数 20.2kg/t-原料，项目钎焊料用量为 10t/a，则颗粒物产生量为 0.202t/a (0.084kg/h)，年工作时间为 2400h。

加强车间通风后，颗粒物无组织排放浓度可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/T 27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值。

(9) 开料工序粉尘

技改扩建后项目不锈钢在生产过程中进行切割开料加工，该过程会产生粉尘颗粒物。其中采用激光机械设备、晨皓达激光机进行开料工序参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业：04 开料中氧/可燃气氧化切割工艺名称的颗粒物产污系数，

颗粒物产生量按 1.5kg/t 原料计算，采用开料机、铡料机进行开料工序参考锯床、砂轮切割机工艺名称的颗粒物产污系数，颗粒物产生量按 5.3kg/t 原料计算，两种切割开料工序的不锈钢原材料用量均为 50%，即为 250t/a，则开料工序颗粒物产生量共为 $250t/a \times (1.5kg/t + 5.3kg/t) = 1.7t/a$ 。开料工序设置在密闭车间内生产，四周墙壁或门窗等密闭性好，由于金属粉尘比重较大，容易沉降，未收集的粉尘约有 80% 在车间自然沉降，剩余 20% 以无组织形式外排，粉尘自然沉降量为 1.36t/a，最终无组织排放量为 0.34t/a，年工作时间为 2400h，无组织排放速率为 0.142kg/h，可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/T 27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（10）焊接工序废气

技改扩建后项目焊接方式为氩弧焊接工艺，焊接工序中由于金属局部因高温而迅速地融化或者汽化，此过程会有少量的焊接烟尘产生，主要成分为颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业中焊接件（实心焊丝原料、氩弧焊工艺）的颗粒物产污系数 9.19kg/t-原料，项目无铅焊条用量为 1t/a，则焊接颗粒物产生量为 0.0092t/a（0.004kg/h），年工作时间为 2400h。

加强车间通风后，无组织排放浓度可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/T 27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

（11）热收缩、打标工序废气

技改扩建后项目在热收缩、打标过程会产生少量废气，以非甲烷总烃、臭气浓度表征。项目热水瓶成品用 PET 膜套上后加热到 130℃左右收缩 10s，由于热收缩工序的工况温度不高，本次环评只进行定性分析，不进行定量分析；热收缩后使用激光打标机在包装膜利用高能量密度的激光对包装膜上打出生产日期及批次，由于激光打标的加工面积很小，废气产生量少，污染浓度低，采取加强车间通风即可。非甲烷总烃排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新扩改建标准。

（12）液氨储存及氨分解逸散废气

项目液氨在储存及氨分解过程中会逸散少量氨气、臭气浓度，由于液氨储存及氨分解炉均为密闭，因此逸散废气较少，仅作定性分析。氨、臭气浓度排放浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准，对周围的环境不会产生明显影响。

(13) 铲板工序粉尘

项目使用铲板机对线路板面进行去毛刺处理，铲板过程产生少量粉尘。由于铲板产生的边角料较多，粉尘量较小，无法计算，在此仅作定性分析。无组织排放，颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001)第二时段无组织排放监控浓度限值，对周围环境影响不大。

2、项目全厂废气排放见下表

表 43. 大气污染物有组织排放量考核表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	G1	烟尘(颗粒物)	8	0.04	0.012
		非甲烷总烃、TVOC	24	0.12	0.036
2	G2	非甲烷总烃	1.6	0.024	0.058
3	G3	锡及其化合物、颗粒物	0.02	0.00004	0.00009
4	G4	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs	6.25	0.019	0.045
5	G5	硫酸雾	3	0.014	0.018
一般排放口合计					
烟尘、锡及其化合物和颗粒物合计					
非甲烷总烃、TVOC 和总 VOCs 合计					
硫酸雾					
有组织排放总计					
有组织排放总计	烟尘、锡及其化合物和颗粒物合计				
	非甲烷总烃、TVOC 和总 VOCs 合计				
	硫酸雾				

表 44. 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染物防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (μg/m ³)	
1	/	烘料、注塑工序	非甲烷总烃	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值	4000	0.34

	2	熔融、压铸烟尘及喷脱模剂废气	烟尘(颗粒物)	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放浓度限值	1000	0.0136				
			非甲烷总烃			4000	0.004				
			/								
	3	涂漆固化、丝印烘干工序	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	2000	0.005				
						240	0.00001				
						1000					
	4	波峰工序	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)(第二时段)无组织排放浓度限值	1200	0.02				
			颗粒物			1000	0.7032				
	5	电解抛光工序	硫酸雾	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放浓度限值						
	6	钎焊工序、抛光、喷砂、开料、焊接工序	颗粒物	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放浓度限值						
无组织排放总计											
无组织排放总计			烟尘、锡及其化合物和颗粒物合计			0.71681					
			非甲烷总烃和总 VOCs 合计			0.349					
			硫酸雾			0.02					

表 45. 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	烟尘、锡及其化合物和颗粒物合计	0.7289
2	非甲烷总烃、TVOC 和总 VOCs 合计	0.488
3	硫酸雾	0.038

3、废气治理设施可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ1115-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和气体运输设备制造业》(HJ1124-2020)中附录 A 废气污染防治推荐可行性技术，项目熔融、压铸烟尘及喷脱模剂废气采用水喷淋除尘处理不属于可行技术，电解抛光工序废气采用碱液喷淋处理属于可行技术。

(1) 水喷淋

循环式水喷淋装置，它是使含尘气体与液体喷淋接触，利用水滴与颗粒的惯性碰撞及

其他作用捕集颗粒或使颗粒增大的装置。它的特点是对含尘浓度的适应性极强，不仅可去除较粗的胶粉粒子，同时也可去除废气中可溶成分，从而达到净化废气的效果，废气通过负压风机抽排，由白铁管道输送到喷淋塔中，在喷淋塔中装置高压喷嘴，使水能达到雾化状态，当含烟气通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来，喷淋塔顶部设置除水雾层，去除废气中水分。水喷淋预处理有机废气工艺简单，管理方便，设备运转费用低，具有技术可行性，但产生二次污染，需对洗涤液进行定期更换处理。

（2）活性炭吸附

参照《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），项目烘干、注塑工序废气采用二级活性炭吸附装置处理属于可行技术，具有可行性。

表 46. 活性炭吸附装置参数表

设备名称	G2
每套处理风量 (m ³ /h)	15000
设备数量	1套（2个活性炭箱串联）
单级活性炭装置	活性炭装置尺寸 (mm)
	1500*1200*1200
	活性炭类型
	蜂窝炭
	活性炭碘值 (mg/g)
	650
	活性炭密度 (kg/m ³)
	350
	单个炭箱层数 (层)
	2
二级活性炭装置	每层炭层厚度 (m)
	0.6
	过滤风速 (m/s)
	1.16
	停留时间 (s)
	0.52
	活性炭填充量 (t)
	0.756
二级活性炭单次总装填量	1.512
更换频次	3个月
年使用活性炭总量 (t)	6.048

查阅《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 3.3-3 废气治理效率参考值，吸附技术：建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”(活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%)作为废气处理设施 VOCs 削减量。

项目二级活性炭吸附装置选用蜂窝活性炭，烘干、注塑工序废气的 VOCs 削减量 =0.146t/a×60%≈0.088t/a，则活性炭年更换量 =VOCs 削减量 ÷ 活性炭吸附比例

=0.088t/a÷15%≈0.59t/a, 根据上表项目的年使用活性炭总量, 能保证吸附效果。

②活性炭运行管理要求

1) 活性炭更换操作

A.活性炭更换前应关闭整套废气处理系统, 将系统的压力降为零。必要时应结合活性炭更换对废气收集处理系统进行检修。

B.取出活性炭时, 观察设备内部是否积水、积尘、破损, 活性炭表面是否覆盖粉尘等情况, 如有, 应尽快对预处理系统进行保养。

C.颗粒活性炭应装填齐整, 避免气流短路, 蜂窝活性炭应装填紧密, 减少空隙活性炭纤维毡与支撑骨架的接触部位应紧密贴合, 相邻活性炭纤维毡层之间应紧密贴合活性炭纤维毡最外层应采用金属丝网固定。

D.活性炭装填完毕后, 连接部位必须拧紧, 并应进行气密性检查,

2) 运行与维护

A.做好活性炭吸附装置运行状况、设施维护、活性炭更换记录, 建立管理台账, 相关记录至少保存三年, 现场保留不少于一个月的台账记录。主要记录内容包括: a) 活性炭吸附装置的启动、停止时间; b) 活性炭的质量分析数据、采购量、使用量、更换量与更换时间; c) 活性炭吸附装置运行工艺控制参数, 至少包括设备进、出口浓度和吸附装置内温度; d) 主要设备维修情况, 运行事故及维修情况。

B.应当按照监测位置、指标和频次的要求定期对活性炭吸附装置进行自行监测, 相关记录至少保存五年。

C.维护人员应根据计划定期检查、维护和更换必要的部件和材料, 保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用。

D.更换下来的活性炭应装入闭口容器或包装物内贮存, 并按要按照危险废物有关要求进行管理处置。

E.操作及维护人员应按照安全操作规程正确使用及维护活性炭吸附装置, 并熟悉活性炭吸附装置突发安全事故应对措施, 保证装置的安全性。

表 47. 项目排气筒一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量	排气筒高度	排气筒出口内径	排气温度
			经度	纬度						

	G1	熔融、压铸烟尘及喷脱模剂废气	烟尘（颗粒物） 非甲烷总烃 TVOC 臭气浓度	113.30 77824 68	22.67 8357 866	水喷淋	否	5000 m ³ /h	23m	0.5m	常温
	G2	烘干、注塑工序废气	非甲烷总烃 臭气浓度	113.30 78739 70	22.67 8236 731	二级活性炭吸附	是	1500 0m ³ /h	15m	0.7m	常温
	G3	波峰工序废气	锡及其化合物、颗粒物	113.30 77541 93	22.67 8297 088	直排	否	2000 m ³ /h	25m	0.3m	常温
	G4	涂漆固化、丝印烘干工序废气	非甲烷总烃 TVOC 总 VOCs 臭气浓度	113.30 78668 46	22.67 8353 415	直排	否	3000 m ³ /h	25m	0.3m	常温
	G5	电解抛光工序废气	硫酸雾	113.30 79034 74	22.67 7233 584	碱液喷淋	是	5000 m ³ /h	25m	0.5m	常温

4、大气环境影响分析

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

（1）有组织排放污染防治措施

①熔融、压铸烟尘及喷脱模剂废气经过吸气罩收集经水喷淋处理后通过1条23米的排气筒进行高空排放，颗粒物达到《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1大气污染物排放限值，非甲烷总烃、TVOC排放浓度达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值和臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值要求。

②烘料、注塑工序废气经过吸气罩收集+二级活性炭处理后由1条15米排气筒高空排放。经处理后的非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单表4大气污染物排放限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

③波峰工序废气经过吸气罩收集后由1条25米排气筒高空排放。经处理后的锡及其化

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）第二时段二级标准。

④涂漆固化、丝印烘干工序废气经过负压密闭收集后由1条25米排气筒高空排放。经处理后的TVOC达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值，总VOCs排放浓度达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2中丝网印刷（第II时段），非甲烷总烃排放浓度达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值和《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中较严值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

⑤电解抛光工序废气经吸气罩收集+碱液喷淋装置处理后通过1条25m高排气筒排放；经处理后硫酸雾满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

（2）无组织排放污染防治措施

①破碎工序产生的颗粒物，采取加强车间通风后无组织排放，达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值。

②抛光、喷砂工序产生的颗粒物，经配套设置布袋除尘器处理后无组织排放，达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

③开料、钎焊、焊接工序产生颗粒物，采取加强车间通风后无组织排放，达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

④热收缩、打标工序产生非甲烷总烃、臭气浓度，采取加强车间通风后无组织排放，非甲烷总烃满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值。

⑤液氨储存及氨分解逸散废气，主要污染物为氨、臭气浓度，采取加强车间通风后无组织排放，排放浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

⑥铲板工序产生少量粉尘，主要污染物为颗粒物，采取加强车间通风后无组织排放，排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组

织排放监控浓度限值。

厂界无组织排放：非甲烷总烃、颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值中的较严者，总VOCs达到广东省地方标准《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；硫酸雾、锡及其化合物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值；氨、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级新扩改建标准。

厂区内无组织排放：非甲烷总烃达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值，颗粒物达到《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表A.1厂区内颗粒物无组织排放限值。

(3) 项目废气对环境现状的影响分析

项目生产过程中产生的废气主要有颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、总VOCs、硫酸雾、锡及其化合物、氨、臭气浓度。项目废气经有效措施处理后均可以达标排放，厂界无组织废气均能达标排放，对距离项目最近的敏感点影响较少，项目所在区域环境空气质量现状良好，废气经过治理后排放，对周围环境影响不大。

5、大气环境监测计划

①污染源监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ 1115-2020)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020)、《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)，项目污染源监测计划见下表。

表 48. 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	颗粒物	1 次/半年	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表1大气污染物排放限值
	非甲烷总烃、TVOC	1 次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准值
G2	非甲烷总烃	1 次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其2024年修改单表4大气污

		染物排放限值	
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准值
G3	锡及其化合物、颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
G4	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	1 次/半年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值和《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中较严值
G5	总 VOCs	1 次/半年	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) 表 2 中丝网印刷(第二时段)
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 2 恶臭污染物排放标准值
G5	硫酸雾	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准

表 49. 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值较严者
	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
	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 无组织排放监控浓度限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及其 2024 年修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值中的较严者
	硫酸雾	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) (第二时段) 无组织排放监控浓度限值
	锡及其化合物	1 次/年	
	氨	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
	臭气浓度	1 次/年	
厂区外	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
	颗粒物	1 次/年	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020) 表 A.1 厂区内颗粒物无组织排放限值

综上所述，外排废气对周围环境影响不大。

二、水环境影响分析

1、废水产排情况

(1) 生活污水：项目技改扩建后员工人数不变，由原有员工重新调配，因此生活用水量无变化。

(2) 生产废水：

项目技改扩建后生产废水产生量共 1137.6t/a，包含除油后清洗废水 1075.6t/a、废气喷淋废水 8t/a、冲版废水约 10.8t/a、洗版废水约 43.2t/a，其主要污染物为 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、石油类、总磷、总氮、色度、LAS，委托给有处理能力的废水处理机构处理。

①除油后清洗废水

项目生产过程中产生除油后清洗废水产生量为 1075.6t/a，项目除油后清洗废水水质类比相同类型工程，参照《广东聚德阀门科技有限公司新建、变更、扩建项目（一期）建设项目》（以下简称聚德公司建设项目）于 2019 年 6 月 4~5 日委托东莞市华溯检测技术有限公司对该项目竣工环境保护验收监测报告（报告编号：HSJC20190613012）。

表 50. 本项目清洗废水与聚德公司建设项目类比一览表

对比项	本项目	类比项目	可比性分析
产品方案	热水瓶 80 万套/年	减压阀 200 万只/年、燃气阀门 500 万只/年、五金件 15 万件/年	产品类型大致相同
主要原材料	除油剂（碱性清洗剂）	碱性清洗剂	原材料基本一致
主要生产设备	自动除油清洗线、自动钝化清洗线中除油后清洗工序、手动电解抛光清洗线中除油后清洗工序	超声波清洗机、烘干机等	生产设备大致相同
主要生产工序	除油、清洗、钝化、电解抛光、烘干等	除油、超声波清洗、烘干等	生产工序大致相同
生产废水来源	除油后清洗废水	除油后清洗废水	生产废水基本一致
类比结论	本项目与类比项目在产品、原材料、设备、生产工序、生产废水来源等方面具有高度一致性，因此本项目与类比项目具有可比性		

检测报告

Test Report

报告编号(Report No.): HSJC20190613012

第4页 共12页 (Page 4 of 12 pages)

(二) 清洗废水检测结果

监测项目及结果									
监测时间	监测点位	监测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	平均值或范围	标准值	结果评价
2019-06-04	清洗废水集水池	pH值	7.02	6.98	7.13	7.08	6.97~7.13	--	--
		SS	68	77	69	75	72	--	--
		COD _{Cr}	425	406	439	444	428	--	--
		BOD ₅	129	104	118	121	118	--	--
		氨氮	0.671	0.692	0.642	0.711	0.679	--	--
		磷酸盐	0.28	0.23	0.26	0.29	0.27	--	--
		石油类	10.6	9.89	11.2	10.1	10.4	--	--
	清洗废水排放口(WS-20569)	pH值	6.97	7.12	6.97	6.98	6.97~7.12	6~9	达标
		SS	25	24	29	23	25	60	达标
		COD _{Cr}	36	41	39	34	38	90	达标
		BOD ₅	7.3	8.6	8.0	7.6	7.9	20	达标
		氨氮	0.313	0.327	0.297	0.341	0.320	10	达标
		磷酸盐	0.02	0.03	0.04	0.03	0.03	0.5	达标
		石油类	0.19	0.23	0.17	0.26	0.21	5.0	达标
2019-06-05	清洗废水集水池	pH值	7.11	7.06	6.97	7.08	6.97~7.11	--	--
		SS	66	64	71	62	66	--	--
		COD _{Cr}	436	403	389	417	411	--	--
		BOD ₅	121	108	102	113	111	--	--
		氨氮	0.659	0.689	0.609	0.714	0.668	--	--
		磷酸盐	0.29	0.31	0.24	0.26	0.28	--	--
		石油类	10.5	12.4	9.85	11.8	11.1	--	--
	清洗废水排放口(WS-20569)	pH值	6.94	7.02	6.93	6.98	6.93~7.02	6~9	达标
		SS	23	23	25	27	24	60	达标
		COD _{Cr}	40	35	37	42	39	90	达标
		BOD ₅	8.8	7.5	7.2	8.4	8.0	20	达标
		氨氮	0.301	0.315	0.279	0.329	0.306	10	达标
		磷酸盐	0.02	0.04	0.01	0.03	0.02	0.5	达标
		石油类	0.25	0.19	0.17	0.23	0.21	5.0	达标

注: 1、执行广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准;
2、本结果只对当时采集的样品负责。

聚德公司建设项目主要从事减压阀、阀门、五金配件的生产, 主要使用锌合金、铝合金、铁管、铜管、碱性清洗剂等原辅材料, 设置除油、清洗等工艺, 所使用的碱性清洗剂与本项目碱性清洗剂一样用于除油工序, 具有可比性。本项目除油后清洗废水水质参考聚德公司建设项目的除油后清洗废水主要污染物及其产生浓度, 并保守取值。

表 51. 超声波除油后清洗废水水质情况一览表 单位: mg/L

污染物	聚德公司建设项目	本项目
pH	6.97~7.13 (无量纲)	6~8 (无量纲)
COD _{Cr}	389~444mg/L	≤500mg/L

BOD ₅	102~129mg/L	≤150mg/L
SS	62~77mg/L	≤100mg/L
NH ₃ -N	0.609~0.714mg/L	≤5mg/L
石油类	9.85~12.4mg/L	≤20mg/L
磷酸盐（总磷）	0.23~0.31mg/L	≤1mg/L
LAS	/	≤2mg/L

②冲版废水和洗版废水

项目制版过程产生冲版废水约 10.8t/a、洗版废水约 43.2t/a, 其主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、色度。经查阅期刊论文, 冲版废水、洗版废水的污染物浓度参考《包装印刷废水处理工程》（孙铁军；何洪林），水质情况详见下表：

表 52. 本项目冲版废水和洗版废水水质情况一览表 单位: mg/L

污染物	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	色度
《包装印刷废水处理工程》（孙铁军；何洪林）	6.5-7.5	1800-2500	400-600	400-600	30-50	200 倍 -300 倍
本项目取值	6-8	2500	600	600	50	300 倍

③喷淋废水

项目熔融压铸废气治理产生的喷淋废水量为 8t/a, 生产废水产生浓度类比《中山市小榄镇尚进五金厂新建项目检测报告》（报告 编号为：JMZH20220620025）中的监测数据，可类比性分析详见表 53，废水水质情况详见下表 54。

表 53. 本项目喷淋废水源强类比一览表

对比项	本项目	中山市小榄镇尚进五金厂	可比性分析
废水种类	水喷淋废水	水喷淋废水	类似
产品	电机配件	五金件	类似
原料	铝锭新料	铝合金	类似
项目情况	熔融压铸脱模工序废气治理设施	熔料压铸脱模工序废气治理设施	类似
类比结论	本项目与类比项目在产品、原材料、设备、生产工序、生产废水来源等方面具有类似性, 类比项目的废水源强包含打磨废水和喷淋废水, 污染源强含括本项目喷淋废水源强, 因此具有参考性。		

表 54. 本项目喷淋废水水质情况一览表 单位: mg/L

污染物	中山市尚进五金厂	本项目	废水类型
pH	6.6	6~9 (无量纲)	喷淋废水
COD _{Cr}	146	150	

BOD ₅	46.5	50	
NH ₃ -N	0.212	1	
总磷	0.11	0.5	
总氮	3.44	5	
SS	89	100	
色度	10 倍	10 倍	



检测报告

一、检测目的：

受中山市小榄镇尚进五金厂委托，对其废水、废气、噪声进行检测。

二、检测概况：

受检单位	中山市小榄镇尚进五金厂	受检地址	中山市小榄镇西区振西路西一街 9 号之一
检测类型	委托检测		

三、检测内容：

检测类别	检测位置	检测项目	采样时间	分析时间	样品性状
废水	生产废水排放口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、色度	2022.06.20	2022.06.20 ~ 2022.06.27	微白、微臭、 少浮油、微浊
采样分析人员	谈健明、何健豪、江超、马骏浩、罗存波、薛鸿晖、黄杏娟				

四、检测结果：

1. 废水

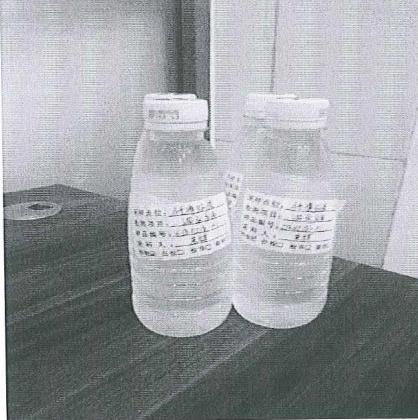
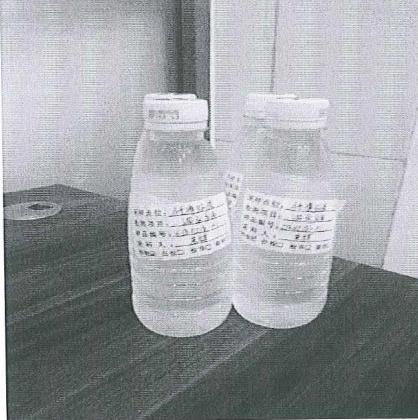
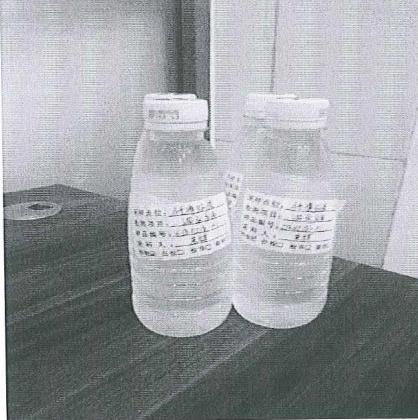
检测位置	检测项目	单位	检测结果
生产废水排放口	pH 值	无量纲	6.6
	悬浮物	mg/L	89
	化学需氧量	mg/L	146
	五日生化需氧量	mg/L	46.5
	氨氮	mg/L	0.212
	总磷	mg/L	0.11
	总氮	mg/L	3.44
	色度	倍	10

报告专用章

④浓水

项目制纯水过程产生的浓水属于清净下水，可作为冲厕用水，纳入生活污水排放。项目浓水产生量为 80.2t/a，水质参考东莞市仟净环保设备有限公司的仟净牌水处理设备 Q-500ES 型浓水水质检测报告（详见附册）。根据设备供应商提供资料，该纯水设备主要

以自来水为水源，采用双级 RO 反渗透工艺制取纯水，根据参考的检测报告，浓水水质为 pH7.23、悬浮物 15mg/L、氨氮 0.496mg/L、总磷 0.44mg/L、化学需氧量 22mg/L、五日生化需氧量 5.2mg/L、阴离子表面活性剂低于最低检出浓度，水质满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB-T18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限制中的冲厕要求，故项目浓水可回用作厕所冲洗用水。

检测结果																																																																						
1、废水检测结果 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td colspan="2" style="background-color: #e0f2ff;">(1) 样品信息</td> </tr> <tr> <td>样品来源</td> <td>样品名称</td> <td colspan="3">样品状态及特征</td> </tr> <tr> <td>客户送样</td> <td>Qclean 仟净牌水处理设备 Q-500ES 型浓水水质</td> <td colspan="3">无色、无异味</td> </tr> <tr> <td colspan="5"> (2) 检测结果 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>样品名称</th> <th>检测项目</th> <th>结果</th> <th>《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准限值</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">Qclean 仟净牌水 处理设备 Q-500ES 型浓水 水质</td> <td>pH 值</td> <td>7.23</td> <td>6~9</td> <td>无量纲</td> </tr> <tr> <td>悬浮物</td> <td>15</td> <td>--</td> <td>mg/L</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td>0.496</td> <td>1.5</td> <td>mg/L</td> </tr> <tr> <td>总磷</td> <td>0.44</td> <td>0.3</td> <td>mg/L</td> </tr> <tr> <td>化学需氧量</td> <td>22</td> <td>30</td> <td>mg/L</td> </tr> <tr> <td>五日生化需氧量</td> <td>5.2</td> <td>6</td> <td>mg/L</td> </tr> <tr> <td>阴离子表面活性剂</td> <td>ND</td> <td>0.3</td> <td>mg/L</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="5">注：当结果低于最低检出浓度时，结果以“ND”表示。</td> </tr> <tr> <td colspan="5">附：来样样品照片</td> </tr> <tr> <td colspan="5">  </td> </tr> </table>					(1) 样品信息		样品来源	样品名称	样品状态及特征			客户送样	Qclean 仟净牌水处理设备 Q-500ES 型浓水水质	无色、无异味			(2) 检测结果 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>样品名称</th> <th>检测项目</th> <th>结果</th> <th>《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准限值</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">Qclean 仟净牌水 处理设备 Q-500ES 型浓水 水质</td> <td>pH 值</td> <td>7.23</td> <td>6~9</td> <td>无量纲</td> </tr> <tr> <td>悬浮物</td> <td>15</td> <td>--</td> <td>mg/L</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td>0.496</td> <td>1.5</td> <td>mg/L</td> </tr> <tr> <td>总磷</td> <td>0.44</td> <td>0.3</td> <td>mg/L</td> </tr> <tr> <td>化学需氧量</td> <td>22</td> <td>30</td> <td>mg/L</td> </tr> <tr> <td>五日生化需氧量</td> <td>5.2</td> <td>6</td> <td>mg/L</td> </tr> <tr> <td>阴离子表面活性剂</td> <td>ND</td> <td>0.3</td> <td>mg/L</td> </tr> </tbody> </table>					样品名称	检测项目	结果	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准限值	单位	Qclean 仟净牌水 处理设备 Q-500ES 型浓水 水质	pH 值	7.23	6~9	无量纲	悬浮物	15	--	mg/L	氨氮	0.496	1.5	mg/L	总磷	0.44	0.3	mg/L	化学需氧量	22	30	mg/L	五日生化需氧量	5.2	6	mg/L	阴离子表面活性剂	ND	0.3	mg/L	注：当结果低于最低检出浓度时，结果以“ND”表示。					附：来样样品照片									
(1) 样品信息																																																																						
样品来源	样品名称	样品状态及特征																																																																				
客户送样	Qclean 仟净牌水处理设备 Q-500ES 型浓水水质	无色、无异味																																																																				
(2) 检测结果 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>样品名称</th> <th>检测项目</th> <th>结果</th> <th>《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准限值</th> <th>单位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">Qclean 仟净牌水 处理设备 Q-500ES 型浓水 水质</td> <td>pH 值</td> <td>7.23</td> <td>6~9</td> <td>无量纲</td> </tr> <tr> <td>悬浮物</td> <td>15</td> <td>--</td> <td>mg/L</td> </tr> <tr> <td>氨氮</td> <td>0.496</td> <td>1.5</td> <td>mg/L</td> </tr> <tr> <td>总磷</td> <td>0.44</td> <td>0.3</td> <td>mg/L</td> </tr> <tr> <td>化学需氧量</td> <td>22</td> <td>30</td> <td>mg/L</td> </tr> <tr> <td>五日生化需氧量</td> <td>5.2</td> <td>6</td> <td>mg/L</td> </tr> <tr> <td>阴离子表面活性剂</td> <td>ND</td> <td>0.3</td> <td>mg/L</td> </tr> </tbody> </table>					样品名称	检测项目	结果	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准限值	单位	Qclean 仟净牌水 处理设备 Q-500ES 型浓水 水质	pH 值	7.23	6~9	无量纲	悬浮物	15	--	mg/L	氨氮	0.496	1.5	mg/L	总磷	0.44	0.3	mg/L		化学需氧量	22	30	mg/L	五日生化需氧量	5.2	6	mg/L	阴离子表面活性剂	ND	0.3	mg/L																															
样品名称	检测项目	结果	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV类标准限值	单位																																																																		
Qclean 仟净牌水 处理设备 Q-500ES 型浓水 水质	pH 值	7.23	6~9	无量纲																																																																		
	悬浮物	15	--	mg/L																																																																		
	氨氮	0.496	1.5	mg/L																																																																		
	总磷	0.44	0.3	mg/L																																																																		
	化学需氧量	22	30	mg/L																																																																		
	五日生化需氧量	5.2	6	mg/L																																																																		
	阴离子表面活性剂	ND	0.3	mg/L																																																																		
注：当结果低于最低检出浓度时，结果以“ND”表示。																																																																						
附：来样样品照片																																																																						
																																																																						

第 2 页 共 3 页

2、各环保措施的技术经济可行性分析

生产废水可委托废水处理的单位如下：

表 55. 中山市主要废水转移单位情况一览表

序号	单位名称	废水处理类型及处理总量	余量
1	中山市中丽 环境服务有 限公司	工业废水收集处理，污水设计处理量为 400t/d。处理印刷、印花废水 150 吨/日、洗染废水 30 吨/日、喷漆废水 100 吨/日、酸洗、磷化等表面处理废水 100 吨/日、	总剩余水量 100 吨/日，其中酸洗、磷化等表面处理废水剩余水量约 50 吨/日

		油墨涂料废水 20 吨/日	日, 本项目一次最大转移量为 18.96t, 占比 37.92%
--	--	---------------	----------------------------------

表 56. 废水公司进水水质要求一览表

单位名称	污染 物名 称	pH 值	COD (mg/ L)	BOD ₅ (mg/ L)	石油 类 (m g/ L)	色度 (倍)	SS (mg/ L)	氨氮 (mg/ L)	TP (mg/ L)
中山市中丽 环境服务有 限公司	浓度 限值	/	≤5000	≤2000	/	/	≤500	≤30	≤10

对比中山市中丽环境服务有限公司接纳废水水质, 项目生产废水水质满足其接纳要求, 并咨询到中山市中丽环境服务有限公司的收集及处理废水余量为100t/d, 其中酸洗、磷化等表面处理废水余量为50t/d, 本项目产生生产废水量为1137.6t/a, 其中主要废水为除油后清洗废水1075.6t/a, 其余水量占比较小, 因此以酸洗、磷化等表面处理废水余量作为可接纳能力评价, 项目一次最大转移水量为18.96t, 约占酸洗、磷化等表面处理废水余量的37.92%, 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。

3、与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

序 号	文件要求	本项目情况	是否 符合
1	<p>2.1 污染防治要求</p> <p>零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象, 不得与生活用水、雨水或者其它液体的收集、储存设施相连通。</p> <p>禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中, 禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门, 禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。</p> <p>零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况, 及时排查零散工业废水污染风险。</p>	<p>项目车间地面硬化防渗; 生产废水采用单独的废水桶收集储存; 禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中, 地面防渗, 并在生产废水桶周边设置围堰; 定期对废水桶、清洗槽进行检查, 防治废水滴、漏、渗、溢; 不在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。</p>	是
2	<p>2.2 管道、储存设施建设要求</p> <p>零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位, 设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施, 储</p>	<p>项目设置一个总容量为 25m³, 有效储存量为 20m³的废水收集桶, 项目生产废水产生量为</p>	是

		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。	1137.6t/a, 每 5 个工作日转移一次，每次废水量约 18.96t，可满足储存量需求；废水收集桶带有刻度线，方便观察废水收集桶废水储存量，地面防渗，并在废水桶周边设置围堰，定期对废水桶进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢；项目废水通过固定明管泵入废水桶储存；项目无废水回用。	
3	2.3 计量设备安装要求 零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	企业安装有单独的生产用水表，废水桶均有液位刻度线，企业在废水桶储存区安装摄像头对废水桶进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。	是	
4	2.4 废水储存管理要求 零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产生产水量时，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。	定期观察废水桶储存水量情况，当储存水量超过 20t 时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，约每 5 个工作日转移 1 次。	是	
5	4.1 转移联单管理制度 零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》，原件一式两份，在接收零散工业废水	废水转移单位在转移废水时根据要求出具《零散工业废水转移联单》，并按要求填写相关信息，一式两份，企业和转移单	是	

		时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。	位各自保留存档。	
6	4.2 废水管理台账	零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。其中，接收单位应建立零散工业废水管理台账，如实、完整、准确记录废水产生单位名称、废水类型、收运人员、收运水量、运输车辆等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》；产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。	企业建立生产废水管 理台账、对每天生产用水量、废水产生量、废水储存量和转移量、转移时间进行记录。并每月填写《零散工业废水接收单位管理台账月报表》，报表企业存档保留。	是
7	五、应急管理	零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	企业建立生产废水泄 漏环境风险隐患排查制 度，落实环境风险防范措 施，建立完善的生产管理 体系。	是
8	六、信息报送	零散工业废水产生单位每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。 零散工业废水接收单位每月 10 日前将上月的《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》报送所在镇街生态环境部门，并抄报市生态环境局。 市生态环境局按信息化建设要求推进零散工业废水监管平台的建设，待监管平台建成启用后，相应信息报送要求按照平台管理要求进行。	企业每月 10 日前将上 月的《零散工业废水产生 单位废水转移台账月报 表》报送所在镇街生态环 境部门。	是

项目设置一个总容量为 25m³，有效储存量为 20m³的废水收集桶，项目生产废水产生量

为 1137.6t/a, 每 5 个工作日转移一次, 每次废水量约 18.96t, 项目废水收集桶有效储存量满足一次最大转移水量的储存要求, 废水收集桶暂存区的底部为水泥硬化地面及罐区四周设置围堰, 并安装视频监控及水量计量装置。因此, 项目生产废水储存管理与《中山市零散工业废水管理工作指引》具有相符性。

表 57. 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	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N 总磷 总氮 石油类 色度 LAS	委托给有处理能力的废水处理机构处理	非连续排放, 期间流量不稳定, 但有周期性	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 58. 废水污染物排放量信息表 (技改扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)	
1	WS-001	COD _{Cr}	26	0	0.00014	0	0.0421	
		BOD ₅	5.7	0	0.00003	0	0.0092	
		SS	30	0	0.00016	0	0.0486	
		NH ₃ -N	3.58	0	0.00002	0	0.0058	
全厂排放口						COD _{Cr}	0.0421	
合计						BOD ₅	0.0092	
全厂排放口						SS	0.0486	
合计						NH ₃ -N	0.0058	

三、噪声环境影响分析

项目技改扩建后全厂生产设备在生产过程中产生的设备噪声, 噪声值约 70~90dB(A)。对周围声环境有一定的影响, 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 59. 设备主要噪声源强度表 (单位: dB (A))

位置	工序	设备名称	数量	噪声级 dB (A)	降噪措施
注塑车	注塑	注塑机 (80T、120T、150T、)	26 台	80-90	减振垫

间 (C 栋厂房)	180T、260T、 268T、320T、 328T、400T、 650T、1000T)	破碎 破碎机 烘料 烘料机 混料 混料机 冷却 冷却塔 辅助 空压机	1 台 4 台 1 台 3 台 3 台	75-80 75-80 70-75 80-85 80-85	减振垫 减振垫 减振垫 减震垫 减震垫
五金车间 (A 栋 1F、 D 栋 1F、F 栋 1F)	冲床 (16T、25T、 30T、40T、60T、 80T) 开料 开料 切边 焊接 冲压 开料 卷圆 冲压 开料 焊接 反边 抛光 机加工 机加工 焊接 焊接 冲压 冲压 焊接 焊接 试水 拉伸 修边	晨皓达激光机 激光机械设备 切边机 直焊机 手啤冲床 开料机 卷圆机 液压机 铡料机 直缝机 反边机 抛光机 上滤网气缸 底压合气缸 环缝机 氩焊机 冲中部印机 (25t) 冲满水位机 (16t) 焊中部机 碰脚仔焊机 试水机 拉伸机 (80T) 修边机 (25T)	33 台 2 台 3 台 2 台 2 台 3 台 2 台 2 台 1 台 1 台 2 台 2 台 1 台 1 台 1 台 3 台 1 台 1 台 1 台 4 台 2 台	80-90 75-80 75-80 75-80 75-80 75-80 75-80 75-80 75-80 75-80 75-80 75-80 75-80 75-80 75-80 75-80 75-80 70-75 70-75 70-75 75-80 75-80	减振垫 减振垫

		修边	修边机 (40T)	2 台	75-80	减振垫
		焊接	烧水咀焊机	1 台	70-75	减振垫
		焊接	碰底部温控焊机	1 台	70-75	减振垫
		机加工	车水咀机	2 台	75-80	减振垫
		烘干	烘干机	2 台	70-75	/
		冲压	冲孔机 (25T)	2 台	75-80	减振垫
		组装	流水线	3 条	70-75	/
		涂钎焊料	涂焊料机	1 台	70-75	/
		氨分解	氨分解炉	1 台	70-75	/
		钎焊	钎焊炉	1 台	70-75	减振垫
钝化车间 (A 栋 1F 和 E 栋 1F)	除油、清洗	自动除油清洗线	1 条	70-75	减振垫	
	除油、钝化、清洗	自动钝化清洗线	2 条	70-75	/	
组装车间 (A 棚 2-3F)	包装	自动流水线	2 条	70-75	/	
	辅助	皮带拉	4 条	70-75	/	
	包装	自动扎带机	2 台	70-75	/	
	打标	激光打标机	2 台	70-75	/	
	包装	自动封箱机	3 台	70-75	/	
	包装	全自动打带机	2 台	70-75	/	
	包装	全自动热缩机	1 台	70-75	/	
	组装	自动螺丝机	8 台	70-75	/	
	组装	悬挂生产线	2 条	70-75	/	
	包装	自动电子秤	1 台	70-75	/	
电子车间 (B 栋 3F)	组装	端子机	14 台	70-75	/	
	插板	铜带机	3 台	70-75	/	
	测试	功率测试机	1 台	70-75	/	
	铲板	铲板机	2 台	70-75	/	
	测试	测试机	1 台	70-75	/	
	开料	电脑裁线机	5 台	70-75	/	
	插板	插板拉	1 台	70-75	/	
	波峰	波峰机	1 台	70-75	/	
	开料	裁管机	1 台	70-75	/	
	涂漆固化	涂漆固化机	1 台	70-75	/	

电机车间 (B栋 1F)	冲压	冲床(30T、40T、60T)	15 台	80-90	减振垫
	冲压	高速冲床(125T)	1 台	75-80	减振垫
	压铸	压铸机	2 台	80-85	减震垫
	熔融	熔炉	2 台	75-80	减震垫
	油压	立式油压机	4 台	75-85	减振垫
电解抛光车间 (E栋 4F)	喷砂	喷砂机	2 台	75-80	减震垫
	除油	除油浸泡槽	1 个	70-75	/
	清洗	二连水洗槽	2 个	70-75	/
	清洗	自动清洗线	1 条	70-75	/
	电解抛光	电解抛光机	4 台	70-75	/
	脱水	脱水机	1 台	70-75	减振垫
硅胶按键车间 (B栋 4F)	裁片	裁片机	1 台	70-75	/
	丝印	片材自动丝网印刷机	2 台	70-75	/
	固化	恒温隧道炉	1 台	70-75	/
	制版	制版机	1 台	70-75	/
	曝光	曝光机	1 台	70-75	/
	烘干	烤箱	1 台	70-75	/
	啤切	啤机	1 台	70-75	减振垫
	压型	压型机	1 台	70-75	减振垫
室外	废气设施	风机	5 台	80-90	消声装置(隔音棉、隔音挡板等)

(2) 噪声处理措施分析:

为减少噪声对周围环境的影响, 建议厂方做好以下措施:

(1)选用低噪声设备, 从源头上控制噪声; 对高噪声设备采用中等减振措施, 安装减震垫进行降噪处理, 把噪声污染减小到最低程度。参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013), 采用中等减振措施, 隔振效果为 3~8dB(A)。项目对高噪声设备采用减振基础降噪措施, 降噪值取 8dB(A)。

(2)合理布局噪声源, 将生产设备集中布置在厂房中部, 尽量远离四周厂界及敏感点一侧, 项目生产期间门窗紧闭, 保证车间整体密闭, 减少噪声对外环境的影响。项目厂房车间墙壁为砖混结构, 项目选用隔声性能优越的门窗设施, 通过车间墙体及门窗的隔声降噪效果, 可有效降低设备噪声的传播。本项目厂房车间的墙壁为砖混结构, 墙体为 240 厚砖墙(双面抹灰), 根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表 4-14 可知 240 厚砖墙(双面

抹灰) 隔声量为 52.5dB(A), 由于车间设有门窗, 保守起见本项目墙体降噪值取值约为 30dB(A)。

(3)项目室外声源主要为风机, 项目拟对风机的进出口加装消声器以及底座安装减震垫进行降噪, 消声器的消声量因类型、结构和应用场景而异, 一般在 15-30dB 之间, 本项目风机采用阻式消声片, 消声器+减振垫的综合降噪值取 22dB(A)。

(4)合理安排项目生产计划, 严格控制生产时间, 夜间不进行生产, 避免大量高噪声设备同时作业, 并同时严格限定高噪声设备的作业时间; 加强管理建立设备定期维护保养的管理制度, 以防止设备故障形成的非生产噪声, 同时确保环保措施发挥最有效的功能; 加强职工环保意识教育, 提倡文明生产, 加强生产管理, 原材料和成品在搬运过程中, 要求尽量轻拿轻放, 避免大的突发噪声产生。

项目敏感点主要分布在项目所在地的东南面、南面、西面、北面, 周围 50m 范围内敏感点包括东南面距离厂界 2m 处吉昌村, 南面 30m 处卫民村, 西面 2m 处吉昌卫生服务站, 西面 30m 处吉昌村, 北面 25m 处吉昌小学。

项目北面靠近吉昌小学敏感点为 B 栋厂房 (4 层), 主要设有 1 层为电机配件车间, 2 层主要为电机配件仓库, 3 层主要为电子车间, 4 层为硅胶按键车间, 电机车间的冲床产生的噪声最大值约 90dB(A), 电子车间和硅胶按键车间产生噪声量较低, 项目将冲床等高噪声设备布置在 B 栋厂房 1 层的南侧, 靠近北面敏感点一侧主要为仓库和物料区, 不设高噪声设备, 且北面墙体不设大门和窗户, 为实体墙, 生产设备加装减震垫, 项目生产设备加装减振垫后降噪量为 8dB(A), 墙体隔声取 30dB(A), 综合考虑后, 生产设备加装减振垫和墙体隔声后, 最大降噪量为 38dB(A)。B 栋厂房高噪声设备与吉昌小学敏感点最近距离为 30 米, 经以上措施处理后, B 栋厂房中生产设备噪声到达厂界四周的噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 2 类标准, 北面吉昌小学敏感点的噪声值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

项目东南面靠近吉昌村敏感点为 C 栋厂房 (1 层)、E 栋厂房 (5 层)、F 栋厂房 (1 层), C 栋厂房 (1 层) 主要设有注塑车间, 注塑机产生的噪声最大值约 90dB(A), 生产设备加装减震垫, 同时生产设备避免距离墙面保持一定距离或者将距离敏感点较近的墙体用于放置塑料原材料以及中转的成品, 靠近吉昌村敏感点的南面墙体不设门窗, 为实体墙, 墙体上无通风扇等无组织排放口。E 栋厂房 (5 层) 主要设有 1 层为钝化车间, 2 层、5 层为成品仓库, 3 层为成品试验室, 4 层为电解抛光车间, E 栋厂房产生噪声量较低, 主要将生产设备避免距离东面墙面保持一定距离, 不设高噪声设备, 靠近吉昌村敏感点的东面墙

体为实体墙，墙体上无通风扇等无组织排放口。F 栋厂房主要设有五金车间，冲床产生的噪声最大值约 90dB(A)，生产设备加装减震垫，同时生产设备避免距离墙面保持一定距离或者将距离敏感点较近的墙体用于放置不锈钢原材料以及中转的成品，靠近吉昌村敏感点的东面位置不设门窗，为实体墙，墙体上无通风扇等无组织排放口。项目生产设备加装减振垫后降噪量为 8dB(A)，墙体隔声取 30dB(A)，综合考虑后，生产设备加装减振垫和墙体隔声后，最大降噪量为 38dB(A)。C 栋、E 栋、F 栋厂房高噪声设备与吉昌村敏感点最近距离为 15 米，落实以上措施后，C 栋、E 栋、F 栋厂房中生产设备噪声到达厂界四周的噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准，东南面吉昌村敏感点的噪声值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

项目南面靠近卫民村敏感点为 F 栋厂房（1 层），F 栋厂房主要设有五金车间，冲床产生的噪声最大值约 90dB(A)，生产设备加装减震垫，同时生产设备避免距离墙面保持一定距离或者将距离敏感点较近的墙体用于放置不锈钢原材料以及中转的成品，靠近卫民村敏感点的南面位置不设门窗，为实体墙，墙体上无通风扇等无组织排放口。项目生产设备加装减振垫后降噪量为 8dB(A)，墙体隔声取 30dB(A)，综合考虑后，生产设备加装减振垫和墙体隔声后，最大降噪量为 38dB(A)。F 栋厂房高噪声设备与卫民村敏感点最近距离为 40 米，落实以上措施后，F 栋厂房中生产设备噪声到达厂界四周的噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准，南面卫民村敏感点的噪声值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

项目西面靠近吉昌卫生服务站和吉昌村敏感点为 D 栋厂房（2 层）、A 栋厂房（3 层），D 栋厂房主要设有 1 层为五金车间和办公室，2 层为仓库，A 栋厂房主要设有 1 层为五金车间、钝化车间，2 层为仓库，3 层为组装车间，五金车间的冲床产生的噪声最大值约 90dB(A)，生产设备加装减震垫，同时生产设备避免距离墙面保持一定距离或者将距离敏感点较近的墙体用于放置中转的成品，D 栋厂房靠近吉昌卫生服务站的南面位置以及 A 栋厂房靠近吉昌卫生服务站的西面位置不设门窗，为实体墙，墙体上无通风扇等无组织排放口。项目生产设备加装减振垫后降噪量为 8dB(A)，墙体隔声取 30dB(A)，综合考虑后，生产设备加装减振垫和墙体隔声后，最大降噪量为 38dB(A)。D 栋厂房、A 栋厂房高噪声设备与吉昌卫生服务站敏感点最近距离为 15 米，与西面吉昌村敏感点最近距离为 50 米，落实以上措施后，D 栋厂房、A 栋厂房中生产设备噪声到达厂界四周的噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准，西面吉昌卫生服务站和吉昌村敏感点的噪声值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

厂区各个废气治理设施的室外设备风机也要采取隔音、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫，风口软接、消声器等来消除振动等产生的影响以减少噪声的排放。

在严格执行上述防治措施，做好相关减振、消声和隔声等降噪措施情况下，项目四周边界的噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准，项目周围敏感点的声环境可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准，对周围声环境造成的影响不大。

表 60. 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	厂界 1m 处	每季度 1 次	昼间≤60dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

四、固体废物影响分析

1、固废产生情况

项目技改扩建后全厂产生的固体废弃物主要是生活垃圾、一般固废和危险废物。

(1) 生活垃圾

项目技改扩建后员工 150 人，年工作 300 天，在日常生活中产生生活垃圾，根据《社会区域类环境影响评价》(中国环境科学出版社)，生活垃圾产污系数按 0.5kg/(人·d) 计算，生活垃圾产生量约 22.5t/a。

(2) 一般固废

①布袋粉尘及车间降尘：根据上文抛光、喷砂、开料废气产排情况，布袋处理粉尘为 0.783t/a，车间沉降的粉尘为 1.62t/a，则布袋粉尘及车间降尘产生量为 2.403t/a；

②废布袋：项目废布袋每年约更换布袋 2 个，单个布袋重量约 10kg，则年产生废布袋 0.02t/a；

③生产废料：主要为废弃的冷轧板、不锈钢板金属碎料和电子线、铜带边角料，根据生产经验，项目产生的生产废料约为 21.5t/a。

④一般原材料废包装物，主要来源于 PP 塑料、无铅锡块、无铅焊条、金刚砂、钎焊料等，原材料包装袋约占原材料用量的 1%：1.914t/a。

⑤废锡渣、焊渣：主要来源于无铅锡块、无铅焊条、钎焊料等，约占原材料用量的 1%，约 0.112t/a。

⑥纯水制备更换的组件：项目设有 1 套纯水设备，在制备纯水过程中，需定期更换组件滤芯，其中需要定期更换废石英砂、饱和活性炭滤芯和废 RO 滤膜。更换周期根据实际

情况确定，根据建设单位提供的资料，大约一年更换一次，每次纯水制备更换的组件约为 0.2t/a，进水为自来水，不含污染物，均属于一般固体废物。

以上一般固废收集后交给有一般工业固废处理能力的单位处理。

(3) 危险废物

①熔炉炉渣：在熔炼和压铸过程中产生炉渣 1t/a；

②水喷淋沉渣：水喷淋除尘的沉渣产生量约为 0.02t/a；

③废机油及其包装罐：废机油产生量约为机油用量的 50%，故废机油约为 0.3t/a；机油用量为 0.6t/a，规格约为 50kg/桶，年使用约 12 桶，每个机油桶重约 2.5kg/个，故机油桶约 0.03t/a。

④废液压油及其包装桶：项目在油压机在生产过程添加液压油，废液压油产生量约为液压油用量的 50%，即废液压油约为 0.3t/a；液压油用量为 0.6t/a，包装规格为 50kg/桶，产生包装桶共 12 个，每个桶重量 2.5kg，废液压油包装桶 0.03t/a。

⑤含油抹布和手套：年使用手套 500 个、抹布 500 张，单个手套和单张抹布的重量约 20g，故含油废抹布和废手套约 0.02t/a。

⑥饱和活性炭：废气处理设施的活性炭装填量为 1.512t，每年更换 4 次，活性炭的年使用量为 6.048t，有机废气吸附量为 0.088t，则饱和活性炭产生量为 6.136t/a。

⑦含油金属碎料，产生量约占不锈钢板和冷轧板总量的 0.1%，即为 $520 \times 0.1\% = 0.52t/a$ 。

⑧项目在生产过程中产生除油废液及废渣，除油废液产生量约 53.8t/a，除油废渣产生量约 1.2t/a，除油废液及废渣产生量共 55t/a。

⑨项目在生产过程中产生钝化和清洗废液及废渣，钝化和清洗废液产生量约 96t/a，钝化废渣产生量约 0.8t/a，钝化和清洗废液及废渣产生量共 96.8t/a。

⑩项目在生产过程中产生电解抛光和清洗废液及废渣，电解抛光和清洗废液产生量约 89.72t/a，电解抛光废渣产生量约 0.1t/a，电解抛光和清洗废液及废渣产生量共 89.82t/a。

⑪废感光胶：项目废感光胶冲版后残留在冲版废水中，企业捞渣将废感光胶捞出，产生量约为使用量的 80%，则废感光胶产生量约为 0.16t/a；

⑫废弃菲林片：项目年使用菲林片 0.2 吨，损耗量约为 100%，则项目废弃菲林片产生量约 0.2t/a；

⑬废网版：项目年使用网版 100 个，单件重量约为 0.5kg，损耗量约为 100%，则项目废网版产生量约 0.05t/a。

(14)含水性油墨和三防漆抹布和手套：项目生产过程中会使用手套和抹布擦拭设备上的未利用部分的水性油墨和三防漆，年使用手套 50 个、抹布 50 张，单个手套和单张抹布的重量约 50g，共约 0.005t/a，沾有的水性油墨和三防漆残留量为未利用部分（年用量的 10%）的固含量，即为 0.035t/a，故含水性油墨和三防漆抹布和手套产生量共为约 0.04t/a。

(15)废化学品包装桶，主要为脱模剂、除油剂、85%磷酸、89%硫酸、钝化剂、三防漆、水性油墨、感光胶等，原材料用量为 53.7t/a，约占原材料用量的 2.5%，约 1.343t/a。

(16)喷淋废液：项目电解抛光废气处理过程中产生喷淋废液，产生量约 8t/a。

(17)废镍催化剂：项目氨分解过程中产生废镍催化剂，根据建设单位提供的资料，大约一年更换一次，每次产生量约为 0.01t/a。

(18)废沸石分子吸附剂：项目氨分解过程中产生废沸石分子吸附剂，根据建设单位提供的资料，大约一年更换一次，每次产生量约为 0.01t/a。

危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

2、固体废物处理措施

项目产生的固体废物有生活垃圾、一般固废和危险废物，生活垃圾须避雨集中堆放，统一由环卫部门运走处理，日产日清。一般固废收集后交给有一般工业固废处理能力的单位处理，危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。项目在危险废物贮存场的地面用坚固、防渗的材料建造，设置防渗漏的地面，且表面无裂隙。

3、固体废物临时贮存设施的管理要求

(1) 一般固体废物

一般固体废物的厂内贮存措施需要严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关标准，项目设置一般固体废物的临时贮存区，需要做到以下几点：

- ①所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求；
- ②禁止选在自然保护区、风景名胜区和其他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；
- 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贮存区的使用单位，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；

	<p>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。</p> <p>（2）危险废物</p> <p>危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关标准，项目设置危险废物贮存场所，需要做到以下几点：</p> <p>①项目危险废物贮存场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物贮存场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装同一桶内；废包装桶单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，储存区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改清单建设和维护使用；</p> <p>②在常温、常压下易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；</p> <p>③应使用符合标准的容器装危险废物；</p> <p>④不相容危险废物必须分开存放，并设置隔离带；</p> <p>⑤危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向；</p> <p>⑥建立档案管理制度，长期保存供随时查阅；</p> <p>⑦必须定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；</p> <p>⑧建设单位必须严格遵守有关危险废物有关储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险固废应按广东省《危险废物转移联单管理办法》做好申报转移记录。</p>
--	--

表 61. 工程分析中危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	熔炉炉渣	HW 48	321-03 4-48	1	铝锭熔融	固态	铝灰渣	铝灰渣	T, R	三个月	交由具有相关危险废物经营许可
2	水喷淋沉渣	HW 48	321-03 4-48	0.02	废气处理	固态	铝灰渣	铝灰渣	T, R	三个月	
3	废液压	HW	900-24	0.3	机加	液	油类	油类物	T, I	一	

		油	08	9-08		工工序	态	物质	质		年	证的单位 处理
4	废液压油包装桶	HW 08	900-24 9-08	0.03			固态	塑胶桶	油类物质	T, I	一年	
5	饱和活性炭	HW 49	900-03 9-49	6.13 6	废气处理	固态	活性炭	有机废气	T	三个 月		
6	废机油	HW 08	900-24 9-08	0.3	设备维修	液态	油类物质	油类物质	T, I	一年		
7	废机油包装罐	HW 08	900-24 9-08	0.03	设备维修	固态	塑胶桶	油类物质	T, I	一年		
8	含油抹布和手套	HW 49	900-04 1-49	0.02	设备维护保养	固态	棉布	油类物质	T/I n	一年		
9	含油金属碎料	HW 49	900-04 1-49	0.52	机加工工序	固态	冷轧板、不锈钢板	油类物质	T/I n	三个 月		
10	除油废液及废渣	HW 17	336-06 4-17	55	除油	液固态	油类物质	油类物质	T/C	半年		
11	钝化和清洗废液及废渣	HW 17	336-06 4-17	96.8	钝化	液固态	钝化剂	金属表面处理废物、一类污染物	T/C	半年		
12	电解抛光和清洗废液及废渣	HW 34	900-30 7-34	89.8 2	电解抛光	液固态	硫酸、磷酸	废酸、一类污染物	C, T	半年		
13	废感光胶	HW 16	231-00 2-16	0.16	晒版	固态	感光胶	感光材料	T	一年		
14	废弃菲林片	HW 16	231-00 2-16	0.2	晒版	固态	菲林片	感光材料	T	一年		
15	废网版	HW 16	231-00 2-16	0.05	晒版、丝印	固态	网版	感光材料	T, I	一年		
16	含水性油墨和三防漆抹布和手套	HW 49	900-04 1-49	0.04	丝印、涂漆固化	固态	棉布	有机树脂类	T/I n	一年		
17	废化学品包装	HW 49	900-04 1-49	1.34 3	印花、晒版	固态	胶桶	化学品	T/I n	三个 月		

		桶				等					月	
18	喷淋废液	HW49	772-006-49	8	废气处理	液态	碱液	碱液	T/I n	三个月		
19	废镍催化剂	HW46	900-037-46	0.01	氨分解	固态	镍	镍	T, I	一年		
20	废沸石分子吸附剂	HW49	900-041-49	0.01	氨分解	固态	沸石	氨	T/I n	一年		

表 62. 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
1	危险废物间	熔炉炉渣	HW48	321-034-48	车间内	50 m ²	堆放	125	半年
2		水喷淋沉渣	HW48	321-034-48					
3		废液压油	HW08	900-249-08					
4		废液压油包装桶	HW08	900-249-08					
5		饱和活性炭	HW49	900-039-49					
6		废机油	HW08	900-249-08					
7		废机油包装罐	HW08	900-249-08					
8		含油抹布和手套	HW49	900-041-49					
9		含油金属碎料	HW49	900-041-49					
10		除油废液及废渣	HW17	336-064-17					
11		钝化和清洗废液及废渣	HW17	336-064-17					
12		电解抛光和清洗废液及废渣	HW34	900-307-34					
13		废感光胶	HW16	231-002-16					
14		废弃菲林片	HW16	231-002-16					
15		废网版	HW16	231-002-16					
16		含水性油墨和三防漆抹布和手套	HW49	900-041-49					
17		废化学品包装桶	HW49	900-041-49					
18		喷淋废液	HW49	772-006-49					

	19		废镍催化剂	HW46	900-037-46					
	20		废沸石分子吸附剂	HW49	900-041-49					

项目固废严格按有关规范要求，分类收集、贮存、处理处置。因此，采取上述处理措施后，无外排固体废物，对周围环境影响较小，符合环境保护局有关固体废物应实现零排放的规定。

五、地下水

1、运营期地下水影响分析

项目所在区域用水均取用地表水，不以地下水为水源，无地下水开采利用。营运期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为化学品仓库、表面处理槽、废水暂存设施、危险废物贮存场所发生泄漏，废水和固体废物垂直入渗。

项目化学品仓库、表面处理槽、废水暂存设施、危险废物贮存场所均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，化学品仓库、废水暂存设施、危险废物贮存场所均已设置围堰。因此对地下水环境影响不大。

2、污染途径分析

项目对地下水产生污染的途径主要是化学品仓库、表面处理槽、废水暂存设施、危险废物贮存场所的渗透污染。渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式。

①项目产生的污水排地表水环境，再渗入补给含水层。由工程分析可知，项目表面处理槽废水经废水暂存设施处理后转移给有处理能力的废水处理机构处理。如果厂区废水收集和储存设施防渗防漏措施不完善，则会导致废水经处理构筑物长期下渗进入含水层。因此要求建设单位在工程设计之时厂区内地表水管道按相关施工标准要求采取严格的防渗措施，表面处理槽生产区域按照相应的标准采用混凝土构造及设置防渗层，并设置围堰，防止污水下渗污染地下水。

②化学品仓库均进行地面防渗，并设置围堰，以防止泄漏渗入地下或进入地表水体而污染地下水。贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

③危险废物暂存点独立设置，分类分区暂存，并且单独设置围堰，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗处理。

根据上述分析，本项目地下水防渗措施按照相关标准执行，采用垂直防渗为主，局部

水平防渗为辅的方式进行地下水的防渗方式，因此只针对非正常情况下的地下水污染分析。本项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要是化学品仓库、表面处理槽、废水暂存设施、危险废物贮存场所等，主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、色度、LAS。

项目所在地孔隙潜水主要接受大气降水入渗补给，以侧向径流及蒸发为主要排泄途径。当发生地下水污染后，污染物通过侧向径流进入附近地表水，且周边居民基本采用自来水、不使用地下水作为生活用水。因此，评价认为对周边地下水环境和居民生活影响较小。

综上所述，只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，本项目营运期不会对地下水环境产生大的影响。

3、防控措施

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

在落实化学品仓库、表面处理槽、废水暂存设施、危险废物贮存场所的防渗处理及相关管理措施的情况下，本项目化学品、生产废水、危险废物发生泄漏、下渗的可能性较小，对地下水水质不会造成明显的不良影响。在落实化学品仓库、表面处理槽、废水暂存设施、危险废物贮存场所地面防渗防漏措施的情况下，固体废物不与地表直接接触，不会对项目所在区域地下水水质造成不良影响。

对于生活垃圾，建设单位日产日清，一般不会产生垃圾渗滤液，同时对堆放点做防腐、防渗措施。

经上述措施处理后，项目对地下水污染影响不大。因此可不开展地下水跟踪监测。

六、土壤

1、土壤环境影响分析

项目位于中山市东凤镇吉昌村同吉路，项目厂房已建成。本项目正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。对非正常情况下的对土壤的影响主要表现为化学品仓库、表面处理槽、废水暂存设施、危险废物贮存场所泄漏状况下，泄漏物质或废气污染物等可能通过垂直渗入和大气沉降途径，对土壤环境产生不良影响。

项目化学品仓库、表面处理槽、废水暂存设施、危险废物贮存场所均设置了混凝土地

面以及基础防渗措施，化学品仓库、表面处理槽、废水暂存设施、危险废物贮存场所均已设置围堰。因此对土壤环境影响不大。

项目对土壤产生污染的途径主要是化学品仓库、表面处理槽、废水暂存设施、危险废物暂存区的渗透污染和大气沉降影响。项目厂区内地面不存在裸露土壤地面，全部地面均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，废水暂存设施各污水收集槽和涉污管线均已按相关施工标准要求采取了严格的防渗措施，则本项目土壤环境影响主要为大气沉降影响，大气沉降影响主要为熔融、压铸烟尘及喷脱模剂废气、烘料、注塑工序废气、波峰工序废气、涂漆固化、丝印烘干工序废气、电解抛光工序废气，大气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、硫酸雾、锡及其化合物、臭气浓度，项目生产废气经收集处理后达标排放，排放量较少。建设项目土壤环境影响类型和影响途径识别详见下表。

表 63. 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

表 64. 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注 b
表面处理槽	生产过程	垂直入渗	除油废液、钝化和清洗废液、电解抛光和清洗废液	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、重金属	正常工况
废气治理设施	废气处理	大气沉降	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度、硫酸雾、锡及其化合物	/	正常工况
化学品仓库	化学品	垂直入渗	脱模剂、除油剂、85%磷酸、89%硫酸、钝化剂、三防漆、水性油墨、感光胶	/	正常工况
危险废物暂存区	危险废物	垂直入渗	熔炉炉渣、水喷淋沉渣、废液压油及其包装桶、饱和活性炭、废机油及其包装罐、含油抹布和手套、含油金属碎料、除油废液及废渣、钝化和清洗废液及废渣、电解抛光和清洗废液及废渣、废感光胶、废弃菲林片、废网版、含水性油墨和三防漆抹布和手套、废化学品包装桶、喷淋废液、废镍催化剂、废沸石分子吸附剂	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、重金属、石油烃	正常工况
废水暂	废水处	垂直	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、	COD _{Cr} 、	正常

存设施	理	入渗	总氮、石油类、色度、LAS	BOD ₅	工况
<p>a 根据工程分析填写。</p> <p>b 应描述污染源特征, 如连续、间断、正常、事故等; 涉及大气沉降途径的, 应识别建设项目建设项目周边的土壤环境敏感目标。</p> <p>根据上表可知, 项目在正常工况下排放大气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度、硫酸雾、锡及其化合物, 不涉及重金属。建设单位运营期应加强化学品、生产废水、危险废物的储存和转移管理以及废气处理设施的维护和保养, 设置专人管理, 若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复, 短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。</p> <p>针对上述分析, 厂家应该做好如下措施, 防治土壤污染:</p> <p>(1) 生产中严格落实废水和槽液收集, 废水和槽液暂存设施工程构筑物、涉污管线做好防渗, 禁止废水外排。项目废水和槽液收集槽采取了防渗防漏措施, 生产中加强废水和槽液暂存设施巡检, 发现破损后应及时采取堵截措施, 将泄漏的废水和槽液控制在厂区范围内。</p> <p>(2) 项目熔融、压铸烟尘及喷脱模剂废气经过负压密闭收集经水喷淋处理后通过 1 条 23 米的排气筒进行高空排放, 烘料、注塑工序废气经过吸气罩收集+二级活性炭处理后由 1 条 15 米排气筒高空排放, 波峰工序废气经过负压密闭收集后由 1 条 25 米排气筒高空排放, 涂漆固化、丝印烘干工序废气经过负压密闭收集后由 1 条 25 米排气筒高空排放, 电解抛光废气经负压密闭收集后经过碱液喷淋装置处理后通过 1 条 25m 高排气筒排放。严格落实废气污染防治措施, 加强废气治理设施检修、管理和维护, 使大气污染物得到有效处理, 以确保废气达标排放, 杜绝事故排放减少粉尘污染物干湿沉降, 可减轻大气沉降影响。</p> <p>(3) 危险废物收集、转运、贮存、处理处置各环节做好防风、防水、防渗措施, 避免有害物质流失, 禁止随意弃置、堆放、填埋危险废物。</p> <p>(4) 一旦发现土壤被污染, 应该立即查明污染源, 并采取紧急措施, 控制污染进一步扩散, 然后对污染区域进行逐步净化。</p> <p>(5) 加强宣传力度, 提高员工环保意识。</p> <p>(6) 项目厂区做好分区防渗, 危废仓做好防漏防渗。发生泄漏事故, 及时采取紧急措施, 不任由物料、污染物渗漏进入土壤, 并及时对破损的设施采取修复措施。</p> <p>重点防渗区: 本项目重点防渗区主要为化学品仓库、表面处理槽、废水暂存设施、危险废物贮存场所, 其防渗层的防渗性能应不低于 6.0 m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的</p>					

等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施，并且化学品仓库、表面处理槽、废水暂存设施、危险废物贮存场所设置围堰。

一般防渗区：厂区除重点防渗区以外的地面的生产功能单元，主要为一般固体废物暂存间、化粪槽及收集管道等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。

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

在实行以上措施后，可防止事故时化学品、生产废水、危险废物和废气污染物渗入对土壤环境造成影响，则项目在正常生产下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响。因此可不开展跟踪监测。

七、环境风险

本项目主要从事家用电器和塑料制品生产，生产过程中存在的环境风险主要有：液体化学品、生产废水、危险废物泄漏通过雨水管进入水体，影响内河涌水质，影响水生环境；消防废水通过雨水管进入附近水体，对附近内河涌水质造成影响。

1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。

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

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

式中：q1, q2, ..., qn--每种危险物质实际存在量，t。

Q1, Q2, ..., Qn-每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

表 65. 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	最大储量 q	临界量 Q (t)	$\frac{q}{Q}$
1	机油及废机油	0.5	2500	0.0002
2	液压油及废液压油	0.5	2500	0.0002
3	液氨	0.74	7.5	0.0987
4	85%磷酸	0.5	10	0.05
5	98%硫酸	0.5	10	0.05
6	电解抛光槽液及废液(含 200g/L 磷酸、100g/L 硫酸、含铬、镍一类污染物)	1.536	10	0.1536
		0.00071	0.25	0.00284
7	钝化槽液及废液(含铬、镍一类污染物)	0.008236	0.25	0.0329244
项目 Q 值 $\sum = 0.358484$				

注: 1、项目电解抛光槽液及废液中含有硫酸、磷酸和铬、镍一类污染物的风险物质, 槽液及废液的磷酸浓度为 200g/L、硫酸浓度为 100g/L, 槽液及废液最大储量均为 2.56t, 合计 5.12t, 根据风险物质浓度计算出磷酸含量为 1.0245t、硫酸含量为 0.512t, 共 1.536t。铬的浓度参考《混凝法处理不锈钢电解抛光废水的试验研究》(刘宏波、祖叶品、王辰、符波、刘和, 工业水处理, 第 33 卷第 8 期) 表 1 中总铬浓度为 45mg/L, Ni^{2+} 浓度为 10mg/L, 电解抛光和清洗槽液及废液最大储存量为 12.896t, 铬含量共为 0.00058t, 镍含量共为 0.00013t。综上, 电解抛光和清洗废液中磷酸、硫酸含量共 1.536t, 铬、镍一类污染物含量共 0.00071t/a。

2、项目钝化和清洗废液中含有铬、镍一类污染物的风险物质, 铬的浓度参考《电镀废水治理工程技术规范》(HJ 2002-2010) 中附录 A 中含铬废水(钝化)中六价铬离子浓度范围为 10~200mg/L, 钝化废液铬的浓度为 200mg/L, 钝化槽液及废液最大储存量为 38.4t, 铬含量为 0.00768t, 钝化清洗废液中铬的浓度为 10mg/L, 清洗槽液及废液最大储存量为 11.52t, 铬含量为 0.00012t, 铬含量共为 0.0078t; 镍的浓度参考《汽车行业涂装前处理废水工程实践》(赵婷婷, 上海市机电设计院研究有限公司, 上海, 200040) 中表 4 废水水质的钝化废液中总镍的浓度为 11mg/L 和钝化废水中总镍的浓度为 1.2mg/L, 钝化槽液及废液最大储存量为 38.4t, 镍含量为 0.000422t, 清洗槽液及废液最大储存量为 11.52t, 镍含量为 0.000014t, 镍含量共为 0.000436t, 综上, 钝化和清洗废液中铬、镍一类污染物含量共 0.008236t/a。

3、参考《汽车涂装废水处理工程实例》(《广东化工》，2017年第12期第44卷总第350期)中对脱脂废液的水质分析，脱脂废液 COD 浓度约为 6000mg/L、总氮浓度约为 20mg/L，其中氨氮参照《某城市地区水环境检测中总氮和氨氮的关系分析》(《山西化工》，2023年)中的结论，氨氮在总氮中的质量占比相对较高时，在 70%左右，氨氮浓度约为 14mg/L，综上，项目产生除油废液 COD 浓度小于 10000mg/L，氨氮浓度小于 2000mg/L，因此，项目除油废液不属于风险物质。

由上表可知，项目风险物质与其临界量比值总和 $Q=0.358484 < 1$ ，环境风险潜势为I。

2、环境风险识别

根据生产实际需要量，该项目使用的化学品、生产废水、危险废物储存过程中的泄漏及生产过程中有发生火灾的风险。根据化学品、生产废水、危险废物在储存过程中可能会发生的意外风险，进行风险分析。

(1) 泄漏事故

化学品仓库、表面处理槽、废水暂存设施、危险废物贮存场所在物料、生产废水和危险废物储存过程中，可能由于废水/槽液收集管道破损、废水/槽液收集槽故障、原料桶和危险废物包装桶经受多次装卸，因温度、压力的变化，容器多次回收利用，强度下降，发生破损以及溢满等原因，均可能造成液体滴漏以及废水/槽液扩散，出现不同程度的泄漏，引起环境污染。

(2) 废气事故排放

项目熔融、压铸烟尘及喷脱模剂废气经过负压密闭收集经水喷淋处理后通过1条23米的排气筒进行高空排放，烘料、注塑工序废气经过吸气罩收集+二级活性炭处理后由1条15米排气筒高空排放，波峰工序废气经过负压密闭收集后由1条25米排气筒高空排放，涂漆固化、丝印烘干工序废气经过负压密闭收集后由1条25米排气筒高空排放，电解抛光废气经负压密闭收集后经过碱液喷淋装置处理后通过1条25m高排气筒排放。若废气处理设施发生故障，导致废气超标排放会对周围大气环境造成影响。

(3) 火灾事故排放

项目生产过程中如遇明火或电气火灾，会产生大量的 CO、CO₂、颗粒物等二次污染物，其中以 CO 的排放量和毒性较大，对环境空气造成污染；在灭火过程中使用大量的消防水，产生含有毒性的消防废水，不加以收集会对周围水环境造成污染。

3、事故防范措施

	<p>针对以上环境风险事故，项目采取以下相应的风险防范措施：</p> <p>（1）泄漏事故风险防范措施</p> <p>①化学品仓库地面采用防渗材料处理，液态化学品储存于包装容器内。由于本项目涉及的液态化学品储存量较小，较难发生大量泄漏的事故，泄漏后引起次生危险的几率较小，危害较轻。当发生少量泄漏时，使用抹布或消防沙等应急吸附物资对泄漏物进行有效覆盖、吸附或围堵，通过围堰将泄漏物截留在车间范围内、地面刷防渗漆进行防渗防漏。</p> <p>②危废暂存区要实施防风、防雨、防晒、防渗漏处理，设围堰以防止危险废物溢出。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。</p> <p>（2）废气事故排放风险防范措施</p> <p>当发生环保设施不能正常作业时，应立即停止生产，从源头控制。根据实际情况，废气环保设施需定期维护检查，并派专人负责，有异常时相对应的产污工序停止生产，切断废气来源，直至废气环保设施正常才可恢复生产，杜绝事故性废气直排。</p> <p>（3）生产废水事故排放风险防范措施</p> <p>项目表面处理槽和废水暂存设施区域设置围堰，防止生产废水和槽液泄漏。废水事故排放主要为项目废水/槽液管网以及废水/槽液暂存设施破裂，从而导致废水和槽液泄漏。当废水和槽液处理发生泄漏事故时，操作人员或巡检人员应及时向主管人员报告，采取必要的应急处理预案。废水和槽液通过应急泵转移到事故废水收集系统暂存，防止废水和槽液事故排放，并立即进行维修，若发现不能处理，应立即联系废水和危险废物处理公司转移处理，当事故废水排入到雨污水管网时，则通过控制雨水切断阀，防止未经处理的事故废水外排至市政雨污水管网。</p> <p>（4）火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施</p> <p>①严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014[2018年版]）相关要求对厂区平面布局进行合理布置；严格按防火、防爆设计规范的要求配置电气设备及照明设施等。严格控制其他生产区域及仓储区域明火及其他火种。</p> <p>②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、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。</p> <p>③强化管理，提高作业人员业务素质；做好厂区日常管理工作，厂区各个通道应保持</p>
--	--

畅通，严禁在通道内堆放各类物料。

④厂区或者车间进出口设置挡水板和沙袋。此外，项目于雨水总排口设置雨水闸阀，并设置好事故废水收集与储存设施，满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水。配备应急物资，加强隐患排查。

4、结论

综上，只要建设单位高度重视本项目的环境风险，采取相应的风险防范措施后事故风险是可控的。

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	熔融、压铸烟尘及喷脱模剂废气	颗粒物	经过负压密闭收集经水喷淋处理后通过1条23米的排气筒进行高空排放	《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表1大气污染物排放限值
		非甲烷总烃、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
		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
	烘料、注塑工序废气	非甲烷总烃	经过吸气罩收集+二级活性炭处理后由1条15米排气筒高空排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单表4大气污染物排放限值
		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
	波峰工序废气	锡及其化合物、颗粒物	经过负压密闭收集后由1条25米排气筒高空排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	涂漆固化、丝印烘干工序废气	TVOC	经过负压密闭收集后由1条25米排气筒高空排放	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
		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1挥发性有机物排放限值和《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中较严值
		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）表2中丝网印刷（第II时段）
		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
	电解抛光工序废气	硫酸雾	经负压密闭收集+碱液喷淋装置处理后通过1条25m高	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）（第二时段）二级标准

			排气筒排放	
	破碎工序废气	颗粒物	加强车间通风换气	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值
	抛光、喷砂工序废气	颗粒物	经配套布袋除尘器处理后无组织排放	
	开料、钎焊、焊接工序废气	颗粒物	加强车间通风换气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)(第二时段)无组织排放浓度限值
	铲板工序废气	颗粒物	加强车间通风换气	
	热收缩、打标工序废气	非甲烷总烃	加强车间通风换气	
		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)
	液氨储存及氨分解逸散废气	氨、臭气浓度	加强车间通风换气	
厂界外无组织		颗粒物、非甲烷总烃	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值与《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其2024年修改单表9企业边界大气污染物浓度限值较严者
		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
		硫酸雾、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)第II时段无组织排放浓度限值
		氨、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)
厂区无组织		颗粒物	/	《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表A.1厂区内颗粒物无组织排放限值
		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	生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、色度、LAS	委托给有处理能力的废水处理机构处理	符合环保要求
声环境	1、原材料以及产品的运输过程中产生的交通噪声； 2、生产设备在生产过程中产生的设备噪声，噪声值约 70-90dB(A)	选对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准	
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	交环卫部门处理	
	一般固废	布袋粉尘及车间降尘、废布袋、生产废料、一般原材料废包装物、废锡渣、焊渣、纯水制备更换的组件	交由具有一般固废处理能力的单位处理	
	危险废物	熔炉炉渣、水喷淋沉渣、废液压油及其包装桶、饱和活性炭、废机油及其包装罐、含油抹布和手套、含油金属碎料、除油废液及废渣、钝化和清洗废液及废渣、电解抛光和清洗废液及废渣、废感光胶、废弃菲林片、废网版、含水性油墨和三防漆抹布和手套、废化学品包装桶、喷淋废液、废镍催化剂、废沸石分子吸附剂	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	符合环保要求
土壤及	项目对土壤的环境影响途径主要为垂直入渗和大气沉降，因此，项目针对土壤防治主要采			

地下水 污染防治 措施	<p>采取以下措施：</p> <p>（1）垂直入渗防治措施：据调查，已全部硬化处理，达到防渗要求，从而切断了污染土壤的垂直入渗途径。其中化学品仓库、表面处理槽、废水暂存设施、危险废物贮存场所等易产生事故泄漏区域应混凝土浇筑+防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$。</p> <p>（2）大气沉降影响防治措施：结合项目特点，项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度、硫酸雾、锡及其化合物，由于大气沉降对周边土壤环境较小，可忽略不计。故项目应加强大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响，且项目占地范围内加强绿化，以种植具有较强吸附能力的植物为主。</p>
生态保护 措施	/
环境风 险防范 措施	<p>（1）化学品仓库、表面处理槽、废水暂存设施、危险废物贮存场所地面需采用防渗材料处理，铺设防渗漏的材料，并设置围堰，围堰高度至少为 0.1m。</p> <p>（2）严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，配置相应的灭火装置和设施，设置火灾报警系统，以便自动预警和及时组织灭火扑救。</p> <p>（3）项目采取防止泄漏措施，生产车间、一般固废储存间应为硬化地面，做好地面防渗措施。</p> <p>（4）厂区或者车间进出口设置挡水板和沙袋。此外，项目于雨水总排口设置雨水闸阀，并设置好事故废水收集与储存设施，满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水。配备应急物资，加强隐患排查。</p>
其他环 境管理 要求	/

六、结论

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

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废 物产生量) t/a①	现有工程 许可排放量 t/a②	在建工程 排放量(固体废物 产生量) t/a③	本项目 排放量(固体废物 产生量) t/a④	以新带老削减量 (新建项目不填) t/a⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物 产生量) t/a⑥	变化量 t/a⑦
废气	非甲烷总烃、TVOC 和 总 VOCs 合计	0.004	/	0	0.484	0	0.488	+0.484
	烟尘、锡及其化合物和 颗粒物合计	0.00245	/	0	0.72645	0	0.7289	+0.72645
	硫酸雾	0	/	0	0.038	0	0.038	+0.038
废水	生活污水	1620	/	0	0	0	1620	0
	其中 包含	COD _{Cr}	0.0421	/	0	0	0.0421	0
		BOD ₅	0.0092	/	0	0	0.0092	0
		SS	0.0486	/	0	0	0.0486	0
		NH ₃ -N	0.0058	/	0	0	0.0058	0
	生产废水	37.44	/	0	1137.6	37.44	1137.6	+1100.16
生活垃圾	生活垃圾	22.5	/	0	0	0	22.5	0
一般工业 固体废物	布袋粉尘及车间降尘	0.245	/	0	2.158	0	2.403	+2.158
	废布袋	0.01	/	0	0.01	0	0.02	+0.01
	生产废料	3	/	0	18.5	0	21.5	+18.5
	一般原材料废包装物	1	/	0	0.914	0	1.914	+0.914
	废锡渣、焊渣	0.1	/	0	0.012	0	0.112	+0.012

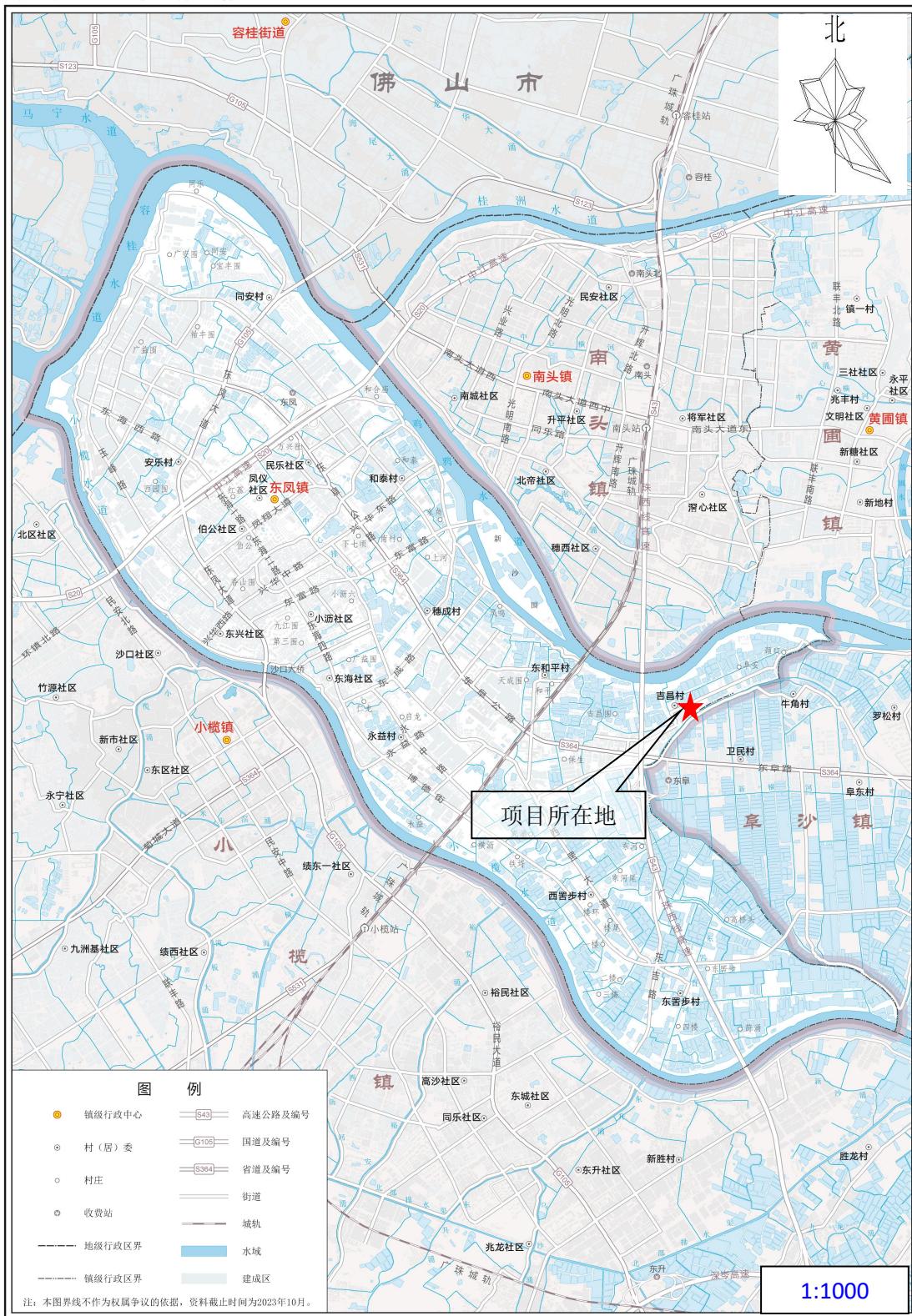
	纯水制备更换的组件	0	/	0	0.2	0	0.2	+0.2
危险废物	熔炉炉渣	1	/	0	0	0	1	0
	水喷淋沉渣	0.02	/	0	0	0	0.02	0
	废液压油及其包装桶	0	/	0	0.33	0	0.33	+0.33
	饱和活性炭	0.1	/	0	6.136	0.1	6.136	+6.036
	废机油及其包装罐	0.2	/	0	0.13	0	0.33	+0.13
	含油抹布和手套	0	/	0	0.02	0	0.02	+0.02
	含油金属边角料	0	/	0	0.52	0	0.52	+0.52
	除油废液及废渣	0	/	0	55	0	55	+55
	钝化和清洗废液及废渣	0	/	0	96.8	0	96.8	+96.8
	电解抛光和清洗废液及废渣	0	/	0	89.82	0	89.82	+89.82
	废感光胶	0	/	0	0.16	0	0.16	+0.16
	废弃菲林片	0	/	0	0.2	0	0.2	+0.2
	废网版	0	/	0	0.05	0	0.05	+0.05
	含水性油墨和三防漆抹布和手套	0	/	0	0.04	0	0.04	+0.04
	废化学品包装桶	0	/	0	1.343	0	1.343	+1.343

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①



附图1 中山市自然资源一通图

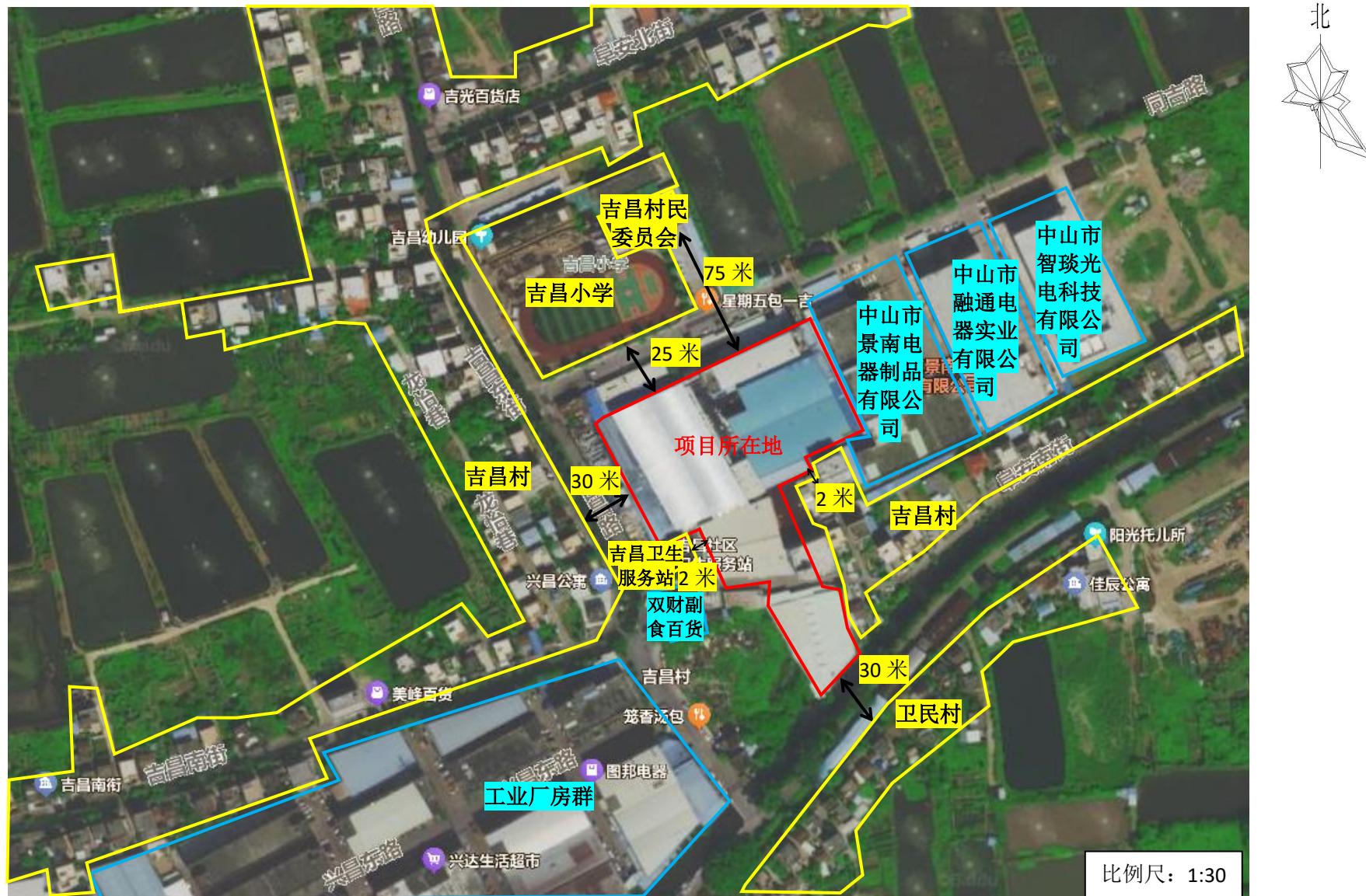
东凤镇地图 (全要素版) 比例尺 1:49 000



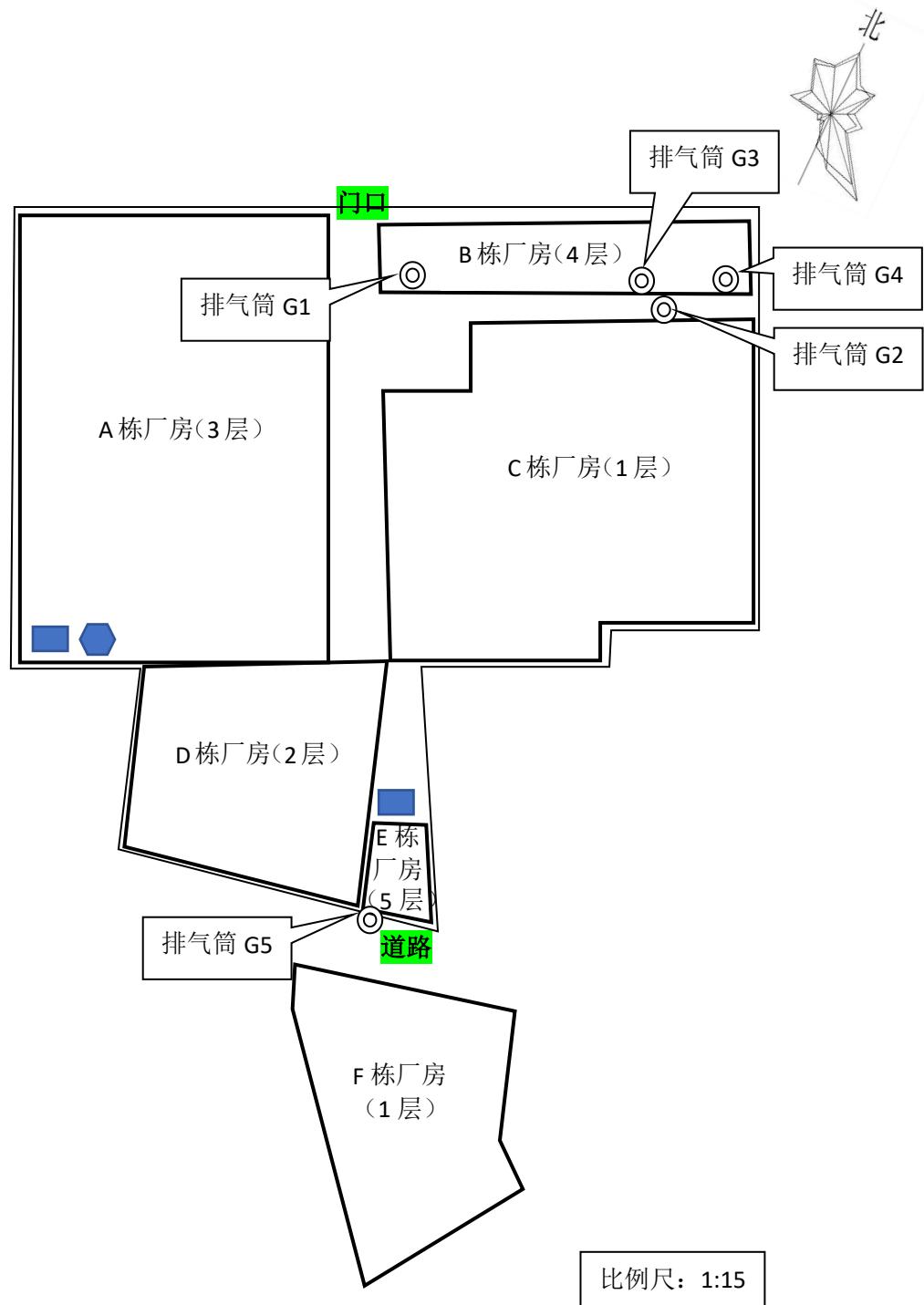
注：本图界线不作为权属争议的依据，资料截止时间为2023年10月。

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

附图 2 建设项目地理位置图

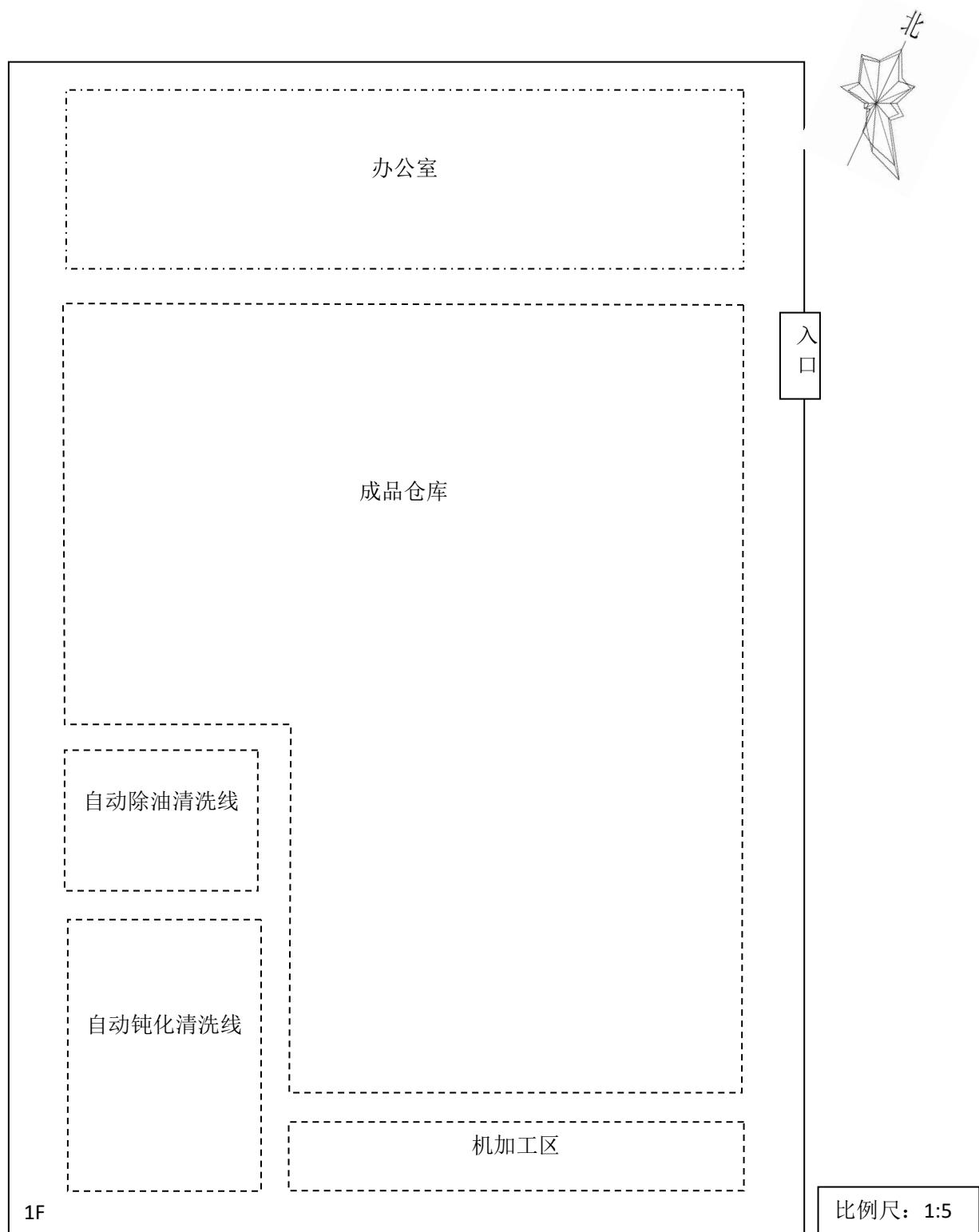


附图3 建设项目四至图

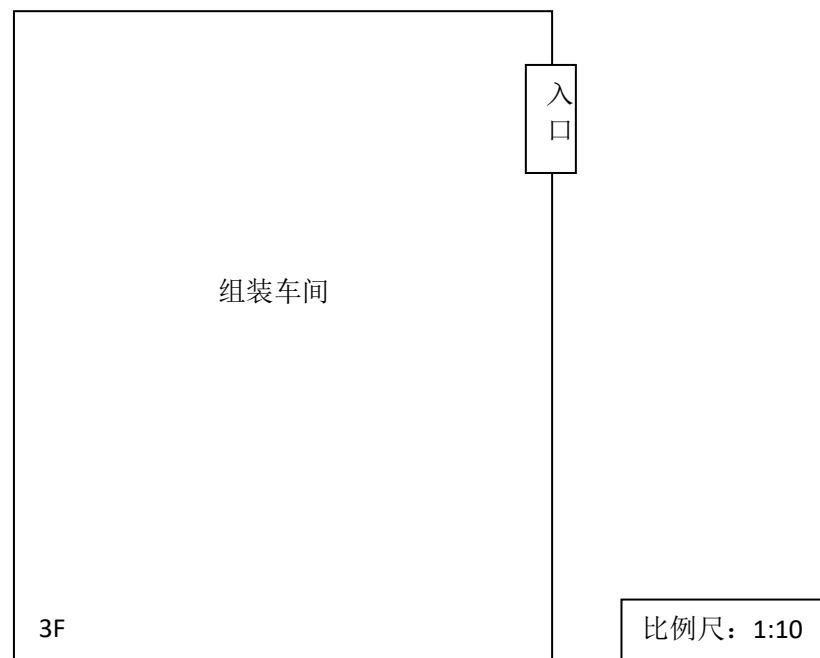
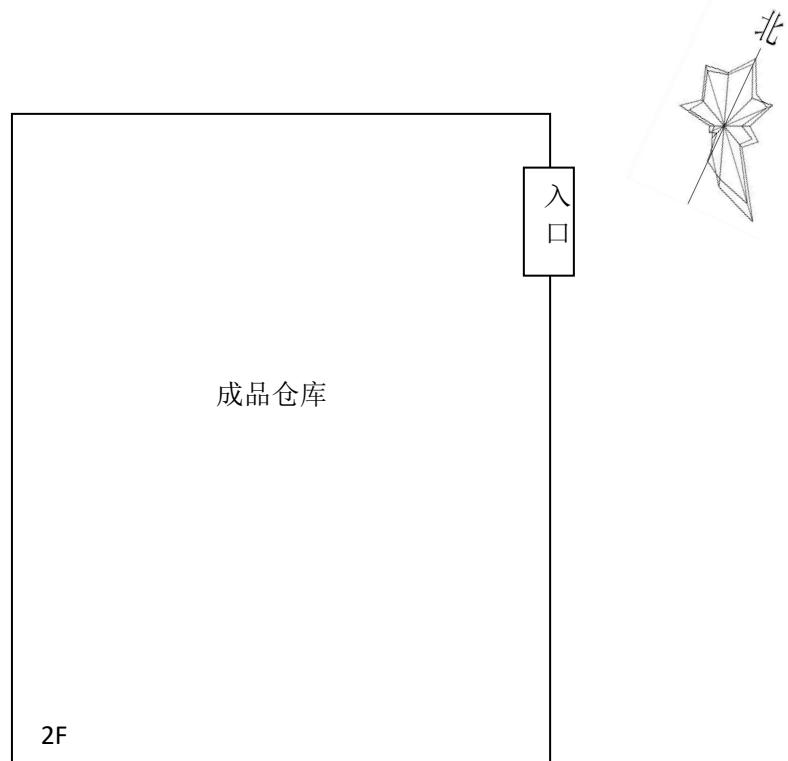


◆ 钝化剂存放区
■ 生产废水暂存区

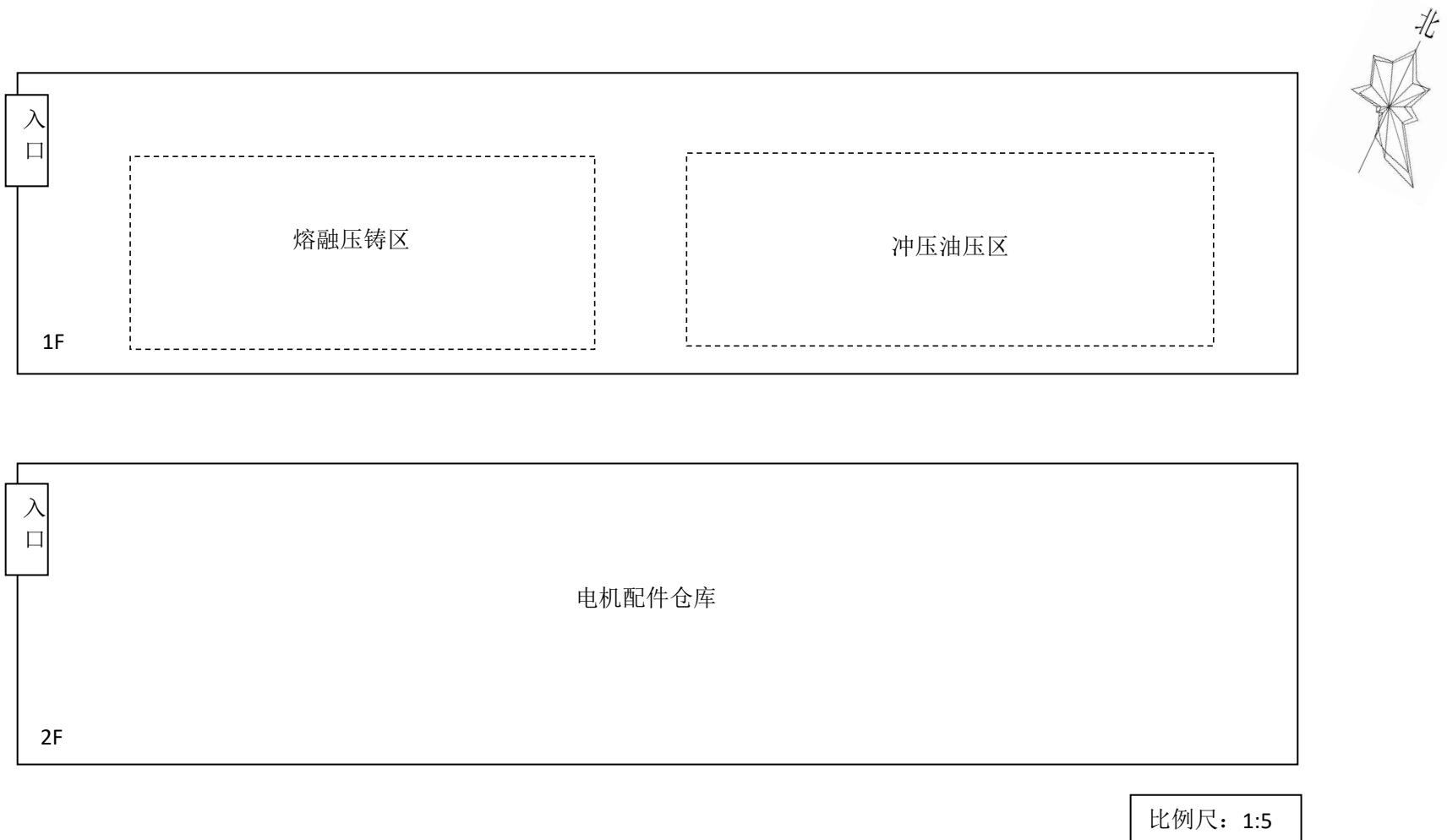
附图 4 项目厂区平面布局图



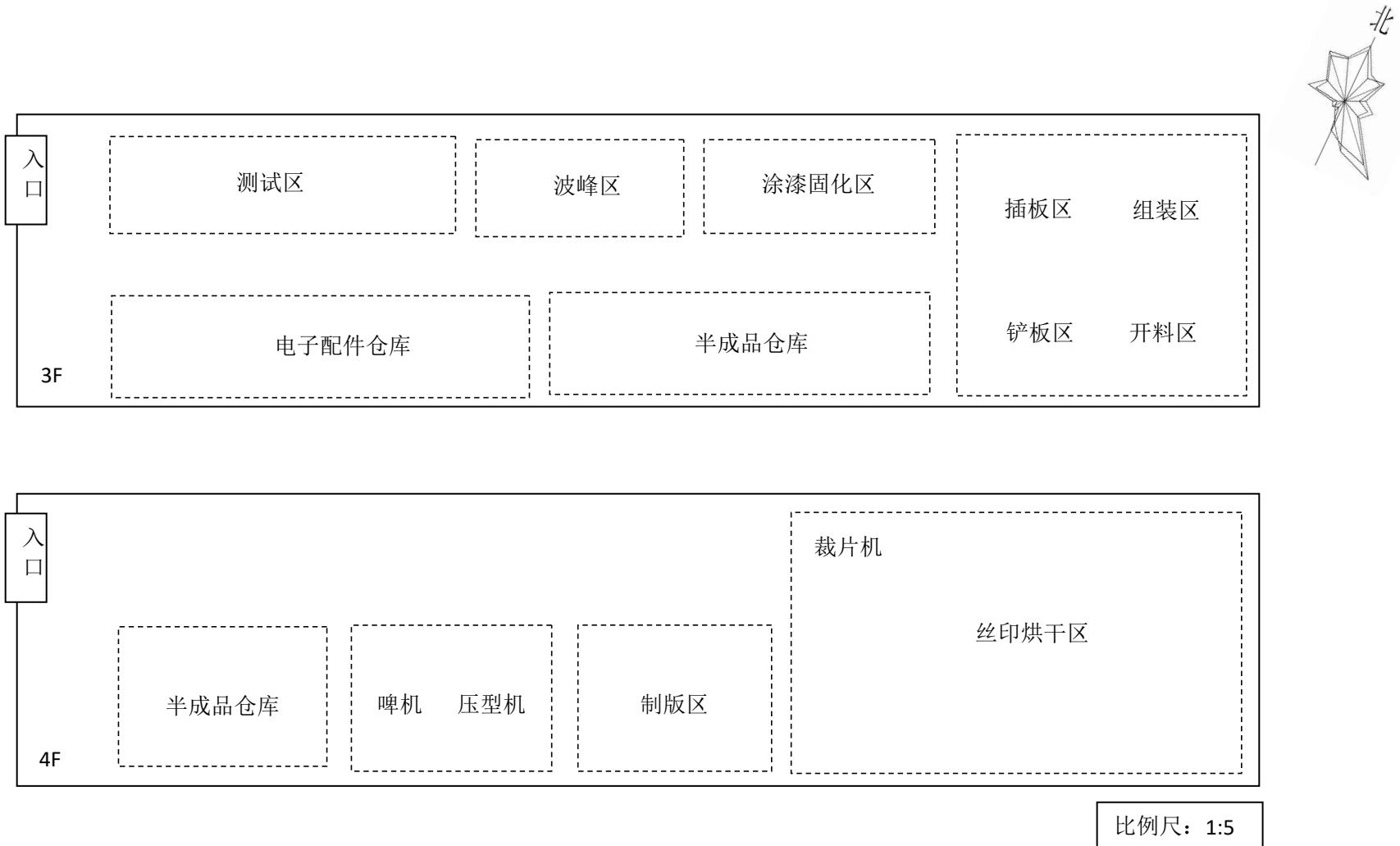
附图 4-1 项目 A 帽车间 1F 平面布局图



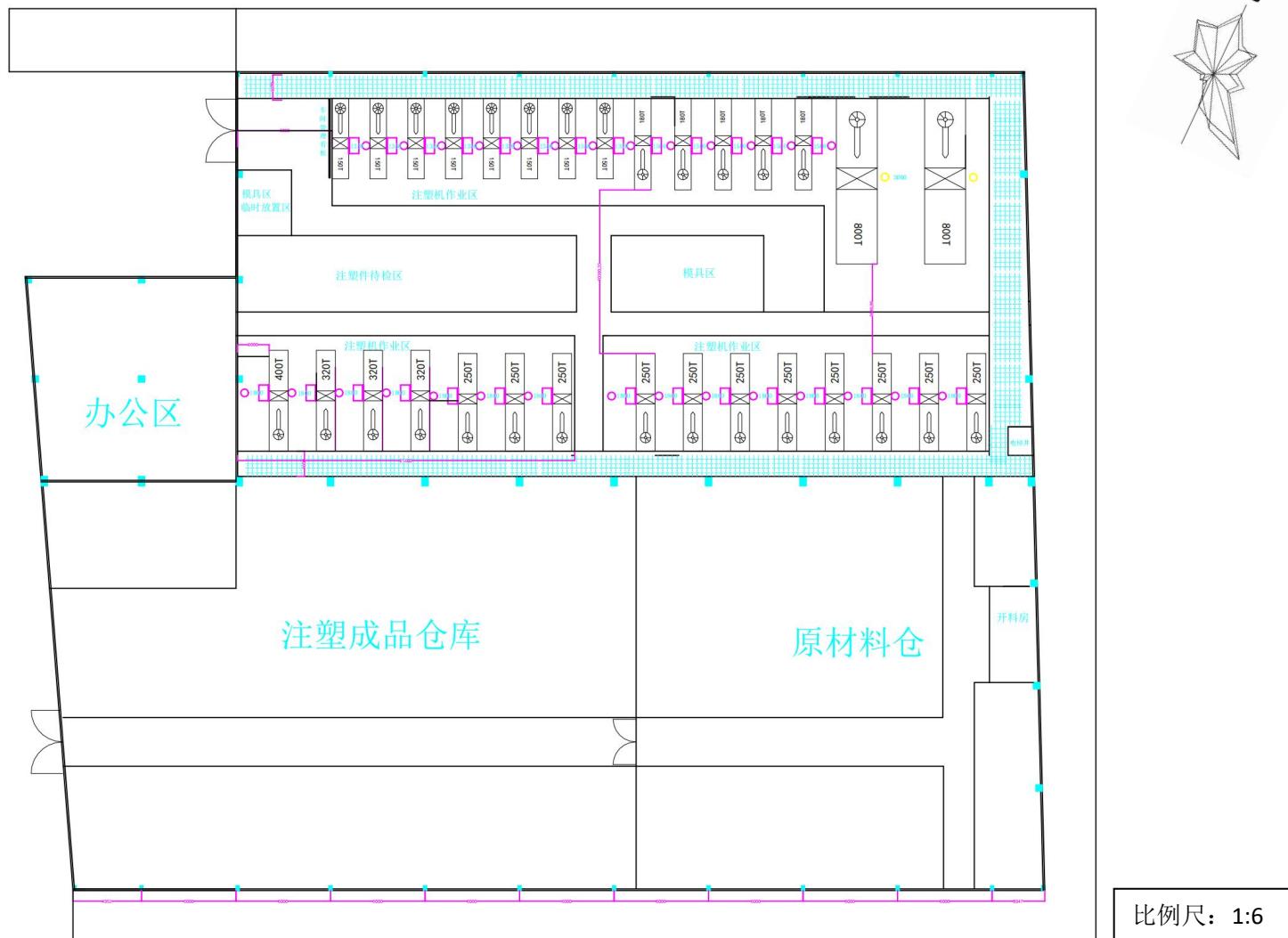
附图 4-2 项目 A 车间 2-3F 平面布局图



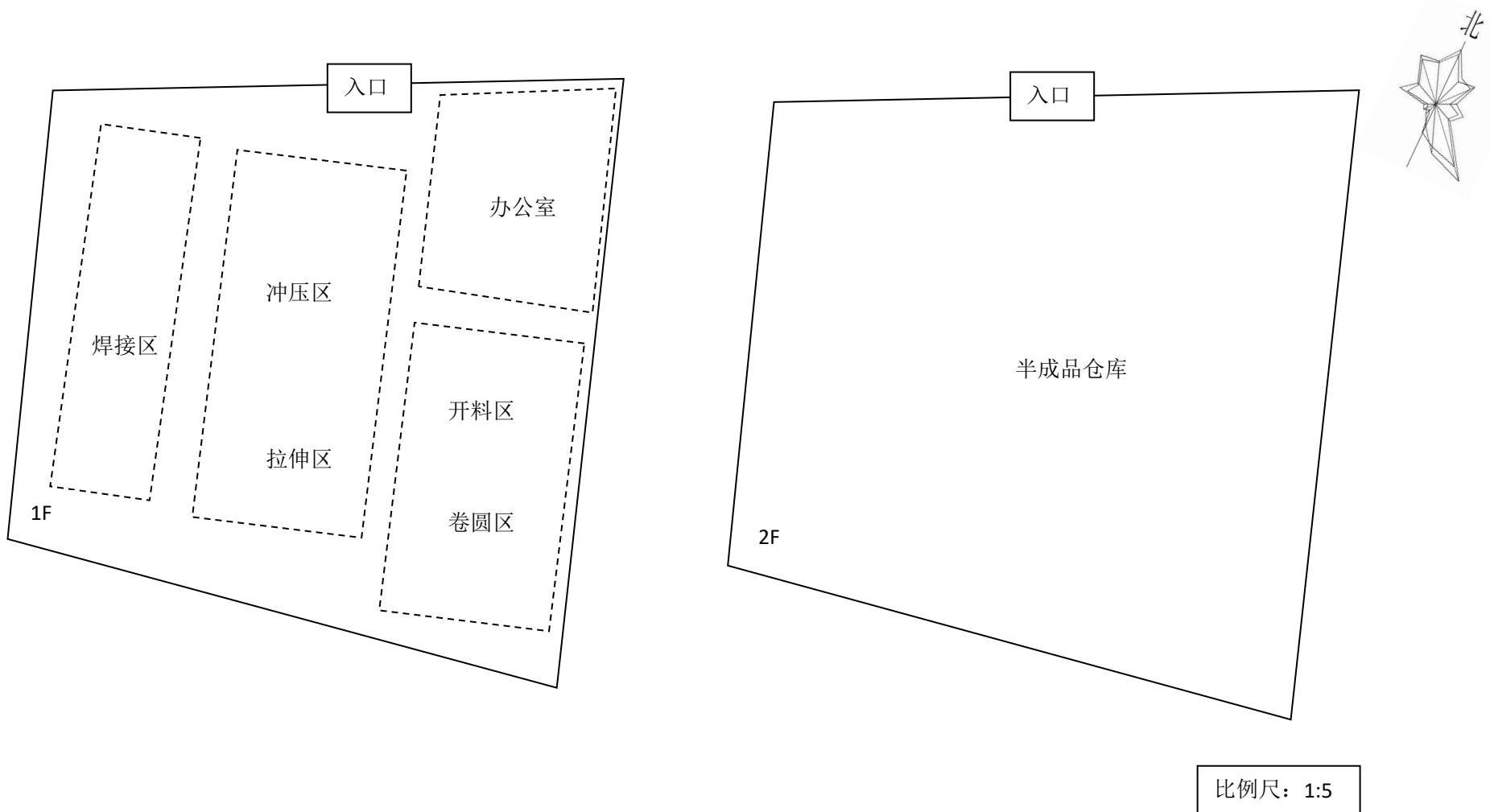
附图 4-3 项目 B 框车间 1-2F 平面布局图



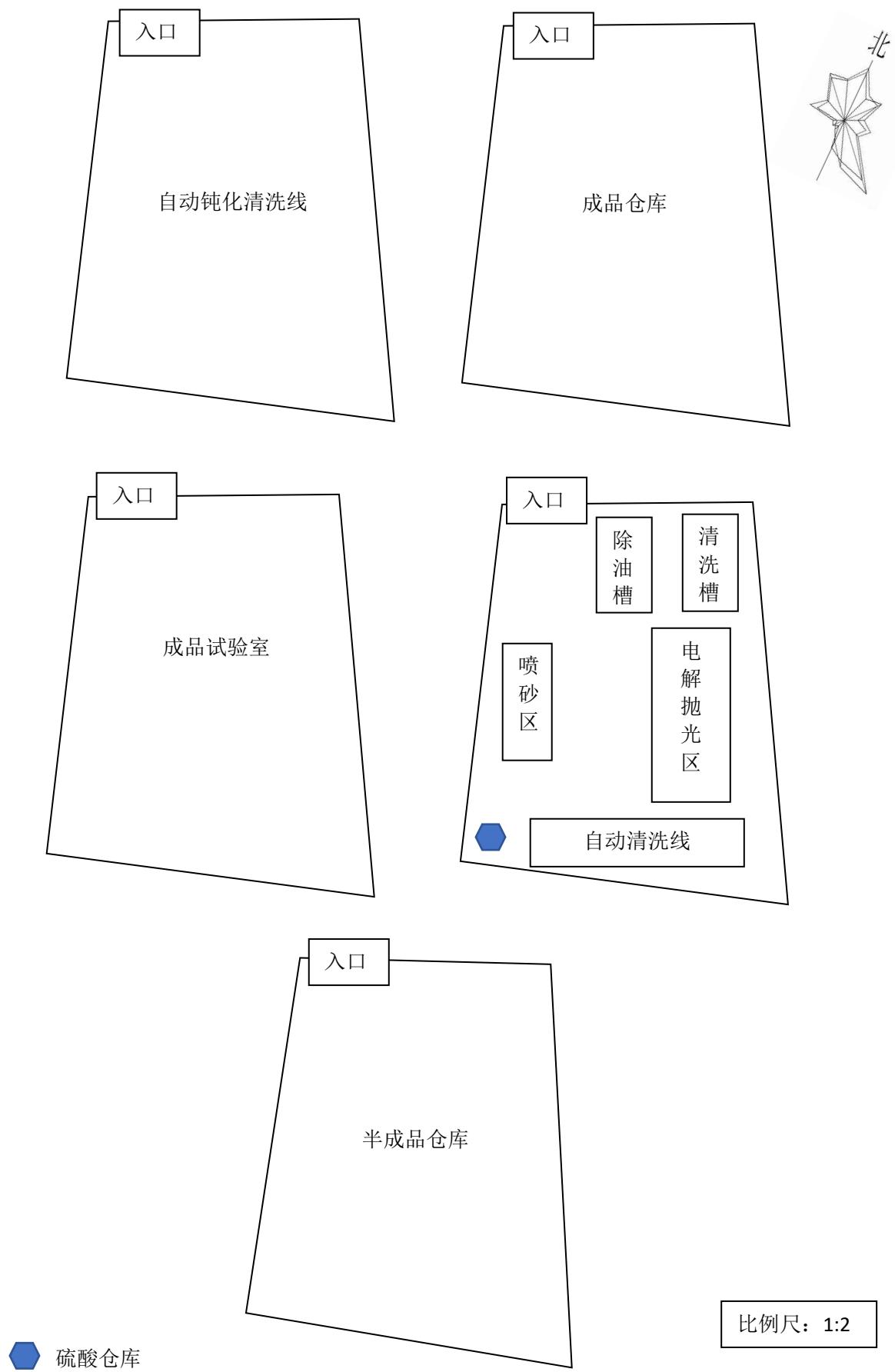
附图 4-4 项目 B 巾车间 3-4F 平面布局图



附图 4-5 C 栋厂房 (1F) 平面布局图



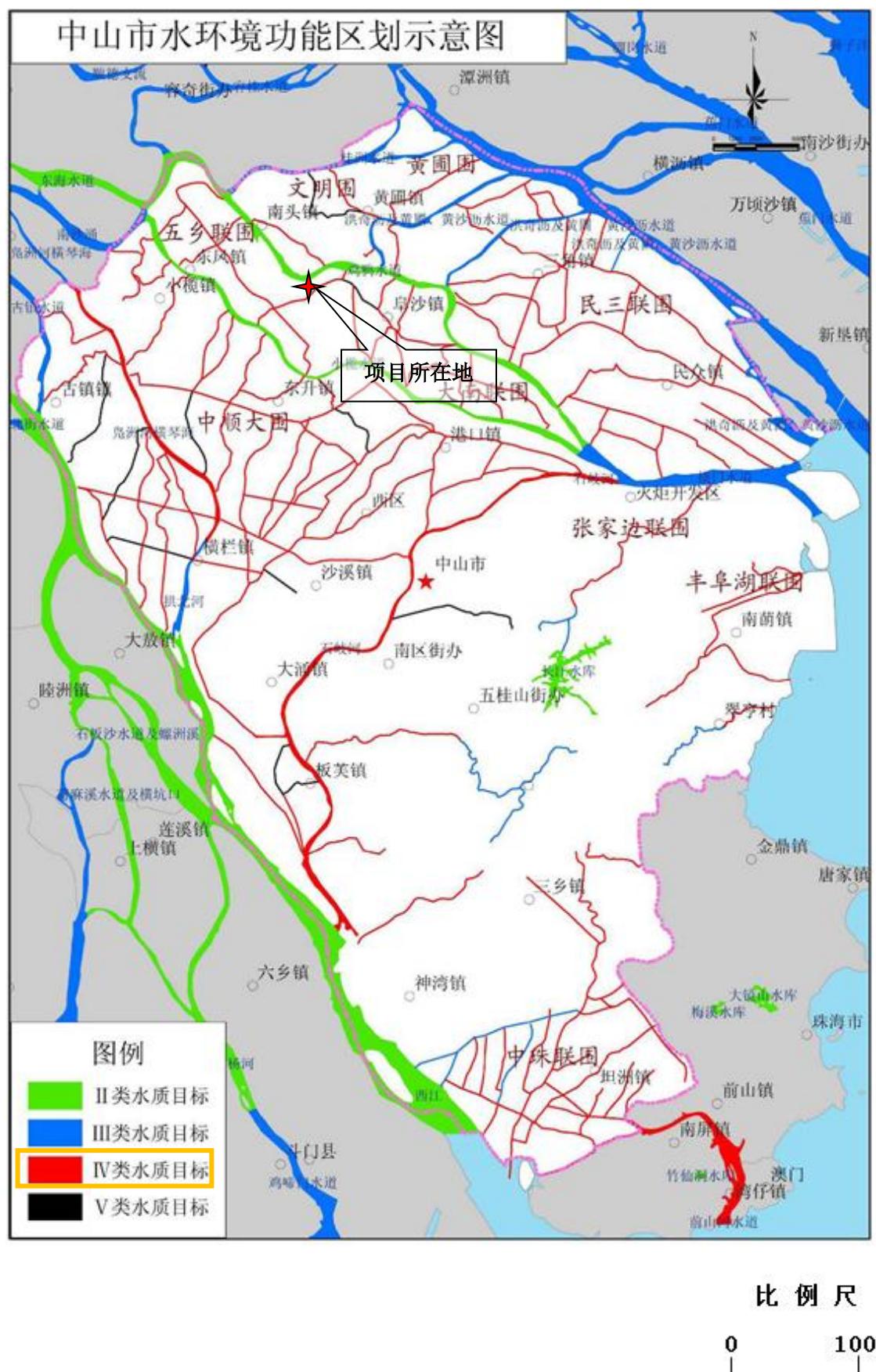
附图 4-6 D 栋厂房 (1-2F) 平面布局图



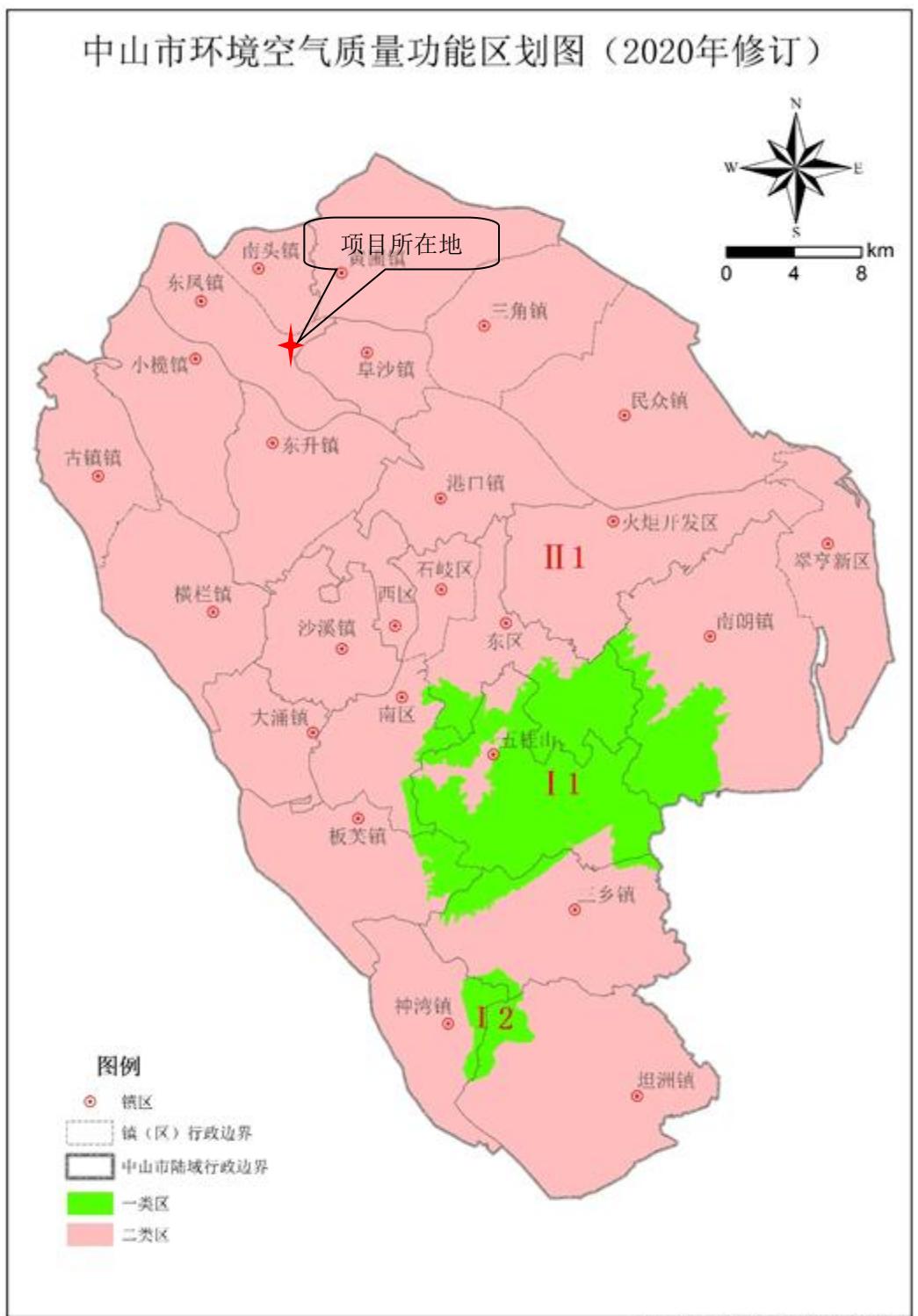
附图 4-7 E 栋厂房 (1-5F) 平面布局图



附图 4-8 F 栋厂房 (1F) 平面布局图

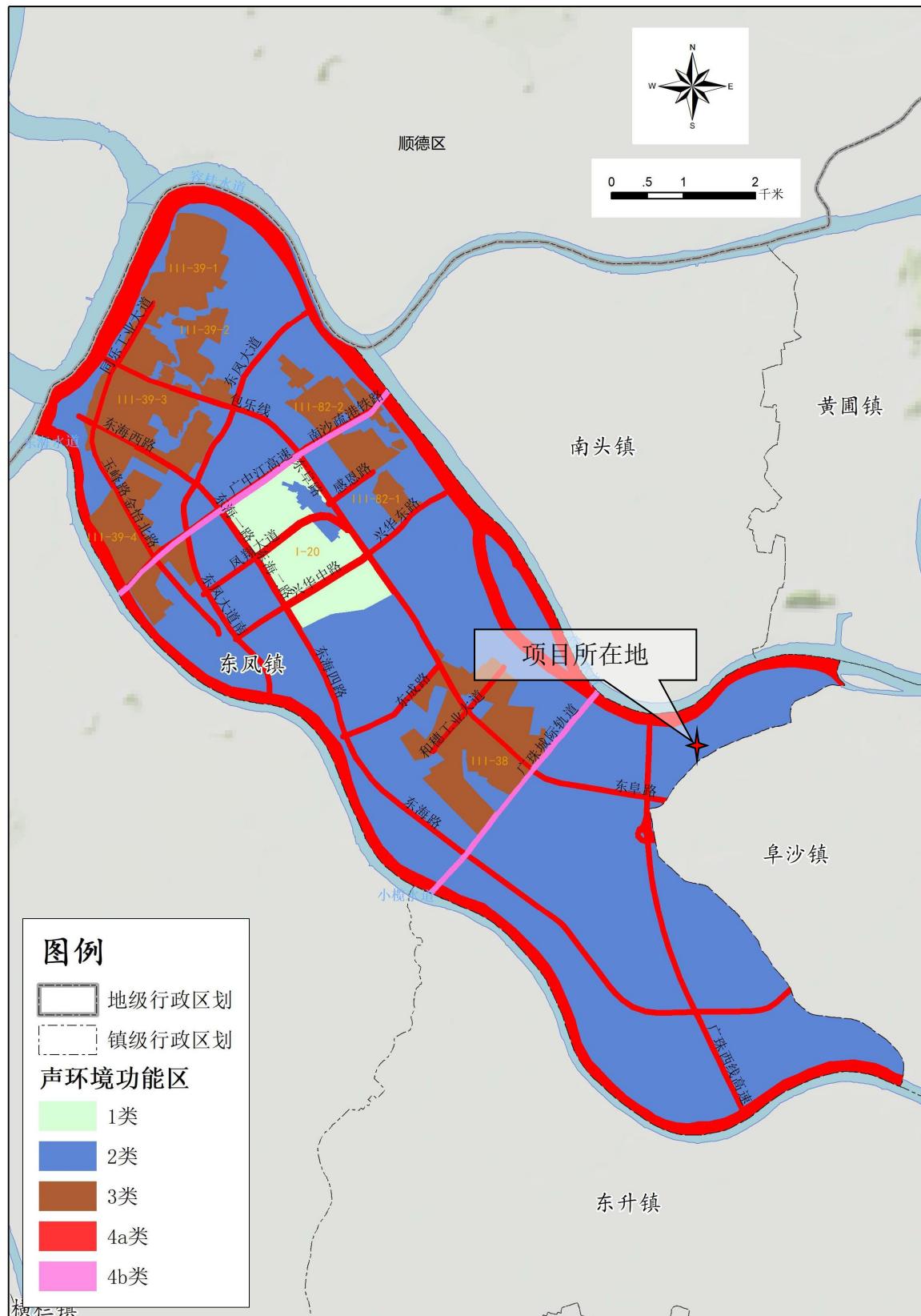


附图5 项目水环境功能区划图



附图 6 项目大气环境功能区划图

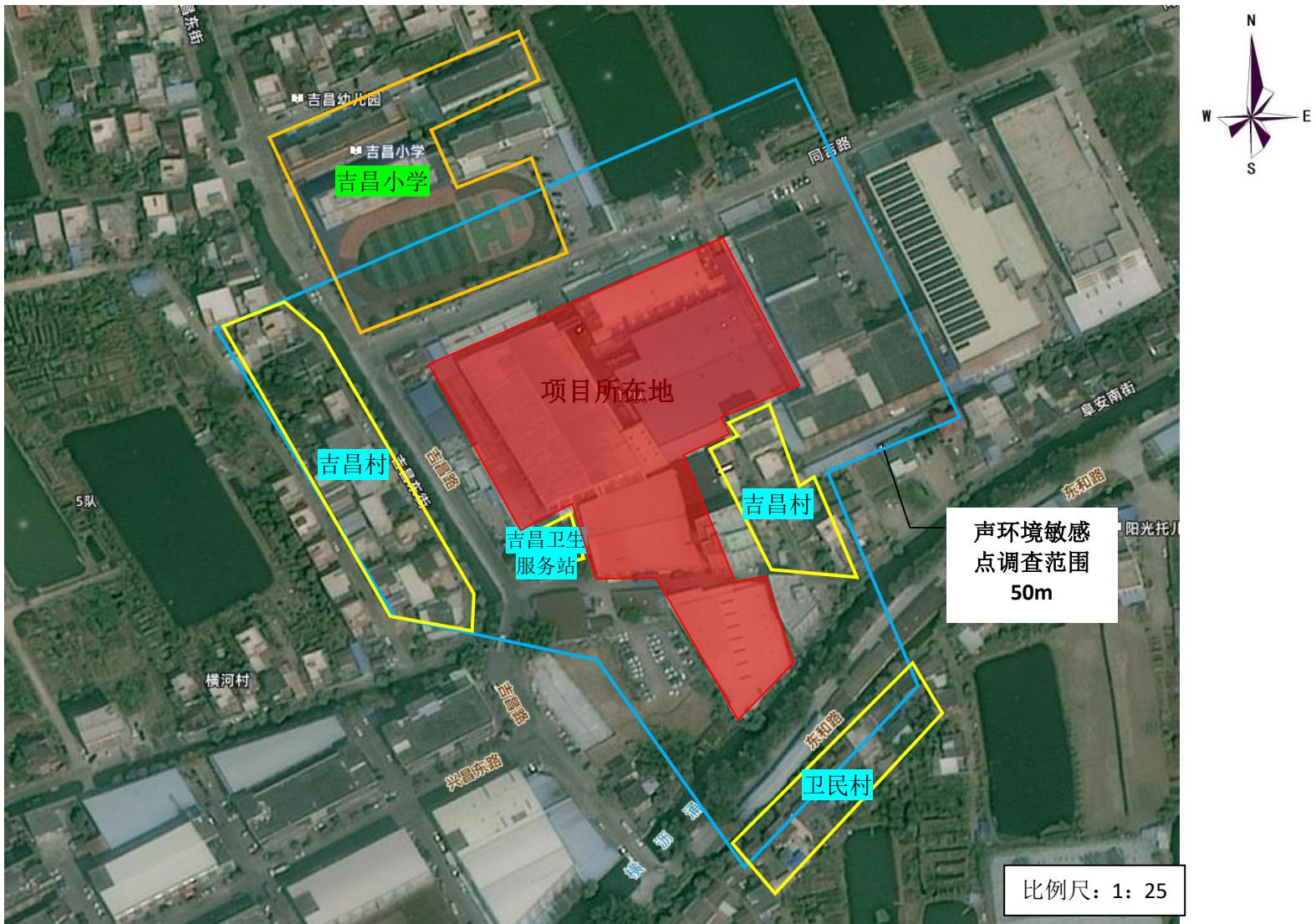
东凤镇声环境功能区划图



附图 7 东凤镇声环境功能区划图



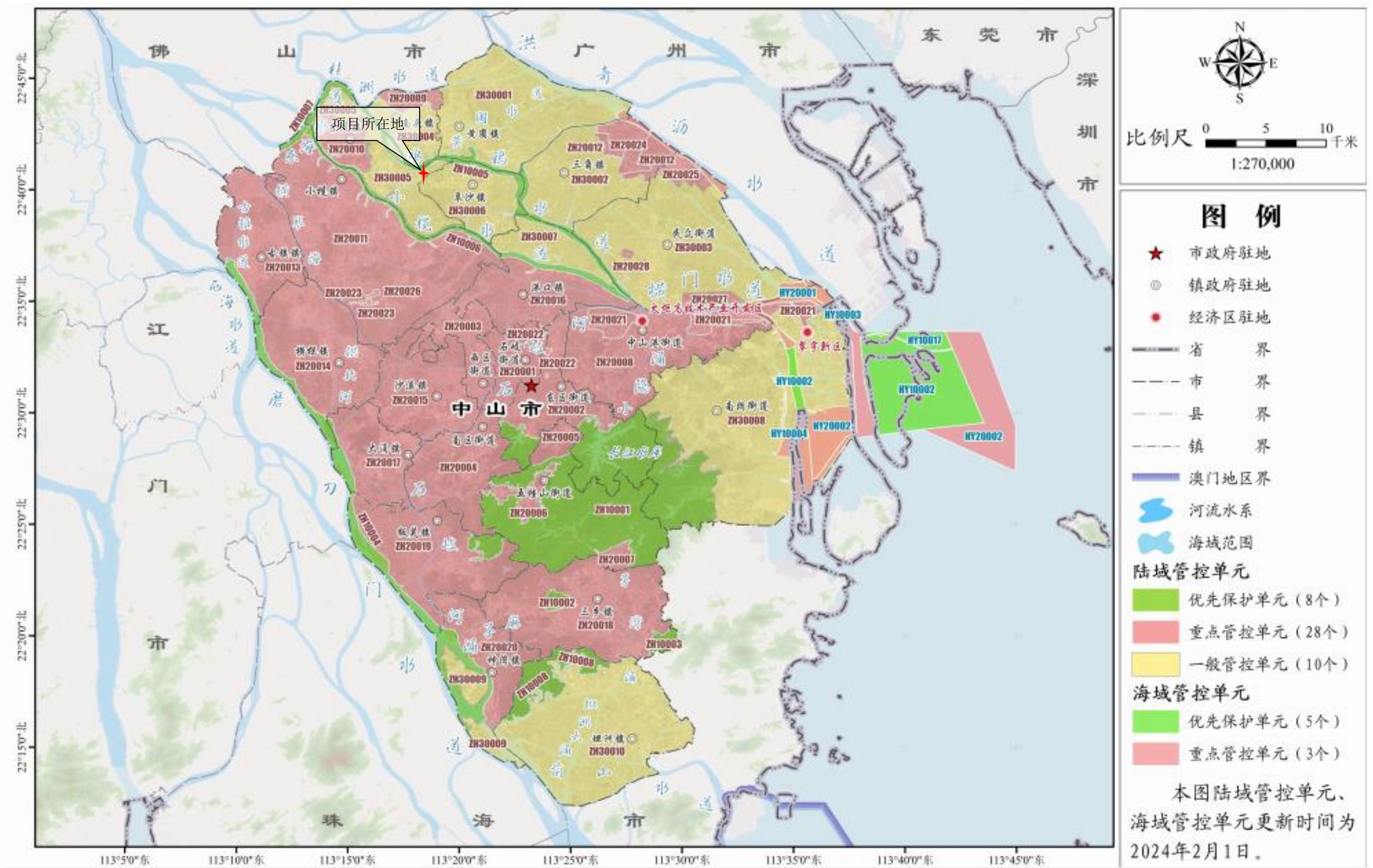
附图 8 项目大气环境保护目标分布图



附图9 项目声环境保护目标分布图



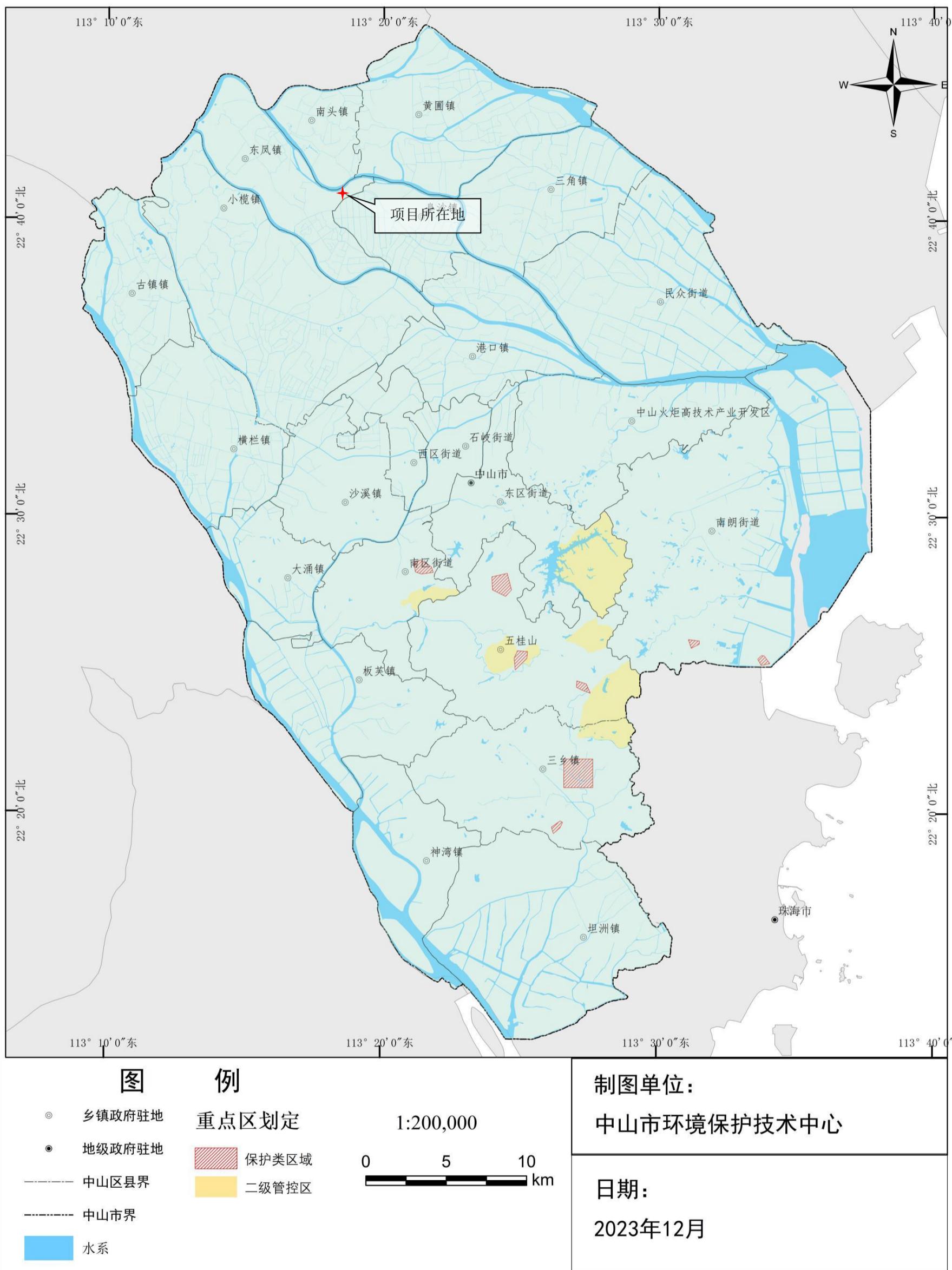
附图 10 项目大气监测引用点位分布图



附图 11 中山市环境管控单元图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点分区图



附图 12 中山市地下水污染防治重点区划定分区图

环评委托书

中山金粤环保工程有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等有关规定，我单位智能家电数智化生产线增资扩产技术改造项目，需编制环境影响报告表，现委托贵单位进行本项目环境影响评价工作。

特此委托

委托单位（盖章）：中山市安品电器有限公司

2025年3月15日

