

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 移动照明生产基地建设项目

建设单位(盖章): 傲雷科技集团股份有限公司

编制日期: 2026年3月



中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1774009884000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	a7nhz9		
建设项目名称	移动照明生产基地建设项目		
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		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	傲雷科技集团股份有限公司		
统一社会信用代码	91440300MA5EXEC143		
法定代表人 (签章)			
主要负责人 (签字)			
直接负责的主管人员 (签字)			
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	中山市鑫诚环保技术有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA5468H45G		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 中山市鑫诚环保技术有限公司（统一社会信用代码 91442000MA5468H45G）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（属于/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 移动照明生产基地建设项目 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

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”。

承诺单位(公章)：中山市鑫诚环保技术有限公司



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	移动照明生产基地建设项目				
项目代码	2603-442000-04-01-105960				
建设单位联系人		联系方式			
建设地点	中山市南朗街道龙珠南路与如山路交叉路口往东南约 90 米				
地理坐标	E 113°32'41.090"; N 22°28'53.760"				
国民经济行业类别	C3392 有色金属铸造 C3872 照明灯具制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33-68 铸造及其他金属制品制造 339 三十五、电气机械和器材制造业 38-77 电机制造 381；输配电及控制设备制造 382；电线、电缆、光缆及电工器材制造 383；电池制造 384；家用电力器具制造 385；非电力家用器具制造 386 照明器具制造 387；其他电气机械及器材制造 389		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目		
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/		
总投资（万元）	55911.53	环保投资（万元）	84		
环保投资占比（%）	0.15	施工工期	/		
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	42000		
专项评价设置情况	无				
规划情况	无				
规划环境影响评价情况	无				
规划及规划环境影响评价符合性分析	无				
其他符合性分析	<b>表 1 其他符合性分析表</b>				
	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）》（发改体改规（2025）466 号）	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	引导逐步调整退出的产业和引导不再承接	不属于引导逐步调整退出的产业	是	

		本)》	的产业	和引导不再承接的产业。		
			南朗街道一般管控单元准入清单	属于南朗街道一般管控单元，编码： ZH44200030008。	是	
	4	《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）	区域布局管控	<p>1-1. 【产业/鼓励引导类】①鼓励发展文化旅游、现代服务业、生物医药、装备制造及机器人、新一代信息技术等科技型、创新型高端制造业等产业。②翠亨新区鼓励发展健康医药、装备制造及机器人、新一代信息技术、现代服务业和未来产业（X）。</p> <p>1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。</p> <p>1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品建设项目（运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站、制氢加氢一体站，港口（铁路、航空）危险化学品建设项目，危险化学品</p>	<p>项目不属于产业/鼓励引导类。</p> <p>项目不属于产业/禁止类。</p> <p>项目不属于产业/限制类。</p>	

			<p>品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目，国家、省、市重点项目配套项目、氢能源重大科技创新平台除外）。</p>		
			<p>1-4. 【生态/禁止类】①单元内中山崖口地方级湿地公园、中山翠湖地方级湿地公园范围实施严格管控，按照《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开矿、采石、修坟以及生产性放牧等；从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；法律法规禁止的活动或者行为。②单元内广东中山翠亨国家湿地公园范围实施严格管控，按照《国家湿地公园管理办法》《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》及其他有关法律法规进行管理。湿地公园范围内禁止下列行为：开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿；倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、</p>	<p>项目不属于生态/禁止类。</p>	

			<p>光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活          动。③单元内中山香山省级自然保护区范围实施严格管控，按照《中华人民共和国自然保护区条例》及其他有关法律法规进行管理。禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。</p>		
			<p>1-5. 【生态/限制类】单元内中山云梯山地方级森林公园范围实施严格管控，按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关法律法规进行管理。</p>	项目不属于生态/限制类	
			<p>1-6. 【生态/综合类】①加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划</p>	项目不在生态保护红线内	

				(2020)》分区 分级管理。	
				1-7.【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。	项目不属于水/鼓励引导类
				1-8.【水/禁止类】单元内莲花地水库、横迳水库饮用水水源一级保护区和二级保护区以及长江水库二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	项目不属于水/禁止类
				1-9.【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。	项目不属于水/限制类
				1-10.【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。	项目不在环境空气质量一类功能区内

			<p>1-11. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。</p>	<p>项目使用的胶粘剂为硅胶、瞬干胶、AB 胶、UV 胶、环氧结构胶、使用的清洁剂为酒精，环氧结构胶 VOC 含量为 11g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33327-2020）中“本体型-环氧树脂类-装配业 ≤100g/kg”要求；硅胶 VOC 含量为 53g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中“本体型-有机硅类-装配业 ≤100g/kg”要求；AB 胶 VOC 含量为 43g/kg，UV 胶 VOC 含量为 21g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33327-2020）中“本体型-丙烯酸酯类-装配业 ≤100g/kg”要求；瞬干胶 VOC 含量为 4g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33327-2020）中“本体型-α 氰基丙烯酸类-装配业 ≤20g/kg”要求；酒精 VOC 量为 750.5g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求-有机溶剂清洗剂限值要求-VOC 含量限值 ≤900g/L 要求。项目使用的</p>
--	--	--	--	---

					水性脱模剂、酒精均无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用，故不作高低归类
				1-12. 【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 risk 管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。	项目不属于在农用地优先保护区域建设重点行业项目以及优先保护区域周边新建重点行业项目
				1-13. 【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。	项目不属于土壤/限制类
			能源资源利用	2-1. 【能源/鼓励引导类】鼓励翠亨新区开展近零碳排放示范区及低碳社区建设相关工作。	项目设备均使用电能
				2-2. 【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、	项目生产使用能源均为电能，属于清洁能源。

				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。专用燃烧设备。	
			污 染 物 排 放 管 控	3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进南朗街道流域未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	项目生活污水经预处理后排入污水管网
		3-2. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。		项目喷淋废水、水帘柜废水、超声波清洗废水、防水测试废水经收集后暂存零散废水收集装置交有处理能力的废水处理机构处理；脱模剂配比用水、质检用水均以挥发形式损耗，无生产废水产生；冷却用水循环使用，定期补充，不外排；生活污水经预处理后排入市政污水管网进入南朗镇横门污水处理有限公司达标排放。项目无新增化学需氧量、氨氮	
		3-3. 【水/综合类】①规范入海排污口设置。②完善临海水质净化厂配套管网，加快推进翠亨新区综合管廊建设，实行雨污分流，新、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、		项目不涉及水/综合类。	

			同时投运。③推进养殖尾水资源化利用和达标排放。④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。	
			3-4. 【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	①不涉及氮氧化物排放，挥发性有机物排放由生态环境部门按总量指标审核及管理实施细则进行总量分配。②不属于VOCs年排放量30吨及以上的项目，无需安装VOCs在线监测系统。
			3-5. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	项目不属于土壤/综合类
			3-6. 【其他/综合类】加强中心组团垃圾处理基地污染防治措施，确保废水、废气、噪声的达标排放，危险废物合法处置或转移。定期监控土壤、地下水污染情况。	项目不属于中心组团垃圾处理基地
		环境风险防范	4-1. 【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控	①项目不属于集中污水处理厂项目 ②项目拟设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩

			<p>系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。</p> <p>②单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。</p>	散至外环境的拦截、收集设施，相关设施符合防渗、防漏要求。	
			<p>4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。</p>	项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。	
			<p>4-3. 【其他/综合类】加强中心组团垃圾处理基地环境风险防控，制定应急预案并定期演练。</p>	项目不属于中心组团垃圾处理基地。	
	5	<p>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）</p>	<p>第四条 中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。</p> <p>第五条 全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。低（无）</p>	<p>项目位于南朗街道，不位于中山市大气重点区域。</p> <p>项目使用的胶粘剂为硅胶、瞬干胶、AB 胶、UV 胶、环氧结构胶、使用的清洁剂为酒精，环氧结构胶</p>	是

		<p>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。</p>	<p>VOC 含量为 11g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33327-2020）中“本体型-环氧树脂类-装配业≤100g/kg”要求；硅胶 VOC 含量为 53g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中“本体型-有机硅类-装配业≤100g/kg”要求；AB 胶 VOC 含量为 43g/kg，UV 胶 VOC 含量为 21g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33327-2020）中“本体型-丙烯酸酯类-装配业≤100g/kg”要求；瞬干胶 VOC 含量为 4g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33327-2020）中“本体型-α 氰基丙烯酸类-装配业≤20g/kg”要求；酒精 VOC 量为 750.5g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求-有机溶剂清洗剂限值要求-VOC 含量限值≤900g/L 要求。项目使用的水性脱模剂、酒精均无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用，故不作高低归类</p>
		<p>第九条 对项目生产流程中涉及 VOCs 的生产</p>	<p>项目 1# 栋厂房中的熔融、压铸、组</p>

		<p>环节和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的，应当采取措施减少废气排放。</p>	<p>装、打胶工序废气通过设置集气罩进行收集，收集的废气通过水喷淋装置处理后高空排放；2#栋厂房中的焊接、组装工序废气通过设置集气罩进行收集，收集的废气通过二级活性炭吸附装置处理后高空排放；机加工工序废气通过加强车间管理，以无组织形式排放。</p>	
		<p>第十条 VOCs 废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则，收集效率不应低于 90%。由于技术可行性等因素，确实达不到 90%的，需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒。有行业要求的按相关规定执行。</p>	<p>项目1#栋厂房中的熔融、压铸工序废气以及2#栋厂房中的组装、焊接工序废气经集气罩收集，集气罩风速为0.5m/s，大于0.3m/s，收集效率达到30%。</p>	
		<p>第十三条 涉VOCs产排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs废气总净化效率不应低于90%。由于技术可行性等因素，确实达不到90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。</p>	<p>由于项目有机废气产生浓度较小，影响活性炭吸附效率，故本项目二级活性炭吸附装置处理效率为50%。</p>	
6	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放	5.2 VOCs 物料存储无组织排放控制要求 5.2.1 通用要求	项目涉VOCs的物料主要为硅胶、瞬干胶、AB胶、UV	是

		<p>标准》 (DB44/2367-2022 )</p>	<p>5.2.1.1 VOCs物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 5.2.1.2 盛装VOCs物料的容器应当存放于室内,或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口,保持密闭。 5.2.1.3 VOCs物料储罐应当密封良好,其中挥发性有机液体储罐应当符合5.2.2、5.2.3和5.2.4规定。 5.2.1.4 VOCs物料储库、料仓应当满足3.7对密闭空间的要求。</p>	<p>胶、环氧结构胶、酒精等原料以及废活性炭,原材料均采用桶装密闭储存,废活性炭采用包装袋密封包装储存。</p>	
			<p>5.3 VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求 5.3.1 基本要求 5.3.1.1 液态VOCs物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时,应当采用密闭容器、罐车。 5.3.1.2 粉状、粒状VOCs物料应当采用气力输送设备、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。 5.3.1.3 对挥发性有机液体进行装载时,应当符合5.3.2规定。</p>	<p>项目硅胶、瞬干胶、AB胶、UV胶、环氧结构胶、酒精均采用密闭桶装,转移和输送过程保持包装桶密闭;危废均储存于密闭的包装袋中或盖紧桶盖,转移和输送过程保持密闭。</p>	
			<p>5.4 工艺过程VOCs无组织排放控制要求 5.4.2 含VOCs产品的使用过程 5.4.2.1 VOCs质量占比≥10%的含VOCs产品,其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作,废气应当排至VOCs废气收集处理系统;无法密闭的,应当采取局部气体收</p>	<p>项目1#栋厂房中的熔融、压铸、组装、打胶工序废气通过设置集气罩进行收集,收集的废气通过水喷淋装置处理后高空排放;机加工工序废气通过加强车间管理,以无组织形式排放;2#栋厂房中的焊接、组装</p>	

			<p>集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。</p> <p>5.4.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。</p> <p>5.4.3 其他要求</p> <p>5.4.3.3 载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至VOCs废气收集处理系统。</p> <p>5.4.3.4 工艺过程产生的VOCs废料（渣、液）应当按5.2、5.3的要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应当加盖密闭。</p>	<p>工序废气通过设置集气罩进行收集，收集的废气通过二级活性炭吸附装置处理后高空排放。</p> <p>产生的危废均储存于密闭的包装袋中或盖紧桶盖，存放于危险废物贮存间中。</p>	
	7	选址规划	根据中山市自然资源一图通，项目所在地为一类工业用地		是
	8	《中山市环保共性产业园规划》	建设南朗街道健康医药环保共性产业园。推进建设西湾医药与健康产业园，配套建设集中式工业废水处理设施，统一处理西湾医药与健康产业园、中山市华南现代中医药城生产废水，优化中山市华南现代中医药城公共配套，高标准建设南朗街道健康医药环保共性产业园。	项目不属于南朗街道健康医药环保共性产业园范畴内	是

	9	《中山市地下水污染防治重点区划定方案》	<p>根据《中山市地下水污染防治重点区划定方案》中“分区分级：根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域，按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。中山市地下水污染防治保护类区域面积共计6.843km<sup>2</sup>，占全市面积的0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇。中山市地下水污染防治管控类区域面积约40.605km<sup>2</sup>，占全市总面积的2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。”</p>	<p>项目位于中山市南朗镇，根据《中山市地下水污染防治重点区划定图》，项目建设地址不在方案中的保护类区域和管控类区域，属于一般区，符合要求并按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理</p>	是
--	---	---------------------	---	---	---

## 二、建设项目工程分析

### 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	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3392 有色金属铸造	年产 520 万件移动照明产品	熔融-压铸-热处理-机加工-抛光/打磨-振光-清洗-焊接-组装-质检	三十、金属制品业 33-68 铸造及其他金属制品制造 339	村庄	表
2	C3872 照明灯具制造			三十五、电气机械和器材制造业 38-77 电机制造 381; 输配电及控制设备制造 382; 电线、电缆、光缆及电工器材制造 383; 电池制造 384; 家用电力器具制造 385; 非电力家用器具制造 386 照明器具制造 387; 其他电气机械及器材制造 389		

### 二、编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015.01)
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法(2018年修正)》
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号)
- (4) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》
- (5) 《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)(国统字〔2019〕66号)
- (6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部令第16号)
- (7) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》
- (8) 《市场准入负面清单(2025年版)》(发改体改规〔2025〕466号)
- (9) 《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)
- (10) 《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)
- (11) 《中山市环境空气质量功能区划(2020年修订)》(中府函〔2020〕196号)
- (12) 《中山市水功能区管理办法》(中府〔2008〕96号)
- (13) 《中山市声环境功能区划方案(2021年修编)》(中环〔2021〕260号)
- (14) 《中山市环保共性产业园规划》(2023.03)

### 三、项目建设内容

#### 1、基本信息

项目拟建于中山市南朗街道龙珠南路与如山路交叉路口往东南约 90 米(中心经纬度坐标为: E 113°32'41.090"; N 22°28'53.760"), 总投资 55911.53 万元, 环保投资 84 万元, 用地面积 42000 平方米, 建筑面积 138245.02 平方米, 年生产移动照明产品 520 万件, 本项目工程一览表如下:

表 3 工程组成一览表

工程类别	工程名称	建设内容和规模
主体工程	生产厂房	①1#栋厂房: 新建1栋7层、总高35.65米的钢筋混凝土结构厂房, 总建筑面积57852.56平方米。

建设内容

		<p>一层，主要设熔融、压铸等工序以及一般工业固废仓、危废仓等。</p> <p>二层，主要设机加工、抛光、打磨等工序。</p> <p>三层，主要设包装工序。</p> <p>四层，主要设打胶、组装等工序。</p> <p>五层，主要设组装等工序。</p> <p>六层，仓库。</p> <p>七层，质检部。</p> <p>楼顶层，机房。</p> <p><b>②2#栋厂房：</b>新建1栋7层、总高35.65米的钢筋混凝土结构厂房，总建筑面积57852.56平方米。</p> <p>一层，物流中心。</p> <p>二层，主要设焊接等工序。</p> <p>三层，主要设包装工序。</p> <p>四层，主要设组装等工序。</p> <p>五层，主要设组装等工序。</p> <p>六层，仓库。</p> <p>七层，质检部。</p> <p>楼顶层，机房。</p>
辅助工程	食宿区域	<p>新建1栋22层、总高79.5m的钢筋混凝土结构楼房，总建筑面积22445.7平方米。</p> <p>一层，食堂</p> <p>二层，活动室</p> <p>三层到二十二层，宿舍</p> <p>楼顶，机房</p>
	门卫室	新建1栋1层、总高5.45m的钢筋混凝土结构楼房，总建筑面积15平方米。
	消防控制室	新建1栋1层、总高6.45m的钢筋混凝土结构楼房，总建筑面积79.2平方米。
储运工程	运输	由汽车公路运输。
公用工程	供水	由市政供水管网供给。
	供电	由市政电网供给。
环保工程	废气治理设施	<p>①抛光、打磨工序废气通过湿式抛光打磨一体机收集喷淋处理后无组织排放。</p> <p>②机加工、镗雕、检测工序废气通过加强车间管理，以无组织形式排放。</p> <p>③厨房油烟经集气罩收集通过油烟净化装置处理达标后经 80m 高专用厨房油烟烟道高空排放（DA001）</p> <p>④1#栋厂房中的熔融、压铸、组装、打胶工序废气通过设置集气罩进行收集，收集的废气通过水喷淋装置处理后由 40m 高排气筒排放（DA002）</p> <p>⑤2#栋厂房中的焊接、组装工序废气通过设置集气罩进行收集，收集的废气通过二级活性炭吸附装置处理后由 40m 高排气筒排放（DA003）</p>
	废水治理设施	<p>生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入南朗镇横门污水处理有限公司做深度处理达标后排放。</p> <p>喷淋废水、水帘柜废水、超声波清洗废水、防水测试废水经收集后暂存零散废水收集装置交有处理能力的废水处理机构处理；脱模剂配比用水、质检用水均以挥发形式损耗，无生产废水产生；冷却用水循环使用，定期补充，不外排。</p>

	噪声治理设施	安装减振基础、墙体隔声等降噪措施
	固废治理设施	生活垃圾交环卫部门清理运走
		暂存于一般固废仓内，交有一般工业固废处理能力的单位处理
		暂存于危废仓内，交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理

## 2、主要产品及产能

表 4 产品产量一览表

序号	产品名称	年产量	规格
1	移动照明产品	520 万件	/

## 3、主要原辅材料及用量

表 5 主要原辅材料消耗一览表

名称	单位	年用量	最大储量	物理形态	包装方式	是否属于环境风险物质	临界量 (t)
铝合金锭	吨	672.1	10	固态	/	否	/
水性脱模剂	吨	2.6	0.3	液态	25kg/桶	是	2500
砂带	条	1250	300	固态	50 条/袋	否	/
机油	吨	0.5	0.1	液态	10kg/桶	是	2500
乳化油	吨	0.5	0.1	液态	10kg/桶	是	2500
火花油	吨	0.2	0.1	液态	10kg/桶	是	2500
液压油	吨	0.5	0.1	液态	10kg/桶	是	2500
除油剂	吨	1.25	0.2	液态	25kg/桶	是	100
氮气	吨	5	0.2	气态	40kg/罐	否	/
硅胶	吨	1.5	0.1	液态	20g/支	是	50
瞬干胶水	吨	0.3	0.3	液态	100g/瓶	是	50
AB 胶	吨	0.4	0.4	液态	50g/支	是	50
UV 胶	吨	0.1	0.1	液态	50g/支	是	50
环氧结构胶	吨	0.5	0.5	液态	250g/支	是	50
润滑油	吨	1.6	0.1	液态	10kg/桶	是	2500
散热硅脂	吨	1	0.1	液态	10kg/罐	是	100
95%酒精	升	300	100	液态	0.5L/瓶	是	500
无铅锡线	吨	0.8	0.1	固态	1kg/卷	否	/
无尘布	袋	2000	360	固态	500g/袋	否	/
烙铁头	袋	1450	280	固态	10kg/袋	否	/
导光光纤	卷	35	7	固态	/	否	/
热敏标签	卷	1200	120	固态	/	否	/
热缩膜	卷	300	30	固态	/	否	/
葫芦膜	卷	130	26	固态	/	否	/
包装盒	万个	520	26	固态	/	否	/
PCBA 组件	万块	260	13	固态	500 个/袋	否	/
灯筒头部	万个	260	13	固态	500 个/袋	否	/
螺丝	万个	1040	100	固态	1000 个/袋	否	/
灯板组件	万个	260	13	固态	500 个/袋	否	/
按键 PCBA 组件	万个	520	26	固态	500 个/袋	否	/
按键帽	万个	520	26	固态	500 个/袋	否	/
红外组件	万个	260	13	固态	500 个/袋	否	/
透镜	万个	520	26	固态	500 个/袋	否	/
导红外滤光	万个	260	13	固态	1000 片/袋	否	/

膜							
尾部 PCBA 组件	万个	520	26	固态	500 个/袋	否	/
电池	万个	260	13	固态	200 个/袋	否	/
各类配件（主板压圈、按键压圈、透镜压圈、防水垫片、O 型圈、绝缘环、磁铁、电池缓冲垫片、抱夹等）	万个	2860	200	固态	1000 个/袋	否	/
电池仓镭雕组件	万个	260	13	固态	500 个/袋	否	/
各类配件（硅胶垫片、O 型圈、电池仓压圈、导光柱、按键压圈、防水垫片、塑胶垫片、攻击头、导电帽、磁铁、弹线、尾盖压圈等）	万个	4680	500	固态	1000 个/袋	否	/
主 PCBA 组件	万个	260	13	固态	500 个/袋	否	/
负极导通 PCBA 组件	万个	260	13	固态	500 个/袋	否	/
主板支架	万个	260	13	固态	500 个/袋	否	/
头底座	万个	260	13	固态	500 个/袋	否	/
LED 组件	万个	520	26	固态	500 个/袋	否	/
支架	万个	260	13	固态	500 个/袋	否	/
尾板支架	万个	260	13	固态	500 个/袋	否	/
尾部盖板	万个	260	13	固态	500 个/袋	否	/
尾盖	万个	260	13	固态	500 个/袋	否	/
锂电池	万个	260	13	固态	200 个/袋	否	/
注：项目除油剂、散热硅脂不属于健康危险急性毒性物质（类别 1、2、3），故本项目以危害水环境物质（急性毒性类别 1）临界值（100）评价。							
<b>原辅材料理化性质：</b>							
<p><b>铝合金锭：</b>常温下为固态，熔点为 660℃，沸点为 2060℃，密度 2.7g/cm<sup>3</sup>。项目使用的铝合金锭具有优良的铸造性能。主要成分包括：铝：96.8225%；镁：2.6688%；铁：0.328%；硅：0.126%；锰：0.023%；钛：0.0135%；锌：0.0078%；铜：0.0104%。由铝合金锭组成成分中可知，组成中不含镉、铬、汞、砷、镍和铅等重金属，项目熔炉的熔化温度约为 700℃，因此，项目熔化废气中不会含有铬、铅、镉、汞、砷、镍和铅等第一类严控重金属。</p> <p><b>水性脱模剂：</b>又称“离型剂”，其主要成分为改性硅油（15%）、有机脂肪酯类（1~5%）、乳化剂（8~11%）、氧化蜡（5%）、水（65%）、其他有效成分（5%），为水性表面活性剂类型剂，</p>							

其中有机脂肪酯类沸点：300~400℃（常压）。使用后模具表面基本无残留，制品表面光洁，不产生积炭或氧化皮，不影响后续喷涂处理。项目所配脱模剂混合液（由脱模剂和水配制，比例为脱模剂：水=1：100），用在压铸工序。

**机油：**主要成分为氢化处理的石蜡蒸馏物，是一种常温常压下为无色透明的液体，有煤油气味，沸点：>315℃ (599°F)，比重：0.85-0.9 / 15.6℃ (60.1°F)，能溶于碳氢化合物，不溶于水。

**乳化油：**呈乳白色至浅黄色液体，主要成分为矿物油 60%、水 30%、乳化剂 10%，乳化剂通常为非离子表面活性剂，用以稳定油水混合物。此外，乳化油中可能还包含抗腐蚀剂、抗氧化剂和生物杀菌剂等添加剂以提高性能和延长使用寿命。乳化油主要用于金属加工领域，如切削、磨削等操作中，作为冷却剂和润滑剂，有助于减少工具磨损，提高加工效率，并防止金属过热。密度通常在 0.90~1.00g/cm<sup>3</sup> 之间。

**火花油：**火花油是一种电火花机加工不可缺少的放电介质液体，火花油能够绝缘消电离、冷却电火花机加工时的高温、排除碳渣。火花油是从煤油组分加氢后的产物，属于二次加氢产品，一般通过高压加氢及异构脱蜡技术精练而成。火花油的主要成分为精制烃类基础油 >98%、抗氧剂 <1.5%、防锈添加剂 <0.4%、抗泡沫添加剂 <0.1%，无色透明油状液体，有轻微石油气味，闪点 >100℃，沸点 >320℃ (599°F)，密度（25℃）0.765，不可溶于水，性质稳定，正常储存条件下，不会产生危害性分解副产物。

**液压油：**呈琥珀色，主要是高度提炼的矿物油和添加剂组成可燃混合物，沸点 >290℃，密度 896kg/m<sup>3</sup>。

**除油剂：**主要成分为十二烷基苯磺酸钠 1~10%、烷基酚聚氧乙烯醚 1~10%、高效活性成分（活性剂）3~8%、水 70~80%，密度为 1.0~1.1g/cm<sup>3</sup>（25℃），pH 值 6~8，沸点 102℃。

**氮气：**无色无味气体，密度为 1.25kg/m<sup>3</sup>，熔点为 -209.86℃。

**硅胶：**单组份室温硫化硅橡胶，主要成分羟基封端硅氧烷 50~70%、碳酸钙 5~10%、二氧化硅 5~15%、氢氧化铝 15~35%、功能性助剂 5~12%。根据检测报告（报告编号：A2260129552101002E），项目硅胶 VOC 含量为 53g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中“本体型-有机硅类-装配业”限值 100g/kg 的标准限值。

**瞬干胶：**一种无色液体，主要组成成分为氰基丙烯酸乙酯 75~90%，聚甲基丙烯酸甲酯 10~25%，密度为 1.07g/cm<sup>3</sup>，粘度为 200mPas。根据检测报告（报告编号：A2200387386101001E），项目瞬干胶 VOC 含量为 4g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中“本体型-α 氰基丙烯酸类-装配业”限值 20g/kg 的标准限值。

**A、B 胶：**主要成分为甲基丙烯酸甲酯（40%-50%）、丙烯酸单体（25%-30%）、环氧树脂（3-5%）、聚酯（10-15%）、合成橡胶（10-15%）、过氧化物（5-10%），密度约 1.02g/cm<sup>3</sup>，pH 值约 4.2，根据 VOC 检测报告（报告编号：A2200232614101001E），A、B 胶 VOC 含量为 43g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中“本体型-丙烯酸酯类-装配业”限值 200g/kg 的标准限值。

**UV 胶：**主要成分为甲基丙烯酸聚氨酯 35-50%、甲基丙烯酸酯单体 10-30%、丙烯酸酯单体

10-30%、光引发剂 3-8%、偶联剂 1-5%，比重为 1.08g/cm<sup>3</sup>，根据检测报告（报告编号：ETR25900132），项目 UV 胶 VOC 含量为 21g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中“本体型-丙烯酸酯类-装配业”限值 200g/kg 的标准限值。

**环氧结构胶：**主要成分为改性环氧树脂 35-40%、改性胺类固化剂 35-40%、改性胺加成物 10-20%，比重为 1.1g/cm<sup>3</sup>，根据检测报告（报告编号：A2260129552101001E），项目环氧结构胶 VOC 含量为 11g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中“本体型-环氧树脂类-装配业”限值 100g/kg 的标准限值。

**润滑油：**主要成分为润滑油基础油、添加剂，密度约为 0.91×10<sup>3</sup>kg/m<sup>3</sup>，不溶于水，沸点约为 850℃，闪点为 200℃，用在各种类型机械上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体润滑剂，主要起润滑、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。

**散热硅脂：**主要成分为聚二甲基硅氧烷（硅油）以及少量氯化铝、增稠剂、稳定剂，密度为 3.0~4.0g/cm<sup>3</sup>，可在-50~250℃使用，在 90℃以下不会熔化，常温常压下不易挥发。

**酒精：**无色透明液体，密度 0.79g/cm<sup>3</sup>，闪点 16℃，沸点 78℃，能与水混溶。主要成分为乙醇 95%、水 5%。乙醇为挥发分，VOC 质量占比为 95%。VOCs 含量折算为 750.5g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表 1 清洗剂 VOC 含量及特定挥发性有机物限值要求-有机溶剂清洗剂限值要求-VOC 含量限值≤900g/L，符合清洗剂产品质量要求。

**无铅锡线：**主要成分为锡 99.3%、铜 0.7%，相对密度（水=1）7.38（g/cm<sup>3</sup>，25℃）、熔点：221℃。

#### 4、主要生产设备

表 6 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号规格	单位	数量	所在工序
1	压铸机	300T	台	26	压铸
	配套熔炉	25kW	台	26	熔融
2	电烤箱	/	台	13	热处理
3	平磨机	/	台	6	机加工
4	台钻	/	台	8	
5	攻丝机	/	台	8	
6	车边机	/	台	6	
7	数控机床	/	台	208	
8	钻床	/	台	6	
9	磨机	/	台	6	
10	车床	/	台	3	
11	火花机	/	台	3	
12	湿式抛光打磨一体机	水帘柜尺寸 1.50×1.0×1.8m，水深 0.3m	台	20	
13	振光机	Φ1.5×0.4m	台	6	振光
14	超声波清洗机	60cm×50cm×50cm	台	3	清洗
15	滚筒机	/	台	8	脱水
16	万能强度试验机	/	台	3	检测
17	维氏硬度计	/	台	3	
18	二次元	/	台	3	
19	三次元	/	台	3	
20	金相切割机	/	台	3	

21	金相磨抛机	/	台	3		
22	自动旋转机(立式)	/	台	8	组装	
23	自动旋转机(卧式)	/	台	16		
24	旋熔机	/	台	6		
25	尾部按键自动作业机	/	台	3		
26	伺服压力机	/	台	3		
27	手啤机	/	台	52		
28	无尘房	/	台	21		
29	气啤机	/	台	76		
30	自动点胶机	/	台	12		打胶、组装
31	半自动点胶机	/	台	42		
32	紫光灯	/	台	17		
33	自动焊锡机	/	台	3	焊接	
34	超声波焊接机	/	台	3		
35	诱导塑料焊接机	/	台	3		
36	无铅锡炉	/	台	3		
37	电烙铁	/	台	65		
38	产品侧键功能自动化检测设备	/	台	6	半成品测试	
39	测试电源	/	台	39		
40	屏蔽箱	/	台	3		
41	尾盖防水测试	/	台	19	防水测试	
42	密闭性防水测试	/	台	11		
43	自动 L 型封切机	/	台	6	包装	
44	自动全方位封切机	/	台	6		
45	条码打印机	/	台	39		
46	缩膜机(炉)	/	台	6		
47	振动盘(IMCC)	/	台	3	镭雕	
48	镭雕机	/	台	24		
49	镭雕机械手协助打印机	/	台	3		
50	AGV 物料配送机器人	/	台	13	送料	
51	磁铁分离器	/	台	29	分离	
52	弹簧分离器	/	台	17		
53	转盘式胶纸机	/	台	13	切标签	
54	长方形式胶纸机	/	台	13		
55	剥线机	/	台	3	剥线	
56	离子风扇	/	台	32	质检	
57	感应风枪	/	台	32		
58	电动螺丝刀	/	台	182		
59	数字扭力测试仪	/	台	3		
60	数显卡尺	/	台	11		
61	负载仪	/	台	3		
62	功率仪大的	/	台	8		
63	扫描仪	/	台	24		
64	扫描枪	/	台	6		
65	分容柜	/	台	19		
66	程式恒温恒湿试验机	/	台	19		
67	全自动插拔力试验机	/	台	3		
68	荷重元	/	台	3		
69	盐水浸泡试验机	/	台	3		

70	盐雾试验机	/	台	3	
71	不锈钢滚筒试验机	/	台	3	
72	不锈钢滚筒试验机	/	台	3	
73	线材摇摆试验机	/	台	3	
74	模拟打枪设备	/	台	3	
75	纸箱抗压试验机	/	台	3	
76	模拟运输振动试验机	/	台	3	
77	跌落试验台	/	台	3	
78	落球冲击试验机	/	台	3	
79	按键寿命试验机	/	台	3	
80	多功能酒精橡皮摩擦试验机	/	台	3	
81	RCA 纸袋耐磨试验机	/	台	3	
82	QHJ 型铅笔划痕硬度计	/	台	3	
83	淋雨试验箱	/	台	3	
84	负载测试仪	/	台	3	
85	多路温度测试仪	/	台	3	
86	DC 电源	/	台	8	
87	电池内阻测试仪	/	台	3	
88	数显恒温水浴锅	/	台	3	
89	防潮柜	/	台	3	
90	干燥机	/	台	6	
91	烙铁温度仪	/	台	3	
92	紫外线功率仪	/	台	3	
93	除气机	/	台	3	
94	模温机	/	台	26	
95	脱模剂回收机	/	台	3	
96	冷却塔	30t/h	台	8	
97	空压机	20P	台	6	

生产辅助

表 7 压铸机产能核算表

设备	型号	数量 (台)	单台单次压 铸 (g)	单台单次成型 时间 (s)	工作 时间 (h/a)	年 产量 (t)	项目实际 产量 (t)
压铸机	300T	26	200	65	2400	691.2	672.1

### 5、人员及生产制度

项目员工约 640 人，年工作约 300 天，年工作 2400h。每天 1 班制，工作时间：8:00~12:00，13:30~17:30。

### 6、给排水情况

#### ①生活用水

项目员工640人，均在厂内食宿，根据广东省《用水定额 第三部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)，表A.1中“办公楼有食堂和浴室”人均定额用水量的15m<sup>3</sup>/(人·a)，故生活用水量为9600t/a，生活污水产污系数按0.9计，则生活污水产生量为8640t/a。生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入南朗镇横门污水处理有限公司做深度处理达标后排放至涌口门上涌，最终汇入横门水道。

#### ②喷淋用水

本项目设有1套喷淋设备，共1个水喷淋池，水池有效容积为1.5m<sup>3</sup>，水喷淋池换水次数为1个月

换一次， $1.5\text{t}\times 12\text{次}=18\text{t}$ 。项目水喷淋池需定期补充用水量、定期捞渣，喷淋池单天补充量为有效容积的5%，即补充量为 $22.5\text{t/a}$ 。则喷淋用水量为 $40.5\text{t/a}$ ，喷淋废水产生约 $18\text{t/a}$ ，喷淋废水交有处理能力的废水处理机构处理。

### ③水帘柜用水

项目抛光、打磨工序设有20台湿式抛光打磨一体机，每台湿式抛光打磨一体机自带1个水帘柜，尺寸均为 $1.50\times 1.0\times 1.8\text{m}$ ，水深 $0.3\text{m}$ ，总有效容积约 $9\text{m}^3$ ，水帘柜初次用水 $9\text{t}$ ，更换频次为半年/次，故项目水帘柜废水产生量为 $18\text{t/a}$ ，项目水帘柜需定期补充用水量，水帘柜单天补充量为有效容积的5%，即补充量为 $135\text{t/a}$ ，则水帘柜用水量为 $153\text{t/a}$ ，水帘柜废水交有处理能力的废水处理机构处理。

### ④振光用水

项目所使用的振光机尺寸为 $\Phi 1.5\times 0.4\text{m}$ ，水池水深为 $0.2\text{m}$ ，振光过程采用除油剂+水进行清洗，振光单台投入除油剂+自来水量为 $0.35\text{t}$ ，用于振光的设备数量约为6台，振光废液半年更换一次，故振光工序用废液量为 $4.2\text{t}$  ( $0.35\text{t}\times 6\text{台}\times 2=4.2\text{t/a}$ )。在振光作业期间，会产生一定损耗，单天损耗量约占10%，即约 $63\text{t/a}$ ，需定期补充损耗振光总用量，故振光工序总用量为 $67.2\text{t/a}$ ，其中除油剂 $1.25\text{t/a}$ 、自来水 $65.95\text{t/a}$ ，振光废液产生量为 $4.2\text{t/a}$ ，振光废液交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

### ⑤超声波清洗用水

项目设有3台超声波清洗机，尺寸约为 $60\text{cm}\times 50\text{cm}\times 50\text{cm}$ ，水深 $30\text{cm}$ ，有效容积为 $0.09\text{m}^3$ ，项目超声波清洗机定期补充清水，清理池底沉渣，超声波清洗废水每5天更换一次，则3台超声波清洗废水产生量约为 $3\text{台}\times 0.09\text{m}^3\times 60\text{次}=16.2\text{t/a}$ 。根据建设单位提供资料，3台超声波清洗机每天补充用水量约占循环池容量的10%，则补充用水量为 $8.1\text{t/a}$ 。超声波清洗总用水量为 $24.3\text{t/a}$ ，超声波清洗废水产生量为 $16.2\text{t/a}$ 。超声波清洗废水经收集后定期委托有处理能力的废水处理机构处理。超声波清洗总用水量为 $24.3\text{t/a}$ ，项目铸件量为 $650\text{t/a}$ ，工件厚度约 $1\text{mm}$ ，铝合金密度为 $2.7\text{g/cm}^3$ ，故铸件表面积约为 $4814.81\text{m}^2$  ( $650\text{t/a}\div 2.7\text{g/cm}^3\div 1\text{mm}\times 2=4814.81\text{m}^2$ )，则单位面积清洗排水量约为 $5\text{L/m}^2$ ，项目工件清洗过程满足《涂装行业清洁生产评价指标体系》中“表 2 化学前处理评价指标项目、权重及基准值”的单位面积取水量 I 级基准值 $\leq 10\text{L/m}^2$ 的要求。

### ⑥脱模剂配比用水

项目脱模剂和水比例为 1:100，年用量为 $2.6\text{t}$ ，则年用水 $260\text{t}$ ，该部分水在喷脱模剂工序中挥发，无废水产生。

### ⑦冷却用水

本项目设有 8 台冷却水塔，循环水量为  $30\text{t/h}$ ，冷却水塔进水温度约为  $35^\circ\text{C}$ ，出水温度约  $30^\circ\text{C}$ ，温差  $5^\circ\text{C}$ 。冷却水塔蒸发损失水量参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）进行核算，损失水量计算公式如下：

$$Q_e = k \times \Delta t \times Q_r$$

式中：

$Q_e$ ——蒸发损失量， $\text{m}^3/\text{h}$ ；

$Q_r$ ——循环冷却水量， $m^3/h$ ；

$\Delta t$ ——循环冷却水进、出冷却水塔温差；项目 $\Delta t$ 为 $5^\circ C$

$k$ ——蒸发损失系数（ $1/^\circ C$ ），按下表取值。

表 8 蒸发损失系数  $k$

进塔大气温度 ( $^\circ C$ )	-10	0	10	20	30	40
$k$ ( $1/^\circ C$ )	0.0008	0.0010	0.0012	0.0014	0.0015	0.0016

项目所在地平均气温低于 $30^\circ C$ ，保守计算 $k$ 取值0.0015，则项目冷却水塔蒸发损失水量为 $1.8t/h$ 。

项目年工作2400h，则补充冷却水塔补充水量为4320t/a。

### ⑧防水测试用水

项目在防水测试中需用自来水进行测试，测试用水约 $1.5t/a$ ，工件带出及自然蒸发损耗约占10%，即约为 $0.15t/a$ ，损耗用水需定期补充，故项目防水测试总用水量为 $1.65t/a$ 。防水测试用水一年更换一次，防水测试废水产生量为 $1.5t/a$ ，交有处理能力的废水处理机构处理。

### ⑨质检用水

项目质检的盐水浸泡试验机、盐雾试验机、数显恒温水浴锅均为用水加热测试，用水量约 $1t/a$ ，质检用水均以挥发形式损耗，不产生废水。

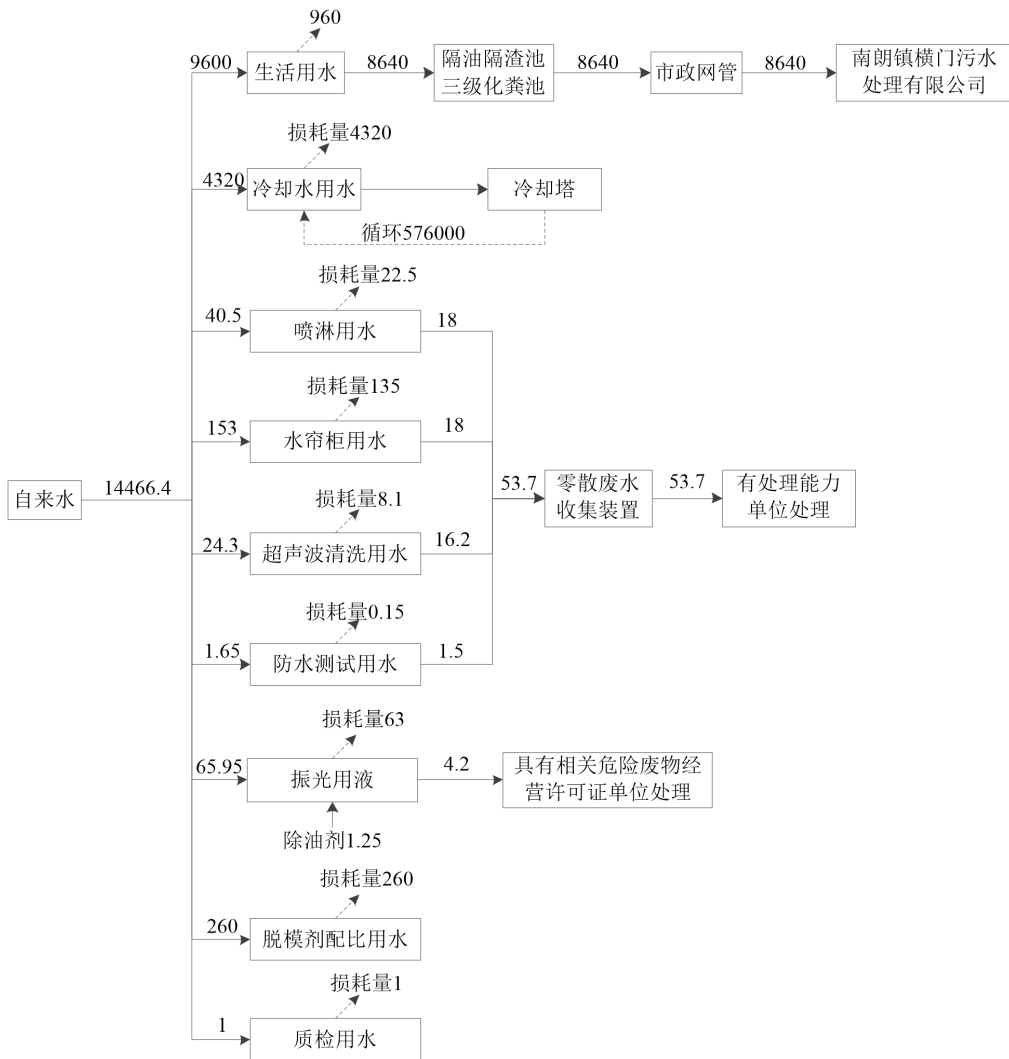


图 1 项目水平衡图 (t/a)

### **7、能耗情况**

项目主要能耗为电能，年用电 100 万度，由市政电网供给。

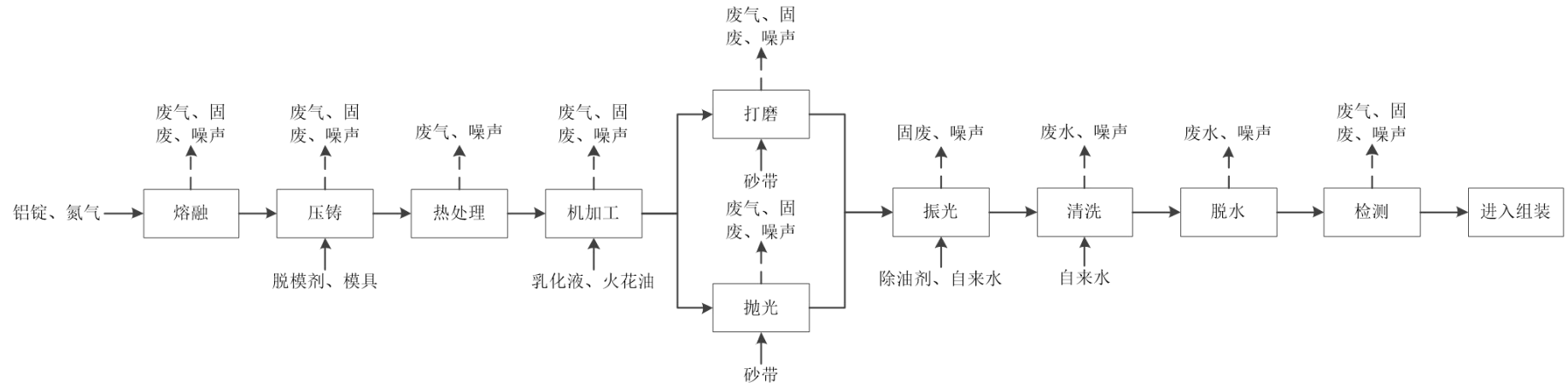
### **8、平面布局情况**

项目生产厂房为2栋7层、35.65m高建筑物，其中1#栋厂房中1层主要设熔融、压铸等工序以及一般工业固废仓、危废仓等，2层主要设机加工、抛光、打磨等工序，3层主要设包装工序，4层主要设打胶、组装等工序，5层，主要设组装等工序，6层为仓库，7层为质检部，楼顶层为机房；其中2#栋厂房中1层为物流中心，2层主要设焊接等工序，3层主要设包装工序，4层主要设组装等工序，5层主要设组装等工序，6层为仓库，7层为质检部，楼顶层为机房。空压机、冷却塔、废气治理设施均位于楼顶。项目西面厂界与仁和新村距离约1m。项目高噪声设备为空压机组，距离仁和新村最近距离约190m（水平投影距离），排气筒（楼顶）距离仁和新村最近距离约190m（水平投影距离），项目平面布局图见附图4。

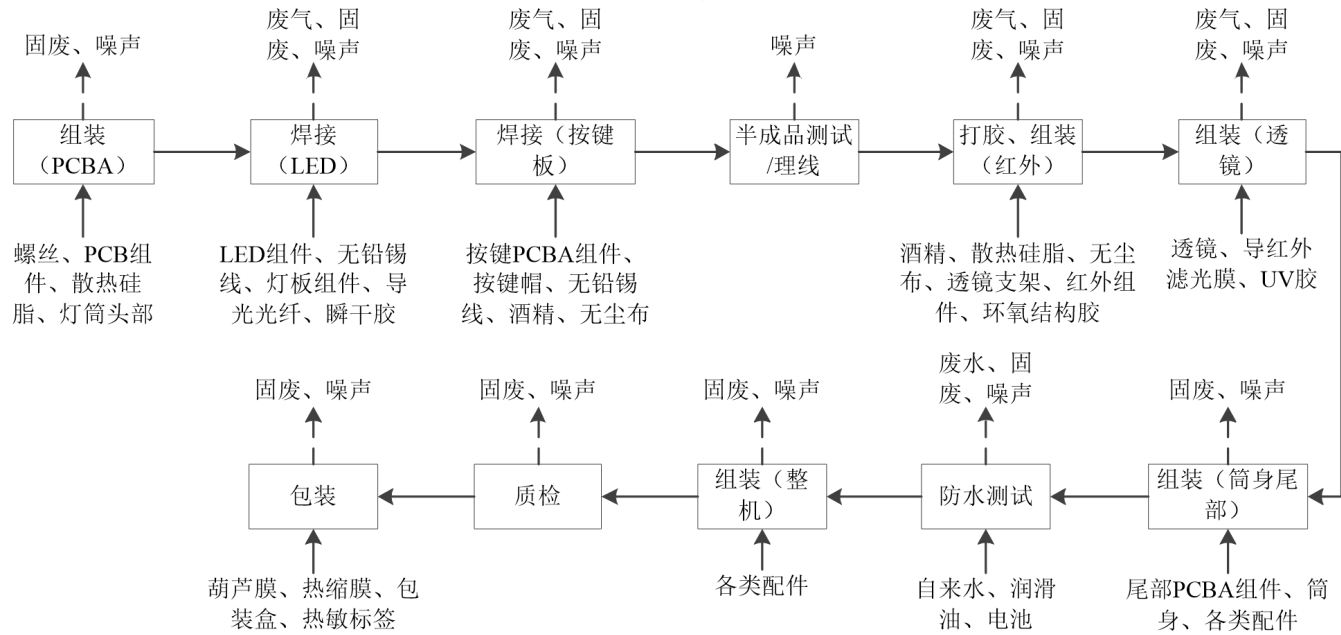
### **9、四至情况**

项目所在地东面为待租厂房，南面隔迎海三路为基鑫机电工业有限公司，西面隔龙珠南路为仁和新村，北面隔如山路为中山达亿瓦运动器材有限公司、中浩精密机械(中山)有限公司。项目地理位置图见附图4，项目四至卫星图见附图5。

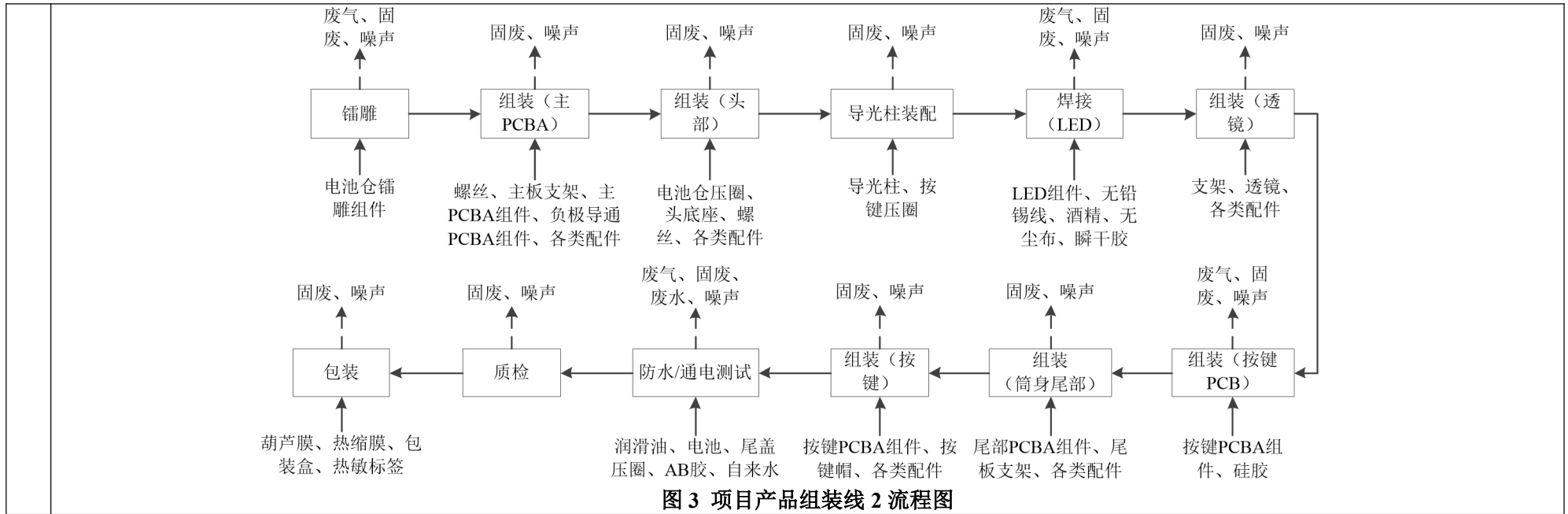
**10、项目产品生产工艺流程**  
**(1) 工艺流程图**



**图1 项目产品筒身工艺流程图**



**图2 项目产品组装线1流程图**



**(2) 工艺流程说明**

**熔融：**使用压铸机配套熔炉将铝锭熔融，该设备使用电能加热，工作温度约 680℃，此过程会产生废气（锰及其化合物、颗粒物）、固废（一般废包装物、铝灰渣）、噪声，该工序年工作约 2400h。

**压铸：**压铸前模具需在模温机内进行加热，加热温度为 100℃，然后在模具表面喷一层水性脱模剂，压铸开始时，模具关闭，机械臂将铝水倒入注射套筒中，并通过压铸机柱塞在高压下注入模具，模具内保持压力，直到铸件凝固，然后打开模具，顶针推出凝固了的压铸件，此过程会产生废气（锰及其化合物、非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、臭气浓度）、固废（废金属边角料、废化学品包装物）、噪声，该工序年工作约 2400h。

**热处理：**为了提升产品硬度，把工件采用烤箱进行加热到 200~300℃，并持续一定时间后（5~8 小时），缓慢冷却，该过程仅使用电能加热，不添加其他辅助材料，此过程会产生少量烟尘、噪声，该工序年工作约 1500h。

**机加工：**对热处理后的工件采用平磨机、台钻、车床等设备进行机加工，部分设备需使用乳化油，火花机需使用火花油进行降温润滑，此过程会产生废气（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）、固废（废油桶、废油）、噪声，该工序年工作约 1500h。

**抛光、打磨：**根据外壳的要求采用不同的设备进行边沿打磨，抛光、打磨工件各占 50%。此过程会产生废气（颗粒物）、固废（废砂带、一般废包装物）、噪声，该工序年工作 1800h。

**振光：**将工件放入振光机内加入除油剂以及自来水进行清洗，此过程会产生固废（废液、废化学品包装物）、噪声，该工序年工作 1800h。

**清洗：**振光后的工件采用超声波清洗机进行水洗，此过程会产生废水、噪声，该工序年工作 1800h。

**脱水：**振光后的工件放入滚筒机内进行脱水，此过程会产生废水、噪声，该工序年工作 900h。

**检测：**脱水完成的工件，每批次抽取 1%进行硬度、尺寸、表面光滑度等检测，此过程会产生废气（颗粒物）、固废（废检测品）、噪声，该工序年工作时间 900h。

**① 组装线 1**

**组装（PCBA 组件）：**在 PCB 板与发热元件接触面涂抹散热硅脂，再将各 PCB 组件通过气啤机利用螺丝组装成 PCBA 组件（电路板组件），通过手啤机在主板上装入主板压圈在灯筒头部固定 PCBA 主板，此过程会产生固废（一般废包装物）、噪声，该工序年工作约 2400h。

**焊接（LED）：**将 LED 组件与灯板组件组装成 LED 工件，并装入导光光纤，引脚或小型配件需使用瞬干胶固定，并用无铅锡线将正负电极相应连接起来，此过程会产生废气（非甲烷总烃、TVOC、锡及其化合物、颗粒物）、固废（一般废包装物、废化学品包装物）、噪声，该工序年工作约 2400h。

**焊接（按键板）：**先将按键 PCBA 组件组装成按键板，再从灯筒头部引出开关引线，通过剥线机剥离焊接部分线上的塑胶，露出的金属线部分与按键板顶针焊接，焊好后利用蘸有酒精的无尘布擦拭干净按键板顶针，再装入按键帽，此过程会产生废气（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、锡及其化合物、颗粒物）、固废（一般废包装物、废线材塑胶）、噪声，该工序年工作约 2400h。

**半成品测试/理线：**将电筒头部放入产品侧键功能自动化检测设备、测试电源设备上测试 LED 发光、按键响应、电路导通等功能，同时利用木质镊子整理内部线材，固定线束走向，若不合格将返工焊接，此过程产生噪声，该工序年工作 600h。

**打胶、组装（红外组件）：**将红外组件组装，组装过程需用环氧结构胶将部分配件的缝隙进行填充，形成永久性防水屏障。再利用蘸取酒精的无尘布擦拭干净 LED 灯珠的表面，并在主板上打上散热硅脂，再插入红外组件，并装入透镜支架，此过程产生废气（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）、固废（一般废包装物、废化学品包装物、废抹布）、噪声，该工序年工作约 2400h。

**组装（透镜）：**通过人工在透镜支架限位贴好导红外滤光膜，再将透镜使用 UV 胶与透镜支架组装，此过程产生废气（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）、固废（一般废包装物、废膜、废化学品包装物）、噪声，该工序年工作约 2400h。

**组装（筒身尾部）：**将尾部 PCBA 组件组装完成，在导电柱上套上防水圈，并将正极绝缘环、磁铁、电池缓冲垫片等各类电子配件组装在一起组成筒身尾部，通过手啤机在主板上装入主板压圈在灯筒尾部固定 PCBA 主板。此过程会产生固废（一般废包装物）、噪声，该工序年工作 2400h。

**防水测试：**将组装好的红外组件、按键组件、尾部组件、筒身放入防水测试设备下进行测试，通过防水测试并干燥后，将电池装入筒身，并在螺纹和防水圈处刷半圈润滑油，未通过防水测试的返工到打胶、按键组装等工序，此过程产生废水、固废（废油桶）、噪声，该工序年工作 600h。

**组装（整机）：**通过气啤机压入透镜压圈、按键压圈、O 型圈，防止外部的灰尘、水汽从按键缝隙侵入内部电路板，起到辅助防水作用，再由工人将头部与筒身拧紧，将抱夹通过螺丝固定在筒身，此过程会产生固废（一般废包装物）、噪声，该工序年工作 2400h。

**质检：**组装完成的产品进行抽样对使用寿命、耐损、抗压等性能进行测试，此过程会产生固废（废样品）、噪声，该工序年工作时间 900h。

**包装：**产品贴上标签后通过缩膜机、自动 L 型封切机、自动全方位封切机对产品进行塑封包装，包装材料均全部使用，包装后再通过条码打印机在包装盒上打印条码，拆除包装材料时会产生少量固废（一般废包装物）、噪声，该工序年工作 1800h。

**入库：**包装好的产品存储在成品仓内，以便仓管按出货单进行发货出库。

## ②组装线 2

**镭雕：**在电池仓组件表面进行激光镭雕，刻印产品型号、参数、标识或防伪信息，此过程会产生废气（颗粒物）、固废（一般废包装物）、噪声，该工序年工作约 600h。

**组装（PCBA 组件）：**使用螺丝、主板支架、主 PCBA 组件、负极导通 PCBA 组件、电池仓镭雕组件及各类配件，将主控电路板（PCBA）与负极导通电路、电池仓结构整合，通过支架与螺丝完成机械固定与电气连接，装入筒身并使用主板压圈固定，此过程会产生固废（一般废包装物）、噪声，该工序年工作约 2400h。

**组装（头部）：**使用电池仓压圈、头底座、螺丝及各类配件，将头部结构（灯头底座、电池仓压圈）与已完成的主 PCBA 模块对接，完成灯头与主体的结构整合与预密封，此过程会产生固废（一般废包装物）、噪声，该工序年工作约 2400h。

**导光柱装配：**将导光柱、按键压圈装配到位，使导光柱与 LED、按键组件精准对位，通过压圈固定导光柱位置，防止晃动偏移，此过程产生固废（一般废包装物）、噪声，该工序年工作 2400h。

**焊接（LED）：**将 LED 组件与灯板组件组装成 LED 工件，引脚或小型配件需使用瞬干胶固定，并用无铅锡线将正负电极相应连接起来，此过程产生废气（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）、固废（一般废包装物、废化学品包装物）、噪声，该工序年工作约 2400h。

**组装（透镜）：**使用支架、透镜及各类配件，将透镜与 LED 灯珠同轴装配，通过支架固定透镜位置，调整焦距与光斑形态，此过程会产生固废（一般废包装物）、噪声，该工序年工作 2400h。

**组装（按键 PCB）：**将按键 PCBA 组件与主控制电路对接，完成按键信号线路的连接，固定按键 PCB 位置，此过程产生固废（一般废包装物）、噪声，该工序年工作 2400h。

**组装（筒身尾部）：**使用尾部 PCBA 组件、尾板支架及各类配件，将尾部控制电路与筒身结构整合，完成尾部电气与结构的装配，此过程会产生固废（一般废包装物）、噪声，该工序年工作 2400h。

**组装（按键）：**使用硅胶将按键组件装配固定，再装入按键帽并压入按键压圈，此过程会产生废气（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）、固废（一般废包装物、废化学品包装物）、噪声，该工序年工作时间 2400h。

**防水/通电测试：**将组装好的按键组件、尾部组件、筒身放入防水测试设备下进行测试，通过防水测试并干燥后，将电池装入筒身，并在螺纹和防水圈处刷半圈润滑油，刷上 AB 胶进行尾盖压圈，未通过防水测试的返工到前端，此过程产生废水、废气（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）、固废（废化学品包装物、废油桶）、噪声，该工序年工作 600h。

**质检：**组装完成的产品进行抽样对使用寿命、耐损、抗压等性能进行测试，此过程会产生固废（废样品）、噪声。该工序年工作 900h。

**包装：**产品贴上标签后通过缩膜机、自动 L 型封切机、自动全方位封切机对产品进行塑封包装，包装材料均全部使用，包装后再通过条码打印机在包装盒上打印条码，拆除包装材料时会产生少量固废（一般废包装物）、噪声，该工序年工作 1800h。

#### ④模具维修

**机加工：**项目受损模具需要进行机加工，此过程会产生废气（非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度）、固废（废油桶、废油）、噪声，该工序年工作约 1500h。

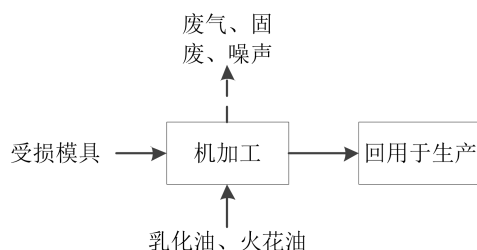


图 4 模具维修工序示意图

与项目有关的原有环境污染问题

项目属新建项目，不存在原有污染情况。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 一、大气环境质量现状

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）》（中府函〔2020〕196号），项目所在地属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准。

#### 1、空气质量达标区判定

根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》，中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、一氧化碳日平均浓度（第 95 百分位数）、臭氧 8 小时平均质量浓度（第 90 百分位数）均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准限值，项目所在区域为空气质量达标区。

表 9 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 <sub>2</sub>	百分位数日平均质量浓度	8	150	5.3%	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.3%	达标
NO <sub>2</sub>	百分位数日平均质量浓度	54	80	67.5%	达标
	年平均质量浓度	22	40	55.0%	达标
PM <sub>10</sub>	百分位数日平均质量浓度	68	120	56.67%	达标
	年平均质量浓度	34	60	6.67%	达标
PM <sub>2.5</sub>	百分位数日平均质量浓度	46	60	76.67%	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.67%	达标
O <sub>3</sub>	百分位数 8h 平均质量浓度	151	160	94.4%	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	800	4000	20%	达标

#### 2、基本污染物环境质量现状

项目位于南朗街道，属环境空气二类功能区，采用邻近监测站-中山南朗的监测数据。根据《中山市2024年空气质量监测站日均值数据》中山南朗的监测数据，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO 的监测结果见下表。

表 10 基本污染物环境质量现状

点位名称	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
中山南朗	SO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	150	10	7.3	0	达标
		年平均	60	7.4	/	/	达标
	NO <sub>2</sub>	24 小时平均第 98 百分位数	80	52	78.8	0	达标
		年平均	40	20.9	/	/	达标

区域环境质量现状

PM <sub>10</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	120	71	84.2	0	达标
	年平均	60	34.9	/	/	达标
PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均第 95 百分位数	60	44	113.3	0.5	达标
	年平均	30	20.3	/	/	达标
O <sub>3</sub>	8 小时平均第 90 百分位数	160	150	137.5	5.8	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	25.0	0	达标

由表可知，SO<sub>2</sub> 24小时平均第98百分位数及年平均浓度、NO<sub>2</sub> 24小时平均第98百分位数及年平均浓度、PM<sub>10</sub> 24小时平均第95百分位数及年平均浓度、PM<sub>2.5</sub> 24小时平均第95百分位数及年平均浓度、CO 24小时平均第95百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准，O<sub>3</sub>日最大8小时平均第90百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准。

### 3、特征污染物环境质量现状

本次评价特征污染物为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC和臭气浓度。其中非甲烷总烃、TVOC和臭气浓度不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》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，故不进行现状监测。TSP引用项目周围5km范围的《中山市长沣运动器材有限公司年产机械零部件90吨新建项目》中的监测数据，广州华鑫检测技术有限公司于2023年11月2日~11月9日在中山市长沣运动器材有限公司大气检测布点A1监测TSP，现状引用数据监测布点图见附图10。

项目特征污染物现状监测布点情况见表 11，具体监测结果见表 12。

表 11 特征污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
中山市长沣运动器材有限公司 A1	113°32'52.082"	22°28'50.823"	TSP	/	西南	216

表 12 特征污染物环境质量现状(监测结果)表

监测点位	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准/(μg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围/(μg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	经度	纬度							
A1	113°32'52.082"	22°28'50.823"	TSP	日均值	300	101-119	39.67	0	达标

从引用结果看，TSP监测浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准，表明项目所在地大气质量状况良好。

### 二、地表水环境质量现状

根据《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号），项目纳污河道涌口门上涌属于IV类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。涌口门上涌通过支流最终汇入横门水道。横门水道属III类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标

准。

根据中山市生态环境局政务网发布的公布的《2024年水环境年报》：2024年，横门水道水质为II类，水质状况为优，故项目所在地地表水质量状况良好。



图3 中山市2024年水环境年报图

### 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）》（中环（2021）260号），项目属于3类声环境功能区，项目南面迎海三路、西面龙珠南路、北面如山路属于4a类声环境功能区，交通干线两侧分别与3类区相邻≤25m范围属于4a类声环境功能区范围，南面迎海三路距离项目南面厂界约1m；西面龙珠南路距离项目西面厂界约1m；北面如山路距离项目北面厂界约1m，故项目南、西、北面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，东面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，项目西南面仁和新村执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

本项目委托广东科思环境科技有限公司于2026年3月11日进行项目所在地周边敏感点声环境质量进行现状监测（监测报告编号：KSJC-20260309007），监测结果如下表：

表 13 项目所在区域环境噪声监测结果

检测点位	监测结果（Leq（A））
	昼间（dB（A））
仁和新村监测点 N1	55

### 四、地下水环境质量现状

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，不属于未规划准保护区的集中式饮用水资源保护区以外的分布区等环境敏感区；项目不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目运营过程主要产生的污染物为厨房油烟、颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、锡及其化合物、锰及其化合物，不涉及重金属污染工序和污染物质；项目存在垂直下渗污染源：喷淋用水、水帘柜用水、振光用液、超声波清洗用水、冷却用水、防水测试用水、生活污水

泄漏可能下渗污染地下水，原料仓、车间内的水性脱模剂、机油、乳化油、液压油、火花油、硅胶、瞬干胶、AB胶、环氧结构胶、UV胶、散热硅脂、润滑油、酒精、除油剂等，危废仓中的废油、零散废水收集区、车间的废水泄漏可能下渗污染地下水。项目厂车间内地面、原料仓、危废仓、零散废水收集区已全部进行硬底化，且针对不同区域已进行不同的防渗处理，做好上述措施后地下水垂直入渗影响不大。因此，不需要开展地下水环境质量现状监测。

### 五、土壤环境质量现状

项目生产过程中产生的大气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、锰及其化合物、锡及其化合物，不涉及重金属污染工序和污染物质。存在厨房油烟、颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、锰及其化合物、锡及其化合物大气沉降污染土壤；项目喷淋用水、水帘柜用水、振光用液、超声波清洗用水、冷却用水、防水测试用水泄漏会随着地面径流污染土壤；项目存在化学品（水性脱模剂、机油、乳化油、液压油、火花油、硅胶、瞬干胶、AB胶、环氧结构胶、UV胶、散热硅脂、润滑油、酒精、除油剂等）、危险废物、生产废水泄漏垂直下渗污染土壤。项目厂区内、厂区外地面全部为混凝土硬底化。另外，根据中华人民共和国生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复：“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬底化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复：“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘察，项目车间内地面全部为混凝土硬底化，针对不同区域已进行了不同的防渗处理。因此不具备占地范围内土壤监测条件，不进行土壤环境现状监测。综上，项目不开展土壤环境质量现状调查。

### 六、生态环境质量现状

项目用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态环境现状调查。

### 一、大气环境保护目标

项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准。项目厂界外500米范围内有大气环境保护目标，大气环境保护目标环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)过渡阶段浓度限值二级标准。

表 14 厂界外 500 米范围内大气环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离
	经度	纬度					
仁和新村	113.542907	22.479982	自然村	居民	二类	西南	19m
泮沙四村	113.541824	22.478309	自然村	居民	二类	西南	117m

### 二、地表水环境保护目标

项目纳污水体涌口门上涌水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。项目厂界外50米范围内无地表水环境保护目标。

### 三、声环境保护目标

项目厂界外 50 米范围内有声环境保护目标，如下表：

环境保护目标

表 15 厂界外 50 米范围内声环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离
	经度	纬度					
仁和新村	113.542907	22.479982	自然村	居民	二类	西南	19m

四、地下水环境保护目标

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

五、生态环境保护目标

项目用地范围内无生态环境保护目标。

一、大气污染物排放标准

表 16 大气污染物排放标准表

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	最高允许排放速率	标准来源
厨房油烟	DA001	厨房油烟	80	2.0mg/m <sup>3</sup>	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）有关标准
熔融、压铸、抛光、打磨、组装、打胶工序废气	DA002（1# 栋）	颗粒物	40	30mg/m <sup>3</sup>	/	《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
		锰及其化合物		15mg/m <sup>3</sup>	0.41kg/h	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
		非甲烷总烃		80mg/m <sup>3</sup>	/	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中
		TVOC		100mg/m <sup>3</sup>	/	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		20000（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
组装、焊接工序废气	DA003（2# 栋）	锡及其化合物	40	8.5mg/m <sup>3</sup>	3.8	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
		颗粒物		120mg/m <sup>3</sup>	48	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
		非甲烷总烃		80mg/m <sup>3</sup>	/	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中
		TVOC		100mg/m <sup>3</sup>	/	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

污染物排放控制标准

						性有机物排放限值
		臭气浓度		20000 (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
厂界无组织废气	/	非甲烷总烃	/	4.0mg/m <sup>3</sup>	/	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		0.24mg/m <sup>3</sup>	/	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
		锰及其化合物		0.04mg/m <sup>3</sup>	/	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
		颗粒物		1.0mg/m <sup>3</sup>	/	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		20 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
厂区内无组织废气	厂房外监控点处1h平均浓度值	非甲烷总烃	/	6mg/m <sup>3</sup>	/	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无组织排放限值和《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表A.1厂区内VOCs无组织排放限值的较严值
	厂房外监控点处任意一次浓度值			20mg/m <sup>3</sup>	/	
	监控点处1h平均浓度值	颗粒物	/	5mg/m <sup>3</sup>	/	《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
注：“《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表A.1厂区内颗粒物、VOCs无组织排放限值”待省政府批准后再实施。						

二、水污染物排放标准

表 17 水污染物排放标准表

废水类型	污染因子	排放限值 mg/L	排放标准
生活污水	pH 值	6-9 (无量纲)	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
	COD <sub>Cr</sub>	500	
	BOD <sub>5</sub>	300	
	SS	400	
	NH <sub>3</sub> -N	/	
	动植物油	100	

三、噪声排放标准

项目南、西、北面厂界属于 4a 类声环境功能区，东面厂界属于 3 类声环境功能区，故项目南、西、北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，东面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

**表 18 项目环境噪声排放标准（节选）**

厂界	执行标准类别	时段		单位
		昼间	夜间	
东面厂界	3 类	65	55	dB (A)
南、西、北面厂界	4 类	70	55	

**四、固体废物控制标准**

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

- (1) 废水：无，由南朗镇横门污水处理有限公司统筹处理。
- (2) 废气：项目挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）排放量为 1.682t/a，需申请总量控制指标。

## 四、主要环境影响和保护措施

项目施工期约 24 个月，施工期开始时间为 2026 年 12 月，结束时间为 2028 年 12 月，施工人数最高峰均为 30 人，施工内容主要包括钻孔注桩、开挖地基、基础施工、上部结构浇注、内外装修等。在建设期主要对环境产生不利的环境影响因子为：施工废水、建筑垃圾、扬尘、施工噪声、施工人员生活污染源。项目不设施工营地，不设取土场、弃土场、砂石料场和搅拌站，建设过程中使用商品混凝土。项目施工过程中在厂区内建设范围内进行，不涉及施工临时占地和永久占地。针对施工期影响，项目采取以下环境保护措施。

### 一、施工期废气

施工期间对大气环境产生影响的最主要因素是施工扬尘、施工机械燃烧尾气、施工运输车辆交通扬尘等。

#### (1) 施工扬尘

施工扬尘的浓度与施工条件、施工管理水平、施工机械化程度及施工季节、建设地区土质及天气等诸多因素有关。参考对类似土建工程现场的扬尘实地检测结果，TSP 产生浓度为 0.15~0.5mg/m<sup>3</sup>。随着距离的增加，TSP 浓度衰减很快，至 300m 左右基本上满足 0.30mg/m<sup>3</sup>。施工扬尘的情况随着施工阶段的不同而不同，其造成的污染影响是局部和短期的，施工结束后就会消失。总的来说，建筑工地扬尘对大气的污染范围主要在工地围墙外 200m 以内。由于距离的不同，其污染影响程度亦不同。在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50-100m 为较重污染带，100-200m 为轻污染带，200m 以外对大气影响甚微。据类比调查，在一般气象条件下（平均风速为 2.5m/s），施工扬尘的影响范围为其下风向 80m 内，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 0.49mg/m<sup>3</sup> 左右，至 80m 处具有明显的局地污染特征。但是，施工期对大气环境的污染是短期与局部的，施工完成后就会消失。为减少施工期对环境空气的影响，在施工过程中要加强管理，加大建筑扬尘治理力度，实现六个 100% 目标，即：建筑施工现场 100% 围蔽、裸露土方 100% 覆盖、工地路面 100% 硬化、拆除工程 100% 洒水降尘、出工地车辆车轮车身 100% 冲净、暂不开发的场地 100% 绿化。项目建议建设单位采取以下对策：

①在工地周围设置不低于 2m 的施工屏障或砖砌篱笆围墙，在施工现场周围应按规定修筑防护墙及安装遮挡设施，实行封闭式施工。并对场内道路进行硬化处理，减少粉尘扩散污染。

②在干燥天气条件下，工地场地内要经常洒水以防止扬尘或减少扬尘；产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内设置临时性密闭堆放设施存放或采取防尘布覆盖、定期洒水等其它有效防尘措施。一般情况，在自然风作用下车辆产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内，根据类比资料，如果在施工期间对车辆行驶的路面洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，扬尘减少 70% 左右，可有效控制车辆扬尘。

③将开挖土方集中堆放，缩小粉尘影响范围，及时回填，减少扬尘影响时间。不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，避免长时间堆积。

④合理安排施工计划，减轻扬尘及噪声对环境的影响。建设单位施工时对施工楼房加盖防护网，以减少扬尘的产生，确保周边卫生及过往行人安全。

经以上处理措施后，项目施工期扬尘对周围环境影响很小。

## **(2) 施工机械燃烧尾气的削减与控制**

施工机械和施工期运输车辆的动力燃料多为柴油，施工机械废气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。总体来说由于其产生量少，排放点分散，其排放时间有限。

施工单位在施工过程中还是应该尽量使用符合国家现行有关标准规定的、低污染排放的车辆和设备，并注意设备的日常检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。因此不会对周围环境造成显著影响。

## **(3) 施工运输车辆交通扬尘削减与控制**

运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；临时施工道路应保持平整，设立临时施工道路养护、维修、清扫专职人员，保持道路清洁、运行状态良好。在无雨干燥天气、运输高峰时段，应对临时道路适时洒水。

运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少粉尘产生量。施工场地门口设置冲洗槽，对车辆轮胎进行冲洗，防止车辆二次扬尘，冲洗水沉淀后循环使用。

## **二、施工期废水**

### **(1) 生活污水**

生活污水中主要含有COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、SS、pH等污染物。本项目不设施工营地，施工人员上厕所主要是依托附近出租房内的厕所。根据《广东省用水定额》(DB44/T 1461.3-2021)表A.1服务业用水定额表，无食堂和浴室，按照先进值10m<sup>3</sup>/人·a计，施工期约21个月，施工人数最高峰均为30人，则施工期生活用水量约为600t/施工期(10m<sup>3</sup>/人·a×30人×2年=600t/施工期)，排污系数取0.9，则施工期生活污水排放量为540t/施工期。施工期生活污水经三级化粪池预处理后排入南朗横门污水处理有限公司处理。

### **(2) 施工废水**

项目施工期间所产生的污水主要有基础施工中地下渗水、泥浆、施工车辆和施工机械冲洗废水等施工废水，施工现场应设污水收集和简易处理设施，不外排。另外，施工期若遇上强降雨，雨水形成的地表径流可能携带工地上的泥土进入附近河涌。施工废水中主要含有泥砂、石油类等污染物，若不经处理直接外排，将会对周边的水环境造成影响。为减少建筑施工对周边水环境造成的影响，具体污染防治措施有：

①在运输车清洗处设置隔油池、沉淀池。排放的废水排入隔油池、沉淀池内，经处理后循环利用，废油渣交有危废资质单位处理。

②施工现场的所有临时废水收集设施、处理设施均需采取防漏隔渗措施。

③水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输工程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

④有关施工现场水环境污染防治的其他措施按照“建设工程施工现场环境保护工作基本标准”执行。

⑤施工单位除加强对施工废水和生活污水的排放管理外，应对员工进行基本环保知识培训，提高环保意识和责任。

采取以上措施后，项目施工期间产生的废水对周围水环境质量不会产生明显不利影响，并且当施工活动结束后，污染源及其影响即随之消失。

### 三、施工期噪声

施工噪声主要有设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是铲车、装载机等设备的发动机噪声、电锯噪声等；机械噪声主要是打桩机捶击声（还伴随有振击），机械挖掘土石噪声、搅拌机的材料捶击声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的高击声。这些噪声源的声级值最高可达105dB(A)。下表列出建设项目常用施工机械设备在作业期间所产生的噪声值。

表 19 工程施工机械噪声值

序号	机械设备名称	噪声源强 dB (A)
		距声源 5m
1	打桩机	105
2	电锯、电刨	95
3	振捣棒	95
4	振荡器	95
5	钻桩机	100
6	钻孔机	100
7	装载机	90
8	推土机	90
9	挖掘机	95
10	风动机具	80
11	卷扬机	80
12	卡车	85
13	吊车、升降机	80

项目建设期间各种施工机械设备除少部分高噪声设备如电刨等可以固定安装在一个地方外，绝大多数设备都会因施工地点的不同而不能固定在一个地方。根据上表的预测结果可知，施工期间其施工场界的噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求，施工过程中产生的各类施工噪声将对周边居民区声环境带来较大影响。为降低项目施工期各项噪声对周边敏感点声环境的影响，避免噪声扰民事件发生，要求建设单位积极做好以下噪声污染防治措施：

①降低设备声级，采用较先进、噪声较低的施工设备；固定机械设备与挖土、运土设备如挖土机、推土机等，可通过排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级；闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并较少鸣笛。

②合理安排施工时间，将噪声级大的工作尽量安排在工作时间，午间进行噪声较小的施工。

③合理布置施工现场，应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，噪声局部声级过高。将有固定工作地点的施工机械尽量设置在距敏感点较远的位置，并采取适当的封闭和隔声措施。

④减少人为噪声，模板、支架拆卸过程中应遵守作业规定，减少碰撞噪声；尽量减少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声。

⑤建立临时隔声屏障。建设区域四周设置实体隔声屏障，材质选用硬质挡板作为隔声屏障。对于位置相对固定的机械设备，能设在隔声棚内操作的尽量进入隔声棚，隔声棚的高度应超过设备 1.5m 以上，顶部采用双层石棉瓦加盖；对不能入棚的机械设备，可适当建立单面声屏障，声屏障可采用砖石料、混凝土、木材、金属、轻型多孔吸声复合材料建造，当采用木材和多孔吸声材料时，应做好防火、防腐处理。

在实行以上措施后，可以大大减轻施工噪声对周围环境的影响，预计施工期厂界噪声排放可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值标准（昼间：70dB(A)，夜间：55dB(A)）。

#### 四、施工期固体废物

##### (1) 废土石方

表 20 土石方平衡表

产生土石方 (m <sup>3</sup> )	回填土石方 (m <sup>3</sup> )	绿化土石方 (m <sup>3</sup> )
42000	42000	0

##### (2) 施工建筑垃圾

本项目工程施工期间运输各种建筑材料（如沙石、水泥、砖等），这些过程都会产生建筑垃圾。本项目建构筑物建筑面积为 130989.22m<sup>2</sup>，参照《中国城市建筑垃圾产量计算及预测方法》(陆宁，陆路，李萍，马红军，朱琳)，中国现阶段每建筑 1 万平方米，就会产生废弃砖和水泥块等建筑垃圾 550 吨，因此，按每 1 万平方米施工面积产生建筑垃圾约 550 吨计算，即 0.055t/m<sup>2</sup> 的单位建筑垃圾产生量进行估算，则本项目施工期将产生 7204.4071t 建筑垃圾。建筑垃圾主要包括废弃的水泥、断砖破瓦、破残的瓷片、玻璃、钢筋头、金属碎片、塑料碎片、抛弃在现场的破损工具、零件、容器甚至报废的机械等。项目施工方必须严格执行中山市余泥渣土排放管理的相关规定，办理好余泥渣土排放手续，获得批准后委托有资质单位将余泥渣土、建筑垃圾等运至指定的建筑垃圾堆放场弃置消纳，严格做好环境卫生工作。

##### (3) 生活垃圾

项目施工期生活垃圾以 0.5kg/（人\*d）计，施工期峰值均为 30 人，施工期为 24 个月，每月施工天数为 25 天，则施工区生活垃圾产生量为 7.875t/施工期（0.5kg/（人\*d）×30 人×24 个月×25 天=9t/施工期），集中收集后交由环卫部门外运处置。

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾、建筑垃圾，具体污染防治措施如下：

生活垃圾及弃土应远离河道和下水道；施工过程中场地平整产生的杂草及表层熟土等清场废物将回填用于场地恢复；建筑垃圾应分类堆放，能回收利用的尽量回收利用，不可浪费资源，对不可回用的垃圾派专人回收利用或填埋，不得任意抛弃堆置；施工期间生活垃圾要有专人收集，及时清运，由环卫部门定期将之送往垃圾填埋场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染；危险废物交由危废资质单位处理；工程竣工后，施工现场堆存的渣土应当由施工单位清除完毕，以上措施可有效防止固废污染，措施可行。

#### 五、施工期生态保护

##### (1) 影响分析

#### ①对地表植被的环境影响

本项目建设过程中对所涉范围陆域生态环境影响主要体现在施工过程对用地区域的植被破坏,进而影响整个生态系统的结构与功能。根据对项目区域的调查,本项目所在地块现状为空地,项目及周边范围内无需要就地保护的文物古迹和古树名木、无国家级、省级和地方特有保护植物,地表植被稀少,所以项目建设对选址区的地表植被影响不大。

#### ②对陆地动物的环境影响

施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使建设地域及其附近的陆地动物暂时迁移到离建设地较远的地方,鸟类会暂时飞走。本项目所在区域没有陆地野生动物保护区,一般的陆生动物会随着项目建设的结束逐渐回迁到项目所在的地域,故本项目的建设对陆生动物的影响不大。

#### ③对土壤的影响

在施工作业区的土地会被开挖和平整,导致周围的土壤将被严重压实,部分施工区域的表土被铲去,另一些区域的表土被填埋。此外,施工机械泄漏的含油废水、施工人员生活污水的外溢将污染土壤。工程结束后,通过恢复植被、落实绿化措施,土壤环境会得到恢复和改善。

#### ④对地表水的影响

施工期若遇上强降雨,雨水形成的地表径流可能携带工地上的泥土等进入附近河涌,其中含有大量COD<sub>Cr</sub>、SS、石油类等污染物对附近河涌的地表水环境产生一定的影响。表土临时堆放场和弃渣临时堆放场应避让水体,并设置防护措施防止水土流失,施工现场做好排水沟渠,避免雨季产生大量高浊度废水无序排放,落实上述措施,尽量避免对地表水环境产生明显影响。

### (2) 保护措施

①优化施工布置,尽量减少占用植被。做好施工组织设计,合理安排施工时序,减少雨季施工时间,以减轻水土流失影响。

②严格限制施工范围,不得随意扩大工程占地范围。工程完工后尽快做好生态环境的恢复工作,尤其是临时占地处,以尽量减少生境破坏对动物的不利影响。

③施工结束后在施工临时占地区域内除为了防止水土流失而采取水土保持措施外,还应该从恢复和提高其生态、景观角度出发,选择该地区植被群落的优势种类作为恢复植被的主要物种。

④表土临时堆放场和弃渣临时堆放场应避让水体,并设置防护措施防止水土流失,施工现场做好排水沟渠,避免雨季产生大量高浊度废水无序排放。

## 六、施工期水土流失

### (1) 影响分析

施工期导致水土流失的主要原因是地表开挖、弃土堆放及暴雨。项目土建施工是引起水土流失的工程因素,在施工过程中,土壤暴露在雨、风和其他干扰之下,另外,大量的土方填挖,陡坡、边坡的形成和整理、弃土的堆放等,会使土壤暴露情况加剧,土壤结构会受到破坏,土壤抵抗侵蚀的能力将会大大减弱,中山市属滨海地区,属亚热带季风气候区域,季风气候比较明显,气候温和,雨量充沛,年平均气温21.8℃,年均降雨量1747.4毫米,夏季暴雨较集中,降雨大,降雨时间长,在暴雨中由降雨所

产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中的水土流失。

## **(2) 保护措施**

建设单位须采取措施减少水土流失影响，建议采纳如下污染防治措施：

①施工产生的开挖表土、废弃原排污管等不得随意丢弃或堆放在河岸边，应收集统一处理。表土临时堆放场和弃渣临时堆放场应避让水体，并设置防护措施防止水土流失。

②施工现场做好排水沟渠，避免雨季产生大量高浊度废水无序排放；施工完成后及时进行生态修复。

③施工现场做好排水沟渠，避免雨季产生大量高浊度废水无序排放；施工完成后及时进行生态修复。

④在施工时尽可能把拆除建筑物、开挖土方对施工现场的影响控制在最低水平，施工表土及时回填，弃渣及时外运填埋处置。

⑤应执行中山市有关余泥、渣土排放的管理规定，办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土。

⑥施工结束后在施工临时占地区域内除为了防止水土流失而采取水土保持措施外，还应该从恢复和提高其生态、景观角度出发，选择该地区植被群落的优势种类作为恢复植被的主要物种。

## 一、废气

### 1、废气产排情况

本项目各工序废气收集效率的取值参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，见下表：

表 21 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	收集效率 (%)	达到上限效率必须满足的条件，否则按下限计算
全密封设备/空间	单层密闭负压	90	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压
	单层密闭正压	80	VOCs 产生源设置在密闭车间，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点
	双层密闭空间	98	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压
	设备废气排口直连	95	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下二种情况： 1.仅保留 1 个操作工位面； 2.仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	65	敞开面控制风速不小于 0.5m/s
		0	敞开面控制风速小于 0.3m/s
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	50	敞开面控制风速不小于 0.3m/s
		0	敞开面控制风速小于 0.3m/s
外部集气罩	/	30	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s
		0	相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰
无集气设施	/	0	1.无集气设施；2.集气设施运行不正常

#### (1) 厨房油烟

项目员工人数 640 人，一般食堂的食用油耗油系数为 3kg/100 人·d，则其一天的食用油的用量约为 19.2kg，油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，取其均值 3%，则油烟的产生量约为 0.1728t/a，设置集气罩收集经油烟净化装置处理后由 80m 高专用厨房油烟烟道排放。

项目设置 6 个灶头，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），属于大型规模，处理效率不小于 85%，本项目取 85%。

项目设置 6 个灶头，属于中型规模，根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），

单个灶头风量为 2000m<sup>3</sup>/h，故项目厨房油烟收集风量为 12000m<sup>3</sup>/h，年工作 1800h，故风机总风量为 1800×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>/a，收集效率取 50%。

表 22 厨房油烟产排情况一览表

产污环节		厨房
污染物		厨房油烟
排放口		DA001
产生量 (t/a)		0.1728
风量 (m <sup>3</sup> /h)		12000
年工作时间 (h/a)		1800
有组织	收集效率	50%
	收集量 (t/a)	0.0864
	处理前速率 (kg/h)	0.0480
	处理前浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4
	处理效率	85%
	排放量 (t/a)	0.0130
	排放速率 (kg/h)	0.0072
无组织	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.6
	排放量 (t/a)	0.0864
	排放速率 (kg/h)	0.0480

(2) 车间内有组织排放废气

①**熔融、压铸工序废气**：熔融、压铸工序产生的颗粒物参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年 第 24 号）中的“33-37、431-434 机械行业系数手册”-铸造产污系数，如下：

表 23 机械行业-铸造产排污系数一览表

核算环节	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数
铸造	铸件	铝合金锭、镁合金锭、铜合金锭、锌合金锭、铝锭、铜锭、镁锭、锌锭、中间合金锭、其他金属材料、精炼剂、变质剂	熔炼（感应电炉/电阻炉及其他）	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	0.525
		金属液等、脱模剂	造型/浇注（重力、低压：限金属型，石膏/陶瓷型/石墨型）	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	0.247

项目熔融属于金属熔炼，压铸属于造型，根据最不利情况按原料用量核算污染物，项目铝合金锭用量为 672.1t/a，脱模剂用量为 2.6t/a，故熔融工序颗粒物产生量为 0.3529t/a（672.1t/a×0.525kg/t÷1000=0.3529t/a）；压铸工序颗粒物产生量为 0.1667t/a（672.1t/a×0.247kg/t÷1000+2.6t/a×0.247kg/t÷1000=0.1667t/a）。水性脱模剂在高温状态下会挥发形成废气，项目脱模剂用量为 2.6t/a，根据水性脱模剂成份，按照除水分（65%）其余全部挥发形成废气核算，项目压铸工序水性脱模剂挥发产生废气量为 0.91t/a，水性脱模剂挥发产生的废气主要为油雾（颗粒物）以及有机废气，根据上述核算，脱模剂产生的颗粒物为 0.0006t/a，故有机废气产生量为 0.9094t/a。项目熔融、压铸工序颗粒物产生量为 0.5196t/a，压铸工序非甲烷总烃、TVOC 产生量为 0.9049t/a。熔融、压铸过程还会产生少量锰及其化

合物，在产生有机废气的同时，相应的会伴有明显的异味，以臭气浓度表征，对外环境影响较小，对产生量极少的锰及其化合物、臭气浓度仅做定性分析。

项目熔融、压铸工序废气通过设置集气罩进行收集，再经“水喷淋装置”处理后由40m高排气筒排放（DA002）。根据《环境影响评价使用指南》（第2版）中“表1-11 各类除尘器可达到的设计除尘效率 $\eta$ ”可知，喷淋洗涤塔除尘效率可达75%-90%，由于项目颗粒物产生浓度较低，故水喷淋装置处理效率保守取50%，由于产生的有机废气浓度较低，故按最不利情况，水喷淋装置对有机废气处理效率为0。

项目熔融、压铸工序设置集气罩进行废气收集，根据《排风罩的分类及技术条件》（GB/T16758-2008）附录A 排风罩的排风量按下式计算：

$$Q=F\bar{v}$$

式中 Q——排风罩的排风量， $m^3/s$ ；

F——排风罩罩口面积， $m^2$ ；

$\bar{v}$ ——排风罩罩口平均速度， $m/s$ 。

项目1#栋车间设置26台压铸机及26台熔炉，熔融工序集气罩设计尺寸均为 $0.5m \times 0.5m$ ，压铸工序集气罩尺寸为 $0.8m \times 0.8m$ ，排风罩罩口风速为 $0.5m/s$ ，故1#栋车间熔融、压铸工序收集风量为 $41652m^3/h$ ，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）》中的表3.3-2 废气收集效率参考值“外部集气罩”，熔融、压铸工序废气收集效率保守取30%。

**②焊接工序废气：**项目焊接LED以及按键板过程使用无铅锡线会产生锡及其化合物、颗粒物，部分小配件使用瞬干胶，焊接时使用酒精清洁会产生非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。项目2#栋厂房焊接LED、按键板无铅锡线用量为 $0.8t/a$ ，瞬干胶用量为 $0.3t/a$ ，酒精用量为300升。项目所使用的瞬干胶挥发量为 $4g/kg$ ，酒精挥发量为 $750.5g/L$ ，焊接工序参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部2021年）中“38-40 电子电气行业系数手册”中“焊接工段(续2)-无铅焊料(锡条、锡块等，不含助焊剂)-波峰焊”颗粒物产污系数取值 $0.4134 g/kg$ -焊料，故项目2#栋厂房焊接工序锡及其化合物、颗粒物产生量为 $0.0003t/a$ ，非甲烷总烃、TVOC产生量为 $0.2264t/a$ 。在产生有机废气的同时，相应的会伴有明显的异味，以臭气浓度表征，对外环境影响较小，对产生量极少的臭气浓度仅做定性分析。

项目焊接工序废气通过设置集气罩进行收集，再经“二级活性炭”处理后由40m高排气筒排放（DA003）。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》中表4 典型治理技术的经济成本及环境效益，可得知单级活性炭治理效率可达50%-80%，综合处理效率约75%以上，鉴于项目有机废气的产生浓度较低，且处理前浓度低于 $10mg/L$ ，本项目处理效率保守取50%。

项目焊接工序设置集气罩进行废气收集，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），排气罩的排气量确定计算公式：

$$Q=1.4phv_x$$

式中：Q——集气罩排风量， $m^3/s$ ；

h——污染物产生点至罩口的距离， $0.15m$ ；

p——罩口周长，m；

$v_x$ ——最小控制风速，m/s，本项目污染物放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 0.25-2.5m/s，本项目取 0.5m/s。

项目 2#栋厂房设置 77 台焊接设备，集气罩设计尺寸均为 0.2m×0.2m，2#栋厂房焊接工序收集风量为 23284.8m<sup>3</sup>/h，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》中的表 3.3-2 废气收集效率参考值“外部集气罩”，焊接工序废气收集效率保守取 30%。

**④1#栋厂房组装、打胶工序废气：**项目打胶过程中使用环氧结构胶，组装透镜过程中使用 UV 胶会产生非甲烷总烃、TVOC 以及臭气浓度。项目环氧结构胶挥发量为 11g/kg、UV 胶挥发量为 21g/kg，环氧结构胶用量为 0.5t/a、UV 胶用量为 0.1t/a，故组装、打胶工序非甲烷总烃、TVOC 产生量为 0.0076t/a。在产生有机废气的同时，相应的会伴有明显的异味，以臭气浓度表征，对外环境影响较小，对产生量极少的臭气浓度仅做定性分析。

组装、打胶工序废气通过设置集气罩进行收集，再经“水喷淋装置”处理后由 40m 高排气筒排放（DA002），由于产生的有机废气浓度较低，故按最不利情况，水喷淋装置对有机废气处理效率为 0。

项目组装、打胶工序设置集气罩进行废气收集，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），排气罩的排气量确定计算公式：

$$Q=1.4phv_x$$

式中：Q——集气罩排风量，m<sup>3</sup>/s；

h——污染物产生点至罩口的距离，0.15m；

p——罩口周长，m；

$v_x$ ——最小控制风速，m/s，本项目污染物放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 0.25-2.5m/s，本项目取 0.5m/s。

项目 1#栋厂房设置 12 台自动点胶机、42 台半自动点胶机、17 台紫光灯，集气罩设计尺寸均为 0.2m×0.2m，1#栋厂房组装、打胶工序收集风量为 21470.4m<sup>3</sup>/h，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》中的表 3.3-2 废气收集效率参考值“外部集气罩”，组装、打胶工序废气收集效率保守取 30%。

**⑤2#栋厂房组装工序废气：**项目按键板组装使用硅胶、尾部组装使用 AB 胶会产生非甲烷总烃、TVOC 及臭气浓度，项目硅胶挥发量为 53g/kg、AB 胶挥发量为 43g/kg，硅胶用量为 1.5t/a、AB 胶用量为 0.4t/a，故组装工序非甲烷总烃、TVOC 产生量为 0.0967t/a。在产生有机废气的同时，相应的会伴有明显的异味，以臭气浓度表征，对外环境影响较小，对产生量极少的臭气浓度仅做定性分析。

项目 2#栋厂房组装工序废气通过设置集气罩进行收集，再经“二级活性炭”处理后高空排放（DA002）。参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》中表 4 典型治理技术的经济成本及环境效益，可得知单级活性炭治理效率可达 50%-80%，综合处理效率约 75%以上，鉴于项目有机废气的产生浓度较低，且处理前浓度低于 10mg/L，本项目处理效率保守取 50%。

项目组装工序设置集气罩进行废气收集，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），排气罩的排气量确定计算公式：

$$Q=1.4phv_x$$

式中：Q——集气罩排风量，m<sup>3</sup>/s；

h——污染物产生点至罩口的距离，0.15m；

p——罩口周长，m；

$v_x$ ——最小控制风速，m/s，本项目污染物放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0.25-2.5m/s，本项目取0.5m/s。

项目2#栋厂房设置10个组装工位，集气罩设计尺寸均为0.2m×0.2m，2#栋厂房组装工序收集风量为3024m<sup>3</sup>/h，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）》中的表3.3-2 废气收集效率参考值“外部集气罩”，组装工序废气收集效率保守取30%。

②**抛光、打磨工序废气：**参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中机械行业手册，项目在抛光、打磨过程中的产污系数如下：

**表 24 机械行业-铸造产排污系数一览表**

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数
预处理	干式预处理件	钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料	抛丸、喷砂、打磨、滚筒	所有规模	颗粒物	千克/吨-原料	2.19

项目抛光、打磨过程仅对压铸工件边沿进行打磨、去边角，加工量约占10%，项目铝合金锭用量为672.1t/a，故抛光、打磨工序颗粒物产生量为0.1472t/a（672.1t/a×10%×2.19kg/t÷1000=0.1472t/a）。

项目每台湿式抛光打磨一体机设备均自带一个水帘柜，通过湿式抛光打磨一体机收集喷淋处理后无组织排放。根据《环境影响评价使用指南》（第2版）中“表1-11 各类除尘器可达到的设计除尘效率 $\eta$ ”可知，喷淋洗涤塔除尘效率可达75%-90%，由于项目颗粒物产生浓度较低，故水喷淋装置处理效率保守取50%。

项目抛光、打磨工序通过湿式抛光打磨一体机收集及处理，每台设备设计风量为2000m<sup>3</sup>/h，项目设置20台湿式抛光打磨一体机，故抛光、打磨工序收集风量为40000m<sup>3</sup>/h，湿式抛光打磨一体机为三面围蔽、一面开口，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）》中的表3.3-2 废气收集效率参考值“包围型集气罩”，抛光、打磨工序废气收集效率保守取50%。

③**机加工废气：**项目部分机加工设备需加入乳化油、火花油，湿式机加工工序参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434 机械行业系数手册-07 机械加工，切削液-车床加工、铣床加工、刨床加工、磨床加工、镗床加工、钳床加工、钻床加工、加工中心加工、数控中心加工挥发性有机物产污系数取值5.64 千克/吨-原料核算，项目乳化油、火花油用量合计为0.7t/a，故机加工非甲烷总烃、TVOC 产生量为0.0039t/a。干式机加工工序参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434 机械行业系数手册-06 预处理，钢材(含板材、构件等)、铝材(含板材、构件等)、铝合金(含板材、构件等)、铁材、其它金属材料-抛丸、喷砂、打磨、滚筒颗粒物产污系数取值

2.19 千克/吨-原料核算，项目机加工工序仅对工件进行局部加工，加工量约占原料量（672.1t/a）的 5%，故机加工工序颗粒物产生量为 0.0736t/a。项目机加工工序废气通过加强车间管理，以无组织形式排放。

⑦**镭雕工序废气**：项目需对电池仓进行镭雕标识，由于单个产品镭雕时间短、接触面积小，故颗粒物产生量很小，本环评仅定性分析，此过程产生的废气无组织排放。

⑧**热处理工序废气**：项目需对压铸工件进一步硬化处理，由于铸件在压铸后为固态件，进一步加热硬化产生的颗粒物量很小，故本环评仅定性分析，此过程产生的废气无组织排放。

⑨**检测工序废气**：项目金属外壳经金相切割机、金相磨抛机检测过程会产生少量颗粒物，项目样品检测量为 8t/a，《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434 机械行业系数手册-06 预处理，钢材(含板材、构件等)、铝材(含板材、构件等)、铝合金(含板材、构件等)、铁材、其它金属材料-抛丸、喷砂、打磨、滚筒颗粒物产污系数取值 2.19 千克/吨-原料核算，项目检测过程颗粒物产生量为 0.0175t/a，通过加强车间管理，以无组织形式排放。

表 25 项目风量汇总一览表

位置	工序	风量 (m <sup>3</sup> /h)	合计风量 (m <sup>3</sup> /h)	拟用风量 (m <sup>3</sup> /h)
1#栋厂房	熔融、压铸工序	41652	63122.4	64000
	打胶、组装工序	21470.4		
	抛光、打磨工序	40000	40000	40000
2#栋厂房	焊接工序	23284.8	26308.8	27000
	组装工序	3024		

表 26 项目生产废气产生情况一览表

位置	颗粒物 (t/a)				非甲烷总烃、TVOC (t/a)			锡及其化合物 (t/a)
	熔融、压铸工序	抛光、打磨工序	机加工工序	检测工序	压铸工序	组装、打胶工序	机加工工序	
1#栋厂房	0.5196	0.1472	0.0736	0.0175	0.9049	0.0076	0.0039	/
2#栋厂房	/				焊接工序		组装工序	焊接工序
	/				0.2264		0.0967	0.0003

表 27 项目车间废气产排情况一览表

厂房	1#栋厂房							2#栋厂房		
污染物	颗粒物				非甲烷总烃、TVOC			非甲烷总烃、TVOC		锡及其化合物
产污环节	熔融、压铸	抛光、打磨	检测	机加工	压铸	组装、打胶	机加工	焊接	组装	焊接
时间 (h/a)	2400	1800	900	1500	2400	2400	1500	2400	2400	2400
风量 (m³/h)	64000	/	/	/	64000	64000	/	27000	27000	27000
污染物产生量 (t/a)	0.5196	0.1472	0.0175	0.0736	0.9049	0.0076	/	0.2264	0.0967	0.0003
收集效率	30%	50%	/	/	0.9125		/	0.3231		30%
收集量 (t/a)	0.1559	0.0736	/	/	0.2715	0.0068	/	0.0679	0.0290	0.0001
处理前浓度 (mg/m³)	1.01	/	/	/	0.2783		/	0.0969		0.0001
处理前速率 (kg/h)	0.0650	0.0409	/	/	1.77	0.07	/	1.05	0.45	0.002
处理效率	50%	50%	/	/	1.84		/	1.50		0.002
有组织排放量 (t/a)	0.0780	/	/	/	0.1131	0.0028	/	0.0283	0.0121	0.00004
有组织排放浓度 (mg/m³)	0.51	/	/	/	0.1159		/	0.0404		0.00004
有组织排放速率 (kg/h)	0.0325	/	/	/	0.2715	0.0068	/	0.0340	0.0145	0.0001
无组织排放量 (t/a)	0.3637	0.1104	0.0175	0.0736	0.2783		0.0039	0.05	0.02	0.002
无组织排放速率 (kg/h)	0.1515	0.0613	0.0194	0.0491	0.18	0.01	/	0.07		0.002
					0.19		/	0.0202		0.00004
					0.1131	0.0028	/	0.0142	0.0060	0.00004
					0.1159		/	0.0202		0.00004
					0.6334	0.0008	0.0039	0.1585	0.0677	0.0002
					0.5652			0.2262		0.0002
					0.2639	0.0003	0.0026	0.0660	0.0282	0.0001
					0.2813			0.0942		0.0001
					0.2668					

表 28 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	核算排放浓度(mg/m³)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
主要排放口						
/	/	/	/	/	/	/
一般排放口						

1	DA001	厨房	厨房油烟	0.6	0.0072	0.0130
2	DA002	熔融、压铸、组装、打胶工序	颗粒物	0.51	0.0325	0.0780
			非甲烷总烃/TVOC	0.19	0.1159	0.2783
3	DA003	焊接、组装工序	颗粒物、锡及其化合物	0.002	0.00004	0.0001
			非甲烷总烃/TVOC	0.07	0.0202	0.0485
一般排放口合计			厨房油烟			0.0216
			锡及其化合物			0.0001
			非甲烷总烃/TVOC			0.2783
			颗粒物			0.0780

表 29 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(μg/m <sup>3</sup> )	
1	/	厨房废气	厨房油烟	/	/	/	0.0864
2	/	焊接工序废气	颗粒物、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监控浓度限值	240	0.0002
3	/	压铸、组装、打胶、焊接工序	非甲烷总烃/TVOC	/		4000	0.8643
4	/	熔融、压铸、检测、抛光、打磨、机加工、镭雕工序	颗粒物	/		1000	0.5652
无组织排放总计							
无组织排放总计				厨房油烟			0.0864
				锡及其化合物			0.0002
				非甲烷总烃/TVOC			0.8643
				颗粒物			0.5652

表 30 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织年排放量(t/a)	无组织年排放量(t/a)	年排放量(t/a)
1	厨房油烟	0.0130	0.0864	0.0994
2	锡及其化合物	0.0001	0.0002	0.0003
3	非甲烷总烃/TVOC	0.2783	0.8643	1.682
4	颗粒物	0.0780	0.5652	0.6432

表 31 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/ 次	应对措施
厨房	环保设施故障	厨房油烟	5.63	0.0338	/	/	检修
熔融、压铸、组 装、打胶工序废 气	环保设施故障	颗粒物	1.01	0.0650	/	/	停产检修
		非甲烷总烃/TVOC	1.84	0.1159	/	/	
焊接、组装工序 工序废气	环保设施故障	颗粒物、锡及其化合物	0.002	0.00004	/	/	停产检修
		非甲烷总烃/TVOC	1.5	0.0404	/	/	

## 2、各环保措施的技术经济可行性分析

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）》，项目1#栋厂房中的熔融、压铸、组装、打胶工序废气通过设置集气罩进行收集，收集的废气通过水喷淋装置处理后由40m高排气筒排放（DA002）；2#栋厂房中的焊接、组装工序废气通过设置集气罩进行收集，收集的废气通过二级活性炭吸附装置处理后由40m高排气筒排放（DA003）；抛光、打磨工序废气通过湿式抛光打磨一体机收集喷淋处理后无组织排放，水喷淋属于湿式除尘法，二级活性炭属于吸附法，两者均属于可行性技术。

**水喷淋：**项目熔化、压铸、抛光、打磨产生的颗粒物（主要由液态涂料微粒、溶剂蒸气组成，粒径通常在 1-100  $\mu\text{m}$ ）随气流进入喷淋塔，与塔顶喷淋装置喷出的水幕、水滴或水雾发生直接碰撞。由于漆雾颗粒具有一定质量和惯性，会偏离气流方向并黏附在水滴表面，被水捕获。其适用于中小型喷漆房，投入机运行成本较低，安全性高，无需复杂维护。

**二级活性炭：**活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积吸附能力强的一类微晶质碳素材料。当活性炭与有机废气接触时，有机废气吸附于天、活性炭的细孔中。气、固相开始接触时，对有机废气中的苯、甲苯、二甲苯、苯乙烯及丙酮等有机物的吸附是主要过程，活性炭具有微晶结构，晶体中有微孔(半径小于 20(埃)=10-10m)、过渡孔(半径 20~1000)、大孔(半径 1000~100000)，使它具有很大的内表面，比表面积为 500~1700  $\text{m}^2/\text{g}$ 。这决定了活性炭具有良好的吸附性，可以吸附废气中的金属离子、有害气体、有机污染物等。其吸附效率高且设备构造紧凑，占地面积小，维护管理简单方便，运转成本低，此外能够同时处理多种混合有机废气，操作简易、安全，全密闭型，室内外皆可使用。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中 4.3 进入吸附装置的颗粒物含量宜低于  $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，项目颗粒物进入二级活性炭前的浓度小于  $1\text{mg}/\text{m}^3$ ，且水喷淋装置内有配套废气脱水除雾装置，故经水喷淋处理后的废气可进入二级活性炭处理。

根据《关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》(中山市生态环境局，2025.03)，建设单位采用二级活性炭进行处理，由于项目有机废气产生浓度较小，故本项目评价取处理效率为50%，故活性炭装置处理有机废气具有一定的技术可行性。

表 32 二级活性炭吸附装置设计参数表

对应排气筒 工序	DA003 焊接、组装	单位
设计风量	27000	$\text{m}^3/\text{h}$
过滤风速	1.1574	$\text{m}/\text{s}$
单级活性炭吸附塔设计层数	2	/
活性炭装置尺寸-长	1.8	$\text{m}$
活性炭装置尺寸-宽	1.8	$\text{m}$
单层截面面积	3.24	$\text{m}^2$
停留时间	0.5	$\text{s}$
单级层数	2	/
每层高度	60	$\text{cm}$
单级活性炭填充体积	3.888	$\text{m}^3$
活性炭填充密度	300	$\text{kg}/\text{m}^3$

单级单层活性炭填充量	1.1664	t
两级活性炭填充量	2.3328	t
理论活性炭最少填充量	0.1287	t
实际填充量是否满足理论要求	满足	/
更换次数	4	次/年
总更换量	9.3312	t
有机废气吸附量	0.0484	t
实际废活性炭产生量	9.3796	t

注：①根据中山市生态环境局印发《关于促进涉挥发性有机物企业规范使用活性炭吸附工艺工作方案》，采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g，无脱附功能或脱附功能不正常进行的，活性炭更换周期不应超过 500 小时（按 3 个月算），本项目采用蜂窝状活性炭作为吸附剂，碘值为 700mg/g，更换周期为 3 个月/次。

②根据《有机废气治理活性炭吸附装置技术规范》（TZSESS 010-2024）附录 A.1 中活性炭装填量参考范围，VOCs 初始浓度为 0~50mg/m<sup>3</sup>，风量范围为 5000~10000Nm<sup>3</sup>/h 时，活性炭最少填充量为 0.5t（以 500h 计）；VOCs 初始浓度为 0~50mg/m<sup>3</sup>，风量范围为 10000~20000Nm<sup>3</sup>/h 时，活性炭最少填充量为 1t（以 500h 计）；当 VOCs 初始浓度为 0~50mg/m<sup>3</sup>，风量范围大于 20000Nm<sup>3</sup>/h 时，活性炭填充量计算如下：

$$M = \frac{C \times Q \times T}{S \times 10^6}$$

式中：

M—活性炭的质量，单位为 kg；

C—活性炭削减 VOCs 浓度，单位为 mg/Nm<sup>3</sup>，项目 DA003 排放口对应活性炭装置 VOCs 初始浓度 1.50mg/m<sup>3</sup>，排放浓度为 0.07mg/m<sup>3</sup>，故削减浓度为 1.43mg/m<sup>3</sup>。

Q—风量，单位为 Nm<sup>3</sup>/h；

T—活性炭吸附剂的更换时间，单位为 h，一般取值 500h；

S—动态吸附值，单位为%，一般取值 15%。

项目每套二级活性炭装置中 VOCs 进入二级活性炭初始浓度均在 0~50mg/m<sup>3</sup>，DA003 排放口排风量为 27000m<sup>3</sup>/h，超出 20000m<sup>3</sup>/h，根据公式可得，DA003 排放口对应活性炭箱活性炭最少填充量约 0.0.1287t。

活性炭吸附工艺运行维护管理：应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；e) 定期检验、评价及评估情况。企业应当按照排污单位自行监测技术指南中监测位置、指标和频次的要求定期对活性炭吸附装置进行自行监测，相关记录至少保存三年。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。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。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 33 全厂废气排放口一览表**

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 m <sup>3</sup> /h	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	排气温度 °C
			经度	纬度						
DA001	厨房废气	厨房油烟	113°32'40.686"	22°28'56.590"	油烟净化装置	是	10000	15	0.5	35
DA002	熔融、压铸、组装、打胶工序废气	非甲烷总烃	113°32'42.096"	22°28'53.925"	水喷淋装置	是	64000	40	1.2	25
		TVOC								
		锰及其化合物								
		颗粒物								
		臭气浓度								
DA003	焊接、组装工序废气	非甲烷总烃	113°32'43.042"	22°28'51.936"	二级活性炭	是	27000	40	0.8	25
		TVOC								
		颗粒物、锡及其化合物								
		臭气浓度								

### 3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1251-2022）、《排污单位自行监测技术指南 金属铸造工业》（HJ 1251-2022）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）。项目污染源监测计划见下表。

**表 34 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
DA001	厨房油烟	1次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）有关标准
DA002	颗粒物	1次/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
	锰及其化合物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值
	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
	TVOC	1次/年	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）表2恶臭污染物排放标准值
DA003	锡及其化合物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值
	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
	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）第二时段二级标准排放限值
	TVOC	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值

表 35 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	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
	锰及其化合物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	锡及其化合物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值
厂区内	非甲烷总烃	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表3厂区内VOCs无组织排放限值和《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值的较严值
	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

#### 4、大气环境影响结论

(1) 根据《中山市 2024 年大气环境质量状况公报》：2024 年，中山市二氧化硫年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、二氧化氮年平均浓度和日平均浓度（第 98 百分位数）、细颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、可吸入颗粒物年平均浓度和日平均浓度（第 95 百分位数）、一氧化碳日平均浓度（第 95 百分位数）、臭氧 8 小时平均质量浓度（第 90 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准，项目所在区域为空气质量达标区。

(2) 项目厂界外 500 米范围内有大气环境敏感保护目标，大气环境敏感保护目标环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。

(3) 项目厨房油烟有组织排放可达《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）有关标准限值；1#栋厂房中熔融、压铸、组装、打胶工序的非甲烷总烃、TVOC 有组织排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，

颗粒物有组织排放可达《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，锰及其化合物有组织排放可达广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值，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；2#栋厂房中焊接、组装工序的颗粒物、锡及其化合物有组织排放可达广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值，非甲烷总烃、TVOC有组织排放可达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。

（4）厂界无组织排放的非甲烷总烃、锰及其化合物、锡及其化合物、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，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值；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无组织排放限值和《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表A.1厂区内VOCs无组织排放限值的较严值，颗粒物可达《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。

通过以上措施处理后，项目所产生的废气对周围的大气环境质量影响不大。

## 二、废水

本项目废水种类主要为生活污水、喷淋废水、水帘柜废水、超声波清洗废水、防水测试废水、脱模剂配比用水、质检用水、冷却水。

### （1）废水产排情况

①生活污水：本项目生活污水排放量为8640t/a。生活污水的污染物浓度分别为pH值6-9、 $COD_{Cr} \leq 250mg/L$ 、 $BOD_5 \leq 150mg/L$ 、 $SS \leq 200mg/L$ 、 $NH_3-N \leq 25mg/L$ 、动植物油 $\leq 20mg/L$ ，经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，排入市政污水管网进入南朗镇横门污水处理有限公司做深度处理达标后排放至涌口门上涌。

②喷淋废水、水帘柜废水、超声波清洗废水、防水测试废水：项目喷淋、水帘柜、超声波、防水测试废水产生量为53.7t/a，废水污染物浓度参考《中山市小榄镇尚进五金厂检测报告》、《汽车涂装废水处理工程实例》（西藏神州瑞霖环保科技股份有限公司工程部，北京100081赵风云，陈国军，刘欣，吴琼，邢会娟）及《汽车行业涂装前处理废水工程实践》（上海市机电设计研究院有限公司，上海200040赵婷婷）。

表36 废水可类比性一览表

类比项	《中山市小榄镇尚进五金厂》的废水监测报告	汽车行业涂装前处理废水工程实践	汽车涂装废水处理工程实例	本项目	可类比性
使用原辅材料	铝合金、水性脱模剂	金属件、脱脂剂	金属件、脱脂剂	铝锭、水性脱模剂、除油剂（脱脂剂）	相似，可类比
生产工艺	熔融压铸、钻孔、打磨	脱脂、脱脂后清洗	脱脂、脱脂后清洗	熔融、压铸、机加工、抛光/打磨、振光、清洗（除油脱脂后清	主要产污工序相似，可类比

产生的废水种类	水喷淋废水	脱脂后清洗废水	脱脂后清洗废水	洗) 喷淋废水、水帘柜废水、超声波清洗废水、防水测试废水	产生的废水种类相似,可类比
注:项目防水测试废水主要为测试过程为对样品泡水测试产生,不添加其他药剂,相当于清洗废水					

表 37 废水污染物浓度一览表

引用监测数据及本项目类比情况		污染物种类及浓度值 (mg/L)										
		COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	色度 (倍)	pH (无量纲)	总氮	总磷	LAS	石油类	TN
引用监测数据	《中山市小榄镇尚进五金厂》的废水监测报告	146	46.5	89	0.212	10	6.6	3.44	0.11	/	/	/
引用文献	汽车行业涂装前处理废水工程实践	600	200	150	/	/	/	/	/	50	200	/
	汽车涂装废水处理工程实例	600	/	200	/	/	8-10	/	/	/	50	10
本项目类比	喷淋废水	600	200	200	0.212	10	8-10	3.44	0.11	50	200	10

③脱模剂配比用水、质检用水:均在生产过程中挥发,无废水产生。

④冷却水:项目冷却水主要用于间接冷却,无需添加其他药剂,项目冷却水循环使用,定期补充,不外排。

## (2) 可依托性分析

### ①生活污水

本项目所在地属于中山市南朗街道横门污水处理厂纳污范围。中山市南朗街道横门污水处理厂位于南朗街道横门烟墩山侧华照村,榄横路和东部快线交叉口处东北侧,西侧靠近榄横路,南部为中山市规划的东部快线和中心河,占地 4.7 万 m<sup>2</sup>,主要服务范围包括南朗街道中心城区、东槿片区、第六工业区片区、大车工业区片区、榄边片区、第二工业区片区、南冲路片区、南朗工业区片区、医药城片区、横门片区、翠亨片区,总服务面积为 153.25km<sup>2</sup>,建设总规模为日处理污水 10 万 m<sup>3</sup>,分三期建设,一期污水处理规模为 2 万 m<sup>3</sup>/d,二期污水处理规模为 1 万 m<sup>3</sup>/d,三期污水处理规模为 7 万 m<sup>3</sup>/d,污水处理工艺流程采用的是 CASS 除磷脱氮工艺(一、二期工程)和多级 AO 生化工艺(三期工程)。目前中山市南朗街道横门污水处理厂相关纳污管网已经铺设完成,污水处理设备运转良好,经处理后水质达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002)一级标准的 A 标准中的较严值后排入涌口门上涌。

项目生活污水排放量为 8640t/a (约 28.8t/d)，整体占比较小，项目生活污水经污水处理厂处理达标后排放，对纳污河道水质的影响不大。因此项目生活污水依托中山市南朗街道横门污水处理厂做深度处理达标后排放是可行的。

**表 38 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	生活污水	pH 值 COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N、 动植物油	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	三级化粪池	预处理	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

**表 39 废水间接排放口基本情况表**

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	/	/	0.864	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	中山市南朗街道横门污水处理厂	pH值 COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N 动植物油	6-9 (无量纲) ≤40 ≤10 ≤10 ≤5 ≤100

**表 40 废水污染物排放执行标准表**

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH 值	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	6-9 (无量纲)
		COD <sub>Cr</sub>		500
		BOD <sub>5</sub>		300
		SS		400
		NH <sub>3</sub> -N		/
		动植物油		100

**表 41 废水污染物排放信息表 (新建项目)**

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
1	DW001	pH 值	6-9 (无量纲)	/	/

		COD <sub>Cr</sub>	250	0.0072	2.16
		BOD <sub>5</sub>	150	0.0043	1.296
		SS	200	0.0058	1.728
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.0007	0.216
		动植物油	20	0.0006	0.1728
全厂排放口合计	pH 值				/
	COD <sub>Cr</sub>				2.16
	BOD <sub>5</sub>				1.296
	SS				1.728
	NH <sub>3</sub> -N				0.216
	动植物油				0.1728

通过以上措施处理后，项目外排废水对纳污水体及周边水环境影响不大。

### ②零散废水

**表 42 项目与《中山市零散工业废水管理工作指引》的分析**

序号	文件要求		本项目情况	是否符合
1	2.1 污染防治要求	<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、雨水或者其他液体的收集、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暂存池收集储存；禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中，地面防渗，并在生产废水暂存池周边设置围堰；定期对废水暂存池进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢；不在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。</p>	相符
2	2.2 管道、储存设施建设要求	<p>零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。</p>	<p>项目设置一个有效储存量为 5m<sup>3</sup>的废水暂存池，总有效储存量 5t，项目生产废水产生量为 53.7t/a，约 0.179t/d，项目废水暂存池可储存 5 天废水量；在废水暂存池周边设置围堰，定期对废水暂存池进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢；项目生产废水主要是喷淋废水、水帘柜废水、超声波清洗废水、防水测试废水，产生的废水通过管道泵入废水暂存池储存。</p>	相符
3	2.3 计量设备安装要求	<p>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</p>	<p>企业安装有单独的生产用水表，废水暂存池安装水量计量装置，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</p>	相符

		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。	门进行数据联网的接口。	
4	2.4 废水储存管理要求	零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	项目设置 1 个有效容积为 5m <sup>3</sup> 的废水暂存池，总有效储存量为 5t，定期观察废水桶储存水量情况，当储存水量超过 4t 时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，约 1 个月转移 1 次。	相符
5	4.1 转移联单管理制度	零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》（详见附件 2），原件一式两份，在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。	废水转移单位在转移废水时根据要求出具《零散工业废水转移联单》，并按要求填写相关信息，一式两份，企业和转移单位各自保留存档。	相符
6	4.2 废水管理台账	零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。其中，接收单位应建立零散工业废水管理台账，如实、完整、准确记录废水产生单位名称、废水类型、收运人员、收运水量、运输车辆等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》；产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。	企业建立生产废水管理台账、对每天生产用水量、废水产生量、废水储存量和转移量、转移时间进行记录。并每月填写《零散工业废水接收单位管理台账月报表》，报表企业存档保留。	相符
7	五、应急管理	零散工业废水接收单位应编制、备案突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系，做好零散工业废水收集处理的运营、应急和安全等管理工作。 零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	企业建立生产废水泄漏环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	相符
8	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	企业每月 10 日前将上月的《零散工业废水产生单位废水转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	相符

	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。		
--	--	--	--

表 43 项目废水与废水转移单位情况一览表

指标单位	中山市中丽环境服务有限公司	广东一能环保技术有限公司	本项目
地址	中山市三角镇高平工业区	中山市小榄镇胜龙村天盛围（东升镇污水处理厂边左侧）	项目位于中山市南朗街道龙珠南路与如山路交叉路口往东南约 90 米，在接收范围内。
处理废水类别	洗染、印刷、印花、喷漆废水、综合废水	化工、实验室、科研机构等废水；涂料、印刷废水；金属表面处理废水、喷涂喷漆废水；研磨、纯水制备等废水、一般废水	项目需转运处理废水为喷淋废水、水帘柜废水、超声波清洗废水、防水测试废水，在处理公司处理废水类别范围内。
处理能力 (t/d)	400	424.476	项目喷淋废水、清洗废水、质检废水量为 53.7t/a (0.179t/d)，约占中山市中丽环境服务有限公司余量的 0.09%、约占广东一能环保技术有限公司余量的 0.07%，未超过处理公司处理能力余量。
余量 (t/d)	约 200	约 240	
接收水质要求	pH 值 4~10（无量纲）、COD≤5000mg/L、氨氮≤30mg/L、磷酸盐≤25mg/L、动植物油≤25mg/L	pH 值 2.5~11（无量纲）、COD≤20000mg/L、BOD5≤4000mg/L、SS≤600mg/L、氨氮≤160mg/L、总氮≤180mg/L、总磷≤30mg/L、总铜≤80mg/L、石油类≤200mg/L、总铁≤30mg/L、总铝≤30mg/L、LAS≤80mg/L	项目喷淋废水、清洗废水、质检废水水质：pH 值 8-10、CODr600mg/L、SS200mg/L、色度 10 倍、BOD <sub>5</sub> 200mg/L、石油类 200mg/L、NH <sub>3</sub> -N0.212mg/L、总氮 3.44mg/L、总磷 0.11mg/L、LAS 50mg/L，经对比，项目废水水质符合处理公司的接收水质要求。

综上，项目喷淋废水、水帘柜废水、超声波清洗废水、防水测试废水转运处理是可行的，不会对中山市中丽环境服务有限公司、广东一能环保技术有限公司造成很大影响。

### 三、噪声

项目噪声源主要是生产设备运行时产生的噪声，设备噪声源强为 60~90dB（A）。

表 44 项目主要设备噪声源强一览表

序号	设备	数量(台)	噪声源强 dB(A)	位置	噪声控制措施	降噪量 dB(A)
1	压铸机	26	75	室内	安装橡胶减振垫、墙体隔声	35.3
2	电烤箱	13	70			
3	平磨机	6	75			
4	台钻	8	75			
5	攻丝机	8	75			
6	车边机	6	70			
7	数控机床	208	70			
8	钻床	6	75			

9	磨机	6	75
10	车床	3	70
11	火花机	3	70
12	湿式抛光打磨一体机	20	75
13	振光机	6	65
14	滚筒机	8	60
15	万能强度试验机	3	50
16	维氏硬度计	3	50
17	二次元	3	45
18	三次元	3	45
19	金相切割机	3	70
20	金相磨抛机	3	70
21	自动旋转机(立式)	8	60
22	自动旋转机(卧式)	16	60
23	旋熔机	6	60
24	尾部按键自动作业机	3	55
25	伺服压力机	3	70
26	手啤机	52	65
27	气啤机	76	55
28	自动点胶机	12	60
29	半自动点胶机	42	60
30	紫光灯	17	40
31	自动焊锡机	3	65
32	超声波焊接机	3	65
33	诱导塑料焊接机	3	65
34	无铅锡炉	3	50
35	电烙铁	65	60
36	产品侧键功能自动化检测设备	6	55
37	测试电源	39	50
38	屏蔽箱	3	40
39	尾盖防水测试	19	40
40	密闭性防水测试	11	40
41	自动L型封切机	6	55
42	自动全方位封切机	6	55
43	条码打印机	39	50
44	缩膜机(炉)	6	60
45	振动盘(IMCC)	3	65
46	镭雕机	24	65
47	镭雕机械手协助打印机	3	65
48	AGV 物料配送机器人	13	70
49	磁铁分离器	29	65
50	弹簧分离器	17	65
51	转盘式胶纸机	13	50

52	长形式胶纸机	13	50			
53	剥线机	3	65			
54	离子风扇	32	55			
55	感应风枪	32	40			
56	超声波清洗机	3	65			
57	电动螺丝刀	182	55			
58	数字扭力测试仪	3	40			
59	数显卡尺	11	40			
60	负载仪	3	40			
61	功率仪大的	8	40			
62	扫描仪	24	40			
63	扫描枪	6	40			
64	可程式恒温恒湿试验机	19	55			
65	全自动插拔力试验机	3	55			
66	荷重元	3	65			
67	盐水浸泡试验机	3	55			
68	盐雾试验机	3	55			
69	不锈钢滚筒试验机	3	65			
70	不锈钢滚筒试验机	3	65			
71	线材摇摆试验机	3	65			
72	模拟打枪设备	3	55			
73	纸箱抗压试验机	3	65			
74	模拟运输振动试验机	3	65			
75	跌落试验台	3	65			
76	落球冲击试验机	3	65			
77	按键寿命试验机	3	55			
78	多功能酒精橡皮摩擦试验机	3	65			
79	RCA 纸袋耐磨试验机	3	55			
80	QHQ 型铅笔划痕硬度计	3	40			
8182	淋雨试验箱	3	55			
83	负载测试仪	3	40			
	多路温度测试仪	3	40			
84	DC 电源	8	40			
85	电池内阻测试仪	3	40			
86	数显恒温水浴锅	3	55			
87	干燥机	6	75			
88	烙铁温度仪	3	40			
89	紫外线功率仪	3	40			
90	除气机	3	75			
91	模温机	26	75			
92	脱模剂回收机	3	65			
93	冷却水塔	8	80	室外	安装橡胶减	8

				振垫	
94	空压机	6	85	隔声罩隔声	27.9
95	废气处理风机	2	80		

采取的噪声污染防治措施如下：

(1) 从源头上控制噪声：尽量选用国内外名优品牌低噪声设备。

(2) 从布局上控制噪声：项目将废气处理风机、冷却水塔、空压机布置在厂房建筑物的7楼顶；厂房车间门保持常闭，以减少噪声对外环境的影响。根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（高等教育出版社）：单层板和双层板隔声量大约20.5-45.7dB(A)，单层与双层砖墙隔声量大约为30.3-52.6dB(A)。项目墙体为双层砖墙，但有门窗（生产时关闭），故取隔声量为30.3dB(A)。

(3) 从防治措施上控制噪声：对噪声设备安装减振基础或减振垫；除废气处理风机、冷却水塔、空压机外，其他设备均布置在厂房内；废气处理风机、冷却水塔、空压机布置在7楼顶，距离西面敏感点190米，且风机电机部位设置隔声罩；对通风管道采取安装风口软接、消声器；对高噪声设备（空压机）设置单独的隔间进行隔声；据《环境噪声控制工程》（高等教育出版社）：设备安装减振基础措施大约可降噪5-8dB(A)，项目安装减振基础或减振垫，综合考虑，降噪效果取值5dB(A)；根据《环境工程手册 环境噪声控制卷》（高等教育出版社）：废气处理风机、空压机隔声罩采用厚钢板制作，隔声量大约27.9dB(A)。

(4) 合理安排生产作业时间，中午12:00-14:00点，晚上22:00-06:00点不开启高噪声生产设备进行生产。

(5) 定期对设备进行检修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生。

(6) 在原材料的搬运过程中，轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

项目设备噪声经上述降噪措施后，经过距离衰减后，项目南、西、北面厂界外1米处噪声值可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，东厂界外1米处噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，声环境保护目标可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表 45 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值 dB(A)		执行排放标准
			昼间	夜间	
N1	东厂界外 1 米处	1 次/季度	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
N3	南厂界外 1 米处	1 次/季度	70	55	
N4	西厂界外 1 米处	1 次/季度	70	55	
N2	北厂界外 1 米处	1 次/季度	70	55	

通过以上措施处理后，项目所产生的噪声对周围的声环境质量影响不大。

#### 四、固体废物

##### 1、生活垃圾

项目员工640人，日常生活垃圾产污系数按1kg/（人·日）计算，则生活垃圾产生量为192t/a。

生活垃圾按指定地点堆放，并每日由环卫部门清理运走。

## 2、一般工业固废

### (1) 一般废包装物

项目在生产拆原料包装时会产生一般废包装物，产生量约 53.7815t/a，具体情况如下表：

表 46 一般废包装物产生情况表

原料名称	单位	年用量	包装方式	包装物总用量(个)	单个包装材料重量(kg)	包装材料总重量(t/a)
砂带	条	1250	50 条/袋	25	0.2	0.005
无铅锡线	吨	0.8	1kg/卷	800	0.1	0.08
无尘布	袋	2000	500g/袋	2000	0.1	0.2
烙铁头	袋	1450	10kg/袋	1450	0.2	0.29
导光光纤	卷	35	/	35	0.1	0.0035
热敏标签	卷	1200	/	1200	0.1	0.12
热缩膜	卷	300	/	300	0.1	0.03
葫芦膜	卷	130	/	130	0.1	0.013
PCBA 组件	万块	260	500 个/袋	5200	0.2	1.04
灯筒头部	万个	260	500 个/袋	5200	0.2	1.04
螺丝	万个	1040	1000 个/袋	10400	0.3	3.12
灯板组件	万个	260	500 个/袋	5200	0.2	1.04
按键 PCBA 组件	万个	520	500 个/袋	10400	0.2	2.08
按键帽	万个	520	500 个/袋	10400	0.2	2.08
红外组件	万个	260	500 个/袋	5200	0.2	1.04
透镜	万个	520	500 个/袋	10400	0.2	2.08
导红外滤光膜	万个	260	1000 片/袋	2600	0.3	0.78
尾部 PCBA 组件	万个	520	500 个/袋	10400	0.2	2.08
电池	万个	260	200 个/袋	13000	0.1	1.3
各类配件(主板压圈、按键压圈、透镜压圈、防水垫片、O 型圈、绝缘环、磁铁、电池缓冲垫片、抱夹等)	万个	2860	1000 个/袋	28600	0.3	8.58
电池仓镭雕组件	万个	260	500 个/袋	5200	0.2	1.04
各类配件(硅胶垫片、O 型圈、电池仓压圈、导光柱、按键压圈、防水垫片、塑胶垫片、攻击头、导电帽、磁铁、弹线、尾盖压圈等)	万个	4680	1000 个/袋	46800	0.3	14.04
主 PCBA 组	万个	260	500 个/袋	5200	0.2	1.04

件						
负极导通 PCBA 组件	万个	260	500 个/袋	5200	0.2	1.04
主板支架	万个	260	500 个/袋	5200	0.2	1.04
头底座	万个	260	500 个/袋	5200	0.2	1.04
LED 组件	万个	520	500 个/袋	10400	0.2	2.08
支架	万个	260	500 个/袋	5200	0.2	1.04
尾板支架	万个	260	500 个/袋	5200	0.2	1.04
尾部盖板	万个	260	500 个/袋	5200	0.2	1.04
尾盖	万个	260	500 个/袋	5200	0.2	1.04
锂电池	万个	260	200 个/袋	13000	0.1	1.3
合计						53.7815

### (2) 氮气罐

项目熔融工序需要氮气辅助，该过程会产生氮气罐，项目氮气用量为 5t/a，氮气包装方式为 40kg/罐，氮气罐重量约 10kg/个，故氮气罐产生量为 1.25t/a，交还供应商作原始用途。

### (3) 废金属边角料

项目压铸工序会产生废金属边角料，产生量约占原料用量（672.1t/a）的 1.5%，故非金属边角料产生量约为 10.1t/a。

### (4) 废砂带

项目抛光/打磨工序使用的砂带需定期更换，每年砂带使用量为 1250 条，每条重量约 200g，在做作业过程中，砂带会产生磨损，磨损程度约占 10%，故项目废砂带产生量为 0.225t/a。

### (5) 废检测品

项目外壳制作完成后需进行检测，检测过程会产生废检测品，废检测品产生量约 8t/a。

### (6) 废线材塑胶

项目按键板焊接过程需对线路剥离部分线材塑胶，该过程会产生废线材塑胶，产生量约 0.1t/a。

### (7) 废膜

组装线 1 中组装透镜时贴红外滤膜过程需玻璃膜上的离型膜，该过程会产生废膜，产生量约 0.1t/a。

一般工业固废收集暂存后交有一般工业固废处理能力的单位处理，同时，一般工业固体废物暂存设施应按照相关要求建设，一般工业固废应采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。

## 3、危险废物

### (1) 废化学品包装物

项目在生产拆化学原料包装时会产生废化学品包装物，产生量约 7.817t/a，具体情况如下表：

表 47 废化学品包装物产生情况表

原料名称	单位	年用量	包装方式	包装物总 用量 (个)	单个包装材料重 量 (kg)	包装材料总 重量 (t/a)
水性脱模剂	吨	2.6	25kg/桶	104	0.5	0.052
除油剂	吨	1.25	25kg/桶	50	0.5	0.025
硅胶	吨	1.5	20g/支	75000	0.05	3.75
瞬干胶水	吨	0.3	100g/瓶	3000	0.3	0.9

AB胶	吨	0.4	50g/支	8000	0.2	1.6
UV胶	吨	0.1	50g/支	2000	0.2	0.4
环氧结构胶	吨	0.5	250g/支	2000	0.4	0.8
散热硅脂	吨	1	10kg/罐	100	0.5	0.05
95%酒精	升	300	0.5L/瓶	600	0.4	0.24
合计						7.817

### (2) 铝灰渣

项目熔炉熔化铝合金过程会产生铝灰渣，产生量约占原料用量（672.1t/a）的0.6%，产生量约4t/a。

### (3) 废液

项目振光工序会产生振光废液，根据前文计算，废液产生量为4.2t/a。

### (4) 废油桶

项目使用机油、乳化油、液压油、润滑油、火花油过程会有废油桶产生，产生量约0.465t/a，具体情况如下表：

表 48 废油桶产生情况表

原料名称	单位	年用量	包装方式	包装物总用量（个）	单个包装材料重量（kg）	包装材料总重量（t/a）
机油	吨	0.5	10kg/桶	50	1.5	0.075
乳化油	吨	0.5	10kg/桶	50	1.5	0.075
火花油	吨	0.2	10kg/桶	20	1.5	0.03
液压油	吨	0.5	10kg/桶	50	1.5	0.075
润滑油	吨	1.6	10kg/桶	160	1.5	0.24
合计						0.495

### (5) 废油

项目使用机油、润滑油、液压油进行设备维护、机加工使用乳化油、火花油过程会产生废油，项目机油、润滑油、液压油、乳化油、火花油用量为3.3t/a，使用过程中损耗约占50%，故项目废油产生量为1.65t/a。

### (6) 废抹布及手套

本项目清洁过程产生蘸酒精抹布1500袋（每件重约500g），设备维护产生抹布及手套500袋（每件重约600g），故产生废抹布及手套约1.05t/a。

### (7) 废样品

项目在检测过程中会产生废样品，产生量约为0.5t/a，由于样品中的PCB板含有电子元器件，故属于危险废物。

### (8) 废活性炭

项目废气治理设施（二级活性炭吸附装置）运行过程会产生废活性炭。根据前文计算，废活性炭产生量为9.3796t/a。

危险废物收集暂存后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。危险废物暂存设施应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设，其中危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏，危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存的区域设置危险废物识别标志。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载

液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

表 49 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废化学品包装物	HW49其他废物	900-041-49	7.817	各类化学品包装桶	固态	塑料	化学原料	不定期	T	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	铝灰渣	HW48有色金属采选和冶炼废物	321-026-48	4	生产过程	固态	有色金属	有色金属	不定期	T	
3	废液	HW17表面处理废物	336-064-17	4.2	振光工序	液态	除油剂	除油剂	不定期	T/C	
4	废油桶	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.495	设备维护	固态	矿物油	矿物油	每年	T, I	
5	废油	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	1.65	生产过程	液态	矿物油	矿物油	每年	T, I	
6	废抹布及手套	HW49其他废物	900-041-49	1.05	设备清洁、维护	固体	棉	油、胶水、酒精	不定期	T	
7	废样品	HW49其他废物	900-045-49	0.5	质检	固体	PCB板	线路板	不定期	T	
8	废活性炭	HW49其他废物	900-039-49	9.3796	二级活性炭吸附装置	固态	活性炭	有机物	3个月	T	

表 50 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	分区、包装存放要求	占地面积		贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物贮存间	废油桶	HW08废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	HW08 废矿物油与含矿物油废物，放在同一区域，做好标识，并与其他类别废物做好分区，废	2.5m <sup>2</sup>	30m <sup>2</sup>	袋装	60t	一年
2		废油	HW08废矿物油	900-249-08				桶装		

			与含矿物油废物		机油及其包装物为桶装，集中堆放在一区块，用标签标明桶装危险废物名称，且不相容废物不得混合装同一桶内				
3		废化学品包装物	HW49 其他废物	900-041-49	HW49其他废物，放在同一区域，做好标识，并与其他类别废物做好分区，集中堆放在一区块，用标签或指示牌表明各个袋装危险废物名称，并打包好单独堆放，不得混合装同一袋内	4m <sup>2</sup>		堆叠	
4		废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49		1.5m <sup>2</sup>		袋装	
5		废样品	HW49 其他废物	900-045-49		1m <sup>2</sup>		袋装	
6		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49		13m <sup>2</sup>		袋装	
7		铝灰渣	HW48 有色金属采选和冶炼废物	321-026-48	HW48有色金属采选和冶炼废物，做好标识，并与其他类别废物做好分区，集中堆放在一区块	4m <sup>2</sup>		袋装	
8		废液	HW17 表面处理废物	336-064-17		4m <sup>2</sup>		桶装	

采取以上措施后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

## 五、地下水

### 1、污染源

项目对地下水环境可能造成影响的污染源主要是原料仓、生产车间、危险废物贮存间、零散废水储存设施。

### 2、污染物类型和污染途径

项目厂区地面不存在裸露土壤地面，为混凝土地面。地下水环境污染物类型为化学品物料、生产废水、危险废物，污染途径主要是垂直入渗，具体情形如下：

(1) 化学品物料（主要为水性脱模剂、机油、乳化油、火花油、液压油、硅胶、瞬干胶、AB胶、环氧结构胶、UV胶、酒精、散热硅脂、润滑油、除油剂）暂存及使用过程中发生泄漏，未能及时发现，流出厂界或者地面防渗层破损下渗，进入到地下，污染地下水环境。

(2) 危险废物暂存过程中发生泄漏或者水浸，泄漏物料或浸出液未能及时发现，流出厂界或者地面防渗层破损下渗，进入到地下，污染地下水环境。

(3) 车间生产废水发生泄漏或者水浸，泄漏物料或浸出液未能及时发现，流出厂界或者地面防渗层破损下渗，进入到地下，污染地下水环境。

(4) 零散废水收集区废水发生泄漏或者水浸，浸出液未能及时发现，流出厂界或者地面防渗层破损下渗，进入到地下，污染地下水环境。

### 3、防控措施

(1) 分区防渗。按照相关要求，将项目化学品仓、危险废物贮存间、零散废水储存区划为重点防渗区，防渗技术要求：等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，一般固废贮存间及其他生产区划为一般防渗区，防渗技术要求：等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，原辅材料及成品仓为简单防渗区，防渗技术要求：一般地面硬化。

(2) 化学品包装桶底部设置托盘，地面做防渗处理；化学品分类密封贮存，做好出入仓台账；配置堵漏胶、吸附棉、灭火器材等相关应急物资。

(3) 一般固废贮存间按照相关规定要求规范建设和维护使用；做好出入仓台账；配置灭火器材等相关应急物资。

(4) 危险废物贮存间门口设置围堰，地面做防渗处理；危险废物分类密封贮存，做好出入仓台账；配置堵漏胶、吸附棉、灭火器材等相关应急物资。

(5) 零散废水收集区做好防渗、防腐措施（铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，在零散废水周围设置围堰，防腐防渗、防风、防雨、门口设置漫坡，厂区设置事故废水收集和应急储存设施。

综上，项目拟采取有效防控措施对可能产生地下水影响的各项途径进行有效预防，在确保各项防控措施到位，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的污染物污染地下水。若发生非正常情况时，可做到及时发现、及时停止生产、及时修复，短时间内不会对区域地下水环境产生明显的不良影响。因此，不需要制定地下水跟踪监测计划。

## 六、土壤

### 1、污染源

项目对土壤环境可能造成影响的污染源主要是化学品仓、生产车间、危险废物贮存间、废气处理设施、零散废水收集区。

### 2、污染物类型和污染途径

项目厂区地面不存在裸露土壤地面，为混凝土地面。本项目土壤环境污染物类型为化学品物料、危险废物、废气，污染途径主要是垂直入渗和大气沉降，具体情形如下：

(1) 化学品物料（主要为水性脱模剂、机油、乳化油、火花油、液压油、硅胶、瞬干胶、AB胶、环氧结构胶、UV胶、酒精、散热硅脂、润滑油、除油剂）暂存及使用过程中发生泄漏，未能及时发现，流出厂界或者地面防渗层破损下渗，进入到地下，污染土壤环境。

(2) 危险废物暂存过程中发生泄漏或者水浸，泄漏物料或浸出液未能及时发现，流出厂界或者地面防渗层破损下渗，进入到地下，污染土壤环境。

(3) 废气处理设施发生故障，导致废气污染物（主要为锰及其化合物、锡及其化合物、颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度、厨房油烟）非正常排放，经大气沉降的方式进入土壤，污染土壤环境。

(4) 零散废水收集区做好防渗、防腐措施（铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，在零散废水

周围设置围堰，防腐防渗、防风、防雨、门口设置漫坡，厂区设置事故废水收集和应急储存设施。

### 3、防控措施

(1) 分区防渗。按照相关要求，将项目化学品仓、危险废物贮存间划为重点防渗区，防渗技术要求：等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，一般固废贮存间及其他生产区划为一般防渗区，防渗技术要求：等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，原辅材料及成品仓划为简单防渗区，防渗技术要求：一般地面硬化。

(2) 化学品包装桶底部设置托盘，地面做防渗处理；化学品分类密封贮存，做好出入仓台账；配置堵漏胶、吸附棉、灭火器材等相关应急物资。

(3) 一般固废贮存间按照相关规定要求规范建设和维护使用；做好出入仓台账；配置灭火器材等相关应急物资。

(4) 危险废物贮存间门口设置围堰，地面做防渗处理；危险废物分类密封贮存，做好出入仓台账；配置堵漏胶、吸附棉、灭火器材等相关应急物资。

(5) 做好废气处理设施运行记录，定期对废气处理设施进行检测和维护，降低因设备故障造成的事故排放的概率。一旦废气处理设施发生故障，立即停止相应生产设备，直到故障排除，完成维修为止。

(6) 零散废水收集区做好防渗、防腐措施（铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，在零散废水周围设置围堰，防腐防渗、防风、防雨、门口设置漫坡，厂区设置事故废水收集和应急储存设施。

综上，项目拟采取有效防控措施对可能产生土壤影响的各项途径进行有效预防，在确保各项防控措施到位，加强废气治理设施的运维，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的污染物污染土壤。若发生非正常情况时，可做到及时发现、及时停止生产、及时修复，短时间内不会对区域土壤环境产生明显的不良影响。因此，不需要制定土壤跟踪监测计划。

## 七、环境风险

### 1、环境风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，项目涉及的环境风险物质主要是水性脱模剂、机油、乳化油、火花油、液压油、硅胶、瞬干胶、AB胶、环氧结构胶、UV胶、散热硅脂、酒精、润滑油、除油剂、废油。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q1}{Q1} + \frac{q2}{Q2} + \dots + \frac{qn}{Qn}$$

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 51 Q 值确定表

序号	名称	对应附录 B 的条款	最大储存量/t	临界量/t	Q
1	水性脱模剂	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	0.3	2500	0.00012
2	机油		0.1		0.00004
3	乳化油		0.1		0.00004
4	火花油		0.1		0.00004
5	液压油		0.1		0.00004
6	润滑油		0.1		0.00004
7	废油		1.55		0.00062
8	硅胶	健康危险急性毒性物质（类别 1、2、3）	0.1	50	0.002
9	瞬干胶		0.3		0.006
10	AB 胶		0.4		0.008
11	环氧结构胶		0.5		0.01
12	UV 胶		0.1		0.002
13	酒精	健康危险急性毒性物质（类别 1、2、3）	0.079	500	0.000158
14	除油剂	危害水环境物质（急性毒性类别 1）	0.2	100	0.002
15	散热硅脂		0.1	100	0.001
合计					0.032098

注：①项目除油剂、散热硅脂不属于健康危险急性毒性物质（类别 1、2、3），故本项目以危害水环境物质（急性毒性类别 1）临界值（100）评价。

②项目酒精最大储存量为 100L，密度为 0.79g/cm<sup>3</sup>，故最大储存量为 0.079t。

由上表可知，项目涉环境风险物质数量与临界量比值为 $Q=0.68378784$ ， $Q<1$ 。

## 2、风险源分布情况及可能影响途径

项目涉及的环境风险主要为废气非正常排放以及化学品物料泄漏、危险废物泄漏伴生火灾次生事故影响大气环境、水环境以及土壤环境。

### （1）化学品物料泄漏伴生火灾次生事故情景分析

化学品仓主要贮存水性脱模剂、机油、乳化油、火花油、液压油、硅胶、瞬干胶、AB胶、环氧结构胶、UV胶、酒精、散热硅脂、润滑油、除油剂。化学品物料暂存及使用过程中发生泄漏，未能及时发现，可能伴生火灾事故。当发生泄漏伴生火灾事故时，燃烧产生的烟尘中含有一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫等污染物，污染周围大气环境；灭火如用到消防水，会产生消防废水，产生的事故废水流入外环境污染地表水环境，渗入土壤，造成土壤环境污染，进入地下进而污染地下水环境。

### （2）危险废物泄漏伴生火灾次生事故情景分析

危险废物贮存间中的危险废物暂存过程中发生泄漏，未能及时发现，或者由于违规操作等可能会发生火灾事故。当发生火灾时，燃烧产生的烟尘中含有一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物、二氧化硫等污染物，污染周围大气环境；灭火如用到消防水，会产生消防废水，产生的消防废水流入外环境污染地表水环境，渗入土壤，造成土壤环境污染，进入地下进而污染地下水环境。

### (3) 废气非正常排放事故情景分析

废气治理设施发生故障，不能正常工作，产生的废气不能达标排放，甚至完全不经处理即直接排入大气环境中，污染大气环境。

### 3、环境风险防范措施

(1) 化学品包装桶底部设托盘，地面做防渗处理；化学品分类密封贮存，做好出入仓台账；配置堵漏胶、吸附棉、灭火器材等相关应急物资。

(2) 危险废物贮存间门口设置围堰，地面做防渗处理；危险废物分类密封贮存，做好出入仓台账；配置堵漏胶、吸附棉、灭火器材等相关应急物资。

(3) 定期对废气治理设施进行维护保养，降低因设备故障造成的事故排放的概率。一旦发生设备故障，生产线立即停机，直到故障点完成维修为止。

(4) 厂区内应配置所需的各类应急救援物资，发生事故时，第一时间加以发现并控制，防止事故进一步扩大。项目各出入口处应设置防泄漏设施（挡水板或缓坡），当发生泄漏及火灾事故时，可将事故废水围堵在厂区内而不外泄至外环境，事故废水收集到应急池内，应急池做好防渗防漏处理。待事故控制住后，委托废水处理机构对废水进行转运处理。

(5) 厂区范围内雨水排放口处应设置雨水控制阀门，发生事故时，第一时间关闭雨水控制阀门。

(6) 加强与外部应急救援单位的联系，发生事故时，及时通知外部管理部门采取相应的应急措施。

(7) 设置应急管理组织，建立风险管理制度，做好员工应急培训工作，加强应急演练。

项目通过落实上述环境风险防范措施，可使环境风险事故发生概率降低，环境影响减轻，故环境风险是可控的。

(8) 废水储存区做好防渗、防腐措施（铺设定配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，在零散废水周围设置围堰，防腐防渗、防风、防雨、门口设置漫坡，厂区设置事故废水收集和应急储存设施；对废水储存设施进行定期和不定期检查，出现破损及时处理或更换；废水储存设施暂存定期更换，避免暂存桶材质老化引起的泄露。

## 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	厨房油烟 DA001	厨房油烟	经集气罩收集通过油烟净化装置处理后由80m 高专用厨房油烟烟道排放	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）有关标准
	熔融、压铸、 组装、打胶工 序废气 (DA002)	颗粒物	熔融、压铸、 打胶工序废气通过设置集气罩进行收集，收集的废气通过水喷淋装置处理后由40m 高排气筒排放	《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
		锰及其化合物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准排放限值
		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中
		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）表2 恶臭污染物排放标准值
	组装、焊接工 序废气 (DA003)	非甲烷总烃	焊接、组装工序废气通过设置集气罩进行收集，收集的废气通过二级活性炭吸附装置处理后由40m 高排气筒排放	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中
		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
		颗粒物、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）第二时段二级标准排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 恶臭污染物排放标准值
	抛光/打磨工 序	颗粒物	抛光/打磨工序废气通过湿式抛光打磨一体机收集喷淋处理后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2 第二时段无组织排放监控浓度限值
	机加工、镭雕、 检测工序废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2 第二时段无组织排放监控浓度限值
		非甲烷总烃		
	厂界	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
		锰及其化合物		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监控浓度限值

		锡及其化合物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
	厂区内	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无组织排放限值和《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表A.1厂区内VOCs无组织排放限值的较严值
		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
地表水环境	生活污水	pH值	三级化粪池预处理后排入南朗横门污水处理有限公司做深度处理达标后排放	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
		COD <sub>Cr</sub>		
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
		NH <sub>3</sub> -N		
		动植物油		
	喷淋废水、水帘柜废水、超声波清洗废水、防水测试废水	收集后暂存零散废水收集装置交有处理能力的废水处理机构处理		
脱模剂配比用水、质检用水	均以挥发形式损耗,无生产废水产生			
	冷却水	循环使用,定期补充,不外排		
声环境	设备	噪声	采取减振、隔声等降噪措施	南、西、北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准,东面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>生活垃圾:交环卫部门清理运走。</p> <p>一般工业固废:一般废包装物、废金属边角料、废砂带、废检测品、废线材塑胶、废膜收集暂存后交有一般工业固废处理能力的单位处理。</p> <p>危险废物:废化学品包装物、铝灰渣、废液、废油桶、废油、废活性炭、废抹布及手套、废样品收集暂存后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1)分区防渗。按照相关要求,将项目化学品仓、危险废物贮存间划为重点防渗区,防渗技术要求:等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1×10<sup>-7</sup>cm/s,一般固废贮存间及其他生产区划为一般防渗区,防渗技术要求:等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10<sup>-7</sup>cm/s,原辅材料及成品仓划为简单防渗区,防渗技术要求:一般地面硬化。</p>			

	<p>(2) 化学品包装桶底部设置托盘，地面做防渗处理；化学品分类密封贮存，做好出入仓台账；配置堵漏胶、吸附棉、灭火器材等相关应急物资。</p> <p>(3) 一般固废贮存间按照相关规定要求规范建设和维护使用；做好出入仓台账；配置灭火器材等相关应急物资。</p> <p>(4) 危险废物贮存间门口设置围堰，地面做防渗处理；危险废物分类密封贮存，做好出入仓台账；配置堵漏胶、吸附棉、灭火器材等相关应急物资。</p> <p>(5) 做好废气处理设施运行记录，定期对废气处理设施进行检测和维护，降低因设备故障造成的事故排放的概率。一旦废气处理设施发生故障，立即停止相应生产设备，直到故障排除，完成维修为止。</p> <p>(6) 废水储存区做好防渗、防腐措施（铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，在零散废水周围设置围堰，防腐防渗、防风、防雨、门口设置漫坡，厂区设置事故废水收集和应急储存设施；对废水储存设施进行定期和不定期检查，出现破损及时处理或更换；废水储存设施暂存定期更换，避免暂存桶材质老化引起的泄露。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>(1) 化学品包装桶底部设托盘，地面做防渗处理；化学品分类密封贮存，做好出入仓台账；配置堵漏胶、吸附棉、灭火器材等相关应急物资。</p> <p>(2) 危险废物贮存间门口设置围堰，地面做防渗处理；危险废物分类密封贮存，做好出入仓台账；配置堵漏胶、吸附棉、灭火器材等相关应急物资。</p> <p>(3) 定期对废气治理设施进行维护保养，降低因设备故障造成的事故排放的概率。一旦发生设备故障，生产线立即停机，直到故障点完成维修为止。</p> <p>(4) 厂区内应配置所需的各类应急救援物资，发生事故时，第一时间加以发现并控制，防止事故进一步扩大。项目厂区各出入口应设置防泄漏（挡水板或缓坡），当发生泄漏及火灾事故时，可将事故废水围堵在厂区内而不外泄至外环境。待事故控制住后，委托废水处理机构对废水进行转运处理。</p> <p>(5) 厂区范围内雨水排放口处应设置雨水控制阀门，发生事故时，第一时间关闭雨水控制阀门。</p> <p>(6) 加强与外部应急救援部门的联系，发生事故时，及时通知管理部门采取相应的应急措施。</p> <p>(7) 设置应急管理组织，建立风险管理制度，做好员工应急培训工作，加强应急演练。</p> <p>(8) 废水储存区做好防渗、防腐措施（铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，在零散废水周围设置围堰，防腐防渗、防风、防雨、门口设置漫坡，厂区设置事故废水收集和应急储存设施；对废水储存设施进行定期和不定期检查，出现破损及时处理或更换；废水储存设施暂存定期更换，避免暂存桶材质老化引起的泄露。</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。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，项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

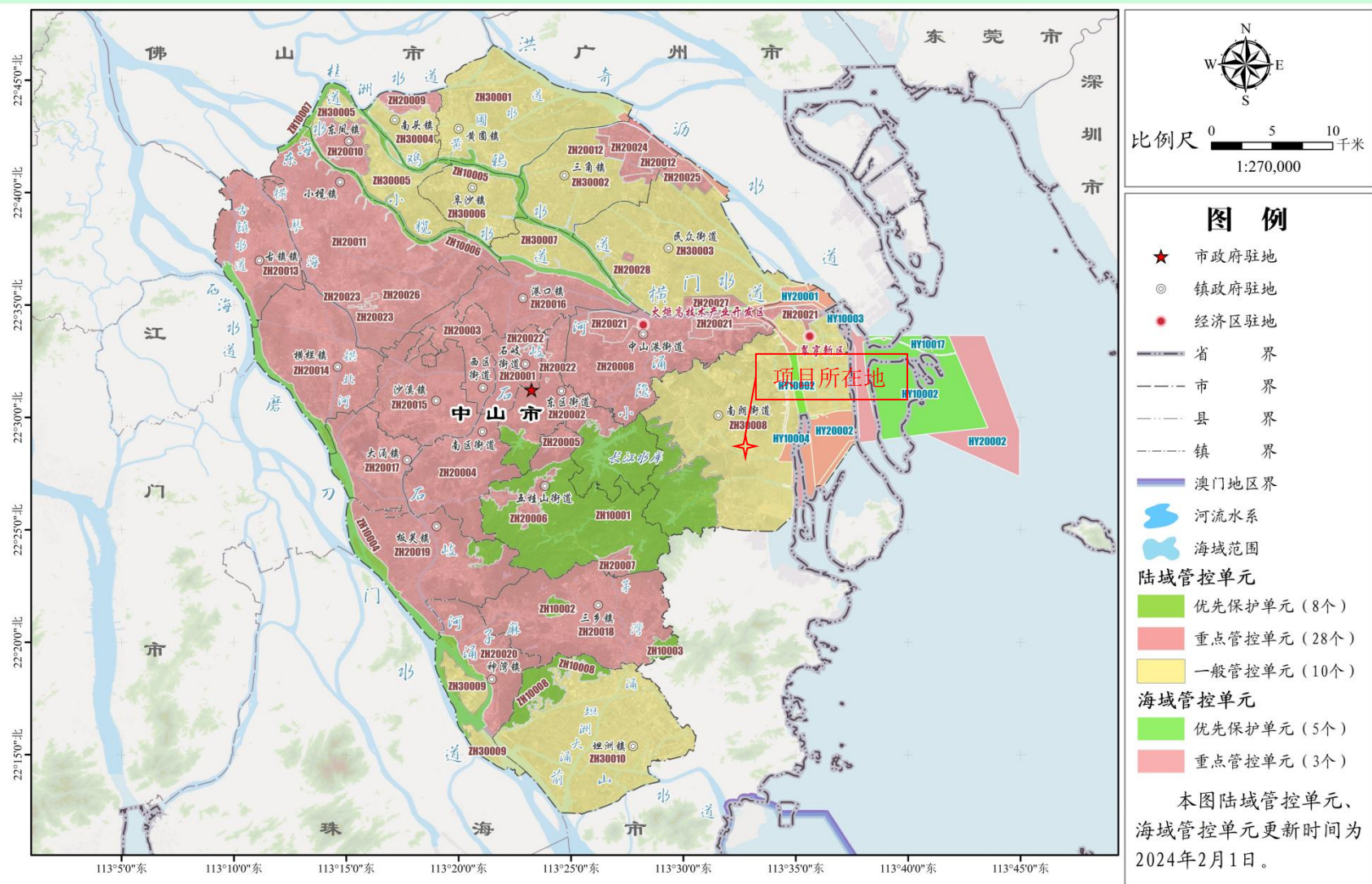
## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

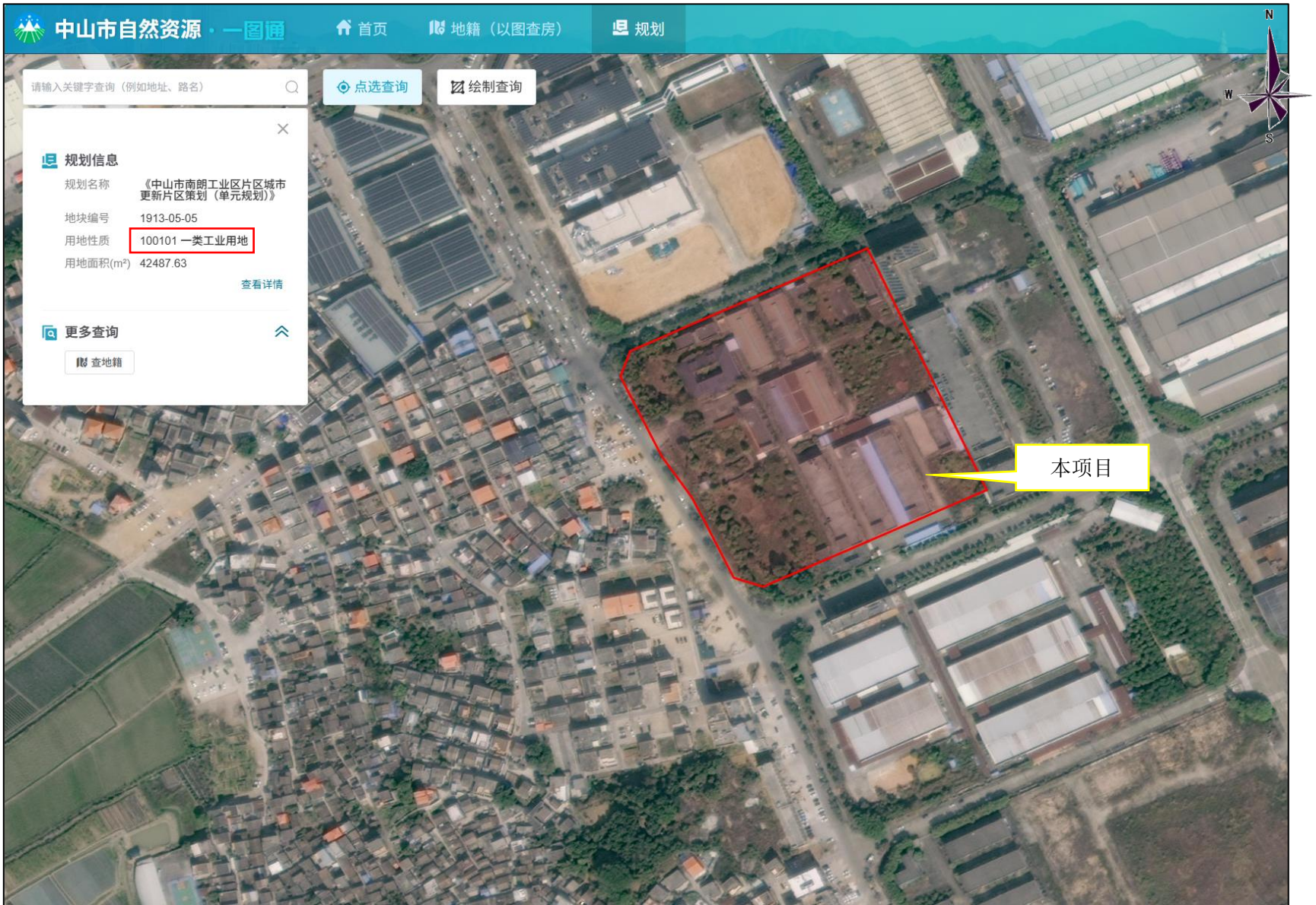
项目分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产生量)③	本项目 排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃 \\TVOC	/	/	/	1.682	/	1.682	+1.682
	厨房油烟	/	/	/	0.0994	/	0.0994	+0.0994
	锡及其化合物	/	/	/	0.0003	/	0.0003	+0.0003
	颗粒物	/	/	/	0.6432	/	0.6432	+0.6432
生活污水	COD <sub>Cr</sub>	/	/	/	2.16	/	2.16	+2.16
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	1.296	/	1.296	+1.296
	SS	/	/	/	1.728	/	1.728	+1.728
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.216	/	0.216	+0.216
	动植物油	/	/	/	0.1728	/	0.1728	+0.1728
一般工业 固体废物	一般废包装物	/	/	/	53.7815	/	53.7815	+53.7815
	氮气罐	/	/	/	1.25	/	1.25	+1.25
	废金属边角料	/	/	/	10.1	/	10.1	+10.1
	废砂带	/	/	/	0.225	/	0.225	+0.225
	废检测品	/	/	/	8	/	8	+8
	废线材塑胶	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废膜	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
危险废物	废化学品包装物	/	/	/	7.817	/	7.817	+7.817
	铝灰渣	/	/	/	4	/	4	+4
	废液	/	/	/	4.2	/	4.2	+4.2
	废油桶	/	/	/	0.495	/	0.495	+0.495
	废油	/	/	/	1.65	/	1.65	+1.65
	废抹布及手套	/	/	/	1.05	/	1.05	+1.05
	废样品	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废活性炭	/	/	/	9.3796	/	9.3796	+9.3796
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	192	/	192	+192

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位 t/a

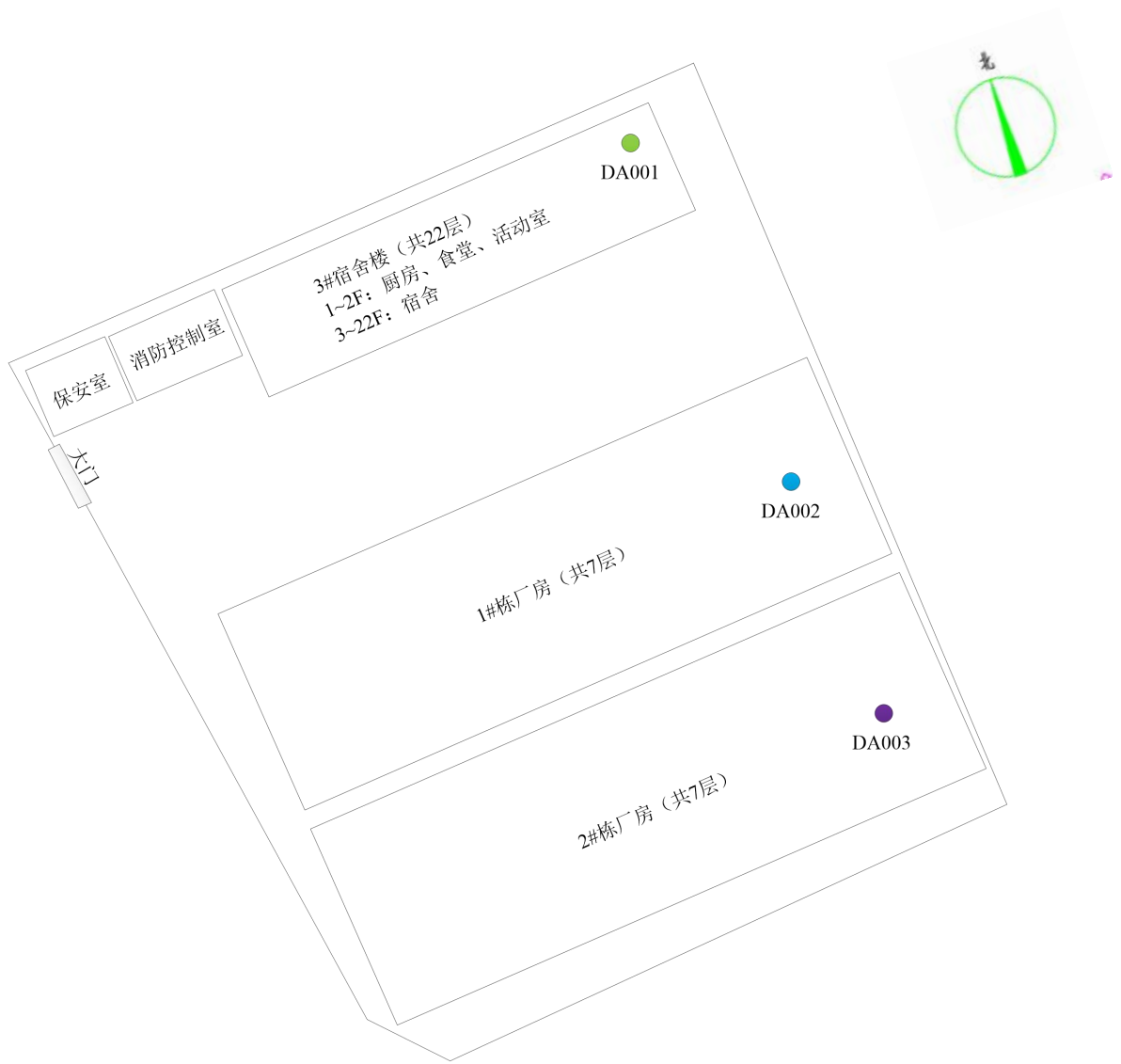
# 中山市环境管控单元图（2024年版）



附图1 项目环境管控单元图



附图 2 项目选址规划图



注：项目废气治理设施放置顶楼

附图 3 项目总平面布局图



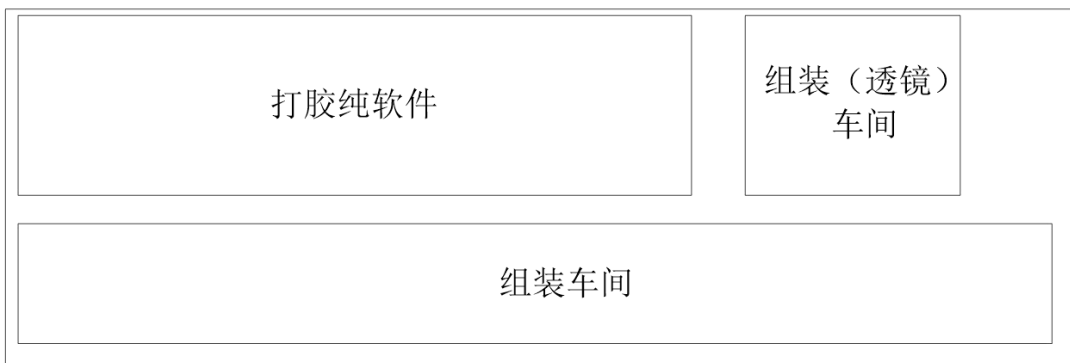
1F



2F



3F



4F

附图 3-1 项目 1#栋厂房平面布局图



5F



6F



7F

附图 3-2 项目 1#栋厂房平面布局图



1F



2F



3F



4F

附图 3-3 项目 2#栋厂房平面布局图



5F



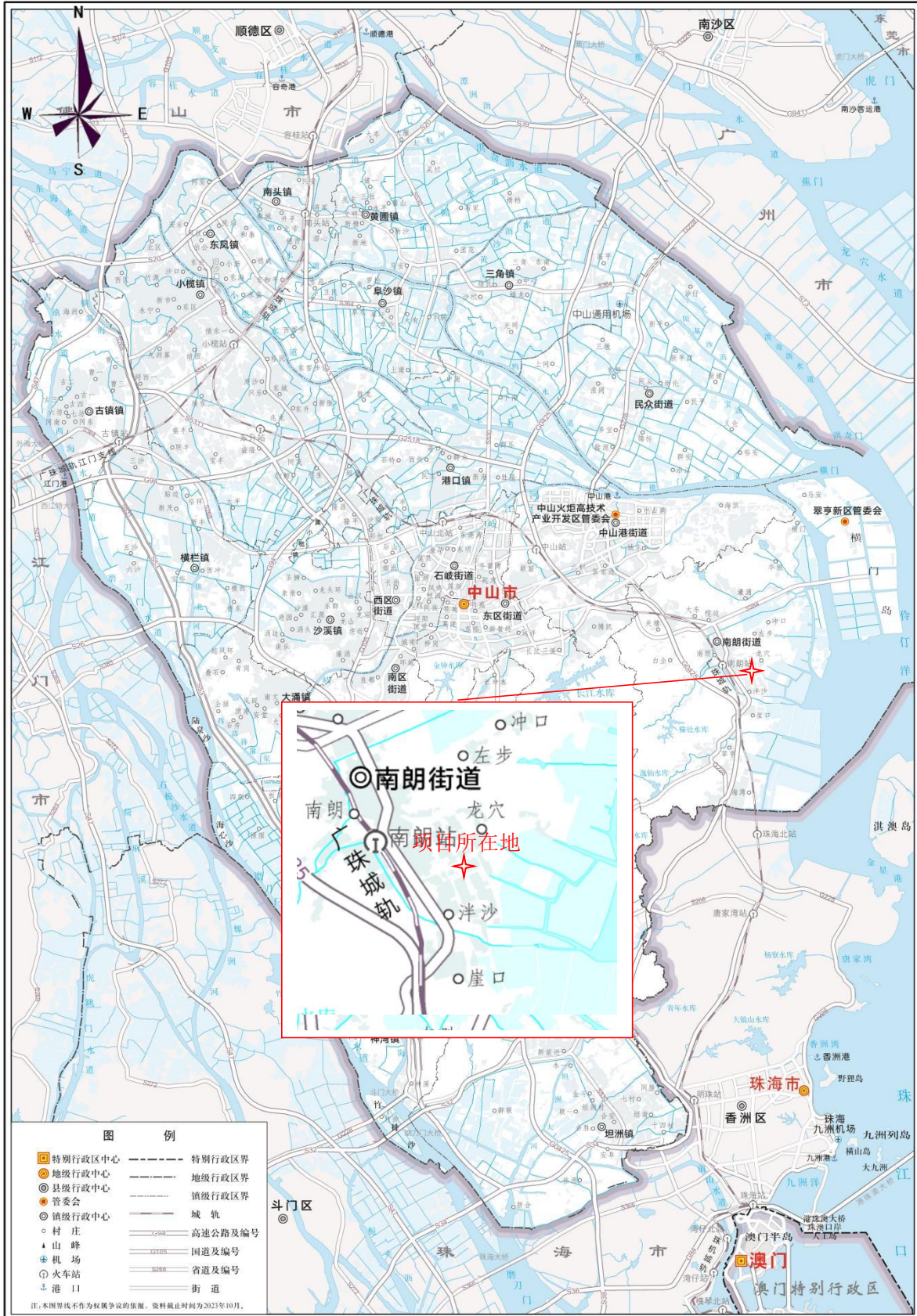
6F



7F

附图 3-4 项目 2#栋厂房平面布局

中山市地图（全要素版） 比例尺 1:193 000



审图号：粤TS（2023）第032号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

附图 4 项目地理位置图



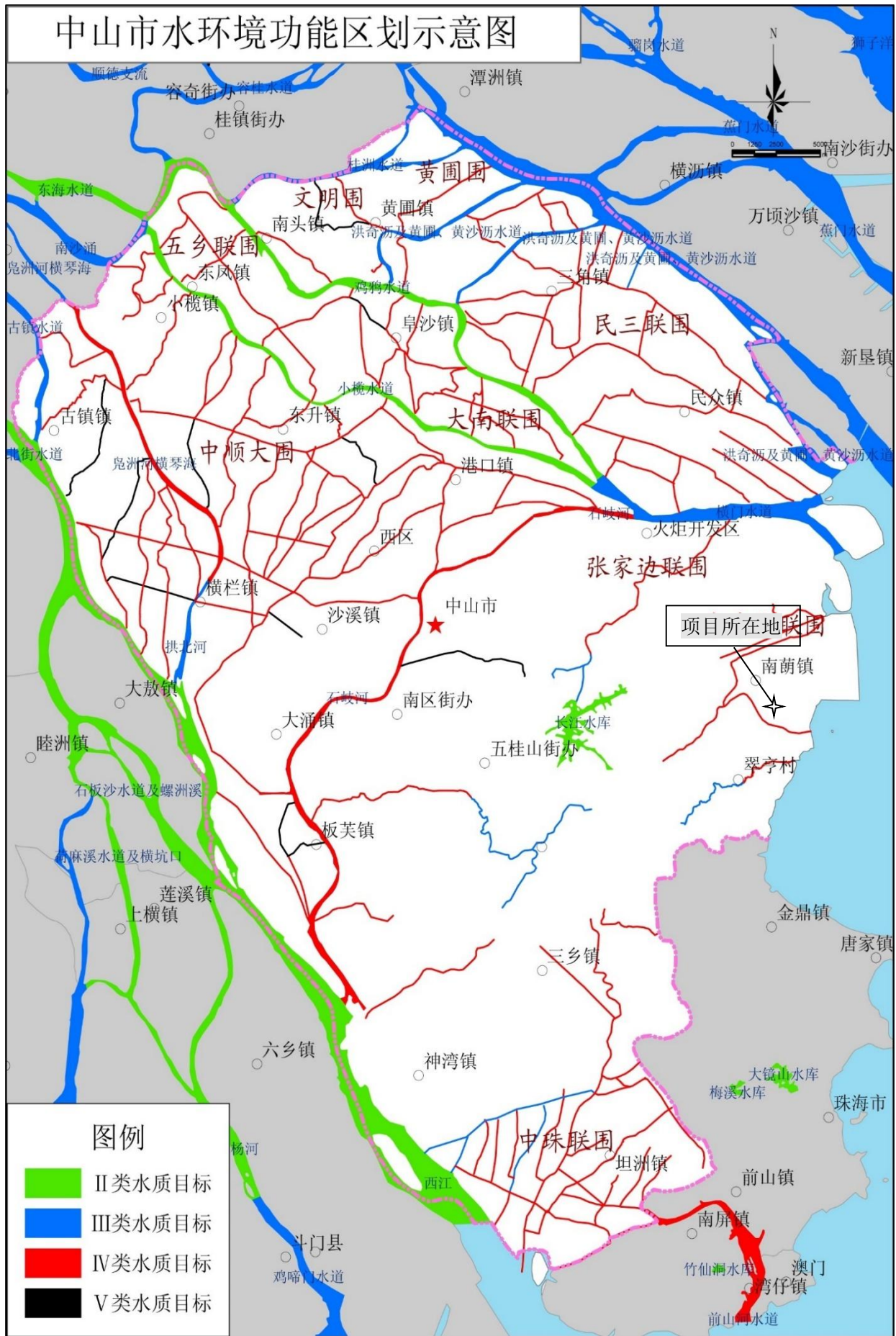
附图 5 项目四至卫星图

# 中山市环境空气质量功能区划图（2020年修订）

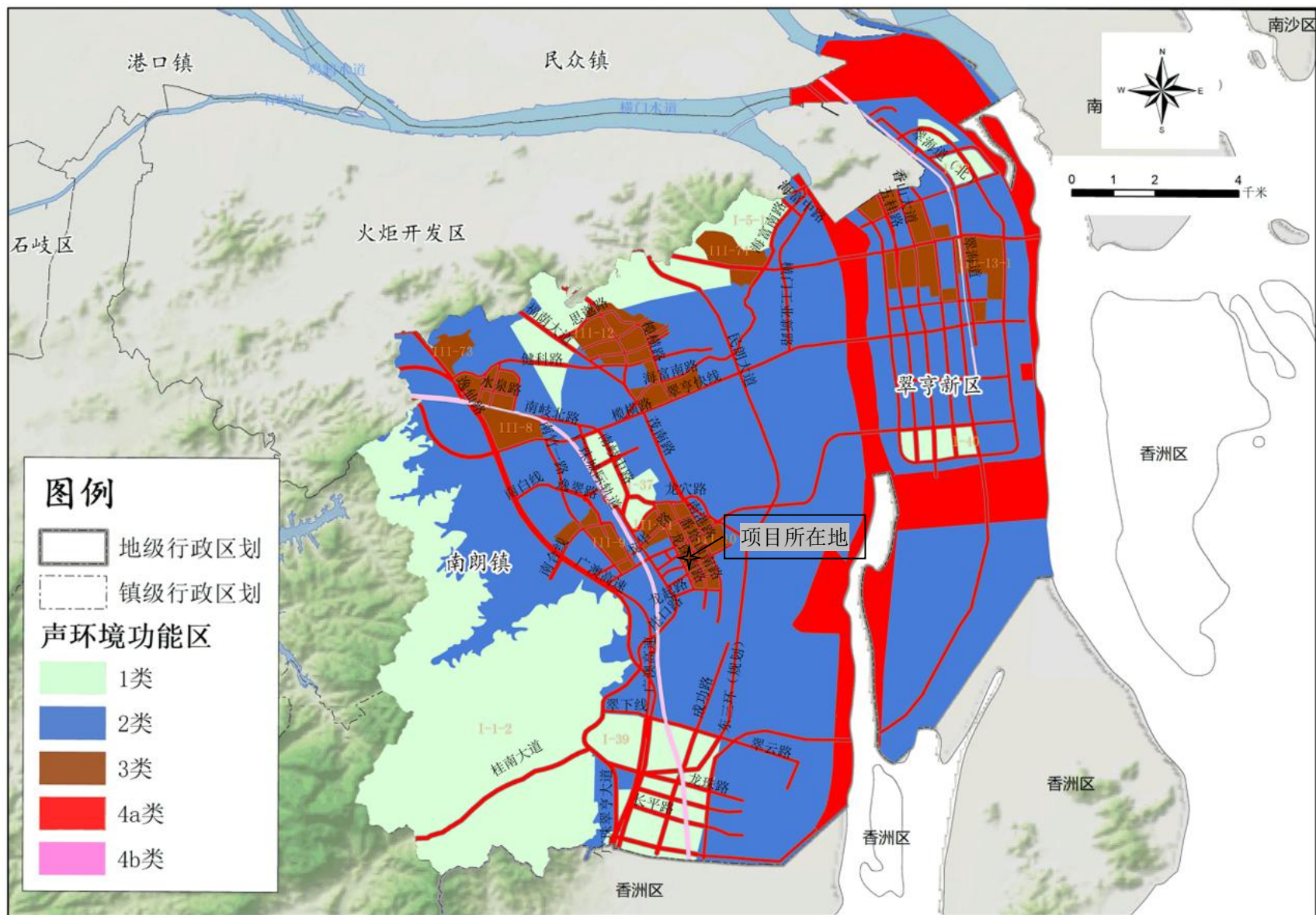


中山市环境保护科学研究院

附图 6 项目环境空气质量功能区划图



附图 7 项目水环境功能区划图



附图 8 项目声环境功能区划图



附图9 项目环境保护目标图



附图 10 建设项目大气环境质量现状数据引用点位图

## 环评委托书

中山市鑫诚环保技术有限公司：

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，我单位移动照明生产基地建设项目，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。

委托单位（盖章）：



2026年3月3日