

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：电焊机与移动储能产品建设项目（重新
报批）

建设单位（盖章）：广东威尔泰克科技有限公司

编制日期：2025 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位中山市紫旭环保科技有限公司（统一社会信用代码91442000MA53Q2WP4W）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电焊机与移动储能产品建设项目（重新申报）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）的编制主持人为张晓彤（环境影响评价工程师职业资格证书管理号035202405440000000075，信用编号BH066402），主要编制人员包括张晓彤（信用编号BH066402）、杨悦（信用编号BH065167）（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”。

承诺单位(公章):

2025年9月13日



打印编号: 1761789871000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	hzj9uj		
建设项目名称	电焊机与移动储能产品建设项目（重新申报）		
建设项目类别	31--069锅炉及原动设备制造；金属加工机械制造；物料搬运设备制造；泵、阀门、压缩机及类似机械制造；轴承、齿轮和传动部件制造；烘炉、风机、包装等设备制造；文化、办公用机械制造；通用零部件制造；其他通用设备制造业		
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）			
统一社会信用代码			
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）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中山市紫旭环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91442000MA53Q2WP4W		
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
张晓彤	03520240544000000075	BH066402	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
杨悦	建设项目基本情况；建设项目工程分析；区域环境质量现状；环境保护目标及评价标准	BH065167	
张晓彤	主要环境影响和保护措施；环境保护措施监督检查清单；结论	BH066402	

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	15
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	51
四、主要环境影响和保护措施	63
五、环境保护措施监督检查清单	121
六、结论	126
建设项目污染物排放量汇总表	127
附表 1 脱脂陶化清洗线用水情况表	130
附图 1 项目地理位置图	133
附图 2 项目四至图	134
附图 3 项目平面布置图	136
附图 4 项目废气排放口示意图	140
附图 5 项目边长 500m 大气评价范围及敏感点图	141
附图 6 项目边长 50m 声评价范围图	142
附图 7 项目所在地土地利用规划图	143
附图 8 项目区域水环境功能区划示意图	144
附图 9 项目区域空气环境质量功能区划图	145
附图 10 项目区域声环境质量功能区划图	146
附图 11 中山市环境管控单元图	147
附件 1 UV 油墨 MSDS、VOCs 检测报告	148
附件 2 三防漆 MSDS	153
附件 3 清洗剂 MSDS	164
附件 4 粉末涂料 MSDS	171
附件 5 无铅助焊剂 MSDS	175
附件 6 无铅锡膏 MSDS	180
附件 7 润滑油 MSDS	184
附件 8 切削液 MSDS	191
附件 9 脱脂剂 msds	195
附件 10 陶化剂 msds	202
附件 11 电池 msds	208
附件 12 项目空气、噪声现状检测报告	218
附件 13 引用项目水喷淋废水检测报告	225
附件 14 广东威尔泰克科技有限公司《电焊机与移动储能产品建设项目环境影响报告表》项目批复	229
附件 15 排水证	236
委托书	237

一、建设项目基本情况

建设项目名称	电焊机与移动储能产品建设项目（重新申报）		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市火炬开发区沿江东四路 38 号 A 栋一、二、三楼		
地理坐标	（ 113 度 32 分 30.335 秒， 22 度 34 分 06.449 秒）		
国民经济 行业类别	C3424 金属切割及焊接设备制造；C3849 其他电池制造；C3829 其他输配电及控制设备制造	建设项目 行业类别	三十一、通用设备制造业 34，金属加工机械制造 342；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）； 三十五、电气机械和器材制造业 38，电池制造 384；（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）； 三十五、电气机械和器材制造业 38 输配电及控制设备制造 382；其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☐ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☒ 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）	480	环保投资（万元）	60
环保投资占比（%）	12.5	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（含用海）面积（m ² ）	33700m ² （建筑面积）
专项评价设置情	无		

况	
规划情况	规划名称：中山火炬开发区湾西智谷(2420单元)控制性详细规划(2022) 审批机关：中山市人民政府 审批文件名称及文号：《中山市人民政府关于中山火炬开发区湾西智谷(2420单元)控制性详细规划(2021)的批复》，中府函〔2022〕187号
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：《中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书》 审批机关：原中华人民共和国环境保护部 审批文件名称及文号：《关于中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书的评审意见》环审〔2010〕426号
规划及规划环境影响评价符合性分析	1999年原火炬开发区规划分局与中国城市规划设计研究院曾编制了《中山火炬开发区分区规划》，但新编制完成的《中山市城市总体规划（2005—2020）》（已经中山市人大审议通过上报省政府待批）出台后实际已经作废。2007年底开始由中山市规划设计院进行《中山火炬开发区控制性详细规划》的编制。根据火炬开发区规委办介绍，中山火炬开发区控制性规划按照分区分别编制，最后汇总为全区的控制性规划，由于开发区一直没有总体规划，因此控制性规划是指导中山火炬开发区开发的依据。火炬开发区（行政区）全区规划分为中心区、东片区、西片区、电子信息产业园、沙边-泗门-濠四片区、张家边南部片区、濠头片区、博爱高新技术产业带、国家健康产业基地等共计十几个分区，超过三十个单元。本项目属于中山火炬开发区湾西智谷（2420单元）。 根据《关于中山火炬高新技术产业开发区规划环境影响报告书的评审意见》（环审〔2010〕426）号中：一、开发区分为集中新建区、政策区一和政策区二，面积分别为7.3平方公里、4.73平方公里、5.05平方公里。目前，开发区已经开发土地13.86平方公里，其中集中新建区7.01平方公里、政策区一4.38平方公里、政策区二2.47平方公里。根据中山火炬高新技术产业开发区规划，将进一步配套完善集中新建区内的电子信息产业园，逐步建成生态环境优美的现代化高新技术产业园,政策区一重点发展医药食品加工、电子信息产业、新型材料工业、塑料五金等产业，政策区一所在区域分别属于中山健康科技产业基地（本报告中

简称“健康基地”）与中山火炬开发区民族工业园（简称“民族工业园”），政策区二拟建成重要的装备制造产业平台，重点发展装备制造、新能源、新材料和现代物流业。

集中新建区：充分利用规划片区的区位优势。提高土地使用效率，大力发展工业，并配套完善的基础设施和公共服务设施。将集中新建区内的电子信息产业区规划建设成为配套完善的、生态环境优美的现代化高新技术产业园。

规划发展目标：政策区一：①健康基地部分：以民族医药产业为中心，建设具有国际影响的跨国性的高新科技园，建设一个符合国际标准——即美国FDA（国际医药协会）认可的GMP、GCP、GLP、SOP标准等的综合性科技产业区，成为中国创新药物、医疗器械、保健产品的研究与开发、临床试验和生产基地。②民族工业用部分建设具有民族特色的现代化工业园区，重点发展医药食品加工业、电子信息产业、新型材料工业、塑料五金等，入园产业以提高地区的生产力、利于地区产业升级为原则，坚持提高附加值、低耗值、低污染的原则。

政策区二：国家火炬计划（中山）临海工业园装备制造基地的一部分，基地的发展目标是建成中山最为重要的装备制造业产业平台，重点发展装备制造、新能源、新材料和现代物流业，着重引进高端位、高投入的大型装备制造企业。

本项目位于中山市火炬开发区沿江东四路38号A栋一、二、三楼，属于政策区一部分。本项目主要从事金属切割及焊接设备制造、其他电池制造、其他输配电及控制设备制造，不属于有严重干扰和污染的三类工业，属于政策区一的规划发展目标，符合政策区一的发展方向要求，本项目入驻符合开发区规划产业结构。

四、（一）进一步优化区内布局。将区内涉及电镀工艺的产业搬迁到电镀行业定点基地。统筹安排集中新建区番中公路东西两们的功能布局，将东利村居民迁出政策区一，解决工业和居住混杂的问题。开发区三个片区与周边集中居住区应预留足够的控制距离，避免工业发展对集中居住区等敏感目标的不良环境影响。（二）加快区内环境基础设施的建设。加快珍家山二期区域污水处理厂、开发区污水处理厂和临海工业园污水厂的建设，在污水处理厂未运营前暂缓审批以水污染物排放为主的建设项目。进一步完善内分流制排水体制，提

	高工业用水重复利用率。（三）严格入园项目环境准入和管理。入园企业清洁生产水平应达到同行业国际先进水平。进一步建立健全园区风险防范体系严格控制环境风险大、污染严重的产业和项目进入园。做好园区固体废弃物和危险废物的集中处理处置,危险废物交由有资质的机构统一处理。（四）在规划实施过程中每隔五年左右进行一次环境影响跟踪评价,在规划修编时应重新编制环境影响报告。 五、规划中包含的近期（一般为五年内）建设项目，在开展环境影响评价时，应重点开展工程分析、水环境影响评价以及污染治理措施的可行性论证，强化环境保护措施的落实。 广东威尔泰克科技有限公司（重新申报）位于中山市火炬开发区沿江东四路 38 号 A 栋一、二、三楼（所在地坐标为东经 113°32'30.335"，北纬 22°34'06.449"）；项目总用地面积 9500 平方米，建筑面积 33700 平方米，主要从事金属切割及焊接设备制造、其他电池制造、其他输配电及控制设备制造，本项目预计年产交年产交流充电器 5 万台、民用电焊机 35 万台、工业电焊机 12 万台、启动电源 120 万台、储能电源 5 万台、等离子切割机 5 万台。项目距离最近居民区为南面 50 米的欣达公寓；项目生活污水经三级化粪池预处理后排入中山火炬开发区水质净化厂处理；本次评价对项目提出突发环境事件应急预案编制要求；危险废物收集后统一交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。本项目废水、废气、固废及噪声的排放和处置，符合开发区环境管理要求。 综上，本项目的建设符合《中山火炬高技术产业开发区规划环境影响报告书》的相关规定。										
其他符合性分析	根据国家发展改革委商务部关于印发《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于禁止和许可准入类。根据国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目性质、工艺和设备均不属于淘汰类和限制类，属于允许类，因此与国家产业政策相符合。 表 1. 相符性分析一览表 <table><tr><th>序号</th><th>规划/政策文件</th><th>涉及条款</th><th>本项目</th><th>是否符合</th></tr><tr><td>1</td><td>《产业结</td><td>/</td><td>本项目建设内容、工</td><td>是</td></tr></table>	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合	1	《产业结	/	本项目建设内容、工	是
序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合							
1	《产业结	/	本项目建设内容、工	是							

		构调整指导目录（2024年本）》		艺和设备均不属于淘汰类和限制类，因此与国家产业政策相符合。	
	2	《市场准入负面清单（2025年版）》	/		是
	3	《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定（中环规字〔2021〕1号）》	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。	本次新建项目位于火炬开发区，不属于大气重点区域。	是
			第五条、全市范围内原则上不再审批（或备案）新建、扩建涉生产或使用非低（无）VOCs 原辅材料的工业类项目。	根据建设单位提供的UV油墨SGS检测报告，本项目拟使用的UV油墨VOCs含量为1.27%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表1油墨中可挥发性有机物含量限值（能量固化油墨-网印油墨-挥发性有机化合物VOCs限值≤5%）。本项目拟使用的UV油墨属于低VOCs原辅料。 根据建设单位提供的三防漆的MSDS文件，本项目拟使用的三防漆主要成分为工业庚烷≤60%、石油醚≤20%、改性醇酸树脂20%-50%、助剂≤10%；相对密度0.7~0.9；外观无色透明或浅黄色透明。根据企业提供的三防漆的SGS检测报告，三防漆挥发性有机物含量为89g/L，三防漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技	是

				术要求》 (GB38579-2020)表 2溶剂型涂料中VOCs 含量的要求(工业防 护涂料-机械设备涂 料-工程机械和农业 机械-涂料(含零部件 涂料)中清漆(单组 分)VOC含量$\leq$ 480g/L),为低VOCs 原辅料。 根据建设单位提供的 清洗剂SGS检测报 告,本项目拟使用的 清洗剂(CT-S100)挥 发性有机物含量为 78g/L),符合《清洗 剂挥发性有机化合物 含量限值》 (GB38508-2020)表 2低VOC含量半水基 清洗剂限值要求$\leq$ 100g/L要求,为低 VOCs原辅料。	
			第九条、对项目生产流程中涉及 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。无法密闭的,应当采取措 施减少废气排放。	本项目脱脂陶化清洗 后烘干、喷粉后固化 工序分别经密闭管道 直连,进出口设置集 气罩收集,根据《广 东省工业源挥发性有 机物减排量核算方法 (试行)》中表 3.3-2 管道直连收集效率为 95%,丝印/移印、固 化、擦拭工序经集气 罩收集 以上废气合 并引至水喷淋(自带 除湿器)+二级活性 炭处理,有机废气处 理效率为 80%,处理 后经 15 米排放筒 (DA001)排放。 三防表面处理、固化 工序废气经单层密闭	是

				负压收集根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 3.3-2 管道直连收集效率为 90%，收集后二级活性炭装置处理，处理效率为 80%，经 15 米排放筒(DA009)排放。	
			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。	本项目脱脂陶化清洗后烘干工序、喷粉后固化工序分别经密闭管道直连，进出口设置集气罩收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 3.3-2 管道直连收集效率为 95%；丝印/移印、固化、擦拭工序废气，由于车间无法密闭收集，故使用集气罩收集，风速$\geq 0.3\text{m/s}$，以上废气合并收集经水喷淋（自带除湿器）+二级活性炭处理，有机废气处理效率为 80%，处理后经 15 米排放筒（DA001）排放。 三防表面处理、固化工序废气经<u>单层密闭负压收集</u>根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 3.3-2 单层密闭负压收集效率为 90%，收集后二级活性炭装置处理，处理效率为 80%，经 15 米排放筒(DA009)排放。	是
			第十三条、涉 VOCs 产排企业应建设适宜、	本项目脱脂陶化清洗	是

			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。	后烘干废气、喷粉后固化、丝印/移印、固化、擦拭工序废气，以上废气合并收集经水喷淋（自带除湿器）+二级活性炭处理，由于项目有机废气产生浓度较低，两级活性炭处理效率达 80%，处理后经 15 米排放筒（DA001）排放。 三防表面处理、固化工序废气收集后二级活性炭装置处理由于项目有机废气产生浓度较低，两级活性炭处理效率达 80%。经 15 米排放筒(DA009) 排放。	
4	中山市自然源·一图通	/		项目所在地属于一类工业用地，不占用农田保护区、水源保护区、自然风景保护区等用地。	是
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）	VOCs 物料储存无组织排放控制要求： ①VOCs 物料应储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器应存放在室内，或存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		项目 VOCs 原料为 UV 油墨、三防漆、清洗剂、助焊剂、粉末涂料、切削液等，UV 油墨、三防漆、清洗剂、助焊剂、切削液均使用桶装加盖密闭存放，粉末涂料使用包装袋储存在原料仓库内。	是
		VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求：液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。		项目 VOCs 物料 UV 油墨、三防漆、助焊剂、清洗剂、切削液在厂区内运输时均为密闭容器运输。	是
		工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：物料投放和卸放：①液态 VOCs 物料应采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等加料方式密封投加。无法密闭投加		项目 VOCs 物料 UV 油墨、三防漆、助焊剂、清洗剂、切削液在厂区内运输时均为	是

		的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送方式或者采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应当在密闭空间内操作，或者进行局部气体收集，废气应当排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统；③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		密封容器运输。本项目喷粉工序，在密闭喷粉室内进行。本项目脱脂陶化清洗后烘干工序废气、喷粉后固化工序分别经密闭管道直连，进出口设置集气罩收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 3.3-2 管道直连收集效率为 95%，丝印/移印、固化、擦拭工序集气罩收集以上废气合并收集经水喷淋（自带除湿器）+二级活性炭处理，有机废气处理效率为 80%，处理后经 15 米排放筒（DA001）排放。 三防表面处理、固化工序废气经单层密闭负压收集根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中表 3.3-2 单层密闭负压收集效率为 90%，收集后二级活性炭装置处理，处理效率为 80%，经 15 米排放筒(DA009)排放。	是
《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（中府	区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】集中新建区和政策区一鼓励发展健康医药、智能装备、光电信息、检验检测、数字创意等战略性新兴产业。政策区二主要引进健康医药、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）。		本项目不属于鼓励引导类。	是
		1-2. 【产业/禁止类】禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟		项目不属于禁止类产业。	是

		[2024]52号)——中山高新技术产业开发区重点管控单元准入清单 (ZH44200020021)	料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷(特种陶瓷除外)、铅酸蓄电池项目。		
			1-3. 【生态/禁止类】单元内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、修坟以及生产性活动放牧等;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。	本项目不从事房地产、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。	是
			1-4. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护,生态保护红线严格按照国家、省有关要求进行管理。	项目所在地属于工业用地,不属于生态调节功能区,不在生态保护红线内。	是
			1-5. 【水/禁止类】岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	生活污水经三级化粪池处理;水喷淋废水、脱脂陶化水洗废水经新建污水处理达标后排入中山火炬开发区水质净化厂集中治理排放。	是
			1-6. 【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。	根据建设单位提供的UV油墨SGS检测报告,本项目拟使用的UV油墨VOCs含量为1.27%,符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)表1油墨中可挥发性有机物含量限值(能量固化油墨-网印油墨-挥发性有机化合物VOCs限值≤5%)。本项目拟使用的UV油墨属于低VOCs原辅料。 根据建设单位提供的	是

					三防漆的MSDS文件，本项目拟使用的三防漆主要成分为工业庚烷$\leq 60\%$、石油醚$\leq 20\%$、改性醇酸树脂20%-50%、助剂$\leq 10\%$；相对密度0.7~0.9；外观无色透明或浅黄色透明。根据企业提供的三防漆的SGS检测报告，三防漆挥发性有机物含量为89g/L，三防漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB38579-2020）表2溶剂型涂料中VOCs含量的要求（工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械-涂料（含零部件涂料）中清漆（单组分）VOC含量$\leq 480\text{g/L}$），为低VOCs原辅料。 根据建设单位提供的清洗剂SGS检测报告，本项目拟使用的清洗剂(CT-S100)挥发性有机物含量为78g/L），符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表2低VOC含量半水基清洗剂限值要求$\leq 100\text{g/L}$要求，为低VOCs原辅料。	
				1-7. 【土壤/限制类】建设用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。	项目所在地属于工业用地。	是

			能源资源利用	2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。	本项目设备使用电能和天然气，属于清洁能源。	是
			污染物排放管控	3-1. 【水/限制类】园区内各项水污染物排放总量不得突破批复的总量管控要求，即区域内化学需氧量排放量不得超过2024t/a、氨氮排放量不得超过237t/a。	生活污水、水喷淋废水、脱脂陶化水洗废水经处理达标后排入中山火炬开发区水质净化厂集中治理排放，总量控制指标由中山火炬开发区水质净化厂统筹。	是
				3-2. 【水/综合类】持续提升园区雨污分流，加强污水排放管控，生产企业废水处理达标后排入市政管网进污水处理厂深度处理后排放。	生活污水、水喷淋废水、脱脂陶化水洗废水经处理达标后排入中山火炬开发区水质净化厂集中治理排放。	是
				3-3. 【大气/限制类】①园区内各项大气污染物排放总量不得突破批复的总量管控要求，即区域内二氧化硫排放量不得超过755.38t/a、氮氧化物排放量不得超过638.98t/a、烟粉尘排放量不得超过404.37t/a。②按VOCs综合整治要求，开展园区内VOCs重点企业深度治理工作，严控VOCs排放量。③涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	本项目涉及氮氧化物、二氧化硫、VOCs排放按总量指标审核及符合管理实施。	是
			环境风险防控	4-1. 【土壤/综合类】①土壤环境污染重点监管工业企业应落实《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。②重点单	项目生产民用电焊机、工业电焊机、等离子切割机、启动电源、储能电源、交流充电器，不属于土壤环境污染重点监管工业企业。项目废水储	是

			位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。	存区、废水处理站、危废仓库按分区做好防渗措施。	
			4-2. 【其他/综合类】生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的入园企业应采取有效的风险防范措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的要求编制突发环境事件应急预案，防止事故废水、危险化学品等直接排入周边水体。	项目不属于“土壤环境污染重点监管工业企业”。	是
			4-3. 【风险/综合类】建立企业、园区、行政区域三级环境风险防控体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	应按要求编制突发环境事件应急预案。	是
6		《中山市环保共性产业园规划》2023年3月	中山健康科技产业基地由国家发改委、广东省人民政府、中山市人民政府于1994年共同创办，建成区面积约5平方公里，园区由中山市健康基地集团有限公司统筹管理，目前落户企业超400家，形成以生物医药、医疗器械、保健食品化妆品、健康服务业协同发展的产业集群格局。园区有集中供热设施，市政生活污水、雨水管网分流，工业废水经企业污水处理站处理达标后依托市政管网排入火炬水质净化厂集中处理。	本项目位于火炬开发区沿江东四路38号A栋一、二、三楼，属于金属切割及焊接设备制造、其他电池制造、其他输配电及控制设备制造，不属于健康医药行业，按文件要求可不进入共性产业园。	是
7		与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析	中山市地下水污染防治重点区划分结果见附件1和附件2，包括保护类区域和管控类区域两	本项目位于中山市火炬开发区沿江东四路38号A栋一、二、三	

			种，重点区面积总计47.448km²，占中山市总面积的2.65%。 （一）保护类区域 中山市无地下水型饮用水水源，有8个特殊地下水资源区域，其中6个为在产矿泉水企业，2个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用水天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水、三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌（中山温泉）地热田热矿水。将8个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。 中山市地下水污染防治保护类区域面积共计6.843km²，占全市面积的0.38%，分布于南区街道、五桂山街道、南朗街道、三乡镇，划定结果详见附件3。 （二）管控类区域 基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。 中山市地下水污染防治管控类区域面积约40.605km²，占全市总面积的2.27%，均为二级管控区，分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇，划定结果详见附件4。 （三）一般区 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。	楼，属于一般区。	
--	--	--	--	----------	--

二、建设项目工程分析

工程内容及规模

一、环评类别判定说明

表 2. 环评类别说明

序号	行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C3424 金属切割及焊接设备制造	民用电焊机 35 万台 工业电焊机 12 万台 等离子切割机 5 万台	民用电焊机、工业电焊机、等离子切割机：①线路板：自动印刷、贴片→回流焊→检测→插件→波峰焊→检测→人工补焊→三防表面处理、固化；②机箱：激光切割→冲压、冲孔、机加工等→点焊→脱脂陶化清洗→喷粉、固化→丝印/移印、固化、擦拭；③整机装配：部件安装→整机组装→老化、试焊→检测→包装入库	三十一、通用设备制造业 34，金属加工机械制造 342；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）	/	报告表
2	C3849 其他电池制造	启动电源 120 万台 储能电源 5 万台	启动电源、储能电源：①线路板：自动印刷、贴片→回流焊→检测→插件→波峰焊→检测→人工补焊→三防表面处理、固化；②机箱：丝印/移印、固化、擦拭；③整机装配：部件安装→整机组装→老化、试焊→检测→包装入库	三十五、电气机械和器材制造业 38，电池制造 384；（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）	/	报告表
3	C3829 其他输配电及控制设备制造	交流充电器 5 万台	交流充电器生产工艺：变压器组装→试焊→检测，机箱→丝印/移印、固化、擦拭→整机组装→检测→包装入库	三十五、电气机械和器材制造业 38 输配电及控制设备制造 382；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）	/	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）；

建设内容

- (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 日起修正并施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (8) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (9) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (10) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (11) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (12) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）（2023 年 7 月 1 日起实施）；
- (13) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》；
- (14) 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）；
- (15) 中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》（中环规字〔2021〕1 号）；
- (16) 《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）；
- (17) 中山市生态环境局关于印发《中山市生态文明建设规划（修编）（2020-2035 年）》的通知；
- (18) 《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》（中府函〔2020〕196 号）；
- (19) 《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）；
- (20) 中山市生态环境局关于印发《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》的通知（中环〔2021〕260 号）；

三、项目重新申报情况

1 基本情况

广东威尔泰克科技有限公司于 2024 年 6 月委托中山市紫旭环保科技有限公司编制了《电焊机与移动储备产品建设项目环境影响报告表》，并于 2024 年 9 月 18 日通

过中山市生态环境局审批同意建设（批复文号：中（炬）环建表（2024）00043 号），项目目前未投产，未进行竣工环境保护验收。电焊机与移动储备产品建设项目位于中山市火炬开发区沿江东四路 38 号 A 幢二、三楼，用地面积 9500 平方米，建筑面积 21000 平方米，主要从事电焊机及充电器的生产，预计年产交流电焊机 25 万台、交流充电器 10 万台、逆变电焊机 50 万台、逆变充电器 30 万台，项目总投资 350 万元，其中环保投资 45 万元。

现由于企业内部规划调整，原先预计年产交流电焊机 25 万台、交流充电器 10 万台、逆变电焊机 50 万台、逆变充电器 30 万台，调整为年产交流充电器 5 万台、民用电焊机 35 万台、工业电焊机 12 万台、启动电源 120 万台、储能电源 5 万台、等离子切割机 5 万台，相应产品配套生产设备数量、原辅料用量、生产工艺均发生变化。

表 3. 原有项目与《污染影响类建设项目重大变动清单》的比较

《污染影响类建设项目重大变动清单》要求		实际建设情况与环评情况比较	变动情况
性质	建设项目开发、使用功能发生变化的。	项目开发、使用功能与原环评情况基本一致	不变
规模	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	由于企业内部规划调整，原先预计年产交流电焊机 25 万台、交流充电器 10 万台、逆变电焊机 50 万台、逆变充电器 30 万台，调整为年产交流充电器 5 万台、民用电焊机 35 万台、工业电焊机 12 万台、启动电源 120 万台、储能电源 5 万台、等离子切割机 5 万台。	生产产品与原环评不一致，重大变动
	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。		
	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。		
地点	重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	原项目位于中山市火炬开发区沿江东四路 38 号 A 栋二、三楼，由于企业内部规划调整，新增租用中山市火炬开发区沿江东四路 38 号 A 栋一楼、	/

			一、二楼部分夹层作为生产场所，由于与原环评位置相符并不会新增敏感点。	
	生产工艺	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： （1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； （2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； （3）废水第一类污染物排放量增加的； （4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。 物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	本项目年产交流充电器、民用电焊工业电焊机、启动电源、储能电源、等离子切割机。新增钣金加工、脱脂陶化清洗线工序，脱脂陶化水洗废水和水喷淋废水经新建废水处理站处理达标后排入中山火炬开发区水质净化厂集中处理后排放。新增产品品种及生产工艺，导致新增排放污染物种类及其他污染物（颗粒物、锡及其化合物）排放量增加 10%及以上。	重大变动
	环境保护措施	废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。 新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。 新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	原环评废气治理措施为喷粉后烘干工序废气采用二级活性炭收集处理后经过 1 个 15m 的排气筒排放（DA001），天然气收集后通过 1 个 15m 的排气筒排放（DA002），丝印、丝印后烘干、擦拭工序废气收集后经“阻火器+热交换式催化燃烧装置 ECO”处理，通过 1 个 15m 的排气筒排放（DA003），焊接废气收集后经过 4 个 15m 的排气筒排放（DA004、DA005、DA006、DA007），三防表面处理工序废气、超声波清洗工序废气收集后经“阻火器+热交换式催化燃烧装置 ECO”处理，通过 1 个 15m 的排气筒排放（DA009），试焊烟尘工序废气集气罩收集通过 3 个 15 米	重大变动

	排气管排放（DA009、DA010、DA011）。由于企业内部调整为脱脂陶化清洗后烘干废气、喷粉后固化废气、丝印/移印、固化、擦拭废气经水喷淋（自带除湿器）+二级活性炭处理，通过 1 个 15m 的排气筒排放（DA001），贴片、回流焊废气收集后经通过 2 个 15m 的排气筒排放（DA002、DA003），波峰焊、人工补焊废气收集后经通过 5 个 15m 的排气筒排放（DA004、DA005、DA006、DA007、DA008），三防表面处理工序、固化工序废气收集后经二级活性炭处理，通过 1 个 15m 的排气筒排放（DA009），试焊工序废气集气罩收集通过 2 个 15 米排气管排放（DA010、DA011），自建污水处理站恶臭废气经对废水处理设施加盖后，在厂区内无组织排放。生活污水量减少约为 4860t/a。新增脱脂陶化水洗废水。	
噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	本项目不涉及该内容的变化	/
固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	本项目不涉及该内容的变化	/
事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	本项目不涉及该内容的变化	/
根据中华人民共和国生态环境部司函《关于建设项目环境影响评价重大变动执		

行时段的复函》（环评函（2022）91 号）“如建设项目已完成竣工验收，则不属于重大变动界定范畴”，《电焊机与移动储能产品建设项目环境影响报告表》批准后，由于企业内部规划调整，建设单位未进行生产，故本项目需分析是否属于重大变动。根据生态环境部办公厅《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）> 的通知》（环办环评函（2020）688 号），本项目拟新增产品品种及生产工艺调整后，导致新增排放污染物种类及其他污染物（颗粒物、锡及其化合物）排放量增加 10%及以上，属于重大变动界定范畴。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议第二次修正）：“第二十四条建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件”。项目环境影响评价文件已取得环境保护主管部门批准，由于项目拟生产规模增大构成重大变动，故建设单位重新报批新建项目的环境影响评价文件。为此，受广东威尔泰克科技有限公司的委托，中山市紫旭环保科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作并编制完成了《电焊机与移动储能产品建设项目（重新申报）环境影响报告表》。

项目重新报批后，电焊机与移动储能产品建设项目（重新申报）位于中山市火炬开发区沿江东四路 38 号 A 栋一、二、三楼（所在地坐标为东经 113°32'30.335"，北纬 22°34'06.449"）；企业新增租用原 A 栋厂房的一楼，以及一、二楼部分夹层，新增租用建筑面积共 12700m² 区域，该区域主要涉及机加工工序以及喷粉后固化工序、脱脂陶化清洗线工序、临时产品车间、储能生产车间等。项目总投资 480 万元，其中环保投资 60 万元，项目总用地面积 9500 平方米，建筑面积 33700 平方米，主要从事金属切割及焊接设备制造、其他电池制造、其他输配电及控制设备制造，本项目预计年产交流充电器 5 万台、民用电焊机 35 万台、工业电焊机 12 万台、启动电源 120 万台、储能电源 5 万台、等离子切割机 5 万台。

本次重新申报的内容如下：

表 4. 项目工程组成一览表

工程类型	工程内容	重新报批前	重新报批后	变化情况	依托关系
主体工程	厂房	1栋，共3层，一楼高约7m，第二、三楼高约4米，钢筋混凝土结构，总占地面积9500m²；总建筑面积33700m²；公司租用一、二楼部分夹层、二、三楼，建筑面积为21000m²。 公司办公室位于一楼与二楼中的夹层，建筑面积2000m²； 二楼主要设有含绕线、线束车间，三防表面处理，超声波清洗车间，电焊机生产车间，充电器生产车间，贴片、回流焊车间，波峰焊车间，研发车间。 建筑面积共9500m²； 三楼印车间，化学品仓，其余纸箱、泡沫、促销单材料、半成品、成品仓库，建筑面积共9500m²；	1栋，共3层，一楼高约7m，第二、三楼高约4米，钢筋混凝土结构，总占地面积9500m²；总建筑面积33700m²；公司整栋租用。一楼主要设有钣金车间、喷粉车间、丝印/移印车间、成品仓库、调试区、产品专区、研发实验室等，建筑面积共9500m²； 一、二层中夹层设有：临时产品车间、储能生产车间、办公室，建筑面积共5200m²； 二楼主要设有SMT仓库、贴片、回流焊车间、三方表面处理车间、波峰焊、人工焊车间、总装车间、线束车间总装车间物料暂存库、电子车间线路板半成品仓库等，建筑面积共9500m²； 三楼主要包装车间、各类仓库，化学品仓，建筑面积共9500m²；	新增租用同一栋厂房一楼、部分一、二楼夹层建筑面积为12700m²，喷粉车间、研发实验室、丝印/移印车间、成品仓库调整至一楼，新增钣金车间； 一、二夹层中设有：临时产品车间、储能生产车间；三楼主要为化学品仓、成品仓库。	依托现有厂房
	供水	项目用水均由市政供水管道直接供水。生活用水量约为7560t/a。	项目用水均由市政供水管道直接供水。生活用水量为3000t/a；脱脂用水为79.62t/a，陶化用水为117.039t/a，脱脂陶化清洗水洗用水为1764.1t/a，水喷淋用水为64.8t/a。	生活用减少4560t/a，新增脱脂用水为79.62t/a，陶化用水为117.039t/a，脱脂陶化清洗水洗用水为1764.1t/a，水喷淋用水为64.8t/a。	依托现有供水工程
	供电	厂区内电源由市政供电管网提供。用电量约为50万度/年。	厂区内电源由市政供电管网提供。用电量约为70万度/年	新增用电量约为20万度/年。	依托现有供电工程
	供气	2台21万大卡天然气燃	本项目配备1台5.5kw烘	天然气年用量	依托现

环保工程	气	烧机, 天然气燃烧年用量为 131800 立方米	水炉, 喷粉后固化配备 1 台 15kW 烘干箱天然气燃烧年用量为 5531 立方米	减少 126269 立方米	有天然气管道工程
	废气治理措施	喷粉工序粉尘采用二级滤芯除尘器收集处理后无组织排放	喷粉工序粉尘采用二级滤芯除尘器收集处理后无组织排放	不变	/
		/	激光切割、冲压、冲孔、机加工工序、点焊废气后无组织排放	新增激光切割、冲压、冲孔、机加工工序、点焊废气后无组织排放	/
		/	污水处理站废气无组织排放	新增污水处理站, 废气无组织排放	/
		喷粉后烘干工序废气采用二级活性炭收集处理后经过 1 个 15m 的排气筒排放 (DA001)	脱脂陶化清洗后烘干、喷粉后固化废气、天然气燃烧废气、丝印/移印、固化、擦拭废气, 以上废气经水喷淋 (自带除湿器)+二级活性炭处理, 通过 1 个 15m 的排气筒排放 (DA001)	脱脂陶化清洗后烘干、喷粉后固化废气、天然气燃烧废气、丝印/移印、固化、擦拭废气统一收集经水喷淋 (自带除湿器)+二级活性炭处理, 通过 1 个 15m 的排气筒排放 (DA001)	/
		天然气收集后通过 1 个 15m 的排气筒排放 (DA002)			
		丝印、丝印后烘干、擦拭工序废气收集后经“阻火器+热交换式催化燃烧装置 ECO”处理, 通过 1 个 15m 的排气筒排放 (DA003)			
		焊接废气收集后经通过 4 个 15m 的排气筒排放 (DA004、DA005、DA006、DA007)	贴片、回流焊废气收集后经通过 2 个 15m 的排气筒排放 (DA002、DA003)	新增三个 15m 的焊接废气排气筒	/
			波峰焊、人工补焊废气收集后经通过 5 个 15m 的排气筒排放 (DA004、DA005、DA006、DA007、DA008)		
		三防表面处理工序废气、超声波清洗工序废气收集后经“阻火器+热交换式催化燃烧装置 ECO”处理, 通过 1 个 15m 的排气筒排放 (DA009)	三防表面处理工序、固化工序废气收集后经二级活性炭处理, 通过 1 个 15m 的排气筒排放 (DA009)	三防表面处理工序、固化工序废气收集后改为二级活性炭处理	/
		试焊烟尘工序废气集气罩收集通过 3 个 15 米排气管排放 (DA009、DA010、DA011)	试焊工序废气集气罩收集通过 2 个 15 米排气管排放 (DA010、DA011)	减少一个试焊工序排气筒	/

				新建废水处理站，产生恶臭废气，经对废水处理设施加盖后，恶臭废气在厂区内无组织排放。	新建废水处理站，产生恶臭废气，经对废水处理设施加盖后，恶臭废气在厂区内无组织排放。	/
		废水治理措施	生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山火炬开发区水质净化厂处理达标后排入小隐涌最终汇入横门水道。生活污水量约为7560t/a。	生活污水经三级化粪池处理后通过市政管网排入中山火炬开发区水质净化厂处理达标后排入小隐涌最终汇入横门水道。	生活污水量减少约为4860t/a。	生活污水排放依托现有厂房排放市政污水口。
			/	新增脱脂陶化水洗废水、水喷淋废水，经新建废水处理站处理达标后排放。	新增脱脂陶化水洗废水、水喷淋废水，经新建废水处理站处理达标后排放。	新增脱脂陶化水洗废水、水喷淋废水，经新建废水处理站处理达标后排放。
		噪声治理措施	选用噪声较低的设备，注意机械保养；高噪音设备采用隔声、减振等措施	选用噪声较低的设备，注意机械保养；高噪音设备采用隔声、减振等措施	新增设备采用隔音、减震等措施	新增设备与原有项目无依托性
		固废治理措施	生活垃圾：环卫部门定期清理；一般固体废物：暂存于一般固废房，交由一般固废单位收集；危险废物：储存于危废暂存间，具有危险废物经营许可证的单位转移处理。	生活垃圾：环卫部门定期清理；一般固体废物：暂存于一般固废房，交由一般固废单位收集；危险废物：储存于危废暂存间，具有危险废物经营许可证的单位转移处理。	新增生活垃圾：环卫部门定期清理；一般固体废物：暂存于一般固废房，交由一般固废单位收集；危险废物：储存于危废暂存间，具有危险废物经营许可证的单位转移处理。	/
储运工	仓库		位于厂房三楼内。	位于厂房一楼、夹层、二楼、三楼内。	新增一楼、夹层、二楼、三楼仓库	/

程	运	场外运输主要依靠社会力量，采用公路运输	场外运输主要依靠社会力量，采用公路运输	不变	
---	---	---------------------	---------------------	----	--

2、项目产品及产能情况

本项目产品及产量见下表。

表 5. 项目产品和产量一览表

序号	产品型号	重新申报前 产品数量 (万台/年)	重新申报后 产品数量 (万台/年)	变化量 (万台/年)
1	交流电焊机	10	0	-10
2	逆变电焊机	50	0	-50
3	逆变充电器	30	0	-30
4	交流充电器	25	5	-20
5	民用电焊机	0	35	+35
6	工业电焊机	0	12	+12
7	等离子切割机	0	5	+5
8	启动电源	0	120	+120
9	储能电源	0	5	+5

3、主要原辅材料及用量

表 6. 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	性状	重新申报前 年用量	重新申报后 年用量	变化量	单位	包装规格	最大 储量	是否属于 环境 风险物质	临界 量(t)	对应产品、工 序
1	漆包线	固态	1750	500	-1250	t/a	/	50t	否	/	绕线工序
2	电池	固态	0	125	+125	万套/a	/	10 万套	否	/	整机组装
3	机箱	固态	115	130	+15	万台/a	/	5 万台	否	/	整机组装
4	线路板	固态	80	167	+87	万块/a	/	5 万个	否	/	贴片、回流焊工序、补焊工序、工序试焊、波峰焊工序
5	矽钢片	固	240	220	-20	万	/	10 万	否	/	组装变压器

		态				个/a		个			
6	电子元件	固态	若干	177	/	万套/a	/	/	否	/	/
7	其他各类配件	固态	若干	177	/	万套/a	/	/	否	/	线束工序
8	网版	固态	200	210	+10	块	/	50 块	否	/	丝印/移印工序, 无晒版制版工序
9	三防漆	液态	0.3	0.8	+0.5	t/a	25kg/桶	0.2t	是(三防漆成分中石油醚)	10	三防表面处理工序
10	UV 油墨	液态	0.3	0.6	+0.3	t/a	25kg/桶	0.1t	否	/	丝印/移印工序
11	无铅锡膏	固态	0.5	2.1	+1.6	t/a	/	0.1	否	/	贴片、回流焊工序、波峰焊工序
12	无铅助焊剂	液态	0.6	0.42	-0.18	t/a	25kg/桶	0.1	否	/	波峰焊工序
13	环保锡条	固态	1.2	5.2	+4	t/a	/	0.5	否	/	点焊、试焊工序
14	环保锡线	固态	8	8.5	+0.5	t/a	/	0.5	否	/	人工补焊
15	清洗剂	液态	4.5	0.2	-4.3	t/a	25kg/桶	0.1	否	/	擦拭工序
16	粉末涂料	固态	51	55	+4	t/a	25kg/袋	5	否	/	喷粉工序
17	冷轧板	固态	0	3700	+3700	t/a	/	50	否	/	机加工工序
18	铝板	固态	0	16	+16	t/a	/	30	否	/	机加工工序
19	切削液	液态	0	0.5	+0.5	t/a	25kg/桶	0.1	是	2500	机加工工序
20	脱脂剂	液态	0	9	+9	t/a	25kg/桶	1	否	/	脱脂工序
21	陶化剂	液态	0	9.3	+9.3	t/a	25kg/桶	1	否	/	陶化工序
22	润滑油	液态	0.5	1	+0.5	t/a	25kg/桶	0.5	是	2500	设备保养
23	片碱	固	0	0.1	+0.1	吨	25k	0.05	否	/	废水处理站

	(氢氧化钠)	态					g/袋				
24	聚合氯化铝	固态	0	0.6	+0.6	0.1	25kg/袋	0.1	否	/	
25	聚丙烯酰胺	固态	0	1.4	+1.4	0.1	25kg/袋	0.1	否	/	
26	钙盐	固态	0	0.1	+0.1	0.1	25kg/袋	0.1	否	/	
27	天然气	气态	131800	5531	-126269	立方米	/	/	是	10	脱脂陶化清洗后烘干工序、喷粉后固化工序，天然气管道输送市政供应
润滑油、切削液根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量 油类物质 (矿物油类, 如石油、汽油、柴油等; 生物柴油等), 推荐临界量 2500t; 三防漆成分中石油醚占≤20%, 按照最不利去核算, 三防漆最大存储量为 0.2t, 则石油醚为 0.04t, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量石油醚临界量为 10t; 根据天然气主要组成物质为甲烷根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量 甲烷, 推荐临界量为 10t。											

注: 厂区内天然气管道容积为 5m³, 天然气密度为 0.7174kg/m³, 换算为质量约 0.0036t。

表 7. 原辅料成分、理化性质一览表

序号	原材料名称	成分、理化性质
1	漆包线	漆包线是绕组线的一个主要品种, 由导体和绝缘层两部分组成, 裸线经退火软化后, 再经过多次涂漆, 烘焙而成。但要生产出既符合标准要求, 又满足客户要求的产品并不容易, 它受原材料质量, 工艺参数, 生产设备, 环境等因素影响, 因此, 各种漆包线的质量特性各不相同, 但都具备机械性能, 化学性能, 电性能, 热性能四大性能。
2	电池	钴锂锰镍氧化物 38.42%、石墨 20.01%、六氟磷酸锂 1.7%、碳酸乙烯酯 2.2%、碳酸乙二酯 1.0%、碳酸二甲酯 6.98%、聚乙烯 4.02%、铁 17.67%、铜 5.3%、铝 2.7%。
3	矽钢片	一种含碳极低的硅铁软磁合金, 一般含硅量为 0.5~4.5%, 经热、冷轧制成。一般厚度在 1mm 以下, 故称薄板。加入硅可提高铁的电阻率和最大磁导率, 降低矫顽力、铁芯损耗(铁损)和磁时效。主要用来制作各种变压器、电动机和发电机的铁芯。
4	三防漆	本项目使用的三防漆, 主要成分为工业庚烷≤60%、石油醚≤20%、改性醇酸树脂 20%-50%、助剂≤10%; 相对密度 0.7~0.9; 外观无色透明或浅黄色透明。根据企业提供的 SGS 检测报告, 三防漆挥发性有机物含量为 89g/L, 本项目相对密度取 0.8, 则挥发性有机化合物(VOCs)为 10%; 三防漆符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB38579-2020)表 2 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求(工业防护涂料-机械设备涂料-工程机械和农业机械-涂料(含零部件涂料)中清漆(单组

		分) VOC 含量 $\leq 480\text{g/L}$), 为低 VOC 原辅料。
5	UV 油墨	UV 油墨主要成分为环氧丙烯酸树脂 40~50%、滑石粉 5~20%、羟基环己基苯基酮 5~15%、丙烯酸酯类单体 5~15%、颜料和助剂 5~20%; 闪点 $>61^{\circ}\text{C}$; 相对密度(水=1) 1.00~2.00; UV 油墨 VOCs 含量为 1.27%, 符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)表 1 油墨中可挥发性有机物含量限值(能量固化油墨-网印油墨-挥发性有机化合物 VOCs 限值 $\leq 5\%$), 为低 VOC 原辅料。
6	无铅助焊剂	根据企业提供的 MSDS, 本项目使用的无铅助焊剂主要成分为改良树脂(1%)、有机酸活性剂(3.6%)、活性增强剂(1%)、缓蚀剂(0.3%)、高沸点溶剂(1.5%)、表面活性剂(0.5%)、润湿添加剂(0.45%)、醇类有机溶剂(91.65%), 挥发性合计 100%; 外观与性状: 无色透明液体; 闪点 16°C ; 气味: 醇类清香味; pH 值 5.5 ± 0.1 。
7	清洗剂	根据企业提供的 MSDS, 本项目使用的清洗剂主要成分为改性醇醚(20~25%)、去离子水(75~80%); 外观与性状: 白色液体; 气味: 温和; pH 值 7.0; 闪点: 无, 沸点($^{\circ}\text{C}$): 98°C — 213°C 。相对密度 1 ± 0.02 ; 根据企业提供的 SGS 检测报告, 清洗剂(CT-S100)挥发性有机物含量为 78g/L , 符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表 2 低 VOC 含量半水基清洗剂限值要求 $\leq 100\text{g/L}$ 要求, 为低 VOC 原辅料。
8	粉末涂料	根据企业提供的 MSDS, 本项目使用的粉末涂料主要成分为固化剂(4%)、聚酯(56%)、硫酸钡(36.4%)、助剂(3%)、颜料(0.6%); 外观与性状: 干性粉末状; 气味: 无气味; pH 值: 弱碱性; 相对密度: 1.3~1.4; 熔点($^{\circ}\text{C}$): 120°C ; 溶解性: 微溶于醇、酮、甲苯等非极性有机溶剂。
9	环保锡条	根据企业提供的 MSDS, 本项目使用的环保锡条主要成分为锡($\leq 99.3\%$)铁($\leq 0.001\%$)铜($\leq 0.7\%$)锌($\leq 0.002\%$)银($\leq 0.0005\%$)其他微量元素总和($\leq 0.0251\%$)外观: 固体; 气味: 无味; 颜色: 银白色。
10	环保锡线	根据企业提供的 MSDS, 本项目使用的环保锡线主要成分为锡($\leq 99.3\%$)铁($\leq 0.001\%$)铜($\leq 0.7\%$)锌($\leq 0.003\%$)银($\leq 0.0005\%$)其他微量元素总和($\leq 0.0271\%$)外观: 固体; 气味: 无味; 颜色: 银白色。
11	无铅锡膏	根据企业提供的 MSDS, 锡膏的物品名称为无铅锡膏, 为灰色膏状物, 有弱刺鼻味, 主要成分为锡(96.5%)、银(3%)、铜($<1\%$)、二乙二醇单己醚(3.0~5.0%)、改性松香($<3.0\sim 5.0\%$)。则挥发分为二乙二醇单己醚(3.0~5.0%)、改性松香($<3.0\sim 5.0\%$)=10%。
12	冷轧板	冷轧板密度: 7.8g/m^3 , 平均厚度约 1.0mm。
13	铝板	铝板密度: 2.7g/m^3 , 平均厚度约 1.0mm。
14	切削液	主要成分环保有机胺类 6%、羧酸类防锈剂 8%、杀菌剂 3%、酯类润滑剂 5%、乳化剂 5%、基础油 63%、水 10%; pH 值: 9.0; 熔点 $^{\circ}\text{C}$: -10°C ; 相对密度(水=1): 0.9376; 溶解性: 完全溶解(水), 水后程乳白色。
15	润滑油	油状液体, 褐色, 带有特殊气味, 密度比水小, 相当于密度 0.883g/m^3 , 闪点 $>205^{\circ}\text{C}$, 主要由基础油和添加剂两部分组成。
16	脱脂剂	根据企业提供的 MSDS, 本项目使用的脱脂剂主要成分为仲醇聚氧乙烯醚(表面活性剂)($\leq 20\%$)、N-甲基葡萄糖酰胺($\leq 10\%$)、络合剂($\leq 3\%$)、分散剂($\leq 2\%$)、稀释剂(纯水)($\geq 65\%$)。本项目预脱脂槽年更换水槽 12 次, 每次加入脱脂剂 0.1t, 每日补充量 0.0125t; 本项目主脱脂槽年

		更换水槽 2 次，每次加入脱脂剂 0.15t，每日补充量 0.0125t，则年用脱脂剂为 9t。
17	陶化剂	氟锆酸盐 15%、成膜剂 20%、表面活性剂稀释剂 5%、碳酸盐调整剂 8%、纯水 50%。不含有一类重金属。本项目陶化槽年更换水槽 30 次，每次加入脱脂剂 0.06t，每日补充量 0.025t，则年用陶化剂为 9.3t。
18	片碱（氢氧化钠）	苛性钠、烧碱、火碱，是一种无机化合物，化学式 NaOH，密度：2.13g/cm ³ ，熔点：318℃，沸点：1388℃，氢氧化钠具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。
19	聚合氯化铝	聚合氯化铝（PAC）是一种无机物，一种新兴净水材料、无机高分子混凝剂，简称聚铝。它是介于 AlCl ₃ 和 Al(OH) ₃ 之间的一种水溶性无机高分子聚合物，由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用，生产出来的聚合氯化铝是相对分子质量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂。
20	聚丙烯酰胺	聚丙烯酰胺（PAM）是一种线型高分子聚合物，化学式为(C ₃ H ₅ NO) _n 。在常温下为坚硬的玻璃态固体，产品有胶液、胶乳和白色粉粒、半透明珠粒和薄片等。热稳定性良好。能以任意比例溶于水，水溶液为均匀透明的液体，作为润滑剂、悬浮剂、粘土稳定剂、驱油剂、降失水剂和增稠剂。
21	钙盐	钙盐是指由钙离子和酸根离子化合而成的盐类。其中的钙元素为+2 价。常用的钙盐类药物主要有：葡萄糖酸钙、磷酸氢钙、乳酸钙和氯化钙。主要用于治疗急性血钙缺乏症、防治慢性营养性钙缺乏症、抗炎、抗过敏，以及作为镁中毒时的拮抗剂。
22	天然气	天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水气和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氩等。天然气不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm ³ ，相对密度(水)为 0.45(液化)燃点(C)为 650℃爆炸极限(V%)为 5-15。

3.1 原辅料用量核算

喷粉用量核算

根据企业确认的信息，本项目设有喷粉生产线，喷粉工序是对民用电焊机、工业电焊机、等离子切割机经机加工制作的机箱进行喷粉，需要进行喷粉的机箱为 52 万台/年（民用电焊机 35 万台、工业电焊机 12 万台、等离子切割机 5 万台），交流充电器、启动电源、储能电源的机箱为外购，不进行喷粉；喷粉工序是对经机加工制作的机箱进行喷粉，其中民用电焊机、工业电焊机、等离子切割机需要进行双面喷粉，则所需喷粉面积约为 0.24 平方米（长 0.25m*宽 0.1m*高 0.1m）。喷粉核算如下图：

表 8. 产品喷涂粉末情况一览表

工序	涂料类型	产品	喷涂量 (万台/年)	单套产品喷涂面积 m ²	总喷涂面积 m ²	喷涂厚度 um	涂料密度 g/cm ³	利用率%	涂料用量 t/a
喷	喷涂	电焊机机	52	0.24	124800	300	1.4	95.4	54.94

粉	粉末	箱、等离子 切割机机 箱							
注：①民用电焊机、工业电焊机、等离子切割机机箱喷粉面积计算： $(0.25 \times 0.1 \times 4 + 0.1 \times 0.1 \times 2) \times 2 \times 520000 = 124800\text{m}^2$ 项目喷涂粉末理论用量约 54.9418t/a，本项目申报量为 55t/a，能够满足企业生产，具有合理性。									

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37、431-434 机械行业系数手册，粉末涂料-喷塑-颗粒物取 300kg/t，静电喷枪的一次上粉率为 70%，剩余 30%经喷粉房自带的粉末回收装置收集后进行二次喷粉，项目粉末回收装置的收集效率为 90%，处理效率为 99%，拦截在滤芯除尘器中的粉料由于部分颗粒极小，粘附于滤芯上不可回用，故保守估计约 95%可回用于喷粉工序，因此项目的粉末涂料综合利用率为 95.4%（ $70\% + 30\% \times 90\% \times 99\% \times 95\% \approx 95.4\%$ ）。

三防漆用量核算

根据企业确认信息，三防漆用于三防表面处理主要是对民用电焊机、工业电焊机、启动电源、储能电源、等离子切割机的线路板进行三防处理，单块线路板需要双面涂覆，三防表面处理的面积约为 0.008 平方米（5cm*8cm）。项目涂覆工序附着在产品上的涂料固份含量 90%（挥发分 10%），涂料用量=喷涂面积*涂料厚度*涂料密度/固份含量/利用率。项目喷涂过程中油漆利用率达 70%，民用电焊机、工业电焊机、启动电源、储能电源、等离子切割机年生产共 177 万台（民用电焊机 35 万台、工业电焊机 12 万台、启动电源 120 万台、储能电源 5 万台、等离子切割机 5 万台），所需线路板为 177 万块，本项目线路板喷漆总面积约 14160m²/a。

三防漆核算如下图：

表 9. 产品三防漆情况一览表

项目	总涂漆面积 (m ² /a)	喷涂厚度 (um)	涂料密度 (g/cm ³)	利用率%	固份含量%	年用量 t/a
喷涂	14160	43	0.8	70	90	0.7732

项目喷漆用量 0.7732t/a，本项目申报量为 0.8t/a，能满足企业生产，具有合理性。

UV 油墨用量核算

项目根据部分客户需在机箱上进行人工丝印、移印，采用 UV 油墨进行人工丝印、移印，根据企业确认信息，本项目交流充电器 5 万台、民用电焊机 35 万台、工业电焊机 12 万台，启动电源 120 万台，储能电源 5 万台、等离子切割机 5 万台，合计年生产 182

万台，平均每台需要丝印、移印面积在0.0025（5cm*5cm），UV油墨附着在产品上的涂料固含量98.73%（挥发分1.27%，相对密度1.0~2.0，按照最不利情况取值），UV油墨的相对密度为1.0~2.0g/cm³，按照最不利情况取值2.0，UV油墨利用率达90%，本项目人工丝印、移印总面积约为4550m²/a。

表 10. UV 油墨情况一览表

项目	总印刷面积 (m ² /a)	印刷厚度 (um)	油墨密度 (g/cm ³)	利用率%	固份含量%	年用量 t/a
人工丝印、移印	4550	55	2	90	98.73	0.5633
项目 UV 油墨利用用量 0.5633t/a，本项目申报量为 0.6t/a，能满足企业生产，具有合理性。						

4、主要生产设备

表 11. 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称		型号	设备数量			设备所在工序	所在厂房位置	备注	
				重新申报前	重新申报后	增减量				
1	全自动喷塑生产线		/	1 台	1 台	0 台	喷粉、固化	一层喷塑车间	电能	
2	喷粉柜		10 把喷枪	2 台	3 台	+1 台	喷粉		电能	
3	线喷台		1 把喷枪	5	3 台	-2 台	喷粉		电能	
4	烘干炉		15kw	2 台	1 台	-1 台	固化		天然气	
5	脱脂陶化清洗线	预脱脂池	长 3.6m， 宽 0.95m， 高 0.9m （有效水深 0.8m）	0 台	1 条	+1 条	脱脂陶化清洗			电能
		脱脂池	长 4.86m， 宽 0.95m， 高 0.9m （有效水深 0.8m）							
		水洗池 1	长 2.43m， 宽 0.95m， 高 0.9m （有效水							

			深 0.8m)						
		水洗池 2	长 2.43m, 宽 0.95m, 高 0.9m						
		陶化池	长 4.86m, 宽 0.95m, 高 0.9m (有效水 深 0.8m)						
		水洗池 3	长 2.43m, 宽 0.95m, 高 0.9m (有效水 深 0.8m)						
		水洗池 4	长 2.43m, 宽 0.95m, 高 0.9m (有效水 深 0.8m)						
6	烘水炉	5.5kw	0 台	1 台	+1 台	脱脂陶 化清洗 后烘干			天然 气
7	手工丝印台	/	2 台	6 台	+4 台	丝印/移 印	一层 丝印 车间		电 能
8	烘干箱	/	1 台	0 台	-1 台				电 能
9	丝印紫光固化 机	/	0 个	2 个	+2 个				电 能
10	移印生产线(紫 光固化机)	/	0	1 条	+1 条				电 能
11	移印机	/	0	6 台	+6 台				电 能
12	UV 丝印生产设 备	/	0	3 台	+3 台				电 能
13	大族激光	MPS-015 D	0	4 台	+4 台	激光切 割	一层 钣金 车间		电 能
14	汉通激光	HT3015- GP1500	0	2 台	+2 台	激光切 割			电 能
15	机器人	QF-5045- S6-5-4	0	4 台	+4 台	机加工			电 能
16	机器人	QF-5045- S6-5-5	0	1 台	+1 台	机加工			电 能
17	机器人	QF-5045-	0	4 台	+4 台	机加工			电

		S134						能
18	机器人	QF-5045-S135	0	1 台	+1 台	机加工		电
19	块料送料机	QF-LJZ600×600	0	2 台	+2 台	机加工		能
20	卷料送料机	IP43	0	4 台	+4 台	机加工		电
21	电动冲床	63T	0	7 台	+7 台	机加工		能
22	电动冲床	25T	0	1 台	+1 台	机加工		电
23	电动冲床	100T	0	1 台	+1 台	机加工		能
24	电动冲床	125T	0	2 台	+2 台	机加工		电
25	电动冲床	80T	0	2 台	+2 台	机加工		能
26	电动冲床	16T	0	5 台	+5 台	机加工		电
27	电动冲床	16T	0	4 台	+4 台	机加工		能
28	气动冲床	110T	0	4 台	+4 台	机加工		电
29	气动冲床	80T	0	4 台	+4 台	机加工		能
30	数控冲床	VT-300	0	1 台	+1 台	机加工		电
31	压铆机	RN-575Z DLM	0	2 台	+2 台	机加工		能
32	压铆机	RN-575Z DLZ	0	2 台	+2 台	机加工		电
33	压铆机	04-2702R-S3-VWI	0	1 台	+1 台	机加工		能
34	点焊机	100KW	0	5 台	+5 台	点焊		电
35	万轮四柱液压机	YB32-100	0	1 台	+1 台	机加工		能
36	数控折弯机	WC67K-63T/2500	0	1 台	+1 台	机加工		电
37	数控折弯机	WC67Y-40T/1600	0	9 台	+9 台	机加工		能
38	散热器钻攻中心	WK-740H	0	1 台	+1 台	机加工		电

	39	散热器钻攻中心	WK-740	0	2 台	+2 台	机加工		电能
	40	散热钻孔攻牙机	WDS-202 1-H28	0	2 台	+2 台	机加工		电能
	41	散热器钻孔攻牙机	WDS-202 1-Z60	0	3 台	+3 台	机加工		电能
	42	散热器半自动下料机	JD-315A C	0	1 台	+1 台	机加工		电能
	43	散热器手动下料机	380V	0	1 台	+1 台	机加工		电能
	44	散热器钻攻中心	V-855	0	1 台	+1 台	机加工		电能
	45	激光焊机	CAC-DH- SMR-T8 K	0	3 台	3 台	电池焊接加工	夹层 储能 车间	电能
	46	电池内阻筛选机	CAC-FX6 D	0	3 台	3 台	电池分选		电能
	47	成品综合测试系统	BTS100-2 0-200	0	3 台	3 台	成品测试		电能
	48	电池包老化测试台	60V/30A	0	5 台	5 台	电池包老化		电能
	49	成品老化台	60V/30A	0	5 台	5 台	成品老化		电能
	50	CCD 检测仪	CAC-VIS -4030	0	1 台	1 台	电芯正反检测		电能
	51	电池综合测试仪	L300PRO	0	1 台	1 台	电池包测试		电能
	52	全自动双压双烘	/	0	1 台	1 台	线束工 序	二层 线束 车间	电能
	53	平板线	/	2 条	2 条	0			电能
	54	全自动电脑剥线机	XC-905H	3 台	3 台	0			电能
	55	冲床	JB-04	8 台	8 台	0			电能
	56	绞线机	YX-20	4 台	4 台	0			电能
	57	超静音端子机	CG-20T	4 台	4 台	0			电能
	58	全自动智能切断机	XK-905H	1 台	1 台	0			电能
	59	静音铜带机	CG-15T	1 台	1 台	0			电能

60	气动剥线机	DC-310	1 台	1 台	0			电能
61	全自动超静音端子机	/	2 台	2 台	0			电能
62	红外线封箱机	/	2 台	2 台	0			电能
63	平板流水线	/	2 条	2 条	0	部件安装		电能
64	超声波清洗机	HS-8000 T 清洗槽尺寸 0.75m*1.0m*0.4m	1 台	0	-1 台			电能
65	涂覆机	K3	1 台	0	-1 台			电能
66	UV 紫光机 (欧力)	OL-UV450ZL	0	4 台	+4 台			电能
67	UV 涂覆机 (欧力)	OL-450U	0	1 台	+1 台			电能
68	UV 涂覆机 (欧力)	OL-450GS2	0	1 台	+1 台			电能
69	UV 涂覆机 (欧力)	OL-450GF2	0	2 台	+2 台			电能
70	翻板机	/	0	2 台	+2 台			电能
71	检测台	OL-450JC	0	1 台	+1 台			电能
72	检测台	OL-451JC	0	1 台	+1 台			电能
73	接驳台	OL-450JX	0	1 台	+1 台			电能
74	插件机 (英赛特)	IST-3800A	0	1 台	+1 台	插件		电能
75	插件机 (英赛特)	IST-3800S	0	2 台	+2 台	插件		电能
76	流水线(人工)	/	2 条	5 条	+3 条	插件		电能
77	平板线 (人工)	/	1 条	0	-1 条	插件		电能
78	波峰焊(劲拓)	JT-450-M	0	3 台	+3 台	波峰焊		电能
79	波峰焊(劲拓)	SMART-4	0	1 台	+1 台	波峰焊		电

		50-M						能
80	波峰焊(劲拓)	SE-350-V3	6 台	1 台	-5 台	波峰焊		电
81	自动焊锡机	/	0	4 台	+4 台	波峰焊		能
82	人工补焊线(点焊共 75 台)	/	2 条	5 条	+3 条	人工焊		电
83	充电器电源测试系统	TCS-3000C	0	1 台	+1 台	测试		能
84	充电器电源测试系统	TCS-3001C	0	1 台	+1 台	测试		电
85	排带切脚机	FL-806	0	2 台	+2 台	加工元件		能
86	切脚机	FL-803	0	2 台	+2 台	加工元件		电
87	三极管成型机	388	0	1 台	+1 台	加工元件		能
88	LED 剪脚机	EPTZD-15ET2	0	1 台	+1 台	加工元件		电
89	电阻成型机	225	0	1 台	+1 台	加工元件		能
90	电阻立式成型机	BI-101	0	1 台	+1 台	加工元件		电
91	铆钉机	/	0	2 台	+2 台	加工元件		能
92	三极管成型机	388	0 台	1 台	+1 台	加工元件		电
93	GKG 全自动印刷机	GKG	1 台	1 台	0	贴片、回流焊	二层 贴片、回流焊车间	电
94	HTGD 全自动印刷机	GD450+	3 台	3 台	0	贴片、回流焊		能
95	SPI 锡膏检测机	V850	0	4 台	+4 台	贴片、回流焊		电
96	缓存机	/	0	2 台	2 台	贴片、回流焊		能
97	接驳台	50*60MM	0	4 台	4 台	贴片、回流焊		电
98	劲拓双轨回流焊	JTE-1000D	3 台	2 台	-1 台	贴片、回流焊		能
99	镭雕机-激光喷码机	XZ500D	0 台	4 台	+4 台	贴片、回流焊		电
100	上板机	吸送一体机	0	4 台	+4 台	贴片、回流焊		能

	101	松下 BM221	BM221	0	4 台	+4 台	贴片、回流焊		电能
	102	松下 CM402	CM402	0	2 台	+2 台	贴片、回流焊		电能
	103	松下 CM602	CM620	0	1 台	+1 台	贴片、回流焊		电能
	104	雅马哈 YSM20R	YSM20R	0	1 台	+1 台	贴片、回流焊		电能
	105	移栽机	/	0	2 台	+2 台	贴片、回流焊		电能
	106	振华兴在线 AOI	D810	0	2 台	+2 台	贴片、回流焊		电能
	107	双边流水线(人工)	/	2 条	2	0	整机装配	二层 总装 车间	电能
	108	流水线(人工)	/	1 条	1	0	整机装配		电能
	109	自动流水线(人工)	/	1 条	1	0	整机装配		电能
	110	U 型流水线(人工)	/	2 条	2 条	0	整机装配		电能
	111	自动流水线(人工)	/	2 条	2 条	0	整机装配		电能
	112	双边流水线(人工)	/	8 条	8 条	0	整机装配		电能
	113	老化台	/	28 台	28 台	0	老化		电能
	114	试焊台	/	12 台	12 台	0	试焊		电能
	115	检测调试台	SJ-II	14 台	14 台	0	检测		电能
	116	电源测试台	TD-750A D	1 台	1 台	0	出货检测		电能
	117	瑞进电源	AC POWER SOURCE	2 台	2 台	0	出货检测		电能
	118	电焊机测试系统	SJ-1000S	1 台	1 台	0	出货检测		电能
	119	电源测试台	SJ-750A	1 台	1 台	0	出货检测		电能
	120	封箱打包机	S86ST55 3RL	1 套	2 套	1	包装入库		电能
	121	平板线 (人工)	1 条	1 条	1 条	0	绕线		电能

122	绕线机	自制	6 台	6 台	0	绕线		电 能
123	流水线(人工)	/	2 条	2 条	0	组装变 压器		电 能
124	检测台	SJ-II	10 台	10 台	0	检测		电 能
125	电源老化车	PC-YD52 8-E	3 台	3 台	0	品管	一层 研发 实验 室	电 能
126	电源测试台	TDC-750 AD	1 台	1 台	0	研发		电 能
127	瑞进电源	RFC-330 45	1 台	1 台	0	研发		电 能
128	高低温实验机	SJE500M	1 台	1 台	0	研发		电 能
129	焊机测试系统	SJ-500M	6 台	6 台	0	研发		电 能
130	老化测试	SJ-I	1 台	1 台	0	研发		电 能
131	跌落实验机	OJAN-1	1 台	1 台	0	研发		电 能
132	振动试验机	TUNU2	1 台	1 台	0	研发		电 能
133	自动缠绕机	ZDCRJ-1 800	1 台	1 台	0	研发		电 能

表 12. 喷枪、线喷台产能核算一览表

工序	喷涂物料	数量	喷枪出料量	年工作 时间	核算理论 喷漆量	环评申报 量	负荷
喷枪	喷粉粉尘	30	0.01kg/min 支	2400	43.2t	55t	97.93%
线喷台	喷粉粉尘	3	0.03kg/min 台	2400	12.96t		
线喷台每日工作时长为 8 小时，喷枪每日工作时长为 8 小时							

表 13. 项目涂覆机产能核算一览表

工序	喷涂物料	数量	自动设备刷出 料量	年工作 时间	核算理论 涂覆量	环评申报 量	负荷
涂覆	三防漆	4	0.0015kg/min	2400	0.8664t	0.8t	86.6%
每日涂覆工作时长为 8 小时							

脱脂陶化清洗线流程图：

本项目设有 1 条脱脂陶化线，配套生产线废水中的产生方式为：水洗 1、水洗 2 水洗 3、水洗 4 为溢流排放，预脱脂槽、主脱脂槽、陶化池的更换方式为整槽更换；脱脂陶化清洗线产品走向和废水流向见下图所示。脱脂陶化水洗废水经新建污水处理

站处理后达标排入市政污水管网后经火炬开发区水质净化厂污水处理达标后排放。废液定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

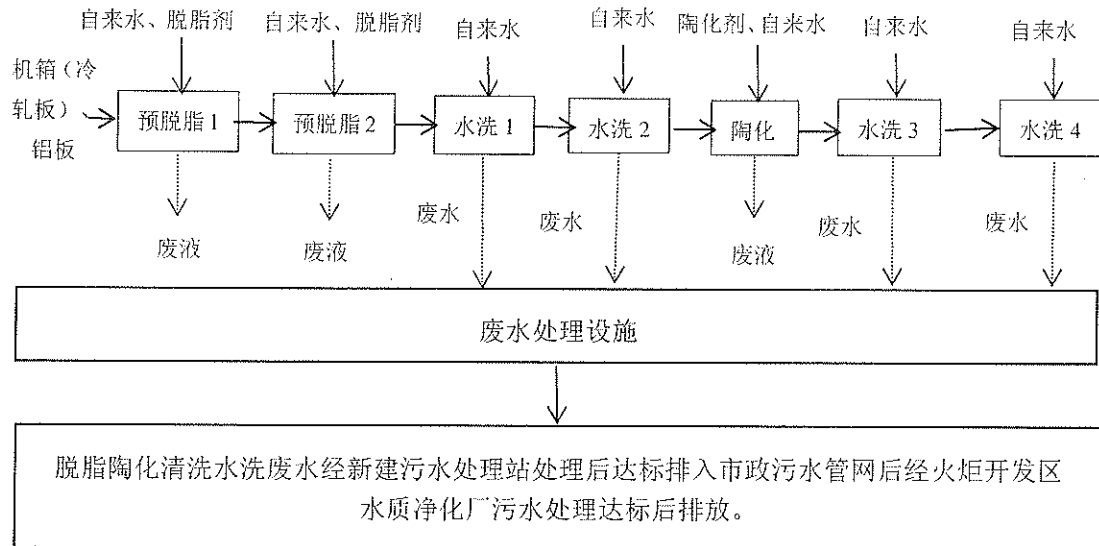


图 2-1 脱脂陶化清洗线产品走向和废水流向图

5、人员及生产制度

本项目员工人数为 300 人，均不在项目内食宿，全年工作天数为 300 天，每天 8 小时，不进行夜间生产。

表 14. 劳动定员及工作制度

员工人数			员工制度	食宿情况
重新申报前	重新申报后	变化量		
300	300	0	全年工作天数为 300 天，每天 8 小时，不进行夜间生产。	均不在公司食宿

6、给排水情况

本项目用水主要为生活用水、生产用水（包括脱脂陶化清洗线用水、水喷淋用水、脱脂用水、陶化用水）。

生活用水：重新报批前后员工人数无变化，项目员工人数为 300 人，年工作 300 天，均不在项目内食宿，《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，员工不在厂内食宿，人均用水按 10 人/m³·a，则新鲜用水量为 3000t/a；生活污水排放系数按用水量的 90%计，则产生生活污水约 2700t/a。项目生活污水经化粪池预处理后排入中山火炬开发区水质净化厂集中处理达标后排到小隐涌最终排至横门水道。

脱脂陶化清洗线用水：项目喷粉前需要对机加工制作的机箱、铝板进行前处理（脱

脂陶化清洗)。根据企业提供的资料和核算,脱脂陶化清洗用水情况见附表1。

水喷淋用水:

项目脱脂陶化清洗后烘干、喷粉后固化、丝印、移印、擦拭、天然气燃烧工序废气设置水喷淋(自带除湿器)+两级活性炭吸附装置处理。喷淋塔水池尺寸为:3m×2m×0.85m(有效深度为0.4m),即首次添加自来水共2.4t,定期补充损耗量,损耗水量按有效容积的5%计算,则喷淋塔补每天充水量约0.12t,每年共需要补充水约36t。喷淋塔废水每个季更换一次(年更换12次),即喷淋废水产生量合计为28.8t/a。由于每次换水加入水属于间歇性用水,因此,本项目用水量=换水量+补水量=28.8t/a+36t/a=64.8t/a。项目补充用水蒸发损耗不外排,水喷淋用水废气处理过程中产生废水经新建污水处理站处理后达标排入市政污水管后经火炬开发区水质净化厂污水处理达标后排放。

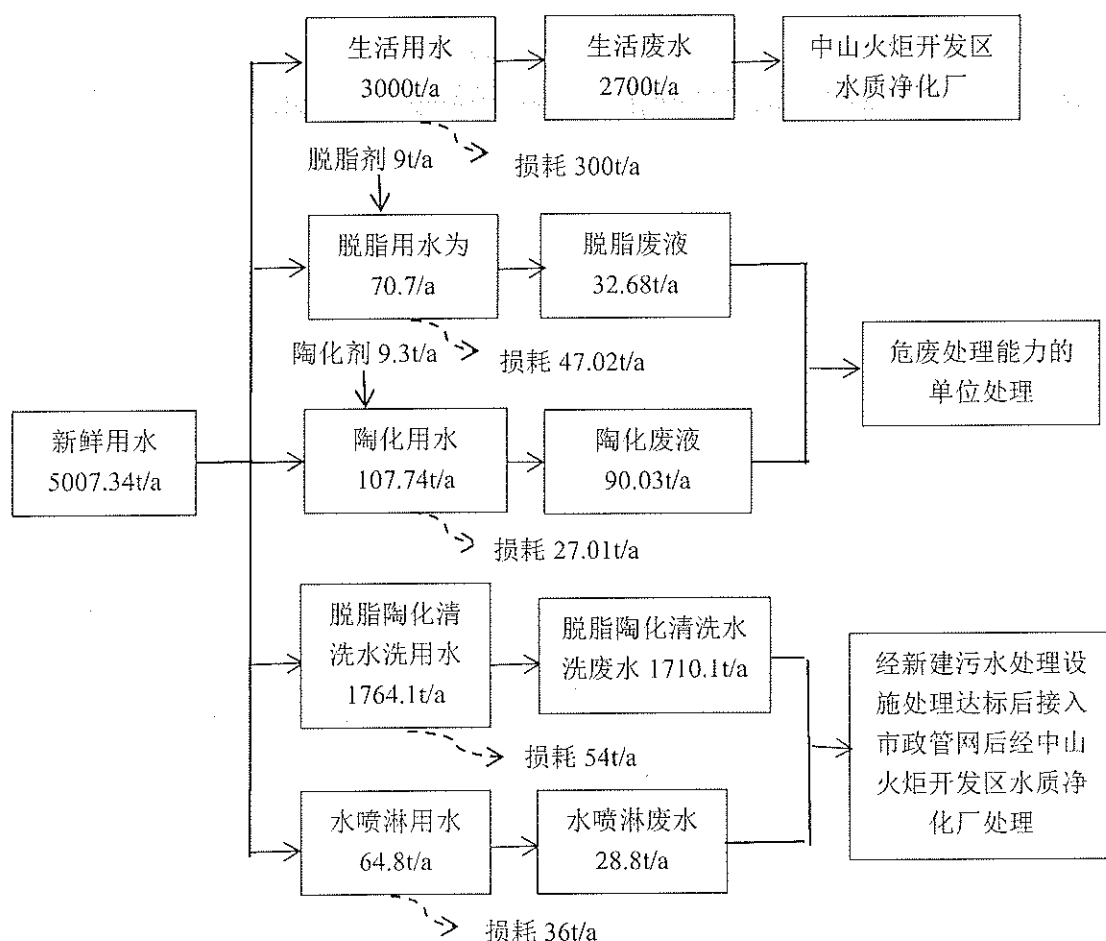


图 2-1 项目水平衡图 (单位: t/a)

7、项目能耗

表 15. 主要能源及资源消耗一览表

名称	重新申报前年用量	重新申报后年用量	变化量	备注
水	8400 吨	5007.34 吨	-3392.66 吨	市政给水管网供水
电	50 万度	70 万度	+20 万度	市政供电
天然气	13.18 万 m ³	5531m ³	-126269m ³	市政天然气管网供气

天然气用量核算

企业原喷粉烘干工序配备 2 台烘干箱(含 2 台 21 万大卡天然气燃烧机),后因企业内部调整,本项目经机加工后的机箱在脱脂陶化清洗线后烘干配备 1 台 5.5kW 烘水炉,喷粉后固化配备 1 台 15kW 烘干箱,使用天然气作为燃料。参考综合能耗计算通则(GB/T2589-2020),天然气的燃烧热值取均值 8500kcal/m³,年工作 300 天,每天运行 8 小时,热效率为 90%,则天然气年使用量计算为 5531 立方米/年。

表 16. 天然气用量核算

设备	设备数量	单套功率	热效率	工作时间	天然气热值	天然气用量
烘水炉(脱脂陶化清洗线)	1 个	5.5kW	90%	2400	8500kcal/m ³	1484m ³
喷粉后固化炉	1 个	15kW	90%	2400	8500kcal/m ³	4047m ³
合计						5531m ³
参考《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2020)表 A.1 中,天然气的热值为 7700kcal/m ³ ~9310kcal/m ³ ,本项目天然气热值取 8500kcal/m ³ ;根据单位换算可知 1kW=860kcal/h; 烘水炉天然气用量=5.5×860÷8500÷90%×8×300≈1484m ³ ; 喷粉后固化炉天然气用量=15×860kcal/h÷8500÷90%×8×300≈4047m ³						

8、平面布局情况

本项目一层主要有钣金车间、喷粉车间、丝印、移印车间、成品仓库、调试区、产品专区、研发实验室等;一、二夹层主要有临时产品车间、储能生产车间、办公室;二层有 SMT 仓库、贴片、回流焊车间、三方表面处理车间、波峰焊、人工焊车间、总装车间、线束车间总装车间物料暂存库、电子车间线路板半成品仓库等;三层主要有包装车间、各类仓库。

9、四至情况

本项目位于中山市火炬开发区沿江东四路 38 号 A 栋一、二、三楼作为经营场所,项目东面为武藏精密汽车零部件中山公司;南面为民康东路、欣达公寓;西面为联生路、在建高速;北面为沿江东四路、中山中外运物流有限公司。建设项目地理位置图

工艺流程和产排污环节	详见附图 1,建设项目四至图详见附图 2, 建设项目平面布置图详见附图 3 和附图 4。
	项目工艺流程图： （一）交流充电器生产工艺流程： <pre> graph TD A[绕线、剥线头打插簧] --> B[组装变压器
(机芯)] B --> C[试焊] C --> D[检测] D --> E[整机装配] E --> F[检测] F --> G[包装入库] H[漆包线] -.-> A I[矽钢片] -.-> B J[焊条] -.-> C K[机箱、UV 油墨、清洗剂] -.-> L[丝印/移印、固化、擦拭] L --> E M[其他各类配件] --> N[线束加工] N --> O[部件安装] O --> E C --> P[焊接废气] L --> Q[固废、有机废气] </pre>
	图 2-2 项目交流充电器生产工艺流程图 工艺说明： 交流电焊机由机芯组件、外购机箱、其他外购电子配件等组装组成。 机芯： 1、绕线、剥线头打插簧：漆包线经过不同机型的绕线机在机芯上进行绕线、剥线头打插簧，年工作 2400 小时。 2、组装变压器（机芯）：矽钢片与线圈半成品组件组装，年工作 2400 小时。 3、试焊：在试焊台将矽钢片与半成品焊接固定，试焊工序使用焊条，该工序会产生焊接废气，年工作 2400 小时。 4、检测：组装完成后进行开机检测。年工作 2400 小时。

机箱：

5、丝印/移印、固化、擦拭：喷粉后的机箱在手工丝网平台或移印机印刷并进入通过手工丝印平台或移印机印刷，将丝印或移印好的机箱放入紫光固化机固化，该工序使用 UV 油墨；网版清理网版需要用到沾有清洗剂的抹布擦拭。以上工序在产生过程中产生丝印/移印、固化、擦拭废气、废包装物、废抹布（含油墨、清洗剂等），无制版、晒版工序。年工作 2400 小时。

6、部件安装：将电源线、电缆线进行裁线加工后成扎成一起组成电子配件，该工序会产生废电源线、电缆线、塑料件等。年工作 2400 小时。

7、整机装配：经加工好的机芯组件和机箱与其他外购电子配件、五金配件等送入到装配线内进行成品装配处理。年工作 2400 小时。

8、检测：产品装配完成后，抽检开机测试是否正常使用。年工作 2400 小时。

9、包装入库：产品装配完成经抽检合格后即可包装入库。该工序会产生废包装箱、废包装袋。年工作 2400 小时。

（二）项目民用电焊机、工业电焊机、等离子切割机生产工艺流程：

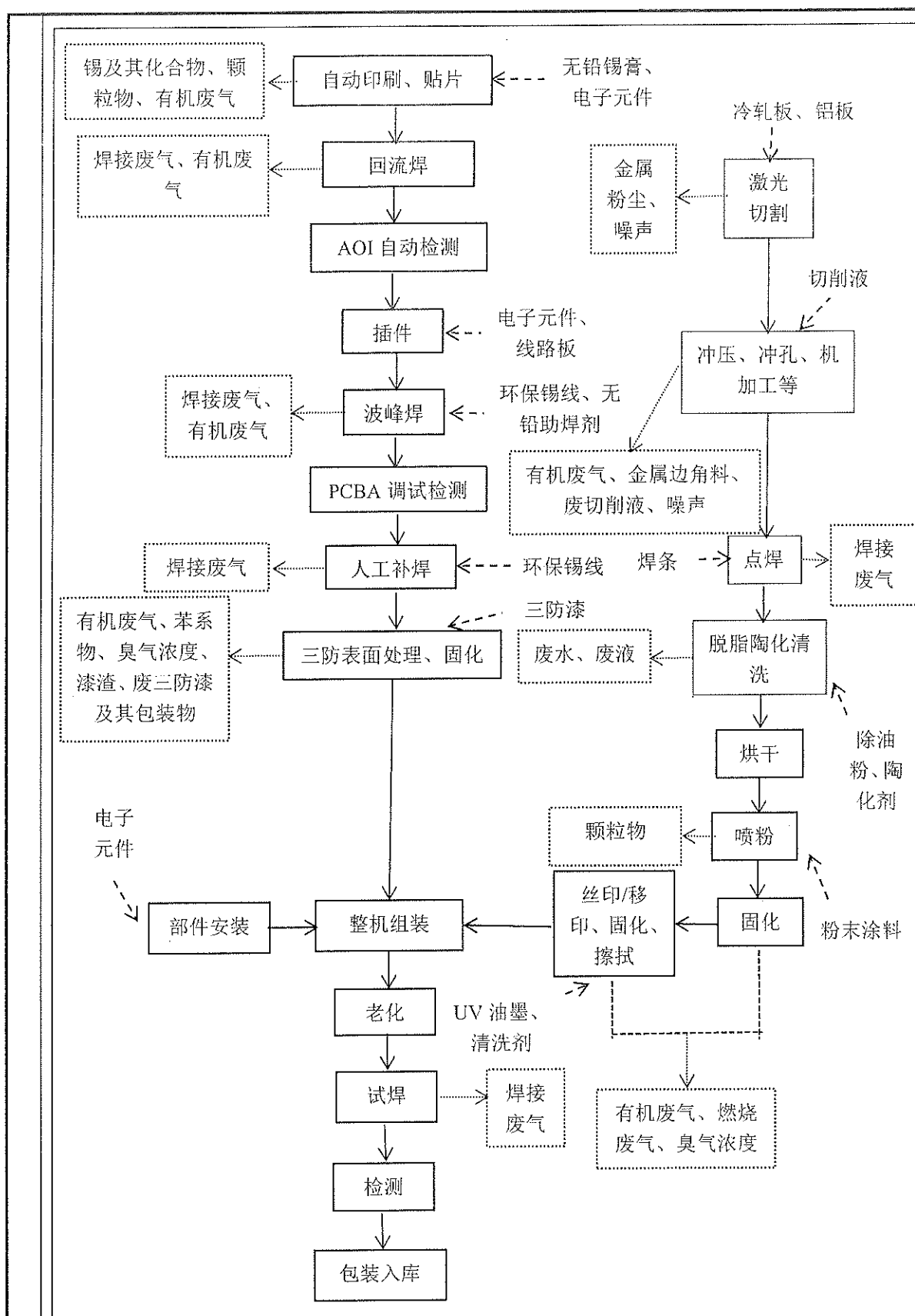


图 2-3 项目民用电焊机、工业电焊机、等离子切割机生产工艺流程图

工艺说明:

民用电焊机、工业电焊机、等离子切割机由线路板、电子元件和机加工机箱等组装组成

线路板:

1、自动印刷、贴片:自动印刷机将锡膏印刷在线路板上,贴片机按程序将电子元件贴至机板相应位置,此工序使用无铅锡膏、电子元件,该工序会产生锡及其化合物、颗粒物、有机废气,年工作 2400 小时;

2、回流焊:贴完电子元件自动传送到回流焊机焊接。此工序使用无铅锡膏,该工序会产生焊接废气(锡及其化合物、颗粒物)、有机废气,年工作 2400 小时;

3、AOI 自动检测:将回流焊完的线路板进行 AOI 自动检测。年工作 2400 小时;

4、插件:将电子元件插入线路板上,此工序使用电子元件、线路板。年工作 2400 小时;

5、波峰焊:插件后的线路板送入到波峰焊机内进行焊接固定处理。此工序使用环保锡线及无铅助焊剂,该工序会产生焊接废气(锡及其化合物、颗粒物)、有机废气,年工作 2400 小时;

6、PCBA 调试检测、人工补焊:波峰焊过后对元件进行调试检测,将波峰焊机接的不良使用电烙铁进行人工补焊。此工序使用环保锡线,该工序会产生焊接废气(锡及其化合物、颗粒物),年工作 2400 小时;

7、三防表面处理、固化:对线路板防锈通过 UV 涂覆机自动涂覆后,放入 UV 紫光机进行固化。该工序使用三防漆,该工序会产生有机废气、苯系物、臭气浓度、漆渣、废三防漆及其包装物。年工作 2400 小时。

机箱:

8、激光切割:冷轧板、铝板原料中约 10%的需要使用激光切割机进行切割开料,其余按照企业规格进行购买。该过程会产生少量金属粉尘设备噪声。年工作 1200 小时。

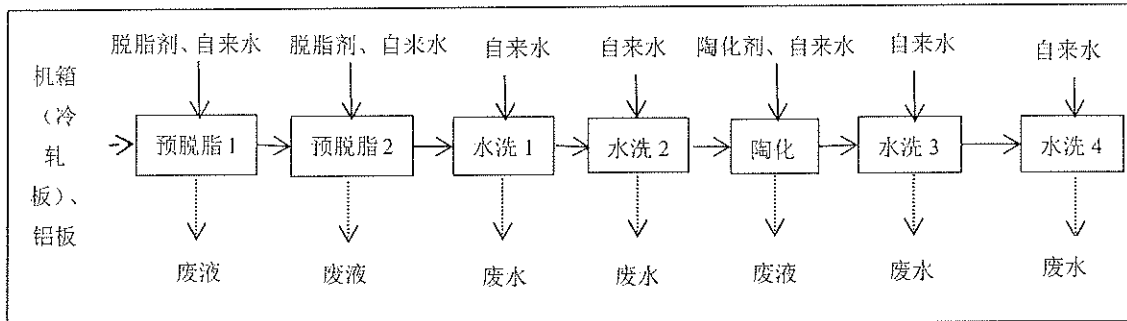
9、冲压、冲孔、机加工等:对部分冷轧板、铝板铁等进行冲压、冲孔进行开料,机加工工序在使用切削液,该工序产生有机废气、金属边角料、废切削液、和设备噪声。年工作 2400 小时。

10、点焊:经冲压、冲孔等机加工后的工件,根据产品构造使用点机将工件进行

焊接成机箱，点焊工序使用焊条过程中会产生少量的焊接废气。年工作 2400 小时。

11、脱脂陶化清洗、烘干：机加工生产的机箱、铝板进入脱脂陶化清洗线，进入预脱脂 1 池脱脂后进入预脱脂 2 池深度脱脂，进入水洗 1 池、水洗 2 池进行清洗后，进入陶化池中进行陶化后进入水洗 3 池清洗，将清洗好的机箱进行烘干，此过程产生天然气燃烧废气脱脂、陶化废液和水洗废水。年工作 2400 小时。脱脂陶化清洗工序如下图所示。

机箱、铝板进入脱脂陶化清洗线中，在预脱脂 1 池中，脱脂陶化后需要进行烘干，此过程产生天然气燃烧废气、脱脂废液、陶化废液、水洗废水。年工作 2400 小时。脱脂陶化清洗工序如下图所示。



12、喷粉、固化：对机箱在喷粉柜进行喷粉工序，会产生喷粉粉尘，本项目铝板为机箱内构板块不进行喷粉。主要污染物为颗粒物。经过喷粉的部件进行固化，会产生喷粉后固化废气，喷粉主要产生污染物为颗粒物；喷粉后固化主要产生污染物为有机废气（非甲烷总烃、TVOC）、臭气浓度。烘箱需要燃烧机燃天然气提供热能（固化温度为 200℃），会产生天然气燃烧废气(SO₂、NO_x、烟尘)。年工作 2400 小时。

13、丝印/移印、固化、擦拭：喷粉后的机箱在手工丝网平台或移印机印刷并进入通过手工丝网平台或移印机印刷，将丝印或移印好的放入紫光固化机固化，该工序使用 UV 油墨；网版清理网版需要用到沾有清洗剂的抹布擦拭。以上工序在产生过程中产生丝印/移印、固化、擦拭废气、废包装物、废抹布（含油墨、清洗剂等），无制版、晒版工序。年工作 2400 小时。

整机组装：

14、部件安装：将电源线、电缆线进行裁线加工后成扎成一起组成电子配件，该工序会产生废电源线、电缆线、塑料件等。年工作 2400 小时。

15、整机组装：将调试好的线路板和机箱组装在一起。年工作 2400 小时。

16、老化、试焊：将组装好的产品放置专用负荷上通电试运行并调整参数；进行

产品测试焊接，试焊工序使用环保锡线，会产生试焊废气，主要污染物为烟尘。年工作 2400 小时。

17、检测、包装入库：产品装配完成经抽检合格后使用全自动封箱打包机即可包装入库。年工作 2400 小时。主要污染物为废电路板、废包装物。

(三) 项目启动电源、储能电源生产工艺流程：

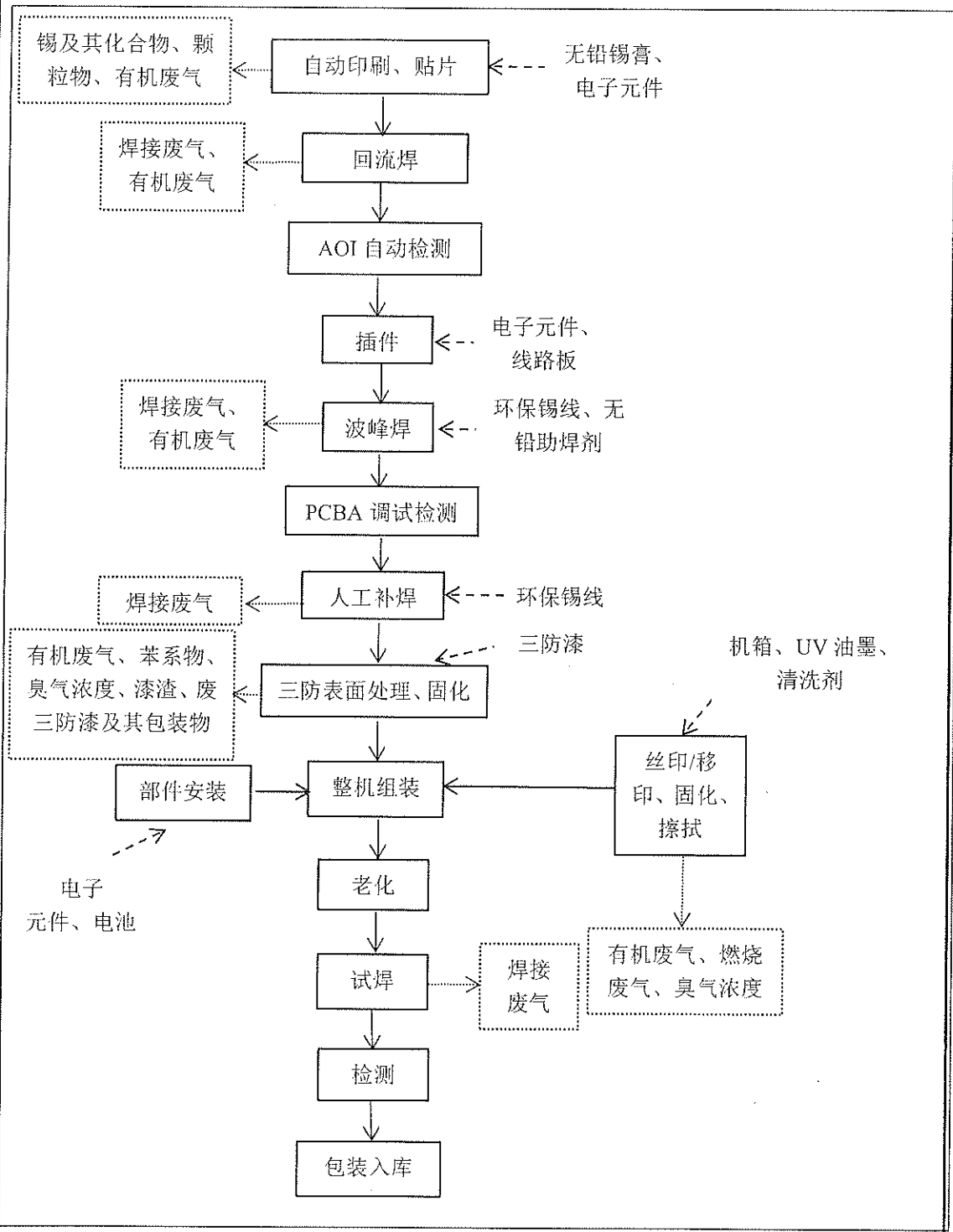


图 2-4 项目启动电源、储能电源生产工艺流程图

工艺说明：

启动电源、储能电源由线路板和外购机箱等组装组成

线路板：

1、自动印刷、贴片：自动印刷机将锡膏印刷在线路板上，贴片机按程序将电子元器件贴至机板相应位置，此工序使用无铅锡膏、电子元件，该工序会产生锡及其化合物、颗粒物、有机废气，年工作 2400 小时；

2、回流焊：贴完电子元件自动传送到回流焊机焊接。此工序使用无铅锡膏，该工序会产生焊接废气（锡及其化合物、颗粒物）、有机废气，年工作 2400 小时；

3、AOI 自动检测：将回流焊完的线路板进行 AOI 自动检测。年工作 2400 小时；

4、插件：将电子元件插入线路板上，此工序使用电子元件、线路板。年工作 2400 小时；

5、波峰焊：插件后的线路板送入到波峰焊机内进行焊接固定处理。此工序使用环保锡线及无铅助焊剂，该工序会产生焊接废气（锡及其化合物、颗粒物）、有机废气，年工作 2400 小时；

6、PCBA 调试检测、人工补焊：波峰焊过后对元件进行调试检测，将波峰焊机接的不良使用电烙铁进行人工补焊。此工序使用环保锡线，该工序会产生焊接废气（锡及其化合物、颗粒物），年工作 2400 小时；

7、三防表面处理、固化：对线路板防锈通过 UV 涂覆机自动涂覆后，放入 UV 紫光机进行固化。该工序使用三防漆，该工序会产生有机废气、苯系物、臭气浓度、漆渣、废三防漆及其包装物。年工作 2400 小时

机箱：

8、丝印/移印、固化、擦拭：外购的机箱在手工丝网平台或移印机印刷并进入通过手工丝印平台或移印机印刷，将丝印或移印好的机箱放入紫光固化机固化，该工序使用 UV 油墨；网版清理网版需要用到沾有清洗剂的抹布擦拭。以上工序在产生过程中产生丝印/移印、固化、擦拭废气、废包装物、废抹布（含油墨、清洗剂等），无制版、晒版工序。年工作 2400 小时。

整机组装：

9、部件安装：将电源线、电缆线进行裁线加工后成扎成一起后和电池组成

电子配件，该工序会产生废电源线、电缆线、塑料件等。年工作 2400 小时。

10、整机组装：将调试好的线路板和机箱组装在一起。年工作 2400 小时。

11、老化、试焊：将组装好的产品放置专用负荷上通电试运行并调整参数；进行产品测试焊接，试焊工序使用环保锡线，会产生试焊废气，主要污染物为烟尘。年工作 2400 小时。

12、检测、包装入库：产品装配完成经抽检合格后使用全自动封箱打包机即可包装入库。年工作 2400 小时。主要污染物为废电路板、废包装物。

（五）项目研发民用电焊机、工业电焊机、交流充电器、等离子切割机、启动电源、储能电源工艺流程：

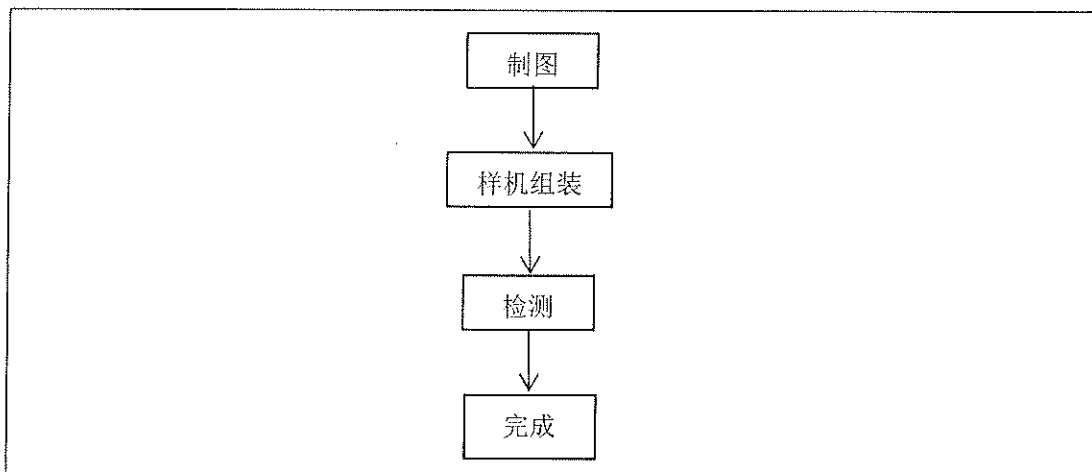


图 2-5 项目研民用电焊机、工业电焊机、交流充电器、等离子切割机、启动电源、储能电源生产
工艺流程图

工艺说明：

1、制图：设计民用电焊机、工业电焊机、交流充电器、等离子切割机、启动电源、储能电源的成品图。年工作 2400 小时。

2、样机组装：将线路板、电源线、电缆线进行裁线加工后成扎成一起组成电子配件，该工序会产生废电源线、电缆线、废电路板、塑料件等。年工作 2400 小时。

3、检测：将研发好的产品用焊机测试系统、跌落实验机、振动试验机、老化测试，完成研发。年工作 2400 小时。

本项目为重新报批项目，现有工程未开工建设，未进行投产，无原有污染源。现有项目情况按《电焊机与移动储备产品建设项目环境影响报告表》核算。

一、现有工程环保手续履行情况

广东威尔泰克科技有限公司于 2024 年 6 月委托中山市紫旭环保科技有限公司编制了《电焊机与移动储备产品建设项目环境影响报告表》，并于 2024 年 9 月 18 日通过中山市生态环境局审批同意建设（批复文号：中（炬）环建表（2024）00043 号），项目目前未投产，未进行竣工环境保护验收。

二、现有项目污染物产污情况及原有环境污染问题

现有项目尚未建设、未产生实际排污。现有项目的废水、废气、厂界噪声、固废等产排情况引用 2024 年 6 月建设单位委托中山市紫旭环保科技有限公司编制的《电焊机与移动储备产品建设项目环境影响报告表》及《电焊机与移动储备产品建设项目环境影响报告表的批复》中内容，详细情况见下表。

表 17. 项目重新报批前污染物审批情况表

类型	排放源	污染物		排放浓度及排放量	治理措施
大气污染源	喷粉粉尘	无组织	颗粒物	0.37t/a	采用二级滤芯除尘器收集，无组织排放
	喷粉后烘干废气	有组织	非甲烷总烃、TVOC	0.0529t/a	采用二级活性炭收集处理后经过 1 个 15m 的排气筒排放
		无组织	非甲烷总烃、TVOC	0.0294t/a	
	天然气燃烧废气	有组织	NO _x	0.2465t/a	收集后通过 1 个 15m 的排气筒排放
			SO ₂	0.0264t/a	
			颗粒物	0.0377t/a	
			烟气黑度	1 级	
	丝印、丝印后烘干废气、擦拭废气	有组织	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs	0.0025t/a	收集后经“阻火器+热交换式催化燃烧装置 ECO”处理，通过 1 个 15m 的排气筒排放
		无组织	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs	0.00093t/a	
	焊接废气	有组织	颗粒物、锡及其化合物	0.00088t/a	收集后经通过 4 个 15m 的排气筒排放
			TVOC、非甲烷总烃	0.61748t/a	
		无组织	颗粒物、锡及其化合物	0.00059t/a	
			TVOC、非甲烷总烃	0.0325t/a	
	三防表面处理废气、	有组织	非甲烷总烃、TVOC	0.09928t/a	收集后经“阻火器+热交换式催化燃烧装置 ECO”处

		超声波清洗废气	无组织	非甲烷总烃、TVOC	0.03677t/a	理，通过 1 个 15m 的排气筒排放
		试焊烟尘	有组织	颗粒物、锡及其化合物	0.03636t/a	集气罩收集通过 3 个 15 米排气筒排放
			无组织	颗粒物、锡及其化合物	0.08484t/a	
	水污染物	生活污水	CODcr		200mg/L, 1.512t/a	经过三级化粪池处理后排入市政污水管网
			BOD5		120mg/L, 0.9072t/a	
			SS		150mg/L, 1.134t/a	
			NH3-N		25mg/L, 0.189t/a	
	固体废物	一般工业固体废物	一般废弃包装物		0.5t/a	交由有一般工业固废处理能力的单位处理
			车间沉降粉尘		1.02t/a	
			喷粉处理滤芯		0.4t/a	
		危险废物	废弃包装桶（水性油墨、废润滑油、助焊剂、三防漆、清洗剂）		0.124t/a	定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
			含油废、清洗剂抹布及手套		0.005t/a	
			废清洗剂		4.0568t/a	
			废电子元件/线路板		0.05t/a	
			废润滑油		0.5t/a	
			活性炭		1.3229t/a	
			废网版		0.5t/a	
			催化剂		0.112t/a	
			废漆渣		0.03t/a	
		员工生活	生活垃圾		4.5t/a	交由环卫部门清运

说明：以上数据均为原环评审批数据。

根据《电焊机与移动储备产品建设项目环境影响报告表》及其批复（批复文号：中（炬）环建表〔2024〕00043 号）可知，重新报批前项目有机废气审批量为 0.8718t/a（有组织排放量为 0.77219t/a、无组织排放量为 0.09961t/a）。

三、重新报批前项目存在的主要环境问题及拟实施的整改措施

项目重新报批前未开工建设，未进行投产，因此没有实际产污，没有对周边环境产生明显影响。项目至今未受到任何环保投诉。

建设单位拟在本次环评取得批复后，积极按照环保三同时要求中请固定污染源排污登记，并开展建设项目竣工环境保护验收工作。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、大气环境质量现状

1、空气质量达标区判定

根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，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）及修改单中的二级标准。

根据《中山市 2023 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）、一氧化碳日评价浓度（第 95 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，臭氧 8 小时平均质量浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，具体见下表，项目所在区域为不达标区。

表 18. 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	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	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	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}	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	百分位数 8h 平均质量浓度	163	160	101.88	超标
CO	百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标

2、基本污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，引用中山市公布的 2023 年环境空气质量监测数据，监测站点为民众站，基本污染物环境质量现状见下表。

表 19. 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年度评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
民众站	民众站	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	14	12.7	0	达标	
			年平均	60	9.1	/	/	达标	
	民众站	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	64	140	1.1	达标	
			年平均	40	25	/	/	达标	
	民众站	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	101	125.3	0.82	达标	
			年平均	70	44.8	/	/	达标	
	民众站	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	42	84	0	达标	
			年平均	35	21.3	/	/	达标	
	民众站	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	169	154.4	11.78	超标	
	民众站	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	800	27.5	0	达标	

由表可知, 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) 及修改单中二级标准; NO_2 年平均浓度及 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) 及修改单中二级标准; 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) 及修改单中二级标准; $\text{PM}_{2.5}$ 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) 及修改单中二级标准; 一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级标准; 臭氧 8 小时平均第 90 百分位数浓度超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级标准。

为持续改善中山市大气环境质量, 中山市将切实做好各类污染源监督管理。一是对全市涉 VOCs、工业锅炉及炉窑等企业进行巡查, 督促企业落实大气污染防治措施; 二是加强巡查建筑工地、线性工程, 督促施工单位严格落实“六个百分百”扬尘防治措施; 三是抓好非道路移动机械监督执法, 现场要求施工负责人

做好车辆检查及维护；四是加强对餐饮企业、流动烧烤摊贩以及露天焚烧的管控，严防露天焚烧秸秆、垃圾等行为发生；五是加强油站、油库监督管理，对全市加油站和储油库的油气回收装置等设施进行油气密闭性检查；六是加大人员投入强化重点区域交通疏导工作，减少拥堵；七是联合交警部门开展柴油车路检工作，督促指导用车大户建立完善车辆使用台账。整治计划实施后，中山市环境空气质量情况将逐步改善。

3、特征污染物环境质量现状

本项目的特征因子有非甲烷总烃、总 VOCs、苯系物、颗粒物、锡及其化合物、TVOC、氨、硫化氢、臭气浓度，其中非甲烷总烃、总 VOCs、苯系物、TVOC、锡及其化合物、氨、硫化氢、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，因此本项目对 TSP 进行现状调查。

建设单位委托广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 1 月 24 日~1 月 26 日在本项目进行采样监测，检测报告为 2024 年 1 月 31 日（签发时间）《广东威尔泰克科技公司环境空气检测报告》（报告编号：QD20240124H3）的监测数据，监测布点位于 A1 广东威尔泰克科技有限公司。

本次监测结果见下表：

表 20. 环境空气监测结果

监测点名称	监测日期	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	达标情况
		X	Y						
A1 广东威尔泰克科技公司	2024 年 1 月 24 日-1 月 26 日	/	/	TSP	24h	300.0	187-204	68	达标

结果表明，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改清单二级标准。从监测结果看，该区域大气环境质量较好。

二、地表水环境质量现状

本项目生活污水经过三级化粪池预处理，水喷淋废水、脱脂陶化水洗废水经新建废水处理站处理达标后，通过市政管网排入中山火炬开发区水质净化厂作深

度处理，处理达标后排入小隐涌最终汇入横门水道，横门水道执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的 III 类标准；根据广东省中山生态环境监测站发布的《2023 年水环境年报》横门水道水质类别为 II 类，水质状况为优。建设单位应要做好污染物的达标排放工作，采取各种有效措施削减污染物的排放量，并积极配合有关部门开展水道的综合整治工作。

2023年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局 发布日期：2024-07-17 分享： (0) (0)

2023年水环境年报

1、饮用水

2023年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（金福水厂、马六甲水厂）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，饮用水源地水质达标率为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，营养状况处于低营养级别。

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、洋沙排洪渠、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、洋沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水质有所好转。

3、近岸海域

2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋冬四季无机磷平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣Ⅳ类，主要污染物为无机磷，同比增长22.5%，与2022年相比，水质状况无改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

三、声环境质量现状

根据《中山市城市区域环境噪声适用区划分》以及项目拟建地的具体情况，项目声环境属于 3 类和 4a 类区。项目东面、南面、西面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准（昼间标准 65dB（A）、夜间标准 55dB（A））；项目北面厂界与沿江东路相距约 20 米，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准（昼间标准 70dB（A）、夜间标准 55dB（A））。本项目只进行昼间生产，不进行夜间生产，建设单位委托广东乾达检测技术有限公司对项目东面厂界外 1m 处、南面厂界外 1m 处、西面厂界外 1m 处、北面厂界外 1m 处、南侧敏感点（欣达公寓）处进行了噪声监测。监测时间为 2024 年 1 月 24 日，其监测结果分析详见下表：

表 21. 环境空气监测点

监测点位及编号	N1 东面厂界外 1m	N2 南面厂界外 1m	N3 西面厂界外 1m	N4 北面厂界外 1m	南侧敏感点（欣达公寓外侧 1m）
昼间 2024 年 1 月 24 日	57	58	57	56	55

	夜间 2024年1月 24日	45	46	48	47	45
	标准	昼间标准 65dB(A)、 夜间标准 55dB(A)	昼间标准 65dB(A)、 夜间标准 55dB(A)	昼间标准 65dB(A)、 夜间标准 55dB(A)	昼间标准 70dB(A)、 夜间标准 55dB(A)	昼间标准 60dB(A)、 夜间标准 50dB(A)
噪声监测结果表明，项目噪声监测结果表明，项目北侧厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4类的昼间标准限值；南侧、东侧、西侧噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类的昼间标准限值；南侧敏感点噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类的昼间标准限值，项目所在地声环境状况良好。						
四、地下水环境质量现状 本项目租用现有空厂房，项目地下水污染途径主要为UV油墨、切削液、三防漆、助焊剂、清洗剂、润滑油等泄漏，泄漏的物料流出车间，污染地下水环境。 项目UV油墨、切削液、三防漆、助焊剂、清洗剂、润滑油等储存桶均设置在车间内，且储存量较小，车间内地面均做硬化处理，且在储存点周围设置围堰和消防沙，当发生物料泄漏时，通过围堰和消防沙拦截在车间内，不会流出车间，对周边地下水环境造成影响，可不用监测地下水。						
五、土壤环境质量现状 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。项目生产过程产生的污染物主要是非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、TVOC、锡及其化合物、臭气浓度，不涉及重金属污染因子；项目存在大气沉降、地面径流和垂直下渗污染源：部分生活污水可能下渗污染地下水、原辅材料、液态化学品、生产废水、危险废物泄漏，进而污染地下水。项目厂区内地面已全部进行硬底化，且针对原材料仓库、生产车间、危废仓库等区域已进行防渗处理。原材料仓库分类存放，液态原料底部设置托盘；危废仓库分类存放，底部设置托盘；废水暂存桶地面设置围堰；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调查。 根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际						

情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内已全部采取混凝土硬地化。因此不具备占地范围内地下水和土壤监测条件，不进行厂区地下水和土壤环境现状监测。

六、生态环境质量现状

根据现场勘查，项目使用已建成的厂房，项目所在地均为企业厂房，无生态环境敏感点。本项目建设不会对周边生态环境造成影响。

1、大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米处范围内大气环境保护目标如下表所示。

表 22. 建设项目周围主要环境空气保护目标一览表（500m 内）

名称	保护对象	保护内容	敏感因子	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
欣达公寓	居民区	居民	大气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二类区	南面	50
东利村	居民区	居民	大气		东南面	370

2、水环境保护目标

保护受纳水体横门水道的水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，在本项目建成运营后水质不受明显的影响。项目周边无饮用水源保护区。

3、声环境保护目标

根据现场勘察，项目 50m 评价范围环境敏感点分布见下表。

表 23. 项目声环境敏感点一览表

敏感点名称	方位	相对厂界距离(m)	相对高噪声设备距离(m)	敏感点与排气筒距离	人数	所在功能区
欣达公寓	南面	50	55	70	约 300 人	声环境 2 类区

4、地下水环境保护目标

环境保护目标

污染物排放控制标准	项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水，无矿泉水、温泉等特殊地下水资源。					
	5、生态环境保护目标					
	本项目为使用现有空厂房，周边均为工业厂房，无生态环境保护目标。					
	1、大气污染物排放标准					
	表 24. 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
	脱脂陶化清洗后烘干、喷粉后、丝印、移印、固化、擦拭工序废气	DA001	非甲烷总烃	15	70	/
			TVOC		100	/
			总 VOCs		120	2.55*
			颗粒物		30	/
			氮氧化物		300	/
			二氧化硫		200	/
			烟气黑度		1 级	/
			臭气浓度		2000（无量纲）	
	贴片、	DA002	锡及其化合物	15	8.5	0.125*

	回流焊工序废气		颗粒物		120	1.45*	时段二级标准
			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		2000(无量纲)	/	
		DA003	锡及其化合物	15	8.5	0.125*	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
			颗粒物		120	1.45*	
			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		2000(无量纲)	/	
	波峰焊、人工焊工序废气	DA004	锡及其化合物	15	8.5	0.125*	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
			颗粒物		120	1.45*	
			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		2000(无量纲)	/	
		DA005	锡及其化合物	15	8.5	0.125*	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
			颗粒物		120	1.45*	
			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		2000(无量纲)	/	

							标准
							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
							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
							《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2 排放标准
							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
							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
							《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2 排放标准
	三防 表面 处理、 固	DA006	锡及其化合物	15	8.5	0.125*	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
			颗粒物		120	1.45*	
			非甲烷总烃		80	/	
			TVOC		100	/	
			臭气浓度		2000(无量纲)	/	
		DA007	锡及其化合物	15	8.5	0.125*	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
			颗粒物		120	1.45*	
			非甲烷总烃		80	/	
			TVOC		100	/	
			臭气浓度		2000(无量纲)	/	
		DA008	锡及其化合物	15	8.5	0.125*	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
			颗粒物		120	1.45*	
			非甲烷总烃		80	/	
			TVOC		100	/	
			臭气浓度		2000(无量纲)	/	
		DA009	非甲烷总烃	15	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
			苯系物		40	/	
			TVOC		100	/	
			颗粒物		120	1.45*	

	化 废 气						(DB44/27-2001)第二时段 二级标准
			臭气浓度		2000（无 量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 排放 标准
	试 焊 工 序 废 气	DA010	锡及其化 合物	15	8.5	0.125*	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
			颗粒物		120	1.45*	
		DA011	锡及其化 合物	15	8.5	0.125*	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
			颗粒物		120	1.45*	
	厂 界 无 组 织 气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省地方标准《大气污染 物排放限值》（DB44/27— 2001）（第二时段）无组织 排放监控浓度限值
			非甲烷总 烃		4.0	/	
			锡及其化 合物		0.24	/	
			总 VOCs		2.0	/	广东省地方标准《印刷行业 挥发性有机化合物排放标 准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限 值
			硫化氢		0.06	/	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）中表 1 无 组织排放标准
			氨		1.5	/	
			臭气浓度		20（无量纲）		
	厂 区 内 无 组 织 废 气	/	非甲烷总 烃	/	6(监控点处 1h 平均浓 度值)		广东省地方标准《固定污染 源挥发性有机物综合排放 标准》（DB44/2367—2022） 中表 3 厂区内 VOCs 无组织 排放限值
					20(监控点处任意一 次浓度值)		
注：① “*”表示本项目排气筒高度未高出项目周边 200 米范围内最高建筑物高度 5m，根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），污染物排放速率折半执行。							

2、水污染物排放标准

本项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后排入中山火炬开发区水质净化厂进行处

理。

本项目生产废水经新建废水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及中山火炬开发区水质净化厂设计进水水质标准严者后排入中山火炬开发区水质净化厂进行处理。

表 25. 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准

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	/

表 26. 生产废水处理执行标准

标准	指标	pH 值	COD _{Cr}	SS	石油类	BOD ₅	氨氮	LAS	总氮	总磷	氟化物
	单位	——	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
广东省《水污染物排放限值》DB44/26-2001 第二时段三级标准	排放限值	6-9	≤500	≤400	≤20	≤300	/	≤20	/	/	≤20
中山火炬开发区水质净化厂设计进水水质		6-9	≤230	≤150	≤15	≤120	≤25	≤20	≤30	≤4	/
较严值		6-9	≤230	≤150	≤15	≤120	≤25	≤20	≤30	≤4	≤20

3、噪声排放标准

项目北面厂界昼间噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准，其余厂界昼间噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。

表 27. 噪声排放标准

厂界	厂界外声环境功能区类别	限值 (单位: dB(A))
厂界南侧、东侧、西侧	3类区	昼间≤65dB(A); 夜间≤55dB(A)
厂界北侧	4类区	昼间≤70dB(A); 夜间≤55dB(A)

4、固体废物控制标准

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）。
总量 控制 指标	本项目建成后，生活污水经三家化粪池处理后排入中山市中山火炬开发区水质净化厂集中深度处理；脱脂陶化水洗废水、水喷淋废水经新建废水处理站处理达标后汇入中山市中山火炬开发区水质净化厂集中深度处理，总量控制纳入中山市中山火炬开发区水质净化厂统筹，不需另外申请总量控制指标；建议挥发性有机物总量控制指标为 0.6851t/a，其中有组织为 0.621t/a，无组织为 0.0641t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目租用现有厂房，不新建建筑物，故项目不存在施工期的环境影响问题。
-----------	------------------------------------

运营期环境影响分析：

1、废水产排污情况

(1) 生活污水

项目员工生活用水量为 3000m³/a，排污系数按 90%计算，生活污水量为 2700m³/a。生活污水经三级化粪池处理后达到《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政污水管网排入中山火炬水务有限公司(中山火炬开发区水质净化厂)深度处理后达标排放。

本项目生活污水主要污染物为 COD、氨氮、BOD₅、SS 等，污染物产生情况详见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 28. 生活污水主要污染物及其产排情况一览表

污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	化粪池处理效率	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
pH	6~9	/	/	6~9	/
COD	250	0.75	20%	200	0.6
氨氮	25	0.075	3%	24.25	0.0728
BOD ₅	150	0.45	21%	118.5	0.3555
SS	150	0.45	0	150	0.45

计算过程：

①参考《排水工程》（下册），主要污染物为 COD_{Cr}≤250mg/L、BOD₅≤150mg/L、SS≤150mg/L、氨氮≤25mg/L。

②化粪池处理效率，COD、氨氮参考《第一次全国污染源普查》取值。BOD₅处理效率参考 COD 处理效率取值。

③SS 处理效率按最不利情况，取 0 计。

(2) 生产废水

生产废水：项目生产水喷淋废水产生量约 28.8 吨/年，脱脂陶化线清洗废水产生量约 1710.1 吨/年。

① 水喷淋废水

水喷淋废水类比可行性分析：本项目水喷淋废水源强类比中山市祥霖照明科技有限公司水喷淋废水源强（项目类比情况详见下表）。

表 29. 水喷淋废水类比可行性分析

类比项目	类比企业	本项目	可类比性
	中山市祥霖照明科技有限公司	广东威尔泰克科技有限公司	
生产规模	主要从事生产天花灯 20 万件/年、筒灯 20 万件/年、壁灯 10 万件/年(工业铝材类产品)	主要从事生产交流充电器 5 万台、民用电焊机 35 万台、工业电焊机 12 万台、启动电源 120 万台、储能电源 5 万台、等离子切割机 5 万台(其中民用电焊机、工业电焊机、等离子切割子的机箱是以冷轧板、铝板类制作的产品)	相似
主要原料	工业铝材、环氧树脂粉	冷轧板、铝板、环氧树脂粉	相似
主要工艺	喷粉、固化等	喷粉、固化	相似
废水种类	水喷淋废水	水喷淋废水	相似

参考中山市祥霖照明科技有限公司的水喷淋废水水质检测报告（检测报告编号：GZSF20250320011），如下表所示：

表 30. 中山市祥霖照明科技有限公司水喷淋废水组成成分及水质一览表（单位：mg/L pH、色度除外）

污染因子	pH 值	CODcr	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	SS	石油类	LAS
水喷淋废水浓度	7.2	116	29.4	14.9	50.0	4.64	13	5.61	0.81

本项目水喷淋废水污染物浓度取值取如下表所示：

表 31. 水喷淋废水组成成分及水质一览表（单位：mg/L pH、色度除外）

项目	产生量 t/a	pH 值	CODcr	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	SS	石油类	LAS
本项目水喷淋废水	28.8	7.2	116	29.4	14.9	50.0	4.64	13	5.61	0.81

② 脱脂陶化线水洗废水

1) 系数法及物料衡算

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《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》，脱脂陶化线废水污染物产生情况详见下表。

表 32. 主要污染物及其产生情况一览表

项目	污染物	产物系数	单位	原料用量 t/a	产生量 t	槽中浓度 ³ (mg/L)	进入水洗工序的量 t/a
脱脂工序	COD	714	kg/t-原料	9	6.426	80633	1.102
	总磷	5.1	kg/t-原料		0.046	576	0.008
	石油类	51	kg/t-原料		0.459	5759	0.079
	总氮 ²	/	/	/	0.099	1242	0.017
	氨氮 ²	/	/	/	0.099	1242	0.017
	BOD ₅ ³	/	/	/	1.928	24190	0.331
	LAS ⁴	/	/	/	0.180	2259	0.031
陶化工序	COD	30.3	kg/t-原料	9.3	0.282	2408	0.033
	总氮	3.54	kg/t-原料		0.033	281	0.004
	氨氮	/	/	/	0.033	281	0.004
	氟化物 ⁵	/	/	/	0.659	5631	0.077
	BOD ₅	/	/	/	0.085	722	0.010

注：①本项目脱脂剂用量约为 9t/a，脱脂工序中，LAS 主要来源于脱脂剂中 LAS 含量，根据企业提供的脱脂剂 MSDS，脱脂剂中 LAS 含量≤2%，本报告按最不利情况，以 2%计，则理论 LAS 产生量约为 0.18t。

②脱脂工序中，总氮主要来源于含氮物料，根据企业提供的脱脂剂 MSDS，本报告含氮物料以 C₁₅H₃₂N₂O 计（含量≤10%），N 质量分数 = 28 / 256 ≈ 0.1094，总氮质量 = 9 吨 × 10% × 0.1094 ≈ 0.099 吨。氨氮含量以最不利情况计，氨氮含量=总氮。

③参考参考文献：赵婷婷.汽车行业涂装前处理废水工程实践[J], .2023 ,4 (09): 157-159., 该类废水 B/C 约为 0.3，故本报告 B/C 取 0.3。

④本项目陶化剂用量约为 9.3t/a，氟锆酸盐含量约为 15%。最常见的陶化剂主盐为氟锆酸铵 ((NH₄)₂ZrF₆)，本项目陶化剂中氟锆酸盐以氟锆酸铵 ((NH₄)₂ZrF₆)核算其氟含量。氟锆酸铵中 F 质量分数=114.00 / 241.30 ≈ 0.4724，总 F 质量 = 1.395 吨 × 0.4724 ≈ 0.659 吨。在环境监测中，“氟化物”指标通常是指水样中游离的氟离子 (F⁻) 及其可溶性络合物。从元素氟 (F) 到氟离子 (F⁻)，质量是等价的，因为原子量相同。理论

氟化物（以 F⁻计）产生总量 ≈ 总氟元素质量。理论氟化物产生量 ≈ 0.659 吨。

⑤槽中浓度=污染物产生量/脱脂工序用水量或陶化工序用水量。

⑥参考《污染源源强核算技术指南 电镀》（HJ 984-2018）中附录 D，槽液带出量取 0.1L/m²，本项目清洗面积约为 68326 m²，双面面积约为 136652 m²。进入水洗工序的量=槽中浓度*0.1*136652 m²。

综上，采用系数法及物料衡算核算脱脂陶化线水洗废水产生情况详见下表。

表 33. 系数法及物料衡算核算脱脂陶化线水洗废水产生情况一览表

项目	清洗废水产生量 t/a	清洗废水产生浓度 mg/L
pH 值（无量纲）	5~7	
COD _{Cr}	1.135	663.57
石油类	0.079	46.02
BOD ₅	0.340	199.07
总氮	0.021	12.17
总磷	0.008	4.60
LAS	0.031	18.05
SS	0.257	150
氟化物	0.077	44.99

注：SS 参考文献：赵婷婷.汽车行业涂装前处理废水工程实践[J]，皮革制作与环保科技，2023，4(09)：157-159.，取 150mg/L。

③ 本项目综合生产废水污染物产生情况

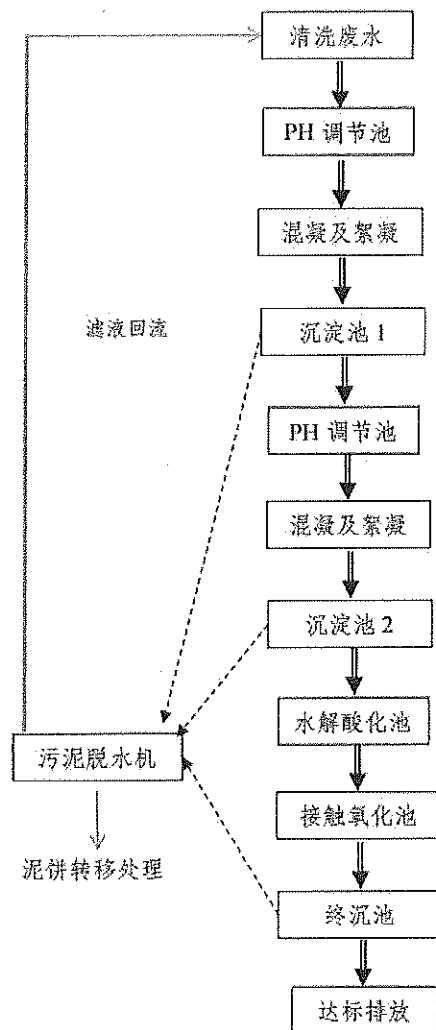
表 34. 生产废水污染物参考浓度（mg/L）

项目	清洗废水产生量 t/a	喷淋废水产生浓度（mg/L）	喷淋废水产生量 t/a	总产生量 t/a	平均浓度（mg/L）
pH 值（无量纲）	5~7	6~9	/	/	5~7
COD _{Cr}	1.135	116	0.003	1.138	654
石油类	0.079	5.61	0.000	0.079	45
BOD ₅	0.340	29.4	0.001	0.341	196
总氮	0.021	50	0.001	0.022	13
总磷	0.008	4.64	0.000	0.008	5
LAS	0.031	5	0.000	0.031	18
SS	0.257	13	0.000	0.257	148
氟化物	0.077	0	0.000	0.077	44

本项目生产废水通过厂区自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与火炬水务有限公司(中山火炬开发区水质

净化厂)进水水质要求较严值,通过市政管网排入中山火炬水务有限公司(中山火炬开发区水质净化厂)深度处理。

本项目自建污水处理站处理日处理量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目年产废水废液合计为 $1738.9\text{m}^3/\text{a}$, 日均生产约 $5.8\text{m}^3/\text{d}$, 自建污水处理站可满足本项目生产废水的处理需求。本项目自建污水处理站处理工艺如下:



该废水处理工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)等可行性技术。自建污水处理站处理工艺流程说明及可行性分析:

生产废水的主要污染物为 pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、石油类、LAS、总氮、总磷、氟化物。

①废水处理系统:

废水由收集管网收集自流进入调节池; 废水调节池内设有液位自动控制系统, 保

护提升泵。废水由废水泵定量抽送至一级反应池 pH 调节池、混凝池及絮凝池)。

②一级反应池，沉淀池 1:

混凝处理中包括 pH 调节、混凝和絮凝三个阶段。在混凝阶段水中的胶体双电层被压缩失去稳定而形成较小的微粒；在絮凝阶段这些微粒互相聚结（或由于高分子物质的吸附架桥作用相助）形成大颗粒絮体，这些絮体在一定的沉淀条件下可以从水中分离去除。废水经调节池后泵送入反应池，首先经 pH 计检测废水的酸碱度，再加入 PAC 及 PAM 搅拌。经反应池处理后，污水中含有大量悬浮物，必须经过沉淀处理，去悬浮物，使水质变清。根据水中悬浮物的密度、浓度及凝聚性，沉淀过程可分为 4 种类型：

（1）自由沉淀。颗粒呈离散状态，互不干扰，其形状、大小、密度等均不改变，沉淀速度恒定。悬浮物浓度不高且无絮凝性时，常发生这类沉淀。（2）絮凝沉淀。当水中悬浮物浓度不高，但有絮凝性时，在沉淀过程中颗粒互相凝聚，其粒径和质量增大。（3）成层沉淀。当悬浮物浓度较高，颗粒下沉受到周围其他颗粒的干扰，互相牵扯形成层状物整体沉淀，在颗粒层与澄清水层之间存在明显的界面。沉淀速度就是界面下降的速度。（4）压缩沉淀。当悬浮物浓度很高，颗粒很高，颗粒互相接触，互相支撑时，在上层颗粒的重力作用下，下层颗粒间的水被挤出，颗粒被压缩。经过沉淀后，泥水分离，水通过池体上部流出，泥通过提升装置进入污泥浓缩池进一步浓缩。

③二级反应池，沉淀池 2:

混凝处理中包括 PH 调节、混凝和絮凝三个阶段。在混凝阶段水中的胶体双电层被压缩失去稳定而形成较小的微粒；在絮凝阶段这些微粒互相聚结（或由于高分子物质的吸附架桥作用相助）形成大颗粒絮体，这些絮体在一定的沉淀条件下可以从水中分离去除。废水经调节池后泵送入反应池，首先经 PH 计检测废水的酸碱度，再加入 PAC 及 PAM 搅拌。经反应池处理后，污水中含有大量悬浮物，必须经过沉淀处理，去除悬浮物，使水质变清。根据水中悬浮物的密度、浓度及凝聚性，沉淀过程可分为 4 种类型：（1）自由沉淀。颗粒呈离散状态，互不干扰，其形状、大小、密度等均不改变，沉淀速度恒定。悬浮物浓度不高且无絮凝性时，常发生这类沉淀。（2）絮凝沉淀。当水中悬浮物浓度不高，但有絮凝性时，在沉淀过程中颗粒互相凝聚，其粒径和质量增大。（3）成层沉淀。当悬浮物浓度较高，颗粒下沉受到周围其他颗粒的干扰，互相牵扯形成层状物整体沉淀，在颗粒层与澄清水层之间存在明显的界面。沉淀速度就是界面下降的速度。（4）压缩沉淀。当悬浮物浓度很高，颗粒很高，颗粒互相接触，互相支撑时，在上层颗粒的重力作用下，下层颗粒间的水被挤出，颗粒被压缩。经过沉

淀后，泥水分离，水通过池体上部流出，泥通过提升装置进入污泥浓缩池进一步浓缩。

④水解酸化池：

利用厌氧菌的酸化、水解作用，将废水中的高分子有机污染物断链分解为有机酸等小分子有机化合物，厌氧池起到了生物选择器的作用，有利于抑制丝状菌的膨胀，改善活性污泥的沉降性能。经过厌氧处理的污水自流入缺氧池。

⑤接触氧化池

水中各种有机污染物通过好氧微生物的氧化分解作用被转化 CO_2 、 H_2O 等无害的物质，并可以同步实现脱氮除磷，接触氧化池中溶解氧 $\text{DO} \leq 2\text{mg/L}$ ，池中的反硝化细菌以污水中未分解的含碳有机物为碳源，将好氧池内通过内循环回流进来的硝酸根还原为 N_2 而释放进行硝化与反硝化最终达到有效去除污染物的目的。

经与企业核实，本项目生产废水产生量为 1738.9t/a，年工作 300 天，则排放量约为 5.8t/d；自建污水处理站设计处理能力为 10t/d，可以满足企业的废水处理需求，具有可行性。

结合企业生产情况，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》及工程设计经验，各处理工序处理效率详见下表。

表 35. 各处理工序处理效率一览表

污染物	pH 调节、混凝、絮凝沉淀池	pH 调节、混凝、絮凝沉淀池	水解酸化	生物接触氧化+二沉池	总处理效率	本报告保守取值
CODcr	40%	40%	35%	70%	95.09%	90%
BOD ₅	40%	40%	35%	70%	99.16%	90%
氨氮	/	/	70%		70.00%	70.00%
SS	/	/	/	85%	85%	85%
石油类	70%	70%	35%	70%	99.12%	95%
LAS	20%	20%	10%	90%	99.71%	95%
总氮	/	/	70%		70.00%	70.00%
总磷	85%	85%	/	40%	98.65%	95%
氟化物	90%	90%	/	/	99.00%	90%

注：参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ 2009-2011），SS 处理效率取 85%。氟化物处理效率参考《化学混凝沉淀-吸附法处理半导体工业含氟废水》（唐江涛，蒋明）中化学混凝沉淀法处理含氟废水研究中含氟废水处理效率为 90%。BOD₅ 去除率参照 COD，氨氮去除率参照总

氮。

表 36. 生产废水主要污染物及其产排情况一览表

项目	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	处理效率	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 限值要求 mg/L
综合废水产生量 1738.9t/a							
综合废水	pH 值(无量纲)	5~7	/	/	6~9	/	6~9
	COD _{cr}	654	1.138	90%	65.4	0.114	230
	石油类	45	0.079	95%	2.3	0.004	15
	BOD ₅	196	0.341	90%	19.6	0.034	120
	总氮	13	0.022	70%	3.8	0.007	30
	氨氮	13	0.022	70%	3.8	0.007	25
	总磷	5	0.008	95%	0.2	0.0003	4
	LAS	18	0.031	95%	0.9	0.002	20
	SS	148	0.257	85%	22.2	0.039	150
	氟化物	44	0.077	90%	4.4	0.008	20

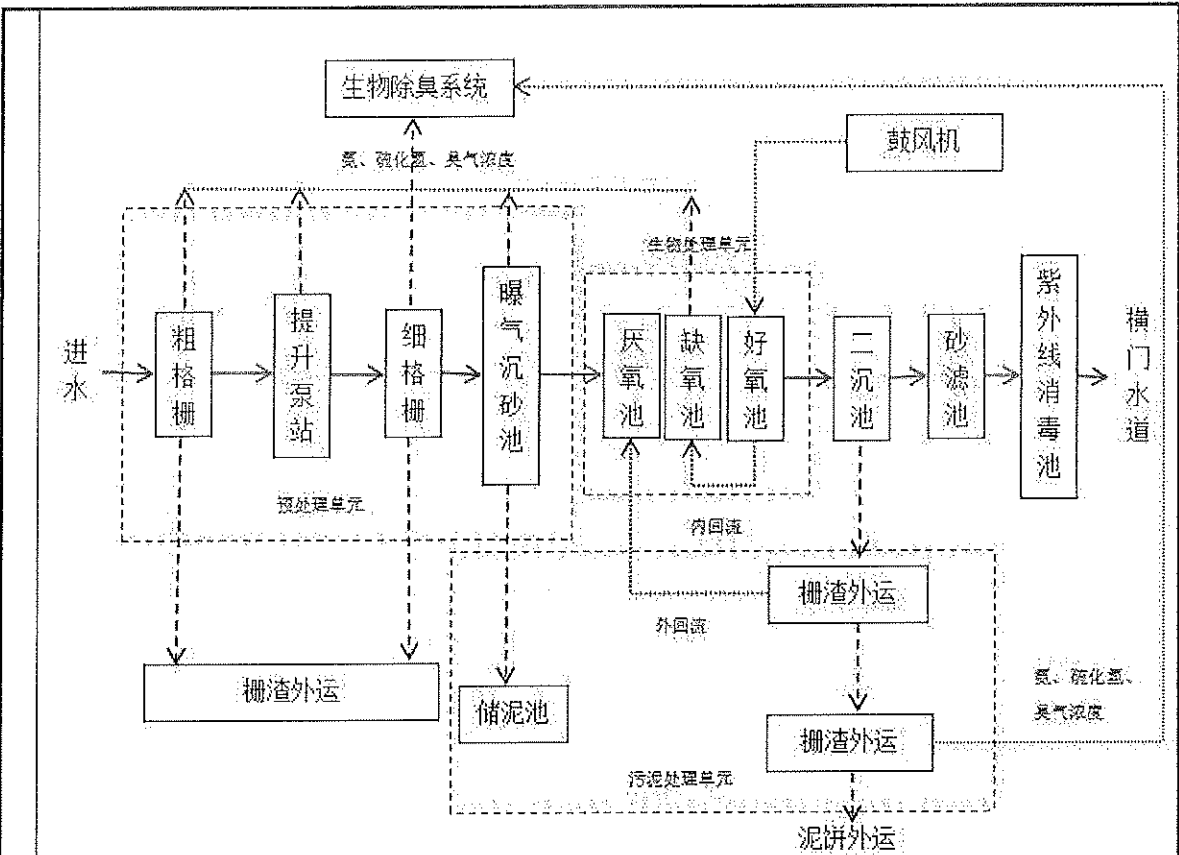
经上述工艺处理后，项目外排废水达广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与火炬水务有限公司(中山火炬开发区水质净化厂)进水水质要求较严值，通过市政管网排入中山火炬水务有限公司(中山火炬开发区水质净化厂)深度处理。

(3) 生活污水、生产废水排入中山火炬水质净化厂的可依托性分析：

1) 中山火炬水质净化厂概况

中山火炬水质净化厂位于中山火炬开发区小隐涌与横门水道交汇处，其规划日处理总规模为 20 万 t/d，分两期建设，总占地面积 98210m²。中山火炬水质净化厂一期工程，占地约 53460 m²，日处理规模 10 万 t/d，采用 A/A/O 微曝氧化沟工艺，对污水进行二级处理；采用连续砂滤池对污水进行深度处理；尾水水质目标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横门水道。

中山火炬水质净化厂处理工艺流程图



3) 接管情况

中山火炬开发区水质净化厂目前已投入使用，项目所在区域间的配套截污管网已建成并投入使用，本项目生产废水经新建污水站处理达标的后和生活污水可通过市政污水管网排入中山火炬开发区水质净化厂进行处理，接管可行。

4) 水质情况

中山火炬开发区水质净化厂设计进水水质情况见下表。

表 37. 设计进水水质 (单位: mg/L)

进水水质指标	数值	进水水质指标	数值	进水水质指标	数值	进水水质指标	数值
pH	6~9	COD _{Cr}	230	NH ₃ -N	25	TP	4
BOD ₅	120	SS	150	TN	30	PO ₄ -P	3

本项目的生活污水经三级化粪池预处理，脱脂陶化清洗线水洗废水、水喷淋废水经新建废水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与火炬水务有限公司(中山火炬开发区水质净化厂)进水水质要求较严值，可满足中山火炬开发区水质净化厂的进水标准。

5) 水量情况

项目生活污水排放量 9t/d, 生产废水排放量为 5.8t/d, 约占中山火炬开发区水质净化厂处理量的 0.0074%, 占比很小, 故本项目生活污水排入中山火炬开发区水质净化厂处理是可行的。

表 38. 本项目与《中山市工业废水接入城镇污水处理厂管理指引》相符性分析

序号	涉及条款	本项目	是否符合
第二章、纳管原则			
1	第六条 不在城镇污水管网覆盖范围的工业废水, 应按规定转运至废水集中处理设施处理, 或处理达标后直接排入自然水体; 在城镇污水管网覆盖范围的, 根据工业废水特征分为以下 3 种情况: (一) 禁止接入的工业废水种类 新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造(有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外)等工业企业排放的含重金属或难以生化降解废水以及有关工业企业排放的高盐废水, 不得排入城镇污水收集处理设施。在本指引实施之前已纳管排放的上述工业废水, 经排查评估后, 认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的, 限期退出城镇污水管网。有毒有害 1、易燃易爆、油脂或其他难以生化降解物质的废水以及其他影响城镇污水处理厂运行的工业废水, 不得排入或稀释排入城镇污水管网。 (二) 鼓励接入的工业废水种类 食品加工、酿造、酒精、果汁饮料等含优质碳源、生化性较好的工业废水, 达到或预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)、《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)等国家、地方和相关行业排放标准较严格者, 鼓励接入城镇污水处理厂。 (三) 其他工业废水种类 其他行业企业的工业废水达到或预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)、《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)等国家、地方和相关行业排放标准较严格者, 可接入城镇污水处理厂。 生物制品、肉类加工等含有病原体的工业废水必须经过严格消毒处理, 除满足城镇污水处理厂接纳标准外, 还必须符合有关专业标准。	要求本项目做到废水预处理到位、厂内雨污分流到位、管网接驳到位、应急处理能力到位、排污排水手续到位。生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入中山火炬开发区水质净化厂; 项目产生的生产脱脂陶化水洗废水、水喷淋废水属于其他工业废水种类, 处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与火炬水务有限公司(中山火炬开发区水质净化厂)进水水质要求较严值	是
2	第七条 纳管企业对其排放行为负责。按有关要求设置预处理设施并保证正常运行, 做到废水预处理到位、厂内雨污分流到位、管网接驳到位、应急处理能力		是

	到位、排污排水手续到位。 办公区的少量生活污水可与工业废水一并处理。		
第三章 纳管评估			
1	第十条 评估工作按拟将工业废水排入城镇污水处理厂的企业、已将工业废水排入城镇污水处理厂的企业实行分类评估： （一）对于拟将工业废水排入城镇污水处理厂的企业，运营单位核实企业是否在城镇污水管网覆盖范围，根据企业的生产工艺、物料、产品等对其可能产生的工业废水进行评估，评估其水量和部分特征污染物对污水处理厂正常运行的影响，并根据评估结果出具纳管建议，上报排水主管部门和生态环境主管部门。 （二）对于已将工业废水排入城镇污水处理厂的企业，逐步开展纳管评估工作，经评估其工业废水含有污染物不能被污水处理厂有效处理或可能影响污水处理厂出水稳定达标的，由运营单位将评估结果和具体建议形成报告，上报排水主管部门和生态环境主管部门。	项目拟将工业废水排入城镇污水处理厂，项目属于中山火炬开发区水质净化厂污水管网覆盖范围，项目生产废水拟在工业废水评估通过后排入中山火炬开发区水质净化厂进行处理。	是

综上，从接管情况、水质、水量分析，本项目生活污水经三级化粪池处理；脱脂陶化清洗线清洗废水和水喷淋废水经自建废水处理站处理达标后排入中山火炬开发区水质净化厂处理是可行的。中山火炬开发区水质净化厂执行的排放标准已涵盖本项目外排的污染物，建设项目所排放的污水量较小，特征污染物较为简单，不会对中山火炬开发区水质净化厂造成冲击。从中山火炬开发区水质净化厂处理能力、处理工艺、设计进出水水质等方面分析，本项目生活污水依托中山火炬开发区水质净化厂是可行的。本项目生活污水依托中山火炬开发区水质净化厂进行处理，不会对中山火炬开发区水质净化厂以及其尾水排放受纳水体水环境质量产生不良影响。

3、排放口设置情况

表 39. 废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	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	/	/	2700	中山火炬	间断排放，期	/	中山火炬开发	pH COD _C	6-9 ≤40

					开发区水质净化厂	间流量不稳定,但有周期性		区水质净化厂	r	
									BOD ₅	≤10
									SS	≤10
									氨氮	≤5
2	DW002	/	/	1738.9	中山火炬开发区水质净化厂	间断排放,期间流量不稳定,但有周期性	/	中山火炬开发区水质净化厂	pH	6-9
									COD _{Cr}	≤230
									BOD ₅	≤150
									SS	≤150
									氨氮	≤25
									石油类	≤15
									LAS	≤20
									总氮	≤30
									总磷	≤4
									氟化物	≤20

4、排放标准

本项目废（污）水排放标准详见下表。

表 40. 废水污染物排放执行标准

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 (m/L)
1	DW001	pH	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
		COD _{Cr}		≤500
		BOD ₅		≤300
		SS		≤400
		氨氮		/
2	DW002	pH	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准与火炬水务有限公司(中山火炬开发区水质净化厂)进水水质要求较严值	6-9
		COD _{Cr}		≤230
		BOD ₅		≤150
		SS		≤150
		氨氮		≤25
		石油类		≤15
		LAS		≤20
		总氮		≤30
		总磷		≤4
		氟化物		≤20

表 41. 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	产生浓度 (mg/L)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1	DW001 (生活污水)	pH	6~9	6~9	/
		流量	/	/	3000
		CODcr	250	200	0.6
		BOD ₅	150	118.5	0.3555
		SS	200	150	0.45
		NH ₃ -N	25	24.25	0.0728
2	DW002 (生产废水)	流量	/	/	1738.9
		pH	5~7	6~9	/
		CODcr	654	65.4	0.114
		BOD ₅	196	19.6	0.034
		SS	148	22.2	0.039
		NH ₃ -N	13	3.8	0.007
		石油类	45	2.3	0.004
		LAS	18	0.9	0.002
		总磷	5	0.2	0.0003
		总氮	13	3.8	0.007
		氟化物	44	4.4	0.008
		pH	/	6~9	/
全厂排放口合计		CODcr	/	/	0.714
		BOD ₅	/	/	0.3895
		SS	/	/	0.489
		NH ₃ -N	/	/	0.0798
		石油类	/	/	0.004
		LAS	/	/	0.002
		总磷	/	/	0.0003
		总氮	/	/	0.007
		氟化物	/	/	0.008

5、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），“单独排向公共污水处理系统的生活污水无需监测”，因此项目无需设置生活污水监测计划。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与

核发技术规范总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），生产废水监测指标为：流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、石油类、总磷、总氮、悬浮物、LAS，监测频次为 1 次/半年；氟化物监测频次为 1 次/季度；执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/226-2001）第二时段三级标准与火炬水务有限公司(中山火炬开发区水质净化厂)进水水质要求较严值。

表 42. 废水监测计划

序号	排放口编号	监测因子	监测频次
1	DW001	CODcr	/
2		BOD ₅	/
3		SS	/
4		NH ₃ -N	/
5		pH	/
6	DW002	pH	1 次/半年
7		CODcr	1 次/半年
8		BOD ₅	1 次/半年
9		SS	1 次/半年
10		NH ₃ -N	1 次/半年
11		石油类	1 次/半年
12		总磷	1 次/半年
13		总氮	1 次/半年
14		LAS	1 次/半年
15		氟化物	1 次/季度

6、达标情况分析

本项目生活污水的特征污染物较为简单，生活污水经化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政污水管网；脱脂陶化清洗水洗废水、水喷淋废水经新建废水处理站处理达到执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/226-2001）第二时段三级标准与火炬水务有限公司(中山火炬开发区水质净化厂)进水水质要求较严值，再排入中山火炬开发区水质净化厂处理进行处理，达标后排入排入横门水道。

综上所述，本项目产生的废（污）水经以上措施处理后，可以符合相关的排放要求，不会对周围水环境造成明显的影响。

2、废气

本项目产生和排放的大气污染物主要为脱脂陶化清洗后烘干废气、喷粉粉尘，喷粉后固化废气，丝印、移印废气、擦拭废气，焊接废气，三防表面处理废气、试焊烟

尘。

一、废气产排情况

(1) 激光切割、冲压、冲孔、机加工工序、点焊废气（无组织）

项目生产机箱过程中需要进行激光切割、冲压、冲孔、机加工工序等，切割、冲压、冲孔、机加工过程产生少量颗粒物，主要污染物为颗粒物，项目切割过程冷轧板、铝板总用量为 386t，冷轧板、铝板其中约 10%需要使用激光切割机进行切割开料，颗粒物的产生量计算参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 年 6 月）中 33-37，431-434 机械行业系数手册中 04 下料-锯床、砂轮切割机切割核算环节。颗粒物产污系数按 5.30kg/t-原料计算，颗粒物产生量约为 0.2046t，项目切割工序年工作时间为 2400h。

项目生产机箱中机加工工序中使用水溶性切削液，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》中 07 机器加工—车床、钻床进行机加工挥发性有机物产污系数为 5.64kg/t-原料进行核算；经与企业核实，本项目使用水溶性切削液用量为 0.5t/a，则非甲烷总烃产生量=0.5t×5.64kg/t≈0.0028t/a。

本项目生产机箱点焊工序使用环保锡条在点焊机内进行点焊产生少量点焊废气（颗粒物、锡及其化合物）。项目年使用焊材共约 2t/a，点焊过程中金属局部因高温而迅速的融化或者汽化，此过程中会产生少量点焊废气。本项目点焊工序使用立式自动焊机、焊机本体、卧式自动焊机等属于气体保护焊（使用焊材），参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37、431-434 机械行业系数手册，焊接材料发尘量取 20.2kg/t，则点焊废气产生量=2t/a×20.2kg/t-原料=0.0404t/a。经加强车间通风后无组织排放。本项目点焊工序按照每天生产 8h，年工作 300 天计算，则废气产排情况见下表。

表 43. 激光切割、冲压、冲孔、机加工、焊接产生及排放情况表

工序	污染物	产生情况	无组织		工作时间 h
		产生量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
机加工	颗粒物	0.2046	0.2046	0.0853	2400
	非甲烷总烃	0.0028	0.0028	0.0012	
点焊	锡及其化合物、颗	0.0404	0.0404	0.0168	

	颗粒物				
--	-----	--	--	--	--

综上所述，激光切割、冲压、冲孔机加工、点焊工序经加强车间通风后无组织排放，可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，对周边大气环境影响较小。

（2）喷粉粉尘（无组织）

本项目喷粉工序会产生喷粉粉尘，主要污染因子为颗粒物。

静电喷粉热固性粉末涂料在密闭喷粉室内进行，收集的粉末可回收后再利用。喷粉室采用风机抽风，使喷粉室内形成负压，气流通过工件进出口由外向内流入操作室，正常工况下，确保进出门的关闭状态。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37、431-434 机械行业系数手册，粉末涂料-喷塑-颗粒物取 300kg/t，项目年使用环氧树脂粉 55t，则产生的粉尘量为 16.5t/a。采用二级滤芯除尘器收集处理，收集效率为 90%，处理效率达 99%。

喷粉工序采用喷枪在喷粉柜、线喷台中进行喷粉，喷粉柜、线喷台为三面封闭式，仅剩工件进出口的一面未封闭，采用风机抽风，使喷粉柜、线喷台内形成负压，气流通过工件进出口由外向内流入操作室；正常工况下，喷粉室进出门的为关闭状态，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 单层密闭负压收集效率为 90%。采用二级滤芯除尘器收集处理，处理效率达 99%，未收集处理部分无组织排放，回收后的粉尘继续回用于喷粉工序，本项目收集效率取 90%，项目滤芯除尘器处理效率为 99%，则项目保守估计有 95%的粉末回用于生产，未被收集的喷粉比重较大，喷粉车间未收集的部分还能在喷粉房内进行沉降，沉降率为 80%。喷粉废气产排如下表。

表 44. 喷粉粉尘产生及排放情况表

工序	污染物	产生情况			无组织		
		产生量 t/a	收集量 t/a	滤芯回收量 t/a	排放量 t/a	沉降量 t/a	排放速率 kg/h
喷粉	颗粒物	16.5	14.85	14.7015	0.4785	1.32	0.1994

注：喷粉工作时间 2400h

综上所述，喷粉工序采用二级滤芯除尘器收集处理，无组织排放的颗粒物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的标准，对周围环境影响较小。

项目废气治理可行性分析:

参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 A 中废气污染防治推荐可行性技术，使用活性炭吸附属于可行技术。

二级滤芯除尘器

滤芯除尘器的工作原理：风机开启后，含尘空气从尘源经过除尘罩、风管、进风口进入箱体，因气流忽然扩张，流速蓦地低落，大粒经粉末在其自重的作用下从含尘空气中分散而沉降至盛灰抽屉中，别的尘粒由于粉尘滤芯的筛滤、碰撞、钩挂、静电等作用被滞留于粉尘滤芯外壁，净化后的空气经风机由出口排出。组合式滤芯除尘器不但具有喷吹脉冲除尘器的清灰能力强、除尘效率高、排放浓度低等特点，还具有稳定可靠、能耗低、占地面积小的特点，特别适合处理大风量的烟气。滤芯过滤回收装置处理效率取 90%，则二级滤芯装置处理效率取 99%，保守估计，项目滤芯除尘器处理效率为 95%。

（3）污水处理站废气（无组织）

项目污水处理站运行过程会产生一定的气味，由于气味属于无量纲因子，难以定量，因此仅对其产生的臭气浓度、硫化氢和氨进行定性描述分析。污水处理产生的臭气浓度、硫化氢和氨通过加强管理无组织排放，项目定期喷洒除臭剂。臭气浓度、硫化氢和氨达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值，对周围的环境不会产生明显影响。

（4）脱脂陶化清洗后烘干、喷粉后固化、丝印/移印、固化、擦拭工序废气（排放筒 DA001）

项目脱脂陶化清洗后烘干、喷粉后固化、丝印/移印、固化、擦拭工程中产生的少量的臭气浓度，由于产生量极少，在此仅作定性分析。

脱脂陶化清洗后烘干废气

本项目机箱、铝板经脱脂陶化清洗线清洗后需要进行烘干。项目脱脂陶化清洗线后烘干设有 1 个烘水箱；脱脂陶化清洗后烘干废气经 1 条烘水箱管道直连收集+进出口集气罩收集，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 设备废气排口直连收集效率为 95%，废气在管道的流速约 0.5m/s，集气罩的面积约 0.5m（1m*0.5m），共 2 个集气罩，喷粉烘干箱废气收集所需的风量为

$Q=3600FV$ (F:管道面积; V0: 废气在管道的流速)。则废气收集所需要的风量为
 $Q=3600 \times 1 \times 0.5 \times 0.5 \times 2 = 1800 \text{m}^3/\text{h}$; 烘干线管径 0.2m, 管道风速 10m/s, 则所需风量为
 $0.1^2 \times 10 \times 3.14 \times 3600 = 1130.4 \text{m}^3/\text{h}$, 合计需要 2930.4m³/h。

喷粉后固化废气

本项目喷粉后固化工序会产生固化废气, 主要污染因子为有机废气以非甲烷总烃、TVOC 表征和臭气浓度。

本项目壳体经过喷粉工序后需要进行固化, 固化温度为 200℃。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37、431-434 机械行业系数手册, 喷粉后固化-挥发性有机物 1.2kg/t, 本项目粉末涂料的使用量为 55 吨, 附着在部件上的树脂粉为 52.47 吨, 其中会产生约 0.063 吨非甲烷总烃、TVOC。

项目喷粉废气经 1 条烘干箱管道直连收集+进出口集气罩收集, 参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》(2023 年修订版) 中表 3.3-2 设备废气排口直连收集效率为 95%, 本项目喷粉固化工序有气味产生, 以臭气浓度表征, 本报告不定性分析, 废气经收集处理后排放, 臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》表 2 恶臭污染物排放标准值。

喷涂烘烤线进出口集气罩风量设计参考《简明通风设计手册》(中国建筑工业出版社, 孙一坚主编, 1997), 按以下公式进行计算: 废气在管道的流速约 0.5m/s, 集气罩的面积约 0.5m (1m*0.5m), 共 2 个集气罩, 喷粉烘干箱废气收集所需的风量为
 $Q=3600FV$ (F:管道面积; V0: 废气在管道的流速)。则废气收集所需要的风量为
 $Q=3600 \times 1 \times 0.5 \times 0.5 \times 2 = 1800 \text{m}^3/\text{h}$; 固化线管径 0.2m, 管道风速 10m/s, 则所需风量为
 $0.1^2 \times 10 \times 3.14 \times 3600 = 1130.4 \text{m}^3/\text{h}$, 合计需要 2930.4m³/h。

天然气燃烧废气

项目脱脂陶化清洗线后烘干配备一台烘水炉、喷粉烘干工序的烘干炉需燃烧天然气提供热能, 项目年使用天然气 5531 立方米, 燃烧过程中产生 SO₂、NO_x、烟尘, 天然气燃烧废气经收集后一条 15 米排气筒排放 (DA001), 燃天然气产生的烟气量为
 $75221.6 \text{m}^3/\text{a} \div 2400 \text{h} = 31.3423 \text{m}^3/\text{h}$ 。燃烧废气根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37、431-434 机械行业系数手册中表格 14 涂装-工段名称(涂装)产品名称(涂装件)-原料名称(天然气)-工艺名称(天然气工业炉窑), 天然气燃烧废气产污系数见下表。

燃烧天然气燃料的工业炉窑烟气排放系数以及 SO₂、NO_x 的产物系数如下：

①SO₂产污系数：SO₂=0.000002S=0.0002kg/m³-燃料 (S 含硫率，取 100mg/m³)

②NO_x产污系数：NO_x=0.00187kg/m³-燃料

③烟尘产污系数：烟尘=0.000286kg/m³-燃料

④烟气量产污系数：烟气量=13.6Nm³/Nm³-燃料

表 45. 天然气燃烧废气污染物排放情况一览表

排污指标	天然气使用量 (Nm ³ /a)	排放系数	烟气量(Nm ³ /a)	产生量(t/a)
工业烟 气 量	5531	13.6 千克/立方 米—原料	75221.6	/
颗粒物	/	0.000286 千克/立 方米—原料	/	0.0016
SO ₂		0.0002 千克/立方 米—原料		0.0011
NO _x		0.00187 千克/立 方米—原料		0.0103

注：本项目外购的天然气为二类天然气，根据《天然气》（GB17820 2018），S 取 100 毫克/立方米进行计算。

本项目拟对项目脱脂陶化清洗线后烘干工序的烘水炉、喷粉后固化线的烘干炉排气口设置集气罩收集+管道直连收集后高空排放，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023年修订版）中表3.3-2设备废气排口直连收集效率为95%。燃天然气产生的烟气量为75221.6m³/a÷2400h=31.34m³/h，则脱脂陶化清洗后烘干工序、喷粉后固化废气总需要风量为2×（2930.4+31.34）=5923.48m³/h。

丝印/移印、固化、擦拭工序废气

本项目根据部分客户需求在机箱上印刷订制图案，丝印、移印过程使用 UV 油墨；将丝印、移印后的机箱烘干箱进行固化，在丝印、移印、固化过程中会产生有机废气，主要污染物为挥发性有机物（非甲烷总烃、总 VOCs）、臭气浓度。根据业主提供 VOCs 检测报告中 UV 油墨挥发分为 1.27%；本项目 UV 油墨年用量为 0.6t/a，则挥发性有机物产生量=0.6×1.27%=0.0076t/a。

清洗剂清洁工序生产过程产生的有机废气（TVOC 和非甲烷总烃）、臭气浓度，项目丝印台及网版、移印机需进行定时清洁，清洁过程在丝印车间内进行；清洗方式为使用沾有清洗剂的抹布擦拭，据企业提供的 SGS 检测报告，清洗剂(CT-S100)挥发性有机物含量为 78g/L，其中含有 7.8%的挥发性有机物，清洗剂年用量为 0.2t/a，则 TVOC

和非甲烷总烃的产生量为 0.0156t/a。

丝印、移印、擦拭过程中共设置 12 个集气罩进行废气收集（其中 6 个丝印台+6 个移印台），参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 外部集气罩收集效率为 30%。

本项目拟采用外部型顶式集气罩收集废气，采用《环境工程设计手册》中式(1.3.12)计算排放量，详见以下公式。

$$L=kPH V_x$$

式中：

L——风量， m^3/s 。

k——安全系数，一般 $k=1.4$ ；

P——排风罩口敞开面的周长，0.8m（边长 0.2m）；

H——罩口至污染源距离，m。取 0.3m/s）。

V_x ——污染源边缘控制风速， m/s （取 0.4m/s）。

计算得： $Q=1.4 \times 0.8 \times 0.3 \times 0.4 \times 3600=483.84m^3/h$ 。

则废气收集所需要的风量为 $Q=483.84 \times 12=5806.08m^3/h$ 。

本项目喷粉后固化废气、丝印、移印、擦拭废气、天然气燃烧废气经后汇入一套水喷淋（自带除湿器）+二级活性炭吸附装置处理后引至 15 米烟囱排放，管道通过 15 米烟囱（DA001）有组织排放。水喷淋对颗粒物处理效率可达 70%，二级活性炭吸附处理设施对有机废气的去处效率取 80%。

表 46. 项目污染物排放情况一览表 (DA001)

工序		喷粉后固化 废气	丝印/移印、 固化、擦拭废 气	合计	脱脂陶化清洗烘干工序和喷粉 后固化工序产生的天然气燃烧 废气			
排气筒编 号		DA001						
污染物		非甲烷总 烃、TVOC	非甲烷总烃、 TVOC、总VO Cs	非甲烷总烃、T VOC、总VOCs	烟气 量	颗粒 物	SO ₂	NOx
产生量t/a		0.063	0.0232	0.0862	/	0.0016	0.001 1	0.0103
收集效率		95%	30%	/	/	95%		
有 组 织	产生量 t/a	0.0599	0.007	0.0669	/	0.0015	0.001	0.0098
	处理前	0.025	0.003	0.028	/	0.0006	0.000	0.0041

	速率 kg/h						4	
	处理前 产生浓 度 mg/m ³	2.0833	0.25	2.3333	/	0.05	0.333 3	0.3417
	排放量 t/a	0.012	0.0014	0.0134	/	0.0005	0.001	0.0098
	排放速 率 kg/h	0.005	0.0006	0.0056	/	0.0002	0.000 4	0.0041
	排放浓 度 mg/m ³	0.4167	0.05	0.4667	/	0.1667	0.333 3	0.3417
无 组 织	排放量 t/a	0.0031	0.0162	0.0193	/	0.0001	0.000 1	0.0005
	产排速 率 kg/h	0.0013	0.0068	0.0081	/	0.0000 4	0.000 04	0.0002
总抽风量 m ³ /h		12000						
有组织排 放高度 m		15						
工作时间		2400h						
备注：脱脂陶化清洗线后烘干工序、喷粉后固化工序合计需要5923.48m ³ /h，丝印、移印、擦拭工序需要风量5806.08m ³ /h，合计风量为11729.56m ³ /h，设计排放口DA001风量为12000m ³ /h；每天各使用8小时、每年使用300天计算，即工作时间为2400h/a。								

排放口（DA001）排放污染物**非甲烷总烃**排放浓度可满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值的较严**值**；**总 VOCs** 排放浓度可满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2排气筒 VOCs 排放限值第II时段（丝网、凹版印刷）排放限值；**TVOC** 排放浓度可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值，**颗粒物、氮氧化物、二氧化硫**排放浓度可满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大[2019]56号）重点区域限值标准，烟气黑度排放可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中干燥炉、窑二级标准，**臭气浓度**排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准。

项目废气治理可行性分析：

参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备 制造业》（HJ1124-2020）附录 A 中废气污染防治推荐可行性技术，使用活性炭吸附属于可行技术。

水喷淋：喷淋系统循环水通过喷淋管和喷嘴喷出形成雾状空间，当含尘烟通过时雾状液滴会拦截固体尘粒，与其发生碰撞并凝聚，当液体内所含固体杂质较多凝聚颗粒较大时，就会降落至除尘器底部被排出。喷淋式除尘器所采用的工作原理简单无污染，因此在设计喷淋式除尘器时可以在除尘器筒壁上增设很多小孔和缝隙，减少除尘器在除尘过程中的堵塞。喷淋式除尘器对喷淋液滴的粒径要求不高，可应用的喷嘴旋转范围广，运行可靠性更高。

活性炭吸附：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。

活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，活性炭吸附的效果可以达到 80% 以上，且设备简单、投资小，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、发泡、家具、喷粉废气及恶臭气体的治理方面。项目拟采用二级活性炭吸附装置对喷粉固化废气进行吸附处理，活性炭吸附处理效率取 80%。

表 47. 项目活性炭吸附装置设计参数一览表

参数名称		脱脂陶化清洗后烘干、喷粉后固化、丝印、移印、固化、擦拭工序废气（DA001）
设施名称		二级活性炭吸附装置
设备数量		1 套（2 个活性炭箱串联）
收集风量		12000m ³ /h
炭箱数量		2 个
单个炭箱参数	过滤风速	1.15m/s
	炭箱规格	1.3m*1.3m*1.8m
	停留时间	0.96s
活性炭装填情况	炭层高度	1m
	活性炭堆填密度	0.54t/m ³ （蜂窝状活性炭）
	活性炭装填量	2×1.2m×1.2m×1.2m×0.54t/m ³ ≈1.8662t
更换频率		4 次/年
有机废气吸附量		0.0669×0.8≈0.0535t/a

饱和活性炭产生量			1.8662×4 次/年+0.0535t/a=7.5183t/a							
(5) 贴片、回流焊工序废气（排放筒 DA002、DA003）										
本项目贴片、回流焊、波峰焊、手工补焊生产线均会产生焊接废气。										
贴片、回流焊分别经过废气经收集 2 个 15m 的排气筒排放（DA002、DA003），										
本项目贴片、回流焊主要污染因子为有机废气（以 TVOC、非甲烷总烃表征）、颗粒物、锡及其化合物；年使用无铅锡膏为 0.8t/a，挥发分为 10%，挥发性有机物产生量为 0.08t/a；参考《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 电池制造）、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》，回流焊焊接材料发尘量取 0.3638g/kg 则焊接废气中颗粒物、锡及其化合物的产生量为 0.0003t/a；										
贴片、回流焊分别在两个单独车间内进行，车间内采用风机抽风，使车间内形成负压，气流通过工件进出口由外向内流入操作室，正常工况下，确保进出门的关闭状态，利于提高废气收集效率；参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 单层密闭负压收集效率为 90%。每个车间面积为 195.5（23m×8.5m）m ² ，高度为 4m，车间换气次数为 8 次/h 则车间每小时换气量为 6256m ³ ，项目风机风量为 7000m ³ /h。										
表 48. 项目污染物排放情况一览表 (DA002、DA003)										
排气筒	污染物	产生情况	有组织						无组织	
		产生量 t/a	收集量 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
DA002	颗粒物、锡及其化合物	0.00015	0.00014	0.00006	0.00587	0.00014	0.00006	0.00587	0.00001	0.00004
	TVOC、非甲烷总烃	0.04	0.036	0.015	2.14286	0.036	0.015	2.14286	0.004	0.00167
DA003	颗粒物、锡	0.00015	0.00014	0.00006	0.00587	0.00014	0.00006	0.00587	0.00001	0.00004

	及其化合物									
	TVOC、非甲烷总烃	0.04	0.036	0.015	2.14286	0.036	0.015	2.14286	0.004	0.00167
备注：每个排放口风量为 7000m ³ /h，每天各使用 8 小时、每年使用 300 天计算，即工作时间为 2400h/a。										

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒。本项目 DA002、DA003 排气筒排放污染物种类相同，排气筒排放污染物种类相同高度均为 15m；DA002 与 DA003 距离小于 30 米进行等效排气筒达标分析。

（1）等效排气筒污染物排放速率

计算公式为：Q=Q1+Q2

式中：

Q—等效排气筒某污染物排放速率；

Q1—排气筒 1 的某污染物排放速率；

Q2—排气筒 2 的某污染物排放速率。

表 49. 等效排气筒污染物排放速率情况一览表（DA002、DA003）

排气筒	污染物	Q1 污染物排放速率 kg/h	Q2 污染物排放速率 kg/h	等效排放速率 kg/h	排放标准速率 kg/h	排放标准
DA002、DA003	颗粒物、锡及其化合物	DA002:0.00006	DA003:0.00006	0.00012	3.5	达标

（2）等效排气筒高度

计算公式为：

$$h = \sqrt{(h_1^2 + h_2^2)}/2$$

式中：

h—等效排气筒高度；

h1—排气筒 1 的高度；

h2—排气筒 2 的高度。

表 50. 本项目等效排气筒高度情况一览表 (DA002、DA003)

排气筒	污染物	h1 排气筒高度 m	h2 排气筒高度 m	等效排气筒高度 m
DA002、DA003	颗粒物、锡及其化合物	DA002:15	DA003:15	15

(3) 等效排气筒的位置

应于排气筒 1 和排气筒 2 的连线上, 若以排气筒 1 为原点, 则等效排气筒的位置应距原点为:

式中:

$$x = a(Q - Q_1) / Q = aQ_2 / Q$$

x—等效排气筒距排气筒 1 的距离;

a—排气筒 1 至排气筒 2 的距离;

Q1、Q2、Q—同 A.2.1

根据以上公式计算得, 等效排气筒的位置设置情况如下表

表 51. 本项目等效排气筒达标情况一览表

排气筒	污染物	Q1 污染物 排放速率 kg/h	Q2 污染物 排放速率 kg/h	等效排放 速率 kg/h	排气筒间 距 m	等效排气 筒距排气 筒 1 的距离 m
DA002、 DA003	颗粒物、锡 及其化合 物	DA002:0.0 0006	DA003:0.0 0006	0.00012	15	7.5

排放口 (DA002、DA003) 产生污染物颗粒物、锡及其化合物浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准, 非甲烷总烃、TVOC 排放可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值。

(6) 波峰焊、人工焊工序废气 (排放筒 DA004、DA005、DA006、DA007、DA008)

波峰焊、手工补焊工序废气收集经 5 个 15m 的排气筒排放 (DA004、DA005、DA006、DA007、DA008), 主要污染因子为颗粒物、锡及其化合物、有机废气 (以 TVOC、非甲烷总烃表征)。本项目波峰焊、人工焊工序共设置 5 条生产线, 其中 4 条大生产

线每条生产线配备波峰焊机+自动焊锡机+人工焊 15 个，1 条小生产线配备波峰焊机+人工焊 4 个，本项目波峰焊合计年使用无铅锡膏 1.3t（大生产线 4 条年合计使用无铅锡膏 1.2t，小生产线年使用无铅锡膏 0.1t），挥发分为 10%，则非甲烷总烃、TVOC 的产生量为 0.13t/a（其中大生产线每条产生 0.03t/a，小生产线产生 0.01t/a）；波峰焊工序废气产生参考《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 电池制造）、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》，波峰焊焊接材料发尘量取 0.4134g/kg 则波峰焊中颗粒物、锡及其化合物的产生量约为 0.00052t/a（其中正常生产线每条产生 0.00012t/a，备用生产线产生 0.00004t/a）。

无铅助焊剂的年使用量为 0.42t（正常生产线每条年使用量为 0.1t；备用生产线年预计使用 0.02t），其中助焊剂成分全部挥发，则波峰焊、人工焊中有机废气非甲烷总烃、TVOC 的产生量为 0.42t/a（其中正常生产线每条产生 0.1t/a，备用生产线产生 0.02t/a）。

手工补焊年使用合计环保锡线 4.2t（其中正常生产线每条使用 1t/a，备用生产线使用 0.2t/a）。手工焊焊接材料发尘量取 0.4023g/kg 则焊接废气中颗粒物、锡及其化合物的产生量为 0.0034t/a（其中正常生产线每条产生 0.0004t/a，备用生产线产生 0.0001t/a）。

收集治理情况：波峰焊工艺于设备密闭管道直连，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 设备废气排口直连收集效率为 95%，设备管道直连收集效率为 95%，本项目管道直连收集效率取 95%；手工焊设置侧吸罩收集，按照行业工程经验，侧吸罩收集效率为 30%，本项目侧吸罩收集效率取 30%；

收集合理性分析：

管道直连收集风量：废气在管道的流速约 10m/s，管道的管径约 20cm，波峰焊废气收集所需的风量为 $Q=3600AV_0$ （A：管道面积； V_0 ：废气在管道的流速）。项目设置 5 个排放口，其中排放口（DA004、DA005、DA006、DA007）波峰焊工序管道直连+人工补焊生产线（每条生产线拟设 15 个集气罩），排放口（DA008）波峰焊工序管道直连+人工补焊生产线（生产线拟设 4 个集气罩），则排放口（DA004、DA005、DA006、DA007、DA008）工序管道直连废气收集所需要的风量为 $Q=3600 \times 3.14 \times (0.2 \div 2)^2 \times 10=1130.4\text{m}^3/\text{h}$ ；

侧吸罩收集：风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），计算公式为：

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

Q: 集气罩排风量 m^3/s ;

X: 污染物产生点至罩口的距离, m, 项目取 0.1m;

F: 罩口面积, m^2 ; 每个罩子面积约为 0.0314 (直径 0.2m) m^2 ;

V_x : 最小控制风速, m/s; 项目取 0.5m/s

$$Q=0.75(10 \times 0.1 \times 0.1 + 0.0314) \times 0.5 \times 3600 = 177.39 m^3/h$$

故单个集气罩所需风量为 $177.39 m^3/h$ 。其中 4 条生产线拟设 15 个集气罩, 则每条所需风量为 $2660.85 m^3/h$, 则项目排放口 (DA004、DA005、DA006、DA007), 风机风量设置为 $4000 m^3/h$, 其中 1 条生产线拟设 4 个集气罩, 则所需风量为 709.56, 风机风量设置为 $2000 m^3/h$, 可满足需求。

表 52. 项目污染物排放情况一览表 (DA004、DA005、DA006、DA007、DA008)

工序		波峰焊	人工焊	合计	波峰焊	波峰焊	人工焊	合计	波峰焊
排气筒 编号		DA004、DA005、DA006、DA007				DA008			
污染物		锡及其化合物、颗粒物	锡及其化合物、颗粒物	锡及其化合物、颗粒物	非甲烷总烃、TVOC	锡及其化合物、颗粒物	锡及其化合物、颗粒物	锡及其化合物、颗粒物	非甲烷总烃、TVOC
产生量t/a		0.00012	0.0004	0.00052	0.13	0.00004	0.0001	0.00014	0.03
收集效率		95%	30%	/	95%	95%	30%	/	95%
有组织	产生量t/a	0.00011	0.00012	0.00023	0.1235	0.000038	0.00003	0.000068	0.0285
	处理前速率kg/h	0.00005	0.00005	0.0001	0.0515	0.000016	0.000013	0.000029	0.0119
	处	0.0125	0.0125	0.025	12.875	0.008	0.0065	0.0145	5.95

	理前产生浓度 mg/ m ³								
	排放量 t/a	0.0001 1	0.00012	0.00023	0.1235	0.000038	0.00003	0.000068	0.0285
	排放速率 kg/h	0.0000 5	0.00005	0.0001	0.0515	0.000016	0.000013	0.000029	0.0119
	排放浓度 mg/ m ³	0.0125	0.0125	0.025	12.875	0.008	0.0065	0.0145	5.95
无组织	排放量 t/a	0.0000 1	0.00028	0.00029	0.0065	0.000002	0.000021	0.000023	0.0015
	产排速率 kg/h	0.0000 04	0.00012	0.000124	0.0027	0.000001	0.000009	0.00001	0.000625
风机风量 m ³ /h		4000m ³ /h (DA004、DA005、DA006、DA007)				2000m ³ /h (DA008)			
有组织排放高度 m		15m							
工作时间		2400h							
备注：此表格为DA004、DA005、DA006、DA007、DA008每个排放口的单独排放情况一览表									
根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效									

排气筒代表该两个排气筒。本项目 DA004、DA005、DA006、DA007、DA008 排气筒排放同一污染物种类为锡及其化合物、颗粒物，排气筒高度均为 15m，则两个排气筒的高度之和为 30m；设 DA004 坐标为（0，0），则 DA005 坐标为（10，0），DA006 坐标为（20，0），DA007 坐标为（12，-26），DA008 坐标为（22，-26）。

DA004（0，0）与 DA005（10，0）距离为 10 米小于 30 米，则对 DA004 和 DA005 进行等效排气筒 DA004-5（5，0）达标分析；等效排气筒 DA004-5（5，0）与 DA006（20，0）距离为 15 米小于 30 米，则对 DA004 和 DA005 等效排气筒与 DA006 进行等效排气筒 DA004-5-6（12.5，0）达标分析；DA004-5-6（12.5，0）与 DA007（12，-26）距离约为 26 米小于 30 米，则对 DA004-5-6（12.5，0）和 DA007（12，-26）进行等效排气筒 DA004-5-6-7（12.25，-13）达标分析；DA004-5-6-7（12.25，-13）与 DA008（22，-26）距离约为 16.25 米小于 30 米，对 DA004-5-6-7（12.25，-13）和 DA008（22，-26）进行等效排气筒 DA004-5-6-7（12.25，-13）达标分析。

本项目等效排气筒分析如下：

（1）等效排气筒污染物排放速率

计算公式为：

$$Q=Q_1+Q_2$$

式中：

Q—等效排气筒某污染物排放速率；

Q₁—排气筒 1 的某污染物排放速率；

Q₂—排气筒 2 的某污染物排放速率。

表 53. 本项目等效排气筒污染物排放速率情况一览表

排气筒	污染物	Q1 污染物排放速率 kg/h	Q2 污染物排放速率 kg/h	等效排放速率 kg/h	排放标准 (kg/h)	达标判定
DA004、DA005	锡及其化合物、颗粒物	DA004: 0.0001	DA005: 0.0001	DA004-5:0.0002	2.9	达标
DA004-5、DA006	锡及其化合物、颗粒物	DA004-5: 0.0002	DA006: 0.0001	DA004-5-6:0.0003	2.9	达标
DA004-5-6、DA007	锡及其化合物、颗粒物	DA004-5-6: 0.0003	DA007: 0.0001	DA004-5-6-7:0.0004	2.9	达标

DA004-5-6-7、DA008	锡及其化合物、颗粒物	DA004-5-6-7: 0.0004	DA008: 0.000029	DA004-5-6-8:0.000429	2.9	达标
-------------------	------------	---------------------	-----------------	----------------------	-----	----

(2) 等效排气筒高度

计算公式为:

$$h = \sqrt{(h_1^2 + h_2^2) / 2}$$

式中:

h—等效排气筒高度;

h1—排气筒 1 的高度;

h2—排气筒 2 的高度。

表 54. 本项目等效排气筒高度情况一览表

排气筒	污染物	h1 排气筒高度 m	h2 排气筒高度 m	等效排气筒高度 m
DA004、DA005	锡及其化合物、颗粒物	DA004: 15	DA005: 15	DA004-5: 15
DA004-5、DA006	锡及其化合物、颗粒物	DA004-5: 15	DA006: 15	DA004-5-6: 15
DA004-5-6、DA007	锡及其化合物、颗粒物	DA004-5-6: 15	DA007: 15	DA004-5-6-7: 15
DA004-5-6-7、DA008	锡及其化合物、颗粒物	DA004-5-6-7: 15	DA008: 15	DA004-5-6-7-8: 15

(3) 等效排气筒的位置

应于排气筒 1 和排气筒 2 的连线上, 若以排气筒 1 为原点, 则等效排气筒的位置应距原点为:

式中:

$$x = a(Q - Q_1) / Q = aQ_2 / Q$$

x—等效排气筒距排气筒 1 的距离;

a—排气筒 1 至排气筒 2 的距离;

Q1、Q2、Q—同 A.2.1

根据以上公式计算得, 等效排气筒的位置设置情况如下表

表 55. 本项目等效排气筒达标情况一览表

排气筒	污染物	Q1 污染物排放速率	Q2 污染物排放速率	等效排放速率 kg/h	排气筒间距 m	等效排气筒距排气
-----	-----	------------	------------	-------------	---------	----------

		kg/h	kg/h			筒 1 的距离 m
DA004、 DA005	颗粒物、锡 及其化合 物	DA004: 0.0001	DA005: 0.0001	DA004-5:0. 0002	15	7.5
DA004-5、 DA006	颗粒物、锡 及其化合 物	DA004-5: 0.0002	DA006: 0.0001	DA004-5-6: 0.0003	15	5
DA004-5-6 、DA007	颗粒物、锡 及其化合 物	DA004-5-6 : 0.0003	DA007: 0.0001	DA004-5-6 -7:0.0004	26	6.5
DA004-5-6 -7、DA008	颗粒物、锡 及其化合 物	DA004-5-6 -7: 0.0004	DA008: 0.000029	DA004-5-6 -8:0.000429	16.25	1.098

排放口（DA004、DA005、DA006、DA007、DA008）产生污染物颗粒物、锡及其化合物浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，非甲烷总烃/TVOC 排放可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

（7）三防表面处理、固化工序废气（排放筒 DA009）

本项目对线路板防锈通过 UV 涂覆机自动涂覆及电加热 UV 炉固化（固化温度 50℃~60℃）。三防处理工序会产生三防漆处理、固化废气。主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、颗粒物、苯系物、臭气浓度。

本项目的三防漆使用量为 0.8t/a，相对密度 0.7~0.9。根据企业提供的 SGS 检测报告，三防漆挥发性有机物含量为 89g/L，本项目相对密度取 0.8，则挥发性有机化合物（VOC）约为 10%；其中含有 10%的挥发性有机物，则三防处理废气的有机废气产生量约为 0.08t/a。根据企业提供的 SGS 检测报告，三防漆苯系物（甲苯与二甲苯(含乙苯)总和）含量为 0.407%，则苯系物的产生量约为 0.0033t/a。

项目三防表面处理用 UV 涂覆机进行涂覆，利用率为 70%，颗粒物以漆渣的形式交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，产生的颗粒物极少，在此仅作定性分析。

项目三防漆表面处理、固化过程中产生的少量的臭气浓度，由于产生量极少，在此仅作定性分析。

三防表面处理、固化工序在同一车间内进行，车间内采用风机抽风，使车间内形

成负压，气流通过工件进出口由外向内流入操作室，正常工况下，确保进出门的关闭状态，利于提高废气收集效率；参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）中表 3.3-2 单层密闭负压收集效率为 90%。此房间面积为 252（长 18m×宽 14m）m²，高度为 4m，车间换气次数为 8 次/h 则车间每小时换气量为 8064m³，项目风机风量为 9000m³/h，三方表面处理、固化废气最终汇入一套二级活性炭吸附装置处理后引至 15 米烟囱排放，管道通过 15 米烟囱（DA009）有组织排放。二级活性炭吸附处理设施对有机废气的去处效率取 80%。

表 56. 三防表面处理、固化废气有组织产生及排放情况表(DA009)

排气筒	污染物	产生情况	有组织						无组织	
		产生量 t/a	收集量 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
DA009	非甲烷总烃、TVOC	0.08	0.072	0.03	3.3333	0.0144	0.006	0.6667	0.008	0.0033
	苯系物	0.0033	0.003	0.0013	0.1444	0.0007	0.0003	0.0333	0.0003	0.0001

备注：每天各使用 8 小时、每年使用 300 天计算，即工作时间为 2400h/a。

排放口（DA009）污染物排放浓度非甲烷总烃、TVOC、苯系物排放可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 限值标准；颗粒物排放可满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；臭气浓度排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准。

项目废气治理可行性分析：

参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 A 中废气污染防治推荐可行性技术，使用活性炭吸附属于可行技术。

活性炭吸附：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更

细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。

活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，活性炭吸附的效果可以达到 80%以上，且设备简单、投资小，从而很大程度上减少对环境 的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、发泡、家具、喷粉废气及恶臭气体的治理方面。项目拟采用二级活性炭吸附装置对喷粉固化废气进行吸附处理，活性炭吸附处理效率取 80%。

表 57. 项目活性炭吸附装置设计参数一览表

参数名称		三防表面处理、固化废气（DA009）
设施名称		二级活性炭吸附装置
设备数量		1 套（2 个活性炭箱串联）
收集风量		9000m ³ /h
炭箱数量		2 个
单个炭箱参数	过滤风速	1.111m/s
	炭箱规格	1.8m*1.1m*1.5m
	停留时间	0.72s
活性炭装填情况	炭层高度	1m
	活性炭堆填密度	0.54t/m ³ （蜂窝状活性炭）
	活性炭装填量	2×1.5m×1m×0.8m×0.54t/m ³ ≈1.296t
	更换频率	4 次/年
有机废气、苯系物吸附量		(0.072+0.003)×0.8=0.06t/a
饱和活性炭产生量		1.296×4 次/年+0.06t/a=5.244t/a

（8）试焊工序废气（排放筒 DA010、DA011）

本项目试焊工序会产生试焊烟尘，主要污染因子为颗粒物。本项目的环保锡线使用量为 1.2t/a，会有极少量焊烟产生，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37、431-434 机械行业系数手册，焊接材料发尘量取 20.2kg/t 即试焊焊烟尘的产生量为 0.02424t/a。

本项目共设有 14 个试焊台，每条试焊生产线有 7 个试焊台，试焊台设集气罩收集废气。

侧吸罩收集风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），按以下公式进行计算：

$$Q=0.75(10 \cdot X^2 + A) \cdot V_x \text{ 式中:}$$

Q: 集气罩排风量, m³/s

X: 污染物产生点至罩口的距离, m, 本项目取 0.15m

A: 罩口面积, m²; 集气罩面积为 0.2m²

Vx: 最小控制风速, m/s, 本项目取 0.5m/s;

计算得: $Q=0.75 \times (10 \times 0.15 \times 0.15 + 0.2) \times 0.5 \times 3600 = 573.75 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

项目设 2 个 15m 的排气筒排放 (DA010、DA011), 并设两台风机, 则两台风机计算所需风量为 4016.25m³/h, 一个排气筒分别有 7 个试焊台; 本项目风机各风量为 5000m³/h, 高于理论风量。

试焊烟尘收集后通过 2 个 15m 的排气筒排放 (DA010、DA011)。根据行业工程经验, 侧吸罩收集效率为 30%, 风机各风量为 5000m³/h。

表 58. 试焊烟尘有组织产生及排放情况表 (DA010、DA011)

排气筒	污染物	产生情况	有组织						无组织	
		产生量 t/a	收集量 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
DA0010	颗粒物、锡及其化合物	0.01212	0.00364	0.00152	0.304	0.00364	0.00152	0.304	0.00848	0.00354
DA011	颗粒物、锡及其化合物	0.01212	0.00364	0.00152	0.304	0.00364	0.00152	0.304	0.00848	0.00354

备注: 每天各使用 8 小时、每年使用 300 天计算, 即工作时间为 2400h/a。

排放口 (DA010、DA011) 产生污染物颗粒物、锡及其化合物浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。综上所述本项目试焊烟尘对周边大气环境影响较小。

本项目全厂废气排放见下表:

表 59. 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放速率 (kg/h)	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					

/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃、TVOC、总VOCs	0.0056	0.4667	0.0134
		NO _x	0.0041	0.3417	0.0098
		SO ₂	0.0004	0.3333	0.001
		颗粒物	0.0006	0.05	0.0005
2	DA002	颗粒物、锡及其化合物	0.00006	0.00587	0.00014
		TVOC、非甲烷总烃	0.015	2.14286	0.036
3	DA003	颗粒物、锡及其化合物	0.00006	0.00587	0.00014
		非甲烷总烃、TVOC	0.015	2.14286	0.036
4	DA004	锡及其化合物、颗粒物	0.0001	0.025	0.00023
		TVOC、非甲烷总烃	0.0515	12.875	0.1235
5	DA005	颗粒物、锡及其化合物	0.0001	0.025	0.00023
		TVOC、非甲烷总烃	0.0515	12.875	0.1235
6	DA006	颗粒物、锡及其化合物	0.0001	0.025	0.00023
		TVOC、非甲烷总烃	0.0515	12.875	0.1235
7	DA007	颗粒物、锡及其化合物	0.0001	0.025	0.00023
		TVOC、非甲烷总烃	0.0515	12.875	0.1235
8	DA008	颗粒物、锡及其化合物	0.000029	0.0145	0.000068
		TVOC、非甲烷总烃	0.0119	5.95	0.0285
9	DA009	非甲烷总烃、TVOC	0.0055	0.6111	0.0144
		苯系物	0.0003	0.0333	0.0007

10	DA010	颗粒物、锡及其化合物	0.00152	0.304	0.00364
11	DA011	颗粒物、锡及其化合物	0.00152	0.304	0.00364
有组织排放总计		总 VOCs、TVOC、非甲烷总烃			0.6223
		苯系物			0.0007
		NO _x			0.0098
		SO ₂			0.001
		颗粒物、锡及其化合物			0.009048

表 60. 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/m³)			
1	/	生产车间	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)无组织排放标准限值	颗粒物	1000	0.741763	
						锡及其化合物	240		
			NO _x				NO _x	120	0.0005
			SO ₂				SO ₂	400	0.0001
			非甲烷总烃		4000		0.0656		
			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3无组织排放监控点浓度限值	2000			
无组织排放总计									
无组织排放总计			总VOCs、TVOC、非甲烷总烃				0.0656		
			NO _x				0.0005		
			SO ₂				0.0001		
			苯系物				0.0003		
			颗粒物、锡及其化合物				0.741763		

表 61. 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	总 VOCs、TVOC、非甲烷总烃	0.6879

2	NO _x	0.0103
3	SO ₂	0.0011
4	苯系物	0.001
5	颗粒物、锡及其化合物	0.750811

表 62. 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	废气处理设施故障，处理效率为 0	非甲烷总烃、TVOC	0.028	2.3333	/	/	对净化设施进行定期检修，发现事故发生时，立即停止生产并进行抢修，在净化设施未修理完成前，不进行生产
			NO _x	0.0041	0.3417			
			SO ₂	0.0004	0.3333			
			颗粒物	0.0006	0.05			
2	DA002		颗粒物、锡及其化合物	0.00006	0.00587			
			TVOC、非甲烷总烃	0.015	2.14286			
3	DA003		颗粒物、锡及其化合物	0.00006	0.00587			
			TVOC、非甲烷总烃	0.015	2.14286			
4	DA004		颗粒物、锡及其化合物	0.0001	0.025			
			TVOC、非甲烷总烃	0.0515	12.875			
5	DA005		颗粒物、锡及其化合物	0.0001	0.025			
			TVOC、非甲烷总烃	0.0515	12.875			
6	DA006		颗粒物、锡及其化合物	0.0001	0.025			
			TVOC、非甲烷总烃	0.0515	12.875			
7	DA007		颗粒物、锡及其化合物	0.0001	0.025			
			TVOC、非甲烷总烃	0.0515	12.875			
8	DA008	颗粒物、锡及其化合物	0.000029	0.0145				

		TVOC、非甲烷总烃	0.0119	5.95			
9	DA009	非甲烷总烃、TVOC	0.03	3.3333			
		苯系物	0.0013	0.1444			
10	DA010	颗粒物、锡及其化合物	0.00152	0.304			
11	DA011	颗粒物、锡及其化合物	0.00152	0.304			

表 63. 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
			经度	纬度					
DA001	脱脂陶化清洗后烘干、喷粉后固化、丝印、移印、固化、擦拭工序废气	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、臭气浓度、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	113°32'30.383"	22°34'4.419"	水喷淋（自带除湿器）+二级活性炭吸附装置处理后经 15 米排气筒排放	是	12000 m ³ /h	15m	0.6
DA002	贴片、回流焊工序废气	TVOC 和非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度	113°32'31.822"	22°34'7.499"	收集后经通过 1 根 15m 的排气筒排放	/	7000m ³ /h	15m	0.5
DA003	贴片、回流焊工序废气	TVOC 和非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度	113°32'31.822"	22°34'7.113"	收集后经通过 1 根 15m 的排气筒排放	/	7000m ³ /h	15m	0.5
DA004	波峰焊、人工焊工序废气	TVOC 和非甲烷总烃、颗粒物、锡及其	113°32'29.697"	22°34'6.591"	收集后经通过 1 根 15m 的排气筒排放	/	4000m ³ /h	15m	0.4

		化合物、臭气浓度							
DA005	波峰焊、人工焊工序废气	TVOC 和非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度	113°32'29.939"	22°34'6.591"	收集后经处理后通过 1 根 15m 的排气筒排放	/	4000m ³ /h	15m	0.4
DA006	波峰焊、人工焊工序废气	TVOC 和非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度	113°32'30.002"	22°34'6.591"	收集后经通过 1 根 15m 的排气筒排放	/	4000m ³ /h	15m	0.4
DA007	波峰焊、人工焊工序废气	TVOC 和非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度	113°32'29.968"	22°34'5.828"	收集后经通过 1 根 15m 的排气筒排放	/	4000m ³ /h	15m	0.4
DA008	波峰焊、人工焊工序废气	TVOC 和非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物、臭气浓度	113°32'30.238"	22°34'5.828"	收集后经通过 1 根 15m 的排气筒排放	/	2000m ³ /h	15m	0.3
DA009	三防表面处理、固化工序废气	TVOC 和非甲烷总烃	113°32'31.802"	22°34'6.359"	二级活性炭吸附装置处理后经 15 米排气筒排放	是	9000m ³ /h	15m	0.6
DA010	试焊工序废气	颗粒物、锡及其化合物	113°32'29.224"	22°34'4.583"	集气罩收集后经通过 1 根 15m 的排气筒排放	/	5000m ³ /h	15m	0.45
DA011	试焊工序废气	颗粒物、锡及其化合物	113°32'31.224"	22°34'4.583"	集气罩收集后经通过 1 根 15m 的排气筒排放	/	5000m ³ /h	15m	0.45

大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与

核发技术规范总则》(HJ 942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备 制造业》(HJ1124-2020)附录 A、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020), 本项目污染源监测计划见下表。

表 64. 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	非甲烷总烃	1 次/年	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 表 1 大气污染物排放限和广东省地方标准《固定 污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值 的较严值
	TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放 标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排 放限值
	总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标 准》(DB44/815-2010) 表 2 排气筒 VOCs 排放限 值第 II 时段(丝网、凹版印刷)排放限值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排放标 准
	颗粒物		《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号) 重点区域限值
	二氧化硫		
	NO _x		《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996) 中干燥炉、窑二级标准
	烟气黑度		
DA002	锡及其化合物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第 二时段二级标准
	颗粒物		
	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 限值
	TVOC		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排放标 准
DA003	锡及其化合物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第 二时段二级标准
	颗粒物		
	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
	TVOC		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排放标 准
DA004	锡及其化合物	1 次/年	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第

	颗粒物		二时段二级标准
	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限值
	TVOC		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准
DA005	锡及其化合物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	颗粒物		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1限值
	非甲烷总烃		
	TVOC		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准
DA006	锡及其化合物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	颗粒物		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1限值
	非甲烷总烃		
	TVOC		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准
DA007	锡及其化合物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	颗粒物		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1限值
	非甲烷总烃		
	TVOC		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准
DA008	锡及其化合物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	颗粒物		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1限值
	非甲烷总烃		
	TVOC		
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准
DA009	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		
	苯系物		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准
	臭气浓度		
DA010	锡及其化合物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	颗粒物		
DA011	锡及其化合物	1次/年	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	颗粒物		

表 65. 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	颗粒物	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) (第二时段) 无组织排放标准限值
	非甲烷总烃		
	锡及其化合物		
	总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 3 无组织排放监测点浓度限值
	硫化氢	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
	氨		
	臭气浓度		
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) 中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

大气环境影响结论分析

根据《中山市 2023 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）、一氧化碳日评价浓度（第 95 百分位数）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，臭氧 8 小时平均质量浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，所在区域为不达标区，项目选址所在地 500m 范围内的大气敏感点主要为欣达公寓、东利村等。本项目废气排放不涉及该区域不达标因子，为保护区域环境及环境敏感点的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

脱脂陶化清洗后烘干、喷粉后固化、丝印/移印、固化、擦拭工序废气工序：脱脂陶化清洗后烘干、喷粉后固化工序废气经管道直连收集+进出口集气罩收集；丝印/移印、固化、擦拭废气集气罩收集。以上废气合并汇入一套水喷淋（自带除湿器）+二级活性炭吸附装置处理后引至 15 米烟囱排放，排放口（DA001）排放污染物非甲烷总烃排放浓度可满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 排气筒非甲烷总烃排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

(DB44/2367-2022)表1限值的较严值;总VOCs排放浓度可满足广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2排气筒VOCs排放限值第II时段(丝网印刷)排放限值;TVOC排放浓度可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1限值,颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放浓度可满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大[2019]56号)重点区域限值标准,烟气黑度排放可满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中干燥炉、窑二级标准臭气浓度排放可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准。

贴片、回流焊工序废气:贴片、回流焊废气经车间内密闭负压收集后经2条15米排放口(DA002、DA003)排放;排放口(DA002、DA003)产生的颗粒物、锡及其化合物浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准,非甲烷总烃、TVOC排放可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1限值。

波峰焊、人工焊工序废气:

波峰焊废气经管道直连收集;手工焊废气经侧集气罩收集。以上废气经排放口(DA004、DA005、DA006、DA007、DA008)排放;排放口(DA004、DA005、DA006、DA007、DA008)产生的颗粒物、锡及其化合物浓度可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准,非甲烷总烃、TVOC排放可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1限值。

三防表面处理、固化工序废气:

三防表面处理、固化工序废气经二级活性炭处理后引至15米烟囱排放(DA009),主要污染因子为非甲烷总烃、TVOC、苯系物、臭气浓度。排放口(DA009)污染物非甲烷总烃、TVOC排放可满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1限值标准,臭气浓度排放可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准。

试焊工序废气:

试焊工序废气分别经2条15米烟囱排放(DA010、DA011),主要污染因子为颗粒物。DA0010、DA011污染物颗粒物、锡及其化合物排放可满足《广东省大气污染物排放限值》DB44-27-2001中第二时段排放限值。

无组织排放废气环境影响分析：本项目无组织排放废气主要为喷粉、激光切割、冲压、冲孔、机加工；喷粉后固化工序、丝印/移印、固化、擦拭、贴片、回流焊、波峰焊、人工焊、三防表面处理、固化废气、自建污水处理站恶臭废气未能收集等工序处理排放的颗粒物、非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、苯系物、氨、硫化氢、臭气浓度。

为减少无组织排放废气对周围环境影响，建设单位拟采取以下措施：

①加强有机废气污染源相关治理措施，有效减少废气排放量。

②加强生产管理及厂区绿化。

③按照广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）落实相关无组织排放管控措施，具体应做到：涉 VOCs 原料采用密闭桶装容器储存，物料均存放在室内原料仓库中，非使用状态时均加盖（桶装物料）以保持密闭；项目废活性炭采用密封防漏塑料袋盛装储存，暂存于危废暂存间内。通过以上措施处理，可有效减少无组织排放污染物的量。

厂界废气污染物非甲烷总烃、颗粒物、苯系物、锡及其化合物符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）（第二时段）无组织排放标准限值；臭气浓度、硫化氢、氨符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值；厂区内无组织排放的非甲烷总烃符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值，则项目无组织排放废气经治理后对周围大气环境影响较小。

综上所述，外排废气对周边环境及敏感点影响不大。

3、噪声

项目各类生产设备均位于生产车间内，对于各种设备，除选用噪声低的设备外还应采取合理的安装，以全部设备同时开启，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理。风机设备厂房楼顶，废水处理设施位于厂区内。

项目噪声源主要为电热鼓风干燥箱、振动试验机、丝印烘干箱等生产设备运行时产生的噪声，车间噪声值约为 65~89.03dB（A）。

表 66. 项目的主要高噪声设备情况

设备名称	设备数量	声源类型	噪声源强		降噪措施	排放强度 (声压级) dB(A)
			核算方式	噪声值 dB (A)		
全自动喷塑生	1 台	频发	类比	80	基础减振、	60

产线					隔声罩、厂 房隔声、距 离衰减	
喷粉柜	3 台	频发	类比	70		50
线喷台	3 台	频发	类比	60		40
烘干炉	1 台	频发	类比	65		45
脱脂陶化清洗 线	1 条	频发	类比	70		50
烘水炉	1 台	频发	类比	75		55
手工丝印台	6 台	频发	类比	75		55
丝印紫光固化 机	2 个	频发	类比	70		50
移印生产线(紫 光固化机)	1 条	频发	类比	75		55
移印机	6 台	频发	类比	70		50
UV 丝印生产设 备	3 台	频发	类比	65		45
大族激光	4 台	频发	类比	70		50
汉通激光	2 台	频发	类比	65		45
机器人	4 台	频发	类比	65		45
机器人	1 台	频发	类比	65		45
机器人	4 台	频发	类比	65		45
机器人	1 台	频发	类比	65		45
块料送料机	2 台	频发	类比	65		45
卷料送料机	4 台	频发	类比	65		45
电动冲床	7 台	频发	类比	75		55
电动冲床	1 台	频发	类比	65		45
电动冲床	1 台	频发	类比	65		45
电动冲床	2 台	频发	类比	65		45
电动冲床	2 台	频发	类比	65		45
电动冲床	5 台	频发	类比	65		45
电动冲床	4 台	频发	类比	65		45
气动冲床	4 台	频发	类比	70		50
气动冲床	4 台	频发	类比	70		50
数控冲床	1 台	频发	类比	80		60
压铆机	2 台	频发	类比	70		50
压铆机	2 台	频发	类比	70		50
压铆机	1 台	频发	类比	65		45
点焊机	5 台	频发	类比	65		45
万轮四柱液压 机	1 台	频发	类比	75		55
数控折弯机	1 台	频发	类比	65		45
数控折弯机	9 台	频发	类比	65		45
散热器钻攻中 心	1 台	频发	类比	70		50

散热器钻攻中心	2 台	频发	类比	65	45
散热钻孔攻牙机	3 台	频发	类比	65	45
散热器钻孔攻牙机	3 台	频发	类比	65	45
散热器半自动下料机	1 台	频发	类比	75	50
散热器手动下料机	1 台	频发	类比	75	50
散热器钻攻中心	1 台	频发	类比	70	50
激光焊机	3 台	频发	类比	70	50
电池内阻筛选机	3 台	频发	类比	65	45
成品综合测试系统	3 台	频发	类比	65	45
电池包老化测试台	5 台	频发	类比	65	45
成品老化台	5 台	频发	类比	65	45
CCD 检测仪	1 台	频发	类比	65	45
电池综合测试仪	1 台	频发	类比	65	45
全自动双压双烘	1 台	频发	类比	65	45
平板线	2 条	频发	类比	65	45
全自动电脑剥线机	3 台	频发	类比	65	45
冲床	8 台	频发	类比	80	60
绞线机	4 台	频发	类比	70	50
超静音端子机	4 台	频发	类比	70	50
全自动智能切断机	1 台	频发	类比	60	40
静音铜带机	1 台	频发	类比	60	40
气动剥线机	1 台	频发	类比	60	40
全自动超静音端子机	2 台	频发	类比	70	50
红外线封箱机	2 台	频发	类比	60	40
平板流水线	2 条	频发	类比	60	40
UV 紫光机（欧力）	4 台	频发	类比	70	50
UV 涂覆机（欧力）	1 台	频发	类比	60	40

UV 涂覆机 (欧力)	1 台	频发	类比	60	40
UV 涂覆机 (欧力)	2 台	频发	类比	65	45
翻板机	2 台	频发	类比	65	45
检测台	1 台	频发	类比	65	45
检测台	1 台	频发	类比	65	45
接驳台	1 台	频发	类比	65	45
插件机 (英赛特)	1 台	频发	类比	65	45
插件机 (英赛特)	2 台	频发	类比	65	45
流水线(人工)	5 条	频发	类比	70	60
波峰焊(劲拓)	3 台	频发	类比	70	50
波峰焊(劲拓)	1 台	频发	类比	65	45
波峰焊(劲拓)	1 台	频发	类比	65	45
自动焊锡机	4 台	频发	类比	65	45
人工补焊线(点焊共 75 台)	5 条	频发	类比	65	45
充电器电源测试系统	1 台	频发	类比	65	45
充电器电源测试系统	1 台	频发	类比	65	45
排带切脚机	2 台	频发	类比	65	45
切脚机	2 台	频发	类比	65	45
三极管成型机	1 台	频发	类比	65	45
LED 剪脚机	1 台	频发	类比	65	45
电阻成型机	1 台	频发	类比	65	45
电阻立式成型机	1 台	频发	类比	65	45
铆钉机	2 台	频发	类比	65	45
三极管成型机	1 台	频发	类比	65	45
GKG 全自动印刷机	1 台	频发	类比	65	45
HTGD 全自动印刷机	3 台	频发	类比	65	45
SPI 锡膏检测机	4 台	频发	类比	60	40
缓存机	2 台	频发	类比	60	40
接驳台	4 台	频发	类比	60	40
劲拓双轨回流焊	2 台	频发	类比	60	40
镭雕机-激光喷码机	4 台	频发	类比	60	40

	上板机	4 台	频发	类比	60		40
	松下 BM221	4 台	频发	类比	60		40
	松下 CM402	2 台	频发	类比	60		40
	松下 CM602	1 台	频发	类比	60		40
	雅马哈 YSM20R	1 台	频发	类比	60		40
	移栽机	2 台	频发	类比	60		40
	振华兴在线 AOI	2 台	频发	类比	65		45
	双边流水线(人 工)	2	频发	类比	70		50
	流水线(人工)	1	频发	类比	70		50
	自动流水线(人 工)	1	频发	类比	70		50
	U 型流水线(人 工)	2 条	频发	类比	70		50
	自动流水线(人 工)	2 条	频发	类比	70		50
	老化台	28 台	频发	类比	80		60
	试焊台	12 台	频发	类比	70		50
	检测调试台	14 台	频发	类比	70		50
	电源测试台	1 台	频发	类比	60		40
	瑞进电源	2 台	频发	类比	65		45
	电焊机测试系 统	1 台	频发	类比	65		45
	电源测试台	1 台	频发	类比	65		45
	封箱打包机	2 套	频发	类比	65		45
	平板线（人工）	1 条	频发	类比	65		45
	绕线机	6 台	频发	类比	65		45
	流水线(人工)	2 条	频发	类比	65		45
	检测台	10 台	频发	类比	65		45
	电源老化车	3 台	频发	类比	65		45
	电源测试台	1 台	频发	类比	65		45
	瑞进电源	1 台	频发	类比	65		45
	高低温实验机	1 台	频发	类比	65		45
	焊机测试系统	6 台	频发	类比	65		45
	老化测试	1 台	频发	类比	65		45
	跌落实验机	1 台	频发	类比	65		45
	振动试验机	1 台	频发	类比	65		45
	自动缠绕机	1 台	频发	类比	65		45
	风机	11 台	频发	类比	80	隔音罩	60
	废水处理站	1 台	频发	类比	70		50

为使本项目边界噪声达到所在区域环境标准要求，不会对声环境造成明显影响，必须对噪声源采取隔声、消声、减振和距离衰减等综合治理措施。建设单位需采取的噪声治理措施如下：

①合理安排生产计划，严格控制生产时间，夜间不生产；

②选用低噪声设备和工作方式，并采取减振和隔声等降噪措施——在安装过程中铺装减震基座、减震垫等，采用橡胶隔振垫、软木、压缩型橡胶隔振器等措施，加强设备的维护与管理，把噪声污染减小到最低程度；根据《噪声与振动控制手册》（机械工业出版社），加装减振底座的降声量 5~8dB(A)（本项目取 5dB(A)）；

③合理布局噪声源，将高噪声设备放置在远离敏感点的位置，本项目拟将高噪声设备集中在远离敏感点的位置；项目厂房主要为钢筋混凝土结构厂房，大门采用隔声门，窗户采用两级隔声玻璃，日常生产关闭门窗，经距离衰减、墙体和门窗隔声后，能减少项目噪声对周边环境的影响，隔声量为 29dB(A)（参考文献：环境工作手册-环境噪音控制卷，高等教育出版社，2000 年）；

④加强对设备进行维修，保证设备正常工作，加强管理，减少不必要的噪声产生；

⑤对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声的影响，限制大型载重车的车速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等；

⑥风机、废水处理站置于室外，设备噪声源强为 80dB(A)，采取隔声、消声、减振等综合处理，通过安装减振垫、风口软连接、减振弹簧等措施降低振动产生的影响，根据《环境保护实用数据手册》可知减震措施等隔声量为 5-8dB(A)，此以 7dB(A)计。为了进一步减少噪声源，项目对室外风机、冷却塔设置隔音罩，隔音罩形式为活动密闭性隔音罩，根据《环境工程手册·环境噪声控制卷》中表 4-16，活动密闭性隔音罩隔声量为 15~30dB(A)，此以 20dB(A)计。

经采取上述隔声、减振、消声等措施，日班噪声污染源至厂界噪声值约为 36~56dB(A)，其厂界南侧、西侧、东侧处噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求，厂界北侧处噪声排放可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准限值要求。

经过以上治理措施，项目东面、南面、西面厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准，项目北面厂界噪声可达到《工业企业厂界

环境噪声排放标准》(GB12348—2008)4类标准,根据调查,本项目选址厂界外50m范围内有环境敏感点,50m范围声环境敏感点与高噪声设备距离70m,项目南厂界外欣达公寓敏感点噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)2类标准,综合分析,只要建设单位落实好各类设备的减噪措施及距离衰减后,不会对周边环境产生明显影响。

噪声环境监测计划

本项目污染源监测计划见下表。

表 67. 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界南侧、西侧、东侧	噪声	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准
厂界北侧	噪声	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)4类标准

4、固体废物影响分析

本项目生产过程中所产生的固体废弃物如下:

(1) 生活垃圾(0.5kg/人·日),生活垃圾产生量为150kg/d(45t/a)。设置生活垃圾分类收集桶,集中放置在指定地点,由环卫部门清运,不会对环境造成影响。

(2) 一般固体废物:

① 一般废弃包装物,生产过程和研发过程中共产生量约为10吨/年,包装物主要为边角料和废包装材料,废包装材料主要为漆包线、机箱、线路板、矽钢片、各类配件、无铅焊条、无铅焊锡、无铅锡膏、粉末涂料等原材料的包装物,平均每个为0.5kg,每年的废弃量约为20000个。

② 车间沉降粉尘:车间未收集的部分粉末沉降在地面,经打扫后作为一般工业固废处理,根据前文的核算,车间沉降粉尘产生量为1.32t/a。

③ 喷粉处理废滤芯:本项目喷粉粉尘设有脉冲滤芯处理设施,平均每套滤芯质量为0.1吨,有2套,一年更换一次,则产生量为0.4t/a。

(3) 危险废物:

1、废弃包装桶(UV油墨、助焊剂、三防漆、清洗剂、切削液、脱脂剂、陶化剂):UV油墨、助焊剂、三防漆、清洗剂、切削液剂均为25kg/桶,总使用量为20.82t/a,共产生833个废弃包装桶,一个25kg的废弃包装桶重0.5kg,则废弃包装桶产生量约为

0.4165t/a。

2、含 UV 油墨、三防漆、清洗剂废抹布及手套：项目设备维护时会产生含油废抹布及手套，废抹布产生量为 20 条，每条废抹布重 200g；废手套产生量为 10 对，每对废手套重 100g，则含油废抹布及手套产生量为 0.005t/a。

3、含废水溶性切削液金属碎屑：项目在机加工过程中，会产生含切削液的金属碎屑，切削液的金属碎屑产生量约占原料的 0.1%，则含废水溶性切削液金属碎屑产生量 $=386 \times 0.1\% = 0.386\text{t/a}$ 。年预计产生 0.386t/a。

4、废电子元件/线路板：根据企业信息提供年预计损耗 0.05 吨。

5、废润滑油：项目设备维护过程更换润滑油，此过程产生废润滑油，机油在设备中损耗忽略不计，项目使用润滑油 1t/a，年预计损耗 1 吨。

6、废弃包装桶（润滑油）：润滑油桶为 25kg/桶，总使用量为 1t/a，共产生约 40 个废弃包装桶，一个 25kg 的废弃包装桶重 0.5kg，则废弃包装桶产生量约为 0.02t/a。

7、废活性炭：废气处理设施废活性炭产生量为 12.7623t/a。

8、废网版：年使用 210 块网版，单个网版质量约 1kg，则预计产生 0.21t/a。

9、废漆渣：年使用三防漆 0.8t，三防漆利用率为 70%，废漆渣为 0.24t/a。

10、废切削液：年使用 0.5 吨切削液，预计产生废切削液 0.5t/a。

11、污水处理污泥：废水处理产生的污泥，属于危险废物，项目脱脂陶化线清洗废水、水喷淋废水产生量合计为 1738.9 吨/年，根据工程设计资料，大约每处理 1t 废水会产生 5kg 污泥（即 5kg/t 污水），则年产生约 8.6945t/a。

12、脱脂废液：年预计产生 32.6t/a。

13、陶化废液：年预计产生 90.03t/a。

表 68. 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (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	废弃包装桶 (UV 油墨、助焊剂、三防漆、清洗	HW49	900-041-49	0.4165	项目生产	固态	UV 油墨、润滑油、助焊剂、三防	有机物、漆渣	T/In	每天	交由具有相关危险废物经营许可证的

	剂、切削液、脱脂剂、陶化剂)					漆、清洗剂				单位处理
2	含 UV 油墨、三防漆、清洗剂、润滑油、清洗剂抹布及手套	HW49	900-041-49	0.005	固态	润滑油、清洗剂	废润滑油、清洗剂	T/In	每天	
3	含废水溶性切削液金属碎屑	HW09	900-006-09	0.386	固态	切削液	切削液	T/In	每天	
4	废电子元件/线路板	HW49	900-045-49	0.05	固态	金属	有机物	T/In	每天	
5	废润滑油	HW08	900-249-08	1	液态	润滑油	废润滑油	T/In	每天	
6	废弃包装桶(润滑油)	HW08	900-249-08	0.02	固态	润滑油	废润滑油	T	每天	
7	废活性炭	HW49	900-039-49	12.7623	固态	饱和活性炭	有机物	T	2 个月	
8	废网版	HW06	900-402-06	0.21	固态	网版	有机物	T/In	每天	
9	废漆渣	HW49	900-041-49	0.24	固态	油漆	漆渣	T/In	每天	
10	废切削液	HW09	900-006-09	0.5	液态	切削液	切削液	T/In	每天	
11	污水处理污泥	HW17	366-064-17	8.6945	固态	污泥	废污泥	T, I	每天	
12	脱脂废液	HW17	336-064-17	32.68	液态	除油剂	除油剂	T/In	每月	
13	陶化废液	HW17	336-064-17	90.03	液态	陶化剂	陶化剂	T/In	每 10 天	

注：危险特性包括腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、反应性（R）和感染性（In）。

环境管理要求

一般工业固废采取防扬散、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，根据《广东省固体废物污染环境防治条例》，产生固体废物的单位和个人均有防治固体废物污染的责任，应当减少固体废物的产生，综合利用固体废物，防止固体废物污染环境。产生固体废物的单位和个人应当按有关规定分类贮存固体废物，自行处置或者交给有固体废物经营资格的单位集中处理。项目产生的一般工业固废放置在一般固体废物暂存处，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

危险废物暂存场应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设置及管理。

对于危险废物管理要求如下：

（1）项目危险废物存储场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物存储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；废活性炭收集的包装袋单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防风、防雨防晒、防渗漏和防火等防范措施，存储区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)建设和维护使用。

（2）禁止企业随意倾倒、堆置危险废物；

（3）禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且未经安全性处置的危险废物；

（4）按照相关规范要求做到防渗、防漏等措施。

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，项目对周围环境影响不大。通过合理处置措施，项目产生的固体尽可能废物资源化，减少其对周围环境的影响。

表 69. 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

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	贮存周期
1	危险废物间	废弃包装桶（UV 油墨、助焊剂、三防漆、清洗剂、切削液、脱脂	HW49	900-041-49	厂区内危废房	20 m²	桶装	20t	3 个月

		剂、陶化剂)							
2		含 UV 油墨、三防漆、清洗剂、润滑油、清洗剂抹布及手套	HW49	900-041-49			袋装		
3		含废水溶性切削液金属碎屑	HW09	900-006-09			桶装		
4		废电子元件/线路板	HW49	900-045-49			桶装		
5		废润滑油	HW08	900-249-08			桶装		
6		废弃包装桶(润滑油)	HW08	900-249-08			袋装		
7		饱和活性炭	HW49	900-039-49			桶装		
8		废网版	HW06	900-402-06			桶装		
9		废漆渣	HW49	900-041-49			桶装		
10		废切削液	HW09	900-006-09			桶装		
11		污水处理污泥	HW17	366-064-17			桶装		
12		脱脂废液	HW17	336-064-17			桶装		
13		陶化废液	HW17	336-064-17			桶装		

五、土壤和地下水环境影响分析

5.1 土壤、地下水环境保护措施

1) 源头控制措施

项目建设运营过程中,对土壤、地下水污染的主要途径为化学品泄漏、危废垂直入渗进入土壤、地下水环境,大气沉降影响主要非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、苯系物、锡及其化合物、臭气浓度。故本项目尽可能从源头上减少可能污染物产生,严格按照国家相关规范要求,对污染物进行有效治理达标排放,降低环境风险事故。

2) 过程控制措施

①原材料仓库:对原材料分类密封储存,液体原料设置防渗漏托盘、围堰,地面做硬化、防渗处理;仓库做出入库记录,配套泄漏、吸附、收容等物资。

②危险暂存仓:分类密封暂存,地面做好硬化、防渗漏处理,设置托盘、围堰,按照规范设置标志牌;暂存的危险废物均委托有资质单位专门收运和处置。

③原材料仓库、危险废物暂存仓库设置围堰，事故情况下，原辅材料、危险废物、生产废水可得到有效截留，杜绝事故排放。

④脱脂陶化清洗线、废水处理站：地面做好硬化、防渗漏处理，按照规范设置标志牌。

3) 地面硬化

项目厂区对地面均进行硬化处理，对危险暂存点、脱脂陶化清洗线、废水处理站等可能存在泄漏、可能含有较高浓度污染物区域的进行收集和处理，避免初期雨水污染周边土壤。

采取上述地面漫流污染途径治理措施后，本项目事故废液和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤、地下水产生污染。

4) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

根据《关于印发<地下水污染源防渗技术指南(试行)>和<废弃井封井回填技术指南(试行)>的通知(环办土壤函〔2020〕72号)》对进行分区防控，将整项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区：

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

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

③简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$ ，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。

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止原材料仓库、危险废物储存和处置中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染，废水处理站运行过程中因管道泄漏造成对区域土壤环境的污染。

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放，

从源头和过程控制项目对区域土壤、地下水环境的污染，确保项目对区域土壤、地下水环境的影响处于可接受水平，故不进行土壤、地下水跟踪监测。

6、环境风险影响分析

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

表 70. 企业风险物质与临界量比值表

序号	物质名称	最大储存量 (t)	临界量 (t)	比值
1	润滑油	1	2500	0.0004
2	废润滑油	1	2500	0.0004
3	切削液	0.1	2500	0.00004
4	废切削液	0.5	2500	0.0002
5	三防漆（石油醚）	0.04	10	0.004
6	天然气	0.0036	10	0.00036
Q				0.0054

润滑油、切削液根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），推荐临界量 2500t；三防漆成分中石油醚占≤20%，按照最不利去核算，三防漆最大存储量为 0.2t，则石油醚为 0.04t，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量石油醚临界量为 10t；根据天然气主要组成物质为甲烷根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量 甲烷，推荐临界量为 10t。

由上表得 Q=0.0054<1，故本项目无需开展风险专章。项目存在的风险影响环境

的途径为，因原辅材料或一般固废、危废、生产废水发生泄漏、明火，引起火灾，随消防水进入市政管网或周边水体，液态化学品泄漏、废气事故排放以及火灾产生的伴生次生污染物会进入环境。

(2) 环境风险识别

本项目风险物质主要为天然气、润滑油、废润滑油、切削液、废切削液、三防漆（石油醚），项目主要存在的环境风险为管道天然气发生泄漏污染大气环境以及遇明火发生火灾事故、化学品仓、危险废物仓泄露风险和废气的事故排放。

(3) 环境风险影响分析

本项目烘干炉、烘水炉使用的天然气存在泄露风险的环节主要为存放处，天然气主要成分为甲烷，若发生泄漏，将对大气环境造成一定的污染，扩散至大气环境中遇到明火后将可能会发生火灾事故，危害生产安全，一旦发生火灾爆炸等事故并产生消防废水，应将公司雨水管网和市政雨水管网之间的隔断措施紧急关闭堵截，防止消防废水进入市政雨水管网从而污染外界水体环境，将消防废水控制在公司范围之内，将消防废水控制在项目雨水管网内。

(4) 环境风险防范措施

①定时对设备、电气、线路、消防设施等进行检查和检修，防止因电气线路故障产生的火灾，并保证消防器材的可用性。

②车间门口设置缓坡，应在雨水排放口设置截断阀门，在发生事故时及时关闭，设置事故废水收集系统和储存系统，发生消防事件时可暂存事故废水，不会流出厂区外对外环境产生影响。

③化学品及危险废物由专人负责，化学品仓及危废仓设置围堰，做好防风、防雨、防晒、防渗漏。禁止将不相容（相互反应）的危险废物在容器内混装。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。

④运营期加强对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环境造成影响。

⑤废水处理站周围设置围堰，防止发生泄漏事故时流出厂区影响外环境。

⑥加强天然气管道的维护检测，降低泄漏风险。

⑦据本项目使用的原辅料理化性质特点，配备一定数量的化学品泄漏应急设备或物品，主要包括：各类灭火器材（二氧化碳、干粉等）、砂土、防爆泵、防护服等。

综上所述，根据项目风险分析，本项目潜在的风险主要为遇明火发生火灾事故、危废、生产废水的泄漏事故。建设单位应按照本报告表，做好各项风险的预防和应急措施，可将环境风险水平控制在较小范围内。

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，风险可控。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	喷粉粉尘	颗粒物	采用二级滤芯除尘器收集，无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	脱脂陶化清洗后烘干、喷粉后固化、丝印、移印、固化、擦拭工序废气 DA001	非甲烷总烃	喷粉后固化废气经管道直连+前后集气罩收集；丝印、移印、固化、擦拭废气经集气罩收集，以上废气统一收集处理后采用水喷淋（自带除湿器）+二级活性炭收集处理后经过1个15m的排气筒排放	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较严值
		TVOC		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1挥发性有机物排放限值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2排气筒VOCs排放限值第II时段（丝网、凹版印刷）排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准
		二氧化硫		《工业炉窑大气污染物综合治理方案》（环大气[2019]56号）中（重点区域）的限值要求
		NO _x		《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）新改扩建工业炉窑二级标准
		颗粒物		
		烟气黑度		
	贴片、回流焊工序废气 DA002	锡及其化合物	贴片、回流焊工序废气经负压收集后通过1个15m的排气筒排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		颗粒物		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表1限值
		非甲烷总烃		
		TVOC		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2排放标准
	贴片、回流焊	锡及其化合物	贴片、回流焊工序废气	广东省《大气污染物排放限值》

	工序废气 DA003	颗粒物	经密负压收集后通过 1 个 15m 的排气筒排放	(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		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 限值
		TVOC		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准
		臭气浓度		
	波峰焊、人工补焊工序废气 DA004	锡及其化合物	波峰焊工序经管道直连收集、人工焊工序经集气罩收集；以上废气经密负压收集后通过 1 个 15m 的排气筒排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		颗粒物		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 限值
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准
		TVOC		
		臭气浓度		
	波峰焊、人工补焊工序废气 DA005	锡及其化合物	波峰焊工序经管道直连收集、人工焊工序经集气罩收集；以上废气经密负压收集后通过 1 个 15m 的排气筒排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		颗粒物		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 限值
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准
		TVOC		
		臭气浓度		
	波峰焊、人工补焊工序废气 DA006	锡及其化合物	波峰焊工序经管道直连收集、人工焊工序经集气罩收集；以上废气经密负压收集后通过 1 个 15m 的排气筒排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		颗粒物		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 限值
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准
		TVOC		
		臭气浓度		
	波峰焊、人工补焊工序废气 DA007	锡及其化合物	波峰焊工序经管道直连收集、人工焊工序经集气罩收集；以上废气经密负压收集后通过 1 个 15m 的排气筒排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		颗粒物		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 限值
		非甲烷总烃		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 排放标准
		TVOC		
		臭气浓度		
	波峰焊、人工补焊工序废气 DA008	锡及其化合物	波峰焊工序经管道直连收集、人工焊工序经集气罩收集；以上废气经密负压收集后通过 1 个 15m 的排气筒排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		颗粒物		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 限值
		非甲烷总烃		
		TVOC		

					(DB44/2367-2022) 表 1 限值
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 排放标准
	三防表面处理、固化工序 废气 DA009	非甲烷总烃、 TVOC	三防表面处理、固化工 序废气经车间密闭负 压收集后经二级活性 炭收集处理后经过 1 个 15m 的排气筒排放		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 限值
		苯系物			
		臭气浓度			
	试焊工序废 气 DA010	锡及其化合物	试焊工序集气罩后通 过 1 个 15m 的排气筒排 放		广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级 标准
		颗粒物			
	试焊工序废 气 DA011	锡及其化合物	试焊工序集气罩后通 过 1 个 15m 的排气筒排 放		广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级 标准
		颗粒物			
	厂界外	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
		非甲烷总烃			
		锡及其化合物			
		总 VOCs			
		硫化氢			
		氨			
		臭气浓度			
	厂区内无组 织废气	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) 中表 3 厂 区内 VOCs 无组织排放限值
地表水 环境	生活污水		pH、COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N	经三级化粪池预处理 后进入中山火炬开发 区水质净化厂处理	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26—2001) 第二时段三级 标准
	生产 废水	水喷 淋废 水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 SS、氨氮、pH、 石油类、色度、 阴离子表面活 性剂、总氮	脱脂陶化清洗线清洗 废水、水喷淋废水经新 建废水处理设施处理 达标后排入市政管网	广东省地方标准《水污染物排放 限值》(DB44/26—2001) 第二时 段三级标准和火炬水务有限公 司(中山火炬开发区水质净化 厂)进水水质要求较严值
		脱脂 陶化 水洗 废水			
声环境	生产设备		设备噪声	采取有效的隔音、降噪	北面厂界可达到《工业企业厂界

			措施	环境噪声排放标准》(GB12348—2008)4类标准,其余厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3类标准
	运输车辆	运输噪声	应合理选择运输路线,限制大型载重车的车速,对运输车辆定期维修、养护,减少或杜绝鸣笛。	
固体废物	日常办公	生活垃圾	交由环卫部门清运	符合环保要求
	一般工业固体废物	一般废弃包装物、车间沉降粉尘、喷粉处理滤芯	交由有一般工业固废处理能力的单位处理	符合环保要求
	危险废物	废弃包装桶(UV油墨、助焊剂、三防漆、清洗剂、切削液、脱脂剂、陶化剂);含UV油墨、三防漆、清洗剂废抹布及手套;含废水溶性切削液金属碎屑;废电子元件/线路板;废润滑油;废弃包装桶(润滑油);废活性炭;废网版;废漆渣;废切削液;污水处理污泥;陶化废液、脱脂废液。	分类收集后暂存于危废暂存区,定期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
土壤及地下水污染防治措施	(1) 加强对工业三废的治理,开展回收利用工作,严格控制三废排放标准,消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象。 (2) 一旦发现地下水、土壤被污染,应该立即查明污染源,并采取紧急措施,制止污染进一步扩散,然后对污染区域进行逐步净化。 (3) 加大宣传力度,增强公众环保意识。 (4) 按照厂区装置和生产特点以及可能产生的风险强度和污染物入渗影响土壤及地下水的情况,根据不同区域和等级的防渗要求,将厂址区的防渗划分为非污染控制区、一般防渗区和重点防渗区。			
生态保护措施	/			

环境风险防范措施	项目设置化学品仓、危险废物暂存区，厂区地面硬化，危险废物暂存区按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设。设备设单独的化学品仓对化学品进行储存，化学品桶装分类储存在化学品仓内，仓库门口设置门槛，可以阻止泄漏化学品溢出。每天安排人员进行巡查，区域四周设置围堰，并配套消防沙，可以阻止废水溢出。厂区门口设置缓坡及厂区内设置事故废水收集装置，发生火灾事故时，消防废水通过厂区门口缓坡拦截在厂区内，事故废水通过事故废水收集装置收集。
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目位于中山市火炬开发区沿江东四路 38 号 A 栋二层、三层，主要从事金属切割及焊接设备制造、其他电池制造、其他输配电及控制设备制造，本项目预计年产交年产交流充电器 5 万台、民用电焊机 35 万台、工业电焊机 12 万台、启动电源 120 万台、储能电源 5 万台、等离子切割机 5 万台。

综合上述各方面分析评价，本项目的生产设备、产品和生产工艺均符合国家相关产业政策，具有一定的清洁生产水平，投产后产生的“三废”污染物产生的负面影响有限。经评价分析，该项目实施后，在采取严格的科学管理和有效的环保治理手段后，产生的污染物能够做到达标排放，减少污染物的排放，从而减少项目对周边环境的影响，能基本维持周边环境质量现状，满足该区域环境功能要求。因此，从环保角度来看，该项目的建设是可行的。

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	总 VOCs、TVOC 和 非甲烷总烃	0	0.8718t/a	/	0.6879t/a	/	0.6879t/a	-0.1839t/a
	苯系物	0	0	/	0.001t/a	/	0.001t/a	+0.001t/a
	SO ₂	0	0.0264t/a	/	0.0011t/a	/	0.0011t/a	-0.00253t/a
	NO _x	0	0.2465t/a	/	0.0103t/a	/	0.0103t/a	-0.2362t/a
	颗粒物、锡及其化合物	0	0.53037t/a	/	0.751871t/a	/	0.751871t/a	+0.221501t/a
废水	COD _{Cr}	0	1.512t/a	/	0.714t/a	/	0.714t/a	-0.798t/a
	BOD ₅	0	0.9072t/a	/	0.3895t/a	/	0.3895t/a	-0.5177t/a
	SS	0	1.134t/a	/	0.489t/a	/	0.489t/a	-0.645t/a
	NH ₃ -N	0	0.189t/a	/	0.0798t/a	/	0.0798t/a	-0.1092t/a
	石油类	0	0	/	0.004t/a	/	0.004t/a	+0.004t/a
	LAS	0	0	/	0.002t/a	/	0.002t/a	+0.002t/a

	总磷	0	0	/	0.0003/a	/	0.0003t/a	+0.0003t/a
	总氮	0	0	/	0.007t/a	/	0.007t/a	+0.007t/a
	氟化物	0	0	/	0.008t/a	/	0.008/a	+0.008t/a
	一般废弃包装物	0	0.5t/a	/	0.5t/a	/	0.5t/a	0
一般工业 固体废物	车间沉降粉尘	0	1.02t/a	/	1.32t/a	/	1.32t/a	+0.3t/a
	喷粉处理滤芯	0	0.4t/a	/	0.4t/a	/	0.4t/a	0
	废弃包装桶（UV 油 墨、助焊剂、三防漆、 清洗剂、切削液、脱 脂剂、陶化剂）	0	0.124t/a	/	0.4165t/a	/	0.4165t/a	+0.2925t/a
危险废物	含 UV 油墨、三防漆、 清洗剂废抹布及手套	0	0.005t/a	/	0.005t/a	/	0.005t/a	+0.005t/a
	含废水溶性切削液金 属碎屑	0	0	/	0.386t/a	/	0.386t/a	+0.386t/a
	废清洗剂	0	4.0568t/a	/	0	/	0	-4.0568t/a
	废电子元件/线路板	0	0.05t/a	/	0.05t/a	/	0.05t/a	+0.05t/a
	废润滑油	0	0.5t/a	/	1t/a	/	1t/a	+0.5t/a
	废弃包装桶（润滑油）	0	0	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
	饱和活性炭	0	1.3229t/a	/	12.7623t/a	/	12.7623t/a	+11.4396t/a
	废网版	0	0.5t/a	/	0.21t/a	/	0.21t/a	-0.29t/a
	废漆渣	0	0.03t/a	/	0.075t/a	/	0.075t/a	+0.045t/a

	废切削液	0	0	0	/	0.5t/a	/	0.5t/a	+0.5t/a
	污水处理污泥	0	0	0	/	8.6945t/a	/	8.6945t/a	+8.6945t/a
	脱脂废液	0	0	0	/	32.68t/a	/	32.68t/a	+32.68t/a
	陶化废液	0	0	0	/	90.03t/a	/	90.03t/a	+90.03t/a

注：⑥=①+③+④-⑤； ⑦=⑥-①

附表 1 脱脂陶化清洗线用水情况表

设备/工作槽名	工作槽规格	溢流量 (L/min)	槽液更换频率 (次/年)	溢流水 用水量 (m ³ /d)	换槽用水 (m ³ /d)	换槽用水量 (m ³ /d)	溢流水 用水量 (m ³ /a)	换槽用水 (m ³ /a)	损耗量 (m ³ /a)	合计进水量 (m ³ /d)	合计进水量 (m ³ /a)	废水量 (m ³ /d)	废水量 (m ³ /a)	废液量 (m ³ /d)	废液量 (m ³ /a)
预脱脂	长 3.6m, 宽 0.95m, 高 0.9m (有效水深 0.65m)	/	12	/	0.09	0.07	/	26.68	20.01	0.16	46.69	0	0.00	0.09	26.68
主脱脂	长 4.86m, 宽 0.95m, 高 0.9m (有效水深 0.65m)	/	2	/	0.02	0.09	/	6.00	27.01	0.11	33.01	0	0.00	0.02	6
水洗	长 2.43m, 宽 0.95m, 高 0.9m (有效水深 0.65m)	2.5	60	1.20	0.30	0.05	360.00	90.03	13.50	1.55	463.53	1.5	450.03	0	0
水	长 2.43m,	2.5	60	1.20	0.30	0.05	360.00	90.03	13.50	1.55	463.53	1.5	450.03	0	0

洗	宽 0.95m, 高 0.9m (有效水 深 0.65m)																			
陶 化	长 4.86m, 宽 0.95m, 高 0.9m (有效水 深 0.65m)	/	30		0.30	0.09	/	90.03	27.01	0.39	117.04	0	0.00	0.3	90.03					
水 洗 3	长 2.43m, 宽 0.95m, 高 0.9m (有效水 深 0.65m)	2.5	30	1.20	0.15	0.05	360.00	45.02	13.50	1.4	418.52	1.35	405.02	0	0					
水 洗 4	长 2.43m, 宽 0.95m, 高 0.9m (有效水 深 0.65m)	2.5	30	1.20	0.15	0.05	360.00	45.02	13.50	1.4	418.52	1.35	405.02	0	0					
合 计	/	/	/	4.80	1.31	0.43	1440.0 0	392.80	128.04	6.56	1960.84	5.7	1710.10	0.41	122.71					

注：1、补水量为每天的蒸发量和工件的带走水量按水池有效容量的 3%计算；

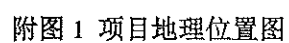
2、项目需处理的冷轧板（机箱）的面积为 62400m²，铝板（机箱内部板块）年用量为 16 吨，铝板密度为 2.7g/cm³，厚度为 1mm，则约有 5926 m²，合计面积约为 68326 m²，山上表合计用水量（含药剂用量）约为 1960.84t/a，共水洗 4 次，则单位面积的用水量约为 7.17L/m²。

3、脱脂用水量为 79.7t（包含脱脂剂 9t，水 70.7t），陶化用水为 117.04t（包含陶化 9.3t，水 107.74t）。

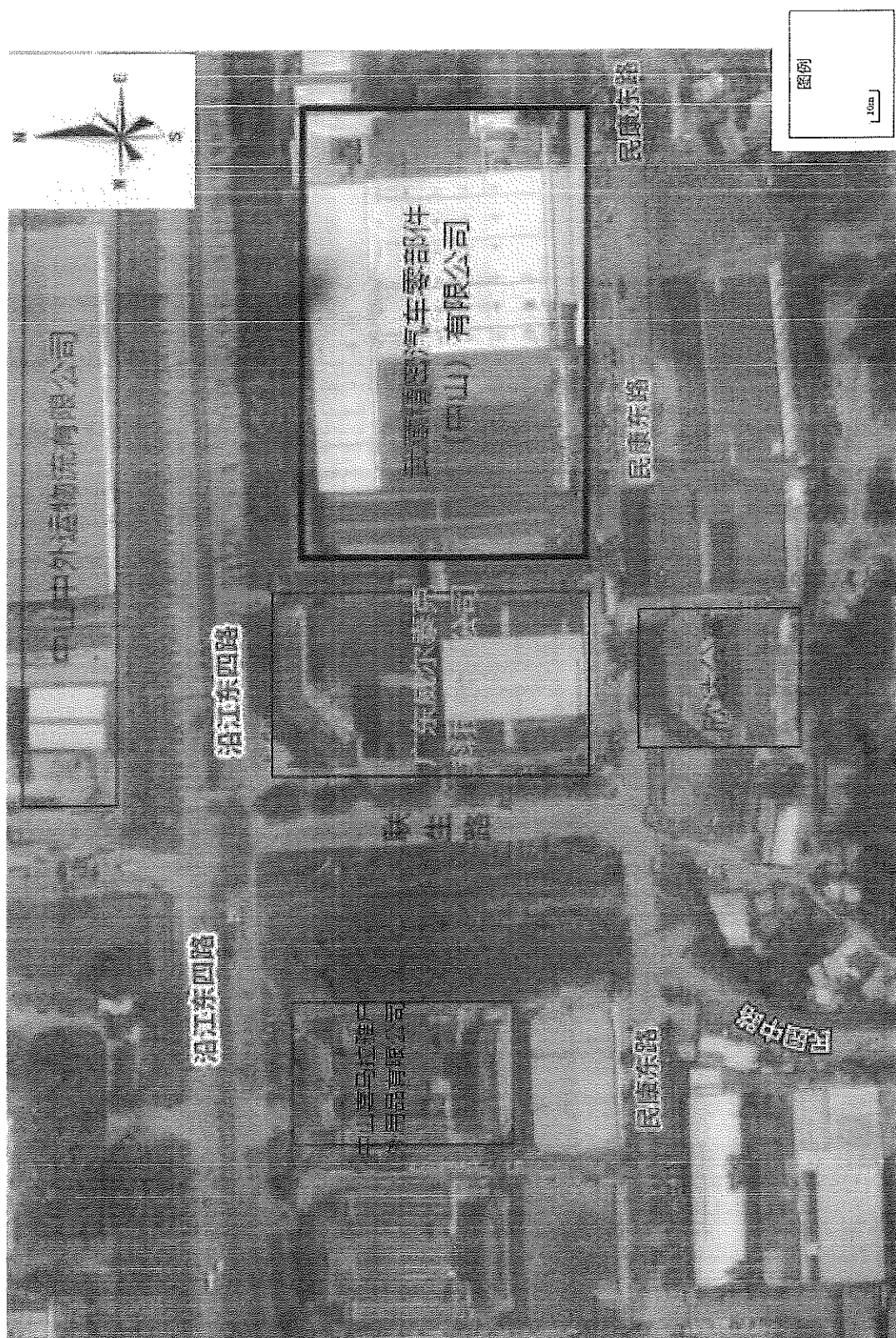
4、项目产生脱脂废液 32.6t/a、陶化废液 90.03t/a。

5、脱脂陶化水洗废水经新建废水处理站处理后排入市政管网经火炬开发区水质净化厂污水处理达标后排放。

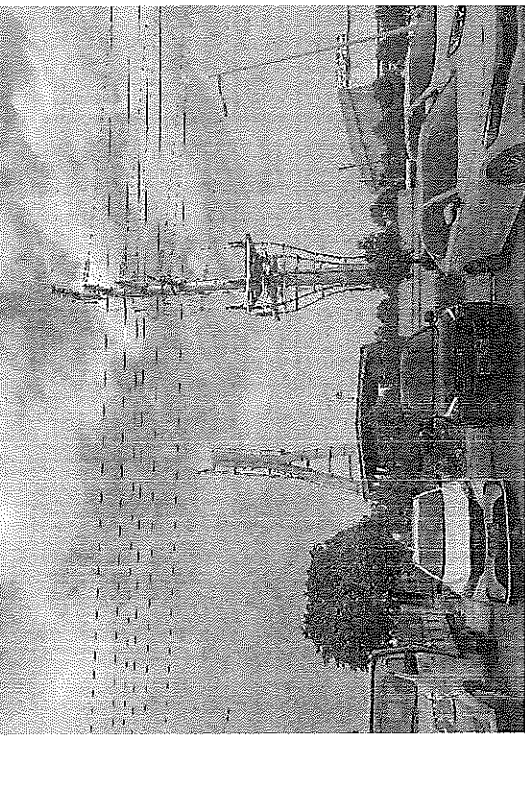
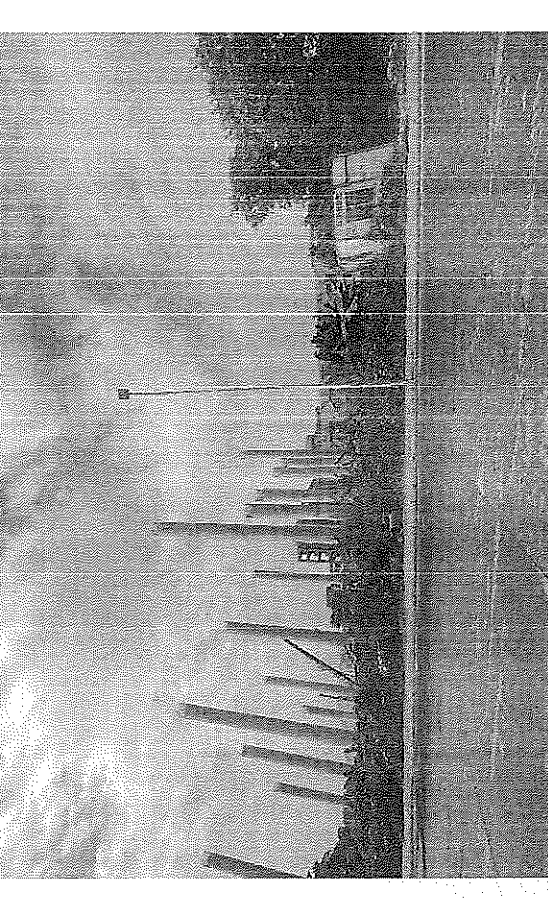
中 国 地 理



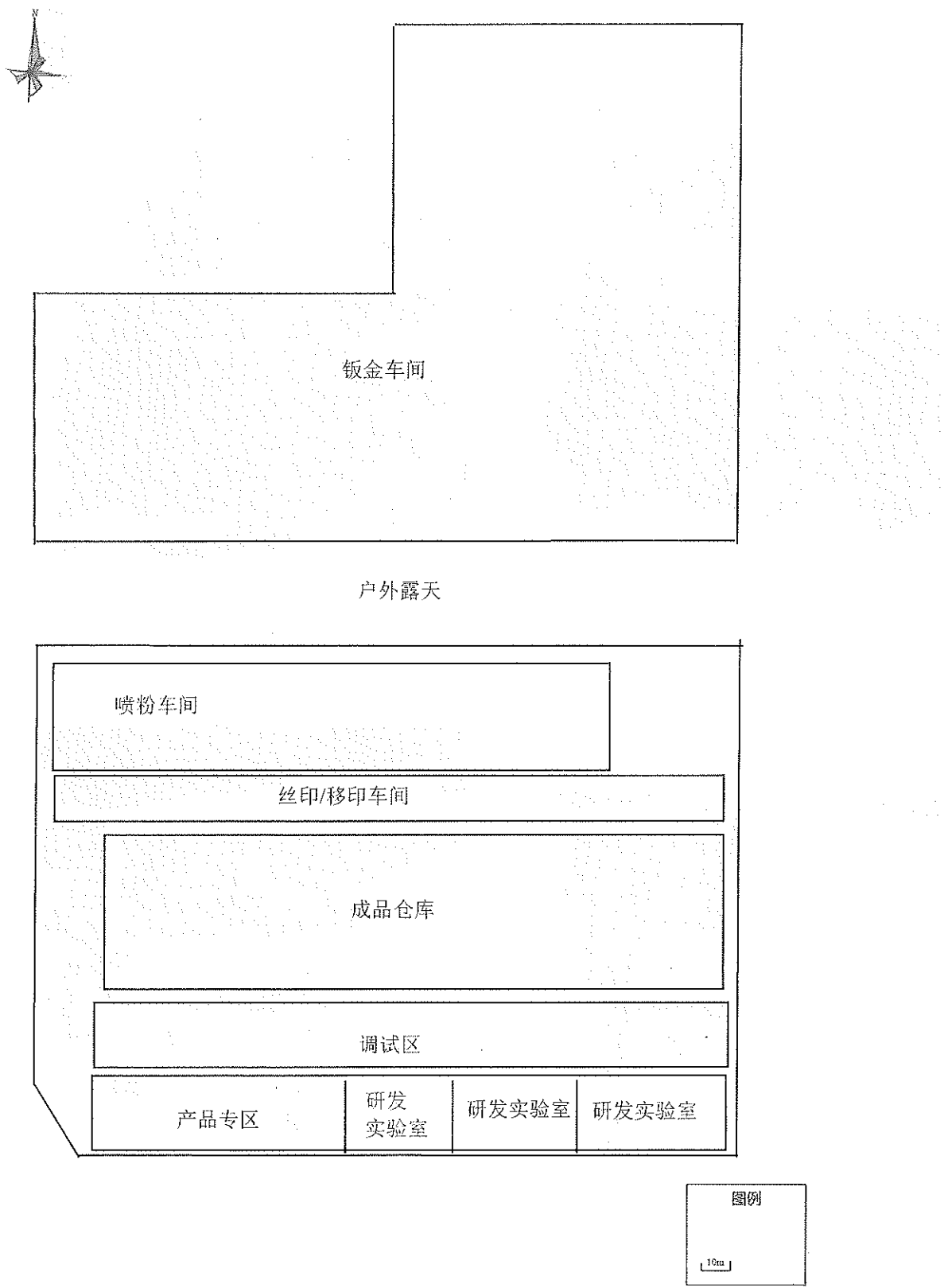
附图 2 项目四至图



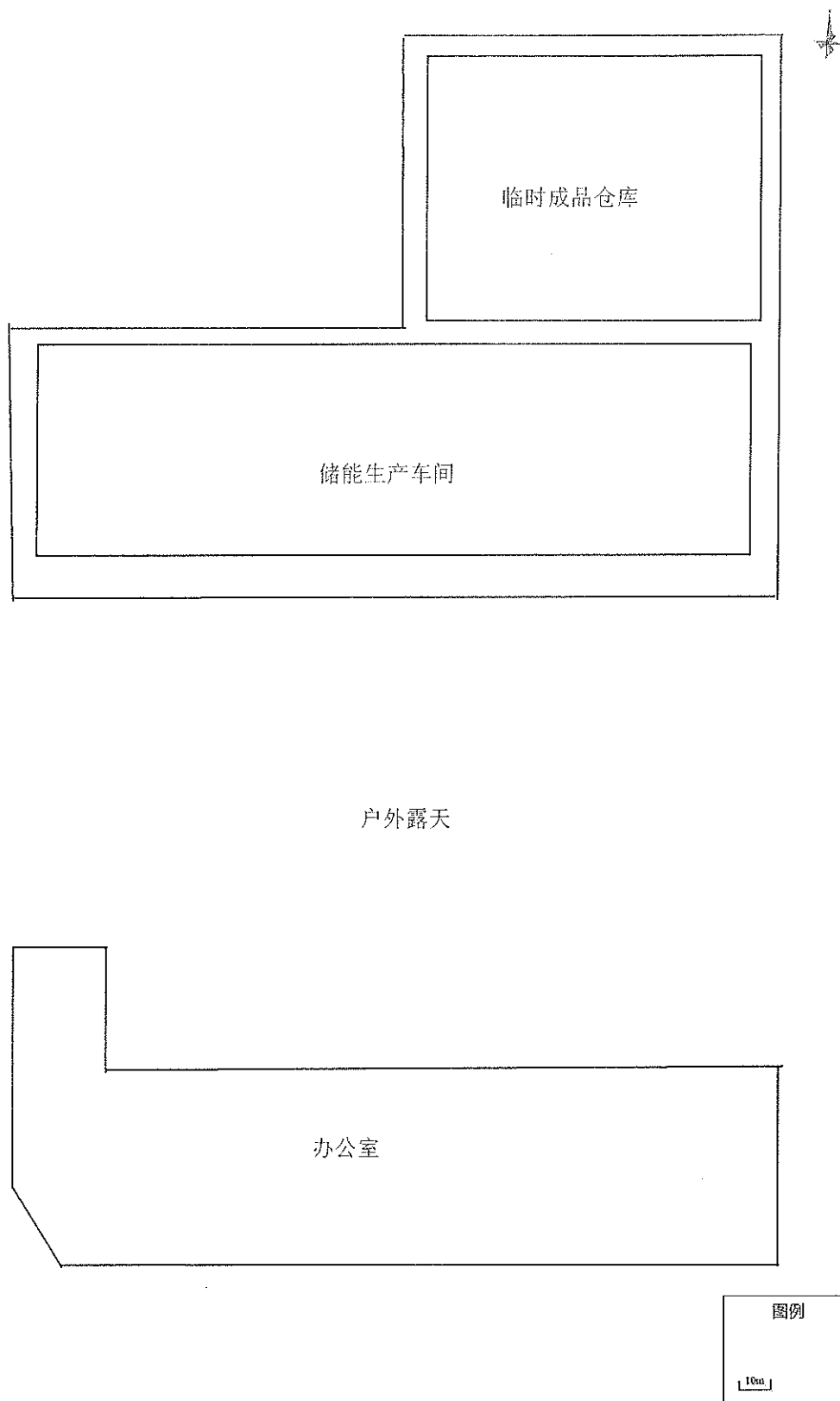
附图 2 项目四至图

	
项目东面为西藏精密汽车零部件（中山）有限公司	项目北面为沿江东路、中山中外运物流有限公司
	
项目西面为联生路、在建高速	项目南面为民康西路、欣达公寓

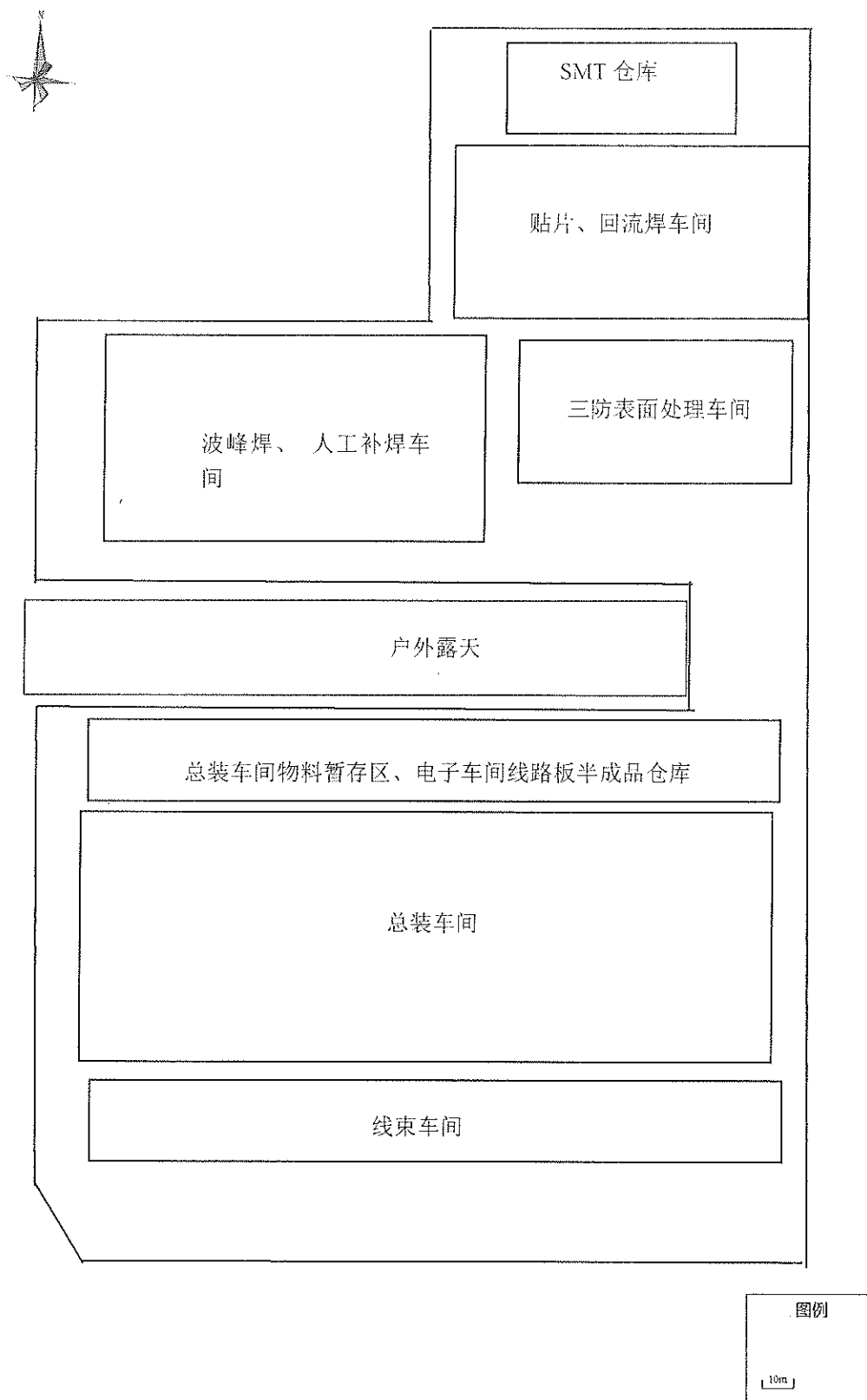
附图 3 项目平面布置图



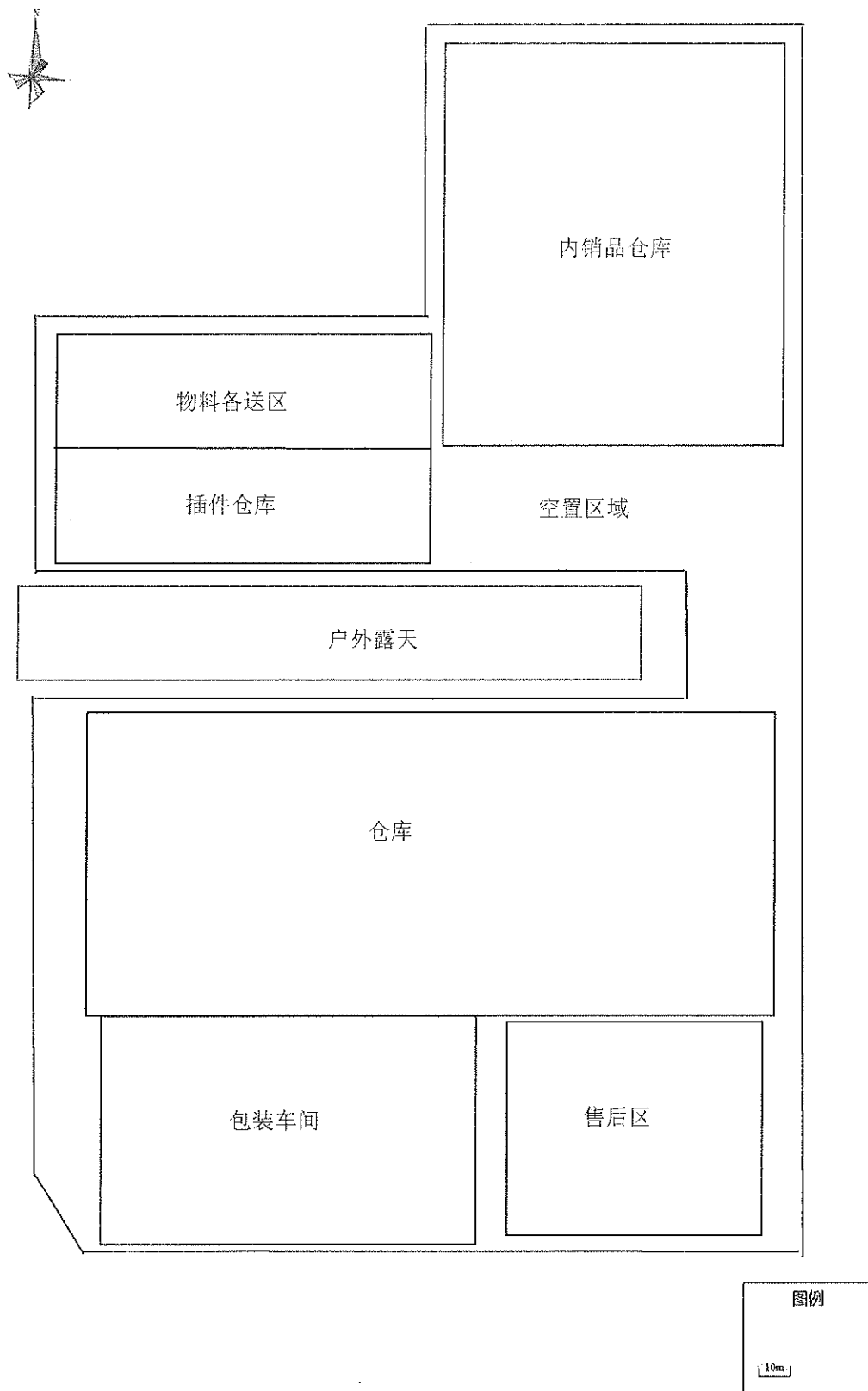
附图 3-1 一层平面布置图



附图 3-1 一、二夹层办公室、平面布置图

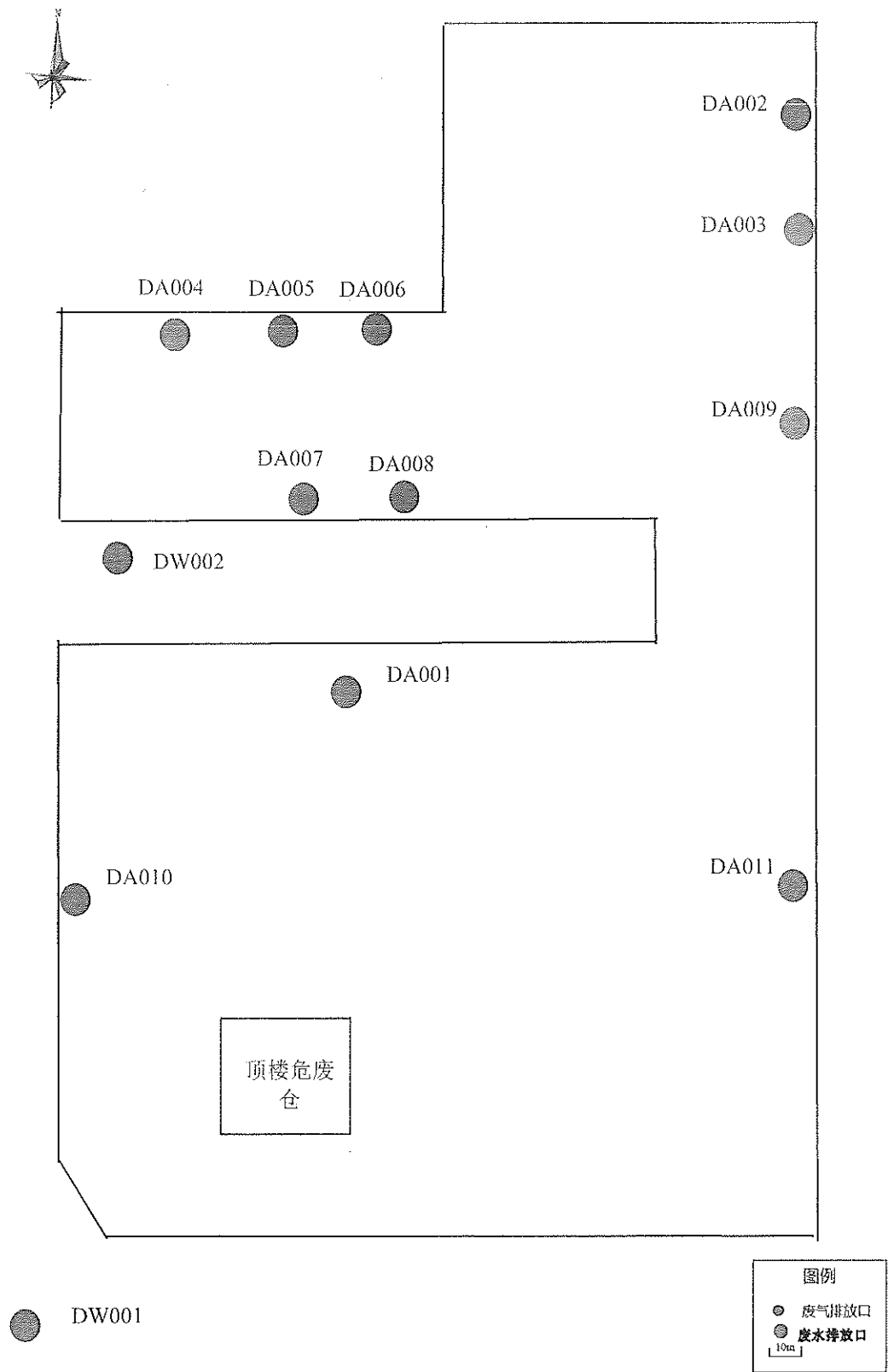


附图 3-2 厂房二层平面布置图



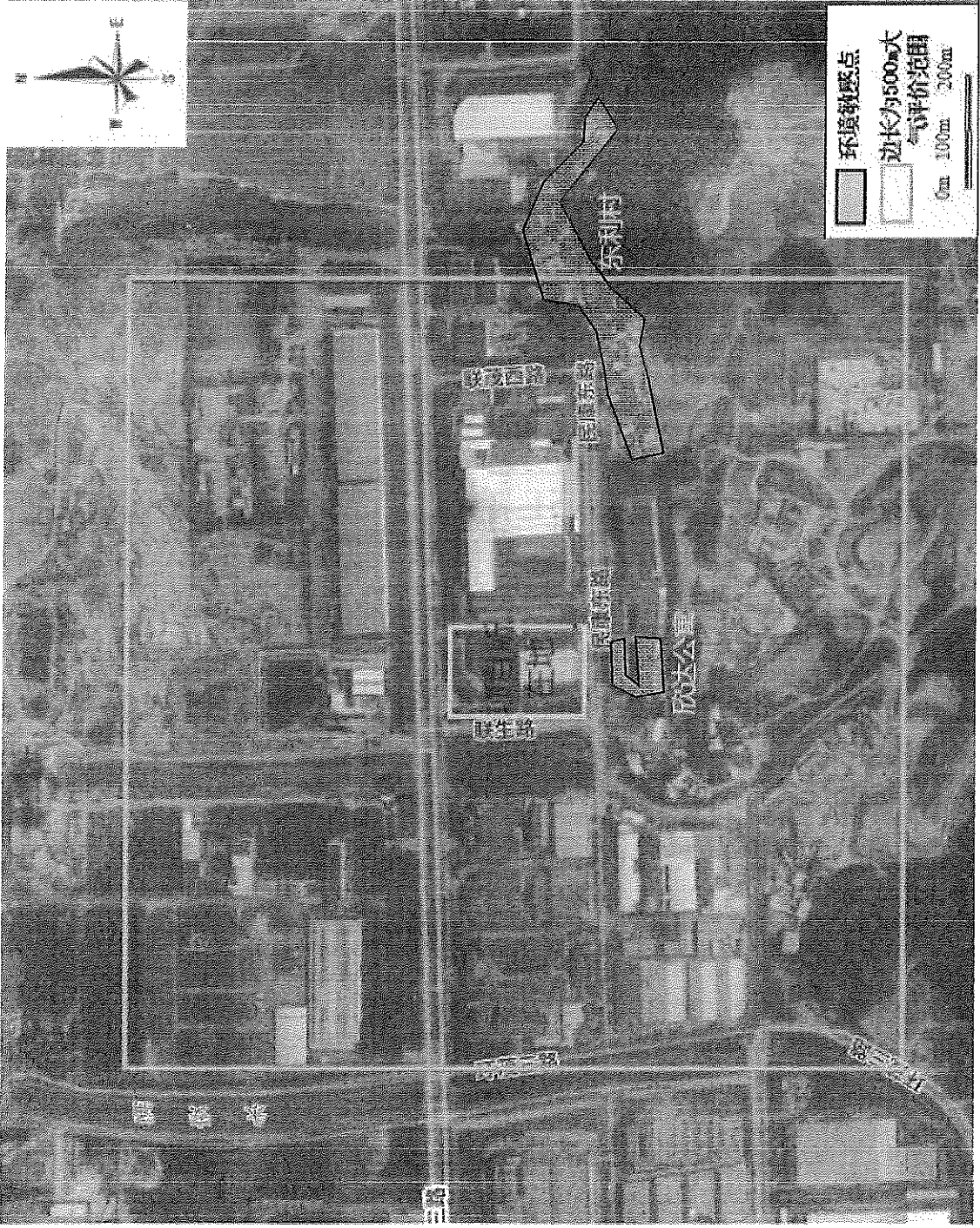
附图 3-4 厂房三层平面布置图

附图 4 项目废气排放口示意图



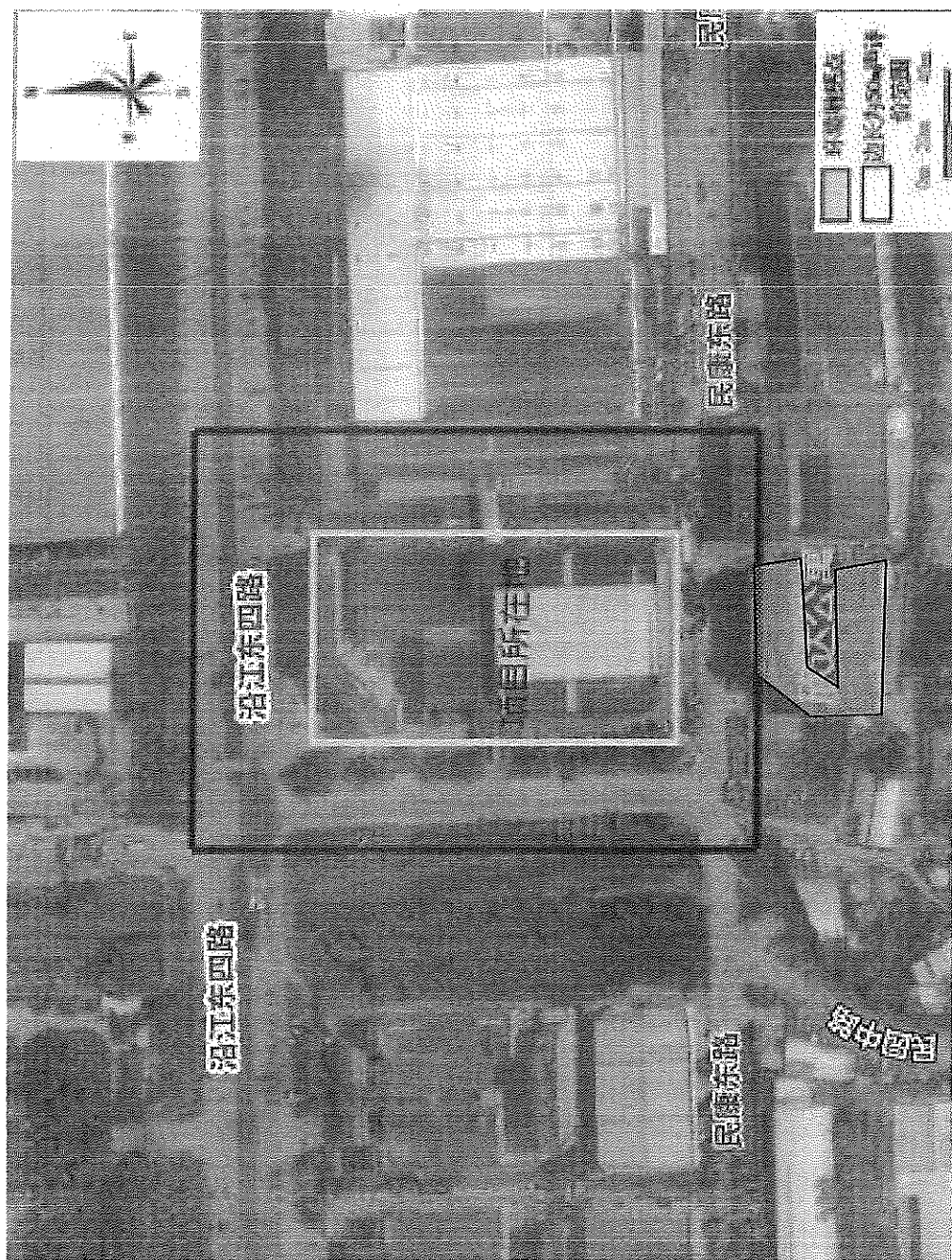
附图 4 厂房废气排放口示意图

附图 5 项目边长 500m 大气评价范围及敏感点图



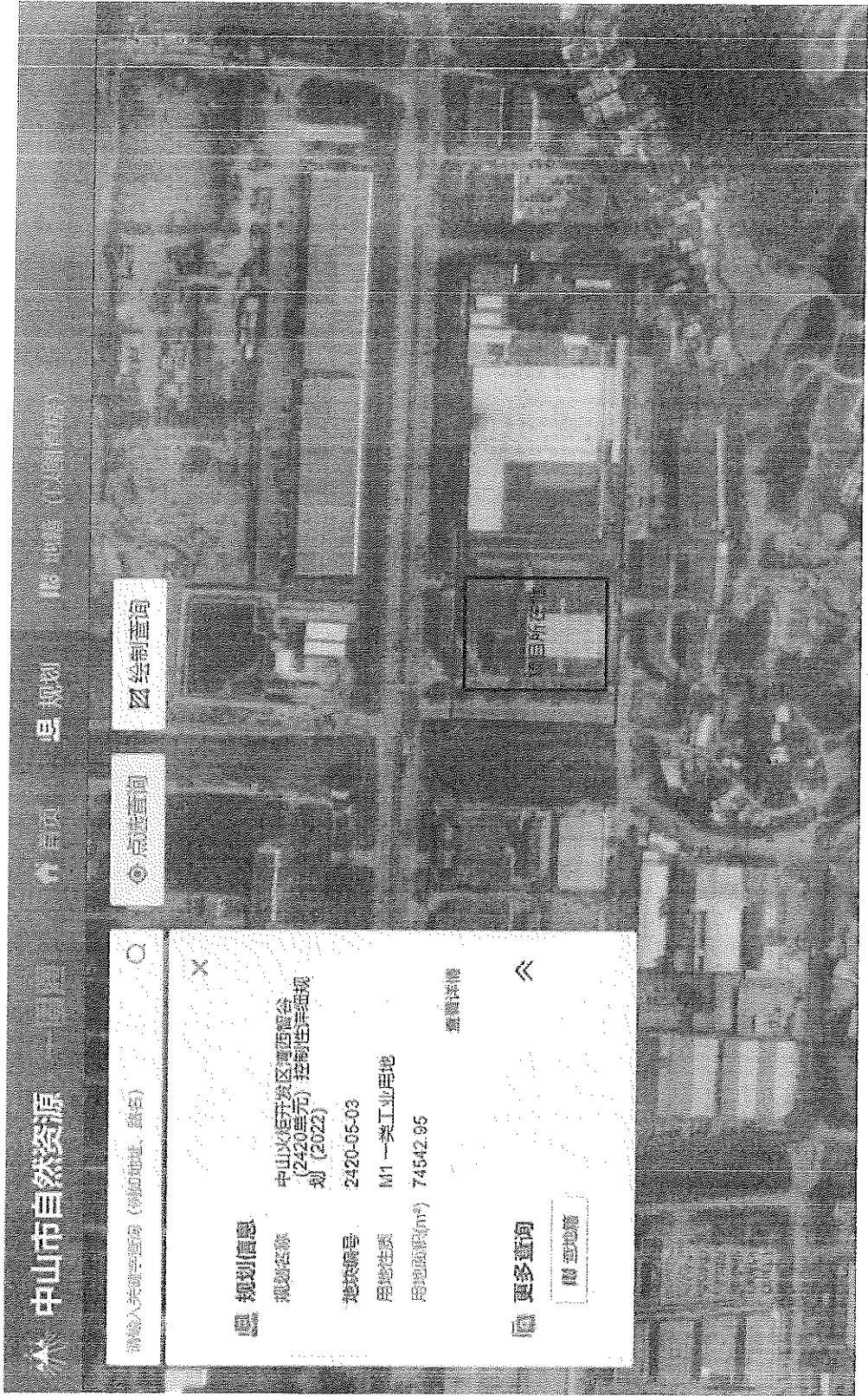
附图 5 项目边长 500m 大气评价范围及敏感点图

附图 6 项目边长 50m 声评价范围图



附图 6 项目边长 50m 声评价范围

附图 7 项目所在地土地利用规划图



附图 7 项目所在地土地利用规划

附图 8 项目区域水环境功能区划示意图

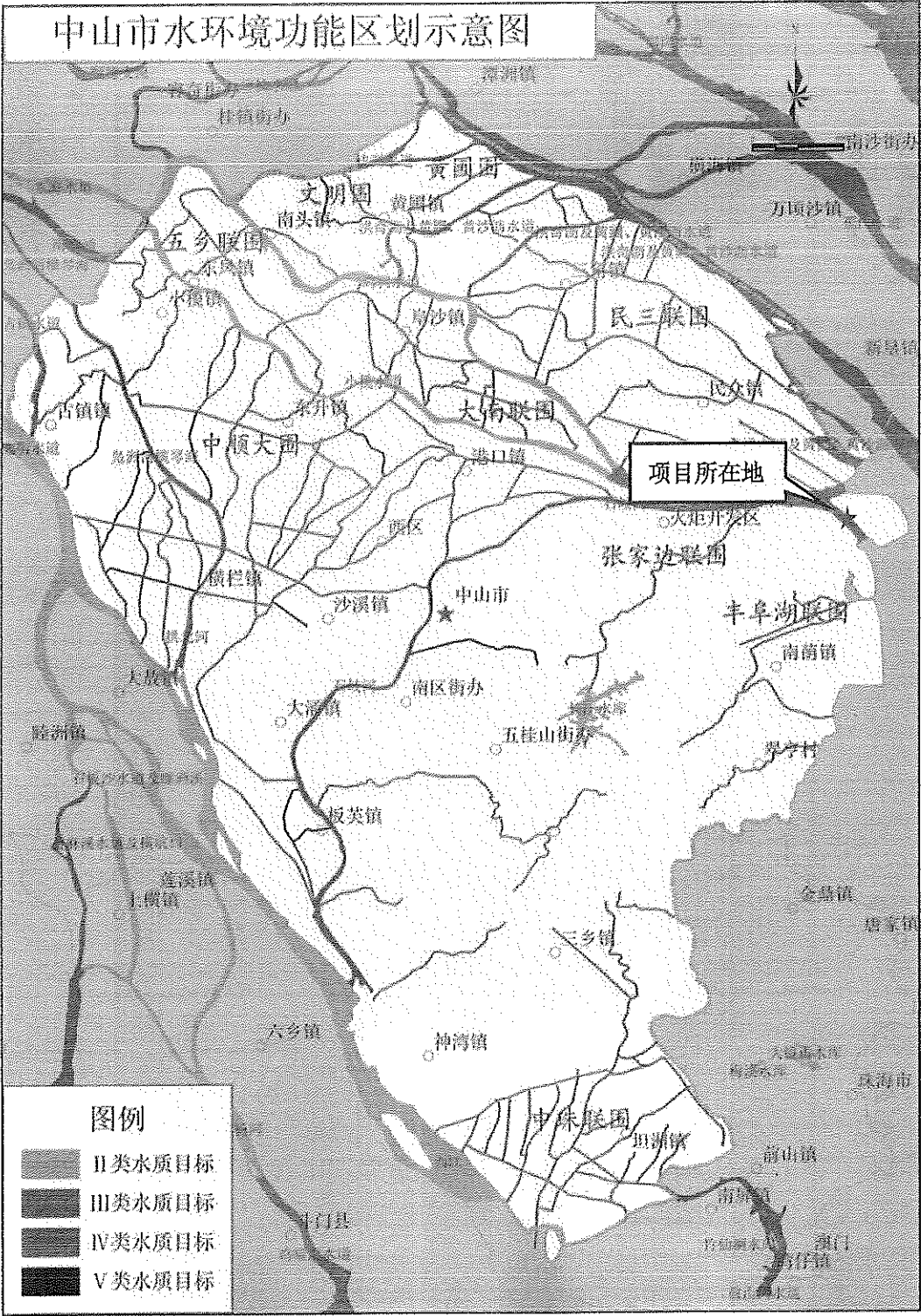
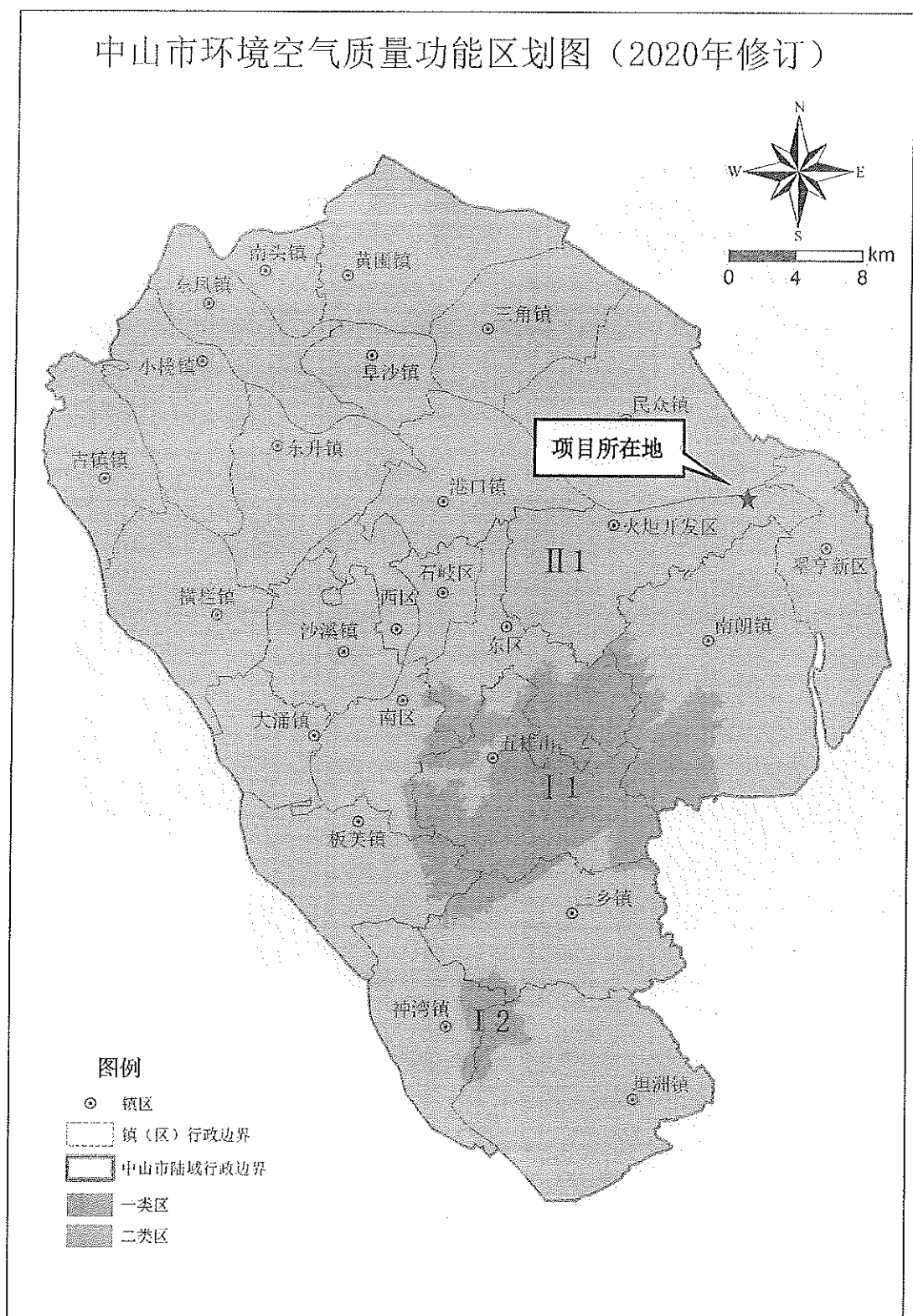


图 8 项目区域水环境功能区划示意图

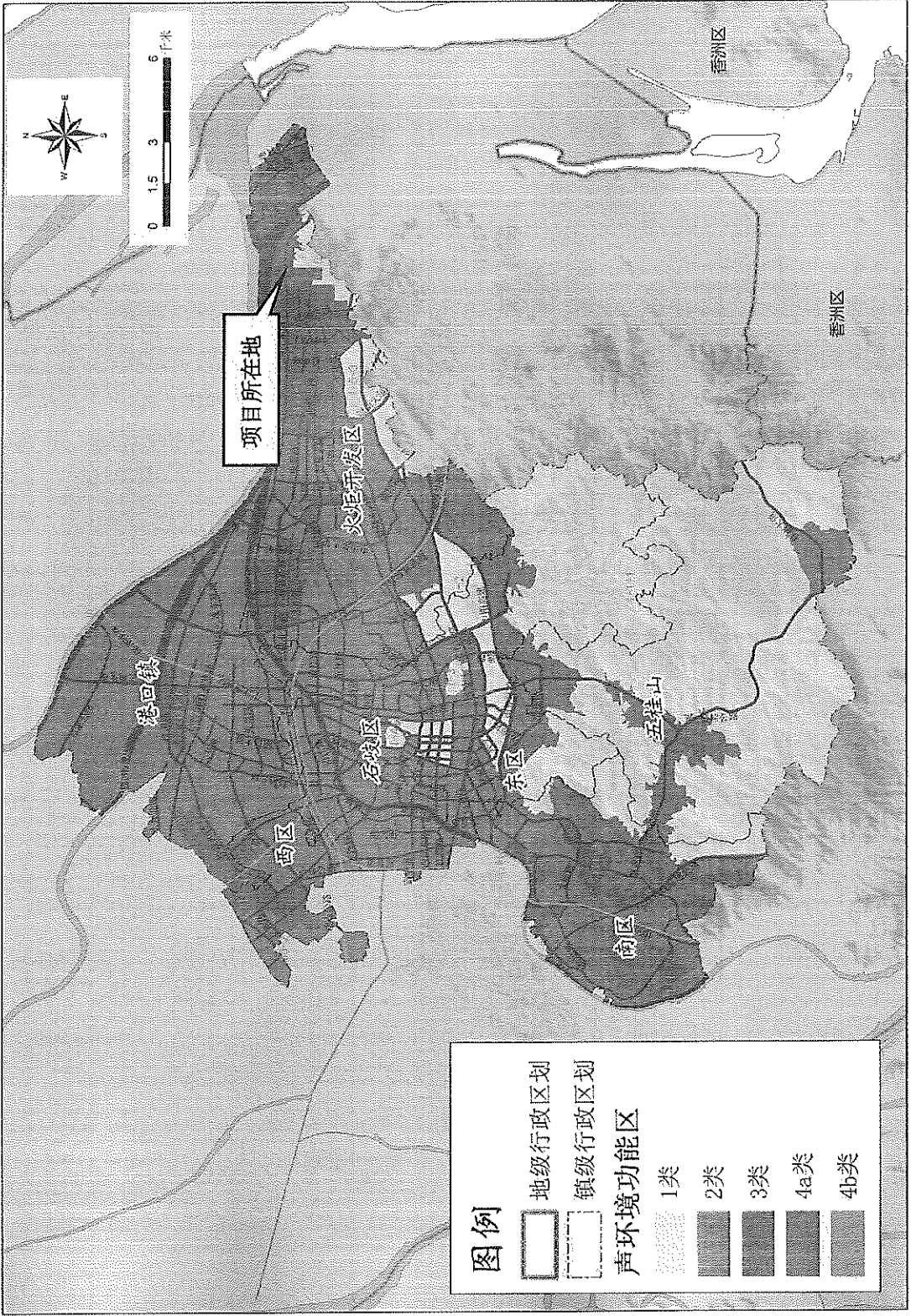
附图 9 项目区域空气环境质量功能区划图



中山市环境保护科学研究院

项目区域空气环境质量功能区划图

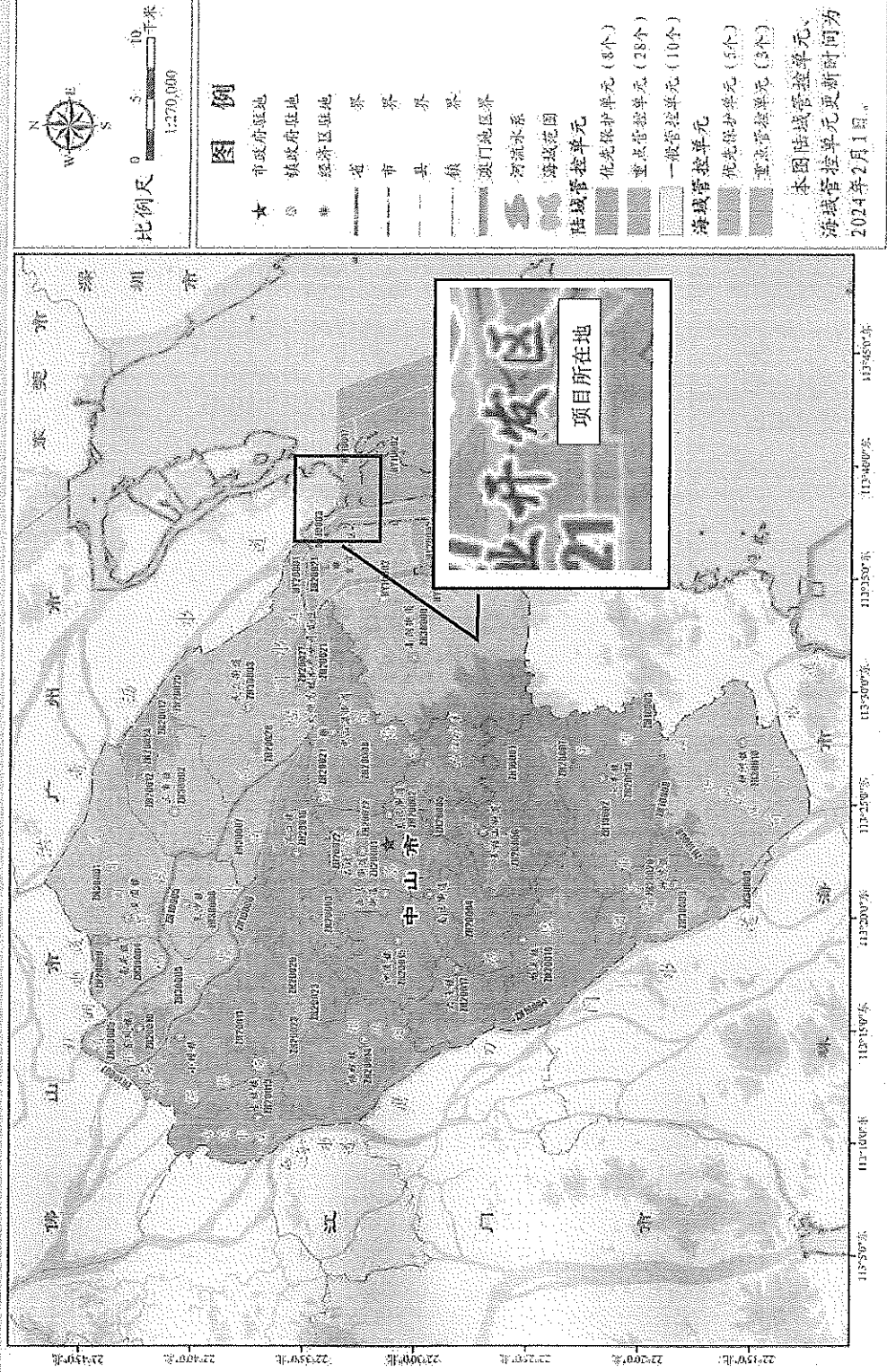
附图 10 项目区域声环境质量功能区划图



项目区域声环境质量功能区划

附图 11 中山市环境管控单元图

中山市环境管控单元图（2024年版）



中山市环境管控单元图

委托书

中山市紫旭环保科技有限公司：

项目准备在中山市火炬开发区沿江东四路 38 号 A 栋一、二、三楼进行建设。
根据国家《环境保护法》及《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，现委托贵公司对该项目进行环境影响评价，编制环境影响报告表。请给予大力支持。

委托单位：广东威尔泰克科技有限公司

代 表：



2025 年 8 月 1 日