建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：惠州惠立勤电子科技有限公司浸漆线改建项目

建设单位（盖章）：惠州惠立勤电子科技有限公司

编制日期：2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">惠州惠立勤电子科技有限公司浸漆线改建项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2409-441305-04-01-******</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>**</td><td>联系方式</td><td>136********</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">惠州市仲恺高新区陈江街道南塘路 1 号第 2 层</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（E114 度 17 分 49.977 秒，N23 度 1 分 19.722 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>C3989 其他电子元件制造</td><td>建设项目
行业类别</td><td>三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39,81 电子元件及电子专用材料制造</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☑改建
☐扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门）</td><td>无</td><td>项目审批（核准/备案）文号</td><td>无</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>100</td><td>环保投资（万元）</td><td>5</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>5</td><td>施工工期</td><td>/</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：</td><td>用地（用海）
面积（m^2）</td><td>0</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">项目专项评价设置情况见下表。
表 1-1 专项评价设置情况一览表
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>设置原则</th><th>项目情况</th><th>是否需设置专项</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目</td><td>项目排放的废气主要为非甲烷总烃，不属于含有毒有害污染物的废气、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等。</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；
新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>项目不排放生产废水，生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网进入惠州市第六污水处理厂（二期）处理。</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目</td><td>项目风险物质为润滑油、绝缘漆、废活性炭、废润滑油及废油桶，Q=0.098704<1。</td><td>否</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设</td><td>项目位于惠州市仲恺高新区陈江街道南塘路 1 号第 2 层，不在取水口 500 米范围内，不属于</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	项目	河道取水的污染类建设项目。	
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	否

注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。

2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录 B、附录 C。

规划情况	无
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无

其他符合性分析

1、与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71号）相符性分析

项目与广东省“三线一单”相符性分析如下：

表 1-2 “三线一单”对照分析预判情况

序号	“三线一单”内容	清单要求	对照分析	项目是否满足要求
1	生态保护红线	全省陆域生态空间总面积 63720.09 平方公里，占全省陆域国土面积的 35.46%。其中，陆域生态保护红线面积 35978.20 平方公里，占全省陆域国土面积的 20.02%；一般生态空间面积 27741.89 平方公里，占全省陆域国土面积的 15.44%。全省海洋生态保护红线面积 18163.98 平方公里，占全省管辖海域面积的 28.07%。	根据广东省环境管控单元图，项目所在区域属于重点管控单元，不在生态保护红线内。	是
2	环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类。大气环境质量继续领跑先行，$PM_{2.5}$ 年均浓度力争率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25 微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境稳中向好，受污染耕地和污染地块安全利用率均不低于 90%。	根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》显示，2023 年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标。 根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》，2023 年，与项目有关的潼湖水水质为 IV 类。项目生产废水不外排，生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网进入惠州市第六污水处理厂（二期）处理，不会突破当地环境质量底线。	是

					项目从事电子元件的生产，厂区地面已进行硬化，不存在土壤、地下水污染途径，土壤环境风险得到有效管控。		
		3	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗达到国家下达的总量和强度控制目标。	项目从事电子元件的生产，生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗产业。项目依托现有项目已建好厂房进行建设，无新增用地。 项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。 因此，项目的水、电、土地资源利用不会突破区域的资源利用上线。	是	
		4	环境准入负面清单	**珠三角核心区：** **（1）区域布局管控要求** 禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。 **（2）能源资源利用要求** 科学实施能源消费总量和强度“双控”，推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。 **（3）污染物排放管控要求** 在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效，大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置。 **（4）环境风险防控要求**	项目不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，不使用锅炉。项目不使用溶剂型原辅材料，使用的清洗剂为符合要求的低VOC型清洗剂。 项目不属于高能耗项目，项目生产废水不外排，生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网进入惠州市第六污水处理厂（二期）处理，符合能源利用要求。 项目排放的挥发性有机物为非甲烷总烃，总量指标由惠州市生态环境局仲恺分局统一分配。项目废气经收集处理后可以达标排放，项目无生产废水外排，生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网进入惠州市第六污水处理厂（二期）处理，固体废物按要求做到资源化利用和无害化处置，符合污染物排放管控要求。 项目应做好环境风险防控措施，将完善对应应急措施和应急体系，对危险废物收集处理的全过程进行严格控制，符合环境风险防控要求。 综上所述，项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管	是	

				建立完善突发环境事件应急管理体系。落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。 **重点管控单元：** **（1）省级以上工业园区** 依法开展园区规划环评，制定并实施园区突发环境事件应急预案，优化产业布局，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。 **（2）水环境质量超标类** 严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。 **（3）大气环境受体敏感类** 严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）的环境准入负面清单要求。	

2、与《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）和《惠州市生态环境局关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果的通知》相符性分析

根据《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）的惠州市环境管控单元图与惠州市“三线一单”生态环境分区管控图集，以及《惠州市生态环境局关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果的通知》，项目评价范围涉及的管控单元为中韩（惠州）产业园仲恺片区重点管控单元，编码为ZH44130220004（见附图10、附图11）。项目与“三线一单”相符性分析如下：

表 1-3 “三线一单”对照分析预判情况

序号	“三线一单”内容	清单要求	对照分析	项目是否满足要求
1	生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积2101.15平方公里，占全市陆域国土面积的18.51%；一般生态空间面积1335.10平方公里，占全市陆域国土面积的11.76%。全市海洋生态保护红线面积1400.90平方公里，约占全市管辖海域面积的30.99%。	项目评价范围涉及的管控单元为中韩（惠州）产业园仲恺片区重点管控单元，根据《惠州市主体功能区规划》，项目所在区域位于重点拓展区，不在生态保护红线内，不属于生态保护红线管控区范围。	是
2	环境质量底线	水环境质量持续改善。“十四五”省考断面地表水质量达到或优于III类水体比例不低于84.2%，劣V类水体比例为0%，城市集中式饮用水水源达到或优于III类比例稳定保持100%，镇级及以下集中式饮用水水源水质得到进一步保障；近岸海域优良水质比例完成省下达的任务。 土壤环境质量稳中向好。土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率不低于93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。	根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》显示，2023 年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标。 根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》，2023 年，与项目有关的潼湖水水质为 IV 类。项目生产废水不外排，生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网进入惠州市第六污水处理厂（二期）处理，不会突破当地环境质量底线。 项目从事电子元件的生产，厂区地面已进行硬化，不存在土壤、地下水污染途径，土壤环境风险得到有效管控。	是
3	资源利用上线	绿色发展水平稳步提升，资源能源利用效率持续提高。水资源、土地资源、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。 水资源利用效率持续提高。到2025年，全市用水总量控制在21.80亿立方米以内，万元地区生产总值用水量较2020年降幅不低于23%，万元工业增加值用水量较2020年降幅不低于19%，农田灌溉水有效利用系数不低于0.535。 土地资源集约化利用水平不断提升。耕地保有量、永久基本农田保护面积、建设用地总规模、城乡建设用地规模、人均城镇工矿用地等严格落实国家和省下达的总量和强度控制指标。岸线资源得到有效保护。大陆自然岸线保有率达到广东省的考核要求。能源利用效率持续提升，能源结构不断优化。能源（煤炭）利用	项目从事电子元件的生产，生产过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗产业。项目依托现有项目已建好厂房进行建设，无新增用地。 项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。 因此，项目的水、电、土地资源利用不会突破区域的资源利用上线。	是

				上线目标、能源消费总量控制指标、煤炭消费控制指标、单位GDP能耗下降比例等严格落实国家和省下达的总量和强度控制指标，碳达峰工作严格按照省统一部署推进。 到2035年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽惠州。		
	4	生态环境准入清单	区域布局管控	1-1. 【产业/鼓励引导类】主导产业为智能终端、新型显示、新能源、人工智能等产业。	项目从事电子元件的生产，属于【产业/鼓励引导类】的主导产业。	是
				1-2. 【产业/限制类】入园项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求以及园区产业定位，优先引进无污染或轻污染项目。	项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类项目，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类及许可准入类项目，产生的污染较少，属于轻污染项目。	是
				1-3. 【产业/禁止类】严禁引入印染、鞣革、造纸、石油化工以及专业电镀等污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目。	项目不属于禁止引入的项目类型，不排放一类污染物和持久性有机污染物。	是
				1-4. 【其他/限制类】入园工业企业需根据环境影响评价结果合理设置环境防护距离，必要时在工业企业与园区内、外的居民点、学校、医院等环境敏感目标之间设置防护绿地。严格落实环境防护距离管理要求，不得在环境防护距离内建设集中居住区、学校、医院等环境敏感建筑。	项目无需设置环境防护距离，已在厂区边界设置绿地防护。	
			能源资源利用	2-1. 【能源/鼓励引导类】园区企业尽量使用天然气、电能等清洁能源。	项目使用的能源为电源，不使用煤炭。	是
			污染物	3-1. 【水/综合类】继续推进流域水环境整治、“散乱污”企业综合整治以及养殖	项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网，进入惠州市第六污水处理厂（二期）	是

				排放管控	业清退等工作，推动潼湖水、甲子河、陈江河等流域环境功能恢复和水质持续改善。	处理，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准以及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）中城镇污水处理厂第二时段标准中的较严者排入甲子河。	
					3-2. 【大气/综合类】入园企业应采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放。	项目废气经收集处理后可达标排放。	
					3-3. 【大气/综合类】强化 VOCs 的排放控制，新建项目 VOCs 实施倍量替代。	项目 VOC 总量控制指标由惠州市生态环境局仲恺分局分配。	是
					3-4. 【固废/综合类】按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。	项目固体废物按照分类收集和综合利用的原则，分类存放在固废仓和危废仓，并按规范要求处置，危险废物交由有资质的单位处置。	是
					3-5. 【其他/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	项目 VOC 总量不会突破园区规划环评核定的污染物排放总量管控要求。	是
				环境风险防控	4-1. 【风险/综合类】完善园区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区、区域三级环境风险防控体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。	项目以按规范要求健全风险防控体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。	是
					4-2. 【风险/综合类】按照相关要求，结合常规环境监测情况，按环境要素每年对区域环境质量进行一次监测和评价，梳理区域主要污染源和排放清单，以及环境风险防范应急情况等，编制年度环境管理状况评价报告，并通过官方网站、服务	项目不涉及园区规划环评。	是

			窗口等方式公开、共享，接受社会监督。规划实施过程中，发生重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价。		

2、产业政策符合性分析

项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中C3989 其他电子元件制造，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》规定，项目类别、生产工艺及设备均不属于鼓励类、淘汰类和限制类，符合国家有关法律、法规和政策规定，可认为属于允许类。

根据《市场准入负面清单（2025年版）》规定：项目属于C3989 其他电子元件制造，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中禁止准入类及许可准入类项目。

因此本项目建设符合国家的产业政策要求。

3、项目选址与土地利用规划的相符性分析

项目位于惠州市仲恺高新区陈江街道南塘路1号第3层，根据建设单位提供的国土证，项目用地属于工业用地，根据《惠州仲恺高新区LED产业园控制性详细规划土地利用规划图》，项目用地属于高新技术产业用地，具有相符性。项目所在区域目前地表水环境、大气环境、声环境等质量现状良好，项目建成后，废水、废气、噪声等污染物可达标排放，固体废物得到妥善处置，对所在区域环境质量现状造成的影响较小，可满足环境功能区划的要求。项目用地不涉及风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区。因此，项目选址具有合理性。

4、环境功能区划的符合性分析

根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）>的通知》 （惠市环[2024]16 号），项目所在地属环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二级标准。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），潼湖（黄沙水库大坝～惠州潼湖军垦场）为水质目标为III类，水体功能为饮用和综合用水，故潼湖参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准。甲子河未划定水质类别，根据《广东省地表水环境功能区划》中的功能区划分及其要求，“未列出的上游及其支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，因此，甲子河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188 号文）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270 号）和《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案》（惠府函〔2020〕317 号），项目不属于饮用水源保护区范围。

根据《惠州市生态环境局关于印发惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）的通知》（惠市环〔2022〕33 号），项目所在区域属声环境功能 3 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能，故本项目选址符合环境功能区划的要求。

5、文件相符性分析

（1）与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231 号）的相符性

粤府函〔2011〕339 号要求：

在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等 5 个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。

粤府函〔2013〕231 号要求：

I.增加东江一级支流甲子河为流域严格控制污染项目建设的支流。

II.符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：

a.建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；

b.通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；

c.流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。

III.对《通知》附件“东江流域包含的主要行政区域”作适当调整：

a.惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳区沿海地区、惠东县沿海地区（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的全部范围。

相符性分析：项目为改建性质，从事电子元件的生产，不产生和排放重金属污染物，不属于以上禁批或限批行业，生产过程中不涉及上述生产工艺。项目不在上述直接排往东江的排水渠流域内。项目生活污水经三级化粪池处理后排入惠州市第六污水处理厂（二期）处理，

无生产废水。

因此，项目符合《关于限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231 号）的要求。

（2）与《广东省水污染防治条例》的相符性分析

“第二十八条　排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

第三十一条　新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。在有条件的地区，应当逐步推进初期雨水调蓄处理和利用，减少水污染。已实行雨污分流的区域，不得向雨水收集口、雨水管道排放污水。尚未实行雨污分流的区域，应当按照要求逐步进行雨污分流改造；难以改造的，应当采取沿河截污、调蓄和治理等措施，防止污染水环境。

第三十三条　县级以上人民政府应当鼓励污水再生利用，在资金、技术等方面扶持再生水利用项目，进行城镇新区建设、旧城改造和市政基础设施建设时，配套建设再生水利用设施。工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等，应当优先使用再生水。有条件使用再生水的单位，应当优先使用再生水。

第五十条　新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。

在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。

北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。”

相符性分析：项目所在区域已实行雨污分流。项目生活污水经三级化粪池处理后排入惠州市第六污水处理厂（二期）处理，无生产废水。项目从事电子元件的生产，不属于东江流域内禁止新建的项目类别。因此，项目建设符合《广东省水污染防治条例》的要求。

（3）根据《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）的相符性分析

“新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污

	权交易等方式取得。” “新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。” **相符性分析：**项目原料涉及绝缘漆（涂料）的使用，使用的绝缘漆属于低 VOC 型涂料，浸漆槽和烘干炉均在密闭车间中进行，排放的废气为浸漆线浸漆烘干工序产生的非甲烷总烃，经收集至水喷淋塔+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后引至新增排气筒 DA003 排放，使用的废气处理措施属于污染防治先进可行技术，不使用淘汰工艺和设备。项目挥发性有机物排放总量控制指标由惠州市生态环境局仲恺分局分配。符合《广东省大气污染防治条例》（2022 年 11 月 30 日修正）的要求。 **（4）与《关于印发惠州市 2023 年大气污染防治工作方案的通知》（惠市环〔2023〕11 号）的相符性分析** 加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不少于 3 年的台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新建、改建、扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨，皮鞋制造、家具制造业类项目基本使用低 VOCs 含量胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。 新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。加大对上述低效 VOCs 治理设施及其组合技术的排查整治，督促达不到治理要求的低效治理设施更换或升级改造，2023 年底前，完成 49 家低效 VOCs 治理设施改造升级。 **相符性分析：**项目使用的绝缘漆属于低 VOC 型涂料，项目排放的废气为浸漆线浸漆烘干工序产生的非甲烷总烃，经收集至水喷淋塔+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后引至新增排气筒 DA003 排放。建成后会按相关要求建立台账。因此，项目符合《惠州市 2023 年大气污染防治工作方案》（惠市环〔2023〕11 号）的要求。 **（5）与《关于印发<惠州市 2023 年水污染防治攻坚工作方案>的通知》（惠市环〔2023〕**

	17 号）的相符性分析 （七）持续开展工业污染防治。落实“三线一单”生态环境分区管控要求，严格建设项目生态环境准入。全面推行排污许可制度，加强排污许可证后监管，加大环境违法行为查处力度，按照“双随机、一公开”原则对工矿企业、工业及其他各类园区或开发区污水处理厂、城镇污水处理厂入河排污口定期开展监督检查，加快完成白花新材料产业园污水处理厂建设。提升清洁生产水平，优化工业废水处理工艺，抓好金属表面处理、化工、印染、造纸、食品加工等重点行业绿色升级以及工业废水处理设施稳定达标改造。 **相符性分析：**项目无生产废水，生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网进入惠州市第六污水处理厂（二期）处理，不属于上述禁止的项目类别，不属于涉水重污染行业，因此，项目符合《关于印发<惠州市 2023 年水污染防治攻坚工作方案>的通知》（惠市环〔2023〕17 号）的要求。 **（6）与《关于印发惠州市 2023 年土壤和地下水污染防治工作方案的通知》（惠市环〔2023〕18 号）的相符性分析** 三、系统推进土壤污染源头防控 （一）加强涉重金属行业污染防治。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单。2023 年底前，纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业，对大气污染物中的颗粒物按排污许可证规定实现自动监测，并与生态环境部门的监控设备联网；以监测数据核算颗粒物、重金属等排放量。 六、有序推进地下水污染防治 （二）推动地下污染防治重点区划定。根据国家和省地下水污染防治分区指导意见等相关技术指南，谋划地下水污染防治分区项目，推进我市重点区划定工作，建立我市地下水污染防治分类、分区和分级体系。 **相符性分析：**项目不涉及重金属的产生及排放，不属于涉镉等重金属重点行业企业。项目建成后会按要求采取分区防渗措施。因此，项目符合《关于印发惠州市 2023 年土壤和地下水污染防治工作方案的通知》（惠市环〔2023〕18 号）的要求。 **（7）项目与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析** **水：**推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。 提升水资源利用效率。大力实施节水行动，强化水资源刚性约束，实行水资源消耗总量和强度双控，推进节水型社会建设，把节约用水贯穿于经济社会发展和群众生产生活全过程。深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率；在城镇生活领域，加强节水

	载体建设，普及节水器具，严格控制供水管网漏损率。推广再生水循环利用于工业生产、市政非饮用水及景观环境等领域，实现“优质优用、低质低用”。 **大气：**大力推进挥发性有机物(VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。 **土壤和地下水：**强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单位规范化管理机制，落实新（改、扩）建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，建立污染源排查整治清单，严格执行重金属污染物排放标准和总量控制要求。 **相符性分析：** **水：**项目不属于高耗水行业，所在区域已铺设雨污管网，项目无生产废水，生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网进入惠州市第六污水处理厂（二期）处理后进入甲子河，符合要求。 **大气：**项目从事电子元件的生产，不属于重点行业，不涉及原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐，使用的绝缘漆属于低 VOC 型涂料，符合要求。项目排放的废气为浸漆线浸漆烘干工序产生的非甲烷总烃，经收集至水喷淋塔+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后引至新增排气筒 DA003 排放。 **土壤和地下水：**项目所在区域不涉及优先保护类耕地集中区、敏感区等，不产生和排放重金属污染物和持久性有机污染物，项目不属于土壤污染重点监管单位及涉镉等重点行业企业，符合要求。 **（8）项目与《惠州市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析** 水：以 COD 向 BOD 转变、污水治理率向污水收集率转变“两转变”为抓手，倒逼管网建设治理和组网治理，倒逼源头截污和雨污分离工作，以污水处理厂出水水质倒逼污水处理

	厂严格运维管理，实现长期稳定发挥治污实效。继续加快建设城镇污水处理设施和配套管网，加快完成淡水河、潼湖流域污水处理厂提标升级，推进惠阳城区第三污水处理厂、惠东平山污水处理厂三期建设，保障金山污水处理厂二期、马安污水处理厂全面建成运转，提高现行污水处理设施运转效率，促进污水处理厂进水量和进水浓度“双提升”。完善提升城区污水管网，重点加快消除城中村、老旧城区和城乡结合部等生活污水收集设施空白区。各镇以补短板为主，补全镇区污水收集管网系统，因地制宜考虑覆盖周边村，新建污水处理设施配套管网优先考虑按雨污分流建设，实现镇区管网全覆盖、污水不外流。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行淡水河、石马河、沙河等重点流域水污染物排放标准。 大气：加强挥发性有机物（VOCs）深度治理。建立健全全市 VOCs 重点管控企业清单，督促重点行业企业编制 VOCs 深度治理手册，指导辖区内 VOCs 重点监管企业“按单施治”。实施 VOCs 重点企业分级管控，更新建立重点企业分级管理台账。加强低挥发性有机物原辅材料替代，严格执行大宗有机溶剂产品 VOCs 含量限值标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。落实建设项目 VOCs 削减替代制度，重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排。 土壤：充分应用全市土壤污染状况详查成果，以削减土壤污染存量和遏制土壤污染增量为导向，加强受污染农用地周边企业、高关注度企业地块、土壤污染重点监管单位监管，有效降低土壤污染输入。以金属制品业、化学原料和化学制品制造业为重点，制定土壤污染重点监管单位清单，按省统一要求选择典型行业企业或土壤污染重点监管单位开展风险管控试点，组织对重点监管单位周边土壤进行监测，督促重点监管单位依法落实自行监测、隐患排查等要求。将土壤污染防治相关责任和义务纳入排污许可证，要求企业建立土壤污染隐患排查制度，持续有效防止有害有毒物质渗漏、流失、扬散。由县级生态环境部门实行重点监管单位常态化管理。严格执行重金属污染物排放标准，加强涉重金属行业污染管控，将涉镉等重金属行业企业纳入大气、水污染物重点排污单位名录。加强重有色金属矿区地质环境和生态修复。组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况。 **相符性分析：** **水：**项目不属于高耗水行业，所在区域已铺设雨污管网，项目无生产废水，生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政管网进入惠州市第六污水处理厂（二期）处理后进入甲子河，符合要求。 **大气：**项目从事电子元件的生产，不属于重点行业，不涉及原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐，使用的绝缘漆属于低 VOC 型涂料，符合要求。项目排放的废气为浸漆线浸漆烘干工序产生的非甲烷总烃，经收集至水喷淋塔+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后引至新增排气筒 DA003 排放。

土壤和地下水：项目所在区域不涉及优先保护类耕地集中区、敏感区等，不产生和排放重金属污染物和持久性有机污染物，项目不属于土壤污染重点监管单位及涉镉等重点行业企业，符合要求。

（9）项目与《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18 号）的相符性分析

分区引导，优化产业布局，减少工业 VOCs 污染负荷。珠江三角洲地区应结合主体功能区规划和环境容量要求，引导 VOCs 排放产业布局优化调整。在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源。在水源涵养区、水土保持区和海岸生态防护带等生态功能区实施限制开发，加强对排污企业的清理和整顿，严格限制可能危害生态功能的产业发展。新建 VOCs 排放量大的企业入工业园区并符合园区相应规划要求。原则上珠江三角洲城市中心区核心区域内不再新建或扩建 VOCs 排放量大或使用 VOCs 排放量大产品的企业。

相符性分析：项目所在区域属于珠江三角洲地区，不涉及自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区等区域，排放的有机废气污染物以非甲烷总烃表征，不属于排放量大的企业，符合《关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环〔2012〕18 号）的要求。

（10）与《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43 号）的相符性分析

项目从事电子元件的生产，因此参照《关于印发〈广东省涉 VOCs 重点行业治理指引〉的通知》（粤环办[2021]43 号）十一、电子元件制造行业 VOCs 治理指引：

表 1-4 与（粤环办[2021]43 号）相符性分析一览表

类别	要求	相符性分析
涂料使用	电子产品制造推广使用粉末、水性、辐射固化等涂料。	项目使用的绝缘漆为水性涂料，绝缘漆的VOC含量为23 g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表1水性涂料-防水涂料的VOC限值（50g/L），属于低VOC型涂料。
VOCs物料储存	清洗剂、清洁剂、油墨、胶粘剂、固化剂、溶剂、开油水、洗网水等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目含VOCs原料-绝缘漆储存在密闭包装桶中，存放于室内原料仓，在非取用状态时封口保持密闭，与文件要求相符。
	盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	
VOCs物料转	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非	项目含VOCs原料-绝缘漆使

	移和输送	管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	用密闭的包装桶进行物料转移，与文件要求相符。
	工艺过程	包封、灌封、线路印刷、防焊印刷、文字印刷、丝印、UV 固化、烤版、洗网、晾干、调油、清洗等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，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，废气排至 VOCs废气收集处理系统。	项目含VOCs原料-绝缘漆投料在密闭空间内操作，挥发的有机废气可在车间达标无组织排放，与文件要求相符。
	排放水平	（1）2002年1月1日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第一时段限值；2002年1月1日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，建设VOCs处理设施且处理效率≥80%。 （2）厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超6mg/m^3，任意一次浓度值不超过20mg/m^3。	项目非甲烷总烃排放可以达到相应限值要求；厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超6mg/m^3，任意一次浓度值不超过20mg/m^3，与文件要求相符。
	管理台账	建立含VOCs原辅材料台账，记录含VOCs原辅材料的名称及其VOCs含量、采购量、使用量、库存量、含VOCs原辅材料回收方式及回收量。	建设单位将按相应要求管理台账。
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	
		台账保存期限不少于3年。	
	自行监测	电阻电容电感元件制造、敏感元件及传感器制造、电声器件及零件制造、其他电子元件制造排污单位：对于重点管理的一般排放口，至少每半年监测一次挥发性有机物、甲苯；对于简化管理的一般排放口，至少每年监测一次挥发性有机物、甲苯。	项目属于其他电子元件制造行业，属于登记管理，排气筒DA003、厂界和厂区内非甲烷总烃监测频次为1次/年，符合要求。
	危废管理	工艺过程产生的含VOCs废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	项目生产过程中产生的废活性炭按相关要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器加盖密闭。
	建设项目VOCs总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	项目总量控制指标由惠州市生态环境局仲恺分局分配，实施总量替代制度。
		新、改、扩建项目和现有企业VOCs基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的VOCs排放量计算方法，则参照其相关规定执行	企业VOCs基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》的物料衡算法进行核算，与文件要求相符。

综上所述，项目符合《关于印发〈广东省涉 VOCs 重点行业治理指引〉的通知》（粤环办[2021]43 号）的要求。

（11）与《广东省未成年人保护条例》（2009 年 1 月 1 日起施行）的相符性分析

第三十二条 学校周围直线延伸二百米范围内禁止设立易燃易爆、剧毒、放射性、腐蚀

	性等危险物品的生产、经营、储存、使用场所或者设施。 **相符性分析：**项目西南面 42m 为仲恺中学初中部，有未成年学生，项目使用的绝缘漆等原料均不涉及易燃易爆、剧毒、放射性、腐蚀性等危险物品的生产、经营和储存，不会对附近学生和居民造成不利影响，符合要求。

二、建设项目工程分析

1、项目基本情况

①现有项目

惠州惠立勤电子科技有限公司（下称“企业”）现位于惠州市仲恺高新区陈江街道南塘路 1 号厂房第 1-5 层，中心位置经纬度为 E114°17'49.977"，N23°01'19.722"（E114.297216°，N23.022114°）。现有项目所在厂房共 5 层，首层层高 5m，二~五层层高 4.5m，楼高 23m，总占地面积 6515.09m^2，建筑面积 32575.45m^2，从事均热板、热管、散热模组、超薄均温板、水冷板、模具、石墨治具的生产，年产均热板 400 万件、热管 1000 万根、散热模组 400 万件、超薄均温板 2400 万片、水冷板 20 万片、模具 50 套、石墨治具 16000 套。现有员工 1000 人，不在厂区食宿，年工作 320 天，每天 1 班制，每班工作 10 小时。

第一次项目：企业于 2017 年 6 月 2 日取得《关于惠州惠立勤电子科技有限公司新建项目环境影响报告表的批复》（惠仲环建〔2017〕96 号，详见附件 5），并于 2018 年 9 月 17 日通过竣工环境保护验收（惠市环（仲恺）函〔2018〕169 号，详见附件 6）。

第二次项目：企业于 2019 年 12 月 4 日取得《关于惠州惠立勤电子科技有限公司扩建项目环境影响报告表的批复》（惠市环（仲恺）建〔2019〕775 号，详见附件 5），并于 2020 年 7 月 29 日通过竣工环境保护验收（惠市环（仲恺）函〔2020〕235 号，详见附件 6）。

第三次项目：企业于 2020 年 4 月 13 日取得惠州市生态环境局审批的《关于惠州惠立勤电子科技有限公司第二次扩建项目环境影响报告表的批复》（惠市环（仲恺）建〔2020〕93 号，详见附件 5），该项目未投产，未进行验收。

第四次项目：企业于 2022 年 12 月 26 日取得惠州市生态环境局审批的《关于惠州惠立勤电子科技有限公司迁扩建项目环境影响报告表的批复》（惠市环（仲恺）建〔2022〕268 号，详见附件 5），并于 2023 年 2 月 3 日完成竣工环境保护验收，取得验收工作组意见（详见附件 6）。

第五次项目：企业于 2024 年 12 月 31 日取得惠州市生态环境局通过的《关于惠州惠立勤电子科技有限公司改建项目环境影响报告表的批复》（惠市环（仲恺）建【2024】337 号，详见附件 5）。该项目未投产，未进行验收。

其他环保手续：企业于 2020 年 4 月 23 日取得固定污染源排污登记表（编号：91441300MA4UQG6K9B001W，详见附件 7），并于 2022 年 12 月 8 日完成变更。根据《关于发布〈突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）〉的通知》（粤环〔2018〕44 号），本项目所属行业不属于需要编制突发环境事件应急预案的行业范畴，且环评批复未要求编制突发环境事件应急预案，因此项目未编制突发环境事件应急预案。

②本次改建项目

因散热模组产品客户对防腐性能的进一步要求，建设单位拟在刷导热膏工序前新增浸漆线，新增相关设备及原料，同时，建设单位拟在本次改建项目中，将喷码工序委外进行，不再在厂内进行喷码

工序，撤出相关设备原料及配套设施。该拟新增浸漆工序和取消喷码工序外，生产线其他工序不变。

调整后，不新增产能，仍年产均热板 400 万件、热管 1000 万根、散热模组 400 万件、超薄均温板 2400 万片、水冷板 20 万片、模具 50 套、石墨治具 16000 套。本次改建新增员工 10 人，年工作 320 天，每天 1 班制，每班工作 10 小时。

2、项目工程构成

项目主要工程组成见下表。

表 2-1 项目工程构成一览表

项目类别	名称	现有项目内容	本次改建项目内容	变动情况
主体工程	厂房（1 栋 5 层建筑，占地面积 6515.09m²，建筑面积 32575.45m²）	**1F 车间：**主要包括 CNC 加工区、石墨治具加工区、扩散焊加工区、裁网区、放上、下盖等组装区、退火区、物料周转区、点焊区、填粉区、焊鼠尾管区、冲压区。	不涉及	无变动
		2F 车间：主要包括回流焊区、测试区、治具房、包装区、喷码镭雕区。	**2F 车间：**主要包括回流焊区、测试区、治具房、包装区、镭雕区、**浸漆线**。	东侧新增浸漆线（包括贴高温胶、预热、浸漆、烘干等工序）。 取消喷码工序
		3F 车间：主要包括**磁力研磨线**、包装区、除气注水区、注液区、氦测区、焊接区、冷压整平区、点焊区、测试区、除气区、组装区、热压整平区、烤箱区、焊鼠尾管区、上下盖组装区、分条区、铜网点焊热压区、镭雕区、裁切区、缩管焊尾区、一除机、二除机、注水真空除气区、压弯成型区、退火炉、烧结炉、老化炉等区域。	不涉及	无变动
		4F 车间：无主体工程，详见储运工程情况。	不涉及	无变动
		5F 车间：主要为实验室和预留区。	不涉及	无变动
储运工程	原料仓	1 个，面积 200m²，位于东南侧，用于储存项目原辅材料。	依托现有原料仓	无变动
	成品仓	1 个，面积 710m²，位于东北侧，用于储存项目产品。	依托现有原料仓	无变动
公用工程	给水系统	市政自来水管网	市政自来水管网	无变动
	排水系统	雨污分流，雨水排入市政雨水管网，生活污水经三级化粪池处理后排入惠州市第六污水处理厂（二期）处理，后排入	雨污分流，雨水排入市政雨水管网，生活污水经三级化粪池处理后排入惠州市第六污水处理厂（二期）处理，后排入	改建新增员工的生活污水经三级化粪池处理后排入惠州市第六污水处

				甲子河汇入潼湖。 自来水制备纯水时产生的 RO 浓水属于洁净下水，直接排入雨水管网。冷却废水循环使用。研磨清洗废水和漂洗废水收集后交由有资质的单位处理，不外排。	甲子河汇入潼湖。 无生产废水。	理厂（二期）处理，后排入甲子河汇入潼湖。 浸漆线不新增生产废水。
			供电系统	市政电网供给不设备用发电机	市政电网供给不设备用发电机	无变动
		环保工程	废气处理设施	①焊接、喷码工序废气和裁切、CNC 加工工序油雾废气经收集后通过 1 套“焊烟净化器+二级活性炭吸附”装置处理达标后经 25m 高排气筒（DA001）排放。 ②CNC、打磨、镭雕工序粉尘经布袋除尘器处理达标后经 25m 高排气筒（DA002）排放。 ③磁力研磨清洗废气在车间无组织排放。	浸漆线浸漆烘干废气经收集至水喷淋塔+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后引至新增排气筒 DA003 排放	新增浸漆线浸漆烘干废气经收集至水喷淋塔+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后引至新增排气筒 DA003 排放。 改建后喷码工序委外，减少喷码废气排放量。
			废水处理设施	雨污分流，雨水排入市政雨水管网，生活污水经三级化粪池处理后排入惠州市第六污水处理厂（二期）处理，后排入甲子河汇入潼湖。 自来水制备纯水时产生的 RO 浓水属于洁净下水，直接排入雨水管网。冷却废水循环使用。研磨清洗废水和漂洗废水收集后交由有资质的单位处理，不外排。	雨污分流，雨水排入市政雨水管网，生活污水经三级化粪池处理后排入惠州市第六污水处理厂（二期）处理，后排入甲子河汇入潼湖。 无生产废水。	改建新增员工的生活污水经三级化粪池处理后排入惠州市第六污水处理厂（二期）处理，后排入甲子河汇入潼湖。 浸漆线不新增生产废水。
			噪声治理	合理布局，设备选型，隔声、减震	合理布局，设备选型，隔声、减震	无变动
			固废处理	固废间	位于 4F 车间，面积 10m^2，次品、收集粉尘、锡渣、废滤芯、废包装材料、边角料、金属碎屑、废钢针等收集后交由专业回收公司处理	依托现有固废间，面积 10m^2，废高温胶收集后交由专业回收公司处理	新增废高温胶，收集后交由专业回收公司处理
				危废间	位于 4F 车间，面积 15m^2，废活性炭、废抹布及废手套、废切削液/废切削油、废润滑油及废油桶、废原料桶、研磨清洗废水、漂洗废水等收集后交由有资质单位处置。	依托现有项目危废间，面积 15m^2，废活性炭、废抹布及废手套、废切削液/废切削油、废润滑油及废油桶、废原料桶、喷淋废水、废过滤棉等收集后交由有资质单位处置。	新增废活性炭、废原料桶、废切削液/废切削油、废润滑油及废油桶、废抹布及废手套、喷淋废水、废过滤棉等，收集后交由有资质单位处

						置。
			生活垃圾	交由环卫部门统一清运	交由环卫部门统一清运	新增员工生活垃圾
		依托工程	废水	新增员工的生活污水依托现有三级化粪池处理后排入惠州市第六污水处理厂（二期）处理。		
			噪声	新增设备依托现有车间隔声减振噪声防治措施。		
			固废	新增一般固废和危险废物依托现有项目固废间和危废间进行暂存处置。		

建设内容

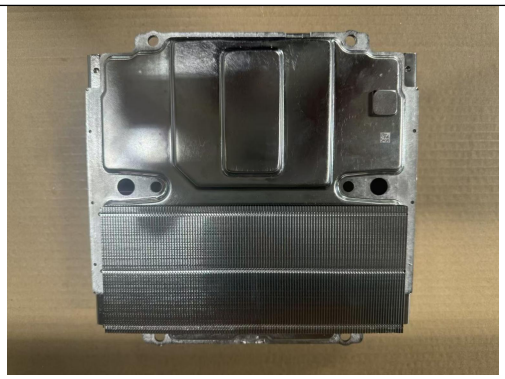
2、产品方案

根据建设单位提供的资料，项目主要产品方案见下表。

表 2-2 项目产品产能一览表

产品名称	年产量			单位	建设情况
	现有项目	改建项目	改建后		
均热板	400 万	+0	400 万	件/年	已批已建
热管	1000 万	+0	1000 万	根/年	
散热模组	400 万	+0	400 万	件/年	
超薄均温板	2400 万	+0	2400 万	片/年	
模具	50	+0	50	套/年	
石墨治具	16000	+0	16000	套/年	
水冷板	20 万	+0	20 万	片/年	已批未建
注：本次改建仅增加产品散热模组的生产工艺，所有产品产能均无变动。					

表 2-3 项目涉及新增浸漆线的产品方案一览表

序号	产品名称	产量	产品尺寸	产品照片
1	散热模组	400 万件/年	350*150*35mm，单件重量 600g	

3、项目主要原辅材料及用量

根据建设单位提供的资料，项目主要原辅材料见下表。

表 2-4 本次改建项目主要原辅材料一览表

序号	所在工序	原辅材料名称	单位	年用量	最大储存量	物态	包装方式	包装规格
1	浸漆	水性凡立水(绝缘漆)	t/a	10.8	1	液态	桶装	25kg/桶
2	贴高温胶	高温胶	t/a	1	0.2	固态	袋装	/
3	设备维护	润滑油	t/a	0.1	0.1	液态	桶装	20kg/桶

表2-5 改建前后原辅料年耗量对比一览表

序号	项目	名称	形态	规格/包装方式	现有项目数量	本次改建项目	改建后
1	本次改建项目	水性凡立水(绝缘漆)	液态	25kg/桶	0	10.5t/a	10.5t/a
2		高温胶	液态	25kg/桶	0	1t/a	1t/a
3		润滑油	液态	20kg/桶	0.1t/a	0.1t/a	0.2t/a
4	现有项	光亮剂	液态	25kg/桶	4t/a	0	4t/a

		5	目	清洗剂	液态	25kg/桶	0.2t/a	0	0.2t/a
		6		钢针	固态	5kg/袋	0.05t/a	0	0.05t/a
		7		切削油	液态	20kg/桶	5.3t/a	0	5.3t/a
		8		抹布	固态	/	0.21t/a	0	0.21t/a
		9		铜条	固态	30-50kg/卷	45t/a	0	45t/a
		10		铜网	固态	10 卷/框	170t/a	0	170t/a
		11		铜盖	固态	130×110mm	400 万片（400t/a）	0	400 万片（400t/a）
		12		铜管（鼠尾管）	固态	Φ2×90	3800 万支（54.2t/a）	0	3800 万支（54.2t/a）
		13		氩气	固态	40L/瓶	10000L（0.0178t/a）	0	10000L（0.0178t/a）
		14		铜丝	固态	30-50kg/卷	100t/a	0	100t/a
		15		铜管	固态	400kg/箱	235t/a	0	235t/a
		16		铜粉	固态	50kg/桶	75t/a	0	75t/a
		17		鳍片	固态	110×70×20mm	400 万片/a（1100t/a）	0	400 万片/a（1100t/a）
		18		底板	固态	115×75×5mm	400 万片（300t/a）	0	400 万片（300t/a）
		19		均热板	固态	130×105×3mm	400 万片/a（640t/a）	0	400 万片/a（640t/a）
		20		热管	固态	Φ6/Φ8×300mm	400 万根/a（120t/a）	0	400 万根/a（120t/a）
		21		锡膏	固态	0.5kg/瓶	10t/a	0	10t/a
		22		导热膏	固态	1kg/瓶	0.624t/a	0	0.624t/a
		23		水性油墨	固态	500mL/瓶	0.150t/a	-0.150t/a	0
		24		包装材料	固态	/	400 万套/a（50t/a）	0	400 万套/a（50t/a）
		25		砂带	固态	120×800mm	1200 条/a（0.5t/a）	0	1200 条/a（0.5t/a）
		26		钢材	固态	500×400×20mm	30.2t/a	0	30.2t/a
		27		铜片	固态	0.5-10×600mm	50t/a	0	50t/a
		28		氮气（液氮）	固态	$30m^3$	$1481m^3/a$（1200t/a）	0	$1481m^3/a$（1200t/a）
		29		锡丝	固态	Φ2.2×2.2×0.6 mm	8t/a	0	8t/a
		30		石墨块	固态	160×120mm	16000 块/a（4.8t/a）	0	16000 块/a（4.8t/a）
		31		铝压铸件	固态	260×95×12mm	19.2 万套/a（301t/a）	0	19.2 万套/a（301t/a）
		32		纸箱	固态	/	20 万套/a（40t/a）	0	20 万套/a（40t/a）
		33		切削液	固态	50kg/桶	3t/a	0	3t/a

34		氦气	固态	40L/瓶	3000L/a（0.0005t/a）	0	3000L/a（0.0005t/a）
35		治具	固态	/	5000 套/a（40t/a）	0	5000 套/a（40t/a）
36		中心棒	固态	D5.4×300mm	2t/a	0	2t/a
37		风扇	固态	/	100t/a	0	100t/a
38		塑胶盖	固态	/	80t/a	0	80t/a
39		铭板	固态	/	30t/a	0	30t/a
40		麦拉	固态	/	10t/a	0	10t/a
41		导热贴片	固态	/	10t/a	0	10t/a
42		石墨治具	固态	/	4.8t/a	0	4.8t/a

表2-6 项目原辅材料理化性质一览表

原辅材料名称	理化性质及主要成分
水性凡立水(绝缘漆)	主要成分为组合树脂（50-60%）、消泡剂（1-2%）、固化剂（4-6%）、乳化剂（1-2%）、防锈剂混合物（3-5%）、去离子水（25-35%），密度 0.97g/cm^3，透明液体，可以在物体表面结成透明、光滑的薄膜，易干耐用，并能耐酸和油，使用时无需调配。 根据 VOC 检测报告，VOC 含量为 89g/L，符合《工业防护涂料中有害物质限量工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30981-2020）表 1 水性涂料中 VOC 含量的限值要求-电子电器涂料-清漆限值 420g/L 和《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1 水性涂料中 VOC 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）-清漆（≤300g/L）的要求，属于低 VOC 型原料。
高温胶	主要成分：50%聚酰亚胺和50%硅胶，固体，不溶于水，密度0.95-1.05g/cm^3。查询资料，高温胶的耐温性可达260度以上，熔点可达327度以上。

表 2-7 水性凡立水（绝缘漆）用量核算表

产品	浸漆数量	浸漆品种	单位浸漆面积（m^2/件）	总浸漆面积（m^2）	单位浸漆湿膜厚度（μm）	密度（kg/m^3）	利用率（%）	涂料用量（t）
散热模组	400万件/年	绝缘漆	0.154	616000	15	0.97	85	10.5

备注：
1）项目生产的散热模组，近似长方体，规格为 350*150*35mm，因散热模组外侧较为不规则，且有较多缝隙，无法精确测算浸漆表面积，根据企业提供资料及生产经验，按长方体表面积乘以经验系数 1.1 作为散热模组浸漆表面积计算用漆量，则单个散热模组需浸漆的表面积=1.1*（0.35*0.15+0.15*0.035+0.35*0.035）×2=0.154m^2。
2）涂料用量=总浸漆面积×湿膜厚度×密度÷利用率，项目水性凡立水无需调配。
3）根据企业的经验生产数据，水性凡立水（绝缘漆）在使用过程中有少量残留在工件中，水性凡立水（绝缘漆）利用率为85%。

4、项目主要生产设备

根据建设单位提供的资料，项目生产设备清单如下表所示。

表 2-8 本次改建项目主要设备清单

序号	生产单元	工艺	生产设备	设备数量	单位	设施规格/参数	
1	浸漆线	预热	预热炉	1	台	尺寸	9000*900*2850mm

2		浸漆	浸漆槽	1	个	尺寸	3900*1000*1100mm
3		烘干	烘干炉	1	台	尺寸	19000*900*2850mm

表2-9 改建项目前后生产设备对比一览表

序号	现有/改建	设备名称		单位	现有项目数量	本次改建项目	改建项目后
1	改建项目	浸漆线	预热炉	台	0	1	1
2			浸漆槽	台	0	1	1
3			烘干炉	台	0	1	1
4	现有项目（已批未建）	磁力研磨清洗线	磁力研磨清洗一体机	台	1	0	1
5			漂洗槽	个	2	0	2
6			烤箱	台	2	0	2
7	现有项目（已批已建）	油压机		台	14	0	14
8		点焊机		台	8	0	8
9		铜网分条机		台	1	0	1
10		铜柱机		台	3	0	3
11		注水机		台	18	0	18
12		鼠尾碾断封尾机		台	3	0	3
13		老化炉		台	12	0	12
14		性能测试机		台	60	0	60
15		真空焊接炉		台	16	0	16
16		退火炉		台	3	0	3
17		高周波焊鼠尾管机		台	28	0	28
18		电烤箱		台	64	0	64
19		真空除气机		台	13	0	13
20		氩弧焊		台	4	0	4
21		冷却塔		台	3	0	3
22		氦测漏机		台	4	0	4
23		真空气份炉（样品）		台	1	0	1
24		冲床		台	6	0	6
25		切管机		台	3	0	3
26		缩管机		台	5	0	5
27		震粉机		台	6	0	6
28		烧结炉		台	6	0	6
29		弯管机		台	20	0	20
30		测试机		台	8	0	8
31		回焊炉		台	7	0	7
32		组装线		条	7	0	7
33		CNC		台	30	0	30
34		线切割机		台	1	0	1
35		磨床		台	1	0	1
36		铣床		台	1	0	1
37		台钻		台	3	0	3
38		雕刻机		台	1	0	1
39		打磨机		台	6	0	6
40		拉丝机		台	4	0	4
41		包装线		条	1	0	1
42		打包机		台	2	0	2
43		喷码机		台	1	0	0

44		镭雕机	台	1	0	1
45		制纯水设备	台	3	0	3
46		自动裁网点铜片机	台	8	0	8
47		扩散焊连续炉	台	4	0	4
48		半自动平面度测试机	台	14	0	14
49		半自动氦测机	台	10	0	10
50		流水线	台	4	0	4
51		全自动一除机	台	10	0	10
52		全自动二除机	台	10	0	10
53		半自动油压床	台	8	0	8
54		全自动热性能测试机	台	16	0	16
55		摩擦焊机	台	1	0	1
56		压差测试机	台	2	0	2
57		跌落测试机	台	1	0	1
58		恒温恒湿机	台	1	0	1
59		模拟运输震动台	台	1	0	1
60		冷热冲击试验机	台	1	0	1
61		破裂强度试验机	台	1	0	1
62		冰水机	台	4	0	4

表 2-9 项目浸漆槽产能匹配性一览表

设备名称	槽体个数	每挂工件数	工件上挂时间	年工作时间	年吊挂数（挂）	最大处理工件数量	实际处理工件数量	匹配性
浸漆槽	1 个	3 个	8 秒/挂	3200h/a	1440000	432 万个/a	400 万个/a	匹配

注：
1、浸漆槽的尺寸为 3900*1000*1100mm，工件尺寸为 350*150*35mm，工件悬挂在移动的吊挂上，每个吊挂可悬挂 3 个工件，员工每 8 秒悬挂一个吊挂。工件经过自动移动的悬挂线进入浸漆槽，在液面以下以游浸的方式移动，即一边浸漆一边移动。
2、年吊挂数=年工作时间*3600/上挂时间，最大处理工件数量=年吊挂数*槽体个数*每挂工件数。
3、线体速度为 0.8m/min，浸漆槽长度为 3.9m，即工件在浸漆槽液面以下浸漆时间约 4.88min。

表 2-10 项目预热炉和烘干炉的产能匹配性一览表

设备名称	设备数量	单台设备处理能力	年工作时间	设备最大产能	实际产能	匹配性
预热炉	1 台	1280 个/h	3200h/a	409.6 万个/a	400 万个/a	匹配
烘干炉	1 台	1280 个/h	3200h/a	409.6 万个/a	400 万个/a	匹配

5、劳动定员与工作制度

表 2-11 改建项目前后劳动定员及工作制度表

项目	员工人数	每日工作班数	每班工作时间	年生产天数	年工作小时	是否涉及夜间生产时间
现有项目	1003	1	10小时	320天	3200小时	否
改建项目	10	1	10小时	320天	3200小时	否

6、给排水分析

本项目用水由市政自来水管网供给。

（一）生活用排水

1）生活用水

本次改建项目新增员工10人，不在厂区食宿，年工作时间320d。根据广东省《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），生活用水按10m³/（人•a）计，则项目员工生活用水量为0.313t/d（100t/a）。

2）生活排水

产污系数取0.8，因此员工生活污水排放量为0.25t/d（80t/a）。生活污水经三级化粪池预处理后，排入惠州市第六污水处理厂（二期）处理达标后排入甲子河汇入潼湖。

（二）生产用排水

浸漆线浸漆烘干废气经收集至水喷淋塔+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后引至新增排气筒 DA003 排放。

水喷淋用水为自来水，不添加化学药剂，喷淋用水循环使用，定期补充损耗。产生的喷淋废水主要污染物为SS，经过重力作用沉淀，定期捞渣。

排气筒DA003对应的水喷淋塔的水池容积为2m³，储水量为1.5t，通过水泵循环使用，每天补充新鲜水，参照《简明通风设计手册》（孙一坚主编）“各种吸收装置的技术经济比较中喷淋塔的推荐液气比为1.0-10 L/m³ ，因此项目喷淋塔设计取值2L/m³。项目排气筒DA003的废气处理设施设计风量为8460m³/h，因此循环水量为16.92m³/h。

参考《建设给水排水设计规范》（GB50015-2019）中对于补充水量一般按循环水量的 1%~2%确定，喷淋过程中水损耗量按1%计算，废气处理设施年运行320天，则损耗水量为1.692t/d（541.44t/a）。

项目喷淋塔仅作为废气冷却装置，对进入的废气进行降温，不吸收废气，根据建设单位提供资料及参考同类型企业实际情况，项目喷淋水每3个月更换一次，更换废水量为6t/a，收集后交由有危险废物资质的单位处置。

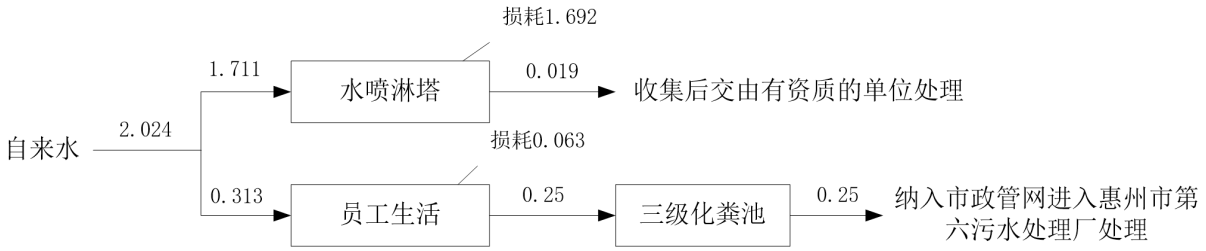


图2-1 项目水平衡图（t/d）

7、厂区平面布置及四邻关系

1）厂区平面布置

本次改建项目仅增加浸漆线，包括预热炉、浸漆槽、烘干炉等设备，位于厂房第2层东侧，厂房其他楼层区域无变动。项目生产功能分区明确，布局合理，总平面布置做到了人流物流分流、方便生产和办公，同时生产对外环境造成的影响也降至最低。

2）四至情况

建设单位位于惠州市仲恺高新区陈江街道南塘路1号厂房第1-5层，本次重新报批依托现有项目厂房第2层进行改建项目建设。厂房北侧为惠州市格瑞特实业有限公司，东面为惠州市粤泰翔科技有限

公司园区宿舍楼，南面为仲恺中学初中部和中交紫薇春晓小区，西面为空地。距离项目最近的敏感点为西南面42m的仲恺中学初中部。

项目四至情况详见附图2，敏感目标示意图详见附图3。

8、本次改建项目固废间和危废间依托可行性分析

现有项目和本次改建项目固体废物产生量及最大贮存量与贮存场所的可容纳情况分析见下表。

表 2-9 固废贮存场所容纳固废情况一览表

贮存场所名称	固体废物名称		产生量（t/a）	贮存方式	周转周期	最大贮存量
固废暂存间	现有项目	边角料	24	袋装	每月	2t（约占地 1m²）
		废铜粉	12	袋装	每月	1t（约占地 0.5m²）
		锡渣	2.34	袋装	每月	0.195t（约占地 0.2m²）
		废包装材料	1	袋装	每月	0.083t（约占地 0.2m²）
		次品	3	袋装	每月	0.25t（约占地 0.2m²）
		收集粉尘	0.10735	袋装	每年	0.10735t（约占地 0.1m²）
		废滤芯	0.3	袋装	每年	0.3t（约占地 1m²）
		金属碎屑	0.1	袋装	每月	0.0083t（约占地 0.1m²）
		废钢针	0.05	袋装	每年	0.05t（约占地 1.5m²）
		合计约占地 4.8m²				
	本次新增	废高温胶	0.005	袋装	每月	0.005t（约占地 0.1m²）
		合计约占地 0.1m²				
	改建后约占地 4.9m²					
危废暂存间	现有项目	废活性炭	0.3	袋装	每年	0.3t（约占地 0.5m²）
		废原料桶	0.03	堆放	每年	0.03t（约占地 0.2m²）
		废抹布/手套	0.01	袋装	每年	0.01t（约占地 0.1m²）
		废切削液/切削油	0.7	桶装	每年	0.7t（约占地 1m²）
		研磨清洗废水	21	桶装	每季	5t（约占地 2m²）
		漂洗废水	7.02	桶装	每季	3.5t（约占地 1.5m²）
		废抹布及废手套	0.01	袋装	每年	0.01t（约占地 0.1m²）
		废润滑油及废油桶	0.2	桶装	每年	0.2t（约占地 1m²）
		废原料桶	0.03	堆放	每年	0.03t（约占地 0.2m²）
		废切削油	0.06	桶装	每季	0.015t（约占地 0.2m²）
		合计约占地 6.8m²				
	本次新增	废活性炭	3.983	袋装	每季	3.983t（约占地 1.5m²）
		废抹布及废手套	0.02	袋装	每月	0.02t（约占地 0.2m²）
		废原料桶	0.02	堆放	每年	0.02t（约占地 0.1m²）
		废润滑油及废油桶	0.06	桶装	每年	0.06t（约占地 0.2m²）
		喷淋废水	6	桶装	每季	1.5t（约占地 0.5m²）
		废过滤棉	0.3	袋装	每年	0.3t（约占地 0.2m²）
		合计约占地 2.7m²				
	改建后约占地 9.5m²					

现有项目在厂房4F车间设有1个10m²的固废暂存间和1个15m²的危废暂存间，用于临时存放一般固

体废物和危险废物。由上表可以看出，本次改建项目建成后，所需的一般固废贮存场所面积至少为4.9m²，所需的危险废物贮存场所面积至少为9.5m²，本次改建项目固体废物依托现有项目固废暂存间和危废暂存间后，不会超过贮存场所的储存能力，贮存场所还有较大余量，因此，依托是可行的。

工艺流程和产排污环节

1、工艺流程：

项目营运期生产工艺流程如下：

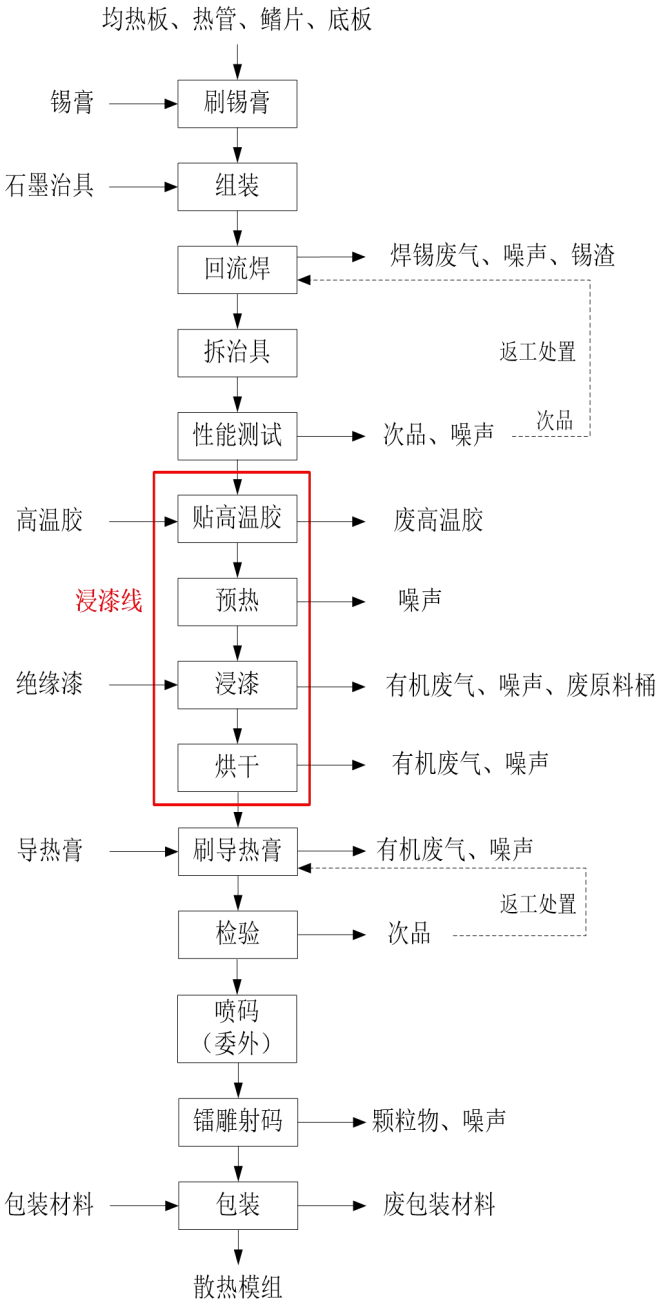


图2-3 散热模组（增加浸漆线）工艺流程图

工艺流程说明：

本次改建项目仅增加浸漆线，其他工艺、原料、设备等不变，其他产品工艺流程及产排污情况详见现有项目回顾情况章节，此处不进行赘述。

贴高温胶：检查合格的工件人工贴上高温胶，可以保护工件免受高温的不利影响，也可以防止氧化、腐蚀、划痕等损伤。根据查询资料，高温胶的耐温性可达 260 度以上，熔点可达 327 度以上。贴高温胶过程会产生废高温胶。

预热：贴高温胶后的工件开始上挂，以吊挂的形式经链条的移动进入预热炉，在浸泡绝缘漆前事先对工件进行预热，可以去除工件表面的水分和挥发成分等物质，确保浸漆前的干燥状态，保证后续工序的稳定进行。预热炉使用电加热，尺寸为 9000*900*2850，温度为 50-100 度，预热时间为 5 分钟。预热过程会因高温有极少量有机废气挥发，主要来自高温胶，预热、浸漆、烘干过程最高温度仅有 150 度，不会超过高温胶的耐温性和熔点，不会熔融，因此高温胶在后续工序挥发的有机废气极少，可忽略不计，仅定性分析，在车间无组织排放，对周边大气环境影响很小。该工序会产生噪声。

浸漆：工件经吊挂移动至浸漆槽，在浸漆槽中加入绝缘漆，即水性漆涂料，目的是在金属工件表面形成保护膜，起到防腐的作用，也可以使工件更光亮平整不变色。绝缘漆无需加水调配，无需更换槽液，及时补充损耗原料。浸漆槽的尺寸为 3900*1000*1100mm，浸漆在常温下进行。浸泡方式为游浸，即工件在链条匀速移动的同时下沉至浸漆槽液面以下，在浸漆槽槽液中移动，游浸过程链条不停止移动。浸漆过程在常温条件下进行，会挥发有机废气，以及产生噪声、废原料桶等。

烘干：浸漆后的工件经吊挂移动至烘干炉，在高温条件下对绝缘漆进行烘干固化。烘干炉使用电加热，尺寸为 19000*900*2850mm，温度为 80-150 度，烘干时间为 15 分钟。烘干过程会因绝缘漆受高温挥发有机废气，还会产生噪声。

3、产污环节：

表 2-10 产污情况一览表

产污类别	产污环节	污染物种类	排放去向
废气	擦拭、浸漆、烘干	非甲烷总烃	在车间无组织排放
固废	生活垃圾	生活垃圾	委托环卫部门处理
	一般固废	废高温胶	交由专业公司统一回收处理
	危险废物	废活性炭、废抹布及废手套、废润滑油及废油桶、废原料桶、喷淋废水、废过滤棉	收集交由有危废资质的单位处理
噪声	机械噪声	噪声值约75~90dB(A)	隔声、减振降噪

与项目有关的原有环境污染问题

一、现有项目基本情况

现有项目位于惠州市仲恺高新区陈江街道南塘路 1 号厂房第 1-5 层，地理位置中心坐标为：E114°17'49.977"，N23°01'19.722"（E114.297216°，N23.022114°），占地面积 6515.09m^2，建筑面积 32575.45m^2，从事均热板、热管、散热模组、超薄均温板、水冷板、模具、石墨治具的生产，年产均热板 400 万件、热管 1000 万根、散热模组 400 万件、超薄均温板 2400 万片、水冷板 20 万片、模具 50 套、石墨治具 16000 套。现有员工 1000 人，不在厂区食宿，年工作 320 天，每天 2 班制，每班工作 10 小时。

二、现有项目环保手续履行情况

现有项目已取得环评批复、国家排污许可证并通过竣工验收，生产情况正常。

表 2-12 企业原有环保手续情况一览表

序号	类别	手续名称	审批生产规模	环保手续	
				时间	批准文号
1	环评	《关于惠州惠立勤电子科技有限公司新建项目环境影响报告表的批复》	年产均热板 80 万件、热管 60 万根、散热模组 6 万件	2017 年 6 月 2 日	惠仲环建〔2017〕96 号
2	验收	《关于惠州惠立勤电子科技有限公司新建项目竣工环境保护验收（噪声、固体废物部分）意见的函》	通过验收	2018 年 9 月 17 日	惠市环（仲恺）函〔2018〕169 号
3	环评	《关于惠州惠立勤电子科技有限公司扩建项目环境影响报告表的批复》	年产超薄均温板 1000 万片	2019 年 12 月 4 日	惠市环（仲恺）建〔2019〕775 号
4	验收	《关于惠州惠立勤电子科技有限公司扩建项目竣工环境保护验收（固体废物部分）意见的函》	通过验收	2020 年 7 月 29 日	惠市环（仲恺）函〔2020〕235 号
5	环评	《关于惠州惠立勤电子科技有限公司第二次扩建项目环境影响报告表的批复》	年产水冷板 1.2 万套	2020 年 4 月 13 日	惠市环（仲恺）建〔2020〕93 号
6	验收	未投产，未进行验收			
7	环评	《关于惠州惠立勤电子科技有限公司迁扩建项目环境影响报告表的批复》	年产均热板 400 万件、热管 1000 万根、散热模组 400 万件、超薄均温板 2400 万片、水冷板 20 万片、模具 50 套、石墨治具 16000 套	2022 年 12 月 26 日	惠市环（仲恺）建〔2022〕268 号
8	排污登记	固定污染源排污登记	/	2022 年 11 月 30 日	91441300MA4UQG6K9B001W
9	验收	《惠州惠立勤电子科技有限公司迁扩建项目竣工环境保护验收工作组意见》	通过自主验收	2023 年 2 月 3 日	/
10	环评	《关于惠州惠立勤电子科技有限公司改建项目环境影响报告表的批复》	生产规模不变，新增磁力研磨清洗线	2024 年 12 月 31 日	惠市环（仲恺）建〔2024〕337 号
11	验收	未投产建设，未验收			

三、现有项目生产工艺流程

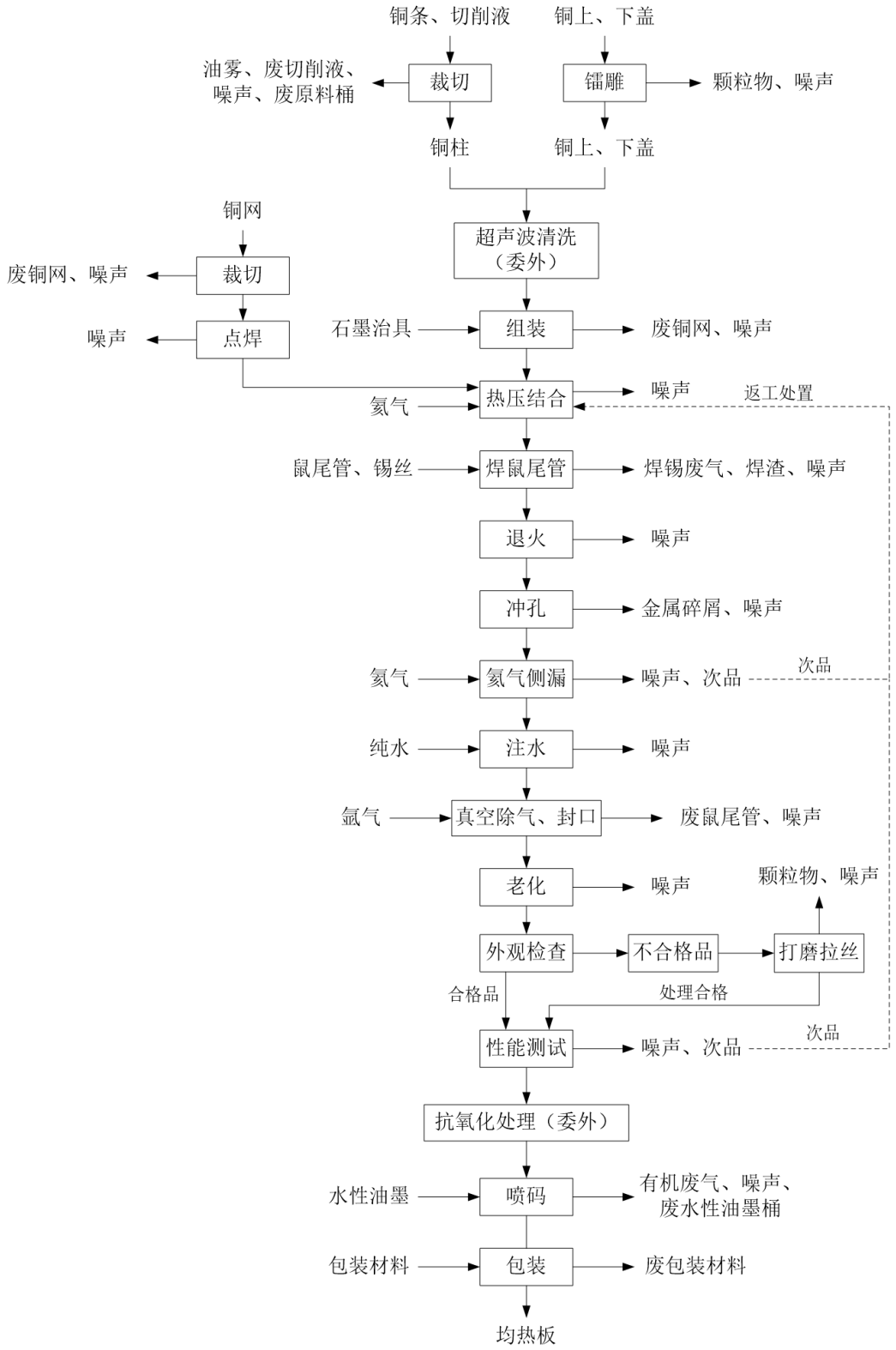


图 2-4 现有项目均热板工艺流程图

均热板工艺流程说明：

（1）裁切：利用冲床将铜条裁剪成小铜柱，裁切过程使用切削液进行冷却和润滑，会产生油雾、

废切削液、噪声、废原料桶。

（2）镭雕：使用镭雕机在铜上、下盖上激光雕刻生产日期，此工序会产生颗粒物和噪声。

（3）超声波清洗：将铜柱、铜上、下盖委外进行超声波清洗。

（4）组装：组装线的员工将大铜网用油压机以及铜网分条机裁剪成小铜网，进行点焊后（几张小铜网焊接成一张铜网，点焊过程不需要焊料，不产生焊接烟尘），将铜网、铜柱及铜上、下盖放入石墨治具进行组装，方便进行下一步骤。组装过程会产生废铜网和噪声。

（5）热压结合：使用真空焊接炉对工件进行焊接组装，焊接不使用焊材，不会产生焊接烟尘。真空扩散焊接工作时需要冷却水间接冷却设备，冷却水循环使用，不外排。热压结合目的：使铜上、下盖粘合在一起；热压结合的流程为：放入半成品→抽真空（耗时 0.5h）→电加热至 780°C（耗时 1.5h）→恒温（耗时 1.5h）→冷却（充入氮气冷却）4h →冷却 38℃以下（取出半成品）。

（6）焊鼠尾管：焊接好后的半成品，需要在尾端利用高周波焊鼠尾管机焊接一条鼠尾管，焊材为锡丝，焊接过程会产生焊锡废气和锡渣。

（7）退火：是将金属件放在退火炉内缓慢电加热到 650℃ , 保温 6h，然后以适宜速度冷却（自然冷却）的一种金属热处理工艺。目的是使经过焊接或切削加工的材料或工件软化，降低硬度改善塑性和韧性，得到预期的物理性能。

（8）冲孔：使用冲床对工件进行冲压打孔工序（产品边缘打孔），此工序会产生噪声和金属碎屑。

（9）氦气测漏：将氦气充入半成品，进行测漏，如果漏气的半成品，需要回到热压结合工序进行返工处置。测漏过程采用风冷机进行冷却。

（10）注水：使用注水机将半成品注入纯水，每个产品注入纯水量为 1g。

（11）真空除气、封口：使用真空除气机将注入纯水的半成品进行真空除气，除气后，使用鼠尾碾断封尾机将鼠尾管裁断，会产生废鼠尾管，并将出水口使用氩弧焊焊接封住（焊接工序需要使用氩气保护，在焊接过程中不需要焊料，不会产生焊接烟尘）。

（12）老化：将工件放置于电烤箱和老化炉中进行老化处置，使用电加热，老化温度为 130℃，保温 6h。

（13）外观检查：员工对产品进行外观检查，筛选出的不合格品进行修整，即使用铣床、台钻、雕刻机、拉丝机等设备进行打磨拉丝处理。该工序会产生颗粒物、噪声。

（14）性能测试：使用性能测试机对产品进行性能测试，筛选出的次品需要回到热压结合工序返工处置。

（15）抗氧化处理：该工序委外。

（16）喷码：现有项目使用喷码机在产品表面使用水性油墨喷上产品信息，本次改建后，该工序委外。

（17）包装：包装线的员工对产品进行包装。该工序会产生废包装材料。

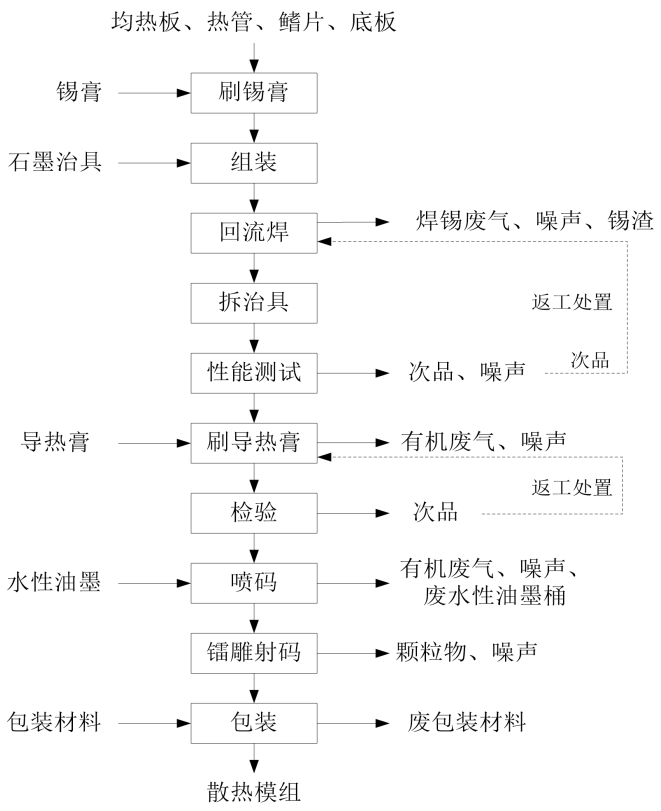


图 2-5　现有项目散热模组工艺流程图

散热模组工艺流程说明：

（1）刷锡膏：将均热板、热管、鳍片等原材料人工刷上锡膏。

（2）组装：组装线的员工将刷上锡膏的工件和治具组装在一起。

（3）回流焊：将组装后的工件放入回焊炉内进行回流焊接，焊接过程产生焊锡废气、锡渣和噪声。

（4）拆治具：员工对焊接后的工件拆掉治具。

（5）性能测试：使用性能测试机对焊接后的工件进行性能测试，筛选出次品，需要回到回流焊工序进行返修。

（6）刷导热膏：员工在工件表面刷导热膏，能使产品具有快速导热的性能。该工序会产生有机废气、噪声。

（7）检验：对工件进行质量检验，筛选出次品，需要回到刷导热膏工序返工处置。

（8）喷码：现有项目使用喷码机在产品表面使用水性油墨喷上产品信息，本次改建后，该工序委外。

（9）镭雕射码：使用镭雕机在工件表面镭刻产品信息。该工序会产生颗粒物、噪声。

（10）包装：包装线的员工使用打包机对产品进行包装。该工序会产生废包装材料。

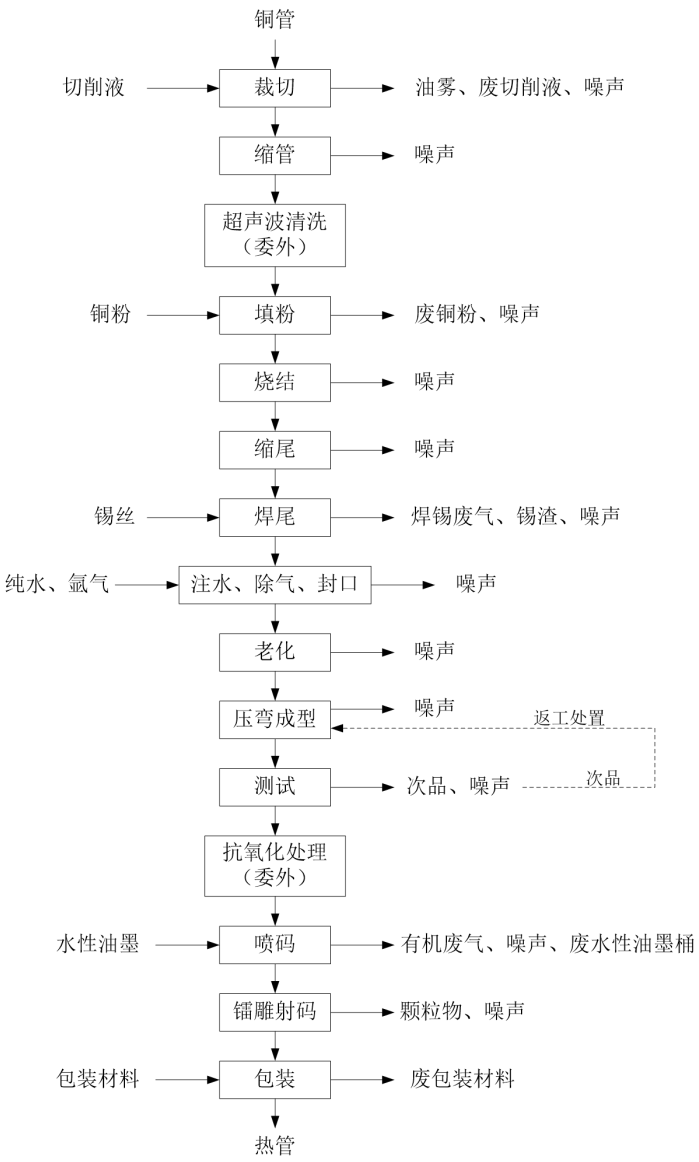


图2-6　现有项目热管工艺流程图

热管工艺流程说明：

（1）裁切：利用切管机将外购铜管按比例裁剪，此工序会加入切削液进行冷却和润滑，会产生油雾、废切削液和噪声。

（2）缩管：将铜管一端利用缩管机进行缩管，使用金属器具压制。该工序会产生噪声。

（3）超声波清洗：此工序委外处理。

（4）填粉：先使用铜柱机将铜管冲压成铜柱，在铜柱内塞入治具，放入震粉机中，人工将铜粉倒入震粉机料斗内，再通过震粉机将铜粉倒入铜管内，通过震粉机的震动，使铜粉附着在铜柱内壁。部分铜粉未能进入铜柱内从而形成废铜粉，废铜粉经设备自带的漏斗收集后交专业回收单位回收处理，无粉尘排放。

（5）烧结：将填好铜粉的铜柱放入烧结炉内胆进行烧结，烧结炉使用电加热，烧结温度为980°C，此工序在密闭空间进行；烧结目的：将铜粉烧在铜管侧壁，增加铜管侧壁的毛细空间，便于储存水量，

使热管传热快。烧结的流程为：放入半成品→充氮气（耗时 0. 1h）→加热至 980℃（耗时 1.5h）→恒温（耗时 2h）→冷却 200℃（2h）→取出内胆，进行风冷（间接冷却 3h）→取出半成品→取出治具。该工序会产生噪声。

（6）缩尾、焊尾：将铜柱尾巴利用缩管机进行缩尾，该工序会产生噪声。然后使用高周波焊鼠尾管机进行焊接（采用高周波焊接，利用锡丝进行焊接，会产生焊锡废气及锡渣）。

（7）注水、除气、封口：将纯水注入铜柱，每个产品注入纯水量为 1g，注水完成后，使用真空除气机进行真空除气，然后使用鼠尾碾断封尾机将鼠尾管裁断，并将出水口利用氩弧焊焊接封住（焊接工序需要使用氩气保护，在焊接过程中不需要焊料，不会产生焊接烟尘）。

（8）老化：将工件放置于电烤箱和老化炉中进行老化处置，使用电加热，老化温度为 130℃，保温 6h。

（9）压弯成型：将工件利用弯管机进行压弯成型。该工序会产生噪声。

（10）测试：利用跌落测试机、恒温恒湿机、模拟运输震动台、冷热冲击试验机、破裂强度试验机等设备对半成品进行能效测试，主要包括冷热冲击、高低温、恒温恒湿等测试，合格产品进入下一环节，不合格产品回到压弯成型工序返工处置。

（11）抗氧化处理：该工序外发处理。

（12）喷码：现有项目使用喷码机在产品表面使用水性油墨喷上产品信息，本次改建后，该工序委外。

（13）镭雕射码：使用镭雕机在工件表面镭刻产品信息。该工序会产生颗粒物、噪声。

（14）包装：包装线的员工对产品进行包装。该工序会产生废包装材料。

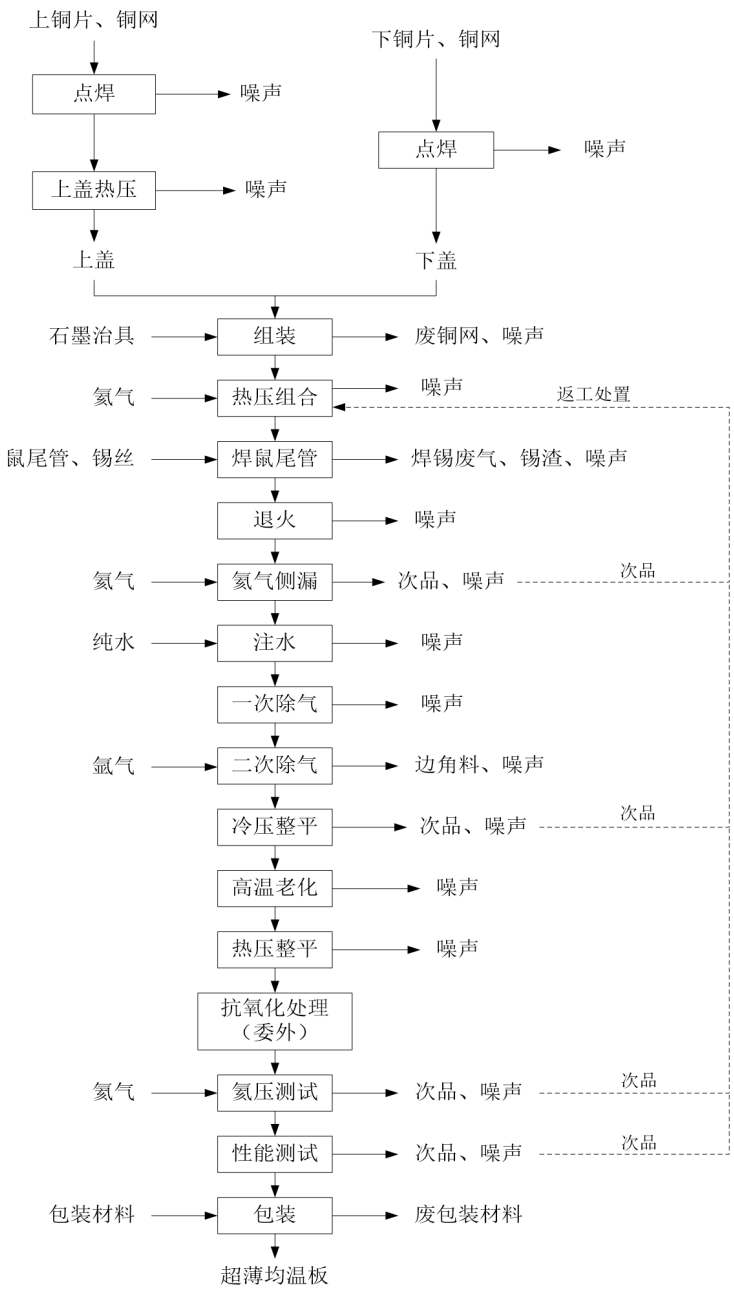


图2-7　现有项目超薄均温板工艺流程图

超薄均温板工艺流程说明：

（1）点焊：上、下铜片与铜网通过自动裁网点铜片机利用强大的电流在接头处加热到熔化或半熔状态，同时施以一定的压力，使其结合成为整体，无需外加填充金属和焊剂，无焊接烟尘及焊渣产生。该工序会产生噪声。

（2）上盖热压：通过扩散焊连续炉将上铜片热压，使工件在高温下加压，但不产生可见变形和相对移动的固态焊方法，此过程与热压结合原理相同。该工序会产生噪声。

（3）组装：利用铜网分条机将大铜网裁剪成小铜网，用点焊机进行点焊后（几张小铜网焊接成一张铜网，点焊利用高频电流，流经工件接触面所产生的电阻热，并施加压力，使工件形成连接，在焊接过程中不需要焊料，焊接过程不产生焊接烟尘及焊渣），组装线的员工将铜上、下盖放入石墨治

具进行组装，方便进行下一步骤。该工序会产生噪声和废铜网。

（4）热压结合：真空扩散焊接利用扩散焊连续炉、真空焊接炉，是金属焊接领域的一种环保焊接工艺，无需焊接材料，在一定温度、压力及真空条件下，产品与产品之间用石墨治具隔断（保护其他界面不熔），借助温度、压力、时间及真空等条件，促使固态金属接合面达到原子间距离，进行原子互相扩散而实现焊接的固相结合过程，此工序在密闭空间进行，不产生废气及烟尘。真空扩散焊接工作时需要冷却水间接冷却设备，该冷却水循环使用，不外排；热压结合目的：使铜上、下盖粘合在一起；热压结合的流程为：放入半成品→抽真空（耗时 0.5h）→加热至 780°C（耗时 1.5h）→恒温（耗时 1.5h）→冷却（充入氮气冷却）4h →冷却 38℃以下（取出半成品）。扩散焊连续炉为隧道式连续进出工件，真空焊接炉为单体式进出工件。该工序会产生废铜网和噪声。

（5）焊接鼠尾管：在尾端使用高周波焊鼠尾管机焊接一条鼠尾管，利用锡丝进行焊接，会产生焊锡废气及锡渣。

（6）退火：是将金属件放在退火炉内缓慢加热到 650℃，保温 6h，然后以适宜速度冷却（自然冷却）的一种金属热处理工艺。目的是使经过焊接或切削加工的材料或工件软化，降低硬度改善塑性和韧性，得到预期的物理性能。该工序会产生噪声。

（7）氦气测漏：使用氦测漏机将氦气充入半成品中，进行测漏测试，筛选出的次品回到热压结合工序返工处置。该工序会产生次品和噪声。

（8）注水：使用注水机对工件注入纯水，每个产品注入纯水量约为 0.4g。该工序会产生噪声。

（9）真空除气（一次除气、二次除气（含激光焊））：将工件通过全自动一除机、全自动二除机进行真空除气，除气后通过全自动二除机自带的激光焊将鼠尾管裁断，将出水口焊接封住（焊接工序需要使用氩气保护，不涉及焊料，焊接过程不产生焊接烟尘及焊渣）。

（10）冷压整平：冷压平整为冷冲压，将已除气的产品通过半自动油压床进行平整冲压。

（11）高温老化：将半成品通过电烤箱进行高温老化处置，老化温度为 140℃，老化时间为 6h。

（12）热压整平：为减少凹陷，降低产品变形，将半成品通过电烤箱进行高温热压整平，热压温度为 180℃ ~200℃，热压时间为 15-20s。

（13）抗氧化处理（委外）：热压整平后的半成品外发抗氧化处理。

（14）氦压检测：通过半自动氦测机对成品进行氦压测试，筛选出的次品回到热压结合工序返工处置。该工序会产生次品和噪声。

（15）性能测试：使用半自动平面度测试机和全自动热性能测试机对产品进行性能测试，筛选出的次品回到热压结合工序返工处置。该工序会产生次品和噪声。

（17）包装：包装线的员工对产品进行包装，此过程会产生少量废包装材料。

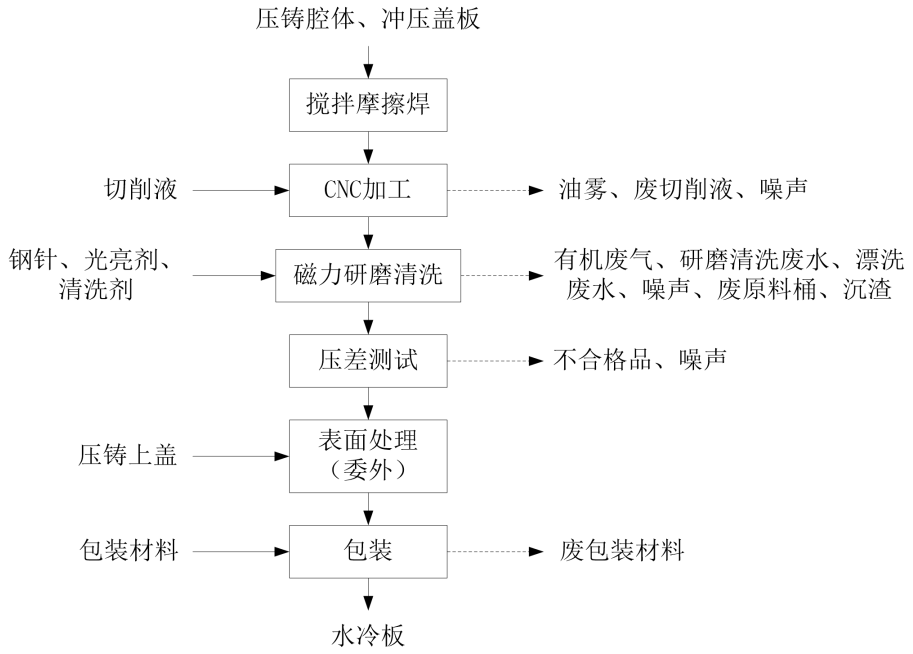


图2-8　现有项目水冷板工艺流程图

水冷板工艺流程说明：

（1）搅拌摩擦焊：将采购进厂铝压铸件中的压铸腔体、冲压盖板通过搅拌摩擦机进行焊接为一体，以提高后续 CNC 加工效率。其中，焊接过程与碰焊工作原理相似，焊接过程均不需要使用焊料，都是通过外力使工件接触处软化。搅拌摩擦焊具体原理是利用摩擦焊机中的一个圆柱形特殊轴肩和针凸的搅拌头高速旋转着插入被焊材料的接缝中，使搅拌头和被焊材料摩擦之间产生摩擦热，将其周围金属形成塑性软化层。软化金属在搅拌头的旋转作用下填充后方空腔，并在轴肩与搅拌针的搅拌移动及挤压作用下形成，塑性软层的金属逐渐沉积在搅拌头的背后，从而形成搅拌摩擦焊焊缝。因此，此过程无焊接烟尘产生，仅有设备运行产生的噪声。

（2）CNC 加工：已进行搅拌摩擦焊焊接的工件，需要进行 CNC 加工，将工件 CNC 加工的数控程序输入给机床，机床在这些数据的控制下，按照计算机设定的程序进行切割加工，在 CNC 加工过程中会加入切削液进行润滑、冷却。因此，此过程会产生油雾、废切削液、噪声。

（3）磁力研磨清洗：现有项目水冷板生产工艺中，工件经 CNC 加工和压差测试后直接委外表面处理，委外表面处理主要目的是对工件进行钝化处理，已达到耐腐蚀和增加稳定性的效果，但委外厂家反馈，来料工件表面平整度和洁净度较低，会影响表面处理效果，因此建设单位在 CNC 加工工序后新增一条磁力研磨线，对工件进行研磨抛光和除油清洗，提高工件的洁净度和平滑程度，有利于后续委外表面处理工序的进行。磁力研磨清洗线包括磁力研磨清洗一体机、漂洗槽、烤箱等，使用磁力研磨清洗一体机对工件进行研磨和清洗，然后进行在漂洗槽中漂洗后使用烤箱烘干。研磨清洗过程需加入光亮剂和清洗剂，添加比例为光亮剂：清洗剂：水=20：1：100，磁力研磨线共设 25 个研磨清洗槽，单槽尺寸为 480*240*260mm。为防止工件因叠放被互相挤压而导致变形，影响产品质量，同时为了保证清洗效果，避免出现清洗死角，每个槽体只能放入 1 个工件清洗。工件经过自动移动的悬挂线

依次经过 25 个槽体，在单个槽体中停留 11min，研磨清洗后拿出移动到下一个槽放入，后面的工件紧接着移动到前槽。先在槽体中放置钢针，在槽体中按比例加入光亮剂和清洗剂与水混合成研磨用水，再放入工件启动设备进行磁力研磨，研磨时间为 11 分钟，无需加热，在常温下进行。磁力研磨后工件表面会残留光亮剂、清洗剂以及脏污等，需将工件放入另外的漂洗槽中漂洗，清洗方式为浸泡漂洗，通过悬挂线的上下移动，工件重复进行浸泡-出水-浸泡-出水的过程，以完成漂洗过程。使用 2 个漂洗槽，即漂洗槽 1 和漂洗槽 2 共进行 2 次漂洗，漂洗仅使用自来水，无需加入助剂。漂洗后的工件放入烤箱中烘干水分，烤箱使用电加热，烘干温度为 60-70 度，烘干时间为 15-20 分钟。

（4）压差测试：通过压差测试机对工件进行测试，此过程会产生设备运行的噪声。

（5）表面处理（外发）：该工序外发处理。

（6）包装：包装线的员工对产品进行包装，此过程会产生少量废包装材料。

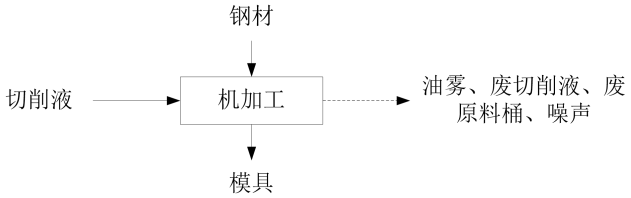


图 2-9　现有项目模具工艺流程图

模具工艺流程说明：

使用线切割机、磨床、铣床、台钻、雕刻机、打磨机、拉丝机等设备对钢材进行机加工，得到符合尺寸规格的模具，此过程会产生油雾、废切削液、废原料桶、噪声。

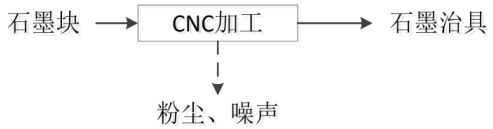


图 2-10 现有项目石墨治具工艺流程图

石墨治具工艺流程说明：

购买石墨板后根据需求使用 CNC 机进行加工，CNC 加工过程会产生粉尘及设备噪声，使用石墨治具的目的是防止产品扩张变形，石墨块加工过程中要求较高，无需使用切削液。

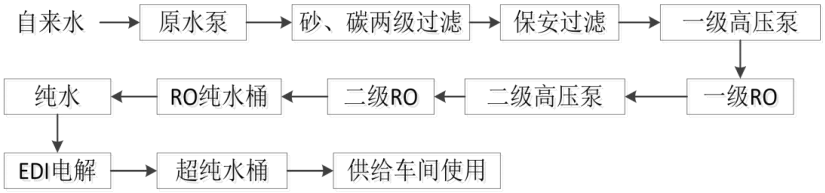


图 2-11　现有项目纯水制备工艺流程图

纯水制备工艺流程说明：

自来水经原水泵通过砂滤、碳滤、保安过滤器等预处理装置，去除水中的微小颗粒、CODcr、总金属离子等物质，并去除水中的钙、镁离子，降低水的硬度，以减少反渗透膜结垢的可能性。经上述处理设施预处理后进入 RO 主机，主要进行脱盐、CODcr 等物质的去除，从而得到满足生产需求的纯

水。

四、现有项目工程分析

针对现有项目投产运行情况，现有项目部分产品为已批未建，故现有项目回顾性分析，本报告针对已批已建采用实测法说明各污染物的达标情况，已批未建则引用现有项目环评文件产污源强进行回顾性分析。

1、废气

（1）废气收集及处理

已批已建：

现有项目焊接、喷码工序废气和裁切、CNC 加工工序油雾废气经集气罩收集至“焊烟净化器装置+二级活性炭吸附”处理达标后经 25m 高排气筒（DA001）排放。CNC、打磨、镭雕工序粉尘经集气罩收集至“布袋除尘器”处理达标后经 25m 高排气筒（DA002）排放。

已批未建：

磁力研磨清洗工序非甲烷总烃在车间无组织排放。

（2）废气达标排放分析

已批未建：

现有项目因磁力研磨清洗线未投产建设，故建设单位未对磁力研磨清洗线投产后的厂界无组织和厂区内无组织的非甲烷总烃排放情况进行检测。

已批已建：

根据建设单位于 2023 年 1 月 14 日-1 月 15 日委托广东宏科检测技术有限公司对废气的检测数据（编号：HK2301E0345，详见**附件 11**），检测期间生产工况可达 80-94%，符合工况要求，现有项目废气排放情况详见下表。

表 2-13 现有项目排气筒 DA001 有组织废气监测结果一览表

检测点位	检测项目	检测结果（2023.01.14）			限值标准		平均标干流量 m^3/h	排气筒高度 m
		次数	产生/排放浓度 mg/m^3	产生/排放速率 kg/h	浓度限值 mg/m^3	速率限值 kg/h		
排气筒 DA001（废气处理前）	锡及其化合物	第一次	3.7×10^{-3}	2.44×10^{-5}	/	/	6552	25
		第二次	4.8×10^{-3}	3.23×10^{-5}				
		第三次	4.3×10^{-3}	2.85×10^{-5}				
		平均值	4.3×10^{-3}	2.84×10^{-5}				
	颗粒物	第一次	22.8	0.147				
		第二次	27.2	0.18				
		第三次	32.4	0.212				
		平均值	27.5	0.18				
	非甲烷总烃	第一次	42.2	0.271				
		第二次	35.5	0.234				
		第三次	50.1	0.327				
		平均值	42.6	0.277				
	总 VOCs	第一次	17.4	0.112				
		第二次	21.1	0.139				

		第三次	20.5	0.134				
		平均值	19.7	0.128				
排气筒 DA001（废气处理后）	锡及其化合物	第一次	5×10^{-4}	3.03×10^{-6}	8.5	0.482	5920	25
		第二次	7×10^{-4}	4.00×10^{-6}				
		第三次	6×10^{-4}	3.62×10^{-6}				
		平均值	6×10^{-4}	3.55×10^{-6}				
	颗粒物	第一次	9.6	5.66×10^{-2}	30	/		
		第二次	7.2	4.26×10^{-2}				
		第三次	11.3	6.70×10^{-2}				
		平均值	9.4	5.54×10^{-2}				
	非甲烷总烃	第一次	3.02	1.78×10^{-2}	80	/		
		第二次	1.87	1.11×10^{-2}				
		第三次	3.48	2.06×10^{-2}				
		平均值	2.79	1.65×10^{-2}				
	总 VOCs	第一次	1.02	6.01×10^{-3}	120	5.1		
		第二次	2.08	1.23×10^{-2}				
		第三次	1.39	8.25×10^{-3}				
		平均值	1.5	8.85×10^{-3}				
检测点位	**检测项目**	**检测结果（2023.01.15）**			**限值标准**		**平均标干流量 m^3/h**	**排气筒高度 m**
		次数	**产生/排放浓度 mg/m^3**	**产生/排放速率 kg/h**	**浓度限值 mg/m^3**	**速率限值 kg/h**		
排气筒 DA001（废气处理前）	锡及其化合物	第一次	4.1×10^{-3}	2.73×10^{-5}	/	/	6567	25
		第二次	3.8×10^{-3}	2.58×10^{-5}				
		第三次	3.0×10^{-3}	2.04×10^{-5}				
		平均值	3.6×10^{-3}	2.45×10^{-5}				
	颗粒物	第一次	28.1	0.182				
		第二次	26.4	0.174				
		第三次	31.1	0.201				
		平均值	28.5	0.186				
	非甲烷总烃	第一次	31.5	0.204				
		第二次	49.6	0.327				
		第三次	40.1	0.259				
		平均值	40.4	0.263				
	总 VOCs	第一次	19.7	0.127				
		第二次	17.3	0.114				
		第三次	21.3	0.138				
		平均值	19.4	0.126				
排气筒 DA001（废气处理后）	锡及其化合物	第一次	5×10^{-4}	3.08×10^{-6}	8.5	0.482	5855	25
		第二次	5×10^{-4}	2.91×10^{-6}				
		第三次	4×10^{-4}	2.45×10^{-6}				
		平均值	4.7×10^{-4}	2.81×10^{-6}				
	颗粒物	第一次	13.6	8.10×10^{-2}	30	/		
		第二次	11.4	6.58×10^{-2}				
		第三次	9.4	5.31×10^{-2}				
		平均值	11.5	6.7×10^{-2}				
	非甲烷总烃	第一次	2.26	1.35×10^{-2}	80	/		
		第二次	2.70	1.60×10^{-2}				
		第三次	1.53	8.65×10^{-3}				

		平均值	2.16	1.27×10^{-2}				
	总 VOCs	第一次	1.25	7.44×10^{-3}	120	5.1		
		第二次	0.92	5.31×10^{-3}				
		第三次	2.00	1.13×10^{-2}				
		平均值	1.39	8.02×10^{-3}				

表 2-14 现有项目排气筒 DA002 有组织废气监测结果一览表

检测点位	检测项目	检测结果（2023.01.14）			限值标准		平均标干流量 m^3/h	排气筒高度 m
		次数	产生/排放浓度 mg/m^3	产生/排放速率 kg/h	浓度限值 mg/m^3	速率限值 kg/h		
排气筒 DA002（废气处理前）	颗粒物	第一次	31.7	0.363	/	/	11604	25
		第二次	28.0	0.324				
		第三次	35.3	0.416				
		平均值	31.7	0.368				
排气筒 DA002（废气处理后）	颗粒物	第一次	13.2	0.131	120	5.95	9934	25
		第二次	10.8	0.108				
		第三次	8.6	0.0855				
		平均值	10.9	0.108				
检测点位	检测项目	检测结果（2023.01.15）			限值标准		平均标干流量 m^3/h	排气筒高度 m
		次数	产生/排放浓度 mg/m^3	产生/排放速率 kg/h	浓度限值 mg/m^3	速率限值 kg/h		
排气筒 DA002（废气处理前）	颗粒物	第一次	34.5	0.399	/	/	11633	25
		第二次	28.1	0.326				
		第三次	30.4	0.356				
		平均值	31	0.36				
排气筒 DA002（废气处理后）	颗粒物	第一次	10.4	0.0959	120	5.95	9259	25
		第二次	7.8	0.072				
		第三次	13.2	0.123				
		平均值	10.5	0.097				

表 2-15 现有项目无组织废气监测结果一览表（厂界） 单位：mg/m^3

采样频次	检测点位	检测结果（2023.01.14）			
		锡及其化合物	总悬浮颗粒物	非甲烷总烃	总 VOCs
第 1 次	无组织废气上风向参照点 1#	ND	0.195	0.48	0.06
	无组织废气下风向监测点 2#	ND	0.372	1.21	0.33
	无组织废气下风向监测点 3#	ND	0.342	1.51	0.25
	无组织废气下风向监测点 4#	ND	0.391	1.38	0.49
第 2 次	无组织废气上风向参照点 1#	ND	0.191	0.51	0.08
	无组织废气下风向监测点 2#	ND	0.348	1.37	0.60
	无组织废气下风向监测点 3#	ND	0.383	1.59	0.46
	无组织废气下风向监测点 4#	ND	0.434	1.74	0.39
第 3 次	无组织废气上风向参照点 1#	ND	0.206	0.46	0.09
	无组织废气下风向监测点 2#	ND	0.397	1.70	0.41
	无组织废气下风向监测点 3#	ND	0.413	1.27	0.34
	无组织废气下风向监测点 4#	ND	0.378	1.65	0.35
限值标准		0.24	1.0	4.0	2.0
采样频次	检测点位	检测结果平均值（2023.01.15）			
		锡及其化合	总悬浮颗粒	非甲烷总烃	总 VOCs

		物	物		
第 1 次	无组织废气上风向参照点 1#	ND	0.212	0.52	0.08
	无组织废气下风向监测点 2#	ND	0.375	1.17	0.38
	无组织废气下风向监测点 3#	ND	0.396	1.38	0.48
	无组织废气下风向监测点 4#	ND	0.410	1.46	0.34
第 2 次	无组织废气上风向参照点 1#	ND	0.207	0.51	0.06
	无组织废气下风向监测点 2#	ND	0.362	1.46	0.55
	无组织废气下风向监测点 3#	ND	0.373	1.61	0.25
	无组织废气下风向监测点 4#	ND	0.369	1.38	0.35
第 3 次	无组织废气上风向参照点 1#	ND	0.180	0.46	0.07
	无组织废气下风向监测点 2#	ND	0.394	1.32	0.39
	无组织废气下风向监测点 3#	ND	0.365	1.34	0.50
	无组织废气下风向监测点 4#	ND	0.374	1.66	0.47
限值标准		0.24	1.0	4.0	2.0

表 2-16 现有项目无组织废气监测结果一览表（厂内） 单位：mg/m³

检测点位	检测项目	监测时间	检测结果（1h 平均浓度值）	限值标准
厂区内无组织废气监测点	非甲烷总烃	2023.01.14	1.74	6（1h 平均浓度值）
		2023.01.15	1.7	

根据监测结果，现有项目排气筒 DA001 中，颗粒物和锡及其化合物有组织排放可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值，非甲烷总烃有组织排放可以达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准限值，总 VOCs 有组织排放可以达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值要求；排气筒 DA002 中，颗粒物有组织排放可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。厂界颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物无组织排放可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值，总 VOCs 无组织排放可以达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值；厂区内非甲烷总烃可以达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。综上所述，现有项目废气经收集处理后可达标排放。

（3）废气产排污核算

1）有机废气（总 VOCs、非甲烷总烃）

现有项目产生有机废气的来源包括焊接工序、CNC 工序、裁切工序、磁力研磨清洗线的非甲烷总烃以及喷码工序总 VOCs。

已批已建的焊接、喷码工序废气和裁切、CNC 加工工序油雾废气经集气罩收集至“焊烟净化器装置+二级活性炭吸附”处理达标后经 25m 高排气筒（DA001）排放。

已批未建的磁力研磨清洗工序非甲烷总烃在车间无组织排放。

已批已建：

①喷码工序 VOCs

现有项目水性油墨使用量为 0.15t/a，根据企业提供的水性油墨的 VOC 检测报告，水性油墨中 VOC

含量为 4.5%，计算得出喷码工序总 VOCs 产生量为 0.0068t/a。

②焊接工序非甲烷总烃

现有项目锡膏使用量为 10t/a，根据企业提供的锡膏的 MSDS，成分包括 60-80%锡、15-30%铋、<1%铜、3-5%二乙二醇单己醚、3-5%改性松香，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号），对于质量占比为范围区间的，计算时 VOCs 含量取上限和下限的算术平均值，因此按二乙二醇单己醚和改性松香的平均含量计算锡膏挥发分含量为 8%，计算得出锡膏非甲烷总烃产生量为 0.8t/a。

现有项目锡丝使用量为 8t/a，根据企业提供的锡丝的 MSDS，成分包括 99.3%锡、0.7%铜、2.2%松香，按松香含量全挥发计算挥发分含量为 2.2%，计算得出锡丝非甲烷总烃产生量为 0.176t/a。

③CNC、裁切工序油雾（非甲烷总烃）

现有项目切削液使用量为 3t/a，切削油使用量为 5.2t/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）机械行业系数手册，湿式机加工-切削液-挥发性有机物产污系数为 5.64kg/t 原料，计算得出裁切、CNC 工序油雾（非甲烷总烃）产生量为 0.046t/a。

已批未建：

①磁力研磨清洗工序非甲烷总烃

现有项目清洗剂使用量为 0.2t/a，根据企业提供的清洗剂 VOC 检测报告，清洗剂中 VOC 含量为 2.33%，计算得出磁力研磨清洗工序非甲烷总烃产生量为 0.0047t/a。

综上，现有项目有机废气（总 VOCs、非甲烷总烃）产生量为 1.0335t/a。

焊接、CNC、裁切工序工作过程设备内部为密闭状态，废气出气口连接集气管道，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号），单层密闭正压（VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点）的收集效率为 80%，因此焊接、CNC、裁切工序废气收集效率取 80%。

喷码工序废气使用集气罩加装软帘收集，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号），包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡的收集效率为 50%，因此喷码工序废气收集效率取 50%。

《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中活性炭吸附治理效率 50~80%，项目单级处理效率按 70%计，第二级处理效率按 60%计，计算得出二级活性炭吸附装置处理效率为 1-（1-70%）*（1-60%）=88%。

表 2-17 现有项目废气估算排放情况一览表

污染源	污染物	源强（t/a）	排放形式	收集效率（%）	产生量（t/a）	平均处理效率（%）	排放量（t/a）
焊接、CNC、裁切	非甲烷总烃	1.022	排气筒（DA001）	80	0.8176	88	0.098
			无组织	/	0.2044	/	0.2044
喷码	总 VOCs	0.0068	排气筒（DA001）	50	0.0034	88	0.0004

			无组织	/	0.0034	/	0.0034
磁力研磨清洗	非甲烷总烃	0.0047	无组织	/	0.0047	/	0.0047
合计		1.0335	/	/	1.0335	/	0.3109

企业于 2022 年 12 月 26 日取得惠州市生态环境局审批的《关于惠州惠立勤电子科技有限公司迁扩建项目环境影响报告表的批复》（惠市环（仲恺）建〔2022〕268 号）中，VOCs 排放总量指标为 0.3092t/a。企业于 2024 年 12 月 31 日取得惠州市生态环境拒绝审批的《关于惠州惠立勤电子科技有限公司改建项目环境影响报告表的批复》（惠市环（仲恺）建〔2024〕337 号）中，VOCs 排放总量指标为 0.0047t/a。综上，现有项目 VOCs 排放总量指标为 0.3139t/a。

经核算，现有项目有机废气（非甲烷总烃、总 VOCs）排放量为 0.3109t/a，未超过批复总量控制指标，符合要求。

②颗粒物、锡及其化合物

排气筒 DA001：

现有项目回流焊使用锡膏，其他焊接设备使用锡丝，焊接过程锡膏和锡丝会产生焊接烟尘，主要污染物为颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃等。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）电子电气行业系数手册，焊接-无铅焊料（锡膏等，含助焊剂）颗粒物产污系数为 3.638×10^{-1} 克/千克-焊料，现有项目锡膏使用量为 10t/a，即回流焊颗粒物产生量为 0.0036t/a；焊接-无铅焊料（锡丝等，含助焊剂）颗粒物产污系数为 4.023×10^{-1} 克/千克-焊料，现有项目锡丝使用量为 8t/a，即使用锡丝的焊接设备颗粒物产生量为 0.0032t/a。

根据企业提供的锡膏的 MSDS，成分包括 60-80%锡、15-30%铋、<1%铜、3-5%二乙二醇单己醚、3-5%改性松香，由上文可知回流焊颗粒物产生量为 0.0036t/a，按锡膏中锡含量最大占比 80%计算锡膏中锡及其化合物产生量为 0.0029t/a；根据企业提供的锡丝的 MSDS，成分包括 99.3%锡、0.7%铜、2.2%松香，由上文可知使用锡丝的焊接设备颗粒物产生量为 0.0032t/a，按锡丝中锡含量最大占比 99.3%计算锡丝中锡及其化合物产生量为 0.00318t/a。

焊接工序颗粒物和锡及其化合物收集至“焊烟净化器+二级活性炭吸附装置”处理后引至排气筒 DA001 排放，其中使用锡膏的回流焊出气口连接集气管道收集废气，使用锡丝的焊接设备使用集气罩加装软帘形成包围型集气罩收集废气。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号），包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡的收集效率为 50%，全密封设备/空间-设备废气排口直连的收集效率为 95%。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）机械行业系数手册，移动式烟尘净化器对颗粒物的处理效率为 95%，因此现有项目排气筒 DA001 颗粒物、锡及其化合物处理效率取 95%。

表 2-18 现有项目排气筒 DA001 颗粒物、锡及其化合物产排情况一览表

污染物	工序	产生量（t/a）	排放方式	收集效率（%）	产生量（t/a）	处理效率（%）	排放量（t/a）
颗粒物	焊接（锡膏）	0.0036	排气筒 DA001	95	0.00342	95	0.00017
			无组织	/	0.00018	/	0.00018

	焊接（锡丝）	0.0032	排气筒 DA001	50	0.0016	95	0.00008
			无组织	/	0.0016	/	0.0016
颗粒物合计							**0.00203**
锡及其化合物	焊接（锡膏）	0.0029	排气筒 DA001	95	0.0028	95	0.00014
			无组织	/	0.0001	/	0.0001
	焊接（锡丝）	0.00318	排气筒 DA001	50	0.00159	95	0.00008
			无组织	/	0.00159	/	0.00159
锡及其化合物合计							**0.00191**

排气筒 DA002：

现有项目打磨过程会产生粉尘，主要污染物为颗粒物，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）机械行业系数手册，预处理-打磨-颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，现有项目钢材使用量为 30.2t/a，计算得出打磨过程颗粒物产生量为 0.066t/a。

现有项目 CNC 加工过程会产生粉尘，主要污染物为颗粒物，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）机械行业系数手册，下料-机切割-颗粒物产污系数为 5.30 千克/吨-原料，现有项目钢材使用量为 30.2t/a，计算得出 CNC 加工过程颗粒物产生量为 0.16t/a。

现有项目镭雕过程会产生粉尘，主要污染物为颗粒物，因镭雕接触面积极小，接触时间极短，镭雕粉尘产生量极小，因此本次环评仅进行定性分析，镭雕粉尘随着打磨、CNC 工序粉尘一起被收集处理后可达标排放，对周边大气环境影响较小。

现有项目打磨、CNC、镭雕工序颗粒物经收集至“布袋除尘器”处理后引至排气筒 DA002 排放，参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538 号），包围型集气罩-通过软质垂帘四周围挡的收集效率为 50%。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）机械行业系数手册，袋式除尘技术对颗粒物的处理效率为 95%。

表 2-19 现有项目排气筒 DA002 颗粒物产排情况一览表

污染物	工序	产生量（t/a）	排放方式	收集效率（%）	产生量（t/a）	处理效率（%）	排放量（t/a）
颗粒物	打磨	0.066	排气筒 DA002	50	0.033	95	0.00165
			无组织	/	0.033	/	0.033
	CNC	0.16	排气筒 DA002	50	0.08	95	0.004
			无组织	/	0.08	/	0.08
颗粒物合计							**0.11865**

综上所述，现有项目全厂有机废气（非甲烷总烃、总 VOCs）排放量为 0.3062t/a，颗粒物排放量为 0.12068t/a，锡及其化合物排放量为 0.00191t/a。

2、废水

现有项目生产废水包括研磨清洗废水、漂洗废水、冷却水和纯水机浓水，研磨清洗废水、漂洗废水收集后交由有资质的单位处置，冷却水循环使用不外排，纯水机浓水纳入市政管网排入惠州市第六污水处理厂（二期）处理。

现有项目员工人数 1003 人，不在厂区食宿。根据广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），办公楼（无食堂和浴室）生活用水定额按 10 吨/人·年计，计算得出员工生活用水量为 10030t/a，产污系数按 0.8 计。生活污水产生量为 8024t/a，经三级化粪池预处理后排入惠州市第六污水处理厂（二期）处理，尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准以及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）的城镇污水处理厂第二时段标准值中三者的较严者后排入甲子河。

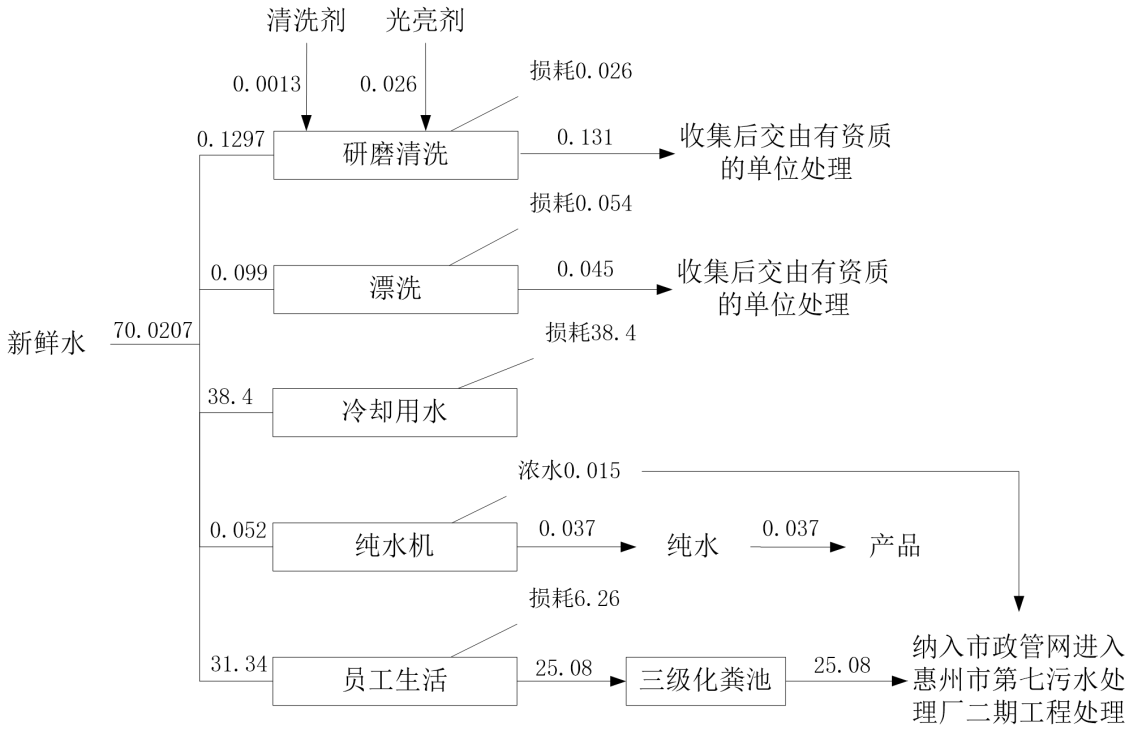


图 1 现有项目水平衡图 单位：t/d

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数手册“表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数-五区”，CODcr 产生浓度为 285mg/L，氨氮产生浓度为 28.3mg/L。BOD5、SS 产生浓度参考《排水工程》（第四版下册）中“典型生活污水水质”中“中常浓度”水质参数：BOD5 产生浓度为 200mg/L、SS 产生浓度为 220mg/L。

表2-11 项目生活污水中主要污染物的产生源强一览表

项目	废水量（t/a）	CODcr	BOD_5	SS	NH_3-N
产生浓度（mg/L）	8024	285	200	220	28.3
年产生量（t/a）		2.287	1.605	1.765	0.227
排放浓度（mg/L）		40	10	10	2
年排放量（t/a）		0.321	0.08	0.08	0.016

3、噪声

现有项目主要噪声源来自各种生产设备，由现场调查可知，建设单位已采取减震、消声和墙体隔声等降噪措施。建设单位于 2023 年 11 月 24 日委托惠州市中科华研检测技术有限公司对现有项目厂

界四周进行噪声监测（报告编号：TRD231101601-01），厂界噪声监测结果详见下表。

表 2-20 噪声监测数据 单位：dB（A）

测点位置	时段	主要声源	结果[dB(A)]
项目东侧边界外 1 米处 N1	昼间	生产噪声	55
	夜间	生产噪声	46
项目南侧边界外 1 米处 N2	昼间	生产噪声	56
	夜间	生产噪声	48
项目西侧边界外 1 米处 N3	昼间	生产噪声	55
	夜间	生产噪声	46
项目北侧边界外 1 米处 N4	昼间	生产噪声	56
	夜间	生产噪声	47
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准	昼间	65dB(A)	
	夜间	55dB(A)	
注：现有项目噪声检测期间，厂界四周噪声按惠州市人民政府《关于印发惠州市声环境功能区划分方案的通知》（惠府函[2017]445 号），现有项目厂界所在区域属于 2 类声环境功能区，检测报告中厂界四周噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。根据惠州市生态环境局《关于印发惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）的通知》（惠市环[2022]33 号），本次环评现有项目厂界所在区域属于 3 类声环境功能区，因此现有项目噪声检测结果达标分析按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准执行。			

根据监测结果，现有项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，不会对周边环境造成不利影响。

4、固体废物

现有项目产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固废及危险废物。

①生活垃圾：现有项目生活垃圾产生量为 160.48t/a，交由环卫部门定期清运。

②一般固废：现有项目一般固废包括边角料、废铜粉、锡渣、废包装材料、次品、收集粉尘、废滤芯、金属碎屑、废钢针等，交由专业回收单位处理。

表 2-9 现有项目一般固废产生情况一览表

产生源	污染物名称	产生量（t/a）	污染防治措施
生产过程	边角料	24	交由专业回收单位处理
填粉	废铜粉	12	
焊接	锡渣	2.34	
包装	废包装材料	1	
生产过程	次品	3	
机加工	收集粉尘	0.0778	
纯水机	废滤芯	0.3	
生产过程	金属碎屑	0.1	
磁力研磨	废钢针	0.05	

③危险废物：现有项目危险废物包括废活性炭、废原料桶、废抹布/手套、废切削液/废切削油，委托有资质单位处置。

表 2-10 现有项目危险废物产生情况一览表

产生源	污染物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	污染防治措施
废气处理	废活性炭	HW49	900-039-49	0.3	委托有资质单位处置（惠州东江威立雅环境服务有限公
生产过程	废原料桶	HW49	900-041-49	0.03	
生产过程	废抹布/手套	HW49	900-041-49	0.02	

生产过程	废切削液/切削油	HW09	900-006-09	0.7	司）
磁力研磨清洗	研磨清洗废水	HW09	900-007-09	20	
	漂洗废水	HW09	900-007-09	14	

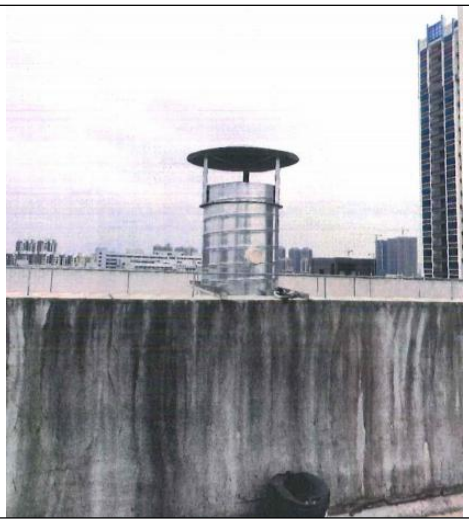
经上述措施处理后，该项目固体废物对周围环境不产生直接影响。

表 2-11 现有项目产排污及防治措施一览表

类别	排放源	污染物名称	排放量（t/a）	采取措施	排放标准	是否达标
废气	焊接、裁切、CNC	非甲烷总烃	0.3062	收集至“焊烟净化器+二级活性炭吸附装置”处理后引至排气筒 DA001 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 标准限值	是
	喷码	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 排放限值要求	是
	焊接	颗粒物	0.00203		广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值	是
		锡及其化合物	0.00191			是
	打磨、CNC、镭雕	颗粒物	0.11865	收集至“布袋除尘器”处理后引至排气筒 DA002 排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值	是
	磁力研磨	非甲烷总烃	0.0047	无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值	是
废水	生活污水	水量	8024	经三级化粪池预处理（含油废水经隔油沉渣池预处理）后纳入惠州市第六污水处理厂（二期）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）中城镇污水处理厂第二时段限值的较严者	是
		COD_{Cr}	0.321			
		BOD_5	0.08			
		SS	0.08			
		NH_3-N	0.016			
固废	员工生活	生活垃圾	160.48	交由环卫部门定期清运	对周边影响不大	是
	一般固废	边角料	24	交由专业回收单位处理		是
		废铜粉	12			
		锡渣	2.34			
		废包装材料	1			
		次品	3			
		收集粉尘	0.0778			
		废滤芯	0.3			
		金属碎屑	0.1			
		废钢针	0.05			
	危险废	废活性炭	0.3	委托有资质单位		是

	物	废原料桶	0.03	处置（惠州东江威立雅环境服务有限公司）		
		废润滑油及废油桶	0.2			
		废抹布/手套	0.01			
		废切削液	0.7			
		研磨清洗废水	20			
		漂洗废水	14			

表 2-21 现有项目环保措施现场照片

	
排气筒 DA001	**排气筒 DA002**
排气筒 DA001 废气处理设施	**排气筒 DA002 废气处理设施**
危废间	

五、环评批复要求落实情况

根据环评批复，并结合现场调查情况，现有项目对应环评批复要求及相应的落实情况见下表。

表 2-22 现有项目环评批复落实情况一览表

审批编号	污染类型	审批要求	落实情况	相符性
惠仲环建〔2017〕96 号	废水	员工生活污水经隔油、沉渣、化粪池三级预处理后排入市政纳污管网，进入惠州市第七污水处理厂二期工程处理达标后排放。	现有项目生活污水经隔油、沉渣、化粪池三级预处理后排入市政纳污管网，进入惠州市第七污水处理厂二期工程处理达标后排放。	符合
	废气	项目回流焊接工序产生含锡废气；焊接烟尘及金属机加工粉尘，须统一收集经处理到广东省《大气污染排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放标准后引致高空排放。	现有项目回流焊接工序产生含锡废气；焊接烟尘及金属机加工粉尘，须统一收集经处理到广东省《大气污染排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级排放标准后引致高空排放。	符合
	噪声	项目采取有效的噪声治理措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准排放。	现有项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准排放。	符合
	固废	加强对固体废弃物的管理，实施分类收集，最大限度减少其排放量，对不能利用的废物须落实有效的安全处置措施，危险废物须交有资质单位回收处置，员工的生活垃圾应集中堆放，交由环卫部门统一处理。	现有项目一般固废存放于固废间，收集后交由专业回收公司处理，危险废物存放于危废间，收集后交由有资质单位处理，员工生活垃圾集中堆放交由环卫部门统一处理。	符合
惠市环（仲恺）建〔2019〕775 号	废水	厂区须做好“雨污分流”的排水系统及接驳工作；员工生活污水经隔油、沉渣、化粪池三级预处理后排入市政纳污管网，进入惠州市第七污水处理厂二期工程处理达标后排放。	现有项目已做好“雨污分流”，员工生活污水经隔油、沉渣、化粪池三级预处理后排入市政纳污管网，进入惠州市第七污水处理厂二期工程处理达标后排放。	符合
	废气	项目焊鼠尾管工序产生废气，经统一收集处理达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准后引至高空排放；点焊、激光焊工序产生的烟尘，排放须满足广东省《大气污染物排放标准限值》(DB44/27-2001)无组织排放限值要求。	现有项目焊鼠尾管工序产生废气，经统一收集处理达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准后引至高空排放；点焊、激光焊工序产生的烟尘，排放须满足广东省《大气污染物排放标准限值》(DB44/27-2001)无组织排放限值要求。	符合
	噪声	项目采取有效的噪声治理措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准排放。	现有项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准排放。	符合

			固废	加强对固体废弃物的管理，实施分类收集，最大限度减少其排放量，对不能利用的废物须落实有效的安全处置措施，危险废物须交有资质单位回收处置，固体废物(包含危险废物)须同时在《广东省固体废物管理信息平台》注册、申报固体废物登记工作；固体废物贮存场所设置须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的要求。	现有项目一般固废存放于固废间，收集后交由专业回收公司处理，危险废物存放于危废间，收集后交由有资质单位处理，员工生活垃圾集中堆放交由环卫部门统一处理。固体废物已按要求进行注册、申报，贮存场所符合要求。	符合
		惠市环（仲恺）建〔2020〕93号	废水	厂区须做好“雨污分流”的排水系统及接驳工作；员工生活污水经隔油、沉渣、化粪池三级预处理后排入市政纳污管网，进入惠州市第七污水处理厂处理达标后排放。	现有项目已做好“雨污分流”，员工生活污水经隔油、沉渣、化粪池三级预处理后排入市政纳污管网，进入惠州市第七污水处理厂二期工程处理达标后排放	符合
			噪声	项目采取有效的噪声治理措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准排放。	现有项目厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准排放。	符合
			固废	加强对固体废弃物的管理，实施分类收集，最大限度减少其排放量，对不能利用的废物须落实有效的安全处置措施，危险废物须交有资质单位回收处置，固体废物(包含危险废物)须同时在《广东省固体废物管理信息平台》注册、申报固体废物登记工作；固体废物贮存场所设置须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的要求。	现有项目一般固废存放于固废间，收集后交由专业回收公司处理，危险废物存放于危废间，收集后交由有资质单位处理，员工生活垃圾集中堆放交由环卫部门统一处理。固体废物已按要求进行注册、申报，贮存场所符合要求。	符合
		惠市环（仲恺）建〔2022〕268号	废水	厂区须做好“雨污分流”排水系统及接驳工作。员工生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政纳污管网，进入惠州市第六污水处理厂处理后达标排放。	现有项目无生产废水排放，生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政纳污管网，进入惠州市第六污水处理厂（二期）处理后达标排放。	符合
			废气	合理布局排气筒位置，远离西南面的环境敏感点。回流焊产生的锡及其化合物排放执行广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；回流焊、刷导热膏等工序产生的非甲烷总烃有组织排放执行广东省《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	现有项目焊接、裁切、CNC、喷码工序废气（颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃）收集至“焊烟净化器+二级活性炭吸附装置”处理后引至排气筒DA001排放，打磨、CNC、镭雕工序废气收集至“布袋除尘器”处理后引至排气筒DA002排放。 收集处理后，排气筒DA001中，颗粒物和锡及其化合物有组	符合

				限值；镭雕粉尘、机加工粉尘、石墨粉尘等工序产生的废气排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；喷码工序产生的总 VOCs 排放执行广东省地方标准《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 排放限值和表 3 无组织排放监控点浓度限值；厂区内无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的表 3 规定的限值。	织排放可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值，非甲烷总烃有组织排放可以达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准限值，总 VOCs 有组织排放可以达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值要求。 排气筒 DA002 中，颗粒物有组织排放可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值。 厂界颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物无组织排放可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值，总 VOCs 无组织排放可以达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值。 厂区内非甲烷总烃可以达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。	
			噪声	项目厂房须安装噪声监控设备，并合理布局车间，对高噪声设备采取隔音降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准排放。	现有项目已采取噪声防治措施，合理布局车间，建设单位对现有项目厂界四周噪声监测数据可以看出，厂界四周噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准排放。	符合
			固废	加强对生产过程的控制管理，减少固体废弃物的产生，落实固体废弃分类收集贮存及有效的安全处理处置措施；如涉危险废物须交有资质单位处理处置，固体废物(包含危险废物)须同时在《广东省固体废物管理信息平台》注册、申报固体废物登记工作；固体废物贮存场所设置须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。	现有项目固体废物已落实分类收集贮存及有效的安全处理处置措施，危险废物收集后交由惠州东江威立雅环境服务有限公司处理，定期在《广东省固体废物管理信息平台》注册、申报固体废物登记工作，固废间和危废间设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。	符合
		惠市环（仲恺）	废水	厂区须做好“雨污分流”排水系统及接驳工作。研磨清洗废水、	现有项目无生产废水排放，研磨清洗废水、漂洗废水经统一	符合

建〔2024〕337号		漂洗废水经统一收集后交有资质单位处理处置，员工生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政纳污管网，进入惠州市第六污水处理厂处理后达标排放。	收集后交有资质单位处理处置，生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政纳污管网，进入惠州市第六污水处理厂处理后达标排放。	
	废气	厂区内有机废气无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)中的表3厂区内无组织VOCs排放限值。	磁力研磨清洗有机废气在车间无组织排放，厂区内有机废气无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022)中的表3厂区内无组织VOCs排放限值。	符合
	噪声	项目采取有效的噪声治理措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准排放。	现有项目已采取有效的噪声治理措施，建设单位对现有项目厂界四周噪声监测数据可以看出，厂界四周噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准排放。	符合
	固废	加强对生产过程的控制管理，减少固体废弃物的产生，落实固体废弃分类收集贮存及有效的安全处理处置措施；如涉危险废物须交有资质单位处理处置，固体废物(包含危险废物)须同时在《广东省固体废物管理信息平台》注册、申报固体废物登记工作；固体废物贮存场所设置须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。	现有项目固体废物已落实分类收集贮存及有效的安全处理处置措施，危险废物收集后交由惠州东江威立雅环境服务有限公司处理，定期在《广东省固体废物管理信息平台》注册、申报固体废物登记工作，固废间和危废间设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。	符合

六、现有项目污染物排放总量分析

现有项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网纳入惠州市第六污水处理厂（二期）进行深度处理，不另占总量指标，废气污染物总量控制因子为VOCs（包括非甲烷总烃和总VOCs）。根据源强核算结果，现有项目VOCs排放量为0.3109t/a。

企业于2022年12月26日取得惠州市生态环境局审批的《关于惠州惠立勤电子科技有限公司迁扩建项目环境影响报告表的批复》（惠市环（仲恺）建〔2022〕268号）中，VOCs排放总量指标为0.3092t/a。企业于2024年12月31日取得惠州市生态环境局审批的《关于惠州惠立勤电子科技有限公司改建项目环境影响报告表的批复》（惠市环（仲恺）建〔2024〕337号）中，VOCs排放总量指标为0.0047t/a。综上，现有项目VOCs排放总量指标为0.3139t/a。

可以看出现有项目VOCs排放量未超出审批要求。

表2-12 现有项目排放总量一览表 单位：t/a

类别	总量控制污染物	现有项目污染物排放量	总量控制要求	是否满足总量控制要求
废气	VOCs	0.3109	0.3139	是

七、现有项目环境管理情况

1、环境管理落实情况

现有项目自建设以来，不断完善和加强厂区的环境管理，并配备相应的环保管理人员负责全厂的环境管理工作，建立了环保管理制度等。日常运行中，建设单位按照排污许可管理要求，落实了环境管理台账。参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）要求，现有项目自行监测因子及频次要求为：颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃有组织排放监测频次为 1 次/年，颗粒物、锡及其化合物、非甲烷总烃、总 VOCs 厂界无组织排放监测频次为 1 次/年，厂区内非甲烷总烃无组织排放监测频次为 1 次/年，现有项目建设单位已按照自行监测要求定期进行监测。自建厂至今，现有项目未受到环保方面的处罚，没有发生污染事故、突发环境事件、居民投诉等问题。

2、以新带老措施

现有项目喷码工序水性油墨挥发的有机废气收集至“焊烟净化器+二级活性炭吸附装置”处理后引至排气筒 DA001 排放，喷码工序 VOCs 产生量为 0.0068t/a，排放量为 0.0038t/a。

根据建设单位提供资料，本次改建后，喷码工序委外进行，不再在厂里进行喷码和水性油墨的使用，并撤出相关设备和配套设施，因此喷码废气在本次评价中全部削减。

综上，本次改建后，挥发性有机物以新带老削减量为 0.0068t/a。

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

1、环境空气质量现状

项目位于惠州市仲恺高新区陈江街道南塘路 1 号第 2 层，根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》，本项目所在区域属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单的相关规定。

根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》显示，2023 年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物 PM_{10} 年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物 $PM_{2.5}$ 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为 2.56，AQI 达标率为 98.4%，其中，优 225 天，良 134 天，轻度污染 6 天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。与 2022 年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降 0.8%，AQI 达标率上升 4.7 个百分点，臭氧下降 13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物 PM_{10}、细颗粒物 $PM_{2.5}$、二氧化硫分别上升 9.1%、11.8%、20.0%。

环境空气质量

城市空气质量：2023年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM_{10}年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物$PM_{2.5}$和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.56，AQI达标率为98.4%，其中，优225天，良134天，轻度污染6天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与2022年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降0.8%，AQI达标率上升4.7个百分点，臭氧下降13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物PM_{10}、细颗粒物$PM_{2.5}$、二氧化硫分别上升9.1%、11.8%、20.0%。

县区空气质量：2023年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数2.06（龙门县）～2.75（博罗县），AQI达标率94.4%（仲恺区）～99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与2022年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。

城市降水：2023年，共采集降水样品82个，其中，酸雨样品7个，酸雨频率为8.5%；月降水pH值范围在5.20～6.78之间，年降水pH均值为5.85，不属于重酸雨地区。与2022年相比，年降水pH均值下降0.10个pH单位，酸雨频率上升2.6个百分点，降水质量状况略有变差。

图 3-1　2023 年惠州市生态环境状况公报截图—大气环境

（2）特征因子环境质量现状数据

项目排放污染物为非甲烷总烃，为进一步了解项目所在地的环境空气质量现状，项目引用《中韩（惠州）产业园仲恺片区 2022 年度环境管理状况评估报告》于 2022 年 11 月 21 日~2022 年 11 月 23 日委托深圳市鸿瑞检测技术有限公司对周边非甲烷总烃现状浓度的监测数据，引用监测点位为 A2 洪村，距离项目西南面 2.69km，引用监测时间未超过 3 年有效期，引用监测点位在项目 5km 范围内，符合数据引用要求。

表 3-1 引用项目环境空气质量现状监测结果指数一览表

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 mg/m³	监测浓度 mg/m³	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况

A2 洪村	非甲烷总烃	1 小时平均浓度	2	0.41-1.09	55	0	达标

由上表可以看出，项目周边非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》浓度参考限值。

综上所述，项目所在区域为达标区域。

图 3-2 引用监测点位与本项目位置图

2、地表水环境质量现状

项目生活污水经三级化粪池处理后排入惠州市第六污水处理厂（二期）处理，后排入甲子河汇入潼湖。与项目有关的地表水环境为甲子河和潼湖，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号），潼湖（黄沙水库大坝～惠州潼湖军垦场）为水质目标为III类，水体功能为饮用和综合用水，故潼湖参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水质标准。甲子河未划定水质类别，根据《广东省地表水环境功能区划》中的功能区划分及其要求，“未列出的上游及其支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，因此，甲子河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》，2023 年，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、吉隆河水质优，淡水河、甲子河、公庄河和淡澳河水质良好，达到水环境功

能区划目标；东江水质为IV类，达到年度考核目标。与 2022 年相比，江河水质保持稳定。

水环境质量

饮用水源：2023年，8个县级以上集中式饮用水水源水质优，水质Ⅱ类，达标率为100%；60个农村千吨万人饮用水水源地水质优良，水质以Ⅱ类为主，达标率为100%。与2022年相比，水质稳定优良。

九大江河：2023年，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、吉隆河水质优，淡水河、沙河、公庄河和淡澳河水质良好，达到水环境功能区划目标；潼湖水质为Ⅳ类，达到年度考核目标。与2022年相比，江河水质保持稳定。

国省考地表水：2023年，19个国省考断面水质优良率（Ⅰ～Ⅲ类）为94.7%，劣Ⅴ类水质比例为0%，优于年度考核目标。与2022年相比，国省考断面水质优良比例和劣Ⅴ类水质比例持平。

湖泊水库：2023年，15个湖泊水库水质优良率为100%，均达到水环境功能区划目标，营养程度总体较轻。其中，惠州西湖水质Ⅲ类，为轻度富营养状态；其余湖泊水库水质Ⅰ～Ⅱ类，为贫营养～中营养状态。与2022年相比，水质保持稳定。

近岸海域：2023年，16个近岸海域国控点位水质优，一类海水面积比例100%，富营养化等级均为贫营养。与2022年相比，一类海水面积比例上升33个百分点，水质富营养化等级保持不变。

地下水：2023年，3个地下水质量考核点位水质Ⅱ～Ⅳ类，均达到考核目标。与2022年相比，水质保持稳定。

图 3-3　2023 年惠州市生态环境状况公报截图—水环境

为了解甲子河的水环境质量现状，本环评引用《中韩（惠州）产业园仲恺片区 2022 年度环境管理状况评估报告》于 2022 年 11 月 21 日~2022 年 11 月 23 日委托深圳市鸿瑞检测技术有限公司对甲子河的地表水水质监测数据进行评价，引用的监测点位与本项目为同一纳污水体，引用的监测数据在三年的有效期内。地表水监测断面见及监测数据详见下表。

表 3-2 引用地表水水质监测断面一览表

监测断面编号	监测断面名称	所在水域	水质控制级别
W1	甲子河甲子桥	甲子河	III 类

表 3-3 引用地表水水质监测数据一览表

采样时间	检测项目	单位	检测结果	标准指数	标准限值
11 月 21 日-11 月 23 日	水温	°C	18.3-18.6	/	/
	pH 值	无量纲	7.2-7.4	0.2	6-9
	溶解氧	mg/L	4.89-5.73	1.2	≥5
	CODcr	mg/L	29-33	1.65	20
	BOD_5	mg/L	7.6-8.6	2.15	4
	氨氮	mg/L	0.76-0.79	0.9	1.0
	总氮	mg/L	9.23-9.68	/	1.0
	总磷	mg/L	0.16-0.17	0.85	0.2
	悬浮物	mg/L	67-70	/	/
	氰化物	mg/L	ND	/	0.02
	挥发酚	mg/L	0.0008	0.16	0.005
	石油类	mg/L	ND-0.02	0.4	0.05
	砷	mg/L	8.9-17.9	0.36	0.05
	六价铬	mg/L	ND	/	0.05
	铅	mg/L	0.37-0.54	0.01	0.05
	镉	mg/L	ND	/	0.005

	铜	mg/L	6.71-9.49	0.009	1.0
	锌	mg/L	13.4-19	0.02	1.0
	氟化物	mg/L	0.337-0.549	0.55	1.0
	LAS	mg/L	0.1-0.11	0.55	0.2
	粪大肠菌群	MPN/L	1316-3384	/	10000

备注：1.“/”表示检测值低于检出限，不能计算标准指数。

2.《地表水环境质量评价办法（试行）》规定评价指标为：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中除水温、总氮、粪大肠菌群以外的 21 项指标，总氮不作为日常水质评价指标。

由上表监测数据可知，监测断面甲子河 W1 除溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量外，其余水质指标均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

图 3-4 引用监测点位与本项目位置图

3、声环境质量现状

根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）>的通知》（惠市环[2022]33 号），本项目所在区域属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。

项目 50m 范围内有一处敏感点（仲恺中学初中部），距离项目厂界 42m，需监测声环境质量现状，因敏感点（中交紫薇春晓小区）距离项目厂界南面 59m，非常接近厂界外周边 50 米范围，因此建设单位于 2024 年 10 月 9 日委托广东惠利通环境科技有限公司对厂界四周及该敏感点的环境噪声进行监测，监测结果如下：

表 3-4 项目敏感点噪声检测结果一览表 单位：dB（A）

采样点	昼间		结果评价
	测量值 Leq	标准限值	
中交紫薇春晓小区北侧第一排建筑物 1F	51	60	达标
中交紫薇春晓小区北侧第一排建筑物 5F	47		达标

中交紫薇春晓小区北侧第一排建筑物 10F	47		达标
中交紫薇春晓小区北侧第一排建筑物 20F	48		达标
中交紫薇春晓小区北侧第一排建筑物顶楼	48		达标
仲恺中学初中部教学楼东北侧第一排建筑物 1F	53		达标

注：
1、监测当天因敏感点（仲恺中学初中部）无法进入，无法在不同楼层进行采样，故本次现状监测仅对敏感点（中交紫薇春晓小区）北侧第一排建筑物不同楼层和对敏感点（仲恺中学初中部）教学楼东北侧第一排建筑物一楼进行噪声监测。
2、项目夜间不生产，因此仅监测昼间声环境现状噪声值。

由上表可知，项目附近敏感点昼间噪声排放达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类昼间标准。

4、地下水、土壤环境

项目无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。

5、生态环境

项目依托现有项目已建好的厂房进行生产，无新增用地，无需进行生态现状调查，所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

本项目大气环境保护目标为周边的环境空气，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，项目周边 500m 范围内环境保护目标详见下表 3-5：

表3-5 主要环境保护目标一览表

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容/人	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	E	N					
仲恺中学初中部	114.295300°	23.021251°	学校	约 3900	大气环境二类区	西南	42
中交紫薇春晓小区	114.296097°	23.019389°	居民区	约 3000		南	59
南塘唇	114.299946°	23.020468°	居民区	约 180		东南	180
中海寰宇时代花园	114.294267°	23.022533°	居民区	约2000		西	270
仲恺中学初中部	114.294342°	23.021278°	学校	约4000		西南	288
甲子村	114.301357°	23.023171°	居民区	约 500		东	312
谷行	114.299294°	23.025389°	居民区	约 50		东北	340
惠州市中心人民医院	114.298132°	23.026825°	医院	约 1000		北	367
仲恺中学附属小学	114.293366°	23.023102°	居民区	约 1000		西北	380

2、声环境保护目标

项目 50m 范围内有一个声环境保护目标，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 3-6 项目声环境保护目标

名称	坐标/m		方位	距厂界最近距离/m	执行标准/功能区类别
	E	N			
仲恺中学初中部	114.295300°	23.021251°	西南	42	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

3、地下水环境保护目标

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

4、生态环境保护目标

项目依托现有项目已建成厂房，无新增用地，不涉及生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

运营期：

1、水污染物

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，通过市政污水管网排入惠州市第六污水处理厂（二期）处理，尾水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准以及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）中城镇污水处理厂第二时段标准中的较严者排入甲子河，具体指标详见下表：

表3-7 项目生活污水排放标准 摘录（单位mg/L）

项目	COD_{Cr}	BOD_5	NH_3-N	SS	总氮	总磷
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）标准中第二时段三级标准	500	300	--	400	--	--
《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准	40	20	10	20	--	--
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准	50	10	5	10	15	0.5
《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）中城镇污水处理厂第二时段标准	40	--	2	--	/	0.4
惠州市第六污水处理厂（二期）排放标准	40	10	2	10	15	0.4

2、大气污染物排放标准：

本次新增的浸漆线产生的非甲烷总烃，有组织排放执行广东省地方标准《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。

表 3-5 有机废气排放标准

排气筒编号	排气筒高度	污染因子	最高允许排放浓度（mg/m^3）
DA001	25m	NMHC	80

厂界非甲烷总烃无组织排放执行广东省地方标准《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。

表 3-7 广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）摘录

污染因子	无组织排放监控点浓度限值（mg/m^3）
非甲烷总烃	4.0

厂区内非甲烷总烃无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织排放限值。

表 3-8 项目厂区无组织废气排放限值要求 单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

3、噪声排放：

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

4、固废：

固体废物排放执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修订）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《国家危险废物名录》（2025 版）的有关规定。

总量控制指标

根据本项目污染物排放总量，建议其总量控制指标按以下执行：

表 3-9 项目总量控制建议指标

类别	控制指标	现有项目排放量（t/a）	现有项目许可排放量（t/a）	本次改建项目排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a）	改建后控制总量（t/a）
废气	挥发性有机物	0.3109	0.3139	0.4927	0.0068	0.7968
	颗粒物	0.12068	0	0	0	0.12068
	锡及其化合物	0.00191	0	0	0	0.00191
废水	废水量	8000	8000	104	0	8104
	CODcr	0.32	0.32	0.00416	0	0.32416
	氨氮	0.016	0.016	0.00021	0	0.01621

注：生活污水经三级化粪池预处理后进入惠州市第六污水处理厂（二期）处理，CODcr、氨氮总量控制指标计入惠州市第六污水处理厂（二期）的总量指标，不再另行分配。挥发性有机物的总量由惠州市生态环境局仲恺分局调配。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目依托现有项目已建成厂房进行生产，施工期只需要进驻设备，无建筑、装修等工程，主要为噪声污染，对周边环境的影响较小，且随着施工期的结束而消失，因此，项目不再分析施工期的环境影响。

运营期环境影响和保护措施

一、大气环境影响和防治措施

1、废气源强核算一览表

项目大气污染源源强核算结果及相关参数见下表：

表4-1 大气污染物源强核算结果一览表

产排污环节	污染物种类	产生情况			治理措施					排放情况			备注
		产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）	收集效率/%	风量（m³/h）	处理工艺	去除效率/%	是否为可行技术	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）	
浸漆	非甲烷总烃	0.116	0.036	4.26	30	8460	水喷淋塔+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置	75	是	0.029	0.009	1.07	排气筒DA003
烘干		0.522	0.163	19.27	90					0.131	0.041	4.82	
浸漆		0.27	0.084	/	/	/	/	/	/	0.27	0.084	/	无组织
烘干		0.058	0.018	/	/	/	/	/	/	0.058	0.018	/	
磁力研磨清洗		0.0047	0.0015	/	/	/	/	/	/	0.0047	0.0015	/	

注：
1、废气产生源强使用物料衡算法计算。
2、产生/排放速率按年工作 320 天，每天 10 小时计算。

营运期环境保护措施

（1）废气产排情况

①浸漆烘干废气

项目浸漆烘干过程，绝缘漆（水性凡立水）会挥发有机废气，以非甲烷总烃表征。根据建设单位提供的绝缘漆 VOC 检测报告，绝缘漆 VOC 含量为 89g/L，按密度 0.97g/cm^3 换算得到 VOC 含量为 9.2%。项目绝缘漆使用量为 10.5t/a，计算得出浸漆烘干过程非甲烷总烃产生量为 0.966t/a。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020），溶剂型涂料浸涂工艺浸涂和烘干工序挥发量占比分别为 35%和 65%，项目使用水性漆涂料，浸涂挥发量占比会略高于溶剂型涂料，同时根据同类型企业实际生产经验，浸漆和烘干过程废气产生量比例按 4:6 计，即浸漆过程非甲烷总烃产生量为 0.386t/a，烘干过程非甲烷总烃产生量为 0.58t/a。

②预热废气

预热过程会因高温有极少量有机废气挥发，以非甲烷总烃表征，主要来自高温胶，预热、浸漆、烘干过程最高温度仅有 150 度，不会超过高温胶的耐温性和熔点，不会熔融，因此高温胶在后续工序挥发的有机废气极少，可忽略不计，仅定性分析，在车间无组织排放，对周边大气环境影响很小。

（2）废气收集及排放情况

项目浸漆烘干过程在单独的车间中进行，车间设有车间换风系统，通过控制进出风量，使车间内部为密闭微负压空间。

①浸漆槽废气收集

浸漆槽工作时为敞开状态，工件经轨道吊挂匀速移动完成进槽和出槽建设单位在工件进槽处和出槽处的上方各设置 1 个集气罩收集浸漆废气。

外部集气罩根据《废气处理工程技术手册》推荐的适用于上部集气罩的风量计算公式：

$$Q=1.4pH\ v_X。$$

式中：v_X——控制风速；

P——罩口周长，罩口尺寸为 0.9*0.6m；

H——污染源距罩口的距离（m）。

表 4-1 烘干炉收集风量一览表

区域	罩口周长（m）	污染源距集气罩的距离（m）	控制风速（m/s）	单个集气罩风量（m^3/h）	集气罩数量（个）	风量（m^3/h）
浸漆槽（1 个）	3	0.5	0.5	3780	2	7560

②烘干炉废气收集

本项目固化炉采用的是直接电加热方式，为保持烘干炉内的温度均衡，防止烘干炉内的热空气向外逸出，炉内风量设为内循环，从而使炉内温度更加均匀，烘干废气主要从烘干炉的顶部通过排气管道排出。为了防止热空气从箱体进出口流出和冷空气流入，减少热量损失，箱体工作时处于密闭负压状态，以保证烘干固化效果。建设单位在烘箱处设置温度感应器，为保证烘干废气的充分收

集和烘干效果，员工通过温度感应器待工作完全冷却后再取出工件。

参考《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社）“一般通风系统风管内的风速”的说明，钢板及塑料风管支管控制风速约为 2-8m/s，由于本项目连接软管均为密闭设备的出气口连接，根据生产要求等情况，本评价取平均值 5m/s。

$$Q = v_x \pi r^2 \times 3600$$

其中：v_x----控制风速（m/s）；

r---密闭软管半径（m）；

Q----密闭软管风量（m^3/h）。

表 4-2 烘干炉收集风量一览表

设备	设备数量（台）	软管尺寸（m）	软管数量（个）	控制风速（m/s）	单条集气管道收集风量（m^3/h）	总风量（m^3/h）
烘干炉	1	Φ0.2	1	3	339.12	339.12

综上，浸漆烘干废气收集风量为 7560+339.12=7899.12m^3/h。根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》，风机选型计算风量=K_1K_2Q，K_1 为管道漏风附加系数（取 1.05），K_2 为设备漏风附加系数（取 1.02），因此设计风量取整为 8460m^3/h。

废气收集效率参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）的表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，见下表。

表 4-3 《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）摘录

工序	废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率
烘干	全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点	90%
浸漆	外部集气罩	/	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30%

浸漆线浸漆烘干废气收集至水喷淋塔+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后引至排气筒 DA003 排放，排放风量为 8460m^3/h。

水喷淋塔仅起到降温作用，干式过滤棉仅起到吸收水分作用，均对有机废气无处理效果。参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅 2014 年 12 月 22 日发布，2015 年 1 月 1 日实施）的附件《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中活性炭吸附治理效率 50~80%，项目单级处理效率按 60%计，计算得出二级活性炭吸附装置处理效率为 1-（1-60%）*（1-60%）=84%，废气产生浓度较低，二级活性炭吸附装置处理效果不明显，因此项目浸漆线废气处理效率按 75%计算。

项目浸漆线废气产排情况见下表：

表 4-4 项目浸漆线废气产排情况一览表

排放方式	排气筒	污染源	污染物	收集效率（%）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m³）	处理效率（%）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）
有组织	DA003	浸漆	非甲烷总烃	30	0.116	0.036	4.26	75	0.029	0.009	1.07
无组织	/			/	0.27	0.084	/	/	0.27	0.084	/
合计				/	0.386	0.12	/	/	0.299	0.093	/
有组织	DA003	烘干	非甲烷总烃	90	0.522	0.163	19.27	75	0.131	0.041	4.82
无组织	/			/	0.058	0.018	/	/	0.058	0.018	/
合计				/	0.58	0.181	/	/	0.189	0.059	/

（2）排放口及面源情况

项目排放口情况见下表。

表 4-5 项目排气口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理位置		排气筒排放高度/m	排气筒内径/m	排气温度/℃	风量（m³/h）	风速（m/s）	排放口类型
			经度/°	纬度/°						
DA003	废气排放口	NMHC	114.297215	23.022146	25	0.4	25	8460	20.41	一般排放口

（3）废气达标分析

1）有组织排放

表 4-6 项目废气污染物排放达标情况一览表

污染源	污染物	排放浓度 mg/m³	浓度限值 mg/m³	达标情况
DA003	NMHC	5.89	80	达标

由上表可知，非甲烷总烃有组织排放可以达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。

2）无组织排放

项目非甲烷总烃的无组织的排放量为 0.328t/a、排放速率为 0.102kg/h，预计非甲烷总烃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点浓度限值，厂区内挥发性有机物无组织排放限值达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值。

综上所述，项目建成后废气排放对周边大气环境影响较小。

（4）非正常工况

项目生产过程中，有可能出现废气处理设施出现故障导致废气未经完全处理后排放至高空的情

况，此时项目处于非正常工况，需要立即采取措施防止对大气环境造成较大影响。项目以废气处理设施失效的情况按完全失效对非正常工况下废气的排放情况进行核算的结果见下表。

表 4-7 污染源非正常排放核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量（t/a）	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m³）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
浸漆烘干	水喷淋塔+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置发生故障	非甲烷总烃	0.638	0.199	23.53	1	1	加强治理设施的维护保养，做好日常巡查

由上表可知，在非正常工况下污染物的排放大幅增加。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止操作。为防止废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量；

④定期更换活性炭，每季度更换一次。

（5）可行性分析

浸漆线浸漆烘干废气经收集至水喷淋塔+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后引至新增排气筒 DA003 排放。

根据生产工艺，根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）可知，本项目所用的活性炭吸附为可行性技术。

表 4-8 废气防治可行性技术参考表

序号	项目产污工序	污染物项目	可行技术	本项目	是否可行
1	浸漆烘干	非甲烷总烃	活性炭吸附法	二级活性炭吸附	可行

表 4-9 项目二级活性炭吸附装置主要参数一览表

对应排气筒编号	DA003	
系统处理风量 Q	8460m³/h	
数量	1 套	
炭层尺寸（长 L×宽 B×高 H）	2m×2m×1m	2m×2m×1m
总过滤面积 S（L×B×q）	8m²	8m²
吸附剂	颗粒状	颗粒状
孔隙率 P	75%	75%

吸附剂层数 q	2 层	2 层
吸附剂每层厚度 h	300mm	300mm
过滤风速 V（V=Q/3600/S/P）	0.39m/s	0.39m/s
过滤停留时间 T（T=h/V）	0.77s	0.77s
吸附剂密度ρ	350kg/m^3	350kg/m^3
吸附剂尺寸m	100mm×100mm×100mm	100mm×100mm×100mm
吸附剂重量（m×ρ）	0.35kg/个	0.35kg/个
吸附剂填充量（L×B×h×q×ρ）	840kg	840kg
处理效率	75%	
更换周期	3 个月	

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，进入吸附装置的颗粒物含量宜低于1mg/m^3。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于0.5m/s。根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）表3.3-4典型处理工艺关键控制指标："活性炭箱体应设计合理，废气相对湿度高于80%不适用；废气中颗粒物含量宜低于1mg/m^3；废气温度高于40℃不适用；颗粒状活性炭风速<0.5m/s。

项目使用的吸附剂为颗粒状活性炭，活性炭层装填厚度不低于300mm。过滤风速<0.5m/s，废气中颗粒物浓度<1mg/m^3，水喷淋塔降温后废气温度可低于40℃，符合要求。活性炭更换周期一般不应超过累计运行500小时或3个月，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号），建议直接将"活性炭年更换量×活性炭吸附比例（蜂窝状活性炭取值15%）"作为废气处理设施VOCs削减量，由下表活性炭计算表可以得到，项目更换的活性炭量为6.72t/a，按吸附比例进行复核得出年更换6.72t可削减的VOCs量为1.008t/a，项目有机废气（非甲烷总烃）削减量为0.478t/a<1.008t/a，即项目使用的活性炭吸附装置可以达到所需吸附效果，符合要求。

（6）监测要求

根据项目生产工艺，根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）和《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）的监测要求作为依照，制定以下监测计划。

表 4-10 污染源监测计划表

监测要素	污染源	监测指标	监测频率	执行排放标准
废气	排气筒 DA003	非甲烷总烃	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	厂界	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内无组织排放限值

（7）项目废气排放对大气环境的影响分析

根据环境空气质量现状分析结论，项目周边非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》

相关标准，项目所在区域为达标区域，具有一定的大气环境容量。项目新增的浸漆线废气经收集处理后可达标排放。距离项目最近的敏感点为西南面 42m 的仲恺中学初中部，项目废气可达标排放，对周边大气环境影响较小。

二、地表水环境影响和防治措施

1、废水源强核算一览表

①喷淋废水

根据前文分析，喷淋废水产生量为 6t/a，收集后交由有资质的单位处理。

②生活污水

根据前文分析，生活污水排放量为 0.25t/d（80t/a），经三级化粪池预处理后，排入惠州市第六污水处理厂（二期）处理达标后排入甲子河汇入潼湖。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数手册“表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数-五区”，CODcr 产生浓度为 285mg/L，氨氮产生浓度为 28.3mg/L。BOD_5、SS 产生浓度参考《排水工程》（第四版下册）中“典型生活污水水质”中“中常浓度”水质参数：BOD_5 产生浓度为 200mg/L、SS 产生浓度为 220mg/L。

表 4-11 本项目生活污水源强一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理措施			废水排放量（t/a)	污染物排放情况		排放方式	排放去向	排放规律
		产生量（t/a）	产生浓度（mg/L）	工艺	治理效率/%	是否为可行技术		排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）			
生活污水	COD_{Cr}	0.0228	285	三级化粪池	/	是	80	0.0032	40	间接排放	惠州市第六污水处理厂（二期）	间接排放、排放期间流量稳定
	BOD_5	0.016	200					0.0008	10			
	SS	0.0176	220					0.0008	10			
	NH_3-N	0.0023	28.3					0.00016	2			

（2）水环境影响分析

1）废水排放可行性分析

①水污染控制和水环境影响减缓措施有效性

项目生活污水来自厂区日常运行，属于典型的城市生活用水，主要污染物成分为 SS、BOD_5、COD_{Cr}、氨氮等，参考惠州市其他类似污水的处理效果，普通生活污水经常规三级化粪池预处理后出水水质能满足惠州市第六污水处理厂（二期）的接管要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），本项目的生活污水经三级化粪池预处理防治工艺为可行技术。

②依托可行性

惠州市第六污水处理厂位于惠州市仲恺高新区陈江街道办观田村，工程占地面积 30000m^2，总投资 6585 万元，设计处理规模为 50000t/d，二期污水处理采用“改良型卡鲁赛尔氧化沟”工艺，出水水质可以达到《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）城镇污水处理厂第二

时段标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者。

项目所在区域属于惠州市第六污水处理厂（二期）纳污范围，惠州市第六污水处理厂（二期）的处理能力为 5 万 m^3/d，惠州市第六污水处理厂（二期）尚有 25000m^3/d 的剩余处理能力。项目生活污水排放量为 80m^3/a（0.25m^3/d），仅占剩余处理能力的 0.001%，则惠州市第六污水处理厂（二期）有能力接纳本项目的生活污水，不会对污水处理厂运行造成明显影响。

因此，本项目生活污水排入惠州市第六污水处理厂（二期）处理是可行的。

表 4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	COD_{cr}、BOD_5、氨氮、SS	惠州市第六污水处理厂（二期）	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TA001	三级化粪池	厌氧、沉淀	是	DW001	☑是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 4-13 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	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	114.297296°	23.021528°	80	进入惠州市第六污水处理厂（二期）处理	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	8:00-18:00；18:00-8:00	惠州市第六污水处理厂（二期）	CODcr	40
									BOD_5	10
									SS	10
									氨氮	2

5、废水污染物监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），单独排入公共污水处理系统的生活污水，无需开展自行监测。

6、水环境影响分析结论

本项目在严格采取防控措施后，生活污水不直接排放至水体环境中，对周边水体影响较小，地

	表水环境影响可以接受。

3、噪声

（1）噪声源强分析

根据项目提供的资料，项目主要噪声为机械设备运作时产生机械噪声，约 80-85dB(A)，根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB(A)。本项目降噪值选 25dB(A)。项目噪声源情况详见下表。

表 4-14 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	设备名称	设备数量	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	建筑物插入损失/dB（A)	运行时段
				X	Y	Z	声压级/dB(A)	声功率级/dB（A)			
1	厂房二楼（浸漆线）	预热炉	1 台	62.96	40.1	6	85	85	选用低噪声设备、低噪声工艺，采取隔声、减震等措施、优化平面布局	25	10h/d
2		浸漆槽	1 台	63.87	23.09	6	80	80			
3		烘干炉	1 台	66.6	36.15	6	85	85			
4	厂房三楼（磁力清洗线）	研磨清洗一体机	1 台	31.28	85.49	10.5	85	85			
5		漂洗槽	2 台	29.45	79.84	10.5	80	83.01			
6		烤箱	2 台	47.07	80.76	10.5	80	83.01			

注：
1、坐标原点经纬度坐标为 E114.297018°，N23.021735°。
2、因厂房三楼改建部分未投产，本评价将厂房三楼新增磁力研磨清洗线设备和本次厂房二楼新增浸漆线设备合并作为室内声源进行噪声预测。

（2）噪声达标分析

根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）的要求，可选择点声源预测模式，来模拟预测项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

①室内点声源的预测

设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分为 L_{P1} 和 L_{P2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下列公式近似求出：

$$L_{P2} = L_{P1} - (TL + 6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB（A）；

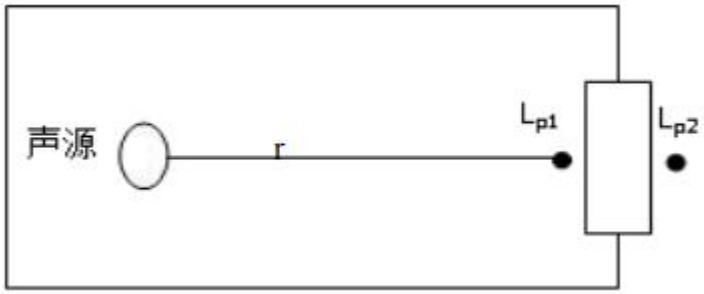


图 4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可以按下列公式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{P2} = L_W + 10\lg\left[\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right]$$

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数；R=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下列公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{P1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{J=A}^{N} 10^{0.1l_{P1.J}}\right)$$

式中：$L_{P1i}(T)$—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{P1i,j}$—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

在室内近似为扩散声场时，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：$L_{P2i}(T)$—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声

面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W = L_{P2}(T) + 10\lg S$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②室外点声源在预测点的倍频带声压级

A、某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_2 - L_1 - 20\lg(\frac{r_2}{r_1}) - \Delta L$$

式中：L_2—点声源在预测点产生的声压级，dB（A）；

L_1—点声源在参考点产生的声压级，dB（A）；

r_2—预测点距声源的距离，m；

r_1—参考点距声源的距离，m；

ΔL—各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量)，dB(A)。考虑设备采取减震、吸声等处理，效果取 5dB(A)，车间及厂房隔声效果取 15dB(A)，故ΔL 取值为 20dB(A)。

B、对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq = 10\log\left(\sum 10^{0.1L_i}\right)$$

式中：Leq—预测点的总等效声级，dB（A）；

L_i—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

（2）预测结果与分析

根据项目噪声源，经预测，项目厂界噪声值见下表。

表 4-15 项目厂界及环境保护目标噪声值 （单位：Leq dB(A)）

方位	时段	现有项目贡献值	噪声现状值	噪声标准	本次改建项目贡献值	改建后全厂贡献值	达标情况
东面	昼间	55	/	65	49	56	达标
北面		56	/		49	57	达标
西面		55	/		49	56	达标
南面		56	/		49	57	达标
N1 中交紫薇春晓小区北侧第一排建筑物 1F		/	51	60	33	51	达标
N1 中交紫薇春晓小区北侧第一排建筑物 5F		/	47		35	47	达标
N1 中交紫薇春晓小区北侧第一排建筑物 10F		/	47		35	47	达标
N1 中交紫薇春晓小区北侧第一排建筑物 20F		/	48		34	48	达标
N1 中交紫薇春晓小区北侧第一排建筑物顶楼		/	48		33	48	达标
N2 仲恺中学初中部教学楼东北侧第一排建筑物 1F		/	53		36	53	达标

注：现有项目贡献值来源于不受周边环境影响对现有项目进行监测的数据。

项目西南面 42m 为仲恺中学初中部，南面 59m 为中交紫薇春晓小区，距离项目厂界较近，本次改建项目叠加现有项目边界噪声值后，可以满足边界噪声排放限值要求。企业已做好墙体隔声、设备减振、合理安排设备布局等噪声防治措施，可以大大减少噪声对 2 处敏感点的影响，确保噪声达标排放。由上表预测结果可以看出，本次改建项目建成后，不会对周边敏感点造成不利影响。

经过上述措施处理后，项目昼间各边界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，附近敏感点 N1、N2 噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，项目运营期间所产生的噪声对厂界周围的声环境不会造成明显影响。

（3）监测要求

项目选择《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023）作为依照，制定以下监测计划。

表 4-16 污染源监测计划表

监测要素	监测点位	监测指标	监测频率	执行排放标准
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
	敏感点 N1、N2			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

四、固体废物环境影响及处置措施

1、生活垃圾

本次项目新增员工 10 人，不在厂区食宿，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，年工作天数为 320 天，则项目建成后员工生活垃圾产生量约为 0.005t/d（1.6t/a），收集后交环卫部门统一处置。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于 SW64 其他垃圾。园林垃圾和清扫垃圾之外的生活垃圾，废物代码为 900-099-S64。

2、一般固体废物

（1）一般固体废物源强

①废高温胶

本次新增的浸漆线，贴高温胶过程会产生废高温胶，产生量约 0.005t/a，属于一般固废，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），属于 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-099-S17 工业生产活动中产生的其他可再生类废物。

3、危险废物

（1）危险废物源强

①废活性炭

浸漆线浸漆烘干废气经收集至水喷淋塔+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后引至新增排气筒 DA003 排放，二级活性炭吸附装置处理过程会产生一定量的废活性炭。

根据《国家危险废物名录（2025 版）》，废活性炭属于废物类别：HW49 其他废物，废物代码为 900-039-49（烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化

学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）。废活性炭产生量根据以下公式进行计算。

$$T=mS\times10^6/QtC$$

其中：T——活性炭使用天数，天；

m——活性炭填充量，kg；

S——平衡保持量，%，项目取15%；

Q——活性炭吸附装置风量，m^3/h；

t——活性炭吸附装置工作时间，h/d，项目每天工作 10h；

C——废气削减浓度，mg/m^3。

表 4-17 项目废活性炭产生量核算情况一览表

排气筒	活性炭填料量（kg）	活性炭吸附装置风量（m^3/h）	废气处理前浓度（mg/m^3）	废气处理后浓度（mg/m^3）	废气削减浓度（mg/m^3）	活性炭使用天数
DA003	1680	8460	23.53	5.89	17.64	169

由上表可知，活性炭使用天数为 169 天，项目年工作 320 天，每月工作 25 天，考虑活性炭吸附效果，活性炭吸附装置活性炭每 3 个月更换一次，每次共更换 1680kg，更换的活性炭量为 6.72t/a，吸附的有机废气量为 0.478t/a，计算得出废活性炭产生量为 7.198t/a，收集后定期交有危险废物资质单位处置。

②废抹布及废手套

员工生产过程及设备维护过程会产生废抹布及废手套，属于危险废物，产生量约 0.02t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后定期交有危险废物资质单位处置。

③废原料桶

项目生产过程中使用的绝缘漆来料时的包装形式为桶装，使用过程中会产生废原料桶，内壁粘附有少量的液体，因此作为危险废物，产生量为 0.02t/a，收集后交由有资质的单位回收处理。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。

④废润滑油及废油桶

项目生产设备日常维护保养时使用润滑油的过程中会产生一定量的废润滑油和废油桶，产生量约占使用量的 60%，即 0.06t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废切削油属于 HW08 废润滑油与含矿物油废物，危废代码为 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废润滑油及沾染矿物油的废弃包装物，收集后交由有资质的单位回收处理。

⑤喷淋废水

项目喷淋水每 3 个月更换一次，更换废水量为 6t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，

属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码：900-007-09 其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液，收集后定期交有危险废物资质单位处置。

⑥废过滤棉

项目干式过滤棉替换后会产生废过滤棉。废过滤棉属于《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日起施行）中规定的危险废物，编号为“HW49 其他废物”-“非特定行业 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，产生量为 0.3t/a。

项目危险废物产生情况及危险废物暂存场所的基本情况如下表所示：

表 4-18 项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废活性炭	HW39	900-039-49	7.198	废气处理	固态	有机废气	有机废气	季	T	收集后交由有危废资质的单位处理
废抹布及废手套	HW49	900-041-49	0.03	生产过程	固态	矿物油	矿物油	月	T/In	
废原料桶	HW49	900-041-49	0.03	生产过程	固态	/	/	月	T/In	
废润滑油及废油桶	HW08	900-249-08	0.06	设备维护	液态	矿物油	矿物油	月	T,I	
喷淋废水	HW09	900-007-09	6	废气处理	液态	废气	废气	季	T	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.3	废气处理	固态	废气	废气	年	T/In	

项目固体废物产生情况及去向情况见下表。

表 4-19 项目营运期固体废物产生量及去向一览表

产生工序	废物名称	废物类型	废物代码	产生量（t/a）	形态	产废周期	污染防治措施
生产过程	废高温胶	一般固废	900-099-S17	0.005	固态	月	收集后交由专业回收公司处理
废气处理	废活性炭	危险废物	900-039-49	7.198	固态	季	收集后交由有危险废物资质的单位处理
生产过程	废抹布及废手套		900-041-49	0.03	固态	月	
生产过程	废原料桶		900-041-49	0.03	固态	每月	
废气处理	喷淋废水		900-007-09	6	液态	每季	
废气处理	废过滤棉		900-041-49	0.3	固态	每年	
设备维护	废润滑油及废油桶		900-249-08	0.06	液态	每月	
员工生活	生活垃圾	一般固废	900-099-S64	1.6	固态	天	交由环卫部门定期清运

（2）固体废物环境影响分析

1）一般固体废物放置措施

项目产生的一般工业固体废物，收集后交一般固废收集后应交有一般工业固废处理能力的单位处理。项目产生的一般工业固体废物在最终处置前需在厂内暂存一段时间，建设单位应遵照《中华人民

共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日第三次修正）的相关规定进行严格管理。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、遗撒一般工业固体废物；一般固体废物根据不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废物在同一容器内混装。

2）危险废物放置措施

根据下表对危废贮存周期与贮存频次的分析，项目危废暂存间可以容纳项目生产过程中产生的危险废物。

表 4-20 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废间	废活性炭	HW39	900-039-49	厂房 4 楼	15m^2	袋装	7.198t	年度
2		废抹布及废手套	HW49	900-041-49			袋装	0.03t	年度
3		废原料桶	HW49	900-041-49			堆放	0.03t	年度
4		喷淋废水	HW09	900-007-09			桶装	1.5t	季度
5		废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装	0.3t	年度
6		废切削油	HW08	900-249-08			桶装	0.06t	年度
7		废润滑油及废油桶	HW08	900-249-08			桶装	0.06t	年度

危险废物收集、包装应达到如下要求：

①危险废物必须分类收集，禁止混合收集性质不相容而未经安全性处置的危险废物。同一包装容器、包装袋不能同时装盛两种以上不同性质或类别的危险废物；

②危险废物盛装应根据其性质、形态选择专用容器，材质应选用与装盛物相容（不起反应）的材料，包装容器必须坚固、完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他包装效能减弱的缺陷；

③危险废物包装袋应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目地方设置危险废物警告标志。危险废物标签应标明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、单位地址、联系人及联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）；

④液体、半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固体危险废物应采用防扬散的包装物或容器盛装；

⑤危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体、易燃性固体、可燃性液体、腐蚀性物质（酸、碱等）、特殊毒性物质、氧化物、有机过氧化物。

项目产生的危险废物在最终处置前需在厂内暂存一段时间，建设单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境防治条例》中有关规定进行严格管理，危险废物贮存设施应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，做好相应的暂时贮存位置的防风、防雨、防渗漏和标识提醒等工作，各项责任必须落实到人。贮存设施污染控制要求如下：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防

风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物；

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝；

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料；

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

项目危险废物均委托给有相应处理资质的单位处理。建设方按照国家有关危险废物的处置规定对危险废物进行处置。主要做好以下几点要求：

①对于项目产生的危险废物严格按其特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存，并定期交由相应危废资质的单位处理处置。项目建设单位尚未与具有相应危废资质的单位签订危废外委处置协议，项目所在区域附近有多家危废处置单位，距离项目较近，具备接纳项目危险废物的能力，建设单位应在投产前签订协议；

②转移危险废物时按照国家有关规定填写危险废物转移联单。

本项目危险废物将交由有相应危废资质的单位进行安全处置，在运输过程应采取相应的污染防范措施，主要包括：

①装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

②有化学反应或混装有危险后果的固体废物和危险废物严禁混装运输；

③装载危险废物车辆的行驶路线须绕开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

综上所述，项目固体废物经采取相关的措施处理处置后，可以得到及时、妥善的处理和处置，对周围环境产生影响较小。

五、地下水、土壤环境影响及防范措施

厂区内设置雨水收集管网，因此运营期可不考虑地面漫流的污染途径。项目依托现有项目固废间和危废间，危废暂存间做好防腐防渗措施，厂房各层地面已做好硬化处理，因此不会出现污染物经过垂直入渗途径影响土壤环境和地下水环境的情况。项目废气可达标排放，因此废气排放对土壤和地下水环境造成的影响较小。综上所述，项目建成后对土壤环境和地下水环境造成的影响较小，不涉及持久性污染物，无需进行土壤和地下水环境影响分析。

六、环境风险

1、风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），现有项目使用的清洗剂和光亮剂不含有毒有害成分，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）的风险物质类别，项目生产过程中涉及的风险物质为原辅材料中使用的绝缘漆、润滑油和危险废物中的废润滑油及废油桶、废活性炭等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，危险物质数量与临界量比值 Q 定义如下：

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，则按式（1.5-1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n} \quad (1.5\text{-}1)$$

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——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 4-21 项目危险物质 Q 值确定表

项目	危险物质名称	危险物质类别	CAS 号	最大存在总量（q_n/t）	临界量（Q_n/t）	该种危险物质 Q 值
现有项目	废切削液/切削油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	0.7	2500	0.00028
	废润滑油及废油桶	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	0.2	2500	0.00008
	废活性炭	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	/	0.3	50	0.006
	切削液/切削油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	1	2500	0.0004
	润滑油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	0.1	2500	0.00004
现有项目 Q 值∑						**0.0068**
改建项目	绝缘漆	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	/	3.91	50	0.0782
	废活性炭	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	/	4.523	50	0.09046
	废润滑油及废	油类物质（矿物油类，如	/	0.06	2500	0.000024

	油桶	石油、汽油、柴油等；生物柴油等）				
	废切削液/切削油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	0.06	2500	0.000024
	切削液/切削油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	0.1	2500	0.00004
本次改建项目 Q 值∑						**0.168748**
改建后全厂	切削液/切削油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	1.1	2500	0.00044
	润滑油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	0.1	2500	0.00004
	绝缘漆	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	/	3.91	50	0.0782
	废切削液/切削油	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	0.76	2500	0.000304
	废润滑油及废油桶	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	0.26	2500	0.000104
	废活性炭	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	/	4.823	50	0.09646
改建后全厂 Q 值∑						**0.175548**
注：绝缘漆最大存在总量为最大储存量与在线量之和。最大储存量为 1t，浸漆槽中绝缘漆的在线量按槽体容积的 70%计，槽体尺寸为 3900*1000*1100mm，按密度 0.97g/cm^3 计算可得在线量约 2.91t。因此，绝缘漆最大存在总量为 3.91t。						

根据上表，改建后全厂风险物质数量与临界量的比值 Q=0.175548，即 Q 值划分为 Q＜1。

2、风险源分布情况及可能影响途径

本项目的风险源分布情况及可能影响途径见下表。

表4-22 项目环境风险影响途径识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	风险影响途径
1	生产车间	浸漆槽	浸漆槽槽液（绝缘漆）	泄漏，火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放	地表水/地下水、土壤、大气
2	原料仓	原料仓	绝缘漆等		
3	化学品仓	化学品仓	绝缘漆等		
4	危废暂存间	危废暂存间	废活性炭、废润滑油等危险废物		
5	废气处理设施	废气处理设施	非甲烷总烃	发生故障导致事故排放	大气

3、环境风险防范措施

1）生产车间泄漏防范措施

车间应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中相应的消防、防火防爆要求，配备足量的泡沫、干粉等灭火器、消防沙、灭火毯等消防器材。同时应加强车间通风，防止可燃气体的累积。生产车间、原料仓库等安装自动监测装置和自动火灾报警系统。生产设备、管道的设计应根据生产过程的特点和物料的性质选择合适材料。设备和管道的设计、制造、安装、试压等应符合国家标准和有关规范要求，应设计安全阀等系统，对于输送可燃性物料并有可能产生火焰蔓延的放空管和管道间应设置阻火器等设施。加强工艺系统的自动控制的应用，同时应加强对系统设备的维护保养。

储存液体原材料的铁桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容。企业危险化学品仓库应急物资配备参照《危险化学品单位应急救援物资配备要求危化品应急物资配备标准》（GB 30077-2013）。一旦出现泄漏事故，应将泄漏物料集中收集至专用收集桶。发生少量泄漏时，用吸液棉等吸附残液，转移至安全容器内，交由有危险废物资质的单位进行处置。

2）火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放的防范措施

制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。保持厂区内所有消防通道和车间、仓库安全出口的畅通，车间、仓库的门要保持常开状态，门的开启要防止产生火花。车间和原料间内应设置机械排风装置，加强车间通风，防止可燃气体的累积。原料间和车间内应设置移动式泡沫灭火器，原料间外设置消防沙箱。储存辅助材料的铁桶上应注明物质的名称、危险特性、安全使用说明以及事故应对措施等内容。搬运和装卸时，应轻拿轻放，防止撞击。仓库应选择阴凉通风无阳光直射的位置，防止仓库温度过高；制定巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部分及时采取处理措施。工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。

3）危废暂存间泄漏防范措施

应按照相关规定规范对危险废物的贮存及管理过程，加强对员工的教育培训。危废暂存间在厂内存储地点必须远离动火点，且保证存储地点通风良好，在明显位置张贴禁用明火的告示。危废暂存间应安排专人管理，做好入库记录，并定期检查危险废物存储的安全状态，定期检查其包装有无破损，以防止泄漏。同时在危废暂存间门口设置了围堰，发生少量泄漏事件时泄漏物不会流出危废暂存间。危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设计，地面采用 2mm 厚的环氧树脂漆进行防腐、防渗处理，设置围堰，围堰底部设置防腐、防渗措施，周围设应急物资，确保发生泄漏事故时能及时处理。另外，危险废物定期交有危险废物资质单位处理，运输过程落实防渗、防漏措施。

在采取以上措施的情况下，风险事故发生概率很低，项目环境风险在可接受范围内。

七、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射影响。

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	排气筒 DA003/浸漆烘干	非甲烷总烃	经收集至水喷淋塔+干式过滤棉+二级活性炭吸附装置处理后引至新增排气筒 DA003 排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值
	厂界	非甲烷总烃	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点浓度限值
	厂区内	非甲烷总烃	无组织排放	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB 44/2367-2022）表 3 厂区内无组织排放限值
地表水环境	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N	经三级化粪池处理后，接入市政管网后纳入惠州市第六污水处理厂（二期）处理	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准以及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）中城镇污水处理厂第二时段标准中的较严者
声环境	生产及辅助设备	噪声	选用低噪声设备，高噪声设备进行基础减振处理、隔声等措施	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废	废高温胶	交由专业公司统一回收处理	遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月 30 日第三次修正）的相关规定，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
	危险废物	废活性炭、废抹布及废手套、废原料桶、废切削液/切削油、废润滑油及废油桶、废过滤棉	收集交由有危险废物处理资质的单位处理	满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门统一处理	符合环保要求
土壤及地下水	地面硬化，危废暂存间地面防腐防渗，废气达标排放			

污染防治措施	
生态保护措施	本项目占地范围内不存在生态环境保护目标
环境风险防范措施	针对原辅材料理化性质，做好事故应急处理措施。仓库和车间应设置相应的通风、防火、灭火等安全设施，做好厂区建筑物消防措施，应定期检测防雷、防静电以及消防设施。全厂建立健全健康/安全/环境管理制度，并严格予以执行。
其他环境管理要求	应建立工业固体废物管理台账，如实记录固体废物的种类、数量、去向、贮存、处置等信息。应建立健全一套完善的环境管理制度，并严格按照管理制度执行。建设单位应严格按照国家政策做好有关工作，在其配套建设的环境保护设施经验收合格后方可投入生产和使用。按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目属于登记管理，建设单位应在生产前按规定办理排污许可手续。

六、结论

项目建设符合惠州市“三线一单”环境分区管控方案要求、国家产业政策及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实污染治理措施，并在运营过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目建设对周围环境影响不明显。因此，从环境保护角度考虑，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位：t/a

项目 分类	污染物名称（t/a）	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	VOCs	0.3109	0.3139	0	0.4927	0.0068	0.7968	+0.4859
	颗粒物	0.12068	0	0	0	0	0.12068	+0
	锡及其化合物	0.00191	0	0	0	0	0.00191	+0
废水	废水量	8024	8024	0	80	0	8104	80
	COD_{cr}	0.321	0.321	0	0.0032	0	0.3242	0.0032
	NH_3-N	0.016	0.016	0	0.00016	0	0.01616	0.00016
一般工业固体废物	废钢针	0.05	0	0	0	0	0.05	+0
	边角料	24	0	0	0	0	24	+0
	废铜粉	12	0	0	0	0	12	+0
	锡渣	2.34	0	0	0	0	2.34	+0
	废包装材料	1	0	0	0	0	1	+0
	次品	3	0	0	0	0	3	+0
	收集粉尘	0.10735	0	0	0	0	0.10735	+0
	废滤芯	0.3	0	0	0	0	0.3	+0
	金属碎屑	0.1	0	0	0	0	0.1	+0
	废高温胶	0	0	0	0.005	0	0.005	+0.005
危险废物	研磨清洗废水	20	0	0	0	0	20	+0
	漂洗废水	14	0	0	0	0	14	+0
	废抹布及废手套	0.01	0	0	0.03	0	0.04	+0.03
	废原料桶	0.03	0	0	0.03	0	0.06	+0.03
	废切削液/切削油	0.7	0	0	0.06	0	0.76	+0.06
	废润滑油及废油桶	0.2	0	0	0.06	0	0.26	+0.06
	废活性炭	0.3	0	0	7.198	0	7.498	+7.198
	废过滤棉	0	0	0	0.3	0	0.3	+0.3
生活垃圾	生活垃圾	160.48	0	0	1.6	0	162.08	+1.6

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①