建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：广东长燊电子有限公司建设项目

建设单位（盖章）：广东长燊电子有限公司

编制日期：2023 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东长燊电子有限公司建设项目		
项目代码	**********		
建设单位联系人	***	联系方式	**********
建设地点	广东 省 惠州 市 博罗 县 龙溪 街道 结窝村麦村小组、围墩村小组地段		
地理坐标	（ 114 度 7 分 36.439 秒， 23 度 9 分 24.643 秒）		
国民经济行业类别	C3981 电阻电容电感元件制造	建设项目行业类别	81 电子元件及电子专用材料制造 398
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	/	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	5000.00	环保投资（万元）	80.00
环保投资占比（%）	1.6	施工工期	——
是否开工建设	☑否 ☐是：_____	用地面积（m^2）	2006.18
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性	**1、与博罗县“三线一单”相符性分析** 根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》，本项目与其相符性分析如下表所示：		

分析

表 1　管控要求对照情况表

<table>
<tr><th>“三线一单”</th><th>“三线一单”内容</th><th>符合性分析</th></tr>
<tr><td>生态保护红线和一般生态空间</td><td>表 1-1 龙溪镇生态空间管控分区面积（平方公里）
<table><tr><td>生态保护红线</td><td>1.952</td></tr><tr><td>一般生态空间</td><td>3.373</td></tr><tr><td>生态空间一般管控区</td><td>110.505</td></tr></table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县生态空间最终划定情况图（详见附图9），项目所在区域位于生态空间一般管控区，不在生态保护红线和一般生态空间内。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">环境质量底线</td><td>表 1-2 龙溪镇水环境质量底线统计表（面积：km^2）
<table><tr><td>水环境优先保护区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>水环境生活污染重点管控区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>水环境工业污染重点管控区面积</td><td>115.830</td></tr><tr><td>水环境一般管控区面积</td><td>0</td></tr></table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县水环境质量底线管控分区划定情况图（详见附图10），本项目位于水环境工业污染重点管控区内，本项目无生产废水排放，生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理达标后排放，不会突破水环境质量底线。</td></tr>
<tr><td>表 1-3 龙溪镇大气环境质量底线统计表（面积：km^2）
<table><tr><td>大气环境优先保护区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>大气环境布局敏感重点管控区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>大气环境高排放重点管控区面积</td><td>104.005</td></tr><tr><td>大气环境弱扩散重点管控区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>大气环境一般管控区面积</td><td>11.824</td></tr></table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况图（详见附图11），项目位于大气环境高排放重点管控区。
项目产生的废气均经收集处理后排放，不会突破大气环境质量底线。</td></tr>
<tr><td>表 1-4 土壤环境管控区统计表（面积：km^2）
<table><tr><td>博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积</td><td>340.8688125</td></tr><tr><td>龙溪镇建设用地一般管控区面积</td><td>20.124</td></tr><tr><td>龙溪镇未利用地一般管控区面积</td><td>15.529</td></tr><tr><td>博罗县土壤环境一般管控区面积</td><td>373.767</td></tr></table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县建设用地土壤管控分区划定情况图（详见附图12），项目位于博罗县土壤环境一般管控区_不含农用地，生产过程产生的一般工业固体废物、危险废物贮存场所符合《中华人民共和国固体废物污</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年11月29日修订，2019年3月1日施行），经妥善处置后，不会污染土壤环境。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td rowspan="3">资源利用上线</td><td>表 1-5 博罗县土地资源优先保护区面积统计（km²）
<table><tr><td>土地资源优先保护区面积</td><td>834.505</td></tr><tr><td>土地资源优先保护区比例</td><td>29.23%</td></tr></table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县资源利用上线－土地资源优先保护区划定情况图（详见附图13），项目不在土壤资源优先保护区内。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>表 1-6 博罗县能源（煤炭）重点管控区面积统计（km²）
<table><tr><td>高污染燃料禁燃区面积</td><td>394.927</td></tr><tr><td>高污染燃料禁燃区比例</td><td>13.83%</td></tr></table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》博罗县资源利用上线-高污染燃料禁燃区划定情况图（详见附图14），本项目不在高污染燃料禁燃区内。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>表 1-7 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计（平方公里）
<table><tr><td>矿产资源开采敏感区面积</td><td>633.776</td></tr><tr><td>矿产资源开采敏感区比例</td><td>22.20%</td></tr></table></td><td>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县资源利用上线-矿产资源开发敏感区划定情况图（详见附图15），本项目不在矿产资源开采敏感区内。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="3">项目与 ZH44132220002 博罗东江干流重点管控单元准入清单相符性分析</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td rowspan="3">区域布局管控</td><td>1-1. 【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区 外的区域，重点发展先进制造业、高新技术产业、生态旅游等产业。</td><td>本项目为C3981 电阻电容电感元件制造，不属于产业鼓励引导类。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1-2. 【产业/禁止类】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。</td><td>本项目为C3981 电阻电容电感元件制造，使用的原料不涉及汞、砷、镉、铬、铅等，不属于产业禁止类。</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>1-3. 【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。</td><td>本项目为C3981 电阻电容电感元件制造，项目使用的水性环氧树脂、环氧树脂胶、水性油墨属于低 VOC 含量原辅材料，不属于化工、包装印刷、工业</td></tr>
</table>

				涂装等高 VOCs 排放项目。
			1-4. 【生态/禁止类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的准入要求，红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	本项目不在生态保护红线内，不属于生态禁止类项目。
			1-5. 【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目不位于一般生态空间内。
			1-6. 【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及罗阳镇东江饮用水水源保护区、潼湖镇东江饮用水水源保护区、龙溪镇东江饮用水水源保护区、东江龙溪新围村饮用水水源保护区、东江龙溪陈屋村饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。	本项目不位于饮用水水源保护区域内，不属于水禁止类项目。
			1-7.【水/禁止类】禁止在东江干流两岸最高水 位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。	本项目不属于新建废弃物堆放场和处理场项目。
			1-8. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。
			1-9. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设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项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目不属于新建储油库项目，使用的原料中水性环氧树脂、环氧树脂胶、水性油墨属于低挥发性原辅材料，不属于高挥发性原辅材料。
			1-10.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	本项目产生的废气拟经收集至废气处理设施处理达标后排放，待项目建成后按要求定期开展自行监测，确保废气达标排放。
			1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域	本项目无重金属污染物产

			内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。	生与排放。
			1-12.【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。	本项目无重金属污染物产生与排放。
			1-13.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道和湖库地带的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	本项目不位于水域岸线。
		能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。	项目所有设备采用电能源，符合能源资料利用的要求。
			2-2.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	项目所有设备采用电能源，符合能源资料利用的要求。
		污染物排放管控	3-1.【水/限制类】严格控制稿树下水、马嘶河（龙溪水）、江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞等直排东江的排水渠流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。	本项目无生产废水产生及排放，生活污水经三级化粪池处理后排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂，尾水执行广东省地方标准《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 A 标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，对东江水质、水环境安全影响较小。
			3-2. 【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。	本项目无生产废水产生及排放，生活污水经三级化粪池处理后排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂。
			3-3. 【水/限制类】加强流域内涉重金属废水排放企业的管理，减少含重金属废水排放。	本项目无重金属废水排放。
			3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。	项目不涉及农业污染。
			3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。	项目不属于重点行业，项目产生的废气经废气处理设施处理后排放，项目 VOCs 实施倍量替代，项

			目废气总量由惠州市生态环境局博罗分局分配。
		3-6. 【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	项目运营期不产生与排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。项目危险废物委托有资质的公司进行无害化处理，因此不属于土壤禁止类。
	环境风险防控	4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂应采取有效措施， 防止事故废水直接排入水体。	本项目不属于城镇污水处理厂，生产过程无生产废水排放，喷淋废水（含沉渣）贮存于危废暂存间，防渗性能等效黏土防渗层Mb≥6.0m，渗透系数为K≤1.0×10^{-7}cm/s，发生泄漏时采用空桶进行储存。
		4-2.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估、水环境预警监测以及水环境应急演练。	项目不位于饮用水水源保护区内。
		4-3.【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	项目不属于生产、储存和使用有毒有害气体的企业。

综上所述，本项目符合《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》文件要求。

2、与《市场准入负面清单》（2022年版）的相符性分析

本项目不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中禁止和许可准入类项目，属于允许类项目。因此，本项目符合《关于印发<市场准入负面清单（2022年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397号）的规定。

3、产业政策相符性分析

本项目主要从事变压器、环形电感的生产，行业类别为C3981 电阻电容电感元件制造，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发展改革委令 2011 第 9 号）及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>有关条款的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会

令 第 49 号令），本项目不属于鼓励类、限制及淘汰类产业项目，属于允许类项目，因此项目符合国家产业政策规定。

4、用地性质相符性分析

根据项目房产证（见附件3），项目所在的生产厂房规划用途均为工业。项目所在地为城镇建设用地，因此，项目用地符合用地规划。

5、区域环境功能区划相符性分析

1）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）、《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）及《惠州市人民政府关于<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>的批复》（惠府函〔2020〕317号），本项目不位于惠州市饮用水水源保护区。

2）根据《关于印发＜惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）＞的通知》（惠市环[2021]1号），项目所在区域为环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。

3）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），项目所在区域为声环境2类区，不属于声环境1类区。

故项目符合所在区域环境功能区划。

6、其他相关环保法律法规相符性分析

（1）与《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通知》（粤府函[2011]339 号）、《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）相符性分析

根据《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通知》（粤府函[2011]339 号）、《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）：

1）强化涉重金属污染项目管理：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、

	镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。 2）严格控制支流污染增量：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。 3）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： 1）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； 2）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； 3）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。 项目选址于博罗县龙溪街道结窝村麦村小组、围墩村小组地段，属于东江流域范围，项目主要从事变压器、环形电感的生产，生产工艺不涉及酸洗、磷化、电镀、阳极氧化等工序，项目运营期无废水排放，项目生活污水经三级化粪池处理，达到《广东省水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准通过市政污水管网排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理达标后排入中心排渠，接着依次汇入银河排渠、马嘶河，最后汇入东江，项目不属于以上禁批或限批行业。 因此，本项目符合《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通知》（粤府[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）的相关规定。 **（2）与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环**

	大气〔2019〕53号）的相符性分析 ****（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂胶，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂胶、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。**** ****（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理**** 本项目为《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单中C3981电阻电容电感元件制造，项目使用的水性环氧树脂、环氧树脂胶、水性油墨属于低挥发性原辅材料，不属于高挥发性原辅材料，项目不使用高VOCs含量溶剂型涂胶、油墨、胶粘剂、清洗剂等。项目调漆、含浸及烘烤废气经密闭负压收集后和点胶、烤干废气经包围型集气罩收集后共用1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过1根53m排气筒（DA001）排放。因此，项目符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）文件的要求。 **（3）与《广东省大气污染防治条例》相符性分析** 根据《广东省大气污染防治条例》： ..... 第十三条 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。 第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。 珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。 第二十六条新建、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。 本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单中 C3981 电阻电容电感元件制造，不属于上述禁止行业，不属于大气重污染项目，项目运营期排放重点大气污染物 （挥发性有机物），挥发性有机物总量按减量替代原则核定，项目调漆、含浸及烘烤废气经密闭负压收集后和点胶、烤干废气经包围型集气罩收集后共用 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 53m 排气筒（DA001）排放，项目废气总量由惠州市生态环境局博罗分局调配。项目不设锅炉，设备均使用电能。因此，项目符合《广东省大气污染防治条例》的相关规定。 **（4）与《广东省水污染防治条例》相符性分析**

	根据《广东省水污染防治条例》： …… 第十七条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。省、地级以上市人民政府生态。 第二十二条 排污单位应当按照经批准或者备案的环境影响评价文件要求建设水污染防治设施。水污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。 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。 经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。 向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可以排放。 第四十三条 在饮用水水源保护区内禁止下列行为： （一）设置排污口； 第四十四条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。 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。

项目生产工艺不涉及酸洗、磷化、电镀、阳极氧化等工序，运营期无生产废水产生及排放，项目生活污水经三级化粪池处理，达到《广东省水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后由市政污水管网排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理达标后排入中心排渠，接着依次汇入银河排渠、马嘶河，最后汇入东江。因此，项目符合《广东省水污染防治条例》的相关规定。

（5）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

本项目属于《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）中“十一、电子元件制造行业”所列行业类别，具体项目情况对照控制要求如下：

表 2　电子元件制造行业 VOCs 治理指引

序号	环节	控制要求	本项目相符性分析	是否符合要求
源头削减				
1	胶粘剂	本体型胶粘剂： 有机硅类 VOCs 含量≤100g/L； MS类、聚氨酯类、聚硫类、环氧树脂类、热塑类、其他VOCs含量≤50g/L； 丙烯酸酯类VOCs含量≤200g/L； α-氰基丙烯酸类VOCs含量≤20g/L。	本项目使用的环氧树脂胶为环氧树脂胶，根据建设单位提供的环氧树脂胶挥发性有机物含量检测报告，环氧树脂胶中VOCs含量为2g/L。	符合
2	辐射固化涂料	金属基材与塑胶基材： 喷涂VOCs含量≤350g/L； 其他VOCs含量≤100g/L。	本项目未使用辐射固化涂料。	符合
3	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。	本项目使用水性环氧树脂属于水性涂料、水性环氧树脂VOCs含量为204g/L。	符合
4	油墨使	采用水性、高固、能量固化油墨代	本项目使用水性油	符合

		用	替溶剂型油墨。	墨，水性油墨中VOCs含量为7%。	
			过程控制		
	4	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。	本项目涉及的仅为胶粘剂（环氧树脂胶）、助焊剂、水性油墨、水性环氧树脂等，以上涉及VOCs物料均储存于密闭包装桶中	符合
			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。	本项目盛装 VOCs 物料的容器均放置于原料仓库，均为室内存放；盛装VOCs物料的容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭	符合
	5	VOCs物料转移和输送	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	项目液体VOCs物料主要有环氧树脂胶、助焊剂、水性油墨、水性环氧树脂，采用密闭容器转移	符合
	6	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。	本项目涉及VOCs排放工序均采取局部气体收集措施，收集的有机废气分别经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理设施处理	符合
	7	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于0.3m/s。	本项目所有采用包围型集气罩收集有机废气的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速为0.5m/s＞0.3m/s	符合
			通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	本项目不设置洁净厂房，通风量根据本报告设置	符合
	7	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感	本项目废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统在负压下运行	符合

			官可察觉泄漏。		
			废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用	符合
	8	非正常排放	载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至VOCs废气收集处理系统。	本项目载有VOCs料的设备及其管道无需清洗、检维修	符合
	9	喷涂工艺	电子产品制造推广使用静电喷涂等技术。	本项目含浸工序使用含浸机进行真空含浸，未涉及喷涂工艺	符合
			采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂。	本项目未涉及喷涂工艺	符合
	末端治理				
	10	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≥3 kg/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过6mg/m^3，任意一次浓度值不超过20mg/m^3。	本项目TVOC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标准限值，项目生产设施排气中NMHC初始排放速率＜3kg/h； 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3，任意一次浓度值不超过20mg/m^3。	符合
	11	治理技术	喷涂/印刷、晾(风)干工序废气宜采用吸附法、热氧化或其组合技术进行处理。	本项目有机废气采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理工艺	符合
	12	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸	本项目有机废气处理设备采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”，从而使进入活性炭的有机废气符合设施要求；活	符合

			附剂应及时更换或有效再生。	性炭使用量为3.276t/a，吸附剂活性炭每三个月更换一次	
	12	治理设施设计与运行管理	VOCs治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	VOCs治理设施与生产工艺设备同步运行，VOCs治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用	符合
			废气污染治理设施应依据国家和地方规范进行设计。	废气污染治理设施按《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）进行设计	符合
			污染治理设施应在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。	污染治理设施在满足设计工况的条件下运行，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施可靠运行。	符合
			污染治理设施编号可为电子工业排污单位内部编号，若排污单位无内部编号，则根据《排污单位编码规则》（HJ 608）进行编号。有组织排放口编号应填写地方环境保护主管部门现有编号，若排污单位无现有编号，则由电子工业排污单位根据《排污单位编码规则》（HJ 608）进行编号。	本项目污染治理设施根据《排污单位编码规则》（HJ 608）进行编号；有组织排放口根据《排污单位编码规则》（HJ 608）进行编号	符合
			设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径，和距上述部件上游方向不小于3倍直径处。	设置规范的处理前后采样位置，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径，和距上述部件上游方向不小于3倍直径处	符合
			废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42 号)相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	废气排气筒按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环〔2008〕42号)相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌	符合
	13	管理台	建立含VOCs原辅材料台账，记录含	待项目建成投产后，	符合

		账	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。	
			建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	符合
			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。	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。	符合
	13	管理台账	台账保存期限不少于 3 年。	台账保存期限不少于 3 年。	符合
	14	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。 对于厂界无组织排放废气，重点管理排污单位及简化管理排污单位都是至少每年监测一次挥发性有机物、苯及甲醛。	本项目属于电阻电容电感元件制造，属于登记管理，按照简化管理进行监测，即一般排放口每年监测一次TVOC、非甲烷总烃；厂界无组织排放废气，每年监测一次总VOCs。	符合
	15	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。	工艺过程产生的含VOCs 废料（渣、液）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。	符合
	16	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。	本项目属于新建项目，“项目VOCs实施倍量替代”，VOCs总量指标由惠州市生态环境局博罗分局分	符合

					配		
				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。	本项目根据原料挥发性有机物含量检测报告核算VOCs产生量及排放量	符合	

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

广东长燊电子有限公司选址位于博罗县龙溪街道结窝村麦村小组、围墩村小组地段，中心地理坐标为 N23°9′24.643″（23.156845°），E114°7′36.439″（114.126788°），购买博罗永艺电子有限公司已建成的 8#厂房中 10 楼进行生产，该厂房共 11 层，楼高 51.4 米。项目总投资 5000 万元，环保投资 80 万元，占地面积 2006.18m^2，建筑面积 2006.18m^2，主要从事变压器、环形电感的生产，年产变压器 500 万个、环形电感 1000 万个。项目劳动定员为 40 人，均不在厂区内食宿，年工作日为 260 天，每天 1 班制，每天 8 小时工作制。

2、项目建筑规模及工程组成

根据建设单位提供的资料，本项目建筑规模如下表所示：

表 3　项目工程组成表

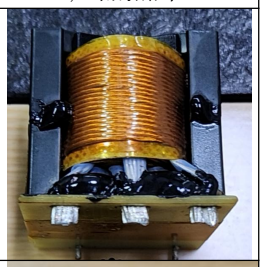
类别	项目名称		工程内容
主体工程	生产车间		1 层生产车间（层高约 4.2m），占地面积 719m^2，建筑面积 719m^2；包含含浸房 51m^2、其他区域（含焊接、点胶、烘干、绕线、剥皮、测试、包胶带、激光喷码、油墨喷码、包装）668m^2。
储运工程	成品仓库		位于生产车间南侧，占地面积 288m^2，建筑面积 288m^2。
	原料仓库		位于生产车间南侧，占地面积 473.18m^2，建筑面积 473.18m^2。
	一般固废暂存场所		位于生产车间内西北侧，建筑面积 10m^2，用于存放锡渣、废包装材料、次品、废胶带、三层绝缘线边角料、废漆膜
	危险废物暂存间		位于生产车间内西北侧，建筑面积 20m^2，用于存放废原料空桶、含油废抹布及手套、废润滑油、废润滑油桶、废活性炭、喷淋废水（含沉渣）
公用工程	办公区		位于生产车间东侧，建筑面积为 496m^2。
	给水系统		用水由市政给水管网供给
	供电		由市政电网供给，不设置备用发电机
环保工程	废水	生活污水	员工生活污水经三级化粪池预处理后由市政污水管网排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂进行处理
		喷淋废水	定期更换，收集后交由有危险废物处理资质单位处置
	废气		浸锡废气经移动式焊接烟尘净化器处理后与调漆、含浸及烘烤废气经密闭负压收集后和点胶、烤干废气收集后共用 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 53m 排气筒（DA001）排放，油墨喷码废气经加强车间通风后无组织排放
	噪声		合理布局，采取消声、隔声、减振等降噪措施

	固体废物	公司员工产生的生活垃圾定点收集后由当地环卫部门统一清运；一般固废暂存场所位于生产车间内西北侧，占地面积约 10m²，一般固废收集后交由专业公司回收处理，危险废物暂存间位生产车间内西北侧，占地面积约 20m²，危险废物收集后交由有危险废物处理资质单位处置
依托工程	污水处理厂	依托博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理项目生活污水

3、项目产品方案

本项目产品方案如下表所示：

表 4　项目产品方案

序号	产品名称	年产量	产品规格	产品照片
1	变压器	500 万个/年（约 275t/a）	长 40mm，宽 30mm，高 30mm	
2	环形电感	1000 万个/年（约 450t/a）	外径 30mm，内径 15mm，高 15mm	

4、项目原辅材料

本项目各类产品原辅材料用量如下表所示：

表 5　本项目各类产品原辅材料用量一览表

序号	产品名称	原辅材料名称	物料性状	包装规格	年用量	最大储存量	使用工序
1	变压器	骨架	固体	1000 个/箱	500 万个（50t）	20 万个	绕线
2		磁芯	固体	1000 个/箱	500 万个（100t）	20 万个	绕线
3		漆包线	固体	90Kg/箱	122t	5t	绕线
4		三层绝缘线	固体	90Kg/箱	0.3t	0.1t	绕线
5		环氧树脂胶	膏状	6kg/桶	1t	0.12t	点胶
6		无铅锡条	固体	20kg/箱	0.65t	0.09t	浸锡
7		助焊剂	液体	15kg/桶	0.065t	0.03t	浸锡
8		水性环氧树脂	液体	15kg/桶	2.0t	0.3t	含浸
9		自来水	液体	/	2.0t	/	含浸
10		玛拉胶带	固体	66 米/箱	0.15t	0.1t	包胶
11		水性油墨	液体	0.1kg/桶	0.01t	0.01t	喷码
12	环形电感	骨架	固体	1000 个/箱	1000 万个（100t）	50 万个	绕线
13		磁芯	固体	1000 个/箱	1000 万个	50 万个	绕线

					（200t）		
14		漆包线	固体	90Kg/箱	145t	5t	绕线
15		三层绝缘线	固体	90Kg/箱	0.7t	0.1t	绕线
16		环氧树脂胶	膏状	6kg/桶	1t	0.12t	点胶
17		无铅锡条	固体	20kg/箱	1.35t	0.09t	浸锡
18		助焊剂	液体	15kg/桶	0.135t	0.045t	浸锡
19		水性环氧树脂	液体	15kg/桶	2.485t	0.3t	含浸
20		自来水	液体	/	2.485t	/	含浸
21		玛拉胶带	固体	66 米/箱	0.35t	0.1t	包胶
22		水性油墨	液体	0.1kg/桶	0.02t	0.01t	喷码
23	共用原辅材料	润滑油	液体	20kg/桶	0.2t	0.06t	设备维护与保养

表 6　原辅材料用量汇总表

序号	原辅材料名称	物料性状	包装规格	年用量	最大储存量	使用工序
1	骨架	固体	1000 个/箱	1500 万个	70 万个	绕线
2	磁芯	固体	1000 个/箱	1500 万个	70 万个	绕线
3	漆包线	固体	90Kg/箱	267t	10t	绕线
4	三层绝缘线	固体	90Kg/箱	1t	0.2t	绕线
5	环氧树脂胶	膏状	6kg/桶	2t	0.24t	点胶
6	无铅锡条	固体	20kg/箱	2t	0.18t	浸锡
7	助焊剂	液体	15kg/桶	0.2t	0.075t	浸锡
8	水性环氧树脂	液体	15kg/桶	4.485t	0.6t	含浸
9	自来水	液体	/	4.485t	/	含浸
10	玛拉胶带	固体	66 米/箱	0.5t	0.2t	包胶
11	水性油墨	液体	0.1kg/桶	0.03t	0.02t	喷码
12	润滑油	液体	20kg/桶	0.2t	0.06t	设备维护与保养

原辅材料的理化性质如下：

表 7　项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	主要成分	主要理化性质及危险性
1	环氧树脂胶	环氧树脂 60%、活性填料 30%、有机脲 10%	理化性质：黑色糊状物，自燃温度：500℃，密度：1.5±0.01t/m^3，溶解度：可与二甲苯、丙酮等有机溶剂互溶。 健康危害：吸入蒸汽会刺激呼吸道，造成呕吐，食欲不振，接触和入眼会造成轻微的刺激；食入会造成呕吐，食欲不振。
2	无铅锡条	锡 99.3%、铜 0.7%	理化性质：深灰色固体，松香特有的气味，比重（水=1）：7.30g/cm^3，熔点（℃）：227，不溶于水。 健康危害：使用过程中高温，勿直接接触防烫伤，保持熔炉周围良好通风，以防员工吸入氧化气体，二氧化锡在人体内过量累积造成慢性中毒，反应迟钝；物理性及化工性危害：防烫伤，防吸入二氧化锡。

3	助焊剂	混合醇溶剂 80-85%、氢化松香 8-10%、活性剂 0-1%、其他助剂 1-5%	理化性质：淡黄色透明液体，相对密度（25℃）：0.82±0.02，沸点（℃，101.3kpa）：90，熔点（℃）-88.5，闪点（℃）：12，爆炸上限：12.7%，爆炸下限：2.02%。 急性毒性：易燃，其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。 健康危害： 中枢神经抑制剂，首先引起兴奋，随后抑制。长期接触高浓度蒸气出现头痛、头晕、恶心，可引起眼、鼻、喉刺激症状，皮肤长期接触可引起干燥、皱裂和皮炎。
4	水性环氧树脂	水性丙烯酸（30~40%）、水性交联剂（5~10%）、助溶剂（5~10%）、水性助剂（1~5%）、去离子水（30~40%）	理化性质：黄色液体，有轻微味道，比重：1.01±0.02，粘度（涂-4，25℃）：25-30 秒，pH 值：7-7.5。 健康危害：经皮肤吸收后，对健康影响甚少，无可见症状。不慎口服后，刺激食道和胃,会引起呕吐。
5	水性油墨	丙烯酸树脂（含苯丙聚合物 30~50%、单乙醇胺 0.5~1.5%）、有机或无机颜料（立索尔大红/联苯胺黄/酞菁蓝/炭黑 10~15%）、助剂（聚乙烯蜡 1~3%、矿物油 1~3%）、水 40~50%	理化性质：混合色液体，有轻微气味，固含量：40-50%，粘度：30-60s（涂 4#25℃），pH：80-9.5，密度（水=1）：1.10。 危险性概述：微量残留气体在通风不良的地方，可能刺激眼睛、鼻粘膜、呼吸道等产生头痛和恶心症状。

注：①水性环氧树脂：根据建设单位提供的水性环氧树脂挥发性有机物含量检测报告（见附件5），项目使用的水性环氧树脂中的VOC含量为204g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中表1水性涂料中“工业防护涂料--型材涂料--其他”VOC含量的要求，即≤250g/L”，为低挥发性有机物含量的涂料。

②环氧树脂胶：根据建设单位提供的环氧树脂胶挥发性有机物含量检测报告（见附件 5），项目使用的环氧树脂胶属于环氧树脂类本体型胶粘剂其他应用领域，挥发性有机物含量检测结果为 2g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 环氧树脂类本体型胶粘剂其他应用领域限值要求，即≤50g/kg。

③水性油墨：水性油墨各成分中单乙醇胺常温下易挥发，其余成分为有机高分子化合物、聚合物，常温下不易挥发，按最大不利情况，项目使用的水性油墨挥发分按 1.5%计。根据《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38507-2020）中表 1 水性油墨-喷墨印刷油墨的含量低于 30%属于低挥发性有机物，故判断项目使用的水性油墨为低挥发性有机物含量的油墨。

5、本项目水性环氧树脂、环氧树脂胶用量核算

（1）浸漆过程水性环氧树脂用量核算

本项目变压器、环形电感需浸漆，浸漆过程使用水性环氧树脂，水性环氧树脂需自行调配，按水性环氧树脂：水=1：1 调配，调漆及浸漆过程均在含浸房。

本项目生产变压器 500 万个/年、环形电感 1000 万个/年，浸漆过程水性环氧树脂的附着率为 100%，根据水性环氧树脂 MSDS，调配后的水性环氧树脂密度约为 1.01t/m^3，则浸漆过程附着在变压器、环形电感的水性环氧树脂用量如下表所示：

表 8　附着在变压器上的水性环氧树脂用量

产品名称	单个产品浸漆面积（m^2）	年产量	总浸漆面积（m^2）	湿膜厚度（mm）	涂料密度（t/m^3）	附着率	年用量（t）
变压器	0.0066	500 万个	33000	0.12	1.01	100%	4.00

注：①项目生产的变压器为实心长方体（包含骨架、磁芯），长方体长为 40mm，宽 30mm，高 30mm，按最大不利情况下，以最大浸漆面积计算，则单个变压器需浸漆的表面积=（0.04×0.03+0.04×0.03+0.03×0.03）×2=0.0066m^2。

②水性环氧树脂使用量为 2t/a，自来水使用量为 2t/a。

表 9　附着在环形电感上的水性环氧树脂用量

产品名称	单个产品浸漆面积（m^2）	年产量	总浸漆面积（m^2）	湿膜厚度（mm）	涂料密度（t/m^3）	附着率	年用量（t）
环形电感	0.0041	1000 万个	41000	0.12	1.01	100%	4.97

注：①项目生产的环形电感为空心圆柱体，外径为 30mm，内径为 15mm，高 15mm，骨架为长方体，长 30mm，高 15mm，骨架一面与绕线后的磁芯粘连，表面积以最大两面面积计算，则单个环形电感需浸漆的表面积=3.14×0.030×0.015+3.14×0.015×0.015+2×（3.14×（0.030÷2）^{2}-3.14×（0.015÷2）^{2}）+0.030×0.015×2=0.0041m^2

②水性环氧树脂使用量为 2.485t/a，自来水使用量为 2.485t/a。

（2）点胶过程环氧树脂胶用量核算

项目年产变压器 500 万个、环形电感 1000 万个，其中变压器点胶量为 0.2g/个、环形电感点胶量为 0.1g/个，点胶过程环氧树脂胶用量核算如下表所示：

表 10　点胶过程环氧树脂胶用量核算一览表

产品名称	产量	单个产品灌胶量（g/只）	年用量（t）
变压器	500 万个	0.2	1
环形电感	1000 万个	0.1	1
合计			2

因此，变压器、环形电感点胶过程使用的环氧树脂胶为 2t。

6、项目主要生产设备

本项目各类产品主要生产设备如下表所示：

表 11　本项目各类产品主要生产设备一览表

产品类别	序号	生产设备名称	数量	单位	设施参数	数量及单位	使用工序
变压器、环形电感	1	自动绕线机	60	台	绕线速度	105 个/h•台	绕线
	2	半自动绕线机	20	台	绕线速度	50 个/h•台	绕线
	3	切脚机	20	台	切角速度	365 个/h•台	切角
	4	裁线脱皮一体机	5	台	剥皮速度	490 个/h•台	剥皮
	5	脱皮机	10	台	剥皮速度	490 个/h•台	剥皮
	6	高压仪	20	台	功率	0.1kW	测试
	7	综合测试仪	20	台	功率	0.1kW	测试
	8	LCR 电桥	20	台	功率	0.1kW	测试
	9	点胶机	10	台	点胶速度	725 个/h•台	点胶
	10	烤箱	2	台	功率	10kW	点胶后烘干
					温度	120℃	
	11	锡炉	15	台	浸锡速度	485 个/h•台	浸锡
	12	含浸机	5	台	含浸速度	1450 个/h•台	含浸（含调漆）
					有效容积	20L	
					槽体数量	5 个	
					槽体尺寸	长 1.2m 宽 1.5m 高 1.2m	
	13	隧道炉	5	台	功率	10kW	含浸后烘烤
					规格	长 4m 宽 1.5m 高 1.5m	
					温度	100-120℃	
	14	烤箱	3	台	功率	10kW	
					温度	100-120℃	
	15	整脚机	5	台	整角速度	1450 个/h•台	整角
	16	包胶机	30	台	包胶速度	245 个/h•台	包胶带
	17	激光喷码机	5	台	功率	2kW	激光喷码
	18	油墨喷码机	5	台	喷码速度	730 只/h•台	油墨喷码
	19	空压机	2	台	功率	10kW	辅助设备

7、公用工程

（1）用能工程

项目生产设备及配套设施所需用电由市政电网统一供给，年用电量约为 10 万度。

（2）给排水工程

1）给水

①含浸调配用水：根据建设单位提供的资料，变压器、环形电感需浸漆，浸漆过程使用水性环氧树脂于含浸机内进行调配，按水性环氧树脂：水=1：1 调配，根据前文计算，浸漆过程自来水用量为 4.665t/a（0.0179t/d）。含浸机的水性环氧树脂定期过滤后循环使用，不外排。

②喷淋用水：本项目废气处理设施设 1 个水喷淋塔，循环水池直径为 1.0m，有效高度为 0.4m，则有效容积为 0.314m^3。项目废气处理设施设计风量为 27000m^3/h，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔液气比为 0.1~1.0L/m^3，本项目取 0.5L/m^3，则水喷淋塔的循环水量为 13.5m^3/h，喷淋塔使用过程由于蒸发造成的一定的损耗，参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），损耗量按循环水量的 2%计，则水喷淋塔需补充的新鲜水量为 2.16t/d、561.6t/a。本项目喷淋塔水循环使用，拟每半年更换一次循环水，循环水池总水量为 0.314t，则循环水池更换需补充的新鲜水量为 0.0024m^3/d、0.628m^3/a，则喷淋塔损耗+更换总用水量为 2.1624t/d、562.228t/a。

③生活用水：项目有员工 40 人，均不在厂区食宿，每年工作 260 天。参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）国家行政机构无食堂和浴室，取 10m^3/人·a 计算，则项目员工生活用水量为 1.54t/d、400t/a。

2）排水

①含浸调配用水：含浸机的水性环氧树脂附着于产品上后烘烤蒸发。

②喷淋废水：喷淋塔废水每 6 个月更换一次，则更换产生的废水量为 0.0024m^3/d、0.628m^3/a，作为危险废物委托有危险废物处理资质单位处理。

③生活污水：根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006），居民生活污水定额可按当地相关用水定额的 80%-90%来定，则本项目员工生活污水产污系数取 80%，则本项目员工生活污水产生量为 1.23t/d、320t/a。项目生活污水经三级化粪池预处理后拟通过市政污水管网排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理达标后排放。

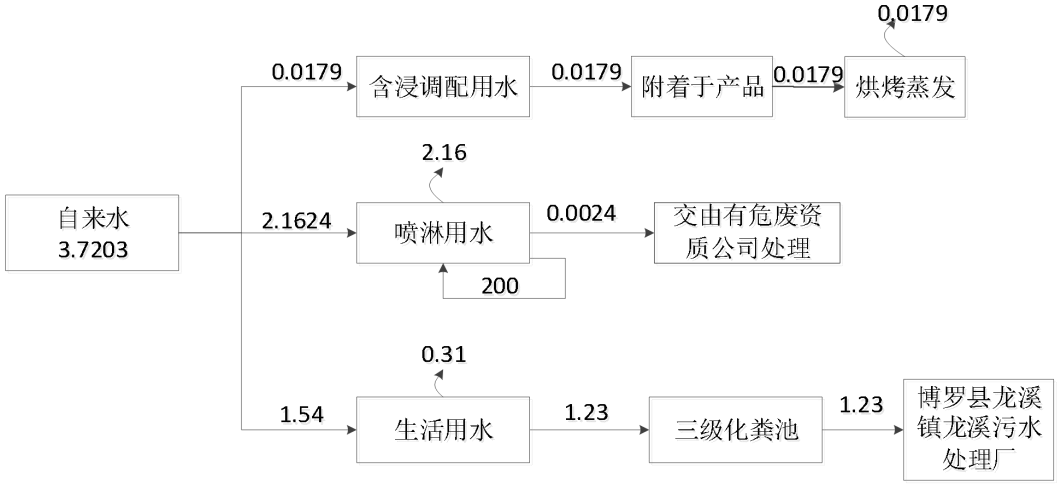


图 1 项目水平衡图 单位：t/d

7、劳动定员及工作制度

项目聘用员工人数为 40 人，均不在厂区内食宿；项目工作制度为年工作 260 天，每天 1 班制，每班 8 小时。

8、四至关系

根据现场勘察，博罗永艺电子有限公司 8#厂房中第 1~9 层和 11 层均为空厂房，项目北面为空地，东面为 7#空厂房、西面为 12#空厂房、南面为 9#空厂房。距离项目最近的敏感点为东面约 180m 的结窝村，四至关系卫星图见附图 2，现场勘察照片见附图 4。

9、厂区总体平面布置

项目位于博罗永艺电子有限公司已建成的 8#厂房中 10 楼，主要包括含浸房、焊接区、点胶区、烘干区、原料仓库、成品仓库、办公室等，生产车间远离附近的居民区。废气处理设施位于 8#厂房楼顶北侧，排气筒（DA001）高度为 53m。危险废物暂存间及一般固体废物暂存间均位于生产车间内西北侧。总体布局功能分区明确，平面布局来说较为合理。

工艺流程和

根据建设单位提供的资料，本项目生产工艺流程如下所述：

1、变压器、环形电感生产工艺流程

产排污环节

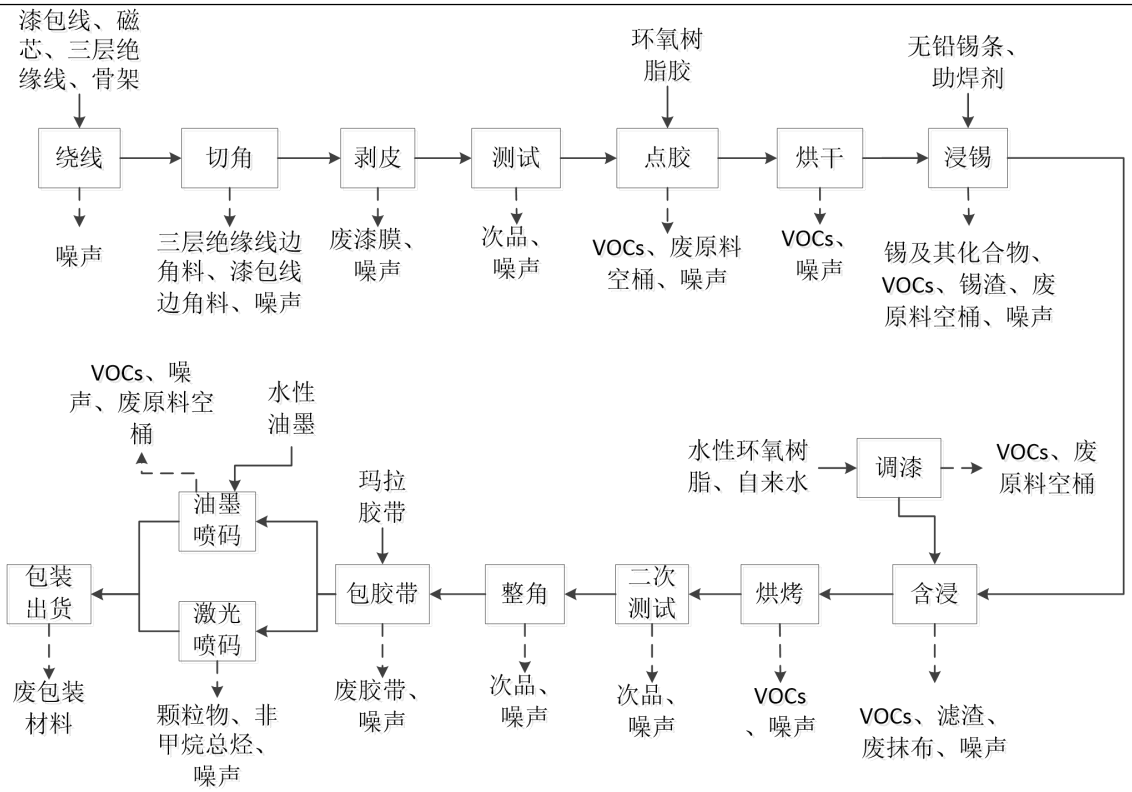


图 2 本项目变压器、环形电感生产工艺流程图

工艺流程说明（变压器与环形电感生产工序一致）：

①绕线：通过自动绕线机、半自动绕线机将外购的漆包线、三层绝缘线根据不同的产品需求缠绕在骨架上，缠绕后套上磁芯，此过程产生噪声。

②切角：使用切脚机对绕线后的工件进行切角处理，切掉多余的线头，此工序产生的主要污染为三层绝缘线边角料、漆包线边角料和设备噪声。

③剥皮：通过裁线脱皮一体机、脱皮机剥去漆包线的外皮，形成引脚，此过程产生废漆膜和噪声。

④测试：经高压仪、综合测试仪、LCR 电桥等测试设备对剥皮后的半产品进行相位匝比、电感量、直流电阻、接地电阻测试，该工序会产生少量次品和设备噪声。

⑤点胶：经测试后的工件利用点胶机进行点胶处理，使用环氧树脂胶进加工，通过胶水使骨架和磁芯固定，点胶过程会产生 VOCs、废原料空桶和设备噪声。

⑥烘干：使用环氧树脂胶进行点胶后的工件，需利用烤箱进行烘干固化，烤箱用电，烘干温度为 120℃，烘干时间为 1h，此过程产生 VOCs 及噪声。

⑦浸锡：经点胶后需浸锡，通过锡炉对引脚（剥去漆包线的外皮，形成的引脚）

进行浸锡，锡炉温度为440℃，此过程无铅锡条及助焊剂在锡炉中熔化为液体，引脚浸入锡液中约3～5秒，在此过程中助焊剂熔化产生VOCs，接着锡通过物理作用附着在漆包线线芯上，此过程产生锡及其化合物、锡渣、废原料空桶和设备噪声。

⑧**含浸**：本项目水性环氧树脂与水配比为1：1，调漆与浸漆均在含浸房内进行。在含浸房内设置5台含浸机，在含浸机内按照比例进行调配水性环氧树脂，再将需浸漆的变压器、环形电感装入铁盘中，将铁盘放入含浸机内浸漆，包括抽真空时间在内，每批次浸漆时间为4min，常温。浸漆前需将含浸机内空气抽出，使含浸机内为真空环境，大气压为-0.08MPa，浸漆过程含浸机密闭，无有机废气排放，在打开含浸机前需先打开含浸机通气阀，使含浸机内大气压与外界大气压一致。因此，在调漆过程会产生VOCs，此外，还会产生废原料空桶，抽真空、通气以及打开含浸机时产生VOCs。含浸机的水性环氧树脂定期过滤后循环使用，不外排，过滤过程会产生少量滤渣，铁盘使用抹布进行清洁，会产生废抹布。

⑨**烘烤**：将浸漆后的半成品放入隧道炉或烤箱中进行烘干，烘干过程中均使用电能，烘干温度为100-120℃，烘干时间为1h，此过程产生VOCs及噪声。

⑩**二次测试**：采用高压仪、综合测试仪、LCR电桥等对成品进行相位匝比、电感量、直流电阻、接地电阻测试，产生少量次品和设备噪声。

⑪**整角**：经整脚机将产品引脚进行校正、校直，该工序会产生次品和噪声。

⑫**包胶带**：通过人工将整角后的工件外包一层玛拉胶带进行固定，此过程会产生废胶带和噪声。

⑬**油墨喷码、激光喷码**：将包胶带后产品需用油墨喷码机或激光喷码机在骨架上打上生产日期，按照客户要求，部分产品需使用水性油墨进行喷码，此过程会产生VOCs和废原料空桶，部分产品需利用激光进行喷码，激光过程使得塑料熔融会产生颗粒物、非甲烷总烃，由于激光喷码面积极小，本次不对激光喷码产生的颗粒物、非甲烷总烃做定量分析，仅定性描述，喷码过程会产生噪声。

⑭**包装入库**：将成品进行包装出货，此过程会产生少量废包装材料。

2、产污环节

本项目产生的污染物如下表所示：

表12　本项目产污环节一览表

类	污染源	污染物	去向

	别			
	废气	浸锡工序	锡及其化合物、VOCs	收集后经 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 53m 排气筒（DA001）排放
		点胶、烘干工序	VOCs	
		调漆、含浸、烘烤工序	VOCs	
		油墨喷码	VOCs	无组织排放
		激光喷码	颗粒物、非甲烷总烃	无组织排放
	废水	生活污水	经三级化粪池处理后通过市政管网排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理	
	固体废物	浸锡工序	锡渣	交专业回收单位回收处理
		包胶带、测试、二次测试、包装工序	废包装材料、次品、废胶带	
		切角	三层绝缘线边角料、漆包线边角料	
		剥皮工序	废漆膜	
		含浸工序	废抹布	交由有危险废物处置资质的单位回收处理
			滤渣	
		调漆、点胶工序	废原料空桶（废水性环氧树脂桶、废环氧树脂胶桶、废水性油墨、废助焊剂桶）	
		设备维护与保养	含油废抹布及手套	
			废润滑油	
			废润滑油桶	
		废气处理	废活性炭	
			废过滤棉	
			喷淋废水（含沉渣）	
	噪声	生产设备	设备噪声	设备选型、隔声降噪等
与项目有关的原有环境	无。			

污染问题	

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、大气环境

（1）常规污染物

根据《关于印发＜惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）的通知》（惠市环[2021]1 号），项目所在地环境空气功能区划属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准。

根据《2022 年惠州市生态环境状况公报》，区域环境空气质量现状如下：

惠州市环境空气质量保持良好。

各县区空气：2022 年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、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及以上；各县区 AQI 达标率范围在 91.8%～97.3%之间,综合指数范围在 2.31～2.70 之间；首要污染物主要为臭氧。

2022 年，环境空气质量综合指数由好到差依次排名为龙门县、惠东县、大亚湾区、惠阳区、惠城区、博罗县、仲恺区。与上年同期相比，7 个县区空气质量均改善。

综上，项目所在区域环境空气质量良好，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准。项目所在区域属于大气环境达标区。

（2）特征因子补充监测

为了解项目所在地特征因子 TSP、TVOC 的现状，本报告引用《惠州市共发实业有限公司新建项目报告表》（审批文号：惠市环（博罗）建[2021]282 号）委托广东南岭检测技术有限公司于 2021 年 5 月 25-28 日对惠州市共发实业有限公司下风向监测点 TVOC、TSP 质量浓度进行监测数据（报告编号：NL/BG-210607-02-007），监测点位于本项目西南面 660m<5km，未超过 3 年，因此引用的检测数据具有代表性。具体数据见下表：

表 13　引用的特征因子监测结果

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

惠州市共发实业有限公司下风向监测点位（距离项目660m）	TSP	24 小时均值	0.3	0.071~0.079	26.3	0	达标
	TVOC	8 小时均值	0.6	0.0315~0.04	6.7	0	达标

根据上表可知，TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单中二级标准的要求，TVOC 满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，说明区域环境空气质量较好。

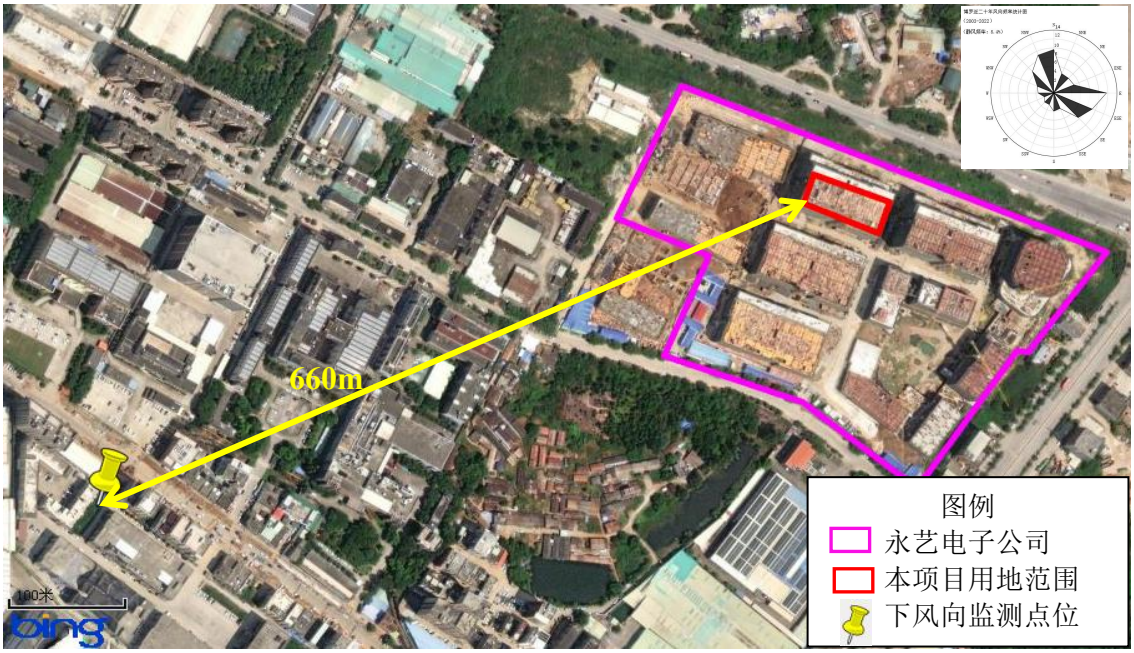


图 3 引用监测点位与本项目位置图

2、地表水环境

本项目纳污水体为中心排渠、银河排渠、马嘶河和东江，根据《博罗县 2023 年水污染防治攻坚战实施方案》（博环攻坚办[2023]67 号），银河排渠、马嘶河水质目标均为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）中“各水体未列出的上游及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”要求，中心排渠汇入银河排渠，银河排渠水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，则中心排渠

水质目标定为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

本环评引用惠州金茂源环保科技有限公司委托华品检测中心有限公司对周边水域水质进行监测的检测报告（检测报告编号为：HP-E2204001b），监测时间为2022 年 4 月 6 日至 2022 年 4 月 9 日。

（1）监测断面

引用点位包括中心排渠 3 个监测断面（W1、W2、W3），具体监测点位见下图，断面位置详见下表：

表 14　地表水监测断面详情一览表

监测断面编号	监测断面位置	所属河流
W1	基地排污口上游 500m	中心排渠
W2	基地排污口下游 500m	中心排渠
W3	中心排渠与南北排渠交汇处下游 200m	中心排渠

（2）监测项目

pH、水温、DO、COD_{Cr}、SS、BOD_5、NH_3-N、TP，共 8 项。

图 4 地表水监测断面示意图

（3）监测及评价结果

监测及评价结果见下表。

表 15　地表水检测数据一览表 单位：mg/L，pH 无量纲，水温℃

采样位置	采样日期	检测项目及结果							
		水温	pH 值	溶解氧	氨氮	总磷	SS	化学需氧量	五日生化需氧量
W1	2022.4.6	23.4	7.2	4.17	0.883	0.18	12	26	5.2
	2022.4.7	24.2	7.2	4.92	0.948	0.17	14	26	5.3
	2022.4.8	23.6	6.7	4.16	0.865	0.18	12	24	5.3
	2022.4.9	24.7	6.8	4.37	0.854	0.19	10	25	5.6
	平均值	25.0	7.0	4.41	0.888	0.18	12	25.3	5.4
	V 类标准	/	6~9	≥2	≤2.0	≤0.4	/	≤40	≤10
	标准指数	/	0	0.52	0.44	0.45	/	0.63	0.54
	超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2	2022.4.6	24.1	7.4	5.52	0.177	0.16	12	28	5.8
	2022.4.7	24.8	7.1	5.27	0.183	0.16	13	27	5.9
	2022.4.8	23.9	7.1	5.22	0.194	0.17	13	25	5.2
	2022.4.9	25.2	7.3	4.51	0.197	0.16	10	24	5
	平均值	24.5	7.2	5.13	0.188	0.162	12	26	5.5
	V 类标准	/	6~9	≥2	≤2.0	≤0.4	/	≤40	≤10
	标准指数	/	0.1	0.61	0.09	0.4	/	0.65	0.55
	超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W3	2022.4.6	23.8	7.4	5.06	0.469	0.17	6	25	4.8
	2022.4.7	23.7	7.4	4.37	0.447	0.14	5	25	5
	2022.4.8	24.4	6.9	3.87	0.48	0.18	6	27	4.7
	2022.4.9	24.3	7.1	5.11	0.483	0.18	5	27	4.9
	平均值	24.1	7.2	4.60	0.470	0.17	6	26	4.85
	V 类标准	/	6~9	≥2	≤2.0	≤0.4	/	≤40	≤10
	标准指数	/	0.1	0.55	0.24	0.43	/	0.65	0.485
	超标倍数	/	0	0	0	0	/	0	0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：因 SS（悬浮物）无质量标准，只监测，不评价。

由上表可知，中心排渠监测数据均达到《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）V类标准，因此，项目所在地地表水环境质量现状良好。

3、声环境

根据现场勘察，本项目厂界 50m 范围内无声环境保护敏感点，因此，无需进行声环境现状监测。

4、生态环境

本项目为已建厂房，用地范围内无生态环境保护目标，无需进行生态环境现状调查。

5、地下水、土壤环境

用地范围内均进行硬底化，不存在土壤、地下水污染途径，因此，不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

环境保护目标

1、大气环境

根据现场勘察，本项目厂界 500m 范围内的大气环境保护目标如下表所示：

表 16　项目周边 500m 范围内大气环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	保护对象	方位	与厂界直线距离	与生产厂房最近直线距离	东经、北纬	保护目标规模	环境功能区
大气环境	麦新村	居民区	南面	220m	220m	N114°7′32.626″，E23°9′17.083″	300 人	大气环境二类区
	结窝村	居民区	东面、南面	180m	180m	N114°7′43.522″，E23°9′19.999″	500 人	
	龙祥苑	居民区	西南面	480m	480m	N114°7′17.418″，E23°9′26.213″	500 人	
	罗村	居民区	东南面	250m	250m	N114°7′45.458″，E23°9′18.604″	300 人	
	结窝联队	居民区	东面	460m	460m	N114°7′51.725″，E23°9′15.273″	300 人	
	散户居民点	居民区	西北面	370m	370m	E114°7′25.379″，N23°9′33.276″	200 人	

2、声环境

根据现场勘察，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

根据对项目所在地的实地踏勘，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、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

本项目用地范围内无生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、大气污染物排放标准

本项目浸锡工序会产生 VOCs 和锡及其化合物，点胶及烘干、调漆、含浸及烘烤工序会产生 VOCs，油墨喷码会产生 VOCs。

本项目浸锡工序产生的锡及其化合物排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

本项目浸锡、点胶及烘干、调漆、含浸及烘烤工序产生的 VOCs 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 标准限值，总 VOCs 厂界无组织排放参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》无组织排放监控点浓度限值。厂区内非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值。

油墨喷码产生的有机废气为无组织排放，厂界总 VOCs 无组织废气排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 排放限值要求，厂区内非甲烷总烃排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

综上，项目总 VOCs 厂界无组织排放参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》无组织排放监控点浓度限值和《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 排放限值两者较严者；厂区内非甲烷总烃执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值和《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值两者较严者。

表 17　大气污染物排放限值（有组织）

排气筒	排气筒高度	产生工序	污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）①	执行标准
DA001	53	浸锡	锡及其化合物	8.5	2.14	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准

		浸锡、点胶及烘干、调漆、含浸及烘烤	TVOC②	100	/	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 标准限值
			非甲烷总烃	80	/	

注：①项目周围 200m 半径范围的最高建筑为博罗永艺电子有限公司 1#15 层厂房，楼高为 71.65m，项目排气筒高度不能满足高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上的要求，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行。
②TVOC 待国家污染物监测技术规定发布后实施。

表 18　项目大气污染物排放标准一览表（无组织）

点位	污染物	产生工序	无组织排放浓度限值 mg/m³	执行标准
厂界	锡及其化合物	浸锡	0.24	广东省《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
	总 VOCs	浸锡、点胶及烘干、调漆、含浸及烘烤、油墨喷码工序	2.0	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值和《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 排放限制两者较严值
厂区内	非甲烷总烃	/	6（监控点处 1h 平均浓度值）、20（监控点处任意一次浓度值）	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值和《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值两者较严值

2、废水污染物排放标准

项目运营期无生产废水排放。

生活污水排放标准：项目位于博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂纳污范围内，目前项目所在地市政污水管网已接通，运营期员工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》（DB44/27-2001）第二时段三级标准后通过市政污水管网排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理达标后排入中心排渠，接着依次汇入银河排渠、马嘶河，最后汇入东江，博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂尾水中氨氮、总磷需达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者中的较严值，具体如下表所示：

表 19　项目生活污水排放标准　　单位：mg/L

项　目	CODcr	BOD_5	NH_3-N	SS	TP	TN
（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	300	—	400	—	—
（GB18918-2002）一级 A 标准	50	10	5	10	0.5	15
（DB44/26-2001）第二时段一级标准（城镇二级污水处理厂）	40	20	10	20	0.5	—
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准	/	/	2.0	/	0.4	/
博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂排放标准值	40	10	2.0	10	0.4	15
注：广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中 TP 参照磷酸盐排放标准执行。						

3、噪声排放标准

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）。

4、固体废物

①一般工业固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 11 月 29 日修订，2019 年 3 月 1 日施行），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；

②危险废物贮存执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）和《危险废物贮存污染控制标准 》（GB 18597-2023）中的规定。

总量控制指标

结合本项目自身特点给出项目总量控制因子及建议控制总量指标如下表所示：

表 20　项目总量控制建议指标

污染物	指标		排放量（t/a）	总量建议控制指标（t/a）
生活污水	废水量		320	320
	CODcr		0.013	0.013
	NH_3-N		0.0006	0.0006
生产废气	锡及其化合物	有组织	0.00004	0.00004
		无组织	0.0002	0.0002
		汇总	0.00024	0.00024
	VOCs	有组织	0.205	0.205
		无组织	0.086	0.086

		汇总	0.291	0.291

注：项目废气总量指标由惠州市生态环境局博罗分局分配，废气量包含有组织和无组织排放的量，锡及其化合物无需申请总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目购买的生产厂房由博罗永艺电子有限公司进行建设，厂房主体工程及辅助工程等均已建设完成，故本项目无基础开挖等土建施工期。

运营期环境影响和保护措施

1.废气

根据项目工艺流程及产污环节，运营期废气主要来源于浸锡过程锡条熔化产生的锡及其化合物及助焊剂产生的VOCs；点胶及烘干、调漆、含浸及烘烤过程产生的VOCs；油墨喷码过程产生的VOCs、激光喷码产生的颗粒物、非甲烷总烃。

（1）废气源强

项目废气源强核算详见下表：

表21　项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	污染物种类	废气量 m^3/h	产生情况			治理措施				排放情况			排放方式
			产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	收集效率	去除效率	是否为可行技术	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
浸锡、调漆、含浸及烘烤、点胶及烘干工序	锡及其化合物	27000	0.012	0.0003	0.0007	移动式焊接烟尘净化器	80%	95%	是	0.0006	0.00002	0.00004	有组织（DA001）
	VOCs		18.234	0.4923	1.024	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	见表22	80%	是	3.647	0.0986	0.205	
	锡及其化合物	/	/	0.0001	0.0002	/	/	/	/	/	0.0001	0.0002	无组织
	VOCs			0.0413	0.086	/	/	/	/	/	0.0413	0.086	
油墨喷码	VOCs	/	/	0.0002	0.00045	/	/	/	/	/	0.0002	0.00045	无组织
激光喷码	颗粒物	/	仅定性不定量分析			/	/	/	/	仅定性不定量分析			无组织
	非甲烷总烃	/	仅定性不定量分析			/	/	/	/	仅定性不定量分析			

运营期环境影响及保护措施	**1）浸锡过程产生的锡及其化合物** 本项目浸锡过程使用无铅锡条，在浸锡过程及锡条熔化过程将产生锡及其化合物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中“38-40 电子电气行业系数手册”，焊锡工艺使用“38-40 电子电气行业系数手册”中的“手工焊”工艺核算，根据该手册，焊接工段，使用无铅焊料（锡丝等，含助焊剂）的颗粒物产污系数为 0.4023g/kg 焊料，因本项目浸锡过程使用的焊接材料为无铅锡条，因此，浸锡产生的烟尘中主要污染物以锡及其化合物表征。本项目无铅锡条用量为 2t/a、助焊剂用量为 0.2t/a，浸锡过程产生的锡及其化合物总计为 0.0009t/a。 按照《三废处理工程技术手册　废气卷》中的有关公式，结合本项目的设备规模，项目在锡炉工位上方设置集气罩收集浸锡产生的锡及其化合物，集风罩口面积均为 0.5m×0.4m=0.20m^2。为保证收集效率，集气罩均属于包围式集气罩，除预留工件进、出口外，仅操作面一面敞开，收集风量取 0.5m/s，集气罩距离污染产生源的距离取 0.2m，则按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L。 $Q=0.75(10X^2+F)*V_X$ 其中：X—集气罩至污染源的距离（取 0.2m）； F—集气罩口面积（取 0.2m^2）； V_X—控制风速（取 0.5m/s）。 本项目锡炉单个工位的收集风量约为 810m^3/h。本项目共设锡炉工位 15 个，所需风量约为 12150m^3/h。 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 4.5-1 中集气设备集气效率，集气罩收集效率按 80%计。参考《焊接烟尘净化器通用技术条件》（AQ4237-2014），移动式烟尘净化器处理效率可达 95%以上，本环评处理效率取 95%。 **2）VOCs** **①浸锡过程产生的 VOCs** 浸锡过程使用助焊剂的使用会产生 VOCs。本项目浸锡过程使用的助焊剂用

量为 0.2t/a，根据助焊剂 MSDS，按最不利影响计，助焊剂挥发性成分含量占比取 100%，则助焊剂产生的 VOCs 为 0.2t/a。VOCs 与锡及其化合共用 1 套废气收集系统、废气处理设施及排气筒。

②调漆、含浸及烘烤过程产生的的 VOCs

本项目含浸工序采用水性环氧树脂：水=1：1 调配，调漆、含浸过程均在含浸房内进行，烘烤于隧道炉和烤箱内进行。根据前文水性环氧树脂用量核算可知，含浸过程附着在半成品上的水性环氧树脂为 4.485t/a。

根据建设单位提供的水性环氧树脂挥发性有机物含量检测报告，水性环氧树脂中的挥发性有机物含量为 204g/L，密度为 1.01t/m^3，则调漆、含浸及烘干过程产生的 VOCs 为 0.906t/a。

项目拟采用整室密闭负压收集方式收集调漆、含浸及烘烤废气的有机废气，工作时关闭房门，处于密闭状态，限制人员、物料进出。通过风机抽气作用对废气进行收集，使房间保持负压状态，在房门打开时，由于房内保持负压，在引风机作用下外部的风通过门口进入含浸房内，而含浸房内的废气基本不会散逸到室外，在正常生产情况下无组织排放的废气较少。

对于密闭式生产车间的废气收集率，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办[2021]92 号）废气收集集气效率参考值，单层密闭负压符合“VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”集气效率为 95%。

参照《废气处理工程技术手册》中相关内容，项目风量计算式如下：

密闭车间全面通风量：Q=nV

Q：设计风量，m^3/h；

n：换气次数，次/h，项目车间密闭，根据《废气处理工程技术手册》，工厂涂装室换气次数一般为 20 次/h，本项目换气次数取 20 次/h；

V：通风房间的体积，m^3（含浸房面积为 51m^2，高度为 3.0m，总计 153m^3）。

根据建设单位提供的数据，本项目含浸房算得所需风量为 3060m^3/h。

③点胶及烘干产生的 VOCs

根据建设单位提供的资料，本项目点胶工序使用的环氧树脂胶为 2t/a。根据环氧树脂胶挥发性有机物含量检测报告（见附件 5），本项目使用的环氧树脂胶属于环氧树脂类本体型胶粘剂其他应用领域，挥发性有机物含量为 2g/kg，即环氧树脂胶 VOCs 含量为 2g/kg，则本项目环氧树脂胶使用过程产生的 VOCs 为 0.004t/a。

本项目设 10 台点胶机和 2 台烤箱，拟在点胶机、烤箱上方各设一个集气罩用于收集废气，点胶工位集气罩规格为长 0.2m×宽 0.10m，烤箱工位集气罩规格为长 0.5m×宽 0.30m，共需 12 个集气罩，集气罩均属于包围式集气罩，除预留工件进、出口外，仅操作面一面敞开，收集风量取 0.5m/s，集气罩距离污染产生源的距离取 0.2m，根据前文公式，可计算出每台点胶机集气罩收集风量为 567m^3/h，烤箱集气罩收集风量为 742.5m^3/h，总收集风量为 7155m^3/h。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 4.5-1 中集气设备集气效率，集气罩收集效率按 80%计。

表 22　本项目 VOCs 产生情况一览表

工序	VOCs 产生量（t/a）	收集效率（%）	有组织产生量（t/a）	无组织排放量（t/a）
浸锡	0.2	80.0	0.160	0.040
调漆、含浸及烘烤	0.906	95.0	0.861	0.045
点胶及烘干	0.004	80.0	0.003	0.001
合计	1.146	/	1.024	0.086

表 23　DA001 排风量统计一览表

产污工序	计算废气量（m^3/h）	本报告取值（m^3/h）
浸锡	12150	14580
调漆、含浸及烘烤	3060	3672
点胶及烘干	7155	8586
合计		26838
注：本环评取值考虑到漏风等损失因素，取整以 27000m^3/h 计。		

浸锡废气经移动式焊接烟尘净化器处理后与调漆、含浸、点胶、烤干、烘烤收集后共用 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 53m 排气筒（DA001）排放。参照《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），吸附法治理效率为 50-80%。根据实际工程经验，单级活性炭吸附装置处

理效率约为 60%，二级活性炭吸附装置串联使用，综合处理效率根据 η=1- (1- η1) (1- η2) 公示计算，经计算可得，综合处理效率 η=1- (1-60%)* (1-60%)=84%，本项目处理有机废气处理效率取 80%。

3）油墨喷码产生的总 VOCs

本项目使用水性油墨进行油墨喷码，水性油墨用量为 0.03t/a。水性油墨各成分中单乙醇胺常温下易挥发，其余成分为有机高分子化合物、聚合物，常温下不易挥发，因此项目使用的水性油墨挥发分按 1.5%计，则油墨喷码工序产生的总 VOCs 为 0.00045t/a。由于废气产生量极小，拟加强车间通风减少影响。

4）激光喷码产生的颗粒物、非甲烷总烃

激光过程使得塑料熔融会产生颗粒物、非甲烷总烃，由于激光喷码面积极小，本环评不对激光喷码产生的颗粒物、非甲烷总烃做定量分析，仅定性描述。

（2）排气口设置情况

参照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），项目排气口设置计划见下表。

表 24 项目排气口设置计划

编号	名称	污染物种类	排气筒底部中心坐标		排气温度℃	排气筒			类型
			N	E		高度 m	出口内径 m	流速 m/s	
1	废气排放口 DA001	非甲烷总烃、TVOC、锡及其化合物	23°9′25.316″	114°7′36.346″	25	53	0.8	14.9	一般排放口

（3）废气监测要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于登记管理。参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 818-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253-2022）要求，项目废气的监测要求详见下表。

表 25 废气污染源监测点位、监测指标及最低监测频次一览表

监测位	监测项	监测	执行标准

置		目	频次	排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准名称	
DA001		锡及其化合物	1 次/年	8.5	2.14	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	1 次/年	80	/	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 标准限值	
		TVOC		100	/		
无组织排放	厂界	总 VOCs	1 次/年	2.0	/	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值和《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 排放限制两者较严值	
		锡及其化合物		0.24		广东省《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	
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	6	/	监控点处 1h 平均浓度值	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 排放限值和《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值两者较严值
				20	/	监控点处任意一次浓度值	

（4）非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为废气处理装置故障时，废气治理效率下降为 20%，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表：

表 26　废气非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/（mg/m³）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/年	非正常排放量 kg/a	应对措施
废气排放口	废气处理设施	锡及其化合物	0.010	0.0003	1	2	0.0006	立即停止生产，

DA001	故障，废气处理效率为 20%	VOCs	14.587	0.3938	1	2	0.788	关闭排放阀，及时更换活性炭，及时疏散人群

（5）废气污染防治技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），电阻电容电感元件制造业挥发性有机物的可行技术为活性炭吸附法，因此，本项目采取的废气处理措施为可行技术。焊接烟尘净化器是一款专为工业焊接烟尘而设计的净化装置，吸附性能高，安全性好，参考《焊接烟尘净化器通用技术条件》（AQ4237-2014），移动式烟尘净化器处理效率可达 95%以上。项目焊接工序产生的锡及其化合物经收集处理后浓度大幅降低，可以满足广东省《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值要求，具有可行性。

（6）大气环境影响分析结论

本项目浸锡过程锡条熔化产生的锡及其化合物经移动式焊接烟尘净化器处理后与调漆、含浸及烘烤、点胶及烤干工序产生的 VOCs 通过 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 53m 排气筒（DA001）排放，TVOC 有组织排放可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准限值要求。未经有效收集处理的有机废气为无组织排放，总 VOCs 厂界无组织排放可达到广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值和《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 排放限制两者较严值。锡及其化合物排放可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

综上，项目 VOCs、锡及其化合物经收集处理后能达标排放，废气排放量较小，对周围环境及敏感点影响较小，厂界外为 500m 范围内最近的大气环境敏感点为东面距本项目距离为 180m 的结窝村，对周围敏感点的影响可接受。

（7）卫生防护距离

大气有害物质无组织排放卫生防护距离按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中卫生防护距离初始值的方法确定。

根据项目废气排放情况可知，项目废气无组织排放污染物为锡及其化合物、VOCs，其无组织排放量和等标排放量如下：

表 27　项目无组织排放量和等标排放量情况表

污染物	无组织排放量（kg/h）	质量标准限值（mg/m³）	等标排放量	等标排放量相差（%）
锡及其化合物	0.0001	0.06	1666.7	>10
VOCs	0.0415	1.2	34583.3	
备注：根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D，总挥发性有机物（TVOC）8h 平均空气质量浓度限值为 0.6mg/m³，对仅有 8h 平均质量浓度限值，可按 2 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。锡及其化合物质量标准值参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中标准。				

本项目排放 2 种大气污染物，等标排放量最大的污染物为 VOCs，因此选择总 VOCs 计算卫生防护距离初值。本项目产污车间占地面积为 2006.18m²，则等效半径为 25.3m。

卫生防护距离初值计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}\left(BL^c+0.25r^2\right)^{0.50}L^D$$

式中：

Qc——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

Cm——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L——大气有害物质生防护距离初值，单位为米（m）；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从下表选取。

表 28　卫生防护距离初值计算系数

计算系	工业企业所在地区近 5 年平均	卫生防护距离 L，m		
		L≤1000	1000＜L≤2000	L＞2000

		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2～4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：

I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

本项目所在地区近 5 年平均风速为 2.2m/s，且大气污染源属于II类，按上述公式对本项目无组织排放的卫生防护距离进行计算，项目卫生防护距离计算参数取值及具体计算结果见下表：

表 29　项目卫生防护距离初值计算参数选取

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	工业企业大气污染源构成类别	A	B	C	D
	2.2	II	350	0.021	1.85	0.84

表 30　无组织废气卫生防护距离初值计算结果

生产单元	占地面积 m^2	等效半径 **r**	污染物	标准限值 mg/m^3	无组织排放量 kg/h	卫生防护距离初值 m	卫生防护距离 终值/m
生产车间	2006.18	25.3	VOCs	1.2	0.0415	2.17	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中规定：

卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m；如计算初值小于 50m，卫生防护距离终值取 50m。

因此，本项目产污车间需设置卫生防护距离 50m。项目卫生防护距离包络图

见附图 5。根据现场勘察可知，项目卫生防护距离内无居民区、学校、医院等长期居住居民，距离项目产污单元最近的敏感点为东面约 180m 的结窝村。因此，项目选址符合卫生防护距离要求。项目卫生防护距离内不允许新建医院、学校、集中居民区等环境敏感建筑。

2、废水环境影响及保护措施

（1）运营期废水源强核算

①含浸调配用水：浸漆过程自来水用量为 4.665t/a（0.0179t/d），水性环氧树脂附着于产品上后烘烤蒸发。

②喷淋废水：喷淋塔废水每 6 个月更换一次，则更换产生的废水量为 0.0024m^3/d、0.628m^3/a，作为危险废物委托有危险废物处理资质单位处理。

③生活用水：本项目员工人数预计为 40 人，均不在厂区食宿，根据前文水平衡分析可知，本项目生活污水产生量 1.23t/d、320t/a。

生活污水主要污染物为 CDcr、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油等，本项目位于博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂纳污范围内，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）第二时段三级标准后依托博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理，氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 类标准以及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值后排入中心排渠，接着依次汇入银河排渠、马嘶河，最后汇入东江。

本项目员工生活污水中主要污染物产排情况如下表所示：

表 31　本项目生活污水主要污染物产排情况

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		排放规律	排放去向
		产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)	工艺	是否为可行技术		排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)		
生活污水	CODcr	0.091	285	三级化粪池+博罗县	是	320	0.013	40	间断排放，排放期间流量不稳	进入博罗县龙溪镇龙溪污水
	BOD_5	0.064	200				0.003	10		
	SS	0.070	220				0.003	10		

	NH_3-N	0.009	28.3	龙溪镇龙溪污水处理厂			0.0006	2	定且无规律，但不属于冲击型排放	处理厂深度处理
	总磷	0.001	4.10				0.0001	0.4		
	总氮	0.013	39.4				0.005	15		

注：CODcr、NH_3-H、总磷、总氮产生浓度参照《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）；BOD_5、SS，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，产生浓度分别为 200mg/L、220mg/L。

（2）依托博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂可行性分析

博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂位于博罗县龙溪街道夏寮村，服务范围东至博罗县龙溪镇龙岗大道、西至厂区泵站、南至博罗县龙溪镇小篷岗、北至博罗县龙溪镇夏岗路，该污水厂设计规模为 3 万 m^3/d，采用 A/A/O、接触氧化法及 D 型滤池深度处理工艺，于 2012 年投产。博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂目前运行稳定，出水水质能达标排放。龙溪街道共建成截污管网长度总共达 11 公里，分别为主管网工程约 3 公里和二期支管网工程约 8 公里。二期管网有四条支管网组成，分别为 1000 米的中心排渠管网、2500 米的大塘路管网、2500 米的夏岗路管网、岗湖路管网左右两道各 1600 米。

博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂采用 CAST 工艺，处理后的尾水中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，其余指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 类及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准两者中的较严者后排入中心排渠，接着依次汇入银河排渠、马嘶河，最后汇入东江。

本项目选址地位于博罗县龙溪街道，属于博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂的纳污范围。根据调查，博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理能力为 3 万 m^3/d，剩余处理量能力为 $5000m^3/d$。本项目生活污水产生量仅为 $1.23m^3/d$，占博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂剩余处理能力比例仅为 0.025%，因此该污水厂有容量接收处理本项目生活污水，本项目生活污水纳入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理的方案从技术可行性分析是可行的，对周围地表水环境影响不大。

（3）废水污染物排放信息

项目含浸调配用水不外排，喷淋塔废水每 6 个月更换一次，喷淋废水作为危险废物委托有危险废物处理资质单位处理。生活污水经预处理后排入市政管网纳入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理达标后排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）废水排放口监测管理要求，单独排入公共污水处理系统的生活污水不要求开展自行监测。故本项目生活污水不需设置排污口。

（4）废水监测要求

本项目生活污水由市政污水管网排入博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理，属于间接排放，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019），无需开展自行监测。

3、噪声环境影响及保护措施

（1）噪声源强

本项目运营期噪声主要来自于设备运行噪声，各设备噪声源强如下表所示：

表 32　项目运营期各设备噪声源强

序号	噪声源	数量	声源类型	产生源强 dB（A）	叠加源强 dB(A)	持续时间（h/a）	降噪措施	排放强度 dB(A)
1	自动绕线机	60 台	频发	62	79.8	2080	减振、隔声	89.6
2	半自动绕线机	20 台	频发	62	75.0	2080		
3	切脚机	20 台	频发	65	78.0	2080		
4	裁线脱皮一体机	5 台	频发	65	72.0	2080		
5	脱皮机	10 台	频发	65	75.0	2080		
6	高压仪	20 台	频发	62	75.0	2080		
7	综合测试仪	20 台	频发	62	75.0	2080		
8	LCR 电桥	20 台	频发	62	75.0	2080		
9	点胶机	10 台	频发	62	75.0	2080		
10	烤箱	2 台	频发	64	67.0	2080		
11	锡炉	15 台	频发	64	75.8	2080		
12	含浸机	5 台	频发	65	72.0	2080		
13	隧道炉	5 台	频发	65	72.0	2080		
14	烤箱	3 台	频发	65	69.8	2080		

15	整脚机	5 台	频发	67	74.0	2080		
16	包胶机	30 台	频发	65	79.8	2080		
17	激光喷码机	5 台	频发	66	73.0	2080		
18	油墨喷码机	5 台	频发	65	72.0	2080		
19	空压机	2 台	频发	80	83.0	2080		
20	废气处理设施风机	1 台	频发	80	80.0	2080		

（2）降噪措施

建议建设单位须对噪声源合理布局，应采取必要的降噪措施使厂界噪声达标，建议采取以下措施：

①合理布局生产设备，高噪声设备放置在厂房内，隔间墙体选用吸声材料；

②对高噪声设备进行减震、隔声等措施，安装弹簧、弹性减振器、隔声罩等；

③可通过选用低噪声设备，减低噪声源强，并合理安排工作时间，不在夜间生产。

（3）运营期噪声预测

根据项目噪声污染源的特征，按照《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的预测模式进行预测，噪声预测模式如下：

（1）现场有多台机械设备同时运转，其噪声情况应是这些设备总叠加。多个噪声源叠加后的总声压级，在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）的计算方式：

$$L_{\mathrm{eqg}} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_{i} t_i 10^{0.1L_{\mathrm{A}i}}\right)$$

式中：

Leqg——噪声贡献值，dB；

T——预测计算的时间段，s；

ti——i 声源在T时段内的运行时间，s；

L_{Ai}——i声源在预测点产生的等效连续A声级，dB。

（2）无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：

Lp(r) ——预测点处声压级，dB；

Lp(r_0) ——参考位置r0处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

将生产区域视为一个整体点源，依据营运期机械的噪声源强。

将本项目运营期各设备叠加声源等效于点声源，源强为89.6dB（A），则该等效点声源与四周厂界的距离如下表所示：

表 33　本项目运营期声源与厂界距离 单位：m

噪声源	与东厂界距离	与南厂界距离	与西厂界距离	与北厂界距离
运营期等效点声源	18	13.5	2	2

建设单位拟对各主要产噪设备采用基础减振、墙体隔声、吸声材料吸声及隔声屏障等措施后。根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（2002 年 10 月第 1 版），采用减振降噪处理效果可达 5~25dB（A）。本项目墙体隔声降噪效果取 20dB（A），减振降噪效果取 5dB（A），本项目保守取 25dB（A），则本项目运营期各厂界在未采取任何污染防治措施以及采取基础减振、墙体隔声措施后主要机械设备噪声如下表所示：

表 34　本项目厂界及敏感点噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点位		贡献值 dB(A)	执行标准
1	厂界东面	昼间	39.5	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
2	厂界南面	昼间	42.0	
3	厂界西面	昼间	58.6	
4	厂界北面	昼间	58.6	

（4）厂界和环境保护目标达标情况

根据上表可知，在采取基础减振及墙体隔声措施后，项目运营期四周厂界噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类昼间标准，即≤60dB（A）的要求，项目夜间不生产，因此，项目设备运行噪声对

所在区域声环境影响可接受。

（5）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 电子工业》（HJ1031-2019），项目运营期噪声的监测计划见下表：

表 35　项目运营期噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
本项目东、南、西、北边界外 1m 处	等效连续 A 声级（Leq）	1 次/1 季度（仅监测昼间）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2 类标准

注：项目夜间不进行生产。

4、固体废物环境影响分析

（1）固体废物产生情况

本项目产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物及员工生活垃圾。

表 36　固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	固体废物名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量 t/a	工艺	处置量 t/a	
浸锡	锡渣	一般固体废物	系数法	0.02	分类收集	0.02	收集后交由专业公司回收处理
包装	废包装材料		类比法	0.1		0.1	
测试、二次测试、整角	次品		物料平衡法	0.1		0.1	
包胶带	废胶带		物料平衡法	0.01		0.01	
切角	三层绝缘线边角料、漆包线边角料		物料平衡法	0.5		0.5	
剥皮	废漆膜		物料平衡法	0.5		0.5	
原料包装	废原料空桶	危险废物	类比法	0.5		0.5	收集后交有危险废物处理资质单位处理
设备维护与保养	含油废抹布及手套		物料平衡法	0.05		0.05	
设备维护与保养	废润滑油		类比法	0.16		0.16	
废气处理	废活性炭		类比法	4.095		4.095	
	废过滤棉		类比法	0.05		0.05	

设备维护与保养	废润滑油桶		类比法	0.05		0.05	
含浸	废抹布		类比法	0.05		0.05	
	滤渣		类比法	0.05		0.05	
废气处理	喷淋废水（含沉渣）		类比法	0.628		0.628	

1）员工生活垃圾

项目员工 40 人，均不在厂区内食宿，员工生活垃圾产生量按 0.5kg/人•d 计算，则员工生活垃圾产生量为 0.02t/d、5.2t/a，定点收集后由当地环卫部门负责清运。

2）一般工业固体废物

①锡渣

本项目使用无铅锡条进行浸锡会产生锡渣，锡渣产生量约占无铅锡条用量的 1%，本项目使用无铅锡条为 2t/a，则锡渣产生量约为 0.02t/a，属一般工业固废，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属 10 废有色金属，细分代码为 398-001-10，集中收集后交由专业公司回收处理。

②废包装材料

本项目在包装时会产生废包装材料，主要为废塑料。根据建设单位提供的资料，废包装材料产生量为 0.1t/a，属一般工业固废，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属 07 废复合包装，细分代码为 398-001-07，集中收集后交由专业公司回收处理。

③次品

项目测试、二次测试、整角过程中会产生少量次品，产生量约为 0.1t/a，属一般工业固废，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属 99 其他废物，细分代码为 398-001-99，集中收集后交由专业公司回收处理。

④废胶带

项目包胶带过程会产生少量废胶带，产生量约为 0.01t/a。属一般工业固废，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属 99 其他废物，细分代码为 398-001-99，集中收集后交由专业公司回收处理。

⑤三层绝缘线边角料、漆包线边角料

项目切角过程会产生少量三层绝缘线边角料、漆包线边角料，产生量约为0.5t/a，属一般工业固废，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属10废有色金属，细分代码为398-001-10，集中收集后交由专业公司回收处理。

⑥废漆膜

项目剥皮过程产生废漆膜，废漆膜产生量约为0.5t/a，属一般工业固废，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），属06废塑料制品，细分代码为398-001-06，集中收集后交由专业公司回收处理。

3）危险废物

项目产生的危险废物包括废原料空桶（水性环氧树脂、环氧树脂胶、水性油墨等原辅材料包装空桶）、含油废抹布及手套、废活性炭、喷淋废水（含沉渣）、废润滑油及废润滑油桶等。

①废原料空桶

项目产生的废原料空桶（水性环氧树脂桶、环氧树脂胶桶、水性油墨桶等原辅材料包装空桶）产生量约为0.5t/a，属于《国家危险品名录（2021年版）》中HW49其他废物，代码为900-041-49，收集后交由有危险废物经营资质单位进行处置。

②废抹布及手套

项目设备维修过程产生含油废抹布及手套，产生量约0.05t/a；项目将需浸漆的变压器、环形电感装入铁盘中，含浸后铁盘需使用抹布进行清洁，废抹布产生量为0.05t/a，属于《国家危险废物名录（2021年版）》中HW49其他废物，代码为900-041-49，收集后交由有危险废物经营资质单位进行处置。

③废润滑油

项目设备维修过程产生废润滑油约0.16t/a，属于《国家危险废物名录（2021年版）》中HW08废矿物油与含矿物油废物，代码为HW900-214-08，收集后交由有危险废物经营资质单位进行处置。

④废活性炭

本项目浸锡工序产生VOCs，点胶及烘干、调漆、含浸及烘烤工序产生VOCs，

经收集后通过“二级活性炭活性炭吸附”进行处理达标后排放。项目选用蜂窝活性炭，活性炭密度为 0.45g/cm^3，根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编），活性炭的吸附容量约为 25%，本项目有机废气有组织去除量为 0.819t/a，则本项目活性炭用量为 3.276t/a，则饱和活性炭产生量约为 4.095t/a。饱和活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中编号为废物类别：HW49，废物代码：900-039-49，收集后交由有危险废物经营资质单位进行处置。

⑤废润滑油桶

项目在生产过程中需要使用润滑油对机械设备进行维护，此过程中会产生废润滑油桶，年产生量约为 0.005t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），属危险废物（废物类别：HW08，废物代码：900-249-08），收集后交由有危险废物经营资质单位进行处置。

⑥喷淋废水（含沉渣）

本项目喷淋塔废水拟每半年更换 1 次，更换量约 0.628t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中编号为废物类别：HW09，废物代码：900-007-09，收集后交由有危险废物经营资质单位进行处置。

⑦废过滤棉

项目废气处理设施“干式过滤器”需定期更换废过滤棉，产生量约 0.05 t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW49 其他废物，代码为 900-041-49，收集后交由有危险废物经营资质单位进行处置。

⑧滤渣

项目含浸机的水性环氧树脂定期过滤后循环使用，过滤过程会产生少量滤渣，产生量约为 0.05t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW49 其他废物，代码为 900-041-49，收集后交由有危险废物经营资质单位进行处置。

综上，项目危险废物处置情况见下表：

表 37　项目危险废物处置情况一览表

名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生环节	形态	主要成分	有毒有害成分	产废周期	危险特性	贮存方式

废原料空桶	HW49	900-041-49	0.5	原料包装	固体	有机物	有机物	1个月	T/In	暂存在危废暂存间内
含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.05	设备维护	固体	废润滑油	废矿物油	1个月	T/In	
废抹布	HW49	900-041-49	0.05	设备维护	固体	水性环氧树脂	水性环氧树脂	1个月	T/In	
废润滑油	HW08	900-214-08	0.16	设备维护	液体	废矿物油	废矿物油	1个月	T，I	
废活性炭	HW49	900-039-49	4.095	废气净化装置	固体	活性炭	有机废气	3个月	T	
废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.05	设备维护	固体	废润滑油	废矿物油	1个月	T，I	
喷淋废水（含沉渣）	HW09	900-007-09	0.628	废气净化装置	液体	有机物	有机物	6个月	T	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.05	废气净化装置	固体	有机废气	有机废气	3个月	T/In	
滤渣	HW49	900-041-49	0.05	含浸	固体	水性环氧树脂	水性环氧树脂	1个月	T/In	

备注：T 毒性、C 腐蚀性、I 易燃性、In 感染性。

（2）处置去向及环境管理要求

①一般固体废物

对于一般工业废物，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年11月29日修订，2019年3月1日施行），提出如下环保措施：

1）为防止雨水径流进入贮存场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存场周边应设置导流渠。

2）为加强监督管理，贮存场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

3）贮存场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

②危险废物

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮运、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，项目危险废物的暂存场所设置情况如下表：

表 38　项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存点	废原料空桶	HW49 其他废物	900-041-49	危险废物暂存点，位于生产车间内西北侧	约 20m²	/	0.5	年
2		含油废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	0.05	年
3		废抹布	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	0.05	年
4		废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08			桶装	0.16	年
		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			桶装	4.095	年
5		废润滑油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			/	0.05	年
6		喷淋废水（含沉渣）	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09			桶装	0.628	年
7		废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	0.05	年
8		滤渣	HW49 其他废物	900-041-49			桶装	0.05	年

（3）为保证一般固废暂存场所内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮运、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

①采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。房屋上设坡屋顶防雨。为防止暴雨径流进入室内，周边设置导流渠，室内地坪高出室外地坪。

	②固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断 。 ③收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道。 ④危险废物暂存间室内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。 ⑤固体废物间内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。 ⑥室内做集水沟收集渗漏液，集水沟设排集水泵坑。 ⑦固体废物置场室内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理，所使用的材料要与危险废物相容。 ⑧建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。 项目运营期产生的危险废物应委托具有危险废物经营资质的单位统一收集并妥善处置；同时，项目需设置专门的危险固废收集设施，与普通的城市生活垃圾区别开来。危险废物临时贮存设施要符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定。且严格按《国家危险废物名录（2021 年版）》、《中华人民共和国固体废物污染防治法》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》中的有关要求实施。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。 根据《危险废物产生单位危险废物规范化管理工作指引》，危险废物转移报批程序如下： ①危险废物申报登记。每年 3 月 31 日前，危险废物产生单位必须将上年度危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料向所在县级以上环保部门申报登记。 ②危险废物管理台帐和危险废物管理计划的登记备案。通过广东省固体废物管理平台提供的危险废物转移管理台帐登记功能进行登记以及根据管理台帐和

近年生产计划，制订危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方环保部门备案。

③危险废物产生单位委托有资质单位处理处置危险废物时，必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单。

项目运营后产生的固体废物种类明确，各类固体废物处置去向明确，切实可行，不会造成二次污染。

总之，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

通过以上处理措施，项目营运期产生的固体废物不直接外排入环境，因此，对环境的影响较小。

5、地下水、土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），污染类项目土壤环境影响的途径有三种："大气沉降"，"地表漫流"，"垂直入渗"。本项目的行业类别是 81 电子元件及电子专用材料制造，根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》的附表 1，本项目不属于"需考虑大气沉降影响的行业"，也不属于"需考虑地表产流的行业"，因此本项目不涉及大气沉降和地表漫流这两个土壤污染途径。

本项目购买现有厂房进行生产，生产车间等用地范围内均进行了硬底化，不存在土壤、地下水污染途径，不会对土壤及地下水环境产生影响。

根据《环境影响评价技术导则　土壤环境》（HJ964-2018）要求，为减小项目对土壤的污染，将厂区划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和简单防渗区。针对不同的区域提出相应的防渗要求。

1）重点污染防渗区：

项目重点防渗区为危废暂存间、原料仓库及含浸房。

对于重点污染防治区，参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023）的要求进行防渗设计，并有防风、防雨、防晒等功能，现场配备灭火器、消防砂等消防器材。

重点防渗区已采用掺入水泥基渗透结晶型防水剂抗渗混凝土的方法进行处理，防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数为 K≤1.0×10^{-7}cm/s，抗渗混凝土厚度不宜小于 100mm，抗渗等级不低于 P6，强度等级不低于 C25，水灰比不宜大于 0.5。危废暂存间地面和墙面 1m 处均拟涂环氧树脂漆防腐。

2）一般污染防渗区

项目一般污染防治区为生产车间、一般固废暂存场所、成品仓库。

参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）II类场进行设计。一般污染区防渗要求：II类场应采用单人工复合衬层作为防渗衬层。

3）简单防渗区

项目非污染防治区是指不会对土壤和地下水造成污染的区域，主要包括办公区。对于基本上不产生污染物的简单防渗区，仅做硬底化处理。

项目对可能造成地下水、土壤污染影响的区域进行分类识别、分区防渗，见下表。

表 39　项目防渗分区识别表

序号	装置（单元、设施）名称	防渗区域及部位	识别结果	防渗措施
1	危险废物暂存间、原料仓库及含浸房	地面、裙角	重点污染防治区	已采用掺入水泥基渗透结晶型防水剂抗渗混凝土的方法进行处理，防渗性能等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数为 K≤1.0×10^{-7}cm/s；危废暂存间地面和墙面 1m 处均拟涂环氧树脂漆防腐
2	生产车间、一般固废暂存场所、成品仓库	地面	一般污染防治区	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）II类场进行设计
3	办公区	地面	非污染防治区	一般地面硬化

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，为减小项目对土壤的污染，拟建项目应采取以下防治措施：

①土壤污染防治工作和地下水污染防治工作统筹考虑，项目危险废物暂存间、原料仓库、含浸房属于重点污染区，做好各区域的地面防渗方案，采用符合防渗标准要求的防渗材料。

②加强生产管理，减少废气的有组织和无组织排放，以减少废气污染物通过大气沉降落在地面，污染土壤。建设单位必须确保废气收集系统和净化装置的正

常运行，并达到本评价所要求的治理效果，定期检查废气收集装置、净化装置、排气筒；若废气收集系统和净化装置发生故障或效率降低时，建设单位必须及时修复，在未修复前必须根据故障情况采取限产或停产措施。

6、环境风险

（1）物质危险性识别

通过查询《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B，项目涉及的有毒有害、易燃易爆物质为生产过程使用的原辅材料为润滑油、助焊剂、水性环氧树脂、环氧树脂胶、水性油墨等，贮存在原材料仓库。危险废物暂存间的风险物质为废润滑油。

以上风险识别和分析结果汇总详见下表：

表 40　环境风险识别汇总表

序号	风险源	易燃易爆、有毒有害物质	主要参数	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
1	原辅材料仓库	润滑油、助焊剂、水性环氧树脂、环氧树脂胶、水性油墨	/	泄漏	垂直入渗	附近地下水、土壤
				火灾	大气扩散	周边居住区
2	危险废物暂存间	废润滑油	/	泄漏	垂直入渗	附近地下水、土壤
				火灾	大气扩散	周边居住区

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，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，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 41　本项目危险物质最大储存量及临界量

序号	风险物质	危险物质类别	最大存在	临界量	q/Q	是否重

	名称		总量（t）	（t）		大危险源
1	润滑油	HJ169-2018 附录 B 风险物质	0.06	2500	0.000024	否
2	废润滑油	HJ169-2018 附录 B 风险物质	0.16	2500	0.000064	
qn/Q					0.000088	

根据上表可知，本项目风险物质 Q=0.000088＜1。

（2）环境风险防范措施

①物料泄漏事故的预防措施

泄漏事故的预防是物料储运中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

应按有关规范设置足够的消防措施，定期对储放设施以及消防进行检查、维护，生产过程中必须按照相关的操作规范和方法进行，加强设备管理。

②火灾和爆炸的预防措施

项目运行期间应充分考虑到不安全的因素，一定要在火灾防范方面制定严格的措施。本报告建议项目投资方采取如下措施：

a 在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在纸张等易燃品堆放的位置；

b 灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。

c 制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗。

d 自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作。

e 对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配。

f 制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。

只要项目严格落实上述措施，做好防火和泄漏措施，并加强防范意识，则项目运营期间发生风险的概率较小。

③物料运输及危险废物收集、贮存、运输过程防范措施

1）化学品运输

项目所用的润滑油、助焊剂、水性环氧树脂、环氧树脂胶、水性油墨使用桶装，危险废物废润滑油等使用桶装，厂外运输为公路运输，厂内危险废物采用车辆搬运。厂内外运输主要委托专业运输公司。项目危废运输风险影响相对较小，贮存风险相对较大。

2）储存注意事项

对各种原材料应分别储存于符合相应要求的库房中。同时应加强管理，非操作人员不得随意出入。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。

3）跑冒滴漏处理措施

发生跑冒滴漏时，及时进行处理，尽量回收物料。当发生严重泄漏和灾害时，可直接与消防队联系，并要求予以指导和协助，以免事故影响扩大。

④废气处理装置事故防范措施

1）应加强对废气处理系统等的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。

2）应严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝为了提高产量等而不严格按要求配料、操作等情况，同时，操作人员应穿戴好劳动防护用品。

⑤加强对职工的安全教育

制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解接触化学品的有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。

⑥事故发生时的行动计划

应当制定一个当事故发生时的必须采取哪些行动的计划。这种行动计划应该得到地方紧急事故服务部门（例如消防、救护、交通以及公安等有关负责部门）的同意，并向他们提供有关有毒有害物质危害的资料，还需定期进行演习以检查行动计划的效果。

行动计划的内容应包括：

1）事故一发生就要立即对事故的级别，对厂内外职工和居民，对周围其他

	设备及邻近工厂的影响范围、影响的性质和程度等迅速作出估计和判断。 2）对控制事故和减缓影响所必须采取的行动，如发生火灾时，全厂紧急停工，及时报警，由消防队根据火灾的具体情况实施灭火方案，断绝火源，避免火灾扩大等。 3）对污染物向下风向的扩散不断进行监测。 4）保护厂内外职工和可能受影响的居民所采取的措施（例如疏散等）。 5）保护周围的设备和邻近的工厂所采取的措施。 经采取以上风险防范措施后，项目运营期环境风险可接受。

五、环境保护措施监督检查清单

<table>
<tr><th colspan="2">内容
要素</th><th>排放口(编号、名称)/污染源</th><th>污染物项目</th><th>环境保护措施</th><th>执行标准</th></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="7">大气环境</td><td colspan="2" rowspan="3">废气排放口（DA001）</td><td>锡及其化合物</td><td rowspan="3">1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”+1 根 53m 排气筒</td><td>广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准</td></tr>
<tr><td>TVOC</td><td rowspan="2">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 标准限值</td></tr>
<tr><td>非甲烷总烃</td></tr>
<tr><td rowspan="3">无组织排放</td><td rowspan="2">厂界</td><td>锡及其化合物</td><td rowspan="3">加强车间通风</td><td>广东省《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</td></tr>
<tr><td>总 VOCs</td><td>广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）无组织排放监控点浓度限值和《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 排放限制两者较严值</td></tr>
<tr><td>厂区内</td><td>非甲烷总烃</td><td>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 排放限值和《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值两者较严值</td></tr>
<tr><td>地表水环境</td><td colspan="2">生活污水</td><td>COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、TN、TP</td><td>经三级化粪池预处理后依托博罗县龙溪镇龙溪污水处理厂处理</td><td>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 A 标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td colspan="2">生产设备</td><td>噪声</td><td>隔音和减震等措施，合理布局设备和安排生产时间</td><td>符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td colspan="5">无</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="5">生活垃圾定点、集中收集后由当地环卫部门定期清运；一般工业固体废物应集中收集后由专业回收公司回收处理；危险废物经分类收集后委托有危险废物处理资质的单位处理；危废暂存间地面做好防腐防渗措施，贮存不同危险废物时应做好分类、分区措施，存放点应做好缓坡，并设置相应警示标志及危险废物标识。</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="5">危废暂存间作为重点防渗区地面铺设的防渗、耐腐蚀层，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10^{-7}cm/s”，做到“四防”，防风、防雨、防晒、防渗漏。</td></tr>
</table>

生态保护措施	无
环境风险防范措施	强化防火主观意识、建立健全防火安全规章制度并严格执行、消除着火源、包装材料的贮存要符合消防安全要求。防范火灾环境事故的发生。项目要按标准建设和维护，场地要分类管理、合理布局，有明确的禁火区，配备足够的安全防火设施，严格遵守安全防火规定，落实消防岗位制度，避免火灾事故的发生，并制定应急预案及定期进行消防演习。
其他环境管理要求	根据项目的生产特点，对环境管理机构的设置建议如下： 环境管理应由总经理主管负责，下设环境保护专职机构，并与各职能部门保持密切的联系，由专职环境保护管理和工作人员实施全公司的环境管理工作，其主要职责是： ①贯彻执行国家和惠州市的环境保护法规和标准； ②接受环保主管部门的检查监督，定期上报各项环境管理工作的执行情况； ③组织制定公司各部门的环境管理规章制度； ④负责环保设施的正常运转，以及环境监测计划的实施。

六、结论

综上，从环境保护角度分析，本项目的建设具有可行性。

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	锡及其化合物				0.00024t/a		0.00024t/a	+0.00024t/a
	VOCs				0.291t/a		0.291t/a	+0.291t/a
废水	废水量				320t/a		320t/a	+320t/a
	COD_{Cr}				0.013t/a		0.013t/a	+0.013t/a
	NH_3-N				0.0006t/a		0.0006t/a	+0.0006t/a
一般工业固体废物	锡渣				0.02t/a		0.02t/a	+0.02t/a
	废包装材料				0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	次品				0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	废胶带				0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a
	三层绝缘线边角料、漆包线边角料				0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
	废漆膜				0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
危险废物	废原料空桶				0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
	废抹布及手套				0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a
	废润滑油				0.16t/a		0.16t/a	+0.16t/a
	废活性炭				4.095t/a		4.095t/a	+4.095t/a
	废润滑油桶				0.05t/a		0.05t/a	+0.05t/a
	废过滤棉				0.05t/a		0.05t/a	+0.05t/a
	滤渣				0.05t/a		0.05t/a	+0.05t/a
	喷淋废水（含沉渣）				0.628t/a		0.628t/a	+0.628t/a

生活垃圾	员工生活垃圾				5.2t/a		5.2t/a	+5.2t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①