

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 惠州市五阳科技有限公司建设项目
建设单位（盖章）： 惠州市五阳科技有限公司
编制日期： 2025年7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	惠州市五阳科技有限公司建设项目		
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 罗阳街道 塱头村秀岭组打崩、鸡麻地村四村 4 号		
地理坐标	(114 度 18 分 25.154 秒, 23 度 11 分 0.235 秒)		
国民经济行业类别	C3821 变压器、整流器和电感器制造	建设项目行业类别	77 输配电及控制设备制造 382
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）	500.00	环保投资（万元）	13.60
环保投资占比（%）	2.72	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地面积（m ² ）	5700
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			
	“三线一单”	“三线一单”内容		符合性分析
	生态保护红线和一般生态空间	表 1-1 罗阳镇生态空间管控分区面积（平方公里）		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10），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。
		生态保护红线	33.864	
		一般生态空间	24.444	
		生态空间一般管控区	193.318	
	环境质量底线	表 1-2 罗阳镇水环境质量底线统计表(面积:km ²)		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11），本项目位于水环境生活污染重点管控区面积内，本项目无生产废水排放，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城污水处理厂处理达标后排放，不会突破水环境质量底线。
		水环境优先保护区面积	36.547	
		水环境生活污染重点管控区面积	136.947	
		水环境工业污染重点管控区面积	61.335	
水环境一般管控区面积		16.799		
表 1-3 罗阳镇大气环境质量底线统计表（面积:km ² ）		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12），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达标排放，不会突破大气环境质量底线。		
大气环境优先保护区面积			40.999	
大气环境布局敏感重点管控区面积			0	
大气环境高排放重点管控区面积			82.433	
大气环境弱扩散重点管控区面积			0	
大气环境一般管控区面积		128.195		
表 1-4 土壤环境管控区统计表（面积: km ² ）		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13），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		
博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积			340.8688125	
罗阳镇建设用地一般管控区面积			40.187	
罗阳镇未利用地一般管控区面积			17.406	
博罗县土壤环境一般管控区面积		373.767		

			危险废物妥善处置，不会污染土壤环境。				
资源利用上线	表 1-5 博罗县土地资源优先保护区面积统计（km ² ）	<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>	土地资源优先保护区面积	834.505	土地资源优先保护区比例	29.23%	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14），项目不在土壤资源优先保护区内。
	土地资源优先保护区面积	834.505					
	土地资源优先保护区比例	29.23%					
表 1-6 博罗县能源（煤炭）重点管控区面积统计（km ² ）	<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>	高污染燃料禁燃区面积	394.927	高污染燃料禁燃区比例	13.83%	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15），本项目属于高污染燃料禁燃区内，本项目不使用高污染燃料。	
高污染燃料禁燃区面积	394.927						
高污染燃料禁燃区比例	13.83%						
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>	矿产资源开采敏感区面积	633.776	矿产资源开采敏感区比例	22.20%	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16），本项目不在矿产资源开采敏感区内。	
矿产资源开采敏感区面积	633.776						
矿产资源开采敏感区比例	22.20%						
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							
区域布局管控	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。	本项目属于 C3821 变压器、整流器和电感器制造，不属于产业鼓励引导类。					
	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。	本项目属于 C3821 变压器、整流器和电感器制造，不属于产业禁止类。					
	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。	本项目属于 C3821 变压器、整流器和电感器制造，不属于高 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生态保护红线定落实三条控制线的指导意见》中的准入要求，红线内自然保护区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	本项目不在生态保护红线内，不属于生态禁止类项目。					

	允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	
	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。	项目位于博罗县大气环境高排放重点管控区内，不属于大气环境受体敏感重点管控区。
	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。	本项目配线、点胶、烘干、含浸及烘烤产生的废气拟经收集至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后排放；焊接过程产生的颗粒物、锡及其化合物收集至“焊烟净化器”处理后无组织排放。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内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。	本项目无重金属污染物产生与排放。
	1-12. 【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新	本项目无重金属污染物产

		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。	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。	本项目运营期无工业废水排放，生活污水由市政污水管网排入博罗县城污水处理厂处理达标后排入新角排渠，不属于水禁止及限制类。
		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城污水处理厂，不属于水禁止及综合类。
		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。	本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。	本项目不属于重点行业。
		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。
		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	项目不位于饮用水水源保护区内。

	水环境应急演练。	
	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、产业政策相符性分析 本项目主要从事变压器、变频器、电感电抗器的生产，行业类别为 C3821 变压器、整流器和电感器制造，不属于国家《产业结构调整指导目录(2024 年本)》（国家发展和改革委员会第 29 号令）中鼓励类、限制类和禁止（淘汰）类项目，符合相关的产业政策要求，符合国家有关法律、法规和政策规定；本项目也不属于国家《关于印发<市场准入负面清单（2025 年版）>的通知》（发改体改规（2025）466 号）禁止准入类、许可准入类项目，符合国家相关产业政策。 3、用地性质相符性分析 本项目选址位于惠州市博罗县罗阳街道塱头村秀岭组打崩、鸡麻地村四村4号，根据项目房地产权证（见附件3），项目所在地为工业用地；根据《罗阳镇土地利用规划图（2010-2020年）》（见附图22），项目所在地为城镇建设用地。因此，项目用地符合用地规划。 4、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），本项目位于博罗县城污水处理厂纳污范围内，尾水经新角排渠汇入东江。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号）的规定，东江（江西省界-东莞石龙段）水体功能为饮工农		

	航，水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，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（2024年修订）>的通知》（惠市环[2024]16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，环境空气质量比较好。 （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）中的博罗县中心城区声环境功能区示意图（详见附图18），项目所在区域为声环境2类区，不属于声环境1类区，项目所在区域声环境良好。 故项目符合所在区域环境功能区划。 5、其他相关环保法律法规相符性分析 （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）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号）的相符性分析： （粤府函〔2011〕339号）摘录： 一、严格控制重污染项目建设：在东江流域内严格控制建设造纸、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、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。 二、强化涉重金属污染项目管理：重金属污染防治重点区域禁止新（改、扩）建增加重金属污染排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。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。铅蓄电池加工制造（含铅板制造、生产、组装）建设项目的环评文件由省环境保护厅审批。 五、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。 （粤府函（2013）231号）摘录： 一、增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。 二、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： （一）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； （二）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； （三）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。 项目选址于博罗县罗阳街道塱头村秀岭组地段，属于东江流域范围，项目主要从事变压器、变频器、电感电抗器的生产，生产工艺不涉及酸洗、磷化、电镀、阳极氧化等工序，项目运营期无生产废水产生及排放；喷淋塔废水定期交由有危废资质公司处置；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城污水处理厂处理达标后排入新角排渠，接着汇入东江，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《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）的相符性分析。
--	--

	向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当加强对排水户的排放口设置、连接管网、预处理设施和水质、水量监测设施建设和运行的指导和监督。城镇排水主管部门委托的排水监测机构应当对排水户排放污水的水质和水量进行监测，并建立排水监测档案。 第二十八条 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排放。 第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。 第三十二条 向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当加强对排水户的排放口设置、连接管网、预处理设施和水质、水量监测设施建设和运行的指导和监督。城镇排水主管部门委托的排水监测机构应当对排水户排放污水的水质和水量进行监测，并建立排水监测档案。 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；已建成的排放污染物的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；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，应当尽量避免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。经依法批准的建设项目，应当严格落实工程设计方案，并根据项目类型和环境风险防控需要，提高施工和运营期间的环境风险防控、突发环境事件应急处置等各项措施的等级。有关主管部门应当加强对建设项目施工、运营期间环境风险预警和防控工作的监督和指导。 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。 本项目不位于饮用水水源保护区内；含浸槽内调配用水，经含浸过程附着在产品上，后续随烘烤过程蒸发，含浸槽内调配的水性绝缘漆不需更换，损耗后定期补充，无生产废水产生及排放；喷淋塔废水定期交由有危废资质公司处置，无生产废水产生及排放；生活污水由市政污水管网排入博罗县城污水处理厂处理达标后排入新角排渠，接着汇入东江；项目主要从事变压器、变频器、电感电抗器的生产，不属于产业政策禁止项目，也不属于该文件禁止新建生产项目。因此，项目与《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）相符。 （3）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 根据该通知要求： 三、控制思路与要求 （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含量的涂料，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，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。..... （二）全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高
--	---

	效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。……含VOCs物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 （三）推进建设适宜高效的治污设施。 相符性分析：本项目主要从事变压器、变频器、电感电抗器的生产，项目原辅材料中涉及VOCs物料有：环氧树脂胶、水性绝缘漆，其中项目使用的水性绝缘漆与自来水按1：1质量比例调配，调配后的水性绝缘漆在施工状态下挥发性有机物含量为204g/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）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$\leq 250\text{g/L}$；环氧树脂胶挥发性有机物含量为未检出，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$\leq 50\text{g/kg}$；环氧树脂胶、水性绝缘漆均属于低挥发性有机物，因此项目与《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）相符。 （4）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。 根据《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），本项目未列入12个重点行业，本项目水性绝缘漆与自来水按1：1质量比调配，调配后的水性绝缘漆在施工状态下挥发性有机物含量为204g/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）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$\leq 250\text{g/L}$；环氧树脂胶挥发性有机物含量为未检出，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$\leq 50\text{g/kg}$；含VOC原料储存均为密闭储存及运输；项目产生的一般固体废物、危险废物均暂存于相应的暂存间内，定期委托相关单位处理处置；项目投产后将按要求记录管理台账，并按要求定期进行自行监测。因此，项目与《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）相符。
--	---

	(5) 与《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过）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、扩建燃煤燃油火发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。 本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单中C3821变压器、整流器和电感器制造，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》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过）的相关规定。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

惠州市五阳科技有限公司拟选址于博罗县罗阳街道塱头村秀岭组打崩、鸡麻地四村 4 号，中心地理坐标为 N23°11'0.235"（23.183398°），E114°18'25.154"

（114.306987°），租赁惠州侨兴发展有限公司已建成的 4#厂房中第一层的南面部分区域以及 B 栋宿舍第 2-4 层进行生产和生活。项目总投资 500 万元，环保投资 13.6 万元，项目总占地面积 4700m²，建筑面积 5700m²（其中租赁的 4#厂房中第一层南面部分区域占地面积 4200m²，建筑面积 4200m²，B 栋宿舍第 2-4 层占地面积 500m²，建筑面积 1500m²）。项目主要从事变压器、变频器、电感电抗器的生产，年产高频变压器 800 万个、低频变压器 600 万个、平面变压器 50 万个、变频器 100 万个、电感电抗器 50 万个。项目劳动定员为 96 人，均在厂区住宿，不设食堂，年工作日为 280 天，每天 1 班制，每班 8 小时。

2、项目建筑规模及工程组成

根据建设单位提供的资料，本项目租用建筑情况见表 2，工程组成情况见表 3：

表 2 租用建筑一览表

建筑名称	总层数(层)	楼高(m)	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	租用楼层	租用占地面积(m ²)	租用建筑面积(m ²)	备注
4#厂房	2	8	5400	5400	第一层的南面部分区域	4200	4200	第一层层高约 3.5m
B 栋宿舍	6	20	500	3000	2-4F	500	1500	/
合计						4700	5700	/

表 3 项目工程组成表

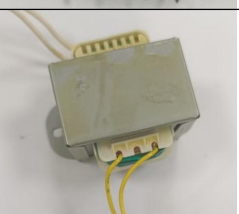
类别	项目名称	工程内容
主体工程	生产车间	位于 4#厂房第一层内（层高约 3.5m），占地面积 3775m ² ，建筑面积 3775m ² ；包含含浸、烘烤房 140m ² ，其它区域（卷线区、配线区、组装区、成品检测区、包装区）3635m ²
储运工程	成品仓库	位于 4#厂房第一层内西北侧，占地面积 90m ² ，建筑面积 90m ²

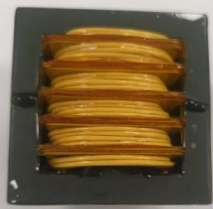
	原料仓库	位于 4#厂房第一层内西南侧，占地面积 200m ² ，建筑面积 200m ²
辅助工程	办公区	位于 4#厂房第一层内东南侧，建筑面积为 100m ²
	宿舍	位于B栋宿舍楼2-4层，占地面积500m ² ，建筑面积1500m ²
公用工程	给水系统	用水由市政给水管网供给
	排水	员工生活污水经三级化粪池预处理后纳入博罗县城污水处理厂进行处理
	供电	由市政电网供给，不设置备用发电机
环保工程	废水	喷淋塔废水定期更换作为危废处理，无生产废水外排；生活污水经三级化粪池预处理后纳入博罗县城污水处理厂进行深度处理
	废气	配线、点胶、烘干、含浸、烘烤产生的 TVOC、锡及其化合物、颗粒物经收集后，共用一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理后通过一根 15 米高的排气筒（DA001）排放；焊接过程产生的颗粒物、锡及其化合物收集至“焊烟净化器”处理后无组织排放。
	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东南侧，占地面积约 15m ² ，一般固废收集后交由专业公司回收处理，危险废物暂存间位于生产车间内东南侧，占地面积约 20m ² ，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	博罗县城污水处理厂

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 mm	单个产品重量 kg	产品照片
1	高频变压器	800 万个	23×17×18	0.35	
2	低频变压器	600 万个	51×52×45	0.5	

3	平面变压器	50 万个	66×66×58	1.5	
4	变频器	100 万个	76×120×40	3	
5	电感电抗器	50 万个	65×88×78	5	

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

产品名称	序号	原辅材料名称	物料性状	包装规格	年用量 t	最大储存量 t	使用工序
高频变压器	1	铜线	固体	20kg/轴	132	5	卷线
	2	骨架	固体	20kg/箱	46	1.6	卷线
	3	胶纸	固体	20kg/箱	14	0.5	卷线、贴胶、包装
	4	电子线	固体	20kg/箱	14	0.5	卷线
	5	无铅锡条	固体	20kg/箱	1	0.12	配线
	6	助焊剂	液体	20kg/桶	0.12	0.04	配线
	7	矽钢	固体	1000kg/板	2556	91	组装
	8	磁芯	固体	20kg/箱	35	1.2	组装
	9	环氧树脂胶	液体	20kg/桶	3.2	0.1	点胶
	10	水性绝缘漆	液体	15kg/桶	0.935	0.06	含浸
	11	自来水	液体	/	0.935	/	含浸
低频变压器	1	铜线	固体	20kg/轴	135	5	卷线
	2	骨架	固体	20kg/箱	48	1.7	卷线
	3	胶纸	固体	20kg/箱	14	0.5	卷线、贴胶、包装
	4	电子线	固体	20kg/箱	14	0.5	卷线
	5	无铅锡条	固体	20kg/箱	7	0.14	配线、焊接
	6	助焊剂	液体	20kg/桶	0.13	0.02	配线

		7	无铅锡线	固体	20kg/箱	3	0.04	焊接
		8	矽钢	固体	1000kg/板	2738	98	组装
		9	磁芯	固体	20kg/箱	37	1.3	组装
		10	氩气	气体	15m³/瓶	86m³	15m³	焊接
		11	水性绝缘漆	液体	15kg/桶	4.655	0.06	含浸
		12	自来水	液体	/	4.655	/	含浸
	平面变压器	1	铜线	固体	20kg/轴	34	1	卷线
		2	骨架	固体	20kg/箱	12	0.5	卷线
		3	胶纸	固体	20kg/箱	4	0.12	卷线、贴胶、包装
		4	电子线	固体	20kg/箱	4	0.12	卷线
		5	无铅锡条	固体	20kg/箱	2	0.02	配线、焊接
		6	助焊剂	液体	20kg/桶	0.03	0.02	配线
		7	无铅锡线	固体	20kg/箱	1	0.02	焊接
		8	矽钢	固体	1000kg/板	685	24	组装
		9	磁芯	固体	20kg/箱	9	0.3	组装
		10	氩气	气体	15m³/瓶	21m³	15m³	焊接
		11	水性绝缘漆	液体	15kg/桶	0.64	0.03	含浸
		12	自来水	液体	/	0.64	/	含浸
	变频器	1	铜线	固体	20kg/轴	136	5	卷线
		2	骨架	固体	20kg/箱	51	1.7	卷线
		3	胶纸	固体	20kg/箱	15	0.5	卷线、贴胶、包装
		4	电子线	固体	20kg/箱	15	0.5	卷线
		5	无铅锡条	固体	20kg/箱	4	0.12	配线、焊接
		6	助焊剂	液体	20kg/桶	0.12	0.02	配线
		7	无铅锡线	固体	20kg/箱	1	0.14	焊接
		8	矽钢	固体	1000kg/板	2739	98	组装
		9	磁芯	固体	20kg/箱	37	1.2	组装
		10	环氧树脂胶	液体	20kg/桶	0.15	0.02	点胶
		11	氩气	气体	15m³/瓶	43m³	15m³	焊接
		12	水性绝缘漆	液体	15kg/桶	1.805	0.06	含浸
		13	自来水	液体	/	1.805	/	含浸
	电感电抗器	1	铜线	固体	20kg/轴	112	4	卷线
		2	骨架	固体	20kg/箱	43	1.5	卷线
		3	胶纸	固体	20kg/箱	14	0.5	卷线、贴胶、包装
		4	电子线	固体	20kg/箱	14	0.5	卷线
		5	无铅锡条	固体	20kg/箱	1	0.1	配线
		6	助焊剂	液体	20kg/桶	0.1	0.02	配线
		7	矽钢	固体	1000kg/板	2283	82	组装
		8	磁芯	固体	20kg/箱	32	1	组装
		9	水性绝缘漆	液体	15kg/桶	0.93	0.06	含浸
		10	自来水	液体	/	0.93	/	含浸
	共用原辅	1	润滑油	液体	10kg/桶	0.2	0.1	设备维

材料							修
	2	抹布、手套	固体	5kg/包	0.01	0.01	设备维修、清洁

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 t	最大储存量 t	使用工序	贮存位置
1	铜线	固体	20kg/轴	549	20	卷线	原料仓库
2	骨架	固体	20Kg/箱	200	7	卷线	原料仓库
3	胶纸	固体	20kg/箱	61	2.12	卷线、贴胶、包装	原料仓库
4	电子线	固体	20kg/箱	61	2.12	卷线	原料仓库
5	无铅锡线	固体	20kg/箱	5	0.2	焊接	原料仓库
6	无铅锡条	固体	20kg/箱	15	0.5	配线、焊接	原料仓库
7	矽钢	固体	1000kg/板	11001	393	组装	原料仓库
8	磁芯	固体	20Kg/箱	150	5	组装	原料仓库
9	助焊剂	液体	20kg/桶	0.5	0.12	配线	原料仓库
10	氩气	气体	15m³/瓶	150m³	45m³	焊接	原料仓库
11	环氧树脂胶	液体	20kg/桶	3.35	0.12	点胶	原料仓库
12	水性绝缘漆	液体	15kg/桶	8.965	0.27	含浸	原料仓库
13	自来水	液体	/	8.965	/	含浸	原料仓库
14	润滑油	液体	10kg/桶	0.2	0.1	设备维修	原料仓库
15	抹布、手套	固体	5kg/包	0.01	0.01	设备维修、清洁	原料仓库

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（40%）、特殊类环氧树脂（5%）、固化剂（10%）、催干剂（1%）、色粉（1%）、添加剂（10%）、增韧剂（5%）、填充剂（28%）	理化性质：黑色/白色糊状物，相对密度为1.1g/cm³；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	助焊	混合醇溶剂 80-85%、氢化	理化性质：淡黄色透明液体，相对密度（25℃）：

	剂	松香 8-10%、活性剂 0-1%、其他助剂 1-5%	0.82±0.02, 沸点(°C, 101.3kpa): 90, 熔点(°C) -88.5, 闪点(°C): 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。 生殖毒性: 大鼠、小鼠、家畜孕后不同时间经口、静脉内给予不同剂量, 致神经系统, 泌尿生殖系统, 呼吸系统, 面部发育畸形。
3	无铅锡条	锡 99.97%、其他 0.03%	理化性质: 银白金属光泽, 无气味, pH值: 7, 固体。 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, 防止员工吸入氧化气体, 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。
4	无铅锡线	锡 99.36%、铜 0.64%	理化性质: 银灰色, 无气味, 固体。 健康危害: 使用过程中高温, 勿直接接触防烫伤, 保持周围良好通风, 防止人体吸入金属粉末超标导致神志不清。
5	水性绝缘漆	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°C): 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。

注: ①环氧树脂胶: 根据建设单位提供的环氧树脂胶挥发性有机化合物含量检测报告(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未检出, 本项目按照检出限进行计算, 即环氧树脂胶VOCs含量为1g/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。

②水性绝缘漆: 根据建设单位提供的水性绝缘漆挥发性有机物含量检测报告(见附件5), 项目使用的水性绝缘漆施工状态下挥发性有机物含量为204g/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)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。

5、本项目水性绝缘漆、环氧树脂胶用量核算

(1) 含浸过程水性绝缘漆用量核算

本项目高频变压器、低频变压器、平面变压器、变频器、电感电抗器含浸过程

使用水性绝缘漆，水性绝缘漆需自行调配，按水性绝缘漆：自来水=1：1 质量比例调配，调配及含浸过程均在含浸槽内进行。

本项目生产高频变压器 800 万个/年、低频变压器 600 万个/年、平面变压器 50 万个/年、变频器 100 万个/年、电感电抗器 50 万个/年，根据水性绝缘漆 MSDS，水性绝缘漆调配后密度^①约为：1.01t/m³，则含浸过程中附着在高频变压器、低频变压器、平面变压器、变频器、电感电抗器表面的调配后水性绝缘漆用量如下表所示：

表 8 附着在变压器、变频器、电感电抗器上的调配后水性绝缘漆用量

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 ^① (t/m ³)	附着率	年用量 (t)
高频变压器	0.0022	800 万个	17600	0.1	1.01	95%	1.87
低频变压器	0.0146	600 万个	87600	0.1	1.01	95%	9.31
平面变压器	0.024	50 万个	12000	0.1	1.01	95%	1.28
变频器	0.034	100 万个	34000	0.1	1.01	95%	3.61
电感电抗器	0.035	50 万个	17500	0.1	1.01	95%	1.86
合计							17.93

注：①根据建设单位提供的资料，水性绝缘漆（相对密度：1.01±0.02g/cm³，本项目取 1.02g/cm³）：自来水（相对密度：1.0g/cm³），按 1：1 质量比例混合，可知经调配后的水性绝缘漆相对密度为=（1.02×1+1.0×1）/（1+1）=1.01t/m³。

②由于施工状态下水性绝缘漆与自来水按 1:1 比例调配，则水性绝缘漆使用量为 8.965t/a，自来水使用量为 8.965t/a，含浸槽槽体无需更换，调配后的水性绝缘漆循环利用，损耗后定期补充，不外排，此水性绝缘漆计算用量即为最终用量。

（3）点胶过程环氧树脂胶用量核算

项目仅高频变压器、50%的变频器需要点胶，项目年产高频变压器 800 万个、变频器 100 万个，其中高频变压器点胶量为 0.4g/个、变频器点胶量为 0.3g/个，点胶过程环氧树脂胶用量核算如下表所示：

表 9 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/个）		年用量（t）				
高频变压器	800 万个	0.4		3.2				
变频器	50 万个	0.3		0.15				
合计				3.35				
注：变频器总年产量为 100 万个，其中仅 50 万个需使用环氧树脂胶固定，剩余 50 万个通过焊接工艺对矽钢、磁芯进行固定								
因此，高频变压器、50%的变频器点胶过程使用的环氧树脂胶为 3.35t/a。								
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 10 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
高频变压器、低频变压器、平面变压器、变频器、电感器	1	自动卷线机		120	台	卷线速度	70 只/h•台	卷线
	2	自动焊锡机		10	台	焊锡速度	900 只/h•台	配线
	3	锡炉		10	台	焊锡速度	900 只/h•台（规格 0.2*0.1*0.1m）	配线（锡炉为单独使用）
	4	电烙铁		100	台	焊锡速度	90 只/h•台	焊接
	5	熔接机		6	台	焊接速度	700 只/h•台	焊接
	6	点胶机		15	台	点胶速度	330 只/h•台	点胶
	7	隧道炉		6	台	烘烤速度	840 只/h•台	烘干
	8	检测仪		26	台	测试速度	340 只/h•台	检测
	9	含浸设备	真空机	1	台	含浸槽尺寸	1.5*1.5*1m/1*0.8*0.5m	含浸
	含浸槽		2	槽				
	10	烤箱		16	台	烤箱尺寸	1.4*0.75*1.2m	烘烤
	11	检查设备	感量仪	18	套	测试速度	500 只/h•套	检测
	示波仪							
高压仪								
12	包装标贴机		9	台	包装标贴速度	1000 只/h•台	包装	
共用设备	13	空压机		1	组	功率	10kw	辅助设备

注：两含浸槽规格不同，共用一台真空机，槽体无需清洗。

7、公用工程

（1）给排水工程

1）给水

①水喷淋用水：本项目废气处理设施设 1 个水喷淋塔，水喷淋塔水池直径为 1.0m，有效高度为 0.5m，则有效容积为 0.39m³。项目废气处理设施设计风量为 24000m³/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 $0.1\sim 1.0\text{L}/\text{m}^3$ ，本项目取 $0.5\text{L}/\text{m}^3$ ，则水喷淋塔的循环水量为 $12\text{m}^3/\text{h}$ 、 $96\text{t}/\text{d}$ ，喷淋塔使用过程由于蒸发造成的一定的损耗，参考《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社）P87，喷淋式每小时补充循环水量的 $1.5\%\sim 3\%$ ，本项目损耗水量按循环水量的 2.25% 计，则水喷淋塔需补充的新鲜水量为 $2.16\text{t}/\text{d}$ 、 $604.8\text{t}/\text{a}$ 。本项目喷淋塔水循环使用，拟三个月更换一次循环水，循环水池总水量为 0.39t ，则循环水池更换需补充的新鲜水量为 $0.006\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1.68\text{m}^3/\text{a}$ ，则喷淋塔损耗+更换总用水量为 $2.166\text{t}/\text{d}$ 、 $606.48\text{t}/\text{a}$ 。

②生活用水：项目有员工 96 人，仅在厂内住宿，不设食堂，每年工作 280 天。参考广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）国家行政机构有食堂和浴室，取 $15\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算，则项目员工生活用水量为 $5.14\text{t}/\text{d}$ 、 $1440\text{t}/\text{a}$ 。

③水性绝缘漆调配用水：根据建设单位提供的资料，变压器、变频器、电感电抗器需含浸，含浸过程使用水性绝缘漆与自来水于含浸槽内进行调配，按水性绝缘漆：自来水=1:1 质量比例调配，根据前文计算，含浸过程自来水用量为 $8.965\text{t}/\text{a}$ （ $0.032\text{t}/\text{d}$ ）。含浸槽内调配后的水性绝缘漆循环使用，不需更换，损耗后定期补充，槽体无需清洗，无生产废水产生及外排。

2) 排水

①水喷淋废水：喷淋塔用水循环使用，定期补充损耗水，喷淋塔的水每 3 个月更换一次，更换产生的废水量为 $0.006\text{m}^3/\text{d}$ 、 $1.68\text{m}^3/\text{a}$ ，作为危险废物委托有危险废物处理资质单位处理，不外排。

②生活污水：本项目员工生活污水排放系数取 0.8，根据前文数据，则本项目员工生活污水产生量为 $4.11\text{t}/\text{d}$ 、 $1152\text{t}/\text{a}$ 。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城污水处理厂处理达标后排放。

③水性绝缘漆调配用水：含浸槽内加入的自来水与水性绝缘漆调配后经含浸过程附着于产品上，自来水后续随烘烤蒸发，含浸槽内调配后的水性绝缘漆无需更换，损耗后定期补充，槽体无需清洗，无生产废水产生及外排。

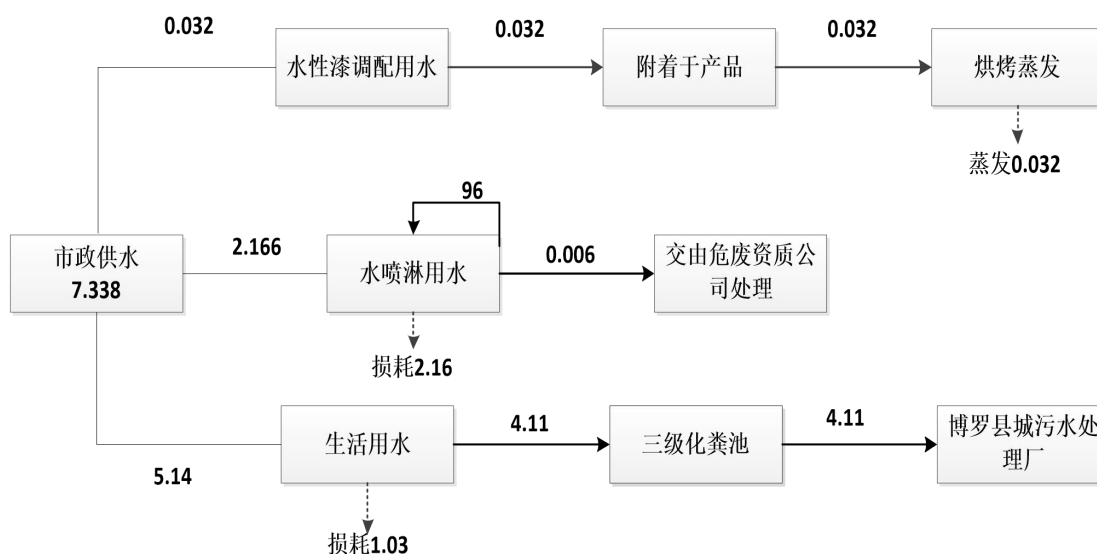


图 1 项目水平衡图 单位: t/d

8、劳动定员及工作制度

项目聘用员工人数为 96 人，仅在厂内住宿，不设食堂；项目工作制度为年工作 280 天，每天 1 班制，每班 8 小时。

9、四至关系

根据现场勘察，项目租赁惠州侨兴发展有限公司已建成的 4#厂房中第一层的南面部分区域，项目生产车间西北侧紧邻正音音响有限公司，项目东北侧为广东七芯智媒科技有限公司，东南侧为空地，西南侧为惠州市新惠华生物科技有限公司，4#厂房总楼层为两层，项目仅租赁 4#厂房第一层南面部分区域，4#厂房第二层为空置厂房。距离项目最近的敏感点为西南方向约 86m 的江尾村，该敏感点与本项目最近产污单元的距离约为 86m。项目租赁 B 栋宿舍第 2-4 层中的 63 个房间作为员工宿舍，宿舍西北侧为惠州市美信电子有限公司，宿舍西南侧为 A 栋宿舍，东北侧为 C 栋宿舍，西南侧为惠州市晋为包装材料有限公司，项目四至关系卫星图见附图 2，现场勘察照片见附图 5。

10、厂区总体平面布置

项目租赁惠州侨兴发展有限公司已建成的 4#厂房中第一层的南面部分区域，其中主要包括含浸烘烤房、卷线区、配线区、焊接区、点胶烘干区、成品检测区、包装区、办公室等（见附图 3），生产车间远离附近的居民区。废气处理设施位于 4#厂房第一层外的东南侧，排气筒（DA001）高度为 15m，危险废物暂存间及一

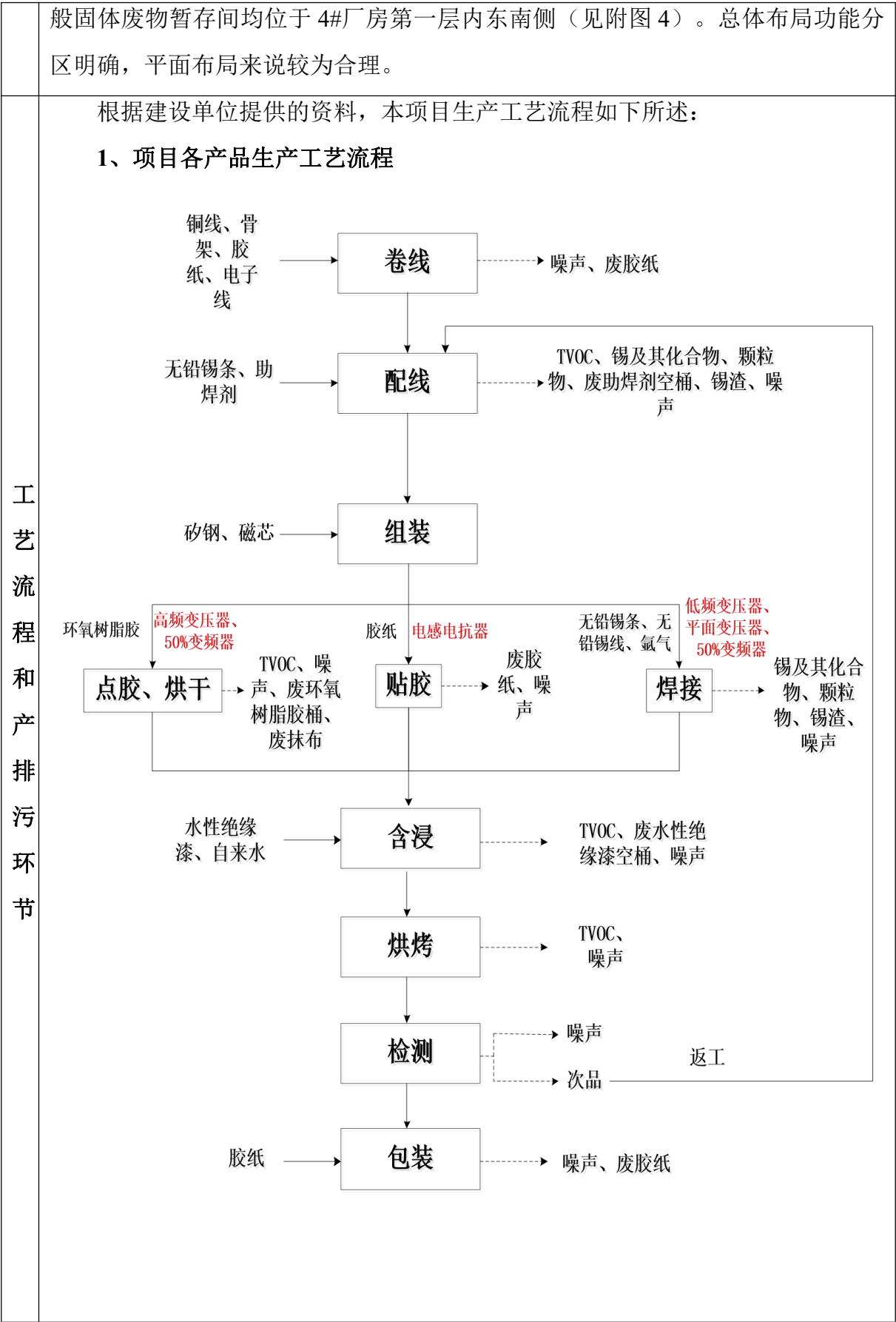


图 2 本项目各产品生产工艺流程图

工艺流程说明：

(1) **卷线**：通过自动卷线机将外购的铜线根据产品需求缠绕在骨架上，缠绕后套上胶纸、电子线，此过程产生噪声及废胶纸。

(2) **配线**：使用自动焊锡机、锡炉对卷线后的工件带有的电子线进行焊锡组配，焊锡组配过程温度为 370-420℃（电加热），无铅锡条及助焊剂在自动焊锡机、锡炉中熔化为液体，熔化后的锡通过物理作用附着在电子线上，因此配线过程会产生 TVOC、锡渣、颗粒物、锡及其化合物、废助焊剂空桶及噪声。

(3) **组装**：①**点胶**：配线后高频变压器、50%的变频器需利用点胶机对工件进行点胶（环氧树脂胶），通过胶水将矽钢、磁芯进行固定，使用后的点胶机仅需定期使用抹布进行清洁，无需使用清洗剂，故点胶过程会产生 TVOC、废环氧树脂胶桶、废抹布、噪声，点胶后的工件进入隧道炉在 110℃下烘干固化约 35min（采用电加热），此过程产生 TVOC、噪声；②**焊接**：配线后低频变压器、平面变压器、50%的变频器需利用熔接机、电烙铁对工件进行焊接，使用无铅锡条、氩气通过氩弧焊工艺将矽钢、磁芯进行固定（不需加入助焊剂），经氩弧焊焊接后的工件，部分区域需使用无铅锡线通过电烙铁进行补焊固定，因此，整个焊接过程会产生锡及其化合物、锡渣、颗粒物及噪声；③**贴胶**：配线后电感电抗器仅通过物理绕线后用胶纸固定，此过程产生废胶纸及噪声。

(4) **含浸**：经配线、组装后的工件需含浸，本项目含浸使用水性绝缘漆，水性绝缘漆需自行调配，按水性绝缘漆：自来水=1:1 质量比例调配，调配及含浸过程均在含浸槽内进行。水性绝缘漆于含浸槽内调配完成后，将工件放入含浸槽内含浸，包括抽真空时间在内，每批次含浸时间为 3min，该过程在常温条件下进行，含浸时使用含浸设备配套的真空机将含浸槽内的空气抽出，使含浸槽内保持真空环境，含浸过程设备密闭，无废气排放；含浸后，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，此时会有有机废气产生。含浸槽内调配的水性绝缘漆循环使用无需更换，含浸槽无需清洗，调配后的水性绝缘漆损耗后定期补充，无其他危险废物产生。因此，整个含浸过程中会产生 TVOC、废水性绝缘漆空桶及噪声。

⑤**烘烤**：将含浸后的半成品放入烤箱中进行烘烤，烘烤过程中均使用电能，

烘烤温度为 110-130℃，烘烤时间为 90min，此过程产生 TVOC 及噪声。

⑥**检测**：采用感量仪、示波仪、高压仪对成品进行检测，此过程产生少量次品和噪声；次品进行返修后重新检测，检测合格后包装出货，无固体废物产生。

⑦**包装**：将检测合格后的成品进行包装标贴出货，此过程产生废胶纸和噪声。

二、产污环节

本项目产生的污染物如下表所示：

表 11 本项目产污环节一览表

类别	污染源	污染物	去向
废气	配线	锡及其化合物、颗粒物、TVOC	收集后经 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理后通过 1 根 15m 排气筒（DA001）排放
	点胶、烘干	TVOC	
	含浸、烘烤	TVOC	
	焊接	锡及其化合物、颗粒物	收集至“焊烟净化器”处理后无组织排放
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城污水处理厂处理	
	喷淋废水	定期更换，拟作为危险废物定期委托有危险废物处理资质单位处理	
固体废物	配线	锡渣	交专业回收单位回收处理
	焊接	锡渣	
	卷线、贴胶、包装	废胶纸	
	含浸	废水性绝缘漆桶	交由有危险废物处置资质的单位回收处理
	点胶	废环氧树脂胶桶	
	配线	废助焊剂桶	
	设备维护与保养	含油/环氧树脂胶废抹布及手套	
		废润滑油	
		废润滑油桶	
	废气处理	废活性炭	
		喷淋废水（含沉渣）	
		废过滤棉	
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污染问题

无。

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（2024 年修订）>的通知》（惠市环〔2024〕16 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。 2023年惠州市生态环境状况公报 发布时间：2024-06-21 10:09:30 综 述 2023年，惠州市环境空气质量保持优良，饮用水水源地水质全部达标，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（龙门段）、吉隆河水质优，湖泊水库水质达到水环境功能区划目标，近岸海域水质优，声环境质量和生态质量均基本稳定。 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PM₁₀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PM₁₀、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 2023 年惠州市生态环境质量公报（环境空气质量方面） 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，同时进一步了解该区域大气环境的质量情况，本次评价引用《博罗县博罗中学新建综合实验大楼及附属配套设施项目》委托广东宏科检测技术有限公司于 2025 年 3 月 10 日~2025 年 3 月 16 日对当季主导风向下风向监测点（G1 环境空气监测点）进行监测的数据（报告编号：HK2502E0341，详见附件 6），监测点位于本项目南面 1530m<5 km，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》规定厂址 5km 范围内监测点数据，并在 3 年内，引用该数据有效。具体数据见下表：

表 12 引用的特征因子监测结果

监测点位	监测项目	监测时间	监测结果 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	标准限值 (mg/m ³)	是否达标
G1 环境空气监测点	TSP	2025.3.10~ 2025.3.16	0.132~0.141	47	0.3 (24h 均值)	是
	TVOC		0.128~0.151	25.2	0.6 (8h 均值)	是

根据上表可知，TSP 可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单的要求，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 4 引用监测点位与本项目位置图

2、地表水环境

本项目位于博罗县城污水处理厂纳污范围内，尾水经新角排渠汇入东江。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环〔2011〕14号）的规定，东江（江西省界-东莞石龙段）水体功能为饮工农航，水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；根据《博罗县2024年水污染防治工作方案》（博环攻坚办〔2024〕68号）表3，新角排洪渠水质目标为Ⅴ类及以上，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。

项目纳污水体东江的地表水环境质量引用《2023年惠州市生态环境状况公报》，具体如下：

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个省国考断面水质优良率（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5 项目引用环境质量公报截图

根据《2023年惠州市生态环境状况公报》，2023年，东江干流（惠州段）水质良好，达到水环境功能区划目标。

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目标，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，危险废物暂存间、原料仓库、含浸房已按要求做好防腐防渗要求，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 13 项目周边 500m 范围内大气环境保护目标一览表 <table><tr><th>环境要素</th><th>保护目标名称</th><th>保护对象</th><th>方位</th><th>与厂界直线距离</th><th>与产污车间最近直线距离</th><th>东经、北纬</th><th>保护目标规模</th><th>环境功能区</th></tr><tr><td rowspan="9">大气环境</td><td>秀村岭村</td><td>居民区</td><td>西北面</td><td>155m</td><td>155m</td><td>E114°18'12.400"，N23°10'57.406"</td><td>120 人</td><td rowspan="9">大气环境二类区</td></tr><tr><td>江尾村</td><td>居民区</td><td>西面</td><td>86m</td><td>86m</td><td>E114°18'21.902"，N23°10'55.165"</td><td>80 人</td></tr><tr><td>鸡麻地村</td><td>居民区</td><td>东面</td><td>135m</td><td>135m</td><td>E114°18'32.311"，N23°11'0.032"</td><td>200 人</td></tr><tr><td>惠博小学</td><td>学校</td><td>东面</td><td>272m</td><td>272m</td><td>E114°18'36.154"，N23°11'3.914"</td><td>600 人</td></tr><tr><td>横岭村</td><td>居民区</td><td>东北面</td><td>190m</td><td>373m</td><td>E114°18'30.650"，N23°11'13.183"</td><td>150 人</td></tr><tr><td>移民村</td><td>居民区</td><td>西面</td><td>238m</td><td>238m</td><td>E114°18'14.477"，N23°10'55.719"</td><td>300 人</td></tr><tr><td>长城学校附属幼儿园</td><td>学校</td><td>东面</td><td>229m</td><td>229m</td><td>E114°18'35.064"，N23°11'2.873"</td><td>150 人</td></tr><tr><td>岭南小区</td><td>居民区</td><td>东北面</td><td>437m</td><td>670m</td><td>E114°18'24.727"，N23°11'25.008"</td><td>150 人</td></tr><tr><td>博罗体育中心</td><td>行政办公区</td><td>东南面</td><td>155m</td><td>155m</td><td>E114°18'31.510"，N23°10'51.570"</td><td>/</td></tr></table>	环境要素	保护目标名称	保护对象	方位	与厂界直线距离	与产污车间最近直线距离	东经、北纬	保护目标规模	环境功能区	大气环境	秀村岭村	居民区	西北面	155m	155m	E114°18'12.400"，N23°10'57.406"	120 人	大气环境二类区	江尾村	居民区	西面	86m	86m	E114°18'21.902"，N23°10'55.165"	80 人	鸡麻地村	居民区	东面	135m	135m	E114°18'32.311"，N23°11'0.032"	200 人	惠博小学	学校	东面	272m	272m	E114°18'36.154"，N23°11'3.914"	600 人	横岭村	居民区	东北面	190m	373m	E114°18'30.650"，N23°11'13.183"	150 人	移民村	居民区	西面	238m	238m	E114°18'14.477"，N23°10'55.719"	300 人	长城学校附属幼儿园	学校	东面	229m	229m	E114°18'35.064"，N23°11'2.873"	150 人	岭南小区	居民区	东北面	437m	670m	E114°18'24.727"，N23°11'25.008"	150 人	博罗体育中心	行政办公区	东南面	155m	155m	E114°18'31.510"，N23°10'51.570"	/
	环境要素	保护目标名称	保护对象	方位	与厂界直线距离	与产污车间最近直线距离	东经、北纬	保护目标规模	环境功能区																																																																		
	大气环境	秀村岭村	居民区	西北面	155m	155m	E114°18'12.400"，N23°10'57.406"	120 人	大气环境二类区																																																																		
		江尾村	居民区	西面	86m	86m	E114°18'21.902"，N23°10'55.165"	80 人																																																																			
		鸡麻地村	居民区	东面	135m	135m	E114°18'32.311"，N23°11'0.032"	200 人																																																																			
		惠博小学	学校	东面	272m	272m	E114°18'36.154"，N23°11'3.914"	600 人																																																																			
		横岭村	居民区	东北面	190m	373m	E114°18'30.650"，N23°11'13.183"	150 人																																																																			
		移民村	居民区	西面	238m	238m	E114°18'14.477"，N23°10'55.719"	300 人																																																																			
		长城学校附属幼儿园	学校	东面	229m	229m	E114°18'35.064"，N23°11'2.873"	150 人																																																																			
		岭南小区	居民区	东北面	437m	670m	E114°18'24.727"，N23°11'25.008"	150 人																																																																			
博罗体育中心		行政办公区	东南面	155m	155m	E114°18'31.510"，N23°10'51.570"	/																																																																				
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

本项目配线工序会产生 TVOC、锡及其化合物及颗粒物，点胶、烘干工序会产生 TVOC，焊接工序会产生锡及其化合物及颗粒物，含浸及烘烤工序会产生 TVOC。

本项目配线、点胶、烘干、含浸、烘烤过程产生的 TVOC、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 标准限值，厂界总 VOCs 无组织排放执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表 2 无组织排放监控点浓度限值。

配线工序产生的锡及其化合物、颗粒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。

焊接工序产生的锡及其化合物、颗粒物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）中第二时段无组织排放监控浓度限值。

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。

表 14 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	15m	配线	锡及其化合物	8.5	0.125	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准
			颗粒物	120	1.45	
		配线、点胶、烘干、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 24m，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 15 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	配线、焊接	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
	颗粒物		1.0	

	总 VOCs	配线、点胶、 烘干、含浸 及烘烤	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
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

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：项目位于博罗县城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城污水处理厂处理，达标后排入新角排渠，接着汇入东江，博罗县城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 16 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 (参考磷酸盐)	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	/
博罗县城污水处理厂排放标准值	40	10	2.0	10	0.4	15

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

项目一般工业固废贮存应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年本)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2022 年 11 月第三次修

正），一般工业固体废物在厂区内采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，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，并落实《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年 第 82 号）的规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求以及《中华人民共和国固体废污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）中的有关规定，同时其收集、运输、包装等应符合《危险废物污染防治技术政策》。

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 17 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		1152	1152
	CODcr		0.046	0.046
	NH ₃ -N		0.002	0.002
生产废气	锡及其化合物	有组织	0.0002	/
		无组织	0.068	/
		汇总	0.0682	/
	颗粒物	有组织	0.0002	/
		无组织	0.068	/
		汇总	0.0682	/
	VOCs（包含TVOC 及非甲烷总烃）	有组织	0.717	0.717
		无组织	0.538	0.583
		汇总	1.255	1.255

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、颗粒物无需申请总量。项目生活污水经三级化粪池处理通过市政管网接入博罗县城污水处理厂处理，所需废水总量指标由博罗县城污水处理厂分配，故本项目不再另外申请生活污水总量。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目租赁的生产厂房由惠州侨兴发展有限公司进行建设，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及影响。
---	---

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配线工序无铅锡条熔化时产生的锡及其化合物及助焊剂熔化时产生的有机废气，以 TVOC 为表征；焊接过程无铅锡线、无铅锡条熔化时产生的颗粒物及锡及其化合物；点胶、烘干过程产生的有机废气，以 TVOC 为表征；含浸、烘烤工序产生的有机废气，以 TVOC 为表征。

(1) 废气源强

项目废气源强核算详见下表：

表 18 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

排放方式	产排污环节	污染物种类	风量m³/h	产生情况			治理措施				排放情况		
				产生浓度mg/m³	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/m³	排放速率kg/h	排放量 t/a
DA001排气筒	点胶、烘干	TVOC	24000	0.038	0.0009	0.002	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	65%	80%	是	0.008	0.0002	0.0004
	含浸、烘烤	TVOC		60.625	1.455	3.26		90%	80%	是	12.125	0.291	0.652
	配线	TVOC		6.042	0.145	0.325		65%	80%	是	1.208	0.029	0.065
	配线	锡及其化合物		0.017	0.0004	0.001		65%	85%	是	0.004	0.00009	0.0002
		颗粒物		0.017	0.0004	0.001		65%	85%	是	0.004	0.00009	0.0002
	DA001 TVOC合计				66.705	1.6009	3.587	/	/	/	/	13.341	0.3202
无组织	焊接	锡及其化合物	分别采用10台单	/	0.042	0.094	焊烟净化器	30%	95%	是	/	0.03	0.067

			颗粒物	台风量为 2100m³/h、12台单 台风量为 2650m³/h、2台单 台风量为 1700m³/h的焊烟 净化器； 汇总风量为： 56200m³/h	/	0.042	0.094		30%	95%	是	/	0.03	0.067
	点 胶、 烘干	TVOC	/		/	0.0005	0.001	/	/	/	/	/	0.0005	0.001
	含 浸、 烘烤	TVOC			/	0.162	0.362					/	0.162	0.362
	配线	TVOC			/	0.078	0.175					/	0.078	0.175
	配线	锡及其化 合物			/	0.0004	0.001					/	0.0004	0.001
		颗粒物			/	0.0004	0.001					/	0.0004	0.001
	无组 织合 计	TVOC			/	0.2405	0.538	/	/	/	/	/	0.2405	0.538
		锡及其化 合物			/	0.0424	0.095					/	0.0304	0.068
		颗粒物			/	0.0424	0.095					/	0.0304	0.068

运营 期 环 境 影 响 及 保 护 措 施	1) 配线过程产生的锡及其化合物、颗粒物、TVOC 本项目配线接过程使用无铅锡条、助焊剂，工作过程将产生 TVOC、颗粒物及锡及其化合物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“38-40 电子电气行业系数手册”，焊接工艺使用“38-40 电子电气行业系数手册”中的“波峰焊”工艺核算，根据该手册，焊接工段，使用无铅焊料（锡条、锡块等，不含助焊剂）的波峰焊颗粒物产污系数为 0.4134g/kg 原料，因本项目配线过程使用的焊锡材料为无铅锡条，因此，配线工序中焊锡产生的烟尘中主要污染物以颗粒物、锡及其化合物表征。本项目配线过程无铅锡条用量为 5t/a，配线过程产生的颗粒物总计为 0.002t/a。根据无铅锡条 MSDS 报告可知，锡含量为 99.97%，则锡及其化合物产生量为 0.002t/a。 配线过程助焊剂的使用会产生 TVOC。本项目配线焊锡过程助焊剂用量为 0.5t/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%，则配线过程产生的 TVOC 为 0.5t/a。 配线过程产生的 TVOC、锡及其化合物、颗粒物拟收集至一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经一根 15m 高的排气筒（DA001）排放。 2) 焊接过程产生的颗粒物、锡及其化合物 项目焊接过程使用无铅锡线、无铅锡条、氩气，焊接过程会产生颗粒物、锡及其化合物。参照《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37,431-434 机械行业系数手册”原料名称为实芯焊丝，工艺名称为氩弧焊，颗粒物产生量为 9.19 千克/吨原料，本项目氩弧焊焊接过程使用锡条 10t/a，按最不利影响计，则氩弧焊焊接过程产生的颗粒物量为 0.092t/a。经氩弧焊焊接后的产品，部分位置需使用电烙铁进行补焊，此过程使用无铅锡线，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”，焊接工艺使用“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，本项目补焊过程使用无铅锡线 5t/a，按最不利影响计，则补焊过程产生的颗粒物量为
--	---

0.002t/a。因此，整个焊接过程产生颗粒物总量为 $0.092\text{t/a}+0.002\text{t/a}=0.094\text{t/a}$ 。

项目无铅锡条中锡含量约 99.97%，无铅锡线中锡含量约 99.36%，则整个焊接过程产生的锡及其化合物量为 0.094t/a。

焊接工序氩弧焊焊接、电烙铁补焊过程产生的颗粒物、锡及其化合物拟收集至“焊烟净化器”处理后无组织排放。

3) 点胶、烘干过程产生的 TVOC

根据前文核算，本项目点胶工序使用的环氧树脂胶为 3.35t/a。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），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，挥发性有机物含量检测结果为未检出，本项目按照检出限进行计算，即环氧树脂胶 VOCs 含量为 1g/kg，按最不利影响计，则本项目环氧树脂胶使用过程产生的 TVOC 为 0.003t/a。

点胶、烘干过程产生的 TVOC 拟收集至一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经一根 15m 高的排气筒（DA001）排放。

4) 含浸及烘烤过程产生的 TVOC

本项目含浸工序使用水性绝缘漆，按水性绝缘漆：自来水=1：1 质量比例调配，调配、含浸过程均在含浸槽内进行，烘烤于烤箱内进行。根据前文水性绝缘漆用量核算可知，含浸过程附着在半成品上的调配后水性绝缘漆为 17.93t/a。

根据水性绝缘漆挥发性有机物含量检测报告（见附件 5），施工状态下水性绝缘漆中的挥发性有机物含量为 204g/L，密度为 1.01t/m^3 ，则水性绝缘漆含浸及烘烤过程产生的 TVOC 为 3.622t/a。

含浸及烘烤过程产生的 TVOC 拟收集至一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经一根 15m 高的排气筒（DA001）排放。

（2）风量核算及收集效率

收集效率：

1) 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）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值：“对于半密闭型集气设备：仅保留 1 个操作工位面；仅保留物料进出通道，

通道敞开面小于 1 个操作工位面，集气效率可取 65%”；本项目拟在自动焊锡机、锡炉、点胶机、隧道炉上方设半密闭型集气设备用于收集废气，则废气收集效率取 65%。

2) 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“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，废气收集效率取 30%”；本项目拟在电烙铁、熔接机（氩弧焊）产污位置设置外部集气罩，逸散点控制风速不小于 0.3m/s，则废气收集效率取 30%。

3) 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）“对于全密封空间：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，集气效率可取 90%”；本项目所在的含浸、烘烤房拟采用单层密闭负压的方式对车间产生的有机废气进行收集，因此该含浸、烘烤工序的有机废气收集率取 90%。

风机风量核算：

①根据《三废处理工程技术手册 废气卷》中的有关公式，根据项目实际治理工程的情况以及结合本项目的设备规模，本项目自动焊锡机、锡炉、点胶机、隧道炉设置上部伞形集气罩（三侧有围挡时）收集废气，计算公式如下：

$$Q=BHV_x$$

其中：Q：排气量，m³/s；

B：罩口宽度，m；

H：污染源至罩口距离，m，项目取 0.2m；

V_x：罩口风速，m/s，项目取 0.5m/s。

表 19 半密闭型集气设备所需风量计算一览表

设备名称	数量 (台)	集气设备数量 (个)	罩口宽度 (m)	污染源至罩口距离 (m)	罩口风速 (m/s)	单个集气设备风量 (m ³ /h)	风机风量小计 (m ³ /h)
自动焊锡机	10	10	0.4	0.2	0.5	144	1440
锡炉	10	10	0.3	0.2	0.5	108	1080
点胶机	15	15	0.3	0.2	0.5	108	1620
隧道炉	6	18	0.9	0.2	0.5	324	5832

合计							9972			
②根据项目实际工程情况，参照《废气处理工程技术手册》中相关内容，本项目含浸、烘烤工序车间设置为密闭、负压车间，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，参考《废气处理工程技术手册》，工厂涂装室的换气次数一般为 20 次/h，本项目换气次数取 20 次/h； V：通风房间的体积，m^3。 本项目含浸、烘烤工序位于同一车间内，含浸、烘烤房占地面积为 $140m^2$，高度为 $3.5m$，则本项目通风房间体积为 $490m^3$，故本项目密闭负压车间所需风量为 $9800（m^3/h）$；考虑到风阻等损耗，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计。即最终有组织排放口（DA001）核定废气收集风量为 $24000m^3/h$。 ③根据《三废处理工程技术手册 废气卷》中的有关公式，根据项目实际治理工程的情况以及结合本项目的设备规模，本项目拟在电烙铁、熔接机产污位置设置外部集气罩，参照《废气处理工程技术手册》中相关内容，外部集气罩，侧面无围挡时风量计算公式为： $Q=（10X^2+F）V_x：$ Q：排气量，m^3/s； F：罩口面积，m^2； X：污染源至罩口距离，m，项目取 $0.2m$； V_x：罩口风速，m/s，项目取 $0.3m/s$。										
表 20 外部集气设备所需风量计算一览表										
设备名称	集气设施名称	集气罩数量（个）	罩口面积（ m^2 ）	污染源至罩口的距离（ m ）	罩口风速（ m/s ）	单个集气罩风量（ m^3/h ）	集气罩风量小计（ m^3/h ）	拟设置焊烟净化器数量（台）	拟设置焊烟净化器单台最终核定风量（ m^3/h ）	焊烟净化器总风量（ m^3/h ）

电 烙 铁	集 气 罩	40	0.008	0.2	0.3	440.64	17626	10	2100	21000
电 烙 铁	集 气 罩	60	0.008	0.2	0.3	440.64	26438	12	2650	31800
熔 接 机	集 气 罩	6	0.031	0.2	0.3	465.48	2793	2	1700	3400
合计							46857	合计		56200

注：集气罩罩口面积结合电烙铁、熔接机产污位置设计；电烙铁集气罩罩口直径均为 0.1m，熔接机集气罩罩口直径均为 0.2m。

焊接产生的颗粒物、锡及其化合物经焊烟净化器处理后无组织排放，本项目拟设置 10 台风量为 2100m³/h、12 台风量为 2650m³/h、2 台风量为 1700m³/h 的焊烟净化器处理焊接产生的颗粒物、锡及其化合物，即最终焊烟净化器核定废气收集风量为 56200m³/h。

（3）处理效率

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），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%，两级活性炭吸附装置串联使用，两级活性炭处理效率根据 $\eta=1-(1-\eta_1)(1-\eta_2)$ 公式计算，经计算可得，两级活性炭处理效率 $\eta=1-(1-60\%)*(1-60\%)=84\%$ 。综合考虑，本项目二级活性炭处理效率取 80%。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 33-37，431-434 机械行业系数手册—焊接工段—喷淋塔/冲击水浴对颗粒物的处理效率为 85%，本项目配线过程产生的锡及其化合物参考颗粒物的处理效率，因此本项目废气处理设施中水喷淋对颗粒物、锡及其化合物的去除效率为 85%。

参考《关于发布<排放源统计调查产排污核算方法和系数手册>的公告》（公告 2021 年第 24 号）中“33-37,431-434 机械行业系数手册”，移动式烟尘净化器对焊接废气的处理效率为 95%，本项目以焊烟净化器处理效率为 95%计。

（4）可行性分析及排气口设置情况

本项目所属行业为 C3821 变压器、整流器和电感器制造，参照《排污许可证

申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）中 4.5.2.1 “废气污染治理设施工艺-有机废气收集治理设施-吸附法”，因此，本项目废气收集治理采用活性炭吸附法为可行技术。焊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颗粒物、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。

因此，本项目采取的废气处理措施均为可行技术。项目排气口设置计划见下表。

表 21 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	TVOC、颗粒物、锡及其化合物	23°10'58.81722"	114°18'25.93421"	25	15	0.8	13.27	一般排放口

（5）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 819-2017）要求，项目废气的监测要求详见下表。

表 22 废气污染源监测点位、监测指标及最低监测频次一览表

监测位置	监测项目	监测频次	执行标准		
			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	0.125	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
	颗粒物		120	1.45	
	TVOC	1 次/年	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	/	
无组织	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

排放		锡及其化合物	1次/年	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	
		颗粒物	1次/年	1.0	/		
	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
				20	/	监控点处任意一次浓度值	

(6) 非正常工况

项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率,即处理设备失效,造成排气筒废气中废气污染物未经净化直接排放,其排放情况如下表所示:

表 23 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/m ³)	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 DA001	废气处理设施故障,废气处理效率为 20%	锡及其化合物	0.013	0.0003	1	2	0.0006	立即停止生产,关闭排放阀,及时更换活性炭,及时疏散人群
		颗粒物	0.013	0.0003			0.0006	
		TVOC	53.375	1.281			2.562	

由上表可知,非正常工况下,项目排气筒有机废气未经有效净化直接排放,对周边敏感点造成影响。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生产。为杜绝废气非正常排放,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。

(7) 大气环境影响分析结论

本项目配线、点胶、烘干、含浸、烘烤产生的 TVOC、锡及其化合物、颗粒物收集至一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理；TVOC、非甲烷总烃可达到广东省《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，锡及其化合物、颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值；焊接工序产生的锡及其化合物、颗粒物收集至“焊烟净化器”处理后无组织排放，锡及其化合物、颗粒物排放标准可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》第二时段无组织排放监控点浓度限值；厂界 VOCs 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，厂区内非甲烷总烃可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值。

综上所述，项目采取的废气处理设施具有可行性。

(8) 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、颗粒物、TVOC，其无组织排放量和等标排放量如下：

表 24 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/m ³)	等标排放量	等标排放量相差 (%)
锡及其化合物	0.0304	0.06	506667	>10
颗粒物	0.0304	0.9	33778	
TVOC	0.2405	1.2	200417	

备注：①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“5.2.2 标准限值 Cm”：当特征大气有害物质在 GB 3095 中无规定时，可按照 HJ 2.2 中规定的 1h 平均标准值；当特征大气有害物质在 GB 3095 中有规定的二级标准日均值时，一般可取其二级标准日均值的三倍，因此本项目颗粒物环境空气质量的标准浓度限值 Cm=0.3×3=0.9mg/m³；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。

本项目排放多种大气污染物，等标排放量最大的污染物为锡及其化合物，因此选择锡及其化合物计算卫生防护距离初值。本项目产污车间占地面积为 4200m²，则等效半径为 36.57m。

卫生防护距离初值计算公式如下：

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

式中：

Q_c——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m——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 25 卫生防护距离初值计算系数

计算系数	工业企业所在地区近5年平均风速 m/s	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		

②生活用水：本项目员工人数预计为 96 人，仅在厂内住宿，不设食堂，根据前文水平衡分析可知，本项目生活污水产生量 4.11t/d、1152t/a。

③水性绝缘漆调配用水：项目水性绝缘漆调配过程根据前文计算自来水用量为 8.965t/a，含浸槽内加入的自来水与水性绝缘漆调配后经含浸过程附着于产品上，自来水后续随烘烤蒸发，含浸槽内调配后的水性绝缘漆无需更换，损耗后定期补充，槽体无需清洗，无生产废水产生及外排。

生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等，本项目位于博罗县城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城污水处理厂处理，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新角排渠，接着汇入东江。

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 28 本项目生活污水主要污染物产排情况

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
产生浓度（mg/L）	285	200	220	28.3	4.1	39.4
产生量（t/a）	0.328	0.230	0.253	0.032	0.0047	0.045
排放浓度（mg/L）	40	10	10	2	0.4	15
排放量（t/a）	0.046	0.012	0.012	0.002	0.0005	0.017

（2）依托博罗县城污水处理厂可行性分析

博罗县城污水处理厂位于博罗县罗阳镇水西综合小区，占地总面积 5.1 万 m²，服务范围为博罗县城新区、老城区、商业街及行政文化广场片区、义和片区、新博中片区等污水，该污水厂设计规模为 6 万 m³/d，分两期建设，其中首期工程 3 万 m³/d，二期为 3 万 m³/d。目前首、二期工程均已建成运行。博罗县城污水处理厂采用 CASS 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新角排渠，最后汇入东江。

本项目选址地位于博罗罗阳街道，属于博罗县城污水处理厂的纳污范围。根

据调查，博罗县城污水处理厂两期处理能力为 6 万 m³/d，剩余处理量能力为 4000m³/d。本项目生活污水产生量仅为 4.11m³/d，占博罗县城污水处理厂剩余处理能力比例仅约为 0.1%，因此该污水厂有容量接收处理本项目生活污水能力，本项目生活污水纳入博罗县城污水处理厂处理的方案从技术可行性分析是可行的。

(3) 废水污染物排放信息

项目运营期无生产废水排放，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城污水处理厂处理，因此，项目仅设 1 个生活污水排放口。

表 29 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N、 TN	博罗县城污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但是有周期性规律	TW001	生活污水预处理设施	三级化粪池	DW001	/	间接排放口

(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城污水处理厂处理，属于间接排放，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）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

结合项目噪声的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.1-2021）的要求，本评价选择点声源预测模式来模拟预测本项目噪声源排放噪声水距离的衰减变化规律。

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理。计算模式如下：

1) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减

$$L_p = L_0 - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_p —距离声源 r 米处的声压级；

r —预测点与声源的距离；

r_0 —距离声源 r_0 米处的距离；

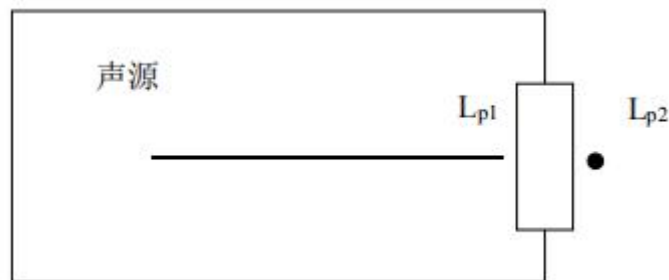
ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等）。

2) 对室内声源等效室外声源声功率级计算

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 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）



计算某一室内声源靠近转护结构处产生的倍频带声压级，也可按下式计算：

$$L_{p1} = L_w - 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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， $Q=1$ ；当入在一面墙的中心时， $Q=2$ ；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； $R = Sa / (1 - a)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； a 为平均系数；

r —声源到靠近转护结构某点处的距离， m ；

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级的计算：

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中：L_{p1,j}(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_{p1,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_{p2,j}(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；

T_i — 围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

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，见下式：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

3) 对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum 10^{0.1L_i}$$

式中：L_{eq} — 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) 声影响预测与评价

1) 噪声源强调查清单

根据工程分析，项目噪声源及源强情况见下表：

表 30 本项目主要噪声源声级值（室内声源）表															
运营期环境影响和保护措施	序号	建筑物名称	声源名称	声源类型	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段（h/a）	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
					声功率级 /dB（A）		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
	1	项目车间	包装标贴	点源（室内）	75	设备减震隔声，厂房隔声等	-7.02	38.75	1	27.59	60.87	昼间	25	29.87	1
	2		包装标贴		75		-7.02	38.75	1	46.9	60.86	昼间	25	29.86	1
	3		包装标贴		75		-7.02	38.75	1	39.59	60.86	昼间	25	29.86	1
	4		包装标贴		75		-7.02	38.75	1	14.37	60.9	昼间	25	29.9	1
	5		卷线机		85		23.32	60.7	1	21.76	70.88	昼间	25	39.88	1
	6		卷线机		85		23.32	60.7	1	9.57	70.96	昼间	25	39.96	1
	7		卷线机		85		23.32	60.7	1	44.87	70.86	昼间	25	39.86	1
	8		卷线机		85		23.32	60.7	1	51.7	70.86	昼间	25	39.86	1
	9		含浸机		73		-6.86	60.86	1	7.95	59	昼间	25	28	1
	10		含浸机		73		-6.86	60.86	1	35.29	58.87	昼间	25	27.87	1
	11		含浸机		73		-6.86	60.86	1	59.08	58.86	昼间	25	27.86	1
	12		含浸机		73		-6.86	60.86	1	26	58.87	昼间	25	27.87	1
	13		检查设备		83		-13.63	48.75	1	15.68	68.89	昼间	25	37.89	1
	14		检查设备		83		-13.63	48.75	1	47.36	68.86	昼间	25	37.86	1
	15		检查设备		83		-13.63	48.75	1	51.52	68.86	昼间	25	37.86	1
	16		检查设备		83		-13.63	48.75	1	13.92	68.9	昼间	25	37.9	1
	17		检测仪		84		9.12	52.79	1	22.38	69.88	昼间	25	38.88	1
	18		检测仪		84		9.12	52.79	1	25.82	69.87	昼间	25	38.87	1
	19		检测仪		84		9.12	52.79	1	44.49	69.86	昼间	25	38.86	1
	20		检测仪		84		9.12	52.79	1	35.46	69.87	昼间	25	38.87	1
	21		点胶机		77		13.32	63.28	1	14.93	62.9	昼间	25	31.9	1
	22		点胶机		77		13.32	63.28	1	16.79	62.89	昼间	25	31.89	1
	23		点胶机		77		13.32	63.28	1	51.82	62.86	昼间	25	31.86	1
	24		点胶机		77		13.32	63.28	1	44.5	62.86	昼间	25	31.86	1
	25		烤箱		82		-18.96	58.44	1	4.63	68.26	昼间	25	37.26	1

26	烤箱	82	-18.96	58.44	1	46.9	67.86	昼间	25	36.86	1
27	烤箱	82	-18.96	58.44	1	62.58	67.86	昼间	25	36.86	1
28	烤箱	82	-18.96	58.44	1	14.4	67.9	昼间	25	36.9	1
29	熔接机	83	19.29	37.46	1	40.66	68.86	昼间	25	37.86	1
30	熔接机	83	19.29	37.46	1	25.07	68.87	昼间	25	37.87	1
31	熔接机	83	19.29	37.46	1	26.19	68.87	昼间	25	37.87	1
32	熔接机	83	19.29	37.46	1	36.18	68.87	昼间	25	37.87	1
33	电烙铁	80	20.9	44.4	1	35.2	65.87	昼间	25	34.87	1
34	电烙铁	80	20.9	44.4	1	20.1	65.88	昼间	25	34.88	1
35	电烙铁	80	20.9	44.4	1	31.58	65.87	昼间	25	34.87	1
36	电烙铁	80	20.9	44.4	1	41.16	65.86	昼间	25	34.86	1
37	真空机	70	-8.31	63.92	1	4.57	56.27	昼间	25	25.27	1
38	真空机	70	-8.31	63.92	1	34.95	55.87	昼间	25	24.87	1
39	真空机	70	-8.31	63.92	1	62.46	55.86	昼间	25	24.86	1
40	真空机	70	-8.31	63.92	1	26.35	55.87	昼间	25	24.87	1
41	自动焊锡机	80	27.04	47.14	1	35.54	65.87	昼间	25	34.87	1
42	自动焊锡机	80	27.04	47.14	1	13.42	65.91	昼间	25	34.91	1
43	自动焊锡机	80	27.04	47.14	1	31.14	65.87	昼间	25	34.87	1
44	自动焊锡机	80	27.04	47.14	1	47.83	65.86	昼间	25	34.86	1
45	锡炉	80	24.78	41.49	1	39.55	65.86	昼间	25	34.86	1
46	锡炉	80	24.78	41.49	1	18.29	65.89	昼间	25	34.89	1
47	锡炉	80	24.78	41.49	1	27.2	65.87	昼间	25	34.87	1
48	锡炉	80	24.78	41.49	1	42.97	65.86	昼间	25	34.86	1
49	隧道炉	78	3.8	59.73	1	13.79	63.91	昼间	25	32.91	1
50	隧道炉	78	3.8	59.73	1	26.77	63.87	昼间	25	32.87	1
51	隧道炉	78	3.8	59.73	1	53.11	63.86	昼间	25	32.86	1
52	隧道炉	78	3.8	59.73	1	34.52	63.87	昼间	25	32.87	1

备注：1、空间相对位置的 Z 代表设备相对厂房的离地高度；

2、根据刘惠玲主编的《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）；减振处理，降噪效果可达 5~25dB（A）。本项目通过减振、墙体隔音的方式，噪声效果降低 25dB（A）；

3、原点坐标（0，0）位置为项目南面边界处（经纬度坐标为 E114°18'24.88171”，N23°10'58.45512”）。

4、声源源强已考虑基础减振和同类型设备叠加。

表 31 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）表

序号	声源名称	声源类型	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级 /dB (A)		
1	废气处理设施	点源	36.44	12.99	1	80	设备减震隔声	每天工作 8h，每年工作 2240h
2	喷淋塔	点源	37.48	13.38	1	80	设备减震隔声	
3	空压机	点源	32.66	21.98	8	80	设备减震隔声	

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，声环境影响预测，一般采用声源的倍频带声功率级、A 声功率级或靠近声源某一位置的倍频带声压级、A 声级来预测计算距声源不同距离的声级。工业声源有室外和室内两种声源，本项目涉及室内、室外声源，因此进行室内、室外声源的计算。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，针对室内声源，可采用等效室外声源声功率级法进行计算，按照室外声源声传播衰减方式预测计算点的声级。

表 32 厂界贡献值结果表

序号	名称	X (m)	Y (m)	离地高度 (m)	昼间	功能区类型	标准值	是否达标	与标准差值
					贡献值 (dB)				
1	北厂界	18.44	83.47	1.20	51.21	2 类	60	是	-8.79
2	东厂界	56.12	26.41	1.20	50.41	2 类	60	是	-9.59
3	南厂界	3.01	-1.5	1.20	51.39	2 类	60	是	-8.61
4	西厂界	0.66	-2.73	1.20	50.41	2 类	60	是	-9.59

备注：1、项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

(3) 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 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 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。

(4) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），项目运营期噪声的监测计划见下表：

表 33 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
本项目东北、西南、东南边界外 1m 处（项目西北侧与正音音响公司共墙，无需监测）	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。

1) 员工生活垃圾

项目员工 96 人，仅在厂内住宿，不设食堂，员工生活垃圾产生量按 $1\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则员工生活垃圾产生量为 $0.096\text{t}/\text{d}$ 、 $26.88\text{t}/\text{a}$ ，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

本项目使用无铅锡线、无铅锡条进行焊锡、焊接过程会产生锡渣，锡渣产生量约占无铅锡线、无铅锡条用量的 1%，本项目使用无铅锡线 $5\text{t}/\text{a}$ 、无铅锡条 $15\text{t}/\text{a}$ ，则锡渣产生总量约为 $0.2\text{t}/\text{a}$ ，属于《固体废物分类与代码目录》中 900-002-S17（废有色金属）的一般固体废物，收集后交由专业回收公司回收处理。

②废胶纸

本项目在卷线、贴胶、包装时会产生少量废胶纸。根据建设单位提供的资料，废胶纸产生量约为 0.3t/a，属于《固体废物分类与代码目录》中 900-003-S17（废塑料）的一般固体废物，收集后交由专业回收公司回收处理。

3) 危险废物

项目产生的危险废物包括废原料空桶（废助焊剂空桶、废环氧树脂胶桶、废水性绝缘漆桶）、废活性炭、喷淋废水（含沉渣）、废过滤棉、含油/环氧树脂胶废抹布及手套、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（废助焊剂桶、废环氧树脂胶桶、废水性绝缘漆桶等原辅材料包装空桶）产生量约为 0.26t/a，属于《国家危险废物名录（2025 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、清洁过程产生含油/环氧树脂胶的废抹布及手套，产生量约 0.01t/a，属于《国家危险废物名录（2025 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（2025 年版）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-214-08，收集后交由有危险废物经营资质单位进行处置。

④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 0.01t/a。属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08，收集后交由有危险废物经营资质单位进行处置。

⑤废活性炭

本项目配线、点胶、烘干、含浸及烘烤工序产生 TVOC，经收集后通过“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理达标后排放。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）中表 3.3-4 可知，蜂窝炭过滤风速<1.2m/s；活性炭层装填厚度不低于 300mm。根据粤环函〔2023〕538 号中表 3.3-3：“建议直接将‘活性炭年更换量×活性炭吸附比例’（吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量”，根据前文工程分析可知，本项目配线、点胶、烘干、含浸及烘烤工序产生 TVOC 去除量为 2.87t/a，则本项目废气处理所需活性炭用量为 19.13t/a。具体参数如下：

表 34 项目活性炭装置设计参数一览表

设计参数	DA001 废气处理设施
炭箱尺寸（长 L×宽 B×高 H）	2.5×2.5×1.5
设计风量 Q（m³/h）	24000
单级炭层数量 q（层）	3
炭层每层厚度 h（m）	0.3
过滤风速 V（m/s）	1.067
单级过滤停留时间 T（s）	0.135
活性炭密度ρ（g/cm³）	450
单级活性炭填装量 G（t）	2.53
活性炭更换频率	4 次/年
所需新鲜活性炭年用量（t）	20.24

本项目废气处理所需活性炭量为 19.13t/a，本项目活性炭箱总装填量为 20.24t/a，可保证废气处理需要（不少于 19.13t/a），更换下来的废活性炭约 23.11t/a（20.24t/a+2.87/a），根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，其编号为 HW49，废物代码为 900-039-49，更换后暂存于危废暂存间，定期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）

项目喷淋塔废水约 3 个月更换一次，更换产生的废液为 1.68t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，代码为 900-007-09。

⑦废过滤棉

项目废气处理设施“干式过滤器”需定期更换过滤介质产生废过滤棉，产生量约 0.02t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 900-041-49 的危险废物，收集后交由有危险废物处理资质单位处理。

综上，项目危险废物处置情况见下表：

表 35 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	0.26	原料包装	固体	有机物	有机物	半个月	T/In	暂存在危废暂存间内
含油/环氧树脂胶废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.01	设备维护	固体	废润滑油	废矿物油	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	
废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.01	设备维护	固体	废润滑油	废矿物油	1个月	T, I	
废活性炭	HW49	900-039-49	23.11	废气处理设施	固体	活性炭	有机废气	3个月	T	
喷淋废水（含沉渣）	HW09	900-007-09	1.68	废气处理	液体	有机物	有机溶剂	3个月	T	
废过滤棉	HW49	900-041-49	0.02	废气处理设施	固体	有机废气	有机废气	3个月	T	

备注：T 毒性、C 腐蚀性、I 易燃性、In 感染性。

表 36 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 (t)	贮存周期
1	危废暂存间	废原料空桶	HW49	900-041-49	位于生产车间内东南侧	20m ²	/	0.3	年
2		废抹布及手套	HW49	900-041-49			袋装	0.01	年
3		废润滑油	HW08	900-214-08			桶装	0.16	年

4	润滑油空桶	HW08	900-249-08			/	0.01	年
5	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	11.56	半年
6	喷淋废水（含沉渣）	HW09	900-007-09			桶装	0.85	半年
7	废过滤棉	HW49	900-041-49			桶装	0.01	半年

（2）处置去向及环境管理要求

1）一般固体废物

项目一般工业固废贮存应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年本）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年 11 月第三次修正），一般工业固体废物在厂区内采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，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，并落实《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年 第 82 号）的规定。

2）危险废物

危险废物仓库建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，主要包括：

①危险废物采用合适的相容容器存放；

②危险废物贮存场所的基础必须防渗，铺设的防渗层防渗性能不得低于 1m 厚、渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s 粘土层的防渗性能，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

③贮存场所须做好防渗漏、防风、防雨、防晒、防火等措施，地面须硬化、耐腐蚀、无裂隙，贮存区内须有泄漏液体收集装置，并配备相容的吸附材料等应急物资；

④盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签，危险废物堆放点设置警示标识；

⑤须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放位置、废物出库日期及接收单位名称；

⑥严禁将危险废物混入非危险废物中贮存；

⑦指定专人进行日常管理。

b、日常管理和台账要求

一般工业固废交由合法、合规的单位收集处理。建设单位应建立严格危险废物管理体系，将危险委托具有危废处理资质单位处置，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位。严格执行危废五联单转移制度等管理要求，并落实《广东省生态环境厅关于加快推进危险废物处理设施建设工作的通知》（粤环函〔2020〕329号）相关要求，做到：坚持减量化、资源化、无害化原则，妥善利用或处置产生的危险废物；规范危险废物贮存场所建设，根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，按照相关规范要求，设置防雨、防扬散、防渗漏等设施，最大贮存期限一般不超过一年；按照国家和本市有关要求制定危险废物年度管理计划，并进行在线申报备案；结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在信息系统中及时申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

5、地下水、土壤环境影响分析

（1）地下水

①地下水污染影响识别

项目运营期的地下水污染主要来自原料仓库、含浸房及危险废物暂存间等。其污染物类型主要为 COD_{cr}、BOD₅、SS、石油类等。

表 37 地下水环境污染源及污染因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染物类型	全部污染物指标
储存	原料仓库	环氧树脂胶、助焊剂、水性绝缘漆、润滑油	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类
	危废暂存间	废润滑油、喷淋废水	
	含浸房	水性绝缘漆	

②污染途径

项目地下水污染途径主要是垂直入渗污染，主要污染源可能来源于四个方面：1、危险废物中的液态危险废物发生泄漏渗入地下；2、原料仓库原料桶发生泄漏导致原料泄漏，进而渗入地下污染地下水；3、含浸房发生水性绝缘漆泄漏，进而渗入地下污染地下水。

③防控措施

厂区地下水污染分区防控措施如下表所示：

表 38 厂区地下水污染分区防控措施一览表

序号	装置、单元名称	污染防治区域及部位	污染防治区类别	防治措施
1	含浸房	地面	重点防渗区	重点防渗区地面铺设的防渗、耐腐蚀层，等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ，做到“四防”，防风、防雨、防晒、防渗漏
2	仓库	原料仓及危废暂存间地面		
3	生产车间	地面	一般防渗区	一般防渗区地面应铺设防渗、耐腐蚀层，等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。

项目原料仓库地面、危险废物暂存间、含浸房按要求做好防渗防腐措施的情况下，一般不会对地下水造成直接渗透污染，本项目运营期不存在地下水污染途径。

（2）土壤污染影响分析

①土壤污染影响识别

项目运营期的土壤污染主要来自生产车间废气、原料仓库、危险废物暂存间及含浸房泄漏垂直入渗影响。土壤环境影响源及影响因子识别情况见下表：

表 39 土壤环境污染源及污染因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	备注
废气处理	废气处理设施	大气沉降	TVOC、锡及其化合物、颗粒物	连续
含浸房		垂直入渗	COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类	事故
储存	原料仓库			事故
	危废暂存间			事故

②污染途径

根据建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别，项目在不同时段对土壤环境的影响类型属于“污染影响型”，识别情况详见下表：

表 40 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表为涵盖的可自行设计。

项目属于新建项目，项目原料仓库、危废暂存间、含浸房等拟做防腐防渗处理，因此项目不存在土壤污染途径。

(3) 防控措施

为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

①严格落实废气污染防治措施，加强废气处理治理设施检修、维修，使大气污染物得到有效控制，减少锡及其化合物、有机废气等污染物干湿沉降。

②化学品及危废转运、贮存等环节做好防风、防雨、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

按照有关的规范要求采取上述污染防治措施，可以避免项目对周边土壤产生明显影响，运营期土壤污染防治措施是可行的。

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，并依据附录 B 中表 B.2 中推荐的 GB30000.18 和 GB30000.28 对项目原辅材料进行识别，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润滑油、助焊剂等贮存在原料仓库。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 41 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	原料仓库	润滑油、助焊剂	/	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）：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

表 42 本项目危险物质最大储存量及临界量

序号	风险物质名称	危险物质类别	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	q/Q	是否重大危险源
1	润滑油	HJ169-2018 附录 B 中表 B.1 内突发环境事件风险物质	0.1	2500	0.00004	否
2	废润滑油	HJ169-2018 附录 B 中表 B.1 内突发环境事件风险物质	0.16	2500	0.000064	
3	助焊剂（含异丙醇）	HJ169-2018 附录 B 中表 B.1 内突发环境事件风险物质，CAS 号：67-63-0	0.085	10	0.0085	
qn/Q					0.008604	

注：助焊剂（含异丙醇）厂区内最大储存量为 0.1t/a，根据助焊剂 MSDS 报告（见附件 5）可知助焊剂中混合醇占比约为 85%，按最不利影响计助焊剂中异丙醇含量为 85%，由此计算得出厂区内异丙醇的最大储存量。

根据上表可知，本项目风险物质 $Q=0.008604 < 1$ 。

（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一环，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、环氧树脂胶、水性绝缘漆使用桶装，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

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	废气排放口(DA001)	锡及其化合物	1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”+1根15m排气筒	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准
		颗粒物		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		
		非甲烷总烃		
	无组织排放	厂界 锡及其化合物 颗粒物	加强车间通风	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
				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
		总 VOCs		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
		厂区内 非甲烷总烃		
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TN、TP	经三级化粪池预处理后依托博罗县城污水处理厂处理	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
声环境	生产设备	噪声	隔音和减震等措施,合理布局设备和安排生产时间	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射	无			
固体废物	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。			
土壤及地下水污染防治措施	①源头控制 A.针对可能造成地下水污染的污染源,定期排查,如废水处理及回用系统等。 B.定期对污染防治区生产装置、阀门、管道等进行检查。 C.定期检查各区域防渗层情况。 ②地下水污染分区防渗措施; ③废气治理设施运行保障措施。			
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。