

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：博罗达鑫电子有限公司改扩建项目

建设单位（盖章）：博罗达鑫电子有限公司

编制日期：2022年10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	博罗达鑫电子有限公司改扩建项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	刘**	联系方式	133*****
建设地点	广东省 惠州市 博罗县 罗阳 街道 洲际工业园梅园三路		
地理坐标	(114 度 15 分 45.939 秒, 23 度 11 分 12.156 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	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	/	项目审批（核准/备案）文号	/
总投资（万元）	3500	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	2.86	施工工期	0
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	2424.56
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	<p style="text-align: center;">1、与博罗县“三线一单”相符性分析</p> <p>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：</p>		

表1 与博罗县“三线一单”相符性分析					
序号	博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单	项目情况	本项目相符性分析	是否符合要求	
1	生态保护红线	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》中表 3.3-2, 罗阳镇生态保护红线面积为 33.864km ² , 一般生态空间 24.444km ² , 生态空间一般管控区面积 193.318km ² 。	根据附图 9 博罗县生态空间最终划定情况图, 本项目不位于罗阳镇生态保护红线及一般生态空间范围内, 属于生态空间一般管控区。	是	
2	环境质量底线	大气环境质量底线及管控分区	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》中表 5.4-2, 罗阳镇大气环境优先保护区面积 40.999km ² , 大气环境高排放重点管控区面积 82.433km ² , 大气环境一般管控区面积 128.195km ² 。	根据附图 11 博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况图, 本项目位于罗阳镇大气环境一般管控区。	是
		地表水环境质量底线及管控分区	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》中表 4.8-2, 罗阳镇水环境优先保护区面积 36.547km ² , 水环境生活污染重点管控区面积 136.947km ² , 水环境工业污染重点管控区面积 61.335km ² , 水环境一般管控区面积 16.799km ² 。	根据附图 10 博罗县水环境质量底线管控分区划定情况图, 本项目位于罗阳镇水环境生活污染重点管控区。	是
		土壤环境安全利用底线	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》, 博罗县建设用地重点管控分区共 151 个斑块, 总面积 3392504.113m ² , 占博罗县辖区面积的 0.078119%, 占博罗县辖区建设用地面积比例的 1.391%。根据表 6.1-6, 罗阳镇建设用地一般管控区面积为 40.187km ² 。	根据附图 12 博罗县建设用地土壤管控分区划定情况, 本项目位于罗阳镇建设用地一般管控区。	是
3	资源利用上线	土地资源管控分区: 对于土地资源分区, 将土地资源划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区 3 类。其中, 将生态保护红线和永久基本农田的图层叠加取交集形成优先保护区; 将受污染建设用地作为重点管控区; 其他区域为一般管控区。博罗县共划定土地资源优先保护区 834.505km ² 。	根据附图 13 博罗县资源利用上线—土地资源优先保护区划定情况, 本项目不位于土地资源优先保护区, 属于一般管控区。	是	

		<p>能源（煤炭）管控分区：将《惠州市人民政府关于重新划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》（惠府〔2018〕2号）文件中Ⅲ类管控燃料控制区划入高污染燃料禁燃区，作为能源（煤炭）利用的重点管控区，总面积 394.927km²。</p> <p>矿产资源管控分区：对于矿产资源管控分区，衔接省市矿产资源总体规划中勘查及开采规划分区，划分优先保护区、重点管控区和一般管控区 3 类分区。其中，将生态保护红线和县级以上禁止开发区域叠加形成矿产资源开采敏感区，作为优先保护区；将重点勘查区中的连片山区（结合地类斑块进行边界落地）和重点矿区作为重点管控区；其他区域为一般管控区。博罗县划定为优先保护区和一般管控区 2 类，其中优先保护区面积为 633.776km²。</p>	<p>根据附图 14 博罗县资源利用上线—高污染燃料禁燃区划定情况，本项目位于高污染燃料禁燃区，本项目以电作为能源，不使用煤炭。</p>	是
			<p>根据附图 15 博罗县资源利用上线—矿产资源开发敏感区划定情况，本项目不位于矿产资源开发敏感区，属于一般管控区。</p>	是
与博罗东江干流重点管控单元（ZH44132220002）生态环境准入清单相符性分析				
类别	博罗东江干流重点管控单元（ZH44132220002）	对照分析	相符性	
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。	本项目不位于饮用水源保护区内，所属行业为 C3981 电阻电容电感元件制造。	符合	
	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 C3981 电阻电容电感元件制造，不属于禁止类项目及工艺。	符合	
区域布局管控要求	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 C3981 电阻电容电感元件制造，涉及 VOCs 排放的原辅料主要为绝缘漆、环氧树脂胶及油墨等，不属于高 VOCs 排放建设项目。	符合	
	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，红线内自然保护区核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域	项目不位于惠州市生态保护红线范围内。	符合	

		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。		
		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。	惠州市暂未划定一般生态空间。	符合
		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。	本项目不位于惠州市饮用水水源保护区内。	符合
		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。【加 339 号文一级支流管控】	本项目不属于新建废弃物堆放场和处理场。	
		1-8. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不从事畜禽养殖。	符合
区域布局管控		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一般管控区（YS4413223310001）内，不属于大气环境受体敏感重点管控区。	符合
		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。	项目不位于大气环境高排放重点管控区内。	符合
		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。	项目不位于重金属重点防控区域内，不属于增加重金属污染物排放总量的建设项目。	符合

		1-12. 【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、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。	项目不涉及金属排放。	符合
		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国家法律法规和技术标准要求，留足河道和湖库的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	项目不涉及水域岸线利用。	
	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。 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。	项目运营期使用电能，不使用高污染燃料。	符合
	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。 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。 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。 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。 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。 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。	项目运营期无工业废水排放，生活污水由市政污水管网排入博罗县城生活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、综合类。项目VOCs需实施倍量替代，项目不属于VOCs排放重点行业。	符合
	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。 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。 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。	本项目厂区内设置足够容积的埋地式事故应急池，可有效收集事故废水，防止事故废水排入水体。项目不涉及生产、储存和使用有毒有害气体。	符合

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《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）的规定。

3、产业政策相符性分析

本项目主要各种电感器的生产，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》，本项目不属于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1号楼、3号楼、4号楼及7号厂房规划用途均为工业。根据《罗阳镇土地利用规划图（2010-2020年）》（见附图17），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《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（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《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案（报批稿）》，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）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) 严格控制重污染项目建设：严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，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。

2) 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。

3) 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。

项目选址于博罗县罗阳街道洲际工业园梅园三路，属于东江流域范围，项目从事各种电感器的生产制造，项目运营期无废水产生及排放，项目生活污水经隔油隔渣池及三级化粪池处理，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生活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《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电阻电容电感元器件制造，项目使用的绝缘漆属于特殊功能性涂料，环氧树脂胶及油墨等均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。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。

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电阻电容电感元器件制造，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排放。

.....

项目运营期无生产废水产生及排放，项目生活污水经隔油隔渣池及三级化粪池处理，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城生活污水处理厂处理达标后排入新角排渠，接着汇入东江。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本体型胶粘剂，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含量为未检出	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。	本项目使用溶剂型油墨、绝缘漆属于特殊功能性涂料、环氧树脂胶属于本体型胶粘剂，未使用辐射固化涂料	符合
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）、稀释剂、油墨等，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及调漆房中，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物料主要有绝缘漆及稀释剂、油墨、环氧树脂胶，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。	本项目浸漆房（包含绝缘漆浸漆工序）在密闭车间内操作，电感器点胶/灌胶工序位于密闭车间内，其余工序均为非密闭设备或密闭空间，浸漆房、灌胶固化房采用密闭负压抽风，其他涉及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。	本项目所有采用外部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，控制风速不低于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	本项目不设置洁净厂房，通风量根据本报告设置	符合

		规范等的要求，采用合理的通风量。		
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500 $\mu\text{mol/mol}$ ，亦不应有感官可察觉泄漏。	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
		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物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浸漆机进行真空浸漆，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	<p>(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$\geq 3 \text{ kg/h}$时，建设VOCs处理设施且处理效率$\geq 80\%$。</p> <p>(2) 厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过6 mg/m^3，任意一次浓度值不超过20 mg/m^3。</p>	<p>本项目3号楼有机废气排放执行从严执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1标准限值与广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)第II时段标准限值；7号厂房有机废气排放执行广东省《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</p>	符合

				目生产设施排气中NMHC初始排放速率 $<3\text{kg/h}$; 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 。	
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) 吸附剂应及时更换或有效再生。		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; 吸附剂活性炭每三个月更换一次	符合
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		本项目污染治理设	符合

		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。	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	
		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	管理台账	建立含VOCs原辅材料台账，记录含VOCs原辅材料的名称及其VOCs含量、采购量、使用量、库存量、含VOCs原辅材料回收方式及回收量。	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。	符合
		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	台账保存期限不少于 3 年。	台账保存期限不少	符合

	账		于 3 年。	
14	自行监测	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>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挥发性有机物、甲苯、二甲苯；厂界无组织排放废气，每年监测一次挥发性有机物、甲苯、二甲苯。</p>	符合
15	危废管理	<p>工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p>	<p>工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）按照相关要求进行了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p>	符合
16	建设项目 VOCs 总量管理	<p>新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。</p>	<p>本项目属于改扩建项目，VOCs 总量指标由惠州市生态环境局博罗分局分配</p>	符合

二、建设项目工程分析

1、项目由来

博罗达鑫电子有限公司现有厂区位于博罗县罗阳街道洲际工业园梅园三路，厂区中央经纬度为：E114.262761°，N23.186710°，现有厂区主要建筑物为1栋5层厂房（3号楼），项目占用1~3F，其中第1F用作原料仓库、成品仓库，第2F主要有浸锡、浸绝缘漆、测试、包装工序，第3F主要有绕线、组装工序。项目主要从事变压器、滤波器、电感器、环形线圈的生产，年产变压器800万只、滤波器240万只、电感器320万只和环形线圈240万只。现有项目总投资为100万元，项目占地面积为1979平方米，建筑面积为6484平方米；项目员工人数150人，均在厂区内食宿（依托惠州市德立电子有限公司食堂），8小时1班制，全年生产300天。

博罗达鑫电子实业有限公司于2008年8月委托博罗县环境科学研究所编制了《博罗达鑫电子实业有限公司建设项目环境影响报告表》，于2008年8月28取得原博罗县环境保护局审批环评批复（博环建[2008]336号，见附件5）；于2008年9月取得《关于博罗达鑫电子实业有限公司更名企业名称环境保护意见的函》（博环建[2008]364号）（见附件6），将原“博罗达鑫电子实业有限公司”更名为“博罗达鑫电子有限公司”；于2009年1月通过竣工验收，验收意见见附件7；于2020年3月18日已进行固定污染源排污登记，登记编号为91441322678899419R001Y。

为适应市场需求，博罗达鑫电子有限公司拟在现有厂房3号楼的1~3F、新增租赁3号楼的4~5F、新增租赁1F的7号厂房及新增租赁办公室进行改扩建，拟投资3500万元建设“博罗达鑫电子有限公司改扩建项目”（以下简称“本项目”或“改扩建项目”），本项目厂房中央经纬度为：E114.262761°，N23.186710°，本项目租赁博罗达旺电子实业有限公司已建厂房进行生产，新增占地面积为2424.56m²，新增建筑面积为5824.56m²，改扩建项目年产变压器600万只、滤波器8100万只、电感器280万只。扩建项目新增员工50人，均在厂区内食宿（依托惠州市德立电子有限公司食堂），8小时1班制，全年生产300天。

改扩建项目主要内容如下：

①新增租赁 3 号楼 4-5F，对现有平面布局进行相应调整，其中 3 号楼第 1F 用作原料仓库、成品仓库，第 2-3F 用作变压器生产；第 4F 用做滤波器生产，第 5F 用做电感器生产；新增租赁 1F 的 7 号厂房，用于电感器生产；新增租赁办公室建筑面积为 782.56m²。

②现有项目的部分变压器（400 万只）、滤波器（192 万只）在原审批的生产工艺上增加点胶生产工序、全部电感器（320 万只）在原审批的生产工艺上增加点胶（灌胶）生产工序，改扩建后部分产品（7972 万只/年）需点胶/灌胶，其余产品均保留原审批的生产工艺。

改扩建后项目总占地面积 4403.56m²，总建筑面积 12308.56m²，年产变压器 1400 万只、滤波器 8340 万只、电感器 600 万只、环形线圈 240 万只。总定员 200 人，年工作 300 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，改扩建后项目建筑规模如下表所示：

表 3 改扩建后项目建筑规模一览表

序号	建筑物名称	建筑基底占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数 (层)	楼高 (m)	备注
1	3 号楼	1200	6000	5	18	第 1~3F 为现有，新增租赁第 4~5F，其中第 1F 用作原料仓库、成品仓库，第 2~3F 用作变压器生产，第 4F 用作滤波器生产；第 5F 用作电感器、环形线圈生产
2	4 号楼	621	3726	6	18	宿舍楼，其中第 1~4F 为现有，新增租赁第 5~6F
3	1 号楼	1182.56	1182.56	2	18	仅使用第 1~2F 的一半作为办公区，建筑面积 400m ² 为现有，增加租赁面积 782.56m ²
4	7 号厂房	1400	1400	1	8	新增租赁钢结构厂房，用作电感器生产
5	合计	4403.56	12308.56	/	/	/

表 4 项目工程组成表

项目名称	建设内容	现有项目	改扩建项目	改扩建后项目	备注
------	------	------	-------	--------	----

主体工程	生产车间		1栋5层厂房（3号楼）的第1~3F，其中第1F用作原料仓库、成品仓库，第2F主要有浸锡、浸绝缘漆、测试、包装工序，第3F主要有绕线、组装工序。主要从事变压器、滤波器、电感器、环形线圈的生产，占地面积1200m ² ，建筑面积3600m ² 。	1栋5层厂房（3号楼），新增第4~5F作为生产车间，占地面积1200m ² ，建筑面积6000m ² 。其中第1F用作原料仓库、成品仓库，第2~3F用作变压器生产，第4F用作滤波器生产；第5F用作电感器生产；新增租赁1栋1层7号厂房，占地面积1400m ² ，建筑面积1400m ² ，用作电感器生产。	1栋5层厂房（3号楼），占地面积1200m ² ，建筑面积6000m ² 。其中第1F用作原料仓库、成品仓库，第2~3F用作变压器生产，第4F用作滤波器生产；第5F用作电感器生产；1栋1层7号厂房，占地面积1400m ² ，建筑面积1400m ² ，用作电感器生产	除利用现有厂房进行改扩建外，新增租赁3号楼4~5F及7号厂房生产车间
	储运工程	仓库	位于第1F，原料仓库建筑面积835m ² ，成品仓库建筑面积105m ² 。	依托原有	位于第1F，原料仓库建筑面积835m ² ，成品仓库建筑面积105m ² 。	依托现有项目，无变化
公用工程	宿舍		租用4号楼第1~4F	新增租用4号楼第5~6F用作员工宿舍	4号楼第1~6F	除利用现有宿舍外，新增租赁5~6F宿舍
	办公区		位于1号楼，建筑面积为400m ²	新增租赁1号楼第1~2F，仅使用一半的面积，建筑面积为782.56m ²	位于1号楼第1~2F，仅使用一半的面积，建筑面积为1182.56m ²	除利用现有办公室外，新增租赁办公室
	给水系统		用水由市政给水管网供给	依托现有	用水由市政给水管网供给	不变
	供电		由市政电网供给，不设置备用发电机	依托现有	由市政电网供给，不设置备用发电机	不变
	环保工程	废水	生活污水	员工生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后由市政污水管网排入博罗县城生活污水处理厂进行处理	依托现有	员工生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后由市政污水管网排入博罗县城生活污水处理厂进行处理
废气		有机废气：调漆、含浸有机废气及浸锡工序废气收集后共用1套活性炭吸附	3号楼调漆、含浸、点胶/灌胶、烤胶/烘烤、浸锡废气收集后共用1套“水喷淋+	3号楼调漆、含浸、点胶/灌胶、烤胶/烘烤、浸锡废气收集后共用	更新3号楼有机废气处理措	

		处理后由 1 根 20m 排气筒（1#）排放；	干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 20m 排气筒（DA001）排放。7 号厂房点胶/灌胶、浸锡废气收集后共用 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 20m 排气筒（DA002）排放。	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 20m 排气筒（DA001）排放。7 号厂房点胶/灌胶、浸锡废气收集后共用 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 20m 排气筒（DA002）排放	施，依托现有废气排气筒，新增 7 号厂房废气排气筒
	噪声	合理布局，采取消声、隔声、减振等降噪措施	不变	合理布局，采取消声、隔声、减振等降噪措施	依托现有
	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；一般固体废物储存场所位于厂区西南侧，占地面积约 20m ² ，危险废物贮存间位于一般固体废物暂存间西面，占地面积约 6m ² ，危险废物收集后委托惠州东江威立雅环境服务有限公司处置	沿用现有固体废物临时存储及处理系统，所有固体废物均妥善处理	员工生活垃圾收集后由环卫部门进行清运，一般固体废物收集后交由回收公司回收利用，各类危险废物收集存放至现有危险废物储存单元，定期交由有危险废物处理资质单位处置，所有固体废物均不外排	依托现有
应急措施	风险防范措施	消防水池 200m ³ ，地埋式事故应急池 1 个，有效容积 1080m ³ ，位于篮球场地下	依托现有	消防水池 200m ³ ，地埋式事故应急池 1 个，有效容积 1080m ³ ，位于篮球场地下	依托现有
依托工程	污水处理厂	依托博罗县城生活污水处理厂处理项目生活污水			依托现有

3、项目产品方案

根据建设单位提供的资料，改扩建前后项目产品方案如下表所示：

表 5 项目产品方案

序号	产品名称	现有项目年产量	改扩建项目年产量	改扩建后项目年产量	变化情况
1	变压器	800 万只/年	600 万只/年	1400 万只/年	+600 万只/年
2	滤波器	240 万只/年	8100 万只/年	8340 万只/年	+8100 万只/年
3	电感器	320 万只/年	280 万只/年	600 万只/年	+280 万只/年

4	环形线圈	240万只/年	0	240万只/年	0
---	------	---------	---	---------	---

根据上表可知，改扩建项目新增变压器产量为600万只/年、滤波器8100万只/年、电感器280万只/年。

表6 项目产品图片一览表

	
变压器	滤波器
	/
电感器	/

4、项目原辅材料

根据建设单位提供的资料，改扩建项目各类产品原辅材料用量如下表所示：

表7 改扩建项目各类产品原辅材料用量一览表

产品类别	序号	原辅材料名称	物料性状	年用量	使用工序
变压器	1	骨架	固体	600万个	绕线
	2	锰锌磁芯	固体	600万个	组装
	3	胶带	固体	6.1万卷	绕线/包磁芯胶带
	4	漆包线	固体	60t	绕线
	5	无铅锡条	固体	1.8t	浸锡
	6	助焊剂	液体	0.18t	浸锡
	7	环氧树脂胶	液体	3.6t	点胶
	8	铁氟龙套管	固体	60万m	组装
	9	油性油墨	液体	0.22t	喷码
滤波器	1	锰锌磁芯	固体	8100万个	绕线
	2	漆包线	固体	397t	绕线

	3	无铅锡条	固体物	24.3t	浸锡	
	4	助焊剂	液体	2.43t	浸锡	
	5	环氧树脂胶	液体	5.24t	点胶	
	6	底座	固体	8100 万个	组装	
	7	油性油墨	液状	0.81t	喷码	
	电感器	1	漆包线	固体	4200t	绕线
		2	无铅锡条	固体	42t	浸锡
3		助焊剂	液体	4.2t	浸锡	
4		环氧树脂胶	液体	2968t	点胶/灌胶	
5		绝缘漆	液体	2.228t	含浸	
6		绝缘漆稀释剂	液体	2.228t	含浸	
7		胶管	固体	238 万 m	组装	
8		胶带	固体	3.6 万卷	组装	
9		扎带	固体	800 万条	组装	
10		铝壳	固体	240 万个	组装	
11		环氧树脂底板	固体	390 万个	组装	
12		铁硅磁芯	固体	380 万个	绕线	
13		铁硅铝磁芯	固体	130 万个	绕线	
14		非晶磁芯	固体	80 万个	绕线	
15		端子	固体	120 万只	打端子	
共用原辅材料	1	绝缘漆	液体	4.658t	变压器和滤波器 含浸	
	2	绝缘漆稀释剂	液体	4.658t		
	3	润滑油	液体	0.05t	设备维修	

表 8 改扩建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	主要由 A 组分及 B 组分组成, A 组分主要成分为环氧树脂 10~60%, 环氧稀释剂 1~15%, 添加剂 4~30%, 色料 0.1~9.9%, 填充剂 25~60%, B 组分主要成分为改性胺类固化剂 80~90%, 促进剂 1~20%	A 组分为黑色粘稠状液体, B 组分为褐色液体。密度为 1.5~1.6g/cm ³ 。对眼睛、皮肤有刺激性, 可能引起皮肤过敏。具有良好的剥离强度、柔韧性、耐水性和耐候性, 可粘接各种金属及合金, 陶瓷、玻璃、木材、纸板、塑料、混凝土、石材、竹材等非金属材料。
2	油墨	丁酮 80-90%, 异丙醇 1%未滴, 铬(III) 错染染料 5-15%	理化性质: 高度易挥发性液态, 酮臭味, 微溶于水, 密度及或相对密度: 比重: 0.87±0.05 (20℃), 闪点: -9℃以上, 粘动性率: 粘度: 4.1±0.5mPa.S (20℃)。 危险性概述: 物理和化学危险: 高度易燃液体; 对人体危害: 可能引起呼吸道刺激、可能造成昏睡或眩晕、长期或者反复接触会对神经系统有损害。
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, 不溶。

			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	助焊剂	异丙醇 77.2%、松香 15.0%、松香醇 3.0%、活性剂 4.8%	理化性质：无色至淡黄色油状液体，具有松香气味，pH 值：5-6，沸点：154-170℃，闪点：35℃，引燃温度：253℃，相对密度（水=1）：0.8-0.805，爆炸下限：0.8%；临界温度：376℃。 急性毒性：高浓度蒸汽可引起麻醉作用；健康危害：液体及蒸汽会刺激眼睛及皮肤，吸入蒸汽会刺激鼻及咽喉。
5	润滑油	基础矿物油 95%、抗氧化剂，摩擦缓和剂，极压添加剂，抗泡沫剂，金属钝化剂，乳化剂，防腐蚀剂，防锈剂，等共计 5%	涂在机器轴承或者人体某个部位等运动部分表面的油状液体。有减少摩擦、避免发热、防止机器磨损以及医学用途等作用。一般是分馏石油的产物，一般为不易挥发的油状润滑剂。
6	绝缘漆	改性聚酯树脂 60-70%、苯类溶剂 20-30%、醇类溶剂 1-3%、其它添加剂 ≤2%	理化性质：淡黄色透明液体，粘度（涂 4 杯，秒，25℃）：40-60；相对密度（25℃）：0.95±0.05t/m ³ ，闪点（℃）：23；引燃温度（℃）：528；爆炸极限（下限），%（vol）：1.0，上限：%（vol）：7.0，固态成分（%）：40±2.0，干燥时间：常温，RH≤65%，表干：10-20min，实干：24 小时。 危险性类别：第 3.3 类 侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收 健康危害：高浓度蒸气损害黏膜，对呼吸道、皮肤有刺激作用。
7	绝缘漆稀释剂	苯类溶剂 70-75%、醇类溶剂 15-20%、酯类溶剂 5-10%、其它添加剂 1-5%	理化性质：无色透明液体，沸程（℃）：60-144℃；相对密度（25℃）：0.84-0.88t/m ³ ，蒸气压（mmHg）：34mmHg，闪点：25℃，燃点（℃）：528，爆炸极限（下限），%（vol）：1.0，（上限），%（vol）：7.0，溶解性：能够与醇、酯、酮、苯、氯仿、烃类衍生物、树脂及油类等有机物质相溶。 危险性类别：第 3.3 类； 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 健康危害：蒸汽对呼吸道、黏膜、皮肤有刺激作用。
8	漆包线	铜材 92-98%、漆膜 2-8%	理化性质：固体，圆形线状，本色，无味，溶解点：1083℃以上（按铜金属），分解温度：230-280℃（绝缘层），密度：8.89g/cm ³ （按铜金属）。 急毒性：食入，不能消化，会停留在人体内。慢毒性或长期毒性：无；健康危害效应：吸入或食入或导致人体不适。

注：①油墨：根据建设单位提供的油墨MSDS，油性油墨中主要挥发性成分为异丙醇及丁酮，取异丙醇、丁酮质量百分含量的最大值并按全部挥发计算，则为91%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》中溶剂油墨—喷墨印刷油墨≤95%的要求。

②绝缘漆：项目浸漆过程使用绝缘漆，绝缘漆属于特殊功能性涂料。根据国家市场监督管理总局和国家标准化委员会最新颁布的《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）（2020年12月1日实施）和《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）（2021年2月1日实施），《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）中未对特殊功能性涂料（特殊功能性涂料包括绝缘涂料）VOC含量限值做出要求，同样，GB/T38597-2020表2“溶剂型涂料中VOC含量的要求”对应的工业防护涂料也未对绝缘涂料的挥发性有机物含量做出限值要求。

③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8），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，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。

表9 改扩建项目运营期原辅材料用量汇总表

序号	原辅材料名称	年用量	最大储存量	单位	储存位置	包装方式	包装规格	来源
1	骨架	600	20	万个	原辅材料仓库	箱装	1000个/箱	外购
2	锰锌磁芯	8700	20	万个		箱装	1000个/箱	
3	胶带	9.7	1	万卷		箱装	66米/箱	
4	漆包线	4657	50	吨		箱装	90Kg/箱	
5	无铅锡条	68.1	1	吨		箱装	20Kg/箱	
6	助焊剂	6.81	0.3	吨		桶装	15Kg/桶	
7	绝缘漆	6.886	1	吨		桶装	15Kg/桶	
8	绝缘漆稀释剂	6.886	1	吨		桶装	80Kg/桶	
9	环氧树脂胶	2976.84	250	吨		桶装	6Kg/桶	
10	铁氟龙套管	60	2	万米		箱装	66米/箱	
11	底座	8100	20	万个		箱装	15Kg/箱	
12	环氧树脂底板	390	5	万个		箱装	1000个/箱	
13	油性油墨	1.03	0.1	吨		桶装	5Kg/桶	
14	胶管	238	2	万米		箱装	1500米/箱	
15	铝壳	240	2	万个		箱装	30个/箱	
16	铁硅磁芯	380	5	万个		箱装	30个箱	
17	铁硅铝磁芯	130	2	万个		箱装	60个/箱	
18	非晶磁芯	80	1	万个		箱装	35个/箱	
19	扎带	800	20	万条		箱装	50Kg/箱	
20	端子	120	5	万只		箱装	1000个/箱	
21	润滑油	0.05	0.05	吨		瓶装	0.55L/瓶	

表10 改扩建前后项目原辅材料用量对比情况一览表

序号	原辅材料名称	用量			变化情况	单位	厂区最大储存量
		现有项目	扩建项目	扩建后项目			
1	骨架	800	600	1400	+600	万个/年	40
2	锰锌磁芯	918	8700	9618	+8700	万个/年	25
3	胶带	2.8	9.7	12.5	+9.7	万卷/年	1.5
4	漆包线	16	4657	4673	+4657	t/a	52
5	无铅锡条	0.24	68.1	68.34	+68.1	t/a	1

6	助焊剂	0.024	6.81	6.834	+6.81	t/a	0.5
7	绝缘漆	1.65	6.886	8.536	+6.886	t/a	1.5
8	绝缘漆稀释剂	1.65	6.886	8.536	+6.886	t/a	1.5
9	环氧树脂胶	0	2976.84	2976.84	+2976.84	t/a	250
10	铁氟龙套管	80	60	140	+60	万 m/a	4
11	底座	240	8100	8340	+8100	万个/a	20
12	环氧树脂底板	445	390	835	+390	万个/a	8
13	油性油墨	0	1.03	1.03	+1.03	t/a	0.1
14	胶管	272	238	510	+238	万 m/a	4
15	铝壳	275	240	515	+240	万个/a	4
16	铁硅磁芯	440	380	820	+380	万个/a	8
17	铁硅铝磁芯	150	130	280	+130	万个/a	4
18	非晶磁芯	92	80	172	+80	万个/a	2
19	扎带	915	800	1715	+800	万条/a	40
20	端子	137	120	257	+120	万只/a	10
21	润滑油	0.06	0.05	0.11	+0.05	t/a	0.05

注：因原有环评报告未明确现有项目助焊剂、绝缘漆、绝缘漆稀释剂、底座、铁氟龙套管、环氧树脂底板、胶管、铝壳、端子、扎带的使用量，其使用量根据建设单位实际生产情况统计而来。

5、改扩建项目漆量核算

(1) 浸漆过程绝缘漆用量核算

改扩建项目变压器、滤波器和电感器需浸漆，浸漆过程使用绝缘漆，绝缘漆需自行调配，按绝缘漆：稀释剂=1：1 调配，调漆及浸漆过程均在浸漆房，其中变压器和滤波器共用的浸漆房位于 3 号楼的 2F，电感器浸漆房位于 3 号楼 5F。

①变压器、滤波器浸漆过程绝缘漆用量核算

改扩建项目生产变压器 600 万只/年、滤波器 8100 万只/年，其中滤波器约 10% (810 万个/年)需浸绝缘漆，浸漆过程绝缘漆的附着率为 100%，根据绝缘漆 MSDS，调配后的绝缘漆密度为 0.93t/m³，则浸漆过程附着在变压器、滤波器的绝缘漆用量如下表所示：

表 11 附着在变压器上的绝缘漆用量

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 (t/m ³)	附着率	年用量 (t)
变压器	0.0062	600 万个	37200	0.12	0.93	100%	4.15

注：项目生产的变压器为长方体，长方体长为 2cm，宽 3cm，高 5cm，则单个变压器需浸漆的表面积= (0.02×0.03+0.02×0.05+0.03×0.05) ×2=0.0062m²。

表 12 附着在滤波器上的绝缘漆用量

产品	单个产品	年产量	总浸漆面	湿膜厚度	涂料密	附着率	年用量
----	------	-----	------	------	-----	-----	-----

名称	浸漆面积 (m ²)		积 (m ²)	(mm)	度 (t/m ³)		(t)
滤波器	0.0051	810 万个	41085.468	0.12	0.93	100%	4.59

注：项目滤波器需浸漆的部分包含线圈、底座和磁芯，线圈为空心圆柱体，直径为 22mm，高 16mm；底座为长方体，长为 22mm，宽 15mm，高 22mm；磁芯为圆柱体，直径为 16mm，高 17mm；则单个滤波器需浸漆的表面积=线圈面积+底座面积+磁芯面积= $(2 \times 3.14 \times 0.011 \times 0.025 \times 2) + (0.022 \times 0.015 + 0.015 \times 0.022 \times 2) + (2 \times 3.14 \times 0.003 \times 0.017 \times 2) = 0.0051 \text{m}^2$ 。

变压器、滤波器浸漆过程使用 3 台手动真空含浸机，每台真空含浸机的有效容积为 20L，真空含浸机中的绝缘漆约每半个月更换一次，仅更换浸漆机底部约占有效容积 20% 的绝缘漆，年更换 18 次，每两个月需整槽更换，年更换 6 次，则更换部分的绝缘漆量= $0.02 \times 0.2 \times 18 \times 3 + 0.02 \times 3 \times 6 = 0.576 \text{m}^3$ ，即 0.576t。

因此，变压器、滤波器浸漆过程使用的绝缘漆=附着在变压器、滤波器上的绝缘漆+更换后补充的绝缘漆= $4.15 + 4.59 + 0.576 = 9.316 \text{t}$ 。

②电感器浸漆过程绝缘漆用量核算

改扩建项目生产电感器 280 万个/年，仅需对线圈进行浸漆。根据产品的具体需求，单个电感器所需磁芯和线圈个数不等，磁芯数量为 590 万只/年，则线圈的年使用量为 590 万个，浸漆过程绝缘漆的附着率为 100%，根据绝缘漆 MSDS，调配后的绝缘漆密度为 0.93t/m³，则电感器浸漆过程附着在电感器上的绝缘漆用量如下表所示：

表 13 附着在电感器上的绝缘漆用量

产品名称	单个线圈面积 (m ²)	浸漆线圈数量	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)
电感器	0.0044	590 万个	26161.32	0.12	0.93	100%	2.92

注：项目生产的电感器仅需对线圈进行浸漆，线圈为空心圆柱体，内径为 0.00825mm，外径为 0.02311mm，高 0.04503mm，则单个线圈需浸漆的表面积=内表面积+外表面积= $2 \times 3.14 \times 0.004125 \times 0.04503 + 2 \times 3.14 \times 0.0116 \times 0.04503 = 0.0044 \text{m}^2$ 。

电感器浸漆过程使用 4 台自动真空含浸机，每台真空含浸机的有效容积为 40L，真空含浸机中的绝缘漆约每半个月更换一次，仅更换浸漆机底部约占有效容积 20% 的绝缘漆，年更换 18 次，每两个月需整槽更换，年更换 6 次，则更换部分的绝缘漆量= $0.040 \times 0.2 \times 18 \times 4 + 0.040 \times 4 \times 6 = 1.44 \text{m}^3$ ，即 1.536t。

因此,电感器浸漆过程使用的绝缘漆=附着在电感器上的绝缘漆+更换后补充的绝缘漆=2.92+1.536=4.456t。

6、改扩建项目总 VOCs 物料平衡

改扩建项目浸漆房拟设置为密闭、负压车间收集有机废气,收集效率按 90%计;喷码工序设置集气罩收集总 VOCs,收集效率按 80%计;环氧树脂灌胶房拟设置为密闭、负压车间收集有机废气,收集效率按 90%计;浸锡过程由于漆包线漆膜的熔化及助焊剂的使用,会产生总 VOCs,采用集气罩收集,收集效率按 80%计;点胶产生的有机废气采用集气罩收集,收集效率按 80%计;以上有机废气收集后分别通过 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”和 1 套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理后分别通过一根 20mDA001 排气筒和一根 15mDA002 排气筒排放,处理效率按 80%计。

根据建设单位提供的绝缘漆 SGS-VOC 检测报告(为绝缘漆跟稀释剂按比例调配后的检测结果),绝缘漆的挥发性有机物含量为 504g/L,改扩建项目附着在半成品的绝缘漆用量为 13.772t/a,则绝缘漆产生的总 VOCs 为 7.46t/a。

根据建设单位提供的环氧树脂胶 SGS-VOC 检测报告,环氧树脂胶的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,本项目环氧树脂胶使用量为 2976.84t/a,则本项目变压器环氧树脂胶使用过程产生的总 VOCs 为 2.9768t/a。

根据原辅材料用量表可知,改扩建项目环氧树脂漆主剂用量为 2.173t/a,环氧树脂漆硬化剂用量为 0.652t/a,稀释剂用量为 0.5t/a;由于现有项目涂封线需进行技改,增加 UV 漆辊涂及 UV 固化工序,对现有环氧树脂漆烘干工序有机废气进行收集处理,并且现有项目 4 条涂封线收集的有机废气均与扩建项目有机废气共用新增的一套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理”,因此,现有项目环氧树脂漆主剂、硬化剂及稀释剂的用量计入技改项目,即技改项目环氧树脂漆主剂用量为 1.962t/a,环氧树脂漆硬化剂用量为 0.588t/a,稀释剂用量为 0.45t/a。

项目喷码工序使用油性油墨 1.03t/a,根据前文计算可知,油墨中的挥发性成分占比为 91%,则印字工序产生的总 VOCs 为 0.937t/a。

改扩建项目浸锡过程由于漆包线漆膜的熔化及助焊剂的使用,会产生总

VOCs，根据后文可知，浸锡过程总 VOCs 产生量约为 6.8344t/a。

则改扩建项目总 VOCs 物料平衡如下表及图 1 所示：

表 14 本项目总 VOCs 平衡表

工序名称	投入项	产出项	
		进入大气（有组织排放）	3.0922t/a
浸漆及烘干工序	7.46t/a	进入大气（无组织排放）	2.7472t/a
点胶/灌胶及烤胶	2.9768t/a	活性炭吸附	12.3688t/a
喷码	0.937t/a		
浸锡	6.8344t/a		
合计	18.2082t/a	合计	18.2082t/a

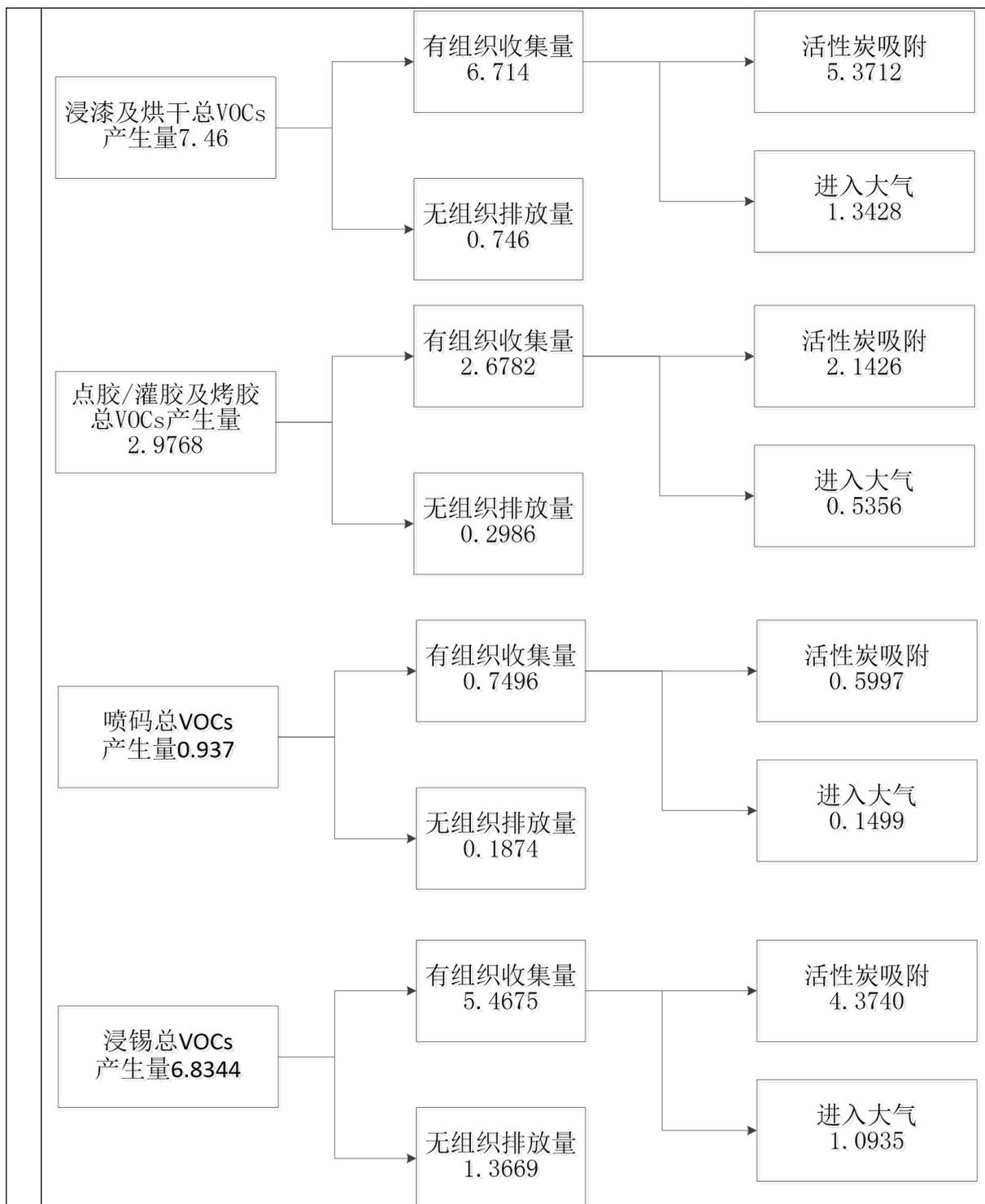


图1 本项目总 VOCs 物料平衡 单位: t/a

7、项目主要生产设备

根据建设单位提供的资料，改扩建项目各类产品主要生产设备如下表所示示：

表 15 改扩建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	设备位置
变压器	1	20轴自动绕线机	4	台	绕线速度	625只/h·台	绕线	3号楼第2F
	2	8轴自动绕线机	3	台	绕线速度	835只/h·台	绕线	3号楼第3F
	3	六轴自动套管机	1	台	绕线速度	2500只/h·台	绕线	3号楼第3F
	4	手动激光剥皮	2	台	剥皮速度	1250只/h·台	剥皮	3号楼第3F
	5	自动浸锡机	3	台	浸锡速度	830只/h·台	浸锡	3号楼第3F
	6	手动浸锡机	5	台	浸锡速度	500只/h·台	浸锡	3号楼第3F
	7	视觉点胶机	5	台	点胶速度	250只/h·台	点胶	3号楼第3F
	8	包胶机	19	台	包胶速度	135只/h·台	包磁芯胶带	3号楼第3F
	9	综合测试仪	12	台	测试速度	210只/h·台	测试	3号楼第2F
	10	耐压测试仪	5	台	测试速度	500只/h·台	测试	3号楼第2F
	11	层间短路测试仪	2	台	功测试速度	1250只/h·台	测试	3号楼第2F
	12	烤箱	5	台	烘烤速度	500只/h·台	烤胶	3号楼第2F
	13	视觉激光喷码机	4	台	喷码速度	625只/h·台	喷码	3号楼第3F
	14	激光刻印机	3	台	刻印速度	835只/h·台	刻印	3号楼第2F
滤波器	1	SQ全自动扁平线绕线机	26	台	绕线速度	1300只/h·台	绕线	3号楼第4F
	2	自动浸锡机	4	台	浸锡速度	8500只/h·台	浸锡	3号楼第4F
	3	手动浸锡机	2	台	浸锡速度	250只/h·台	浸锡	3号楼第4F
	4	视觉点胶机	6	台	点胶速度	4500只/h·台	点胶	3号楼第4F
	5	综合测试仪	18	台	测试速度	1880只/h·台	测试	3号楼第4F
	6	耐压测试仪	5	台	测试速度	6750只/h·台	测试	3号楼第4F
	7	激光刻印机	3	台	刻印速度	10125只/h·台	刻印	3号楼第4F
	8	油墨喷码机	1	台	喷码速度	3375只/h·台	喷码	3号楼第4F
	9	编带包装机	1	台	编带速度	33750只/h·台	编带	3号楼第4F

电感器	1	自动真空含浸机	3	台	含浸速度	615 只/h·台	含浸	3 号楼第 5F
	2	隧道炉	4	台	烘烤速度	615 只/h·台	烘烤	3 号楼第 5F
	3	电感测试仪	4	台	测试速度	148 只/h·台	测试	3 号楼第 5F
	4	耐压测试仪	4	台	测试速度	148 只/h·台	测试	3 号楼第 5F
	5	匝间短路测试	4	台	测试速度	148 只/h·台	测试	3 号楼第 5F
	6	电感测试仪	5	台	测试速度	118 只/h·台	测试	7 号厂房 1F
	7	耐压测试仪	5	台	测试速度	118 只/h·台	测试	7 号厂房 1F
	8	匝间短路测试仪	5	台	测试速度	118 只/h·台	测试	7 号厂房 1F
	9	手动浸锡机	5	台	浸锡速度	118 只/h·台	浸锡	3 号楼第 5F
	10	手动浸锡机	6	台	浸锡速度	100 只/h·台	浸锡	7 号厂房 1F
	11	自动灌胶机	3	台	灌胶速度	195 只/h·台	灌胶	3 号楼第 5F
	12	自动灌胶机	3	台	灌胶速度	195 只/h·台	灌胶	7 号厂房 1F
	13	烤箱	2	台	烘烤速度	195 只/h·台	烘烤	3 号楼第 5F
	14	激光刻印机	2	台	喷码速度	292 只/h·台	喷码	3 号楼第 5F
	15	激光刻印机	4	台	喷码速度	146 只/h·台	喷码	7 号厂房 1F
	16	端子机	4	台	打端速度	146 只/h·台	打端子	3 号楼第 5F
	17	端子机	5	台	打端速度	118 只/h·台	打端子	7 号厂房 1F
变压器和滤波器共用设备	21	手动真空含浸机	3	台	含浸速度	3085 只/h·台	含浸	3 号楼第 2F
	22	隧道炉	3	台	烘烤速度	3085 只/h·台	烘烤	3 号楼第 2F

表 16 改扩建项目主要设备汇总表

序号	设备名称	数量	单位
1	20 轴自动绕线机	4	台
2	8 轴自动绕线机	3	台
3	SQ 全自动扁平线绕线机	26	台
4	包胶机	19	台
5	编带包装机	1	台
6	层间短路测试仪	2	台

7	电感测试仪	9	台
8	端子机	9	台
9	激光刻印机	12	台
10	烤箱	11	台
11	六轴自动套管机	1	台
12	耐压测试仪	19	台
13	视觉点胶机	5	台
14	视觉激光喷码机	4	条
15	手动真空含浸机	3	台
16	手动激光剥皮	2	台
17	手动浸锡机	18	台
18	隧道炉	7	台
19	油墨喷码机	1	台
20	匝间短路测试	9	台
21	自动灌胶机	6	台
22	自动真空含浸机	4	台
23	自动浸锡机	7	台
24	综合测试仪	30	台

表 17 改扩建前后项目主要生产设备对比情况一览表

序号	设备名称	数量			变化情况	单位
		现有项目 (台)	改扩建项 目(台)	改扩建后 项目(台)		
1	20 轴自动绕线机	0	4	4	+4	台
2	8 轴自动绕线机	0	3	3	+3	台
3	SQ 全自动扁平线绕线机	0	26	26	+26	台
4	单轴 CNC 绕线机	50	0	50	0	台
5	包胶机	3	19	21	+19	台
6	编带包装机	0	1	1	+1	台
7	层间短路测试仪	0	2	2	+2	台
8	电感测试仪	0	9	9	+9	台
9	端子机	0	9	9	+9	台
10	激光刻印机	0	12	12	+12	台
11	烤箱	5	11	16	+11	台
12	六轴自动套管机	0	1	1	+1	台
13	耐压测试仪	4	19	13	+19	台
14	视觉点胶机	0	5	5	+5	台
15	视觉激光喷码机	0	4	4	+4	台
16	手动真空含浸机	3	3	6	+3	台
17	手动激光剥皮	0	2	2	+2	台
18	手动浸锡机	8	18	26	+18	台
19	隧道炉	0	7	7	+7	台
20	油墨喷码机	0	1	1	+1	台
21	匝间短路测试	0	9	9	+9	台
22	自动灌胶机	0	6	6	+6	台
23	自动真空含浸机	0	4	4	+4	台
24	自动浸锡机	0	7	7	+7	台
25	综合测试仪	11	30	41	+30	台

8、公用工程

(1) 用能工程

根据建设单位提供的资料，改扩建前后项目涉及到的能源主要为电能，不涉及其他能源。现有项目用电为 30 万度/年，改扩建项目用电为 120 万度/年，则改扩建后项目用电总计为 150 万度/年。

(2) 给排水工程

1) 生产用水

根据建设单位提供的资料，现有项目生产过程无需用水，因此，不涉及生产废水。

改扩建项目废气处理设施设 2 个水喷淋塔，其中 1 个水喷淋塔（DA001）的循环水量为 4.0t/h，循环水池直径为 2.0m，有效高度为 0.5m，则有效容积为 1.57m³；另 1 个水喷淋塔（DA002）的循环水量为 2t/h，循环水池直径为 1.2m，有效高度为 0.5m，则有效容积为 0.57m³；水喷淋塔的水循环使用，约 6 个月更换一次，喷淋塔使用过程中由于蒸发造成的一定的损耗，损耗量按循环水量的 2% 计，则 2 个水喷淋塔需补充的新鲜水量为 0.96t/d、288t/a；两个循环水池更换需补充的新鲜水量为 0.0143m³/d、4.28m³/a，则两个喷淋塔损耗+更换总用水量为 0.9743m³/d、292.28m³/a。

两个喷淋塔的水每 6 个月更换一次，则更换产生的废水量为 0.0143m³/d、4.28m³/a，作为危险废物委托有危险废物处理资质单位处理。

2) 生活用水

①现有项目：现有项目有员工 150 人，均在厂区食宿（依托惠州市德立电子有限公司食堂），根据建设单位提供的数据，现有项目员工生活用水量为 50t/d、15000t/a，现有项目员工生活污水产生量为 40t/d、12000t/a。现有项目市政污水管网已接通，生活污水经隔油隔渣及三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入博罗县城生活污水处理厂处理达标后排放。

②改扩建项目：改扩建项目新增员工 50 人，均在厂区食宿（依托惠州市德立电子有限公司食堂），每年工作 300 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 15m³/人·a 计

算，则改扩建项目员工生活用水量为 2.5t/d、750t/a。

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 2t/d、600t/a。改扩建项目生活污水经隔油隔渣及三级化粪池预处理后拟通过市政污水管网排入博罗县城生活污水处理厂处理达标后排放。

③改扩建后项目：改扩建后项目员工总计 200 人，均在厂区食宿（依托惠州市德立电子有限公司食堂），年工作 300 天，生活用水量为 52.5t/d、15750t/a，生活污水产生量为 42t/d、12600t/a。员工生活污水经隔油隔渣及三级化粪池预处理后拟通过市政污水管网排入博罗县城生活污水处理厂处理达标后排放。

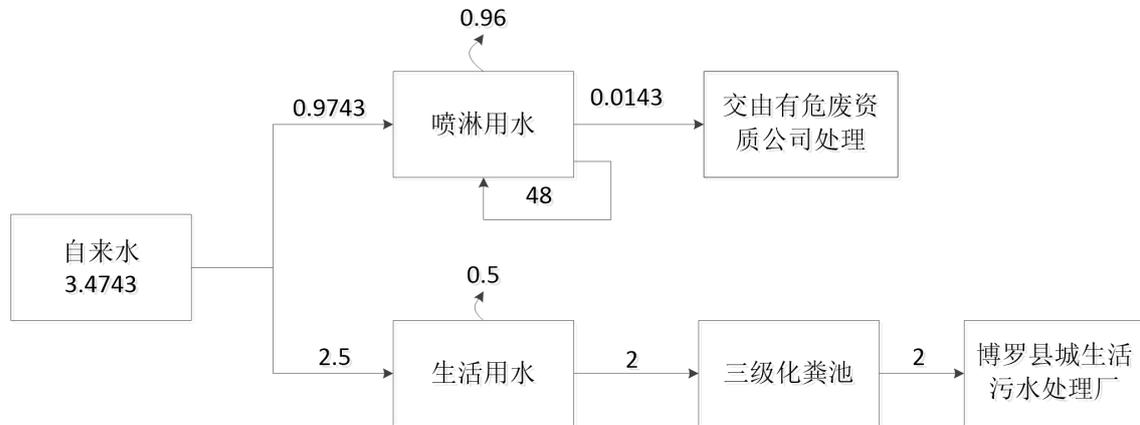


图 2 改扩建项目水平衡图 单位：t/d

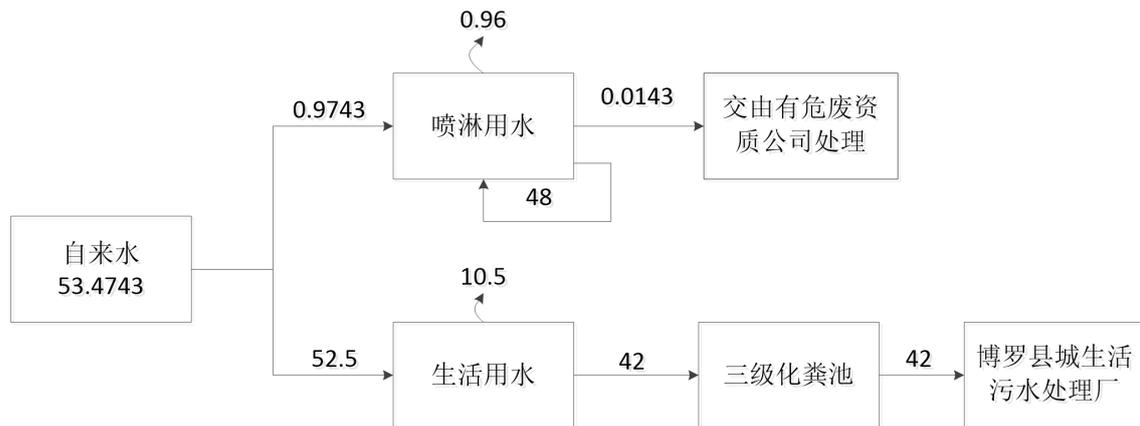


图 3 改扩建后项目水平衡图 单位：t/d

9、劳动定员及工作制度

劳动定员：现有项目聘用员工人数为 150 人，均在厂区食宿；改扩建项目新增员工为 50 人，均在厂区食宿；改扩建后员工人数总计为 200 人，均在厂区食宿。

工作制度：现有项目工作制度为年工作 300 天，每天工作 8 小时；改扩建项目

	<p>年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。</p> <p>10、四至关系</p> <p>根据现场勘察，改扩建项目北面为北环一路，东面为惠州市德立电子有限公司，南面为厂区绿地，西面为飞龙大道。距离项目最近的敏感点为距西面厂界约 66m 的黎屋仔村居民集中居住区，四至关系卫星图见附图 2，现场勘察照片见附图 3。</p> <p>11、厂区总体平面布置</p> <p>改扩建项目建筑物共 4 栋，分别为 1 号楼、3 号楼、4 号楼及 7 号厂房，1 号楼及 3 号楼均为 5F，4 号楼为 6F，7 号厂房为 1F，改扩建项目使用 1 号楼的 1-2F，其中仅使用一半的面积，用做办公室；3 号楼第 1F 用做原辅材料及成品仓库，第 2-3F 用作变压器生产，第 4F 用作滤波器生产，第 5F 用作电感器生产；7 号厂房用作电感器生产；4 号楼为宿舍楼。</p> <p>改扩建项目 3 号楼废气处理设施位于厂房东侧，排气筒（DA001）高度为 20m；7 号厂房废气处理设施位于厂房西侧，排气筒（DA002）高度为 15m。废气排放口不位于主导风向上风向。</p> <p>危险废物暂存间及一般固体废物暂存间均位于厂区西南角，均依托现有设施。项目生产区与生活区分开，总体平面布局来说较为合理。</p>
<p>工 艺 流 程 和 产 排 污 环 节</p>	<p>根据建设单位提供的资料，改扩建项目各产品生产工艺流程如下所述：</p> <p>1、变压器生产工艺流程</p>

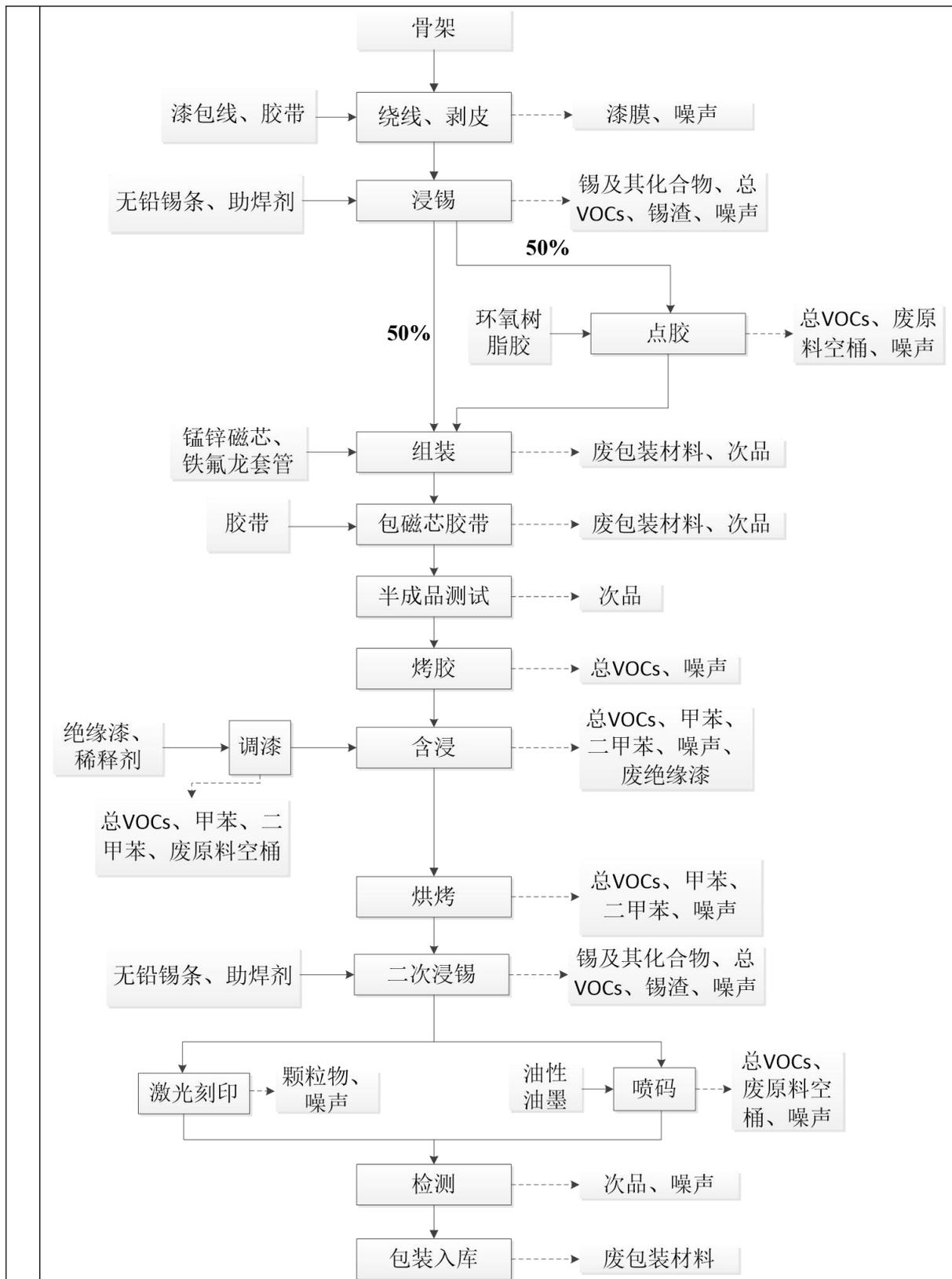


图 4 改扩建项目变压器生产工艺流程图

工艺流程说明：

①绕线、剥皮：通过绕线机将外购的漆包线缠绕在骨架上，再通过手动激光剥

皮机剥去漆包线的外皮，此过程产生废漆膜和噪声。

②**浸锡**：通过浸锡机、手动浸锡机对漆包线末进行浸锡，浸锡过程温度为 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，在此过程中漆包线的漆膜熔化，漆包线漆膜及助焊剂熔化产生总 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。

③**点胶**：约 50%半成品通过视觉点胶机进行点胶（环氧树脂胶），通过胶水使线圈和镍锌磁芯固定，点胶过程会产生总 VOCs 及废环氧树脂胶桶。

④**组装**：浸锡和点胶后半成品通过人工将锰锌磁芯、铁氟龙套管装配于骨架之上。

⑤**包磁芯胶带**：通过包胶机将组装好的磁芯外包一层胶带进行固定，此过程会产生废包装材料和噪声。

⑥**半成品测试**：采用综合测试仪、耐压测试仪、层间短路测试仪等对半成品进行相位匝比、电感量、直流电阻、接地电阻测试，产生少量次品。

⑦**烤胶**：利用烤箱对点胶后的半成品进行烘干，烤箱用电，烘干温度为 120℃，烘干时间为 2h，此过程产生总 VOCs 及噪声。

⑧**含浸**：本项目绝缘漆与稀释剂配比为 1: 1，调漆与浸漆均在第 2F 浸漆房内进行，浸漆房设置为密闭车间收集废气。在浸漆房内设置 3 台手动真空含浸机，将调配好的绝缘漆倒入手动真空含浸机内，再将需浸漆的卧式电感器装入铁盘中，将铁盘放入真空自动浸漆内浸漆，包括抽真空时间在内，每批次浸漆时间为 4S，常温。浸漆前需将浸漆机内空气抽出，使浸漆机内为真空环境，大气压为-0.08MPa，浸漆过程真空浸漆机密闭，无有机废气排放，在打开浸漆机前需先打开浸漆机通气阀，使浸漆机内大气压与外界大气压一致。因此，在调漆过程会产生有机废气（总 VOCs、甲苯与二甲苯），此外，还会产生废原料空桶（废绝缘漆桶及稀释剂桶），抽真空、通气以及打开浸漆机时产生有机废气（总 VOCs、甲苯与二甲苯）及废绝缘漆。手动真空含浸机的绝缘漆每半个月更换一次，仅更换有效容积的 20%，每两个月整槽更换一次。

⑨**烘烤**：将浸漆后的半成品放入隧道炉中进行烘干，烘干过程中均使用电能，烘干过程为程序升温，低温区为 80℃、中温区为 90℃、高温区为 120℃，总烘干

时间为 2h。

⑩ **二次浸锡：**产品要求漆包线末不能沾染绝缘漆，二次焊锡是为去掉漆包线末上的绝缘漆。通过浸锡机、手动浸锡机对漆包线末进行浸锡，浸锡过程温度为 440°C，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，在此过程中漆包线的漆膜熔化，漆包线漆膜及助焊剂熔化产生总 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。

⑪ **成品测试：**采用综合测试仪、耐压测试仪、层间短路测试仪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。

⑫ **喷码、激光刻印：**将二次浸锡后产品需用视觉激光喷码机或激光刻印机打上生产日期，其中 10%产品需喷码，90%产品需刻印。使用油性油墨进行喷码，此过程会产生总 VOCs 和废油性油墨桶，激光刻印工序会产生颗粒物。

⑬ **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、滤波器生产工艺流程

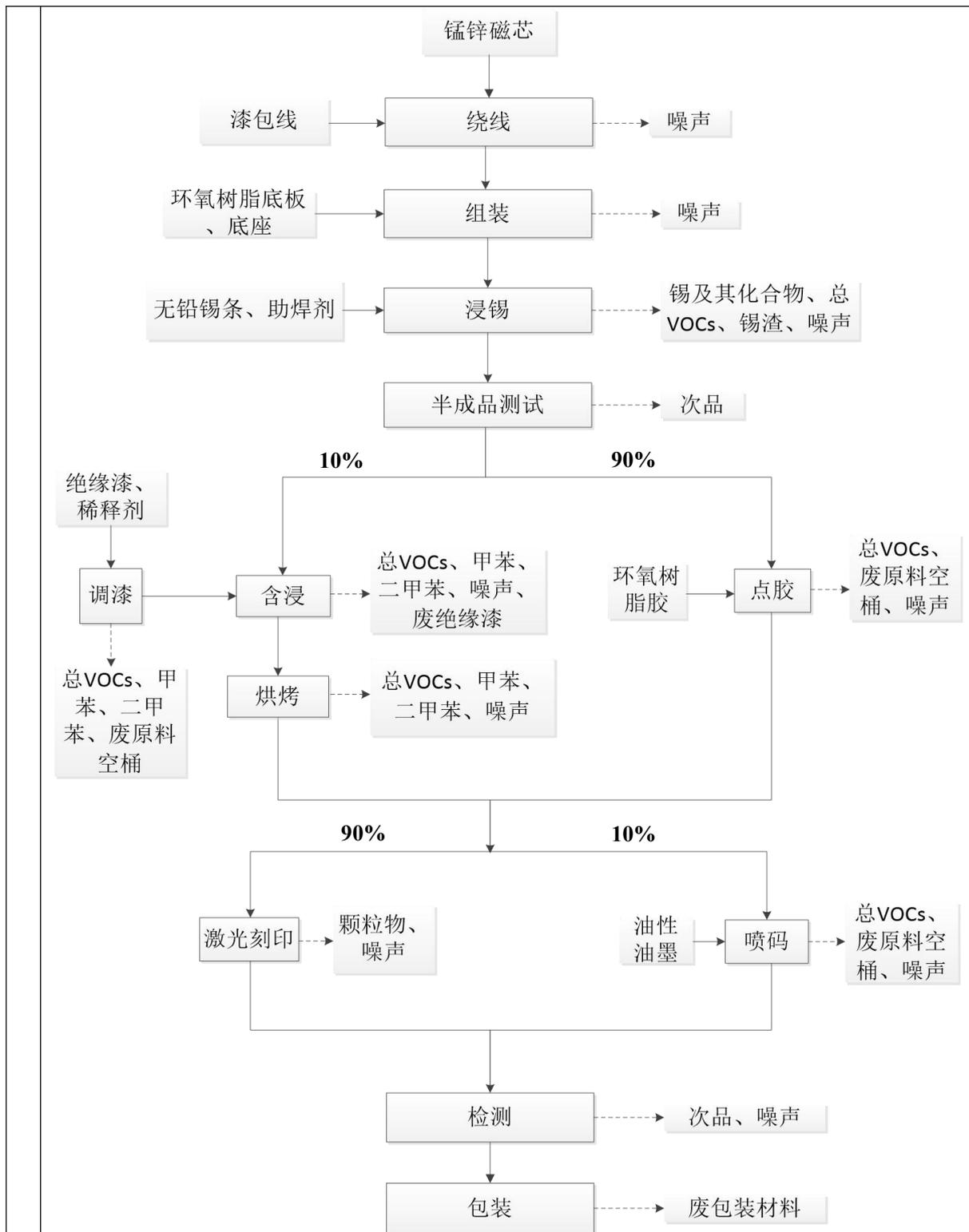


图 5 改扩建项目滤波器生产工艺流程图

工艺流程说明：

①绕线：通过 SQ 全自动扁平线绕线机将外购的漆包线缠绕在锰锌磁芯上，此过程产生噪声。

②**组装**：绕线后的锰锌磁芯通过人工与底座进行组装，其中底座自带引脚。

③**浸锡**：通过自动浸锡机、手动浸锡机底座自带的引脚进行浸锡，浸锡过程温度为 440℃，此过程无铅锡条及助焊剂在锡炉中熔化为液体，引脚浸入锡液里约 3~5 秒，在此过程中助焊剂熔化产生总 VOCs，接着锡通过物理作用附着在引脚上，此过程产生锡及其化合物、锡渣。

④**半成品测试**：采用综合测试仪、耐压测试仪等对半成品进行相位匝比、电感量、直流电阻、接地电阻测试，产生少量次品。

⑤**点胶**：测试后约 90%半成品通过视觉点胶机进行点胶（环氧树脂胶），通过胶水将锰锌磁芯和漆包线进行固定，点胶后自然风干，点胶过程会产生总 VOCs 及废环氧树脂胶桶。

⑥**含浸**：测试后约 10%半成品进行含浸，本项目绝缘漆与稀释剂配比为 1: 1，调漆与浸漆均在第 2F 浸漆房内进行，浸漆房设置为密闭车间收集废气。在浸漆房内设置 3 台手动真空含浸机，将调配好的绝缘漆倒入手动真空含浸机内，再将需浸漆的卧式电感器装入铁盘中，将铁盘放入真空自动浸漆内浸漆，包括抽真空时间在内，每批次浸漆时间为 4S，常温。浸漆前需将浸漆机内空气抽出，使浸漆机内为真空环境，大气压为-0.08MPa，浸漆过程真空浸漆机密闭，无有机废气排放，在打开浸漆机前需先打开浸漆机通气阀，使浸漆机内大气压与外界大气压一致。因此，在调漆过程会产生有机废气（总 VOCs、甲苯与二甲苯），此外，还会产生废原料空桶（废绝缘漆桶及稀释剂桶），抽真空、通气以及打开浸漆机时产生有机废气（总 VOCs、甲苯与二甲苯）及废绝缘漆。手动真空含浸机内的绝缘漆每半个月更换一次，仅更换有效容积的 20%，每两个月整槽更换一次。

⑦**烘烤**：将浸漆后的半成品放入隧道炉中进行烘干，烘干过程中均使用电能，烘干过程为程序升温，低温区为 80℃、中温区为 90℃、高温区为 120℃，总烘干时间为 2h。

⑧**喷码、激光刻印**：将含浸及点胶后产品需用油墨喷码机或激光刻印机打上生产日期，其中 10%产品需喷码，90%产品需刻印。使用油性油墨进行喷码，此过程会产生总 VOCs 和废油性油墨桶，激光刻印工序会产生颗粒物。

⑨**检测**：采用综合测试仪、耐压测试仪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。

⑩**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。

3、电感器生产工艺流程

根据建设单位提供的资料，改扩建项目电感器生产工艺流程图如下图所示：

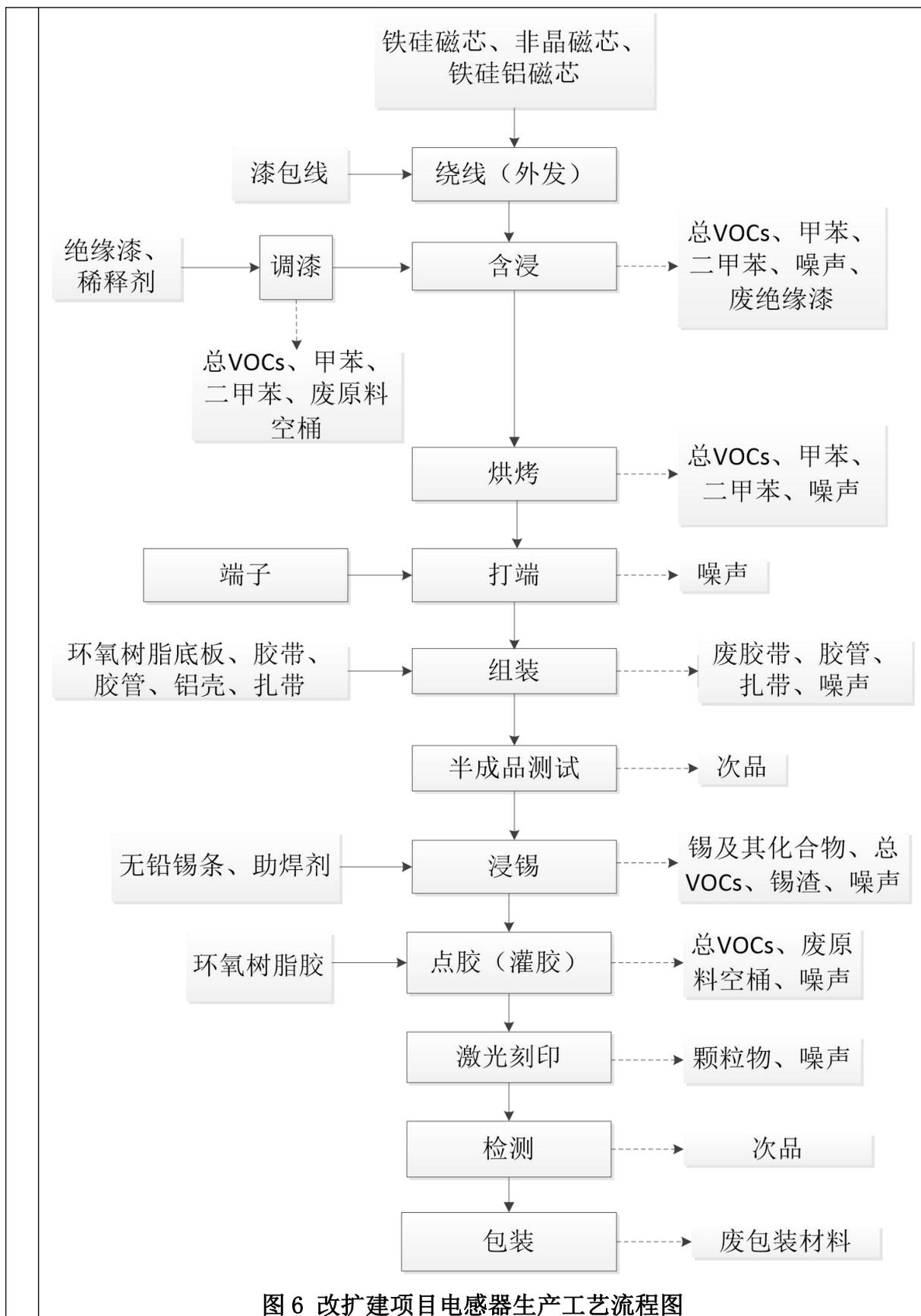


图6 改扩建项目电感器生产工艺流程图

工艺流程说明：

①**绕线、剥皮：**将铁硅磁芯、铁硅铝磁芯、非晶磁芯和漆包线进行外发绕线、剥皮。

②**含浸：**将线圈进行含浸，本项目绝缘漆与稀释剂配比为 1: 1，调漆与浸漆在 3 号楼第 5F 浸漆房内进行，浸漆房设置为密闭车间收集废气。在 3 号楼第 5F 浸漆房内设置 4 台自动真空含浸机，将调配好的绝缘漆倒入自动真空含浸机内，再将需浸漆的线圈装入铁盘中，将铁盘放入自动真空含浸机内浸漆，包括抽真空时间在内，每批次浸漆时间为 4min，常温。浸漆前需将浸漆机内空气抽出，使浸漆机内为真空环境，大气压为-0.055MPa，浸漆过程真空浸漆机密闭，无有机废气排放，在打开浸漆机前需先打开浸漆机通气阀，使浸漆机内大气压与外界大气压一致。因此，在调漆过程会产生有机废气（总 VOCs、甲苯与二甲苯），此外，还会产生废原料空桶（废绝缘漆桶及稀释剂桶），抽真空、通气以及打开浸漆机时产生有机废气（总 VOCs、甲苯与二甲苯）及废绝缘漆。自动真空含浸机内的绝缘漆每半个月更换一次，仅更换有效容积的 20%，每两个月整槽更换一次。

③**烘烤：**将浸漆后的半成品放入隧道炉、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 1.5h。

④**打端：**使用端子机将线圈跟端子进行压接，此过程会产生设备运行噪声。

⑤**组装：**浸锡后半成品通过人工与环氧树脂底板、胶带、胶管、铝壳、扎带进行组装，产生废胶带、胶管、扎带和噪声。

⑥**半成品测试：**采用电感测试仪、耐压测试仪、匝间短路测试仪等对半成品进行相位匝比、电感量、直流电阻、接地电阻测试，产生少量次品。

⑦**浸锡：**通过手动浸锡机对端子进行浸锡，浸锡过程温度为 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总 VOCs，接着锡通过物理作用附着在端子上，此过程产生锡及其化合物、锡渣。

⑧**点胶（灌胶）：**通过自动灌胶机进行点胶/灌胶，使用的胶水为双组份环氧树脂，即 AB 胶，两种胶水按比例混合，灌胶后可提高产品的防水性、导热性及绝缘强度，对点胶（灌胶）后的电感器在灌胶房内进行自然风干，此过程会产生总 VOCs

及废环氧树脂胶桶。

⑨**激光刻印**：将点胶/灌胶后产品需用激光刻印机打上生产日期，激光刻印工序会产生颗粒物。

⑩**检测**：采用电感测试仪、耐压测试仪、匝间短路测试仪等对半成品进行相位匝比、电感量、直流电阻、接地电阻测试，产生少量次品。

⑪**包装入库**：包装过程产生包装固废。

二、产污环节

改扩建项目产生的污染物如下表所示：

表 18 改扩建项目产污环节

类别	污染源	污染物	去向
废气	3 号楼浸锡、二次浸锡工序	锡及其化合物、总 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 20m 排气筒（DA001）排放
	3 号楼点胶、灌胶工序、烤胶工序	总 VOCs	
	3 号楼调漆、浸绝缘漆工序、烘烤工序	总 VOCs、甲苯与二甲苯	
	3 号楼激光刻印工序	颗粒物	
	7 号厂房浸锡工序	锡及其化合物、总 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 15m 排气筒（DA002）排放
	7 号厂房点胶、灌胶工序	总 VOCs	
	7 号厂房激光刻印工序	颗粒物	
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生活污水处理厂处理	
固体废物	浸锡工序	锡渣	交专业回收单位回收处理
	组装、包磁芯胶带、测试、包装工序	废包装材料、次品、废胶带、胶管、扎带	
	调漆、点胶、灌胶、喷码工序	废原料空桶（废绝缘漆桶、废胶桶、废油性油墨桶）	交由有危险废物处置资质的单位回收处理
	含浸	废绝缘漆	
	绕线、剥皮工序	漆膜	
	设备维护与保养	含油废抹布及手套	
	废气处理	废活性炭	

		喷淋塔废水	
		喷淋塔捞渣	
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污染问题

1、现有项目环保手续履行情况

博罗达鑫电子实业有限公司于 2008 年 8 月委托博罗县环境科学研究所编制了《博罗达鑫电子实业有限公司建设项目环境影响报告表》，于 2008 年 8 月 28 取得原博罗县环境保护局审批环评批复（博环建[2008]336 号，见附件 5）；于 2008 年 9 月取得《关于博罗达鑫电子实业有限公司更名企业名称环境保护意见的函》（博环建[2008]364 号）（见附件 6），将原“博罗达鑫电子实业有限公司”更名为“博罗达鑫电子有限公司”；于 2009 年 1 月通过竣工验收，验收意见见附件 7；于 2020 年 3 月 18 日已进行固定污染源排污登记，登记编号为 91441322678899419R001Y。

2、现有项目生产工艺流程

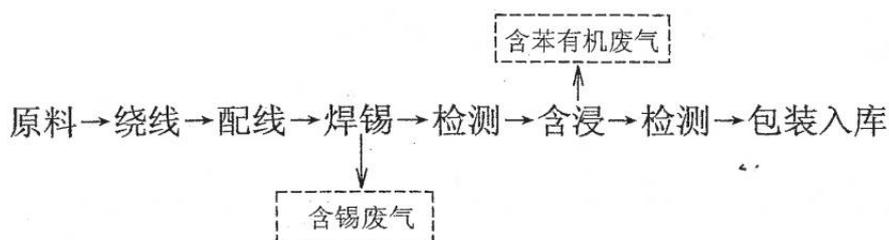


图 7 现有项目卧式及立式电感生产工艺流程图

3、现有项目污染物排放情况

(1) 废气

根据现场核实，现有项目在浸锡、浸漆房、烘烤工位设置集气罩收集有机废气，收集的有机废气经 1 套活性炭吸附装置（为单级吸附装置）处理后排放，设 1 根排气筒。根据建设单位提供的 2020 年 12 月、2021 年 4 月及 2021 年 12 月该排气筒的检测报告，相关检测结果如下表所示：

表 19 现有项目废气排气筒检测结果

检测项目	苯	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃
2020.12.28				
排放浓度 (mg/m ³)	0.096	0.296	0.372	8.56
排放速率 (kg/h)	0.000424	0.00131	0.00164	0.0378
排气筒高度 (m)	20			
标况风量 (m ³ /h)	4416			
2021.04.25				

排放浓度 (mg/m ³)	0.030	0.574	0.087	10.8
排放速率 (kg/h)	0.000136	0.00260	0.000395	0.0490
排气筒高度 (m)	20			
标况风量 (m ³ /h)	4537			
2021.12.13				
排放浓度 (mg/m ³)	0.229	0.400	0.374	10.4
排放速率 (kg/h)	0.00118	0.00206	0.00193	0.0536
排气筒高度 (m)	20			
标况风量 (m ³ /h)	5154			
平均值				
排放浓度 (mg/m ³)	0.118	0.423	0.278	9.92
排放速率 (kg/h)	0.00058	0.00199	0.00132	0.0468
标况风量 (m ³ /h)	4702			

现有项目年工作 300 天，每天工作 8 小时，生产工况为 85%。根据上表可知，现有项目排气筒苯、甲苯及二甲苯均可达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机物化合物排放标准》（DB44/814-2010）第II时段标准。

根据建设单位提供的 2022 年 5 月现有项目排气筒废气监测报告（报告编号：HK2205E0476-1），现有项目废气排气筒中锡及其化合物、总 VOCs 监测结果如下表所示：

表 20 现有项目废气排气筒检测结果

检测项目	锡及其化合物	总 VOCs
2022.05.30		
排放浓度 (mg/m ³)	3.43×10 ⁻⁴	4.77
排放速率 (kg/h)	2.01×10 ⁻⁶	0.0279
排气筒高度 (m)	20	
标况风量 (m ³ /h)	5850	

现有项目排气筒总 VOCs 可达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机物化合物排放标准》（DB44/814-2010）第II时段标准，锡及其化合物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求。

现有项目浸锡工序废气采用集气罩收集，集气罩距离污染源产生位置较远，收集效率为 60%，浸漆房工作时关闭房门，处于密闭状态，限制人员、物料进出，调漆、含浸、烘烤废气经集气罩收集，收集效率为 80%。现有项目在浸锡、浸漆房、烘烤工位设置集气罩收集有机废气，收集的有机废气经 1 套活性炭吸附装置（为单级吸附装置）处理后排放，处理效率为 60%。

表 21 现有项目废气排气量

检测项目	有组织排放量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	总排放量 (t/a)
锡及其化合物	0.000007	0.000008	0.000015
总 VOCs	0.089	0.0558	0.1448

苯	0.0019	0.0012	0.0031
甲苯	0.0064	0.0040	0.0104
二甲苯	0.0042	0.0026	0.0068

(2) 废水

现有项目生产过程无需用水，不产生生产废水。

现有项目有员工150人，均在厂区食宿（依托惠州市德立电子有限公司食堂），每年工作300天。根据建设单位提供的资料，现有项目员工生活污水产生量为40t/d、12000t/a。现有项目市政污水管网已接通，生活污水通过市政污水管网排入博罗县城生活污水处理厂进行深度处理，尾水排放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，经处理达标后尾水排入新角排渠，最后汇入东江。

生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N。根据类比调查，主要污染物产生浓度为 BOD₅：160mg/L，SS：150mg/L，同时，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，具体取值参数如下表所示：

表 22 废水污染物产污系数一览表

地区分类	指标名称	产排污系数平均值（mg/L）
五区（广东属于五区）	COD _{Cr}	285
	BOD ₅	160
	SS	150
	NH ₃ -N	28.3

现有项目员工生活污水产排情况如下表所示：

表 23 现有项目员工生活污水污染物产排情况一览表

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
产生浓度（mg/L）	285	160	150	58.3	5.5	35
产生量（t/a）	3.42	1.92	1.8	0.70	0.066	0.42
排放浓度（mg/L）	40	10	10	2	0.4	15
排放量（t/a）	0.48	0.12	0.12	0.024	0.0048	0.18

(3) 噪声

现有项目噪声主要来自于设备运行过程中产生的噪声，根据建设单位提供的现有项目厂界噪声监测报告，监测结果如下表所示：

表 24 现有项目厂界噪声监测结果 单位：dB（A）

编号	检测点位置	2022.05.30		标准限值		是否达标
		检测结果		昼间	夜间	
		昼间	夜间			
1#	厂界西南面外 1 米处	54.6	45.3	60	50	达标
2#	厂界东南面外 1 米处	58.1	44.7			
3#	厂界西北面外 1 米外	57.9	48.9			

由上表可知，现有项目厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准值。

（4）固体废物

现有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

现有项目有员工 150 人，均在厂区食宿，员工生活垃圾产生量按 1.0kg/人·d 计算，则员工生活垃圾产生量为 0.15t/d、45t/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

现有项目产生的一般工业固体废物主要为废次品、包装固废，废次品产生量约为 0.2t/a，包装固废产生量约 0.5t/a，均交由专业资源回收公司回收利用。

③危险废物

现有项目产生的危险废物包括废原料空桶、含油废抹布及手套、废活性炭及废润滑油等。其中废原料空桶产生量约为 0.3t/a，含油废抹布及手套产生量约 0.05t/a，废活性炭产生量约 0.2t/a，废润滑油产生量约为 0.05t/a，交由惠州东江威立雅环境服务有限公司处置。

4、现有项目存在的环境问题及拟采取的整改措施

（1）现有项目存在的环境问题

①根据《博罗达鑫电子有限公司建设项目竣工环境保护验收监测表》（博环监验字[2008]第 147 号），验收时项目设有 3 个排气筒，而现状仅设 1 个排气筒，根据与建设单位核实结果，建设单位于 2020 年对 3 个排气筒进行了合并，将 3 个排气筒合并为一个排气筒，但并未向生态环境主管部门申报以上情况。

②现有项目废气排气筒 2020 年及 2021 年常规监测因子错误（需监测总 VOCs 而非监测非甲烷总烃），并且遗漏锡及其化合物未监测。

③现有项目废气处理措施设计不合理，锡及其化合物及总 VOCs 共用一套活性炭吸附处理装置，容易导致活性炭堵塞，使活性炭对总 VOCs 的处理效率偏低。

(2) 拟采取的整改措施

①需向惠州市生态环境局博罗分局申报排气筒合并事宜。

②现有项目排气筒常规监测因子改为苯、甲苯、二甲苯、总 VOCs、锡及其化合物。

③结合此次改扩建项目，对现有项目废气处理措施及排气筒进行整改，改为 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理装置，排气筒内径根据改扩建后项目的要求设置。

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	<p>1、大气环境</p> <p>(1) 常规污染物</p> <p>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。</p> <p>根据2021年惠州市生态环境状况公报，项目所在区域环境空气质量达标。</p> <p>一、环境空气质量方面</p> <p>1.市区空气质量：2021年，市区（惠城区、惠阳区和大湾区）空气质量良好，六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准。其中，二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和一氧化碳（CO）达国家一级标准，可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）达到国家二级标准；综合指数为2.83，空气质量指数（AQI）范围为20~161，达标天数比例（AQI达标率）为94.5%，其中，优180天，良165天，轻度污染19天，中度污染1天，超标污染物为臭氧。</p> <p>与2020年相比，环境空气质量综合指数上升2.2%，AQI达标率下降3.3个百分点；六项污染物年评价浓度中，二氧化硫（SO₂）持平，一氧化碳（CO）和细颗粒物（PM_{2.5}）浓度分别下降22.2%和5.0%，二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、臭氧（O₃）浓度分别上升11.1%、5.3%和5.1%。</p> <p>2.各县（区）空气质量：2021年，各县（区）二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）达国家一级标准，臭氧（O₃）达国家二级标准；龙门县、大湾区和惠东县可吸入颗粒物（PM₁₀）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准；龙门县细颗粒物（PM_{2.5}）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准。各县（区）环境空气优良率（达标率）范围在92.6%~99.1%之间；综合指数范围在2.33~3.31之间，主要污染物均为臭氧，次要污染物以可吸入颗粒物PM₁₀为主。</p> <p>与2020年相比，环境空气质量综合指数除龙门县下降5.7%外，其余各县（区）上升幅度为2.0%~12.2%；优良率龙门县上升0.3%，博罗县持平，其余县（区）略有下降，下降幅度为0.5%~4.3%。</p> <p style="text-align: center;">图 8 2021 年惠州市生态环境状况公报</p> <p>根据《2021年惠州市生态环境状况公报》显示，2021年，各县（区）二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）达国家一级标准，臭氧（O₃）达国家二级标准。因此，本项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。</p> <p>综上，项目选址区内现状大气环境质量均能达到所属功能区的标准要求，</p>
----------------------	---

属于环境空气达标区。

(2) 特征因子补充监测

为了解项目所在地特征因子 TSP、TVOC、苯、甲苯及二甲苯的现状，其中本报告 TSP、TVOC 引用《方成家具（惠州）有限公司建设项目环境影响报告表》中的监测数据（报告编号：中创检字[ZC20201115（SC003）022]号），监测单位为广东宏科检测技术有限公司，监测时间为 2020 年 11 月 21 日~27 日，取 G2（距离方成家具（惠州）有限公司西南面 274m 金鸡岭处），该监测点位于本项目西南面约 2998m；本报告苯、甲苯及二甲苯引用《惠州市德立电子有限公司扩建及技改项目环境影响报告表》中的监测数据（报告编号：HK2206E0370），监测单位为广东宏科检测技术有限公司，监测时间为 2022 年 6 月 15 日~2022 年 6 月 17 日，取 G1（距离惠州市德立电子有限公司西北面 130 米黎屋仔村民集中居住区处），该监测点位于本项目西北面约 123m，G1、G2 与本项目厂界距离小于 5km，未超过 3 年，因此引用的检测数据具有代表性。监测点位置见附图 19。监测期间至今，项目区域内无新增重大污染源情况，具体数据见下表：

表 25 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
金鸡岭 G2	TSP	2020.10.4~ 2020.10.10	0.103~0.174	58.00	0.3 (24 小时均值)	是
	TVOC		0.22~0.315	52.50	0.6 (8h 平均值)	是
黎屋仔村 民集中居 住区 G1	苯	2022.6.15~ 2022.6.17	ND	/	0.11(1h 平均值)	是
	甲苯		ND	/	0.2 (1h 平均值)	是
	二甲苯		ND	/	0.2 (1h 平均值)	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，苯、甲苯、二甲苯、总挥发性有机物（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。

2、地表水环境

本项目位于博罗县城生活污水处理厂纳污范围内，纳污水体为新角排渠和

东江，新角排渠水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准；东江水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

根据《2021年惠州市生态环境状况公报》可知，2021年，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（龙门段）、沙河、公庄河等5条河流水质优；淡水河、吉隆河水质良好，潼湖水和淡澳河水质轻度污染。与2020年相比，淡水河水质有所好转，其余河流水质保持稳定。

为了解本项目接纳水体新角排渠和东江地表水环境质量现状，本环评引用《技冠科技（惠州）有限公司建设项目环境影响报告表》中的监测数据（检测报告编号为：HSJC20210604001），监测单位为东莞市华溯检测技术有限公司，监测时间为2021年5月27~29日，引用的监测数据所属河流与本项目接纳水体属同一条河流，且属于近3年的监测数据，因此引用数据具有可行性。相关监测数据如下表所示：

表 26 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	博罗县城生活污水处理厂排放口上游 500m 处	新角排渠
W2	博罗县城生活污水处理厂排放口下游 500m 处	

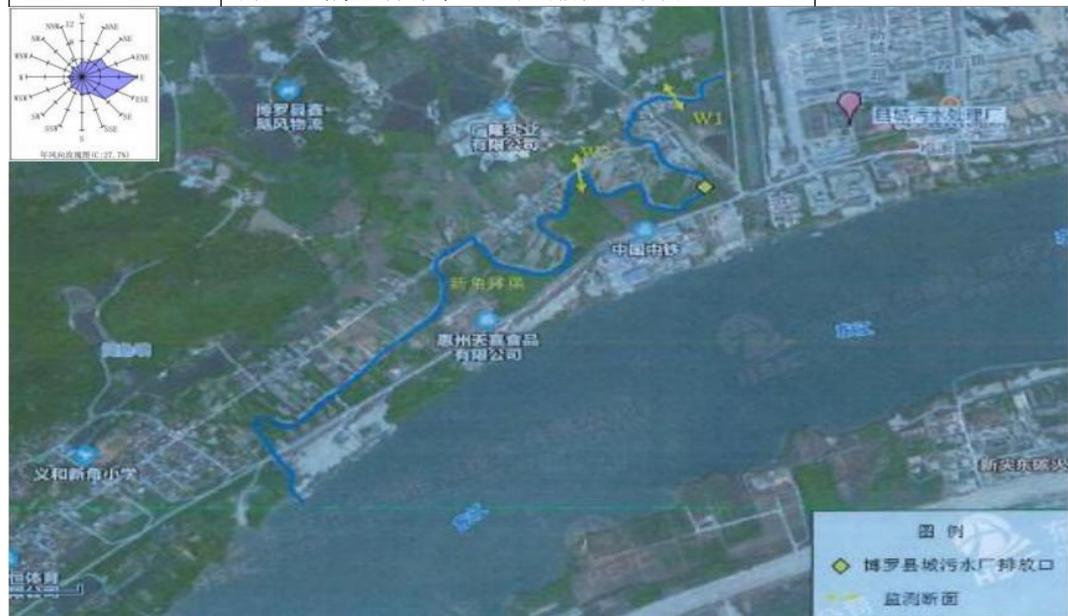


图 9 地表水监测断面示意图

表 27 地表水检测数据一览表 单位：mg/L，pH 无量纲

监测	监测	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷	LAS	粪大肠菌
----	----	----	-------------------	------------------	----	----	----	-----	------

断面	日期								群 (个/L)
W1	5.27	6.37	28	4.1	1.07	4.73	0.4	0.266	2200
	5.28	6.42	24	3.6	1.19	4.51	0.35	0.251	1100
	5.29	6.3	27	4	0.925	4.69	0.3	0.278	1300
	平均值	6.36	26	3.90	1.06	4.64	0.35	0.265	1533
	标准指数	0.64	0.66	0.39	0.53	/	0.88	0.88	0.038
	最大超标倍数	0	0	0	0	/	0	0	/
W2	5.27	6.5	10	1.4	0.456	5.79	0.74	0.186	330
	5.28	6.44	13	1.6	0.471	5.44	0.7	0.197	700
	5.29	6.49	12	1.5	0.423	5.01	0.65	0.171	230
	平均值	6.48	12	1.5	0.450	5.41	0.70	0.185	420
	标准指数	0.52	0.29	0.15	0.23	/	1.74	0.62	0.011
	最大超标倍数	0	0	0	0	/	0	0	/

注：因总氮无质量标准，只监测，不评价。

根据上表可知，新角排渠现状水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，新角排渠现状水质较好。

3、声环境

根据现场勘察，改扩建项目厂界 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

改扩建项目租赁已建厂房用于生产，新增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

本项目运营期不涉及生产废水产生及排放，危险废物暂存间、原料仓库、浸漆房及事故应急池已按要求做好防腐防渗要求，不存在地下水、土壤污染途径，无需进行土壤、地下水现状监测。

1、大气环境

根据现场勘察，改扩建项目厂界 500m 范围内的大气环境保护目标如下表所示：

表 28 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	方位	与厂界直线距离	与生产区最近直线距离	坐标	保护目标规模	保护级别
大气环境	新村村民集中居住区	北面	102m	135m	E114.262295°， N23.188037°	400人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	黎屋仔村民集中居住区	西面	66m	104m (与3号楼距离)； 66m (与7号厂房距离)	E114.261688°， N23.185897°	300人	
	散户居民楼	东面	203m	203m	E114.264985°， N23.187578°	20人	
	福鑫公馆	东面	345m	345m	E114.266305°， N23.187921°	1000人	

2、声环境

根据现场勘察，改扩建项目厂界外 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。

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总 VOCs 和锡及其化合物，调漆、含浸、烘烤工序会产生总 VOCs、甲苯及二甲苯，点胶/灌胶、烤胶、喷码工序会产生总 VOCs，激光刻印工序会产生颗粒物。

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 3 号楼浸锡、点胶/灌胶、烤胶工序产生的总 VOCs 及调漆、含浸、烘烤工序产生的总 VOCs、甲苯及二甲苯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，喷码工序产生的总 VOCs 参照执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第II时段标准限值，由于浸锡、点胶/灌胶、烤胶、调漆、含浸、烘烤、喷码工序产生的废气经同一排气筒排放，总 VOCs 有组织排放执行以上两者较严者；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与广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控浓度限值两者较严者。

本项目 7 号厂房浸锡、点胶/灌胶工序产生的总 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。

本项目激光刻印工序产生的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。

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 29 大气污染物排放限值（有组织）

排气筒 ^①	排气筒高度	产生工序	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率	执行标准
------------------	-------	------	-----	-------------------------------	----------	------

					(kg/h) ^②		
DA001	20	浸锡	锡及其化合物	8.5	0.215	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准	
		激光刻印	颗粒物	120	2.4		
		浸锡、点胶/灌胶、烤胶、调漆、含浸、烘烤、喷码工序	NMHC	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标准限值与广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)第II时段标准限值(平版印刷(不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)、柔性版印刷)两者较严者	
			TVOC ^③	80	2.55		
			甲苯与二甲苯合计 ^④	15	0.8		
DA002	15	浸锡	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
		激光刻印	颗粒物	120	2.4		
		浸锡、点胶/灌胶、工序	NMHC	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 ^③	100	/		
注：①排气筒 DA001 位于 3 号楼，DA002 位于 7 号厂房。							
②项目周围 200m 半径范围的最高建筑为惠州市凌航达科技有限公司 7 层宿舍楼，楼高为 21.0m，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。							
③TVOC 待国家污染物监测技术规定发布后实施。							
④二甲苯排放速率不得超过 1.0kg/h。							

表 30 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/m ³	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
	颗粒物	激光刻印	1.0	

	总 VOCs	浸锡、点胶 /灌胶、烤胶、调漆、含浸、烘烤、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与广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 无组织排放监控浓度限值两者较严者
	甲苯	调漆、含浸、烘烤工序	0.6	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 无组织排放监控浓度限值
	二甲苯		0.2	
厂区内	NMHC	/	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产生及排放。

生活污水排放标准：项目位于博罗县城生活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隔油隔渣及三级化粪池预处理，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生活污水处理厂处理达标后排入新角排渠，接着汇入东江，博罗县城生活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 31 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	/
博罗县城生活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

①《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）；

②危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单（环境保护部公告2013年第36号）中的规定。

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 32 本项目污染物总量控制建议指标

污染物类型		排放量 t/a	排放限值	
生活污水	污水量	600	/	
	COD _{Cr}	0.024	≤40mg/L	
	NH ₃ -N	0.0012	≤2mg/L	
废气	甲苯	有组织排放	0.6066	
		无组织排放	0.337	
		合计	0.9436	
	二甲苯	有组织排放	0.6066	≤15mg/m ³ （甲苯与二甲苯合计）
		无组织排放	0.337	/
		合计	0.9436	/
	总 VOCs	有组织排放	3.0922	DA001≤80mg/m ³ ； DA002≤100mg/m ³ ；
		无组织排放	2.7472	/
		合计	5.8394	/

表 33 改扩建前后项目总量控制建议指标

污染物类型		现有工程排放量	现有工程许可排放量	本项目排放量	以新带老削减量	改扩建后项目排放量	本次需申请的总量控制建议指标	排放限值
生活污水	污水量	12000t/a	0	600t/a	0	12600t/a	12600t/a	/
	COD _{Cr}	0.48t/a	0	0.024t/a	0	0.504t/a	0.504t/a	≤40mg/L
	NH ₃ -N	0.024t/a	0	0.0012t/a	0	0.0252t/a	0.0252t/a	≤2mg/L
废气	苯	0.0031t/a	0	0	0.0031t/a	0	0	/
	甲苯	0.0104t/a	0	0.9436t/a	0.0067t/a	0.9473t/a	0.9473t/a	≤20mg/m ³
	二甲苯	0.0068t/a	0	0.9436t/a	0.0043t/a	0.9461t/a	0.9461t/a	（甲苯与二

									甲苯合计)
	总 VOCs	0.1448t/a	0	5.8394t/a	0.0925t/a	5.8917t/a	5.8917t/a		DA001≤ 80mg/m ³ ; DA002≤ 100mg/m ³ ;
<p>注：①本项目生活污水依托博罗县城生活污水处理厂处理，生活污水所需总量指标由博罗县城生活污水处理厂分配，不再另外申请总量。</p> <p>②上表中总 VOCs、甲苯及二甲苯排放量均为有组织排放+无组织排放之和。</p> <p>③上表中“本次需申请的总量控制建议指标”均包括现有项目、改扩建项目总量控制指标在内。</p>									

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p style="text-align: center;">项目租用已建厂房进行生产，施工期仅涉及设备安装噪声，通过合理安排施工时间等措施予以控制。</p>										
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p style="text-align: center;">(一) 废气环境影响和保护措施</p> <p>1、废气污染源强核算</p> <p>根据改扩建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过程产生的锡及其化合物、浸锡过程漆包线漆膜熔化以及助焊剂产生的总 VOCs、调漆、浸漆及烘烤过程产生的总 VOCs、甲苯及二甲苯、喷码过程使用油性油墨产生的总 VOCs、点胶/灌胶、烤胶及自然风干过程产生的总 VOCs 等。</p> <p style="text-align: center;">(1) 颗粒物</p> <p>本项目使用激光刻印机对产品进行刻印时会产生粉尘，以颗粒物计，由于刻印面积小，本次不对刻印产生的颗粒物做定量分析，仅定性描述。</p> <p>改扩建项目 3 号楼设 8 台激光刻印机，7 号厂房设 4 台激光刻印机，拟在每台激光刻印工序处设 1 根集气管用于收集刻印产生的颗粒物，集气管直径为 10cm，断面平均风速为 1.5m/s。</p> <p>根据《环境保护设计手册》，圆形风管内的风量按下式计算：</p> $L=3600 * (\pi /4) * D^2 * V$ <p>上式中：L——风量，m³/h； D——风管直径，m； V——断面平均风速，m/s，风速取 1.5m/s</p> <p>根据上式，可计算出排气筒收集风量如下表所示：</p> <p style="text-align: center;">表 34 刻印工序废气收集风量一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">设备名称</th> <th style="width: 15%;">数量（台）</th> <th style="width: 20%;">单个集气管风</th> <th style="width: 15%;">总风量</th> <th style="width: 25%;">排气筒编号</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	设备名称	数量（台）	单个集气管风	总风量	排气筒编号					
设备名称	数量（台）	单个集气管风	总风量	排气筒编号							

		量 (m ³ /h)	(m ³ /h)	
激光刻印机	8	42.39	339.12	DA001
激光刻印机	4		169.56	DA002

根据上表可知，进入 DA001 的刻印工序计算风量为 339.12m³/h，考虑到风损，收集风量取 400m³/h；进入 DA002 的刻印工序计算风量为 169.56m³/h，考虑到风损，收集风量取 200m³/h。根据表 37，集气管收集效率按 60%计。

(2) 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》中“38-40 电子电气行业系数手册”，浸锡工艺使用“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。改扩建项目无铅锡条用量为 68.1t/a，其中 3 号楼无铅锡条用量为 47.1t/a，7 号厂房无铅锡条用量为 21t/a，则 3 号楼浸锡过程产生的锡及其化合物为 0.0195t/a，7 号厂房浸锡过程产生的锡及其化合物为 0.0087t/a。浸锡过程产生的锡及其化合物总计为 0.0282t/a。

改扩建项目变压器、滤波器浸锡工序位于 3 号楼第 3~4F，设 7 台自动浸锡机和 7 台手动浸锡机，滤波器浸锡工序位于 3 号楼第 5F 和 7 号厂房，其中 3 号楼第 5F 设 5 台手动浸锡机，7 号厂房设 6 台手动浸锡机。拟在每台浸锡机设集气罩用于收集浸锡过程废气，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，自动浸锡工位集气罩规格为长 0.3m×宽 0.20m，手动浸锡工位集气罩规格为长 0.2m×宽 0.10m。拟将 3 号楼所有浸锡工序产生的废气采用同一套废气收集措施收集后共用 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 根排气筒（DA001）排放，拟将 7 号厂房浸锡工序产生的废气采用一套废气收集措施收集后共用 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 根排气筒（DA002）排放。

按照《环境工程设计手册》中的有关公式，为保证收集效率，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。

$$L=3600(5X^2+F)*V_x$$

其中：X—集气罩至污染源的距离（m）；

F—集气罩口面积（m²）；

V_x—控制风速（m/s）。

根据上式，可计算出排气筒收集风量如下表所示：

表 35 3 号楼浸锡工序排风量计算一览表

产品名称	设备名称	集气设施名称	集气设施数量 (个)	集气设施规格	集气罩至污染源的距离 (m)	控制风速 (m/s)	单个集气设施风量 (m ³ /h)	总风量 (m ³ /h)
变压器	自动浸锡机	集气罩	3	长 0.3m×宽 0.20m	0.2	0.5	468	1404
	手动浸锡机	集气罩	5	长 0.2m×宽 0.10m	0.2	0.5	396	1980
滤波器	自动浸锡机	集气罩	4	长 0.3m×宽 0.20m	0.2	0.5	396	1584
	手动浸锡机	集气罩	2	长 0.2m×宽 0.10m	0.2	0.5	396	792
电感器	手动浸锡机	集气罩	5	长 0.2m×宽 0.10m	0.2	0.5	396	1980
合计								7740

表 36 7 号厂房浸锡工序排风量计算一览表

产品名称	设备名称	集气设施名	集气设施数量 (个)	集气设施规格	集气罩至污染源的距离 (m)	控制风速 (m/s)	单个集气设施风量 (m ³ /h)	总风量 (m ³ /h)
------	------	-------	------------	--------	----------------	------------	------------------------------	-------------------------

电感器	手动浸锡机	称集气罩	6	长0.2m×宽0.10m	0.2	0.5	468	2808
合计								2808

根据上表可知，进入 DA001 的浸锡工序计算风量为 7740m³/h，考虑到风损，收集风量取 9300m³/h；进入 DA002 的浸锡工序计算风量为 2808m³/h，考虑到风损，收集风量取 3400m³/h。

根据《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），各种集气设备集气效率对照表如下：

表 37 集气设备集气效率基本操作条件

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率(%)
全密封设备/空间	单层密闭负压	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	95
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99
	设备废气排口直连	设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
包围型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。 3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	80
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	60
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
		敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	60
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	40
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部型集气设备	顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s	40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速在 0.3~0.5m/s 之间	20~40

		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s, 或存在强对流干扰	0
无集气设施		1、无集气设施; 2、集气设施运行不正常	0

由上表可知, 浸锡工序采用包围型集气罩收集废气, 收集效率按 80% 计。

(3) 浸锡过程总 VOCs

浸锡过程由于漆包线漆膜在锡液中融化会产生总 VOCs, 此外, 浸锡过程助焊剂的使用也会产生总 VOCs。

改扩建项目变压器浸锡过程使用的漆包线为 60t/a, 根据漆包线 MSDS 可知, 漆包线中漆膜占比为 2~8%, 本报告取 6%, 则漆包线漆膜的质量为 3.6t/a, 由于改扩建项目使用的漆包线成分及浸锡工艺均与现有项目一致, 因此, 改扩建项目浸锡过程漆膜融化产生的总 VOCs 类比现有项目进行核算。根据建设单位生产经验, 需在浸锡过程熔化的漆膜的占比约为 1%, 即约 0.036t/a。漆包线漆膜使用的为绝缘漆, 根据《惠州益利素勒电磁线有限公司精细和超精细漆包线生产建设项目环境影响报告表》(批复文号: 惠市环(博罗)建[2020]614 号), 益利素勒漆包线使用的绝缘漆固含量范围在 30%~45%之间, 即挥发性成分在 55~70%之间, 本报告取 65%, 则改扩建项目变压器浸锡过程漆包线漆膜熔解产生的总 VOCs 为 0.0234t/a。

改扩建项目 3 号楼变压器、滤波器及电感器浸锡过程使用的助焊剂用量为 4.71t/a, 7 号厂房电感器浸锡过程使用的助焊剂用量为 2.1t/a, 助焊剂总用量为 6.81t/a。根据助焊剂 MSDS, 助焊剂挥发性成分含量占比取 100%, 则助焊剂产生的总 VOCs 为 6.81t/a。

改扩建项目 3 号楼变压器浸锡过程漆包线漆膜融化产生的总 VOCs 及变压器、滤波器及电感器浸锡过程使用助焊剂产生的总 VOCs 共计为 4.7334t/a, 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, 7 号厂房电感器浸锡过程使用助焊剂产生的总 VOCs 共计为 2.1t/a, 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。

(4) 浸漆总 VOCs

项目变压器、滤波器及电感器需浸绝缘漆，采用绝缘漆：稀释剂=1：1调配，均在3号楼调漆、浸漆及烘干过程在2F和5F浸漆房内进行。

根据前文绝缘漆用量核算可知，3号楼浸漆过程附着在半成品上的绝缘漆为13.772t/a（为跟稀释剂调配好的绝缘漆）。

根据建设单位提供的绝缘漆SGS挥发性有机物含量检测报告（为绝缘漆跟稀释剂按比例调配后的检测结果），绝缘漆中的挥发性有机物含量为504g/L，则3号楼调漆、浸漆及烘干过程产生的总VOCs为7.46t/a。

根据建设单位提供的MSDS可知，绝缘漆中苯类溶剂（为甲苯及二甲苯）含量为20~30%，本报告取25%；绝缘漆稀释剂中苯类溶剂（为甲苯及二甲苯）含量为70~75%，本报告取73%，因MSDS中未给出甲苯及二甲苯各自所占的比例，本报告按甲苯及二甲苯各占50%取值，即绝缘漆中甲苯及二甲苯占比均为12.5%，绝缘漆稀释剂中甲苯及二甲苯占比均为36.5%，改扩建项目3号楼使用的绝缘漆为6.886t/a，使用的绝缘漆稀释剂为6.886t/a，则绝缘漆和绝缘漆稀释剂使用过程中产生的甲苯及二甲苯均为3.37t/a，绝缘漆和绝缘漆稀释剂使用过程中产生的总甲苯及二甲苯为6.74t/a。

则本项目3号楼2F浸漆房尺寸为长6m×宽3m×高3m、3号楼5F浸漆房尺寸为长8m×宽3m×高3m，拟设置为密闭、负压车间，车间内废气分别通过1台离心式抽风机收集，由1台环保空调供风，抽风量略大于送风量，使浸漆房保持微负压状态，换气次数按30次/小时计，则3号楼2F和5F废气量分别为1620m³/h、2160m³/h，考虑到风损，3号楼2F和5F收集风量分别按1900m³/h、2600m³/h计。根据表37，废气收集效率按90%计。3号楼收集的总VOCs与变压器、滤波器及电感器浸锡废气共用1套处理措施及1根排气筒（DA001）。

（5）喷码工序总VOCs

改扩建项目变压器、滤波器喷码工序需使用油性油墨，油性油墨用量为1.03t/a。根据前文计算得油墨中的挥发性有机物占比为91%，则变压器、滤波器喷码工序产生的总VOCs为0.937t/a。

改扩建项目设 4 台视觉激光喷码机和 1 台油墨喷码机，拟在每台喷码机印字工序处设集气罩用于收集油墨产生的总 VOCs，喷码工位集气罩规格为长 0.2m×宽 0.10m，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，根据前文公式，可计算出每个集气罩收集风量为 396m³/h，总收集风量为 1980m³/h，考虑到风损，收集风量取值为 2300m³/h。根据表 37，集气管收集效率按 80%计。

变压器、滤波器喷码工序收集的有机废气拟与浸锡产生的有机废气、浸漆房总 VOCs 共用 1 套处理措施及 1 根排气筒（DA001）。

（6）点胶/灌胶及烤胶总 VOCs

①变压器点胶及烤胶总 VOCs

改扩建项目变压器 50%半成品需进行点胶，设 5 台视觉点胶机和 5 台烤箱，拟在点胶、烤胶工位各设一个集气罩用于收集废气，点胶机工位集气罩规格为长 0.2m×宽 0.10m，烤胶工位集气罩规格为长 0.8m×宽 0.30m，共需 10 个集气罩，根据表 37，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，收集效率按 80%计。

根据建设单位提供的资料，改扩建项目变压器点胶工序使用的环氧树脂胶为 3.6t/a。根据环氧树脂胶挥发性有机物含量检测报告（见附件 8），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，则本项目变压器环氧树脂胶使用过程中产生的总 VOCs 为 0.0036t/a。

②滤波器点胶总 VOCs

改扩建项目滤波器 10%半成品需进行点胶，设 6 台视觉点胶机，拟在点胶工位各设一个集气罩用于收集废气，集气罩规格为长 0.2m×宽 0.10m，共需 6 个集气罩。根据表 37，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，收集效率按 80%计。

根据建设单位提供的资料，改扩建项目滤波器点胶工序使用的环氧树脂

胶为 5.24t/a。根据环氧树脂胶挥发性有机物含量检测报告（见附件 8），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，则本项目变压器环氧树脂胶使用过程中产生的总 VOCs 为 0.0052t/a。

③电感器点胶/灌胶总 VOCs

改扩建项目电感器需进行点胶/灌胶，其中 3 号楼 5F 设 3 台自动灌胶机，7 号厂房设 3 台自动灌胶机。根据建设单位提供的资料，改扩建项目 3 号楼 5F 电感器点胶/灌胶工序使用的环氧树脂胶为 1484t/a，7 号厂房电感器点胶/灌胶工序使用的环氧树脂胶为 1484t/a。根据环氧树脂胶挥发性有机物含量检测报告（见附件 8），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，则本项目 3 号楼 5F 电感器环氧树脂胶使用过程中产生的总 VOCs 为 1.484t/a，7 号厂房电感器环氧树脂胶使用过程中产生的总 VOCs 为 1.484t/a。

本项目 3 号楼 5F 灌胶固化房尺寸为长 6m×宽 5.8m×高 3m、7 号厂房灌胶固化房尺寸为长 5m×宽 6m×高 3m，拟设置为密闭、负压车间，车间内废气分别通过 1 台离心式抽风机收集，由 1 台环保空调供风，抽风量略大于送风量，使灌胶固化房保持微负压状态，换气次数按 30 次/小时计，则 3 号楼 5F 废气量为 3122m³/h，7 号厂房废气量为 2700m³/h，考虑到风损，3 号楼 5F 收集风量按 3700m³/h 计，7 号厂房收集风量按 3200m³/h 计。根据表 37，废气收集效率按 90%计。

根据上文，可得出 3 号楼及 7 号厂房点胶/灌胶及烤胶工序的总 VOCs 产生量情况如下表所示：

表 38 3 号楼点胶/灌胶及烤胶工序总 VOCs 产生情况一览表

产品名称	总 VOCs 总产生量 (t/a)	收集效率 (%)	有组织产生量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
变压器	0.0036	80.0	0.0029	0.0007
滤波器	0.0052		0.0042	0.0010
电感器	1.484	90.0	1.3356	0.1484

合计	1.4928	/	1.3426	0.1502
----	--------	---	--------	--------

表 39 7号厂房点胶/灌胶工序总 VOCs 产生情况一览表

产品名称	总 VOCs 总产生量 (t/a)	收集效率 (%)	有组织产生量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)
电感器	1.484	90.0	1.3356	0.1484

根据前文公式，以上两个排气筒的风量计算如下表所示：

表 40 3号楼点胶/灌胶及烤胶工序排风量计算一览表

产品名称	设备名称	集气设施名称	集气设施数量 (个)	集气设施规格	集气罩至污染源的距 离 (m)	控制风速 (m/s)	换风次数 (次)	单个集气设施风量 (m ³ /h)	总风量 (m ³ /h)
变压器	视觉点胶机	集气罩	5	长 0.2m×宽 0.10m	0.2	0.5	/	396	1980
	烤箱	集气罩	5	长 0.8m×宽 0.30m	0.2	0.5	/	792	3960
滤波器	视觉点胶机	集气罩	6	长 0.2m×宽 0.10m	0.2	0.5	/	396	2376
电感器	自动灌胶机	密闭负压	1	长 6m×宽 5.8m×高 3m		/	30	/	3122
合计									11448

表 41 7号厂房点胶/灌胶工序排风量统计一览表

产品名称	设备名称	集气设施名称	集气设施数量 (个)	集气设施规格	换风次数 (次)	总风量 (m ³ /h)
电感器	自动灌胶机	密闭负压	1	长 5m×宽 6m×高 3m	30	2700

3号楼废气量为 11448m³/h，7号厂房废气量为 2700m³/h，考虑到风损，3号楼收集风量按 13700m³/h 计，7号厂房收集风量按 3200m³/h 计。

综上，本项目运营期 DA001 及 DA002 排气筒总 VOCs 产生情况及排风量统计如下所述：

表 42 3号楼有机废气产生情况一览表

产品类别	产污工序	污染物	总产生量 (t/a)	收集效率 (%)	有组织产生量 (t/a)	无组织产生量 (t/a)
变压器、滤波器及电感器	浸锡	总 VOCs	4.7344	80	3.7875	0.9469

变压器、滤波器及电感器	调漆、浸漆及烘干		7.46	90	6.714	0.746
变压器、滤波器	喷码		0.937	80	0.7496	0.1874
变压器、滤波器及电感器	点胶/灌胶及烤胶		1.4928	80	1.1942	0.2986
小计			14.6242	/	12.4454	2.1788
变压器、滤波器及电感器	调漆、浸漆及烘干	甲苯	3.37	90	3.033	0.337
小计			3.37	/	3.033	0.337
变压器、滤波器及电感器	调漆、浸漆及烘干	二甲苯	3.37	90	3.033	0.337
小计			3.37	/	3.033	0.337

表 43 DA001 排风量统计一览表

产品类别	产污工序	计算废气量 (m ³ /h)	本报告取值 (m ³ /h)
变压器、滤波器及电感器	激光刻印	339.12	400
变压器、滤波器及电感器	浸锡	7740	9300
变压器、滤波器及电感器	调漆、浸漆房	3780	4500
变压器、滤波器	喷码	1980	2300
环氧树脂灌胶房	点胶/灌胶、烤胶	11448	13700
合计		25287.12	30200

表 44 7号厂房总 VOCs 产生情况一览表

产品类别	产污工序	污染物	总产生量 (t/a)	收集效率 (%)	有组织产生量 (t/a)	无组织产生量 (t/a)
电感器	浸锡	总 VOCs	2.1	80	1.68	0.42
电感器	点胶/灌胶		1.484	90	1.3356	0.1484
小计			3.584	/	3.0156	0.5684

表 45 DA002 排风量统计一览表

产品类别	产污工序	计算废气量 (m ³ /h)	本报告取值 (m ³ /h)
电感器	激光刻印	169.56	200
电感器	浸锡	2808	3400
电感器	点胶/灌胶	2700	3200
合计		5677.56	6800

表 46 本项目运营期废气污染源强一览表

类别	工序	污染物	风量 m ³ /h	收集 率%	污染物产生情况			去除效 率%	污染物排放情况		
					产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³		排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
有组织排 放 (DA001)	浸锡	锡及其 化合物	30200	80	0.0156	0.0065	0.236	90	0.0016	0.0006	0.024
	调漆、浸漆及烘烤	甲苯		见表 42	3.033	1.2638	41.85	80	0.6066	0.2528	8.37
		二甲苯			3.033	1.2638	41.85		0.6066	0.2528	8.37
	浸锡、调漆、浸漆及 烘干、喷码、点胶/灌 胶及烤胶	总 VOCs			12.4454	5.1856	171.71		2.4891	1.0371	34.34
浸锡	锡及化 合物	—	—		0.0039	0.0016	—		—	0.0039	0.0016
调漆、浸漆及烘干	甲苯			0.337	0.1404	0.337		0.1404			
	二甲苯			0.337	0.1404	0.337		0.1404			
浸锡、调漆、浸漆及 烘干、喷码、点胶/灌 胶及烤胶	总 VOCs			2.1788	0.9078	2.1788		0.9078			
有组织排 放 (DA002)	浸锡	锡及其 化合物	6800	80	0.0070	0.0029	0.429	90	0.0007	0.0003	0.043
	浸锡、点胶/灌胶	总 VOCs		见表 44	3.0156	1.2565	184.78	80	0.6031	0.2513	36.96
无组织排 放	浸锡	锡及其 化合物	—	—	0.0017	0.0007	—	—	0.0017	0.0007	—
	浸锡、点胶/灌胶	总 VOCs			0.5684	0.2368			0.5684	0.2368	

表 47 改扩建后项目运营期废气污染源强一览表

类别	工序	污染物	风量 m ³ /h	收集 率%	污染物产生情况			去除效 率%	污染物排放情况		
					产生量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³		排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
有组织排 放 (DA001)	浸锡	锡及其 化合物	35200	80	0.0156	0.0065	0.185	90	0.0016	0.0007	0.0185

	调漆、浸漆及烘烤	甲苯		见表 42	3.0413	1.2672	36.00	80	0.6083	0.2534	7.20		
		二甲苯			3.0385	1.2660	35.97		0.6077	0.2532	7.19		
	浸锡、调漆、浸漆及 烘干、喷码、点胶/ 灌胶及烤胶	总 VOCs			12.5615	5.2340	148.69		2.5123	1.0468	29.74		
无组织排放	浸锡	锡及化 合物	—	—	0.0039	0.0016	—	—	0.0039	0.0016	—		
	调漆、浸漆及烘干	甲苯			0.3390	0.1413			—	—		0.3390	0.1413
		二甲苯			0.3384	0.1410						0.3384	0.1410
	浸锡、调漆、浸漆及 烘干、喷码、点胶/ 灌胶及烤胶	总 VOCs			2.2078	0.9199			2.2078	0.9199			
有组织排放 (DA002)	浸锡	锡及其 化合物	9000	80	0.0070	0.0029	0.429	90	0.0007	0.0003	0.043		
	浸锡、点胶/灌胶	总 VOCs		见表 44	3.0156	1.2565	184.78	80	0.6031	0.2513	36.96		
无组织排放	浸锡	锡及其 化合物	—	—	0.0017	0.0007	—	—	0.0017	0.0007	—		
	浸锡、点胶/灌胶	总 VOCs			0.5684	0.2368			0.5684	0.2368			

2、拟采取污染治理设施及排污口情况

本项目废气拟采取的污染物治理设施如下表所示：

表 48 本项目污染物治理设施情况一览表

序号	产污环节	污染物种类	污染防治设施				
			编号	收集效率%	治理工艺	治理效率%	是否为可行技术
1	浸锡	锡及其化合物	DA001	80	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	90	是
	调漆、浸漆及烘烤	甲苯、二甲苯		90			
	浸锡、调漆、浸漆及烘干、喷码、点胶/灌胶及烤胶	总 VOCs		80 (90)			
2	浸锡	锡及化合物	DA002	80	水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附	90	是
	浸锡、点胶/灌胶	总 VOCs		80 (90)			

本项目所属行业为 C3981 电阻电容电感元件制造，根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行性技术参考表，电阻电容电感元件制造业挥发性有机物及甲苯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均为可行技术。

根据《广东省生态环境厅关于印发〈广东省工业污染源全面达标排放行业污染环境执法指引〉及钢铁、火电、家具等 15 个行业污染治理实用技术指南的通知》（粤环办[2020]79 号）：

当采用活性炭为吸附材料时，建议的运行参数为：

A、入口废气应满足颗粒物不大于 1 mg/m^3 ，相对湿度(RH)小于等于 80%、温度小于等于 40°C 等条件；

B、吸附层的气流风速是吸附器设计的主要参数，颗粒状吸附剂的气流风速宜低于 0.60 m/s ；蜂窝状吸附剂的气流风速宜低于 1.20 m/s ；活性炭纤维毡吸附剂的气流风速宜低于 0.15 m/s 。

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），吸附法治理效率为 50-80%，本项目二级活

性炭处理效率按 80%计，活性炭吸附装置处理效率按 60%计。

当采用活性炭为吸附材料时，建议的运行参数为：

A、入口废气应满足颗粒物不大于 1 mg/m^3 ，相对湿度(RH)小于等于 80%、温度小于等于 40°C 等条件；

B、吸附层的气流风速是吸附器设计的主要参数，颗粒状吸附剂的气流风速宜低于 0.60 m/s ；蜂窝状吸附剂的气流风速宜低于 1.20 m/s ；活性炭纤维毡吸附剂的气流风速宜低于 0.15 m/s 。

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），吸附法治理效率为 50-80%，本项目二级活性炭处理效率按 80%计，本报告单级活性炭吸附装置处理效率按 60%计，则二级活性炭吸附装置处理效率= $1 - (1 - 0.6) \times (1 - 0.6) = 0.84$ ，本报告二级活性炭吸附装置处理效率取 80%。

根据《关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》（环大气〔2020〕33 号），采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。项目拟采用碘值不低于 800 毫克/克的活性炭吸附措施。

活性炭吸附装置参数：

●设计风量

DA001：设计风量 $Q = 35200 \text{ m}^3/\text{h} = 543.33 \text{ m}^3/\text{min} = 9.78 \text{ m}^3/\text{s}$

DA002：设计风量 $Q = 6800 \text{ m}^3/\text{h} = 150 \text{ m}^3/\text{min} = 1.89 \text{ m}^3/\text{s}$

●设备规格尺寸

本项目二级活性炭吸附装置（DA001）规格尺寸，长×宽×高= $L \times B \times H = 4.0 \text{ m} \times 3.5 \text{ m} \times 2.5 \text{ m}$

本项目活性炭吸附装置（DA002）规格尺寸，长×宽×高= $L \times B \times H = 3.0 \text{ m} \times 2.0 \text{ m} \times 1.0 \text{ m}$

●气体流速

一般来说采用蜂窝状活性炭气体流速宜低于 1.2 m/s 。

本项目二级活性炭吸附装置（DA001）流速 $v = Q \div (B \times H) = 9.78 \text{ m}^3/\text{s} \div$

(3.5m×2.5m) =1.12m/s, 符合设计要求。

本项目活性炭吸附装置 (DA002) 流速 $v=Q\div(B\times H)=1.89\text{m}^3/\text{s}\div(2.0\text{m}\times 1.0\text{m})=0.94\text{m}/\text{s}$, 符合设计要求。

●停留时间

活性炭吸附箱停留时间需大于 0.8s。

本项目二级活性炭吸附装置 (DA001) 停留时间 $t=L\div v_{\text{空}}=4.0\text{m}\div 1.12\text{m}/\text{s}=3.58\text{s}$, 符合设计要求。

本项目活性炭吸附装置 (DA002) 停留时间 $t=L\div v_{\text{空}}=3.0\text{m}\div 0.94\text{m}/\text{s}=3.18\text{s}$, 符合设计要求。

●活性炭装置量

本设备应填充应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭, 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%, 本项目改扩建后 DA001 吸附的总 VOCs 量为 9.9563t/a, DA002 吸附的总 VOCs 量为 2.4125t/a, 则 DA001 需装填的活性炭为 39.825t/a, DA002 需装填的活性炭为 9.65t/a, 由于活性炭每三个月更换一次, 则 DA001 对应的二级活性炭吸附装置 (DA001) 单次活性炭填充量为 $39.825/4=9.9563\text{t}$; 本项目活性炭吸附装置 (DA002) 单次活性炭填充量为 $9.65/4=2.4125\text{t}$ 。

●活性炭更换周期

为了平衡活性炭的吸附效率以及减少危废的产生, 一般来说蜂窝活性炭饱和至 75%时应该更换, 建议更换周期为 3 个月。

根据《关于印发〈2020 年挥发性有机物治理攻坚方案〉的通知》(环大气〔2020〕33 号), 采用活性炭吸附技术的, 应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭, 并按设计要求足量添加、及时更换。项目拟采用碘值不低于 800 毫克/克的活性炭吸附措施。

项目共设 2 根排气筒, 其中 DA001 设置于 3 号楼楼顶, 排气筒高度为 20m, DA002 设置于 7 号厂房地面, 排气筒高度为 15m, 排放口基本情况如下表所示:

表 49 排放口基本情况表

排放	排	污染	排放口地理坐标	排气	排气	烟气流	排气	类
----	---	----	---------	----	----	-----	----	---

口编号	放口名称	物种类	经度	纬度	筒高度 (m)	筒出口内径 (m)	速 (m/s)	温度 (°C)	型
DA001	废气排气筒1#	锡及其化合物、甲苯、二甲苯、总VOCs	E114.262990	N23.186829	20	1.0	12.46	35	一般排放口
DA002	废气排气筒2#	锡及其化合物、甲苯、二甲苯、总VOCs	E114.262197	N23.186323	15	0.4	15.04	25	

3、废气非正常排放分析

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 50 非正常排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间 /h	年发生频次	非正常排放量 (kg/a)
DA001	废气处理设施达不到设计处理效率，废气处理效率按 20% 计	锡及其化合物	0.0052	0.148	0.5	2	0.0052
		甲苯	1.0138	28.80			1.0138
		二甲苯	1.0128	28.77			1.0128
		总 VOCs	4.1872	118.95			4.1872
DA002	废气处理设施达不到设计处理效率，废气处理效率按 20% 计	锡及其化合物	0.0023	0.343	0.5	2	0.0023
		总 VOCs	1.0052	147.82			1.0052

由上表可知，非正常工况下，项目排气筒有机废气均超标，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。

4、废气监测计划

针对项目所排污染物情况，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）的相关规定，制定本项目废气监测计划见下表：

表 51 本项目废气监测计划一览表

监测位置	监测项目	监测频次	执行标准		
			排放浓度 (mg/m ³)	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	0.215	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	1次/年	120	2.4	
	NMHC	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标准限值与广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第II时段标准限值（平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷）两者较严者
	TVOC		80	2.55	
甲苯与二甲苯合计	15	0.8			
DA002	锡及其化合物	1次/年	8.5	0.125	
	颗粒物	1次/年	120	2.4	
	NMHC	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
	TVOC		100	/	

					1 标准限值	
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与广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)无组织排放监控浓度限值两者较严者	
	厂界甲苯		0.6		广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放监控浓度限值	
	厂界二甲苯		0.2			
	厂区内 NMHC	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)
			20	/	监控点处任意一次浓度值	
	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监控浓度限值	
颗粒物	1.0		/			

5、卫生防护距离

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)计算本项目卫生防护距离。

根据项目的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，本项目无组织废气排放情况见下表：

表 52 项目无组织废气排放情况一览表

生产单元	污染物	无组织排放速率 (kg/h)	空气质量标准限值 (1h 平均, mg/m ³)	等标排放量 (Qc/Cm)
3 号楼第 2~5F	锡及其化合物	0.0016	0.06	26666.7
	总 VOCs	0.9078	1.2 (8h 均值的两倍)	756500
	甲苯	0.1404	0.2	702000
	二甲苯	0.1404	0.2	702000
7 号厂房	锡及其化合物	0.0007	0.06	11666.7
	总 VOCs	0.2368	1.2 (8h 均值的两倍)	197333.3

注：上表中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；甲苯及二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)表 D.1 标准值。

根据上表可知，项目运营期无组织排放存在多种有毒有害污染物，3 号楼第 2~5F 总 VOCs、甲苯和二甲苯等标排放量相差 <10%，因此，3 号楼仅选取总 VOCs、甲苯和二甲苯计算该栋生产厂房卫生防护距离；7 号两种污染物的等标排

放量相差>10%，因此选总 VOCs 计算 7 号厂房的卫生防护距离。

1) 卫生防护距离初值计算公式

采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）推荐的估算方法进行估算，具体计算公示如下：

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

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—大气有害物质卫生防护距离初值，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（m）。收集企业生产单元占地面积 S(m²)数据计算，r=(S/π)^{0.5}；

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五年平均风速及大气污染源构成类别选取，具体选取按下表选取：

表 53 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护距离初值计算系数	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型								
		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	110
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 1/3 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 1/3，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，但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。

改扩建后项目污染源为II类，项目位于博罗县罗阳街道，博罗县近五年平均风速为 2.2m，则 A 取值为 470，B 取值为 0.021，C 取值为 1.85，D 取值为 0.84。

2) 卫生防护距离初值计算结果

表 54 卫生防护距离计算结果

生产单元	污染物	生产单元面积 m ²	等效半径 m	卫生防护距离初值 m	卫生防护距离终值 m
3 号楼第 2~5F	总 VOCs	1200	19.5	44.5	50
	甲苯			41.4	50
	二甲苯			41.4	50
7 号厂房	总 VOCs	1400	21.1	9.29	50

3) 卫生防护距离终值的确定

根据上表可知，3 号楼边界外需设置 100m 卫生防护距离，7 号厂房边界外及浸漆房边界外均需设置 50m 卫生防护距离。根据现场勘查，3 号楼新村村民集中居住区距离 135m、与黎屋仔村民集中居住区距离 104m，7 号厂房与黎屋仔村民集中居住区距离 66m，项目卫生防护距离内无居民区、学校、医院等长期居住人群或敏感点，因此本项目能够满足卫生防护距离的要求，严禁在项目卫生防护距离范围内建设新的环境敏感点。

6、大气环境影响评价结论

项目所在区域为大气环境质量达标区，各监测指标补充监测结果均达标，项目所在区域大气环境质量良好。本项目 3 号楼产生的锡及其化合物、颗粒物、总 VOCs、甲苯及二甲苯经收集后经 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，总 VOCs、甲苯及二甲苯可达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 标准限值与广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第 II 时段标准限值（平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷）两者较严者，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》；7 号厂房产生的锡及其化合物、颗粒物、总 VOCs 经收集后经 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理，总 VOCs 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》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准及无组织排放监控点浓度限值要求。

（二）废水环境影响及保护措施

1、运营期废水源强核算

项目运营期 2 台水喷淋塔的水循环使用，不外排，只需定期补充新鲜水。

本项目新增员工人数预计为 50 人，均在厂区食宿（依托惠州市德立电子有限公司食堂），根据前文水平衡分析可知，本项目生活污水产生量 2.0t/d、600t/a。

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生活污水处理厂纳污范围内，项目生活污水经隔油隔渣以及三级化粪池预处理，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生活污水处理厂处理，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 55 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	160	150	58.3	5.5	35
产生量（t/a）	0.171	0.096	0.09	0.035	0.003	0.02
排放浓度（mg/L）	40	10	10	2	0.4	15
排放量（t/a）	0.024	0.006	0.006	0.0012	0.0002	0.009

改扩建后项目共有员工 250 人，生活污水产生量为 42t/d、12600t/a，则改扩建后项目生活污水中污染物产排情况如下表所示：

表 56 改扩建后项目生活污水中污染物产排情况

污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
产生浓度（mg/L）	285	160	150	58.3	5.5	35
产生量（t/a）	3.591	2.016	1.89	0.735	0.069	0.441
排放浓度（mg/L）	40	10	10	2	0.4	15
排放量（t/a）	0.504	0.126	0.126	0.025	0.005	0.189

2、依托博罗县城生活污水处理厂可行性分析

博罗县城生活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。博罗县城生活污水处理厂采用 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, 属于博罗县城生活污水处理厂的纳污范围。根据调查, 博罗县城生活污水处理厂两期处理能力为 6 万 m³/d, 目前实际收集处理量约 5.443 万 m³/d, 剩余处理量能力为 5570m³/d。本项目生活污水产生量仅为 2.0m³/d, 占博罗县城生活污水处理厂剩余处理能力比例仅为 0.036%, 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城生活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, 员工生活污水经隔油隔渣及三级化粪池预处理后由市政污水管网排入博罗县城生活污水处理厂处理, 因此, 项目仅设 1 个生活污水排放口。

表 57 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	污染治理施工工艺			
1	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N、 TN	博罗县城生活污水处理厂	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	隔油隔渣池+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生活污水处理厂处理, 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。

(三) 噪声环境影响及保护措施

改扩建后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 58 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	20 轴自动绕线机	4	频发	75	81.0	2400	设备消声、车间墙体隔音、减震	96.9
2	8 轴自动绕线机	3	频发	75	79.8	2400		
3	SQ 全自动扁平线绕线机	26	频发	75	89.1	2400		
4	包胶机	19	频发	70	82.8	2400		
5	编带包装机	1	频发	75	75.0	2400		
6	层间短路测试仪	2	频发	65	68.0	2400		
7	电感测试仪	9	频发	65	74.5	2400		
8	端子机	9	频发	80	89.5	2400		
9	激光刻印机	12	频发	75	85.8	2400		
10	烤箱	11	频发	75	85.4	2400		
11	六轴自动套管机	1	频发	75	75.0	2400		
12	耐压测试仪	19	频发	65	77.8	2400		
13	视觉点胶机	5	频发	65	72.0	2400		
14	视觉激光喷码机	4	频发	65	71.0	2400		
15	手动真空含浸机	3	频发	70	74.8	2400		
16	手动激光剥皮	2	频发	75	78.0	2400		
17	手动浸锡机	18	频发	70	82.6	2400		
18	隧道炉	7	频发	70	78.5	2400		
19	油墨喷码机	1	频发	65	65.0	2400		
20	匝间短路测试	9	频发	65	74.5	2400		
21	自动灌胶机	6	频发	75	82.8	2400		
22	自动真空含浸机	4	频发	75	81.0	2400		
23	自动浸锡机	7	频发	75	83.5	2400		
24	综合测试仪	30	频发	75	89.8	2400		

2、降噪措施

为了避免项目运营期产生的噪声对周围环境造成不利影响，建设单位拟对该

项目的噪声源采取以下减振、隔音、降噪等措施：

①合理布局生产设备，需将产噪声较大的设备布设在厂房内，利用厂房墙壁及距离衰减降低设备噪声到达厂区边界时的噪声值，同时优化运行及操作参数，对部分机件采取减震、隔声措施；

②对于机械设备噪声，首先考虑从源头降噪，设备选型首先考虑选取低噪声的生产设备。同时采用加大减震基础，安装减震装置，在设备安装及设备连接处可采用减震垫或柔性接头等措施。加强设备的巡检和维护，定时加注润滑油，防止因机械摩擦产生噪音。

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（ L_{eqg} ）的计算方式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中：

L_{eqg} ——噪声贡献值，dB；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——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：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 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。

(3) 噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为:

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

式中:

L_{eq} ——预测点的噪声预测值, dB;

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值, dB。

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96.9dB(A), 假设该等效点声源位于3号楼与7号厂房中央, 则该等效点声源与四周厂界的距离如下表所示:

表 59 改扩建后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	72	45	35	50

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, 噪声削减量按 20dB(A) 计算, 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 60 改扩建后项目运营期厂界噪声预测情况 单位: dB(A)

未采取任何噪声污染防治措施情况下的预测情况						
项目	噪声源强	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	
贡献值	96.9	59.8	63.8	66.0	62.9	
背景值	昼间	/	58.1	/	54.6	57.9
	夜间	/	44.7	/	45.3	48.9
预测值	昼间	/	62.0	/	66.3	64.0
	夜间	/	59.9	/	66.0	63.0
采取基础减振、墙体隔声措施后的预测情况						
项目	噪声源强	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	
贡献值	72.6	39.8	43.8	46.0	42.9	
背景值	昼间	/	58.1	/	54.6	57.9
	夜间	/	44.7	/	45.3	48.9

预测值	昼间	/	58.2	/	55.2	58.0
	夜间	/	45.9	/	48.7	49.9

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 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 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。

5、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 61 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	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008) 2 类标准

（四）固体废物环境影响分析

1、固体废物产生情况

改扩建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

改扩建项目新增员工 50 人，均在厂区食宿，员工生活垃圾产生量按 $1.0\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则员工生活垃圾产生量为 $0.05\text{t}/\text{d}$ 、 $15\text{t}/\text{a}$ ，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

改扩建项目产生的一般工业固体废物主要为废次品、废包装材料、锡渣等，废次品产生量约为 $2.5\text{t}/\text{a}$ ，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中 398-001-14；废包装材料产生量约 $3.0\text{t}/\text{a}$ ，主要成分为废塑料及废纸，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中 398-001-04 及 398-001-06；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 $68.1\text{t}/\text{a}$ ，则锡渣产生量约为 $0.681\text{t}/\text{a}$ ，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中 398-001-10；

废胶带、胶管、扎带产生量约为 1.0t/a，属于《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中 398-001-06，以上一般工业固体废物收集后均交由专业回收单位回收处理。

③危险废物

改扩建项目产生的危险废物包括废原料空桶（环氧树脂胶、绝缘漆、稀释剂、油墨、润滑油等原辅材料包装空桶）、含油废抹布及手套、废绝缘漆、废活性炭、喷淋废液、废漆膜及废润滑油等。

A、废原料空桶

改扩建项目产生的废原料空桶（环氧树脂胶、绝缘漆、稀释剂、油墨、润滑油等原辅材料包装空桶）产生量约为 1.5t/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处理资质单位处置。

B、含油废抹布及手套

项目设备维修过程产生含油废抹布及手套，产生量约 0.5t/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，需单独收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

C、废润滑油

项目设备维修过程产生废润滑油约 0.1t/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处理资质单位处置。

D、废绝缘漆

根据前文核算可知，变压器、滤波器浸漆过程定期更换产生的废绝缘漆为 0.576t/a，电感器浸漆过程定期更换产生的废绝缘漆为 1.536t/a，产生的废绝缘漆共计为 2.112t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中 HW12 染料、涂料废物，代码为 900-252-12，收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

E、废活性炭

根据前文可知，项目设置的两套二级活性炭吸附装置，其中 DA001 对应的二

级活性炭吸附装置活性炭年用量为 39.825t, DA002 对应的单级活性炭吸附装置活性炭年用量为 9.65t, 拟每三个月更换一次活性炭, 更换产生的废活性炭为 49.475t/a, 活性炭吸附的有机废气为 12.3688t/a, 则产生的废活性炭量共计为 61.8438t/a, 属于《国家危险废物名录(2021 年版)》中的危险废物, 类别为 HW49 其他废物, 代码为 900-039-49, 收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

F、废漆膜

项目变压器剥皮过程产生废漆膜, 产生量约 0.1t/a, 属于《国家危险废物名录(2021 年版)》中 HW12 染料、涂料废物, 代码为 900-252-12, 收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

G、喷淋废液

改扩建项目设置两个喷淋塔, 喷淋塔废水约 6 个月更换一次, 更换产生的废液为 4.28t/a, 属于《国家危险废物名录(2021 年版)》中 HW09 油/水、炔/水混合物或乳化液, 代码为 900-007-09, 收集后交由有危险废物处理资质单位处置。

H、喷淋塔捞渣

项目喷淋塔需定期捞渣, 捞渣量约为 0.5t/a, 属于国家危险废物名录(2021 年版)》中 HW12 染料、涂料废物, 废物代码为 900-299-12。

综上, 项目危险废物处置情况见下表:

表 62 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
含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.5	设备维护	固体	废润滑油	—	1 个月	T/I	暂存在危废暂存间内
废活性炭	HW49	900-039-49	61.8438	废气净化装置	固体	活性炭	废活性炭	3 个月	T	
废原料空桶	HW49	900-041-49	1.5	包装	固体	有机溶剂	苯系物、有机溶剂	1 个月	T	
废润	HW08	900-214-08	0.10	设备维	液	废矿	废矿	1 个	T	

滑油				护	体	物油	物油	月	
废绝缘漆	HW12	900-252-12	2.112	更换	液体	有机溶剂	苯系物	1年	T
废漆膜	HW12	900-252-12	0.1	剥皮	固体	有机物	苯系物	每天	T/I
喷淋废液	HW09	900-007-09	4.28	废气处理	液体	有机物	有机溶剂	6个月	T
喷淋塔捞渣	HW12	900-299-12	0.5	废气处理	固体	有机物	有机溶剂	6个月	T

备注：T 毒性、C 腐蚀性、I 易燃性、In 感染性。

表 63 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	厂区西南角	6m ²	袋装	12t	3个月
2		废原料空桶	HW49	900-041-49			桶装		
3		废含油抹布及手套	HW49	900-041-49			桶装		
4		废润滑油	HW08	900-214-08			桶装		
5		废绝缘漆	HW12	900-252-12			桶装		
6		废漆膜	HW12	900-252-12			袋装		
7		喷淋废液	HW09	900-007-09			桶装		
8		喷淋塔捞渣	HW12	900-299-12			桶装		

改扩建前后项目固体废物产排情况如下表所示：

表 64 改扩建前后项目固体废物产排情况一览表

固体废物名称		现有项目产生量 (t/a)	改扩建项目产生量 (t/a)	改扩建后项目产生量 (t/a)	变化情况
员工生活垃圾		45	15	60	+15t/a
一般工业固体废物	废次品	0.2	2.5	2.7	+2.5t/a
	废包装材料	0.5	3.0	3.5	+3.0t/a
	锡渣	0	0.681	0.681	+0.681t/a
	废胶带、胶管、扎带	0	1.0	1	+1.0t/a
危险废物	废活性炭	0.2	61.8438	61.8438	+62.0438t/a
	废原料空桶	0.3	1.5	1.8	+1.5t/a
	废含油抹布及手套	0.05	0.5	0.55	+0.5t/a
	废润滑油	0.05	0.10	0.15	+0.10t/a
	废绝缘漆	0	2.112	2.112	+2.112t/a

	废漆膜	0	0.1	0.1	+0.1t/a
	喷淋废液	0	4.28	4.28	+4.28t/a
	喷淋塔捞渣	0	0.5	0.5	+0.5t/a

2、固体废物环境管理要求

a、贮存仓库的设置要求

一般工业固废仓库的建设应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求。具体为：贮存区采取防风防雨措施；各类固废应分类收集；贮存区按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）的要求设置环保图形标志；指定专人进行日常管理。

危险废物仓库建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单相关要求，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。

五、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辅材料仓库、浸漆房、事故应急池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 65 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	原辅材料仓库	绝缘漆、稀释剂、环氧树脂胶	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类
	危废暂存间	废润滑油、废绝缘漆、喷淋废液	
浸漆房	绝缘漆、稀释剂		
事故应急池	事故废水		

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原辅材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事故应急池池体及防渗层出现破损发生泄漏进而污染地下水；④浸漆房发生绝缘漆或稀释剂泄漏，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 66 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	事故应急池	池体、底板及壁板、污水处理区地面	重点防渗区	池体采用钢筋混凝土结构，结构厚度不低于250mm，且采用环氧防腐材料作为填料；处理区地面硬底化，周边设围堰，铺设了防渗性能不低于1.5m厚、渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s的粘土层
2	浸漆房	地面		地面硬底化，且铺设2mm厚高密度聚乙烯的防渗层
3	仓库	原料仓及危废暂存间地面		原料仓及危废暂存间地面硬底化，铺设防渗性能不低于1.5m厚、渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s的粘土层

项目原辅材料仓地面、事故应急池池体、池壁、危险废物暂存间及浸漆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、原辅材料仓库、危险废物暂存间及事故应急池泄漏垂直入渗影响。土壤环境影响源及影响因子识别情况见下表：

表 67 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	总 VOCs、锡及其化合物、甲苯、二甲苯	连续
事故应急池		垂直入渗	COD、BOD ₅ 、SS、石油类	事故
浸漆房				事故
储存	原料仓			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 68 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。

项目属于改扩建项目，项目原辅材料仓库、危废暂存间、浸漆房及事故应急池池体、底板及壁板地面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、贮存各环节做好防风、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。

六、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为润滑油、助焊剂、绝缘漆、绝缘漆稀释剂、油墨等，贮存在原辅材料仓。危险废物暂存间的风险物质为废润滑油、废绝缘漆。

以上风险识别和分析结果汇总详见下表：

表 69 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、绝缘漆、绝缘漆稀释剂、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	危险废物贮存间	废润滑油、废绝缘漆等	/	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 70 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	助焊剂	易燃液体类别 3，工作温度高于沸点	0.5	10	0.05	否
2	润滑油	HJ169-2018 附录 B 风险物质	0.05	2500	0.00002	
3	绝缘漆	易燃液体类别 3	1.5	5000	0.0003	
4	绝缘漆稀释剂		1.5	5000	0.0003	
5	油墨	易燃液体类别 1	0.1	10	0.01	
7	废润滑油	HJ169-2018 附录 B 风险物质	0.1	5000	0.00002	
8	废绝缘漆	易燃液体类别 3	2.112	5000	0.0004	
9	甲苯	HJ169-2018 附录 B 风险物质	0.735	10	0.0735	
10	二甲苯		0.735	10	0.0735	
11	异丙醇		0.001	10	0.0001	
12	丁酮		0.09	10	0.009	
qn/Q					0.2172	

注：①上表中甲苯、二甲苯为绝缘漆及稀释剂中所含的风险物质，稀释剂厂区最大储存量为 1.5t/a，其中甲苯和二甲苯均为 36.5%，绝缘漆厂区最大储存量为 1.5t/a，其中甲苯和二甲苯占比均为 12.5%，由此计算得出甲苯及二甲苯的最大储存量。

②上表中甲醇及丁酮为油墨中的风险物质，油墨在原辅材料仓库的最大储存量均为 0.1t，油墨中异丙醇占比为 1%，丁酮占比为 90%。

根据上表可知，本项目风险物质 $Q=0.2172 < 1$ 。

（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。

项目主要采取以下预防措施：1) 在原材料仓库四周设置地沟避免泄漏物料流入水体。泄漏的物料经收集后作为废液送相应委外单位处理；2) 经常检查管道，地上管道应防止碰撞，并控制管道支撑的磨损。定期系统试压、定期检漏；

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

项目所用的绝缘漆、绝缘漆稀释剂、油墨、助焊剂及润滑油等使用桶装或瓶装，危险废物废润滑油、废绝缘漆及喷淋废液等使用桶装，厂外运输为公路运输，厂内危化品及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照要求配料、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。

事故应急池容积核算：

泄漏事故的防止是生产和储运过程中最重要的环节，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、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

根据《水体污染物防控紧急措施设计导则》的规定，事故应急池具体计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值（ m^3 ）。

A、 V_1 的计算

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐或一个装置的液体物料，储存相同的物料储桶按一个最大储罐计算（单位： m^3 ），本报告取绝缘漆稀释剂单个容器最大储存量，即 $V_1 = 0.09m^3$ ；

B、 V_2 的计算

V_2 ——发生事故时的储罐或装置的消防水量（ m^3 ）；

根据《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974—2014)建筑物室外消火栓设计流量不应小于表 71 的规定，室内消火栓用水量见表 72。

表 71 建筑物室外消火栓设计流量 (L/s)

耐火等级	建筑物名称及类别		建筑物体积						
			$V \leq 1500$	$1500 < V \leq 3000$	$3000 < V \leq 5000$	$5000 < V \leq 20000$	$20000 < V \leq 50000$	$V > 50000$	
一、二级	工业建筑	厂房	甲、乙	15	20	25	30	35	
			丙	15	20	25	30	40	
			丁、戊	15				20	
	仓库	甲、乙	15	25		—			
		丙	15	25		35	45		
		丁、戊	15				20		
三级	工业建筑		乙、丙	15	20	30	40	45	—
			丁、戊	15			20	25	35
四级	丁、戊工业建筑		15		20	25	—		

表 72 建筑物室内消火栓设计流量

建筑物名称		高度h(m)、层数、体积V(m³)、 座位数n(个)、火灾危险性		消火栓用 水量(L/s)	同时使用 水枪数量 (支)	每根竖管 最小流量 (L/s)	
工业 建筑	厂房	h≤24	甲、乙、丁、戊	10	2	10	
			丙	V≤1500	10	2	10
				V>5000	20	4	15
		24<h≤50	乙、丁、戊	25	5	15	
			丙	30	6	15	
			乙、丁、戊	30	6	15	
	仓库	h≤24	甲、乙、丁、戊	10	2	10	
			丙	V≤5000	15	3	15
				V>5000	25	5	15
		h>24	丁、戊	30	6	15	
丙	40		8	15			

根据建设单位提供的资料，本项目3号楼、7号厂房属于乙类一级厂房，建筑体积 $5000 < V \leq 20000$ ，灭火系统设计流量为35L/s(室外25L/s、室内10L/s)；消防给水用水量应按需要同时作用的室内、外消防给水用水量之和计算，灭火时间以2h计，则计算得 $V_2=252.0\text{m}^3$ 。

C、V₃ 的计算

V₃——发生事故时可以转移到其它储存或处理设施的物料量，m³；

建设单位在危险废物暂存间设置高0.1m围堰，危险废物暂存间占地面积为6m²，则危险废物暂存间围堰总容积为0.6m³。

D、V₄ 的计算

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³。

项目运营期不涉及生产废水，发生事故时，无需进入收集系统的生产废水，故V₄=0m³。

E、V₅ 的计算

V₅——发生事故时，可能进入该收集系统的降雨量，m³。

$$V_5=10qF$$

q——降雨强度，mm，按平均日降雨量；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha，取1号楼、3号楼、

4 号楼及 7 号厂房占地面积及道路面积，即约 0.46ha。

$$q=q_a/n$$

q_a ——年平均降雨量，mm，取 1831.8mm；

n ——年平均降雨日数，取 142 天/年。

则根据上式可计算出 $V_5=59.34\text{m}^3$ 。

6、 $V_{\text{总}}$ 的计算

项目事故应急池的总容量 $V_{\text{总}} = (V_1+V_2-V_3) \max + V_4 + V_5 = (0.09+252.0-0.6) \max + 0 + 59.34=310.83\text{m}^3$ 。

即建设单位需设置容积不小于 320m^3 的事故应急池一个，现状厂区建有一个 1080m^3 的地理式事故应急池，可满足项目事故废水容纳需求。事故情况下事故雨水及消防废水由厂区内雨水管道流入事故应急池，事故废水收集后需委托有资质单位处理。项目雨水管道厂区出口处设阀门，正常状态下阀门关闭，厂区内雨水流入市政雨水管道，事故状态下阀门打开，事故雨水及消防废水由厂区内雨水管道流入事故应急池。

由于项目厂房周围均建有围墙，围墙最高处 3m，最低处 2m，可有效的拦截事故废水，以防事故废水流出厂区。并且厂区内应储备足够的沙包，用于事故情况下废水的围堵。

D、设备发生故障后，应立即使用备用设备，没有备用设备的，生产应组织设备维修人员，对设备进行维修。

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	废气排气筒 1# (DA001)	锡及其化合物、颗粒物	1 套水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置+1 根 20m 排气筒	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段颗粒物二级标准	
		甲苯、二甲苯、总 VOCs、NMHC		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 标准限值与广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)第 II 时段标准限值(平版印刷(不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)、柔性版印刷)两者较严者	
	废气排气筒 2# (DA002)	锡及其化合物	1 套水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置+1 根 20m 排气筒	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段颗粒物二级标准	
		总 VOCs、NMHC		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	
	无组织排放	厂界	甲苯、二甲苯	加强车间通风	广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44 814-2010)第 II 时段无组织排放监控点浓度限值
			总 VOCs		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与广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)无组织排放监控点浓度限值两者较严者
锡及其化合物、颗粒物			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点浓度限值		
厂区内		NMHC	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		
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TN、TP	经隔油隔渣+三级化粪池预处理后依托博罗县城生活污水处理厂处理	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、消音和减震等措施,合理布局设备和安排生产时	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准	

			间	
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	<p>①源头控制</p> <p>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。</p> <p>B.定期对污染防治区生产装置、阀门、管道等进行检查。</p> <p>C.定期检查各区域防渗层情况。</p> <p>②地下水污染分区防渗措施；</p> <p>③废气治理设施运行保障措施。</p>			
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	<p>根据项目的生产特点，对环境管理机构的设置建议如下：</p> <p>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：</p> <p>①贯彻执行国家和惠州市的环境保护法规和标准；</p> <p>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；</p> <p>③组织制定公司各部门的环境管理规章制度；</p> <p>④负责环保设施的正常运转，以及环境监测计划的实施。</p>			

六、结论

综上，从环境保护角度分析，本改扩建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

分类	项目	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	0.000015t/a	0	0	0.0079t/a	0.000015t/a	0.0079t/a	+0.00789t/a
		总 VOCs	0.1448t/a	0	0	5.8394t/a	0.0925t/a	5.8917t/a	+5.7469t/a
		苯	0.0031t/a	0	0	0	0.0031t/a	0	-0.0031t/a
		甲苯	0.0104t/a	0	0	0.9436t/a	0.0067t/a	0.9473t/a	+0.9369t/a
		二甲苯	0.0068t/a	0	0	0.9436t/a	0.0043t/a	0.9461t/a	+0.9393t/a
废水		COD _{Cr}	0.48t/a	0	0	0.024t/a	0	0.504t/a	+0.024t/a
		NH ₃ -N	0.024t/a	0	0	0.0012t/a	0	0.0252t/a	+0.0012t/a
一般工业 固体废物		废次品	0.2t/a	0	0	2.5t/a	0	2.7t/a	+2.5t/a
		废包装材料	0.5t/a	0	0	3.0t/a	0	3.5t/a	+3.0t/a
		锡渣	0	0	0	0.681t/a	0	0.681t/a	+0.681t/a
		废脚料	0	0	0	1.2t/a	0	1.2t/a	+1.2t/a
		废胶带、胶管、 扎带	0	0	0	1.0t/a	0	1.0t/a	+1.0t/a
危险废物		废活性炭	0.2t/a	0	0	61.8438t/a	0.2	61.8438t/a	+61.6438t/a
		含油废抹布及 手套	0.05t/a	0	0	0.5t/a	0	0.55t/a	+0.5t/a
		废原料空桶	0.3t/a	0	0	1.5t/a	0	1.8t/a	+1.5t/a
		废润滑油	0.05t/a	0	0	0.1t/a	0	0.15t/a	+0.1t/a
		废绝缘漆	0	0	0	2.112t/a	0	2.112t/a	+2.112t/a

	废漆膜	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
	喷淋废液	0	0	0	4.28t/a	0	4.28t/a	+4.28t/a
	喷淋塔捞渣	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	0.5t/a
生活垃圾	员工生活垃圾	45t/a	0	0	15t/a	0	60t/a	+15t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①