

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称: 广东全鹏电子科技有限公司建设项目
建设单位(盖章): 广东全鹏电子科技有限公司
编制日期: 2025年6月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广东全鹏电子科技有限公司建设项目		
项目代码	2506-441322-04-01-733684		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东省惠州市博罗县园洲镇博罗县智能装备产业园园洲片区绿化北路3号（4-a/4-b号厂房1101/1001、1101楼）		
地理坐标	（E 114 度 0 分 42.652 秒，N 23 度 6 分 42.044 秒）		
国民经济行业类别	C3981 电阻电容电感元件制造	建设项目行业类别	81 电子元件及电子专用材料制造 398
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1000.00	环保投资（万元）	50.00
环保投资占比（%）	5.0	施工工期	-
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地面积（m ² ）	3408.85
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《博罗智能装备产业园园洲片区（起步区）控制性详细规划》 审批机关：博罗县人民政府		
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	1、与《博罗智能装备产业园园洲片区（起步区）控制性详细规划》的相符性分析		
	表 1-1 相符性分析一览表		
	与项目相关规划要求	项目情况	
	围绕智能制造，构建产业公共技术平台和企业创新服务平台，提供全链产业运营配套，在产业社区设立创新服务中心、共享实验室、孵化器、中试基地、检测中心、中小型共享会议平台等产业配套。同时，积极鼓励企业开放围墙，增加沿街功能界面，建立多样化的生活配套设施，强化小型商业服务设施、街心公园及公共交流空间的建设和完善文化、体育等社区级基本公共服务。	项目主要从事壳包电容、粉包电容的生产，与产业规划基本相符。	
重点推动工业区的监管监测。加强工业大气污染及工业固体废物污染防治，对规划区的废气、废水及废弃物按国家有关环保要求，限期治理达标排放。企业单位向大气排放污染物时，应当符合大气污染物排放标准，遵守重点大气污染物排放总量控制要求。同时企业单位应当根据经济、技术条件对其产生的工业固体废物加以利用，对暂时不能利用的，按照规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。此外各工业园区应完善环保基础设施，完成清洁生产审核，深化污染治理，减少污染排放。所有新建工业项目均应按行业进入专业化园区，鼓励现有工业企业向专业化园区集聚发展，强化工业园区和产业基地规范管理，推进生态智能制造工业园区建设。	项目周边大气环境现状达标；项目喷金、包封粉尘经废气排口直连收集至“脉冲布袋除尘器”处理达标后通过 62m 排气筒（DA001）高空排放；灌封、烘烤废气经密闭负压收集至“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 62m 排气筒（DA002）高空排放，各废气均达标排放。		

	优选条件优越的产业片区开展零碳智慧园区试点，推动近零碳技术产品综合集成应用，积极探索符合其发展需求的机制体制创新，构建产业智慧升级新模式，多领域多层次推动零碳智慧园区建设。		项目实行雨污分流，喷淋塔用水循环使用，每三个月更换一次，更换产生的喷淋塔废水交由有危险废物处置资质的单位处理；生活污水经三级化粪池预处理达标后排入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理。			
其他符合性分析	1、与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的相符性分析					
	项目位于广东省惠州市博罗县园洲镇博罗县智能装备产业园园洲片区绿化北路 3 号（4-a/4-b 号厂房 1101/1001、1101 楼），属于 ZH44132220001 博罗沙河流域重点管控单元（见附图 7），相符性分析如下。					
	表 1-2 项目“三线一单”对照分析情况					
	管控要求		项目对照情况			
	生态保护红线	表 1 园洲镇生态空间管控分区面积（平方公里）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》（以下简称“研究报告”）表 3.3-2 和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称“图集”）图 7 博罗县生态空间最终划定情况（见附图 12），项目所在区域不在生态保护红线及一般生态空间内，属于生态空间一般管控区。		
		生态保护红线	0			
		一般生态空间	3.086			
		生态空间一般管控区	107.63			
	环境质量底线	地表水	表 2 园洲镇水环境质量底线统计表（面积：km ² ）		根据“研究报告”表 4.8-2 和“图集”图 10 博罗县水环境质量底线管控分区划定情况（见附图 13），项目位于水环境工业污染源重点管控区。项目实行雨污分流，喷淋塔用水循环使用，每三个月更换一次，更换产生的喷淋塔废水交由有危险废物处置资质的单位处理；生活污水经三级化粪池预处理达标后排入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理，不会突破水环境质量底线。	
			水环境优先保护区面积	0		
			水环境生活污染重点管控区面积	45.964		
			水环境工业污染重点管控区面积	28.062		
			水环境一般管控区面积	36.690		
		大气	表 3 园洲镇大气环境质量底线统计表（面积：km ² ）		根据“研究报告”表 5.4-2 和“图集”图 14 博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况（见附图 14），项目位于大气环境高排放重点管控区。项目喷金、包封粉尘经废气排口直连收集至“脉冲布袋除尘器”处理达标后通过 62m 排气筒（DA001）高空排放；灌封、烘烤废气经密闭负压收集至“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 62m 排气筒（DA002）高空排放，对周围环境的影响不大，不会突破大气环境质量底线。	
			大气环境优先保护区面积	0		
			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	110.716		
大气环境弱扩散重点管控区面积			0			
土壤		表 4 土壤环境管控区统计表（面积：km ² ）		根据“研究报告”表 6.1-1、6.1-6、6.1-7 和“图集”图 15 博罗县建设用地土壤管控分区划定情况（见附图 15），项目位于博罗县土壤环境一般管控区-不含农用地，生产过程产生的一般工业固体废物、危险废物妥善处置，不会污染土壤环境。		
		博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积	340.8688125			
		园洲镇建设用地一般管控区面积	29.889			
	园洲镇未利用地一般管控区面积	16.493				
	博罗县土壤环境一般管控区面积	373.767				
资源利用上线	表 5 博罗县土地资源优先保护区面积统计（平方公里）		根据“研究报告”表 7.1-1 和“图集”图 16 博罗县资源利用上线-土地资源优先保护区划定情况（见附图 16），项目所在区域不属于土地资源优先保护区。			
	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 6 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计（平方公里）		根据“研究报告”表 7.1-3 和“图集”图 17 博罗县资源利用上线-矿产资源开发敏感区划定情况（见附图 17），项目所在区域不属于矿产资源开采敏感区。			
	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%				
	表 7 博罗县能源（煤炭）重点管控区面积统计（平方公里）		根据“研究报告”表 7.1-3 和“图集”图 18 博罗县资源利用上线-高污染燃料禁燃区划定情况（见附图 18），项目所在区域不属于高污染燃料禁燃区。			
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 1-3 生态环境准入清单

管控要求	博罗沙河流域重点管控单元管控要求	项目情况	是否相符
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，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。 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。 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。 1-4.【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。 1-5.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区，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。 1-6.【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河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。 1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-8.【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。 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。 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。 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。 1-12.【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格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。	1-1.项目不在饮用水水源保护区内，行业类别为 C3981 电阻电容电感元件制造，不属于鼓励引导类； 1-2.项目行业类别为 C3981 电阻电容电感元件制造，不属于禁止类项目； 1-3.项目不属于化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目； 1-4.项目不在一般生态空间内； 1-5.项目不在饮用水水源保护区内； 1-6.项目不在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内且不属于新建专业废弃物堆放场和处理场； 1-7、1-8.项目不属于畜禽养殖业； 1-9.项目不在大气环境受体敏感重点管控区内； 1-10.项目位于大气环境高排放重点管控区内，项目喷金、包封粉尘经废气排口直连收集至“脉冲布袋除尘器”处理达标后通过 62m 排气筒（DA001）高空排放；灌封、烘烤废气经密闭负压收集至“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 62m 排气筒（DA002）高空排放，对周围环境影响不大； 1-11、1-12.项目不属于重金属排放项目。	是
能源资源	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。	2-1.项目生产使用电能，不使用高污染燃料；	是

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。	2-2.项目不在高污染燃料禁燃区内。	
污染物排放管控	3-1.【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。 3-2.【水/限制类】严格控制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。 3-3.【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。 3-4.【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。	3-1、3-2.项目实行雨污分流，喷淋塔用水循环使用，每三个月更换一次，更换产生的喷淋塔废水交由有危险废物处置资质的单位处理；生活污水经三级化粪池预处理达标后排入入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理； 3-3.项目不属于农村环境基础设施建设； 3-4.项目不属于农业面源污染； 3-5.项目不属于重点行业新建涉VOCs排放的工业企业；项目VOCs实施倍量替代，废气总量指标VOCs由惠州市生态环境局博罗分局分配； 3-6.项目没有重金属、有毒有害金属排放，不属土壤/禁止类项目。	是
环境风险防控	4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，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，开展风险评估及水环境预警监测。 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。	4-1.项目不是城镇污水处理厂、涉水企业； 4-2.项目不在饮用水水源保护区内； 4-3.项目建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；项目不生产、储存和使用有毒有害气体。	是
综上所述，项目符合文件要求。 2、产业政策相符性分析 项目主要从事壳包电容、粉包电容的生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第1号修改单修订）中的 C3981 电阻电容电感元件制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。 3、市场准入负面清单相符性分析 根据《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）内容：对禁止准入事项，经营主体不得进入，政府依法不予审批、核准，不予办理有关手续；对许可准入事项，地方各级政府要公开法律法规依据、技术标准、许可要求、办理流程、办理时限，制定市场准入服务规程，由经营主体按照规定的条件和方式合规进入；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类经营主体皆可依法平等进入。 项目属于 C3981 电阻电容电感元件制造，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）中禁止或需要许可的类别，项目建设符合《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）要求。			

4、项目选址合理性分析

项目位于广东省惠州市博罗县园洲镇博罗县智能装备产业园园洲片区绿化北路3号（4-a/4-b号厂房1101/1001、1101楼），根据《博罗智能装备产业园园洲片区（起步区）控制性详细规划》（见附图11），项目所在地属于一类工业用地；根据建设单位提供的《不动产权证书》（粤（2023）博罗县不动产权第0035660号，见附件3），项目所在地为工业用地，因此项目用地符合所在地块性质。

5、与区域环境功能区划相符性分析

根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188号文）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号文）以及《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），项目所在区域不属于水源保护区，项目外排废水为员工生活污水，经三级化粪池预处理达标后排入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理，尾水排入园洲中心排渠，经沙河汇入东江。

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），东江干流自江西省界至东莞石龙段水域功能为饮工农航，东江水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；根据《博罗县2024年水污染防治攻坚战工作方案》（博环攻坚办〔2024〕68号），园洲中心排洪渠为Ⅴ类水体；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），“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，因此，将园洲中心排洪渠水质目标定为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，地表水环境质量达标；

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），项目所在地属环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二级标准，环境空气质量达标；

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）“2类声环境功能区适用区域：以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域”，本项目属于工业混杂，需要维护住宅安静的区域，划为2类声环境功能区。

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

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

通知》（粤府函〔2013〕231号）的相关规定的相符性分析

（一）根据《关于限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号），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。

（二）《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）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；

（2）符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：

①建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全造成影响的项目；

②通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目；

③流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。

（三）对《通知》附件—东江流域包含的主要行政区域I作适当调整：

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

项目属于新建，主要从事壳包电容、粉包电容的生产，生产工艺中不涉及电镀、酸洗、磷化、阳极氧化、钝化等表面处理工序，且不属于禁止审批和暂停审批的行业。项目实行雨污分流，喷淋塔用水循环使用，每三个月更换一次，更换产生的喷淋塔废水交由有危险废物处置资质的单位处理；生活污水经三级化粪池预处理达标后排入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理。因此，项目符合文件要求。

7、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

第二十条 本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。

实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证，并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。

排水水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。

排污单位执行更加严格的水污染物排放浓度限值或者重点水污染物排放总量控制指标的，应当在排污许可证副本中规定。

禁止企业事业单位和其他生产经营者未依法取得排污许可证或者违反排污许可证的规定排放水污染物。

第二十一条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。

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、石膏粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铵、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。

项目属于新建，主要从事壳包电容、粉包电容的生产，生产工艺中不涉及电镀、酸洗、磷化、阳极氧化、钝化等表面处理工序，且不属于禁止审批和暂停审批的行业。项目实行雨污分流，喷淋塔用水循环使用，每三个月更换一次，更换产生的喷淋塔废水交由有危险废物处置资质的单位处理；生活污水经三级化粪池预处理达标后排入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理；项目不在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内。。因此，项目符合文件要求。

8、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）相符性分析

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。

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、敞开液体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。

推进使用先进生产工艺通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工

艺过程无组织排放。

提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。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。

项目环氧树脂灌封胶 VOC 含量为 1g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量-其他-环氧树脂类≤50g/kg 的 VOC 含量限值要求，属于低 VOCs 含量原辅材料；项目外购的含 VOCs 物料均密封储存于厂内相应物料仓，非取用状态时容器密闭；根据产污设备的实际情况，项目喷金、包封粉尘经废气排口直连收集至“脉冲布袋除尘器”处理达标后通过 62m 排气筒（DA001）高空排放；灌封、烘烤废气经密闭负压收集至“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 62m 排气筒（DA002）高空排放。因此，项目符合文件要求。

9、与《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43 号）的相符性分析

参照“十一、电子元件制造行业 VOCs 治理指引”

环节	控制要求	相符性分析	相符性
源头削减			
胶粘剂	本体型胶粘剂：MS 类、聚氨酯类、聚硫类、环氧树脂类、热塑类、其他 VOCs 含量≤50g/L。	项目环氧树脂灌封胶 VOCs 含量为 1g/kg。	相符
过程控制			
VOCs 物料储存	清洗剂、清洁剂、油墨、胶粘剂、固化剂、溶剂、开油水、洗网水等 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目外购的 VOCs 物料均密封储存于厂内相应物料仓，非取用状态时容器密闭。	相符
	盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		相符
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。	项目采用密闭容器进行物料转移和输送。	相符
工艺过程	包封、灌封、线路印刷、防焊印刷、文字印刷、丝印、UV 固化、烤版、洗网、晾干、调油、清洗等使用 VOCs 质量占比大于等于 10%物料的过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目灌封、烘烤废气经密闭负压收集至“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 62m 排气筒（DA002）高空排放。	相符
废气收集	通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	项目已按照相关规定、规范设计通风量。	相符
	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	项目废气收集系统的输送管道密闭。	相符

		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。		
		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。	项目废气收集系统与生产工艺设备同步运行。	相符
	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。	项目载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统。	相符
	末端治理			
	排放水平	(1) 2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第一时段限值；2002 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》(DB4427-2001) 第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率$\geq 3 \text{ kg/h}$时，建设 VOCs 处理设施且处理效率$\geq 80\%$。 (2) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m^3，任意一次浓度值不超过 20 mg/m^3。	项目灌封、烘烤废气经密闭负压收集至“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 62m 排气筒 (DA002) 高空排放，非甲烷总烃和 TVOC 执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值；项目 NMHC 初始排放速率 $< 3 \text{ kg/h}$ ，VOCs 处理设施处理效率为 80%；项目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 。	相符
	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。	项目活性炭用量根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂动态吸附量确定；废活性炭每三个月更换一次并委托有资质单位处理	相符
		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。	项目 VOCs 治理设施与生产工艺设备同步运行。	相符
		废气污染治理设施应依据国家和地方规范进行设计。	项目按照规范设置废气污染治理设施。	相符
		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。	项目按照规范运行污染治理设施。	相符
		污染治理设施编号可为排污单位内部编号，若无内部编号，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，或根据《排污单位编码规则》(HJ 608) 进行编号。	项目按照规范设置污染治理设施编号。	相符
		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。	项目按照规范设置处理前后采样位置。	相符
		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	项目按照规范建设废气排气筒及标志牌。	相符

		的环境保护图形标志牌。		
		环境管理		
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。		项目按相关要求建立台账	相符
	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。			
	建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。			
	台账保存期限不少于 3 年。			
自行监测	电阻电容电感元件制造、敏感元件及传感器 制造、电声器件及零件制造、其他电子元件制造排污单位：对于重点管理的一般排放口，至少每半年监测一次挥发性有机物、甲苯；对于简化管理的一般排放口，至少每年监测一次挥发性有机物、甲苯。	项目废气排放口及无组织排放每年监测一次。		相符
危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭	项目按要求管理危废。		相符
	其他			
建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	项目废气总量指标 VOCs 由惠州市生态环境局博罗分局分配；项目废气排放量计算参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》和原料 VOCs 检测报告进行核算		相符
	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。			
因此，项目符合文件要求。 10、与《广东省大气污染防治条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）的相符性分析 第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。 第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。 第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；				

(二) 燃油、溶剂的储存、运输和销售;

(三) 涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产;

(四) 涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动;

(五) 其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。***

项目环氧树脂灌封胶 VOC 含量为 1g/kg, 符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020) 表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量-其他-环氧树脂类 $\leq 50\text{g/kg}$ 的 VOC 含量限值要求, 属于低 VOCs 含量原辅材料; 项目外购的含 VOCs 物料均密封储存于厂内相应物料仓, 非取用状态时容器密闭; 根据产污设备的实际情况, 项目喷金、包封粉尘经废气排口直连收集至“脉冲布袋除尘器”处理达标后通过 62m 排气筒 (DA001) 高空排放; 灌封、烘烤废气经密闭负压收集至“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后通过 62m 排气筒 (DA002) 高空排放; 项目废气总量指标 VOCs 由惠州市生态环境局博罗分局分配。因此, 项目符合文件要求。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

广东全鹏电子科技有限公司建设项目拟选址于广东省惠州市博罗县园洲镇博罗县智能装备产业园园洲片区绿化北路3号(4-a/4-b号厂房1101/1001、1101楼),中心地理经纬度为:E:114°0'42.652"(114.011848°),N:23°6'40.044"(23.111679°),项目租赁惠州市全鹏科技有限公司购买的广东万宏同创工业科技有限公司4-a号厂房(共11层)11F、4-b号厂房(共11层)10~11F用于生产,占地面积2360.17m²,建筑面积3408.85m²。项目总投资1000万元,其中环保投资50万元,主要从事壳包电容、粉包电容的生产,年产壳包电容1亿个、粉包电容1亿个,拟定员工50人,均不在厂区内食宿,年工作日300天,每天1班,每班8小时。

2、工程规模及内容

项目主要建筑明细及工程组成情况如下。

表 2-1 项目主要建筑明细一览表

名称	总层数	总高度(m)	使用楼层	单层层高(m)	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	用途
4-a号厂房	11	59.75	11F	4	1311.49	1311.49	生产车间
4-b号厂房	11	59.75	10~11F	4	1048.68	2097.36	生产车间
合计					2360.17	3408.85	/
备注:4-a号厂房和4-b号厂房为连体厂房,建设单位将11F中间隔墙打通,使其连通。							

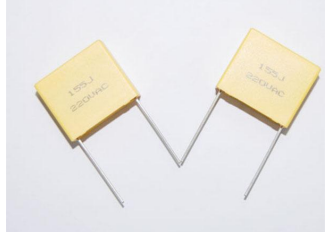
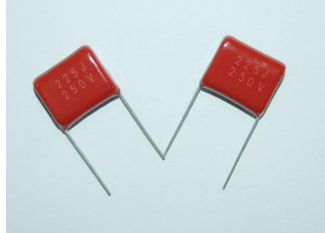
表 2-2 项目工程组成一览表

工程类别	功能	工程建设规模及内容		
主体工程	生产车间	10F	切脚区（75m ² ）、激光印字区（75m ² ）、测试区（150m ² ）、品检区（200m ² ）	
		11F	卷绕区（240m ² ）、压形区（240m ² ）、喷金区（240m ² ）、包封区（240m ² ） 灌封区（480m ² ）、烘烤区（200m ² ）	
储运工程	仓库	原料仓	位于 11F 生产车间西侧南边，面积 480m ² ，储存原辅材料	
		成品仓	位于 10F 生产车间西侧，面积 548.68m ² ，储存成品	
辅助工程	办公室	位于 11F 生产车间西侧，面积 200m ² ，办公及来客招待		
公用工程	供电	市政电网供给，全年用电量为 200 万度，不设备用发电机		
	供水	市政供水管网供给		
	排水	雨污分流；生活污水经三级化粪池预处理后进入博罗县园洲镇第五污水处理厂		
环保工程	废气	喷金粉尘	废气排口直连+“脉冲布袋除尘器”+62m 排气筒（DA001）	
		包封粉尘		
		灌封废气		密闭负压车间+“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”+62m 排气筒（DA002）
		烘烤废气		
	废水	生活污水	三级化粪池预处理达标后由市政污水管网排入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理，尾水排入园洲中心排渠，经沙河汇入东江	
		喷淋塔废水	循环使用，每三个月更换一次，更换产生的喷淋塔废水交由有危险废物处置资质的单位处理	
	噪声	选用低噪声设备，合理布置噪声源并进行隔声、减振处理		
	固废	生活垃圾	设置生活垃圾收集桶，集中收集后交由环卫部门统一清运	
		一般工业固废	设置一般固废暂存间，位于 11F 生产车间西南角，面积 20.085m ² ，集中收集后交由专业回收公司处理	
危险废物		设置危险废物暂存间，位于 11F 生产车间东南角，面积 20.085m ² ，集中收集后交由有危险废物处置资质的单位处理		
依托工程		博罗县园洲镇第五污水处理厂		

建设
内容

3、主要产品及产能

表 2-3 项目产品及产能

产品名称	年产量	单位产品规格	产品图片
壳包电容	1 亿个	18*12*6mm	
粉包电容	1 亿个	11.5*8.5*4.5mm	

备注：项目产品属于卷绕型薄膜电容器。

4、主要生产设备

表 2-4 项目主要生产设备

序号	名称	单台设备参数	数量（台）	生产单元	生产工序	年工作时间
1	卷绕机	处理能力：2kg/h	50	电容芯体制造	卷绕	2400h
2	压型机	功率：1.5kw	6		压型	2400h
3	包裹机	功率：0.55kw	12		包裹	2400h
4	喷金机	处理能力：20kg/h	2		喷金	2400h
5	焊脚机	功率：1kw	1		焊脚	2400h
6	粉末包封机	处理能力：62.5kg/h	1	粉包电容包封	包封	2400h
7	组立机	处理能力：6kg/h	12	壳包电容包封	灌封	2400h
8	真空机	功率：0.75kw	1		抽真空	2400h
9	烤箱	规格：0.9*0.6*1.1m	10	电容生产	烘烤	2400h
10	激光印字机	功率：1.5kw	5		激光印字	2400h
11	分选机	功率：3kw	12		分选	2400h
12	切脚机	功率：0.75kw	10		切脚	2400h
13	编带机	功率：0.55kw	3		编带	2400h
14	包装机	功率：1.1kw	1		包装	2400h
15	空压机	功率：38.5kw	2	辅助	辅助	2400h

设备产能匹配性分析：项目单台卷绕机处理能力为 2kg/h，年工作时间 2400h，则项目 50 台卷绕机总处理能力为 240t/a，项目卷绕工序原料用量为 220t/a，约为核算产能的 92%；项目单台喷金机处理能力为 20kg/h，年工作时间 2400h，则项目 2 台喷金机总处理能力为 96t/a，项目喷金工序原料用量为 75t/a，约为核算产能的 78%；项目单台粉末包封机处理能力为 62.5kg/h，年工作时间 2400h，则项目 1 台粉末包封机总处理能力为 150t/a，项目包封工序原料用量为 130t/a，约为核算产能的 87%；项目单台组立机处理能力为 5kg/h，年工作时间 2400h，则项目 12 台组立机总处理能力为 144t/a，项目灌封工序原料用量为 130t/a，约为核算产能的 90%，满足产能需求。

5、主要原辅材料及用量

表 2-5 项目主要原辅材料用量

序号	名称	年用量	最大储存量	存放位置	形态	包装规格	使用工序
1	金属化聚丙烯薄膜	220t	50t	原料仓	固态	25kg/箱	卷绕
2	牛皮纸带	10t	2t	原料仓	固态	15.5kg/袋	包裹
3	锡锌合金丝	75t	20t	原料仓	固态	25kg/袋	喷金
4	CP 线（镀锡铜包钢线）	25t	5t	原料仓	固态	25kg/箱	焊脚
5	环氧粉末包封料	130t	25t	原料仓	固态	50kg/桶	包封
6	塑胶壳	110t	20t	原料仓	固态	1000 个/箱	灌封
7	环氧树脂灌封胶	130t	25t	原料仓	液态	50kg/桶	
8	胶带	2 万卷	5000 卷	原料仓	固态	100 卷/箱	编带
9	包装材料	1.5t	0.3t	原料仓	固态	10kg/箱	包装
10	机油	0.2t	0.1t	原料仓	液态	25kg/桶	辅助

金属化聚丙烯薄膜：在真空状态下，将铝或锌铝蒸镀到聚丙烯薄膜表面，得到金属化聚丙烯薄膜，该材料介电常数大，绝缘电阻高，耐热性能好，抗拉伸性能好，熔点：160℃。

锡锌合金丝：根据建设单位提供的 MSDS（见附件 5），项目锡锌合金丝主要成份及含量为：锡（30%）、锌（70%），银白色金属，线体状，熔点：198~375℃，相对密度（水=1）：≈7.2g/cm³。

CP 线：CP 线是一种以铜包钢线为基材，外层镀覆锡或锡基合金的复合金属导体线材，作为传统铜线的升级换代产品，具有高强度、高导电率及环保特性。

环氧粉末包封料：根据建设单位提供的 MSDS（见附件 6），项目环氧粉末包封料主要成份及含量为：固态环氧树脂 40.08%、固化剂 1%、颜料（三氧化二铁）2.64%、填料（氢氧化铝微粉）56.28%，红色固体粉末，无异味，不燃，不溶于水，PH 值：6~8，分解温度：350℃、密度：0.75~0.85g/ml；

环氧树脂灌封胶：根据建设单位提供的 MSDS（见附件 7），项目环氧树脂灌封胶主要成份及含量为：环氧树脂 30~47%、颜料 0.1~0.3%、填料（氢氧化铝）30~40%、添加剂 1~10%，黄色液体，无气味；根据建设单位提供的 VOCs 检测报告（见附件 8），VOCs 含量为 1g/kg，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶粘剂-其他-环氧树脂类≤50g/kg 的 VOC 含量限值要求。

6、车间平面布置

项目租赁惠州市全鹏科技有限公司购买的广东万宏同创工业科技有限公司 4-a 号厂房（共 11 层）11F、4-b 号厂房（共 11 层）10~11F 用于生产，4-a 号厂房和 4-b 号厂房为连体厂房，建设单位将 11F 中间隔墙打通，使其连通。

10F 生产车间西侧为成品仓，东侧自北向南自西向东依次为激光印字区、测试区、切脚区、品检区；11F 西侧自北向南自西向东依次为办公室、卷绕区、压型区、原料仓，东侧自北向南自西向东依次喷金区、灌封区、包封区、烘烤区，一般固废暂存间位于西南角、危险废物暂存间位于东南角，具体分布情况见附图 2。

7、项目四至情况

根据现场勘察，项目最近敏感点为北面李屋村（距离项目厂界和产污车间均约 420m）。

表 2-6 项目四至情况

方位	四至情况	与厂界距离
东面	空地	15m
西面	3-a、3-b 号厂房	18m
南面	6-a、6-b 号厂房	16m
北面	1 号厂房	30m
	2 号宿舍及食堂	30m

8、劳动定员及工作制度

项目拟定员工 50 人，均不在厂区内食宿，年工作日 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

9、水平衡分析

(1) 生活用水

项目员工 50 名，年工作 300 天，均不在厂区内食宿。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活用水》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1，国家行政机构-办公楼-无食堂和浴室生活用水量 10m³/（人•a），员工生活用水量为 500t/a（1.6667t/d）；排污系数取 0.9，则生活污水产生量为 450t/a（1.5t/d）。

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，通过市政污水管网排入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者（其中氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准），排入园洲中心排渠，经沙河汇入东江。

(2) 生产用水

喷淋塔：项目设置 1 台喷淋塔，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”，喷淋塔气液比为 0.1~1.0L/m³（本项目按 0.5L/m³ 计），喷淋塔所在废气处理设施风量为 13000m³/h，则循环水量为 6.5t/h，喷淋塔储水量为 0.65t，循环次数为 10 次/h，项目喷淋塔年工作 2400h，则总循环水量为 52m³/d（15600m³/a）；根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）3.11.14“冷却塔的补充水量应按冷却水循环水量的 1%~2%计算”，本项目按 1.5%计，则补充水量为 0.78m³/d（234m³/a）。喷淋塔用水循环使用三个月后需进行更换，即每年更换 4 次，则更换产生的喷淋塔废水量为 2.6t/a（0.0087t/d），交由有危险废物处置资质的单位处理。喷淋塔总用水量为 0.7887t/d（236.6t/a）。

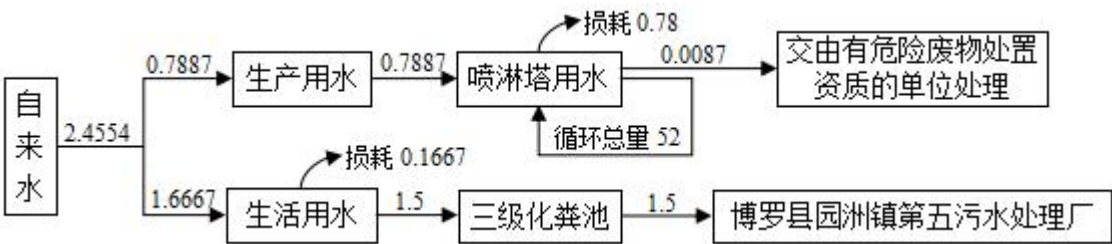


图 2-1 项目水平衡图（t/d）

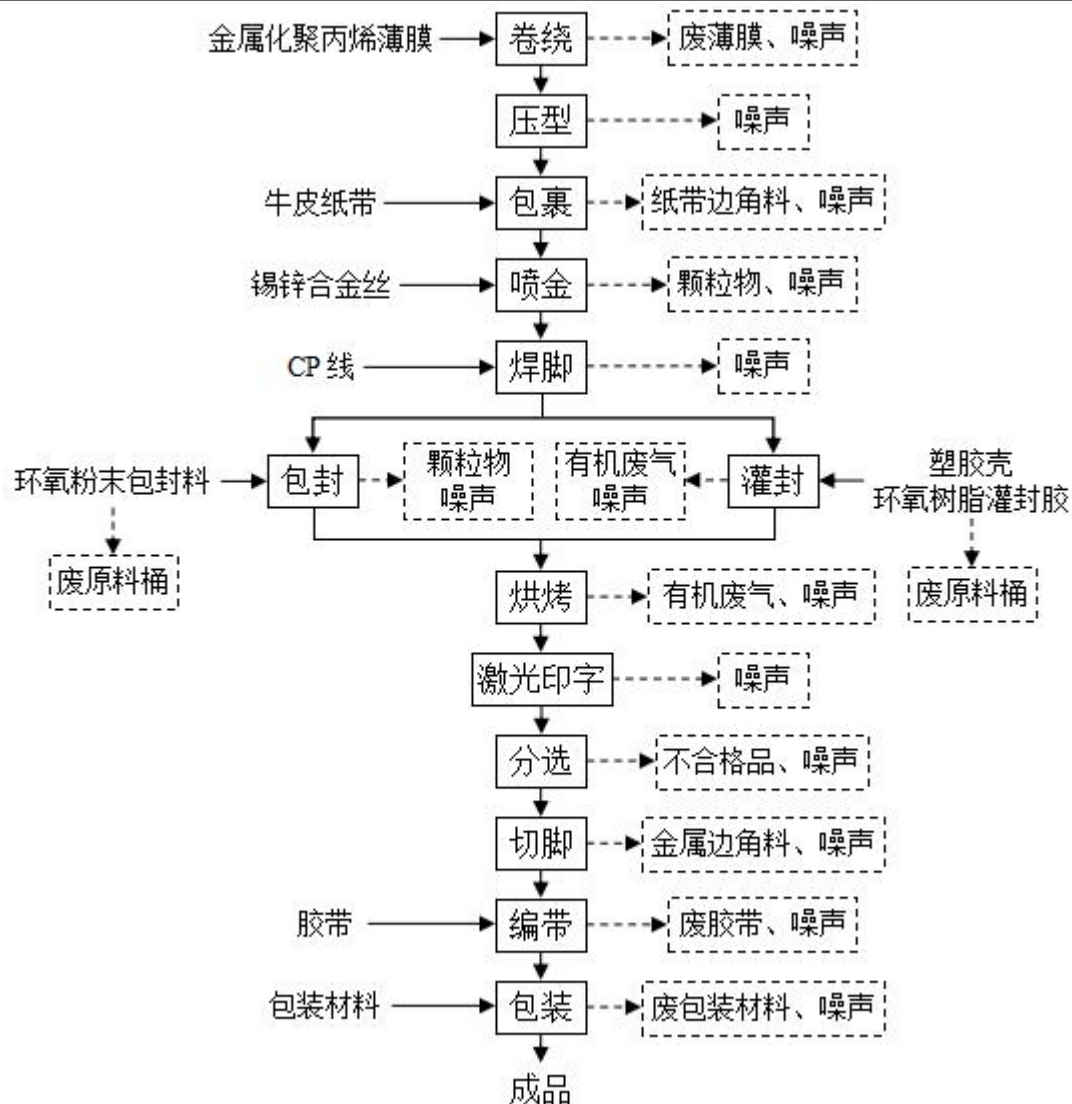


图 2-2 项目工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

卷绕：通过卷绕机将金属化聚丙烯薄膜卷绕成芯体，过程中产生废薄膜和噪声。

压型：通过压型机对芯体进行压型，使芯体在压力及温度的作用下变扁，项目压型机使用电加热，压型温度 80~90℃，远低于聚丙烯材料的熔点 160℃，无废气产生，过程中产生噪声。

包裹：通过包裹机将牛皮纸带包裹在芯体表面，对无需喷金的地方进行遮挡，同时排列整齐，以便后续喷金均匀，位置准确，过程中产生纸带边角料和噪声。

喷金：通过喷金机在包好纸带的芯体两端喷涂金属层以形成电极导通接点，喷金机利用大电流熔化喷进料（锡锌合金丝），通过高压空气的作用将其雾化喷涂，以便后续焊接引线，过程中产生颗粒物和噪声。

焊脚：通过焊脚机对引线（CP 线）和芯体的两个喷金端面进行焊接，施焊时，电极对被焊接金属试压并通电，电流通过金属件紧贴的接触部位，因其电阻较大，发热并熔融接触点，在电极压力作用下，接触点焊为一体，焊接过程不使用焊材，无废气产生，过程中产生噪声。

包封（粉包电容）：通过粉末包封机将芯体用环氧粉末包封料进行包封，在芯体外围包裹一层环氧粉

末，过程中产生颗粒物、废原料桶和噪声。

灌封（壳包电容）：通过组立机将芯体插入塑料壳并注入环氧树脂灌封胶进行灌封，灌胶过程中利用真空机使真空度 95%以上以排除内部空气，过程中产生有机废气、废原料桶和噪声。

烘烤：通过烤箱对包封/灌封后电容半成品进行烘烤，固化成型，项目烤箱使用电加热，固化温度 95~105℃，过程中产生有机废气和噪声。

激光印字：通过激光印字机对产品进行激光打印标签，通过将高能量密度的激光照射在工件表面，使表面的材料发生物理或化学变化，从而形成永久性的标记，加工面积小、时间短，废气可忽略不计，过程中产生噪声。

分选：通过分选机对产品规定的电气性能进行测试，保存数据并比对分析，检测不同产品元件的生产质量后分类存储，过程中产生不合格品和噪声。

切脚：根据客户要求产品规格，通过切脚机对电容进行切脚，过程中产生金属边角料和噪声。

编带：根据客户要求产品规格，通过编带机使用胶带对电容进行编带，过程中产生废胶带和噪声。

包装：通过包装机对产品进行包装即为成品，过程中产生废包装材料和噪声。

表 2-7 项目产污环节一览表

类别	污染工序	污染物	治理措施
废水	生活办公	CODcr、BOD ₅ 、SS NH ₃ -N、总磷、总氮	经三级化粪池预处理达标后，通过市政污水管网排入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理
	喷淋塔	喷淋塔废水	循环使用，每三个月更换一次，更换产生的喷淋塔废水交由有危险废物处置资质的单位处理
废气	喷金、包封	颗粒物	废气排口直连+“脉冲布袋除尘器”+62m 排气筒（DA001）
	灌封、烘烤	有机废气	密闭负压收集+“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”+62m 排气筒（DA002）
固废	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门统一清运
	卷绕	废薄膜	交由专业回收公司回收利用
	包裹	纸带边角料	
	分选	不合格品	
	切脚	金属边角料	
	编带	废胶带	
	包装	废包装材料	
	废气处理	除尘器收集粉尘	交由有危险废物处置资质的单位收集处理
	废气处理	废布袋	
	设备维护保养	废机油	
	机油使用	废机油桶	
	生产过程	废含油抹布和手套	
	原料使用	废原料桶	
	废气处理	喷淋塔废水	
	废气处理	废过滤棉	
	废气处理	废活性炭	
噪声	生产设备	LAeq	厂房隔声、设备基础减振等综合降噪措施

与项目有关的
原有环境
污染问题

/

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境

(1) 常规污染物

根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）>的通知》（惠市环〔2024〕16 号），项目所在地属环境空气质量功能区的二类区，环境空气应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中规定的二类标准。本次大气环境常规污染物评价数据引用《2023 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。

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。

图 3-1 2023 年惠州市生态环境状况公报

(2) 特征污染物

为进一步了解项目所在地的大气环境，本环评引用《广东江丰精密制造有限公司显示面板及半导体设备高端金属材料和部件项目环境影响报告书》（惠市环建[2023]27 号）中委托广州中诺检测技术有限公司于 2022 年 06 月 30 日~2022 年 07 月 06 日对广东江丰精密制造有限公司显示面板及半导体设备高端金属材料和部件项目厂址内（监测点位为 G1）的 TVOC、TSP 进行的现状监测数据（报告编号：CNT202202310），由于本项目距离所引用大气监测数据的监测点约为 35m<5km，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）相关要求，环境质量现状引用的数据应为建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，因此本项目引用该监测数据具有合理性。监测点位见附图 8，监测结果见下表。

表 3-1 环境空气质量现状监测结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	达标情况
G1	TVOC	8h均值	0.6	0.280~0.392	65.33	达标
	TSP	24h均值	0.3	0.108~0.170	56.7	达标

综上所述，项目所在地属环境空气质量功能区的二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中规定的二类标准。项目所在区域环境质量现状良好，各常规因子及特征因子 TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值；特征因子非甲烷总烃达到《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准；TVOC 达到《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，项目所在区域属于空气环境达标区。

2、地表水环境

项目纳污水体为中心排渠，根据《博罗县 2024 年水污染防治攻坚战工作方案》（博环攻坚办〔2024〕68 号），园洲中心排洪渠为 V 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。本环评引用《惠州市源茂环保科技有限公司改扩建项目环境影响报告书》（批复文号：惠市环建〔2024〕41 号）中的监测数据（报告编号：SZT221939G1），监测单位为广东三正检测技术有限公司，监测时间为 2022 年 11 月 19~21 日，监测对象为园洲中心排渠水质。监测断面见表 3-2 和附图 8，监测结果见表 3-3。

表 3-2 地表水环境质量现状监测断面基本信息

编号	断面位置	所属水体
W1	园洲镇第五污水处理厂排污口中心排渠上游500m	中心排渠
W2	园洲镇第五污水处理厂排污口中心排渠下游2400m	中心排渠

表 3-3 地表水环境质量现状监测结果

监测断面	监测时间	水温	pH值	溶解氧	CODcr	BOD ₅	氨氮	石油类
W1	2022.11.19	25.4	7.0	4.8	26	7.0	1.72	0.01L
	2022.11.20	26.4	7.1	4.5	24	6.7	1.37	0.01L
	2022.11.21	26.2	7.1	4.2	28	7.7	1.34	0.01L
	平均值	25.9	7.07	4.5	26	7.13	1.48	ND
	标准限值	/	6~9	≥2	≤40	≤10	≤2	≤1
	标准指数	/	0.03	0.44	0.65	0.71	0.74	0
	最大超标指数	/	0	0	0	0	0	0
	单位	℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
W2	2022.11.19	25.4	7.0	4.6	32	7.8	1.81	0.01L
	2022.11.20	26.1	7.1	4.7	29	8.1	1.72	0.01L
	2022.11.21	26.2	7.1	4.3	34	8.4	1.52	0.01L
	平均值	25.9	7.07	4.53	31.67	8.1	1.68	ND
	标准限值	/	6~9	≥2	≤40	≤10	≤2	≤1
	标准指数	/	0.03	0.44	0.79	0.81	0.84	0
	最大超标指数	/	0	0	0	0	0	0
	单位	℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L

备注：“ND”表示未检出。

监测结果显示，中心排渠各监测断面监测数据均达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）V 类标准，项目所在区域水环境质量现状良好。

	3、声环境 本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测声环境质量现状。 4、生态环境 项目租赁现有厂房，无新增用地，故不开展生态环境现状调查。 5、地下水、土壤环境 本项目无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。																																																				
	1、大气环境 项目 500 米范围内的环境空气保护目标见下表。 表 3-4 项目环境空气保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护目标</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离</th><th rowspan="2">相对产污车间距离</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td>李屋村</td><td>E114°0'39.661"</td><td>N23°7'5.449"</td><td>居民</td><td>500 人</td><td>环境空气功能二类区</td><td>北</td><td>420m</td><td>420m</td></tr></table> 2、声环境保护目标 项目边界 50 米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境保护目标 项目边界 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境保护目标 项目租赁现有厂房，无新增用地，项目用地范围内无生态环境保护目标。	名称	坐标		保护目标	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	相对产污车间距离	经度	纬度	李屋村	E114°0'39.661"	N23°7'5.449"	居民	500 人	环境空气功能二类区	北	420m	420m																																
	名称		坐标								保护目标	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离	相对产污车间距离																																					
		经度	纬度																																																		
李屋村	E114°0'39.661"	N23°7'5.449"	居民	500 人	环境空气功能二类区	北	420m	420m																																													
环境 保护 目 标																																																					
	1、水污染物排放标准 项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政污水管网排入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者（其中氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准），排入园洲中心排渠，经沙河汇入东江。 表 3-5 生活污水排放标准一览表 （单位：mg/L） <table><tr><th colspan="2" rowspan="2">标准</th><th colspan="6">污 染 物</th></tr><tr><th>CODcr</th><th>BOD₅</th><th>SS</th><th>NH₃-N</th><th>总磷</th><th>总氮</th></tr><tr><td>预处理标准</td><td>广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td><td>500</td><td>300</td><td>400</td><td>--</td><td>--</td><td>--</td></tr><tr><td rowspan="3">尾水排放标准</td><td>（GB18918-2002）一级 A 标准排放标准</td><td>50</td><td>10</td><td>10</td><td>5</td><td>0.5</td><td>15</td></tr><tr><td>（DB44/26-2001）第二时段一级标准</td><td>40</td><td>20</td><td>20</td><td>10</td><td>0.5 （参考磷酸盐）</td><td>/</td></tr><tr><td>（GB3838-2002）V 类标准</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>2</td><td>0.4</td><td>/</td></tr><tr><td colspan="2">博罗县园洲镇第五污水处理厂排放标准</td><td>40</td><td>10</td><td>10</td><td>2</td><td>0.4</td><td>15</td></tr></table>	标准		污 染 物						CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮	预处理标准	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	300	400	--	--	--	尾水排放标准	（GB18918-2002）一级 A 标准排放标准	50	10	10	5	0.5	15	（DB44/26-2001）第二时段一级标准	40	20	20	10	0.5 （参考磷酸盐）	/	（GB3838-2002）V 类标准	/	/	/	2	0.4	/	博罗县园洲镇第五污水处理厂排放标准		40	10	10	2	0.4	15
	标准			污 染 物																																																	
			CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮																																													
	预处理标准	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	300	400	--	--	--																																													
尾水排放标准	（GB18918-2002）一级 A 标准排放标准	50	10	10	5	0.5	15																																														
	（DB44/26-2001）第二时段一级标准	40	20	20	10	0.5 （参考磷酸盐）	/																																														
	（GB3838-2002）V 类标准	/	/	/	2	0.4	/																																														
博罗县园洲镇第五污水处理厂排放标准		40	10	10	2	0.4	15																																														
污 染 物 排 放 控 制 标 准																																																					

2、大气污染物排放标准

项目喷金、包封工序产生颗粒物，排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放浓度限值；

项目灌封、烘烤工序产生有机废气，非甲烷总烃、TVOC 有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值，厂界总 VOCs 无组织排放参照执行广东省《家具制造行业挥发性有机物化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值；

项目厂区内 NMHC 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 3-6 项目废气污染物排放标准

排气筒 编号	产污 工序	污染物	执行标准	最高允许排 放浓度	最高允许 排放速率	排气筒 高度
DA001	喷金 包封	颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段二级标准	120mg/m ³	37.37kg/h	62m
DA002	灌封 烘烤	非甲烷总烃	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 排放限值	80mg/m ³	/	
		TVOC		100mg/m ³	/	
监测点位		污染物	执行标准	浓度限值（mg/m ³ ）		
厂界		颗粒物	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） 第二时段无组织排放浓度限值	1.0		
		总VOCs	广东省《家具制造行业挥发性有机物化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值	2.0		
在厂房外设置 监控点		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 厂区内VOCs无组织排放 限值	6（监控点处 1h 平均浓度值）		
				20（监控点处任意一次浓度值）		

备注：根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）：“某排气筒高度高于本标准表列排气筒高度的最高值，用外推法计算其最高允许排放速率。”；“排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5 m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行。”项目排气筒高度高于标准表列排气筒高度的最高值（60m），用外推法计算最高允许排放速率为 74.74kg/h；项目周围 200m 半径范围的最高建筑为园区其他厂房，高度为 59.75m，项目排气筒高度未高出其 5m 以上，污染物最高允许排放速率按其排放限值的 50% 执行。

3、噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

4、固体废物排放标准

项目一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修正，2022 年 11 月 30 日施行），贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

项目建议污染物总量控制指标如下：

表 3-7 项目总量控制建议指标

类别	控制指标	排放量 (t/a)			总量建议控制指标 (t/a)
		有组织	无组织	合计	
废水	生活污水量	/		450	450
	CODcr	/		0.0180	0.0180
	NH ₃ -N	/		0.0009	0.0009
废气	颗粒物	0.403	0.424	0.827	0.827
	VOCs	0.051	0.029	0.080	0.080

注：1、项目生活污水纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理，CODcr和NH₃-N总量指标由博罗县园洲镇第五污水处理厂分配总量指标中核减，不另行分配。

2、项目废气总量指标VOCs由惠州市生态环境局博罗分局分配，VOCs包含有组织和无组织排放的量，颗粒物无需申请总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目厂房和其他附属设施已建成，无施工期环境影响。														
运营 期环 境影 响和 保护 措施	1、废气														
	(1) 源强核算														
	表 4-1 废气污染物源强核算结果一览表														
	产排污 环节	污染物 种类	废气量 m³/h	有组织收集情况			治理措施				有组织排放情况			无组织排放情况	
				收集浓度 mg/m³	收集速率 kg/h	收集量 t/a	工艺	收集 效率	去除 效率	是否可 行技术	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a
	喷金 包封	颗粒物	8500	394.71	3.355	8.052	脉冲布袋除尘器	95%	95%	是	19.75	0.168	0.403	0.177	0.424
	灌封 烘烤	VOCs	30000	3.57	0.107	0.257	喷淋塔+干式过 滤器+二级活性 炭吸附	90%	80%	是	0.708	0.021	0.051	0.012	0.029
	1) 喷金、包封粉尘														
	项目喷金、包封工序产生粉尘，特征污染物为颗粒物。														
	根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）38-40 电子电气行业系数手册- 喷金工段，颗粒物产污系数为 109.5g/kg 焊料，项目锡锌合金丝年用量为 75t，则颗粒物产生量约为 8.213t/a。														
	根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）38-40 电子电气行业系数手册- 涂漆工段-塑粉、热固性粉末-干法喷涂（含固化），颗粒物产污系数为 2.026g/kg 原料，项目环氧粉末包封料年用 量为 130t，则颗粒物产生量约为 0.263t/a。														
	综上，项目喷金、包封粉尘颗粒物总产生量为 8.476t/a，年工作时间 2400h，则产生速率为 3.532kg/h。														
	项目喷金、包封工序分别在密闭喷金机、粉末包封机内进行，建设单位拟在设备废气排口设置与内部连通的 排气管，利用风机抽风收集废气，喷金、包封粉尘经集中收集至“脉冲布袋除尘器”处理达标后，通过 62m 排气 筒（DA001）高空排放。														
	根据《环境保护设计手册》，圆形风管风量计算公式如下：														
	$L=3600 \times (\pi/4) \times D^2 \times V$														
	式中：L—风量，m³/h； D—风管直径，m，项目设为 0.4m； V—空置风速，m/s，项目取 5m/s。														
	经计算，单个集气管风量为 2260.8m³/h，项目设置 2 台喷金机、1 台粉末包封机，则所需风量为 6782.4m³/h， 根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行 设计，建议项目选用风机风量为 8500m³/h。														
	收集效率：根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤														

环函〔2023〕538号）表3.3-2，全密封设备/空间-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）集气效率为95%。

处理效率：根据《大气污染控制技术手册》（化学工业出版社、马广大主编），布袋除尘器的治理效率≥95%，本评价取95%。

2）灌封、烘烤废气

项目灌封、烘烤工序产生有机废气，特征污染物为VOCs。

根据建设单位提供的环氧粉末包封料MSDS（附件6），项目使用环氧树脂包封料为改性环氧树脂粉料，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）33-37,431-434机械行业系数手册-14涂装-粉末涂料-喷塑后烘干，挥发性有机物产污系数为1.20kg/t-原料，项目环氧粉末包封料年用量为130t/a，则VOCs产生量为0.156t/a；

根据建设单位提供的环氧树脂灌封胶VOCs检测报告（见附件8），项目使用环氧树脂灌封胶VOCs含量为1g/kg，项目环氧树脂灌封胶年用量为130t/a，则VOCs产生量为0.13t/a。

综上，项目灌封、烘烤有机废气VOCs总产生量为0.286t/a，年工作时间2400h，则产生速率为0.119kg/h。

建设单位拟将灌封区、烘烤区设置为密闭负压车间，利用风机抽风收集废气，灌封、烘烤废气经集中收集至“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理达标后，通过62m排气筒（DA002）高空排放。

根据环境工程技术手册《废气处理工程技术手册》（化学工业出版社2013年1月）。

密闭车间全面通风量： $Q=nV$

式中： Q —设计风量， m^3/h ； n —换气次数，次/h，参考《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010），事故通风的风量宜根据工艺设计要求通过计算确定，但换气次数不宜<12次/h，项目换气次数取12次/h次； V —通风房间体积， m^3 ，项目灌封区规格为480m²*3m、烘烤区规格为200m²*3m，则项目灌封、烘烤废气所需风量为24480m³/h，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），设计风量宜按照最大废气排放量的120%进行设计，建议项目选用风机风量为30000m³/h。

收集效率：根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》，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、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）集气效率为90%。

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），吸附法治理效率为50~80%，项目按60%计，则理论上二级活性炭吸附装置最大处理效率 $\eta=1-(1-60\%)\times(1-60\%)=84\%$ ，项目保守按80%计。

根据物料平衡，项目VOCs削减量为0.206t/a，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年

修订版)》表 3.3-3 废气治理效率参考值,“活性炭年更换量×活性炭吸附比例(吸附比例建议取值 15%)”,则项目二级活性炭吸附装置处理效率为 80%时,活性炭理论填充量约为 1.373t/a;根据下文,项目二级活性炭吸附箱活性炭设计填充量为 16t/a,大于理论填充量,项目二级活性炭吸附装置能达到 80%的理论处理效率。

(3) 排放口情况、监测要求、非正常工况

表 4-2 废气排放口基本情况

编号	排气口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气温度 ℃	烟气流速 m/s	排气筒(m)		类型
			经度 E	纬度 N			高度	出口内径	
DA001	粉尘废气排放口	颗粒物	114°0'43.552"	23°6'42.732"	25	13.13	62	0.5	一般排放口
DA002	有机废气排放口	非甲烷总烃 VOCs	114°0'44.334"	23°6'42.279"	25	14.3	62	0.9	一般排放口

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版),项目属于登记管理,参照简化管理制定监测计划。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)及《排污单位自行监测技术指南 电子工业》(HJ1253-2022),项目大气污染物监测要求如下:

表 4-3 大气污染物监测要求一览表

监测点位		监测因子	监测频率	执行标准		
编号	名称			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准名称
DA001	粉尘废气排放口	颗粒物	1 次/年	120	37.37	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
DA002	有机废气排放口	非甲烷总烃	1 次/年	80	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》表 1 排放限值
		TVOC	1 次/年	100	/	
无组织	厂界	颗粒物	1 次/年	1.0	/	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放浓度限值
		总 VOCs	1 次/年	2.0	/	广东省《家具制造行业挥发性有机物化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 2 无组织排放监控点浓度限值
	厂区内	NMHC	1 次/年	6(监控点处 1h 平均浓度值)	/	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
				20(监控点处任意一次浓度值)	/	

项目非正常工况污染源主要为废气治理措施故障导致的废气非正常排放。该情况下的事故污染源源强按照废气设施故障而未进入处理系统的污染物产生量计算,非正常工况下排放的主要大气污染物排放源强见下表:

表 4-4 非正常工况大气污染物排放情况

编号	污染物名称	非正常工况	发生频次	废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	源强 kg/h	源高 m	排放时间 h/次	排放量 kg/a
DA001	颗粒物	废气处理设备故障,处理效率降为 20%	2 次/年	8500	315.78	2.684	62	1	5.368
DA002	VOCs			30000	2.86	0.086	62	1	0.172

非正常工况应对措施:

- ①加强业主与员工们对各生产设备及环保设施专业性知识的学习,提高环保意识;
- ②安排专门的技术人员以及维护人员,加强生产设备及环保设施维护,确保处于良好的运转状态,杜绝因不

正常运转时产生的污染物超标现象；

③出现非正常工况时，应立即停产检修，待所有生产设备及环保设施恢复正常后再投入生产。

（4）废气污染防治技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1253-2022）表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表-电阻电容电感元件制造-颗粒物可行技术为“袋式除尘法”，挥发性有机物可行技术为“活性炭吸附法、燃烧法、催化+燃烧法”，项目喷金、包封粉尘使用“脉冲布袋除尘器”处理；灌封、烘烤废气“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理均为可行技术。

（5）废气达标排放情况

项目喷金、包封粉尘经废气排口直连收集至“脉冲布袋除尘器”处理达标后，通过 62m 排气筒（DA001）高空排放，有组织排放颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；

项目灌封、烘烤废气经密闭负压收集至“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后，通过 62m 排气筒（DA002）高空排放，有组织排放非甲烷总烃、TVOC 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 排放限值。

项目加强车间通风换气，厂界无组织排放总 VOCs 达到广东省《家具制造行业挥发性有机物化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值；项目加强废气收集效率，厂区内挥发性有机物无组织排放达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

（6）卫生防护距离

1) 卫生防护距离初值计算公式

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，项目无组织废气排放情况见下表：

表 4-5 扩建项目无组织废气排放情况一览表

生产单元	主要污染因子	无组织排放速率（kg/h）	空气质量标准限值（mg/m ³ ）	等标排放量（m ³ /h）
11F 生产车间	TSP	0.177	0.9	196667
	TVOC	0.012	1.2	10000

空气质量标准限值取值依据：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，因此项目颗粒物环境空气质量的标准浓度限值 $C_m=0.3 \times 3=0.9\text{mg/m}^3$ ；TVOC 的环境空气质量的标准浓度限值（Cm）取《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的标准值按照 2 倍折算为 1h 平均质量浓度限值为 1.2mg/m^3 。

计算得出 11F 生产车间各污染因子等标排放量相差约 95%，不在 10%以内，故选取等标排放量较大的污染因子 TSP 为特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。

卫生防护距离初值的计算公式如下：

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

式中：Qc——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

Cm——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³），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，Cm 一般可取其二级标准日均值的三倍；但对于致癌物质、毒性可累积的物质如苯、汞、铅等，则直接取其二级标准日均值。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。恶臭类污染物取 GB 14554 中规定的臭气浓度一级标准值；

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，单位为米（m）， $r = \sqrt{S/\pi}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因数，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查取。

表 4-6 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 地区近五年平 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	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，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

2) 卫生防护距离初值计算结果

项目 11F 生产车间占地面积为 2360.17m²，经计算得出等效半径（r）为 27.42m，本项目所在地区近 5 年平均风速为 1.8m/s，且大气污染物属于 II 类，经计算，卫生防护距离初值计算结果如下。

表 4-7 项目卫生防护距离初值计算结果

生产单元	污染物	Qc (kg/h)	Cm (mg/m ³)	r (m)	A	B	C	D	近 5 年平均 风速 (m/s)	初值计算 结果 (m)	级差 (m)
11F 生产车间	TSP	0.177	0.9	27.42	400	0.01	1.85	0.78	1.8	9.376	50

3) 卫生防护距离终值的确定

表 4-8 卫生防护距离终值级差范围表

卫生防护距离计算初值 L/m	级差/m
$0 \leq L < 50$	50
$50 \leq L < 100$	50
$100 \leq L < 1000$	100
$L > 1000$	200

则项目以 11F 生产车间为源点设置 50 米卫生防护距离。根据现场勘察，项目最近敏感点为北面李屋村（距离项目厂界和产污车间均约 420m），因此项目能够满足卫生防护距离的要求，评价建议严禁在项目卫生防护距离范围内建设新的环境敏感点。

（5）环境影响分析

由质量公报和环境现状监测数据，项目所在区域各常规因子和特征因子 TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准浓度限值；TVOC 达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，项目所在区域环境空气质量属于达标区。

项目喷金、包封粉尘经废气排口直连收集至“脉冲布袋除尘器”处理达标后，通过 62m 排气筒（DA001）高空排放；灌封、烘烤废气经密闭负压收集至“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理达标后，通过 62m 排气筒（DA002）高空排放，废气处理均为可行性技术，同时项目周边没有近距离敏感点，废气在非正常排放情况下仍然能达标，项目废气排放对环境基本没有影响。综合上述，正常工况下，项目排放的大气污染物量较少，对周围环境的环境可以接受。

2、废水

项目喷淋塔用水循环使用，总循环水量为 52m³/d（15600m³/a），补充水量为 0.78m³/d（234m³/a），每三个月更换一次，更换产生的喷淋塔废水量为 2.6t/a（0.0087t/d），收集后交由有危险废物处置资质的单位处理，无生产废水外排，外排的主要为员工生活污水。

（1）源强核算

根据上文水平衡分析，项目员工生活用水量为 500t/a（1.6667t/d），生活污水产生量为 450t/a（1.5t/d）。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数手册表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数-五区，主要污染物为 COD_{Cr}（285mg/L）、NH₃-N（28.3mg/L）、总磷（4.1mg/L）、总氮（39.4mg/L）；BOD₅、SS 产生浓度参考《排水工程》（第四版下册）中“典型生活污水水质”中“中常浓度”水质参数：BOD₅产生浓度为 200mg/L、SS 产生浓度为 220mg/L。

表 4-9 生活污水污染源强核算结果一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理措施			废水排放量 (t/a)	污染物排放情况		排放方式	排放去向
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	工艺	治理效率 /%	是否可行技术		排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)		
生活污水	COD _{Cr}	0.1283	285	三级化粪池	86	是	450	0.0180	40	间接排放	博罗县园洲镇
	BOD ₅	0.0900	200		94			0.0045	10		

	SS	0.0990	220		93			0.0045	10		第五污水处理厂
	NH ₃ -N	0.0127	28.3		93			0.0009	2		
	总磷	0.0018	4.1		90			0.0002	0.4		
	总氮	0.0177	39.4		62			0.0068	15		

（2）排放口基本情况

表 4-10 生活污水间接排放口基本情况表

编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	博罗县园洲镇第五污水处理厂	
		经度	纬度			污染物种类	国家或地方污染物标准浓度限值/（mg/L）
DW001	生活污水排放口	114°0'44.393"	23°6'45.254"	博罗县园洲镇第五污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	CODcr	40
						BOD ₅	10
						SS	10
						NH ₃ -N	2
						总磷	0.4
						总氮	15

（3）监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019），单独排入公共污水处理系统的生活污水，无需开展自行监测，故项目生活污水无需监测。

（4）依托集中污水处理厂可行性分析

博罗县园洲镇第五污水处理厂于 2019 年建设，位于惠州市博罗县园洲镇深沥村。博罗县园洲镇第五污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺 A/A/O，其设计规模为 1.5 万立方米/日，处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严者（其中氨氮、总磷指标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准），排入园洲中心排渠，经沙河汇入东江。

项目所在地属于博罗县园洲镇第五污水处理厂的纳污范围，生活污水可进入该污水厂的纳污管道，项目生活污水经三级化粪池预处理后，可以达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，满足博罗县园洲镇第五污水处理厂的接管要求。根据 2025 年 3 月博罗县重点排污单位污染源自动监控数据公开（废水），博罗县园洲镇第五污水处理厂废水排放量均值为 14125t/d，则剩余处理能力为 875t/d，项目生活污水量为 1.5t/d，仅占生活污水处理设施处理余量的 0.17%，因此，项目生活污水纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行处理的方案是可行的。

3、噪声

（1）噪声源强

项目主要噪声源为生产设备运行产生的噪声，设备运行时噪声源强约为 65~80dB（A）。根据《环境噪声控制》（刘惠玲主编，出版日期：2002 年 10 月第一版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果为 20~30dB（A），

减振降噪效果为 5~25dB (A)。项目墙体隔声降噪效果取 20dB (A)，减振降噪效果取 15dB (A)。项目生产设备均安装在室内，降噪值取 35dB (A)，废气处理设施风机设置于室外，降噪值取 15dB (A)。

表 4-11 各设备的噪声源强

位置	设备名称	数量 (台)	产生强度 dB (A)	叠加值 dB (A)	叠加源强 dB (A)	降噪措施	降噪值 dB (A)	降噪叠加值 dB (A)	持续时间 h/a
室内	卷绕机	50	70	87	92	墙体隔声 减振	35	57	2400
	压型机	6	75	83					
	包裹机	12	65	76					
	喷金机	2	70	73					
	焊脚机	1	70	70					
	粉末包封机	1	70	70					
	组立机	12	75	86					
	真空机	1	65	65					
	烤箱	10	65	75					
	激光印字机	5	70	77					
	分选机	12	65	76					
	切脚机	10	70	80					
	编带机	3	70	75					
	包装机	1	65	65					
	空压机	2	75	78					
室外	废气处理设施风机	2	80	83	83	减振	15	68	

(2) 噪声污染防治措施

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合理安排工作时间，不在夜间（22：00-6：00）生产。

(3) 运营期噪声预测

1) 预测方法

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与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：

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

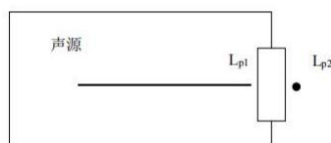
式中：式中： L_p —距离声源 r 米处的声压级； r —预测点与声源的距离； r_0 —距离声源 r_0 米处的距离； ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等）。

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）



室内声源等效为室外声源图例

计算某一室内声源靠近围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 —房间常数； $R = Sa / (1 - a)$ ， S 为房间内表面积， m^2 ； a 为平均吸声系数； r —声源到靠近围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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级 dB； L_{p1ij} —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： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； TL_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：

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

式中： L_w —中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB； $L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB； S —透声面积， m^2 。

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：

$$Leq=10\log\sum 10^{0.1Li}$$

式中：Leq—预测点的总等效声级，dB（A）；Li—第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

2) 预测结果

从不利角度，本评价预测时仅考虑声源几何扩散衰减和建筑的墙体、门、窗隔声的衰减，空气吸收衰减和附加衰减量作为安全系数不予考虑。将生产区域视为一个整体点源，依据营运期噪声源强，叠加后预测结果见下表。

表 4-12 项目厂界噪声贡献值预测结果（单位: dB（A））

预测点	噪声源强	距离（m）	贡献值	昼间标准值	达标情况
东面厂界	68	3	58	60	达标
南面厂界		3	58	60	达标
西面厂界		10	48	60	达标
北面厂界		3	58	60	达标

注：项目夜间不生产。

根据以上预测结果，项目所有生产设备均布置在厂房内部，投入使用后，生产设备噪声源采取隔声、消声及基础减振等措施，其噪声可得到有效控制，加上建筑物阻隔和空间衰减等因素，项目建成运行后，项目厂界的噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间）。

（3）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），项目运营期噪声的监测计划见下表：

表 4-13 噪声监测计划表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准	排放限值
四周厂界	噪声	1 次/季度 （仅监测昼间）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）2 类标准	昼间 60dB（A）

注：项目夜间不生产。

4、固体废物

项目固体废弃物主要为生活垃圾、一般工业固废和危险废物。

（1）生活垃圾

项目员工 50 人，年工作 300 天，人均垃圾产生量按 0.5kg/d 计算，则生活垃圾产生量为 7.5t/a，根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），无食宿生活垃圾代码为 900-099-S64，集中收集后交由环卫部门统一清运。

（2）一般工业固废

项目卷绕工序产生废薄膜，产生量按原料用量 1%计为 2.2t/a，根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的

公告》（公告 2024 年第 4 号），一般固废代码为 900-003-S17； 项目包裹工序产生纸带边角料，产生量按原料用量 1%计为 0.1t/a，根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），一般固废代码为 900-005-S17； 项目分选工序产生不合格品，产生量约为 0.2t/a，根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），一般固废代码为 900-008-S17； 项目切脚工序产生金属边角料，产生量按原料用量 1%计为 0.25t/a，根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），一般固废代码为 900-002-S17； 项目编带工序产生废胶带，产生量约为 0.1t/a，根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），一般固废代码为 900-003-S17； 项目包装工序产生废包装材料，产生量约 0.15t/a，根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），一般固废代码为 900-003-S17； 项目处理喷金、包封粉尘产生除尘器收集粉尘，根据上文计算，产生量为 7.649t/a，根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），一般固废代码为 900-002-S17； 项目使用脉冲布袋除尘器产生废布袋，产生量约 0.1t/a，根据《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》（公告 2024 年第 4 号），一般固废代码为 900-099-S59。 一般工业固废集中收集后交由专业回收公司回收处理。 （3）危险废物 项目生产设备使用机油产生废机油，产生量按原料 80%计为 0.16t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，危废代码为 HW08（900-214-08）； 项目使用机油产生废机油桶，产生量按 1.5kg/空桶计为 0.012t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，危废代码为 HW08（900-249-08）； 项目生产过程中产生废含油抹布和手套，产生量约 0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，危废代码为 HW49（900-041-49）； 项目使用桶装原料环氧粉末包封料、环氧树脂灌封胶产生废原料桶，产生量按 1kg/空桶计，为 5.2t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，危废代码为 HW49（900-041-49）； 项目喷淋塔用水循环使用，更换产生喷淋塔废水，根据上文水平衡分析，产生量为 2.6t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，危废代码为 HW09（900-007-09）； 项目干式过滤器需定期更换过滤介质产生废过滤棉，产生量约 0.01t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，危废代码为 HW49（900-041-49）； 项目设置 1 套二级活性炭吸附装置，具体参数如下：
--

表 4-14 项目活性炭吸附装置主要技术参数设计一览表

指标名称	设计参数
设计处理风量	30000m³/h
单级活性炭炭层截面积	长 3m×宽 2.5m
过滤风速	1.1m/s（设计处理风量 30000m³/h÷3600s/h÷截面积 7.5m²）
堆积密度	0.45g/cm³
单级活性炭填充厚度	0.6m
活性炭形态	蜂窝状
碳层停留时间	0.55s（炭层厚度 0.6m÷过滤风速 1.1m/s）
活性炭填充量	2t（建议取整数，蜂窝状活性炭可按装填体积及单块活性炭的规格和密度进行计算）
活性炭年更换频次	3 个月
年总填装量	16

根据上述计算，项目二级活性炭吸附装置需填装活性炭量为 16t，加上吸附的有机废气量 0.206t/a，项目废活性炭产生量为 16.206t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，危废代码为 HW49（900-039-49）；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），活性炭吸附比例为 15%，项目二级活性炭吸附装置可吸附有机废气量为 16t/a*15%=2.4t/a>0.206t/a，符合要求。

危险废物集中收集后交由有危险废物处置资质的单位处理。

表 4-15 项目固体废物产排情况一览表

序号	产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	物料性状	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用、处置量 t/a	环境管理要求
1	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	/	固态	7.5	桶装	环卫部门	7.5	生活垃圾收集点
2	卷绕	废薄膜	一般固体废物	/	固态	2.2	袋装	专业回收公司回收处理	2.2	一般固废暂存间
3	包裹	纸带边角料		/	固态	0.1	袋装		0.1	
4	分选	不合格品		/	固态	0.2	袋装		0.2	
5	切脚	金属边角料		/	固态	0.25	袋装		0.25	
6	编带	废胶带		/	固态	0.1	袋装		0.1	
7	原料解包、包装	废包装材料		/	固态	0.15	袋装		0.15	
8	废气处理	除尘器收集粉尘		/	固态	7.649	袋装		7.649	
9	废气处理	废布袋		/	固态	0.1	桶装		0.1	
10	设备维护保养	废机油	危险废物	矿物油	液态	0.16	桶装	有危险废物处理资质的单位处理	0.16	危废暂存间
11	机油使用	废机油桶		矿物油	固态	0.012	桶装		0.012	
12	生产过程	废含油抹布和手套		矿物油	固态	0.1	堆放		0.1	
13	桶装原料使用	废原料桶		有机污染物	固态	5.2	堆放		5.2	
14	废气处理	喷淋塔废水		有机污染物	液态	2.6	桶装		2.6	
15	废气处理	废过滤棉		有机污染物	固态	0.01	桶装		0.01	
16	废气处理	废活性炭		有机污染物	固态	16.206	桶装		16.206	

表 4-16 项目危险废物处置情况

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08	900-214-08	0.16	设备维护保养	液态	矿物油	每月	T, I	交由有危险废物处置资质的单位处
废机油桶	HW08	900-249-08	0.012	机油使用	固态	矿物油	每月	T, I	
废含油抹布和手套	HW49	900-041-49	0.1	生产过程	固态	矿物油	每月	T/In	
废原料桶	HW49	900-041-49	5.2	桶装原料使用	固态	有机污染物	每周	T/In	
喷淋塔废水	HW09	900-007-09	2.6	废气处理	液态	有机污染物	每三个月	T	

废过滤棉	HW49	900-041-49	0.01	废气处理	固态	有机污染物	每三个月	T/In	理
废活性炭	HW49	900-039-49	16.206	废气处理	固态	有机污染物	每三个月	T	

环境管理要求：

（1）生活垃圾

生活垃圾应分类收集，避雨堆放，定期交由环卫部门清运处理，垃圾堆放点定期消毒、灭蝇、灭鼠，以免散发恶臭、孽生蚊蝇，以免影响附近环境。

（2）一般工业固废

一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，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，执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修改）及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的规定。

（3）危险废物

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

表 4-17 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废机油	HW08	900-214-08	11F 生产车间东南角	20.085 m ²	桶装	15t	半年
2		废机油桶	HW08	900-249-08			桶装		
3		废含油抹布和手套	HW49	900-041-49			堆放		
4		废原料桶	HW49	900-041-49			堆放		
5		喷淋塔废水	HW09	900-007-09			桶装		
6		废过滤棉	HW49	900-041-49			桶装		
7		废活性炭	HW49	900-039-49			桶装		

危险废物暂存间应达到以下要求：

1）贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

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

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

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

工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

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

6）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

7）贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

8）危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

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

5、地下水、土壤

（1）地下水

1）污染源分析

根据现场调研，项目所在区供水均由市政自来水厂供给，目前，该区域生产、生活均无采用地下水。项目生产过程无抽取地下水，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。项目喷淋塔用水循环使用，每三个月更换一次，更换产生的喷淋塔废水交由有危险废物处置资质的单位处理；生活污水经三级化粪池预处理达标后排入博罗县园洲镇第五污水处理厂进行深度处理，尾水排入园洲中心排渠，经沙河汇入东江。

2）分区防控措施：

a、重点防渗区：对于危险废物暂存间等重点防渗区，参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。同时采取防渗、防漏、防雨等安全措施。

b、一般防渗区：对于生产车间、仓库、一般固废暂存间等一般防渗区，参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

c、简单防渗区：除重点防渗区、一般防渗区之外的办公室等为简单防渗区，对地面进行硬化处理。

综上，项目按照有关的规范要求对车间、一般固废暂存间、危废暂存间采取防渗、防漏、防雨等安全措施。通过采用防渗透和防腐蚀措施，项目储存及生产过程液态原料不会进入到地下水中，不会对地下水产生不良影响。由于项目场地地面全部为水泥硬化地面，排污管道做了防腐、防渗的设计处理，不会造成因泄漏而引起地下水污染问题。因此，本项目没有地下水污染源、污染物和污染途径。

（2）土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），污染类项目土壤环境影响的途径有三种：“大气沉降”，“地表漫流”，“垂直入渗”。项目行业类别是 81 电子元件及电子专用材料制造，根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》的附表 1，项目不属于“需考虑大气沉降和地表漫流影响的行业”，可不开展土壤环境影响评价工作。

项目产生的大气污染物主要为颗粒物、VOCs，不属于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）文件所述的土壤污染物质，因此，项目排放的大气污染物不存在土壤环境影响因子。建设单位对场地内进行硬底化处理，不与土壤直接接触，对土壤不存在地面漫流、垂直入渗的污染途径。故项目不会对土壤环境产生影响。

在厂区做好相关防范措施的前提下，项目建成后对周边土壤、地下水的影响较小。

6、生态环境影响

项目租赁现有厂房，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

7、环境风险

（1）评价依据

根据建设单位提供的 MSDS 以及生产工艺特点以及《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018），依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在的环境敏感性确定环境风险潜势。计算建设项目所涉及每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应的临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

危险物质数量与临界量比值（Q）计算公式如下：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+...q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——每种危险物质的临界量，t。

根据项目的危险物质情况，项目 Q 值计算如下表：

表 4-18 危险物质数量与临界量比值（Q）

物质	最大储存量（t）	风险导则中类别	临界量（t）	q/Q	Q 值
机油	0.1	表 B.1 油类物质	2500	0.00004	/
废机油	0.08	表 B.1 油类物质	2500	0.000032	/
合计				0.000072	<1

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），无需设置环境风险专章。

（2）环境风险识别

项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录

B 进行识别，风险源和危险物质分布情况见下表。

表 4-19 环境风险物质识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境可能影响途径	可能受影响敏感目标
化学品仓	化学品存放区	机油、环氧树脂灌封胶	泄漏、火灾引发的次生/伴生污染物	地面漫流、垂直入渗、大气扩散	大气、地表水、地下水、土壤
生产车间	生产区	机油、环氧树脂灌封胶			
危险废物暂存间	液态危险废物	废机油、喷淋塔废水			
废气治理设施	废气排放口	颗粒物、VOCs	事故废气排放	大气扩散	大气

(3) 风险防控措施

1) 火灾风险防范措施

- ①生产车间应按规范配置灭火器材和消防装备。
- ②制定巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施。
- ③加强火源管理，杜绝各种火种，严禁闲杂人员入内。
- ④工作人员要熟练掌握操作技术和防火安全管理规定。

2) 火灾事故废水处置措施

项目机油置于原料仓中的独立存放区域中。配手提式干粉、泡沫灭火器，车间配备吨桶等应急暂存设施，由于暂存量很低，若发生火灾将使用干粉和泡沫灭火器灭火，无消防废水产生。项目原料仓库门口设缓坡，并将存储罐放置在托盘上，托盘高度为 30cm，可以将风险控制在独立存放区域中。项目危险废物暂存间设置于 11F 生产车间东南角的一个独立房间里面，面积 20.085m²。危险废物暂存间危废主要为废机油、废机油桶、废含油抹布和手套、废原料桶、喷淋塔废水、废过滤棉、废活性炭，最大储存量为 15t，危险废物暂存间配备手提式和手推式干粉灭火器以及消防沙，无消防废水产生，且危险废物暂存间门口设置缓坡（约 15cm），发生泄漏或火灾等环境风险事故时可以使用将风险控制在危险废物暂存间内。为确保项目事故废水围堵在车间内，本环评建议在建设单位在车间门口设置漫坡、储备沙袋和 UPS 泵等应急物资。

3) 废气处理系统风险防范措施

建设单位应认真作好设备的保养、定期维护及保修工作，使处理设施达到预期效果。现场作业人员定时记录废气处理状况，如对风机等设备进行定期检查，并派专人巡视，遇不良工作状况应立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应一用一备，发生故障时可自动启动备用设备。

4) 地下水、土壤风险防范措施

项目危险废物暂存间地面须做好硬化，进行防腐、防渗处理。日常巡检中发现地面出现破损应及时修补，防治物料、废液等跑冒滴漏。

5) 物料泄漏风险防控措施

加强对员工的安全生产培训，生产过程中原辅材料的量取、加料等严格按要求操作，严禁化学品泄漏。机油暂存区、危险废物暂存间应远离火种、热源，工作场所禁止吸烟等；风险物质单独存放于特定的场所（仓库），并由专职人员看管，加强管理，泄漏时应该隔离泄漏污染区，限制出入；建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服，不要直接接触泄漏物，车间应配备急救设备及药品，作业人员应学会自救互救。

（4）结论

建设单位将严格采取实施上述提出的要求措施后，可有效防止项目产生的污染物进入环境，有效降低了对周围环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将生物危害和毒性危害控制在可接受的范围内，不会人体、周围敏感点及水体、大气、土壤等造成明显危害。项目环境风险控制措施有效，环境风险可防控。

五、环境保护措施监督检查清单

要素\内容	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	DA001 粉尘废气排放口	颗粒物	“脉冲布袋除尘器”+62m 排气筒（DA001）	广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时段二级标准
	DA002 有机废气排放口	非甲烷总烃	“喷淋塔+干式过滤器+ 二级活性炭吸附”+62m 排气筒（DA002）	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 排放限值
		TVOC		
	无组织 排放	厂界 颗粒物	加强车间通风换气	广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值
				广东省《家具制造行业挥发性有机物化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值
		厂区内 NMHC	加强有机废气收集效率	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	DW001 生活污水排放口	CODcr BOD ₅ SS NH ₃ -N 总磷	经三级化粪池预处理达标后排入市政污水管网，纳入博罗县园洲镇第五污水处理厂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准两者较严者（其中总磷、氨氮执行《地表水环境质量标准》中 V 类标准）
声环境	生产设备运营 噪声	等效 A 声级	合理布局，尽量利用厂墙体、门窗隔声，加强生产管理，并采取减振、隔声、消声等综合治理	《工业企业厂界环境噪声排放限值》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	分别设置一般工业固体废物暂存场所与危险废物暂存间。生活垃圾必须按照指定地点堆放，由环卫部门统一处理；一般工业固体废物集中收集后由专业回收公司回收利用；危险废物交由有危险废物处置资质的单位处理			
土壤及地下水污染防治措施	全厂硬底化；生产车间、仓库、一般固废暂存间和危废暂存间地面防渗措施			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	生产车间和危废暂存间按规范配置灭火器材和消防装备；危险废物按照规范设置专门收集容器和储存场所，储存场所采取地面硬化处理，存放场所设置围堰、防渗漏措施，危险废物委托有危险废物处理资质的单位处理；定期维护和保养废气设施。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

从环境保护的角度分析，项目建设可行。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量(固 体废物产生量) ①	现有工程许可排放 量②	在建工程排放量(固 体废物产生量) ③	本项目排放量(固 体废物产生量) ④	以新带老削减量(新 建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排放量 (固体废物产生量) ⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	/	/	/	0.827t/a	/	0.827t/a	+0.827t/a
	VOCs	/	/	/	0.080t/a	/	0.080t/a	+0.080t/a
废水	生活污水	/	/	/	450t/a	/	450t/a	+450t/a
	CODcr	/	/	/	0.0180t/a	/	0.0180t/a	+0.0180t/a
	BOD ₅	/	/	/	0.0045t/a	/	0.0045t/a	+0.0045t/a
	SS	/	/	/	0.0045t/a	/	0.0045t/a	+0.0045t/a
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0009t/a	/	0.0009t/a	+0.0009t/a
	总磷	/	/	/	0.0002t/a	/	0.0002t/a	+0.0002t/a
	总氮	/	/	/	0.0068t/a	/	0.0068t/a	+0.0068t/a
	生活垃圾	/	/	/	7.5t/a	/	7.5t/a	+7.5t/a
一般工业 固体废物	废薄膜	/	/	/	2.2t/a	/	2.2t/a	+2.2t/a
	纸带边角料	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	不合格品	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	金属边角料	/	/	/	0.25t/a	/	0.25t/a	+0.25t/a
	废胶带	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	废包装材料	/	/	/	0.15t/a	/	0.15t/a	+0.15t/a
	除尘器收集粉尘	/	/	/	7.649t/a	/	7.649t/a	+7.649t/a
	废布袋	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
危险废物	废机油	/	/	/	0.16t/a	/	0.16t/a	+0.16t/a
	废机油桶	/	/	/	0.012t/a	/	0.012t/a	+0.012t/a
	废含油抹布和手套	/	/	/	0.1t/a	/	0.1t/a	+0.1t/a
	废原料桶	/	/	/	5.2t/a	/	5.2t/a	+5.2t/a
	喷淋塔废水	/	/	/	2.6t/a	/	2.6t/a	+2.6t/a
	废过滤棉	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	废活性炭	/	/	/	16.206t/a	/	16.206t/a	+16.206t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

