

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州兴浩盛电子科技有限公司建设项目

建设单位（盖章）：惠州兴浩盛电子科技有限公司

编制日期：2025 年 4 月



中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州兴浩盛电子科技有限公司建设项目												
项目代码	/												
建设单位联系人	/	联系方式	/										
建设地点	博罗县园洲镇博罗智能装备产业园园洲片区时尚路2号												
地理坐标	(114 度 1 分 4.939 秒, 23 度 6 分 52.941 秒)												
国民经济行业类别	C3979 其他电子器件制造	建设项目行业类别	80 电子器件制造 397										
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）	2150	环保投资（万元）	85										
环保投资占比（%）	3.95	施工工期	/										
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	2106										
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	/												
其他符合性分析	1、与博罗县“三线一单”管控方案的相符性分析： 本项目位于 ZH44132220001 博罗沙河流域重点管控单元（详见附图 10），具体相符性分析如下： 表 1 管控要求对照情况表 <table> <tr> <th colspan="2">管控要求</th><th>本项目</th></tr> <tr> <td rowspan="3">生态保护红线</td><td colspan="2">表 1-1 园洲镇生态空间管控分区面积（平方公里）</td></tr> <tr> <td>生态保护红线</td><td>0</td></tr> <tr> <td>一般生态空间</td><td>3.086</td></tr> </table> 根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县生态空间最终划定情况图（详见附图11），项目属于			管控要求		本项目	生态保护红线	表 1-1 园洲镇生态空间管控分区面积（平方公里）		生态保护红线	0	一般生态空间	3.086
管控要求		本项目											
生态保护红线	表 1-1 园洲镇生态空间管控分区面积（平方公里）												
	生态保护红线	0											
	一般生态空间	3.086											

环 境 质 量 底 线		生态空间一般管控区	107.630	生态空间一般管控区，不位于生态保护红线和一般生态空间内。	
		表 1-2 园洲镇水环境质量底线（面积：km²）			根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县水环境质量底线管控分区划定情况图（详见附图12），本项目位于水环境生活污染重点管控区，不属于上述管控禁止项目，不位于饮用水源保护区内。项目清洗废水经处理可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“表1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值（洗涤用水）”标准后一部分回用于清洗生产线，剩余回用于喷淋用水，不外排；喷淋废水和反渗透浓水定期更换交由有危险废物处置资质单位处理；纯水制备产生的浓水经收集后可与生活污水排入博罗县园洲镇第五污水处理厂深度处理，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	
		加强涉水项目环境准入管理。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，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；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。			
		表 1-3 园洲镇大气环境质量底线（面积：km²）			
		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	
		大气环境一般管控区面积		0	
		大气环境高排放重点管控区管控要求： 现有源提标升级改造：①对大气环境高排放重点管控区进行环保集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染；②鼓励大气环境高排放重点管控区建设集中的喷涂工程中心和有机废弃物回收再生利用中心，并配备高效治理设施。			

资源利用上线			喷淋+干式过滤器+二级活性炭”设施处理后由1根25m高排气筒（DA001）排放，不会突破大气环境质量底线。
	表 1-4 土壤环境管控区（面积：km ² ）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县建设用地土壤管控分区划定情况图（详见附图14），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	340.868812	
	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	
	表 1-5 博罗县土地资源优先保护区面积统计（平方公里）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县资源利用上线—土地资源优先保护区划定情况图（详见附图15），项目不在土壤资源优先保护区内。
	土地资源优先保护区面积	834.505	
	土地资源优先保护区比例	29.23%	
	表 1-6 博罗县能源（煤炭）重点管控区面积统计（平方公里）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》博罗县资源利用上线-高污染燃料禁燃区划定情况图（详见附图16），本项目不在高污染燃料禁燃区内。
	高污染燃料禁燃区面积	394.927	
	高污染燃料禁燃区比例	13.83%	
	表 1-7 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计（平方公里）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县资源利用上线-矿产资源开发敏感区划定情况图（详见附图17），本项目不在矿产资源开采敏感区内。
矿产资源开采敏感区面积	633.776		
矿产资源开采敏感区比例	22.20%		
资源利用管控要求：强化水资源节约集约利用。推动农业节水增效；推进工业节水减排；开展城镇节水降损；保障江河湖库生态流量。推进土地资源节约集约利用。科学划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线，统筹布局生态、农业、城镇空间；按照“工业优先、以用为先”的原则，调整存量和扩大增		本项目无生产废水排放。 根据《博罗县园洲镇总体规划修编（2018-2035）》局部调整》（见附图18），本项目为工业用地，满足	

		量建设用地区，优先保障“3+7”重点工业园区等重大平台、重大项目的用地需求。	建设用地区要求。
	与ZH44132220001博罗沙河流域重点管控单元的相符性分析		
	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。	本项目为C3979 其他电子器件制造，属于允许类。
		1-2.【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。	本项目为C3979 其他电子器件制造，不属于以上禁止类。
		1-3.【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。	本项目为C3979 其他电子器件制造，项目蚀刻膏丝印、保护胶丝印、银胶丝印、绝缘油墨丝印、烘烤、UV固化和擦拭以及网版清洁工序产生的有机废气和激光雕刻烟尘密闭收集后一起经1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”设施处理后由1根25m高排气筒（DA001）排放，符合要求。
		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。	本项目不在一般生态空间内。
		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。	本项目不在饮用水水源保护区域内，不属于水禁止类项目。

		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。	项目不属于专业废弃物堆放场和处理场企业。
		1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。
		1-8.【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。	本项目不属于畜禽养殖业。
		1-9.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目,鼓励现有该类项目搬迁退出。	本项目不在大气环境受体敏感重点管控区内,不属于新建储油库项目,不属于使用高挥发性有机物原辅材料项目。
		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。	项目蚀刻膏丝印、保护胶丝印、银胶丝印、绝缘油墨丝印、烘烤、UV固化和擦拭以及网版清洁工序产生的有机废气和激光雕刻烟尘密闭正压收集后一起经1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”设施处理后由1根25m高排气筒(DA001)排放,待项目建成后按要求定期开展自行监测,确保废气达标排放。
		1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。	本项目无重金属污染物排放。
		1-12.【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、迁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。	本项目无重金属污染物排放。
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗,引导光伏等多种形式的新能源利用。	项目所有设备采用电能,符合能源资料利用的要求。
		2-2.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	项目所有设备采用电能,符合能源资料利用的要求。
	污	3-1.【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂	项目不属于城镇生活污

	染 物 排 放 管 控	出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量标准》（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。	水处理厂企业；项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理，尾水执行《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）第二时段一级标准较严者，其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。
		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、水环境安全构成影响的项目。	项目清洗废水经处理可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“表1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值（洗涤用水）”标准后一部分回用于清洗生产线，剩余回用于喷淋用水，不外排；喷淋废水和反渗透浓水定期更换交由有危险废物处置资质单位处理；纯水制备产生的浓水经收集后可与生活污水排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理，无生产废水排放。
		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。	项目清洗废水经处理可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“表1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值（洗涤用水）”标准后回用于喷淋用水，不外排；喷淋废水定期更换交由有危险废物处置资质单位处理；纯水制备产生的浓水经收集后可与生活污水排入博罗县园洲镇第五生

			活污水处理厂深度处理，无生产废水排放。
		3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。	项目不涉及农业污染。
		3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。	项目不属于重点行业，“项目VOCs实施倍量替代”，总量来自惠州市生态环境局博罗分局总量调配。
		3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	项目运营期不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。
	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。	本项目不属于城镇污水处理厂企业。
		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。	项目不在饮用水水源保护区内。
		4-3.【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	项目不属于生产、储存和使用有毒有害气体的企业。
综上，本项目总体上符合“三线一单”的管理要求。 2、产业政策合理性分析 本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第 1 号修改单中“C3979 其他电子器件制造”，根据国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号）规定：项目不属于淘汰类、限制类和鼓励类，可视为允许类。本项目建设符合国家的产业政策要求。 3、与《市场准入负面清单》（2025 年版）（发改体改规〔2025〕466 号）的相符性分析 项目属于 C3979 其他电子器件制造，经查阅本项目不属于负面清单内禁止准入事项，也不属于负面清单内许可准入事项。因此，项目符合《市场准入负面清单》（2025 年版）（发改体改规〔2025〕466			

	号)要求。 4、用地性质相符性分析 项目位于博罗县园洲镇博罗智能装备产业园园洲片区时尚路 2 号,根据附件 3 不动产权证,用地属为工业用地,所在地不涉及农田保护区、风景名胜区、自然保护区、农田保护区、生态脆弱带等敏感区,并根据《博罗县园洲镇总体规划修编(2018-2035)》,项目所在地属于工业用地,详见附图 19,因此,项目用地符合园洲镇土地利用规划要求。 5、与环境功能区划的相符性分析 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),项目所在地不属于饮用水源保护区。 项目受纳水体为园洲中心排渠和沙河,根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环〔2011〕14 号),沙河(显岗水库大坝—博罗石湾段)为饮工农功能,水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。本项目所处地附近的园洲中心排渠在《广东省地表水环境功能区划》未具体划定水质功能,根据《博罗县 2024 年水污染防治工作方案》(博环攻坚办〔2024〕68 号)规定,园洲中心排渠为V类水体,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准。 根据《惠州市环境空气质量功能区划(2024 年修订)》(惠市环[2024]16 号),本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)及其修改单中规定的二级标准。 参照《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)进行声环境功能划分
--	---

	分析，项目位于以商业金融、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。因此，项目所在地可划分为2类声环境功能区。故本项目选址符合环境功能区划的要求。 综上，项目与所在区域环境功能区划相符。 6、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）的相符性分析 （粤府函[2011]339号）： （1）强化涉重金属污染项目管理 重金属污染防治重点区域禁止新（改、扩）建增加重金属污染排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。铅蓄电池加工制造（含铅板制造、生产、组装）建设项目的环评文件由省环境保护厅审批。 （2）严格控制支流污染增量 在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等5个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。 （粤府函〔2013〕231号）：
--	--

	符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围： ①建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目； ②通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目； ③流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。 相符性分析：项目属于 C3979 其他电子器件制造，不涉及酸洗、磷化、陶化、电镀等表面处理工序，不属于上述禁止及暂停审批的行业和项目类型。本项目实行雨污分流，雨水经收集后排入市政雨水管网，项目清洗废水经处理可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值（洗涤用水）”标准后一部分回用于清洗生产线，剩余回用于喷淋用水，不外排；喷淋废水和反渗透浓水定期更换交由有危险废物处置资质单位处理；纯水制备产生的浓水经收集后可与生活污水排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理。因此，项目选址符合《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231 号）的要求。 7、与《广东省水污染防治条例》中东江流域的相符性分析 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。 排污单位应当保障水污染防治设施正常运行，不得擅自闲置或者拆除；确需闲置、拆除的，应当提前十五日向所在地生态环境主管部门书面申请，经批准后方可闲置、拆除。不能正常运行的，排污单位应当按照有关规定立即停止排放污染物，经采取措施达到国家或者地
--	---

	方规定的排放标准后方可排放，并及时向所在地生态环境主管部门报告。 鼓励排污单位委托第三方治理单位运营水污染防治设施。第三方治理单位按照有关法律、法规以及排污单位的委托要求，承担污染治理责任。排污单位应当对第三方治理单位的运营管理进行监督。 第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。 第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。 第三十二条 向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当加强对排水户的排放口设置、连接管网、预处理设施和水质、水量监测设施建设和运行的指导和监督。城镇排水主管部门委托的排水监测机构应当对排水户排放污水的水质和水量进行监测，并建立排水监测档案。 第五十条：在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。 相符性分析：本项目属于 C3979 其他电子器件制造，不属于上述东江流域内禁止的项目及行业，项目清洗废水经处理可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“表 1 再生水
--	---

	用作工业用水水质基本控制项目及限值（洗涤用水）”标准后一部分回用于清洗生产线，剩余回用于喷淋用水，不外排；喷淋废水和反渗透浓水定期更换交由有危险废物处置资质单位处理；纯水制备产生的浓水经收集后可与生活污水排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理。因此，项目符合《广东省水污染防治条例》中东江流域相关要求。 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）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、辐射烘干等低 VOCs 含量的涂胶，水性、辐射烘干、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射烘干、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。 （二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。……含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。 （三）推进建设适宜高效的治污设施。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。

相符性分析：本项目行业类别为 C3979 其他电子器件制造，项目采用的绝缘油墨 VOCs 含量为 2%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 能量固化油墨-网印油墨限值（VOCs 限值≤5%）要求，属于低 VOC 原辅材料；保护胶油墨 VOCs 含量为 0.29%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 能量固化油墨-网印油墨限值（VOCs 限值≤5%）要求

项目蚀刻膏丝印、保护胶丝印、银胶丝印、绝缘油墨丝印、烘烤、UV 固化和擦拭以及网版清洁工序产生的有机废气和激光雕刻烟尘密闭收集后一起经 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”设施处理后由 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放。经过上述处理后，有机废气对外界环境影响不大。

综上所述，项目符合《<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。

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）相符性分析

项目主要从事触摸屏的生产加工，行业类别为 C3979 其他电子器件制造，执行电子元件制造行业 VOCs 治理指引，详见下表。

表 2 与 电子元件制造行业 VOCs 治理指引对照分析

环节		控制要求	项目对照分析	是否符合
源头削减	清洗剂	半水基清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤300g/L；有机溶剂清洗剂：VOCs 含量 VOCs≤900g/L。	项目酒精属于溶剂型清洗剂，VOCs 含量为 785g/L，符合有机溶剂清洗剂的要求。	是
	网印油墨	水性网印油墨，VOCs≤30%；能量固化油墨（网印油墨），VOCs≤5%。	项目保护胶油墨、绝缘油墨均属于能量固化油墨（网印油墨），VOCs 含量分别为 0.29%、2%，均符合能量固化油墨（网印油墨）的要求。	是

	过程控制	VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目 VOCs 物料在无使用时均密闭保存。	是
		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。	项目有机废气采用密闭正压收集，经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理。	是
		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。	项目有机废气采用密闭正压收集。	是
			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。	一旦确定废气治理设施故障，则应立即组织停工检修，减少事故废气排放对环境。	是
	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 6mg/m^3 ，任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 。	项目车间及生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $< 3\text{kg/h}$ ，有机废气经处理后有组织排放达到《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 表 1 大气污染物排放限值，无组织排放达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 中“表 3 无组织排放监控点浓度限值”	是
		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。	项目废活性炭定期更换，交有危险废物处置资质的单位处置。	是
		环境管理台账	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	项目建成后建设单位须按照《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重	是

	理		存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。建立危废台账，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。	点行业治理指引》要求建立含 VOCs 原辅材料台账和废气收集处理设施台账，做好危险废物的转移工作及台账记录。	
		自行监测	半导体分立器件制造、集成电路制造、显示器件制造、半导体照明器件制造、光电子器件制造、其他电子器件制造排污单位：对于重点管理的主要排放口，应采用自动监测；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；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。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），项目属于登记管理排污单位，废气监测参照简化管理排污单位自行监测要求执行。	是
		危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求存储、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目危险废物经收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理，贮存时间不超过一年。	是
	其他	建设项目 VOCs 总量管理	①新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。②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。	项目为新建项目，VOCs 排放量由当地环保部门实行区域内 VOCs 排放倍量削减替代；项目 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。	是
10、与《广东省大气污染防治条例》相符性分析 根据《广东省大气污染防治条例》： 第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。 生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。					

	新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。 第十七条 珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业 燃煤燃油自备电站。 珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。 第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘盒、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。 第二十七条 工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。 其他产生挥发性有机物的工业企业应当按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅
--	--

	材料使用等情况。台账保存期限不少于三年。 相符性分析：本项目属于 C3979 其他电子器件制造，不属于上述禁止行业，项目蚀刻膏丝印、保护胶丝印、银胶丝印、绝缘油墨丝印、烘烤、UV 固化和擦拭以及网报清洁工序产生的有机废气和激光雕刻烟尘密闭收集后一起经 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”设施处理后由 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放。项目运营期排放重点大气污染物挥发性有机物总量按减量替代原则核定，总量控制指标来自惠州市生态环境局博罗分局分配，项目不设锅炉。因此，项目符合《广东省大气污染防治条例》的相关规定。
--	--

二、建设项目工程分析

1、项目概况

惠州兴浩盛电子科技有限公司建设项目位于博罗县园洲镇博罗智能装备产业园园洲片区时尚路2号，坐标：E 114°1'4.939"（114.018017°），N 23°6'52.941"（23.114706°）。项目租用惠州弘佳物业管理有限公司承租惠州佳扬电子科技有限公司已建1栋5F厂房的第2~5层进行生产。项目占地面积2106 m²，建筑总面积8424m²，项目总投资2150万元，环保投资为85万元。项目主要从事触摸屏生产，年生产触摸屏200万片。项目员工50人，均不在厂内食宿，年工作300天，1班制，每班8h，不涉及夜间生产。

2、项目建设规模

项目建设内容主要包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程以及依托工程，详见表3。

表3 项目工程组成一览表

分类	名称	建设内容及规模
主体工程	厂房	1栋5F厂房的第2~4层，总建筑面积为8424m ² ，层高为4.4m，楼高为22m。 其中二楼建筑面积约为2106m ² ，主要包括绑定热压、贴合、脱泡、贴双面胶、测试、贴膜、原料仓和成品仓以及固废间；三楼建筑面积约为2106m ² ，主要包括丝印、烘烤、固化、激光雕刻、切割、绑定热压、贴合、脱泡、贴双面胶、擦拭、测试、贴膜和包装工序；四楼建筑面积约为2106m ² ，主要包括办公室和展览区；五楼建筑面积约为2106m ² ，主要包括清洗、丝印、烘烤、固化、激光雕刻、切割、绑定热压、贴合、脱泡、贴双面胶、擦拭、测试、贴膜和包装工序；
储运工程	原料仓库	位于厂房二楼，建筑面积为500m ² ，储存原辅料，其中包括1个5m ² 化学品仓库
	成品仓库	位于厂房二楼，建筑面积为500m ² ，储存产品
	一般固废间	位于厂房二楼，建筑面积为10m ² ，储存一般固废废物
	危废间	位于厂房二楼，建筑面积为15m ² ，储存危险废物
辅助工程	办公室	位于厂房四楼，建筑面积为1200m ²
公用工程	供水系统	由市政引入给水管作为厂区供水水源
	消防水系统	厂区消防采用临时高压给水系统，水压不低于0.35MPa，厂区供水管网呈环状埋地敷设
	供电系统	采用市政供电
	排水系统	实行雨污分流
环保工程	废水治理	项目清洗废水经处理可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“表1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值（洗涤用水）”标准后一部分回用于清洗生产线，剩余回用于喷淋用水，不外排；喷淋废水和反渗透

		产生的浓水定期更换交由有危险废物处置资质单位处理；纯水制备产生的浓水经收集后可与生活污水排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理
	废气处理	项目蚀刻膏丝印、保护胶丝印、银胶丝印、绝缘油墨丝印、烘烤、UV 固化和擦拭以及网版清洁工序产生的有机废气和激光雕刻烟尘密闭收集后一起经 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”设施处理后由 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放
	固废	生活垃圾由环卫部门统一收集清运，一般工业固废收集后交专业公司回收利用，危险废物委托有危险废物处理资质单位处理
	噪声	采用隔声、防振、减震等降噪措施
依托工程	生活污水	依托博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理

3、产品方案

根据建设单位提供的资料，项目主要产品方案见下表 4：

表 4 项目产品方案一览表

产品名称	生产能力	设计年生产天数（d）	照片	规格
触摸屏	200 万片/年	300		10.1 寸 228mm×149mm（即 0.034m ² ），产能占比 50%； 15.6 寸 384mm×233.5mm（即 0.0897m ² ），产能占比 50%

4、原辅材料

（1）原辅料用量情况

项目主要原辅材料见下表。

表 5 项目主要原辅材料一览表

序号	名称	年耗量	状态	包装规格	最大储存量	工序
1	ITO玻璃	20万片	片状	/	1万片	全过程
2	FPC （柔性线路板）	200万片	片状	200片/袋	2万片	热压
3	SCA光学胶片	8万平米	片状	1千片/箱	0.5万平米	贴合
4	OCA光学胶片	5万平米	片状	1千片/箱	0.2万平米	贴合
5	PET盖板	20万张	片状	1百片/箱	2万张	贴合
6	玻璃盖板	100万张	片状	1百片/箱	5万张	贴合
7	导电银胶	0.11t	糊状液体	1kg/罐	0.01t	银胶丝印
8	蚀刻膏	0.33t	糊状液体	1kg/罐	0.02t	蚀刻膏丝印
9	绝缘油墨	0.13t	液态	1kg/罐	0.01t	绝缘油墨丝印
10	保护胶油墨	2.5t	膏状	3kg/桶	0.2t	保护胶油墨丝印

11	网版	300张	固态	袋装	100张	丝印
12	半水基油墨清洗剂	0.09t	液态	1kg/罐	0.09t	网版清洗
13	氢氧化钠	0.36t	固态	桶装	0.025t	清洗
14	酒精	0.6t	液态	25kg/桶	0.05t	擦拭
15	保护膜	10万平米	卷状	10m ² /卷	2000卷	贴膜
16	双面胶	1万平米	卷状	0.2m ² /卷	500卷	贴双面胶
17	包装材料	1t	固态	/	0.2t	包装
18	润滑油	0.8t	液态	25kg/桶	0.1t	设备保养
19	硫酸	0.05t	液态	25kg/桶	0.025t	废水中和

(2) 原辅料理化性质

项目主要原辅料理化性质见下表。

表 6 项目主要原辅材料性质一览表

序号	名称	理化性质
1	导电银胶	根据附件 5 MSDS，由 30~50%银粉、30~40%环氧树脂胶、10~15%固化剂组成，比重 2.50g/ml，银灰色浆体，闪点（闭杯）>100℃，不溶于水。根据附件 5VOCs 含量检测报告可知，导电银胶的挥发成分含量为 1g/kg（占比约 0.1%）。
2	蚀刻膏	根据附件 6MSDS，糊状液体，密度约为 1.2g/cm ³ 。主要成分为王氏树脂 50%、明胶 30%、草酸 5%、磷酸 5%、其他添加剂 10%（其中，草酸为挥发组分，挥发系数按 5%计）
3	绝缘油墨	根据附件 7 MSDS，绝缘油墨，密度约为 1.0g/cm ³ ，主要成分为银粉 65%、聚酯树脂 20%、光引发剂 12%、添加剂 3%，浅灰色粘稠液体，有轻微刺激性气味。根据附件 7VOCs 含量检测报告可知，VOCs 含量为 2%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 能量固化油墨-网印油墨限值（VOCs 限值≤5%）要求。
4	保护胶油墨	根据附件 8MSDS，保护胶油墨为用于 ITO 玻璃上的可剥胶。清香味膏状体，密度约为 1.2g/cm ³ 。主要成分为环氧树脂 20%~30%、聚酯树脂 20%~30%、稀释剂 30%~40%、填料 20%~35%、色料 0.5%~3%、气硅 1%~5%、助剂 0.5%~3%。根据附件 8VOCs 含量检测报告可知，VOCs 含量为 0.29%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）表 1 能量固化油墨-网印油墨限值（VOCs 限值≤5%）要求
5	氢氧化钠	主要成分氢氧化钠≥99.5%，分子式 NaOH，分子量 40.01，CAS 号 1310-73-2。白色不透明固体，易潮解。熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度（水=1）2.12。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
6	酒精	根据附件 9MSDS，酒精无色透明液体、无悬浮杂质，化学式为 C ₂ H ₆ O，分子量为 46.07，相对密度（水=1）为 0.79，无色透明液体，有芳香气味。饱和蒸气压为 5.33kPa（19℃），闪点为 12℃，熔点为-114.1℃，沸点为 78.3℃，与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂，根据附件 9VOCs 含量检测报告可知，VOCs 含量为 785g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（38508-2020）有机溶剂型清洗剂 VOC 含量（900g/L）要求。 酒精属于有机溶剂清洗剂，参考东莞市生态环境局召开的《关于电子行

		业使用低 VOCs 含量清洗剂替代乙醇、丙酮的可行性专家咨询意见》(见附件 10)，现阶段乙醇、丙酮在电子行业作为清洗剂广泛使用，暂无成熟可行的低 VOCs 含量清洗剂替代方案。
7	半水基清洗剂	根据附件 11MSDS，乳白色液体，成分为植物提炼溶剂 15%、橡胶防老剂 1%、乳化剂 5%、表面活性剂 2%、渗透剂 1.5%、去离子水 75.5%。，密度为 0.79g/cm ³ 。根据附件 11 VOCs 含量检测报告可知，VOCs 含量为 44g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508-2020）表 1 清洗剂-半水基清洗剂限值（VOC 含量≤300g/L）要求。
8	润滑油	外观为淡黄色油状液体，由基础油和添加剂组成，基础油为烷烃、环烷烃和芳烃的混合物，遇明火可燃，本项目润滑油主要用于设备保养
9	硫酸	一种无色透明油状液体，具有强酸性、吸水性、脱水性和强氧化性等理化性质。密度为 1.84 g/cm ³ ，沸点 337℃，硫酸是一种无机强酸，通常以液态形式存在，用于调节废水 pH。

（3）项目部分原辅材料用量核算

①丝印原料用量核算

项目产品触摸屏的丝印面积计算详见下表。

表 7 丝印面积计算一览表

物料名称	产品规格	产品尺寸	丝印面积占产品面积的比例 (%)	单面丝印面积 (m ²)	产能 (万片)	丝印面数	总丝印面积 (m ²)
蚀刻膏	10.1 寸	228mm*149mm	15	0.0051	100	2	10200
	15.6 寸	384mm*233.5mm	15	0.0135	100	2	27000
	合计	/	/	/	200	/	37200
保护胶油墨	10.1 寸	228mm*149mm	100	0.0340	100	2	68000
	15.6 寸	384mm*233.5mm	100	0.0897	100	2	179400
	合计	/	/	/	200	/	247400
导电银胶	10.1 寸	228mm*149mm	2	0.0007	100	2	1400
	15.6 寸	384mm*233.5mm	2	0.0018	100	2	3600
	合计	/	/	/	200	/	5000
绝缘油墨	10.1 寸	228mm*149mm	7	0.0024	100	2	4800
	15.6 寸	384mm*233.5mm	7	0.0063	100	2	12600
	合计	/	/	/	200	/	17400

表 8 丝印原料用量核算一览表

原料种类	总丝印面积 (m ²)	丝印厚度 (μm)	密度 (g/cm ³)	平均附着率 (%)	总用量 (t/a)
蚀刻膏	37200	7	1.2	95	0.33
保护胶油墨	247400	8	1.2	95	2.50
导电银胶	5000	8	2.5	95	0.11
绝缘油墨	17400	7	1.0	95	0.13

5、设备清单

项目主要设备见下表：

表 9 项目生产设备总表

序号	名称	设施参数		数量	对应工序
1	自动丝印机	印刷速度：20 片/h		6 台	蚀刻膏、保护胶油墨、导电银胶、绝缘油墨等丝印
2	玻璃自动喷淋清洗机	线速：4m/min		2 台	清洗
	配套水槽 (共 7 个)	水槽 1	①尺寸：长 1.2m×宽 1.0m×高 0.35m ②药剂添加情况：无 ③更换周期：3 天 1 换 ④水温控制在 25℃ ⑤清洗用水及方式：纯水，喷淋（喷淋流量 1.5L/min），设滚刷清洗	2 个	水刷洗
		水槽 2	①尺寸：长 1.2m×宽 1.05m×高 0.35m ②药剂添加情况：氢氧化钠，调配后喷淋水中含 2%氢氧化钠。 ③更换周期：3 天 1 换 ④水温控制在 25℃ ⑤清洗用水及方式：纯水，喷淋（喷淋流量 1.5L/min）	2 个	碱洗
		水槽 3	①尺寸：长 1.2m×宽 1.0m×高 0.35m ②药剂添加情况：无 ③更换方式：逆流至水槽 1 或水槽 2 ④水温控制在 25℃ ⑤清洗用水及方式：纯水，喷淋（喷淋流量 1.5L/min）	2 个	水漂洗
		水槽 4	①尺寸：长 1.2m×宽 1.0m×高 0.35m ②药剂添加情况：无 ③更换方式：逆流至水槽 3 ④水温控制在 25℃ ⑤清洗用水及方式：纯水，喷淋（喷淋流量 1.5L/min）	2 个	水漂洗
		水槽 5~7	①尺寸：长 1.1m×宽 1.0m×高 0.35m ②药剂添加情况：无 ③更换方式：逆流至上一个水槽 ④水温控制在 25℃ ⑤清洗用水及方式：纯水，喷淋（喷淋流量 1.5L/min）	6 个	水漂洗
	配套风干区		尺寸：长 1.5m×宽 0.9m	2 个	风干
3	纯水机	处理能力：1.0m³/h		1 套	制备纯水
4	烤箱	烘干速度：15 片/h		8 台	烘烤

5	UV 炉	固化速度：50 片/h	2 台	UV 固化
6	激光雕刻机	雕刻速度：25 片/h	5 台	激光雕刻
7	切割机	切割速度：20 片/h	6 台	切割
8	ACF 机	处理量：220 片/h	4 台	绑定
9	绑定机	处理量：220 片/h	4 台	
10	真空压合机	贴合速度：450 片/h	2 台	热压
11	翻版贴合机	贴合速度：150 片/h	4 台	贴合
12	真空全贴合机	贴合速度：150 片/h	3 台	
13	自动贴合机	贴合速度：150 片/h	1 台	
14	脱泡炉	处理量：220 片/h	4 台	脱泡
15	贴膜机	贴膜速度：200 片/h	5 台	贴膜
16	插片机	处理量：250 片/h	3 台	插片
17	模切机	处理量：20 片/h	2 台	切割
18	空压机	功率：7.8kW	2 台	辅助设备

备注：项目所有设备使用能源均为电能。

印刷机设备产能匹配性分析

表 10 印刷机设备产能核算表

设备名称	数量	单台设备每小时处理量	年工作量/时间	年设计最大生产能力
自动丝印机	6 台	20 片/h	2400h	28.8 万片

根据上表计算结果，项目自动丝印机设计产能 28.8 万片，可以满足项目原辅料 ITO 玻璃印刷 20 万片的要求。

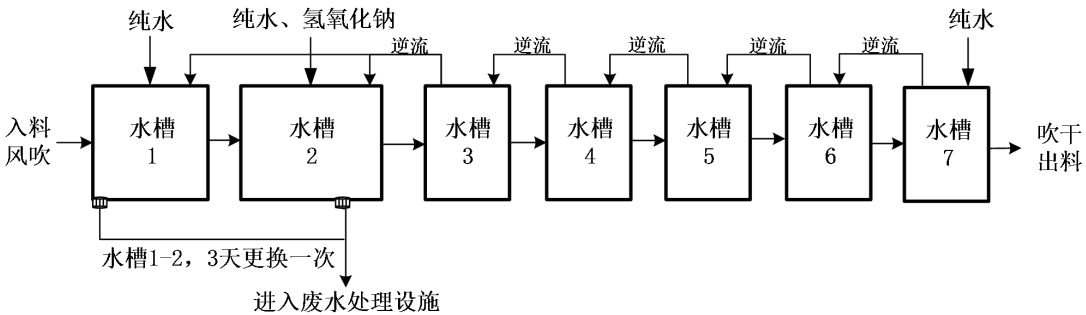
自动清洗机产能匹配性分析：

表 11 项目自动清洗线设备与产能匹配性分析一览表

设备名称	数量（条）	履带运输速率（m/min）	每批次清洗时间（min）	每条线工件数量（片/批）	总批次（批/年）	工作时间（h/a）	设计产能（万片/年）
自动清洗机	2	2.2	7.5	8	19200	2400	30.72

由上述分析可以看出，项目 ITO 玻璃清洗 20 万片未超过设备最大生产能力（30.72 万片），说明项目设备与产能具有匹配性，符合产能需求。

6、公用工程

(1)用电 根据建设单位提供的资料，项目设备全部用电，不设备用发电机，用电量为280 万 kWh/a，由市政供电。 (2)给排水 ①纯水机给排水：项目设置纯水制备系统 1 套，纯水制备率约 70%，纯水用于清洗工艺。由下文可知，项目纯水使用量约为 227.4t/a（0.758t/d），则所需原量为 324.86t/a（1.083t/d）（其中一部分水来自回用水 0.381t/d、114.3t/a，另一部分为新鲜自来水 0.702t/d、210.56t/a），浓水产生量为 104.2t/a（0.325t/d），浓水经收集后可与生活污水排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理。 ②清洗给排水：项目清洗工序包括 ITO 玻璃前清洗、蚀刻后清洗，均为同一条清洗线进行清洗。建设单位设置 2 条自动喷淋清洗线，清洗线配 7 个水槽。清洗线开始清洗工作前先将纯水注入各水槽，ITO 玻璃前清洗时仅水槽 1 工作；蚀刻后清洗时 7 个水槽均工作，其中水槽 2 需添加氢氧化钠（无需再添加其他清洗剂或表面活性剂等物料）。项目清洗方式为从下向上喷淋式，清洗质量要求玻璃表面无明显灰尘或附着物；水槽 1（或水槽 2）与水槽 3~7 存在逆向溢流关系，喷淋清洗过程不逆流不补充，仅在添加纯水时逆流，纯水添加至水槽 7 后依次逆流到水槽 3，接着逆流至水槽 1 或水槽 2（水槽 2 为碱洗槽，水槽 2 不会逆流至水槽 1），水槽 1 和水槽 2 中的水定期更换。 自动喷淋清洗线配套水槽运行详见示意图：  图 1 自动清洗线配套水槽示意图 项目清洗工序需清洗工件的面积如下表所示： 表 10 单条清洗线清洗面积核算表

对应工序	原料玻璃规格尺寸	清洗数量(片/a)	单片清洗次数	单片清洗面积(m ²)	总清洗面积(m ² /a)	清洗线数量	每条清洗线对应的清洗面积(m ² /a)
ITO 玻璃前清洗	长 0.60m×宽 0.57m	10 万	正反面各 1 次	$0.60 \times 0.57 \times 2 = 0.684$	68400	2 条	34200
	长 1.0m×宽 0.9m	10 万		$1.0 \times 0.9 \times 2 = 1.8$	180000		90000
合计	/	20 万	/	2.484	248400		124200
蚀刻后清洗	长 0.60m×宽 0.57m	10 万	正反面各 1 次	$0.60 \times 0.57 \times 2 = 0.684$	68400		34200
	长 1.0m×宽 0.9m	10 万		$1.0 \times 0.9 \times 2 = 1.8$	180000		90000
合计	/	20 万	/	2.484	248400		124200

自动清洗线用水情况如下表所示：

表 11 单条清洗线用水情况一览表

对应工序	水槽编号	尺寸(长×宽×高)	纯水添加量(t)	氢氧化钠添加量(t)	单位面积清洗用水量(t/m ³)	总清洗面积(m ²)	年更换次数	损耗水量(t/次)	废水产生量		总用水量(t/a)
									(t/次)	(t/a)	
ITO 玻璃前清洗和蚀刻后清洗	水槽 1	1.4m×1.2m×0.35m	0.47	0	0.284	248400	150	0.024	0.446	66.9	70.5
	玻璃前清洗槽与蚀刻后清洗槽体 1 共用，共清洗两次，则单条线总清洗面积为 124200×2=248400m ² 。单次用水量为 0.47t，单次排水量为 0.446t，年更换 150 次，总用水量为 0.47t/次×150 次/a=70.5t/a（0.235t/d），损耗水量为 0.47t/次×5%=0.024t/次（0.012t/d），单条清洗线废水产生量为（0.47-0.024）×150=66.9t/a（0.223t/d）										
蚀刻后清洗	水槽 2	1.2m×1.05m×0.35m	0.35	0.0018	0.282	124200	100	0.018	0.334	33.4	0
	水槽 3	1.2m×1.0m×0.35m	0.34	0	/	/	0	0.017	0	0	0
	水槽 4	1.2m×1.0m×0.35m	0.34	0	/	/	0	0.017	0	0	0
	水槽 5	1.1m×1.0m×0.35m	0.31	0	/	/	0	0.016	0	0	0
	水槽 6	1.1m×1.0m×0.35m	0.31	0	/	/	0	0.016	0	0	0
	水槽 7	1.1m×1.0m×0.35m	0.31	0	/	/	0	0.016	0	0	43.2
	水量核算：水槽 2 喷淋水年更换 100 次，水槽 3~水槽 7 不更换，水槽 2 废水排出后向水槽 7 注入纯水进行补充，水槽 7 后依次逆流到水槽 3，接着逆流至水槽 1 或水槽 2（水槽 2 为碱洗槽，水槽 2 不会逆流至水槽 1）。水槽 2 的损耗水量为 0.018t/次										

	(0.006t/d)，因此，单条清洗线废水产生量为$(0.35-0.018+0.0018) \times 100=33.4\text{t/a}$ (0.111t/d)。水槽 3~水槽 7 的损耗水量为 0.082t/次 (0.027t/d)，因此总用水量为$0.35\text{t/次} \times 100\text{次} + 0.082\text{t/次} \times 100\text{次} = 43.2\text{t/a}$ (0.144t/d)。 药剂（氢氧化钠）用量核算：根据建设单位提供的资料，水槽 2 调配的喷淋水中氢氧化钠含量为 0.5%，已知清水添加量为 0.35t，则氢氧化钠添加量为$0.35\text{t} \div (1-0.5\%) - 0.35\text{t} = 0.0018\text{t}$。水槽 2 喷淋水年更换 100 次，则单条清洗线氢氧化钠年用量为 0.18t。 说明：1、*表示清洗多少面积后需进行整槽更换；2、靠近进料口的为水槽 1；3、水槽损耗按 5%计算；4、储水量约水槽容积 80%。
	综上所述，项目单条清洗线共用纯水为 113.7t/a (0.379t/d)，则两条自动清洗线共用纯水为 227.4t/a (0.758t/d)，来自纯水机制备。 单条清洗线废水产生量为 100.3t/a (0.334t/d)，项目共设两条自动清洗线，则废水产生总量为 200.6t/a (0.668t/d)。经废水处理设施处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中“表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值（洗涤用水）”标准后一部分回用于清洗生产线，剩余回用于喷淋用水，不外排。 ③喷淋给排水：项目拟设置 1 套喷淋装置，设有循环水池，单个循环水池直径约 1.2m，水位高 0.6m，有效容积为 0.678m³，喷淋水循环使用，每 2 个月更换一次，每次换水量约 0.678t，更换产生的废水量约为 4.068t/a (0.014t/d)，作为危废交由有处理资质的单位进行处理。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，本项目取 0.5L/m³，喷淋塔总风量为 45000m³/h，则循环水量为 22.5m³/h (180m³/d、54000m³/a)，喷淋塔与水帘柜工作原理相似，用于颗粒物的处理，因此，参考《涂装工艺及车间设计手册》(傅邵燕)中其他形式喷漆房水帘柜补充水，补充水量为循环水量的 1%~2%，本次评价损耗量按循环水量的 1.5%计，则损耗水量为 2.7t/d (810t/a)。则喷淋塔损耗+更换总用水量为 2.714t/d、814.068t/a。 ④生活给排水：项目员工 50 人，年工作天数为 300 天，均不在厂内食宿。生活用水参照广东省《用水定额 第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021)国家机关办公楼（无食堂和浴室）规定，按 10m³/(人·a)的用水定额进行核算，项目生活用水量为 1.67t/d (500t/a)，污水系数按 0.8 计算，则员工生活污水 1.34t/d (400t/a)。项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理排入园洲中心排渠。

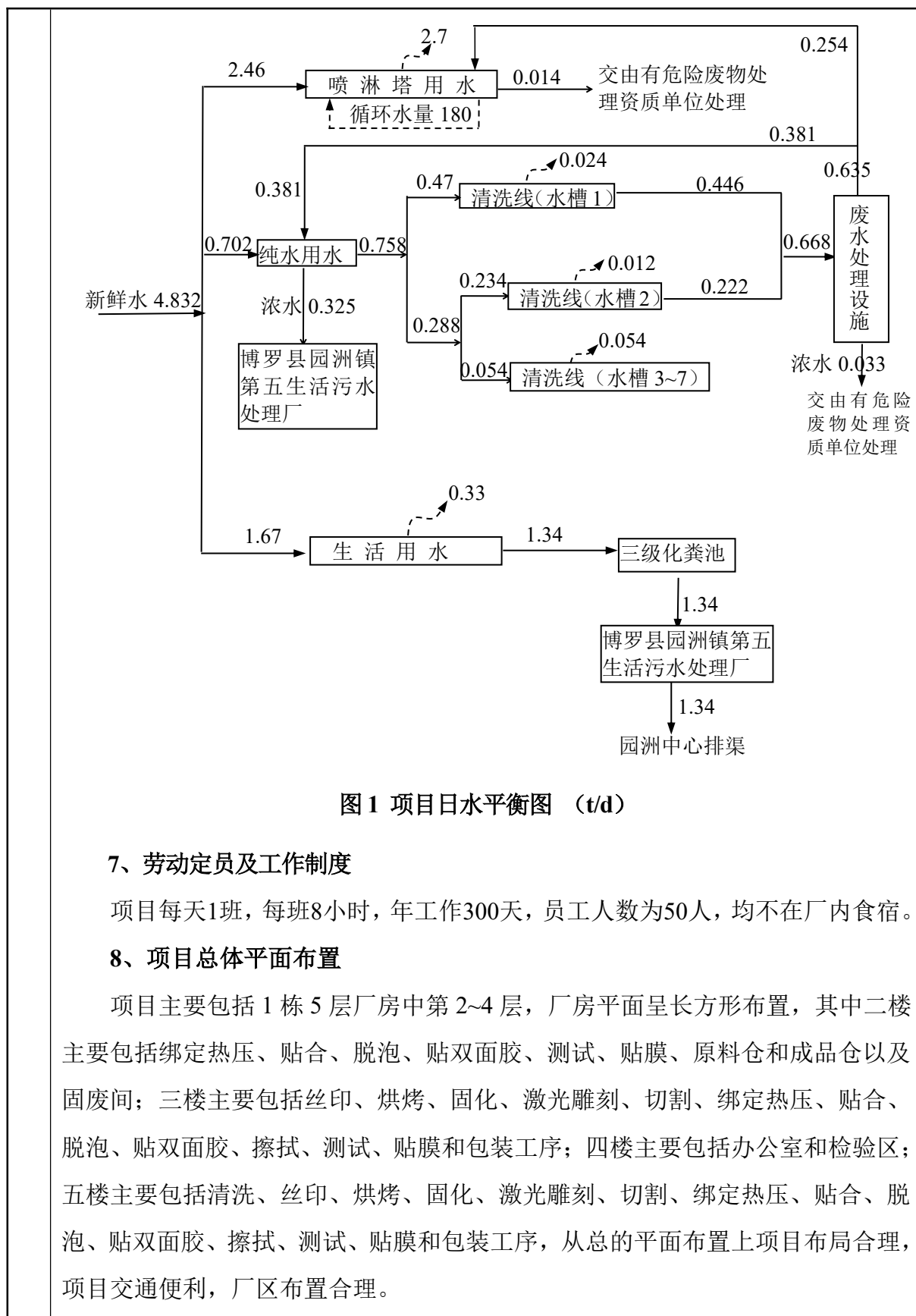


图1 项目日水平衡图 (t/d)

7、劳动定员及工作制度

项目每天1班，每班8小时，年工作300天，员工人数为50人，均不在厂内食宿。

8、项目总体平面布置

项目主要包括1栋5层厂房中第2~4层，厂房平面呈长方形布置，其中二楼主要包括绑定热压、贴合、脱泡、贴双面胶、测试、贴膜、原料仓和成品仓以及固废间；三楼主要包括丝印、烘烤、固化、激光雕刻、切割、绑定热压、贴合、脱泡、贴双面胶、擦拭、测试、贴膜和包装工序；四楼主要包括办公室和检验区；五楼主要包括清洗、丝印、烘烤、固化、激光雕刻、切割、绑定热压、贴合、脱泡、贴双面胶、擦拭、测试、贴膜和包装工序，从总的平面布置上项目布局合理，项目交通便利，厂区布置合理。

	9、项目四邻关系 根据现场勘查，项目位于博罗县园洲镇博罗智能装备产业园园洲片区时尚路 2 号，东面为惠州市年盛模具塑胶制品有限公司（与项目厂界距离 10m），南面为空厂房（与项目厂界距离 20m），西面为惠州市佳顺达科技有限公司（与项目厂界距离 26m），北面为惠州高比烘焙设备有限公司（与项目厂界距离 18m）。最近敏感点为距离项目厂界东南面 353m 处的竹元岗村，竹元岗村距离产污单元 353m，四至关系详见附图 6。
--	---

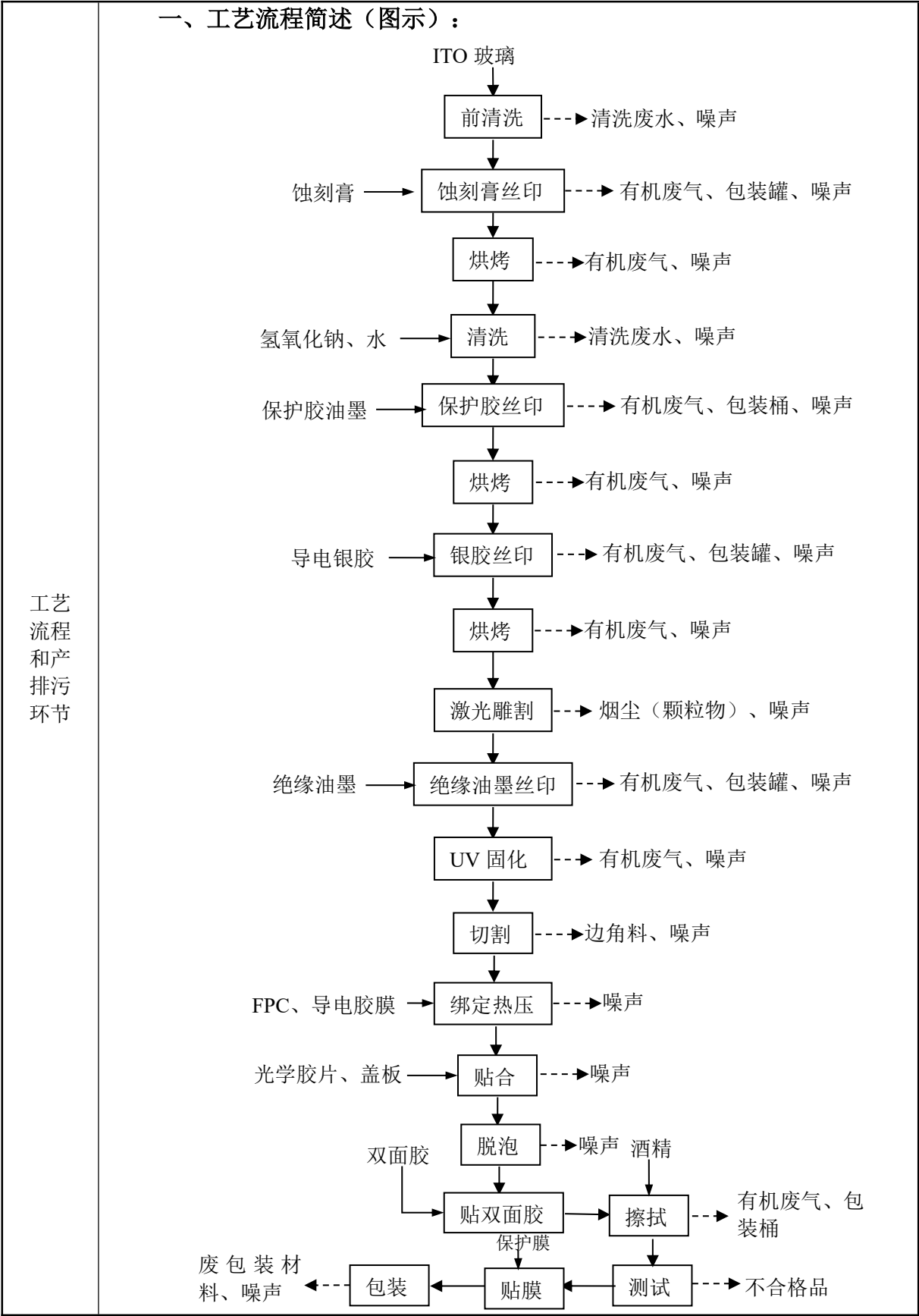


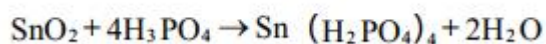
图 2 项目生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

前清洗：为减少对后续丝印工序的影响，提高产品质量，外购的 ITO 玻璃在清洗机水槽 1 进行清洗，清洗水为纯水，无需加入清洗剂，清洗方式为喷淋+滚刷清洗，清洗后通过清洗机自带的风刀吹干。该过程会产生清洗废水和噪声。

蚀刻膏丝印、烘烤：ITO 玻璃（双面）需将蚀刻膏印刷在需被蚀刻的线路图上，印刷工序采用自动丝印机进行印刷。为加速蚀刻反应，印刷后的 ITO 玻璃需放入烤箱中烘干，烘烤温度约为 120℃，烘烤时间为 22min，烘烤的目的是为蚀刻膏和氧化铟锡（ITO 玻璃主要成分）反应提供条件，提高蚀刻效果，使蚀刻更加完全。此过程会产生有机废气、废包装罐和噪声。

本项目蚀刻方式为酸性蚀刻（用蚀刻膏），ITO 玻璃主要成分为氧化铟锡，蚀刻膏中起蚀刻作用成分为磷酸，其原理是使用 H^+ 与 ITO 表层的氧化铟锡（ In_2O_3 , SnO_2 ）熔融合物进行化学反应，分别生成易溶于水的 In^{3+} 、 Sn^{4+} 。蚀刻反应方程式如下：



清洗：蚀刻印刷完成后，将 ITO 玻璃转运至清洗机进行清洗，将 ITO 玻璃表层残余的蚀刻膏清洗掉，清洗机设 7 个槽体，玻璃件先在水槽 1（刷洗槽）采用喷淋+滚刷清洗的方式去除表面的蚀刻膏，然后在水槽 2（碱洗槽）加入氢氧化钠进行碱洗，碱洗后经过剩余 5 道水槽（漂洗槽）洗净残留的蚀刻膏和氢氧化钠溶液，清洗后经过清洗线自带的风刀吹干。该过程会产生清洗废水、噪声。

保护胶丝印、烘烤：ITO 玻璃需印刷保护胶油墨以防止后续操作过程中玻璃污染和划伤，保护胶印刷采用自动丝印机进行印刷。印刷后的 ITO 玻璃需放入烤箱中进行烘干，烘烤温度约为 150℃，烘烤时间为 18min。该过程会产生有机废气、包装罐和噪声。

	银胶丝印、烘烤：印刷导电银胶在触摸屏上形成导电电路，采用自动丝印机进行印刷。印刷后的 ITO 玻璃需放入烤箱中进行烘干，烘烤温度约为 150℃，烘烤时间为 45min。该过程会产生有机废气、包装罐和噪声。 激光雕刻：使用激光雕刻机进行激光雕刻，利用高能量密度的激光聚焦在 ITO 玻璃表层，使其表层材料气化蒸发，在 ITO 玻璃表面形成刻槽。该过程会产生烟尘、噪声。 绝缘油墨丝印、UV 固化：将适量绝缘油墨放在网版上进行丝网印刷，印刷后输送至 UV 固化机进行固化，固化原理是 UV 光照射油墨，使油墨产生聚合反应从而固化。绝缘丝印的目的是将导电层上下电路隔开。该过程会产生有机废气、包装罐和噪声。 网版清洁：在使用网版丝印前，为保证丝印效果，避免网版上多余的胶印、残留的物料、污渍等污染产品，需用无尘布蘸取半水基清洗剂（无需添加清水）将丝网擦拭干净。此过程产生有机废气、包装罐和废无尘布。 切割：通过切割机将 ITO 玻璃切割成产品所需规格。该过程会产生边角料、噪声。 绑定热压：将外购导电胶膜用绑定机进行固定，利用真空压合机压力、加热的形式把 FPC 绑定在膜材上，FPC 绑定利用导电胶膜的异方向导电性，实现玻璃上电极与 FPC 线路的导通，它的异方向性表现在热压（约 50℃）后，在膜厚方向接触并且导通，在膜的方向绝缘。该过程会产生噪声。 贴合：通过翻板贴合机、真空全贴合机和自动贴合机，用光学胶片将 ITO 玻璃与外购的盖板贴合在一起，光学胶片为片状，使用过程无需加热，该工序没有废气产生，仅产生噪声。 脱泡：在脱泡机作用下，利用压缩空气挤出贴合处产生的气泡，确保贴合充分无气泡。该过程会产生噪声。 贴双面胶：将玻璃导电面贴一层双面胶。 擦拭：人工检查产品外观是否洁净，为保证产品的外观洁净，需对外观有污迹的产品进行擦拭，擦拭时用无尘布蘸取少许酒精将玻璃上的污渍等擦
--	---

	拭干净。该过程会产生有机废气、废包装桶。 测试：通过人工对成品屏幕进行外观测试。如人工检视过程中发现有玻璃盖板与 ITO 玻璃贴合不紧密的情况，该过程会产生少量不合格品。 贴膜：利用贴膜机将保护膜贴至玻璃盖板表面。该过程会产生噪声 包装：将成品用包装材料进行包装，包装后即可出货。该过程会产生少量废包装材料和噪声。 二、产污环节 项目产生的污染物如下表所示： 表 12 项目生产工序产污环节一览表 <table><tr><th>类别</th><th>污染工序</th><th>污染物</th><th>治理措施</th></tr><tr><td rowspan="3">废水</td><td>生活污水</td><td>CODcr、BOD₅、SS、NH₃-N</td><td>经三级化粪池处理后排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理</td></tr><tr><td>纯水制备</td><td>浓水</td><td>排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理</td></tr><tr><td>清洗</td><td>清洗废水</td><td>经自建废水处理设施处理后一部分回用于清洗生产线，剩余回用于喷淋用水</td></tr><tr><td rowspan="2">废气</td><td>丝印、烘烤、UV 固化、擦拭、网版清洁工序</td><td>有机废气（非甲烷总烃）</td><td rowspan="2">经 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”设施处理后由 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放</td></tr><tr><td>激光雕刻工序</td><td>烟尘（颗粒物）</td></tr><tr><td rowspan="12">固废</td><td>生活垃圾</td><td>生活垃圾</td><td>交由环卫部门统一清运</td></tr><tr><td>切割工序</td><td>边角料</td><td rowspan="3">交由专业回收公司回收利用</td></tr><tr><td>测试工序</td><td>不合格品</td></tr><tr><td>包装工序</td><td>废包装材料</td></tr><tr><td>丝印工序</td><td>废包装罐/桶</td><td rowspan="8">交由有危险废物处置资质的单位回收处理</td></tr><tr><td>设备保养</td><td>废润滑油空桶、废润滑油、含油废抹布及手套</td></tr><tr><td>擦拭工序</td><td>废包装桶</td></tr><tr><td>纯水制备和废水处理设施</td><td>废 RO 膜</td></tr><tr><td>废水处理设施</td><td>反渗透浓水和废污泥</td></tr><tr><td rowspan="3">废气处理设施</td><td>废过滤棉</td></tr><tr><td>喷淋废水</td></tr><tr><td>废活性炭</td></tr><tr><td>噪声</td><td>生产设备</td><td>LAeq</td><td>选用低噪声设备，并采取减震、隔声、消声、降噪等措施</td></tr></table>			类别	污染工序	污染物	治理措施	废水	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经三级化粪池处理后排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理	纯水制备	浓水	排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理	清洗	清洗废水	经自建废水处理设施处理后一部分回用于清洗生产线，剩余回用于喷淋用水	废气	丝印、烘烤、UV 固化、擦拭、网版清洁工序	有机废气（非甲烷总烃）	经 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”设施处理后由 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放	激光雕刻工序	烟尘（颗粒物）	固废	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门统一清运	切割工序	边角料	交由专业回收公司回收利用	测试工序	不合格品	包装工序	废包装材料	丝印工序	废包装罐/桶	交由有危险废物处置资质的单位回收处理	设备保养	废润滑油空桶、废润滑油、含油废抹布及手套	擦拭工序	废包装桶	纯水制备和废水处理设施	废 RO 膜	废水处理设施	反渗透浓水和废污泥	废气处理设施	废过滤棉	喷淋废水	废活性炭	噪声	生产设备	LAeq	选用低噪声设备，并采取减震、隔声、消声、降噪等措施
类别	污染工序	污染物	治理措施																																																		
废水	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经三级化粪池处理后排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理																																																		
	纯水制备	浓水	排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理																																																		
	清洗	清洗废水	经自建废水处理设施处理后一部分回用于清洗生产线，剩余回用于喷淋用水																																																		
废气	丝印、烘烤、UV 固化、擦拭、网版清洁工序	有机废气（非甲烷总烃）	经 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”设施处理后由 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放																																																		
	激光雕刻工序	烟尘（颗粒物）																																																			
固废	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门统一清运																																																		
	切割工序	边角料	交由专业回收公司回收利用																																																		
	测试工序	不合格品																																																			
	包装工序	废包装材料																																																			
	丝印工序	废包装罐/桶	交由有危险废物处置资质的单位回收处理																																																		
	设备保养	废润滑油空桶、废润滑油、含油废抹布及手套																																																			
	擦拭工序	废包装桶																																																			
	纯水制备和废水处理设施	废 RO 膜																																																			
	废水处理设施	反渗透浓水和废污泥																																																			
	废气处理设施	废过滤棉																																																			
		喷淋废水																																																			
		废活性炭																																																			
噪声	生产设备	LAeq	选用低噪声设备，并采取减震、隔声、消声、降噪等措施																																																		
与项目有关的原有环境污染问题	无																																																				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境 ①基本因子和达标判断 项目位于博罗县园洲镇，根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）》，本项目所在区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单的相关规定。 根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》显示，2023 年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物 PM10 年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物 PM2.5 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%；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）。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。因此，拟建项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。
	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 2023 年惠州市生态环境状况公报截图

综上所述，项目所在区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准及其 2018 年修改单的相关规定，项目所在区域属于空气环境达标区。

②特征因子

本项目排放的大气污染物主要为非甲烷总烃、VOCs 和颗粒物。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）的非甲烷总烃、颗粒物和 TVOC 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 G1 约为 0.65km<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。具体数据见下表，监测点位图详见附图 20。

表 13 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点位	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂址距离/m
G1	颗粒物、非甲烷总烃、TVOC	2022.06.30~2022.07.06	西面	650

表 14 环境质量现状监测结果表

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%	超标率 %	达标情况
G1	TSP	24 小时 均值	0.3	0.108~0.170	56.7	0	达标
	TVOC	8h 平均	0.6	0.280~0.392	65.33	0	达标
	非甲烷总 烃	1h 平均	2.0	0.280~0.52	26%	0	达标

根据监测结果分析，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中的二级标准；TVOC 现状浓度值满足参照标准《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的 8 小时均值，非甲烷总烃浓度能达到《大气污染物综合排放标准详解》中标准，说明区域环境空气质量较好。

2、地表水环境：

项目生活污水经三级化粪池处理后排入博罗县园洲镇第五污水处理厂处理，后排入园洲镇中心排渠，经沙河汇入东江。根据《博罗县 2024 年水污染防治工作方案》（博环攻坚办[2024]68 号）可知，园洲镇中心排渠水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

为了解本项目附近水体园洲镇中心排渠水质现状，本次地表水环境质量现状引用《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》报告中委托广东三正检测技术有限公司于 2022 年 11 月 19 日~2022 年 11 月 21 日对园洲镇中心排渠进行监测的报告数据（报告编号：SZT221939G1），引用项目地表水监测与本项目受纳水体属同一条河流，且为近 3 年有效监测数据，因此引用数据具有可行性。具体位置和各水质监测结果见下表，监测断面图详见附图 21，监测报告详见附件 11。

（1）监测断面

在园洲镇中心排渠共布设 2 个监测断面，详见下表。

表 15 引用的地表水监测断面信息

引用的监测点编号	点位名称	采样点经纬度	
W1	园洲镇第五污水处理厂排污口中心排渠上游 500m	E:113°59'19.56"	N:23°07'44.54"
W2	园洲镇第五污水处理厂排污口中心排渠下游 2400m	E:113°57'44.15"	N:23°07'56.27"

表 16 地表水环境现状监测数据一览表

单位：mg/L，pH 值为无量纲

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	26.1	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	4.50	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
	最大超标倍数	/	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
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0
	单位	℃	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	注：“ND”表示未检出。							
由上表可知，园洲镇中心排渠满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，因此，项目所在地地表水环境质量现状良好。								
3、声环境： 项目厂界外周边 50m 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 项目所在地属于工业用地，且用地范围内不涉及生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。								
5、电磁辐射 无								
6、地下水、土壤环境 项目厂区范围内将做好地面硬底化防渗处理，产生的污染物不会与土壤直接接触，不存在地下水、土壤污染途径，且项目污染物为颗粒物和有机废气，不属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中需要控制的污染因子，不会对土壤产生污染累积效应。故本项目不开展地下水、土壤环境现状调查。								
环 境 保 护 目 标	1、大气环境 根据现场踏勘，项目厂界外 500 米范围内的环境保护目标主要如下表：							
	表 17 项目大气环境敏感保护目标一览表							
	敏	坐标	与厂界	与污	方	保护规	保	环境功能

	感点名称	经度/E	纬度/N	最近距离（m）	染单元的最近距离（m）	位	模(人)	护对象															
	竹元岗村	114.021031°	23.111639°	353m	353m	东南面	830	居民	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 及 2018 年修改单中的二级标准														
	西面规划居民用地	114.0152691°	23.112501°	314m	314m	西面	/	居民															
	2、声环境 厂界为 50 米范围无声环境保护目标。 3、地下水环境 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 项目所在地属工业用地，且项目用地范围内及其周边无生态环境保护目标。																						
污染物排放控制标准	1、水污染物 生活污水：项目生活污水经三级化粪池预处理达广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）标准中第二时段三级标准后再通过市政管网，进入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准和《广东省水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者后排入园洲中心排渠，最后汇入沙河，其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。 表 18 污染物排放标准一览表 单位：mg/L <table><tr><td>标准</td><td>COD_{Cr}</td><td>BOD₅</td><td>SS</td><td>NH₃-N</td><td>TP</td><td>TN</td></tr><tr><td>广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准</td><td>500</td><td>300</td><td>400</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td></tr></table>									标准	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准	500	300	400	—	—	—
标准	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN																	
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准	500	300	400	—	—	—																	

《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准排放标准	50	10	10	5	0.5	15
广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 中第二时段一级标准	40	20	20	10	0.5 (参考磷酸盐)	—
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准	—	—	—	2	0.4	—
博罗县园洲镇第五生活污水处理厂 排放标准	40	10	10	2	0.4	15

生产废水：项目清洗废水收集至经废水处理设施处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值（洗涤用水）”标准后一部分回用于清洗生产线，剩余回用于喷淋用水。项目废气处理设施喷淋用水主要起降温作用，对水质要求不高，具体回用限值见下表。

表 19 项目回用水回用标准一览表（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物名称	pH	COD _{Cr}	SS	氨氮	石油类
《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）	6.0~9.0	≤50	/	≤5	≤1.0

2、大气污染物

本项目蚀刻膏丝印、保护胶丝印、银胶丝印、绝缘油墨丝印、烘烤、UV 固化和擦拭以及网版清洁工序产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值；总 VOCs 执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 “丝网印刷”第 II 时段排气筒排放限值；总 VOCs 厂界无组织排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中“表 3 无组织排放监控点浓度限值”。

激光雕刻产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

厂区内（即厂房外）有机废气排放标准执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的“表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）“表 3 企业边

界大气污染物浓度限值”两者较严值。

表 20 有组织废气排放标准

排气筒	工序	执行标准	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 (kg/h)	排气筒高度 m
DA001	激光雕刻	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	颗粒物	120	5.95 ^①	25
	蚀刻膏丝印、保护胶丝印、银胶丝印、绝缘油墨丝印、烘烤、UV 固化和擦拭以及网版清洁	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 表 1 大气污染物排放限值	非甲烷总烃	70	/	
		广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 2“丝网印刷”第Ⅱ时段排气筒排放限值	总 VOCs	120	2.55*	

*注：①项目排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，最高允许排放速率先根据内插法核算后折半；②项目周围 200m 半径范围最高建筑物为西侧惠州市佳顺达科技有限公司的 1 栋 7F 生产厂房（距离项目 127m），楼高为 30.5m，因此，项目排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，最高允许排放速率折半；③：待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 21 组织废气排放标准

监控点	污染物	工序	排放标准	排放限值 mg/m ³
厂界处	颗粒物	激光雕刻	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0
	总 VOCs	蚀刻膏丝印、保护胶丝印、银胶丝印、绝缘油墨丝印、烘烤、UV 固化和擦拭以及网版清洁	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 中“表3 无组织排放监控点浓度限值”	2.0
厂区内	NMHC	监控点处 1h 平均浓度值	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中的“表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限	6
		监控点处任意		20

		一次浓度值	值”及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）“表 3 企业边界大气污染物浓度限值”两者较严值			
	3、噪声					
	项目各厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。					
	表 22 噪声排放标准（单位：dB(A)）					
	标准		类别		昼间	夜间
	GB12348-2008		2 类		60	50
	4、固体废物					
	（1）项目一般工业固废贮存遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修订）的相关规定，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。					
	（2）项目危险废物处理和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。					
	总量控制指标	结合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所示。				
		表 23 本项目总量控制指标一览表				
类别		控制指标		排放量 t/a		总量 t/a
生活污水		废水量		400		400
		CODcr		0.016		0.016
	NH ₃ -N		0.001		0.001	
废气	VOCs	有组织	0.126	合计 0.252	0.252	
		无组织	0.126			
注：生活污水总量由博罗县园洲镇第五生活污水处理厂统一调配；废气总量来自惠州市生态环境局博罗分局总量调配，非甲烷总烃以 VOCs 表征申请总量，有机废气总量包括有组织+无组织排放量。						

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目使用现有已建厂房进行生产，故本次环评对施工期环境影响不再做出相应的评价。
---	--

运营期环境影响和保护措施

一、废气

本项目的大气污染物主要为：①蚀刻膏丝印、保护胶丝印、银胶丝印、绝缘油墨丝印、烘烤、UV 固化和擦拭以及网版清洁工序产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）；②激光雕刻产生的烟尘（以颗粒物表征）。

1、废气源强

表 24 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	污染物种类	产生量 (t/a)	最大产生速率 (kg/h)	收集情况					有组织排放情况						无组织排放情况	
				收集效率%	风量 (m³/h)	收集量t/a	收集速率kg/h	收集浓度mg/m³	处理措施	去除效率%	排放量 t/a	排放速率kg/h	排放浓度mg/m³	排气筒编号	排放量 t/a	排放速率kg/h
蚀刻膏丝印、保护胶丝印、银胶丝印、绝缘油墨丝印、烘烤、UV 固化和擦拭以及网版清洁	非甲烷总烃	0.628	0.284	80	45000	0.502	0.227	5.04	水喷淋+干式过滤器+二活性炭	75	0.126	0.057	1.26	DA001	0.126	0.057
激光雕刻	颗粒物	0.24	0.1	80	45000	0.192	0.08	1.78		85	0.029	0.012	0.27		0.048	0.02

2、源强核算详解：

(1) 蚀刻膏丝印、保护胶丝印、银胶丝印、绝缘油墨丝印、烘烤、UV 固化和擦拭以及网版清洁工序产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）

丝印、烘烤和 UV 固化有机废气：项目 ITO 玻璃加工过程中共需丝印 4 种物料，分别是蚀刻膏、导电银胶、保护胶油墨和绝缘油墨，丝印后均需通过烤箱、UV 机固化，由于上述物料均含有机溶剂组分，在丝印、烘烤/UV 固化过程中会全部挥发，产生挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）。根据原辅材料 MSDS 中成分分析或挥发性有机化合物检测报告可知，挥发系数分别为：蚀刻膏 5%、导电银胶 0.1%、保护胶油墨 0.29%、绝缘油墨 2%。

根据建设单位提供资料，项目蚀刻膏年用量 0.33t/a、导电银胶年用量 0.11t/a、保护胶油墨年用量 2.5t/a 和绝缘油墨年用量 0.13t/a，有机废气产生情况如下表所示：

表 25 丝印、烘烤和 UV 固化工序有机废气产生情况一览表

原料名称	年用量（t/a）	挥发份占比	非甲烷总烃产生量（t/a）	生产时间（h）	非甲烷总烃产生速率（kg/h）
蚀刻膏	0.33	5%	0.0165	2400	0.0069
导电银	0.11	0.1%	0.0001	2400	0.00004
保护胶油墨	2.5	0.29%	0.0073	2400	0.0030
绝缘油墨	0.13	2%	0.0026	2400	0.0011
合计	/	/	0.0265	/	0.01104

擦拭有机废气：项目在测试前需使用无尘布蘸取酒精进行擦拭清洁，根据附件9VOCs 含量检测报告可知，VOCs 含量为 785g/L（约为 99.37%），根据建设单位提供资料，项目酒精用量为 0.6t/a，则有机废气（以非甲烷总烃表征）产生量为 0.596t/a。项目擦拭工序年工作时间按 2400h 计，则产生速率为 0.248kg/h。

网版清洁有机废气：项目丝印用的网版需定期清洁，平均每 3 个工作日清洗一次，清洗时间为 2 个小时，年清洗时间为 200h，使用的清洗剂为半水基油墨清洗剂，清洁过程会产生挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）。根据半水基油墨清洗剂的挥发性有机化合物检测报告可知，半水基油墨清洗剂密度为 0.79g/cm³，VOCs 含量为 44g/L，可算得有机废气含量为 5.57%。项目半水基油墨清洗剂用量为 0.09t/a，则网版清洁过程有机废气（以非

甲烷总烃表征)产生量为 0.005t/a (0.025kg/h)。

综上所述,非甲烷总烃总产生量约为 0.628t/a (0.284kg/h)。

(2) 激光雕刻产生的烟尘 (以颗粒物表征)

项目激光雕刻是通过高能量的激光束使物体表面污染物熔融,高温熔化的瞬间有极少量烟尘产生 (以颗粒物表征)。激光雕刻工作原理与等离子工作类原理类似 (等离子工作原理为高温等离子电弧的热量使工件切口处的金属局部熔化),都是使工件熔化而达到某种效果,参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中机械行业系数手册的下料核算环节产污系数表:“等离子切割”颗粒物产污系数为 1.10 千克/吨-原料。根据企业提供资料,项目 ITO 玻璃年用量为 20 万片/a,总重量为 218 吨,则激光雕刻过程颗粒物产生量为 0.24t/a。项目激光雕刻工序年工作时间按 2400h 计,则产生速率为 0.1kg/h。

3、废气收集及处理情况

(1) 蚀刻膏丝印、保护胶丝印、银胶丝印、绝缘油墨丝印、烘烤、UV 固化和擦拭以及网版清洁工序产生的有机废气和激光雕刻烟尘的收集

项目蚀刻膏丝印、保护胶丝印、银胶丝印、绝缘油墨丝印、烘烤、UV 固化和擦拭工序产生的有机废气和激光雕刻烟尘密闭收集后一起经 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”设施处理后由 1 根 25m 高排气筒 (DA001) 排放。

①**收集装置:**根据企业提供资料,项目设 2 个密闭房,每个密闭房规格为: 25m×15m×2.5m,项目丝印、烘烤、UV 固化、擦拭和网版清洁以及激光雕刻均为位于密闭房内,进出口处呈正压且无明显泄漏点。

②收集效率:

废气收集效率参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538 号)中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值,参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函〔2023〕538 号):“全密封设备/空间-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”,废气收集效率按 80%计,项目取 80%。

③**风量设计**：结合项目各产污工位的产污特点及操作空间大小，参照《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，北京化学工业出版社，2012.11）相关公式核算，项目集气风量计算公式如下所示：

密闭空间的风量计算公式为：

$$Q=v_0n$$

式中：Q——计算风量，m³/h；

v_0 ——罩内容积，m³；

n——换气次数，次/h。

密闭空间换气次数参考《环境工程技术手册 废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，北京化学工业出版社，2012.11）表 17-1 每小时各种场所换气次数中的“工厂-涂装室”，每小时换气次数为 20 次，项目丝印等工序场景与涂装接近，且单个车间容积不大，因此本环评换气次数按 20 次/h 计。

2 个密闭正压房总体积约为 1875m³，则密闭正压房总风量为 1875m³×20 次/h=37500m³/h，

因此，考虑到风管损失，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，收集所需风机风量为 45000m³/h。

④处理效率

有机废气：本项目的有机废气采用二级活性炭处理，活性炭箱设计严格按照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）进行设计，另参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环【2014】116 号）中“表 4 典型治理技术的经济成本及环境效益”，活性炭吸附法处理效率为 50%~80%。活性炭吸附效率与污染物浓度相关，污染物浓度低时活性炭吸附处理效率较低，本次分析第一级活性炭吸附装置的处理效率取 50%，第二级活性炭吸附装置的处理效率取 50%。当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率可按公式 $n=1-(1-n_1) \times (1-n_2) \dots (1-n_1)$ 进行计算，则项目“二级活性炭吸附”装置的综合处理效率为： $1-(1-50\%) \times (1-50\%)=75\%$ 。由活性炭吸附装置主要技术参数可知，本项目活性炭总设计填装量为 7.74t，一年更换 3 次。根据粤环函（2

023) 538 号中表 3.3-3: “建议直接将‘活性炭年更换量×活性炭吸附比例’ (吸附比例建议取值 15%) 作为废气处理设施 VOCs 削减量”, 废气总理论消减量 3.483t>废气总需处理量 0.376t, 因此, 本项目二级活性炭处理效率 75%, 可行。

颗粒物: 参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37,431-434 机械行业系数手册, 06 预处理”。本项目水喷淋装置, 烟尘 (颗粒物) 末端治理技术效率达 85%。

⑤废气污染防治技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031—2019) 表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表可知, 本项目蚀刻膏丝印、保护胶丝印、银胶丝印、绝缘油墨丝印、烘烤、UV 固化和擦拭以及网版清洁有机废气采用的“二级活性炭吸附”为可行技术, 颗粒物采用“喷淋塔”为可行技术。

4、排气口设置情况

项目排气口设置计划见下表。

表 26 项目排气口设置计划

编号	名称	污染物种类	排气筒底部中心坐标		排气温度 ℃	排气筒			类型
			E	N		高度 m	出口 内径 m	流速 m/s	
1	DA001 废气排放口	非甲烷总烃、颗粒物	114°1'4.862"	23°6'53.019"	30	25	0.8	15.92	一般排放口

5、废气监测要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录 (2019年版) 》, 项目所属的排污许可管理类别为登记管理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031-2019)、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》(HJ 1253-2022), 并结合项目运行期间污染物排放特点, 制定本项目的污染源监测计划, 建议建设单位按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。项目大气污染源监测点位、监测指标及最低监测频次如下表:

表 27 废气污染源监测点位、监测指标及最低监测频次一览表

监测点位		监测因子	监测频率	执行标准		
编号	名称			排放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率	标准名称

					(kg/h)	
DA001	废气排 放口	非甲烷 总烃	1 次/年	70	/	《印刷工业大气污染物排 放标准》（GB41616-2022） 表 1 大气污染物排放限值
		总 VOCs	1 次/年	120	2.55	广东省《印刷行业挥发性有 机化合物排放标准》 （DB44/815-2010）表 2“丝 网印刷”第II时段排气筒排 放限值
		颗粒物	1 次/年	120	5.95	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
厂区内	NMHC	1 次/年	6（监控点处 1h 平均浓度 值）	/	广东省地方标准《固定污染 源挥发性有机物综合排放 标准》（DB44/2367-2022） 中的“表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值”及《印刷 工业大气污染物排放标准》 （GB41616—2022）“表 3 企业边界大气污染物浓度 限值”两者较严值	
			20（监控点 处任意一次 浓度值）	/		
厂界	颗粒物	1 次/年	1.0	/	广东省地方标准《大气污染 物排放限值》 （DB44/27-2001）中第二时 段无组织排放监控浓度限 值	
	总 VOCs	1 次/年	2.0	/	广东省《印刷行业挥发性有 机化合物排放标准》 （DB44/815-2010）中“表3 无组织排放监控点浓度限 值”	

6、非正常工况

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

表 28 废气非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/年	非正常排放量 kg/a	应对措施
DA001 废气排放口	废气处理设施故障，废气处理效率为设计处理效率的20%	非甲烷总烃	4.04	0.182	1	2	0.364	立即停止生产，关闭排放阀，及时更换活性炭，及时疏散人群
		颗粒物	1.6	0.064	1	2	0.128	

7、大气环境影响分析结论

项目蚀刻膏丝印、保护胶丝印、银胶丝印、绝缘油墨丝印、烘烤、UV固化和擦拭工序产生的有机废气和激光雕刻烟尘密闭收集后一起经1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”设施处理后由1根25m高排气筒（DA001）排放。

有组织有机废气（NMHC）有组织可满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表1大气污染物排放限值；总VOCs有组织可满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2“丝网印刷”第Ⅱ时段排气筒排放限值，有组织颗粒物可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准限值。无组织有机废气（总VOCs）可满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）中“表3无组织排放监控点浓度限值”，无组织颗粒物可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值，厂区内有机废气满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的“表3厂区内VOCs无组织排放限值”及《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）“表3企业边界大气污染物浓度限值”两者较严值要求，对周边环境影响不大。

8、卫生防护距离

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

根据项目废气排放情况可知，项目废气无组织排放污染物为颗粒物和甲烷总烃，其无组织排放量和等标排放量如下：

表 29 项目无组织排放量和等标排放量情况表

生产单元	污染物	无组织排放量 (kg/h)	质量标准限 值 (mg/m ³)	等标排放 量	等标排放量差 值是否在 10% 以内
厂房	颗粒物	0.02	0.9	22222	否
	非甲烷总烃	0.057	2.0	28500	

备注：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 C_m ”：当特征大气有害物质在 GB 3095 中无规定时，可按照 HJ 2.2 中规定的 1h 平均标准值；当特征大气有害物质在 GB 3095 中有规定的二级标准日均值时，一般可取其二级标准日均值的三倍，因此本项目颗粒物环境空气质量的标准浓度限值 $C_m=0.3\times3=0.9\text{mg/m}^3$ ，非甲烷总烃的大气有害物质环境空气质量的标准浓度限值（ C_m ）参考《大气污染物综合排放标准详解》取 2mg/m^3 。

根据上述计算，本项目同时选择非甲烷总烃计算卫生防护距离。

卫生防护距离初值计算公式如下：

式中：

Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

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

L ——大气有害物质生防护距离初值，单位为米（m）；

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

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

表 30 卫生防护距离初值计算系数

计算系数	工业企业所在地区近 5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：

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

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

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

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

表 32 项目卫生防护距离初值计算参数选取

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	工业企业大气污染源构成类别	A	B	C	D
	2.2	II	470	0.021	1.85	0.84

表 33 无组织废气卫生防护距离初值计算结果

生产单元	占地面积 m ²	污染物	标准限值 mg/m ³	无组织排放量 kg/h	卫生防护距离初值 m	卫生防护距离终值/m
厂房	2106	非甲烷总烃	2.0	0.057	1.038	50

因此，项目厂房需设置卫生防护距离50m，卫生防护距离包络图见附图5。根据现场勘察可知，项目卫生防护距离内无居民区、学校、医院等长期居住居民。因此，项目选址符合卫生防护距离要求。项目卫生防护距离内不允许新建医院、学校、集中居民区等环境敏感建筑。

二、废水

(1) 源强核算

①生产废水：根据前文第二章“6、项目的公用工程”中给排水的相关分析可知，项目清洗废水产生总量为200.6t/a（0.668t/d），产生的污染因子主要为PH、COD_{Cr}、SS、氨氮和石油类，项目清洗废水源强参考金维纳科技（东莞）有限公司废水污染物浓度的实测数据（报告编号：ZX2304231201）的较大值（检测报告见附件12），该公司主要从事电容触摸屏的生产，主要生产工艺为清洗-蚀刻膏、保护胶、银浆、绝缘油漆丝印-烘烤-压合-包装等工序，不含其它表面处理工艺，与本项目生产工艺基本相同，具有可比性。

表 34 废水污染物源强核算结果一览表（单位：mg/L）

废水类型	产生工序	检测项目及检测结果
------	------	-----------

综合水池水	清洗线	pH	SS	CODcr	氨氮	石油类
		12.6	13	224	0.497	0.06

备注：根据核算，氢氧化钠用量占废水百分比为0.18%，PH值约为12.6

经废水处理设施处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“表1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值（洗涤用水）”标准后一部分回用于清洗生产线，剩余回用于喷淋用水。纯水机制备产生的浓水属于清净下水，浓水产生量为104.2t/a（0.325t/d），浓水经收集后可与生活污水排入博罗县园洲镇第五生活污水处理厂深度处理。

喷淋废水：根据前文第二章“6、项目的公用工程”中给排水的相关分析可知，项目喷淋废水产生量为4.068t/a，更换废水用塑料桶盛装在厂区危废暂存间暂存，定期交由有危险废物处理资质的单位处理。

②生活污水：根据公用工程章节核算：员工生活污水1.34t/d（400t/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）中06附3生活源-附表 生活源产排污系数手册，广东属于五区城镇，本项目生活污水污染物中CODcr、氨氮、总氮、总磷产排污系数参考“五区城镇产排污平均值”：CODcr为285mg/L、氨氮为28.3mg/L、总氮为39.4mg/L、总磷为4.1mg/L；SS、BOD₅产生浓度参考环境保护部环境工程评估中心编制的《社会区域类环境影响评价》（第三版）：SS为250mg/L、BOD₅为300mg/L。

表 35 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 规 律	排 放 去 向	排 放 标 准
		产 生 量 （t/a）	产 生 浓 度 （mg/L）	工 艺	治 理 效 率 /%	是 否 为 可 行 技 术		排 放 量 （t/a）	排 放 浓 度 （mg/L）			
生 活 污 水	CODcr	0.114	285	三 级 化 粪 池 + 博 罗 县 园 洲 镇	86.0	是	400	0.016	40	间 断 排 放， 流 量 不 稳 定 且 无 规 律， 但 不 属 于 冲 击	园 洲 中 心 排 渠	《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 的较严者，其中氨 氮和总磷执行《地 表水环境质量标
	BOD ₅	0.120	300		96.7			0.004	10			
	SS	0.100	250		96.0			0.004	10			
	氨氮	0.011	28.3		92.9			0.001	2			
	总氮	0.016	39.4		61.9			0.006	15			

	总磷	0.002	4.1	第五 生活 污水 处理 厂	90.2			0.0002	0.4	型排 放		准》(GB3838-2002) V类标准
--	----	-------	-----	---------------------------	------	--	--	--------	-----	---------	--	-------------------------

(2) 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)自行监测管理要求,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;本项目为非重点排污单位,雨水排放口无需自行监测。

(3) 废水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》(HJ 1031—2019)污染防治设施一览表可知,项目生活污水经化粪池预处理进入市政管网的的废水防治工艺为可行技术。

(4) 生活污水依托博罗县园洲镇第五生活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 类标准后排入园洲中心排渠,经沙河汇入东江。本项目所在地属于博罗县园洲镇第五生活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。根据调查,博罗县园洲镇第五污水处理厂近期设计处理能力为 1.5 万 m³/d,目前剩余处理能力约为 0.4 万 m³/d,项目排放废水量为 1.34t/d,占博罗县园洲镇第五污水处理厂剩余处理能力的 0.034%,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。

(5) 生产废水处理设施可行性分析

①技术可行性

纯水机制备产生的浓水属于清净下水,经收集后可与生活污水排入博罗县园洲镇第五

生活污水处理厂深度处理。

建设单位拟自建废水处理设施处理清洗废水，处理工艺为：本项目采用“中和+多介质过滤+两级反渗透”工艺，具体处理工艺见下图，废水处理设施处理能力为 1.5m³/d，可满足处理要求。

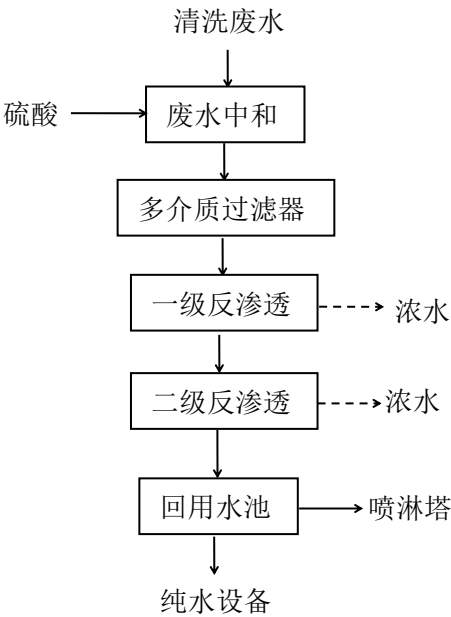


图4 项目清洗废水处理工艺流程图

工艺说明：

工艺简述：项目清洗废水首先加入硫酸进行中和，pH 调节到 7~8，之后将多介质过滤的废水排入暂存桶，随后通过 2 级反渗透装置过滤，产生的反渗透浓水作为危废委托有资质单位处理，反渗透后水一部分回用于清洗工序，剩余部分回用于喷淋用水，不外排。

处理设施主要处理单元处理效率参考相关污水处理工程技术规范及同类项目实际运行经验，各阶段污染物处理效率如下：

表 36 废水各阶段污染物处理效率及出水浓度

序号	项目		PH	COD _{Cr}	SS	氨氮	石油类
	处理单元		/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
1	进水	指标	12.6	224	13	0.497	0.06
2	中和池	去除率	/	0	0	0	0
		出水	7.8	224	13	0.497	0.06
3	二级反渗透	去除率	0	85%	90%	90%	0
		出水	7.8	33.6	1.3	0.05	0.06
回用标准限值			6.0~9.0	50	/	5	1.0

由上表可知，清洗废水经处理可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值（洗涤用水）”标准后一部分回用于清洗生产线，剩余回用于喷淋用水，不外排。

②经济可行性

项目废水处理设施投资约 75 万元，约占项目投资总额（2150 万元）的 3.49%，在建设单位可承受范围内，故项目自建清洗废水处理设施从经济上是可行的。

三、噪声污染源

1、源强

项目的噪声主要是机械生产设备运行时产生的噪声。噪声特征以连续性噪声为主，间歇性噪声为辅，设备噪声污染源强如下表。本项目所有设备均安装在室内，其噪声量由建筑物的墙、门、窗等综合而成，运营期间门窗紧闭，类似形成隔声间；同时对生产设备底座采取减震处理。根据刘惠玲主编《环境噪声控制》（2002 年 10 月第 1 版），室内声源采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB（A）；减震降噪处理效果可达 5~25dB（A）。本项目墙体隔声降噪效果取 15B（A），减震降噪效果取 10dB（A），共计降噪效果为 25dB（A）。室外声源采用减震、设备消声等措施，降噪量约为 15dB(A)。

表 37 噪声源强一览表

声源类型	声源名称	单台源强（A 声级/ 距声源距离）/（dB(A)/m）	距室内边界距离/m	建筑物插入损失/ dB(A)	声源控制措施	建筑物外噪声		运行时段 h
						单台 A 声级 /dB(A)	建筑外物距离/m	
室内声源	自动丝印机	75	8	25	采用先进设备、固定底座减震、厂房密闭	31.9	1	2400
	玻璃自动喷淋清洗机	70	8	25		26.9	1	2400
	纯水机	70	10	25		25.0	1	2400
	烤箱	65	10	25		20.0	1	2400
	UV 炉	70	9	25		25.9	1	2400
	激光雕刻机	80	9	25		35.9	1	2400
	切割机	80	10	25		35.0	1	2400
	ACF 机	70	11	25		24.2	1	2400
	绑定机	70	12	25		23.4	1	2400
	真空压合机	75	10	25		30.0	1	2400
	翻版贴合机	75	10	25		30.0	1	2400

	真空全贴合机	75	10	25		30.0	1	2400
	自动贴合机	75	10	25		30.0	1	2400
	脱泡炉	70	9	25		25.9	1	2400
	贴膜机	75	10	25		30.0	1	2400
	插片机	75	7	25		33.1	1	2400
	模切机	80	12	25		33.4	1	2400
	空压机	85	12	25		38.4	1	2400
室外声源	废气处理设施风机	80	/	15	减震、设备消声	65	1	2400
	喷淋塔	80	/	15		65	1	2400

表 38 项目主要噪声源声级值

声源名称	数量/台	单台建筑物外噪声声源源强 A 声级 dB(A)	叠加值 (dB(A))	总噪声值排 (放强度 dB(A))
自动丝印机	6	31.9	39.7	74.53
玻璃自动喷淋清洗机	2	26.9	29.9	
纯水机	1	25.0	25.0	
烤箱	8	20.0	29.0	
UV 炉	2	25.9	28.9	
激光雕刻机	5	35.9	42.9	
切割机	6	35.0	42.8	
ACF 机	4	24.2	30.2	
绑定机	4	23.4	29.4	
真空压合机	2	30.0	33.0	
翻版贴合机	4	30.0	36.0	
真空全贴合机	3	30.0	34.8	
自动贴合机	1	30.0	30.0	
脱泡炉	4	25.9	31.9	
贴膜机	5	30.0	37.0	
插片机	3	33.1	37.9	
模切机	2	33.4	36.4	
空压机	2	38.4	41.4	
废气处理设施风机	1	65	65.0	
喷淋塔	8	65	74.0	

2、降噪措施

- 1) 合理布局生产设备，高噪声设备放置在密闭的厂房内，隔间墙体选用吸声材料；
- 2) 对高噪声设备进行减震、隔声等措施，安装弹簧、弹性减振器、隔声罩，在生产车间窗户安装隔声等；
- 3) 加强作业管理，减少非正常噪声；
- 4) 定期做好设备的保养与日常维护，维持厂内设备处于良好的运转状态，减少因零部件磨损产生的噪声；
- 5) 在噪声传播途径上采取措施加以控制，采取车间外及厂界的绿化利用建筑物与树木阻隔声音的传播。
- 6) 运输车进出厂区时要减速行驶，装卸作业时要严格实行降噪措施。

3、厂界达标情况分析

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：

结合项目噪声的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.1-2021）的要求，本评价选择点声源预测模式来模拟预测本项目噪声源排放噪声水距离的衰减变化规律。噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理。计算模式如下：

- ①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减

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

式中：L_p—距离声源r米处的声压级；

r—预测点与声源的距离；

r₀—距离声源r₀米处的距离；

ΔL—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等）。

- ②对室内声源等效室外声源声功率级计算室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为L_{p1}和L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)



计算某一室内声源靠近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：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

式中： $L_{p1j}(T)$ —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_{p1j} —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： $L_{p2j}(T)$ —靠近围护结构处室外N个声源i倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构i倍频带的隔声量，dB；

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，见下式：

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

然后按室外声源预测方法计处预测点处的A声级。

③对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

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

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)；

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，叠加后预测结果见下表。

表 39 项目整体噪声源预测值（单位：dB（A））

位置	噪声削减后的数值	设备距离生产边界（m）	时间	贡献值	执行标准	是否达标
东边界	74.53	9	昼间	55.4	60	是
南边界		8	昼间	56.5	60	是
西边界		8	昼间	56.5	60	是
北边界		7	昼间	57.6	60	是

注：夜间不生产。

从上表的预测结果可以看出，项目合理布置各种设备，同时采取减振、隔音等消音措施。严格按照规定操作，再经过距离衰减，项目的噪声可以得到控制，项目厂界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求（昼间≤60dB（A）），对周围环境影响较小。

4、监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301—2023），项目噪声监测计划如下。

表 40 噪声监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
厂界噪声	东、南、北侧厂界外1米处	等效连续A声级	1次/季，仅监测昼间噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

注：项目西侧与隔壁企业紧邻，可不设监测采样点

四、固体废物

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、一般固体废物和危险废物。

(1)生活垃圾

项目员工为 50 人，均不在厂内食宿，员工生活垃圾按每人每日 0.5kg 计算，则日产

生生活垃圾约为 25kg/d（年产生量约为 7.5t/a），根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物种类属 SW64 其他垃圾，废物代码为 900-099-S64，此部分生活垃圾由环卫部门运走。

(2)一般工业固体废物

①边角料：切割工段会产生少量的边角料，根据企业提供资料，产生量约为 1.9t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物种类属 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-004-S17，经收集后交专业公司回收利用。

②不合格品：组装工段会产生少量的废次品，根据企业提供资料，产生量约为 0.42t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物种类属 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-008-S17，经收集后交专业公司回收利用。

③废包装材料：项目在包装工序会产生废包装材料，产生量约为 0.4t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物种类属 SW17 可再生类废物，废物代码为 900-003-S17，经收集后交专业公司回收利用。

一般固体废物放置措施：

一般工业废物根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修订）及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

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

②为加强监督管理，贮存、处置场应按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单设置环境保护图形标志。

③贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

④贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

项目设 1 个 10m² 的一般固体废物暂存间（位于厂房二楼北侧），可满足一般固废的存储要求。并按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年）、《广东省

固体废物污染环境防治条例》（2022 年修订）的相关规定进行建设。

(3)危险废物

①废包装罐/桶：主要包括蚀刻膏、导电银胶、保护胶油墨、绝缘油墨、酒精和氢氧化钠以及硫酸罐/桶，根据建设单位提供资料，废包装罐/桶重量约为 0.25t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW49 其他废物（900-041-49），收集后交由有危废处理资质的单位回收处理。

②废润滑油桶：主要包括润滑油包装桶，根据建设单位提供资料，每个空桶重量约为 0.8kg，根据原辅料用量，可知项目会产生空桶 32 个，重量约为 0.026t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，代码“900-249-08”中的危险废物，收集后交由有危废处理资质的单位回收处理。

③废润滑油：项目设备保养所使用的润滑油在设备内循环使用，需定期补充添加更换，机油在循环过程中会慢慢减少，废润滑油产生量约为使用量 80%，则废润滑油产生量约为 0.64t/a。属于《国家危险废物名录》（2025 年版）“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，代码“900-214-08”中的危险废物，收集后交由有危废处理资质的单位回收处理。

④含油废抹布及手套：项目在设备保养会产生含油废抹布及手套，产生量为 0.15t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属 HW49 其他废物（900-041-49），收集后交由有危废处理资质的单位回收处理。

⑤废 RO 膜：项目废水处理系统和纯水系统 RO 膜每 2 年更换一次，根据企业提供资料，废 RO 膜产生量约为 0.15t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 其他废物，代码为 900-041-49，委托有危险废物处理资质的单位处理。

⑥反渗透浓水：根据前文水平衡分析工程分析，项目废水处理设施二级反渗透产生浓水约 9.9t/a，RO 反渗透浓水暂按危险废物管理，暂归类为《国家危险废物名录》（2025 年版）中“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-046-49”-“离子交换装置（不包括饮用水、工业纯水和锅炉软化水制备装置以及废水处理成套工艺中的离子交换装置）再生过程中产生的废水处理污泥”，收集后储存于危废暂存间存放，交由危险废物处理资质单位回收处置。

⑦废污泥：项目生产废水处理设施会产生一定量的污泥，污泥产生量参照《集中式污

染治理设施产排污系数手册》（2010 年）中工业废水集中处理设施核算公式进行估算，污泥产生量计算公式如下：

$$S=K_3C+K_4Q$$

式中：S—污水处理厂含水率 80%的污泥产生量，t/a； k_3 —化学污泥产生系数，吨-污泥/吨-絮凝剂使用量；C—污水处理厂无机絮凝剂使用总量，t； k_4 —工业废水集中处理设施的物理与生化污泥综合产生系数，吨-污泥/万吨-废水处理量；Q—污水处理厂实际污水处理量，万 t/a。

表 41 化学污泥产生系数（ k_3 ）

处理工艺	含水污泥产生系数（吨/吨-絮凝剂使用量）	
	核算系数	校核系数
絮凝沉淀、化学除磷、污泥调质等过程	4.53	2.44~6.55

表 42 物理与生化污泥产生系数（ k_4 ）

行业类型	含水污泥产生系数（吨/万吨-废水处理量）	
	核算系数	校核系数
其他工业	6.0	3.0~9.0

本项目生产废水处理规模为 200.6t/a，生产废水絮凝剂使用量约为 0.05t/a，由此计算出本项目污泥（含水率约 80%）的产生量约为 0.347t/a，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中 HW49 其他废物（900-046-49），委托有危险废物处理资质的单位处理。

⑧喷淋废水（含沉渣）：喷淋废水中主要含有有机物；吸附的有机物会使喷淋水吸附饱和，导致水质恶化，影响喷淋效果，因此喷淋用水每个月更换一次，每次换水量约 0.678t，更换产生的废水量约为 4.068t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），其属于危险废物（危废类别 HW09 废物代码 900-007-09），收集后交由有危废处理资质的单位回收处理。

⑨废过滤棉：项目废气处理设施“干式过滤器”需定期更换废过滤棉，产生量约 0.01t/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，委托有危险废物处理资质的单位处理。

⑩废活性炭：项目活性炭吸附装置主要技术参数见下表。

表 43 活性炭吸附装置主要技术参数

参数	DA001 排气筒	备注
设计总风量	45000m ³ /h（10m ³ /s）	采用变频风机
单级活性炭箱设计炭层	2 层	/

层数		
单炭层过滤风量	22500m ³ /h（6.25m ³ /s）	活性炭箱体设计采用横向多层设计，多层设计主要为了平衡风压，减少单层气体流量，单炭层过滤风量=总风量/炭箱炭层数量
单炭层设计横截面积	6.62m ²	过滤横截面为炭层的长*宽
设计过滤风速	1.18m/s	根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用蜂窝活性炭风速小于1.2m/s。过滤风速=过滤风量/过滤横截面/过滤层数/过滤介质孔隙率
活性炭形态	蜂窝状	/
活性炭孔隙率	80%	过滤介质为蜂窝状活性炭，其孔隙率一般为60~85%
设计活性炭停留时间	0.55s	根据规范要求，污染物与活性炭接触停留时间大于0.5s
设计单炭层厚度	0.65m	本项目设计为二级活性炭箱，废气在每个炭箱会停留1个炭层，共停留2个炭层厚度，因此活性炭设计单炭层厚度=设计过滤风速*设计活性炭停留时间
二级活性炭炭层实际总体积	17.2m ³	总体积=设计单炭层厚度*单炭层设计横截面积*炭层数
设计堆积密度	0.45g/cm ³	/
二级活性炭箱体单次填装量	7.74t	填装量=二级活性炭炭层实际总体积*堆积密度
每年更换次数	3次	/
活性炭更换量	23.22t/a	更换量=填装量*更换次数
项目进入活性炭吸附塔处理的有机废气	0.376t	/
吸附比例	15%	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，活性炭吸附比例取值15%
项目理论所需活性炭用量	2.51t/a	故项目活性炭装填量满足理论所需活性炭用量
废活性炭产生量	23.596t/a	活性炭更换量+项目VOCs削减量

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.3-4可知，蜂窝炭过滤风速<1.2m/s，满足要求；活性炭层装填厚度不低于300mm（本项目厚度为300mm，满足要求）。根据粤环函〔2023〕538号中表3.3-3：“建议直接将‘活性炭年更换量*活性炭吸附比例’（吸附比例建议取值15%）作为废气处理设施VOCs削减量”，本项目活性炭总设计填装量为7.74t，一年更换3次，废气总理论消减量为3.483t>废气总需处理量0.376t，因此本项目废气处理设施设计可行。加上被吸附的有机废气量，项目废活性炭总产生量约为

23.669t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废物按照 危险废物进行管理，危废类别：HW49 其他废物，废物代码：900-039-49，每季度更换一次，收集后定期交由具有危险废物处理资质的单位处置。

表 44 项目危险废物汇总一览表

序号	固废名称	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	贮存方式	有害成分	产废周期	危险特性	利用处置方式及去向	利用或处置量(t/a)	环境管理要求
1	废包装罐/桶	HW49	900-041-49	0.25	辅料桶	固	--	有机物	1月	T/In	委托有危险废物处理资质的单位处理	0.25	堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存
2	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.026	设备维护	固	--	基础油	1月	T, I		0.026	
3	废润滑油	HW08	900-214-08	0.64		液	桶装	基础油	3月	T, I		0.64	
4	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.15		固	桶装	基础油	3月	T/In		0.15	
5	废 RO 膜	HW49	900-041-49	0.15	废水处理设施	固	袋装	树脂	2年	T/In		0.15	
6	反渗透浓水	HW49	900-046-49	9.9		液	桶装	无机物	1月	T		9.9	
7	废污泥	HW49	900-046-49	0.347		固	袋装	无机物	1月	T		0.347	
8	喷淋废水(含沉渣)	HW49	900-007-09	2.712	废气处理	液	桶装	有机物	3个月	T/In		2.712	
9	废干式过滤棉	HW49	900-041-49	0.01	废气处理	固	袋装	有机挥发物	3个月	T/In		0.01	
10	废活	HW	900-039-49	23.596	废	固	袋	有	4	T/In		23.596	

	性炭	49			气 处 理		装 机 挥 发 物	个 月				
--	----	----	--	--	-------------	--	-----------------------	--------	--	--	--	--

注：危废暂存间见图 2 厂区平面布置总图

表 45 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

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 (m ²)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废包装罐/桶	HW49	900-041-49	位于 厂房 二楼 北侧	15	/	0.05t	1 个月
	废润滑油桶	HW08	900-249-08			/	0.05	6 个月
	废润滑油	HW08	900-214-08			桶装	0.8	6 个月
	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49			桶装	0.2	6 个月
	废 RO 膜	HW49	900-041-49			袋装	0.01	6 个月
	反渗透浓水	HW49	900-046-49			桶装	5	3 个月
	废污泥	HW49	900-046-49			袋装	0.2	3 个月
	喷淋废水（含沉渣）	HW49	900-007-09			桶装	1.0t	3 个月
	废干式过滤棉	HW49	900-041-49			袋装	0.01t	6 个月
	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	8.0t	4 个月

危险废物放置措施：

依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，危废仓应达到以下要求：

①做到防风、防雨、防晒。地面基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），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 10^{-10}cm/s 。

②危险废物暂存间门口设置有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。

③危废仓内设置不渗透间隔分开的区域，每个部分设置防漏裙脚或储漏盘。

④项目产生的危险废物暂存期不超过半年，产生情况、拟采取的处置措施及去向必须向当地环境主管部门申报，填报危险废物转移五联单。

项目设一个 15m² 的危废暂存间（位于厂房二楼北侧），贮存危险废物，危废仓应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），做好警示标识，根据项目所产生危险废物的类别和性质分类贮存，必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施，危险废物不得随意露天堆放。同时，企业必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

生活垃圾处理措施：

项目设置有多个垃圾收集桶，生活垃圾全部分类收集，然后经收集后定期交环卫部门清运处理。

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

五、地下水、土壤

1、影响识别

表 46 土壤和地下水潜在污染源及污染途径一览表

区域	潜在污染源	影响途径	主要污染物
危废暂存间	危废暂存间	危险废物泄漏，通过垂直下渗或者地面径流进入土壤和地下水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类、氨氮、LAS
厂房 2 楼	化学品	化学品泄漏，通过垂直下渗或者地面径流进入土壤和地下水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类、氨氮、LAS
厂区内	生产废水处理设施	废水处理槽泄漏，通过垂直下渗或者地面径流进入土壤和地下水	COD _{Cr} 、SS、石油类、氨氮等
厂房 5 楼	清洗线	药槽、水槽破裂导致槽液泄漏渗入地下	COD _{Cr} 、SS、石油类、氨氮等
楼顶	废气处理设施	废气处理设施故障导致废气超标排放，通过大气沉降进入土壤	颗粒物、非甲烷总烃

2、防治措施

①源头控制：加强管理，严格落实废气收集、治理措施，保证处理达标后排放。企业应设专门的安全环境生产巡查人员，定期对生产各环节。加强化学品和危废暂存间管理，发现破损后及时采取堵截措施，将泄漏的化学品及危废品控制在厂区范围内，并妥善处理、修复受到污染的地下水及土壤。

②分区防控：根据本项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将生产车间划分为重点污染防治区、一般污染防治区。

①重点污染防治区（危废暂存间、化学品仓、化生产废水处理设施和清洗线区）

危废暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求进行设计并采取了相应的防渗措施，包括：

A.危险废物暂存间基础设置防渗地坪，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，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。

B.地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚；衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

C.不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断，加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题；危险废物堆要防风、防雨、防晒等。

化学品仓、生产废水处理设施和清洗线区应使用防渗材料施工，采用坚固、防渗材料建造，管道采用不易腐蚀、破裂的材料进行修建，建筑材料与使用的原辅材料互不发生反应；地面应做好防渗措施，并铺设黏土防渗层（ $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）或 2mm 厚的人工材料防渗。

②一般污染防治区（其他车间、仓库、一般固废暂存间）

其他车间的地面已铺设 10-15cm 的水泥进行硬化。

仓库的地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，不存在地下水污染途径。

一般固废暂存间必须防雨、防晒、防风，设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。一般固废暂存间设置围堰，在四周设置导流槽，门口设置围挡，防止物料泄漏时大面积扩散。不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现破裂的容器，并及时进行维护与修补，防止物料腐蚀地面基础层，造成地下水污染。

综上，本项目做好土壤和地下水污染防控措施后，对土壤及地下水环境产生的影响较小。

六、环境风险

（1）风险物质识别

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 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，根据《建设

项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目危险物质数量分布情况见下表。

表 47 危险品在生产过程中的使用量和储存量一览表

名称	最大贮存量（t）	临界量（t）	q/Q
酒精	0.85	500	0.0017
蚀刻膏（磷酸含量 5%）	$0.02 \times 5\% = 0.001$	10	0.0001
导电银胶（银粉最大含量 50%）	$0.01 \times 50\% = 0.005$	0.25	0.02
润滑油	0.1	2500	0.00004
废润滑油	0.32	2500	0.000128
硫酸	0.025	10	0.0025
合计			0.024468

注：酒精参考参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1；其他物质根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 所列危险物质。

由上表可知经计算，实际存在量与相对应的临界量比值为 $0.024468 < 1.0$ 。危险物质数量与临界量比值（Q） < 1 ，环境风险潜势为 I。

（2）环境风险类型

根据对生产过程中各个工序的工程分析结果及本产品审查过程的调查了解，本评价主要考虑车间、火灾爆炸事故影响和危废暂存间、化学品仓、生产废水处理设施和清洗线区发生泄漏事故影响。

①危废暂存间、化学品仓、生产废水处理设施和清洗线区发生泄漏

危废暂存间、化学品仓、生产废水处理设施和清洗线区贮存的废润滑油、化学品、生产废水存在泄漏的风险，主要原因可能是防渗材料破裂、贮存容器破损、管理不到位造成的。

由于存放的危废发生泄漏事故时，较难以发现，可能发生向下渗漏到地下水，污染土壤与地下水。为避免发生此类事故，厂区危废暂存间、生产废水处理设施和超声波清洗线区做好防渗、防腐预防措施，因此此类事故发生概率较低。

②火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放

火灾事故危害除热辐射等直接危害外，未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质，加上燃烧后形成的浓烟。浓烟是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气、被分解和凝聚的未燃烧物质、被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等多种物质组成。它不但含有大量的热量，而且含有毒气体和弥散

的固体微粒。因此浓烟对火场周围人员的生命安全危害程度远超过火灾本身，并对周围的大气环境质量造成很大的污染和破坏。另外，燃烧时的强烈热辐射还可能造成新的火灾，会对周围的大气环境造成一定的影响，因此，建设单位应做好消防设施配置，有效控制火势。此外，发生火灾事故时，泄漏物质以及消防废水需进行围堵，而不能外泄到周围环境中。

③废气处理设施故障

项目废气处理设施故障，导致废气未经处理直接排入大气环境中，造成大气环境受到污染。

（3）环境风险防范措施

①物料泄漏事故的预防措施

对风险物质的储存量、储存周期要根据生产进度安排，避免过量存储，收集的危险废物要及时委托资质单位处理，以便降低事故发生的概率；储存区备有泡沫灭火器，大量泄漏采用泡沫覆盖，降低灾害围堰收集物料通过管道输送至消防废水池。防止机械（撞击、摩擦）着火源，控制高温物体着火源、电气着火源；建立报警系统；避免静电引起事故，设备良好接地；装罐输送中防静电限制流速，禁止高速输送。

对危险物品的储存量要根据生产进度合理安排，避免过量存储，对危险废物等应加强管理，储存在相应的暂存间中，做好防腐防渗等措施，及时委托有危险废物处理资质单位运走。

如风险物质不慎发生泄漏，当班员工应对现场已跑、冒、漏出的风险物质用沙土/棉布覆盖，待被充分吸收后将附有风险物质的沙土/棉布放至指定的场所进行专业处理，并将沙土/棉布交由有资质单位处理。

②火灾的预防措施

a 设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

b 应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火装置。

c.项目发生火灾在扑救过程消防水会在瞬间大量排出，而且原料仓和危废仓中储存的

物质可能随消防水一起流出，如任其漫流进入外环境，会对周围水体造成较大的冲击，项目设有雨水管道，雨水管出口处设置应急阀门，发生火灾事故时，可将消防废水控制在项目范围内，因此，项目消防废水进入周边地表水环境的概率不大。

③物料运输及危险废物收集、贮存、运输过程防范措施

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，达到有关部门的要求。

危废暂存间、化学品仓、生产废水处理设施和清洗线区严格按照要求做好防渗措施，危险废物在临时仓库暂存后，定期委托有资质的单位进行安全处置。

④废气处理装置事故防范措施

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。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。

（4）事故应急池

本项目位于惠州佳扬电子科技有限公司厂区内，根据《惠州佳扬电子科技有限公司年产电感 5000 万颗/年、变压器 4000 万个/年建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环（博罗）建[2023]249 号），惠州佳扬电子科技有限公司设置事故应急池容量为 780m³（位于 3 号厂房南侧，占地面积约 400m²），主要用于厂区事故废水。

本项目租赁已建 1 栋 5F 厂房的第 2~5 层进行生产，项目若发生事故时，佳扬公司及时通过控制阀门将厂区废水与外水体切断，项目事故废水能通过截污管网进入事故应急池中暂存，待事故结束后，对消防废水池内废水进行检测分析，达到污水处理厂纳污标准则排入市政污水管网进入污水处理厂处理；不能满足污水处理厂进水水质则委托其它单位处理。同时要求事故池保持为空置状态，不得盛放物品，如水、杂物等。

总之，本项目应严格按照国家安全规范及国家相关规定加强安全监督管理，对出现的泄露、废气、废水排放事故风险及时采取措施，对隐患坚决消除，将本项目的环境风险发生的机率控制在最小水平，对周围环境的影响可得到控制。

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	DA001 废气排 放口	蚀刻膏丝 印、保护 胶丝印、 银胶丝 印、绝缘 油墨丝 印、烘烤、 UV 固化 和擦拭以 及网版清 洁	密闭收集后一起 经 1 套“水喷淋+ 干式过滤器+二 级活性炭”设施 处理后由 1 根 25m 高排气筒 (DA001) 排放	《印刷工业大气污染物排放 标准》(GB41616-2022) 表 1 大气污染物排放限值
		总 VOCs		广东省《印刷行业挥发性有 机化合物排放标准》 (DB44/815-2010) 表 2“丝 网印刷”第Ⅱ时段排气筒排 放限值
		激光雕刻		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
	无组织	厂界	加强车间机械通 风	广东省地方标准《大气污染 物排放限值》 (DB44/27-2001) 中第二时 段无组织排放监控浓度限值
		总VOCs		广东省《印刷行业挥发性有 机化合物排放标准》 (DB44/815-2010) 中“表3 无组织排放监控点浓度限 值”
		厂区内		广东省地方标准《固定污染 源挥发性有机物综合排放标 准》(DB44/2367-2022) 中 的“表 3 厂区内 VOCs 无组 织排放限值”及《印刷工业大 气污染物排放标准》 (GB41616—2022) “表 3 企 业边界大气污染物浓度限 值”两者较严值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、总 氮、总磷	经三博罗县园洲 镇第五生活污水 处理厂处理达标 后排入园洲中心 排渠	《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,其中氨氮和总磷执行《地 表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类标准

	生产废水	pH、CODcr、SS、NH ₃ -N 和石油类	经废水处理设施处理后一部分回用于清洗生产线，剩余回用于喷淋用水，不外排	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值（洗涤用水）”标准
声环境	生产设备	噪声	选用低噪声设备，并采取减震、隔声、消声、降噪等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	办公住宿	生活垃圾	环卫部门统一收集处理	按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022 年修订）的相关规定和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
	一般工业固废	边角料	交由专业公司回收利用	
		不合格品		
		废包装材料		
	危险废物	废包装罐/桶	交由有危险废物处理资质的单位处理	
		废润滑油桶		
		废润滑油		
		含油废抹布及手套		
		废 RO 膜		
		反渗透浓水		
		废污泥		
		喷淋废水（含沉渣）		
废干式过滤棉				
废活性炭				
土壤及地下水污染防治措施	项目危废暂存间、化学品仓、生产废水处理设施和清洗线区重点防渗区参照《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，严格落实上述污染防治措施，整个过程中从源头控制，不会对地下水和土壤产生不利影响			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	运营期间，对风险物质的储存量、储存周期要根据生产进度安排，避免过量存储，收集的危险废物要及时委托资质单位处理，以便降低事故发生的概率；储存区备有泡沫灭火器，大量泄漏采用泡沫覆盖，降低灾害围堰收集物料通过管道输送至消防废水池。 项目发生火灾在扑救过程消防水会在瞬间大量排出，而且原料仓和危废仓中储存的物质可能随消防水一起流出，如任其漫流进入外环境，会对周围水体造成较大的冲击，项目设有雨水管道，雨水管出口处设置应急阀门，发生火灾事故时，可将消防废水控制在项目范围内，因此，项目消防废水进入周边地表水环境的概率不大。 废气治理设施如发生设施故障，应立即停止生产，维修或更换设备后方可继续运行。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

从环境保护角度分析，本项目的建设具有可行性。

建设项目污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

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	VOCs	0	0	0	0.252	/	0.252	+0.252
	颗粒物	0	0	0	0.077	/	0.077	+0.077
废水	废水量	0	0	0	400	/	400	+400
	CODcr	0	0	0	0.016	/	0.016	+0.016
	BOD ₅	0	0	0	0.004	/	0.004	+0.004
	SS	0	0	0	0.004	/	0.004	+0.004
	NH ₃ -N	0	0	0	0.001	/	0.001	+0.001
	总氮	0	0	0	0.006	/	0.006	+0.006
	总磷	0	0	0	0.0002	/	0.0002	+0.0002
一般工业 固体废物	边角料	0	0	0	1.9	/	1.9	+1.9
	不合格品	0	0	0	0.42	/	0.42	+0.42
	废包装材料	0	0	0	0.4	/	0.4	+0.4
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	7.5	/	7.5	+7.5
危险 废物	废包装罐/桶	0	0	0	0.25	/	0.25	+0.25
	废润滑油桶	0	0	0	0.026	/	0.026	+0.026
	废润滑油	0	0	0	0.64	/	0.64	+0.64
	含油废抹布及手套	0	0	0	0.15	/	0.15	+0.15
	废 RO 膜	0	0	0	0.15		0.15	+0.15
	反渗透浓水	0	0	0	9.9		9.9	+9.9
	废污泥	0	0	0	0.347		0.347	+0.347
	喷淋废水 (含沉渣)	0	0	0	4.068		4.068	+4.068
	废干式过滤棉	0	0	0	0.01	/	0.01	+0.01
	废活性炭	0	0	0	23.596		23.596	+23.596

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

