

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州市鑫创洪科技有限公司建设项目
建设单位（盖章）：惠州市鑫创洪科技有限公司
编制日期：2025 年 7 月



中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州市鑫创洪科技有限公司建设项目														
项目代码	/														
建设单位联系人	/	联系方式	/												
建设地点	广东省惠州市博罗县石湾镇振兴大道北侧地段厂房五														
地理坐标	(113 度 56 分 24.172 秒, 23 度 9 分 45.933 秒)														
国民经济行业类别	C3042 特种玻璃制造	建设项目行业类别	57 玻璃制造 304												
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）	2200.00	环保投资（万元）	85.00												
环保投资占比（%）	3.86	施工工期	/												
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	3400												
专项评价设置情况	无														
规划情况	1、与《博罗智能装备产业园起步区控制性详细规划修编》（博府函〔2023〕129号）相符性分析 表1《博罗智能装备产业园起步区控制性详细规划修编》符合性分析 <table> <tr> <th></th><th>规划修编要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>主导产业</td><td>（1）以铜材为核心发展金属新材料产业；（2）以5G为核心发展电子元器件配件产业；（3）以精密数控为突破口发展汽车零部件产业。</td><td>项目主要从事手机钢化膜的生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“C3042特种玻璃制造”，项目属于博罗智能装备产业园起步区的兼容产业。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>环境保护</td><td>大气环境质量目标：达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，即大气总量微粒年平均值0.15mg/m³，工业废气达标排放率100%。</td><td>项目丝印、烘烤和网版清洁废气收集经1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”设施处理后由1根35m高排气筒（DA001）排放</td><td>符合</td></tr> </table>				规划修编要求	本项目情况	符合性	主导产业	（1）以铜材为核心发展金属新材料产业；（2）以5G为核心发展电子元器件配件产业；（3）以精密数控为突破口发展汽车零部件产业。	项目主要从事手机钢化膜的生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“C3042特种玻璃制造”，项目属于博罗智能装备产业园起步区的兼容产业。	符合	环境保护	大气环境质量目标：达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，即大气总量微粒年平均值0.15mg/m ³ ，工业废气达标排放率100%。	项目丝印、烘烤和网版清洁废气收集经1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”设施处理后由1根35m高排气筒（DA001）排放	符合
	规划修编要求	本项目情况	符合性												
主导产业	（1）以铜材为核心发展金属新材料产业；（2）以5G为核心发展电子元器件配件产业；（3）以精密数控为突破口发展汽车零部件产业。	项目主要从事手机钢化膜的生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“C3042特种玻璃制造”，项目属于博罗智能装备产业园起步区的兼容产业。	符合												
环境保护	大气环境质量目标：达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，即大气总量微粒年平均值0.15mg/m ³ ，工业废气达标排放率100%。	项目丝印、烘烤和网版清洁废气收集经1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”设施处理后由1根35m高排气筒（DA001）排放	符合												

	规划	污水排放目标：规划区内排水体制采用雨污分流制，污水需100%收集处理。	项目超声波清洗废水经自建废水处理设施处理可达到《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CNC精雕、抛光、钢化冷却和一次清洗生产线，剩余回用于喷淋用水、不外排；废切削液废水、含硝酸钾废水、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回用于喷淋用水，不外排；生活污水排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂深度处理。	符合
		环境噪声目标：达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准，干线交通噪声平均值小于70dB（A），区域环境噪声平均值小于55dB（A）。	项目噪声通过减振、隔声等措施，可以有效减少噪声对周围环境的影响。	符合
		工业固体废弃物目标：工业固体废弃物综合利用处置率100%，生活垃圾分类资源化、无害化处理率100%。	项目设置1个一般固体废物贮存间（10m²），位于厂房五楼西侧，一般固废分类收集后交专业公司回收利用；设置1个危险废物暂存间（20m²），位于厂房五楼西侧，危险废物分类收集后交由有危险废物处置资质的单位进行处置；生活垃圾交由环卫部门处理。	符合
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	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 2 管控要求对照情况表

管控要求			本项目
生态 保护 红线	表 1-1 石湾镇生态空间管控分区面积（平方公里）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）中博罗县生态空间最终划定情况图（详见附件11），项目属于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。
	生态保护红线	0	
	一般生态空间	0	
	生态空间一般管控区	81.29	
环境 质量 底线	表 1-2 石湾镇水环境质量底线（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（详见附件12），本项目位于水环境一般管控区内，项目超声波清洗废水经自建废水处理设施处理可达到《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CNC精雕、抛光、钢化冷却和一次清洗生产线，剩余回用于喷淋用水、不外排；废切削液废水、含硝酸钾废水、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回用于喷淋用水，不外排；；生活污水进入博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂处理，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	42.956	
	水环境工业污染重点管控区面积	30.901	
	水环境一般管控区面积	7.433	
	表 1-3 石湾镇大气环境质量底线（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
	大气环境优先保护区面积	0	

资源利用上线	<table><tr><td>大气环境布局敏感重点管控区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>大气环境高排放重点管控区面积</td><td>81.29</td></tr><tr><td>大气环境弱扩散重点管控区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>大气环境一般管控区面积</td><td>0</td></tr></table>	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	81.29	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	集》)中博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况图(详见附图13),项目位于大气环境高排放重点管控区。根据该管控区的管控要求项目丝印、烘烤和网版清洁废气收集经1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”设施处理后由1根35m高排气筒(DA001)排放,不会突破大气环境质量底线。		
	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	81.29										
	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。											
	<table><tr><td colspan="2">表 1-4 土壤环境管控区(面积: km²)</td></tr><tr><td>博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积</td><td>340.8688125</td></tr><tr><td>石湾镇建设用地一般管控区面积</td><td>26.089</td></tr><tr><td>石湾镇未利用地一般管控区面积</td><td>6.939</td></tr><tr><td>博罗县土壤环境一般管控区面积</td><td>26.089</td></tr></table>	表 1-4 土壤环境管控区(面积: km²)		博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积	340.8688125	石湾镇建设用地一般管控区面积	26.089	石湾镇未利用地一般管控区面积	6.939	博罗县土壤环境一般管控区面积	26.089	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一不含农用地,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。
	表 1-4 土壤环境管控区(面积: km²)											
	博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积	340.8688125										
	石湾镇建设用地一般管控区面积	26.089										
	石湾镇未利用地一般管控区面积	6.939										
	博罗县土壤环境一般管控区面积	26.089										
<table><tr><td colspan="2">表 1-5 博罗县土地资源优先保护区面积统计(平方公里)</td></tr><tr><td>土地资源优先保护区面积</td><td>834.505</td></tr><tr><td>土地资源优先保护区比例</td><td>29.23%</td></tr></table>	表 1-5 博罗县土地资源优先保护区面积统计(平方公里)		土地资源优先保护区面积	834.505	土地资源优先保护区比例	29.23%	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县资源利用上线一土地资源优先保护区划定情况图(详见附图15),项目不在土地资源优先保护区内。					
表 1-5 博罗县土地资源优先保护区面积统计(平方公里)												
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%											
<table><tr><td colspan="2">表 1-6 博罗县能源(煤炭)重点管控区面积统计(平方公里)</td></tr><tr><td>高污染燃料禁燃区面积</td><td>394.927</td></tr><tr><td>高污染燃料禁燃区比例</td><td>13.83%</td></tr></table>	表 1-6 博罗县能源(煤炭)重点管控区面积统计(平方公里)		高污染燃料禁燃区面积	394.927	高污染燃料禁燃区比例	13.83%	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》博罗县资源利用上线-高污染燃料禁燃区划定情况图(详见附图16),本项目不在高污染燃料禁燃区内。					
表 1-6 博罗县能源(煤炭)重点管控区面积统计(平方公里)												
高污染燃料禁燃区面积	394.927											
高污染燃料禁燃区比例	13.83%											
<table><tr><td colspan="2">表 1-7 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计(平方公里)</td></tr><tr><td>矿产资源开采敏感区面积</td><td>633.776</td></tr><tr><td>矿产资源开采敏感区比例</td><td>22.20%</td></tr></table>	表 1-7 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计(平方公里)		矿产资源开采敏感区面积	633.776	矿产资源开采敏感区比例	22.20%	根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》中博罗县资源利用上线-矿产资源开发敏感区划定情况图(详见附图17),本项目不					
表 1-7 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计(平方公里)												
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%											

			在矿产资源开采敏感区内。
		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，调整存量和扩大增量建设用地，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。	本项目无生产废水排放。根据《博罗智能装备产业园起步区控制性详规划（修编）》（附图18）、不动产权证（附件3），本项目为工业用地，符合建设用地要求。
		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C3042特种玻璃制造，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C3042特种玻璃制造，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C3042特种玻璃制造，使用水性油墨和半水基油墨清洗剂，属于低VOCs原辅料，不属于化工、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。	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	本项目不在饮用水水源保护区域内，不属于水禁止类项目。

		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。	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。	项目丝印、烘烤和网版清洁废气收集经1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”设施处理后由1根35m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】重金属污染防治非重点区新建、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。	项目设备采用电和天然气能源，符合能源资料利用的要求。
		2-2.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	项目设备采用电和天然气能源，符合能源资料利用的要求。
	污染物排放	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	项目不属于城镇生活污水处理厂企业。

管 控	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、水环境安全构成影响的项目。	本项目不外排废水。	
	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。	本项目无生产废水排放。	
	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“C3042 特种玻璃制造”，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。可认为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 C3042 特种玻璃制造,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 项目位于惠州市博罗县石湾镇振兴大道北侧地段厂房五,根据附件 3 土地证明(不动产权证号:粤(2023)博罗县不动产权第 0028754 号),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《博罗智能装备产业园起步区控制性详规划(修编)》(附图 18),项目所在地属于工业用地,因此,项目用地符合石湾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)。本项目不位于饮用水源保护区范围内。 根据《博罗县 2024 年水污染防治工作方案》(博环攻坚办〔2024〕68 号)水质攻坚目标,石湾镇中心排渠执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)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。 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 C3042 特种玻璃制造，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。项目超声波清洗废水经自建废水处理设施处理可达到《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 CNC 精雕、抛光、钢化冷却和一次清洗生产线，剩余回用于喷淋用水、不外排；废切削液废水、含硝酸钾废水、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回用于喷淋用水，不外排；生活污水经三级化粪池预处理进入博罗县石湾镇大牛垌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。 第三十一条 新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。在有条件的地区，应当逐步推进初期雨水调蓄处理和利用， 减少水污染。 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 C3042 特种玻璃制造，不属于上述东江流域内禁止的项目及行业，项目超声波清洗废水经自建废水处理设施处理可达到《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 CNC 精雕、抛光、钢化冷却和一次清洗生产线，剩余回用于喷淋用水、不外排；废切削液废水、含硝酸钾废水、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回用于喷淋用水，不外排；生活污水经三级化粪池预处理进入博罗县石湾镇大牛垵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、辐射固化等低 VOCs 含量的涂胶，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂胶、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。 （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中，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 C3042 特种玻璃制造，主要从事平面手机钢化膜的生产，项目原辅料不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。项目水性油墨的挥发性有机化合物含量为 0.5%，不超过《油墨中可挥发性有机化合物（VOCS）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 水性油墨中网印油墨 VOCs 含量 30%的限值；半水基清洗剂 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，均属于低 VOCs 原辅料。项目丝印、烘烤和网版清洁废气收集经 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”设施处理后由 1 根 35m 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。 8、与《关于印发<广东省涉 VOCs 重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43 号）的相符性分析 根据《关于印发<广东省涉 VOCs 重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43 号），本项目参考执行“四、印刷工业 VOCs 治理指引”，本项目针对源头削减、过程控制、末端治理、环境管理和其他四个方面进行相符性分析，分析结果见下表。 表3 《关于印发<广东省涉VOCs重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43号）对照分析情况
--	---

类别	要求	相符性分析
源头削减		
网印	水性网印油墨，VOCs≤30%。	本项目印刷过程使用水性油墨，根据建设单位提供的水性油墨的VOC检测报告，水性油墨VOCs含量为0.5%，满足要求。
清洗	水基清洗剂，VOCs≤50g/L。 半水基清洗剂，VOCs≤300g/L。 有机溶剂清洗剂，VOCs≤900g/L。 使用低（无）挥发和高沸点的清洁剂	本项目半水基清洗剂VOCs含量为44g/L，满足要求
过程控制		
所有印刷生产类型	油墨、粘胶剂、清洗剂等含VOCs原辅材料存储、转移、放置密闭。	水性油墨和半水基油墨清洗剂储存在包装桶中，并存放于室内原料仓库中，在非取用状态时加封口、保持密闭，与文件要求相符
	油墨、粘胶剂、清洗剂等含VOCs原辅材料在分装容器中的盛装量小于80%。	本项目不涉及分装容器
	液态含VOCs原辅材料（油墨、粘胶剂、清洗剂等）采用密闭管道输送。	项目水性油墨和半水基油墨清洗剂采用密闭的包装桶进行物料转移
	向墨槽中添加油墨或稀释剂时宜采用漏斗或软管等接驳工具。	本项目添加油墨时采用软管接驳
	调墨（胶）过程应密闭，采用全密闭自动调墨（胶）装置。	本项目调墨工位设半密闭集气罩收集废气
	调墨（胶）废气通过排气柜或集气罩收集。	本项目调墨工位设半密闭集气罩收集废气
	印刷、烘干、覆膜、复合等涉VOCs排风的环节排风收集，采用密闭收集，或设置集气罩、排风管道组成的排气系统。	印刷、烘干过程设密闭收集废气
	生产车间进行负压改造或局部围风改造。	生产车间局部围风
	使用溶剂型油墨、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂等原辅材料的相关工序，采取整体或局部气体收集措施。	本项目不使用溶剂型油墨
	废气收集系统应在负压下运行。	本项目的废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统在负压下运行，与文件要求相符
	送风或吸风口应避免正对墨盘。	本项目吸风口不正对墨盘
	集中清洗应在密闭装置或空间内进行，清洗工序产生的废气应通过废气收集系统收集。	本项目清洗过程有机废气密闭收集后进入废气处理设施
	印刷机检维修和清洗时应及时清墨，油墨回收。	印刷机检维修时油墨回收
网印	采用配备封闭刮刀的印刷机，或采取安装墨槽盖板、改变墨槽开口形状等措施，缩小供墨系统敞开液面面积。	本项目采用配备封闭刮刀的印刷机

	末端治理		
	排 放 水 平	1、有机废气排气筒排放浓度符合《挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第Ⅱ时段排放限值要求，若国家和我省出台并实施适用于包装印刷业的大气污染物排放标准，则应满足相应排放标准要求；车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率≥3kg/h时，建设VOCs处理设施且处理效率≥80%。 2、厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过20mg/m ³ 。	项目DA001排气筒中非甲烷总烃排放浓度达到《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要求。本项目设2套“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭”处理有机废气，处理效率80%，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 。与文件要求相符。
	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； b）c）吸附剂应及时更换或有效再生。	项目选择“水喷淋+干式过滤棉+二级活性炭”对废气进行处理，废气收集系统应与生产工艺设备同步运行；建设单位严格按照文件的要求进行“当废气处理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”，与文件要求相符。
		密闭排气系统、VOCs污染控制设备应与工艺设施同步运转。	
		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。	
	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。	按相关要求管理台账，与文件要求相符。
		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	印刷设备、烘干箱（间）设备、复合、涂布设备通过废气捕集装置后废气排气筒，重点管理类自动监测，简化管理类一年一次。	项目属于登记管理排污单位，未按规定挥发性有机物监测频次，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）表1废气监测指标的最低监测频次、《排污单位自行监测技术指南 印刷
		其他生产废气排气筒，一年一次。	
		无组织废气排放监测，一年一次。	

		工业》（HJ 1246—2022），本项目监测计划为DA001排气筒中非甲烷总烃和总VOCs监测频率为1次/年
危废管理	盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。 废油墨、废清洗剂、废活性炭、废擦机布等含VOCs危险废物分类放置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，及时转运、处置。	项目生产过程中产生的废包装桶按相关要求储存、转移和输送。
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 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	项目总量分配由惠州市生态环境局博罗分局分配 企业VOCs基准排放量按照水性油墨和半水基油墨清洗剂VOC检测报告中挥发性有机物的含量进行核算，与文件要求相符
9、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 C3042 特种玻璃制造，主要从事平面手机钢化膜的生产，不属于上述禁止行业，项目丝印、烘烤和网版清洁废气收集经 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”设施处理后由 1 根 35m 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

建设内容	1、项目概况		
	惠州市鑫创洪科技有限公司建设项目位于惠州市博罗县石湾镇振兴大道北侧地段厂房，坐标：E 113°56'24.172"（113.940026°），N 23°9'45.933"（23.162759°）。项目租用惠州市银满地物业投资有限公司承租惠州市博罗鑫瑞医疗设备科技有限公司已建成的 1 栋 6 层中第五层、六层空厂房进行生产。项目占地面积 3400m²，建筑总面积 6800m²，项目总投资 2200 万元，环保投资为 85 万元。主要从事手机钢化膜的生产，年产手机钢化膜 500 万片。项目员工 80 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 4。		
	表 4 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 6F 厂房的第 5~6 层，总建筑面积为 6800m ² ，层高为 5.6m，楼高为 33.6m。 其中五楼建筑面积约为 3400m ² ，主要包括开料、精雕、抛光、一次清洗、烘干、钢化、二次清洗、烘干、覆膜/撕膜、丝印、烘烤、贴合、除泡、包装工序、原料仓和办公室以及固废间；六楼建筑面积约为 3400m ² ，主要为预留车间和成品仓；
	储运工程	原料仓库	位于厂房五楼内，建筑面积为 300m ² ，储存原辅料，其中包括 1 个 5m ² 化学品仓库
		成品仓库	位于厂房六楼内，建筑面积为 300m ² ，储存产品
		一般固废间	位于厂房五楼内，建筑面积为 10m ² ，储存一般固废废物
		危废间	位于厂房五楼内，建筑面积为 20m ² ，储存危险废物
	辅助工程	办公室	位于厂房五楼内，建筑面积为 100m 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	项目超声波清洗废水经自建废水处理设施处理可达到《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 CNC 精雕、抛光、钢化冷却和一次清洗生产线，剩余回用于喷淋用水、不外排；废切削液废水、含硝酸钾废水、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回用于喷淋用水，不外排；生活污水排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂深度处理

	废气处理	项目丝印、烘烤和网版清洁废气收集经1套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”设施处理后由1根35m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	依托博罗县石湾镇大牛垒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5:

表5 项目产品方案一览表

产品名称	生产能力	产品计量单位	年生产天数(d)	规格	照片
手机钢化膜	500	万片/年	300	145.5mm*68mm*0.33mm	

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6 项目各产品原辅材料一览表

序号	名称	年耗量	状态	包装规格	最大储存量	工序
1	玻璃板材	52 吨	固体	袋装	3吨	开料工序
2	玻璃清洗剂	1.2 吨	液体	25kg/桶	0.3吨	清洗工序
3	PET 防爆膜	500 万张	固体	袋装	50万平米	贴合工序
4	双面胶片材	500 万张	固体	袋装	50万平米	
5	静电保护膜	150 万张	固体	袋装	15万张	覆膜/撕膜工序
6	抛光粉	1 吨	粉状	袋装	0.2吨	抛光工序
7	水性切削液	1.62 吨	液体	25kg/桶	0.4吨	CNC精雕
8	硝酸钾	1 吨	液体	25kg/桶	0.2t	钢化工序
9	水性油墨	0.52 吨	液体	25kg/桶	0.1t	丝印工序
10	半水基油墨清洗剂	0.09 吨	液态	25kg/桶	0.025t	网版清洁工序
11	网版	120张	固态	袋装	20张	丝印工序
12	润滑油	0.4 吨	液体	25kg/桶	0.1t	设备保养

(2) 原辅料理化性质

项目主要原辅料理化性质见下表。

表 7 项目主要原辅材料性质一览表

序号	名称	理化性质
1	玻璃清洗剂	根据附件 5 玻璃清洗剂 MSDS 可知，玻璃清洗剂为一种无色液体，无味，呈碱性，主要成分包括 74%水、10.5%碳酸钠、10%葡萄糖酸钠、5.5%柠檬酸钠，均为无机物，不含挥发性有机物。
2	水性油墨	根据附件6水性油墨MSDS可知，外观和性状：有色液体，气味：轻微氨气味，固含量:30~70%，粘度：8~70秒（25℃）；PH：8.0-9.5，相对密度：1.1g/cm ³ 。主要成分：聚合物和助剂40~60%（本项目取50%）、颜料30~40%（本项目取30%）、水10~30%（本项目取20%）。根据附件6水性油墨VOCs检测报告，水性油墨挥发性有机化合物含量0.5%，不超过《油墨中可挥发性有机化合物（VOCS）含量的限值》（GB 38507-2020）表1水性油墨中网印油墨VOCs含量30%的限值，属于低VOCs原辅料。
3	硝酸钾	钾的硝酸盐，化学式 KNO ₃ （硝酸钾是离子化合物，并没有分子，所以没有分子量，只有式量）。外观为透明无色或白色粉末，无味，比重（水=1）为 2.11g/cm ³ 。在水中的溶解度为 13g/100mL（因温度而异，温度越高溶解度越高，在化学物质之中，硝酸钾溶解度变化是相当明显的）。潮解性较硝酸钠为低，有冷却刺激盐味。溶于水，稍溶于乙醇。广泛应用于强化玻璃制作工艺，本项目钢化温度即硝酸钾工作温度为 350℃，硝酸钾熔点温度 334℃，热分解温度 670~750℃，主要分解产物为亚硝酸钾、氧化钾、氧气和氮气
4	抛光粉	抛光粉的主要成分包括氧化铈、氧化铝、氧化硅、氧化铁、氧化锆等，抛光粉是一种粉末状材料，通常用于表面抛光处理，不同成分的抛光粉适用于不同的材料和场合，氧化铈因与硅酸盐玻璃的化学活性较高且硬度相当，广泛用于玻璃抛光，使用过程中无废气产生
5	水性切削液	根据建设单位提供 MSDS（见附件 7），本项目所用切削液主要成分为油性向上剂 25%、特殊抗磨剂 21%、精制矿物油 30%和水 14%组成；外观为淡黄色透明液体，温和气味，溶于水，密度：0.92g/cm ³ ，溶解性：不溶于水，爆炸上限（UEL）：7%，爆炸下限（LEL）：1%，闪火点：>180℃，急性毒性：5g/kg 以上（估计）。本项目调配比例为切削液：水=1：9。
6	半水基清洗剂	根据附件 8 MSDS，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 5 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。
7	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

(3) 项目水性油墨用量核算

项目生产过程需对平面手机钢化膜轮廓外圈进行丝印，为单面印刷，丝印油

墨用量核算详见下表 8。

表 8 印刷面积计算过程一览表

产品名称	年产量	尺寸	周长/m	丝印宽度/m	总丝印面积 (m ²)
平面手机钢化膜	500 万片	长 145.5mm 宽 68mm	0.427	0.001	2135

表 9 项目水性油墨用量核算一览表

产品产量	辅料	总丝印面积 (m ²)	印刷次数(次)	丝印厚度 (mm)	油墨密度 (g/cm ³)	利用率 (%)	年用量 (t/a)
手机钢化膜	水性油墨	2135	1	0.21	1.1	95	0.52

注：因水性油墨会粘附印刷机、印刷网版以及原料包装容器内，则项目水性油墨的利用率按 95%计。

5、设备清单

项目主要设备见下表：

表 10 项目生产设备总表

序号	生产设施名称	数量	单台设备参数	运行时间	主要工艺
1	开料机	2 台	功率：7.5kw	2400h	开料工序
2	CNC 雕刻机	20 台	功率：10kw	2400h	CNC 精雕工序
3	扫光机	10 台	功率：5.5kw	2400h	抛光工序
4	分条机	2 台	功率：12kw	2400h	开料工序
5	一次超声波清洗机	2 台	5 个水槽：0.6m×0.4m×0.4m	2400h	一次清洗、烘干工序
6	二次超声波清洗机	2 台	11 个水槽：0.6×0.4×0.4m	2400h	二次清洗、烘干工序
7	膜切机	3 台	功率：5kw	2400h	覆膜/撕膜工序
8	覆膜机	6 台	功率：5kw	2400h	
9	撕膜机	3 台	功率：5kw	2400h	
10	钢化炉	3 台	功率：200kw；工作温度：380℃~400℃	2400h	钢化工序
11	丝印机	8 台	印刷效率：320 片/h	2400h	丝印工序
12	烤箱	2 台	功率：25kw；工作温度：120~160℃	2400h	烘烤工序
13	隧道炉	1 台	功率：70kw；温度 120~160℃	2400h	
14	贴合机	5 台	功率：5kw	2400h	贴合工序
15	除泡机	3 台	功率：3.5kw	2400h	除泡工序
16	装袋机	3 台	功率：5.5kw	2400h	包装工序
17	纯水机	2 台	产水率：70%	2400h	纯水制备
19	空压机	4 台	功率：37kw	2400h	辅助

主要生产设备产能匹配性分析：项目具体产能情况如下表所示：						
表 11 项目主要生产设备产能匹配性分析						
设备名称	数量	单台设备每小时处理量	年工作量/时间	设备理论最大产能	设计产能	设备负荷比例
丝印机	8 台	320 片/h	2400h	614.4 万片	500 万片	81.4%
一次超声波清洗机	2 台	1200 片/h	2400h	576 万片	500 万片	86.8%
二次超声波清洗机	2 台	1200 片/h	2400h	576 万片	500 万片	86.8%
综上所述，项目主要设备设计产能可满足本项目的最大产能。						
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 350 万 kWh/a，由市政供电。						
(2)给排水						
项目主要用水环节为 CNC 精雕用水、抛光用水、钢化冷却用水、超声波清洗用水、纯水制备用水、喷淋用水和生活用水。						
<u>CNC 精雕给排水</u>：开料后的玻璃工件在 CNC 雕刻机精细加工，雕刻过程需加入水性切削液进行辅助冷却、润滑，水性切削液采用切削液原液和水进行调配，配比 1:9，即水性切削液浓度比例 5%。项目设有 20 台 CNC 雕刻机，共设 2 个循环沉淀池，设计尺寸均为 L 3m*W3m*H0.5m，有效容积按 90%计，即合计为 8.1m³，同时配敞开式引流槽管连接各台雕刻机，精雕废水经过沉淀池将玻璃渣沉淀分离后循环利用。项目每 6 个月将循环处理沉淀池精雕用水整槽更换，废切削液废水作为危废交由有处理资质的单位进行处理，废切削液废水产生量为 16.2t/a(0.054t/d)。整槽更换过程采用水性切削液按 10%配兑，则水性切削液用量 1.62t/a。项目精雕用水因蒸发等损耗需定期补水，每天损失量约为水槽水量的 10%，即 243t/d(0.81t/d)。因此，CNC 雕刻机用水量为 259.2t/a(0.864t/d)，采用回用水补充。						
<u>抛光给排水</u>：项目抛光过程需加入加入抛光液，采用回用水和抛光粉进行调配。项目设有 10 台扫光机，每台扫光机配 1 个循环过滤水槽，每个尺寸						

L0.6*W0.6*H0.4m，有效容积按 90%计，即合计为 1.296m³。由于玻璃工件经抛光后会进入清洗线精洗，因此在抛光环节对抛光液的用水水质要求不高，且抛光产生的主要污染物为玻璃工件抛光后的玻璃碎渣，以及沉积的废抛光粉渣，密度比重较大，易于沉积在水槽底部，仅需定期捞渣后即可将绝大部分杂物去除，不会污染抛光液，因此抛光用水经配套水槽沉淀及定期捞渣后循环使用，无外排废水。因蒸发等损耗需定期补水，每天补水量约为水槽水量的 10%，即 0.1296t/d(38.88t/a)，采用回用水补充。

钢化冷却给排水：项目玻璃工件化学钢化后需在解水池内进行浸泡冷却，主要为工件降温、同时可以初步去除表面附着的硝酸钾，对水质要求不高，用水优先使用回用水。项目设有 2 个解水池，每个尺寸 L1m*W1m*H0.5m，有效容积按 90%计，即两个解水池总储水量 0.9m³。解水池储水每个月整槽更换一次，合计更换用水量(含硝酸钾废水)为 10.8t/a(0.036t/d)，该部分废水作为危废交由有处理资质的单位进行处理。因工件钢化后温度较高，冷却过程导致冷却水蒸发损耗较大，损耗率按 20%计，则损耗补充水量为 54t/a(0.18t/d)，合计钢化冷却总用水量 64.8t/a(0.216t/d)，采用回用水补充。

超声波清洗给排水：项目设有 4 条超声波清洗线，其中 1#、2#清洗线为抛光后一次清洗；3#、4#清洗线用于钢化后二次清洗。1#、2#清洗线均为 5 个水槽（前 2 个槽为母液槽；后 3 个槽为溢流逆流清水槽，采用自来水和回用水），3#、4#清洗线均为 11 个水槽（前 3 个槽为母液槽；后 8 个槽为溢流逆流纯水槽，对工件的清洗要求较高，纯水来自纯水机制备）。清洗线各槽体规格、清洗参数和用排水分析，详见表 12~14。

表 12 一次清洗机（1#、2#）清洗过程用排水核算

编号	槽名 m ³	槽容 m ³	槽液 量 m ³	清洗 方式	日用排水 m ³ /d				年用排水 m ³ /a			
					损耗 率 5%	溢流水 量 (L/min)	补充 水量 (回用 水)	溢流 废水 产生 量	损耗 水量	补充 水量 (回用 水)	换槽废 水产生 量（全 年 100 次计）	溢流 废水 产生 量
①	母液槽	0.096	0.0864	浸泡	0.0043	0	0.0331	0	1.29	9.93	8.64	0
②	母液	0.096	0.0864	浸泡	0.0043	0	0.0331	0	1.29	9.93	8.64	0

		槽											
③	清水槽	0.096	0.0864	溢流	0.0043	0.60（废水连续排放）	0.0331	0.60	1.29	9.93	8.64	180	
④	清水槽	0.096	0.0864	溢流逆流	0.0043	0.60（进入③清水槽）	0.0331	0	1.29	9.93	8.64	0	
⑤	清水槽	0.096	0.0864	溢流逆流	0.0043	0.60（进入④清水槽）	0.0331	0	1.29	9.93	8.64	0	
①～②母液槽小计					0.0086	0	0.0662	0	2.58	19.86	17.28	0	
③～⑤清水槽小计					0.0129	0.60	0.0993	0.60	3.87	29.79	25.92	180	
单台超声波清洗机					0.0215	0.60	0.1655	0.60	6.45	49.65	43.2	180	
1#、2#共两台超声波清洗机					0.043	1.2	0.331	1.2	12.9	99.3	86.4	360	

注：补充水量 (t/d) = 损耗水量 + 槽液量 * 100 次 / 300 天，补充水量来自回用水和自来水。

表 13 二次清洗机 (3#、4#) 清洗过程用排水核算

编号	槽名 m ³	槽容 m ³	槽液量 m ³	清洗方式	日用排水 m ³ /d				年用排水 m ³ /a			
					损耗率 5%	溢流量 (L/min)	补充水量	溢流废水产生量	损耗水量	补充水量	换槽废水产生量 (全年 50 次计)	溢流废水产生量
①	母液槽	0.096	0.0864	浸泡	0.0043	0	0.0187	0	1.29	5.61	4.32	0
②	母液槽	0.096	0.0864	浸泡	0.0043	0	0.0187	0	1.29	5.61	4.32	0
③	母液槽	0.096	0.0864	浸泡	0.0043	0	0.0187	0	1.29	5.61	4.32	0
④	纯水槽	0.096	0.0864	溢流	0.0043	0.60 (废水连续排放)	0.0187	0.60	1.29	5.61	4.32	180
⑤	纯水槽	0.096	0.0864	溢流逆流	0.0043	0.60 (进入④清水槽)	0.0187	0	1.29	5.61	4.32	0
⑥	纯水槽	0.096	0.0864	溢流逆流	0.0043	0.60 (进入⑤清水槽)	0.0187	0	1.29	5.61	4.32	0
⑦	纯水槽	0.096	0.0864	溢流逆流	0.0043	0.60 (进入⑥清水槽)	0.0187	0	1.29	5.61	4.32	0

⑧	纯水槽	0.096	0.0864	溢流逆流	0.0043	0.60 (进入⑦清水槽)	0.0187	0	1.29	5.61	4.32	0
⑨	纯水槽	0.096	0.0864	溢流逆流	0.0043	0.60 (进入⑧清水槽)	0.0187	0	1.29	5.61	4.32	0
⑩	纯水槽	0.096	0.0864	溢流逆流	0.0043	0.60 (进入⑨清水槽)	0.0187	0	1.29	5.61	4.32	0
⑪	纯水槽	0.096	0.0864	溢流逆流	0.0043	0.60 (进入⑩清水槽)	0.0187	0	1.29	5.61	4.32	0
①~③母液槽小计					0.0129	0	0.0561	0	3.87	16.83	12.96	0
④~⑪清水槽小计					0.0344	0.60	0.1496	0.60	10.32	44.88	34.56	180
单台超声波清洗机					0.0473	0.60	0.2057	0.60	14.19	61.71	47.52	180
3#、4#共两台超声波清洗机					0.0946	1.2	0.4114	1.2	28.38	123.42	95.04	360

注：补充水量 (t/d) = 损耗水量 + 槽液量 * 50 次/300 天，补充水量来自纯水制备。

表 14 1#~4#超声波清洗机清洗过程用排水合计

设备型号	日用排水 m³/d				年用排水 m³/a			
	损耗率 5%	溢流水量 (L/min)	补充水量	溢流废水产生量	损耗水量	补充水量	换槽废水产生量	溢流废水产生量
1#~2#超声波清洗机	0.043	1.2	0.331	1.2	12.9	99.3	86.4	360
3#~4#超声波清洗机	0.0946	1.2	0.4114	1.2	28.38	123.42	95.04	360
合计	0.1376	2.4	0.7424	2.4	41.28	222.72	181.44	720

由此，计算得清洗工序废水产生量为 901.44t/a (3.0048t/d)。经收集排入自建废水处理设施处理后回用，不外排。

纯水制备给排水：项目设置纯水制备系统 2 台，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 483.42t/a (1.6114t/d)，则所需自来水量为 690.6t/a (2.302t/d)，浓水产生量为 207.18t/a (0.6906t/d)，浓水经收集后回用于喷淋用水，不外排。

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 1.0m，水位高 0.5m，储存水量为 0.393m³，喷淋水循环使用，喷淋塔需定期更

换储存水，约每 3 个月更换一次，每次换水量约 0.393t，更换产生的废水量约为 1.572t/a(0.0052t/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 14500m³/h，则循环水量为 7.25m³/h（58m³/d、17400m³/a）。喷淋塔与水帘柜工作原理相似，用于漆雾的处理，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 0.87t/d（261t/a）。则喷淋塔损耗+更换总用水量为 0.8752t/d、262.572t/a。 生活给排水：项目员工 80 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）国家机构办公楼（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 2.667t/d(800t/a)，污水系数按 0.8 计算，则员工生活污水 2.134t/d(640t/a)。项目生活污水三级化粪池处理后，接入市政管网后纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂深度处理。

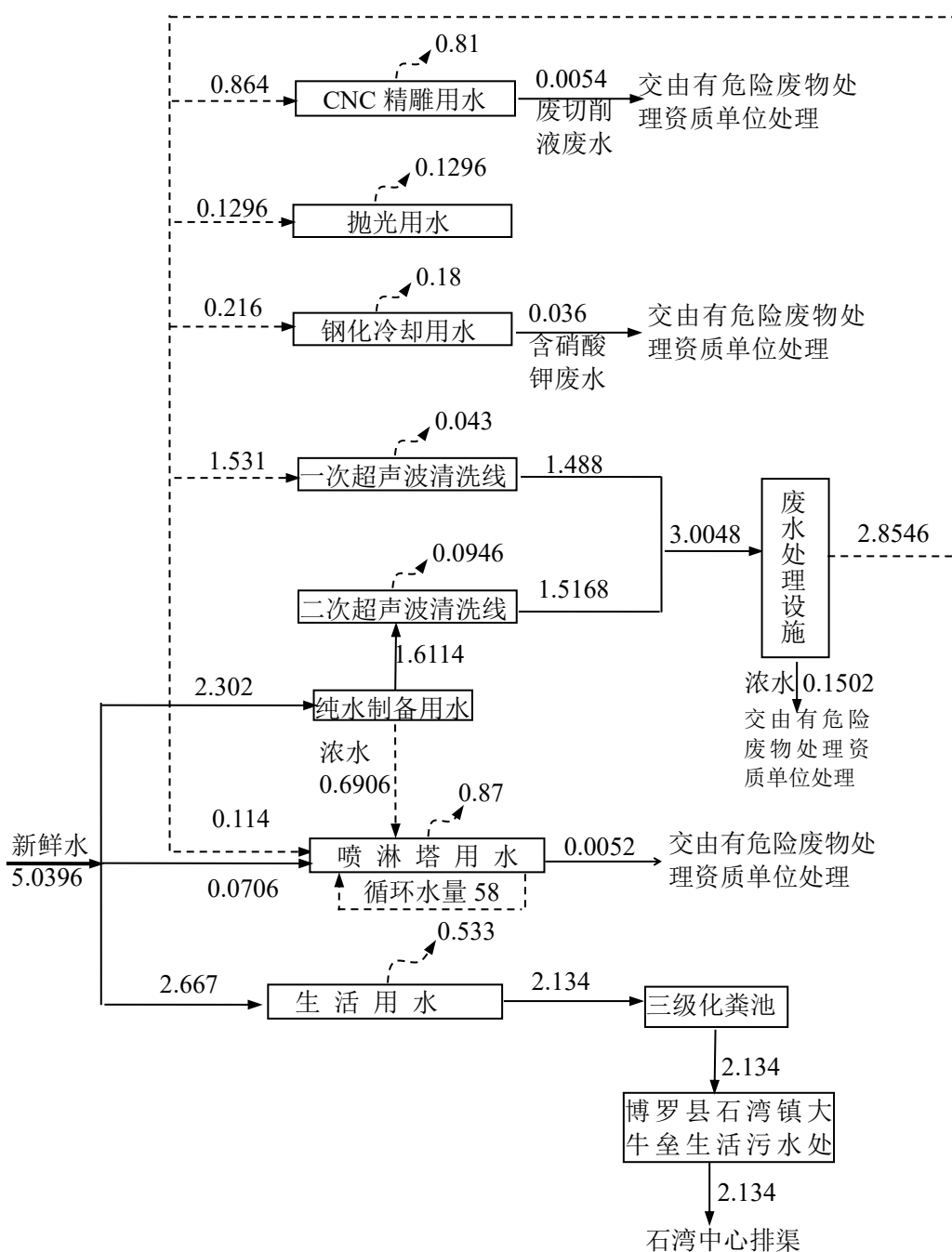


图1 项目日水平衡图 (t/d)

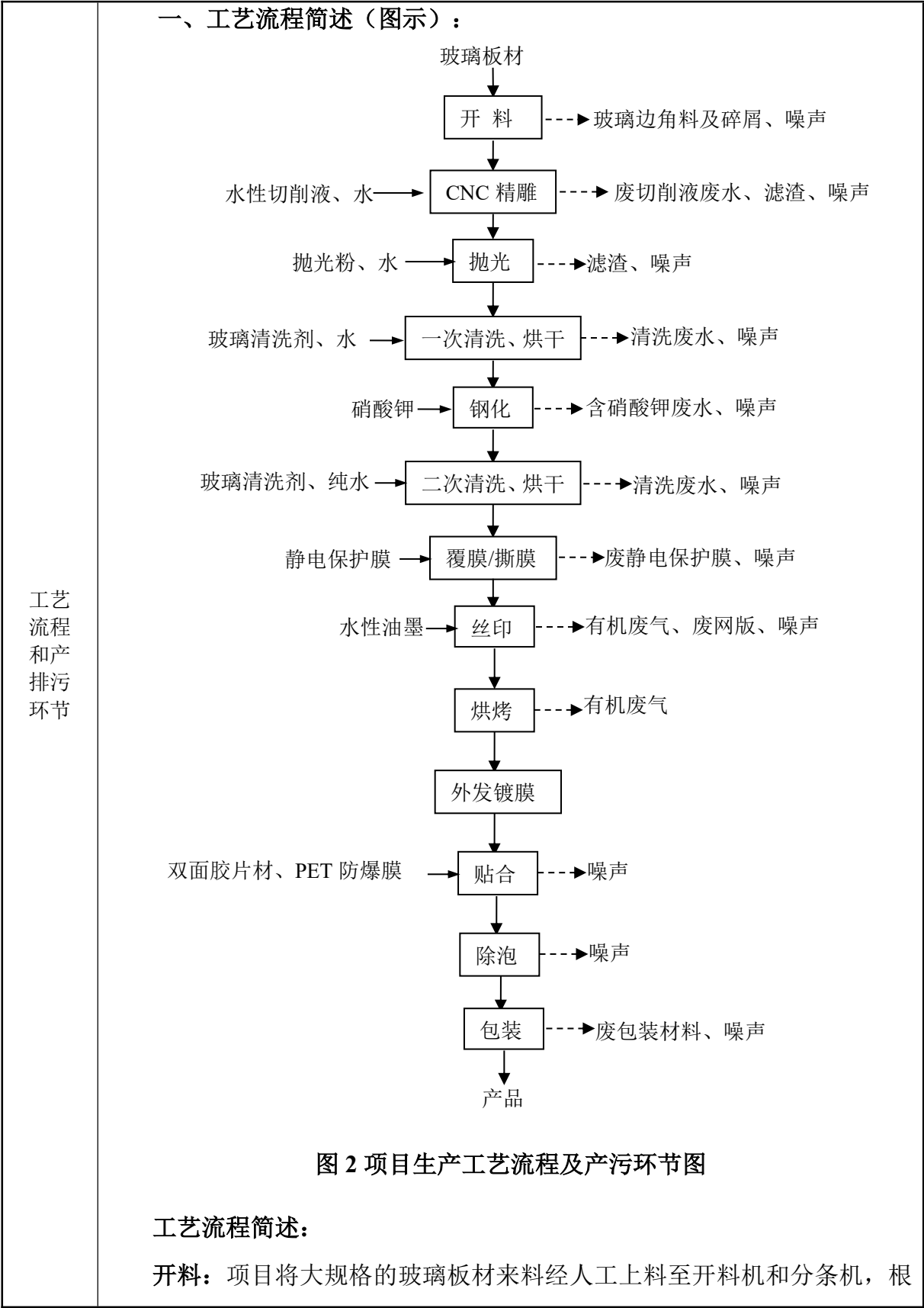
7、劳动定员及工作制度

项目每天1班，每班8小时，年工作300天，员工人数为80人，均不在厂内食宿。

8、项目总体平面布置

项目租赁空厂房进行生产，项目厂房大门位于南侧，办公室位于厂房五楼东侧，厂房五楼主要包括生产区（包括开料、精雕、抛光、一次清洗、烘干、钢化、

	二次清洗、烘干、覆膜/撕膜、丝印、烘烤、贴合、除泡和包装工序）、原料仓和办公室以及固废间（位于厂房五楼西侧）；厂房六楼主要包括预留车间和成品仓，项目厂区平面布置图详见附图 2。 9、项目四邻关系 根据现场勘查，项目位于惠州市博罗县石湾镇振兴大道北侧地段厂房，项目东面为惠州市元昶机械有限公司（距离项目厂界约为 25m）；南面为空厂房（距离项目厂界约为 15m）；西面为惠州市兰谷电子科技有限公司（距离项目厂界约为 25m）；北面为惠州市久泰玩具有限公司（距离项目厂界约为 15m），周边 500m 范围内无敏感点和规划敏感点，四至关系详见附图 4。
--	--

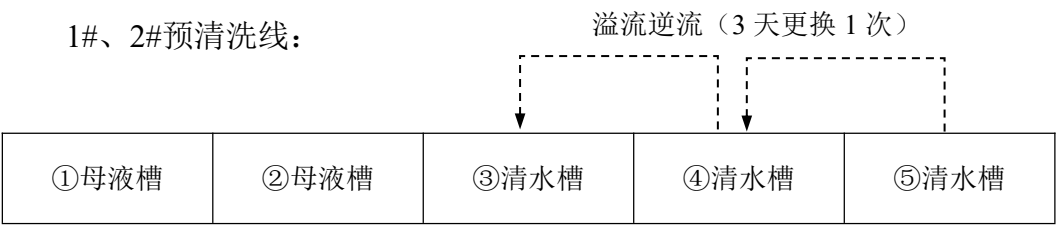


据钢化膜产品所需要的规格尺寸，进行高精度切割开料。该过程产污为玻璃边角料及碎屑、噪声。

CNC 精雕：经开料后的玻璃镜片毛坯，经转料至 CNC 雕刻机上，对玻璃工件进行外形进行精密加工，包括倒边、钻孔等，使工件加工成产品所需要的外形。机加工过程中，需采用加水性切削液进行辅助加工，水性切削液采用切削液和回用水配兑，比例为 1:9。配套 2 个循环沉淀池，设计尺寸均为 L 3m*W3m*H0.5m，精雕废水经循环沉淀池处理后循环使用。循环沉淀池废水需定期整槽更换，约每 6 个月更换一次。该过程产生的主要污染物为废切削液废水、滤渣和噪声。

抛光：精雕成型后的玻璃镜片，采用扫光机(共 10 台)对工件进行抛光玻璃面板，使表面平整、光滑，抛光过程为湿法加工，需加入抛光粉和水的混合液，每台抛光机各配套一个沉淀水槽(L0.6*W0.6*H0.4m),废水沉淀后循环使用，定期补水和捞渣处理，无废水产生。该加工过程会产生噪声、滤渣。

一次清洗、烘干：项目一次清洗设有 2 条超声波清洗线，用于抛光后一次清洗，主要去除残留在工件表面玻璃碎屑、抛光粉等杂质，对清洁度要求较高，需加入专用清洗剂。1#、2#清洗线均为 5 个水槽（前 2 个槽为母液槽；后 3 个槽为溢流逆流清水槽，采用自来水和回用水），槽体规格尺寸一致：L0.6*W0.4*H0.4m，单槽有效容积 0.0864m³。每个清洗槽的温度约为 45℃，均采用电加热方式，该工序产生一定量的清洗废水及噪声。将清洗后的工件，使用超声波清洗机配套的烘干箱，将工件的水分烘干，该过程无废水、废气产生。



钢化：玻璃工件经抛光清洗烘干后，转至钢化炉中进行化学钢化处理，即将洁净的玻璃工件通过框架装框后，浸泡于钢化炉槽体中的熔融状态下的硝酸钾液中。钢化温度为 380℃~400℃,钢化时间约 3h，采用电加热。

	钢化原理：在一定温度下，使玻璃表面的钠离子与硝酸钾溶液中的钾离子进行充分的离子交换，因为钾离子体积大于钠离子，钾离子相互挤压在玻璃表面形成压应力层，玻璃表面的硅酸钙反应后生成硅酸钾，从而达到玻璃钢化的效果。其目的是增加玻璃的表面应力，从而使玻璃可以达到抗刮花、耐冲击的效果。 项目硝酸钾长期存储保有在钢化池中，少量随工件粘附带走，每年定期补充一次，不会产生废料。化学钢化后需要将工件放置到解水池中，使用冷却水进行直接浸泡冷却，解水池用水约每个月更换一次。因此化学钢化过程会产生含硝酸钾废水、噪声。 二次清洗、烘干：3#、4#清洗线为钢化后清洗，均为 11 槽设计（前 3 个槽为母液槽；其余 8 个槽为溢流逆流纯水槽，对工件的清洗要求较高，纯水来自纯水机制备）。槽体规格尺寸一致：L0.6*W0.4*H0.4m，单槽有效容积 0.0864m³。每个槽温度约为 45℃，均采用电加热方式。该工序产生一定量的清洗废水及噪声。将清洗后的工件，使用超声波清洗机配套的烘干箱，将工件的水分烘干，该过程无废水、废气产生。 3#、4#清洗线： 溢流逆流（10 天更换 1 次） <table><tr><td>①母液槽</td><td>②母液槽</td><td>③母液槽</td><td>④纯水槽</td><td>⑤纯水槽</td><td>⑥纯水槽</td><td>⑦纯水槽</td><td>⑧纯水槽</td><td>⑨纯水槽</td><td>⑩纯水槽</td><td>⑪纯水槽</td></tr></table> 覆膜/撕膜：将烘干后的玻璃覆上一层静电保护膜，防止生产中玻璃表面破损，在进入下一工序前将会把静电保护膜撕去，该工序生产过程产生废静电保护膜和噪声。 丝印：根据客户需要，产品通过丝印机使用环保油墨印上商标或图案等。此过程会产生有机废气、废网版及设备噪声 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、废化学品包装桶和废无尘布。	①母液槽	②母液槽	③母液槽	④纯水槽	⑤纯水槽	⑥纯水槽	⑦纯水槽	⑧纯水槽	⑨纯水槽	⑩纯水槽	⑪纯水槽
①母液槽	②母液槽	③母液槽	④纯水槽	⑤纯水槽	⑥纯水槽	⑦纯水槽	⑧纯水槽	⑨纯水槽	⑩纯水槽	⑪纯水槽		

烘烤：使用隧道炉和烤箱对工件进行烘烤，均使用电能，温度在 120~160℃，使用过程中不会产生燃烧废气，该工序会产生少量有机废气和噪声。

外发镀膜：将加工好的玻璃外发镀膜，在玻璃表面上形成膜，使平滑光滑的正面防止指纹粘附，保持钢化膜洁净。

贴合：通过贴合机将 PET 防爆膜、双面胶片材贴合在玻璃表面上，其作用是用于保护玻璃在运输过程中受到损坏。工件和膜靠吸附粘附在一起，贴合工序不需使用胶水等粘合剂，故不会产生有机废气，该工序产生噪声。

除泡：钢化膜贴合后表面可能会产生小气泡，采用除泡机对贴合后的玻璃钢化膜表面进行除泡，该工序产生噪声。

包装：人工对产品进行包装成品，该工序产生废包装材料和噪声。

二、产污环节

表 15 项目生产工序产污环节一览表

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、TP、TN	生活污水经三级化粪池处理后，接入市政管网后纳入博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂深度处理
	生产废水	超声波清洗废水	经自建废水处理设施处理后一部分回用于 CNC 精雕、抛光、钢化冷却和一次清洗生产线，剩余回用于喷淋用水、不外排
		纯水制备浓水	回用于喷淋用水、不外排
废气	丝印、烘烤和网版清洁	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 35m 高排气筒（DA001）排放
固废	生活垃圾	生活垃圾	交由环卫部门统一清运
	开料	玻璃边角料及碎屑	交由专业回收公司回收利用
	CNC 精雕、抛光	滤渣	
	覆膜/撕膜	废静电保护膜	
	包装工序	废包装材料	
	设备保养	废润滑油空桶	委托有危险废物处理资质单位处理
		废润滑油	
		含油废抹布及手套	
	CNC 精雕、清洗、钢化、丝印、	废化学品空桶	
	丝印	废网版	
	CNC 精雕	废切削液废水	
	钢化冷却	含硝酸钾废水	

		废水处理设施	反渗透浓水、废污泥、废 RO 膜	
		废气处理设施	废过滤棉、喷淋废水、废活性炭	
	噪声	生产设备	L _{Aeq}	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 项目位于博罗县石湾镇，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。 根据惠州市生态环境局发布的《2024 年惠州市生态环境状况公报》资料显示：2024 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 2.48，AQI 达标率为 95.9%，其中，优 224 天，良 127 天，轻度污染 15 天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。 与 2023 年相比，综合指数改善 3.1%，AQI 达标率下降 2.5 个百分点，可吸入颗粒物 PM10、细颗粒物 PM2.5、二氧化氮分别改善 11.1%、5.3%、12.5%，一氧化碳和二氧化硫持平，臭氧上升 6.2%。 县区空气质量：2024 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 1.88（龙门县）~2.57（惠阳区），AQI 达标率 96.2%（惠阳区）~100%（龙门县），超标污染物均为臭氧。与 2023 年相比，各县区空气质量综合指数均有所改善，改善幅度为 0.8%~8.7%。 总体来说，项目所在地空气质量良好，所在区域为达标区。
----------------------	--

	2024年惠州市生态环境状况公报 发布时间: 2025-07-19 11:34:01 综述 2024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(惠州段)、沙河、公庄河、吉隆河水质优,湖泊水库水质达到水质目标,近岸海域水质总体优良,声环境质量和生态质量均基本稳定。 环境空气 城市空气质量: 2024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2.48,AQI达标率为95.9%,其中,优224天,良127天,轻度污染15天,无中度及以上污染,超标污染物为臭氧。 与2023年相比,综合指数改善3.1%,AQI达标率下降2.5个百分点,可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化氮分别改善11.1%、5.3%、12.5%,一氧化碳和二氧化硫持平,臭氧上升6.2%。 县区空气质量: 2024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1.88(龙门县)~2.57(惠阳区),AQI达标率96.2%(惠阳区)~100%(龙门县),超标污染物均为臭氧。与2023年相比,各县区空气质量综合指数均有所改善,改善幅度为0.8%~8.7%。	
--	--	--

图 3 2024 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

为进一步了解项目所在地的大气环境,本项目 TSP、TVOC 环境质量现状引用《惠州绿芯环保科技有限公司资源化利用建设项目环境影响报告书》(惠市环建〔2025〕27 号),监测单位为广东乾达检测技术有限公司,监测时间为 2024 年 05 月 17 日~2024 年 05 月 23 日的 G1 仁集村的环境质量检测数据。监测点距离本项目西面 1.93km<5km,且引用大气监测数据时效性为 3 年内,因此,引用该监测数据是可行的。监测点位图详见附图 20。

表 16 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/km
G1 仁集村	TSP、TVOC	2024.5.17~2024.5.23	西北面	2.95

表 17 环境质量现状监测结果表

监测点位	污染物	平均浓度及分析结果			评价标准 mg/m ³
		浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率 (%)	
G1 仁集村	TSP	0.154~0.179	59.7	0	0.3

		(日均值)			
	TVOC	0.191~0.257 (8 小时均值)	42.8	0	0.6

根据监测结果分析，TSP 的浓度监测值可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其修改单；TVOC 的浓度监测值可达到《环境影响评价技术导则大气导则》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。因此，项目所在区域环境空气质量现状良好。

2、地表水环境

本项目附近水体为石湾中心排渠，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），未规定石湾中心排渠的功能区划要求。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），石湾中心排渠水质目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 V 类标准，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准。

为了解本项目附近水体石湾中心排渠水质现状，本次地表水环境质量现状引用《惠州天为资源再生有限公司废线路板资源综合利用项目环境影响报告书》（惠市环建〔2024〕65 号）中委托广州佳境有限公司于 2024 年 1 月 5 日~2024 年 1 月 7 日对石湾中心排渠进行监测的报告数据，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，监测点位图详见附图 21：

（1）监测断面

在石湾中心排渠布设 1 个监测断面，详见下表。

表 18 引用的地表水监测断面信息		
序号	采样位置	所处河流
W2	博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂排污口下游 500m	石湾中心排渠

表 19 地表水环境现状监测数据一览表									
监测断面	监测时间	水温	pH 值	溶解氧	CODcr	BOD ₅	氨氮	总磷	粪大肠菌群
W2	2024.1.5	18.7	7.2	7.06	9	2.6	0.057	0.25	240
	2024.1.6	18.9	7.2	7.4	10	3	0.077	0.21	210
	2024.1.7	18.7	7.1	7.63	10	2.8	0.063	0.22	260
	平均值	18.767	7.167	7.363	9.667	2.8	0.066	0.227	236.667

	标准限值	/	6~9	≥2	≤40	≤10	≤2	≤0.4	4.0×10 ⁴
	标准指数	/	0.083	0.272	0.242	0.28	0.033	0.568	0.006
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0	0
	单位	°C	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/L
由上表可知，监测断面各指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，石湾中心排渠水质现状较好。 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 米范围内无大气环境保护目标。 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。

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经市政管网汇入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂进一步处理达标排放。博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准以及广东省《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），具体排放限值见下表。

表 20 生活污水排放标准（单位：mg/L）

执行标准	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP	总氮
《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)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）的一级 A 标准	50	10	5	10	0.5	≤15
《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准	40	20	10	20	0.5（参考磷酸盐）	—
《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准	/	/	2.0	/	0.4	—
博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂出水标准	40	10	2.0	10	0.4	≤15

生产废水：项目超声波清洗废水经自建废水处理设施处理可达到《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 CNC 精雕、抛光、钢化冷却和一次清洗生产线，剩余回用于喷淋用水、不外排；废切削液废水、含硝酸钾废水、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回用于喷淋用水，不外排。具体回用限值见下表。

表 21 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 _C _r	SS	氨氮	石油类	氯化物	溶解性固体
《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	400	1500

污
染
物
排
放
控
制
标
准

2、大气污染物

本项目丝印、烘烤和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”。

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 22 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	丝印、烘烤和网版清洁	《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	5.1	

*注：①项目排气筒高度可高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上；②：待国家污染物监测方法标准发布后实施。

表 23 无组织废气排放标准

监控点	污染物	工序	排放标准	排放限值 mg/m ³
厂界处	总 VOCs	丝印、烘烤和网版清洁	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	6
		监控点处任意一次浓度值		20

			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 24 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），同时其收集、运输、包装等应符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）。						
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 25 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		640		640
		CODcr		0.026		0.026
		NH3-N		0.001		0.001
	废气	VOCs	有组织	0.0016	合计 0.0032	0.0032
			无组织	0.0016		
	注：生活污水总量由博罗县石湾镇大牛垒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：丝印、烘烤和网版清洁工序产生的有机废气（以非甲烷总烃表征）。

1、废气源强

项目废气源强核算详见下表：

表 26 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
丝印、烘烤和网版清洁	非甲烷总烃	0.008	0.026	80	14500	0.0064	0.0208	1.43	水喷淋+干式过滤器+二活性炭	75	0.0016	0.0052	0.36	DA001	0.0016	0.0052

2、源强核算详解：

丝印、烘烤有机废气：项目玻璃在丝印和烘烤工序水性油墨会挥发少量的有机废气（以非甲烷总烃表征）。根据附件 6 水性油墨检测报告，挥发性有机化合物含量为 0.5%。项目使用水性油墨用量为 0.52t/a，则非甲烷总烃挥发量为 0.0026t/a（0.0011kg/h），每天工作时间为 8h，年工作天数为 300d，年工作时间 2400h。

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）。

综上可知，非甲烷总烃总产生量约为 0.008t/a（0.026kg/h）。

3、废气收集及处理情况

（1）丝印、烘烤和网版清洁废气的收集及处理情况

项目丝印、烘烤和网版清洁废气收集经 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”设施处理后由 1 根 35m 高排气筒（DA001）排放。

①收集装置：根据企业提供资料，项目设 2 个密闭丝印房，每个密闭房规格为：10m×10m×3m，项目丝印、烘烤和网版清洁均位于密闭房内，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：

$$Q=v_0 n$$

式中：Q——计算风量，m³/h；

v₀——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 600m³，则密闭正压房总风量为 600m³×20 次/h=12000m³/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 14500m³/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%）×（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 2.0t，一年更换 4 次。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”，废气总理论消减量 1.2t>废气总需处理量 0.032t，因此，本项目二级活性炭处理效率 75%，可行。

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，本项目丝印、烘烤和网版清洁有机废气采用的“二级活性炭吸附”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 27 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	113°56' 24.829"	23 ° 9'45.794"	25	35	0.6	14.3	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 28 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 (kg/h)	标准名称
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	5.1	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
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	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 29 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	1.15	0.01664	1	2	0.03328	立即停止生产，关闭排放阀，及时更换活性炭，及时疏散人群

7、大气环境影响分析结论

项目丝印、烘烤和网版清洁工序产生的有机废气收集后一起经 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”设施处理后由 1 根 35m 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。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”。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。

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 31 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 32 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	3400	非甲烷总烃	2.0	0.0052	0.061	50

因此，项目厂房需设置卫生防护距离 50m，项目卫生防护距离包络图见附图 5。根据现场勘察可知，项目卫生防护距离内无居民区、学校、医院等长期居住居民。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、生产废水

①CNC 精雕废水：项目每 6 个月将循环处理沉淀池精雕用水整槽更换，废切削液废水产生量为 16.2t/a(0.054t/d)，作为危废交由有处理资质的单位进行处理。CNC 雕刻机用水量为 259.2t/a(0.864t/d)，采用废水处理设施回用水补充。

②抛光废水：项目抛光过程需加入加入抛光液，采用回用水和抛光粉进行调配，抛光用水经配套水槽沉淀及定期捞渣后循环使用，无外排废水。因蒸发等损耗需定期补水，每天补水量约为水槽水量的 10%，即 0.1296t/d(38.88t/a)，采用废水处理设施回用水补充。

③钢化冷却废水：项目玻璃工件化学钢化后需在解水池内进行浸泡冷却，主要为工件降温、同时可以初步去除表面附着的硝酸钾，对水质要求不高，用水优先使用回用水。项目设有 2 个解水池，每个尺寸 L1m*W1m*H0.5m，有效容积按 90%计，即两个解水池总储水量 0.9m³。解水池储水每个月整槽更换一次，合计更换用水量(含硝酸钾废水)为 10.8t/a(0.036t/d)，该部分废水作为危废交由有处理资质的单位进行处理。

④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 1.572t/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。

⑤超声波清洗废水：

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，随后通过碳滤吸附处理，能够吸附水中的有机物，并经过反渗透装置过滤，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CNC精雕、抛光、钢化冷却和一次清洗生产线，剩余回用于喷淋用水、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 35 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	多介质过滤和碳滤	去除率	/	70%	85%	40%	50%
		出水	7.8	67.2	1.95	0.298	0.03

4	反渗透	去除率	0	70%	80%	70%	0
		出水	7.8	20.2	0.39	0.089	0.03
	回用标准限值		6.0~9.0	50	/	5	1.0

由上表可知，清项目超声波清洗废水经自建废水处理设施处理可达到《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 CNC 精雕、抛光、钢化冷却和一次清洗生产线，剩余回用于喷淋用水、不外排。

经济可行性：项目废水处理设施投资约 85 万元，约占项目投资总额（2200 万元）的 3.86%，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。

2、生活污水

根据公用工程章节核算，员工生活污水 2.134t/d（640t/a），项目位于广东省内，属于五区，则生活污水 COD_{Cr}、NH₃-N、总磷、总氮产生浓度参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数手册表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数，浓度分别为：285mg/L、28.3mg/L、4.1mg/L、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，浓度分别为：200mg/L、220mg/L，具体取值参数如下表所示。

表 36 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	CO _{D_{Cr}}	0.182	285	三级化粪池+博	≥86.0	是	640	0.026	40	间断排放，流量	石湾中心排渠	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和
	BO _{D₅}	0.128	200		≥95.0			0.006	10			

	SS	0.14 1	220	罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂	≥95 .5			0.00 6	10	不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	《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《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) V类标准
	氨氮	0.01 8	28.3		≥92 .9			0.00 1	2		
	总磷	0.00 3	4.1		≥90 .2			0.00 03	0.4		
	总氮	0.02 5	39.4		≥61 .9			0.01 0	15		

(1) 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。

(2) 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废水防治工艺为可行技术。

(3) 生活污水依托博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂可行性分析

①集中污水处理厂处理能力可行性

目前，博罗县博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂实际运营规模为 1.5 万 m³/d，目前剩余处理量为 3000m³/d，项目生活污水的排放量为 2.134t/d，占博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂剩余日处理能力的 0.071%，说明项目生活污水经预处理后通过市政污水管网排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂的方案是可行的。

②集中污水处理厂处理工艺、设计进出水水质可行性

博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂位于石湾镇滘吓村马屋，占地总面积 2.02

万 m²。服务范围为白沙村、源头村、汽车产业园、浮吓村及中心排渠北部沿线区域，该污水处理厂设计规模为 5 万 m³/d，分两期建设，其中首期工程 1.5 万 m³/d。目前首期工程已建成运行污水处理厂采用“格栅+沉砂池+AAO 生物处理池+D 型过滤池+紫外消毒”处理工艺，处理后的尾水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准后排入石湾镇中心排渠。本项目所在地属于博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂的纳污范围，根据调查，博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂一期处理能力为 1.5 万 m³/d。 本项目所在区域属于污水处理厂的污水收集范围，市政管网现已铺设到项目所在区域，同时本项目已铺设好管道，做好了与市政污水管网的接驳工作，因此，项目生活污水纳入博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂进行处理的方案是可行的。 综上所述，结合集中污水处理厂处理能力、处理工艺、设计进出水水质三方面综合考虑，具有依托可行性。本项目满足水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及水环境影响评价的情况下，认为本项目地表水环境影响是可以接受的。 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），建筑物插入损失效果为 26dB（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 项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

声源类型	声源名称	设备数量/台	单台源强 (A 声级/ dB(A)/m)	声源控制措施	距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段 h	插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
									声级级 /dB(A)	建筑外物 距离 /m
室内声源	开料机	2	85	采用先进设备、固定底座减震	8	70	8	26	44	1
	CNC 雕刻机	20	85		7	81	8	26	55	1
	扫光机	10	85		8	77	8	26	51	1
	分条机	2	80		7	66	8	26	40	1
	一次超声波清洗机	2	70		6	57	8	26	31	1
	二次超声波清洗机	2	70		6	57	8	26	31	1
	膜切机	3	80		7	68	8	26	42	1
	覆膜机	6	80		8	70	8	26	44	1
	撕膜机	3	80		8	67	8	26	41	1
	钢化炉	3	70		9	56	8	26	30	1
	丝印机	8	75		8	66	8	26	40	1
	烤箱	2	70		9	54	8	26	28	1
	隧道炉	1	70		8	52	8	26	26	1
	贴合机	5	75		8	64	8	26	38	1
	除泡机	3	75		7	63	8	26	37	1
	装袋机	3	75		8	62	8	26	36	1
	纯水机	2	70		7	56	8	26	30	1

表 38 噪声源强一览表（室外声源）

声源名称	数量/台	单台源强（A 声级/ 距声源距离）/ dB(A)/m	声源控制措施	运行 时段 h
废气处理设施风机	1	85	减震、设备消声	8
喷淋塔	1	85		8

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;

r_0 —距离声源 r_0 米处的距离;

ΔL —各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等)。

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

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

式中: TL —隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB(A)



计算某一室内声源靠近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； $R = Sa/(1-a)$ ，S为房间内表面面积， m^2 ；a为平均系数；r—声源到靠近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	73.13	10	昼间	53	60	是
南边界		7	昼间	56	60	是
西边界		9	昼间	54	60	是
北边界		7	昼间	56	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、西、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

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 80 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 40kg/d（年产生量约为 12t/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玻璃边角料及碎屑：项目开料工序生产过程中产生约 1.15t/a 玻璃边角料及玻璃碎屑，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滤渣：项目精雕、抛光加工过程均配套有水槽，沉淀捞渣过程会产生滤渣，产生量约 0.3t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物种类属于 SW59 其他工业固体废物（900-099-S59），经收集后交专业公司回收利用。

③废静电保护膜：项目在覆膜工序中产生废静电保护膜，根据企业提供资料，废静电保护膜 0.1t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），项目废静电保护膜属于 SW59 其他工业固体废物（900-099-S59），收集后交由专业回收单位回收处理。

④废包装材料：项目在解包和包装工序会产生废包装材料（废塑料包装材料），产生量约为 0.8t/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（位于厂房六楼西侧），可满足一般固废的存储要求。并已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求建设。

(3)危险废物

①废化学品空桶：主要包括玻璃清洗剂、水性切削液、硝酸钾、水性油墨和半水基油墨清洗剂包装桶，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 178 个，重量约为 0.142t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 其他废物（900-041-49），委托有危险废物处理资质的单位处理。

②废润滑油空桶：主要包括润滑油桶，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 16 个，重量约为 0.013t/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，委托有危险废物处理资质的单位处理。

③废润滑油：项目所使用的润滑油在设备内循环使用，需定期补充添加更换，润滑油在循环过程中会慢慢减少，产生量约为使用量 80%，则废润滑油产生量约为 0.32t/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，由建设单位设置专人负责定期收集并搬运至危险废物暂存区分别贮存，委托有危险废物处理资质的单位处理。

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 0.02t/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。

⑤废切削液废水：项目精雕（CNC）加工过程使用切削液会产生废切削液废水，属于危险废物，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中废物类别：HW09，废物代码：900-006-09 使用切削油和切削液进行机械加工过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液。废切削液产生量约为 16.2t/a，委托有危险废物处理资质的单位处理。

⑥含硝酸钾废水：项目钢化工序使用硝酸钾，会产生废硝酸钾，属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中废物类别：HW49，废物代码：900-999-49。含硝酸钾废水产生量约为 10.8t/a，委托有危险废物处理资质的单位处理。

⑦废网版：项目在印刷过程每年更换不能印刷的网版，废网版产生量约为用量的 2%，印刷网版年用量 1.0t，则废网版产生量约为 0.02t/a，废网版属于《国家危险废物名录》（2025 版）中“HW12 染料、涂料废物”-“非特定行业-900-253-12”-“使用油墨和有机溶剂进行印刷、涂布过程中产生的废物”，委托有危险废物处理资质的单位处理。

⑧反渗透浓水：根据前文水平衡分析工程分析，项目废水处理设施反渗透产生浓水约 45.06t/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 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，交有危险废物处理资质单位回收处置。

⑨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。

⑩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；k₄—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（k₃）

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（k₄）

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量为 901.44t/a，生产废水絮凝剂使用量约为 0.11t/a，由此计算出本项目污泥（含水率约 80%）的产生量约为 1.04t/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。

⑪喷淋废水：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 3 个月更换一次，每次换水量约 0.393t，更换产生的废水量约为 1.572t/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），委托有危险废物处理资质的单位处理。

⑫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 0.025t/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。

⑬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

项目	内容
风量	14500m ³ /h
活性炭炭层截面积	长 2.0m×宽 1.86m
炭层数量（q）	2 层
炭层厚度（h）	0.3m
过滤风速（V）	1.08m/s
活性炭形态	蜂窝状
活性炭停留时间	0.56s

活性炭密度	0.45g/cm ³
单级活性炭装填量 G (G=L×B×h×q×ρ)	1.0t
二级活性炭装填量	2.0t
每年更换次数	4 次
活性炭更换量	8.0t/a
项目进入活性炭吸附塔处理的有机废气	0.0048t
吸附比例	15%
项目理论所需活性炭用量	0.032t/a
废活性炭产生量	8.032t/a

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，废气中颗粒物含量低于 1mg/m³；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 4.0t，一年更换 4 次，废气总理论消减量 1.2t＞废气总需处理量 0.032t，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 8.032t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），该废物按照 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	废化学品空桶	HW49	900-041-49	0.142	辅料桶	固	--	有机物	1 月	T, I, n	委托有危险废物	0.142	堆放危险废物的地方要有明显的
2	废润滑油桶	HW08	900-249-08	0.013	设备维护	固	--	基础油	1 月	T, I		0.013	
3	废润	HW	900-214-0	0.32	液	桶	基	基	3	T,		0.32	

	滑油	08	8				装	础油	月	I	处理资质的单位处理		标志,堆放点要防雨、防渗、防漏,应按要求进行包装贮存
4	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.02		固	桶装	基础油	3月	T/I n		0.02	
5	废网版	HW12	900-253-12	0.012	丝印	固体	油墨	有机物	每年	T, I		0.02	
6	废切削液废水	HW09	900-006-09	16.2	CNC精雕	液	桶装	基础油	6月	T		16.2	
7	含硝酸钾废水	HW49	900-999-49	10.8	钢化冷却	液	桶装	硝酸钾	1月	C, T		10.8	
8	废RO膜	HW49	900-041-49	0.15	废水处理设施	固	袋装	树脂	2年	T/I n		0.15	
9	反渗透浓水	HW49	900-046-49	45.06		液	桶装	无机物	1月	T		45.06	
10	废污泥	HW49	900-046-49	1.04		固	袋装	无机物	1月	T		1.04	
11	喷淋废水	HW49	900-007-09	1.572	废气处理	液	桶装	有机物	3个月	T/I n		1.572	
12	废干式过滤棉	HW49	900-041-49	0.025	废气处理	固	袋装	有机挥发物	3个月	T/I n		0.025	
13	废活性炭	HW49	900-039-49	8.032	废气处理	固	袋装	有机挥发物	4个月	T/I n		8.032	

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(t)	贮存周期
--------	--------	--------	--------	----	-----------------------	------	---------	------

危废暂存间	废化学品空桶	HW49	900-041-49	位于 厂房 六楼 西侧	20	/	0.1	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	0.25	6 个月
	含油废抹布及手套	HW49	900-041-49			桶装	0.05	6 个月
	废网版	HW12	900-253-12			袋装	0.02	6 个月
	废切削液废水	HW09	900-006-09			桶装	5	3 个月
	含硝酸钾废水	HW49	900-999-49			桶装	1.5	1 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	8	2 个月
	废污泥	HW49	900-046-49			袋装	0.4	3 个月
	喷淋废水	HW49	900-007-09			桶装	1.0	3 个月
	废干式过滤棉	HW49	900-041-49			袋装	0.01	6 个月
	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	3.0	3 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 20m² 的危废暂存间（位于厂房六楼西侧），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 5 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
厂房 6 楼	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 楼和 6 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、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（ $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ 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 $\leq 10^{-7}$ 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
润滑油	0.1	2500	0.00004
废润滑油	0.16	2500	0.000064
水性切削液	0.4	2500	0.00016
废切削液废水	4.05	2500	0.00162
合计			0.001884

注：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 $0.001884 < 1.0$ 。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。

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	丝印、烘烤和网版清洁	非甲烷总烃	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35m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
	无组织	厂界	颗粒物	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	NMHC		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	经三级化粪池预处理后进入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理达标后排入石湾中心排渠	《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、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N 和石油类	经废水处理设施处理后一部分回用于CNC精雕、抛光、钢化冷却和一次清洗生产线,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、	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类

			隔声、消声、降噪等措施	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	玻璃边角料及碎屑	交由专业公司回收利用	
		滤渣		
		废静电保护膜		
		废包装材料		
	危险废物	废化学品空桶	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		
		废网版		
		废切削液废水		
		含硝酸钾废水		
		废 RO 膜		
		反渗透浓水		
		废污泥		
		喷淋废水		
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)

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	VOCs	0	0	0	0.0032	/	0.0032	+0.0032
废水	废水量	0	0	0	640	/	640	+640
	CODcr	0	0	0	0.026	/	0.026	+0.026
	BOD ₅	0	0	0	0.006	/	0.006	+0.006
	SS	0	0	0	0.006	/	0.006	+0.006
	NH ₃ -N	0	0	0	0.001	/	0.001	+0.001
	总磷	0	0	0	0.0003	/	0.0003	+0.0003
	总氮	0	0	0	0.010	/	0.010	0.010
一般工业 固体废物	玻璃边角料及碎屑	0	0	0	1.15	/	1.15	+1.15
	滤渣	0	0	0	0.3	/	0.3	+0.3
	废静电保护膜	0	0	0	0.1	/	0.1	+0.1
	废包装材料	0	0	0	0.8	/	0.8	+0.8
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	12	/	12	+12
危险 废物	废化学品空桶	0	0	0	0.142	/	0.142	+0.142
	废润滑油桶	0	0	0	0.013	/	0.013	+0.013
	废润滑油	0	0	0	0.32	/	0.32	+0.32
	含油废抹布及手套	0	0	0	0.02	/	0.02	+0.02
	废网版	0	0	0	0.012	/	0.012	+0.012
	废切削液废水	0	0	0	16.2	/	16.2	+16.2
	含硝酸钾废水	0	0	0	10.8	/	10.8	+10.8
	废 RO 膜	0	0	0	0.15	/	0.15	+0.15
	反渗透浓水	0	0	0	45.06	/	45.06	+45.06
	废污泥	0	0	0	1.04	/	1.04	+1.04
	喷淋废水	0	0	0	1.572	/	1.572	+1.572
	废干式过滤棉	0	0	0	0.025	/	0.025	+0.025

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

