

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 惠州和而泰新材料科技有限公司建设项目
建设单位(盖章): 惠州和而泰新材料科技有限公司
编制日期: 2023年11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	惠州和而泰新材料科技有限公司建设项目		
项目代码	2401-441322-04-01-994652		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	广东省（自治区） <u>惠州</u> 市 <u>博罗县湖镇镇埔新村金塘工业区</u> <u>惠州市厚发电器有限公司 1 楼局部和 3 楼</u>		
地理坐标	（ <u>E 114 度 12 分 37.537 秒</u> ， <u>N 23 度 15 分 5.123 秒</u> ）		
国民经济行业类别	C3899 其他未列明电气机械及器材制造	建设项目行业类别	77 其他电气机械及器材制造 389
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）	2000	环保投资（万元）	50.00
环保投资占比（%）	2.50	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	1266
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	一、与三线一单的相符性分析 ① 与生态保护红线相符性分析 根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》可知，项目属于“博罗沙河流域重点管控单元”，环境管控单元编码为 ZH44132220001，见附图 15。根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 7《博罗县生态空间最终划定情况》（见附图 11），本项目不在生态保护红线范围内，满足重点管控单元管控措施及环境保护要求。		

② 与环境质量底线相符性分析

根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 9《博罗县水环境管控单元细化情况及对应监测断面》和图 10《博罗县水环境质量底线管控分区划定情况》（见附图 12），本项目位于陈村渠惠州市湖镇镇管控单元内，根据监测结果表明，响水河能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅲ类标准。由此可见，响水河水质环境质量现状较好。本项目无工业废水排放，项目所在区域属于博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂的纳污管网范围，项目生活污水经三级化粪池预处理达到博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂接管标准后通过市政纳污管网排入博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理，尾水排入响水河，在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。

根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 14《博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况》（见附图 13），本项目所在区域属于大气环境高排放重点管控区，本项目所在区域属于大气环境高排放重点管控区，大气环境高排放重点管控区管控要求：“1、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。2、园区环境风险防控要求：①对 VOCs 排放集中的大气环境高排放重点管控区等区域，制定园区 VOCs 综合整治实施方案，并跟踪评估防治效果；②大气环境高排放重点管控区要配备 VOCs 采样、分析、自动连续监测仪器设备和便携式 VOCs 检测仪，形成定期进行 VOCs 排放监督性监测和执法监控的能力，对重点排污单位定期开展 VOCs 监督执法；③2020 年年底，大气环境高排放重点管控区要形成环境空气 VOCs 自动监测能力，逐步完善组分在线监测、实验室分析能力和监测监控平台。”根据大气环境高排放重点管控区管控要求，本项目为新建项目，不属于现有源提标升级改造项目，本项目有机废气配套有废气处理设施，以减少废气排放，本项目不位于园区内，因此不需要配备 VOCs 采样、分析、自动连续监测仪器设备和便携式 VOCs 检测仪，形成定期进行 VOCs 排放监督性监测和执法监控的能力，但项目会根据排污许可监测要求定期委托资质单位进行 VOCs 排放监测，根据 2022 年惠州市环境质量公报和监测数据可知，项目所在区域大气能够满足相应功能区划要求，项目印刷和固化工序产生的有机废气通过两级活性炭处理后达标排放、项目抛光粉尘经脉冲布袋除尘器处理后达标排放，符合文件要求的强化达标监管。

根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 15《博罗县建设用地土壤管控分区划定情况》（见附图 14），本项目位于土壤环境一般管控区_不含农用地，项目不排放重金属污染物，符合文件要求。

③与资源利用上线相符性分析

根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 16 博罗县资源利用上线-土地资源优先保护区划定情况，项目位于博罗县土壤环境一般管控区（见附图 14），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。

根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 18 博罗县资源利用上线-高污染燃料禁燃区划定情况，本项目不属于高污染燃料禁燃区（见附图 15）。

根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 17 博罗县资源利用上线-矿产资源开发敏感区划定情况，本项目不位于矿产资源开采敏感区。

资源利用管控要求：根据《博罗县三线一单生态环境分区管控研究报告》“优先保护单元以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低；重点管控单元以推动产业 127 业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题；一般管控单元执行区域生态环境保护的基本要求，根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定”。本项目为博罗沙河流域重点管控单元，本项目以水、电资源为主要能源。

建设单位拟自建废水处理站及中水回用系统（采用“隔油+混凝沉淀+水解酸化+生化+混凝沉淀+砂滤+炭滤+保安过滤+消毒+超滤+反渗透”处理工艺）处理生产废水（设计处理能力为 2m³/d），处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“工艺与产品用水”和“洗涤用水”较严值后回用于生产。RO 系统处理后约 65%回用，剩余约 35%浓水经二次 RO 系统进一步强制浓缩处理后约 15%的上清液可以回用，剩余约 85%的浓水由于其中盐分含量较高无法再继续处理，拟通过 MVR 蒸发器进行蒸发处理，蒸发产生的浓缩液经收集后交有资质单位处理。近期项目员工生活污水经化粪池预处理后由自建一体化生活污水处理设施（设计处理能力为 1m³/d）处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准（COD_{Cr} 和 SS 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）要求后用于项目所在场址绿化带绿化、远期待博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂纳污管网铺设到项目所在区域后，项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政纳污管网排入博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理；

项目印刷和固化工序产生的有机废气通过两级活性炭吸附装置处理后达标排放、抛光粉尘经脉冲布袋除尘器处理后达标排放，符合文件要求的“强化污染减排”。

④与生态环境准入清单的相符性分析

项目位于博罗县湖镇镇埔新村金塘工业区惠州市厚发电器有限公司 1 楼局部和 3 楼，根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》可知，项目属于“博罗沙河流域重点管控单元”，环境管控单元编码为 ZH44132220001，属于博罗沙河流域重点管控单元，应执行“惠州市陆域重点管控和一般管控单元生态环境准入清单”的相关要求：

表 1-4 与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》相符性分析一览表

要素细类	管控要求	本项目情况	符合性结论
一般生态空间、水环境优先保护区、水环境城镇生活污染重点管控区、大气环境受体敏感重点管控区、高污染燃料禁燃区、建设用地污染风险重点管控区	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、智能家居、先进材料等产业。 1-2. 【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3. 【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4. 【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-5. 【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章 饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 1-6. 【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 1-7. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-8. 【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。 1-9. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-10. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	1-1.本项目不属于产业/鼓励引导类。 1-2.本项目不属于农药、铬盐、钛白粉生产项目，不属于稀土分离、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；不属于造纸、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；项目不涉及拆船活动。 1-3.项目不属于化工、包装印刷等高 VOCs 排放建设项目，根据业主提供的 VOCs 检测报告，项目电阻浆料（29215）和电阻浆料(29225)的 VOCs 含量为 18g/L 和 18.1g/L、介质浆料、导体浆料和隔离油墨的 VOCs 含量分别为 20.7g/L、21.1g/L、22.3g/L，未检出苯等其他有毒有害成分，项目油墨的 VOCs 含量符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB/T38507-2020）中表 1 油墨中可挥发性有机化合物的含量限值-水性油墨-凹印油墨-非吸收性承印物（≤30g/L），即项目使用低 VOCs 含量的油墨，VOCs 排放量较小。 1-4.项目不属于一般生态空间。 1-5. 根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188 号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270 号）和《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	相符

		1-11. 【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。 1-12. 【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。	案>的批复》（惠府函〔2020〕317号）项目不属于饮用水水源保护区准保护区范围内。 1-6. 项目一般固废暂存间、危废暂存间距离东江 11240m、距离沙河 7820m。 1-7.项目不从事畜禽养殖业。 1-8.项目不从事畜禽养殖业。 1-9.项目不在大气环境受体敏感重点管控区范围内，且不属于油库项目，项目不使用溶剂型油墨、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，根据业主提供的VOCs 检测报告，项目电阻浆料（29215）和电阻浆料(29225)的VOCs 含量为18g/L和 18.1g/L、介质浆料、导体浆料和隔离油墨的 VOCs 含量分别为 20.7g/L、21.1g/L、22.3g/L，未检出苯等其他有毒有害成分，项目油墨的 VOCs 含量符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB/T38507-2020）中表 1 油墨中可挥发性有机化合物的含量限值-水性油墨 - 凹印油墨 - 非吸收性承印物（≤30g/L），即项目使用低 VOCs 含量的油墨。 1-10.项目位于大气环境高排放重点管控区，项目印刷和固化工序产生的有机废气通过两级活性炭吸附装置处理后达标排放、抛光粉尘经脉冲布袋除尘器处理后达标排放，符合文件要求。 1-11.项目不排放重金属污染物。 1-12.项目不排放重金属污染物。	
	能源资源利用	2-1. 【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。 2-2. 【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	本项目所用资源主要为电能。	相符

		3-1. 【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）V类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。 3-2. 【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。 3-3. 【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。 3-4. 【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。 3-5. 【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。 3-6. 【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	3-1. 近期项目员工生活污水经化粪池预处理后由自建一体化生活污水处理设施（设计处理能力为 1m³/d）处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准（COD_{Cr} 和 SS 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）要求后用于项目所在场址绿化带绿化，远期待博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂纳污管网铺设到项目所在区域后，项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政纳污管网排入博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理。 3-2.项目无生产废水排放，近期项目员工生活污水经化粪池预处理后由自建一体化生活污水处理设施（设计处理能力为 1m³/d）处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准（COD_{Cr} 和 SS 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）要求后用于项目所在场址绿化带绿化，远期待博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂纳污管网铺设到项目所在区域后，项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政纳污管网排入博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理。 3-3.项目不属于农村环境基础设施建设， 3-4.项目不涉及面源污染。 3-5.项目涉及 VOCs 排放，但不属于重点行业，项目 VOCs 实施倍量替代，通过对废气进行收集处理对项目 VOCs 排放量进行控制。	相符
--	--	---	---	----

				3-6.项目不排放重金属或者其他有毒有害物质。	
		环境风险 防控	4-1. 【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。 4-2. 【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警监测。 4-3. 【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《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。	4-1.项目无生产废水排放，项目通过对危险废物贮存库的各危险废物储存分区设置围堰防止风险物质泄漏，即项目采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。 4-2.本项目不涉及饮用水源保护区。 4-3.项目不生产、储存和使用有毒有害气体。	相符
因此，本项目建设与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》不冲突。					

二、产业政策相符性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第1号修改单中C3899其他未列明电气机械及器材制造，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>有关条款的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第49号令）中鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。

三、市场准入负面清单相符性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及其国家标准第1号修改单中C3899其他未列明电气机械及器材制造，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规[2022]397号）禁止准入类，也不属于禁止新建、严格控制项目类别。

四、用地性质相符性分析

本项目拟选址于惠州市博罗县湖镇镇埔新村金塘工业区惠州市厚发电器有限公司1楼局部和3楼，查阅《湖镇镇土地利用总体规划（2010-2020年）调整完善》（见附图9）可知，本项目所属地块为允许建设区。根据业主提供的用地证明，项目用地为工业用地，根据现场勘察，本项目区域附近无集中式饮用水源地保护区、无自然保护区、风景名胜区等特别需要保护的区域，周边区域内无濒危动植物物种及国家保护物种，本项目区域敏感度为一般。因此，本项目符合用地规划要求。

五、区域环境功能区划相符性分析

根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188号）、《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）、《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），本项目所在区域不属于水源保护区。

根据《广东省地表水体功能区划分》可知：项目纳污水体沙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。根据《2021年惠州市生态环境状况公报》，沙河水质可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）》，区域空气环境功能区划为二类区，根据《2021年惠州市生态环境质量公报》，项目所在区域环境空气质量达标；根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022年）>的通知》（惠市环[2022]33号），项目所在区域声环境功能区划为2类功能区，声环境达标。厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。该项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。

六、其它相关环保政策相符性分析

（1）水方面

1）与《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）的相符性分析

根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤

府函[2011]339 号)：

2、强化涉重金属污染项目管理：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。

3、严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等 5 个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。

根据《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231 号）

二、符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围：

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

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

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

符合性分析：

本项目拟选址于惠州市博罗县湖镇镇埔新村金塘工业区惠州市厚发电器有限公司 1 楼局部和 3 楼，属于东江流域范围。本项目主要从事加热板和加热管的生产。建设单位拟自建废水处理站及中水回用系统（采用“隔油+混凝沉淀+水解酸化+生化+混凝沉淀 2+砂滤+炭滤+保安过滤+消毒+超滤+反渗透”处理工艺）处理生产废水（设计处理能力为 2m³/d），处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“工艺与产品用水”和“洗涤用水”较严值后回用于生产。RO 系统处理后约 65%回用，剩余约 35%浓水经二次 RO 系统进一步强制浓缩处理后约 15%的上清液可以回用，剩余约 85%的浓水由于其中盐分含量较高无法再继续处理，拟通过 MVR 蒸发器进行蒸发处理，蒸发产生的浓缩液经收集后交有资质单位处理。

近期项目员工生活污水经化粪池预处理后由自建一体化生活污水处理设施（设计处理能力为 1m³/d）处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准（COD_{Cr} 和 SS 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）要求后用于项目所在场址绿化带绿化、远期待博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂纳污管网铺设到项目所在区域后，项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政纳污管网排入博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理。**本项目不属于以上禁批或限批行业。**

因此，本项目建设符合《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《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）。

（2）与《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 73 号），2021

年1月1日实施)的相符性分析

以下内容引用条例:

第八条 排放水污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当承担水污染防治主体责任,防止、减少水环境污染和生态破坏,对所造成的损害依法承担责任。

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

实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者,应当按照规定向生态环境主管部门申领排污许可证,并按照排污许可证载明的排放水污染物种类、浓度、总量和排污口位置、排放去向等要求排放水污染物。排放水污染物不得超过国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。

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。

县级以上人民政府应当鼓励企业实行清洁生产,对为减少水污染进行技术改造或者转产的企业,通过财政、金融、土地使用、能源供应、政府采购等措施予以扶持。

第四十九条要求:“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。

符合性分析:本项目拟选址于惠州市博罗县湖镇镇埔新村金塘工业区惠州市厚发电器有限公司1楼局部和3楼,属于东江流域范围。本项目主要从事加热板和加热管的生产,建设单位拟自建废水处理站及中水回用系统(采用“隔油+混凝沉淀+水解酸化+生化+混凝沉淀2+砂滤+炭滤+保安过滤+消毒+超滤+反渗透”处理工艺)处理生产废水(设计处理能力为2m³/d),处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中“工艺与产品用水”和“洗涤用水”较严值后回用于生产。RO系统处理后约65%回用,剩余约35%浓水经二次RO系统进一步强制浓缩处理后约15%的上清液可以回用,剩余约85%的浓水由于其中盐分含量较高无法再继续处理,拟通过MVR蒸发器进行蒸发处理,蒸发产生的浓缩液经收集后交有资质单位处理。

近期项目员工生活污水经化粪池预处理后由自建一体化生活污水处理设施(设计处理能力为1m³/d)处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准(COD_{Cr}和SS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)要求后用于项目所在场址绿化带绿化、远期待博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂纳污管网铺设到项目所在区域后,项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政纳污管网排入博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理。

因此本项目符合《广东省水污染防治条例》(2021年1月1日实施)的相关要求。

(2) 气方面

1) 与《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》(环大气[2019]53号)相符性分析

提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则,科学设计废气收集系统,将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的,除行业有特殊要求外,应保持微负压状态,并根据相关规

范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。

项目产生的有机废气浓度较低，回收价值不大，采用“两级活性炭吸附装置”处理后达标排放，符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）相关规定要求。

（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；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。

为提高项目废气的收集率，建设单位通过加大风量，确保其保持微负压状态，直接设置管道从全自动海绵自动发泡机中进行有机废气的收集，有效的提高废气收集率，减少无组织废气的排放。

相符性分析：根据业主提供的VOCs检测报告，项目电阻浆料（29215）和电阻浆料（29225）的VOCs含量为18g/L和18.1g/L、介质浆料、导体浆料和隔离油墨的VOCs含量分别为20.7g/L、21.1g/L、22.3g/L，未检出苯等其他有毒有害成分，项目油墨的VOCs含量符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB/T38507-2020）中表1油墨中可挥发性有机化合物的含量限值-水性油墨-凹印油墨-非吸收性承印物（≤30g/L），即项目使用低VOCs含量的油墨，针对项目产生的有机废气特点，项目采用组合工艺，采用“两级活性炭吸附装置”处理后达标排放，针对活性炭每3个月更换一次，更换出来的废活性炭委托有危险废物处理资质的单位处理。

综上，本项目的建设符合《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气[2019]57号）相关规定要求。

2）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 号文）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 号文）四、印刷业 VOCs 治理指引：

表 1-5 与（粤环办[2021]43 号文）相符性分析一览表

序号	环节	控制要求	实施要求	对比分析
源头削减				
1	凹印	用于非吸收性承印物的水性凹印油墨，VOCs≤30%。	要求	根据业主提供的 VOCs 检测报告，项目电阻浆料（29215）和电阻浆料（29225）的 VOCs 含量为 18g/L 和 18.1g/L、介质浆料、导体浆料和隔离油墨的 VOCs 含量分别为 20.7g/L、21.1g/L、22.3g/L，未检出苯等其他有毒有害成分，项目油墨的 VOCs 含量

				符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB/T38507-2020）中表1油墨中可挥发性有机化合物的含量限值-水性油墨-凹印油墨-非吸收性承印物（≤30g/L），即项目使用低VOCs含量的油墨。
过程控制				
4	所有印刷类型	油墨、粘胶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料存储、转移、放置密闭。	要求	项目 VOCs 原辅材料存储、转移、放置过程采用密闭设施。
		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%。	推荐	项目 VOCs 原辅材料在分装容器中的盛装量小于 80%。
		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。	推荐	项目液态含 VOCs 原辅材料采用密闭管道从原料桶输送到印刷设备，平时通过密闭原料桶转移。
		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。	推荐	项目采用软管向墨槽中添加油墨。
		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。	要求	项目印刷、固化废气采用集气罩收集
		生产车间进行负压改造或局部围风改造。	推荐	项目生产车间采用局部围风改造。
		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。	要求	项目采用局部气体收集措施。
		废气收集系统应在负压下运行。	要求	项目废气收集系统在负压下运行。
		送风或吸风口应避免正对墨盘。	推荐	项目吸风口已避免正对墨盘。
		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。	要求	项目不设置集中清洗，仅在印刷机位上进行擦拭清洁。
		印刷机检维修和清洗时应及时清墨，油墨回收。	要求	项目印刷机检维修和清洗时及时清墨，油墨回收。
5	胶印	采用无水胶印技术。	推荐	项目采用无水胶印技术。
末端治理				
6	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 。	要求	项目有机废气排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表1大气污染物排放限值及表A.1标准厂区内 VOCs 无组织排放限值和广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）Ⅱ时段排放限值和表3无组织排放监控点浓度限值。厂区内无组织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）表3厂区内无组织 VOCs 排放限值和《印刷

				工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 标准厂区内 VOCs 无组织排放限值较严者。
7	治理设施设计与运行管理	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。	要求	项目 VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。

3) 与《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 20 号））相符性分析

第二十四条 省人民政府生态环境主管部门应当会同标准化主管部门制定产品挥发性有机物含量限值标准，明确挥发性有机物含量，并向社会公布。

在本省生产、销售、使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合本省规定的限值标准。高挥发性有机物含量的产品，应当在包装或者说明中标注挥发性有机物含量。

第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。

下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：

- (一)石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产；
- (二)燃油、溶剂的储存、运输和销售；
- (三)涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产；
- (四)涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；
- (五)其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。

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。

符合性分析：根据业主提供的 VOCs 检测报告，项目电阻浆料（29215）和电阻浆料（29225）的 VOCs 含量为 18g/L 和 18.1g/L、介质浆料、导体浆料和隔离油墨的 VOCs 含量分别为 20.7g/L、21.1g/L、22.3g/L，未检出苯等其他有毒有害成分，项目油墨的 VOCs 含量符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB/T38507-2020）中表 1 油墨中可挥发性有机化合物的含量限值-水性油墨-凹印油墨-非吸收性承印物（≤30g/L），即项目使用低 VOCs 含量的油墨，建设单位生产过程产生的有机废气集中收集至“两级活性炭吸附”处理达标后通过 22m 排气筒高空排放，建设单位建成后将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，并保存台账不少于三年，项目建设符合文件的要求。

（3） 其他方面

项目选址与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》：

第五章 加强协同控制，引领大气环境质量改善

大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

第六章 实施系统治理修复，推进南粤秀水长清

深入推进水污染减排。聚焦国考断面达标、万里碧道建设，围绕“查、测、溯、治”，分类推进入河排污口规范化整治，以佛山、中山、东莞等市为重点试点推进入河排污口规范化管理体系建设，建立入河排污口动态更新及定期排查机制。持续推进工业、城镇、农业农村、港口船舶等污染源治理。加强农副产品加工、印染、化工等重点行业综合整治，持续推进清洁化改造。推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。实施城镇生活污水处理提质增效，推进生活污水管网全覆盖，补足生活污水处理厂弱项，稳步提升生活污水处理厂进水生化需氧量（BOD）浓度，提升生活污水收集和处理效能。到 2025 年，基本实现地级及以上城市建成区污水“零直排”，全省城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上，广州、深圳达到 85%以上，粤港澳大湾区地级市（广州、深圳、肇庆除外）达到 75%以上，其他城市提升 15 个百分点。加快推进污泥无害化处置和资源化利用，到 2025 年，全省地级及以上城市污泥无害化处置率达到 95%。强化农村生活污水治理、畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控。系统推进航运污染整治，加快推进船舶污水治理、老旧及难以达标船舶淘汰，统筹规划建设港口码头船舶污染物接收设施，提升船舶水污染物收集转运处理能力。不满足船舶水污染物排放要求的 400 总吨以下内河船舶应当完成水污染物收集储存设备改造，采取船上储存、交岸接收的方式处置。

相符性分析：惠州和而泰新材料科技有限公司建设项目选址位于惠州市博罗县湖镇镇埔新村金塘工业区惠州市厚发电器有限公司 1 楼局部和 3 楼，属于东江流域范围。

建设单位拟自建废水处理站及中水回用系统（采用“隔油+混凝沉淀+水解酸化+生化+混凝沉淀 2+砂滤+炭滤+保安过滤+消毒+超滤+反渗透”处理工艺）处理生产废水（设计处理能力为 2m³/d），处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“工艺与产品用水”和“洗涤用水”较严值后回用于生产。RO 系统处理后约 65%回用，剩余约 35%浓水经二次 RO 系统进一步强制浓缩处理后约 15%的上清液可以回用，剩余约 85%的浓水由于其中盐分含量较高无法再继续处理，拟通过 MVR 蒸发器进行蒸发处理，蒸发产生的浓缩液经收集后交有资质单位处理。

近期项目员工生活污水经化粪池预处理后由自建一体化生活污水处理设施（设计处理能力为 1m³/d）处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准（COD_{Cr}

和 SS 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）要求后用于项目所在场址绿化带绿化，远期待博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂纳污管网铺设到项目所在区域后，项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政纳污管网排入博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理。

二、建设项目工程分析

1、工程规模及内容

惠州和而泰新材料科技有限公司位于博罗县湖镇镇埔新村金塘工业区惠州市厚发电器有限公司 1 楼局部和 3 楼（项目所在地经纬度为 E114°12'37.537"（114.210427°），N23°15'5.123"（23.251423°）），项目投资 2000 万元，主要从事加热板和加热管的生产，年产加热板 100 万件和加热管 10 万件。项目占地面积 1000 平方米，建筑面积 1266 平方米。项目拟定员工人数 25 人，不在项目内食宿，年工作 300 天，每天 8h。

项目工程组成一览表见下表。

表 2-1 项目工程组成一览表

类别	建设内容	工程内容
主体工程	厂房	1 栋 4 层高 20m 的厂房，本项目租赁 1 楼局部和 3 楼整层，其中 3 楼作为生产车间，建筑面积 950m ² ，1 楼作为仓库，建筑面积 316 m ²
	生产车间	建筑面积 950m ² ，包括撕膜清洁区、清洗区、印刷固化区、打标区、抛光区、测试区和包装区
辅助工程	办公室	设置在生产车间的东部，建筑面积 50m ²
储运工程	仓库	原料仓库： 设置于厂房 1F 东部，建筑面积 146m ² 成品仓库： 设置于厂房 1F 西部，建筑面积 140m ²
公用工程	给水工程	市政自来水供应
	排水工程	废水收集系统、雨水排放系统；污水管网、雨水管网接纳
	供电工程	市政电网供应
依托工程	生活污水处理设施	依托惠州市厚发电器有限公司自建的一体化地理式污水设施处理项目生活污水
环保工程	废气处理	DA001 排气筒： 本项目印刷和固化废气采用“ 包围型集气罩 +风管”等收集废气，通过风管汇总至一起，然后采用“ 两级活性炭吸附装置 ”处理后通过 22m 高排气筒（DA001）排放。
		DA002 排气筒： 本项目抛光粉尘采用“ 包围型集气罩 +风管”等收集废气，通过风管汇总至一起，然后采用“ 脉冲布袋除尘器 ”处理后通过 22m 高排气筒（DA001）排放。
	噪声处理	基础减振、厂房隔声
	废水处理	生产废水：建设单位拟自建废水处理站及中水回用系统（采用“隔油 + 混凝沉淀+水解酸化+生化+混凝沉淀 2+ 砂滤+炭滤+保安过滤+消毒+超滤+反渗透”处理工艺）处理生产废水（设计处理能力为 2m ³ /d），处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“工艺与产品用水”和“洗涤用水”较严值后回用于生产。RO 系统处理后约 65% 回用，剩余约 35%浓水经二次 RO 系统进一步强制浓缩处理后约 15%的上清液可以回用，剩余约 85%的浓水由于其中盐分含量较高无法再继续处理，拟通过 MVR 蒸发器进行蒸发处理，蒸发产生的浓缩液经收集后交有资质单位处理。项目废水处理站设置于厂房西北面的空地上。 近期生活污水：员工生活污水经化粪池预处理后由自建一体化生活污水处理设施（设计处理能力为 1m ³ /d）处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准（COD _{Cr} 和 SS 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）要求后用于项目所在场址绿化带绿化 远期生活污水：远期待博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂纳污管网铺设到项目所在区域后，项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政纳污管网排入博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理；

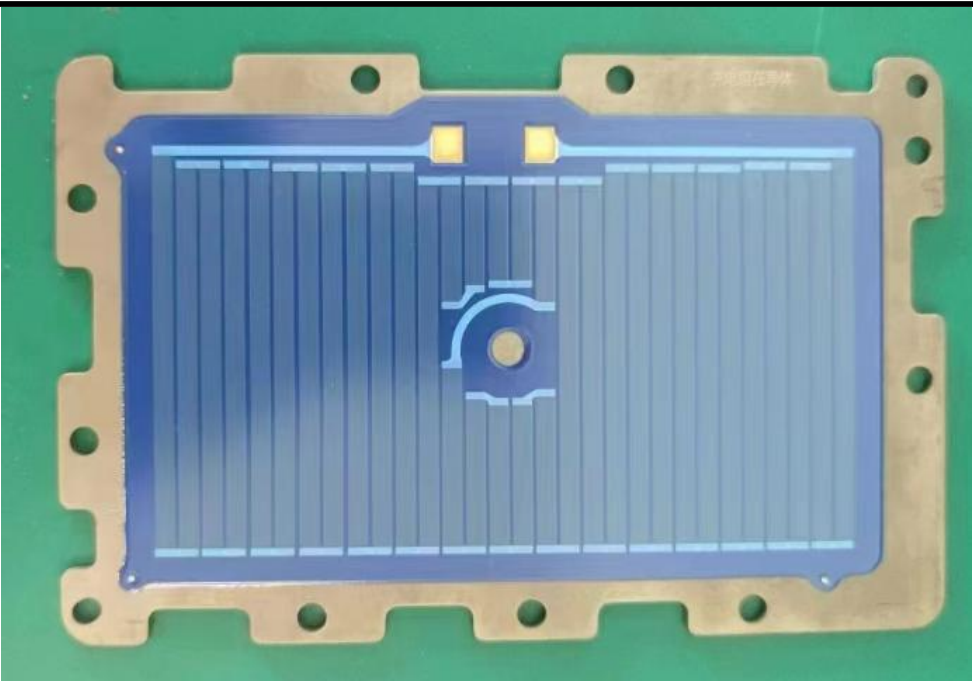
	固废处理	固废间：一般固废间 1 间，设置于厂房 1F 西北部，占地面积约 10m²，对不同类型的一般固废设置隔间单独堆存，设置在厂房内； 危废间：危废间 1 间，设置于厂房 1F 西北部，占地面积约 10m²，建设单位拟对不同类型的危险废物采用储存桶等进行分区存放，对应液体危废设置有围堰。
备注：项目厂房高度 20m，因此排气筒高度设置为 22m		

2、主要产品及产能

表 2-2 项目产品及产能

序号	产品名称	单位	年产量	单件规格（g）	单件尺寸	用途
1	加热板	万件/年	100	210	15cm*8cm	高压液体加热器
2	加热管	万件/年	10	200	φ4cm*10cm	饮水机加热管

表 2-3 项目产品相片



加热板



加热管

3、原辅材料

(1) 原辅材料的消耗情况

表 2-4 项目原辅材料一览表

序号	名称	年用量 (t/a)	最大贮存 量 (t)	包装方式	状态	储存位置	用途
1	介质浆料 (4924)	0.09	0.025	铁桶, 25kg/桶	液态	原料仓库	介质印刷
2	导体浆料 (9912-G)	0.06	0.025	铁桶, 25kg/桶	液态	原料仓库	电极印刷
3	电阻浆料 (29215)	0.06	0.025	铁桶, 25kg/桶	液态	原料仓库	电阻印刷
4	电阻浆料 (29115)	0.06	0.025	铁桶, 25kg/桶	液态	原料仓库	电阻印刷
6	不锈钢板	210	10	箱装	固态	原料仓库	加热板基材
7	不锈钢管	20	2	箱装	固态	原料仓库	加热管基材
8	隔离油墨 (9695)	0.06	0.025	铁桶, 25kg/桶	液态	原料仓库	隔离印刷
9	PE 保护膜	0.6	0.1	箱装	固态	原料仓库	包装
10	机油	1.2	0.2	铁桶, 200kg/桶	液态	原料仓库	设备使用
11	无磷除油粉	0.1	0.01	袋装	固态	原料仓库	清洗
12	无机絮凝剂 PAC	0.1	0.01	袋装	固态	原料仓库	废水处理

(2) 原辅材料的理化性质

表 2-5 项目原辅材料理化性质一览表

序号	原料名称	主要成分	理化性质
1	电阻浆料 (29215)	由 30%~50%的银、20~40%的双硅酸铅、1~10%的二氧化钛、1~10%的乙基纤维素组成	灰色/棕色糊状物, 经业主测定, 密度 1.15g/cm ³ , 其各成分均不属于《化学品分类和标签规范 第 18 部分: 急性毒性》(GB30000.18-2013) 其属于健康危险急性毒性物质的类别 1、2 和 3, 根据业主提供的 MSDS, 其属于《化学品分类和标签规范 第 28 部分: 对水性环境的危害》危险水环境物质急性类别 1
2	电阻浆料 (29115)	由 30%~50%的银、20~40%的双硅酸铅、1~10%的合成金红石、1~10%的乙基纤维素、1~10%的十八酸组成	灰色/棕色糊状物, 经业主测定, 密度 1.15g/cm ³ , 其各成分均不属于《化学品分类和标签规范 第 18 部分: 急性毒性》(GB30000.18-2013) 其属于健康危险急性毒性物质的类别 1、2 和 3, 根据业主提供的 MSDS, 其《化学品分类和标签规范 第 28 部分: 对水性环境的危害》属于危险水环境物质急性类别 1
3	导体浆料 (9912)	由 70%~90%的银、1~10%的萘片醇、1~10%的十八酸、1~10%的乙基纤维素、0.1~1%硼锌烧结材料、小于 0.1%的氧化铜组成	灰色/棕色糊状物, 经业主测定, 密度 1.15g/cm ³ , 其属于《化学品分类和标签规范 第 18 部分: 急性毒性》(GB30000.18-2013) 健康危险急性毒性物质的类别 3 和《化学品分类和标签规范 第 28 部分: 对水性环境的危害》危险水环境物质急性类别 1

4	介质浆料 (4924)	由 70%~90%的双硅酸铅、1~10%的颜料蓝、0.1~1%的油酰肌氨酸组成	蓝色糊状物,经业主测定,密度 1.15g/cm ³ ,其各成分均不属于《化学品分类和标签规范 第 18 部分:急性毒性》(GB30000.18-2013)其属于健康危险急性毒性物质的类别 5,根据业主提供的 MSDS,其属于《化学品分类和标签规范 第 28 部分:对水性环境的危害》危险水环境物质急性类别 3
5	隔离油墨 (9695)	由 70%~90%的银、1~10%的十八酸、1~10%的乙基纤维素、0.1~1%双硅酸铅、0.1~1%的镍粉、0.1~1%的氧化铜组成	灰色糊状物,经业主测定,密度 1.15g/cm ³ ,其属于《化学品分类和标签规范 第 28 部分:对水性环境的危害》危险水环境物质急性类别 1
6	无磷除油粉	无磷除油粉是采用多种高效表面活性剂、去污剂、渗透剂、助洗剂等精制而成,具有良好的润湿,增溶,去油能力。根据建设单位提供 MSDS 及 SGS 报告(见附件 9),本项目所用无磷除油粉主要成分为氢氧化钠 5%、葡萄糖酸钠 20%、碳酸钠 35%、硅酸钠 15%、十二烷基磺酸钠 20%、其他余量。	非危险品

(3) VOCs 含量及标准符合性分析

表 2-6 项目原辅材料标准符合性判定表

原辅料名称	项目类别	检测结果	标准限值	是否符合	执行标准
介质浆料 (4924)	VOC 含量	20.7g/L	30g/L	是	《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB/T38507-2020)中表 1 油墨中可挥发性有机化合物的含量限值-水性油墨-凹印油墨-非吸收性承印物(≤30g/L)
导体浆料 (9512-G)	VOC 含量	21.1g/L	30g/L	是	《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB/T38507-2020)中表 1 油墨中可挥发性有机化合物的含量限值-水性油墨-凹印油墨-非吸收性承印物(≤30g/L)
电阻浆料 (29215)	VOC 含量	18.0g/L	30g/L	是	《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB/T38507-2020)中表 1 油墨中可挥发性有机化合物的含量限值-水性油墨-凹印油墨-非吸收性承印物(≤30g/L)
电阻浆料 (29115)	VOC 含量	18.1g/L	30g/L	是	《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB/T38507-2020)中表 1 油墨中可挥发性有机化合物的含量限值-水性油墨-凹印油墨-非吸收性承印物(≤30g/L)
隔离油墨	VOC 含量	18.1g/L	30g/L	是	《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB/T38507-2020)中表 1 油墨中可

					挥发性有机化合物的含量限值-水性 油墨-凹印油墨-非吸收性承印物 (≤30g/L)					
(4) 油墨用量核算										
表 2-7 项目油墨用量核算一览表										
产 品 种 类	油墨类型	单件承 印物表 面积 (cm ²)	单件印 刷面积 (cm ²)	印刷 件数 (万 件)	总印刷 面积 (m ²)	印刷厚 度(μm)	油墨密度 (g/cm ³)	附着率 (%)	固含率 (%)	油墨 用量 (t)
加 热 板	介质浆料 (4924)	120	75	100	7500	10	1.050	95	98.1	0.0845
加 热 管		125.6	50	10	500	10	1.050	95	98.1	0.0056
合计										0.09
加 热 板	导体浆料 (9512-G)	120	47	100	4700	10	1.050	95	98	0.053
加 热 管		125.6	60	10	600	10	1.050	95	98	0.07
合计										0.06
加 热 板	电阻浆料 (29215)	120	100	100	10000	10	1.050	95	98.3	0.056
加 热 管		125.6	70	10	700	10	1.050	95	98.3	0.004
合计										0.06
加 热 板	电阻浆料 (29115)	120	100	100	10000	10	1.050	95	98.3	0.056
加 热 管		125.6	70	10	700	10	1.050	95	98.3	0.004
合计										0.06
加 热 板	隔离油墨	120	100	100	10000	10	1.050	95	97.9	0.06
加 热 管		125.6	70	10	700	10	1.050	95	97.9	0.06
合计										0.06
注：										
①采用单面印刷，印刷面积由业主根据设计提供；										
②油墨用量=印刷面积×印刷厚度×油墨密度÷附着率÷固含率；										
③固含量=1-水含量-挥发分含量。										

4、主要生产设施

表 2-8 本项目主要生产设备一览表

序号	主要生产单元	生产工艺	生产设施名称	设备数量（台/个）	设施参数（生产速度）
1.	印刷	印刷	印刷机	5	550 件/h
2.			移栽机器人	5	/
3.	烧结	烧结	网带烧结炉	5	110 件/h
4.	打标	打标	激光打标机	1	550 张/h
5.	抛光	抛光	抛光机	2	260 张/h
6.	清洗	清洗	超声波清洗机（共设置 4 个槽）	2	设备尺寸 6.23m*1.62m*2.4m
7.	测试	测试	耐压测试机	1	功率 2.2kW
8.			热分佈测试机	1	功率 3kW
9.	包装	包装	真空包装机	1	500 张/h
10.	辅助单元	辅助单元	空压机	2	功率 0.06m³/min
11.	环保单元	废气处理	两级活性炭吸附设施	1	10000m²/h
12.		废气处理	脉冲布袋除尘器	1	3200m²/h
13.		生活污水处理	一体化生活污水处理设施	1	1m³/d

表 2-9 单台超声波清洗机工艺参数

处理线	槽体名称	方式	尺寸	有效容积	停留时间	温度	药剂
超声波清洗机 1	超声波水槽	手动浸泡式	47cm*49cm*48cm	0.085m³	3min	常温	无磷除油粉
	水洗槽 1	手动浸泡式	47cm*49cm*48cm	0.085m³	1min	常温	/
	水洗槽 2	手动浸泡式	47cm*49cm*48cm	0.085m³	1min	常温	/
	水洗槽 3	手动浸泡式	47cm*49cm*48cm	0.085m³	1min	常温	/
超声波清洗机 2	超声波水槽	手动浸泡式	47cm*49cm*48cm	0.085m³	3min	常温	无磷除油粉
	水洗槽 1	手动浸泡式	47cm*49cm*48cm	0.085m³	1min	常温	/
	水洗槽 2	手动浸泡式	47cm*49cm*48cm	0.085m³	1min	常温	/
	水洗槽 3	手动浸泡式	47cm*49cm*48cm	0.085m³	1min	常温	/

表 2-10 产能核算一览表

处理线	单台设备 每批次加工量	设备数量	项目每批次加工量	单批次停留时间	每小时加工批次	每小时加工量	设备最大加工量	本项目加工量	产能占比
超声波清洗机	13 件	2	26 件	3min	20 次	520 件	124.8 万件	110 万件	88.1%

1、项目选取关键设备超声波清洗机作为产能核算设备；2、以超声波清洗机的最长停留时间的超声波水槽的停留时间作为每批次加工时间

5、项目平面布置及四至情况

本项目位于博罗县湖镇镇埔新村金塘工业区惠州市厚发电器有限公司 1 楼局部和 3 楼，项目设置生产车间和仓库，其中 1 楼为仓库，3 楼为生产车间，项目占地面积为 1000m²（项目地理位置图见附图 1）。具体四至关系见下表：

表 2-11 项目四邻关系一览表

方位	距离（m）	名称
东面	紧邻	林地
南面	3	林地
西面	5	广东隆戈尔生态技术有限公司
北面	51	惠州市立美特环保油墨有限公司

6、劳动定员和工作制度

项目劳动定员 25 人，年工作 300 天，每天工作 8h，单班制。

7、水平衡分析

1) 用水

本项目用水主要为生产用水及生活用水，由市政供水管网供给。建设项目生产用水主要为清洗用水以及生活用水，年用量约为 1326.92t/a。

A、清洗用水

本项目设有 2 条超声波清洗机均为平行线，其中超声波水槽使用自来水，水洗槽 1~3 使用回用水，不足部分以自来水补充。

清洗线设备连接如下：

超声波清洗机：超声波控制器→超声波水槽→水洗槽 1→水洗槽 2→水洗槽 3→吹风机→烘干机；

项目超声波清洗机槽体槽液循环使用，日补充蒸发损耗量，超声波水槽槽液每月更换一次，更换时打开池底排放阀门，槽液排空后清理底部沉渣并采用自来水清洗一次，槽体清洗用水量按槽体有效容积的 20%的考虑；水洗槽每天更换 1 次，无需倒槽清洗，更换方式均为整槽更换，则废水产生量为 155.448m³/a（0.518m³/d）。其中超声波水槽槽液更换量（含清洗槽体的废水量）2.448m³/a（0.08m³/d），水洗槽的废水产生量为 153m³/a（0.51m³/d）。

根据建设单位提供资料，项目单件加热板的单面面积为 0.012 m²，表面积约为 0.024 m²，年生产加热板 100 万件，则加热板总表面积为 24000m²；项目加热管为圆柱体，单件尺寸为φ4cm*10cm，利用圆柱体表面积公式计算表面积（其中 r=d/2）， $[2\pi r^2 + \pi dh] \times 10 \text{ 万} = 1507\text{m}^2$ ；

计算可得，超声波清洗机年处理工件表面积约为 25507m²，项目年工作时间为 300 天，每天工作 8h。槽液的损失主要来自工件带走以及蒸发，根据《水平表面气流剪切作用下的水膜厚度》（航空学报，2017，38（2）：520696-520704，冷梦尧，常士楠，丁亮等）提出了高速气流剪切作用下的气-液波动界面剪切因子计算式，水膜厚度范围以 0.026~0.128mm 计，本项目采用液膜厚度（0.1mm）核算工件带走槽液量，项目超声波清洗次数为：加热板和加热管各 1 次，则工件带走槽液量为 2.251m³/a；查询资料《室内游泳池水分蒸发量的实测与分析》（于凌燕、刘传聚、林亚宏）（暖通空调，2006 年第 36 卷第 9 期），本项目根据槽体液体表面积（3.8m²），环境平均温度（22.5℃）、相对湿度、风速（车间内以静风状态计）等查询，蒸发效率取 $4.44 \times 10^{-2}\text{g/}$

($\text{m}^2 \cdot \text{s}$)，则槽液蒸发量约为 $0.707\text{m}^3/\text{a}$ 。因此，槽液损耗量约为 $2.958\text{m}^3/\text{a}$ ($0.01\text{m}^3/\text{d}$)。经计算，项目超声波清洗机的用水量为 $155.4\text{m}^3/\text{a}$ ($0.528\text{m}^3/\text{d}$)。

B 反冲洗用水

项目年工作时间为 300 天，中水回用系统每 9~10 个工作日反冲洗一次（总计每年约为 30 次），每次用水量约为 0.2m^3 ，来源于回用水，总用水量为 $6\text{m}^3/\text{a}$ （平均约 $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ）。损耗率取 10%，故反冲洗废水产生量为 $0.18\text{m}^3/\text{次}$ ($5.4\text{m}^3/\text{a}$ ，平均约 $0.018\text{m}^3/\text{d}$)，产生的废水收集后经废水站处理进入中水回用系统。

C、生活用水

项目拟劳动定员为 25 人，不在项目内食宿，年工作 300d，根据广东省地方标准《用水定额:第 3 部分生活用水》（DB44/T1461.3-2021），用水定额为 $10\text{m}^3/\text{人} \cdot \text{a}$ ，则项目生活用水量为 0.83t/d (250t/a)，排污系数为 0.8，因此员工生活污水排放量为 0.67t/d (200t/a)。

2) 给排水

项目厂区生活用水由附近市政供水管网接入，供水水质符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）；消防给水系统由室内消防供水管网，室外消防供水管网，消火栓组成。消防水由厂区生活供水管网供给。

项目采用雨、污水分流制，区内统一规划有雨、污水处理管网，雨水经暗渠汇集后直接排入市政雨水管网；

A 生产废水

项目生产废水主要包括超声波清洗废水和中水回用系统反冲洗废水，产生量为 $160.848\text{m}^3/\text{a}$ ，日均产生量约为 $0.536\text{m}^3/\text{d}$ 。建设单位拟自建废水处理站及中水回用系统（采用“隔油+混凝沉淀+水解酸化+生化+混凝沉淀+砂滤+炭滤+保安过滤+消毒+超滤+反渗透”处理工艺）处理生产废水（设计处理能力为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ），处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“工艺与产品用水”和“洗涤用水”较严值后回用于生产。RO 系统处理后约 65%回用，剩余约 35%浓水经二次 RO 系统进一步强制浓缩处理后约 15%的上清液可以回用，剩余约 85%的浓水由于其中盐分含量较高无法再继续处理，拟通过 MVR 蒸发器进行蒸发处理，蒸发产生的浓缩液经收集后交有资质单位处理。因此，中水回用系统回用率为 $65\%+35\%*15\%\approx 70\%$ ，则高浓度废水总产生率为 30% ($48.254\text{m}^3/\text{a}$)。此部分浓水由于盐含量较高无法再继续处理，参照《惠州市圣方家具有限公司家具生产项目》（惠市环建[2020]44 号）中的相关参数，MVR 蒸发系统冷凝水回收率可达 88%，蒸发损失率约 4% ($1.930\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.006\text{m}^3/\text{d}$)，剩余 8% ($3.86\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.013\text{m}^3/\text{d}$) 作为蒸发后的浓缩液委托有资质单位处理，因此冷凝水产生量为 $69.7488\text{m}^3/\text{a}$ ，冷凝水可回用于生产。

根据前文分析，生产废水中水回用系统回用率为 70%，回用量 $112.594\text{m}^3/\text{a}$ ($0.375\text{m}^3/\text{d}$)，项目冷凝水回用量为 $42.464\text{m}^3/\text{a}$ ($0.142\text{m}^3/\text{d}$)，因此项目生产废水总回用量为 $155.058\text{m}^3/\text{a}$ ($0.517\text{m}^3/\text{d}$)，一部分回用于中水系统反冲洗用水 ($6\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.02\text{m}^3/\text{d}$)，一部分回用于超声波清洗机 ($149.058\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.497\text{m}^3/\text{d}$)，浓缩废液收集后交有资质单位处理。

B、生活污水

项目所在区域属于博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理纳污范围，博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂管网未铺设到项目所在区域，近期项目员工生活污水经化粪池预处理后由自建一体化生活污水处理设施（设计处理能力为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准（CODcr 和 SS 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)要求后用于项目所在场址绿化带绿化;远期待博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂管网铺设到项目所在区域并完成管网接驳后,项目的生活污水经三级化粪池预处理达到博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂接管标准后经市政污水管网排入博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理,经处理后排入响水河。

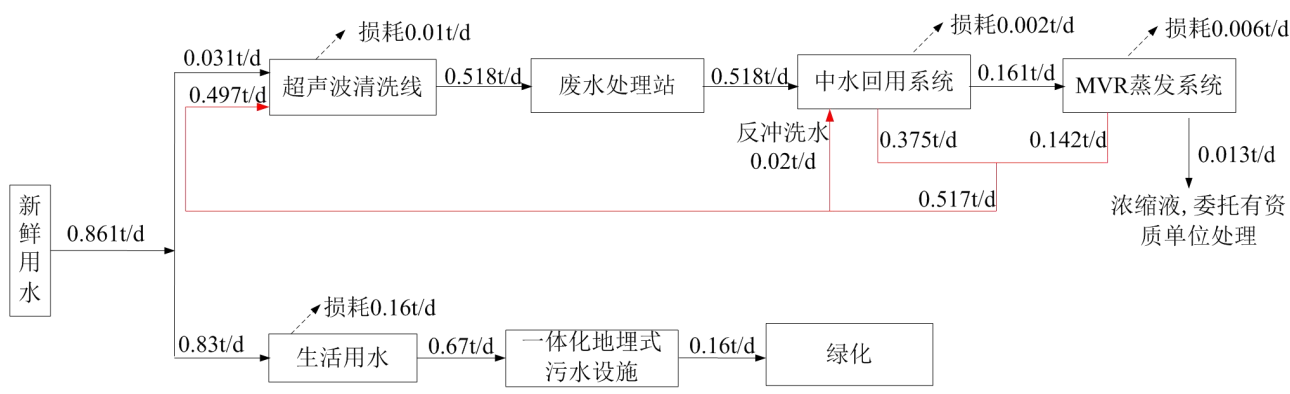


图 2-1 项目水平衡图

8、物料平衡分析

根据业主提供的VOC检测报告介质浆料中可挥发性有机物的含量为20.1g/L，密度为1.05g/cm³，即VOCs含量为1.9%，用量为0.09t/a，则介质浆料中总VOCs的含量为0.0017t/a；

根据业主提供的VOC检测报告导体浆料中可挥发性有机物的含量为21.1g/L，密度为1.05g/cm³，即VOCs含量为2%，用量为0.06t/a，则导体浆料中总VOCs的含量为0.0012t/a；

根据业主提供的VOC检测报告电阻浆料（29215）中可挥发性有机物的含量为18g/L，密度为1.05g/cm³，即VOCs含量为1.7%，用量为0.06t/a，则电阻浆料（29215）中总VOCs的含量为0.0010t/a；

根据业主提供的VOC检测报告电阻浆料（29225）中可挥发性有机物的含量为18.1g/L，密度为1.05g/cm³，即VOCs含量为1.7%，用量为0.06t/a，则电阻浆料（29225）中总VOCs的含量为0.0010t/a；

根据业主提供的VOC检测报告隔离油墨中可挥发性有机物的含量为22.3g/L，密度为1.05g/cm³，即VOCs含量为2.1%，用量为0.06t/a，则隔离油墨中总VOCs的含量为0.0013t/a；

表 2-12 项目印刷、固化工序 VOCs 平衡一览表

投入（t/a）		产出（t/a）	
介质浆料（4924）中 VOCs 的量	0.09*1.9%=0.0017	NMHC 有组织排放量	0.0025
导体浆料（9912-G）中 VOCs 的量	0.06*2%=0.0012	NMHC 无组织排放量	0.0012
电阻浆料（29215）中 VOCs 的量	0.06*1.7%=0.0010	废气处理设施的处理量	0.0025
电阻浆料（29115）中 VOCs 的量	0.06*1.7%=0.0010	/	/
隔离油墨（9695）中 VOCs 的量	0.06*2.1%=0.0013	/	/
合计	0.0062	合计	0.0062

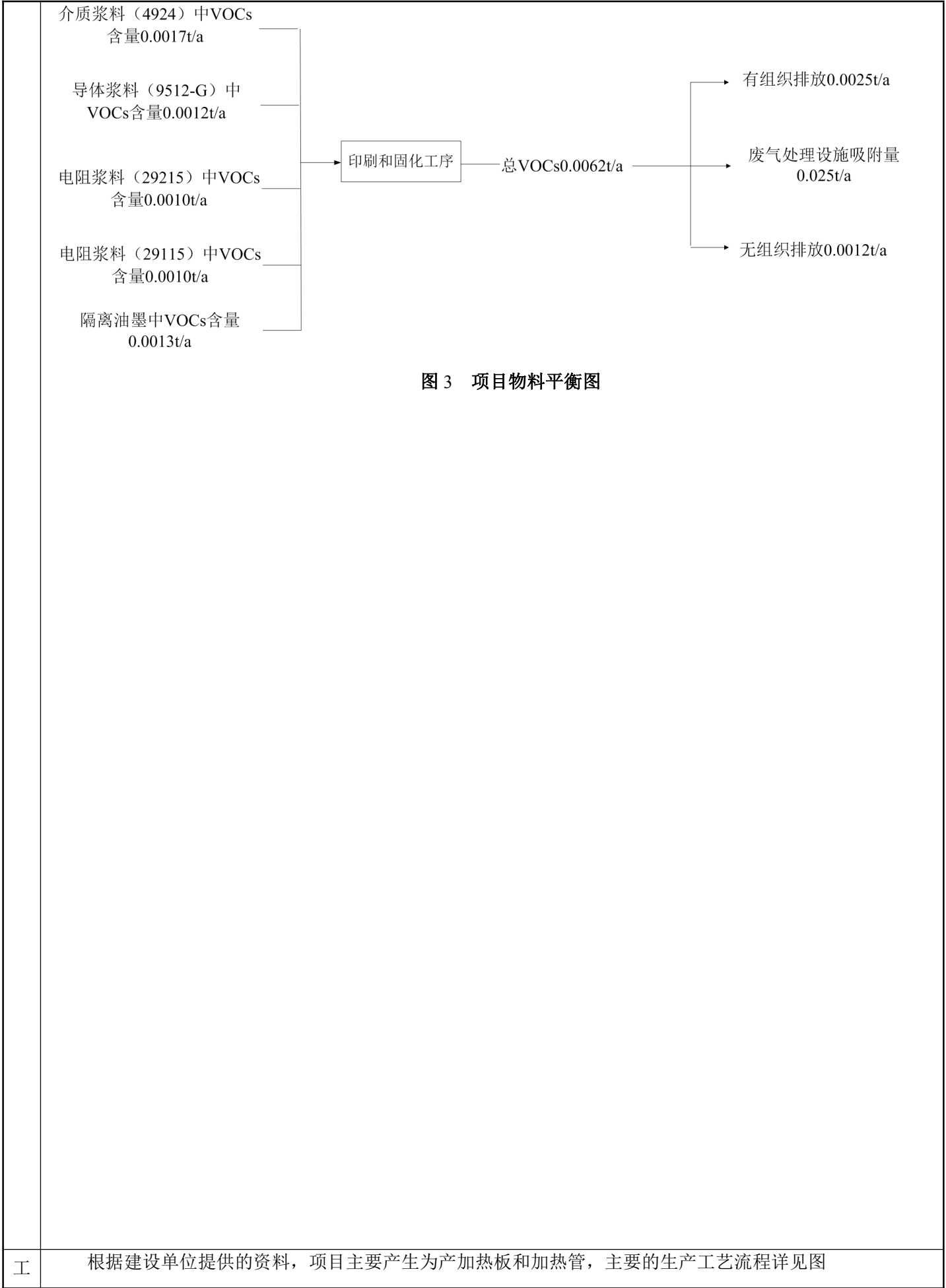


图 3 项目物料平衡图

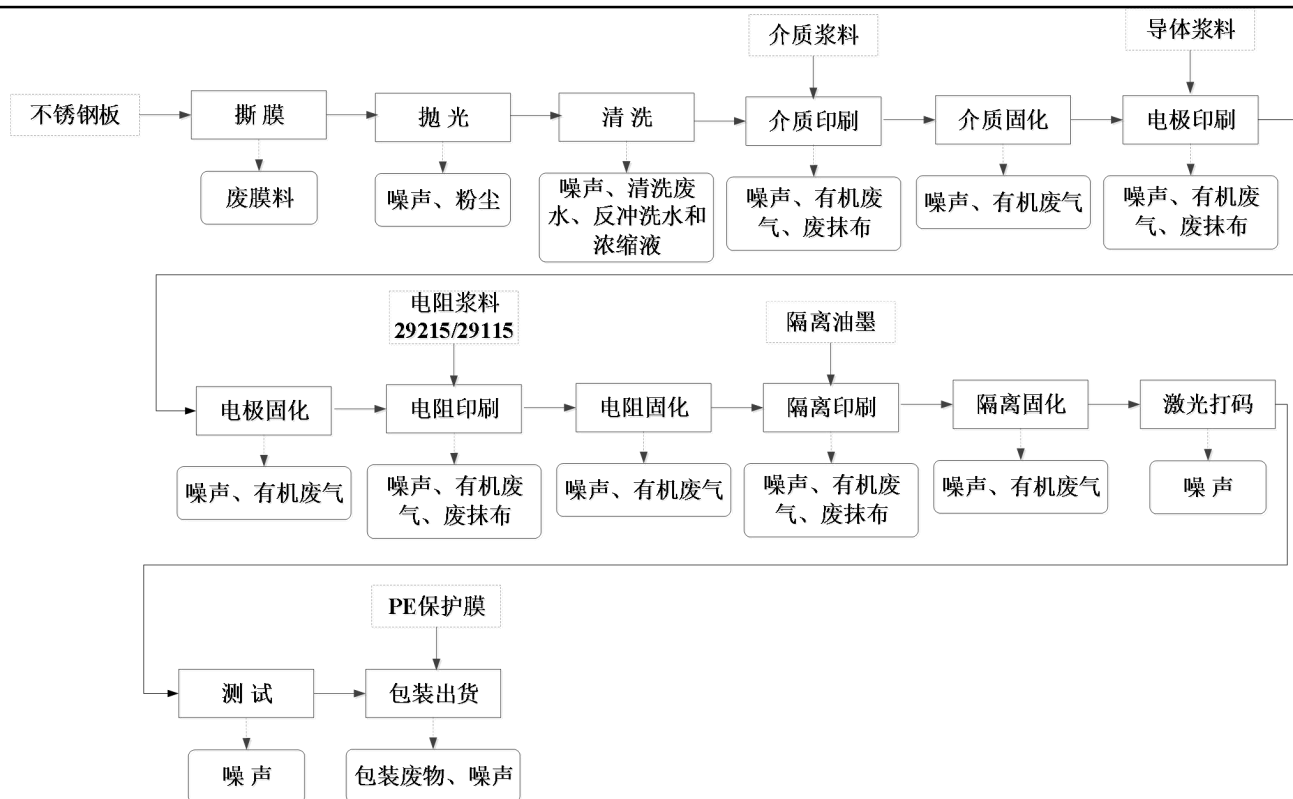


图 2-2 项目生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

撕膜：通过人工将外购的不锈钢板/不锈钢管的包装膜撕去，此工序会产生噪声和废膜料。

抛光：将完成撕膜的工件使用抛光机对钢板/钢管的边沿进行抛光，在抛光过程中不添加抛光蜡，此工序会产生噪声和粉尘。

清洗：将完成抛光的工件放入超声波清洗机中进行清洗，确保后续的印刷质量，在清洗的过程中会产生清洗废水，在废水处理过程中会产生反冲洗水和浓缩液，此工序还会产生噪声。

介质印刷：将完成清洗的钢板/钢管使用印刷机进行印刷，利用印刷机的均墨辊将油墨槽中的介质浆料传递至印刷滚筒的印版上，从而将所需的图案印刷至钢板表面，该工序主要污染物为有机废气（NMHC）、废抹布及噪声。

介质固化：将完成介质印刷的工件放入网带烧结炉中进行固化，网带烧结炉预热带温度为 850℃，高温带的温度为 1000℃，通过高温完成介质浆料在钢板/钢管上的固化，该工序会产生有机废气（NMHC）、臭气浓度和噪声。

电极印刷：将完成介质固化的钢板/钢管使用印刷机进行印刷，利用印刷机的均墨辊将油墨槽中的导电浆料传递至印刷滚筒的印版上，从而将所需的图案印刷至钢板表面，该工序主要污染物为有机废气（NMHC）、废抹布及噪声。

电极固化：将完成电极印刷的工件放入网带烧结炉中进行固化，该工序会产生有机废气（NMHC）、臭气浓度和噪声。

电阻印刷：将完成电极固化的钢板/钢管使用印刷机进行印刷，利用印刷机的均墨辊将油墨槽中的电阻浆料传递至印刷滚筒的印版上，从而将所需的图案印刷至钢板表面，该工序主要污染物为有机废气（NMHC）、废抹布及噪声。

	电阻固化：将完成电阻印刷的工件放入网带烧结炉中进行固化，该工序会产生有机废气（NMHC）、臭气浓度和噪声。 隔离印刷：将完成电阻固化的钢板/钢管使用印刷机进行印刷，利用印刷机的均墨辊将油墨槽中的隔离油墨传递至印刷滚筒的印版上，从而将所需的图案印刷至钢板表面，该工序主要污染物为有机废气（NMHC）、废抹布及噪声。 隔离固化：将完成隔离印刷的工件放入网带烧结炉进行固化，该工序会产生有机废气（NMHC）、臭气浓度和噪声。 激光打码：将隔离固化后的工件使用激光打标中打上二维码，该工序会产生噪声。 测试：使用测试设备对产品的性能进行检测，此工序会产生噪声。 包装：使用真空包装机将外购的 PE 膜包裹在产品上，此为物理包裹，因此无废气产生，此工序会产生噪声和包装废物。 备注：不锈钢板用于生产加热板，不锈钢管用于生产加热管，其余原料和工艺均一致。项目印刷机仅使用抹布进行擦拭清洁，不使用有机溶剂及清水，在擦拭清洁的过程中会产生废抹布及手套。
--	--

工艺流程和产排污环节	根据本项目产品特点及工艺流程分析，项目生产过程产污环节分析见下表		
	表 2-13 运营期污染源污染因子分析汇总表		
	类别	污染源	污染因子
	废水	清洗和反冲洗	CODcr、BOD5、SS NH3-N、石油类
	废气	印刷和固化	非甲烷总烃
		抛光	颗粒物
	一般固废	撕膜	废膜料
		包装	包装废物
		废水处理工序	浓缩液
		生活污水处理设施	生活污水
		废气处理设施	布袋除尘器收集的粉尘
	危险废物	生产车间	含油废抹布及手套、废机油、废机油桶、废空桶、油墨渣和废抹布及手套
		废气处理设施	废活性炭
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) 区域环境空气质量现状 根据《2022年惠州市生态环境状况公报》 http://shj.huizhou.gov.cn/zwfw/grfw/hjzkgg/content/post_4998291.html，惠州市城市空气质量总体保持良好。 1.城市空气：2022年，全市环境空气质量保持良好。六项污染物中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、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2.58，AQI达标率为93.7%，其中，优208天，良134天，轻度污染22天，中度污染1天，超标污染物均为臭氧。 与2021年相比，AQI达标率下降0.8个百分点；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}浓度分别下降37.5%、20.0%、17.5%、10.5%，一氧化碳和臭氧浓度分别上升14.3%和4.1%。 2.各县区空气：2022年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、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及以上；各县区AQI达标率范围在91.8%~97.3%之间，综合指数范围在2.31~2.70之间；首要污染物主要为臭氧。 2022年，环境空气质量综合指数由好到差依次排名为龙门县、惠东县、大亚湾区、惠阳区、惠城区、博罗县、仲恺区。与上年同期相比，7个县区空气质量均改善。 根据《2022年惠州市生态环境状况公报》，项目所在区域属于空气环境达标区。
----------	---



图 3 2021 年惠州市环境质量公报-环境空气质量

2) 特征因子空气质量现状

本项目废气特征因子为 TSP、TVOC，为进一步了解项目所在地环境空气的现状，本项目引用《惠州市利嘉塑胶五金制品有限公司建设项目环评报告表》（批复文号：惠市环（博罗）建【2021】88 号）于 2020 年 10 月 14 日至 2020 年 10 月 20 日委托深圳市中创检测有限公司对项目西北的惠州市利嘉塑胶五金制品有限公司（1.28km≤5km）的 TVOC、TSP 进行监测的监测报告（报告编号 ZC20201012（JC001）020），具体现状监测结果详见下表。

表 3-1 项目环境空气保护目标一览表

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度点 标率%	超标率%	达标情况
惠州市利嘉塑胶五金制品有限公司	TVOC	8小时均值	0.6	0.105~0.50	83.3	0	达标
	TSP	24小时均值	0.3	0.105~0.213	71.0	0	达标

根据监测结果分析，监测点的 TVOC 平均浓度均达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D“表 D.1”的要求，TSP 平均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，非甲烷总烃的监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准，评价区域内的环境空气质量良好。

3) 小结

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）及其修改单中

	的二级标准浓度限值，特征因子 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其 2018 年修改单、TVOC 可以达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃的监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准，项目所在区域属于空气环境达标区。 2、水环境 项目地表水环境质量现状引用《2022 年惠州市生态环境状况公报》，具体如下： 1.饮用水源：2022 年，8 个县级以上在用集中式饮用水水源地水质 II 类，优，达标率为 100%。与 2021 年相比，水质保持稳定。 2.九大江河：2022 年，水质优良比例为 88.9%，其中，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、吉隆河等 4 条河流水质优，淡水河、沙河、公庄河、淡澳河等 4 条河流水质良好，潼湖水水质为 IV 类。与 2021 年相比，水质优良比例上升 11.1 个百分点，其中，淡澳河水质由轻度污染好转为良好。 3.国省考地表水：2022 年，11 个国考地表水断面水质优良（I～III类）比例为 100%，劣 V 类水质比例为 0%；与 2021 年相比，断面水质优良比例（I～III类）上升 9.1 个百分点，劣 V 类水质比例保持 0%。19 个省考地表水断面水质优良（I～III类）比例为 94.7%，劣 V 类水质比例为 0%；与 2021 年相比，断面水质优良比例（I～III类）上升 5.3 个百分点，劣 V 类水质比例保持 0%。 4.湖泊水库：2022 年，15 个主要湖库水质优良比例为 100%，均达到功能水质目标，富营养状态程度总体较轻；其中，惠州西湖水质 III 类，良好，其余 14 个水库水质 II 类，优。与 2021 年相比，湖库水质保持优良。 5.海洋环境：2022 年，近岸海域海水水质一类、二类比例分别为 67.0%和 33.0%，年均优良比例为 100%。海水富营养等级均为贫营养。与 2021 年相比，水质稳定优良。 6.地下水：2022 年，3 个地下水质量考核点位水质在 II～IV 类之间，均达到考核目标。与 2021 年相比，1 个点位水质有所好转，其余点位水质保持稳定。 根据《2022 年惠州市生态环境状况公报》可知：东江干流（惠州段）和沙河水质良好。 即东江能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准要求，沙河能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准要求，水环境质量良好。 3、声环境 项目 50m 范围内无声环境保护目标，因此无需开展声环境现状监测。 4、生态环境 项目无生态环境保护目标，故不开展生态环境调查。 5、地下水、土壤环境 本项目已完成全厂地面硬底化，无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。
环境保护目标	1、大气环境 本项目大气环境保护目标为周边的环境空气，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，项目 500 米范围内的环境敏感点及保护目标详见下表。 表 3-2 项目环境空气保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
埔头村	-310	217	居住区	人群, 约 100 人	环境空气功能区二类区	西北	443

注: 以项目中心坐标 (0, 0) 作为 X, Y 坐标的参照点。

2、声环境

本项目边界 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水

本项目边界 500 米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

本项目拟选址于惠州市博罗县湖镇镇埔新村金塘工业区惠州市厚发电器有限公司 1 楼局部和 3 楼, 无新增用地且用地范围不含有生态环境保护目标, 因此不需要进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

项目厂区各区域均做好有效的防渗措施, 本项目无地下水、土壤污染途径, 故不开展地下水、土壤现状调查。

一、大气污染物排放标准

(1) 颗粒物

项目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, 具体指标数据见下表。

表 3-3 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 摘录

排气筒编号	污染物	有组织 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	无组织 (mg/m ³)
DA002	颗粒物	120	2.02	1.0

(2) 有机废气有组织

项目在印刷、固化工序会产生有机废气, 执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022) 和广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)。由于《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 采用综合指标非甲烷总烃控制 VOCs 类物质的总排放, 因此 NMHC 有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022) 表 1 大气污染物排放限值, 无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值, 总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 2 中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷 (以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷) II 时段排放限值和表 3 无组织排放监控点浓度限值, 具体指标数据见下表。

表 3-4 印刷、固化工序废气执行标准

污染物	污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
有机废气	NMHC	70	/	4.0
	总 VOCs	120	2.55	2.0

备注：1、由于项目排气筒高度未能高于周边 200m 范围内最高建筑物 5m 以上，根据广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010），排放速率按 50%执行

（3）厂内有机废气无组织

全厂有机废气排放还需满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值的较严者。

表 3-5 厂区内有机废气无组织排放标准单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

（4）臭气浓度

印刷和固化工序产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值和表 1 恶臭污染物厂界标准值；生活污水处理设施产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

表 3-6 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）节选

序号	控制项目	有组织排放标准值	单位	厂界标准值
1	臭气浓度	2000	无量纲	20

二、水污染物排放标准

1、生产废水

项目清洗废水和反冲洗水经企业自建的废水处理站及中水回用系统（采用“隔油+混凝沉淀+水解酸化+生化+混凝沉淀 2+砂滤+炭滤+保安过滤+消毒+超滤+反渗透”处理工艺）处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“工艺与产品用水”和“洗涤用水”较严值后回用于生产。

表 3-7 《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）摘录（单位：mg/L）

污染物名称	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	石油类
排放标准限值	6.5-8.5	60	10	30	10	1

2、生活污水

项目所在区域属于博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理纳污范围，由于博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂的纳污管网仍未铺设到项目所在区域，近期员工生活污水经化粪池预处理后由自建一体化生活污水处理设施（设计处理能力为 1m³/d）处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准（COD_{Cr} 和 SS 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）要求后用于项目所在场址绿化带绿化。

远期待博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂的纳污管网未铺设到项目所在区域且完成管网接驳，项目的生活污水经三级化粪池预处理达到博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂接管标准后经市政污水管网排入博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理，博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理

厂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）中 V 类标准），具体排放限值详见下表。

表 3-8 项目水污染物排放标准（单位：mg/L）

时段	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷
近期	GB/T25499-2010 表 1 基本控制项目限值	/	≤10	≤8	/	-
	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	≤90	/	/	≤60	-
	回用标准	≤90	≤10	≤8	≤60	-
远期	污水厂接管标准（DB44/26-2001）第二时段三级标准（城镇二级污水处理厂）	≤500	≤300	-	≤400	-
	（GB18918-2002）一级 A 标准	≤50	≤10	≤5（8）	≤10	≤0.5
	（DB44/26-2001）第二时段一级标准（城镇二级污水处理厂）	≤40	≤20	≤10	≤20	≤0.5
	GB3838-2002 中 V 类标准	≤40	≤10	≤2	-	≤0.4
	污水厂出水水质指标	≤40	≤10	≤2	≤10	≤0.4

备注：氨氮的括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃ 时的控制指标。

3、噪声

根据《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），本项目所在区域噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，昼间 Leq≤60dB(A)、夜间 Leq≤50dB(A)。

4、固体废物

项目固体废物应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)中的相关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2034）。

近期员工生活污水经化粪池预处理后由自建一体化生活污水处理设施(设计处理能力为 1m³/d)处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准（CODcr 和 SS 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）要求后用于项目所在场址绿化带绿化，不需要分配总量；远期项目生活污水纳入博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理，CODcr 和 NH₃-N 总量指标由博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂分配总量指标中核减，不另行分配。项目建议污染物总量控制指标如下：

表 3-9 项目总量控制建议指标

类别	污染物	排放量			总量控制建议指标
		有组织	无组织	合计	
废气	总 VOCs（t/a）	0.0025	0.0012	0.0037	0.0037
	颗粒物（t/a）	0.020	0.101	0.121	0.121
废水（远 期）	废水量（t/a）	200			200
	COD _{Cr} （t/a）	0.008			0.008
	NH ₃ -N（t/a）	0.0004			0.0004

注：1、按项目每年生产时间 300 天计算；
2、项目非甲烷总烃以总 VOCs 表征总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目租用现有厂房进行生产经营活动，不再考虑施工期环境影响。
---------------------------	--------------------------------------

运营期环境影响和保护措施	一、大气污染源及环保措施分析															
	1.1 废气源强核算															
	表 4-1 废气污染物源强核算结果一览表															
	产排污环节	污染物种类	产生情况			治理措施					排放情况			排放标准浓度（mg/m³）	排放方式	
			产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	工艺	排气筒编号	风量设置 m³/h	收集效率%	去除效率%	是否为可行技术	排放浓度 mg/m³	排放速率（kg/h）			排放量（t/a）
	印刷、固化工序	NMHC/总 VOCs	0.21	0.0021	0.005	两级活性炭吸附装置	DA001	10000	80	50	是	0.105	0.0011	0.0025	NMHC70/总 VOCs120	有组织
			/	0.0005	0.0012	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.0005	0.0012	NMHC4.0/总 VOCs2.0	无组织
		臭气浓度	少量	少量	少量	两级活性炭吸附装置	DA001	10000	80	50	是	少量	少量	少量	2000	有组织
			/	少量	少量	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	少量	少量	20	无组织
	抛光工序	颗粒物	52.5	0.168	0.403	脉冲布袋除尘器	DA002	3200	80	95	是	2.625	0.0084	0.020	15	有组织
			/	0.042	0.101	加强车间通风换气	/	/	/	/	/	/	0.042	0.101	/	无组织
	生活污水处理设施	臭气浓度	/	/	少量	绿化带隔离、对产恶臭单元加盖	/	/	/	/	/	/	/	少量	20（无量纲）	无组织

产排污分析：

(1) 抛光过程中产生的粉尘

项目抛光工序会产生粉尘，污染因子为颗粒物，根据生态环境部于 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业 06 预处理”-“钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料”-“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”颗粒物的产污系数为 2.19kg/t 原料、袋式除尘器的处理率为 95%。项目不锈钢板/管的用量合计为 230t/a，则颗粒物的产生量为 0.504t/a。

项目通过设置密闭型集气罩（设置软帘四周围蔽）对抛光粉尘进行收集（仅保留物料进料出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面，敞开面风速 0.5m/s），根据《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92 号）的附件 1.广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）其收集效率为 80%。

表 4-2 《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》摘录

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
包围型集气罩	污染物产生点（或产生设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留个操作工位； 2、仅保留物料进料出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面； 3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.5m/s	80
		敞开面控制风速 0.3~0.5m/s 之间	60
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0

集气罩废气收集风量参照《简明通风设计手册》孙一坚主编 P129 的型集气罩的排风量计算公式， $L = (10x^2 + F)V$ ，其中 L 为排风量（m³/s），x 为污染源距集气罩的距离（m），F 为集气罩面积（m²），V 为罩口风速（m/s，本报告取 0.5）。

表 4-3 集气罩风量核算一览表

区域	集气罩尺寸（m）	集气罩面积（m²）	污染源距集气罩的距离（m）	罩口风速（m/s）	单个集气罩风量（m³/h）	集气罩数量（台）	总风量（m³/h）
抛光机	0.5*0.4	0.2	0.25	0.5	1485	2	2970

根据王纯、张殿印主编《废气处理工程技术手册》，风机选型计算风量 $=K_1K_2Q$ ， K_1 为管网漏风附加系数 1.05-1.1（本项目取 1.05）， K_2 为设备漏风附加系数 1.02-1.05（本项目取 1.02），经计算设置风量约为 3200m³/h。

经计算本项目颗粒物的有组织产生量为 0.403t/a、产生速率为 0.168kg/h、产生浓度为 52.5mg/m³，袋除尘器的除尘效率 95%，则其有组织排放量为 0.020t/a、排放速率为 0.0084kg/h、排放浓度为 2.625mg/m³。

未被收集的颗粒物作无组织排放，其排放量为 0.101t/a，排放速率为 0.042kg/h。

(2) NMHC 产排污核算

1)NMHC源强核算

项目印刷、固化工序会产生有机废气。

根据业主提供的VOC检测报告介质浆料中可挥发性有机物的含量为20.1g/L，密度为1.05g/cm³，即VOCs含量为1.9%，用量为0.09t/a，则介质浆料中总VOCs的含量为0.0017t/a；

根据业主提供的VOC检测报告导体浆料中可挥发性有机物的含量为21.1g/L，密度为1.05g/cm³，即VOCs

运营期环境影响和保护措施

含量为2%，用量为0.06t/a，则导体浆料中总VOCs的含量为0.0012t/a；

根据业主提供的VOC检测报告电阻浆料（29215）中可挥发性有机物的含量为18g/L，密度为1.05g/cm³，即VOCs含量为1.7%，用量为0.06t/a，则电阻浆料（29215）中总VOCs的含量为0.0010t/a；

根据业主提供的VOC检测报告电阻浆料（29225）中可挥发性有机物的含量为18.1g/L，密度为1.05g/cm³，即VOCs含量为1.7%，用量为0.06t/a，则电阻浆料（29225）中总VOCs的含量为0.0010t/a；

根据业主提供的VOC检测报告隔离油墨中可挥发性有机物的含量为22.3g/L，密度为1.05g/cm³，即VOCs含量为2.1%，用量为0.06t/a，则隔离油墨中总VOCs的含量为0.0013t/a；

经合并计算，项目印刷、固化产生的总VOCs为0.0062t/a。

收集及处理措施：建设单位拟在印刷机的墨辊（5台）、网带烧结炉（5台）上方设置集气罩，并在集气罩边沿设置软质垂帘（仅保留物料进料出通道，通道敞开面小于1个操作工位面，敞开面风速0.5m/s），将废气集中收集至两级活性炭吸附装置进行处理，处理达标后通过DA001排气筒（22m）排放。

风量：根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》表17-8各种排气罩的排气量计算公式，计算印刷、固化、设备清洁和洗版工序所需风量。

表 4-4 项目风量设计参数表

设备	集气罩尺寸（m）	集气罩类型	排气量计算公式	单个集气设施风量（m ³ /h）	集气设施数量（个）	风量（m ³ /h）
自动印刷机	0.7*0.3	上部伞形罩（三面有围挡）	Q=WHv, W为罩口长度, H为污染源至罩口距离, v为控制风速	$Q=2m \times 0.25m \times 0.5m/s \times 3600=900m^3/h$	5	4500
网带烧结炉	0.6*0.5	上部伞形罩（三面有围挡）		$Q=2.2m \times 0.25m \times 0.5m/s \times 3600=990m^3/h$	5	4950

经验公式计算得出，本项目集气风量约为9450m³/h，根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》，风机选型计算风量=K₁K₂Q，K₁为管道漏风附加系数（取1.05），K₂为设备漏风附加系数（取1.02），因此项目设置风机风量为10000m³/h。

收集效率：根据《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92号）的附件1.广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）其收集效率为80%。

表 4-5 《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》摘录

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
包围型集气罩	污染物产生点（或产生设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留个操作工位； 2、仅保留物料进料出通道，通道敞开面小于1个操作工位面； 3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于0.5m/s	80
		敞开面控制风速0.3~0.5m/s之间	60
		敞开面控制风速小于0.3m/s	0

处理效率：根据《2021年主要污染物总量减排核算技术指南》表2-1VOCs废气收集率和治理设施去除率通用系数，采用一次性活性炭吸附VOCs的处理效率为30%，则二级活性炭吸附效率=30%+（1-30%）×30%=51%，项目处理效率取50%。

产排情况：

根据上文计算，项目 NMHC/总 VOCs 产生量 0.0062t/a，密闭包围型集气罩的收集率为 80%，则 NMHC/总 VOCs 的有组织产生量为 0.005t/a，年生产时间为 2400h，产生速率为 0.0021kg/h、产生浓度为 2.1mg/m³。项目通过 TA001“两级活性炭吸附装置”对 NMHC/总 VOCs 进行处理，处理率为 50%，则项目有机废气的排放量为 0.0025t/a、排放速率为 0.0011kg/h、排放浓度为 0.105mg/m³。

由于密闭包围型集气罩的收集率为 80%，则项目有 20%NMHC/总 VOCs 作无组织排放，其排放量为 0.0012t/a、排放速率为 0.0005kg/h。

（3）污水处理设施恶臭

项目生活污水处理设施会产生恶臭，建设单位通过对厌氧/缺氧单元加盖处理，并设置绿化带以降低恶臭对环境的影响，项目恶臭预计可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物新扩改建二级标准，不会对厂内及周边环境造成明显影响。

1.2 监测计划

表4-6 项目排气筒基本情况一览表

排放口 编号	排放口 名称	污染物种 类	排放口地理坐标		烟气流速 (m/s)	排气筒高 度 (m)	排气筒 出口内 径 (m)	排气温 度(℃)
			经度	纬度				
DA001	有机废 气排放 口	非甲烷总 烃	114.210374°	23.251524°	14.15	22	0.5	25
DA002	粉尘排 放口	颗粒物	114.210543°	23.251363°	12.58	22	0.3	25

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017），制定本项目废气监测计划。

表 4-7 项目废气监测一览表

项目		监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	有组织废气	DA001 排气筒	非甲烷总烃	1 次/年	《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
			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值
			总 VOCs	1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）II 时段排放限值
		DA002 排气筒	颗粒物	1 次/年	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
	无组织废气	企业边界	非甲烷总烃、颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值
			臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准
总 VOCs			1 次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值	

			在厂房外设置 监控点	NMHC	1 次/年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值的较严者
--	--	--	---------------	------	-------	---

1.3 非正常工况源强分析

表4-8 项目涉及污染源（有组织）排放一览表（非正常工况）

序号	污染源	非正常排放原因	污染因子	非正常产生量(kg)	非正常产生速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m ³)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)	应对措施
1	DA001排气筒	处理设施故障或失效	非甲烷总烃/总 VOCs	0.0019	0.0019	0.189	0.5	2	定期加强环保设施检查、发现故障,立即停止生产
2	DA002排气筒		颗粒物	0.151	0.151	47.25	0.5	2	

备注：按废气处理设施故障时处理率为 10%计

1.4 达标排放分析

1) 印刷和固化工序产生的非甲烷总烃

根据源强核算结果，本项目 NMHC/总 VOCs 的有组织排放量为 0.0025t/a、排放速率为 0.0011kg/h、排放浓度为 0.105mg/m³，NMHC 可达到《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、总 VOCs 可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷（以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）II 时段排放限值；无组织排放量为 0.0012t/a，排放速率为 0.0005kg/h，预计 NMHC 厂外无组织排放浓度可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值、总 VOCs 厂外无组织可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值，厂内无组织排放浓度可达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值的较严者。

2) 抛光工序产生的颗粒物

项目抛光工序产生的粉尘，污染因子为颗粒物，根据源强分析，本项目颗粒物的有组织排放量为 0.02t/a、排放速率为 0.0084kg/h、排放浓度为 2.625mg/m³。可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，排放浓度≤120mg/m³。

未被收集的颗粒物作无组织排放，其排放量为 0.101t/a，排放速率为 0.0042kg/h。预计可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值，排放浓度≤1.0mg/m³，不会对厂内及周边环境造成明显影响。

3) 污水处理设施恶臭

项目生活污水处理设施会产生恶臭，建设单位通过对产恶臭单元加盖处理，并设置绿化带以降低恶臭对环境的影响，项目恶臭预计可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物新改扩建二级标准，不会对厂内及周边环境造成明显影响。

1.5卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》GB/T 39499-2020，根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，考虑对人体健康损害的毒性特点，选取特征大气有害物质，本项目产生的废气主要为发泡、切割、直切和储罐呼吸废气、投料废气。

又根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》GB/T 39499-2020 所述，当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选用选标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

等标排放量计算公式如下：

$$P_i = Q_i / C_{oi} \times 10^9$$

式中，

P_i --评价等级判别参数，易即通常所谓的等标排放量， m^3/h ;

Q_i --单位时间的排放量， t/h ;

C_{oi} --环境空气质量标准， mg/m^3 。

表 4-9 等标排放量计算结果

污染源	污染物	污染物源强 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	等标排放量 (m ³ /h)
厂房	非甲烷总烃	0.0005	2	2.5×10^2
	TSP	0.042	0.9	4.67×10^4

因此，选取等标排放量最大的TSP计算卫生防护距离初值。

1) 计算模式

采用的模式参照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》GB/T 39499-2020，具体的计算数学公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：

C_m ——标准浓度限值(mg/Nm^3)；

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h)；

L ——工业企业所需卫生防护距离(m)；

r ——有害气体无组织排放浓度在生产单元的等效半径(m)。

A 、 B 、 C 、 D ——防护距离计算系数，见 GB/T 39499-2020 之附表。

3) 参数的选取

计算模式中， Q_c 为工业企业有害气体无组织排放时可以达到的控制水平。可取同类企业中生产工艺流程合理、生产管理与设备处于先进水平的企业，在正常运行时的无组织排放量。根据本项目计算

TSP的源强。C_m按标准值选取。

按照(GB/T 39499-2020)规定，按Q_c/C_m最大值计算等效面积：

$$r = \left(\frac{S}{\pi} \right)^{0.5}, \quad S \text{ 为生产单元占地面积}$$

公式中 A、B、C、D 的计算参数按卫生防护距离计算系数，根据项目所在地区近五年平均风速及项目大气污染源构成类别从下表查取。

Q_c-----污染物无组织排放量，kg/h。

确定和选定参数后，计算方程可化解为一元3次方程，利用逐渐趋近法求出近似解。L值在两极之间，确定防护距离时，根据L的级差取偏宽的一级。

表 4-10 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注								
		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：表中工业企业大气污染源分为三类：

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。

项目TSP的无组织排放速度为0.973kg/h，生产单元占地面积为900m²，经计算得出等效半径（r）为16.9，本项目所在地区近5年平均风速为2.2m/s，且大气污染物属于II类，经计算，本项目卫生防护距离初值计算结果如下表。

表 4-11 卫生防护距离终值级差范围

污染物	Qc (kg/h)	Cm (mg/m ³)	R (m)	A	B	C	D	进5年平均 风速 (m/s)	初值计算 结果 (m)	级差 (m)
TSP	0.042	0.9	16.9	470	0.021	1.85	0.84	2.2	2.915	50

依据 GB/T 39499-2020 规定, L 值为 100m 以内时, 级差为 50m; 超过 100m, 小于或等于 1000m 时, 级差为 100m; 超过 1000m 以上, 级差为 200m。

采用趋近法计算 L 值, 按最大 Qc/Cm 计, 则卫生防护距离为 50 米。根据现场踏勘, 项目最近的敏感点为西北面 443 米处的埔头村, 符合卫生防护距离要求。

1.6 环保措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》(HJ1066-2019) 和《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ1089-2020), 有机废气采用活性炭吸附法为可行技术, 因此项目采用“两级活性炭吸附装置”具备技术可行性。颗粒物的可行性技术为“袋式除尘”, 因此项目采用布袋除尘器对颗粒物进行处理属于可行性技术, 因此项目所采用的废气处理措施为可行性技术。

1.7 大气环境影响分析

本项目评价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) 及其修改单二级标准, 特征因子 TVOC 能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D、TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准及其 2018 年修改单, 区域内的大气环境质量较好, 本项目各产污环节产生的废气均做到了有效收集, 选取的污染防治设施属于排污许可证技术规范认可的可行性技术, 可以做到达标排放, 本项目外排废气的区域环境影响较小。

2、水污染源

(1) 源强核算一览表

项目拟劳动定员为 25 人, 不在项目内食宿, 年工作 300d, 根据广东省地方标准《用水定额: 第 3 部分生活用水》(DB44/T1461.3-2021), 用水定额为 10m³/人·a, 则项目生活用水量为 0.83t/d (250t/a), 排污系数为 0.8, 因此员工生活污水排放量为 0.67t/d (200t/a)。生活污水污染物产生浓度参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价(社会区域类)》教材(表 5-18): COD_{Cr}250mg/L, BOD₅150mg/L, NH₃-N 30mg/L, SS150mg/L。

项目生产废水主要包括超声波清洗废水和中水回用系统反冲洗废水。根据前文工程分析, 超声波清洗废水量为 155.4 m³/a (0.528m³/d)、中水回用系统反冲洗废水产生量为 0.18m³/次 (5.4m³/a), 因此项目生产废水总产生量为 160.848m³/a, 日均产生量约为 0.536m³/d。

参考《惠州汉旭五金塑胶科技有限公司建设项目(一期)竣工环境保护验收监测报告》, 惠州汉旭五金塑胶科技有限公司建设项目(一期)主要从事塑胶五金制品和电子零配件的生产, 清洗线使用除油粉除油清洗, 已于 2016 年 12 月通过博罗县环境保护局审批(博环建[2016]333 号), 并于 2020 年 3 月完成竣工环保验收, 目前稳定运营。从产品、工艺、生产废水及水污染物等方面对比, 惠州汉旭五金塑胶科技有限公司建设项目(一期)与本项目相似, 因此本项目的生产废水水质污染物源强类比该项目生产废水水质污染物源强是可行的。根据《惠州汉旭五金塑胶科技有限公司建设项目(一期)

竣工环境保护验收监测报告》（报告编号：SGT-HJ19122402），其生产废水原水池中污染物及其浓度平均值如下：pH 值：11.11、COD_{cr}：1812.50、BOD₅：642.00、SS：24.88、NH₃-N：1.86、石油类：41.65。

表 4-10 生产废水污染物源强核算结果一览表

非污 节	类别	污染物 种类	污染物产生情况			治理措施		污染物排放情况		
			废水产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	工艺	是否可 行技术	废水排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放 (t/
声波 先、 水回 系统	生产 废水	COD _{cr}	264.2	1812.50	0.4789	混凝沉淀+水解 酸化+生化+过滤 +超滤+反渗透	是	264.2	60	0.01
		BOD ₅		642.00	0.1696				10	0.00
		SS		24.88	0.0066				30	0.00
		NH ₃ -N		1.86	0.0005				10	0.00
		石油类		41.65	0.0110				1	0.00

表 4-15 废水污染物（近期）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	污染物排放情况				排 放 方 式	排 放 去 向	排 放 规 律
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)		治 理 效 率 /%	是否 为 可 行 技 术	废水排 放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	回用量 (t/a)		
生活 污 水	COD	0.050	250	SW 一体 化污水处 理设备	97	是	200	7.5	0.0015	不 排 放	用于绿 化用水
	BOD ₅	0.030	150		97			4.28	0.0009		
	SS	0.030	150		96.4			5.4	0.0011		
	NH ₃ -N	0.006	30		66.7			7	0.0014		
生 产 废 水	COD _{cr}	0.2915	1812.50	混凝沉淀+ 水解酸化+ 生化+过滤 +超滤+反 渗透		是	155.058	60	0.0093	不 排 放	回用于 清洗用 水和反 冲洗用 水
	BOD ₅	0.1033	642.00					10	0.0016		
	SS	0.0040	24.88					30	0.0047		
	NH ₃ -N	0.0003	1.86					10	0.0016		
	石油 类	0.0067	41.65					1	0.0002		
合计		—	—	—	—	—	355.058	—	—	—	—

表 4-12 废水污染物（远期）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	污染物排放情况				排 放 方 式	排 放 去 向	排 放 规 律
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)		治 理 效 率 /%	是否 可 行 技 术	废水排 放量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)		
生活 污 水	COD _{cr}	0.050	250	三级化粪	/	是	200	40	0.008	间 接 排 放	博罗县湖 镇镇响水 片区污水 处理厂
	BOD ₅	0.030	150					10	0.002		
	SS	0.030	150					10	0.002		
	NH ₃ -N	0.006	30					2	0.0004		
	总磷	0.001	5					0.4	0.00008		
合计		—	—	—	—	—	200	—	—	—	—

综上所述，本项目生活污水的总产生量为 200t/a。

表 4-13 废水排放口（远期）基本情况

编号名称	经纬度		排放去向	排放规律	排放标准	浓度限值（mg/L）
	经度	纬度				
WS001 生活污水 排放口	114.210465°	23.251411°	博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理厂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）中 V 类标准）	COD _{Cr} :40 BOD ₅ :10 SS:10 NH ₃ -N:2

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）5.2.1.4c“内部监测点位的监测频次根据该监测点位设置目的、结果评价的需要、补充监测结果的需要等进行确定”，根据项目监测管理要求，项目生活污水近期监测计划如下：

表 4-14 项目生活污水监测一览表

污染类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废水	SW 一体化污水处理设备出水口	COD _{Cr}	1 次/年	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准
		BOD ₅	1 次/年	
		SS	1 次/年	
		NH ₃ -N	1 次/年	

项目生产废水监测计划如下：

表 4-15 水污染物监测要求一览表

监测要求			执行标准	
监测点位	监测因子	监测频率	排放浓度（mg/L）	标准名称
生产废水回用水池	COD _{Cr}	1 次/年	60	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“工艺与产品用水”和“洗涤用水”较严值
	BOD ₅		10	
	SS		30	
	NH ₃ -N		10	

	石油类		1	
(2) 废水处理技术的可行性及达标性分析 1) 生活污水 近期生活污水 SW 一体化污水处理设备处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准后用于绿化； 本项目 SW 一体化污水处理装置工艺流程如下图所示。 工艺流程说明： ①缺氧单元：缺氧单元的溶解氧一般控制在 0.2~0.5mg/L 之间。缺氧单元中有水解反应，可将复杂的非溶解性的大分子转化为简单的小分子，降低有机物浓度；兼性厌氧微生物进行氨化反应，将有机氮化合物转化为 $\text{NH}_4^+\text{-N}$，反硝化菌利用污水中的有机物作碳源，将 $\text{NO}_x^-\text{-N}$ 还原为 N_2 释放至空气，去除污水中的氮。 ②厌氧单元：厌氧单元的溶解氧小于 0.2mg/L，厌氧菌使有机物发生水解、酸化和甲烷化，提高污水的可生化性，有机物被降解浓度下降。微生物将溶解性 BOD 转化为 VFAs，除磷菌消耗能量吸收 VFAs，向体外释放磷酸盐，磷的有效释放可提供进入好氧池除磷菌的吸磷能力。 ③好氧单元：好氧单元同时进行降解有机物、硝化、除磷的作用。有机物被微生物降解和吸收，COD、BOD_5 浓度继续下降；有机氮化合物被氨化继而硝化，产生大量的 $\text{NO}_x^-\text{-N}$，硝化液回流至缺氧池中进行反硝化脱氮；除磷菌以聚磷的形式存贮超出生长需求的磷量，磷酸盐从污水中去除，产生含有除磷菌的富磷污泥。 ④MBR 单元：MBR 是活性污泥系统，其核心部件为膜组件，膜孔径一般在 0.1~0.4μm，利用膜分离设备截留污水中的活性污泥和大分子有机物，可替代沉淀池。膜将活性污泥截留在池内，提高了池中的污泥浓度和生化速率，同时通过膜过滤得到更好的出水水质。膜的存在提高了系统固液分离的能力，水力停留时间和污泥停留时间可以分别控制，消除了传统活性污泥法中污泥膨胀的问题。 ⑤清水单元：清水单元是用于暂时存贮一定量的处理尾水，可作为 MBR 膜片的清洗水。 ⑥污泥单元：污泥池用于暂时存贮生化处理系统产生的剩余污泥，污泥定期外运处置。				

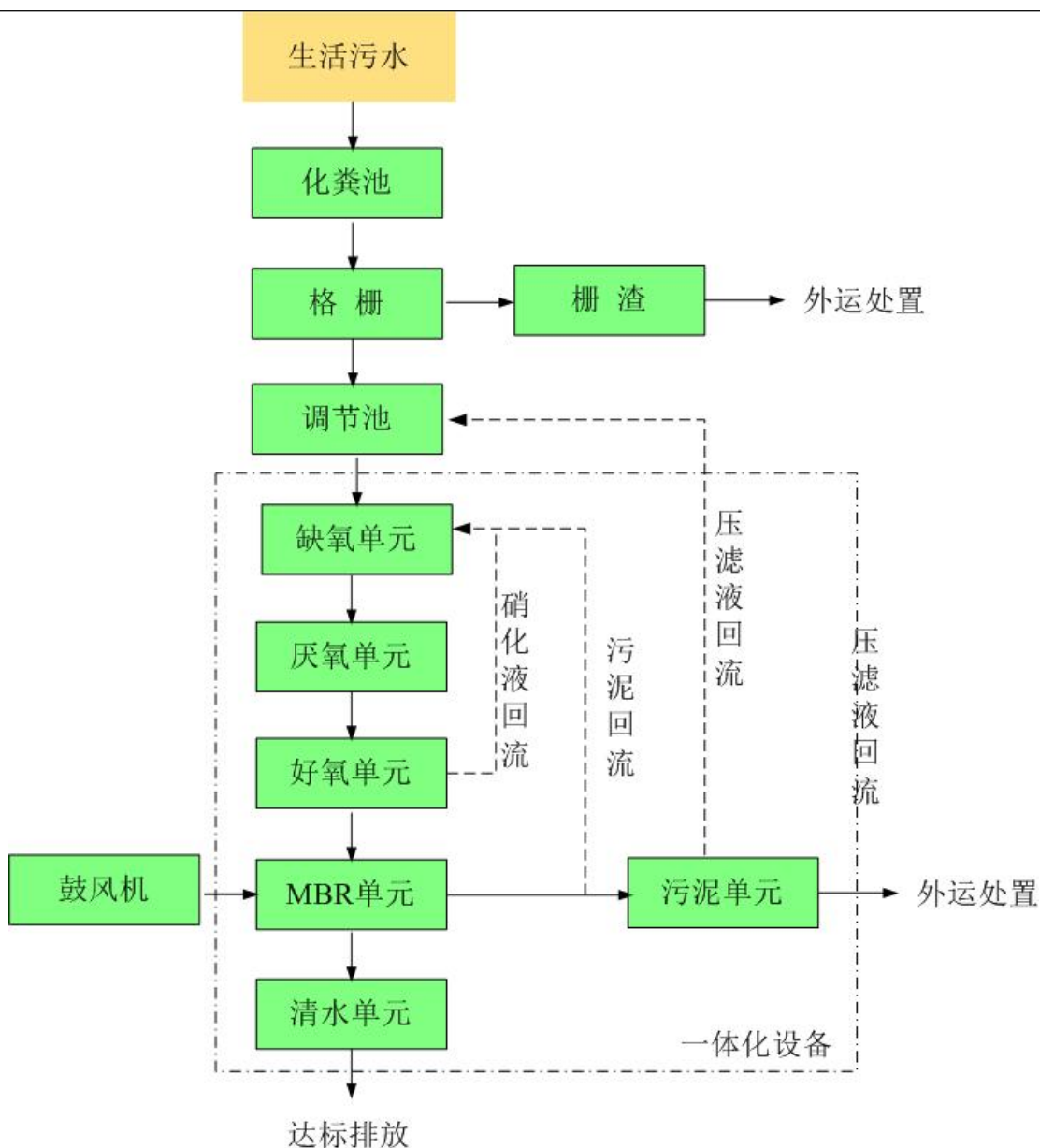


图3 项目生活污水一体化污水处理设施工艺流程图

根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）表4村镇生活污水污染防治最佳可行单元技术参数表，可计算各单元的处理效率，项目生活污水SW一体化污水处理设备处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准（COD_{Cr}和SS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），具体处理效率见下表。

表4-16 自建SW一体化污水处理装置各污染物的处理效率一览表

项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
进水（mg/L）	250	150	150	30

三级化粪池出水（mg/L）	150	142.5	60	29.4
三级化粪池处理效率	40%	5%	60%	2%
厌氧生物滤池出水（mg/L）	37.5	28.5	18	27.9
厌氧处理效率	75%	80%	70%	5%
好氧法出水（mg/L）	7.5	4.28	5.4	14
好氧处理效率	80%	85%	70%	50%
生物膜法出水（mg/L）	/	/	/	7
生物膜法处理效率	/	/	/	50%
总处理效率	97%	97%	6.4%	66.7
排放标准（mg/L）	90	10	10	8

《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）表 A.2 生活污水（污染物为 pH、悬浮物、化学需氧量、五日需氧量、氨氮、总磷等）处理可行技术为-调节池、好氧生物处理、消毒、其他，本项目生活污水污染物为 pH、悬浮物、化学需氧量、五日需氧量、氨氮、总磷等，处理工艺为格栅-调节-A²/O-MBR 后回用，属于《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）所列可行技术。综上所述，项目生活污水 SW 一体化污水处理设备处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准（COD_{Cr} 和 SS 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）后回用于绿化可行。因此，本项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效的。

根据广东省地方标准《用水定额:第 3 部分生活用水》（DB44/T1461.3-2021）绿化用水定额为 0.7L/m²·d，项目所在场址惠州市厚发电器有限公司的绿化面积约为 1000m²，用水量为 0.7t/d（2100t/a），本项目经处理后的生活污水量为 0.67t/d（200t/a），即项目所在场址的绿化面积可完全消纳本项目处理后的生活污水。

2) 清洗废水

本项目废水处理工艺如下图所示：

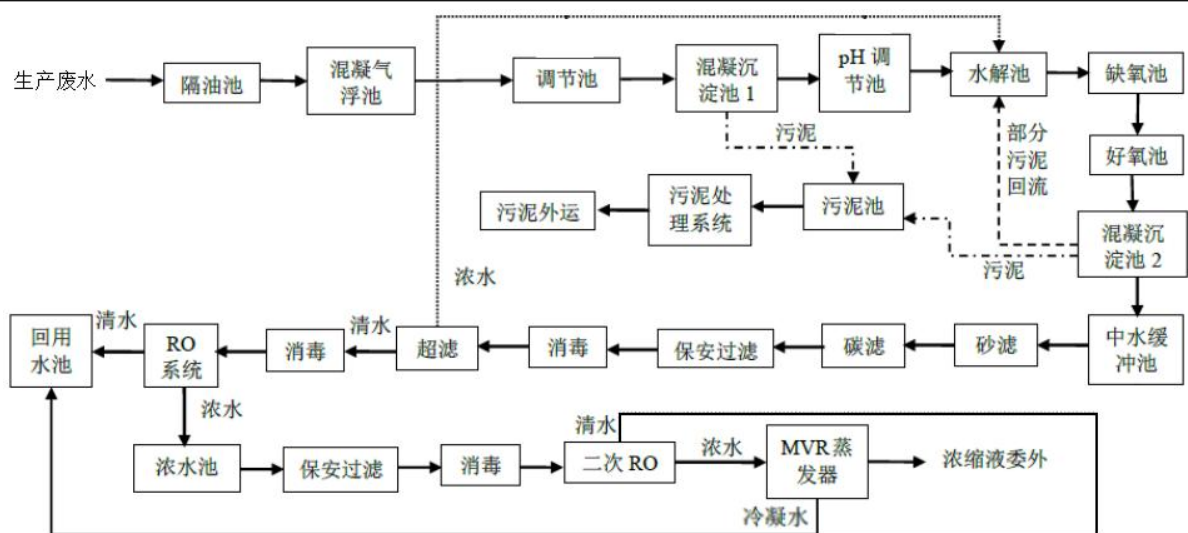


图4-1 项目废水处理工艺流程图

生产废水处理工艺说明：

A 生产废水先经隔油池和气浮池除油，其中隔油池是利用油与水的比重差异，分离去除污水中颗粒较大的悬浮油的一种处理构件，隔油池一般沿水流方向分为2~4格，每格宽度一般不超过6米，以便布水均匀，有效水深不超过2米，隔油池的长度一般比每一格的宽度大4倍以上，隔油池多用链带式的刮油机和刮泥机分别刮除浮油和池底污泥。一般每格安装一组刮油机和刮泥机，设一个污泥斗。气浮法除油原理就是在含油污水中通过通入空气并使水中产生微气泡，同时加入混凝剂。使污水中粒径为0.25~25 μm的浮化油、分散油或水中悬浮颗粒附在气泡上，随气泡一起上浮到水面并加以回收的技术。气浮设备工作主要依靠悬浮物表面有亲水和憎水之分。憎水性颗粒表面容易附着气泡，因而可用气浮法。亲水性颗粒用适当的化学药品处理后可以转为憎水性。水处理中的气浮法，常用混凝剂使胶体颗粒结成为絮体，絮体具有网络结构，容易截留气泡，从而提高气浮效率。

B. 经除油后泵入调节池，调节池可调节水量和均匀水质，预沉较重颗粒，去除部分大块悬浮物；然后调节池中污水通过提升泵泵入混凝沉淀池1中，混凝沉淀池实际由混凝反应池、絮凝反应池、斜管沉淀池组成，首先由pH计自动控制投加碱，调节pH控制在7.5~8.0左右，同时在PAC泵的作用下投加混凝剂PAC发生混凝反应去除较多的难溶性有机物，形成小颗粒物质，再进入絮凝反应池中，由PAM加药泵作用下投加PAM絮凝药剂，絮凝反应形成大矾花颗粒物，反应池流出的废水开始形成混凝状胶体大颗粒物，进入斜管沉淀池中，混凝废水经过布水在斜管沉淀池中进行固液分离作用；絮状物沉淀到池体底部而被去除并排至污泥池中，上清液进入pH调节池中调节pH，再由水泵控制将污水打入生化池（厌氧水解+缺氧+好氧）进行微生物的降解生化作用。其中厌氧水解池是充分利用池内高效生物弹性填料作为细菌载体，靠厌氧微生物将废水中难溶解有机物转化为可溶解性有机物，将大分子有机物水解成小分子有机物，以利于后面的进一步氧化分解。废水经厌氧区和缺氧区处理后，流入好氧区中，该区反应分为两段。前一段在较高的有机负荷下，通过附着于填料上的大量不同种属的微生物群落共同参与下的生化降解和吸附作用，去除废水中的各种有机物质，使废水中的有机物含

量大幅度降低。后一段在有机负荷较低的情况下，通过硝化菌的作用，在氧量充足的条件下降解废水中的氨氮，同时也使废水中的 COD 值降低到更低的水平，使废水得以净化。

C. 随着生物降解后的污水出来后进入混凝沉淀池 2，再次经混凝、絮凝、沉淀后污水可达到城镇污水厂出水标准。为达到车间回用水标准，再次混凝沉淀后出水储存在中水缓冲池中，由液位控制器控制加压泵泵入中水回用系统中，依次经过石英砂过滤、活性炭过滤、保安过滤（微滤滤芯，精度一般小于 $5\mu\text{m}$ ），去除滤池出水的细小悬浮颗粒物，再经消毒后进入超滤系统进一步过滤，超滤技术是膜分离技术的一种，是以 $0.1\sim 0.5\text{MPa}$ 的压力差为推动力，利用多孔膜的拦截能力，以物理截留的方式，将溶液中的大小不同的物质颗粒分开，从而达到纯化和浓缩、筛分溶液中不同组分的目的。超滤过程产生的浓水返回生化池重新处理，清水经消毒后进入 RO 回用系统对出水进行更加深度的处理，去除多余的电解质、盐，降低色度后，清水储存在回用水池中待回用车间使用，RO 系统产生的浓水再次经保安过滤、消毒和二次 RO 系统进一步浓缩处理后，上清液进入回用水池待回用。浓水通过 MVR 蒸发器进行蒸发处理，蒸发产生的浓缩液经收集后交有资质单位处理，冷凝水进入回用水池待回用。混凝沉淀池 1、2 的沉淀污泥由污泥设备压成泥饼外运，滤液回流至 pH 调节池中物化处理。

I. 处理效果分析

根据设计单位提供的废水处理设施各环节处理效率，项目污水处理设施及中水回用系统各工艺废水处理效果及水质如下表所示：

表4-17 项目废水处理效果分析表

工段	1.预处理+调节池			2.混凝沉淀池 1-pH 调节			3.厌-缺-好氧生化池		
项目	进水	出水	去除率	进水	出水	去除率	进水	出水	去除率
pH 值	9-12	9-12	/	9-12	6-8	/	6-8	6-8	/
COD _{cr}	1812.50	1812.50	0%	1812.50	1268.75	30%	1268.75	126.88	90%
BOD ₅	642.00	642.00	0%	642.00	256.8	60%	256.8	25.68	90%
SS	24.88	12.44	50%	12.44	6.22	50%	6.22	3.73	40%
NH ₃ -N	1.86	1.67	10%	1.67	1.50	10%	1.50	0.15	90%
石油类	41.65	8.33	80%	8.33	6.66	20%	6.66	5.33	20%
工段	4.混凝沉淀池 2			5.砂、炭、保安过滤、超滤			6.反渗透		
项目	进水	出水	去除率	进水	出水	去除率	进水	出水	去除率
pH 值	6-8	6-8	/	6-8	6-8	/	6-8	6-8	/
COD _{cr}	126.88	88.82	30%	88.82	62.17	30%	62.17	43.52	30%
BOD ₅	25.68	17.98	30%	17.98	12.59	30%	12.59	8.81	30%
SS	3.73	1.87	50%	1.87	0.75	60%	0.75	0.38	50%
NH ₃ -N	0.15	0.14	10%	0.14	0.04	70%	0.04	0.02	50%
石油类	5.33	4.26	20%	4.26	0.85	80%	0.85	0.34	60%

项目生产废水产生量为 $160.848\text{m}^3/\text{a}$ ，日均产生量约为 $0.536\text{m}^3/\text{d}$ ，建设单位拟自建废水处理站及中

水回用系统设计处理能力为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，可满足项目需求。由上表可知，项目运营期生产废水经自建废水处理站及中水回用系统处理后，其出水能够达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“工艺与产品用水”和“洗涤用水”较严值，处理达标后的水可全部回用于生产。同时，中水系统产生的浓水通过 MVR 蒸发器进行蒸发，不存在技术上的难题。可见，该生产废水处理工艺在技术上具有可行性。

MVR 蒸发器一般由以下几个部分组成：预热器、蒸汽换热器、气液分离器、蒸汽压缩机、控制系统、清洗系统、真空系统。

MVR 蒸发器其原理是利用高效蒸汽压缩机压缩蒸发产生的二次蒸汽，提高二次蒸汽的压力和温度，被提高热能的二次蒸汽打入加热器对原液再进行加热，受热的原液继续蒸发产生二次蒸汽，从而实现持续的蒸发状态。由于本系统循环利用二次蒸汽已有的热能，从而可以不需要外部鲜蒸汽，大大节省了蒸发系统的能耗。通过 PLC、工业计算机、组态等形式来控制温度、压力、马达转速，保持系统蒸发平衡。从理论上来看，使用 MVR 蒸发器比传统蒸发器节省 60%-80%以上的能源，节省 95%以上的冷却水，减少 50%以上的占地面积。且建设单位在实际应用中计划引入烘干炉及固化炉的排气余热利用，以降低 MVR 蒸发器的电力运行成本。

II.中水回用可行性分析

中水回用系统处理后约 65%回用；剩余约 35% 浓水经二次 RO 进一步浓缩处理后约 15%的上清液可以返回中水系统过渡池重新进行中水处理，剩余的约 85%的浓水由于其中盐分含量较高无法再继续处理。因此，实际高浓度废水产生率为 30%，高盐分浓水产生量为 $79.26\text{m}^3/\text{a}$ ($0.2791\text{m}^3/\text{d}$)。此部分浓水由于盐含量较高无法再继续处理，拟通过 MVR 蒸发器进行蒸发处理，蒸发产生的浓缩液经收集后交有资质单位处理。MVR 蒸发系统冷凝水回收率可达 88%，蒸发损失率约 4% ($1.930\text{m}^3/\text{a}$, $0.006\text{m}^3/\text{d}$)，剩余 8% ($3.86\text{m}^3/\text{a}$, $0.013\text{m}^3/\text{d}$) 作为蒸发后的浓缩液委托有资质单位处理，因此冷凝水产生量为 $69.7488\text{m}^3/\text{a}$ ，冷凝水可回用于生产。

根据前文分析，生产废水中水回用系统回用率为 70%，回用量 $112.594\text{m}^3/\text{a}$ ($0.375\text{m}^3/\text{d}$)，项目冷凝水回用量为 $42.464\text{m}^3/\text{a}$ ($0.142\text{m}^3/\text{d}$)，因此项目生产废水总回用量为 $155.058\text{m}^3/\text{a}$ ($0.517\text{m}^3/\text{d}$)，一部分回用于中水系统反冲洗用水 ($6\text{m}^3/\text{a}$, $0.02\text{m}^3/\text{d}$)，一部分回用于超声波清洗机 ($149.058\text{m}^3/\text{a}$, $0.497\text{m}^3/\text{d}$)，浓缩废液收集后交有资质单位处理。

建设单位从产品清洗洁净情况分析，对回用水没有特殊要求，只需要达到表面基本清洁即可，根据建设单位提供的资料，清洗用水主要控制参数为 pH 和电导率（pH 7~9，电导率 $\leq 300\mu\text{s}/\text{cm}$ ），因此本次评价确定回用水水质指标执行“《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）“工艺与产品用水”和“洗涤用水”较严值，满足项目回用水水质要求。

（3）依托可行性分析

项目所在区域属于博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理纳污范围，远期当博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理管网铺设到项目所在区域并完成管网接驳工作，项目生活污水纳入博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理。博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺卡鲁赛尔氧

化沟，其设计规模为1万立方米/日，先期日处理规模达到1万立方米/日，项目投资近2644万元，博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂一期工程地点：惠州市博罗县湖镇镇埔头村岭贝小组。项目概况：近期日处理能力2500m³。2030年日处理能力5000m³。占地面积7209平方米，建筑面积1500平方米。本项目采用“三级污水处理工艺，预处理采用粗格栅、提升泵房、细格栅及旋流沉砂池，二级生化处理采用改良型卡鲁赛尔氧化沟+二沉池，三级深度处理采用混凝、反应及沉淀池+回转微过滤+紫外消毒”工艺。博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理建成后将极大地改善了周围水体环境，对治理水污染，保护当地流域水质和生态平衡具有十分重要的作用。

项目水质情况及博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂进、出水水质情况见下表。

表 4-17 项目水质情况及博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂进、出水水质情况一览表

污染物	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
项目生活污水水质（mg/L）	250	150	150	30
项目生活污水预处理后排水水质（mg/L）	150	142.5	60	29.4
接管标准（mg/L）	500	300	400	/
出水执行标准（mg/L）	≤40	≤10	≤10	≤2
处理效率（%）	83.3	90.4	88.9	91.7

项目区域属于博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理纳污范围，远期待项目所在区域完成与博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理的纳污管网接驳工作后，项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理本项目生活污水的产生量为2.8m³/d，博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理的处理量为2500m³/d，则本项目生活污水的产生量仅占其剩余处理量（800m³/d）的0.35%，说明项目生活污水经三级化粪池预处理后排入市政污水管网进入博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理进行处理的方案可行。

（4）结论

综上所述，项目清洗废水经企业自建的废水管道流至自建的（废水处理系统+中水回用系统+MVR蒸发器）处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“工艺与产品用水和洗涤用水”标准较严者后循环使用，不外排；项目所在区域属于博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理纳污范围，由于博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂的纳污管网仍未铺设到项目所在区域，近期员工生活污水经化粪池预处理后由自建一体化生活污水处理设施（设计处理能力为1m³/d）处理达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准（CODcr和SS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）要求后用于项目所在场址绿化带绿化。

远期待博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂的纳污管网未铺设到项目所在区域且完成管网接驳，项目的生活污水经三级化粪池预处理达到博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂接管标准后经市政污水管网排入博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理，博罗县湖镇镇响水片区污水处理厂处理尾水排放执行《城

镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理厂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）中 V 类标准），项目废水的排放满足相应的废水排放要求，对地表水体造成的环境影响不大，其地表水环境影响是可接受的。

3、噪声污染源

3.1 声源强核算

营运期最主要的噪声污染源为生产车间生产设施、风机、水泵等生产设备运行产生的噪声，生产设备采用降噪措施、厂房隔声、厂区围墙、厂区绿化等措施进行降噪，项目声源源强参考《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）表 4 噪声污染防治可行技术和《环境噪声控制工程》表 6-1 常见工业设备声级范围，具体设备噪声源情况见下表。

表 4-18 项目主要设备噪声源情况

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声压 (dB(A))	距声源 距离 m		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	厂房 C	印刷机	点源	85	1	设备减震隔声, 厂房隔声、厂区围墙等	242	-182	10.8	29.99	64.54	上午 8:00~12:00; 下午 14: 00~18:00, 每天连续工作 8h, 每年工作 2400h	25	32.95	1
2		印刷机	点源	85	1		249	-182	10.8	29.99	64.54		25	32.95	1
3		印刷机	点源	85	1		272	-182	10.8	29.99	64.54		25	32.95	1
4		印刷机	点源	85	1		268	-181	10.8	29.99	64.54		25	32.95	1
5		印刷机	点源	85	1		255	-181	10.8	29.99	64.54		25	32.95	1
6		网带烧结炉	点源	85	1		250	-182	10.8	29.99	64.54		25	32.95	1
7		网带烧结炉	点源	85	1		254	-183	10.8	29.99	64.54		25	32.95	1
8		网带烧结炉	点源	85	1		258	-183	10.8	29.99	64.54		25	32.95	1
9		网带烧结炉	点源	85	1		264	-184	10.8	29.99	64.54		25	32.95	1
10		网带烧结炉	点源	85	1		276	-183	10.8	29.99	64.54		25	32.95	1
11		激光打标机	点源	70	1		283	-185	10.8	29.99	49.54		25	17.95	1
12		抛光机	点源	85	1		233	-184	10.8	29.99	64.54		25	32.95	1
13		抛光机	点源	85	1		243	-182	10.8	29.99	64.54		25	32.95	1
14		超声波清洗机	点源	80	1		255	-182	10.8	29.99	59.54		25	27.95	1
15		超声波清洗机	点源	80	1		264	-182	10.8	29.99	59.54		25	27.95	1
16		真空包装机	点源	70	1		237	-171	10.8	29.99	49.54		25	17.95	1
17		空压机	点源	90	1		272	-182	10.8	29.99	69.54		25	37.95	1
18		空压机	点源	90	1		268	-181	10.8	29.99	69.54		25	37.95	1

	19		风机	点源	90	1		243	-172	0.8	29.99	69.54		25	37.95	1
	备注：1、根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，房间常数 $R = Sa / (1 - \alpha)$ ； S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数（本项目取 0.1）； 2、空间相对位置的 Z 代表设备相对厂房的离地高度； 3、根据刘惠玲主编的《环境噪声控制》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB（A）；减振处理，降噪效果可达 5~25dB（A）。本项目通过减振、墙体隔音的方式，噪声效果降低 25dB（A）															

3.2、达标分析

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

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

项目采用北京尚云环境有限公司针对《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）开发的噪声预测软件-噪声专业 EIAProN2021 进行预测。

表 4-19 厂界噪声和敏感点预测结果 dB(A)

序号	预测点位	噪声现状值		噪声标准值		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	北侧边界	/	/	60	50	49.56	/	/	/	/	/	达标	
2	东侧边界	/	/	60	50	49.05	/	/	/	/	/	达标	
3	南侧边界	/	/	60	50	48.23	/	/	/	/	/	达标	
4	西侧边界	/	/	60	50	46.60	/	/	/	/	/	达标	

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

2、由于项目夜间不生产，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》项目夜间不生产则仅监测昼间噪声，因此本项目不监测夜间噪声，本项目未对夜间噪声进行预测。

3、根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）8.6.1 列表给出建设项目厂界（场界、边界）噪声贡献值和各声环境保护目标处的背景噪声值、噪声预测值、超标和达标情况等，因此本项目厂界仅给出噪声贡献值。

由上表可知，项目四周厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准，因此项目运营期设备在采取相应措施后，噪声对声环境质量影响较小。

为进一步降低项目设备运行噪声对周围环境的影响，建议采取以下的措施：

- 1) 在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行减振，能降低噪声级 10-15dB(A)。
- 2) 对高噪声设备进行消音、隔音和减振等措施，如在设备与基础之间安装减振器等。
- 3) 加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。
- 4) 合理安排生产时间，夜间不生产，生产时关闭门窗，通过厂房墙体的阻隔和距离的自然衰减降低噪声影响。

经过以上措施，本项目厂界噪声可达到国家《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，对周围声环境影响较小。

3.3 噪声监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）自行监测要求，噪声监测要求如下：

表 4-20 声监测一览表

项目	监测点 位	监测时段	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界	昼间	LAeq	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的 2 类标准

4、固体废物

（1）产生情况

本项目运营期产生的固体废弃物包括一般固废、生活垃圾和危险废物。

（1）一般工业废物：

1）一般工业固体废物

项目运营期产生的一般工业固体废物包括主要为项目生产过程中产生的废膜料、包装废物、脉冲布袋除尘器收集的粉尘和沉渣，其中废膜料产生量约 0.231t/a；包装废物的产生量约 2.331t/a、脉冲布袋除尘器收集的粉尘 0.383t/a、沉渣的产生量为 0.021t/a。

2）生活污水（389-001-62）

本项目自建 SW 一体化污水处理装置运行过程中将产生少量的生活污水，污泥产生量参照《集中式污染治理设施产排污系数手册—污水处理厂污泥产生系数手册》中城镇污水处理厂生处理设施核算公式进行估算，污泥产生量计算公式如下：

（2）二级处理（含深度处理）

①无初沉池情况

$$S = rk_2P + k_3C \quad (2)$$

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，本项目取 4.53。

K_2 ——城镇污水处理厂的生化污泥综合产生系数，吨-污泥/万吨-化学需氧量去除量，本项目采用的是 A2O+生物膜法，取 1.2。

r ——进水悬浮物浓度修正系数，当进水平均浓度中等（100~200mg/L 时），取值 1.3；

C ——无机絮凝剂的使用量，t/a；

P ——化学需氧量去除量，t/a。

本项目污水处理规模为 200t/a，化学需氧量去除量 0.035t/a，无机絮凝剂使用量为 0.1t/a，由此计算出本项目污泥的产生量约为 0.5076t/a。由于本项目自建 SW 一体化污水处理装置拟处理的废水来源于生活污水，不含镍、铬等重金属或其他有毒有害物质，因此，项目自建 SW 一体化污水处理装置产生的生活污水污泥属于一般工业固体废物，交有相应处理能力的单位处理。

表 4-21 一般工业固体废物产生情况表

序号	名称	产生环节	一般固体废物代码	产生量 (t/a)	物理特性	主要成分	贮存方式	利用处置方式	去向
1	废膜料	撕膜	389-001-06	0.231	固态	膜料	桶装	委外利用	委托专业回收公司回收利用
2	包装废物	包装	389-001-07	2.331	固态	包装材料	桶装	委外利用	
3	布袋除尘器收集的粉尘	抛光	389-001-66	0.383	固态	粉尘	桶装	委外利用	
4	沉渣	清洗	389-002-66	0.021	固态	沉渣	桶装	委外利用	
5	生活污水	生活污水处理	389-001-62	0.5076	固态	生活污水	桶装	委外利用	交有相应处理能力的单位处理

(2) 生活垃圾：项目员工 25 人，不在项目内食宿。则项目员工生活垃圾取 0.5kg/d·人计，生活垃圾产生量为 12.5kg/d（3.75t/a）。

(3) 危险废物

本项目产生的危险废物包括含油废抹布及手套、废机油、废机油桶、废空桶、废活性炭、废抹布及手套、油墨渣、浓缩液和生产废水污泥。

1) 废机油

项目生产机械数量较多，需要定期检修、保养，会产生少量更换的废机油，根据建设单位提供的资料，其年产生量约 0.11t。废机油属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“非特定行业-900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等润滑油”

2) 废空桶

项目原辅材料介质浆料等原辅材料均为桶装，预计共 14 单位桶装，每单位废包装桶约为 3kg，则估算项目废包装桶罐年产生量为 0.042t/a，属于《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日实施）中危险废

物，废物类别为“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-041-49”“-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

3) 废机油桶

项目生产过程中会产生废机油桶，根据建设单位提供的资料，200kg 铁桶重约 15kg，产生量约 0.09t/a，废机油桶属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中危险废物，废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“非特定行业-900-214-08”。

4) 含油废抹布及手套

项目设备维修和保养过程中会产生含油废抹布及手套，根据建设单位提供的资料，产生量约 0.02t/a，含油废抹布及手套属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-041-49”“-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

5) 废活性炭

本项目产生的有机废气拟采用设计风量为 10000m³/h 的“两级活性炭吸附装置”处理达标后由 22m 的排气筒（DA001）排放，则有机废气治理过程会产生废活性炭。

表 4-22 本项目有机废气处理设施主要技术参数

参数	参数	备注
废气流向	从上往下	废气从活性炭箱体的顶端风管进入活性炭吸附层，再从底部风管流出
设计风量	10000m ³ /h	采用变频风机
单级活性炭层横截面积	2.35m ²	方形
活性炭形态	蜂窝状	/
空箱风速	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
炭层实际厚度	0.45m	项目共设置 3 层炭层，单的厚度为 0.15m，3 层的厚度为 0.45m，炭层间间距为 0.1m
过滤风速	0.8m/s	/
单个活性炭箱体停留时间	0.56s	满足污染物在活性炭箱内的接触吸附时间 0.5s~2s
3 层活性炭层实际体积	1.06m ³	3 层炭层厚度 0.45m
堆积密度	0.4g/cm ³	/
单个活性炭箱体单次填装活性炭量	0.424t	/
两级活性炭单次填装活性炭量	0.848t	/
每年更换次数	4 次	/
活性炭的更换量	3.392t/a	/

根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》表 4.5-2 废气处理设施 VOCs 削减量为 0.678t/a（活性炭年更换量×活性炭吸附比例（蜂窝状活性炭取值 20%））。由前文可知，项目总 VOCs

吸附量约 0.0025t/a，则理论所需的活性炭用量约 0.0025t/a<0.678t/a（上文计算的废气处理设施 VOCs 削减量）。因此，本项目废活性炭产生量约 3.3945t/a（活性炭更换量加上有机废气量），废活性炭属于危险废物（废物类别：HW49 其他废物，废物代码：900-039-49 烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色、除杂、净化过程产生的废活性炭），委托有资质单位处置。

6) 油墨渣

根据上文分析，印刷过程的油墨附着率为 95%，则项目油墨渣产生量约 0.00016t/a。油墨渣属于 HW12 染料、涂料废物 264-013-12 油漆、油墨生产、配制和使用过程中产生的含颜料、油墨的废有机溶剂，收集后委托有资质单位处置。

7) 废抹布及手套

项目印刷机仅使用抹布进行擦拭清洁，不使用有机溶剂及清水，在擦拭清洁的过程中会产生废抹布及手套，根据建设单位提供的资料，产生量约 0.02t/a，废抹布及手套属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中危险废物，废物类别为“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-041-49”“-含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。

8) 生产废水污泥：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 4-23 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 4-24 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 160.848t/a，生产废水絮凝剂使用量约为 0.1t/a，由此计算出本项目污泥（含水率约 80%）的产生量约为 0.55t/a；

9) 蒸发浓缩液：根据前文工程分析，项目 MVR 蒸发器蒸发后产生的蒸发浓缩液约 3.86t/a；

表 4-25 项目危废产生情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油	900-214-08	0.11	设备维修	液体	机油	机油	每月	T, I	交由危险废物

		废物									处理资质单位处置
2	废空桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.042	生产	固态	防水胶等	防水胶等	1 年	T/In	
3	废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.09	设备工作及维修保养、生产	固态	机油	机油	每月	T, I	
4	油墨渣	HW12 染料、涂料废物	264-013-12	0.00016	印刷	固态	油墨等	油墨等	每月	T, I	
5	废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.02	印刷	固态	油墨等	油墨等	每月	T/In	
6	生产废水污泥	HW17	336-064-17	0.55	废水处理	固态	污泥	污泥	每月	T/C	
7	浓缩液	HW17	336-064-17	3.86	废水处理	液态	浓缩液	浓缩液	每月	T/C	
8	含油废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.02	设备工作及维修保养	固态	机油	机油	每月	T/In	
9	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	3.3945	废气处理	固态	有机废气	有机废气	3 个月	T	

备注 1: T: 毒性; I: 毒性; In: 易燃性; C: 腐蚀性。

(2) 管理情况

项目产生的一般固体废物包括包装废物、废膜料和布袋除尘器收集的粉尘，委托专业公司进行回收处理；项目生活垃圾委托环卫部门清运处理；项目危险废物委托有危险废物处理资质的单位处置。

表 4-26 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存点	废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	车间内	约 10m ²	托盘	0.2t	1 年
2		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			1000L 铁桶	1t	3 个月
3		废空桶	HW49 其他废物	900-041-49			托盘	0.8t	3 个月
4		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08			200L 铁桶	0.2t	1 年
5		油墨渣	HW12 染料、涂料废物	264-013-12			200L 铁桶	0.2t	3 个月
6		废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49			200L 铁桶	0.2t	1 年
7		生产废水污泥	HW17	336-064-17			200L 铁桶	0.2t	4 个月
8		浓缩液	HW17	336-064-17			200L 铁桶	1t	3 个月
9		含油废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49			200L 铁桶	0.2t	1 年

危险废物须严格按《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单

管理暂行规定》中的有关要求管理。加强对危险废物的管理，对危险废物的产生、利用、收集、运输、贮存、处置等环节建立追踪性的帐目和手续，并纳入环保部门的监督管理。

危险废物的运输和贮存注意事项如下：

A、贮存

项目生产过程中将产生一定量的危险废物，应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行分类收集后置于专用桶中，暂存放在项目的危险废物暂存间内。同时该危险废物贮存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行。

B、运输

项目产生的危险废物，拟交由有资质单位回收处理，由处理单位派专用车辆定期上门接收，运输至资质单位废物处理场进行处理。

C、处置

项目产生的危险废物交由有资质单位根据各危险废物的性质进行无害化处置。环评针对危险废物的储存提出项目设置的危险废物临时堆放间需满足以下要求：

（1）贮存设施的污染控制要求

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

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

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

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

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

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑧在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑨贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。项目将油墨渣等易产生 VOCs 的危险废物贮存在密闭的容器中，在正常状况下，无有 VOCs 产生，因此不设置气体收集装置和气体净化设施。

（2）容器和包装污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

（3）贮存过程的污染控制要求

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

②液态危险废物应装入容器内贮存。

③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存。

④易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。项目将油墨渣等易产生 VOCs 的危险废物贮存在密闭的容器中。

经采用上述措施后，本项目产生的固体废物对周围环境基本无影响。

5、土壤、地下水污染源

（1）影响识别

本项目属于污染影响型，环境影响途径主要垂直入渗，由于项目厂内已进行全厂硬底化，且对危废贮存库、原料仓库的化学品存放区、废水处理站和废水管道进行防腐防渗处理，因此，项目不涉及垂直入渗。

（2）防控措施

项目危废贮存库、原料仓库的化学品存放区属于重点防渗区，项目为确保本项目不会对周围的土壤、地下水环境造成污染，本项目采取了以下防渗措施：

A、源头控制措施

在源头上采取措施进行控制，主要包括在工艺、管道、设备和废物储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对储罐区等的巡视、管理监测，及时发现渗漏并做出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。

B、分区防治措施

按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，将全场进行分区防治，分别是：简单防渗区（办公区域及成品仓）、一般防渗区（生产区域）及重点防渗区。该项目重点防渗区包括生活污水处理设施、危废贮存库、原料仓库的化学药品存放区；

a 重点防渗区

重点防渗区要求有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。铺砌地坪地基必须采用粘土材料，且厚度不得低于 100cm。粘土材料的渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，在无法满足 100cm 厚粘土基础垫层的情况下，可采用 30cm 厚普通粘土垫层并加铺 2mm 厚高密度聚乙烯或至少 2mm 厚的其它人工防渗材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

b 一般防渗区

一般防渗区采用抗渗等级不低于 P1 级的抗渗混凝土（渗透系数约 $0.4 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，厚度不低于 20cm）硬化地面。

6、环境风险

（1）评价依据

①风险调查

根据建设单位提供的 MSDS 以及生产工艺特点以及《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录 B 重点关注的风险物质及临界量，项目机油按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 表 B.1 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）。项目电阻浆料（29215）和导体资料（9912）、隔离油墨（9695）属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B.2 所列风险物质的危险水环境物质急性类别 1；电阻浆料（29115）属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B.2 所列风险物质的健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）。

本项目所涉及的风险物质年用量及最大储存量见下表。

表 4-27 危险物质数量与临界量比值 Q 核算表

类别	危化品名	临界量 $Q_i(t)$	类别	厂内最大存在量 $q_i(t)$	q_i/Q_i
原辅材料	机油	2500	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	0.2	0.00008
	电阻浆料（29215）	100	危险水环境物质急性类别 1	0.025	0.00025
	电阻浆料（29115）	50	健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）	0.025	0.0005
	导体资料（9912）	100	危险水环境物质急性类别 1	0.025	0.00025
	隔离油墨（9695）	100	危险水环境物质急性类别 1	0.025	0.00025

危险废物	废机油	2500	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	0.11	0.000044
$\sum_{i=1}^n q_i / Q$					0.001374

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

（2）环境风险识别

项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 进行识别，风险源和危险物质分布情况见下表。

表 4-28 环境风险物质识别表

风险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的敏感目标
仓库	化学品存放区	机油、介质浆料（4924）、导体浆料（9512-G）、电阻浆料（29215）、电阻浆料（29115）和隔离油墨	泄露、火灾	地表水、地下水、大气、土壤	周边耕地
生产车间	生产区	机油、介质浆料（4924）、导体浆料（9512-G）、电阻浆料（29215）、电阻浆料（29115）和隔离油墨			
危废暂存间	液态危险废物	废机油	泄露	地表水、地下水、土壤	
废气治理设施	废气排放口	颗粒物、有机废气			
生活污水处理设施	一体化生活污水处理设施	生活污水			

（3）风险防控措施

1）火灾风险防范措施

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

2）火灾事故废水处置措施

本项目机油和其他液态原料（介质浆料（4924）、导体浆料（9512-G）、电阻浆料（29215）、电阻浆料（29115）和隔离油墨）分别置于原料仓库的化学品存放区。配手提式干粉、泡沫灭火器，机油、介质浆料（4924）、导体浆料（9512-G）、电阻浆料（29215）、电阻浆料（29115）和隔离油墨分别存放，储存规格分别为 200kg、25kg、25kg、25kg、25kg、25kg，车间配备吨桶等应急暂存设施，由于暂存量很低，若发生火灾将使用干粉和泡沫灭火器灭火，无消防废水产生。本项目原料堆场库门口设缓坡，并将机油、介质浆料（4924）、导体浆料（9512-G）、电阻浆料（29215）、电阻浆料（29115）和隔离油墨的存储罐放置在托盘上，托盘高度为 30cm，可以将风险控制在独立存放区域中（约 10m²）。本项

目危废暂存间设置于北面的一个独立房间里面，面积 10m²。危废暂存间危废主要为含油废抹布及手套、废机油、废机油桶、废空桶、废活性炭、废抹布及手套、油墨渣等，最大储存量为 1.131t，其中液态废物最大储存量为 0.11t，危废暂存间配备手提式和手推式干粉灭火器以及消防沙，无消防废水产生，且危废暂存间门口设置缓坡（约 15cm），发生泄漏或火灾等环境风险事故时可以使用将风险控制在危废暂存间内。原料仓库的化学药品存放区及危废暂存间外未经污染的雨水可以直接进入市政雨水管道，无需对雨水进行收集和处理。

为确保项目事故废水围堵在车间内，本环评建议在建设单位在车间门口设置漫坡、储备沙袋和 UPS 泵等应急物资。

3) 废气处理系统风险防范措施

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

4) 废水污染事故防范措施

①对水泵等设备应定期检查，以保证设备的正常运行。水循环系统应配套备用水泵等。

②有专人负责污水处理系统进行定时观察，一旦发现废水有跑、冒、渗、漏现象，及时停止生产等措施防止事故的进一步扩展。

③配备废水监测设备。

④对污水处理区等地面进行水泥硬化处理，使地面防渗系数达到防渗要求。循环水池采用混凝土垫层、水泥砂浆层等多重方式防渗。管道施工应严格符合规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染土壤、地下水。

⑤在厂区周围建设完善的防洪、排水系统，加强维护。

5) 地下水、土壤风险防范措施

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

6) 物料泄露风险防控措施

加强对员工的安全生产培训，生产过程中原辅材料的量取、加料等严格按照要求操作，严禁化学药品泄漏。原料仓库的化学药品存放区、危废暂存间应远离火种、热源，工作场所禁止吸烟等；风险物质单独存放于特定的场所(仓库)，并由专职人员看管，加强管理，泄漏时应该隔离泄漏污染区，限制出入；废水处理设施做好防渗、防漏措施，定期检查排水管等的情况，若发现墙体或管道出现裂痕等问题，应立即进行抢修；建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿防毒服，不要直接接触泄漏物，车间应配备急救设备及药品，作业人员应学会自救互救。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	DA001 有机废气排放口：印刷和固化	非甲烷总烃	集气装置+“两级活性炭吸附装置”+风机 1 个+22m 排气筒 (DA001)	《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
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放限值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 2 中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷) II 时段排放限值
	DA002 粉尘排放口：印刷和固化	颗粒物	集气装置+“脉冲布袋除尘器”+风机 1 个+22m 排气筒 (DA002)	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
	生产区域	非甲烷总烃	加强车间密闭	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 3 无组织排放监控点浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值中的二级标准
	生活污水处理设施	臭气浓度	绿化带隔离、对产恶臭单元加盖	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值
	厂内无组织	NMHC	加强车间密闭	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022) 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值的较严者
水 污染物	生产废水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N LAS	经自建废水站及中水回用系统处理后回用, 高盐分浓水经 MVR 蒸发器蒸发处理, 不外排	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005) 中“工艺与产品用水”和“洗涤用水”较严值
	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N 总磷	近期: 经自建的 SW 一体化污水处理设备处理后回用于雾炮机降尘用水	达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020) 城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工标准 (COD _{Cr} 和 SS 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) 要求后用于项目所在场址绿化带绿化
			远期经三级化粪池处理达到博罗县湖镇镇响水片区污水	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准、广东省

			处理厂接管标准后进入处理厂进一步处理	《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理厂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）中Ⅴ类标准）
固体废物	生产过程	包装废物	交专业回收公司处理	处理率 100%，固废得到妥善处置，对环境无影响
		沉渣		
		布袋除尘器收集的粉尘		
		废膜料		
		生活污水	交有处理能力的企业处理	
		废机油桶	交有危险废物处理资质的单位处置	
		含油废抹布及手套		
		废抹布及手套		
		废活性炭		
		废空桶		
		生产废水污泥		
		浓缩液		
		油墨渣		
		废机油		
	员工生活	生活垃圾	环卫部门清运处置	
噪声	设备运行	机械噪声	隔音、消音、安装减振垫、合理布局等措施	项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
土壤及地下水污染防治措施		在源头上采取措施进行控制，主要包括在工艺、管道、设备、废水和废物储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对储罐区等的巡视，及时掌握渗漏情况并做出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。		
生态保护措施		无		
环境风险防范措施		1) 化学品泄露火灾事故防范措施 定期对储放设施以及消防进行检查、维护，生产过程中必须按照相关的操作规范和方法进行，加强化学品管理。 2) 废气事故排放环境风险防范措施 废气应落实污染治理措施，确保污染治理措施处于正常工作状态并达标排放。加强环境风险防范工作，要求加强废气处理设施的日常运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保废气稳定达标排放，杜绝事故性排放。 3) 危险废物贮存风险防范措施 建立危险废物安全管理制度。加强危险废物的运输、贮存过程的管理，规范操作和使用规范，贮存点应做好防雨、防渗漏措施，定期交由有相应危险废物处理资质的单位处置。 4) 泄漏、火灾事故防范措施		

	定期对工艺、管道、设备、废水和废物储存及处理构筑物进行维护与检测，防止泄漏事故发生，禁止明火等一切安全隐患的存在。对员工进行日常风险教育和培训，提高安全防范知识的宣传力度，增加实验人员的安全意识。
其他环境 管理要求	/

六、结论

综上所述，通过对惠州和而泰新材料科技有限公司建设项目施工期和运营期的环境影响分析，本项目符合国家产业政策，符合当地的城市规划、总体规划以及其它发展规划，与当地的环境功能区划也是相符的；采取相应措施后，污染物可以做到达标排放，并能达到总量控制的要求，对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状。

因此环评认为，在切实落实环评报告提出的各项污染防治措施、严格执行环保“三同时”制度的基础上，本项目在拟选厂址的实施在环境保护方面是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量) ①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废 物产生量) ③	本项目 排放量(固体废物 产生量) ④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	挥发性有机物 (t/a)	0	0	0	0.0037	0	0.0037	+0.0037
	颗粒物 (t/a)	0	0	0	0.121	0	0.121	+0.121
废水	废水量 (万吨/年)	0	0	0	0.0200	0	0.0200	+0.0200
	COD _{Cr} (t/a)	0	0	0	0.008	0	0.008	+0.008
	NH ₃ -N (t/a)	0	0	0	0.0004	0	0.0004	+0.0004
一般工业 固体废物	包装废物 (t/a)	0	0	0	2.331	0	2.331	+2.331
	布袋除尘器收集的粉尘 (t/a)	0	0	0	0.383	0	0.383	+0.383
	沉渣 (t/a)	0	0	0	0.021	0	0.021	+0.021
	生活污水 (t/a)	0	0	0	0.5076	0	0.5076	+0.5076
	废膜料 (t/a)	0	0	0	0.231	0	0.231	+0.231
危险废物	废机油桶 (t/a)	0	0	0	0.09	0	0.09	+0.09
	废空桶 (t/a)	0	0	0	0.042	0	0.042	+0.042
	废抹布及手套 (t/a)	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	含油废抹布及手套 (t/a)	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
	油墨渣 (t/a))	0	0	0	0.0016	0	0.0016	+0.0016

	生产废水污泥（t/a）	0	0	0	0.55	0	0.55	+0.55
	浓缩液（t/a）	0	0	0	3.86	0	3.86	+3.86
	废活性炭（t/a）	0	0	0	3.3945	0	3.3945	+3.3945
	废机油（t/a）	0	0	0	0.11	0	0.11	+0.11

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

