

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州市云华智造科技有限公司建设项目

建设单位（盖章）：惠州市云华智造科技有限公司

编制日期：2025年4月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	33
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	48
四、主要环境影响和保护措施	59
五、环境保护措施监督检查清单	95
六、结论	98
附表	99
建设项目污染物排放量汇总表	99

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州市云华智造科技有限公司建设项目		
项目代码	2504-441305-04-01-515824		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	惠州仲恺高新区惠风东三路 8 号厂房		
地理坐标	(E114 度 21 分 55.290 秒, N23 度 1 分 24.457 秒)		
国民经济行业类别	C2929 塑料零件及其他塑料制品制造 C2919 其他橡胶制品制造	建设项目行业类别	二十六、橡胶和塑料制品业-53 塑料制品业 292、52 橡胶制品业 291
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）	100	环保投资（万元）	8
环保投资占比（%）	8.0	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	3356m ²
专项评价设置情况	无		
	表1-1 专项评价设置情况		
	专项评价类别	设置原则	项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	项目排放的废气污染物主要为挥发性有机物，不排放含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气的物质，因此不需设置大气专项评价
	地表水	新增工业废水直接排放建设项目（槽罐车外送至污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	项目无生产废水排放，因此不需设置地表水专项评价

	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目危险物质存储量未超过临界量， $Q=0.00374<1$ ，因此 不需设置环境风险专项评价
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不涉及取水口，因此 不需设置生态专项评价
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程项目	项目不涉及向海洋排放污染物，因此 不需设置海洋专项评价
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	（1）项目产业政策符合性 项目主要从事硅胶鼠标垫、硅胶及塑料键盘膜的加工生产，本项目涉及的技术、装备及产品不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）（发展改革委令 2023 第 7 号）中的限制类和淘汰类项目，属于允许类项目。根据《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不属于禁止准入类和许可准入类清单，属于允许类。 综上所述，本项目的建设符合国家产业政策的要求，属于允许类，同时不属于负面清单的内容。 （2）用地性质相符性分析 项目位于惠州仲恺高新区惠风东三路 8 号厂房，根据惠州仲恺高新区惠环南片区控制性详细规划（详见附图 16），项目所在地用途属于“一类工业用地”。根据惠州市国土空间总体规划图（详见附图 14），项目所在地属于城镇建设用地区。根据建设单位提供的房地产权证书（粤房地权证 惠州 字第 1100367011 号）（详见附件 4），项目所在厂房所在地属于工业用地，厂房建设符合城乡规划要求。综上，本项目的选址符合用地要求。		

	(3) 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）、《关于惠州市乡镇级及以下集中式饮用水源保护区划定（调整）方案的批复》（惠府函〔2020〕317号），本项目所在区域不属于“饮用水源保护区”，企业外排废水为生活污水。 根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）》，项目所在区域空气环境功能区划为二类区（详见附图8），不属于大气一类环境功能区； 根据《惠州市声环境功能区划分方案（2022年）》（惠市环〔2022〕33号），项目所在区域属于声环境功能3类区（详见附图9）。 厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、名胜风景区、自然保护区等，不占用基本农业用地和林地，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。 综上，项目选址区域符合环境功能区划的要求。 (4) 相关环保政策相符性分析 ①与《关于限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）、《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 “..... 1) 严格控制重污染项目建设，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。 2) 强化涉重金属污染项目管理，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。 3）严格控制矿产资源开发利用项目建设，严格控制东江流域内矿产资源开发利用项目建设，严禁在饮用水源保护区、生态严格控制区、自然保护区、重要生态功能区等环境敏感地区内规划建设矿产资源开发利用项目（矿泉水和地热项目除外）。 4）合理布局规模化禽畜养殖项目，东江流域内建设大中型畜禽养殖场（区）要科学规划、合理布局。 5）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。 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。……” 符合性分析：项目主要从事硅胶鼠标垫、硅胶及塑料键盘膜的加工生产，属于 C2919 其他橡胶制品制造及 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业，不属于东江流域范围内严格控制和禁止建设类项目；项目无生产废水排放。主要外排废水为员工生活污水，项目所在区域属于惠州市第七污水处理厂的纳污范围内，员工生活污水经预处理达标后，经市
--	--

	政污水管网纳入惠州市第七污水处理厂处理后排入马过渡河，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准、广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）中的城镇污水处理厂（第二时段）标准值三者中的较严者。项目不属于禁止建设和暂停审批范围的项目，故项目符合该文件的要求。 ②与《广东省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修正）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。.....” 符合性分析：项目无生产废水排放。主要外排废水为员工生活污水，项目所在区域属于惠州市第七污水处理厂的纳污范围内，员工生活污水经预处理达标后，经市政污水管网纳入惠州市第七污水处理厂处理后排入马过渡河，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准、广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）中的城镇污水处理厂（第二时段）标准值三者中的较严者。因此符合《广东省水污染防治条例》的要求。 ③与《惠州市 2024 年水污染防治工作方案》（惠市环〔2024〕9 号）的相符性分析 根据《惠州市 2024 年水污染防治攻坚工作方案》中“（六）强力推进工业污染治理：严格执行产业结构调整指导目录，落实生态环境分区管控要求，依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建
--	---

	设项目管理，促进工业转型升级。组织开展汛期城镇污水处理厂纳污范围内工业污染专项整治，按照“双随机、一公开”原则对城镇污水处理厂纳污范围内的工矿企业、工业企业开展联合监督检查，严厉查处偷排、漏排、超标排放废水等违法行为，建立健全上下游、左右岸跨地市或跨区域联合执法机制。” 符合性分析：项目主要从事硅胶鼠标垫、硅胶及塑料键盘膜的加工生产。项目无生产废水排放。主要外排废水为员工生活污水，项目所在区域属于惠州市第七污水处理厂的纳污范围内，员工生活污水经预处理达标后，经市政污水管网纳入惠州市第七污水处理厂处理后排入马过渡河，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的A标准、广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）中的城镇污水处理厂（第二时段）标准值三者中的较严者。不属于实行水污染物排污许可管理的企业。 因此本项目排放方式属于间接排放，不设废水排污口，本项目建设符合《惠州市 2024 年水污染防治攻坚战实施方案》要求。 ④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含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂，以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。..... （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.....
--	--

<

		发性有机物废气合并排气筒排放时，应当在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可以选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应当执行各排放控制要求中最严格的规定	气执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表1挥发性有机物排放限值；丝印、烘干、热转印、UV打印、移印产生的有机废气执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）与《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）标准限值，打板产生的有机废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含2024年修改单）表5排放限值，无组织排放的有机废气需同时满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表3厂区内VOCs无组织排放限值要求
		企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3年	本项目建成后，企业将建立台账，记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，并保存台账记录3年
	无组织排放控制要求	VOCs物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中	本项目盛装油墨、墨水、胶等涉VOCs物料采用密闭桶装贮存
		盛装VOCs物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭	本项目盛装油墨、墨水、胶等涉VOCs物料的容器存放于室内，盛装油墨、墨水、胶等涉VOCs物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭
	VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求	液态VOCs物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应当采用密闭容器、罐车	油墨、墨水、胶等涉VOCs物料采用密闭容器转移输送
	综上，项目符合《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）要求。 ⑥与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2023〕50号）的相符性分析 “广东省2023年大气污染防治工作方案 （二）开展大气污染治理减排行动 4.推进重点工业领域深度治理		

	加强低VOCs含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低VOCs含量的涂料。并建立保存期限不得少于三年的台账。记录生产原辅材料的使用量、废弃量、去向以及VOCs含量。新改扩建的出版物印刷类项目全面使用低VOCs含量的油墨。皮鞋制造、家具制造类项目基本使用低VOCs含量的胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低VOCs含量的涂料和胶粘剂。室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志（特殊功能要求的除外）基本使用低VOCs含量的涂料。..... 6.清理整治低效治理设施 开展简易低效VOCs治理设施清理整治。严格限制新改扩建项目使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外）。..... 符合性分析：项目主要从事硅胶鼠标垫、硅胶及塑料键盘膜的加工生产，项目使用的水性油墨VOCs含量符合《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-网印油墨、喷墨印刷油墨限值要求，热转印墨水VOCs含量符合《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-喷墨印刷油墨限值要求，UV油墨VOCs含量符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表1 能量固化油墨-喷墨印刷油墨限值要求，水性环保喷胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表2 水基型胶粘剂VOC含量限量中其他-其他限值，聚氨酯浇注胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表3 本体型胶黏剂VOC含量限量中聚氨酯类-其他限值。项目丝印、烘干、过胶、灌胶、熔接、热转印、移印、打板、UV打印产生的有机废气收集排入“二级活性炭处理装置”处理后达标排放。项目与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》相符合。 ⑦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）的相符性分析 “.....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：项目主要从事硅胶鼠标垫、硅胶及塑料键盘膜的加工生产，项目丝印、烘干、过胶、灌胶、熔接、热转印、移印、打板、UV打印产生的有机废气收集排入“二级活性炭处理装置”处理后达标排放。此外，建设单位应当建立台账，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，并台账保存期限不少于五年。综上，本项目符合《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））的要求。 ⑧与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》（粤环函〔2023〕45号）的相符性分析 为深入贯彻习近平生态文明思想，全面贯彻落实党的二十大精神，以及习近平总书记对广东系列重要讲话和重要指示批示精神，根据《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《广东省大气污染防治条例》《深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动方案》（环大气〔2022〕68号），聚焦氮氧化物（NO_x）和挥发性有机物（VOCs）协同减排，着力打好臭氧污染防治攻坚战，以环境空气质量全面改善持续推动经济高质量发展，制定本实施方案。 10. 其他涉 VOCs 排放行业控制 工作目标：以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。 工作要求：加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效
--	---

	VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。 11. 产业集群升级改造和涉 VOCs “绿岛” 项目建设 工作目标：全面排查使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂以及涉有机化工生产的产业集群，开展升级改造。2025 年底前，新建成 8 个集中涂装中心，7 个活性炭集中再生中心。 工作要求：各地级以上市应排查涉大气污染物排放产业集群（同一乡镇及毗邻乡镇交界处同行业企业原则上超过 30 家的可以认定为涉大气污染物排放产业集群），对存在突出问题的产业集群要制定整改方案，统一整治标准和时限，实现淘汰关停一批、搬迁入园一批，就地改造一批、做优做强一批，2023 年底前基本完成产业集群综合治理。同一类别工业涂装企业聚集的园区和集群，推进建设集中涂装中心；吸附剂使用量大的地区，建设吸附剂集中再生中心，同步完善吸附剂规范采购、统一收集、集中再生的管理体系；同类型有机溶剂使用量较大的园区和集群，建设有机溶剂集中回收中心。推进各地级以上市建设钣喷共享中心，配套建设适宜高效 VOCs 治理设施，钣喷共享中心辐射服务范围内逐步取消使用溶剂型涂料的钣喷车间。（省发展改革委、工业和信息化厅、自然资源厅、生态环境厅、住房城乡建设厅、市场监管局按职责分工负责） 12. 涉 VOCs 原辅材料生产使用 工作目标：加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度。 工作要求：严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任人。 符合性分析:项目主要从事硅胶鼠标垫、硅胶及塑料键盘膜的加工生产，不属于重点行业，不涉及原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐，不使用高VOCs的原料。项目丝印、烘干、过胶、灌胶、熔接、热转印、移印、打板、UV打印产生的有机废气收集排入“二级活性炭处理装置”处理后达标排放，项目在过胶、灌胶、熔接、热转印产生的有机
--	--

	废气执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表 1 挥发性有机物排放限值；丝印、烘干、热转印、移印产生的有机废气执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）与《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）标准限值，打板产生的有机废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015（含 2024 年修改单）表 5 排放限值，无组织排放的有机废气需同时满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。符合《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》（粤环函〔2023〕45 号）的要求。 ⑨与《惠州市 2023 年大气污染防治工作方案》（惠市环〔2023〕11 号）的相符性分析 “.....加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立保存期限不少于 3 年的台账，记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新建、改建、扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨，皮鞋制造、家具制造业类项目基本使用低 VOCs 含量胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂，除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。 新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外）。加大对上述低效 VOCs 治理设施及其组合技术的排查整治，督促达不到治理要求的低效治理设施更换或升级改造，2023 年底前，完成 49 家低效 VOCs 治理设施改造升级。 严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，建立多部门联合执法机制，加强对相关产品生产、销售、使用环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查。.....” 符合性分析：项目主要从事硅胶鼠标垫、硅胶及塑料键盘膜的加工生产，项目使用的水性油墨 VOCs 含量符合《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-网印油墨、喷墨印刷油墨限值要求，热转印墨水VOCs含量符合《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-喷墨印刷油墨限值要求，UV油墨VOCs含量符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 能量固化油墨-喷墨印刷油墨限值要求，水性环保喷胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂VOC含量限量中其他-其他限值，聚氨酯浇注胶符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 本体型胶黏剂VOC含量限量中聚氨酯类-其他限值。项目丝印、烘干、过胶、灌胶、熔接、热转印、移印、打板、UV打印产生的有机废气收集排入“二级活性炭处理装置”处理后达标排放。因此本项目与《惠州市 2023 年大气污染防治工作方案》（惠市环〔2023〕14 号）相符。 ⑩与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）的相符性分析 水：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。提升水资源利用效率。大力实施节水行动，强化水资源刚性约束，实行水资源消耗总量和强度双控，推进节水型社会建设，把节约用水贯穿于经济社会发展和群众生产生活全过程。深入抓好工业、农业、城镇节水，在工业领域，加快企业节水改造，重点抓好高耗水行业节水减排技改以及重复用水工程建设，提高工业用水循环利用率；在城镇生活领域，加强节水载体建设，普及节水器具，严格控制供水管网漏损率。推广再生水循环利用于工业生产、市政非饮用水及景观环境等领域，实现“优质优用、低质低用”。 大气：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。 土壤和地下水：强化土壤污染源头管控。结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。建立土壤污染重点监管单位规范化管理机制，落实新（改、扩）建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，建立污染源排查整治清单，严格执行重金属污染物排放标准和总量控制要求。 符合性分析：水：项目无生产废水排放。主要外排废水为员工生活污水，项目所在区域属于惠州市第七污水处理厂的纳污范围内，员工生活污水经预处理达标后，经市政污水管网纳入惠州市第七污水处理厂处理后排入马过渡河，符合要求。 大气：项目主要从事硅胶鼠标垫、硅胶及塑料键盘膜的加工生产，不属于重点行业，不涉及原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐，不使用高 VOCs 的原料。项目丝印、烘干、过胶、灌胶、熔接、热转印、移印、打板、UV 打印产生的有机废气收集排入“二级活性炭处理装置”处理后达标排放，项目在过胶、灌胶、熔接、热转印产生的有机
--	---

	废气执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表 1 挥发性有机物排放限值；丝印、烘干、热转印、移印产生的有机废气执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）与《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）标准限值，打板产生的有机废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015（含 2024 年修改单）表 5 排放限值，无组织排放的有机废气需同时满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，符合要求。 土壤和地下水：项目所在区域不涉及优先保护类耕地集中区、敏感区等，不产生和排放重金属污染物和持久性有机污染物，项目不属于土壤污染重点监管单位及涉镉等重点行业企业，符合要求。 ⑩与《关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕3 号） （一）加强涉重金属行业污染防控。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，动态更新污染源排查整治清单。韶关、阳江、清远市要督促有关涉重金属污染物排放企业严格执行特别排放限值相关规定。2023 年底前，各地要督促纳入大气环境重点排污单位名录的涉镉等重金属排放企业实现大气污染物中的颗粒物自动监测、监控设备联网。（省生态环境厅牵头，省自然资源厅等 按职责分工负责） （二）加强地下水污染防治源头防控和风险管控。根据国家有关工作部署，对已完成调查的化工园区等重点污染源实施地下水环境分类管理。鼓励湛江等市探索开展化工园区地下水污染风险管控试点，完成地下水环境状况详细调查，制定风险管控方案。 符合性分析：项目不涉及重金属的排放，所使用的原辅材料不含重金属污染物，生产过程产生的固体废物均分类收集及暂存，危险废物委托危险处理资质企业处置，设置的危险废物贮存间严格按照危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，符合文件要求。
--	---

	项目地面均为硬底化，做好地下水污染防治源头防控和风险管控，符合文件要求。 综上，项目符合《关于印发广东省 2023 年土壤与地下水污染防治工作方案的通知》（粤环〔2023〕3 号）的要求。 ⑫与《惠州市生态环境保护“十四五”规划》（惠府〔2022〕11 号）的相符性分析 二、加强“两高”项目源头防控 加强涉气项目环境准入管理。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。禁止新建、扩建燃煤燃油的火电机组（含企业自备电站），推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖。 禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目。 第五章 加强大气环境精细化管理，打造全国空气质量标杆城市 第二节 大力推进工业源深度治理 加强挥发性有机物（VOCs）深度治理。建立健全全市 VOCs 重点管控企业清单，督促重点行业企业编制 VOCs 深度治理手册，指导辖区内 VOCs 重点监管企业“按单施治”。实施 VOCs 重点企业分级管控，更新建立重点企业分级管理台账。加强低挥发性有机物原辅材料替代，严格执行大宗有机溶剂产品 VOCs 含量限值标准，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。落实建设项目 VOCs 削减替代制度，重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排。 符合性分析：本项目位于惠州仲恺高新区惠风东三路 8 号厂房，不属于环境空气一类区；从事硅胶鼠标垫、硅胶及塑料键盘膜的加工生产，无燃煤锅炉，不属于禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮
--	---

	制革以及国家规划外的钢铁、原油不生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等。综上，本项目符合《惠州市生态环境保护“十四五”规划》（惠府〔2022〕11 号）的要求加工等项目。。 ③项目与《惠州市 2024 年土壤与地下水污染防治工作方案》（惠市环〔2024〕9 号）的相符性分析 以下内容引至《惠州市 2024 年土壤与地下水污染防治工作方案》， “四、有效管控建设用地土壤污染风险（一）严格建设用地准入管理。将建设用地土壤环境管理要求纳入国土空间详细规划、储备、供应、用途变更等环节，自然资源部门在制定国土空间规划、年度土地储备计划、建设用地供应计划时，要充分考虑地块环境风险。纳入联动监管地块，未按要求完成土壤污染状况调查及风险评估，经场地环境调查和风险评估确定为污染地块但未明确风险管控和修复责任主体的，禁止进行土地出让、划拨。” 五、有序推进地下水污染防治（三）加强地下水污染源头防控和风险管控。持续推进重点污染源地下水环境状况调查，完成 9 个“双源”地块和 11 个危险废物处置场地下水环境状况初步调查，加强调查类项目成果集成与应用，督促相关责任主体落实地下水污染防治法定义务”。 相符性分析：本项目主要从事硅胶鼠标垫、硅胶及塑料键盘膜的加工生产，不产生、排放重金属，不属于涉镉等重金属重点行业企业，不属于加油站、高风险化学品生产企业，厂房生产区域进行硬底化，危废间地面做好防渗防漏措施，因此项目符合《惠州市 2024 年土壤与地下水污染防治工作方案》相关要求。
--	--

			至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	
	7	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至二级活性炭装置处理；清洗及吹扫过程排气排至二级活性炭装置处理。
	末端治理			
	8	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s。	项目有机废气采用车间密闭整体收集
	9		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目废气收集系统的输送管道密闭
	10	排放水平	橡胶制品行业：a）有机废气排气筒排放浓度和厂界浓度不高于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）第 II 时段排放限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 3 kg/h 时，建设末端治污设施且处理效率 $\geq 80\%$ ； b）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 20 mg/m ³ 。	a）项目有机废气排气筒排放浓度和厂界浓度可达到相应执行标准限值要求；经计算项目 NMHC 初始排放速率 < 3 kg/h b）厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求，不超过 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20mg/m ³ 。
	11	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b）吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c）吸附剂应及时更换或有效再生。	项目选择二级活性炭吸附装置对废气进行处理，活性炭更换周期为 3 个月/次
	12			
	13			
	14			
	15		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs	项目废气处理设施与生产工艺设备同步运行，

		治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行
环境管理			
16	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	项目建设运营后建立含 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
17		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。	项目建设运营后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
18		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。	项目建设运营后建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料
19		台账保存期限不少于 3 年。	项目建设运营后台账保存期限不少于 5 年
20	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）按照相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭
综上，本项目符合关于印发《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的通知（粤环办〔2021〕43 号）的要求。 （5）“三线一单”相符性分析 ①与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）的相符性分析 项目位于惠州仲恺高新区惠风东三路 8 号厂房，属于“珠三角核心区”，与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）相符性分析情况详见下表：			

表 1-4 与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析表		
(粤府〔2020〕71 号) 内容	本项目情况	是否相符
全省总体管控要求	/	/
——区域布局管控要求。优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照“一核一带一区”发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进电子信息、绿色石化、汽车制造、智能家电等十大战略性新兴产业集群转型升级，加快培育半导体与集成电路、高端装备制造、新能源、数字创意等十大战略性新兴产业集群规模化、集约化发展，全面提升产业集群绿色发展水平。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目入园集中管理。依法依规关停落后产能，全面实施产业绿色化改造，培育壮大循环经济。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。加快推进天然气产供储销体系建设，全面实施燃煤锅炉、工业炉窑清洁能源改造和工业园区集中供热，积极促进用热企业向园区集聚。优化调整交通运输结构，大力发展“公转铁、公转水”和多式联运，积极推进公路、水路等交通运输燃料清洁化，逐步推广新能源物流车辆，积极推动设立“绿色物流”片区。	项目属于 C2919 其他橡胶制品制造行业及 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造，不属于化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目，项目所在环境空气功能区属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区。根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》，项目所在区域环境空气质量达标。	是
——能源资源利用要求。积极发展先进核电、海上风电、天然气发电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，严格控制并逐步减少煤炭使用量，力争在全国范围内提前实现碳排放达峰。依法依规强化油品生产、流通、使用、贸易等全流程监管，减少直至杜绝非法劣质油品在全省流通和使用。贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度，把水资源作为刚性约束，以节约用水扩大发展空间。落实东江、西江、北江、韩江、鉴江等流域水资源分配方案，保障主要河流基本生态流量。强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长	本项目不属于高水耗、高能耗的产业，运营期消耗一定量的水资源、电能，本项目建设不突破区域的能源资源利用上限	是

	效管护机制，规范岸线开发秩序；除国家重大项目外，全面禁止围填海。落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。推动绿色矿山建设，提高矿产资源产出率。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。		
	——污染物排放管控要求。实施重点污染物②总量控制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点工业园区、战略性产业集群倾斜。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。超过重点污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。重金属污染重点防控区内，重点重金属排放总量只减不增；重金属污染物排放企业清洁生产逐步达到国际或国内先进水平。实施重点行业清洁生产改造，火电及钢铁行业企业大气污染物达到可核查、可监管的超低排放标准，水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业企业大气污染物达到特别排放限值要求。深入推进石化化工、溶剂使用及挥发性有机液体储运销的挥发性有机物减排，通过源头替代、过程控制和末端治理实施反应活性物质、有毒有害物质、恶臭物质的协同控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。优化调整供排水格局，禁止在地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	项目丝印、烘干、过胶、灌胶、熔接、热转印、移印、打板、UV 打印产生的有机废气收集排入“二级活性炭处理装置”处理后达标排放，总量由惠州市生态环境局仲恺分局分配，项目不属于水泥、石化、化工及有色金属冶炼等行业，不涉及使用高挥发性原辅材料。 项目无生产废水排放。员工生活污水经预处理达标后，经市政污水管网纳入惠州市第七污水处理厂处理后排入马过渡河	是
	——环境风险防控要求。加强东江、西江、北江和韩江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全省环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区和尾矿库等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用	本项目 500m 范围内不涉及东江干流以及饮用水水源地，项目风险物质最大储存量与其临界量比值(Q)<1，环境风险小。建设单位做好各项风险防范措施，把环境风险控制在最低范围，环境风险程度可以接受	是

	地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。		
	“一核一带一区”区域管控要求 1. “珠三角核心区”	/	/
	——区域布局管控要求。筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	本项目不新建燃煤锅炉，不属于水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。项目不涉及使用高挥发性原辅材料，	是
	——能源资源利用要求。科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	本项目不属于高水耗、高能耗的产业，运营期消耗一定量的水资源、电能，本项目建设不突破区域的能源资源利用上限	是

	——污染物排放管控要求。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	本项目生产过程无 NO_x 废气，项目丝印、烘干、过胶、灌胶、熔接、热转印、移印、打板、UV 打印产生的有机废气收集排入“二级活性炭处理装置”处理后达标排放；项目无生产废水排放。员工生活污水经预处理达标后，经市政污水管网纳入惠州市第七污水处理厂处理后排入马过渡河；一般固废回用于生产或交由专业回收公司回收利用、交由专业回收公司回收处理，危险废物收集后交资质单位处理处置	是
	环境风险防控要求。逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目风险物质最大储存量与其临界量比值（Q）<1，环境风险小。建设单位做好各项风险防范措施，把环境风险控制在最低范围，环境风险程度可以接受	是
	“（三）环境管控单元总体管控要求” 2.重点管控单元	/	/
	——省级以上工业园区重点管控单元。依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣	本项目不位于省级以上工业园区。本项目的建设不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源地	是

	革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。		
	——水环境质量超标类重点管控单元。加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污染为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	项目无生产废水排放。员工生活污水经预处理达标后，经市政污水管网纳入惠州市第七污水处理厂处理后排入马过渡河	是
	——大气环境受体敏感类重点管控单元。严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，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的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	本项目位于仲恺高新区惠环街道办事处大气环境受体敏感类重点管控区，不属于新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目；不产生和排放有毒有害大气污染物，不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料	是
②与《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案》（惠府〔2021〕23号）及其2023年动态更新成果（惠市环函〔2024〕265号）的相符性分析 根据《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）及其2023年度动态更新成果进行分析，项目位于惠州市仲恺高新区惠风东三路8号厂房，属于“仲恺潼湖流域重点管控单元”（环境管控单元编码：ZH44130220005）（详见附图10），具体分析内容见下表。			

表 1-5 惠州市“三线一单”对照分析情况					
序号	惠府（2021）23 号			项目对照情况	本项目是否满足要求
1	生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 2101.15 平方公里，占全市陆域国土面积的 18.51%；一般生态空间面积 1335.10 平方公里，占全市陆域国土面积的 11.76%。全市海洋生态保护红线面积 1400.90 平方公里，约占全市管辖海域面积的 30.99%。		根据《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23 号）及其 2023 年度动态更新成果及《自然资源部办公厅关于<北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函>》（自然资办函〔2022〕2207 号），本项目所在区域不在海域生态保护红线和陆域生态保护红线范围内（详见附图 11），符合生态保护红线要求。	是
2	环境质量底线	大气	大气环境质量继续位居全国前列。PM2.5、空气质量优良天数比例等主要指标达到“十四五”目标要求，臭氧污染得到有效遏制。	项目所在环境空气功能区属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区，项目丝印、烘干、过胶、灌胶、熔接、热转印、移印、打板、UV 打印产生的有机废气收集排入“二级活性炭处理装置”处理后达标排放。即不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。	是
		水	全市水环境质量持续改善。国考、省考断面优良水质比例达到省下达的考核要求，全面消除劣 V 类水体；县级以上集中式饮用水水源水质达到或优于 III 类水体比例保持在 100%，镇级及以下集中式饮用水水源水质得到进一步保障；近岸海域优良水质比例完成省下达的任务。	惠州市第七污水处理厂纳污水体为马过渡河，根据环境现状引用数据可知马过渡河监测水质因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。项目无生产废水排放。员工生活污水经预处理达标后，经市政污水管网纳入惠州市第七污水处理厂处理后排入马过渡河。因此，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水环境影响较小，建成后不会突破当地水环境质量底线。	
		土壤	土壤环境质量稳中向好。土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率及污染地块安全利用率均达到“十四五”目标要求。	项目租赁已建厂房进行生产，项目不涉及重金属大气沉降，车间地面均硬底化处理，也不涉及地面漫流和垂直渗入，且本项目危险废物暂存间进行防腐防渗防泄漏处理，故不存在土壤污染影响途径，因此项目土壤环境风险可以得到有效管控。	
3	资源利用上线	绿色发展水平稳步提升，资源能源利用效率持续提高。水资源、土地资源、岸线资源等达到或优		项目不属于高水耗、高能耗的产业，运营期消耗一定量的水资源、电能，由当地市政供水和供电，区域水	是

		于国家和省下达的总量和强度控制目标。 水资源利用效率持续提高。到 2025 年，全市用水总量控制在 21.80 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量较 2020 年降幅不低于 23%，万元工业增加值用水量较 2020 年降幅不低于 19%，农田灌溉水有效利用系数不低于 0.535。 土地资源集约化利用水平不断提升。耕地保有量、永久基本农田保护面积、建设用地总规模、城乡建设用地规模、人均城镇工矿用地等严格落实国家和省下达的总量和强度控制指标。 岸线资源得到有效保护。大陆自然岸线保有率达到广东省的考核要求。 优化完善能源消费强度和总量双控。到 2025 年，全市单位地区生产总值能源消耗比 2020 年下降 14%，能源消费总量得到合理控制。碳达峰工作严格按照省统一部署推进，确保 2030 年前实现碳达峰。 到 2035 年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽惠州。	电资源较为充足，项目消耗量没有超出资源负荷，不超出资源利用上线。	
--	--	--	---	--

	4	生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，全市建立“1+3+80”生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“3”为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元3类管控单元的管控要求，“80”为54个陆域环境管控单元和26个海域环境管控单元的管控要求： （一）全市总体管控要求 根据全市总体管控要求对比企业所在区域现状如下： 1.区域布局管控要求 本项目位于惠州仲恺高新区惠风东三路8号厂房，不在生态保护红线范围内，不属于环境空气质量一类功能区，不位于饮用水源保护区，不属于新建、扩建燃煤燃油的火电机组（含企业自备电站）、新建燃煤锅炉、生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉项目，不属于新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，不属于新建生产高挥发性有机物原辅材料的项目，不属于禁止建设的涉水项目。 2、能源资源利用要求 本项目生产涉及的能源为电能，不涉及对环境有高污染的能源，运营期消耗一定量的水资源、电能，不突破区域的能源资源利用上限。 3、污染物排放管控要求 本项目不排放重金属污染物，项目丝印、烘干、过胶、灌胶、熔接、热转印、移印、打板、UV打印产生的有机废气收集排入“二级活性炭处理装置”处理后达标排放。项目无生产废水排放。员工生活污水经预处理后排入惠州市第七污水处理厂处理。 4、环境风险防控要求 本项目涉及水性环保喷胶、空压机油、机油等风险物质，本项目原辅材料风险物质储存在物料堆放区、仓库区，危险废物分类收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有危险废物资质的单位处理处置，原料仓与危险废物暂存间落实防渗防腐防漏等要求，符合环境风险防控要求。 （二）3类环境管控单元管控要求 项目所在区域属于重点管控单元，以推动产业转型升级、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。 （三）80个环境管控单元准入清单 项目位于惠州仲恺高新区惠风东三路8号厂房，根据《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号），项目属于“仲恺潼湖流域重点管控单元”（环境管控单元编码：ZH44130220005），相关要求详见下表1-4。	是
	表 1-6 陆域管控单元生态环境准入清单			
	环境管控单元名称	管控要求	本项目情况	符合性结论

	仲恺潼湖流域重点管控单元 (环境管控单元编码: ZH44130220005)	区域布局管控	1-1. 【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。 1-2. 【产业/限制类】严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-3. 【生态/限制类】生态保护红线按照国家、省有关要求管理。 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潼湖镇东江饮用水水源保护区和龙溪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】禁止在东江干流两岸最高水	1-1.本项目主要从事硅胶鼠标垫、硅胶及塑料键盘膜的加工生产，属于 C2919 其他橡胶制品及 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造业制造行业，符合产业定位，不属于产业禁止类项目。 1-2.本项目主要从事硅胶鼠标垫、硅胶及塑料键盘膜的加工生产，属于 C2919 其他橡胶制品及 C2929 塑料零件及其他塑料制品制造业制造行业，符合产业定位，不属于产业限制类项目。 1-3、1-4.本项目位于惠州仲恺高新区惠风东三路 8 号厂房，不涉及生态红线及一般生态空间。 1-5.本项目不涉及饮用水源保护区。 1-6 本项目不在东江干流两岸最高水位线外延 500 米范围内。 1.7 本项目主要从事硅胶鼠标垫、硅胶及塑料键盘膜生产，不属于畜禽养殖业。 1-8 本项目位于惠州仲恺高新区惠风东三路 8 号厂房，属于仲恺高新区惠环街道办事处大气环境受体敏感重点管控区（YS4413022340001），项目不属于新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目，不使用高挥发性有机物原辅材料。 1-9 项目不涉及重金属污染物。	相符
--	--	--------	--	--	----

			位线水平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应当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. 【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。 1-9. 【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。		
		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。	2-1、2-2.本项目所用资源主要为电能，且不属于高能耗行业。	相符
		污染物排放管控	3-1. 【水/限制类】单元内纺织染整、金属制品（不含电镀、化学镀、化学转化膜等工艺设施）、橡胶和塑料制品业、食品制造（含屠宰及肉类加工，不含发酵制品）、饮料制造、化学原料及化学制品制造业等行业工业企业的污染物排放执行《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB 442050-2017）和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中的较严值。 3-3. 【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当依法对畜禽养殖废弃物实施综合利用和无害化处理。养殖专业户、畜禽散养户应当采取有效	3-1.项目无生产废水排放，不外排。员工生活污水经预处理后排入惠州市第七污水处理厂处理。 3-3.本项目主要从事硅胶鼠标垫、硅胶键盘膜的加工生产，不属于畜禽养殖业。 3-6.本项目总量由惠州市生态环境局仲恺分局分配。 3-7.项目无生产废水排放，不外排。员工生活污水经预处理后排入惠州市第七污水处理厂处理。	相符

			措施，防止畜禽粪便、污水渗漏、溢流、散落。 3-6. 【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。 3-7. 【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。		
		环境风险防 控	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。 4-4. 【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。	4-2.本项目不涉及饮用水源保护区。 4-4.项目不涉及有毒有害气体的产生,建成后将建立企业应急体系和配备应急物资,建立危废暂存间,将危险废物交由危险废物处置资质单位处理,符合环境风险防控要求。	相符
	综上,本项目与《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(惠府〔2021〕23号)相符。				

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目概况

惠州市云华智造科技有限公司（以下简称“云华公司”）建设项目位于惠州市仲恺高新区惠风东三路8号厂房，企业租用惠州市广悦发科技有限公司现有厂房进行生产活动，租赁合同详见附件3。项目总投资约100万元，其中环保投资约8万元，项目总占地面积约为3356m²，建筑面积约为18481.3m²。主要从事硅胶鼠标垫、硅胶及塑料键盘膜的加工生产，建成后预计年产硅胶鼠标垫50万个、硅胶键盘膜100万个、塑料键盘膜420万个。项目拟定员80人，在项目内食宿。项目年工作时间约为300天，平均每日工作时长为16小时。

项目建构筑物规模情况一览表：

表2-1 项目构筑物情况一览表

序号	建筑物名称	占地面积	总层数	建筑面积	楼高	备注
1	厂房	2586m ²	5	13060.95m ²	约22m	生产区
2	综合楼	约770m ²	7	5420.35m ²	约21m	办公楼及宿舍楼

项目工程组成情况详见下表：

表2-2 项目工程组成表

类别	内容	工程内容
主体工程	厂房	1F 建筑面积约2586m ² ，主要为物料摆放区以及模具维修区，设置2台分切机，1台喷砂机
		2F 建筑面积约2586m ² ，主要为生产区，设置15台裁切冲床、3台模切机、4台过胶机、2台手持过胶机、2台搅拌机、2条灌胶流水线、2台热压机、11台高周波机、6台摇臂机、4台修边机、6台真空泵、2台空压机
		3F 建筑面积约2586m ² ，主要为打印车间及仓库区，设置12台丝印机、6台移印机、2台电烤箱、8台打印机、8台转印纸打印机、9台热转印机、13台UV平板打印机、1台UV网带打印机
		4F 建筑面积约2586m ² ，主要为塑料键盘膜生产及包装区，设置2台卷标机、2台打包机、2台包装机、2台OPP制袋机、1台封塑机、1台打板机
		5F 建筑面积约2586m ² ，主要为成品仓库区，设置2台包装机
辅助工程	综合楼	建筑面积为5420.35m ² ，用于办公以及住宿，不设集体厨房，员工餐食依托外界
储运工程	原辅料堆放区	于厂房1楼设置一个物料摆放区，建筑面积约为1890m ²
		于厂房3楼设置一个物料摆放区，建筑面积约为1093m ²
	成品仓库	于厂房5楼设置一个成品仓库，建筑面积约为2093m ²
	运输	原料、产品的运输主要通过货车运输
公用工程	给水	市政供水管网
	排水	雨污分流，雨水收集后纳入市政雨水管网，生活污水经预处理达标后，经市政污水管网纳入惠州市第七污水处理厂处理后排放至马过渡河

	供电	市政供电网提供
环保工程	废水	项目无生产废水排放。员工生活污水经三级化粪池预处理后排入惠州市第七污水处理厂处理
	废气	项目丝印、烘干、过胶、灌胶、熔接、热转印、移印、打板、UV 打印产生的有机废气收集排入“二级活性炭处理装置”处理后经 25m 高排气筒达标排放
	噪声	设备减震、消声、厂房隔声
	生活垃圾	定期交由环卫部门清运
	一般固废	一般固废收集后交专业回收公司回收利用，于厂房 2 楼设置一个一般固废暂存间，建筑面积约为 15m²
	危险废物	危险废物收集后交有资质单位回收利用，于厂房 2 楼设置一个危废暂存间，建筑面积约为 15m²
依托工程	污水处理厂	生活污水经预处理达标后，经市政污水管网纳入惠州市第七污水处理厂处理后排放至马过渡河

2、产品规模

项目主要从事硅胶鼠标垫、硅胶键盘膜及塑料键盘膜的加工生产，具体产品规模详见下表：

表2-3 产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	单位	规格（平均尺寸）	备注
1	硅胶鼠标垫	50	万个	200mm*100mm*5mm	外购半成品进行加工，产品平均重量约为 120g/个，使用丝印/UV 打印印刷图形
2	硅胶键盘膜	100	万个	300mm*120mm*0.3mm	外购半成品进行加工，产品平均重量约为 15g/个，使用热转印、移印 /UV 打印印刷图形
3	塑料键盘膜	420	万个	280mm*120mm*0.2mm	平均重量约为 12g/个，不需要印刷图形

项目产品照片如下：

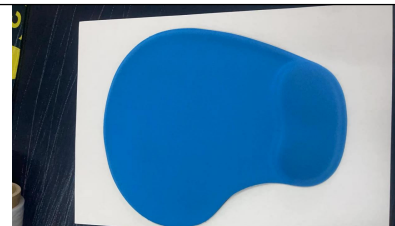
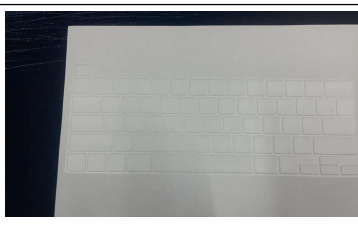
		
硅胶鼠标垫	硅胶键盘膜	塑料键盘膜

图2-1 产品照片

3、主要原辅材料及消耗

项目主要外购已硫化成型的硅胶键盘膜与硅胶鼠标垫半成品进行后端加工以及外购 TPU 片材进行打板生产 TPU 键盘膜，根据建设单位提供的资料和生产计划，项目不涉及使用高 VOCs 原辅料，主要项目主要原辅材料及用料见下表：

表2-4 项目原辅材料及使用量汇总表

序号	原辅材料名称	用量	对应产品	对应的工序	最大储存量
1	水性油墨	0.3 吨/年	硅胶鼠标垫、 硅胶键盘膜	丝印、移印、平板打 印	0.05 吨
2	UV 油墨	0.25 吨/年		UV 打印	0.05 吨
3	硅胶鼠标垫半成品	42.5 吨/年	硅胶鼠标垫	裁切、修边	2 吨
4	布匹	15 吨/年		过胶	2 吨
5	布碎	0.3 吨/年		过胶	0.1 吨
6	热转印墨水	0.15 吨/年		热转印	0.05 吨
7	水性环保喷胶	0.3 吨/年		过胶	0.05 吨
8	聚氨酯浇注胶	4.8 吨/年		灌胶	0.5 吨
9	海绵	1 吨/年		填充	0.2 吨
10	热转印纸	0.5 吨/年		热转印	0.01 吨
11	硅胶键盘膜半成品	16.5 吨/年	硅胶键盘膜	裁切、修边	1 吨
12	标签纸	0.005 吨/年		贴标	0.002 吨
13	网版	50 张/年	塑料键盘膜	丝印	20 张
14	TPU 片材	72 吨/年		打板	5 吨
15	玻璃砂	0.1 吨/年	/	模具维修	0.02 吨
16	模具	20 套		打板	10 套
17	空压机油	0.2 吨/年		/	0.02 吨
18	机油	0.1 吨/年		/	0.02 吨

项目原辅材料理化性质见下表：

表 2-5 原辅材料理化性质表

原辅料名称		组成成分	CAS 号	组分占比 (%)	理化性质
水性油墨		颜料	1333-86-4	15	呈有色液体状，略有刺激性 气味,密度为 0.95~ 1.03g/cm ³ 。
		树脂	9003-1-4	55	
		水	/	25	
		添加剂	84133-50-6	5	
热转印墨水		色料	/	2~10	呈有色液体状，密度大于 1g/cm ³ ，相对蒸汽密度（空气 =1）>1，相对蒸发速率（丁 基醋酸纤维素=1）>1，分散 于水，
		甘油	56-81-5	4~10	
		乙二醇	107-21-1	20~30	
		表面活性剂	/	0.1~5	
		分散剂	/	0.1~1	
		去离子水	/	余量	
聚 氨 酯 浇 注 胶	NJ-03P 组分	聚醚多元醇	25322-69-4	55~65	呈无色透明液体状，闪点> 150℃，不可燃，难溶于水， 用于鼠标垫软胶填充胶，急 性毒性：LD50:5000mg/kg（大 鼠经口）
		环保增塑剂	4654-26-6	35~45	
	NJ-03I 组分	二异氰酸酯	101-68-8	15~2,	
		聚醚多元醇	25322-69-4	50~60	
		环保增塑剂	166412-78-8	25~35	
水性环保喷 胶		水性增粘剂树脂	24937-78-8	20~30	呈白色微稠液体，接近无味， PH 为 3.5~4.5，沸点>100℃， 相对密度（水=1）为 0.996，
		水性橡胶	108-05-4	30~40	
		助剂	55965-13-4	1~2	
		特殊助剂	/	0.5~3	
		水	/	40~50	
UV 油墨		丙烯酸烷基酯	-	10~50	呈轻微香气液体，沸点>120 ℃，闪点大于 120℃（闭杯），
		1,6-六二醇二丙烯酸	13048-33-4	5~40	

		酯			蒸气压小于 1mmHg@20℃， 蒸汽密度大于 1（空气-1）， 比重为 1.02~1.06
		2,4,6-三甲基苯甲酰基	75980-60-8	1~5	
		2-羟基-4-4 氢氧乙基 -2-甲基苯丙酮	106797-53-9	1~5	
		2-甲基-1-（4-甲硫基 苯基）-2-吗啉-1-丙酮	71868-10-5	1~10	
		颜料	/	3~5	
		添加剂	/	1~7	
TPU 片材	TPU（热塑性聚氨酯）是一种兼具橡胶弹性和塑料加工性能的高分子材料，广泛用于生产透明键盘膜。其物理化学性质优异：硬度通常在 75A~85A 之间，平衡了柔软度与支撑性；拉伸强度达 20~50MPa，断裂伸长率 300%~800%，回弹性>85%，耐磨性为橡胶的 5~10 倍，且透光率超 90%，抗黄变和耐油污性能突出。温度特性方面，TPU 形变温度（热变形温度）为 60℃~120℃，可耐受 -40℃~80℃的使用环境，分解温度超过 250℃，塑料键盘膜打板时工作温度为 80~120℃。相比硅胶和 PVC，TPU 在回弹性、透明度及环保性（可回收/部分降解）上更具优势，未来将向生物基原料、超薄化（<0.1mm）及抗菌等功能集成方向发展，成为兼顾保护性、手感与可持续性的理想键盘膜材料。				
项目原辅料 VOCs 含量相符性分析见下表：					
表 2-6 原辅材料 VOCs 含量相符性表					
原辅料名称	VOCs 含量		执行标准	标准 限值	相符 性
水性油墨	根据水性油墨的 VOC 检测报告（详见附件 5），水性油墨的 VOC 含量为 0.6%		《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 中水性油墨-网印油墨、喷墨印刷油墨限值	30%	相符
热转印墨水	根据热转印墨水的 VOCs 检测报告（详见附件 6），热转印墨水的 VOCs 含量最大值为 23.9%		《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 中水性油墨-喷墨印刷油墨限值	30%	相符
UV 油墨	根据 UV 油墨的 VOC 检测报告（详见附件 7），UV 油墨的 VOC 含量为 1.3%		《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 中能量固化油墨-喷墨印刷油墨限值	10%	相符
水性环保喷胶	根据水性环保喷胶的 VOCs 检测报告（详见附件 8），水性环保喷胶的 VOCs 含量未检出，取检出限（2.0g/L）的 1/2 为其 VOCs 含量，则水性环保喷胶 VOCs 含量取 1.0g/L		《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB3372-2020）表 2 水基型中其他-其他限值	50g/L	相符
聚氨酯浇注胶	根据聚氨酯浇注胶的 VOCs 检测报告（详见附件 9），聚氨酯浇注胶的 VOCs 含量为 14g/kg		《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB3372-2020）表 3 本体型胶黏剂 VOC 含量限量中其他-聚氨酯类限值	50g/kg	相符
项目原辅料用量核算见下表：					
①水性油墨及 UV 油墨用量核算					

项目硅胶鼠标垫及硅胶键盘膜根据不同的产品要求,使用水性油墨或 UV 油墨进行印刷,使用水性油墨与 UV 油墨印刷的产品比例为 1:1,用量根据以下公式进行核算:

$$Q = \frac{A \times D \times \rho \times 10^{-6}}{\lambda}$$

其中: Q—油墨用量, t/a; A—印刷面积, m²; D—湿膜厚度, μm; ρ—油墨的密度, g/cm³, %; λ—油墨附着率, %; 根据建设单位提供的材料,核算结果见下表:

表 2-7 项目水性油墨、UV 油墨用量核算参数表

产品	油墨类型	单位产品印刷面积 ^① (m ² /件)	年印刷产能 (万件)	承印总面积 (m ² /a)	油墨密度 (g/cm ³)	湿膜厚度 ^② (μm)	附着率 ^③ (%)	油墨用量 (t/a)
硅胶鼠标垫	水性油墨	0.004	25	1000	1.03	10	60	0.0172
硅胶键盘膜		0.0216	50	10800		15		0.2781
硅胶鼠标垫	UV 油墨	0.004	25	1000	1.06	10	75	0.0141
硅胶键盘膜		0.0216	50	10800		15		0.228

注: ①项目硅胶鼠标垫平均尺寸为 200mm*100mm, 印刷面积约占产品总面积的 20%, 则单位产品印刷面积为 0.004m²/件, 硅胶键盘膜平均尺寸为 285mm*120mm, 根据建设单位提供的资料, 印刷面积约占产品总面积的 60%, 则单位产品印刷面积为 0.0216m²/件。

②根据建设单位提供的资料, 参考同类型项目产品湿膜厚度, 硅胶鼠标垫湿膜厚度为 10μm, 硅胶键盘膜湿膜厚度为 15μm。

③项目水性油墨使用丝印、移印方式进行印刷, 根据建设单位提供的资料, 丝印印刷附着率约在 30%~70%, 移印附着率通常为 50%~80%, 综合取水性油墨附着率为 60%。

项目 UV 油墨使用喷墨打印方式进行印刷, UV 平板打印机及 UV 网带打印机为数控打印机, 油墨利用率较高, 根据建设单位提供的资料, UV 油墨喷墨打印附着率约为 75%。

根据核算结果, 水性油墨核算用量合计为 0.295t/a, UV 油墨核算用量合计为 0.243t/a, 考虑其他损耗情况, 设计水性油墨用量为 0.3t/a, UV 油墨用量为 0.25t/a。

②热转印墨水用量核算

项目硅胶鼠标垫热转印工序需要使用热转印墨水, 热转印墨水通过打印机打印至热转印纸上, 打印面积为打印纸的全部面积, 用量根据以下公式进行核算:

$$Q = \frac{A \times D \times \rho \times 10^{-6}}{\lambda}$$

其中: Q—油墨用量, t/a; A—印刷面积, m²; D—湿膜厚度, μm; ρ—油墨的密度, g/cm³, %; λ—油墨附着率, %; 根据建设单位提供的材料,核算结果见下表:

表 2-8 项目热转印墨水用量核算参数表

打印介质	油墨类型	打印介质年用量 (吨)	打印介质克重 ^① (g/m ²)	承印总面积 (m ² /a)	油墨密度 ^② (g/cm ³)	湿膜厚度 ^③ (μm)	附着率 ^④ (%)	油墨用量 (t/a)
热转印纸	热转印墨水	0.5	80	6250	1.1	18	85	0.146

注：①根据建设单位提供的资料，项目使用的热打印纸克重为 80g/m²。

②根据建设单位提供的资料，热转印墨水密度约为 1.1g/cm³。

③根据建设单位提供的资料，热转印纸打印湿膜厚度为 18μm。

④项目热转印使用打印机喷墨打印方式进行印刷，热转印打印机为数控打印机，根据建设单位提供的资料，热转印打印附着率约为 85%。

根据核算结果，热转印墨水核算用量合计为 0.146t/a，考虑其他损耗情况，设计水性油墨用量为 0.15t/a。

③水性环保喷胶用量核算

项目硅胶鼠标垫过胶工序需使用水性环保喷胶，水性环保喷胶用量计算公式如下，

$$Q = \frac{A \times D \times \rho \times 10^{-6}}{\lambda}$$

其中：Q—胶用量，t/a；A—施胶面积，m²；D—湿膜厚度，μm；ρ—胶的密度，g/cm³；λ—胶利用率，%；根据建设单位提供的材料，核算结果见下表：

表 2-9 项目水性环保喷胶用量核算参数表

产品	单位施胶面积 ^① (m ²)	年产能 (万件)	施胶总面积 (m ² /a)	胶密度 (g/cm ³)	湿膜厚度 ^② (μm)	利用率 ^③ (%)	水性环保喷胶用量 (t/a)
硅胶鼠标垫	0.02	50	10000	0.996	20	70	0.285

注：①硅胶鼠标垫单面过胶，过胶面积为硅胶鼠标垫面积=200mm*100mm=0.02m²。

②根据建设单位提供的资料，施胶湿膜厚度为 20 μm。

③项目过胶工序采用过胶机进行，自动化程度较高，通过机械臂准确的施胶至相应区域，利用率取 70%。

根据核算结果，水性环保喷胶核算用量为 0.285t/a，考虑其他损耗情况，设计水性环保喷胶用量为 0.3t/a。

④聚氨酯浇注胶用量核算

项目年加工生产硅胶鼠标垫 50 万件，聚氨酯浇注胶主要用于与海绵填充鼠标垫护腕软块，单个硅胶鼠标垫护腕软块平均填充尺寸为 7cm*2.65cm*0.5cm，体积约为 9.275cm³，则合计聚氨酯浇注胶体积为 9.275cm³*500000 万件=4.6375m³，根据建设单位提供的数据，聚氨酯浇注胶混合后密度约为 1.03 g/cm³，计算得所需聚氨酯浇注胶用量为 4.777t/a，考虑生产过程中的损耗情况，聚氨酯浇注胶用量取 4.78t/a。

4、项目主要生产设备

根据建设单位提供的资料，项目主要生产设备见下表。

表2-10 项目主要生产设备清单一览表

序号	设备名称		单位	数量	型号规格或尺寸	使用工序	设备摆放位置
1	喷砂机		台	2	/	模具维修	厂房 1 楼
2	分切机		台	2	/	裁切	
3	裁切冲床		台	15	功率 3kW	裁切	厂房 2 楼
4	模切机		台	3	/		
5	过胶机		台	4	型号：300	过胶	
6	手持过胶机		把	2	/		
7	搅拌机		台	2	功率：2.5kW	灌胶	
8	灌胶流水线		条	1	长度 15m		
	含	灌胶机	台	3	/		
9	灌胶流水线		条	1	长度 20m		
	含	灌胶机	台	4	/		
10	热压机		组	2	功率 4kW	熔接	
11	高周波机		台	11	功率 8kW		
12	摇臂机		台	6	/	裁切	
13	修边机		台	4	型号：HM-8120A	修边	
14	真空泵		台	6	/	辅助设备	
15	空压机		台	2	1 台 7.5kW、1 台 22kW		
16	丝印机		台	12	/	丝印	厂房 3 楼
17	移印机		台	6	/	移印	
18	电烤箱		台	2	工作温度 45℃	丝印烘干	
19	打印机		台	8	/	热转印	
20	转印纸打印机		台	8	/		
21	热转印机		台	9	功率 24kW		
22	UV 平板打印机		台	13	/	硅胶键盘膜打印	
23	UV 网带打印机		台	1	/	鼠标垫打印	
24	卷标机		台	2	型号：TYL-590C-1	贴标	厂房 4 楼
25	打包机		台	2	吨位 30T	包装	
26	OPP 制袋机		台	2	/	包装	
27	封塑机		台	1	/	包装	
28	打板机		台	6	/	塑料键盘膜打板	
29	包装机		台	2	/	包装	厂房 5 楼
注：项目所有设备均使用电能。							

注：项目所有设备均使用电能。

项目主要外购已硫化成型的硅胶键盘膜与硅胶鼠标垫半成品根据不同的订单要求进行后端加工，本次评价不进行产能核算。

塑料键盘膜产能决定性设备为打板机，生产设备产能匹配分析见下表：

表 2-11 项目塑料键盘膜产能核算表

名称	产品名称	单台设备生 产能力 ^① (kg/h)	设备 台数	设备合计生 产能力 (kg/h)	年工作 时间 (h)	折合设备年 生产能力 (t/a)
打板机	塑料键盘膜	2.8	6	16.8	4800	80.64
注：①以设备每小时处理的原料量作为设备的生产能力。						

由上表可见,打板机合计生产能力为 80.64t/a,项目设计 TPU 片材使用量为 72t/a,占设备生产能力的 89.29%; 综上, 项目设计年产量与设备生产能力匹配。

5、劳动定员及工作制度

项目劳动定员约为 80 人,年工作时间按 300 天计,每天平均工作时间为 16 小时。

6、公用工程

(1) 给水工程

项目厂区用水由附近市政供水管网接入,供水水质符合《生活饮用水标准》;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。消防水由厂区生产、生活供水管网供给。

生活用水:项目员工定员约 80 人,项目设有宿舍楼,但不设集体厨房,参考广东省《用水定额 第 3 部分:生活》(DB44/T1461.3-2021)中的“机关事业单位办公楼(有食堂和浴室)”用水定额为 15m³/(人·a)(先进值),则员工生活用水量为 1200m³/a(4m³/d)(一年按照 300 天计)。

(2) 排水工程

项目无生产废水产生,主要外排废水为生活污水。

①雨水:项目所在地为雨污分流制,雨水接入市政雨水管;项目雨水通过道路与地面雨水口流入厂区雨水管道,排入市政雨水管网。

②生活污水:项目折合人均用水量为 50 升/人天,根据《工业源产排污核算方法和系数手册》附 3 生活源-附表生活源产排污系数手册,人均日生活用水量≤150 升/人天时,折污系数取 0.8,则项目生活污水排放量为 960m³/a(3.2m³/d)。

项目所在区域属于惠州市第七污水处理厂的纳污范围内,员工生活污水经预处理达标后,纳入市政污水管网排进惠州市第七污水处理厂处理后排放至马过渡河,出水水质尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的 A 标准、广东省地方排放标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》(DB44/2050-2017)中的城镇污水处理厂(第二时段)标准值三者中的较严者后排入马过渡河。

(3) 本项目水平衡情况

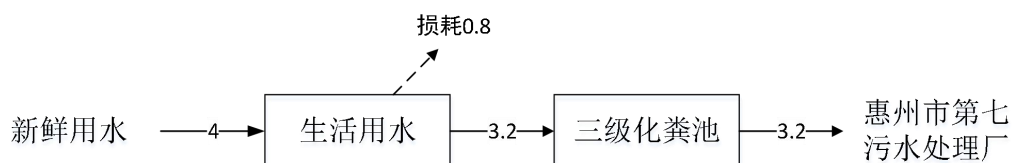


图 2-2 项目水平衡图（单位 t/d）

(4) 能源消耗情况

本项目生产中主要能耗为电，主要能源消耗情况见下表：

表2-12 项目主要能源消耗情况

序号	能源或资源名称	项目消耗量	来源	综合能耗
1	电	约 50 万 kW · h/a	市政供电	614.5tce/a

注：根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）折标准煤系数取 0.1229kgce/(kW · h)

7、项目 VOCs 平衡情况

项目 VOCs 平衡见下图：

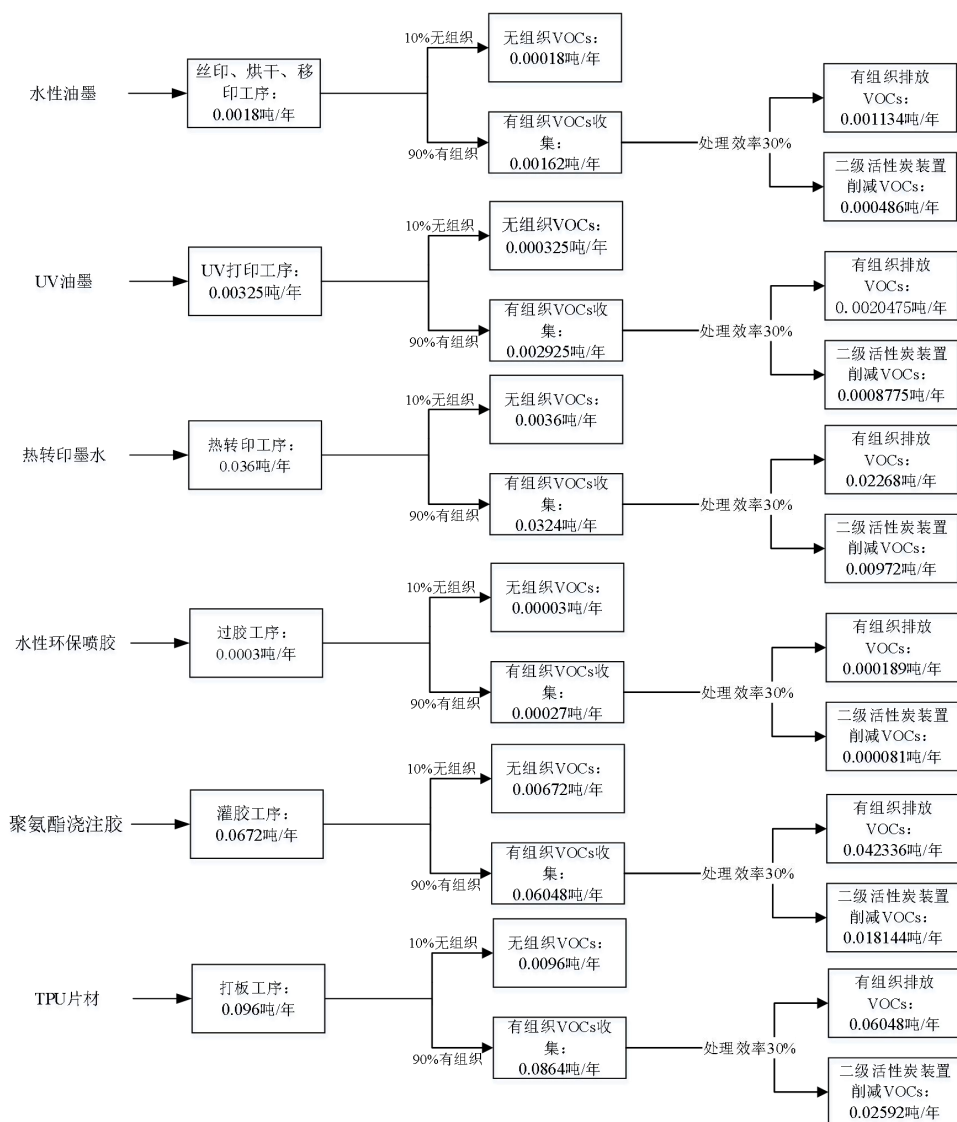


图 2-3 项目 VOCs 平衡图

项目非甲烷总烃平衡表如下：

表 2-13 项目 VOCs 平衡表

产生			去向		
污染源	污染因子	输入量（t/a）	污染源	输出量（t/a）	
丝印、烘干、移印	VOCs	0.0018	有组织排放	0.001134	
			无组织排放	0.00018	
			废气处理设施	0.000486	
UV 打印		0.00325	有组织排放	0.0020475	
			无组织排放	0.000325	
			废气处理设施	0.0008775	
热转印		0.036	有组织排放	0.02268	
			无组织排放	0.0036	
			废气处理设施	0.00972	
过胶		0.0003	有组织排放	0.000189	
			无组织排放	0.00003	
			废气处理设施	0.000081	
灌胶	0.0672	有组织排放	0.042336		
		无组织排放	0.00672		
		废气处理设施	0.018144		
打板	0.096	有组织排放	0.06048		
		无组织排放	0.0096		
		废气处理设施	0.02592		
合计		0.20455	合计	0.20455	
/			其中	有组织排放	0.1288665
				无组织排放	0.020455
				废气处理设施	0.0552285

8、项目总体平面布置和四邻关系情况

项目平面布置情况：本项目位于惠州仲恺高新区惠风东三路 8 号厂房，租赁惠州仲恺高新区惠风东三路 8 号厂房进行生产活动。

项目厂房一楼为物料摆放区及模具维修区，二楼裁切、修边、熔接等生产区，三楼主要为仓库区及打印车间，四楼为塑料键盘膜生产区及包装区，五楼为成品仓库区。平面布置按生产流程排序连接，且距离较近，有利于工艺流程的衔接和为生产过程提供一定的便利操作，因此平面布置较合理。

四邻关系：根据现场勘查，项目位于惠州仲恺高新区惠风东三路 8 号厂房，厂区东面为天健盈丰壹号院，北面为紫轩居，西面为高铭电子（惠州）有限公司，南面为惠台变电站。项目四邻关系图见附图 3，现场勘查图见附图 6。

项目采购已硫化成型的硅胶鼠标垫与硅胶键盘膜半成品进行后端加工，主要涉及过胶、印刷等工序，不涉及炼胶、压延、压出、成型、硫化等工序。TPU 键盘膜主要生产工序为打板，根据建设单位提供的资料，项目运营期工艺流程如下图：

硅胶键盘膜生产工艺流程：

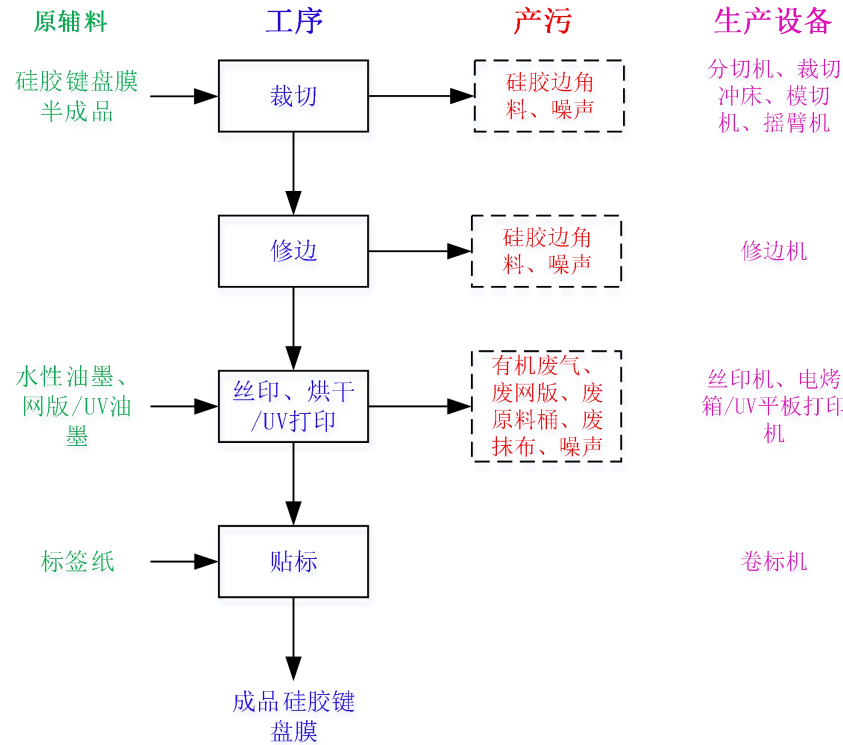


图 2-4 硅胶键盘膜生产工艺流程图

（1）**裁切**：利用裁切冲床等设备将外购已硫化成型的硅胶键盘膜半成品裁切成所需大小，该过程会产生硅胶边角料和噪声。

（2）**修边**：使用修边机对工件进行修边，该过程会产生硅胶边角料及噪声。

（3）**丝印、烘干/UV 打印**：根据不同客户的产品要求，使用丝印或 UV 打印在键盘膜上打印所需的图案或文字。采用丝印与 UV 打印的产品比例为 1：1。

丝印（使用水性油墨）：将工件放于丝印机，丝印机刮板运输刮压油墨，通过网孔将图案转印至工件，主要是印制商品特定的图案或者文字，丝印后送入电烤箱内烘干，烘干温度约 45℃、烘干时间约为 30min，丝印机无需清洗，使用湿抹布擦拭清洁即可、无需使用任何清洗剂，丝印网版使用湿抹布清洁，不进行清洗，烘干过程中温度不高，不会导致硅胶挥发出有机废气，丝印、烘干过程中由于油墨中的有机化合物挥发，故该过程会产生有机废气、废原料桶、废网版、废抹布及设备噪声。

UV 打印（使用 UV 油墨）：UV 打印是一种利用紫外线固化技术的数码印刷工

艺，其核心流程包括图像处理、喷墨和固化三个步骤。首先通过计算机软件将设计文件转换为打印机可识别的数据并设置参数（如分辨率、速度等），随后喷头在工件表面精准喷射 UV 墨水形成图案，同时紫外线灯瞬间照射使墨水发生光聚合反应并固化，该过程会产生有机废气、废原料桶及噪声。

（4）**贴标：**使用卷标机对丝印后的工件进行贴标，该过程会产生设备噪声。

硅胶鼠标垫生产工艺流程：

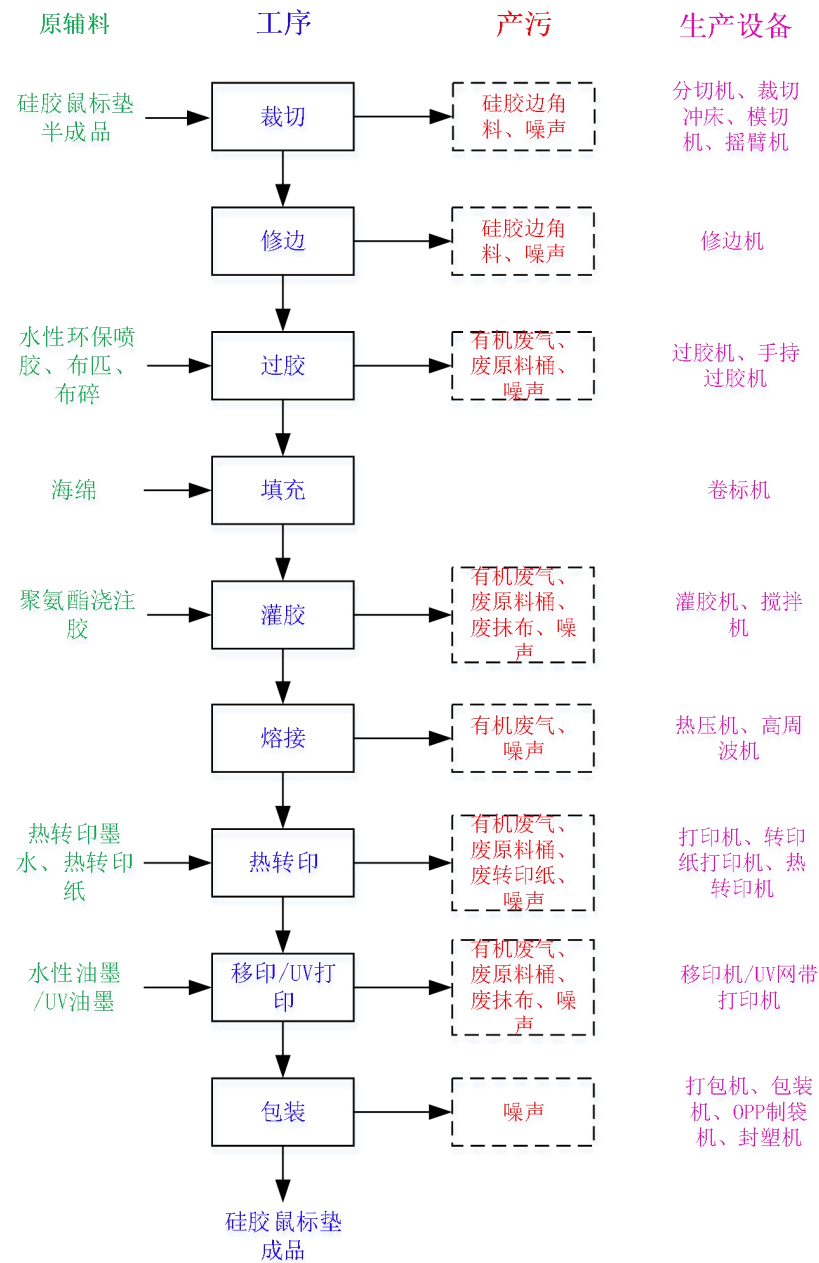


图 2-5 硅胶鼠标垫加工工艺流程图

（1）**裁切：**利用裁切冲床等设备将外购已硫化成型的硅胶鼠标垫半成品裁切成所需大小，该过程会产生硅胶边角料和噪声。

	(2) 修边：使用修边机对工件进行修边，该过程会产生硅胶边角料及噪声。 (3) 过胶：使用过胶机在工件表面涂抹一层胶水（水性环保喷胶），然后将布匹粘附在工件表面上，过胶工序不进行加热，在常温常压下进行，水性环保喷胶使用会挥发少量有机废气，该过程会产生有机废气、废原料桶及设备噪声。 (4) 填充：人工将海绵填充进工件内。 (5) 灌胶：将聚氨酯浇注胶 P 组分及 I 组分以 100:35 的比例通过灌胶机作用混合灌入工件内，冬季天气温度较低时，聚氨酯浇注胶可能出现少量聚集成团的现象，需使用搅拌机先搅拌均匀，搅拌过程处于密闭状态，搅拌机以及灌胶机日常清洁使用抹布进行擦拭，该过程会产生有机废气、废原料桶、废抹布、噪声。 (6) 熔接：使用高周波机、热压机将灌胶后的硅胶鼠标垫半成品工件边缘熔接密封，该过程会产生有机废气、噪声。 (7) 热转印：将预设的图案形状导入打印机内，使用打印机在热转印纸上打印产品需要的图案后使用热转印机对热转印纸进行升温（180~220℃）以及施加压力将图案转印至工件上，热转印过程中工件未直接进行加热，转印纸接触传递的热量主要使油墨分子扩散并附着，工件不会软化产生有机废气，热转印墨水使用过程会产生少量挥发，该过程会产生有机废气、废原料桶、废转印纸及设备噪声。 (8) 移印/UV 打印：根据不同客户的产品要求，使用移印或 UV 打印在鼠标垫上打印所需的图案或文字。采用移印与 UV 打印的产品比例为 1：1。 移印（使用水性油墨）：通过移印机凹版承载油墨，利用硅胶移印头蘸取凹版上的油墨后压印至鼠标垫完成转印得到产品需要的图案，该过程会产生有机废气、废抹布、废原料桶及设备噪声。 UV 打印（使用 UV 油墨）：UV 打印是一种利用紫外线固化技术的数码印刷工艺，其核心流程包括图像处理、喷墨和固化三个步骤。首先通过计算机软件将设计文件转换为打印机可识别的数据并设置参数（如分辨率、速度等），随后喷头在工件表面精准喷射 UV 墨水形成图案，同时紫外线灯瞬间照射使墨水发生光聚合反应并固化，该过程会产生有机废气、废原料桶及设备噪声。 (9) 包装：使用包装机、打包机、OPP 制袋机、封塑机对产品进行包装出货，该过程会产生噪声。 塑料键盘膜生产工艺流程：
--	---

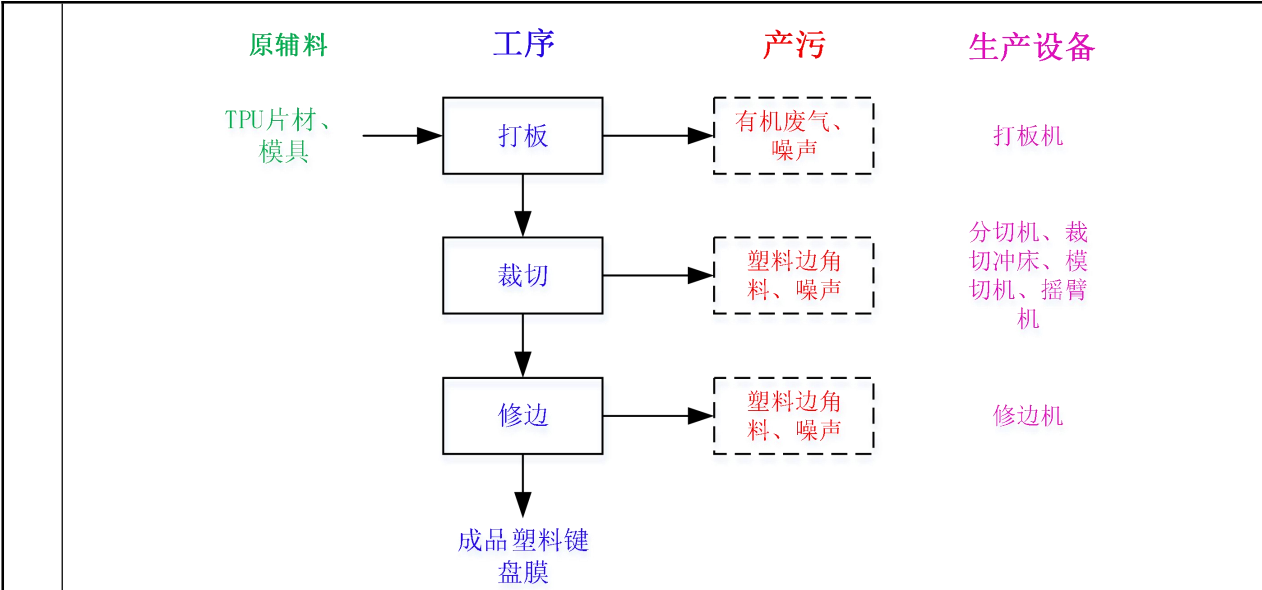


图 2-6 塑料键盘膜生产工艺流程图

(1) **打板**：塑料键盘膜打板机是专用于生产键盘保护膜的自动化设备，通过热压成型工艺将 TPU 片材制成与键盘按键精准匹配的薄膜，加热温度约为 80~120℃，TPU 分解温度大于 250℃，该过程 TPU 可能会挥发出极少量的 TDI、MDI、IPDI、PAPI，该过程会产生有机废气及设备噪声。

(2) **裁切**：利用裁切冲床将打板后的工件裁切成所需大小，该过程会产生塑料边角料和噪声。

(3) **修边**：使用修边机对工件进行修边，该过程会产生塑料边角料及噪声。

模具修复工艺流程：

模具维修：项目打板过程不添加脱模剂，需定期使用喷砂机（喷砂机内使用的原料为玻璃砂）将模具进行修复，增加模具表面粗糙度来提升摩擦力，从而减少工件与模具的粘附力，使其便于脱模。该过程会产生颗粒物、废玻璃砂及设备噪声。

表2-14 产污环节一览表

类别	污染工序	污染物
大气污染物	丝印、烘干、UV 打印、热转印、移印	总 VOCs、非甲烷总烃
	熔接、过胶、灌胶	非甲烷总烃、TVOC
	打板	非甲烷总烃、TDI、MDI、IPDI、PAPI
	模具维修	颗粒物
水污染物	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N
固废污染源	一般工业固废	废包装材料、硅胶边角料、塑料边角料、废转印纸
	危险废物	废原料桶、废网版、废抹布、废矿物油、废活性炭
	生活垃圾	生活垃圾
噪声污染源	生产噪声	设备噪声

与项目有关的原有环境污染问题

本项目属于新建项目，无与项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境 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），项目所在地属于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 2018 年修改单中规定的二级标准。 （1）环境空气达标区判定 根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》内容： 惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物 PM₁₀ 年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物 PM_{2.5} 和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为 2.56，AQI 达标率为 98.4%，其中，优 225 天，良 134 天，轻度污染 6 天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。与 2022 年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降 0.8%，AQI 达标率上升 4.7 个百分点，臭氧下降 13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物 PM₁₀、细颗粒物 PM_{2.5}、二氧化硫分别上升 9.1%、11.8%、20.0%。 2023 年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数 2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI 达标率 94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与 2022 年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。 （2）补充监测 为进一步了解项目所在地环境空气现状以及项目特征污染物非甲烷总烃、臭气浓度，本报告引用《惠州 TCL 环境科技有限公司工业危险废物综合利用优化调整项目环境影响报告书》（惠市环建〔2023〕42 号）中委托广东君正检测技术有限公司于 2022 年 7 月 22 日—28 日对西坑村 A1 的大气环境质量现状监测结果。西坑村 A1 这个大气采样点位于项目东南面，距离本项目约 2110m，符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据的要求，因此引用数据具有可行性，具体现状监测结果见下表，项目与监测布点位置关系图见附图 17。
----------------------	--

表 3-1 大气监测点位置表							
编号	监测点名称	监测点坐标	相对于项目位置	监测因子			
A1	西坑村	E114.378025 N23 007908	东南面 2110 米	非甲烷总烃、臭气浓度、TSP			

表 3-2 环境空气质量现状监测结果（节选）							
监测点位	污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 μg/m ³	最大浓度 占标率/%	超标率 /%	达标情况
A1（西坑村）	非甲烷总烃	1 小时平均	2	0.62~1.46	73	0	达标
	臭气浓度	一次值	20	10L	25	0	达标
	TSP	24 小时平均	0.3	0.006~0.017	5.67	0	达标

A1 西坑村这个监测点的各项监测指标及污染物特征因子均满足本项目环评执行的相应环境质量标准，其中，非甲烷总烃质量能够满足《大气污染物综合排放标准详解》标准限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级浓度限值的要求。

2、地表水环境

本项目外排废水生活污水经三级化粪池预处理至惠州市第七污水处理厂接管标准后进入惠州市第七污水处理厂处理，受纳水体为马过渡河。马过渡河起源于黄沙水库大坝，向西延伸至潼侨，属于潼湖水系（黄沙水库大坝～惠州潼湖军垦场段）。根据“关于印发《广东省地表水环境功能区划》的通知”（粤环〔2011〕14 号）文件中广东省地表水环境功能区划表（河流部分）和《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），潼湖水（黄沙水库大坝～惠州潼湖军垦场，水体功能：饮用/综合用水）为Ⅲ类功能区；执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

为了进一步解受纳水体环境质量现状，本项目地表水环境现状数据引用《惠州 TCL 环境科技有限公司工业危险废物综合利用优化调整项目环境影响报告书》（惠市环建〔2023〕42 号）于 2022 年 7 月 26-28 日委托广东君正检测技术有限公司对纳污水体马过渡河进行水质现状监测的监测数据，项目与引用项目均位于同一水系中，引用监测数据满足 3 年时效性要求，属于近期监测，故本次环境现状评价引用的监测数据均可反映项目所在区域目前的环境质量现状。监测断面见附图 18，监测数据见下表 3-3。

表 3-3 地表水现状监测数据一览表								
采样位置	检测项目及结果（单位：mg/L，pH、水温除外）							
	水温	pH	DO	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
W1 惠州市第七综合污水处理厂排放口上游 500m 处	28.4~29.4	7.2~7.5	6~6.1	4~6	1.2~1.4	10~13	0.354~0.42	0.06~0.08
W1 惠州市第七综合污水处理厂排放口下游 1500m 处	28.9~29.7	7.4~7.6	5.8~5.9	8~10	2~2.9	16~19	0.414~0.506	0.16~0.18
III类标准值	---	6-9	≥5	≤20	≤4	---	≤1.0	≤0.2
表 3-4 地表水现状监测结果标准指数一览表								
采样位置	最大标准指数							
	水温	pH	DO	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
W1 惠州市第七综合污水处理厂排放口上游 500m 处	/	0.25	0.83	0.3	0.35	0.43	0.42	0.40
W1 惠州市第七综合污水处理厂排放口下游 1500m 处	/	0.30	0.86	0.5	0.73	0.63	0.51	0.90
根据监测结果，马过渡河所监测水质因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准，水环境质量尚好，但总磷指标接近标准限值。随着当地有关单位采取有力措施对马过渡河和沿岸进行环境整治，规范沿岸的污水处理、排放；区域内周边市政污水管网进一步完善、污水处理厂纳污范围的扩大，两岸居民生活污水等将会被收集排入污水处理厂处理，马过渡河水质将会转好。 3、声环境 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），项目所在区域为 3 类声环境功能区（详见附图 8），本项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。 根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》，2023 年，城市区域声环境昼间平均等效声级为 54.0 分贝，质量等级为较好；夜间平均等效声级 46.4 分贝，质量等级为一般。与 2022 年相比，城市区域声环境质量基本稳定；2023 年，城市道路交通声环境昼间加权平均等效声级为 68.5 分贝，质量等级为较好；夜间加权平均等效声级为 53.7 分贝，质量等级为好。表明项目所在区域声环境质量现状良好。 项目厂界外周边 50m 范围内存在两处声环境保护目标，为了解保护目标的声环								

	境质量现状，项目委托广东君正检测技术有限公司对天健盈丰壹号院以及紫轩居进行检测，其中由于紫轩居目前尚未建设落成，暂不对外开放，不具备垂直监测布点条件，取其项目相邻边界地面作为现状监测点。监测时间为 1 天，昼夜各一次，监测结果详见下表，检测报告见附件 11。 表 3-5 声环境保护目标声环境质量现状监测结果一览表 <table><tr><th>检测点位</th><th>主要声源</th><th>检测时间</th><th>检测结果</th></tr><tr><td rowspan="2">天健盈丰壹号院 1 层 N1</td><td>环境噪声</td><td>昼间</td><td>54</td></tr><tr><td>环境噪声</td><td>夜间</td><td>47</td></tr><tr><td rowspan="2">天健盈丰壹号院 15 层 N1</td><td>环境噪声</td><td>昼间</td><td>55</td></tr><tr><td>环境噪声</td><td>夜间</td><td>48</td></tr><tr><td rowspan="2">天健盈丰壹号院 30 层 N1</td><td>环境噪声</td><td>昼间</td><td>52</td></tr><tr><td>环境噪声</td><td>夜间</td><td>46</td></tr><tr><td rowspan="2">紫轩居 1 层 N2</td><td>环境噪声</td><td>昼间</td><td>51</td></tr><tr><td>环境噪声</td><td>夜间</td><td>46</td></tr><tr><td>参数</td><td colspan="3">风向：东北；风速：1.3m/s（昼），1.5m/s（夜）</td></tr></table> 备注：经现场勘察，紫轩居尚未建设落成，暂不对外开放，不具备噪声垂直监测布点条件，取其项目相邻边界地面为监测点。 监测结果表明，项目厂界50m范围的声环境保护目标声环境现状监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准要求。 4、生态环境 本项目生态环境由于周围地区人为开发活动，已由自然生态环境转为城市人工生态环境。项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区。惠州市云华智造科技有限公司选址于惠州市仲恺高新区惠风东三路 8 号厂房，租用惠州市广悦发科技有限公司现有厂房进行生产，不新增用地面积。本项目不新增用地且用地范围内不含有生态环境保护目标，不进行生态现状调查。 5、地下水、土壤环境 项目所有生产设备均设在厂房内，生产车间采取地面硬底化防渗措施，不存在地下水、土壤污染途径，因此无需开展地下水、土壤环境质量现状调查。	检测点位	主要声源	检测时间	检测结果	天健盈丰壹号院 1 层 N1	环境噪声	昼间	54	环境噪声	夜间	47	天健盈丰壹号院 15 层 N1	环境噪声	昼间	55	环境噪声	夜间	48	天健盈丰壹号院 30 层 N1	环境噪声	昼间	52	环境噪声	夜间	46	紫轩居 1 层 N2	环境噪声	昼间	51	环境噪声	夜间	46	参数	风向：东北；风速：1.3m/s（昼），1.5m/s（夜）		
检测点位	主要声源	检测时间	检测结果																																		
天健盈丰壹号院 1 层 N1	环境噪声	昼间	54																																		
	环境噪声	夜间	47																																		
天健盈丰壹号院 15 层 N1	环境噪声	昼间	55																																		
	环境噪声	夜间	48																																		
天健盈丰壹号院 30 层 N1	环境噪声	昼间	52																																		
	环境噪声	夜间	46																																		
紫轩居 1 层 N2	环境噪声	昼间	51																																		
	环境噪声	夜间	46																																		
参数	风向：东北；风速：1.3m/s（昼），1.5m/s（夜）																																				
环 境 保 护 目 标	1、大气环境 本项目厂界外 500m 范围内存在 13 处现状环境敏感点，根据惠州仲恺高新区惠环南片区控制性详细规划（详见附图 16），项目 500m 范围内存在两处未建设的规划二类居住区。项目大气环境保护目标如下。																																				

标

表 3-6 大气环境保护目标

敏感点名称	经纬度	保护对象	人数规模 (人)	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
紫轩居	114.365090 23.023959	居民区	600	大气环境	二类	北面	10
天健盈丰壹号院	114.365846 23.023618	居民区	500	大气环境	二类	东面	20
居住区 1#	114.367257 23.024329	居民区	200	大气环境	二类	东面	150
奥园 天翔誉峰	114.363802 23.025425	居民区	800	大气环境	二类	北面	200
居住区 2#	114.366549 23.021337	居民区	150	大气环境	二类	南面	215
海锦香槟小镇	114.364714 23.026175	居民区	400	大气环境	二类	北面	220
居住区 3#	114.365830 23.026936	居民区	750	大气环境	二类	北面	305
城发大厦	114.361453 23.023549	行政办公	800	大气环境	二类	西面	330
惠州市艺术职业技术学校	114.362246 23.021070	学校	600	大气环境	二类	西南面	350
人防教育科研基地	114.369360 23.023262	科研	240	大气环境	二类	东面	350
新力君悦海	114.367965 23.020596	居民区	300	大气环境	二类	东南面	360
新力帝泊湾	114.364092 23.019293	居民区	200	大气环境	二类	南面	400
万槎花苑	114.360712 23.024536	居民区	150	大气环境	二类	西北面	410
规划二类居住用地 1#	114.365444 23.021653	居民区	/	大气环境	二类	南面	140
规划二类居住用地 2#	114.368770 23.021722	居民区	/	大气环境	二类	东南面	330

2、声环境

本项目所处区域应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。建设单位应注意控制运营期噪声的排放，确保项目边界噪声符合相关要求。本项目厂界外 50m 范围内存在 2 个现状已建声环境保护目标。

3、地下水环境

本项目厂界外 500m 范围内不存在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

项目利用现有厂房用地进行建设，用地范围内无生态环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

一、运营期排放标准

1、水污染物

项目无生产废水外排。主要外排废水为员工生活污水。

项目所在区域属于惠州市第七污水处理厂的纳污范围内，员工生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准及惠州市第七污水处理厂接管标准后，经市政污水管网纳入惠州市第七污水处理厂处理后排入马过渡河，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准以及广东省地方标准《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）标准值三者中的较严者。

表 3-7 惠州市第七污水处理厂接管和排放标准 单位：mg/L

标准名称		污染物			
		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
进水标准	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	350	400	45
	第七污水处理厂接管标准	260	160	180	25
	较严值	260	160	180	25
排放标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	50	10	10	5
	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	40	20	20	10
	《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）	40	/	/	2
	较严值	40	10	10	2

2、大气污染物

(1) 有组织废气

①有机废气

《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632—2011）适用性分析：《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632—2011）中对橡胶制品工业的定义为“以生胶（天然胶、合成胶、再生胶等）为主要原料、各种配合剂为辅料，经炼胶、压延、压出、成型、硫化等工序，制造各类产品的工业”。本项目采购已硫化成型的硅胶鼠标垫与硅胶键盘膜半成品进行后端加工，生产过程不添加配合剂辅料，不涉及炼胶、压延、压出、成型、硫化等工序以及该标准中表 5 新建企业大气污染物排放限值中的所提及生产工艺或设施，具体如下：

表3-8 《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632—2011）表5排放限值					
序号	污染物项目	生产工艺或措施	排放限值 (mg/m³)	基准排气 量(m³/t 胶)	污染物排放 监控位置
1	颗粒物	轮胎企业及其他制品 企业炼胶装置	12	2000	车间或生产 设施排气筒
		乳胶制品企业后硫化 装置	12	16000	
2	氨	乳胶制品企业浸渍、 配料工艺装置	10	80000	
3	甲苯及二甲苯合计 ⁽¹⁾	轮胎企业及其他制品 企业胶浆制备、浸浆、 胶浆喷涂和涂胶装置	15	-	
4	非甲烷总烃	轮胎企业及其他制品 企业炼胶、硫化装置	10	2000	
		轮胎企业及其他制品 企业胶浆制备、浸浆、 胶浆喷涂和涂胶装置	100	-	
注 1：待国家污染物监测方法标准发布后实施					

综上，项目不涉及该标准中的各项产污工序，故项目产生的有机废气**不适用于**《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB 27632—2011）相关限值要求。

丝印、烘干、UV 打印、热转印、移印：项目丝印、烘干、UV 打印、热转印、移印工序产生的非甲烷总烃执行《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《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）“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 时段标准限值。

过胶、灌胶、熔接：项目过胶、灌胶、熔接产生的有机废气执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值。

打板：项目打板工序产生的有机废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 修改单）中表 5 大气污染物特别排放限值。

项目各工序产生的有机废气经收集后合并汇入“二级活性炭吸附装置”处理，非甲烷总烃执行《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要求与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 修改单））中表 5 大气污染物特别排放限值较严值；TVOC 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；总 VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）“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时段标准限值。				
②臭气浓度				
项目丝印、烘干、过胶、灌胶、熔接、热转印、移印、打板、UV 打印等工序挥发的有机废气带有恶臭气味，用臭气浓度为表征，执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值中 25m 高排气筒限值。				
项目有组织排放具体标准限值详见下表：				
表 3-9 有组织废气标准一览表				
排放口名称	污染物	执行排放标准名称	排放限值 mg/m ³	速率限值 (kg/h)
DA001 有机废气排放口	非甲烷总烃	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	80	/
		《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）	70	/
		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 修改单）	60	/
		较严值	60	/
	TVOC ^①	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	100	/
	总 VOCs	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）	120	2.55 ^②
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）（排气筒高度 25m 限值）	6000（无量纲）	/
	甲苯二异氰酸酯（TDI） ^①	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 修改单）	1	/
	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI） ^①		1	/
	异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI） ^①		1	/
	多亚甲基多苯基异氰酸酯（PAPI） ^①		1	/
注：①TVOC、甲苯二异氰酸酯、二苯基甲烷二异氰酸酯、异佛尔酮二异氰酸酯、多亚甲基多苯基异氰酸酯待国家污染物监测方法标准发布后实施。				
②项目排气筒高度为 25m，未高出项目周边 200m 内最高建筑 5m，废气最高允许排放速率按 50%执行。				
(2) 无组织废气				
①有机废气				
过胶、灌胶、熔接：项目过胶、灌胶、熔接工序产生的有机废气厂区内无组织排放执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。				
丝印、烘干、UV 打印、热转印、移印：项目丝印、烘干、UV 打印、热转印、				

移印工序产生的总 VOCs 厂界无组织排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 中无组织排放监控点浓度限值要求，非甲烷总烃厂区内无组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

打板：根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）2024 年修改单，非甲烷总烃无组织排放执行 GB37822 的表 A.1 标准，不需要执行厂界标准，故打板产生的非甲烷总烃厂区内执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

②臭气浓度

项目各工序产生的臭气浓度厂界无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

③颗粒物

项目模具维修喷砂工序产生的颗粒物呈无组织形式排放，厂界无组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

项目无组织排放标准见下表：

表 3-10 无组织废气标准一览表

排放方式	污染物	执行排放标准名称	排放限值 mg/m³	备注
厂界	总 VOCs	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）	2.0	/
	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	20（无量纲）	/
	颗粒物	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）	1.0	/
厂区内	非甲烷总烃	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）	6	监控点处 1 小时平均浓度值
			20	监控点处任意一次浓度值
		《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）	10	监控点处 1 小时平均浓度值
			30	监控点处任意一次浓度值
		较严值	6	监控点处 1 小时平均浓度值
			20	监控点处任意一次浓度值

3、噪声

项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，详见下表：

表 3-11 噪声排放标准 单位：dB(A)

标准	时段	标准值	时段	标准值
3类标准	昼间	≤65	夜间	≤55

4、固体废物

营运期固体废物排放执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015年4月24日修订）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018年11月29日修订，2019年3月1日起施行）、一般固废贮存场所满足防风、防雨；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中相关要求。

根据广东省人民政府《关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）中对污染物排放管控要求的规定：实施重点污染物总量控制，其中重点污染物包括：化学需氧量、氨氮、挥发性有机物等。

综上，项目建设后总量控制建议指标见下表。

表 3-12 项目污染物总量控制指标

项目		项目排放量	建议总量控制指标
挥发性有机物		0.1495/a	0.1495t/a
生活污水	污水量	960t/a	960t/a
	CODcr	0.0384t/a	0.0384t/a
	NH ₃ -N	0.00192t/a	0.00192t/a

注：①项目生活污水纳入惠州市第七污水处理厂处理，所需总量由惠州市第七污水处理厂调配，不再另占总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目租赁已建设完成的厂房进行生产，只需进行相应的机械设备安装和调试，设备安装主要是人工作业，无大型机械入内，施工期基本无废水、废气、固废产生，机械噪音较小，可忽略，所以施工期间基本无污染工序。
--------------------------------------	---

1、废气

表4-1 项目废气污染源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	污染物种类	产生情况			治理措施					排放情况			排放方式
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	工艺	风量m ³ /h	收集效率%	去除效率%	是否为可行技术	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	
丝印、烘干、过胶、灌胶、熔接、热转印、移印、打板、UV打印	VOCs	0.184	0.0384	1.918	二级活性炭	20000	90	30	是	0.129	0.0269	1.342	有组织
		0.0205	0.0043	/	加强厂房通风	/				0.0205	0.0043	/	无组织
	臭气浓度	少量	/	/	二级活性炭	20000	90	/	/	少量	/	/	有组织
		少量	/	/	加强厂房通风	/				少量	/	/	无组织
		0.000219	0.00219	/	加强厂房通风	/				0.000219	0.00219	/	无组织
模具维修	颗粒物	0.000219	0.00219	/	加强厂房通风	/				0.000219	0.00219	/	无组织

表4-2 项目排放口基本情况

编号及名称	类型	地理坐标	风量	烟气流速	高度	排气筒内径	温度	排放时间
排气筒 DA001	一般排放口	114.365390°，23.023393°	20000m ³ /h	14.44m/s	25m	0.7m	25℃	4800h

运营期环境影响和保护措施	(1) 污染物源强核算 1) 丝印、烘干、移印工序（水性油墨）产生的有机废气 项目丝印、烘干、移印工序使用水性油墨过程中会挥发出 VOCs，采用物料衡算法进行核算，根据水性油墨 VOCs 检测报告（详见附件 5），水性油墨的 VOCs 含量为 0.6%，项目年使用水性油墨 0.3t/a，则 VOCs 产生量为 0.0018t，年工作时间为 4800 个小时，产生速率为 0.00038kg/h。 2) UV 打印工序产生的有机废气 项目 UV 打印过程中 UV 油墨会挥发产生 VOCs，采用物料衡算法进行核算，根据 UV 油墨 VOCs 检测报告（详见附件 7），UV 油墨的 VOCs 含量为 1.3%，项目年使用 UV 油墨 0.25 吨，则 VOCs 产生量为 0.00325t，年工作时间为 4800 个小时，产生速率为 0.00068kg/h。 3) 热转印工序产生的有机废气 项目热转印过程中热转印墨水会挥发产生 VOCs，采用物料衡算法进行核算，根据热转印墨水 VOCs 检测报告（详见附件 6），热转印墨水的 VOCs 含量为 23.9%，项目年使用热转印墨水 0.15 吨，则 VOCs 产生量为 0.036t，年工作时间为 4800 个小时，产生速率为 0.0075kg/h。 4) 过胶工序产生的有机废气 项目过胶过程中水性环保喷胶会挥发产生 VOCs，采用物料衡算法进行核算，根据水性环保喷胶 VOCs 检测报告（详见附件 8），水性环保喷胶的 VOCs 含量低于检出限，取检出限(2.0g/L)的 1/2 为其 VOCs 含量，则水性环保喷胶 VOCs 含量取 1.0g/L，水性环保喷胶密度为 0.996t/m³，项目年使用水性环保喷胶 0.3t，计算得 VOCs 产生量为 0.0003t/a，年工作时间为 4800 个小时，产生速率为 0.00006kg/h。 5) 灌胶工序产生的有机废气 项目灌胶过程中聚氨酯浇注胶会挥发产生 VOCs，采用物料衡算法进行核算，根据聚氨酯浇注胶 VOCs 检测报告（详见附件 9），聚氨酯浇注胶的 VOCs 含量为 14g/kg，项目年使用聚氨酯浇注胶 4.8t，计算得 VOCs 产生量为 0.0672t/a，年工作时间为 4800 个小时，产生速率为 0.014kg/h。 6) 熔接工序产生的有机废气 项目硅胶鼠标垫产品灌胶后需将边缘进行熔接封闭，该过程会产生 VOCs。根据
--------------	--

建设单位提供的技术资料，熔接作用面约占工件的 10%，项目年产 50 万个硅胶鼠标垫，平均重量为 120g/个，产品总重量约为 60 吨，其中硅胶部分重量约为 39 吨，则熔接作用面重量约为 3.9t/a，参与熔接作用的硅胶半成品接触面少，且熔接过程使用已硫化后的硅胶半成品，其已形成稳定的三维交联结构，在熔接时仅会使其物理流动性增加，不会使其稳定的化学键断键重连，故熔接过程中产生的 VOCs 极少，本评价不作定量分析。

7) 打板工序产生的有机废气

项目打板工序加热过程中会产生 VOCs，主要污染因子为非甲烷总烃，TPU 片材在加热过程中有可能会挥发出极少量的甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、多亚甲基多苯基异氰酸酯（PAPI），项目打板工作温度为 80℃~120℃（TPU 分解温度大于 250℃），工作温度远达不到 TPU 片材分解温度，故本项目仅对甲苯二异氰酸酯（TDI）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、异佛尔酮二异氰酸酯（IPDI）、多亚甲基多苯基异氰酸酯（PAPI）进行定性分析。

非甲烷总烃采用产污系数法进行核算，根据工艺特征，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-292 塑料制品业行业系数手册-2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表中“产品名称为塑料零件，工艺为吸塑、裁切”的挥发性有机物产物系数 1.90 千克/吨-产品，根据建设单位提供的资料，项目年产 420 万个塑料键盘膜，单个塑料键盘膜重量为 12g，合计产品重量为 50.4t，计算得 VOCs 产生量为 0.096 吨/年。年工作时间为 4800 个小时，则非甲烷总烃产生速率为 0.02kg/h。

8) 各工序产生的臭气浓度

项目各工序除了产生有机废气外，还会伴有异味，本评价统一以臭气浓度进行表征。臭气浓度通过废气收集系统统一收集通过“二级活性炭吸附装置”处理后与有机废气一同排放，少部分未被收集的异味通过加强车间通风措施后排放，该类异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，对周边环境的影响不大，本评价不作定量分析。

9) 模具维修产生的颗粒物

项目模具维修工序喷砂过程中会产生少量粉尘，其主要成分为颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）机械行业技术手册-“预处理-干式预处理件-抛丸、喷砂、打磨、滚筒”可知，模具维修工艺颗粒物

产污系数为 2.19kg/t-原料，项目年使用玻璃砂 0.1 吨，则模具维修过程颗粒物产生量约为 0.000219t/a、产生速率为 0.00219kg/h（年工作时间 100h）。项目喷砂机在密闭状态下工作，通过加强车间通风换气，可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段无组织排放监控浓度限值的要求。

（2）收集方式及治理设施

1）废气收集方式及设计参数

为减少对周边敏感点的影响，项目拟在厂房 2 楼过胶车间、熔接车间、灌胶车间、3 楼打印车间、4 楼打板车间设置单层密闭负压收集，物料进出口及人员进出口处呈负压，废气收集至“二级活性炭吸附装置”处理后通过 25m 高的排气筒（DA001）排放。

收集效率：根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》（粤环函〔2023〕538 号）“单层密封负压（VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）收集效率 90%，故取密闭负压车间集气效率为 90%。

收集风量：根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）通风换气量计算公式如下。

$$Q=nV$$

其中：V--车间体积（m³），

n--房间换气次数（次），参照《废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）中工厂一般作业室每小时换气次数 6 次，本项目取换气次数为 6 次。

项目各工序密闭负压收集风量计算见下表；

表4-3 项目密闭负压车间风量设计情况一览表

排气筒	产生源	车间面积（m ² ）	高度（m）	换气次数（次/h）	密闭车间风量（m ³ /h）
DA001	过胶车间	100	4	6	2400
	熔接车间	120	4	6	2880
	灌胶车间	220	4	6	5280
	打印车间	350	4	6	6000
	打板车间	130	4	6	3120
合计					19680

由上文计算可得，排放口 DA001 合计风量为 19680m³/h，考虑风量损失，取 DA001 风量为 20000m³/h。

2）废气处理方式及设计参数

项目拟将丝印、烘干、过胶、灌胶、熔接、热转印、移印、打板、UV 打印产生的有机废气收集至“二级活性炭吸附装置”处理后通过 25m 高的排气筒（DA001）排放。

处理效率：根据上述计算，项目打板工序产生的有机废气量占比较大，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-292 塑料制品业行业系数手册-2929 塑料零件及其他塑料制品制造行业系数表中产品名称为塑料零件，工艺为吸塑、裁切”活性炭吸附处理效率为 21%。项目采用二级活性炭处理有机废气，二级活性炭对 VOCs 废气的处理效率最高可到达 37.59%（ $1 - (1 - 21\%) * (1 - 21\%) = 37.59\%$ ）。则二级活性炭对 VOCs 废气的处理效率为 21%~37.59%。

参考《二级活性炭吸附法在小微企业 VOCs 末端治理中的应用研究》（夏兆昌，曹梦如.安徽化工.2021，6:93~94）经过研究发现二级活性炭吸附法的处理效率跟进口浓度成正比关系（进口浓度平均值为 37.4mg/m³ 时，处理效率为 95.08%；进口浓度平均值为 28.97mg/m³ 时，处理效率为 94.89%），处理效率随着进口浓度的增加而升高。本项目有机废气处理前浓度约为 1.918mg/m³，属于低浓度废气，故本项目取二级活性炭处理效率取 30%。

项目拟采用活性炭箱规格如下表：

表4-4 项目活性炭吸附装置设施参数一览表

指标	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	20000m ³ /h	采用变频风机
单级活性炭层横截面积	4.8m ²	活性炭层数 1 层
活性炭形态	蜂窝状	/
空箱过滤风速	1.16m/s	根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中使用颗粒活性炭风速小于 1.2m/s
单级活性炭层实际厚度	0.3m	根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》，活性炭层装填厚度不低于 300mm，项目单级活性炭箱设置 1 层炭层，单层的厚度为 0.3m
二级活性炭箱体停留时间	0.52s	满足污染物在活性炭箱内的接触吸附时间 0.5s~2s
单级活性炭层实际体积	1.44m ³	/
堆积密度	0.35g/cm ³	/
单级活性炭箱单次填装活性炭量	0.504t	/
每年更换次数	4	/

单级活性炭年需活性炭总量	2.016t	/
二级活性炭年需活性炭总量	4.032t	/

有机废气处理效率复核：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）表3.3-3废气治理效率参考值中吸附技术“活性炭吸附比例建议取15%作为废气处理设施VOCs削减量”，根据前文分析，有机废气进入二级活性炭吸附装置的处理量约为0.184t/a，则本项目二级活性炭装置年使用的活性炭量应不少于1.23t/a，项目单级活性炭箱单次装填量为0.504t，活性炭更换频率为每季度，则二级活性炭年更换量为4.032t>1.23t可满足有机废气的吸附要求，确保“二级活性炭吸附装置”对有机废气的综合处理效率达到30%以上。

（3）废气污染防治技术可行性分析

项目拟将丝印、烘干、过胶、灌胶、熔接、热转印、移印、打板、UV打印产生的有机废气收集后经“二级活性炭装置”处理后通过约25米高排气筒（DA001）排放。参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1031-2019）中“表A.1 橡胶制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表与表A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表”以及《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ1066-2019）“附表A.1 废气治理可行技术参考表”，有机废气采用活性炭吸附法为可行技术。

（4）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。废气非正常工况源强情况见下表。

表 4-5 项目废气非正常工况排放情况一览表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常工况下排放浓度（mg/m ³ ）	非正常工况下排放速率（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA001	“二级活性炭吸附装置”故障	VOCs	1.918	0.0384	0.5	2	立即停止生产，关闭排放阀

根据上表分析，项目废气治理设施发生达不到设计规定指标的非正常工况时，非甲烷总烃有组织排放浓度拟满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）与《合成树脂工业

污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 修改单）较严值；TVOC 拟满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；总 VOCs 拟满足《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）“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时段标准限值。臭气浓度拟满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值；为减少对生产人员的影响及项目对周边大气环境的影响，应立即停止生产，排除废气治理设施故障后再恢复正常生产。

（5）废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1031-2019）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246—2022）。《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4 号）的要求，本项目废气监测要求详见下表：

表4-6 废气监测要求

序号	排放类型	监测点位	监测因子	监测频次	排放标准	最高允许排放速率（kg/h）	最高允许排放浓度 mg/m ³
1	有组织	排气筒 DA001	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（25m 排气筒）	/	6000（无量纲）
			非甲烷总烃	1 次/半年	《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 修改单）较严值	/	60
			总 VOCs	1 次/半年	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）	2.55	120
			TVOC ^①	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	/	100
			甲苯二异氰酸酯（TDI） ^①	1 次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 修改单）	1	/

				二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) ①	1 次/年		1	/
				异佛尔酮二异氰酸酯 (IPDI) ①	1 次/年		1	/
				多亚甲基多苯基异氰酸酯 (PAPI) ①	1 次/年		1	/
	2	无组织	厂区边界外上风向对照点、下风向监控点 1#、下风向监控点 2#、下风向监控点 3#	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级 (新改扩建) 标准	/	20 (无量纲)
				总 VOCs		《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
				颗粒物		《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	/	1.0
	3		厂区内厂房门窗或通风口等排放口外 1 m, 距离地面 1.5m 以上位置处	非甲烷总烃	1 次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	/	监控点处 1h 平均浓度值: 6; 监控点任意一次浓度值: 20
注: ①TVOC 待国家污染物监测方法标准发布后实施								

(6) 废气排放环境影响

根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》及引用的补充监测结果, 本项目评价区域环境质量现状良好, 基本污染物符合国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求, 特征因子非甲烷总烃质量能够满足《大气污染物综合排放标准详解》(国家环境保护局科技标准司) 中确定的 2mg/m³ 要求, 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 的要求。

为降低对近距离敏感点的影响, 拟采取提高废气收集效率的防治措施, 即对项目丝印、烘干、过胶、灌胶、熔接、热转印、移印、打板、UV 打印产生的有机废气进行全密闭负压收集, 收集的废气采取“二级活性炭装置”措施治理, 非甲烷总烃拟满足《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要求与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 中表 1 挥发性有机物排放限值与《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015 (含 2024 修改单)) 中表 5 大气污染物特别排放限值较严值; 总 VOCs 拟满足《印刷行业挥发性有机化合

物排放标准》（DB 44/815-2010）“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 时段标准限值，TVOC 拟满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值；臭气浓度拟满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准值。

项目未收集的非甲烷总烃预计排放浓度拟满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准（DB44/2367—2022）》中表 3 厂区内挥发性有机物无组织排放限值要求与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严值。未收集的 VOCs 预计厂界可满足《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 中无组织排放监控点浓度限值要求；臭气浓度拟满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级（新改扩建）标准。模具维修产生的颗粒物拟满足《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。

综上所述，项目所在区域为大气环境质量达标区，本项目产生的主要污染因子有机废气非甲烷总烃可达标排放，对周边大气环境和环境保护目标的影响较小。

2、废水

（1）废水产排污情况分析

项目无生产废水外排。主要外排废水为生活污水。根据建设单位提供的资料，项目员工定员约 80 人，均不在项目内食宿，参考广东省《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中的“机关事业单位办公楼（有食堂和浴室）”用水定额为 $15\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ （先进值），员工生活用水量为 $1200\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $4\text{m}^3/\text{d}$ （一年按照 300 天计）。

项目折合人均用水量为 50 升/人天，根据《工业源产排污核算方法和系数手册》附 3 生活源-附表生活源产排污系数手册，人均日生活用水量 ≤ 150 升/人天时，折污系数取 0.8，则项目生活污水排放量为 $960\text{m}^3/\text{a}$ （ $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ）。

项目所在区域属于惠州市第七污水处理厂的纳污范围内，员工生活污水经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准与第七污水处理厂接管标准较严值后，经市政污水管网纳入惠州市第七污水处理厂处理，出水水质尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准、

广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）中的城镇污水处理厂（第二时段）标准值三者中的较严者后排入马过渡河。

由于本项目所产生的污水属典型的城市生活污水，主要水污染物因子和浓度为： $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 280 \text{mg/L}$ 、 $\text{BOD}_5 \leq 160 \text{mg/L}$ 、 $\text{SS} \leq 150 \text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 25 \text{mg/L}$ ，具体水质情况如下表。

表 4-7 废水污染物源强核算结果一览表

类别	污染物种类	产生情况			污染物排放情况		
		废水产生量 t/a	污染物产生浓度 mg/L	污染物产生量 t/a	废水排放量 t/a	污染物排放浓度 mg/L	污染物排放量 t/a
生活污水	COD	960	280	0.2688	960	40	0.0384
	BOD_5		160	0.1536		10	0.0096
	SS		150	0.144		10	0.0096
	氨氮		25	0.024		2	0.00192

（2）废水治理设施可行性分析

根据上述分析可知，生活污水经“三级化粪池”预处理后纳入市政污水管网，化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级过渡性生活处理构筑物，是目前普遍认同并采用的生活污水预处理措施。污水进入化粪池经过 12-24h 时间的沉淀，可去除 50%~60% 的悬浮物。沉淀下来的污泥经过一定时间的厌氧发酵分解，使污泥中的有机物分解成稳定的无机物。生活污水经三级化粪池预处理后可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准与惠州市第七污水处理厂接管标准较严值，因此该措施切实可行。

（3）生活污水依托污水处理厂处理可行性

项目生活污水经化粪池处理后，符合惠州市第七污水处理厂接管标准要求，惠州市第七综合污水处理厂位于惠州市仲恺高新技术产业开发区，其中一期、二期已建成并投入运行，处理规模约 8 万 t/d，目前的污水处理负荷为 7 万 t/d，剩余 1 万 t/d 的处理余量。其服务范围为：仲恺高新区中心区、平南工业区、惠环办事处、惠台工业园区等区域，接纳该范围内的生活污水及工业废水。项目所在地已经纳入第七综合污水处理厂的集污范围，市政污水管网已经接通。惠州市第七污水厂纳污范围图见附图 15。

惠州市第七综合污水处理厂一期采用 BioSequencerTM3 型 SBR 处理工艺，二期

采用卡鲁塞尔氧化沟工艺+深度处理（活性砂滤池）+紫外线消毒处理工艺，处理后的尾水排入马过渡河。污水处理厂具体的污水处理工艺流程见下图：

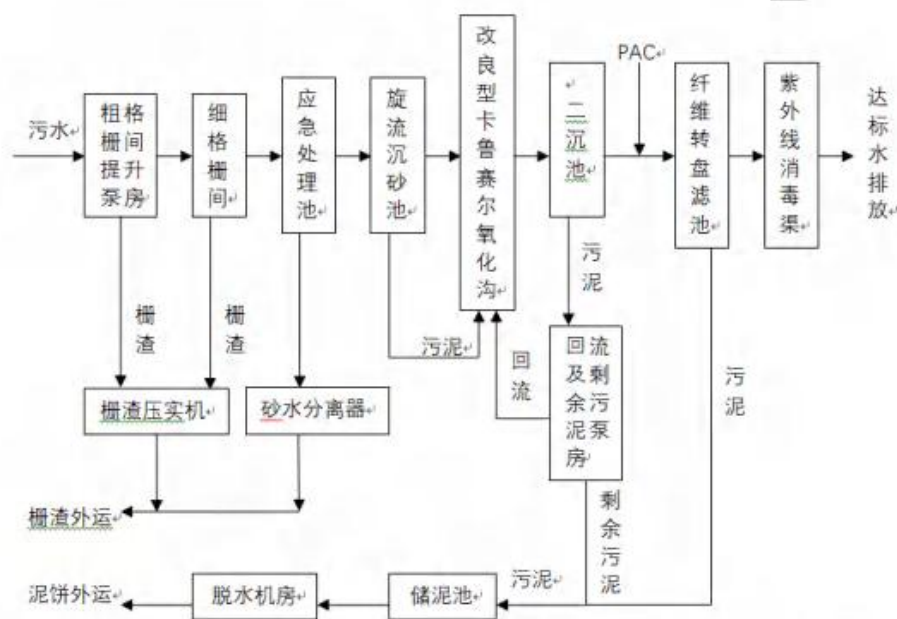


图 4-1 惠州市第七污水处理厂一期污水处理工艺

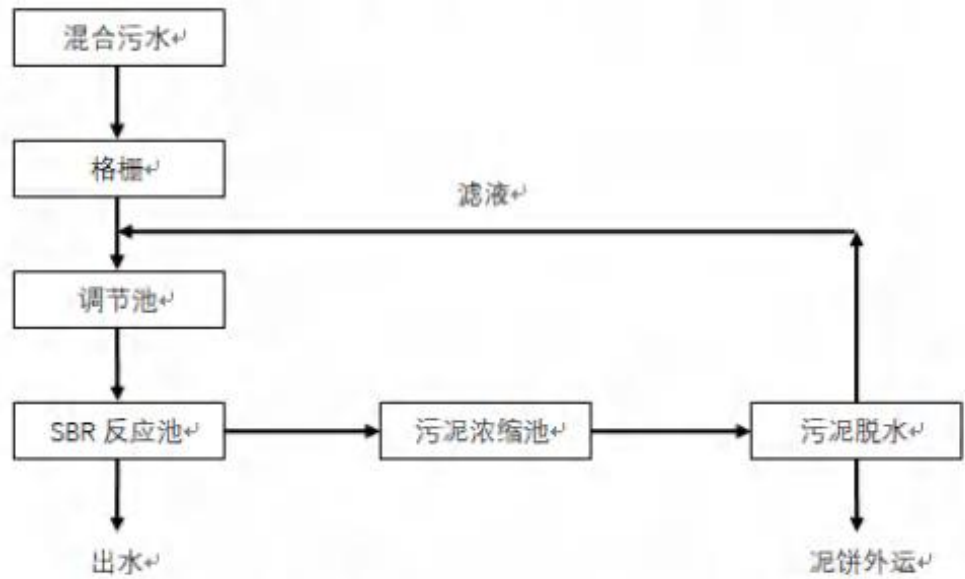


图 4-2 惠州市第七污水处理厂二期污水处理工艺

惠州市第七污水处理厂尾水排放要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准、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（城镇二级污水处理厂）以及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）城镇污水处理厂第二时段标准中的较严值。

项目区域属于惠州市第七污水处理厂纳污范围，本项目生活污水的排放量

3.2m³/d，惠州市第七污水处理厂剩余 1 万 t/d 的处理余量，本项目生活污水的产生量仅占其设计处理能力的 0.032%，说明项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网进入惠州市第七污水处理厂进行处理的方案可行。

（4）废水达标情况分析

员工生活污水经预处理达标后，经市政污水管网纳入惠州市第七污水处理厂处理后排放至马过渡河，出水水质尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准、广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）中的城镇污水处理厂（第二时段）标准值三者中的较严者后排入马过渡河。

（5）监测计划

项目无生产废水排放，生活污水经预处理达标纳入惠州市第七污水处理厂，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）要求，本项目无废水排放口，故生活污水无需监测。

（6）废水环境影响分析结论

项目无生产废水外排。生活污水依托惠州市第七污水处理厂进行处理具有可行性，项目运营期对周边地表水环境影响较小。

3、噪声

（1）声环境影响分析

项目在生产过程中使用的裁切冲床、模切机等生产设备会产生噪声，根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），污染源源强核算采用类比法，噪声强度约在 70~85dB(A)，对项目噪声源情况进行分析，具体数值见下表。

表 4-8 工业企业噪声源强调查清单（室内声源） 单位：dB（A）

序号	建筑物名称	声源名称	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)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				
			（单台声压级/距声源距离）/(dBA/m)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	项目厂房	包装机（2台叠加）	58/1	合理布局,定期维护,设备减震消声,厂房隔声	6	52.6	17.2	8.8	75.4	20.4	9.2	39.3	39.0	39.0	39.3	变化声源,1个时段	26.0	26.0	26.0	26.0	13.3	13.0	13.0	13.3	1
2		打板机（6台叠加）	73/1		8.3	36.9	13.2	14.4	60.6	15.2	23.9	54.1	54.0	54.1	54.0		26.0	26.0	26.0	26.0	28.1	28.0	28.1	28.0	1
3		封塑机	60/1		8.1	50.2	13.2	8.2	72.2	21.1	12.3	41.3	41.0	41.0	41.1		26.0	26.0	26.0	26.0	15.3	15.0	15.0	15.1	1
4		OPP制袋机（2台叠加）	58/1		-1.6	36.4	13.2	23.3	65.1	6.1	19.3	39.0	39.0	39.6	39.0		26.0	26.0	26.0	26.0	13.0	13.0	13.6	13.0	1
5		打包机（2台叠加）	63/1		-3.1	47.1	13.2	19.5	75.1	9.7	9.3	44.0	44.0	44.2	44.3		26.0	26.0	26.0	26.0	18.0	18.0	18.2	18.3	1
6		卷标机（2台叠加）	58/1		2.5	44.5	13.2	15.8	70.1	13.5	14.4	39.1	39.0	39.1	39.1		26.0	26.0	26.0	26.0	13.1	13.0	13.1	13.1	1
7		UV网带打印机	50/1		16.5	-2.2	9.2	26.1	22.6	4.4	61.7	31.0	31.0	32.2	31.0		26.0	26.0	26.0	26.0	5.0	5.0	6.2	5.0	1
8		UV平板打印机（13台叠加）	61/1		23.9	-5.4	9.2	21.2	16.1	9.5	68.2	42.0	42.1	42.2	42.0		26.0	26.0	26.0	26.0	16.0	16.1	16.2	16.0	1
9		热转印机（9台叠加）	65/1		21.1	-8	9.2	24.9	15.2	5.8	69.0	46.0	46.1	46.7	46.0		26.0	26.0	26.0	26.0	20.0	20.1	20.7	20.0	1
10		转印纸打印机（8台叠加）	54/1		19.4	-0.1	9.2	22.5	22.9	7.9	61.4	35.0	35.0	35.4	35.0		26.0	26.0	26.0	26.0	9.0	9.0	9.4	9.0	1
11		打印机（8台叠加）	54/1		23.7	-12.5	9.2	24.8	10.0	6.0	74.2	35.0	35.2	35.7	35.0		26.0	26.0	26.0	26.0	9.0	9.2	9.7	9.0	1
12		电烤箱（2	48/1		18.8	-5.2	9.2	25.5	18.8	5.0	65.5	29.0	29.0	29.9	29.0		26.0	26.0	26.0	26.0	3.0	3.0	3.9	3.0	1

A			台叠加)																							
	13		移印机（6 台叠加）	58/1		12.1	8.6	9.2	24.7	34.1	5.5	50.2	39.0	39.0	39.8	39.0		26.0	26.0	26.0	26.0	13.0	13.0	13.8	13.0	1
	14		丝印机（12 台叠加）	61/1		15.1	2.1	9.2	25.3	27.0	5.1	57.3	42.0	42.0	42.9	42.0		26.0	26.0	26.0	26.0	16.0	16.0	16.9	16.0	1
	15		空压机（2 台叠加）	73/1		41.9	-8.1	5.2	6.7	4.7	24.2	79.7	54.5	55.1	54.0	54.0		26.0	26.0	26.0	26.0	28.5	29.1	28.0	28.0	1
	16		真空泵（6 台叠加）	78/1		37.4	-10.1	5.2	11.6	5.3	19.3	79.1	59.2	59.8	59.0	59.0		26.0	26.0	26.0	26.0	33.2	33.8	33.0	33.0	1
	17		修边机（4 台叠加）	71/1		11.3	26.3	1.2	16.9	49.9	12.9	34.5	52.0	52.0	52.1	52.0		26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.0	26.1	26.0	1
	18		摇臂机（6 台叠加）	68/1		24.1	13.9	5.2	11.7	32.7	18.6	51.7	49.1	49.0	49.0	49.0		26.0	26.0	26.0	26.0	23.1	23.0	23.0	23.0	1
	19		高周波机 （11 台叠 加）	80/1		20.1	20.6	5.2	11.9	40.5	18.1	43.9	61.1	61.0	61.0	61.0		26.0	26.0	26.0	26.0	35.1	35.0	35.0	35.0	1
	20		热压机（2 台叠加）	68/1		18.8	24.2	5.2	11.3	44.3	18.6	40.1	49.2	49.0	49.0	49.0		26.0	26.0	26.0	26.0	23.2	23.0	23.0	23.0	1
	21		灌胶流水线 （2 条叠加）	58/1		35.5	-6.3	5.2	11.4	9.5	19.4	74.9	39.2	39.2	39.0	39.0		26.0	26.0	26.0	26.0	13.2	13.2	13.0	13.0	1
	22		搅拌机（2 台叠加）	63/1		34.9	-0.8	5.2	9.3	14.6	21.4	69.8	44.3	44.1	44.0	44.0		26.0	26.0	26.0	26.0	18.3	18.1	18.0	18.0	1
	23		手持过胶机 （2 台叠加）	48/1		8.3	14.4	5.2	25.3	41.1	4.8	43.3	29.0	29.0	30.0	29.0		26.0	26.0	26.0	26.0	3.0	3.0	4.0	3.0	1
	24		过胶机（4 台叠加）	56/1		6	19.3	5.2	24.9	46.5	5.0	37.9	37.0	37.0	37.0	37.0		26.0	26.0	26.0	26.0	11.0	11.0	11.9	11.0	1
	25		模切机（3 台叠加）	70/1		28.6	9.2	5.2	10.0	26.4	20.4	58.0	51.2	51.0	51.0	51.0		26.0	26.0	26.0	26.0	25.2	25.0	25.0	25.0	1
26		裁切冲床 （15 台叠 加）	82/1		20	5.9	5.2	19.1	27.8	11.2	56.5	63.0	63.0	63.2	63.0		26.0	26.0	26.0	26.0	37.0	37.0	37.2	37.0	1	
27		分切机（2 台叠加）	58/1		-1.8	41.8	1.2	20.9	69.9	8.5	14.5	39.0	39.0	39.3	39.1		26.0	26.0	26.0	26.0	13.0	13.0	13.3	13.1	1	

28		喷砂机（2 台叠加）	73/1		3.1	51.4	1.2	12.0	75.8	17.2	8.7	54.1	54.0	54.0	54.3		26.0	26.0	26.0	26.0	28.1	28.0	28.0	28.3	1
注：项目以厂址中心为原点。根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（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)（本项目按照20dB（A）进行计算分析）。																									

表 4-9 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	（声压级/距声源距离）/（dBA/m	声功率级/dB(A)		
1	室外风机	6.7	-1.1	1.2	75/1	/	吸声消声	全天

根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本报告拟对两个以上多个声源同时存在时，可选择点源预测模式，来模拟预测项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律，公式如下：

①室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，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下式近似求出：

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

式中： T_L ——隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。



图 B.1 室内声源等效为室外声源图例

②单个户外声源影响预测模式

噪声从声源传播到受声点的过程会因传播发散、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素影响产生衰减。户外若在距离声源 r_0 处的声压级为 L_0 时，则在距 r 处的噪声预测模式如下：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)-\Delta L$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

Δ_L ——预测点至参考点之间的各种附加衰减修正量；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。

③多个噪声源叠加的影响预测模式

现场有多台机械设备同时运转，其噪声情况应是这些设备总叠加，多个噪声源叠

加后的总声压级，按下式计算：

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

式中：N——室内声源总数；

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频的叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内 J 声源 i 倍频带的声压级，dB。

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 4-10。保护目标噪声预测结果与达标分析见表 4-11。

表 4-10 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	53.7	5.6	1.2	昼间	46.9	65	达标
	53.7	5.6	1.2	夜间	46.9	55	达标
南侧	43.5	-30.4	1.2	昼间	43.1	65	达标
	43.5	-30.4	1.2	夜间	43.1	55	达标
西侧	-42.7	-19.2	1.2	昼间	41.2	65	达标
	-42.7	-19.2	1.2	夜间	41.2	55	达标
北侧	39.7	28.2	1.2	昼间	48.2	65	达标
	39.7	28.2	1.2	夜间	48.2	55	达标

表 4-11 声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表

序号	声环境保护 目标名称	噪声现状 值/dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献 值/dB(A)		噪声预测 值/dB(A)		较现状增 量/dB(A)		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	天健盈丰壹 号院 30 层	52	46	60	50	46.0	46.0	53.0	49.0	1.0	3.0	达 标	达 标
2	天健盈丰壹 号院 15 层	55	48	60	50	46.1	46.1	55.5	50.2	0.5	2.2	达 标	达 标
3	天健盈丰壹 号院 1 层	54	47	60	50	46.1	46.1	54.7	49.6	0.7	2.6	达 标	达 标
4	紫轩居	51	46	60	50	41.2	41.2	51.4	47.2	0.4	1.2	达 标	达 标

为尽量减少项目运营期噪声对周围环境产生影响，建设单位需采取有效的噪声防护措施，经采取降噪措施处理后，项目运营期厂界噪声排放均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求，50m 范围内居民区声敏感

点可达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准要求，对周边声环境的影响较小。

（3）降噪措施

为了降低项目噪声对其产生的影响，建设单位拟采取如下的噪声污染防治措施，具体如下：

- 1）按要求设置封闭车间，在运营期间门窗紧闭，类似形成隔声间。
- 2）尽量将高噪声设备远离厂界的同时选择距离项目附近敏感区最远的位置；对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响；
- 3）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，应对设备基础进行隔振、减振，以此减少噪声；
- 4）厂区运输车辆应控制减少响鸣，减少慢怠速；对于厂区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源；
- 5）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。
- 6）室外风机做好减震垫等减震措施，设置隔声屏障。

经上述措施治理后，可以大大减轻生产噪声对周围环境的影响，项目厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，50m范围内居民区声敏感点可达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准要求，项目噪声不会对周边环境产生明显影响。

（4）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021），项目噪声监测要求详见下表：

表4-12 噪声监测要求

序号	监测点位	监测频次	执行标准
1	东边界外 1m	季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准（昼间 Leq（A）≤65dB(A)，夜间 Leq（A）≤55dB(A)）
2	南边界外 1m	季度/次	
3	西边界外 1m	季度/次	
4	北边界外 1m	季度/次	

4、固体废物

项目产生的固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

(1) 生活垃圾

生活垃圾：根据惠州地区生活垃圾产生统计数据，项目员工约 80 人，人均生活垃圾产生系数为 1kg/人·日，年工作日以 300 天计，则项目生活垃圾产生量 24t/a，生活垃圾由环卫部门运走。

(2) 一般工业固体废物

①废包装材料：项目废包装材料产生量为 0.5t/a，属于《固体废物分类与代码名录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）中的废弃资源，类别为 SW17（代码 900-003-S17），交由专业回收公司回收处理。

②橡胶边角料：项目硅胶鼠标垫、硅胶键盘膜半成品裁切、修边过程中会产生硅胶边角料，根据建设单位提供的资料，硅胶产品的边角料约占半成品原料总量的 10%，项目硅胶鼠标垫半成品使用量为 42.5t/a，硅胶键盘膜半成品使用量为 16.5t/a，合计为 59t/a，则产生硅胶边角料的量约为 5.9t/a，属于《固体废物分类与代码名录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）中的废弃资源，类别为 SW17（代码 900-006-S17），交由专业回收公司回收处理。

③塑料边角料：项目塑料键盘膜在裁切、修边工序中会产生边角料，根据建设单位提供的资料，塑料键盘膜的边角料约占原料总量的 30%，项目 TPU 片材使用量为 72t/a，则产生塑料边角料的量为 21.6t/a，属于《固体废物分类与代码名录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）中的废弃资源，类别为 SW17（代码 900-003-S17），交由专业回收公司回收处理。

④废转印纸：热转印工序会产生少量废转印纸，产生量约 0.5t/a，属于《固体废物分类与代码名录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）中的废弃资源，类别为 SW17（代码 900-005-S17），交由专业回收公司回收处理。

⑤废玻璃砂：模具维修工序会产生废玻璃砂，产生量约 0.1t/a，属于《固体废物分类与代码名录》（生态环境部公告 2024 年 第 4 号）中的废弃资源，类别为 SW17（代码 900-004-S17），交由专业回收公司回收处理。

(3) 危险废物

①废原料桶：项目承装水性油墨、UV 油墨、热转印墨水、水性环保喷胶、聚氨酯

浇注胶等原料的原料桶，产生量约为 0.3t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物（废物代码：900-041-49），交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

②废抹布：项目丝印机、移印机等印刷机日常清洁使用抹布进行擦拭，会产生含油墨抹布，产生量约为 0.05t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物（废物代码：900-041-49），交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

③废网版：项目丝印使用的网版使用抹布进行清洁，定期更换，不进行清洗，废弃的网板产生量约为 0.05t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW12 染料、涂料废物（废物代码：900-253-12），交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

④废矿物油：空压机运行过程、设备维护过程中会产生废矿物油（包括废空压机油、废机油），废矿物油半年更换一次，每次更换出来废矿物油约 0.03t，则废矿物油合计产生量为 0.06t/a，废矿物油属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码：900-249-08），交由有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑤废活性炭：项目废活性炭来源于废气处理设施。根据上文分析，本项目废活性炭产生量约为 4.087t/a（活性炭量 4.032t+有机废气量 0.055）t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2025 年版）规定的“HW49 其他废物”类危险废物（危废代码：900-039-49），收集后交由有危险废物处置资质的单位回收处理。

表4-12 危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	最大贮存量 (t)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废原料桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.3	0.15	原辅料贮存	固态	有机物	每半年	T/In	暂存于危险废物暂存间，由有危险废物处理资质的单位定期外运处理
废抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.05	0.05	丝印、移印	固态	有机物	每年	T/In	
废网版	HW12 染料、涂料废物	900-253-12	0.05	0.05	丝印	固态	有机物	每年	T/In	
废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.06	0.03	空压机、设备维护	液态	矿物油	每半年	T, I	

废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	4.087	1.03	废气处理	固态	有机物	每季度	T	
------	-----------	------------	-------	------	------	----	-----	-----	---	--

表 4-13 建设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	危险废物暂存间	废原料桶	HW49 其他废物	900-041-49	暂存于危险废物暂存间，位于厂房二楼	15m ²	半封闭容器	10t	半年
2		废抹布	HW49 其他废物	900-041-49					
3		废网版	HW12 染料、涂料废物	900-253-12					
4		废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08					
5		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49					

企业拟对各种固体废物进行分类堆放处理，危险废物暂存于危险废物暂存区，一般工业固废暂存于一般工业暂存区，危险废物年最大储存量约 1.31t，分多批次交由有危险物资质的单位处理处置，危险废物暂存间贮存能力为 10t，满足本项目储存需求，项目产生的固体废物严格按照下文环境管理要求进行管理、暂存，通过以上措施处理后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境产生大的污染影响。因此项目营运期固体废物处置率达 100%，不会对外界环境造成明显影响。

（4）一般工业固废暂存措施：

①贮存、处置场的设置必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

②不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

③单位须针对此对员工进行培训，加强安全及防止污染的意识，培训通过后上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好档案制度。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。

（5）危险废物管理处置措施：

危废暂存间应落实《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）的相关要求，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。项目贮存的废原料桶、废网版储存于危废间时拟采用桶装或密封

袋密封储存，不会挥发出有机废气及恶臭气体。

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。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。贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 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。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。

此外，建设单位在承装危险废物的容器上必须粘贴标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险特性以及符合防风、防雨、防晒、防渗透的要求。危险废物妥善收集后交由有危险废物处置资质的单位回收处理，执行危险废物转移联单。除此之外，本环评要求建设单位定期检查危废暂存间，加强管理，及时排除和处理相关的隐患，使其满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）的相关要求，确保危废暂存间的正常运行。

危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则主要包括：

- ①地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；
- ②设施内有安全照明设施与观察窗口；
- ③用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；
- ④应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；
- ⑤不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；
- ⑥必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置。

危险废物的堆放原则主要包括：

- ①危险废物仓库基础必须防渗，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 厚其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；

③衬里放在一个基础后底座上；

④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围；

⑤衬里材料与堆放危险废物相容；

⑥危险废物堆要防风、防雨、防晒；

⑦总贮存量不超过 300kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容；

⑧装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法；

项目投产后产生的各类危废应严格按照危险废物的收集、贮存及运输管理措施来实施管理。危险废物必须委托有危险废物处理资质的单位进行处置。

危险废物运输原则主要包括：委托有危险废物运输资质单位上门用专用的危废运输车收走暂存的危险废物。

建设单位应建立严格危险废物管理体系，将危险废物委托具有生态环境局认可的危废处理资质单位处置，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位。严格执行危废五联单转移制度等管理要求，并落实《广东省生态环境厅关于加快推进危险废物处理设施建设工作的通知》（粤环函〔2020〕329 号）相关要求，做到坚持减量化、资源化、无害化原则，妥善利用或处置产生的危险废物；规范危险废物贮存场所建设，根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，按照相关规范要求，设置防雨、防扬散、防渗漏等设施，最大贮存期限一般不超过一年；按照国家和本市有关要求制定危险废物年度管理计划，并进行在线申报备案；结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在信息系统中及时申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

综上所述，本项目固体废物经妥善处理，对环境影响不明显。

表4-14 固废产生情况一览表

序号	类别	数量（t/a）	废物代码	废物属性	处理方式
1	废包装材料	0.5	900-003-S17	一般工业固废	交由有相关回收

2	硅胶边角料	5.9	900-006-S17		资质的专业回收公司回收处理
3	塑料边角料	21.6	900-003-S17		
4	废转印纸	0.5	900-005-S17		
5	废玻璃砂	0.1	900-004-S17		
6	废原料桶	0.3	HW49 其他废物 900-041-49	危险废物	收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理
7	废抹布	0.05	HW49 其他废物 900-041-49		
8	废网版	0.05	HW12 染料、涂料 废物 900-253-12		
9	废矿物油	0.06	HW08 废矿物油 与含矿物油废物 900-249-08		
10	废活性炭	4.087	HW49 其他废物 900-039-49		
11	生活垃圾	24	/	生活垃圾	定期交由环卫部门清运

5、地下水、土壤

本项目选址于惠州仲恺高新区惠风东三路8号厂房，本项目废气主要为挥发性有机物，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）文件所述的土壤污染物质，建设项目用地范围地面全部硬底化，故项目不涉及地面漫流和垂直渗入，根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》的附表1，项目不属于需考虑大气沉降影响及地表产流影响的行业，因此，本项目用地范围地面全部硬底化、危险废物暂存间做好防腐防渗防漏防风防雨措施后污染土壤环境的途径较小。

经调查，评价范围内的各区域不开采地下水作为饮用水源，同时也无注入地下水，不会引起地下水流场或地下水水位变化，因此也不会导致因水位的变化而产生的环境水文地质问题。项目所在地附近基本不对地下水进行开采，无集中式饮用水水源地保护区及准保护区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。本项目无生产废水排放，建设项目用地范围内地面全部硬化，危险废物暂存间拟做基础防渗，因此，不存在污染地下水环境的途径。

根据项目车间可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为一般污染防渗区和简单防渗区，再对可能造成地下水、土壤污染影响的区域进行分类识别、分区防渗，见下表。

表 4-15 项目防渗分区识别表

序号	装置（单元、设施）名称	防渗区域及部位	识别结果	防渗措施
1	危险废物暂存间	地面	一般污染防治区	参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）表7中一般防渗区的防渗技术要求，等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，

				$K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
2	一般固体废物暂存区域、生产车间、办公区域	地面	非污染防治区	对于基本上不产生污染物的简单防渗区，仅做硬底化处理（一般地面硬化）

6、生态

本项目为租赁已建成工业厂房，无新增用地，且地面已进行硬化处理，因此不存在生态环境保护目标。

7、环境风险

（1）风险源

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），风险物质按附录 B 来识别，未列入表 B.1 的物质，按表 B.2 分析危险物质。项目环境风险物质主要为水性油墨、危险废物等。项目危险物质情况见下表。

表 4-16 项目环境风险物质识别一览表

原辅料名称		组成成分	组分占比 (%)	CAS	急性毒性/水环境危害毒性	是否属于风险物质	风险物质类别	最大存在量 ^① t	临界值 t	Q 值
水性油墨		颜料	15	1333-86-4	无	否	/	/	/	/
		树脂	55	9003-1-4						
		水	25	/						
		添加剂	5	84133-50-6						
UV 油墨		丙烯酸烷基酯	10~50	/	急性毒性类别 5	否	/	/	/	/
		1,6-六二醇二丙烯酸酯	5~40	13048-33-4						
		2,4,6-三甲基苯甲酰基	1~5	75980-60-8						
		2-羟基-4-4 氢氧乙基-2-甲基苯丙酮	1~5	106797-53-9						
		2-甲基-1- (4-甲硫基苯基) -2-吗啉-1-丙酮	1~10	71868-10-5						
		颜料	3~5	/						
		添加剂	1~7	/						
热转印墨水		色料	2~10	/	无	否	/	/	/	/
		甘油	4~10	56-81-5						
		乙二醇	20~30	107-21-1						
		表面活性剂	0.1~5	/						
		分散剂	0.1~1	/						
		去离子水	余量	/						
		色料	2~10	/						
聚氨酯浇注胶	NJ-03P 组分	聚醚多元醇	55~65	25322-69-4	急性毒性类别 5	否	/	/	/	/
		环保增塑剂	35~45	4654-26-6						
	NJ-03I 组分	二异氰酸酯	15~20	101-68-8						
		聚醚多元醇	50~60	25322-69-4						
		环保增塑剂	25~35	166412-78-8						
水性环保喷胶		水性增粘剂树脂	20~30	24937-78-8	无	是	/	/	/	/
		水性橡胶	30~40	108-05-4			87.醋酸乙	0.028	7.5	0.0037

						烯				
	助剂	1~2	55965-13-4			/	/	/	/	
	特殊助剂	0.5~3	/			/	/	/	/	
	水	40~50	/			/	/	/	/	
	空压机油、 机油	/	/	/	无	是	381.油类 物质	0.04	2500	0.000016
	废矿物油	/	/	/	无	是	381.油类 物质	0.06	2500	0.000024
	合计									0.00374
注：①项目水性环保喷胶最大储存量为 0.05t，生产区在线量为 0.2t，故最大存在量为 0.7t，水性橡胶取最大占比 40%，故危险物质最大存在量为 0.7*0.4=0.28t。项目空压机油、机油添加后待使用完才再次采购，故最大存在量=最大储存量=0.04t。										
根据上表，项目的危险物质数量与临界量比值（Q）=0.00374，即（Q）<1。故项目环境风险潜势等级为I级，不存在重大危险源。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）中的有关规定，风险评价工作等级划分见下表，确定项目环境风险评价工作等级为简单分析。										

表 4-17 风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

(2) 环境风险识别及影响途径分析

项目运营过程的环境风险因素主要有环保工程以及储运过程中的各种环境风险，详见下表：

表4-18 项目生产过程可能发生的环境风险分析一览表

事故类型	环境风险描述	涉及危险物质 (污染物)	风险类别	影响途径及后果	危险单元
原辅料泄漏	泄漏物质进入附近水体、土壤，危害水生环境、土壤环境	水性环保喷胶、空压机油、机油	土壤、水环境	通过雨水管排放到附近水体，影响内河涌水质，影响水生环境	原料仓、生产车间
危险废物泄漏	泄漏危险废物污染地表水及地下水	废矿物油			危险废物暂存间
火灾、爆炸伴生/次生污染排放	燃烧烟尘及污染物污染周围大气环境	次生污染物CO	大气环境	通过燃烧烟气扩散，对周围大气环境造成短时污染	生产车间、危险废物暂存间
	消防废水进入附近地表水体	消防废水	水环境	通过雨水管对附近内河涌水质造成影响	

(3) 环境风险防范措施

为了消除环境风险事故，从分析可能造成事故性排放的环节和原因入手，在生产期间，明确环保岗位目标责任制，建立完善环境保护管理制度，制定相应设施操作程序，加强安全生产日常管理。

1) 选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目位于惠州仲恺高新区惠风东三路 8 号厂房，项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等，总图布置满足生产工艺的要求，考虑物流顺畅，同时满足卫生、防火、环保等要求。

2) 生产全过程中的风险防范措施

①生产操作员工上岗前接受培训，在生产中严格按照操作规程来进行操作，避免因操作失误造成物料的泄漏；

②在装卸原辅料过程中，操作人员应轻装轻卸，防止包装材料破损；

③加强对设备的维护和保养，需定期检测的设备应按实际定期检测、检验，保证在有效期内使用。

3) 生产工艺及管理防范措施

①员工上岗前接受培训，在生产中严格按照操作规程来进行操作，避免因操作失误造成物料的泄漏；

②应建立安全管理机构，制定安全管理目标和规章制度，严格工艺管理，强化操作控制，严格执行劳动纪律；建立健全安全检查制度，定期进行安全检查，及时整改安全隐患，防止事故发生；

③针对危险作业区域可能发生的液体物料泄漏、火灾等重大事故，制定切实可行的应急措施，并定期进行演练。

4) 原料仓的贮存风险防范措施

项目设有 1 个物料摆放区以及 1 个仓库区，用于原辅料的临时贮存，应按照相关规定对原辅料的贮存及管理过程进行管控，应安排专人管理，做好台账记录，同时加强对员工的培训。原料仓应设有防风、防雨、防腐、防渗漏等措施，另外，其运输过程落实防渗、防漏措施。

5) 危险废物的贮存风险防范措施

项目设有 1 个危险废物暂存间，用于危险废物的临时贮存，应按照相关规定对危险废物的贮存及管理过程进行管控，应安排专人管理，做好台账记录，同时加强对员工的培训。危险废物暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）的相关要求进行设计，设有防风、防雨、防腐、防渗漏等措施，另外，危险废物定期交由有危险废物资质的单位处理处置，运输过程落实防渗、防漏措施。

6) 火灾、爆炸伴生/次生污染风险防范措施

a、在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，注重对作业人员的操作培训和教育，要严格按操作规程操作，确保设备的正常运行。

b、灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。

c、制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗。

d、自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作。

e、对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配。

f、加强厂房通风措施，制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。

g、废气处理设施维护和检修，使环保设备处于较好的运行状态，延长设备的使用寿命、减小故障概率，避免和减少污染事故发生。

只要项目严格落实上述措施，做好防火和泄漏措施，并加强防范意识，则项目运营期间发生风险的概率较小。

（4）事故应急处置措施

1）危险废物泄漏应急处置

项目危险废物暂存间储存的危险废物有废原料桶、废抹布、废网版、废矿物油、废活性炭等，拟设置沙袋等泄漏应急处置措施，当发生危废泄漏时危险废物泄漏时不会造成大面积的影响，若发生泄漏后，工作人员穿戴防护服，把泄漏出来的危险废物采用空桶（罐）进行收集储存，再交由有资质单位处理处置。

2）物料摆放区、仓库区泄漏应急处置

项目物料摆放区、仓库区对原料进行贮存，物料摆放区、仓库区储存的原辅材料有水性油墨、UV 油墨、水性环保喷漆、机油等，其泄漏的主要原因可能是贮存容器破损或管理不到位造成的，若发生泄漏后，依托现有车间缓坡进行截流，工作人员穿戴防护服，把泄漏出来的物质采用空桶（罐）进行收集储存，再交由有资质单位处理处置。

3）火灾、爆炸事故应急处置

项目依托现有厂房配备的应急消防物资，如灭火器、消防栓、消防沙等，新增木磨车间应配备相应的应急消防物资，火灾发生时通过下述流程第一时间对火势进行控制：

基本程序：A、判别火灾的类别；B、组织人员采用适宜的灭火器具进行现场扑救；C、切断电源；D、隔离易燃易爆物品；E、组织火灾扑救：在生产过程中，初起火灾的发现和扑救，意义重大。生产操作人员（或现场人员）一旦发现火情，根据火势大小应果断采取措施；如果是小火，应使用就近配备的一定数量的灭火器材及时扑灭；如果火势不能扑灭，火势扩展速度快不能有效控制（或发生大火）时，应立即边向消防队（119）报警，边扑救，为专业消防队伍赶到现场扑救赢得时间。操作人员或现场人员应立即进行紧急停车处理；F、在火灾现场如有易爆物质，首先转移该物质以防止爆炸的发生。

4）事故废水应急处置

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，本项目按照“单元-车间-园区/区域”的环境风险防控要求，建立从污染源头、过程处理和最终排放的三级防控体系，防止环境风险事故造成水环境污染。

一级防控体系：项目生产区域设置消防沙袋，当发生少量泄漏时，工作人员第一时间利用沙袋进行围堵吸收，再将泄漏的事故废水进行收集后委托有资质单位处理。将上述应急收集措施作为一级防控体系。

二级防控体系：项目在车间门口设置活动围挡，可将事故废水收集在生产车间内不外溢，再将泄漏的事故废水进行收集后委托有资质单位处理。将上述应急收集措施作为二级防控体系。

三级防控体系：园区市政雨水排放口，设置切断阀门/设置管道堵水气囊，一旦发生事故，紧急关闭，避免事故废水通过雨水管网外排，污染外环境，作为三级预防与控制体系，防止事故废水向厂外泄漏。

事故应急系统的容量大小应考虑泄漏物要进行化学反应、化学处理、消防废水、暴雨等多种因素。项目从涉及的物料和产品事故状态下的最大泄漏量、最大初期暴雨量和消防废水的产生量等考虑计算，具体计算如下：

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化建标 2006.43 号）、《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》等文件的规定，关于事故应急设施的有效容积，应根据以下各种因素确定：

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

$V_{\text{总}}$ —事故储存设施总有效容积；

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。取本项目贮存量最大的液态物料聚氨酯浇注胶储存量，为 0.5t，聚氨酯浇注胶密度约为 1.03g/cm³，即 $V_1=0.515\text{m}^3$ 。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2 = \sum Q_{wi} \times t_{wi}$$

Q_{wi} —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h； t_{wi} —消防设施对应的设计消防历时，h；

建议建设单位参照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）相关规定，设置室内消防措施。建设单位拟设置室内、室外消火栓系统。根据项目工程组成，项目火灾风险源主要为生产车间、物料摆放区、危废暂存间。消火栓设计流量、火灾延续时间参照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）相关规定，项目厂房类别如下，丙类厂房火灾延续时间按 2.0h 计，具体厂房消防用水量如下表所示：

表 4-19 项目消防用水量一览表

建筑物	高度 (m)	建筑体积 (m³)	类别	室内流量 (L/s)	室内消防用水量 (m³)	室外流量 (L/s)	室外消防用水量 (m³)
厂房	22	56892	丙类 (h≤24) (V>50000)	20	144	40	288
总量					432		

经计算室内消防水用量为 144m³，室外消防水用量为 288m³，即消防废水总量为 432m³ (144m³+288m³)。

V₃—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

厂房围挡：厂房（总占地面积为 2586m²）门口设置高度约 0.05m 高的缓坡对室内事故废水进行拦截，此外，发生火灾时，在厂区门口设置 0.15m 高的沙袋对室内事故废水进行拦截，则拦截总高度为 0.2m。采取以上拦截措施后，则可容纳的室内废水量为 517.2m³>144.515m³（项目室内消防废水产生量+料罐容积）。

综上，采取以上拦截措施后，可完全容纳室内事故废水，V₃=144.515m³。因此本项目室内事故废水可暂存于厂房范围内；待事故结束后，通过应急设施抽水泵机，将事故废水引入收集桶，收集后委托有资质的危废处理单位进行处理。

V₄—发生事故时仍应进入该收集系统的工业废水量，m³；没有进入该收集系统的生产废水量，即 V₄=0m³；

V₅—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5=10qF$$

式中：V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

式中：q_a——年平均降雨量，单位为毫米（mm）；

n——年平均降雨日数，单位为天（d）；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，单位为公顷（ha）；项目汇水面积取值为厂房占地面积约 0.26ha。

根据多年气象统计资料，惠州市区多年平均降雨量为 1799.0mm，年降雨天数（降雨量≥0.1mm）为 216 天，计算得降雨强度 q 约 8.3mm。

$$\text{得 } V_5=10 \times 8.3 \times 0.26=21.58\text{m}^3;$$

$$V_{\text{事故池}}=(V_1+V_2-V_3) \max +V_4+V_5=(0.515+432-144.515) \max +0+21.58=309.58\text{m}^3。$$

当生产车间发生事故时，应急处理流程如下：火灾事故发生→现场工作人员发现后

向单位应急指挥部报告→应急指挥部启动应急流程→关闭园区雨水总阀门,进行灭火→沙包拦截封堵,防止事故废水流出外环境→事故结束后,对收集的事故废水进行检测→满足污水处理厂纳污标准排入污水处理厂,不满足则交由有资质的危险废物处理单位处理。

可利用的应急收集能力分析:

项目所在园区地面已硬底化,采用雨污分流的排水方式,园区地面布设有雨水收集井并铺设雨水管道联通至园区门口市政雨水管网接驳口,市政雨水管网接驳口前端设置雨水阀门或管道堵水气囊,当产生室外事故废水时将关闭厂区雨水总阀门或使用管道堵水气囊对管道进行封堵,防止事故废水通过雨水管网进入外环境。园区设有实体围墙,拟在厂区(厂区总占地面积约为 9550m^2 ,可容纳废水面积约为 2450m^2)门口设置高度约 0.02m 高的缓坡对室外消防废水进行拦截,此外,发生火灾时,在厂区门口设置 0.15m 高的沙袋对室外消防废水进行拦截,则拦截总高度为 0.17m ,采取拦截措施后,则可容纳的室外废水量为 416.5m^3 ;则项目室外事故废水拦截量为 $416.5\text{m}^3 > 309.58\text{m}^3$ (项目室外消防废水产生量+雨水量),因此可完全容纳本项目室外消防废水。待事故结束后,对收集的事故废水进行检测,消防废水检测满足污水处理厂纳污标准排入污水处理厂,若不满足则需转运处理,交由有资质的危险废物处理单位处理,不外排。

(5) 消防废水堵截的可行性分析

厂内无专门事故废水管道,依托厂区雨水管道输送事故废水,雨水管网已硬底化,拟在项目厂区内雨水管网设置雨水阀门或管道堵水气囊,在发生火灾等事故的时候,要及时关闭雨水阀门或使用管道堵水气囊进行封堵(详见图4-3),从而避免消防废水、物料对地表水的影响。

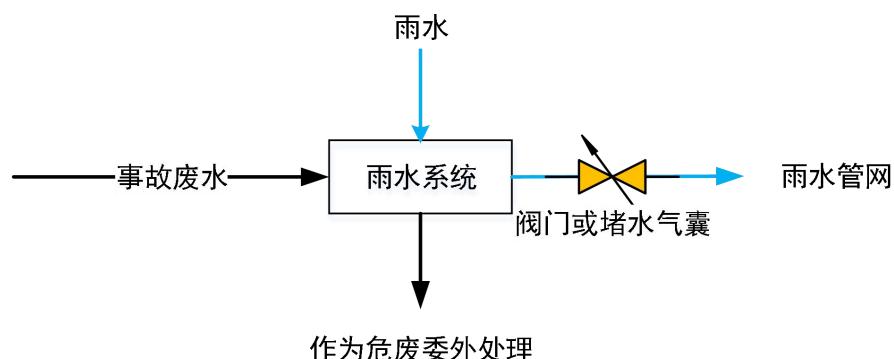


图 4-3 项目事故废水收集流程图

事故废水收集说明:

园区实施雨污分流。雨水系统收集雨水和事故废水等，污水系统收集园区生活污水和生产废水。正常生产情况下，雨水阀门开启或不铺设堵水气囊。事故状况下，雨水阀门关闭或铺设堵水气囊，对事故废水进行截留，收集后作为危废交由有资质的单位进行处理。

事故状态下，本公司 24h 值班室值班人员将第一时间关闭雨水总排放口或铺设堵水气囊，以防止事故废水流出厂区，通过对关闭雨水总排放口闸门或堵水气囊的合理安排使用，可有效保证事故废水截留在园区内。因此，消防废水依托园区雨水阀门或管道堵水气囊配合缓坡与消防沙袋拦截是可行的。

(5) 风险分析结论

建设单位将严格实施上述提出的要求措施，采取有针对性的环境风险防范措施，杜绝事故排放，可有效防止项目产生的污染物进入周边环境，有效降低了对周边环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将生物危害和毒性危害控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、大气、土壤环境等造成明显危害。因此，在采取相关措施的情况下，本项目风险事故发生概率很低，环境风险在可接受范围内。

7、项目三同时验收内容

本项目“三同时”验收内容详见下表。

表 4-20 本项目环保设施“三同时”验收内容一览表

序号	验收类别	污染物	验收包含设施内容	验收标准
1	废水	生活污水	经三级化粪池预处理后由市政污水管网纳入惠州市第七污水处理厂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准、广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准以及广东省地方标准《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》（DB44/2050-2017）标准值三者中的较严者。
2	废气	有机废气	有机废气收集至“二级活性炭吸附装置”处理后通过 25m 高的排气筒（DA001）排放。	非甲烷总烃有组织排放浓度执行《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要求与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 修改单）中表 5 大气污

				染物特别排放限值较严值较严值；TVOC 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；总 VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB 44/815-2010）“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 时段标准限值。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值
3	噪声	设备噪声	合理布局，采取隔声、减振等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
4	固体废物	危险废物	危险废物暂存于危废间，定期交由有危废资质单位处理	危废间符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关规定
5		一般工业固体废物	一般固废暂存区，定期交由专业回收公司回收利用	一般固体废物暂存区域满足防漏防风防雨
6		生活垃圾	收集后定期交由当地环卫部门统一清运	/

8、项目环保投资估算

本项目环保投资费用约为 8 万元，环保投资估算详见下表。

表 4-21 本项目环保投资一览表

序号	类别	治理对象	治理方案	投资（万元）
1	废气	有机废气	二级活性炭吸附装置	5
2	固体废物	生活垃圾	定期交环卫部门清运处理	2
		一般固体废物	交由专业回收公司回收处理	
		危险废物	交有资质单位处理处置	
3	噪声	设备噪声	合理布局、安装减震垫、隔声门窗等	1

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	排气筒 DA001	非甲烷总烃、TVOC、总VOCs、臭气浓度	项目丝印、烘干、过胶、灌胶、熔接、热转印、移印、打板、UV 打印产生的有机废气收集排入“二级活性炭处理装置”处理后经 25m 高排气筒达标排放	非甲烷总烃有组织排放浓度执行《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要求与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值与《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015（含 2024 修改单））中表 5 大气污染物特别排放限值较严值；TVOC 执行《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；总 VOCs 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）“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 时段标准限值。臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 恶臭污染物排放限值
	厂界无组织排放	总 VOCs	加强厂房通风	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 中无组织排放监控点浓度限值要求
		臭气浓度	加强厂房通风	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值的二级（新改扩建）标准
		颗粒物	加强厂房通风	《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
	厂区内无组织排放	非甲烷总烃	加强厂房通风	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44 2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值较严值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入惠州市第七污水处理厂处理	达到惠州市第七污水处理厂接管标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严值）

声环境	机械设备等	噪声	合理布局生产设备、采取消音、隔音和减振的措施、合理安排生产时间、选用低噪声设备	达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
电磁辐射	无			
固体废物	一般工业固体废物废包装材料、硅胶边角料、塑料边角料、废转印纸、废玻璃砂交由有相关回收资质的专业回收公司回收处理；废原料桶、废抹布、废网版、废矿物油、废活性炭危险废物交由有危险废物处理资质的单位回收处理；生活垃圾交由环卫部门清运			
土壤及地下水污染防治措施	采取源头防控措施和分区防控措施，加强对车间、原料仓库、危废间等区域的巡视、管理，厂区地面均采取硬化措施，一般固体废物暂存间、危废仓库等均采取相应的防风、防雨、防渗措施。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	1) 总平面布置根据功能分区布置，各构筑物均按火灾危险等级要求进行设计，生产车间及危废暂存间等地面进行防腐防渗处理，同时定期检查和维修地面防腐防渗层，此外，生产车间及危废暂存间门口设置缓坡，防止风险物质意外泄漏至室外。 2) 建立消防组织和制度，建立以项目经理参加的消防领导小组，落实防火责任制度。加强消防意识和消防教育，认真贯彻各项消防制度。经常开展消防演练活动，定期开展群众性、专业性防火检查，及时消除火灾隐患，加强全员消防观念。厂内的消防组要与地方消防挂钩，以便一旦发生火灾，可以得到城市消防队的紧急救助。 3) 生产现场设置各种安全标志并配备必要的消防设施和器材，在生产车间安装消防水源，并保障水质水量。对于事故过程中产生的消防废水，应控制在厂区内，不得向外环境泄漏，事故结束后，应及时委托相关有资质单位对消防废水进行收集处理。 4) 需按照不同危险化学品的性质配备不同的消防器材，还需设置感应装置和报警装置，对安全事故能尽早发现以便及时处理。同时安排专职人员看管，加强管理，泄漏时应该隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服，不要直接接触泄漏物。车间应配备急救设备及药品，作业人员应学会自救互救，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，避免化学品泄漏。化学品仓库应远离火种、热源，工作场所禁止吸烟等，车间应禁止明火。危险化学品仓库应建立物品储存识别标识，标识上标明各个危险化学品的储存条件、化学性质、灭火方式、防火责任人等。一旦火灾发生后便于相关人员妥善处理，尽量避免更大的损失。 5) 制定科学安全的废气处理设施操作规程，包括定期检查工作，运行过程中的操作规范，运行中的巡查工作。项目废气处理装置中的活性炭过滤材料应及时进行更换，防止因活性炭过滤材料吸附饱和后失效导致废气未经处理直接排入大气环境。同时日常应加强对废气处理设施的管理和维护，采取定期检查和维修，避免因事故排放而污染大气环境。 6) 加强对项目作业人员的安全教育、培训与管理，严格执行安全技术操作规程，加强操作工人之间的配合与协作，避免违章作业及操作失误等现象发生。 为防范和控制项目发生事故时或事故处理过程中产生的污水对周边水体环境的污染及危害，当本项目厂区发生火灾时，建设单位利用厂房实体围墙和厂房进出口设置的缓坡进行堵截，且为避免事故废水外排对周围环境造成影响，厂区雨水排放口设置了应急截断阀井，一旦出现事故时，立刻关闭雨水管道排放口的阀门，并在生产车间进出口设置缓坡及消防沙袋对事故废水进行堵截，防止废水排入周边水体，事后堵截的事故废水委托相关单位对其进行转运处理。			

其他环境 管理要求	1、排污许可管理要求 根据《排污许可证管理办法（试行）》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等相关政策文件，本项目排污许可证管理类别为“登记管理”，企业应在实际投入生产或发生排污前完成排污许可排污登记管理相关手续。 2、竣工环保验收要求 建设单位应依据建设项目竣工环境保护验收技术规范、环评文件及其批复的要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。
--------------	--

六、结论

综上，从环境保护角度分析，本项目建设具有可行性。

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	VOCs	0	0	0	0.1495t/a	0	0.1495t/a	+0.1495t/a
	颗粒物	0	0	0	0.000219t/a	0	0.000219t/a	+0.000219t/a
废水	生活污水	污水量	0	0	960t/a	0	960t/a	+960t/a
		CODcr	0	0	0.0384t/a	0	0.0384t/a	+0.0384t/a
		NH ₃ -N	0	0	0.00192t/a	0	0.00192t/a	+0.00192t/a
一般工业 固废	废包装材料	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	硅胶边角料	0	0	0	5.9t/a	0	5.9t/a	+5.9t/a
	塑料边角料	0	0	0	21.6t/a	0	21.6t/a	+21.6t/a
	废转印纸	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	+0.5t/a
	废玻璃砂	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a
危险 废物	废原料桶	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	+0.3t/a
	废抹布	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
	废网版	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a
	废矿物油	0	0	0	0.06t/a	0	0.06t/a	+0.06t/a
	废活性炭	0	0	0	4.087t/a	0	4.087t/a	+4.087t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

