

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 惠州高浩科技有限公司建设项目
建设单位(盖章): 惠州高浩科技有限公司
编制日期: 2023 年 05 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	惠州高浩科技有限公司建设项目		
项目代码	2305-441322-04-01-609067		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广东 省（自治区） 惠州 市 博罗 县（区） 湖镇镇 乡（街道） 钓湖工业区		
地理坐标	（ 114 度 6 分 37.201 秒， 23 度 13 分 0.177 秒）		
国民经济行业类别	C2919 其他橡胶制品制造	建设项目行业类别	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）	200.00	环保投资（万元）	30.00
环保投资占比（%）	15.0	施工工期	--
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	占地面积：2060m ² 建筑面积：1200m ²
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、选址合理合法性分析 项目位于惠州市博罗县湖镇镇钓湖工业区，根据附图 9 湖镇镇土地利用总体规划，本项目属于建设用地允许建设区；根据建设单位提供的资料附件 3，本项目符合湖镇镇土地利用总体规划和城镇建设总体规划。根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用		

	水源保护区的批复》（粤府函[2014]188 号文）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函[2019]270 号文）以及《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定调整方案>的批复》（惠府函[2020]317 号），本项目所在区域不属于饮用水源保护区范围，项目周围没有风景名胜区、自然保护区、生态脆弱带等。综合分析，本项目的选址可行。 二、环境功能区划符合性分析 根据粤府函[2014]188 号文《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[2019]270 号文《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》和惠府函[2020]317 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》，本项目所在区域不属于水源保护区。 项目附近水体主要为沙河及陈村河。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），沙河水质功能区划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类。《广东省地表水环境功能区划》未对陈村河进行区划，参照《博罗县 2022 年水污染防治攻坚战实施方案》（博环攻坚办〔2022〕28 号），陈村河水质目标为 V 类以上，故陈村河水质功能区划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类以上；根据《惠州市环境空气质量功能区划》(2021 年修订)的规定，区域空气环境功能区划为二类区，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），项目所在地声环境为 2 类功能区。厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等，选址符合环境功能区划的要求。该项目废（污）水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。 三、产业政策符合性分析 本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及第1号修改单中C2919其他橡胶制品制造，项目不属于国家《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中禁止和许可两类事项的项目，也不属于《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》中限制类、淘汰类和鼓励类项目，因此属于允许类项目。 四、“三线一单”符合性分析
--	--

(1) 生态保护红线

项目的选址位于惠州市博罗县湖镇镇钓湖工业区，根据博罗县三线一单文件的表 3.3-2 和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）图 7 生态空间最终划定情况，本项目所在地及其周边没有生态保护红线划定所关注的特殊重要生态功能区，不在生态保护红线、一般生态空间范围内，为生态空间一般管控区。

(2) 环境质量底线

①大气环境：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。

根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》表 5.4-2 和《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，本项目属于大气环境高排放重点管控区，本项目不属于上述禁止新建的项目，未生产和使用高挥发性有机物原辅材料，废气经处理设施处理达标后高空排放，符合管控要求。

②水环境：在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。

根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》表 4.8-2 和《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》图 10 博罗县水环境质量底线管控分区划定情况，本项目属于水环境一般管控区，本项目无生产废水排放，生活污水经一体化生活污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化，不外排，不会对附近河流造成影响，符合一般管控区要求。

③土壤环境：重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应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。

根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》P88 的章节 6.1.2 到 P111

	的章节 6.1.3 和《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，本项目属于博罗县土壤环境一般管控区_不含农用地，项目厂区地面已全部硬底化，且无重金属排放，已落实好防腐防渗要求，土壤环境质量较好，符合土壤环境一般管控区的管控要求。 （3）资源利用上线 根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》，项目位于土地资源一般管控区、矿产资源一般管控区，不属于能源（煤炭）利用的重点管控区。项目未使用矿产资源及高污染能源，符合能源资源利用要求。 （4）生态环境准入清单 本项目位于惠州市博罗县湖镇镇钓湖工业区，属于“ZH44132220001 博罗沙河流域重点管控单元”，根据重点管控单元，对比企业所在区域现状如下：
--	--

表 1-1 与《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》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
生态保护红线、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、智能家电、先进材料等产业。 1-2. 【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3. 【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4. 【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。 1-5. 【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章 饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 1-6. 【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 1-7. 【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	1-1.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、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4、1-5.项目不在生态保护红线和一般生态空间内，不属于饮用水水源保护区准保护区范围内。 1-6、1-7、1-8.项目不涉及废弃物堆放场和处理场、不从事畜禽养殖业。 1-9. 项目不属于油库项目，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项目。 1-10.项目建成后将加强达标排放管理。 1-11、1-12. 项目不排放重金属污染物。	相符

			1-8. 【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。 1-9. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-10. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-11. 【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。 1-12. 【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、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。。	本项目所用资源主要为电能。	相符
		污染物排放管控	3-1. 【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。 3-2. 【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。 3-3. 【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，	3-1、3-2.本项目生活污水经一体化污水处理设施处理后回用于绿化，不外排，无需申请总量。 3-3、3-4.项目不涉及农业生产。 3-5.项目涉及 VOCs 排放，通过对废气进行收集处理对项目 VOCs 排放量进行控制。 3-6.本项目不含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	相符

		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。	矿、矿渣等的排放。	
	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.项目不属于城镇污水厂建设项目； 4-2.项目不在饮用水水源保护区内。 4-3.项目定期开展污染物监测；项目不属于生产、储存和使用有毒有害气体的企业。	相符
因此，本项目建设与《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》相符合。				

其他符合性分析	五、与广东省东江流域水污染项目建设的相符性分析 (1) 《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）部分内容： 二、强化涉重金属污染项目管理 重金属污染防治重点区域禁止新（改、扩）建增加重金属污染排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。铅蓄电池加工制造（含铅板制造、生产、组装）建设项目的环评文件由省环境保护厅审批。 五、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。 (2) 《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）部分内容： I.增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。 II.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： a.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； b.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； c.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。 III.对《通知》附件“东江流域包含的主要行政区域”作适当调整：
---------	--

	 c.惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳区沿海地区、惠东县沿海地区（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的全部范围； （3）《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）部分内容： 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。 排污单位执行更加严格的水污染物排放浓度限值或者重点水污染物排放总量控制指标的，应当在排污许可证副本中规定。 禁止企业事业单位和其他生产经营者未依法取得排污许可证或者违反排污许可证的规定排放水污染物。 第二十一条 向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。 第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。 第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。 在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。
--	--

	本项目选址位于惠州市博罗县湖镇镇钓湖工业区，属于东江流域范围。本项目主要从事橡胶制品的生产，项目无生产废水外排，生活污水经一体化生活污水处理设施处理达标后回用于绿化，不外排。本项目不属于以上禁批或限批行业，因此，项目选址符合流域限批政策要求。 综上，本项目选址与《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（粤府函〔2013〕231号）、《广东省水污染防治条例》的规定不冲突。 六、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 “石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等行业（以下简称重点行业）是我国VOCs重点排放源。为打赢蓝天保卫战、进一步改善环境空气质量，迫切需要全面加强重点行业VOCs综合治理。 （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，****，从源头减少VOCs产生。加强政策引导，****，使用的原辅材料VOCs含量（质量比）低于10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。 （二）全面加强无组织排放控制。****。加强设备与场所密闭管理，含VOCs物料应储存与密闭容器、包装袋，高效密封储罐，密闭式储库、料仓等。****。提高废气收集效率，****，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行业规定执行。 （三）推进建设适宜高效的治污设施，****，实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制，车间或生产设施收集排放的废气，VOCs初始排放速率大于等于3千克/小时、重点区域大于等于2千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。 （四）加强企业运行管理。企业应系统梳理VOCs排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度，加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。” 本项目主要从事橡胶制品的生产，不生产和使用高VOCs原辅材料，使用的水性油墨
--	---

VOCs 含量为 0.2%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中“表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值”中“水性油墨—柔印油墨—吸收性承印物”的“挥发性有机化合物（VOCs）限值为≤5%”的要求，属于低 VOC 原辅材料；项目有机废气经收集后采用“油雾过滤器+布袋除尘器+两级活性炭吸附”处理达标后排放。为做好生产安全过程的环境保护工作，项目设立内部环境保护管理岗位，实行定岗定员，岗位责任制，负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施管理污染治理措施，并进行详细的记录。 综上，本项目符合上述规定的相关要求。 七、与《关于印发〈广东省涉 VOCs 重点行业治理指引〉的通知》（粤环办〔2021〕43 号）的相符性分析 参考“六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引”		
环节	控制要求	相符性分析
源头消减		
印刷 水性油墨	柔印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤5%；非吸收性承印物，VOCs 含量≤25%。	使用的水性油墨属于吸收性油墨，VOCs 含量为 0.2%，符合要求
过程控制		
VOCs 物料 储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目水性油墨储存于密闭的容器中，硅胶、聚丁二烯橡胶、硫化剂、硅胶色胶粒储存于密闭的包装袋中，储存过程中不会产生有机废气
	盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	
VOCs 物料 转移和 输送	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	本项目液体 VOCs 物料水性油墨转移时采用密闭容器转移，转移过程中不会产生有机废气
	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目粉状、粒状 VOCs 物料硅胶、聚丁二烯橡胶、硫化剂、硅胶色胶粒转移时采用密闭的包装袋转移，转移过程中不会产生有机废气
工艺过程	液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目根据 VOCs 产污设备的实际情况，液态和固态物料均采取集气罩收集，集气罩控制风速为 0.5m/s；项目有机废气经 1 套“油雾过滤器+布袋除尘器+两级活性炭吸附”装置处理达标后通过 15m 排气
	粉状、粒状 VOCs 物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统	

		在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	筒高空排放
		浸胶、胶浆喷涂、涂胶、喷漆、印刷、清洗等工序使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 的原辅材料时，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	
	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目废气处理设施发生故障时，对应的生产工艺设备也停止运行，待检修完毕后同步投入使用。
	末端治理		
	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。 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。	本项目集气罩控制风速为 0.5m/s；项目废气收集系统的输送管道密闭
	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 20mg/m ³ 。	a) 本项目有机废气有组织和无组织排放浓度均符合相应标准，车间排气中 NMHC 排放速率远低于 3 kg/h，且末端治理效率为 80%；b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时均值和任意一次浓度值均满足标准要求。
	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。	本项目有机废气采用 1 套“油雾过滤器+布袋除尘器+两级活性炭吸附”装置处理，活性炭用量根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；废活性炭三个月更换一次。
		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目 VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用
	环境管理		

管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。	本项目按相关要求建立台账
	建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。	
	建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	
	台账保存期限不少于 3 年。	
自行监测	塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。	本项目按相关要求每年监测一次
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	本项目按要求管理危废
其他		
建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	项目 VOCs 总量控制指标来自惠州市生态环境局博罗分局。
	新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。	

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。

八、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

第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。

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。 根据下文原辅材料理化性质分析，项目使用的水性油墨 VOCs 含量为 0.2%，符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中“表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值”中“水性油墨—柔印油墨—吸收性承印物”的“挥发性有机化合物（VOCs）限值为≤5%”的要求，属于低 VOC 原辅材料；项目有机废气经收集后采用“油雾过滤器+布袋除尘器+两级活性炭吸附”处理达标后排放。因此，项目的建设符合《广东省大气污染防治条例》中的要求。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	一、项目工程规模		
	项目总投资 200 万元，项目占地面积为 2060m²，建筑面积为 1200m²，所在建筑物共 1 层（总楼高 8m），绿化面积为 860m²（位于惠州精玖旺硬质合金有限公司宿舍楼北面）。项目主要从事橡胶制品的生产，预计年产橡胶制品 500 吨。项目拟劳动定员 30 人，均不在项目内食宿，年工作 300d，每天工作 8h。 项目工程组成一览表见下表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	生产区	生产区面积约 900m ² ，包括移印烘干车间、裁片区、包装区、开炼区、硫化区、混炼车间
	辅助工程	办公室	设置于厂房北面，建筑面积 60m ² 。
	储运工程	原料仓	设置于厂房东北侧，主要存放原材料，建筑面积为 100m ² 。
		成品仓	设置于厂房西北侧，主要存放成品等待出货，建筑面积为 100m 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；雨水管网接纳
		供电工程	市政电网供应
		绿化工程	位于惠州精玖旺硬质合金有限公司宿舍楼北面，面积约 860m ² ，用于本项目生活污水的消纳。
	环保工程	废气处理	配料、投料、混炼、开炼、硫化、移印、烘干废气：集气罩+油雾过滤器+布袋除尘器+两级活性炭吸附+15m 排气筒（DA001）
		废水处理	生活污水：经一体化生活污水处理设施处理达标后回用于厂区绿化，不外排。一体化处理设施位于厂房外西北面。
			项目间接冷却水经冷却塔循环使用，不外排，无冷却废水排放
		噪声处理	基础减振、厂房隔声
		固废处理	危废间设置于厂房西面，面积约 20m ² ，危险废物经分类收集暂存于危废间，定期委托有危险废物处理资质的单位处置。
			一般固废暂存间设置于厂房西面，面积约 20m ² ，一般固废经分类收集暂存于一般固废暂存间，定期交由专业回收公司进行综合利用
			员工生活垃圾交由环卫部门统一清运
	依托工程	废水处理	无
	工作制度		员工人数 30 人，年工作 300 天，每天工作 8 小时，不在厂内食宿
	二、主要产品及产能		

表 2-2 项目主要产品及产量表				
产品名称	单位	产量	贮存位置	备注
橡胶制品	吨/年	500	成品仓	主要为玩具橡胶球、遥控橡胶按键等。

	
玩具橡胶球	遥控橡胶按键

三、主要原辅材料及消耗

表 2-3 项目主要原辅材料一览表						
原料名称	单位	消耗量	最大贮存量	性状	用途	贮存位置
硅胶	t/a	100	10	固态块状 软橡胶	橡胶制品 主材	原料仓/袋装
聚丁二烯橡胶	t/a	400	30			原料仓/袋装
硫化剂	t/a	0.6	0.2	淡黄色透明液体	硫化剂	原料仓/桶装
硅胶色胶粒	t/a	0.2	0.1	固态颗粒状	着色剂	原料仓/袋装
碳酸钙	t/a	10	2	粉末状	填充剂	原料仓/袋装
水性油墨	t/a	0.2	0.1	液态	移印	原料仓/桶装
硫化机模具	套/a	100	100	金属块状	硫化	原料仓/袋装
水性脱模剂	t/a	0.8	0.3	液态	脱模	原料仓/桶装
印刷版	t/a	0.2	0.2	固态	移印	原料仓/袋装
包装材料	t/a	2	0.5	固态复合材料	包装	原料仓/袋装
机油	t/a	0.6	0.2	液态	维修用	原料仓/桶装

表 2-4 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
----	----	------

1	硅橡胶	即为硅橡胶，其组成成分为：白炭黑、十二甲基环六硅氧烷、硅油。 耐低温性能良好，一般在-55℃下仍能工作。耐热性能也很突出，在 180℃下可长期工作，稍高于 200℃也能承受数周或更长时间仍有弹性，瞬时能耐 300℃以上的高温。硅橡胶的透气性好，氧气透过率在合成聚合物中是最高的。此外，硅橡胶还具有生理惰性、不会导致凝血的突出特性，因此在医用领域应用广泛。裂解温度在 300 度，工作温度范围为-50~250℃。
2	聚丁二烯橡胶	聚丁二烯橡胶是以 1, 3-丁二烯为单体聚合而得到的一种通用合成橡胶，其性能特点是：弹性高，是当前弹性最高的一种；耐低温性能好，其玻璃化温度为-105℃，是通用橡胶中耐低温性能最好的一种；其耐磨性能优异；滞后损失小，生热性能低；耐屈挠性好；与其它橡胶的相容性好；填充性能好；混炼时抗破碎能力强；模内流动性能好。由于其优异的高弹性、耐寒性和耐磨损性能，主要用于制造轮胎，也可用于制造胶鞋、胶带、胶辊等耐磨性制品。缺点：抗张强度和抗撕裂强度均低于天然橡胶和丁苯橡胶；用于轮胎对抗湿滑性能不良；工艺加工性能和黏着性能较差，不易包辊。工作温度范围为-60~100℃，裂解温度为 300 度。
3	硫化剂	本项目所用硫化剂的主要成分为：2,5-二甲基-2,5-双-（过氧化叔丁基）己烷（94%~98%）。根据项目提供的 MSDS 报告（见附件），本项目硫化剂危险性概述：淡黄色透明液体，有特殊气味，属于有机过氧化物，加热可能起火。危险性类别：有机过氧化物 C 型，易燃液体类别 4，皮肤腐蚀类别 2。物理性质：熔点/凝固点：8℃；闪点：80℃；密度：0.87g/ml(20℃)；蒸汽压：8hPa，20℃。毒理学信息：2,5-二甲基-2,5-双-（过氧化叔丁基）己烷（94%~98%）：经口，大鼠（LD ₅₀ ）>2000mg/kg；经皮，兔子（LD ₅₀ ）>4100mg/kg。生态毒性：2,5-二甲基-2,5-双-（过氧化叔丁基）己烷（94%~98%）：鱼类，LC ₅₀ /96h：4.5mg/L（Oryzias latipes）。硫化剂工作温度为 180℃。
4	硅胶色胶粒	也叫硅橡胶色胶，主要成分包括聚硅氧烷 20-30%，CAS 号为 63148-62-9，二氧化硅 20-30%，CAS 号为 7631-86-9，颜料 40-60%，CAS 号为 57455-37-5。与硅胶一致其分解温度在 300 度，工作温度范围为-50~250℃，
5	碳酸钙	碳酸钙（CaCO ₃ ）是一种无机化合物，俗称灰石、石灰石、石粉、大理石等。碳酸钙呈中性，难溶于水，溶于盐酸。性状：白色微细结晶粉末，无臭无味，能吸收臭气。相对密度（g/cm ³ ,25/4℃）：2.6-2.7（2.710-2.930，重质碳酸钙）；相对蒸汽密度（g/cm ³ ,空气=1）：2.5~2.7；熔点（℃）：1339℃ 825-896.6（分解，轻质碳酸钙）；闪点（°F）：138。
6	水性油墨	由水性丙烯酸树脂、颜料、水及助剂组成。其中水性丙烯酸树脂 42-48%、颜料 8-15%、水 40-60%、助剂 0.5-1%。轻微气味，pH8.5-9.5，相对密度 1.10g/cm ³ ，性质稳定，可与水稀释。毒理学信息：急性毒性：毒理学研究显示，相类似的物质急性毒性十分低，其他毒性：相类似的物质毒性十分低。根据 VOC 含量检测报告，VOCs 含量占比为 0.2%<5%，故符合《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）中“表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值”中“水性油墨—柔印油墨—吸收性承印物”的“挥发性有机化合物（VOCs）限值为≤5%”的要求。

7	水性脱模剂	即聚二甲基硅氧烷水乳液，主要成分为聚硅氧烷 32%、乳化剂 2.1%（ α -十三烷基- ω -羟基-聚(氧-1,2-亚乙基)(支链)）、水 65.9%。乳白色有微弱气味的液体，相对密度约为 1g/cm ³ 。其主要功能是使脱模操作轻而易举，防止强行取出对产品造成的损伤。本项目水性脱模剂中聚硅氧烷常温下（20℃）蒸汽压<5mmHg（约<667pa），沸点为 101℃，属于挥发性有机化合物；乳化剂（ α -十三烷基- ω -羟基-聚(氧-1,2-亚乙基)(支链)）常温下（20℃）蒸汽压<1mmHg（约<133pa），沸点为 100℃，属于挥发性有机化合物。本项目从最不利情况分析，以聚硅氧烷、乳化剂全部挥发计，则脱模剂 VOCs 含量为 34.1%。				
---	-------	--	--	--	--	--

四、主要生产设施

表 2-5 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	生产设施参数	生产设施数量
1	橡胶制品生产单元	混炼	混炼机	生产能力：130kg/h 料槽容积：0.05t	2 台
2		开炼	开炼机	生产能力：65kg/h	4 台
3		裁片	裁片机	生产能力：75kg/h	3 台
4		硫化	硫化机	生产能力：50kg/h	5 台
5	辅助单元	移印	移印机	生产能力：120kg/h	2 台
6		烘干	烘干线	尺寸：10m×0.5m 生产能力：240kg/h	1 条
7		包装	包装机	功率：3kw	2 台
8		修边	切边机	功率：3kw	2 台
9		空气压缩	空压机	功率：37KW	1 台
10		配料	电子称	功率：0.5KW	2 台
11		冷却	冷却水塔	功率：7.5KW 循环水量：5m ³ /h	1 台

注：所有设备均采用电能。

表 2-6 设备产能匹配性一览表

工序	设备名称	设备数量	单台处理能力	年工作 时间	设备设计处理 原料年用量	产品总设计 原料用量
混炼	混炼机	2 台	130kg/h	2400h	624t	510.8t
开炼	开炼机	4 台	65kg/h	2400h	624t	510.8t
硫化	硫化机	5 台	50kg/h	2400h	600t	510.8t

综上所述，本项目混练机、开炼机、硫化机的设计产能可以满足本项目橡胶制品的生产需求。

五、平面布置及四至情况

本项目位于惠州市博罗县湖镇镇钓湖工业区，厂房自北向南、自西向东依次为：成品仓、移印烘干车间、办公室、原料仓、一般固废暂存间、危废间、裁片区、包装区、开炼区、硫

化区、混炼车间。具体分布情况见附图。

从总的平面布置上本项目布局合理；从生产厂房内部来看，本项目生产布置依照生产工艺流程呈线状布置，项目交通便利，厂房内部布局合理。

根据现场勘察，本项目厂房东面约 10 米为惠州精玖旺硬质合金有限公司，厂房南面紧邻惠州精玖旺硬质合金有限公司，厂房西面约 10 米为和富工业园，厂房北面紧邻惠州精玖旺硬质合金有限公司。距离厂房最近的敏感点为项目西北面约 70 米处的钓湖村（距离产污车间约 70 米），DA001 废气排放口距离西北面的钓湖村约 90 米。

项目具体四至关系见下表。

表 2-7 厂房四邻关系一览表

方位	名称	与厂房距离（m）
东面	惠州精玖旺硬质合金有限公司	10
南面	惠州精玖旺硬质合金有限公司	紧邻
西面	和富工业园	10
北面	惠州精玖旺硬质合金有限公司	紧邻

六、物料平衡分析

表 2-8 项目物料平衡表

投入			产出		
硅胶	t/a	100	橡胶制品	t/a	500
聚丁二烯橡胶	t/a	400	VOCs	t/a	0.3477
硫化剂	t/a	0.6	颗粒物	t/a	0.4698
硅胶色胶粒	t/a	0.2	残次品、边角料	t/a	10.9825
碳酸钙	t/a	10	/	/	/
水性油墨	t/a	0.2	/	/	/
水性脱模剂	t/a	0.8	/	/	/
合计	t/a	511.8	合计	t/a	511.8

七、水平衡分析

1) 用水

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

A、冷却用水

项目设置 1 套冷却塔用于硫化机冷却（本项目为间接冷却），冷却塔配套设 1 台水泵，循环水量为 5m³/h。冷却水塔运行时间与生产时间相同，因此冷却水塔每天运行 8h，年工作 300 天，年循环水量为 12000m³/a（40m³/d）。 本项目冷却水采用自来水作为冷却介质，不需要投加杀菌、灭藻剂。循环冷却回水通过循环冷却回水管返回循环水站，经冷却水塔的配水系统均匀分布后，在冷却塔内自上而下进行汽水换热降温，冷却后进入塔下水池，水池规格为直径 2m，水位高约为 0.4m，则单次装水量为 1.256t，再经循环水泵加压供出。本项目冷却水循环使用不外排，因此循环过程仅考虑蒸发损失、风吹损失，参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）3.11.14 “冷却塔的补充水量应按冷却水循环水量的 1%~2% 计算”，本项目的冷却塔的损耗量按 2% 计算，则耗损量为 0.1t/h（0.8t/d），则补充的新鲜水量为 0.1t/h（0.8t/d），循环水塔年补充水新鲜水合计 240t/a。 B、生活用水 项目拟劳动定员为 30 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 1.0t/d（300t/a），排污系数为 0.8，因此员工生活污水排放量为 0.8t/d（240t/a）。 C、绿化用水 参照《民用建筑节能设计标准》（GB 50555-2010）表 3.1.6 浇洒草坪、绿化年均灌水定额，一级养护、暖季型（暖季型草坪草的最适生长温度为 26℃~35℃，受低温的强度和持续性时间影响较大，根据厂区现场情况，本项目养护的植物属于暖季型，灌水定额为 0.28m³/m²·a。绿化面积约 860m²，则需要灌水量为 240.8m³/a。 项目生活污水处理后用于厂区绿化消纳，生活污水排放量为 0.8t/d（240t/a），则需要补充新鲜水约 0.8t/a。绿化用水全部被植物吸收或自然蒸发，不外排。 2）排水 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；项目自建一体化生活污水处理设施，生活污水经处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级较严者标准后回用于绿化，不外排。

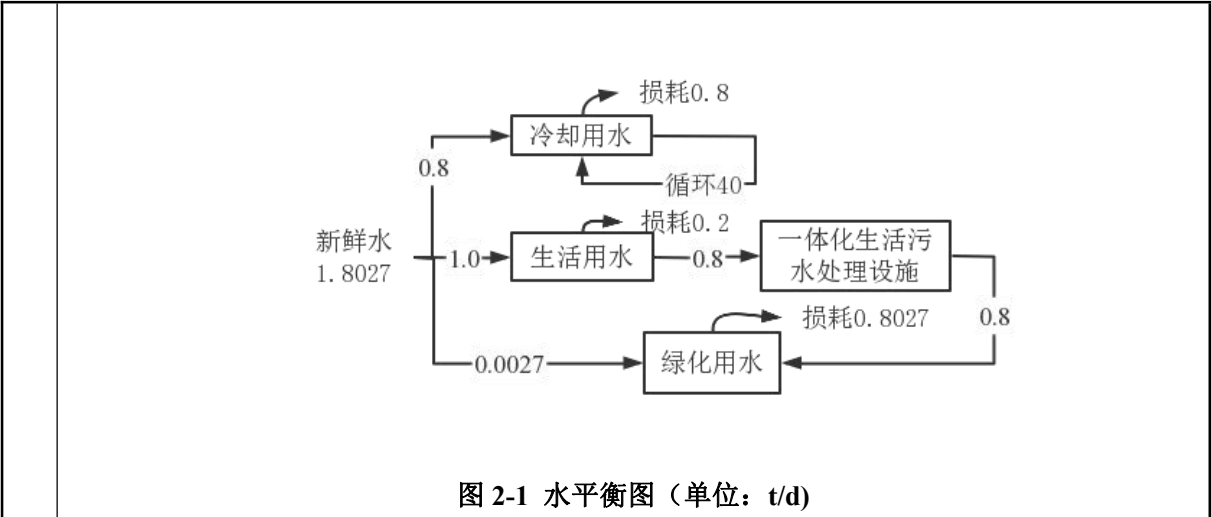


图 2-1 水平衡图 (单位: t/d)

工艺流程和产排污环节

项目生产工艺流程及产污环节分析

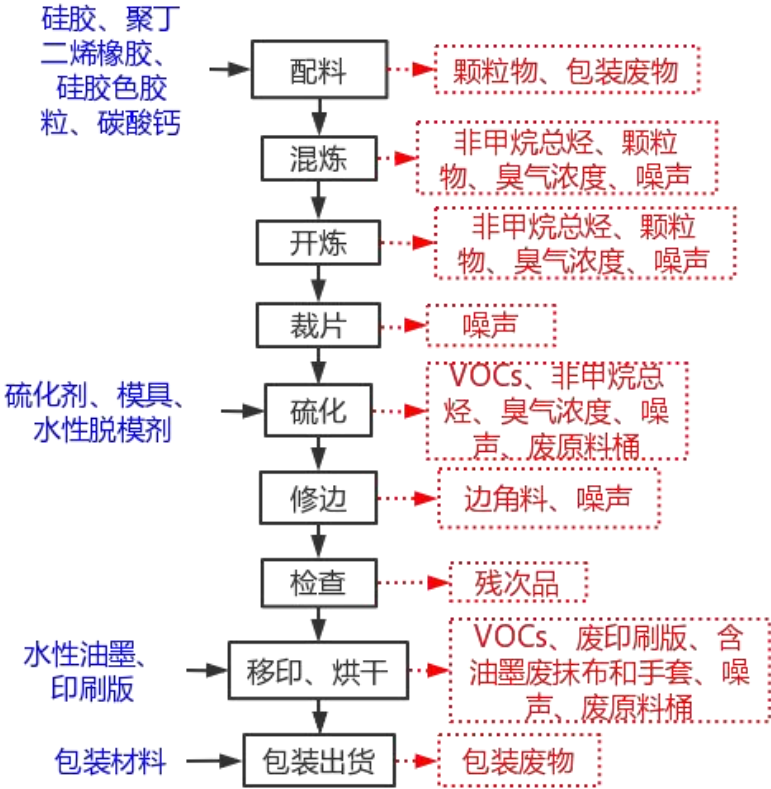
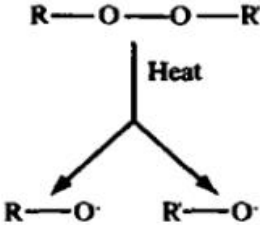
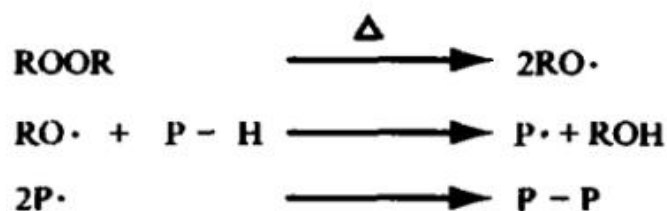


图2-2 项目工艺流程及产污环节分析示意图

工艺说明：

①配料：按配方要求，使用电子秤分别称量硅胶、聚丁二烯橡胶（已于供应商中完成分切，不需在本项目内分切）、硅胶色胶粒、碳酸钙等物料，为混炼的投料做准备，该过程会

	产生配料粉尘、包装废物。 ②混炼：将装在包装袋里的物料通过人工投料的方式倒入混炼机中，通过强烈的机械剪切作用，使填充剂、着色剂等胶料中均匀分散，混炼过程无需加热，工作时间为 20min，混炼过程剪切物料摩擦会发热，温度范围为 25℃~80℃，无需进行冷却。投料过程会产生粉尘（颗粒物），混炼过程会产生非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度和机械运行噪声。 ③开炼：混炼后的胶料通过混炼机自带密闭管道送至开炼机中进行开炼，制成胶片。半成品橡胶经辊轴进行压延成型，以获得适用于后续裁切的简单条状制品。开炼过程无需加热，工作时间为 20min，开炼过程辊轴翻转物料摩擦会发热，温度范围为 25℃~80℃，无需进行冷却。此过程会产生非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度和机械运行噪声。 ④裁片：将开炼制得的胶片通过裁片机进行裁片，便于后续硫化操作，该工序会产生设备运行噪声。 ⑤硫化：在硫化机内通过电加热高温（温度 180℃左右）、高压和一定的时间（时间为 10min），胶料在模具内发生交联反应，形成制品所需的形状及尺寸，该项目模具循环使用，无废模具产生。项目在脱模过程中会使用到水性脱模剂，脱模剂使用过程仅为极少量的薄薄的一层，粘附于模具及产品上，无废脱模剂产生，该过程由于水性脱模剂的使用会产生 VOCs。橡胶在硫化过程中会受热分解，产生异味（主要为非甲烷总烃、臭气浓度），以及设备运行噪声、废原料桶，硫化所需热源来自于硫化机其内配套的电热装置。另外，为防止温度过高，利用冷却水对设备进行间接冷却，采用自来水作为冷却介质，常温，不需要投加杀菌、灭藻剂，冷却水循环使用（由冷却塔提供循环动力），定期补充新鲜水，不外排，冷却过程会产生设备运行噪声。 本产品硫化工序使用的硫化剂主要成分为 2,5-二甲基-2,5-双（过氧化叔丁基）己烷，该物质为过氧化物，过氧化物硫化体系在再生胶中的作用原理：过氧化物与再生胶胶料共热时均裂产生烷氧自由基之后，通过烷氧自由基加成反应夺取聚合物链上的α-亚甲基活泼氢进行交联反应，在反应过程中形成 C-C 交联键。 1、过氧化物受热时 O-O 键均裂产生自由基  2、过氧化物的三步交联反应
--	--



与硫磺硫化体系相比，使用过氧化物硫化的再生胶制品配方简单，可以使用较高的加工温度而提高硫化效率，过氧化物硫化后的再生胶胶料在高温下具有良好的压缩变形性，耐热性好、耐萃取性好，生产过程中无返原现象、制品表面基本上不会发生喷霜问题。不过采取过氧化物硫化体系硫化的再生胶制品的耐磨性和动态性较差，可以在再生胶过氧化物硫化体系中添加一些具有自由基聚合性能的多官能单体，改善过氧化物硫化体系再生胶胶料的耐磨性能，提高过氧化物硫化效率。该种物质还可以降低过氧化物分解温度、保持再生胶硫化胶良好的性能。

⑥修边：经硫化后的橡胶制品边缘会有少量的毛刺，因此需使用切边机进行修边，使橡胶制品的边缘变得平滑，该过程会产生边角料和设备运行的噪声。

⑦检查：人工检查产品外观、尺寸等。此过程会产生残次品。

⑧移印、烘干：将检查后的合格橡胶制品通过移印机根据产品及客户要求印上商标及数字等（本项目所有产品均需要移印）。移印的具体操作规程为：将印刷版（钢板）放入油墨盘固定，加入适量油墨，利用移印机自带的刮刀和油辊，使刮刀前后移动对印刷版进行上墨和刮墨动作，利用移印机上方的胶头压向钢板粘墨，然后转印于已固定在移印工作台上的工件，即移印完成。此过程利用抹布和手套擦拭钢板和油墨盘、刮刀等，会产生含油墨废抹布和手套、废印刷版，水性油墨的使用会产生废原料桶。然后通过烘干线烘干，烘干时间为 10min，烘干温度为 50℃，用电。此工序会产生 VOCs 以及设备运行噪声。

⑨包装出货：将烘干后的产品进行包装等待出货，此工序会产生包装废物。

表 2-9 运营期污染源污染因子分析汇总表

类别	污染源	污染物	治理措施
废气	配料、投料	颗粒物	“油雾过滤器+布袋除尘器+两级活性炭吸附装置”+15m 排气筒（DA001）
	硫化	VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度	
	混炼、开炼	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物	
	移印、烘干	VOCs	
	一体化生活污水处理系统	臭气浓度	加强通排风；对处理设施加盖让其在较密闭条件下运行；定时喷洒除臭剂
废水	员工生活	生活污水	经一体化生活污水处理设施处理达标后回用于绿化，不

				外排
		冷却	冷却废水	间接冷却，循环使用，不外排
	噪 声	设备运行	噪 声	厂房隔声、设备基础减振等综合降噪措施
	固体废物	包装及原材料拆袋	包装废物	交由专业回收公司回收利用
		检验、修边过程	残次品、边角料	
		废气处理	布袋除尘器收集的粉尘	
		生活污水处理	污水处理设施污泥	交由有相应处理工艺的公司回收利用
		废气处理设施	废活性炭	交由有危险废物处置资质的单位回收处理
		设备维修和保养	含油废抹布及手套	
		油墨使用	含油墨废抹布及手套	
		移印工序	废印刷版	
		设备使用	废机油、废机油桶	
	水性油墨、硫化剂、水性脱模剂使用	废原料桶		
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

一、大气环境

1) 区域环境质量状况

根据惠州市生态环境局于 2022 年 6 月 02 日发布的《2021 年惠州市生态环境状况公报》（网址链接：http://shj.huizhou.gov.cn/zmhd/hygq/xwfbh/content/post_4665397.html）显示，如下图所示，项目所在区域环境空气质量达标。

一、环境空气质量方面

1.市区空气质量：2021年，市区（惠城区、惠阳区和大亚湾区）空气质量良好，六项污染物年评价浓度均达到国家二级标准。其中，二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）和一氧化碳（CO）达国家一级标准，可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）达到国家二级标准；综合指数为2.83，空气质量指数（AQI）范围为20~161，达标天数比例（AQI达标率）为94.5%，其中，优180天，良165天，轻度污染19天，中度污染1天，超标污染物为臭氧。

与2020年相比，环境空气质量综合指数上升2.2%，AQI达标率下降3.3个百分点；六项污染物年评价浓度中，二氧化硫（SO₂）持平，一氧化碳（CO）和细颗粒物（PM_{2.5}）浓度分别下降22.2%和5.0%，二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、臭氧（O₃）浓度分别上升11.1%、5.3%和5.1%。

2.各县（区）空气质量：2021年，各县（区）二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、一氧化碳（CO）达国家一级标准，臭氧（O₃）达国家二级标准；龙门县、大亚湾区和惠东县可吸入颗粒物（PM₁₀）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准；龙门县细颗粒物（PM_{2.5}）达国家一级标准，其余县（区）达国家二级标准。各县（区）环境空气优良率（达标率）范围在92.6%~99.1%之间；综合指数范围在2.33~3.31之间，主要污染物均为臭氧，次要污染物以可吸入颗粒物PM₁₀为主。

与2020年相比，环境空气质量综合指数除龙门县下降5.7%外，其余各县（区）上升幅度为2.0%~12.2%；优良率龙门县上升0.3%，博罗县持平，其余县（区）略有下降，下降幅度为0.5%~4.3%。

3.城市降水：2021年，市区共采集降水样品108个，其中，酸雨样品8个，酸雨频率为7.4%；月降水pH值范围在5.70~6.22之间，年降水pH值均值为5.92，不属于重酸雨地区。与2020年相比，年降水pH值均值上升0.17个pH单位，酸雨频率下降7.2个百分点，降水质量状况有所改善。

4.降尘：2021年，惠城区降尘浓度为2.6吨/平方公里·月，达到广东省推荐标准要求。

图 3-1 2021 年惠州市环境质量公报截图（环境空气质量方面）

2) 特征因子环境质量状况

本项目有特征因子 TSP 和 TVOC，本环评引用《惠州市鼎冠塑胶玩具有限公司第二次扩建项目环境影响报告表》中的大气监测数据（监测公司：深圳市中创检测有限公司，报告编号：中创检字【ZC20201022（JC001）002】）。检测日期：2020 年 10 月 28 日至 2020 年 11 月 3

日，监测点 G1 显岗村位于本项目东北面 2210m<5km，可以代表该区域环境空气质量状况，在三年的有效时限内，因此环境空气常规监测数据符合监测有效性的相关规定，监测结果见下表。

表 3-1 特征污染物环境质量现状评价表

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m³)	监测浓度范围 (mg/m³)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
显岗村	TVOC	8 小时均值	0.6	0.314~0.461	76.8	0	达标
	TSP	24 小时均值	0.3	0.113~0.212	70.7	0	达标

监测结果表明，项目所在区域 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 中规定的限值、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，达标率均为 100%。



图 3-2 项目引用特征因子图

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，项目所在区域属于空气环境达标区。项目所在区域总挥发性有机物（TVOC）满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值、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。说明项目所在区域环境空气质量良好。

二、地表水环境

项目附近水体主要为沙河及陈村河。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），沙河水质功能区划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类。

《广东省地表水环境功能区划》未对陈村河进行区划，参照《博罗县2022年水污染防治攻坚战实施方案》（博环攻坚办〔2022〕28号），陈村河水质目标为Ⅴ类以上，故陈村河水质功能区划为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类以上标准。

根据惠州市生态环境局博罗分局于2022年2月22日发布的《博罗县2022年环境质量状况公报》显示：“2022年，东江干流（博罗段）年均值均达到国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准，水质优；公庄河及沙河年均值均达到国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，水质优良”，说明沙河水质良好，可以达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类以上标准。

根据博罗县监测站于2021年11月4日对陈村河的监测数据（博）环境监测（常-水）字（2021）第00168号，具体监测数据见下表。

表 3-2 地表水监测数据统计表 单位：mg/L

监测水体	断面	污染因子	CODcr	DO	氨氮
陈村河	汇入沙河前约300米桥下	监测值	17	6.19	1.14
		Ⅳ类标准值	≤30	≥3	≤1.5
		达标情况	达标	达标	达标

监测结果表明，陈村河监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准，陈村河水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类以上标准要求。

- 三、声环境

本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，因此无需监测声环境质量现状。
- 四、生态环境

本项目租赁厂房，无新增用地，且用地范围内不涉及生态环境保护目标，无需进行生态现状调查。
- 五、电磁辐射

无。
- 六、地下水、土壤环境

项目厂区范围内将做好地面硬底化防渗处理，产生的污染物不会与土壤直接接触，不存在地下水、土壤污染途径，且项目污染物为颗粒物、VOCs，不属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中需要控制的污染因子，不会对土壤产生

	污染累积效应。故不开展地下水、土壤现状调查。																							
环境保护目标	一、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 3-3 项目环境空气保护目标一览表 <table><tr><th>保护类型</th><th>名称</th><th>地理位置</th><th>相对厂址方位</th><th>与厂房距离</th><th>与污染单元的距离</th><th>规模</th><th>环境功能区划</th></tr><tr><td>居住区</td><td>新屋村</td><td>E114°6'31.128", N23°14'41.507"</td><td>南面</td><td>178m</td><td>178m</td><td>500 人</td><td rowspan="2">大气环境 功能二类 区</td></tr><tr><td>居住区</td><td>钓湖村</td><td>E114°6'31.036", N23°13'0.372"</td><td>北面</td><td>70m</td><td>70m</td><td>800 人</td></tr></table> 二、声环境 本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。 三、地下水、土壤环境 本项目厂界外 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。 四、生态环境 本项目租赁厂房，无新增用地。	保护类型	名称	地理位置	相对厂址方位	与厂房距离	与污染单元的距离	规模	环境功能区划	居住区	新屋村	E114°6'31.128", N23°14'41.507"	南面	178m	178m	500 人	大气环境 功能二类 区	居住区	钓湖村	E114°6'31.036", N23°13'0.372"	北面	70m	70m	800 人
保护类型	名称	地理位置	相对厂址方位	与厂房距离	与污染单元的距离	规模	环境功能区划																	
居住区	新屋村	E114°6'31.128", N23°14'41.507"	南面	178m	178m	500 人	大气环境 功能二类 区																	
居住区	钓湖村	E114°6'31.036", N23°13'0.372"	北面	70m	70m	800 人																		
污染物排放控制标准	一、大气污染物 配料、投料、混炼、开炼、硫化工序产生的非甲烷总烃、颗粒物有组织排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值，厂界非甲烷总烃、颗粒物无组织排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值，厂区内 VOCs 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； 使用水性脱模剂会产生有机废气 VOCs（以非甲烷总烃、TVOC 表征），非甲烷总烃、TVOC 有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值，厂界无组织挥发性有机物总 VOCs 执行广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值，厂区内 VOCs 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；																							

	移印、烘干工序项目产生的有机废气有组织排放非甲烷总烃执行《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》（DB44/815-2010）表 2 排气筒 VOCs 排放限值中柔性版印刷 II 时段标准。厂界无组织排放（以总 VOCs 表示）执行《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，厂区内 VOCs 无组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。 综上，因配料、投料、混炼、开炼、硫化、移印、烘干工序集中收集至“油雾过滤器+布袋除尘器+两级活性炭吸附装置”，经同一排气筒 DA001 排放。项目一体化生活污水处理设施产生的恶臭通过加强通排风，对处理设施加盖让其在较密闭条件下运行，定时喷洒除臭剂后无组织排放。故本项目各污染物排放标准如下： （1）非甲烷总烃（NMHC） 非甲烷总烃（NMHC）有组织排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值和《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、《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的较严者；厂界无组织排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值。 （2）颗粒物 颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值及表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值。 （3）总 VOCs 总 VOCs 有组织排放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）II 时段柔性版印刷最高允许排放限值；厂界无组织排放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 3 无组织排放监控点浓度限值与《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值的较严者。 （4）TVOC TVOC 有组织排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值。 （5）臭气浓度
--	---

臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准和表1厂界新扩改建二级标准。							
(6) 厂区内 VOCs							
项目厂区内 VOCs 无组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《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 无组织排放限值的较严者。							
表 3-4 本项目有组织排放限值一览表							
排气筒编号	废气源	污染物	排气筒高度 (m)	排放标准			排放标准
				排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	基准排气量 (m ³ /t 胶)	
DA001	混炼、开炼、硫化、移印、烘干	非甲烷总烃 (NMHC)	15	10	/	2000	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5新建企业大气污染物排放限值和《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、《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的较严者
	硫化	TVOC	15	100	/	/	《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
	配料、投料、混炼、开炼	颗粒物	15	12	/	2000	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5新建企业大气污染物排放限值
	移印、烘干	总 VOCs	15	80	2.55	/	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）II时段柔性版印刷最高允许排放限值
	混炼、开炼、硫化	臭气浓度	15	/	2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准
备注：根据（DB44/815-2010），项目排气筒高度为15米，离排气筒周边最近的钓湖村（距离约90）建筑物高度为20米，未高出周围200m半径范围的最高建筑5m以上，总VOCs最高允许排放速率按50%执行。							
表 3-5 本项目厂界无组织排放限值一览表							

污染源	污染因子	限值 (mg/m³)	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准
混炼、开炼、硫化	非甲烷总烃	4.0	企业边界任何1小时大气污染物平均浓度	厂界外20m处上风向设参照点，下风向设监控点	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表6现有和新建企业厂界无组织排放限值
配料、投料、混炼、开炼	颗粒物	1.0			
移印、烘干	总 VOCs	2.0			《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与《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表2无组织排放监控点浓度限值的较严者
混炼、开炼、硫化、一体化生活污水处理设施	臭气浓度	20(无量纲)			

表 3-6 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值 (mg/m³)	限制含义	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	

二、废水

本项目间接冷却水循环使用，不外排；生活污水经自建一体化生活污水处理设施处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者标准后回用于绿化，不外排，具体排放限值详见下表。

表 3-8 污水处理设施出水污染物排放限值 单位：mg/L（pH 值除外）

污染物		pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）	城市绿化	6.0~9.0	--	≤10	≤8	--
《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）	第二时段一级	6~9	≤90	≤20	≤10	≤60
回用标准		6.0~9.0	≤90	≤10	≤8	≤60

三、噪声

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

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	根据现场勘察，项目租用厂房已建成，其他附属设施已经建成，施工期仅需进行设备安装及调试，施工期环境影响不明显。
---------------------------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气															
	1、源强核算															
	本项目的废气污染物包括非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度、VOCs。															
	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			年排 放时 间 (h/a)	排放方 式	
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	工 艺	处理能 力 m³/h	收集效 率%	去除效 率%	排气 筒编 号	是否为 可行技 术	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)			排放浓 度 (mg/m³)
	混炼	臭气 浓度	少量			油雾过滤器+布袋 除尘器+两级活性 炭吸附装置	12000	/	/	DA00 1	是	少量			2400	有组织
			少量			加强车间通风	/	/	/	/	/	少量				无组织
		非甲 烷总 烃	0.0094	0.0039	0.3250	油雾过滤器+布袋 除尘器+两级活性 炭吸附装置	12000	60	80	DA00 1	是	0.0019	0.0008	0.0667		有组织
			0.0063	0.0026	/	加强车间通风	/	/	/	/	/	0.0063	0.0026	/		无组织
		颗粒 物	0.1400	0.0583	4.8583	油雾过滤器+布袋 除尘器+两级活性 炭吸附装置	12000	60	95	DA00 1	是	0.0070	0.0029	0.2417		有组织
			0.0933	0.0389	/	加强车间通风	/	/	/	/	/	0.0933	0.0389	/		无组织
	开炼	臭气 浓度	少量			油雾过滤器+布袋 除尘器+两级活性 炭吸附装置	12000	/	/	DA00 1	是	少量			2400	有组织
			少量			加强车间通风	/	/	/	/	/	少量				无组织
		非甲 烷总 烃	0.0094	0.0039	0.3250	油雾过滤器+布袋 除尘器+两级活性 炭吸附装置	12000	60	80	DA00 1	是	0.0019	0.0008	0.0667		有组织

			0.0063	0.0026	/	加强车间通风	/	/	/	/	/	0.0063	0.0026	/		无组织
		颗粒物	0.1400	0.0583	4.8583	油雾过滤器+布袋除尘器+两级活性炭吸附装置	12000	60	95	DA001	是	0.0070	0.0029	0.2417		有组织
			0.0933	0.0389	/	加强车间通风	/	/	/	/	/	0.0933	0.0389	/		无组织
	硫化	非甲烷总烃	0.0259	0.0108	0.9000	油雾过滤器+布袋除尘器+两级活性炭吸附装置	12000	60	80	DA001	是	0.0052	0.0022	0.1833	2400	有组织
			0.0172	0.0072	/	加强车间通风	/	/	/	/	/	0.0172	0.0072	/		无组织
		VOCs	0.1637	0.0682	5.6833	油雾过滤器+布袋除尘器+两级活性炭吸附装置	12000	60	80	DA001	是	0.0327	0.0136	1.1333		有组织
			0.1091	0.0455	/	加强车间通风	/	/	/	/	/	0.1091	0.0455	/		无组织
		臭气浓度	少量			油雾过滤器+布袋除尘器+两级活性炭吸附装置	12000	60	/	DA001	是	少量				有组织
			少量			加强车间通风	/	/	/	/	/	少量				无组织
	配料、投料	颗粒物	0.0019	0.0032	0.2667	油雾过滤器+布袋除尘器+两级活性炭吸附装置	12000	60	95	DA001	是	0.0001	0.0002	0.0167	600	有组织
			0.0013	0.0022	/	加强车间通风	/	/	/	/	/	0.0013	0.0022	/		无组织
	移印、烘干	非甲烷总烃	0.00024	0.0001	0.0083	油雾过滤器+布袋除尘器+两级活性炭吸附装置	12000	60	80	DA001	是	0.00005	0.00002	0.0017	2400	有组织
			0.00016	0.00007	/	加强车间通风	/	/	/	/	/	0.00016	0.00007	/		无组织
	一体化生活污水	臭气浓度	少量			加强通排风；对处理设施加盖让其在	/	/	/	/	是	少量			7200	无组织

水处理设施			较密闭条件下运行；定时喷洒除臭剂								
-------	--	--	------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

表 4-2 各污染物产排情况一览表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	有组织产生情况			有组织排放情况			无组织排放情况		实际排气量 (m³/t 胶)	折算排放浓度 (mg/m³)	标准限值 (mg/m³)
			产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)			
DA001	混炼、开炼、硫化、配料、投料、移印、烘干工序废气排放口	臭气浓度	少量			少量			少量		/	/	/
		颗粒物	0.2819	0.1198	9.9833	0.0141	0.0060	0.5001	0.1879	0.0800	19200	4.8010	12
		非甲烷总烃	0.0449	0.0187	1.5583	0.0090	0.0038	0.3184	0.0300	0.0125	/	/	/
		VOCs	0.1637	0.0682	5.6833	0.0327	0.0136	1.1333	0.1091	0.0455	/	/	/

备注：1、根据《关于橡胶（轮胎）行业执行标准问题的复函》（环函[2014]244 号），混炼、开炼和硫化工序分别用胶料为 500t/a（即混炼、开炼和硫化工序废气排放口用胶量 1500t/a）。

2、根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011），橡胶制品企业颗粒物、非甲烷总烃的基准排气量为 2000m³/t 胶。

3、颗粒物的速率及浓度因各工序工作时间不同以最大速率及浓度计。

运营
期环
境影
响和
保护
措
施

(1) 配料、投料粉尘产生量

将按产品需要配制好的辅料（硅胶色胶粒、碳酸钙）和硅胶/聚丁二烯橡胶（已于供应商中完成分切，不需在本项目内分切）由人工投入混炼机中，配料过程在混炼机旁完成，混炼机密闭运行，由于粉体原料的下落，仅配料、投料会产生少量粉尘。由于橡胶制品行业无相关配料、投料粉尘系数，配料、投料粉尘参考《工业粉体下落过程粉尘排放特性的实验研究》，颗粒物产污系数为318.01mg /kg干物料（本项目投料、配料的下落高度为1.2米，碳酸钙粒径小于600目，约小于25um），本项目粉料（碳酸钙）使用量为10t/a，则配料、投料粉尘年产生量约为0.0032t，配料、投料作业时间为600h/a。

(2) 混炼、开炼、硫化工序废气

项目混炼、开炼过程会产生颗粒物、油雾（以非甲烷总烃表征）以及少量异味（以臭气浓度表征）；硫化过程会产生油雾（以非甲烷总烃表征）以及少量异味（以臭气浓度表征）；项目水性脱模剂的使用会产生少量有机废气（以 VOCs 表征）。臭气浓度产生量较小，与有机废气、颗粒物一起经收集，至“油雾过滤器+布袋除尘器+两级活性炭吸附装置”处理后通过排气筒 DA001 排放。本环评仅进行定性分析。

各污染物的排放系数参照《橡胶制品生产过程中废气污染物的排放系数》（《橡胶工业》2016 年第 2 期，施晓亮等人发表）中的产污系数计算，本项目属于硅橡胶（MVQ）19#，聚丁二烯橡胶参照丁基橡胶（IIR）7#，硫化属于平板硫化。则混炼、开炼、硫化废气产生情况见下表。

表 4-3 本项目混炼、开炼、硫化废气产生情况一览表

污染源	污染物	原料	炼胶量 (t/a)	产生系数 (mg/kg 胶)	产生量 (t/a)	运行时间 (h/a)
混炼机	非甲烷总烃	丁基橡胶（IIR） 7#	400	39.1	0.0156	2400
	颗粒物		400	566	0.2264	2400
	臭气浓度		400	少量		
	非甲烷总烃	硅橡胶（MVQ） 19#	100	1.1	0.0001	2400
	颗粒物		100	69	0.0069	2400
	臭气浓度		100	少量		
开炼机	非甲烷总烃	丁基橡胶（IIR） 7#	400	39.1	0.0156	2400
	颗粒物		400	566	0.2264	2400
	臭气浓度		400	少量		
	非甲烷总烃	硅橡胶（MVQ）	100	1.1	0.0001	2400

硫化机	颗粒物	19#	100	69	0.0069	2400	
	臭气浓度		100	少量			
	非甲烷总烃	丁基橡胶（IIR） 7#	400	26.6	0.0106	2400	
	臭气浓度		400	少量			
	非甲烷总烃	硅橡胶（MVQ） 19#	100	325.0	0.0325	2400	
	臭气浓度		100	少量			
	综上所述，本项目混炼工序非甲烷总烃产生量约为0.0157t/a，颗粒物产生量为0.2333t/a；开炼工序非甲烷总烃产生量约为 0.0157t/a，颗粒物产生量为 0.2333t/a；硫化工序非甲烷总烃产生量约为 0.0431t/a。混炼、开炼、硫化作业时间均为 2400h/a。						
	项目硫化工序由于水性脱模剂的使用会产生少量有机废气 VOCs，模具刷涂脱模剂在硫化机设备旁完成。根据业主提供的 MSDS，本项目从最不利情况分析，以聚硅氧烷、乳化剂全部挥发计，则脱模剂 VOCs 含量为 34.1%，项目水性脱模剂用量为 0.8t/a，则 VOCs 产生量约 0.2728t/a。						

（3）移印、烘干废气

移印、烘干工序中使用水性油墨会产生有机废气，以非甲烷总烃表征。根据建设单位提供的水性油墨检测报告，其挥发性有机化合物含量为 0.2%，项目水性油墨年用量为 0.2 吨，则非甲烷总烃产生量为 0.0004t/a。移印、烘干作业时间均为 2400h/a。

（4）风量计算

项目对结合产污工段的规格大小和《环境工程设计手册》中的有关公式，项目拟在 2 台混炼机、4 台开炼机、5 台硫化机、2 台移印机以及 1 条烘干线出口上方设集气罩（集气罩周边均设软帘围挡，属于包围型集气罩），根据设备的规格大小设计矩形集气罩，设计参数见下表。废气收集系统的控制风速设置为 0.5m/s。按以下经验公式计算得出产污设备所需的风量 L。

四周有边：L=0.75(10x²+F)V_x

其中：L--集气罩排风量，m³/s；X—控制点至吸气口的距离，本项目取值 0.2m； F—吸气口面积，m²； V_x—控制点的吸入速度，本项目取 0.5m/s。

表 4-4 项目风量设计参数表

设备	距污染源的距离（m）	集气罩尺寸（m）	集气罩口/集气管道面积(m ²)	控制风速（m/s）	单个集气罩风量/集气管道（m ³ /h）	集气罩数目（个）/集气管道（条）	风量（m ³ /h）	排放口
混炼机	0.2	0.6×0.5	0.3	0.5	945	2	1890	DA

开炼机	0.2	0.5×0.5	0.25	0.5	877.5	4	3510	001
硫化机	0.2	0.5×0.4	0.2	0.5	810	5	4050	
移印机	0.2	0.4×0.3	0.12	0.5	702	2	1404	
烘干线	0.2	0.6×0.5	0.3	0.5	945	1	945	
合计							11799	/

经验公式计算得出，考虑到风量损失等，本项目配料、投料、混炼、开炼、硫化、移印、烘干工序设置风量为 12000m³/h。

（5）收集及处理效率可达性分析

项目混炼机密闭运行，粉尘主要来源于配料、投料环节，建设单位拟在混炼机投料口上方设置外部型集气罩，在开炼机、硫化机、移印机的产污处，烘干线出口处分别设集气罩，污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施（偶有部分敞开），敞开面控制风速为 0.5m/s，其收集率为 60%（参考粤环办【2021】92 号附件 1《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》，包围型集气设备，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，收集效率取 60%），废气收集后通过管道引至 1 套“油雾过滤器+布袋除尘器+两级活性炭吸附”装置进行处理，最后通过 15m 排气筒（DA001）排放。

参考《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（2015 年 1 月 1 日实施），吸附法对 VOCs 的处理效率为 50~80%，项目二级活性炭吸附对 VOCs 的处理效率保守按 60%（一级）和 50%（二级）计算，则本项目“油雾过滤器+布袋除尘器+两级活性炭吸附装置”对 VOCs 的处理效率为 80%；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部办公厅 2021 年 6 月印发）中 2919 其他橡胶制品制造行业系数表，其他橡胶制品-混炼，硫化-所有规模，颗粒物的末端治理技术袋式除尘器平均去除率为 96%，本项目保守取 95%。

（6）橡胶基准排放浓度核算

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011），大气污染物限值仅适用于单位胶料实际排气量不高于单位胶料基准排气量的情况，若单位胶料实际排气量超过单位胶料基准排气量，须将实测大气污染物浓度换算成大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。大气污染物基准气量浓度换算可参照水污染物基准水量排放浓度的计算公式。

GB27632-2011 中橡胶制品企业颗粒物、非甲烷总烃的基准排气量为 2000m³/t 胶。

基准排气量排放浓度计算公式如下：

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i \cdot Q_{i\text{基}}} \times \rho_{\text{实}}$$

式中： $\rho_{\text{基}}$ —大气污染物基准排气量排放浓度， mg/m^3 ；

$Q_{\text{总}}$ —实测排气总量， m^3 ；

Y_i —第 i 种产品胶料消耗量， t ；

$Q_{i\text{基}}$ —第 i 中产品的单位胶料基准排气量， m^3/t ；

$\rho_{\text{实}}$ —实测大气排气量排放浓度， mg/m^3 ；

若 $Q_{\text{总}}$ 与 $\sum Y_i \cdot Q_{i\text{基}}$ 的比值小于 1，则以大气污染物实测浓度作为判定排放是否达标的依据。

表 4-5 折算浓度一览表

工段	污染物	有组织排放浓度 (mg/m^3)	设计风量 (m^3/h)	排放 时间 (h)	实际单位 排气量 (m^3/t 胶)	基准排 气量 (m^3/t 胶)	折算浓度 (mg/m^3)	标准限 值 (mg/m^3)
配料、投料、混炼、开炼和硫化	非甲烷总烃	0.3167	12000	2400	19200	2000	3.0403	10
	颗粒物	0.5001	12000	2400	19200	2000	4.8010	12

注：1、根据《关于橡胶（轮胎）行业执行标准问题的复函》（环函[2014]244号），混炼、开炼和硫化工序分别用胶料为500t/a（即混炼、开炼和硫化工序用胶量1500t/a）。

2、大气污染物限值仅适用于单位胶料实际排气量不高于单位胶料基准排气量的情况，本项目实际排气量高于单位胶料基准排气量，则本项目折算浓度即为排放浓度。

3、根据标准可知，本项目属于其他制品企业炼胶、硫化装置，颗粒物、非甲烷总烃的基准排气量为2000 m^3/t 胶，以此来核算混炼、开炼和硫化工序的实际排气量和折算浓度。

4、根据上文可知，混炼、开炼和硫化工序非甲烷总烃有组织排放浓度为0.3167 mg/m^3 。

根据计算结果，折算浓度均满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中表 5 新建企业大气污染物排放限值要求。

（7）一体化生活污水处理设施产生的恶臭

项目一体化污水处理设施处理生活污水过程中会产生臭气，主要成分为臭气浓度等。由于产生量极少，拟采用池体加盖，减少恶臭外溢，并加强周边绿化，可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值的二级（新改扩建）标准。

2、排放口情况

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	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	排气温度(°C)	排放口类型
DA001	配料、投料、混炼、开炼和硫化、移印、烘干工序废气排放口	非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs、颗粒物、臭气浓度	E114 度 6 分 53.066 秒， N23 度 10 分 35.583 秒	15	0.5	17.0	30	一般排放口

3、监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的污染源监测计划，监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。本项目运营期大气污染物监测计划如下表。

表 4-7 废气污染物监测一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准名称	排放限值 mg/m ³
DA001 排气筒	非甲烷总烃	1 次/半年	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 排放浓度限值、《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的较严者	10
	TVOC	1 次/半年	《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	100
	颗粒物	1 次/年	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值	12
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准	2000（无量纲）
	总 VOCs	1 次/半年	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）柔性版印刷Ⅱ时段最高允许排放限值	80
厂界（无组织）	非甲烷总烃	1 次/年	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值	4.0
	颗粒物	1 次/年		1.0
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级	20（无量纲）

			标准		
	总 VOCs	1 次/年	《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与《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值的较严者		2.0
厂房外（无组织）	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 无组织排放限值与《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 无组织排放限值的较严者		6（1h 平均浓度值）；20（一次浓度值）

4、非正常工况分析

非正常排放是指生产过程中设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目非正常情况主要为废气处理设施发生故障，废气治理效率下降，废气处理效率以 50%计，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产并进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表 4-8 项目污染源（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	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）	非正常排放量（kg）	应对措施
1	DA001 排气筒	废气处理设施故障或失效，处理效率降为 50%	VOCs	0.0341	1	2	0.0682	立即停止生产，检查环保设施
2			颗粒物	0.0599	1	2	0.1198	
3			非甲烷总烃	0.0094	1	2	0.0187	

5、废气污染防治技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122—2020）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，项目采用吸附法处理臭气浓度属于可行性技术；采用袋式除尘器处理颗粒物属于可行性技术；对非甲烷总烃、TVOC、总 VOCs 无推荐可行技术，参照表 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，有机废气采用两级活性炭吸附具备技术可行性。

6、废气达标排放情况分析

根据上文产排污分析可知，项目配料、投料、混炼、开炼、硫化、移印、烘干工序产生的废气经集气装置收集后抽至“油雾过滤器+布袋除尘器+两级活性炭吸附”装置处理后

	15 米排气筒排放（DA001）。 因考虑到移印、烘干工序有组织排放的污染因子为非甲烷总烃/总 VOCs，其污染源强非甲烷总烃等同于总 VOCs 核算，因此，根据前文核算内容，移印、烘干工序总 VOCs 排放速率为 0.00002kg/h，排放浓度为 0.0017mg/m³，可满足《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 中Ⅱ时段柔性版印刷最高允许排放限值要求（即排放速率 < 2.55kg/h，排放浓度 < 80mg/m³）；移印、烘干工序非甲烷总烃有组织排放总浓度为 0.0017mg/m³，可满足《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616-2022）表 1 大气污染物排放限值（排放浓度 < 70mg/m³）；混炼、开炼、硫化工序非甲烷总烃有组织排放总浓度为 0.3167mg/m³，可满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值要求（排放浓度 < 10mg/m³）；由于脱模剂的使用，VOCs（以 TVOC、非甲烷总烃表征）有组织排放浓度为 1.1333mg/m³，TVOC/非甲烷总烃可满足《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。 综上，VOCs 的有组织排放浓度为 1.333mg/m³，无组织排放速率为 0.0455kg/h；非甲烷总烃的有组织排放浓度为 0.3184mg/m³，无组织排放速率为 0.0125kg/h；颗粒物的有组织排放浓度为 0.5001mg/m³，折算排放浓度为 4.801mg/m³，无组织排放速率为 0.0800kg/h，颗粒物可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值及表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值要求；TVOC 可达到《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要求；非甲烷总烃有组织排放可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 排放浓度限值、《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的较严者要求，厂界无组织排放可达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值要求；总 VOCs 有组织排放可满足《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）Ⅱ时段柔性版印刷最高允许排放限值要求，无组织排放可满足《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与《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值的较严者要求；臭气浓度满足
--	--

《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关标准要求。 厂区内无组织排放的有机废气可达到《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《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 无组织排放限值的较严者要求。综上所述，对周边环境影响不大。 7、卫生防护距离 1) 特征大气有害物质选取 根据项目的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，本项目无组织废气排放情况见下表： 表 4-9 项目无组织废气排放情况一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>生产单元</th><th>主要污染因子</th><th>无组织排放速率 (kg/h)</th><th>空气质量标准限值 (1h 平均, mg/m³)</th><th>等标排放量 (m³/h)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">厂房</td><td>颗粒物</td><td>0.0800</td><td>0.9</td><td>88889</td></tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td><td>0.0125</td><td>2.0</td><td>6250</td></tr> <tr> <td>VOCs</td><td>0.0455</td><td>1.2</td><td>37917</td></tr> </tbody> </table> 注：根据计算得出的等标排放量可知，颗粒物与 VOCs、非甲烷总烃为企业无组织排放的主要特征大气有害物质，其等标排放量最小差值为 57.3%，相差不在 10%以内。 根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）4 行业主要特征大气有害物质，“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，优先选择等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。” 计算得出厂区污染物的等标排放量相差不在 10%以内，故只需选取较大值颗粒物(TSP)特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。 2) 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： $\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$					生产单元	主要污染因子	无组织排放速率 (kg/h)	空气质量标准限值 (1h 平均, mg/m ³)	等标排放量 (m ³ /h)	厂房	颗粒物	0.0800	0.9	88889	非甲烷总烃	0.0125	2.0	6250	VOCs	0.0455	1.2	37917
生产单元	主要污染因子	无组织排放速率 (kg/h)	空气质量标准限值 (1h 平均, mg/m ³)	等标排放量 (m ³ /h)																		
厂房	颗粒物	0.0800	0.9	88889																		
	非甲烷总烃	0.0125	2.0	6250																		
	VOCs	0.0455	1.2	37917																		

式中：

C_m ——标准浓度限值(mg/Nm³)；

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。根据本项目计算颗粒物的源强。 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。

项目颗粒物的无组织排放速度为0.0800kg/h，生产单元占地面积为1200m²，经计算得出等效半径（r）为19.55m，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	0.0800	0.9	19.55	47 0	0.02 1	1.8 5	0.8 4	2.2	5.62	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。综上，则项目卫生防护距离为 50 米。

根据现场踏勘，本项目生产区域距钓湖村（最近敏感点）距离约 70 米，符合卫生防护距离要求。

8、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，根据监测结果，项目所在区域总挥发性有机物（TVOC）满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值、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，区域内大气环境质量较好。本项目采取的污染防治措施可行，大气污染物排放满足相关排放标

准要求，对外环境影响不大。

二、废水

1、源强核算

项目间接冷却水经冷却塔循环使用，不外排；生活污水经自建一体化生活污水处理设施处理后回用于绿化，不外排。

根据前文水平衡，生活污水产生量为 240t/a，污水中的主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、总磷等，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。生活污水经自建的一体化污水处理设施达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放浓度限值与《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化标准的较严者后用于厂区绿化。

表 4-12 废水污染物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		污染物回用情况			排 放 方 式	排 放 去 向	排 放 规 律
		产生 量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)	工 艺	是否 为 可 行 技 术	废水回 用量 (t/a)	回用 量 (t/a)	回用浓度 (mg/L)			
生 活 污 水	COD _{Cr}	0.06	250	一体化 处理设 施：三 格式 化粪 池+ 厌氧 滤池 +生 物接 触氧 化	是	240	0.012	50	不 外 排	用 于 绿 化	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
	BOD ₅	0.036	150				0.0024	10			
	SS	0.036	150				0.0024	10			
	NH ₃ -N	0.0072	30				0.0019 2	8			

2、监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017）的监测管理要求，对于废水不外排的单位，不进行监测。

3、废水污染防治技术可行性分析

项目一体化污水处理设施采用“三格式化粪池+厌氧滤池+生物接触氧化”处理工艺，根据《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）表 5 村镇生活污水污染防治最佳可行工艺组合技术，该处理工艺排放指标为“污水排放 COD：不大于 50mg/L，

BOD：不大于 10mg/L，SS：不大于 10mg/L，NH₃-N：不大于 8（5）mg/L”，能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级排放浓度限值《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化标准的较严者要求。 本项目一体化污水处理设施处理能力为 1.0t/d。参照《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），本项目生活污水所采用的“化粪池、厌氧、好氧生物处理”工艺为可行技术。经处理后，项目主要水质指标如下表所示：																																		
表4-14 项目主要水质指标（单位：mg/L） <table> <tr> <th>污染物</th><th>CODcr</th><th>BOD₅</th><th>SS</th><th>氨氮</th></tr> <tr> <td>本项目生活污水处理前水质</td><td>250</td><td>150</td><td>150</td><td>30</td></tr> <tr> <td>广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准</td><td>≤90</td><td>≤20</td><td>≤60</td><td>≤10</td></tr> <tr> <td>《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化用水</td><td>/</td><td>≤10</td><td>/</td><td>≤8</td></tr> <tr> <td>本项目生活污水处理后出水水质</td><td>50</td><td>10</td><td>10</td><td>8</td></tr> <tr> <td>处理后出水执行标准</td><td>≤90</td><td>≤10</td><td>≤60</td><td>≤8</td></tr> </table>					污染物	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	本项目生活污水处理前水质	250	150	150	30	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准	≤90	≤20	≤60	≤10	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化用水	/	≤10	/	≤8	本项目生活污水处理后出水水质	50	10	10	8	处理后出水执行标准	≤90	≤10	≤60	≤8
污染物	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮																														
本项目生活污水处理前水质	250	150	150	30																														
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准	≤90	≤20	≤60	≤10																														
《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化用水	/	≤10	/	≤8																														
本项目生活污水处理后出水水质	50	10	10	8																														
处理后出水执行标准	≤90	≤10	≤60	≤8																														
项目生活污水排放量为 0.8t/d，由于周边市政污水管网尚未完善，因此项目生活污水经三级化粪池预处理后再经自建一体化生活污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化标准的较严者后用于厂区绿化，该一体化生活污水处理站的处理工艺是“三格式化粪池+厌氧滤池+生物接触氧化”，处理能力为 1.0t/d。因此，本项目生活污水经处理后不会对周围水体产生影响。																																		
3、废水达标性分析 综上所述，项目间接冷却水经冷却塔循环使用，不外排，无冷却废水排放；项目生活污水经生活污水经自建一体化生活污水处理设施处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）城市绿化标准和广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者标准后回用于绿化，不外排。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。																																		
三、噪声																																		
（1）噪声源强																																		
项目噪声主要由生产设备作业运转时产生，其噪声源的源强为 65~90dB（A），根据刘																																		

惠玲主编《环境噪声控制》（哈尔滨工业大学出版社 2002 年 10 月），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB(A)，本项目按 20dB(A)计；减振处理，降噪效果可达 5~25dB(A)，本项目按 5dB(A)计。项目生产设备均安装在室内，且进行减振处理，则降噪量取 25dB(A)，降噪治理效果见下表。

表 4-15 降噪效果一览表

序号	降噪方式	降噪效果(dB(A))	取值(dB(A))
1	隔声间（室）	20~40	20
2	减振	5~25	5
合计			25

表 4-16 主要噪声源一览表 单位：dB（A）

序号	设备名称	单台设备噪声级	数量	叠加设备噪声级	降噪措施	降噪后叠加声压值	工作时间
1	混炼机	70	2 台	73	选用的设备为低噪声设备，安装隔声墙和隔声窗，使噪声降低 25dB（A）	68	2400h/a
2	开炼机	70	4 台	76			2400h/a
3	裁片机	75	3 台	80			2400h/a
4	硫化机	80	5 台	87			2400h/a
5	移印机	75	2 台	78			2400h/a
6	烘干线	80	1 条	80			2400h/a
7	切边机	75	2 台	78			2400h/a
8	包装机	65	2 台	68			1200h/a
9	空压机	90	1 台	90			2400h/a
10	冷却水塔	80	1 台	80			2400h/a

（2）达标情况分析

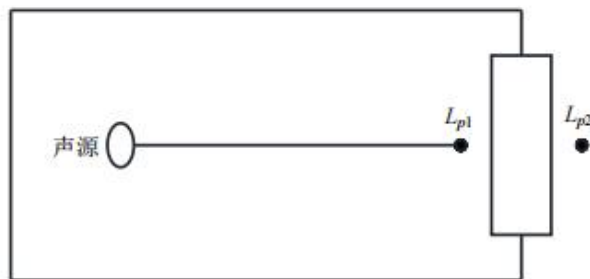
根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算：设靠近开口处（或 窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场 为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



室内声源等效为室外声源图例

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ； R ——房间常数； S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

式中：

$L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； L_{plj} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB； N ——室内声源总数。

②在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

③将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

式中：Lw ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；
 Lp2(T)——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；
 S——透声面积，m²。

本项目为新建项目，夜间不生产，昼间厂界噪声贡献值预测结果见下表。

表 4-17 项目厂界噪声贡献值预测结果（单位: dB（A））

预测点	到生产车间距离 (m)	昼间贡献值	标准值	达标情况
东面厂界	6	52	60	达标
南面厂界	31	38	60	达标
西面厂界	8	50	60	达标
北面厂界	36	37	60	达标

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。
- 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，由于本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，经采取降噪措施处理后，对周围环境影响不大。

项目噪声监测计划见下表：

表 4-18 噪声监测一览表

监测点位	监测因子	监测频次	排放标准	排放限值
四周厂界	Leq	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）

四、固体废物

1、产生情况

项目运营期产生的固体废弃物包括员工生活垃圾、一般固废及危险废物。

1）员工生活垃圾

本项目员工 30 人，不在厂内食宿，生活垃圾取 0.5kg/d·人，则员工生活垃圾产生量为

4.5t/a。

2) 一般固废

本项目一般固废主要为项目生产过程中产生的边角料、残次品及包装废物、布袋除尘器收集的粉尘、污水处理设施污泥。根据物料核算，边角料、残次品产生量约 10.9825t/a，固废代码为 291-009-05；包装废物主要为产品打包以及原材料拆袋过程产生，产生量约 0.5t/a，固废代码为 291-009-07；根据废气源强分析，布袋除尘器收集的粉尘量为 0.2678t/a，固废代码为 291-009-66。以上经收集后委托专业回收公司处综合利用。

一体化生活污水处理设施污泥：项目自建一体化生活污水处理设施污泥产生量参考《污水处理厂污泥产量工艺计算及污泥处置工艺选择》（顾启峰/乌兰，市政公用建设），剩余污泥排放量按照下式计算：

$$Y = Y_T \times Q \times L_r$$

上式中：Y——干污泥产量，g/d；

Y_T ——污泥产生系数，本项目取 0.8；

Q——污水处理量，本项目为 0.8m³/d；

L_r ——去除的 SS 浓度，本项目为 140mg/L。

由上式计算出项目自建污水处理设施产生的污泥干重约 89.6g/d（0.02688t/a）。按照干化后污泥含水率 80%计，本项目污泥产生量为：0.1344t/a，固废代码为 291-009-62。交由有相关处置资质的单位处理。

表 4-19 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	有害成分	贮存方式	利用处置方式	去向
1	包装废物	包装及原材料拆袋	291-009-07	0.5	固态	包装材料	/	袋装	委外利用	委托专业回收公司综合利用
2	边角料、残次品	品检、修边	291-009-05	10.9825	固态	橡胶	/	袋装	委外利用	
3	布袋除尘器收集的粉尘	废气处理过程	291-009-66	0.2678	固态	粉尘	/	袋装	委外利用	
4	污水处	一体	291-009-62	0.1344	固态	污泥	/	袋装	委外	交由

		理设施 污泥	化生 活污 水处 理设 施							利用	有相 关处 置资 质的 单位 处理
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、含油墨废抹布及手套、废机油、废机油桶、废原料桶、废印刷版、废活性炭。 A 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 0.03t。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-900-249-08”-“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。 B 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，产生量约 0.02t/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-900-249-08”-“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。 C 含油废抹布及手套 项目设备维修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”。 D 含油墨废抹布及手套 项目移印机油墨擦拭过程中会产生含油墨废抹布及手套，根据建设单位提供的资料，产生量约 0.01t/a，含油墨废抹布及手套属于《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”。 E 废印刷版											

	项目移印过程中会产生废印刷版，根据建设单位提供的资料，产生量约 0.2t/a，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”。 F 废活性炭 本项目产生的有机废气拟采用“油雾过滤器+布袋除尘器+两级活性炭吸附装置”处理达标后由 15 米的排气筒 DA001 排放，则有机废气治理过程会产生废活性炭。设计采用蜂窝活性炭对工艺废气进行处理，相关参数见下表： 表 4-20 活性炭吸附装置相关参数一览表 <table><tr><th>设备名称</th><th colspan="2">相关参数</th></tr><tr><td rowspan="9">活性炭吸附箱</td><td>炭箱尺寸（长 L×宽 B×高 H）</td><td>1.5m×1.2 m×1.2m</td></tr><tr><td>设计风量 Q</td><td>12000m³/h</td></tr><tr><td>炭层数量 q</td><td>2 层</td></tr><tr><td>炭层每层厚度 h</td><td>0.5m</td></tr><tr><td>过滤风速 V</td><td>0.93m/s【V=Q/3600/（B×L）/q】</td></tr><tr><td>过滤停留时间 T</td><td>1.07s【T=2h/V】</td></tr><tr><td>活性炭密度 ρ</td><td>500kg/m³</td></tr><tr><td>单级活性炭填充量 G</td><td>0.9t【G=B×L×h×q× ρ】</td></tr><tr><td>活性炭更换频率</td><td>三个月更换一次</td></tr></table> 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 可知，蜂窝炭过滤风速<1.2m/s（本项目为 0.93m/s，满足要求）；活性炭层装填厚度不低于 300mm（本项目为 500mm，满足要求）。建议直接将“活性炭年更换量×活性炭吸附比例”（蜂窝炭取值 20%）作为废气处理设施 VOCs 削减量，并进行复核，本项目设计活性炭年更换量为 7.2t（单级活性炭箱填充量为 0.9t，三个月更换一次），则废气设计削减量为 1.44t/a。根据源强分析，本项目的理论有机废气削减量为 0.1668t/a（本项目 VOCs 有组织产生量为 0.2086t/a，有组织排放量为 0.0418t/a，则有机废气削减量为 0.1668t/a），设计削减量大于理论削减量，本项目废气处理设施设计切实可行。加上被吸附的有机废气量，项目废活性炭产生量约为 7.3668t/a。属于《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）中 HW49 其他废物（900-039-49），集中收集后交由有危险废物处置资质的单位处理。 G 废原料桶 本项目水性油墨、硫化剂、水性脱模剂使用过程会产生废原料桶，根据建设单位提供	设备名称	相关参数		活性炭吸附箱	炭箱尺寸（长 L×宽 B×高 H）	1.5m×1.2 m×1.2m	设计风量 Q	12000m³/h	炭层数量 q	2 层	炭层每层厚度 h	0.5m	过滤风速 V	0.93m/s【V=Q/3600/（B×L）/q】	过滤停留时间 T	1.07s【T=2h/V】	活性炭密度 ρ	500kg/m³	单级活性炭填充量 G	0.9t【G=B×L×h×q× ρ】	活性炭更换频率	三个月更换一次
设备名称	相关参数																						
活性炭吸附箱	炭箱尺寸（长 L×宽 B×高 H）	1.5m×1.2 m×1.2m																					
	设计风量 Q	12000m³/h																					
	炭层数量 q	2 层																					
	炭层每层厚度 h	0.5m																					
	过滤风速 V	0.93m/s【V=Q/3600/（B×L）/q】																					
	过滤停留时间 T	1.07s【T=2h/V】																					
	活性炭密度 ρ	500kg/m³																					
	单级活性炭填充量 G	0.9t【G=B×L×h×q× ρ】																					
	活性炭更换频率	三个月更换一次																					

的资料可知，废原料桶产生量为 0.5t/a，属于《国家危险废物名录》中危险废物（HW49 其他废物，废物代码 900-041-49），交给有危险废物资质的单位处理。

表 4-21 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	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	7.3668	废气处理	固态	有机废气、活性炭	有机废气	3 个月	T	交有危险废物处理资质单位处置
2	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.03	设备维修	液体	机油	机油	3 个月	T, I	
3	废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.02	设备工作及维修保养、生产	固态	机油	机油	3 个月	T, I	
4	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	
5	含油墨废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	油墨擦拭	固态	有机物	有机物	每月	T/In	
6	废印刷版	HW49 其他废物	900-041-49	0.2	移印工序	固态	有机物	有机物	每月	T/In	
7	废原料桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.5	原料使用	固态	有机物	有机物	每天	T/In	

2、管理情况

1）生活垃圾

生活垃圾主要成份是废纸、布类、皮革、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料等。生活垃圾按照指定地点堆放在生活、垃圾堆放点，每日由环卫部门清理运走，并对堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫。

2）一般工业固废

项目生产过程中产生的一般工业固体废物主要为边角料、残次品及包装废物、布袋除尘器收集的粉尘，交由专业回收公司进行综合利用；一体化污水处理设施产生的污泥，交由有资质的单位处理。建设单位在厂内设置有专门的存放区进行临时存放。

厂内一般固废临时贮存应注意：

A、对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固

体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

B、加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染。

3）危险废物

项目运营期间产生的危险废物主要为项目生产过程中产生的废活性炭、废机油、废机油桶、废原料桶、含油废抹布及手套、含油墨废抹布及手套、废印刷版，交由有危险废物处理资质的单位处置。

表 4-22 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所	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	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	车间内	约 20m²	200L 铁桶	0.2t	1 年
2		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			1000L 铁桶	10t	半年
3		废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			堆放	0.2t	1 年
4		含油废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49			200L 铁桶	0.1t	1 年
5		含油墨废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49			200L 铁桶	0.1t	1 年
6		废印刷版	HW49 其他废物	900-041-49			200L 铁桶	0.5t	1 年
7		废原料桶	HW49 其他废物	900-041-49			捆绑	1t	1 年

危险废物须严格按《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》

	(GB18597-2001)及2013年修改单相关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》(GB18597-2001)及2013年修改单要求进行。 B、运输 项目产生的危险废物,拟交由有危险废物处理资质的单位回收处理,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危险废物处理资质的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基础必须防渗,防渗层必须为砼结构,或至少为1m厚粘土层(渗透系数$\leq 10^{-7}\text{cm/s}$),或2mm厚高密度聚乙烯,或至少为2mm厚的其他人工材料,渗透系数$\leq 10^{-10}\text{cm/s}$。 ②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。 ③衬里放在一个基础或底座上。 ④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。 ⑤衬里材料与堆放危险废物相容。 ⑥在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统。 ⑦应设计建造径流疏导系统,保证能防止25年一遇的暴雨不会流到危险废物临时堆放场内。 ⑧危险废物临时堆放场要做好防风、防雨、防晒。 ⑨不相容的危险废物不能堆放在一起。 ⑩项目危险废物用密闭容器储存在危险废物暂存区内,并在相应的储存区域内设置围堰。 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。 五、地下水、土壤 1、地下水 1) 污染源分析 本项目的污染源主要为危险废物暂存间,原料机油,污染物类型主要为有机污染物。 2) 源头控制措施
--	---

	项目危险废物为含油废抹布及手套、含油墨废抹布/手套、废机油桶、废机油、废活性炭、废原料桶、废印刷版等，建设单位将其收集后暂时存放在危废临时堆放点，定期交给有资质单位回收处理。对于危险废物临时堆放点，设置于厂房内，周围设置 0.2m 高的围堰，并对围堰及地面做防腐、防渗措施，临时堆放点要符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单相关要求。机油、白油、硫酸等存储于仓库内，仓库门口设置 0.2m 高的围堰，并对围堰及地面做防腐、防渗措施。 项目生活污水通过管道汇入废水处理设施进行处理，沿管道铺设的位置进行地面混凝土硬化处理，防止由于管道滴漏产生的污水直接污染包气带。废水处理设施放在地上，不埋在地下，无压力、管道等问题，选用玻璃钢材质的废水处理设备，且设备进行刷漆防腐处理，不存在地下水污染途径。 3) 分区防控措施 ①重点防渗区 对于危险废物暂存间、原料仓、废水处理设施等重点防渗区参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中重点防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能。 ②一般防渗区 对于车间等一般防渗区参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中一般防渗区的防渗要求进行防渗设计，防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能。 综上可知，建设单位按照要求做好源头控制措施和分区防控措施，不存在地下水污染途径，污染物不会直接进入地下水，因此，本项目不会对地下水产生明显的不利影响。 2、土壤 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），污染类项目土壤环境影响的途径有三种：“大气沉降”，“地表漫流”，“垂直入渗”。本项目的行业类别是 52.橡胶制品业，根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》，本项目不属于需要考虑大气沉降和地面漫流的行业。本项目厂区内地面均硬底化，一般固废间、废水处理设施、危废间做好防渗处理，因此项目不存在土壤污染途径。 综上所述，项目运营期不存在地下水、土壤污染途径，故不提出跟踪监测的相关要求。 六、环境风险 1、Q 值的计算 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目生产过程使用的机
--	--

油、危废间暂存的废机油为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 所列危险物质。

各物质临界量查阅《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”。Q 值计算详见下表。

表 4-23 危险物质数量与临界量比值 Q 核算表

序号	危化品名	临界量 Q_i (t)	风险类别	厂内最大存在 量 q_i (t)	q_i/Q_i
1	机油	2500	易燃	0.2	0.00008
2	废机油	2500	易燃	0.03	0.000012
$\sum_{i=1}^n q_i / Q_i$					0.000092

所以 Q 值=0.000092 小于 1。

2、环境风险识别

1) 物质危险性识别

本项目生产过程使用的机油、危废间暂存的废机油为《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 所列危险物质。

2) 生产系统危险性识别

项目机油对应风险单元为原料仓；项目危险废物废机油、废机油桶和废活性炭也具有危险物质，对应的风险单元为危险废物暂存仓。

3) 环境风险类型及危害分析

本项目涉及的环境风险类型为危险废物泄漏、厂区火灾及废气处理设施故障。

A 泄漏

上述危险物质的泄漏有事故泄漏和非事故泄漏两种。事故泄漏主要指自然灾害造成的泄漏，如地震、洪水等非人为因素，发生的可能性很低，最坏的情况是厂区内现存危险物质全部进入环境，对厂区附近地下水、土壤造成明显的污染。非事故泄漏是指作业不当、维护管理不完善等人为因素造成的泄漏，相对容易发生。由于厂区内危险物质的总产生量不大，危险单元中的物质存在量较少，局部泄漏量很少，在采取相关应急措施后其风险可控。

B 厂区火灾

	上述危险物质均不属于易燃物，正常情况并无火灾隐患。但是厂区内部发生火灾时，在高温环境下其中含有或吸附的污染物质（如有机废气）可能会因为挥发、热解吸等作用进入空气中，对厂区周围及下风向的环境空气产生影响，事故发生后到结束前这一时段内污染程度会达到最大，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。同时，在火灾事故的处理过程中，还会产生消防废水等污染，因此火灾、爆炸事故中产生的伴生/次生污染对环境的影响不可忽视。 C 废气处理设施故障 项目废气处理设施出现故障，将导致废气未经处理直接排入到大气中，对环境空气造成影响。 3、环境风险防范措施及应急要求 1) 危险废物泄漏的环境风险防范措施 项目危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的相关要求进行建设。危废暂存间地面须做好硬化，进行防腐、防渗处理，设置有门槛，可以阻止危险废物泄漏。同时发现有泄漏时及时进行处理，事故后统一交由有危险废物处理资质的单位处理。 2) 厂区火灾环境风险防范措施 项目在生产过程中对于火灾的防范不能忽视，项目运营期间，一旦发生火灾，不仅可能导致严重的人身伤亡和经济损失，产生的大量CO、烟尘等对大气环境也会产生不良的影响。因此，建设单位应做好以下措施： ①在车间内设置“严禁烟火”的警示牌； ②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； ③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； ④自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作； ⑤对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配； ⑥制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道； ⑦在仓库、车间设置门槛或堤坡，发生应急事故时产生的废水能截留在仓库或车间内，
--	---

	以免废水对周围环境造成二次污染。 3) 废气处理设施故障环境风险防范措施 根据对项目所产生的废气进行估算，废气污染物最大落地浓度不超过评价标准，对周围环境影响较小。但是，当废气处理设施发生故障时，可能会对环境空气质量造成一定的影响，导致废气处理设施运行故障的原因主要有抽风设备故障、人员操作失误、处理装置故障等。 建设单位必须严加管理，杜绝事故排放的情况发生，应认真做好设备的维护保养，定期进行维护、保养工作，使处理设施达到预期效果。废气抽排风机采用一用一备的方法，严禁出现风机失效的事故工况，现场工作人员定时记录废气抽排放系统及收集系统，并派专人巡视，废气处理系统出现故障时，立刻停止生产，切断废气来源，维修正常后再恢复生产，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。 4、分析结论 项目火灾/爆炸等事故发生概率较低，在落实上述防范措施后，项目生产过程的环境风险总体可控。
--	--

五、环境保护措施监督检查清单

要素\内容	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 废气排放口	混炼、开炼和硫化、配料、投料、移印、烘干工序	非甲烷总烃	集气罩+“油雾过滤器+布袋除尘器+两级活性炭吸附装置”+DA001 排气筒（15m）	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 排放浓度限值、《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的较严者
			TVOC		《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
			颗粒物		《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业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 排放标准
			总 VOCs		《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）II时段柔性版印刷最高允许排放限值
	厂界无组织		非甲烷总烃、颗粒物	加强车间通风	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新扩改建二级标准
			总 VOCs		《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与《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值的较严者

	厂区内无组织	NMHC	加强废气收集效率	《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值与《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 无组织排放限值的较严者
地表水环境	WS001 生活污水回用口	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS NH ₃ -N	经自建一体化生活污水处理设施处理后回用于绿化	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)城市绿化标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严者
声环境	生产设备	机械噪声	隔音、消音、安装减振垫、合理布局等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射	无			
固体废物	一般固废残次品、边角料及包装废物、布袋除尘器收集的粉尘交由专业回收公司进行综合利用；一体化生活污水处理设施产生的污泥经收集交由有相应处理工艺的公司回收。危险废物废活性炭、废机油、废机油桶和含油废抹布及手套、含油墨废抹布及手套、废原料桶、废印刷版委托有危险废物处理资质的单位处置，员工生活垃圾交由环卫部门统一清运。			
土壤及地下水污染防治措施	无			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	强化安全生产及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前的培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育；定期检查安全消防设施的完好性，确保其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

综上所述，通过对惠州高浩科技有限公司建设项目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，本项目建设从环境保护角度考虑是可行的。

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	VOCs				0.1809t/a		0.1809t/a	+0.1809t/a
	颗粒物				0.2020t/a		0.2020t/a	+0.2020t/a
一般工业 固体废物	残次品、边角料				10.9825t/a		10.9825t/a	+10.9825t/a
	包装废物				0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
	除尘器收集的粉尘				0.2678t/a		0.2678t/a	+0.2678t/a
	废水处理设施产生的污泥				0.1344t/a		0.1344t/a	+0.1344t/a
危险废物	废活性炭				7.3668t/a		7.3668t/a	+7.3668t/a
	废机油				0.03t/a		0.03t/a	+0.03t/a
	废机油桶				0.02t/a		0.02t/a	+0.02t/a
	含油废抹布及手套				0.02t/a		0.02t/a	+0.02t/a
	含油墨废抹布及手套				0.01t/a		0.01t/a	+0.01t/a
	废印刷版				0.02t/a		0.02t/a	+0.02t/a
	废原料桶				0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a

注：1、⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

2、本项目废水经自建一体化污水处理设施处理后回用于绿化，不外排，无需核算污染物排放量。

