

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称: 橡鸿(惠州)橡胶制品有限公司年产250吨
硅胶制品生产线建设项目

建设单位(盖章): 橡鸿(惠州)橡胶制品有限公司

编制日期: 2023年11月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	橡鸿（惠州）橡胶制品有限公司年产 250 吨硅胶制品生产线建设项目		
项目代码	2307-441322-04-01-115140		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	惠州市博罗县石湾镇中岗管理区中岗村委会旁厂房		
地理坐标	东经：113 度 51 分 55.612 秒；北纬：23 度 08 分 21.763 秒		
国民经济行业类别	C2913 橡胶零件制造； 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）	500.00	环保投资（万元）	30.00
环保投资占比（%）	6.00	施工工期	--
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地面积（m ² ）	0（在原有项目内改扩建）
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	1、产业政策相符性 本项目属于C2913橡胶零件制造、C2919其他橡胶制品制造，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>有关条款的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号），不属于明文规定的限制、淘汰、鼓励类产业项目，属于允许类项目，故本项目的建设符合国家产业政策要求。 2、与《市场准入负面清单》（2022 年版）的相符性分析 本项目主要从事硅胶制品的生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中C2913橡胶零件制造、C2919其他橡胶制品制造，不属于《市场准入负面清单》（2022年版）中的禁止准入类和许可准入类项目。因此项目符合《市场准入负面清单》（2022年版）的要求。 3、与《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》符合性分析 根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》，项		

目位于惠州市博罗县石湾镇中岗管理区中岗村委会旁厂房，环境管控单元编码ZH44132220001，环境管控单元名称为博罗沙河流域重点管控单元。项目与其相符性分析见下表：

表 1-1“三线一单”对照分析情况

文件要求			本项目情况	相符性										
生态 环 保 红 线	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》中表 3.3-2，石湾镇生态保护红线面积为 0km ² ，一般生态空 0km ² ，生态空间一般管控区面积 81.290km ² 。		本项目位于惠州市博罗县石湾镇中岗管理区中岗村委会旁厂房。根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称《图集》）图 7 生态空间最终划定情况（本报告附图 9），项目不位于生态保护红线区范围和一般生态空间内。	相符										
环境 质量 底 线	大气 环 境 质 量 底 线 及 管 控 分 区	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》中表 5.4-2，石湾镇大气环境优先保护区面积 0km²，大气环境高排放重点管控区面积 81.29km²，大气环境一般管控区面积 0km²。 石湾镇大气环境质量底线（面积：km²） <table><tr><td>大气环境优先保护区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>大气环境布局敏感重点管控区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>大气环境高排放重点管控区面积</td><td>81.29</td></tr><tr><td>大气环境弱扩散重点管控区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>大气环境一般管控区面积</td><td>0</td></tr></table> 大气环境高排放重点管控区管控要求： 现有源提标升级改造：①对大气环境高排放重点管控区进行环保集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染；②鼓励大气环境高排放重点管控区建设集中的喷涂工程中心和有机废弃物回收再生利用中心，并配备高效治理设施。	大气环境优先保护区面积	0	大气环境布局敏感重点管控区面积	0	大气环境高排放重点管控区面积	81.29	大气环境弱扩散重点管控区面积	0	大气环境一般管控区面积	0	根据《图集》图 14 博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况（本报告附图 12），本项目位于大气环境高排放重点管控区。项目各股有机废气拟采用水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后排放，尾气排放对周边大气环境影响较小，不会改变区域环境功能区质量要求。	相符
	大气环境优先保护区面积	0												
大气环境布局敏感重点管控区面积	0													
大气环境高排放重点管控区面积	81.29													
大气环境弱扩散重点管控区面积	0													
大气环境一般管控区面积	0													
地表水 环境 质 量 底 线 及 管 控 分 区	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》中表 4.8-2，石湾镇水环境优先保护区面积 0km²，水环境生活污染重点管控区面积 42.956km²，水环境工业污染重点管控区面积 30.901km²，水环境一般管控区面积 7.433km²。 石湾镇水环境质量底线（面积：km²） <table><tr><td>水环境优先保护区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>水环境生活污染重点管控区面积</td><td>42.956</td></tr><tr><td>水环境工业污染重点管控区面积</td><td>30.901</td></tr><tr><td>水环境一般管控区面积</td><td>7.433</td></tr></table> 水环境管控区管控要求：	水环境优先保护区面积	0	水环境生活污染重点管控区面积	42.956	水环境工业污染重点管控区面积	30.901	水环境一般管控区面积	7.433	根据《图集》图 10 博罗县水环境质量底线管控分区划定情况（本报告附图 11），本项目位于水环境工业污染重点管控区。项目网板清洗用水进入抹布后交给有资质单位处理；水帘柜废水和喷淋塔废水交有资质的单位进行处理；冷却水循环使用，不外排；喷枪清洗用水作为水帘柜补充用水不外排。生活污水纳入石				
水环境优先保护区面积	0													
水环境生活污染重点管控区面积	42.956													
水环境工业污染重点管控区面积	30.901													
水环境一般管控区面积	7.433													

			加强涉水项目环境准入管理。在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止新建排污口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。	湾镇生活污水处理厂处理。	
		土壤环境安全利用底线	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》，博罗县建设用地重点管控分区共 151 个板块，总面积 3392504.113m ² ，占博罗县辖区面积的 0.078119%，占博罗县辖区建设用地面积比例的 1.391%。根据表 6.1-6，石湾镇建设用地一般管控区面积为 26.089km ² 。	根据附图 13，本项目位于石湾镇建设用地一般管控区。	
	资源利用上线	土地资源管控分区： 对于土地资源分区，将土地资源划分为优先保护区、重点管控区和一般管控区 3 类。其中，将生态保护红线和永久基本农田的图层叠加取并集形成优先保护区；将受污染建设用地作为重点管控区；其他区域为一般管控区。博罗县共划定土地资源优先保护区 834.505km ² 。		根据《图集》图 15 博罗县建设用地土壤管控分区划定情况（本报告附图 14）博罗县资源利用上线——土地资源优先保护区划定情况，本项目不位于土地资源优先保护区，属于一般管控区。	
		能源（煤炭）管控分区： 将《惠州市人民政府关于重新划定惠州市高污染燃料禁燃区的通告》（惠府〔2018〕2 号）文件中Ⅲ类管控燃料控制区划入高污染燃料禁燃区，作为能源（煤炭）利用的重点管控区，总面积 394.927km ² 。		根据《图集》图 18 博罗县资源利用上线——高污染燃料禁燃区划定情况（本报告附图 15），本项目不位于博罗县高污染燃料禁燃区，项目使用的能源主要为电。	
		矿产资源管控分区： 对于矿产资源管控分区，衔接省市矿产资源总体规划中勘查及开采规划分区，划分优先保护区、重点管控区和一般管控区 3 类分区。其中，将生态保护红线和县级以上禁止开发区域叠加形成矿产资源		根据《图集》图 17 博罗县资源利用上线——矿产资源开发敏感区划定情况（本报告附图 16），	
				符合	

	开采敏感区，作为优先保护区；将重点勘查区中的连片山区（结合地类斑块进行边界落地）和重点矿区作为重点管控区；其他区域为一般管控区。博罗县划定为优先保护区和一般管控区 2 类，其中优先保护区面积为 633.776km ² 。	本项目不位于矿产资源开发敏感区，属于一般管控区。	
表 1-2 与 ZH44132220001 博罗沙河流域重点管控单元符合性分析			
	管控要求		符合性
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。	项目为 C2913 橡胶零件制造、C2919 其他橡胶制品制造，不属于鼓励类行业，不位于饮用水水源保护区。	符合
	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。	项目为 C2913 橡胶零件制造、C2919 其他橡胶制品制造，不属于以上禁止行业	符合
	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。	项目不属于高 VOCs 排放建设项目	符合
	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。	位于 ZH44132220001 博罗沙河流域重点管控单元，不位于一般生态空间。	符合
	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，应当尽量避免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。	项目不涉及饮用水水源保护区	符合
	1-6.【水/禁止类】禁止在东江干流和沙河两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。	项目为 C2913 橡胶零件制造、C2919 其他橡胶制品制造，不属于新建废弃物堆放场和处理场	符合
	1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	项目为 C2913 橡胶零件制造、C2919 其他橡胶制品制造，不属于畜禽养殖业	符合

		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。	项目为 C2913 橡胶零件制造、C2919 其他橡胶制品制造,不属于畜禽养殖业	符合
		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	项目不属于大气环境受体敏感重点管控区,项目不排放有毒有害大气污染物,使用低 VOCs 原料	符合
		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	项目不排放重金属污染物	符合
		1-12.【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目,应严格落实重金属总量替代与削减要求,严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理,严格执行环保“三同时”制度		
	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。	项目不使用高污染燃料,设备均使用电能	符合
	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《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准,其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。	项目为 C2913 橡胶零件制造,不属于城镇污水处理厂	符合
		3-2.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设,加强农村人居环境综合整治,采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施,实施农村厕所改造,因地制宜实施雨污分流,将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系,并做好资金保障。	项目生产废水不排放,生活污水排入石湾镇生活污水处理厂	符合
		3-3.【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。	项目生活污水排入石湾镇生活污水处理厂,同时不属于以上项目	符合
		3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理,控制农药化肥使用量。	项目不产生农业污染	符合
		3-5.【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。	项目不属于重点行业,项目 VOCs 总量指标由惠州市生态环境局博罗分局调配。	符合
		3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥,以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等	项目不产生重金属,固体废物均妥善处理,地面已经硬化,不存在污染途径	符合

环境 风险 管控	4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。	项目为 C2913 橡胶零件制造、C2919 其他橡胶制品制造，不属于城镇污水厂	符合
	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、水环境预警监测以及水环境应急演练。	项目为 C2913 橡胶零件制造、C2919 其他橡胶制品制造，不涉及饮用水保护区	符合
	【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	项目废气处理设备定期检查并制定相应质度，本环评建议项目制定环境监测预警制度、安装环境风险预警体系。	符合
4、与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函（2011）339 号）及《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函（2013）231 号）的相符性 《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） ①强化涉重金属污染项目管理：重金属污染防治重点区域禁止新（改、扩）建增加重金属污染排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。铅蓄电池加工制造（含铅板制造、生产、组装）建设项目的环评文件由省环境保护厅审批。 ②严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支流）、石马河（含观澜河、潼湖水等支流）、紧水河、稿树下水、马嘶河（龙溪水）等支流和东江惠州博罗段江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞、合竹洲、永平等 5 个直接排往东江的排水渠流域内，禁止建设制浆造纸、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等重污染项目，暂停审批电氧化、化工和含酸洗、磷化、表面处理工艺以及其他新增超标或超总量污染物的项目。上述流域内，在污水未纳入污水处理厂收集管网的城镇中心区域，不得审批洗车、餐饮、沐足桑拿等耗水性项目。 《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函（2013）231 号） 二、符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围： （一）建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目；			

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

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

本项目选址位于惠州市博罗县石湾镇中岗管理区中岗村委会旁厂房,属于东江流域范围。项目从事硅胶制品生产,项目网板清洗用水进入抹布后交给有资质单位处理;水帘柜废水和喷淋塔废水交有资质的单位进行处理;间接冷却水循环使用,不外排;喷枪清洗用水作为水帘柜补充用水不外排,生活污水排入石湾镇生活污水处理厂。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。

5、与《广东省水污染防治条例》相符性分析

根据《广东省水污染防治条例》

第十七条新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施,应当符合生态环境准入清单要求,并依法进行环境影响评价。

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。

按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业,应当对初期雨水进行收集处理,达标后方可排放。

第五十条:在东江流域内,除国家产业政策规定的禁止项目外,还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目,禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射

性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 本项目为硅胶制品的生产，项目网板清洗用水进入抹布后交给有资质单位处理；水帘柜废水和喷淋塔废水交有资质的单位进行处理；间接冷却水循环使用，不外排；喷枪清洗用水作为水帘柜补充用水不外排，生活污水排入石湾镇生活污水处理厂，不属于上述禁止及严格控制的项目，因此本项目符合《广东省水污染防治条例》的相关要求。 6、与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）相符性分析 该文要求：积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。橡胶制品行业推广使用新型偶联剂、粘合剂，使用石蜡油等替代普通芳烃油、煤焦油等助剂。优化生产工艺，农药行业推广水相法、生物酶法合成等技术；制药行业推广生物酶法合成技术；橡胶制品行业推广采用串联法混炼、常压连续脱硫工艺。 加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。 严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。 实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。 加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。 本项目所使用的水性油墨、水性油漆为低 VOCs 含量材料，其储存过程均采用封闭的桶储存，生产过程产生的有机废气收集后经过水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理，处理效率可达 75%，符合要求。

7、与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析

以下内容引用自《广东省大气污染防治条例》：

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

第十六条 省人民政府应当制定并定期修订禁止新建、扩建的高污染工业项目名录和高污染工艺设备淘汰名录，并向社会公布。禁止新建、扩建列入名录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰名录的高污染工艺设备。淘汰的高污染工艺设备，不得转让给他人使用。

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。

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。

相符性分析：本项目属于硅胶制品制造，不属于高污染工业项目，项目所使用的水性油墨、水性油漆为低 VOCs 含量材料，生产过程产生的有机废气收集后经过水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理，处理效率可达 75%，项目能源为电，不使用燃料，其有机废气总量指标由惠州市生态环境局博罗分局调配，因此项目符合《广东省大气污染防治条例》的要求。

8、与《关于印发<广东省涉 VOCs 重点行业治理指引>的通知》（粤环办【2021】43 号文）的相符性分析

六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引：

表 1-3 与（粤环办【2021】43 号文）”相符性分析一览表

环节	要求	相符性分析
涂装	1、包装涂料：底漆 VOCs 含量 $\leq$ 420g/L，中漆 VOCs 含量 $\leq$ 300g/L，面漆 VOCs 含量 $\leq$ 270g/L。 2、玩具涂料 VOCs 含量 $\leq$ 420g/L。	项目水性漆的 VOCs 含量为 130g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中玩具涂料 VOCs 含量 $\leq$ 420g/L 的

		要求。
印刷	1、凹印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤15%；非吸收性承印物，VOCs 含量≤30%。 2、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%。	项目水性油墨中挥发性有机物的含量为 2.8%。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 VOCs 含量的限值“水性油墨-柔印油墨-非吸收性承印物”VOCs≤25%的要求。
VOCs 物料储存	1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 2、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。	项目水性油漆、水性油墨储存在密闭的桶中，硅胶、色胶储存于封闭的包装袋中，并存放于室内原料仓中，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭，与文件要求相符。
VOCs 物料转移和输送	1、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。 2、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。	项目硅胶物料采用密闭的包装袋进行物料转移，水性油漆和水性油墨采用密封罐转移，与文件要求相符。
工艺过程	1、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。 2、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。 3、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。	项目各股有机废气采用密闭负压或包围型集气罩收集，其收集效率大于 60%，产生的废气通过收集后经过水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置进行处理，与文件要求相符。
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。	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 0.5m/s，与文件要求相符。
	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 500μmol/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，与文件要求相符。
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》	项目密炼、开炼、硫化产生的非甲烷总烃执行《橡胶制品工

		(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$\geq 3\text{kg/h}$ 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 20mg/m^3。	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, 喷油烘干产生的有机废气有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 排放限值, 丝印非甲烷总烃有组织废气排放执行《印刷工业大气污 染 物 排 放 标 准 》(GB41616—2022)表 1 大气污染物排放限值, 总 VOCs 有组织废气排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 平版印刷 (不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)、柔性版印刷排气筒 VOCs 排放限值中 II 时段要求, 其厂界, 厂区内 (即厂房外) 非甲烷总烃排放标准执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)厂区内 VOCs 无组织排放限值, 即厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m^3, 任意一次浓度值不超过 20mg/m^3。与文件要求相符。
	治理设施设计与运行管理	吸附床 (含活性炭吸附法): a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择; b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定; c) 吸附剂应及时更换或有效再生。 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。	项目选择二级活性炭吸附装置对废气进行处理, 活性炭定期更换, 与文件要求相符。 项目废气处理设施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停止运行, 与文件要求相符。
	管理台账	1、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。2、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)、	按相应要求管理台账。

		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。3、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。4、台账保存期限不少于3年。	
	自行监测	橡胶制品行业简化管理排污单位： a) 轮胎制品制造、橡胶板、管、带制品制造、橡胶零件制品、运动场地使用塑胶制品和其他橡胶制品制造每年1次； b) 厂界每年1次。	项目每年监测一次排放口及无组织排放废气。
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目生产过程中产生的废活性炭按相关要求进行了储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。
	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。	项目总量控制指标由惠州市生态环境局博罗分局调配。
9、区域环境功能区划相符性分析 ◆根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（粤府函[2014]188号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号）及惠州市人民政府关于《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案的批复》（惠府函〔2020〕317号），项目所在地不属于饮用水源保护区。项目所在区域与本项目有关的为中心排渠，根据《博罗县2023年水污染防治攻坚工作方案》（博环攻坚办〔2023〕67号）的水质攻坚目标，中心排渠属于V类水。 ◆根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划>（2021年修订）的通知》（惠市环【2021】1号），所在区域为环境空气质量二类功能区。 ◆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）的二、各类声功能区说明，项目所在区域为声环境2类区。 项目建设符合所在区域环境功能区划。			
10、用地性质相符性分析 本项目位于惠州市博罗县石湾镇中岗管理区中岗村委会旁厂房，项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区、基本农田保护区，也不涉及饮用水源保护区。根据建设单位提供的用地证明（附件3），项目用地为工业用地，因此本项目选址与地方规划是相符的，在确保项目各种环保及安全措施得到落实和正常运作的情况下，不会改变区域的环境功能现状，故项目选址是合理的。			

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目背景 橡鸿（惠州）橡胶制品有限公司由博罗县石湾橡鸿橡胶五金制品厂于 2008 年 5 月 29 日更名而来。博罗县石湾橡鸿橡胶五金制品厂于 2007 年 10 月委托博罗县环境科学研究所编写了《博罗县石湾橡鸿橡胶五金制品厂环境影响评价报告表》，并通过了原博罗县环境保护局审批，审批文号（博环建[2007]491 号）（附件 5）。根据与建设单位核实，建设单位未对《博罗县石湾橡鸿橡胶五金制品厂环境影响评价报告表》进行验收。 根据《博罗县石湾橡鸿硅胶五金制品厂环境影响评价报告表》及（博环建[2007]491 号），其建设内容如下：项目位于博罗县石湾镇中岗管理区，租用厂房，总投资额为 71.5 万港元，占地面积为 3200m²，建筑面积为 4150m²，员工 68 人，主要从事橡胶垫的生产和销售，年产橡胶垫 36.2 吨，年总产值约 113 万元；原材料及年用量为：合成橡胶 23.3 吨，填充剂（碳酸钙、色粉）0.45 吨、促进剂（氧化镁）0.45 吨、锭子油（润滑油）0.15 吨；主要生产设备有：滚轮机 2 台，成型机 8 台，冲床机 13 台；生产工艺流程：原材料→配料→打料→铺膜→切料→称重→加热成型→折边→包装。 项目由于生产需要于 2018 年进行第一次改扩建，橡鸿（惠州）橡胶制品有限公司委托宁夏智诚安环技术咨询有限公司编制了《橡鸿（惠州）橡胶制品有限公司改扩建项目环境影响报告表》，并于 2018 年 9 月 30 日通过了博罗县环境保护局审批，审批文号：（博环建[2018]258 号）（附件 6）。项目于 2020 年 06 月 30 日进行了排污登记，登记编号：91441322675208969C001Z（附件 7）。2020 年 4 月建设单位对《橡鸿（惠州）橡胶制品有限公司改扩建项目》进行了自主验收，验收意见见附件 6。 根据《橡鸿（惠州）橡胶制品有限公司改扩建项目环境影响报告表》及（博环建[2018]258 号），第一次改扩建后建设内容如下： 第一次改扩建项目投资 340 万，环保投资 35 万，取消原项目橡胶垫的生产，新增硅胶垫、模具生产，年产硅胶垫 150 吨、模具 40 套（自用不外售）；改扩建不新增占地面积及建筑面积。改扩建生产设备和数量：冲床 2 台、CNC 铣床 2 台、封闭式自动喷涂线 1 条、加工装配生产流水线 5 条等；主要原辅料及年用量：硅胶 153.8 吨、模具钢 10 吨、水性油漆 0.5 吨等；主要生产工艺：1、模具生产：模具钢→开料→车削加工→检验→用于冲压成型工序；2、硅胶垫：硅胶→打料→切料→称重→冲压成型→折边→喷涂→检验→包装→入库，改扩建项目员工数不变。 项目现在已经完善的环保手续见下表： 表 2-1 项目已完善的环保手续 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">类别</th><th style="width: 80%;">审批文号或处理单位</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 30px;"></td><td></td></tr> </tbody> </table>	类别	审批文号或处理单位		
类别	审批文号或处理单位				

环评批复	《关于博罗县石湾橡鸿橡胶五金制品厂环境影响评价报告表的批复》 批复文号：博环建[2007]491 号
	《关于橡鸿（惠州）橡胶制品有限公司改扩建项目环境影响报告表的批复》 批复文号：博环建[2018]258 号
验收	2020 年 4 月建设单位对《橡鸿（惠州）橡胶制品有限公司改扩建项目》进行了自主验收，验收意见见附件 6
排污许可	登记编号：91441322675208969C001Z
危险废物处置	交东莞中普环境科技有限公司处理

现在由于企业客户发生变化，生产的产品和工艺发生了变化，建设单位依托现有厂房拟进行第二次改扩建，改扩建项目不新增占地面积和建筑面积，主要调整产品及生产工艺，具体改扩建内容如下。

本次改建内容如下：

①本次项目调整后建设单位将不再生产硅胶垫，全部改为生产硅胶制品（包括硅胶按键、硅胶圈、硅胶玩具等），年产硅胶制品 250t。并根据产品要求，对生产工艺进行改造，即改造后项目生产工艺为：1、模具生产：模具钢→开料→机加工→检验→模具成品；2、硅胶制品：密炼→开炼→出片→覆膜→切料→称重→硫化→折边→喷油烘干→丝印→品检→包装；

②对原有项目废气处理设施处理进行改造，提高处理效率，淘汰 UV 光解低处理效率设施，将一级活性炭装置改为二级活性炭吸附装置。

扩建内容如下：

其所需的原辅料和设备有相应的新增；

①因客户产品细分种类较多，根据客户产品需求，新增自用模具约 30 套/年；

②因产品和工艺均产生变动，新增原辅料硅胶 100 吨、硫化剂 2.548 吨、色胶 2.5 吨、水性油漆 0.5 吨、水性油墨 0.02 吨等，详见下表 2-5。

③因产品和工艺均产生变动，新增设备密炼机 1 台、开炼机 3 台、硫化机 4 台、烤箱 3 台、手喷柜 1 台、火花机 4 台、钻床 4 台等，详见下表 2-7。

本次改扩建后，项目占地面积 3200m²，建筑面积 4464m²，主要从事硅胶制品和自用模具的生产，其硅胶制品年产量 250t/a，自用模具年产量 70 套/年，员工 68 人，均在厂内食宿，每天 1 班，每班 8 小时，年工作 300 天。

2、建设内容及规模

改扩建项目依托现有厂房，不新增厂房面积，单需要对厂房建筑进行重新布局。项目本次改扩建后的建筑组成及主要建设内容见下表。

表 2-2 项目厂区建筑一览表

楼栋	楼层	占地面积（m ² ）	建筑面积（m ² ）	备注
----	----	-----------------------	-----------------------	----

	A 栋	3 层建筑，单层高 4 米， 总高 12 米	428.4	1200	一楼、二楼生产车间；三楼办公室
	B 栋	单层建筑，高度 5 米	300	300	生产车间
	C 栋	三层建筑，单层高 3 米， 总高 9 米	425	1292	一楼、二楼生产车间；三楼杂物间
	D 栋	3 层建筑，总高 9 米	300	900	一楼为食堂，二楼和三楼为宿舍
	E 栋	两层建筑，一楼高 6 米、 二楼高 4 米，总高 10 米	439	762	生产车间
	保安室	单层建筑	10	10	/
	绿化及空地	/	1297.6	0	/
	合计	/	3200	4464	/
注：因建设单位首次环评未详细描述厂区内各楼栋的建筑面积，本次按照各建筑面积实际核算，项目实际楼栋、占地面积、建筑面积是没有变化的。					

表 2-3 改扩建前后主要工程建设内容一览表

工程	名称	现有工程	改扩建工程	改扩建后工程	备注
主体工程	A 栋厂房	一楼冲压成型车间，包含成型区域（331.4m ² ）、硅胶边角料存放区（18.24m ² ）、中转区（14.44m ² ）、一般固废间（20m ² ）、危废间（20m ² ）以及楼梯通道等	原有冲压成型车间改为硫化车间	一楼为硫化车间，包含硫化区域（331.4m ² ）、硅胶边角料存放区（18.24m ² ），中转区（14.44m ² ）、一般固废间（20m ² ）、危废间（20m ² ）以及楼梯通道等	项目根据生产产品的需要重新对车间进行布局
		二楼喷油区（45m ² ）、喷油后烘干区（30m ² ）、冲压成型区（60m ² ）、品检折边包装区（85m ² ）以及楼梯通道等	原有冲压成型区改为丝印区、硫化（二硫）区、油墨仓库	二楼为喷油区（45m ² ）、喷油后烘干区（30m ² ）、丝印区（15m ² ）、品检折边包装区（85m ² ）、硫化（二硫）区（35m ² ）、油墨仓库（10m ² ）以及楼梯通道等	
		三楼为办公室	依托原有	三楼为办公室	
	B 栋厂房	打料区（16.2m ² 、11.52m ² ）、冲压成型区域（18m ² ）、原料仓库（65m ² ）、模具仓库（80m ² ）、包装生产线（20m ² ）以及楼梯通道等	打料区、冲压成型区域改为硫化区	2 个硫化车间（16.2m ² 、11.52m ² ）、硫化（二硫）区（18m ² ）、原料仓库（65m ² ）、模具仓库（80m ² ）、包装生产线（20m ² ）以及楼梯通道等	
	C 栋厂房	一楼主要为品保办公室、生产办公室、模具生产车间（90m ² ）、冲压成型区域（70m ² ）、包装生产线（21m ² ）以及楼梯通道等	原有冲压成型车间改为硫化成型车间	一楼品保办公室、生产办公室、模具生产车间（90m ² ）、硫化区（70m ² ，其中 1 间 12.6m ² 硫化房、1 间 8.96m ² 硫化房和 1 间 6.3m ² 硫化（二硫）区）、包装生产线（21m ² ）以及楼梯通道等	
		二楼主要为成品仓库（150m ² ）、QA 品检区（60m ² ）、包装区（180m ² ，内含闲置区域 150m ² ）以及楼梯通道等	闲置区域新增 2 条加工装配生产流水线	二楼主要为成品仓库（150m ² ）、QA 品检区（60m ² ）、包装区（180m ² ）以及楼梯通道等	
		三楼闲置车间，主要堆放杂物	不变	三楼闲置车间，主要堆放杂物	
	D 栋	一楼为食堂，二楼和三楼为宿舍	不变	一楼为食堂，二楼和三楼为宿舍	
	E 栋	闲置厂房	一楼主要为模具仓库，开炼、密炼车间，配电室以及楼梯通道等	一楼主要为模具仓库（106m ² ），开炼、密炼车间（190m ² ），配电室等（68m ² ）以及楼梯通道等	

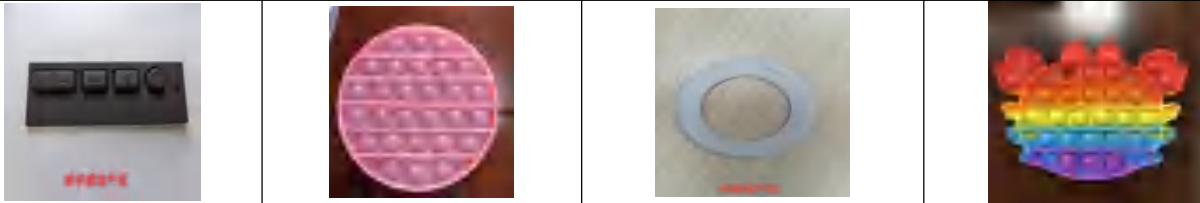
			二楼主要为覆膜/模切区、模切仓库、硫化区、区以及楼梯通道等	二楼主要为覆膜/模切区（55m ² ）、模切仓库（84m ² ）、硫化区（35m ² ）以及楼梯通道等	
公用工程	给水系统	生产和生活用水为市政供水	依托原有	生产和生活用水为市政供水	依托原有
	排水系统	清污分流排水制，生活污水排入污水管网，雨水排入雨水管网	依托原有	清污分流排水制，生活污水排入污水管网，雨水排入雨水管网	依托原有
	供电系统	用电由市政电网供给	依托原有	用电由市政电网供给	依托原有
环保工程	废气处理	A 栋 1 楼冲压成型有机废气通过活性炭吸附装置处理后由 17 米排气筒（DA001）排放	A 栋 1 楼硫化有机废气通过水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后由 40 米排气筒（DA001）排放	A 栋 1 楼硫化有机废气通过水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后由 40 米排气筒（DA001）排放	对车间废气处理设施根据设备位置重新进行布局，对废气处理设施进行改造，提高废气处理效率，即“以新带老”措施
		A 栋 2 楼冲压成型有机废气和喷油烘干含尘有机废气通过水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后由 17 米排气筒（DA002）排放	A 栋 2 楼硫化有机废气和喷油烘干含尘有机废气通过水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后由 40 米排气筒（DA002）排放	A 栋 2 楼硫化有机废气和喷油烘干含尘有机废气通过水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后由 40 米排气筒（DA002）排放	
		B 栋打料、冲压成型有机废气通过 UV 光解+活性炭吸附装置处理后由 15 米高排气筒（DA003）排放	B 栋硫化有机废气通过水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后由 40 米高排气筒（DA003）排放	B 栋硫化有机废气通过水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后由 40 米高排气筒（DA003）排放	
		C 栋冲压成型有机废气通过活性炭吸附装置处理后由 15 米高排气筒（DA004）排放	C 栋硫化有机废气通过水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后由 40 米高排气筒（DA004）排放	C 栋硫化有机废气通过水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后由 40 米高排气筒（DA004）排放	
		E 栋：/	开炼、密炼废气和硫化废气经过收集后采用水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置进行处理后由 40 米排气筒（DA005）排放	开炼、密炼废气和硫化废气经过收集后采用水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置进行处理后由 40 米排气筒（DA005）排放	新增
		食堂油烟经过油烟净化器处理后高空（YY001）排放	依托原有	食堂油烟经过油烟净化器处理后高空（YY001）排放	不变
	噪声控制	隔声、减振、降噪	对新增设备增加减振设施	隔声、减振、降噪	新增

	废水处理	生活污水：纳入石湾镇生活污水处理厂处理	依托原有	生活污水：纳入石湾镇生活污水处理厂处理	不变
	固废处理	一般固废间 1 间 20 平方米、生活垃圾存放点一处、危废间 20 平方米	依托原有	一般固废间 1 间 20 平方米、生活垃圾存放点一处、危废间 20 平方米	不变
辅助工程	办公室	位于 A 栋 3 楼	依托原有	位于 A 栋 3 楼	不变
	宿舍、食堂	D 栋，一楼为食堂，二楼和三楼为宿舍	依托原有	D 栋，一楼为食堂，二楼和三楼为宿舍	
储运工程	原料仓库	位于 B 栋，建筑面积约 65m ² ；	依托原有	位于 B 栋，建筑面积约 65m ² ；	不变
	成品仓库	位于 C 栋二楼，建筑面积 150m ²	依托原有	位于 C 栋二楼，建筑面积 150m ²	不变
	油墨仓库	/	A 栋二楼新增，建筑面积 10m ²	A 栋二楼，建筑面积 10m ²	新增
	模切仓库	/	新增 E 栋 2 楼模切仓库建筑面积约 84m ²	E 栋 2 楼，建筑面积 84m ² ，用于存放双面胶带等	新增
	模具仓库	B 栋模具仓库建筑面积约 80m ² ；	新增 E 栋 1 楼模具仓库建筑面积约 106m ²	B 栋模具仓库建筑面积约 80m ² ； E 栋 1 楼模具仓库建筑面积约 106m ²	新增 1 处模具仓库
依托工程	/	生活污水依托石湾镇生活污水处理厂处理	不变	生活污水依托石湾镇生活污水处理厂处理	/

3、主要产品产能

项目产品方案详见下表。

表 2-4 改扩建前后产品方案及产量

序号	产品名称	改扩建前年 产规模	改扩建部分	改扩建增减 量	改扩建后年 产规模	产品规格
1	硅胶垫	150t/a	-150t/a	-150t/a	0	/
2	硅胶制品	/	250t/a	+250t/a	250t/a(2500 万件/a)	平均单重 10g
3	模具（自用）	40 套/年	30 套/年	+30 套/年	70 套/年	平均 25kg/套
产品图片						
						

4、主要原辅料

表 2-5 改扩建项目原辅料用量表

产品	名称	单位	改扩建用量	性状	使用工序
硅胶制品	硅胶（硅橡胶）	t/a	100	固体	密炼
	硫化剂	t/a	2.548	膏状	开炼
	色胶	t/a	2.5	固体	密炼
	液压油	t/a	0.15	液体	辅助
	水性油漆	t/a	0.5	液体	喷油烘干
	水性油墨	t/a	0.02	液体	丝印
	包装盒	t/a	0.5	固体	包装
	薄膜	t/a	0.5	固体	覆膜
	双面胶带	t/a	0.5	固体	包装
	润滑油	t/a	0.1	液体	辅助
模具	模具钢	t/a	0.75	固体	开料
	火花油	t/a	0.15	液体	机加工
	切削油	t/a	0.15	液体	机加工

表 2-6 改扩建前后主要原辅材料用量表

产品	名称	单位	用量			性状	最大存放 量	包装规 格	储存 位置
			改扩建前	改扩建增减量	改扩建后				
硅胶制	硅胶（硅橡胶）	t/a	153.8	+100	253.8	固体	5 吨	25kg/箱	原料仓库
	硫化剂	t/a	0	+2.548	2.548	膏状	0.4 吨	25kg/桶	原料仓库

品	色胶	t/a	0	+2.5	2.5	固体	0.5 吨	5kg/块	原料仓库
	液压油	t/a	0	+0.15	0.15	液体	0.05 吨	25kg/桶	原料仓库
	水性油漆	t/a	0.5	+0.5	1.0	液体	0.2t	25kg/桶	原料仓库
	水性油墨	t/a	0	+0.02	0.02	液体	0.002 吨	1kg/罐	油墨仓库
	包装盒	t/a	0.7	+0.5	1.2	固体	0.2 吨	/	原料仓库
	薄膜	t/a	0	+0.5	0.5	固体	0.1 吨	0.1t/卷	原料仓库
	双面胶带	t/a	0	+0.5	0.5	固体	0.1 吨	/	模切仓库
	润滑油	t/a	0.1	+0.1	0.2	液体	0.05 吨	25kg/桶	原料仓库
模具	模具钢	t/a	10	+0.75	10.75	固体	2 吨	/	原料仓库
	火花油	t/a	0	+0.15	0.15	液体	0.05 吨	25kg/桶	原料仓库
	切削油	t/a	0	+0.15	0.15	液体	0.05 吨	25kg/桶	原料仓库

项目原料理化性质：

硅胶（硅橡胶）：根据企业提供的 MSDS（附件 17），本项目所使用的硅胶主要组分为二氧化硅 15%~35%，聚硅氧烷 60%~80%，二甲基聚硅氧烷 1%~5%。为无色半透明弹性固体，相对密度 1.00~1.30g/cm³。

双面胶带：双面胶带是以纸、布、塑料薄膜为基材，再把弹性体型压敏胶或树脂型压敏胶均匀涂布在上述基材上制成的卷状胶粘带，是由基材、胶粘剂、隔离纸（膜）三部分组成。项目使用的双面胶带为市场上常见的品种，均为固体状态的胶粘剂，不属于高挥发性或含高挥发有机物的原料。

润滑油：成份为基础油和添加剂；淡黄色粘稠液体，沸点-252.8℃，相对密度（水=1000）934.8，溶于有机溶剂，润滑油是用在各种类型汽车、机械设备上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体或半固体润滑剂，主要起润滑、辅助冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。

火花油：是一种电火花机加工不可缺少的放电介质液体，是从煤油组分加氢后的产物，属于二次加氢产品。电火花机油能够绝缘消电离、冷却电火花机加工时的高温。精制烃类基础油含量>98%，闪点>100℃，密度（25℃）0.765g/cm³，不溶于水，无色透明液体，极轻微溶剂气味。

切削油：主要成分为基础油，淡黄色液体，密度（20℃）为 0.86g/cm³，闪点 162℃，切削油有超强的润滑极压效果，有效保护刀具并延长其使用寿命，可获得极高的工件精密度和表面光洁度。切削油可以直接使用，无需用水稀释。

液压油：利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。基础油含量 70%~99%，遇明火高热可燃，急性吸入可出现乏力、头晕头痛、恶心；蒸气密度（空气=1）>1，密度（典型）896kg/m³，自然温度>320℃，琥珀色，室温下为液体。

水性油墨：根据建设单位提供的水性油墨 MSDS（附件 8）可以知道，水性油墨中主要含有丙烯酸酯共聚乳液 65%~78%、水性蜡乳液 3%~4%、二氧化钛，炭黑或有机颜料 7%~22%、水 8%~12%、乙醇 3%~5%、2，甲基 2，氨基 1，乙醇 0.3%、水性消泡剂 0.3%、水性流平剂 0.8%、水性分散剂 1.0%。粘稠有色液体，pH8.3~8.5，淡淡的气味，沸点 100℃，与水混溶。密度为 1.01~1.22g/cm³。

根据建设单位提供的水性油墨检测报告（附件 8），项目水性油墨中挥发性有机物的含量为 2.8%。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 VOCs 含量的限值“水性油墨-柔印油墨-非吸收性承印物”VOCs≤25%的要求。

色胶：根据产品需要选择性添加色胶，为彩色橡皮泥膏状，色胶主要成分为进口色粉 30-50%、甲基乙基硅橡胶 5-10%、基材 20-30%、结构化控制剂 5-10%、抗氧剂 5-10%，具有耐热性、耐光性和耐迁移性。pH 值为 7.0；比重为 1.05-1.24（25℃）。色胶 MSDS 见附件 12。

硫化剂：根据建设单位提供的 MSDS，粘稠状液体，具有混合刺鼻气味，不溶于水，闪点 30℃，沸点 280℃，密度为 0.9006-0.93g/cm³。主要成分：过氧化物 40-50%、促进剂 10-20%、助加硫剂 5-10%、硅聚合物 30-50%，可作为乙丙硅胶硫化成型剂。分散均匀，与颜色配比，溶合性优秀。硫化剂 MSDS 见附件 11。

水性油漆：根据建设单位提供的水性油漆 MSDS（附件 11），项目水性油漆主要成份为改性丙烯酸树脂乳液 48%、钛白粉 35%、助剂 7%、水 10%。外观为均匀粘稠液体，pH 为 8.52，密度为 1.0g/cm³（25℃），溶于水。

根据水性油漆的挥发性有机物检测报告可知，本项目水性油漆中可挥发性有机化合物（VOCs）为 130g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1 水性涂料中玩具涂料 VOC 含量≤250g/L 的要求，为低挥发性有机物含量的涂料。

项目水性油漆用量核算：

①水性油漆用量计算公式

项目水性油漆用量采用以下公式进行计算：

$$m=\rho\delta s\times10^{-3}/\varepsilon$$

其中：m---水性油漆总用量（t/a）；ρ---密度（g/cm³）；δ---涂层厚度（mm）；s---水性油漆总面积（m²/年），根据建设单位提供的资料，项目只有部分产品需要进行喷涂水性油漆，平均单个产品的喷涂面积为 0.01 平方米，需要喷涂的产品约 100 万个，喷涂面积为 10000 平方米；ε---传递效率，即水性油漆附着率；

②参数选定及计算结果

（1）本项目喷涂采用空气辅助高压雾化喷涂方式，高压喷枪的传递效率为 30%~50%，预计水性油漆附着率

为 30%;

(2) 本项目使用的水性油漆相对密度为 1.0g/cm³;

(3) 根据建设单位提供的资料, 项目水性油漆厚度约为 0.03mm。

根据上式可以计算得出项目水性油漆年用量为 1.0t。

5、项目主要设备

表 2-7 改扩建前后设备数量布局一览表

产品	设备名称	数量		
		改扩建前	改扩建增减	改扩建后项目设备数量
模具加工	车床	3 台	0 台	3 台
	CNC 铣床	2 台	+1 台	3 台
	钻床	0	+4 台	4 台
	火花机	0	+4 台	4 台
	手动铣床	0	+2 台	2 台
硅胶制品生产	滚轮机	2 台	-2 台	0 台
	冲床	15 台	+16 台	31 台
	成型机	8 台	-8 台	0 台
	拆边机	3 台	0 台	3 台
	封闭式自动喷涂线（带烤箱）	1 条	+0 条	1 条
	加工装配生产流水线	5 条	+2 条	7 条
	密炼机	0 台	+1 台	1 台
	开炼机	0 台	+3 台	3 台
	覆卷机	0 台	+1 台	1 台
	切片机	0 台	+2 台	2 台
	模切机	0 台	+1 台	1 台
	电子秤	0 台	+2 台	2 台
	硫化机	0 台	+4 台	4 台
	烤箱	0 台	+3 台	3 台
	手喷柜	0 台	+1 台	1 台
	丝印机	0 台	+2 台	2 台
	真空贴合机	0 台	+4 台	4 台
	冷却水塔	2 台	+1 台	+3 台
	空压机	3 台	0 台	3 台

因产品形状种类增多, 要求的模具造型变化较大, 需精细加工, 故改扩建项目新增电火花、钻孔、手动铣床等设备。

表 2-8 改扩建后主要生产设备参数一览表

排污单位类别	主要生产单元	生产设施名称	设施参数	单位	数量	备注	设备位置
--------	--------	--------	------	----	----	----	------

	名称						
硅胶零件制造	密炼	密炼机	110	kg/h	1 台	/	E 栋 1 楼
	开炼、出片	开炼机	30	kg/h	1 台	9 寸	
		开炼机	45	kg/h	2 台	14 寸	
	硫化	硫化机	3.5	kg/h	4 台	250T	B 栋 1 楼 2 台 C 栋 1 楼 2 台
		冲床	4	kg/h	31 台	/	E 栋 2 楼 6 台, A 栋 1 楼 25 台
		烤箱	8.5	kg/h	1 台	11m*1.1m*0.6m	A 栋 2 楼
		烤箱	7	kg/h	1 台	4.5m*1.1m*0.6m	B 栋 1 楼
		烤箱	7	kg/h	1 台	4.5m*1.1m*0.6m	C 栋 1 楼
	喷油烘干	手喷柜	1.2	kg/h	1 台	1.2m*1.1m*2m (水帘柜) 配置两把喷枪 (1 备 1 用)	A 栋 2 楼
		封闭式自动喷涂线	3	kg/h	1 条	1.2m*1.1m*2m (干喷柜) 10m*0.8m*0.6m (烤箱) 一台干喷柜配置 4 把在用小喷枪, 并备用 2 把小喷枪 (4 用 2 备)	A 栋 2 楼
	覆膜	覆卷机	110	kg/h	1 台	/	E 栋 2 楼
	切料	切片机	4.5	kw	2 台	/	
		模切机	5	kw	1 台	/	
	称重	电子秤	50	kg	2 台	/	E 栋 2 楼、1 楼
	折边	拆边机	5	kw	3 台	/	C 栋 2 楼
	丝印	丝印机	60	kg/h	2 台	/	A 栋 2 楼
	品检、包装	真空贴合机	5	kw	4 台	/	A 栋 2 楼 1 台, C 栋 2 楼 3 台
		加工装配生产流水线	/	/	7 条	16.4m*2.52m	A 栋 2 楼 2 条; B 栋 1 楼 1 条; C 栋 1 楼 1 条; C 栋 2 楼 3 条
模具生产	机加工	CNC 铣床	10	kw	3 台	/	C 栋 1 楼模具生产车间
		钻床	5	kw	4 台	/	
		火花机	15	kw	4 台	/	
		手动铣床	/	kw	2 台	/	
	开料	车床	20	kw	3 台	/	
辅助设备		空压机	20	匹	3 台		E 栋 1 楼
		冷却水塔	5	t/h	3 台	循环水量	E 栋 1 楼

6、项目给排水工程

(1) 现有项目用排水情况

①员工生活用排水情况：现有项目员工 68 人，均在项目内食宿，根据建设单位提供的现状生产数据，本项目

员工生活用水量为 11.9t/d（3570t/a）。生活污水产生系数取 0.8，则生活污水产生量 9.52t/d（2856t/a）。项目员工生活污水经厂区内三级化粪池处理后排入石湾镇生活污水处理厂处理，尾水排入中心排渠。

②冷却塔用排水情况：现有项目打料使用的滚轮机需要使用冷却水间接冷却，设备间接冷却水循环使用，不外排，只需定期补充损耗用水。根据建设单位提供的资料，现有项目共有 2 台冷却塔，单台冷却塔循环水量为 5t/h，由于蒸发损耗需定期补充水分，根据建设单位提供的资料，冷却塔补充用水量约为 0.8t/d（240t/a）。

③喷淋塔用排水情况：现有项目喷涂废气采用水喷淋进行处理，根据建设单位实际运行情况，喷淋塔循环水量为 6t/h，喷淋塔的补水量约为 0.48t/d（144t/a），则所需新鲜水为 0.48t/d（144t/a），近一年来企业实际运行过程喷淋废水未定期更换，循环使用，不外排。

④清洗喷枪用排水情况：现有项目喷枪使用完后需进行清洗，会产生喷枪清洗废水。根据建设单位提供资料，喷枪清洗频次为 1 天 1 次，喷枪清洗废水约为 0.002t/d（0.6t/a），作为危险废物定期交由有危险废物处理资质单位处理。

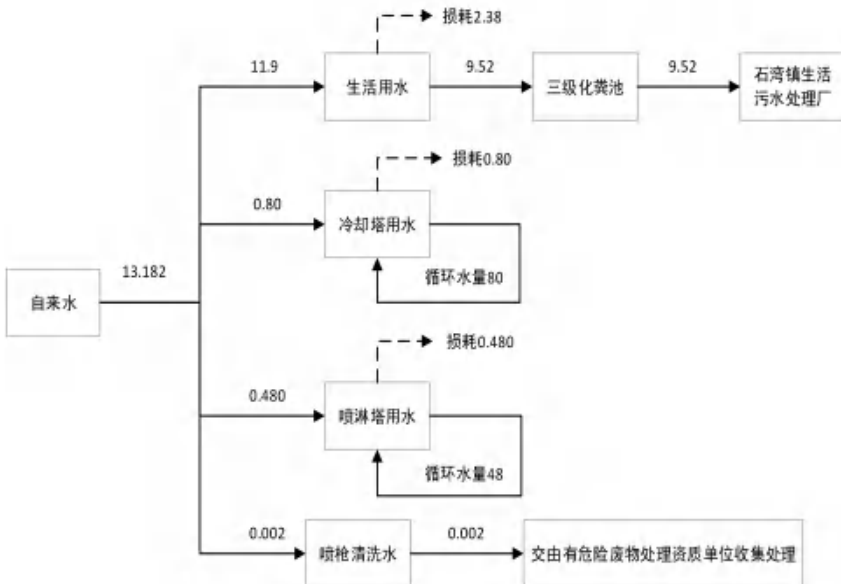


图 2-1 现有项目水平衡图 单位 t/d

(2)改扩建项目新增用排水情况

①生活用排水情况：本次改扩建项目不新增员工，不新增生活用排水。

②冷却塔用排水情况：本改扩建项目密炼机和开炼机需要使用冷却水间接冷却，改扩建项目在保留原有 2 台冷却塔的情况下，新增 1 台冷却塔进行冷却，根据建设单位提供的资料，新增的冷却塔循环水量为 5t/h，由于蒸发损耗需定期补充水分。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）可知，冷却塔补充水量一般按冷却水循环水量的 1%~2%确定，本项目按循环水量的 1%计，则项目冷却塔新鲜水补充量为 0.05t/h，因此冷却塔用水量为 0.4t/d（120t/a），冷却水循环水量为 12000t/a。

③喷淋塔用排水情况：本次改扩建项目新增 4 台喷淋塔处理项目有机废气，原有 1 台喷淋塔因废气设计风量

变动，重新设置循环水量，根据《简明通风设计手册》（孙一坚主编）第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔液气比为 0.1~1.0L/m³，改扩建项目水喷淋装置的液气比取 0.5L/m³，根据下文可知，项目 DA001 排气筒废气设计风量为 21000m³/h、DA002 排气筒废气设计风量为 6000m³/h、DA003 排气筒废气设计风量为 3000m³/h、DA004 排气筒废气设计风量为 3000m³/h 以及 DA005 排气筒废气设计风量为 8000m³/h，则其对应的喷淋塔循环水量分别为 10.5m³/h、3m³/h、1.5m³/h、1.5m³/h 以及 4m³/h，其储水池分别为 1.5t、0.5t、0.25t、0.25t 和 0.8t，其喷淋塔在循环使用过程会产生损耗，需定期补充新鲜水量，根据现有项目喷淋塔补充损耗情况，其补充水量约占循环水量的 1%，则改扩建项目喷淋塔补充水量为 1.64t/d（492t/a），其喷淋塔循环使用过程中需定期更换，年设计更换 4 次，则更换水量为 13.2t/a（0.044t/d），更换的喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位收集处理，则改扩建项目喷淋塔补充水量为 1.64+0.044=1.684t/d（505.2t/a）。

④清洗喷枪用排水情况：项目新增一个手喷柜，配备 2 把喷枪（1 用 1 备），喷枪使用完后需进行清洗，会产生喷枪清洗废水。项目将清水加入到桶中，然后将供油管放入桶中，清洗整个管道和喷枪，使用吸水喷水方式进行清洗，无需添加任何药剂。根据建设单位提供资料，喷枪清洗频次为 1 天 1 次，喷枪每次清洗需要 500mL 自来水，因此喷枪清洗废水为 0.0005t/d（0.15t/a），喷枪清洗废水收集后均直接进入手动喷漆水帘柜中，然后作为水帘柜的补充用水。

⑤水帘柜用排水情况：

项目新增设置有 1 个手动喷漆水帘柜，根据《汽车涂装设备设计手册》水帘式供水量可以采用下式进行计算：

$$G=L\delta V\times 3600$$

G——总供水量 m³/h；L——喷漆室长度/m；本项目按照水帘柜长度进行计算；δ——水幕的水厚，0.003~0.005m/s；V——水的流速，0.4~1（m/s）

本项目 L 取水帘柜长度 1.2m、δ取 0.003m/s、V 取 0.4m/s，通过计算水帘柜的供水量为 5.184m³/h。根据《涂装工艺及车间设计手册》（傅邵燕）：其他形式喷漆房的按每小时循环水量的 1%~2%考虑，本项目损耗量按 1%计，则水帘柜的补充水量为 0.415t/d（124.5t/a）。因喷枪清洗废水补充量为 0.0025t/d（现有项目喷枪清洗水 0.002t/d、本次扩建项目 0.0005t/d），因此水帘柜每天补充新鲜用水量为 0.4125t/d（123.75t/a）。

喷涂过程中水帘柜对喷涂废气进行初步预处理时会产生少量有机物等污染物的废水，水帘柜用水对水质要求不高，项目拟将该水帘柜的水定期捞渣后循环使用。因循环使用时间较长后水质变浑浊，需定期对水帘柜循环喷淋水进行更换，水帘柜用水每 3 个月更换一次，每年更换 4 次，水帘柜尺寸为 1.2m*1.1m*2m，有效水深为 0.3 米，则年更换量为 1.584/a。其主要污染因子为 COD_{Cr}、SS、色度等。企业拟将更换的水帘柜废水收集后交由有资质单位处置，不外排。

则项目水帘柜所需新鲜水量为 123.75+1.584=125.334t/a（0.41778t/d）。

⑥清洗网版用排水情况：

本项目丝印网板需要定期清洁，根据建设单位提供资料，网板主要采用的清洗方式为人工拿废布蘸取自来水

进行擦拭，擦拭过程中没有废水溢流出来，所有废水均吸收在抹布上面，然后在自然状态下慢慢蒸发进入空气。根据建设单位提供资料，项目共有 2 个丝印机需要擦拭，每天用水量约为 1L，年用水量 0.3t。擦拭过程中没有废水产生，擦拭废水全部随废布带走蒸发进入空气，废布作为危废交有资质单位处理。

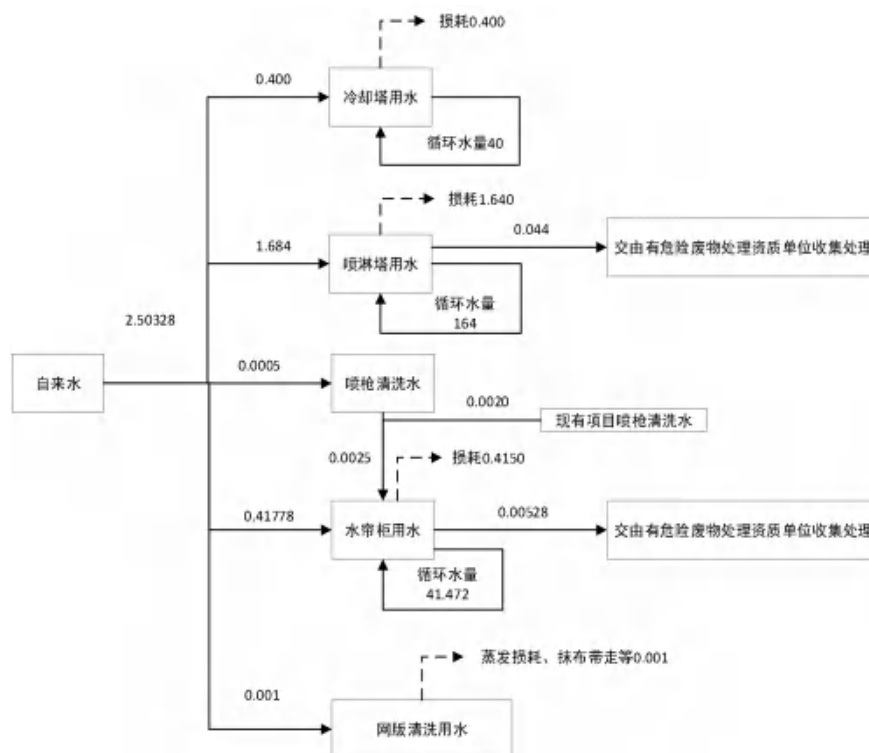


图 2-2 本改扩建项目水平衡图 单位 t/d

(3)改扩建后项目用排水情况

综上，改扩建后项目给排水情况如下：

①员工生活用排水情况：改扩建后项目员工用排水一致，即员工生活用水量为 11.9t/d（3570t/a），生活污水产生量 9.52t/d（2856t/a），其生活污水经厂区内三级化粪池处理后排入石湾镇生活污水处理厂处理，尾水排入中心排渠；

②冷却塔用排水情况：改扩建项目后，项目冷却塔 3 台，循环水量均为 5t/h，冷却塔用水循环使用，不外排，定期补充循环水量，故冷却塔补充新鲜用水量为 0.8t/a（现有）+0.4t/d（改扩建新增）=1.2t/d（360t/a）。

③喷淋塔用排水情况：因本次改扩建项目对现有喷淋塔进行了改造，故改扩建后喷淋塔用排水量与改扩建项目一致，即 5 台喷淋塔用水循环使用，定期补充新鲜用水，每季度更换一次喷淋塔循环水，即喷淋塔废水量约 13.2t/a(0.044t/d)，更换的喷淋废水交由有危险废物处理资质的单位收集处理，其循环使用补充的新鲜水和更换所需的新鲜水合计使用量为 1.684t/d（505.2t/a）。

④清洗喷枪用排水情况：改扩建后项目喷枪清洗水用量为现有项目和改扩建项目新增的用水量，即 0.0025t/d，改扩建项目拟将现有项目的喷枪清洗水和改扩建项目的喷枪清洗水作为改扩建项目新增的手喷柜中的水帘柜补充

用水。

⑤水帘柜用排水情况：改扩建后，项目新增一台水帘柜，水帘柜用水与改扩建项目一致，其用水循环使用，每季度更换一次水帘柜循环水，更换的水帘柜废水（1.584/a）交由有危险废物处理资质单位收集处理，其循环使用补充的新鲜水和更换所需的新鲜水合计使用量为 125.334t/a（0.41778t/d）。

⑥清洗网版用排水情况：改扩建后项目清洗网版用排水与改扩建一致，即每天用水量约为 1L，年用水量 0.3t。擦拭过程中没有废水产生，擦拭废水全部随废抹布带走蒸发进入空气，废抹布作为危废交有资质单位处理。

则改扩建后项目水平衡图如下：

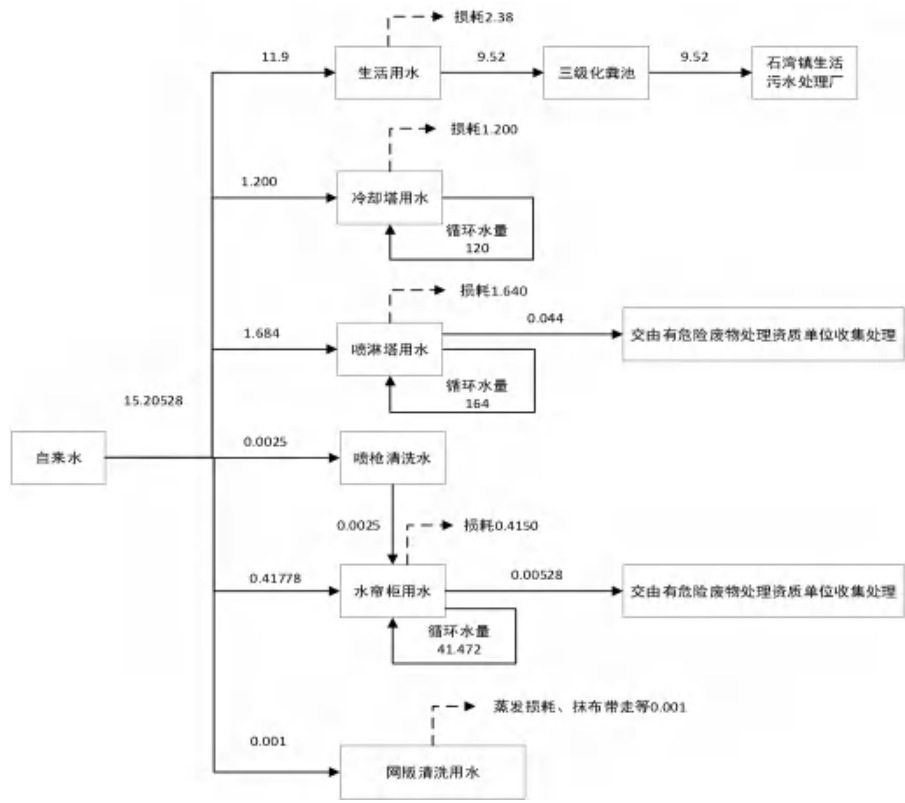


图 2-3 改扩建后全厂水平衡图 单位 t/d

7、劳动定员及工作制度

表 2-9 项目劳动定员及工作制度

扩建前劳动定员	新增劳动定员	改扩建后劳动定员	厂内食宿	工作班次	每班工作时间	年工作时数
68 人	0 人	68	0 人	一班制	8 小时/班	2400 小时

项目现有职工 68 人，每天 1 班，每班 8 小时，年工作 300 天，职工均在厂内食宿。本次改扩建项目通过加强管理提高劳动效率、在原有职工中调配人员，合理安排生产，不新增职工，工作制度无变化。

8、厂区布置合理性

根据建设单位提供的平面布置图可知，建设单位厂区内共有 5 栋建筑，其中 4 栋车间、1 栋宿舍楼，其中宿

舍楼位于项目最北边，C 栋车间位于厂区中间，A、B、E 三栋车间位于项目南侧，项目平面布置图见附图 5。

本项目位于博罗县石湾镇中岗管理区中岗村委会旁厂房，根据现场勘察，项目西北面紧邻为五凯五金工厂；东面为紧邻为馨发电子厂和中岗村村委会；西南紧邻为创美印刷厂；西面为小作坊，最近敏感点为东面中岗村村委会，距离项目厂界 0m。项目四至情况见附图 2 和附图 4。

1、运营期工艺流程图

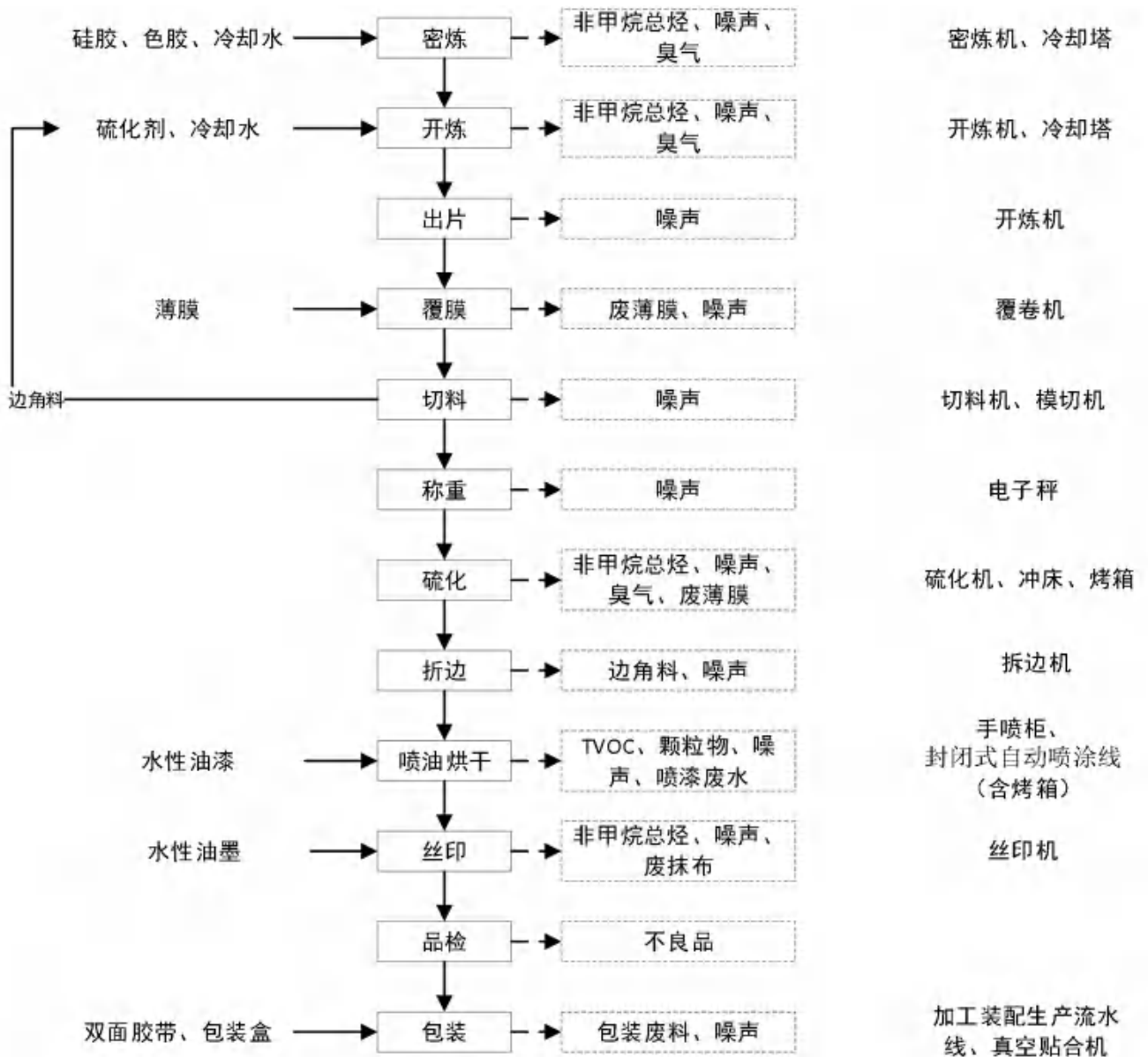


图 2-4 硅胶制品生产工艺流程图

硅胶制品生产工艺流程简述

密炼：利用机械方法将硅胶与色胶混合的工艺过程，项目密炼工艺由密炼机完成，密炼机使用电能，密炼温度约为 70~100℃，密炼机配套冷却塔进行间接冷却，冷却水循环使用，不外排。项目密炼机每批次处理量约为 260kg，每批次密炼时间约为 2-3 小时。该过程主要产生非甲烷总烃、臭气和设备噪声。

开炼：将密炼完成的硅胶送入开炼机中两辊筒中间进行挤压出片。两辊筒大小相同，各以不同速度相对回转，胶料随着辊筒的转动被卷入两辊间隙，受强烈剪切作用形成一定厚度和宽度的片状胶料，最后把胶料压成一定宽度和厚度，便于后续加工，开炼过程中会添加硫化剂。开炼机使用电能，工作过程不需要加热，但挤压过程物质摩擦会产生热，内部温度约为 50~60℃。此工序会产生非甲烷总烃、臭气和设备噪声。

出片：完全混合的开炼胶料，利用开炼机两个辊筒之间的距离来进行定厚，将压成一定厚度的片状。此工序会产生设备噪声。

覆膜：出片后的硅胶在背面贴上一层薄膜，防止片状硅胶绕卷时长时间放置后会粘黏在一起。此工序会产生废薄膜和噪声。

切料、称重：用切片机和模切机将开炼后硅胶裁切成条状或者块状，为后续硫化做准备。切料完成后进行称重，可以有效减少硫化后的废料。切料、称重后的边角料回用于开炼工序继续开炼出片。此过程产生设备噪声。

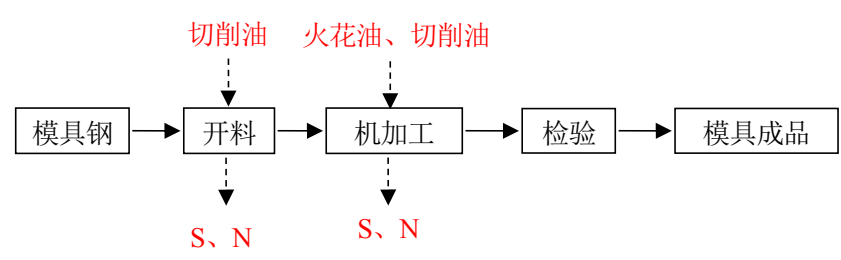
硫化：将裁切后的半成品人工撕掉薄膜，然后将硅胶放入模具中，模具放入硫化机及冲床进行硫化成型，硫化温度为 180~200℃，每批次根据产品不同硫化时间为 120~180 秒。部分产品为了增强性能会放在烤箱内进行二次硫化，二次硫化温度为 150~160℃，分别时间为 2h 左右，其二次硫化共计三台烤箱，分别位于 A 栋 2 楼、B 栋 1 楼和 C 栋 1 楼。此工序会产生非甲烷总烃、臭气、废薄膜和设备噪声。

折边：将硫化成型后的产品通过拆边机和人工将产品周边多余部分进行修整，此过程会产生少量边角料和噪声。

喷油烘干：部分产品根据订单需求进行喷涂。本项目采用水性油漆，在封闭式自动喷涂线的喷油柜和手喷柜中进行，为了让水性油漆更快更好的附着于表面，需要将喷油后的产品均放置于封闭式自动喷涂线烘箱进行烘干，烘干温度约 80℃，烘干时间约 3min，其喷枪每天清洗一次。该过程会产生 TVOC、颗粒物、喷漆废水（水帘柜废水、喷枪清洗废水）和噪声。

丝印：通过丝印机在工件表面印刷上 LOGO 信息和简单图案。丝印过程使用抹布擦拭网板，不更换网板，丝印过程会产生非甲烷总烃、废抹布、噪声。

品检、包装：丝印完成的产品先人工进行检查，检查过程中会有不良品产生。通过检验的硅胶制品成品进行包装。部分产品需要使用双面胶进行粘合，然后放入到真空贴合机中利用抽真空进一步使其贴合紧密。真空贴合为常温常压下的物理作用，不产生污染物。包装会产生装包装废料和噪声。



上图中：S 指固废；N 指噪声。

图 2-5 模具生产工艺流程图

生产工艺流程说明：

开料：首先利用车床对模具进行粗加工，去掉大面积多余金属，加工时在车床刀头处喷切削油冷却刀头，为

	湿法加工因此不产生颗粒物。此工序会产生含油金属边角料、废切削油、废空桶等固废和噪声。			
	机加工：粗加工完成后需要使用钻床、CNC铣床、手动铣床、火花机对模具进行精细加工，加工过程使用切削油和火花油，均为湿法加工，因此不产生颗粒物。加工完成的模具进行检验。此工序会产生含油金属碎屑、废切削油、废火花油、废空桶等固废和噪声。			
	表 2-10 项目产排污环节分析表			
	序号	类别	污染源	主要污染物
	1	废水	冷却水	SS
			生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS 等
	2	废气	喷油烘干	颗粒物、TVOC
			丝印	非甲烷总烃
			密炼、开炼、硫化	非甲烷总烃、臭气
	3	噪声	生产设备	设备运行噪声
	4	固废	品检	不良品
			折边工序	边角料
			包装过程	包装废料
			废气处理	废活性炭
				废干式过滤器
				喷淋废水
			喷油	喷涂废水
设备维修保养			含油抹布、废润滑油	
丝印			废抹布	
覆膜、硫化			废薄膜	
开料、机加工			废金属、废火花油、废切削油、含油金属边角料、含油金属碎屑	
生产过程	废空桶			
与项目有关的原有环境问题	1、现有项目相关情况			
	(1) 现有项目已完善的环保手续			
	表 2-11 项目已完善的环保手续			
	类别	审批文号或处理单位		
环评批复	《关于博罗县石湾橡鸿橡胶五金制品厂环境影响评价报告表的批复》 批复文号：博环建[2007]491 号			
	《关于橡鸿（惠州）橡胶制品有限公司改扩建项目环境影响报告表的批复》 批复文号：博环建[2018]258 号			
验收	2020 年 7 月建设单位对《橡鸿（惠州）橡胶制品有限公司改扩建项目》进行了自主验收			
排污许可	登记编号：91441322675208969C001Z			
危险废物处置	交东莞中普环境科技有限公司处理			
(2) 项目原有生产工艺流程图				

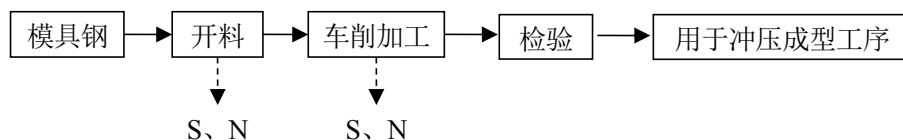
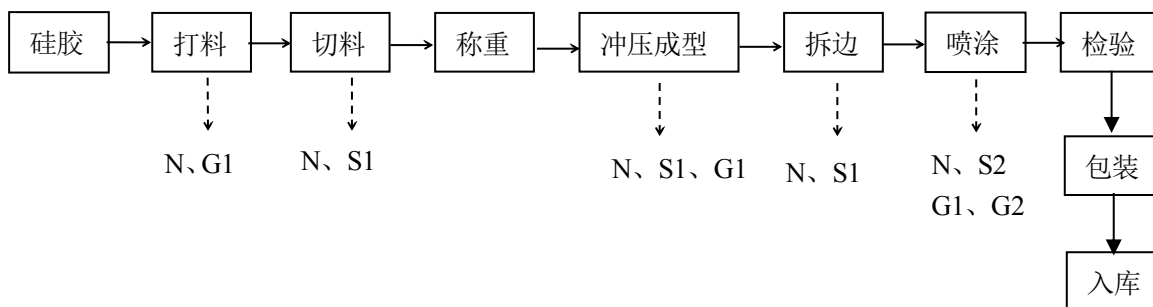


图 2-6 模具生产工艺流程及产污环节图



注：上图中 N 指噪声，G1 指有机废气，S1 指边角料，S2 指喷涂废水，G2 颗粒物。

图 2-7 硅胶垫生产工艺流程及产污环节图

(3) 现有项目污染物排放情况

A、大气污染源

项目废气主要有打料废气、喷漆废气、冲压成型废气和厨房油烟，现有项目废气收集及处置措施情况见下表。

表 2-12 现有项目产污工序废气收集及处置情况表

生产厂房	产污工序	污染物	收集情况	处置情况
A 栋 1 楼	冲压成型	非甲烷总烃	上方集气罩收集	活性炭吸附+17 米排气筒 DA001
A 栋 2 楼	冲压成型、喷涂	非甲烷总烃、颗粒物	密闭负压车间，工位上方集气罩/直连集气管收集	水喷淋+UV 光解+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后经过 17 米排气筒（DA002）排放
B 栋	打料、冲压成型	非甲烷总烃	上方集气罩收集	UV 光解+活性炭吸附处理后由 15 米高排气筒（DA003）排放
C 栋	冲压成型	非甲烷总烃	上方集气罩收集	活性炭吸附装置处理后由 15 米高排气筒（DA004）排放
D 栋	员工食堂	油烟	上方集气罩收集	经过油烟净化器处理后高空排放

有机废气排放量：

根据《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函〔2021〕537号），对于原有项目已合法获得环评批复和排污许可证，但未明确VOCs排放总量或许可排放量的，可按照《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243号，计算其最近1年VOCs排放量作为合法排放量。2021年12月27日，广东省生态环境厅印发实施《关于指导大气污染治理项目入库工作的通知》（粤环办〔2021〕92号），文件提到广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）印发实施后，《广

东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》（粤环函〔2019〕243号）同时废止。因此企业于2023年开展了《橡鸿（惠州）橡胶制品有限公司广东省VOCs企业整治核实评审》，其专家评审意见见附件17，根据意见表，现有项目核算2022年VOCs排放量为0.0608t（其中有组织排放量为0.051t/a，无组织排放量为0.0098t/a）。

本次回顾性分析只对现有项目有机废气的达标情况进行分析。

根据企业于2023年07月07日委托深圳市索奥检测技术有限公司对项目的废气排放检测，检测报告编号：R23153871-A2。具体检测结果见下表。

表 2-13 项目废气排放检测情况表

检测点位	检测项目	排放浓度 (mg/m ³)	标干流量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	标准限值		排气筒 高度 (m)
					排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	
DA004 排放口	非甲烷总烃	1.33	10353	1.38×10 ⁻²	120	8.4	15
DA003 排放口	非甲烷总烃	1.27	13722	1.74×10 ⁻²	120	8.4	15
DA001 排放口	非甲烷总烃	1.36	47262	6.43×10 ⁻²	120	10.6	17
DA002 排放口	非甲烷总烃	1.24	16452	2.04×10 ⁻²	120	10.6	17
厨房油烟排气筒	油烟	1.3(基准排放浓度平均值)	2501(平均值)	/	2.0	/	15

备注：1.检测结果低于检出限或未检出以“ND”表示。“—”表示检测结果未检出或低于检出限，排放速率无需计算或对应标准无标准限值。

由检测报告监测结果可知，现有项目各排气筒有机废气均可以达到环评批复要求，即《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表2第二时段二级最高允许排放限值，厨房油烟可达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2小型标准限值。

颗粒物、厨房油烟排放量：

因原有项目未分析喷漆产生的漆雾，实际上喷漆过程会产生少量漆雾，本次回顾性分析拟采用物料核算法进行核算，根据建设单位提供的资料，现有项目水性漆用量为0.5t/a，水性油漆挥发性含量为：130g/L÷1.0t/m³÷1000×100%=13%，水含量为10%，则项目水性油漆中固含量为：1-13%-10%=77%，喷漆固体分附着率约为30%，则漆雾产生量为约0.2695t/a。

根据企业提供的资料可知，项目运营期生产年运行2400h，厨房年运行约1200h。其颗粒物的去除效率参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中木质家具制造行业喷漆工序中颗粒物采用水喷淋的去除效率可以达到80%，因此水喷淋对颗粒物的去除效率取80%。

则项目颗粒物和厨房油烟废气排放量如下

表 2-14 项目颗粒物和油烟排放量核算表

区域	污染物	排放形式	收集效率	处理效率	折算满工况排放量 (t)
A 栋 2 楼	颗粒物	有组织 DA002	95%	80%	0.0512
		无组织	/	/	0.0135
D 栋	油烟	有组织 YY001	60%	60%	0.0040
		无组织	/	/	0.0070

根据核算结果可知，项目颗粒物排放量为 0.0647t/a，油烟排放量约 0.011t/a。

B、水污染源

根据建设单位提供的资料，现有项目冷却塔用水循环使用，不外排；喷枪清洗废水作为危险废物，暂存于危废间，定期交由有危险废物处理资质单位处理；喷淋塔用水循环使用，近一年来未进行更换。

现有项目员工生活污水产生量约 9.52t/d（2856t/a），其生活污水主要含有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、TP 等污染物质，根据类比调查，主要污染物产生浓度为 BOD₅：160mg/L，SS：150mg/L，同时，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数手册表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数（五区），各污染物产生浓度分别：285mg/L、160mg/L、150mg/L、28.3mg/L、4.10mg/L。

表 2-15 污水水质及污染物排放量

污水量 (t/a)	指标浓度	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷
2856	产生浓度 (mg/L)	285	160	150	28.3	4.10
	产生量 t/a	0.8140	0.4570	0.4284	0.0808	0.0117
	排放浓度 (mg/L)	40	10	10	2	0.4
	排放量 t/a	0.1142	0.0286	0.0286	0.0057	0.0011

C、固体废物污染源

表 2-16 现有项目固废产生及处置一览表

固废类型	固废名称	产生量 (t/a)	处置去向
生活垃圾	生活垃圾	20	由环卫部门拉运
一般固体废物	废包装材料	0.05	交由专业回收公司回收处理
	金属边角料	0.05	
	硅胶边角料	3.75	
危险废物	废抹布及手套	0.01	交由东莞中普环境科技有限公司处置
	废活性炭	0.25	
	漆渣	0.1	
	废矿物油	0.1	
	废空桶	0.04	
	废灯管	0.02	
	喷枪清洗废水	0.6	尚未签订合同，需整改

D、噪声污染源

项目噪声主要生产设备噪声，根据建设单位委托深圳市索奥检测技术有限公司于 2023 年 7 月 07 日的常规检

测（详见附件 16，报告编号 R23153871-A2），噪声排放如下表：

表 2-16 项目噪声检测结果

检测点位	主要声源	检测日期	检测结果		评价
			昼间 dB（A）	夜间 dB（A）	
西侧厂界外 1 米	生产噪声	2023-07-07	59	47	达标
北侧厂界外 1 米			58	49	达标
东侧厂界外 1 米			59	48	达标
南侧厂界外 1 米			57	49	达标

由上表可以知道项目运行期间噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（4）项目环保设施落实情况

表 2-17 现有项目环保手续落实情况

序号	环评及批复	落实情况
1	项目生产过程中无生产废水产生排放；项目生活污水经自建污水处理设施处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入石湾镇污水处理厂处理	项目生活污水经过三级化粪池处理后排入石湾镇生活污水处理厂处理
2	落实项目打料工序产生的有机废气的收集处理措施。有机废气最高允许排放浓度和最高允许排放速率执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，废气收集经配套处理设施处理达标后不低于 15 米高的排气筒排放	项目打料废气采用 UV 光解+活性炭吸附装置处理后经过 17 米高排气筒 DA001 排放，根据近期废气监测结果，可达标排放
3	项目喷漆、烘干工序生产过程中产生的 VOCs（非甲烷总烃）经收集处理达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，废气收集经配套处理设施处理达标后不低于 15 米高的排气筒排放	项目喷漆废气采用水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置处理后经过 17 米高排气筒 DA002 排放，根据近期废气监测结果，可达标排放
4	优化厂区布局，选用低噪的机械设备，对高噪声机械设备须落实有效的隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的规定	项目 2023 年 07 月 07 日的常规检测期间厂界噪声能够达标
5	项目产生的固体废物应分类收集并立足于综合利用，确实不能利用的须按照有关规定，落实妥善的处理初值措施，防止造成二次污染。项目产生的边角料、包装废物、金属边角料收集后交由有相应处理资质的单位处理；废油漆桶收集后交由供应商回收利用；废活性炭、废抹布及废手套、废过滤棉等危险废物交由有危险废物处理资质单位处置；生活垃圾由环卫部门统一处理。	项目生活垃圾交环卫部门处理，一般固废交有关单位处理，废矿物油、废空桶、废活性炭、废抹布及手套等交东莞中普环境科技有限公司处理

（5）现有项目问题及整改建议

项目在运行过程中环保设备正常运营使用，无环保违法行为，未发生过环境风险事故，无相关环保投诉情况，建设单位环保守法情况良好。根据项目提供的检测报告可知，项目所排放的废气、噪声均能达标。但仍然存在以

下问题：

- 1、项目环境管理台账不完善，未按照要求进行台账登记管理；
- 2、现有项目废气处理效率低；
- 3、喷淋塔废水未定期更换，部分危险废物未交给有资质的单位进行处理；

针对现有问题建设单位应该从以下几个方面进行整改：

- 1、做好台账记录，保留 5 年内纸质版台账和电子版台账，以备生态环境部门检查；
- 2、将废气处理设施改为“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置，提高废气处理效率；
- 3、加强喷淋塔更换频次，喷枪清洗废水结合改扩建项目作为水帘柜补充水后，水帘柜废水定期更换，再交由有危险废物处理资质单位收集处理，改扩建后项目各类危险废物需要进行分类收集，在厂区内进行暂存，然后交给有资质的单位进行处理处置。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、地表水环境

《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]14 号）未对中心排渠进行划分，根据《博罗县2023 年水污染防治攻坚工作方案》（博环攻坚办（2023）67 号）现阶段水质目标，中心排渠水质目标为 V 类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。为评价项目周边地表水环境质量状况，本项目引用《2022 年博罗县（3 月份）沙河流域水质监测数据表》中的监测数据。具体结果见下表：

表 3-1 水质现状监测数据节选

单位：mg/L（水温：℃；pH 值：无量纲）

测点编号	指标	水温	pH	DO	COD _{Cr}	氨氮	总磷
中心排渠（泥）	监测数据	19.6	7.2	5.04	14	1.86	0.20
	标准值	——	6-9	≥2	≤40	≤2	≤0.4
	达标情况	——	达标	达标	达标	达标	达标
	标准指数	——	0.1	0.55	0.35	0.93	0.5

检测报告截图见下图：

2022年博罗县（3月份）沙河流域水质监测数据表												
单位：mg/L(除pH、DO外)；mg/L(除pH、DO外)												
序号	镇	河道名称	测点名称	水质状况	采样日期	时分	水温	pH值	溶解氧	化学需氧量	氨氮	总磷
28	响排镇	连兴排渠	#永源渠	Ⅲ类	3月1日	14:16	21.2	7.3	5.41	15	0.112	0.08
结果评价							—	达标	达标	达标	达标	达标
29	响排镇	响排河	#响排桥下游900米	Ⅲ类	3月1日	16:52	16.8	7.2	5.26	14	0.238	0.14
结果评价							—	达标	达标	达标	达标	达标
30	石湾镇	太平鱼排渠	#太平鱼排渠下	Ⅳ类	3月3日	10:49	18.7	7.2	5.11	26	0.648	0.09
结果评价							—	达标	达标	达标	达标	达标
31	石湾镇	中心排渠	#流溪水库下	Ⅲ类	3月1日	13:28	17.2	7.3	6.99	18	0.470	0.08
结果评价							—	达标	达标	达标	达标	达标
32	石湾镇	中心排渠	#流溪水库下	V类	3月1日	16:48	19.6	7.2	5.04	14	1.86	0.20
结果评价							—	达标	达标	达标	达标	达标
33	石湾镇	太平鱼排渠	#太平鱼排渠下	Ⅳ类	3月1日	17:20	19.2	7.0	5.13	16	1.40	0.20
结果评价							—	达标	达标	达标	达标	达标
34	石湾镇	中心排渠	#中流排渠	Ⅳ类	3月1日	17:54	18.1	7.1	6.02	17	0.032	0.22
结果评价							—	达标	达标	达标	达标	达标
35	石湾镇	流溪排渠	#竹园桥下	去V类	3月1日	15:36	19.3	7.1	5.62	18	1.67	0.50
结果评价							—	达标	达标	达标	达标	超标0.4倍
参照国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V标准							—	6-9	≥2	≤40	≤2.0	≤0.4
梯 次 潮							0.1℃	0.01pH	—	2	0.025	0.01

图 3-1 2022 年博罗县（3 月份）沙河流域水质监测数据表

监测结果表明：由上表可知，中心排渠现状水质良好，各监测因子均可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准的要求。

2、大气环境

根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2021 年修订），项目所处区域属二类功能区。

根据惠州市生态环境局发布的《2022 年惠州市生态环境状况公报》资料显示：1.城市空气：2022

区域环境质量现状

年，全市环境空气质量保持良好。六项污染物中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准；综合指数为2.58，AQI达标率为93.7%，其中，优208天，良134天，轻度污染22天，中度污染1天，超标污染物均为臭氧。

与2021年相比，AQI达标率下降0.8个百分点；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}浓度分别下降37.5%、20.0%、17.5%、10.5%，一氧化碳和臭氧浓度分别上升14.3%和4.1%。

2.各县区空气：2022年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区AQI达标率范围在91.8%~97.3%之间，综合指数范围在2.31~2.70之间；首要污染物主要为臭氧。

2022年，环境空气质量综合指数由好到差依次排名为龙门县、惠东县、大亚湾区、惠阳区、惠城区、博罗县、仲恺区。与上年同期相比，7个县区空气质量均改善。

2022年惠州市生态环境状况公报

发布时间：2023-06-01 10:00:00

一、环境空气质量方面

1.城市空气：2022年，全市环境空气质量保持良好。六项污染物中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准；综合指数为2.58，AQI达标率为93.7%，其中，优208天，良134天，轻度污染22天，中度污染1天，超标污染物均为臭氧。

与2021年相比，AQI达标率下降0.8个百分点；二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}浓度分别下降37.5%、20.0%、17.5%、10.5%，一氧化碳和臭氧浓度分别上升14.3%和4.1%。

2.各县区空气：2022年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区AQI达标率范围在91.8%~97.3%之间，综合指数范围在2.31~2.70之间；首要污染物主要为臭氧。

2022年，环境空气质量综合指数由好到差依次排名为龙门县、惠东县、大亚湾区、惠阳区、惠城区、博罗县、仲恺区。与上年同期相比，7个县区空气质量均改善。

表1 2022年各县区环境空气质量及变化排名情况

县区	可吸入颗粒物 (PM ₁₀) (微克/立方米)	细颗粒物 (PM _{2.5}) (微克/立方米)	空气质量达标天数比例	环境空气质量		
				指数	排名	综合指数变化率
龙门县	27	14	95.5%	2.31	1	-0.9%
惠东县	29	16	97.3%	2.38	2	-9.5%
大亚湾区	29	16	95.6%	2.42	3	-8.0%
惠阳区	35	17	93.6%	2.64	4	-7.7%
惠城区	34	18	92.9%	2.66	5	-10.4%
博罗县	32	18	94.3%	2.67	6	-13.3%
仲恺区	36	16	91.8%	2.70	7	-18.4%

图 3-2 2022 年惠州市生态环境状况公报截图

2022 年惠州市生态环境状况公报表明，项目所在区域环境质量现状良好，各因子均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准浓度限值，项目所在区域属于

环境空气质量达标区。能够满足其二类功能区的要求。

(2) 补充监测

本项目的特征污染因子为 TSP、TVOC，TSP、TVOC 的现状质量数据引用《惠州市弘昌塑料五金制品有限公司建设项目环境影响报告表》中委托广东方舟检测技术有限公司于 2020 年 10 月 29~2020 年 11 月 4 日对大李村的监测数据结果（报告编号：GDFZHJ200917），大李村位于本项目东北面约 1089m，在本项目周边 5km 范围内且为近 3 年有效监测数据，因此引用数据具有可行性，故引用该数据可行，环境空气质量评价结果表 3-2。

表 3-2 环境空气质量现状监测结果

监测点	污染物	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占 标准值 (%)	标准值 (mg/m ³)	超标率 (%)	达标 情况
大李村（项目东北面约 1089m）	VOCs（8 小时值）	0.014-0.081	13.5	0.6	0	达标
	TSP（日均值）	0.041~0.063	21	0.3	0	达标

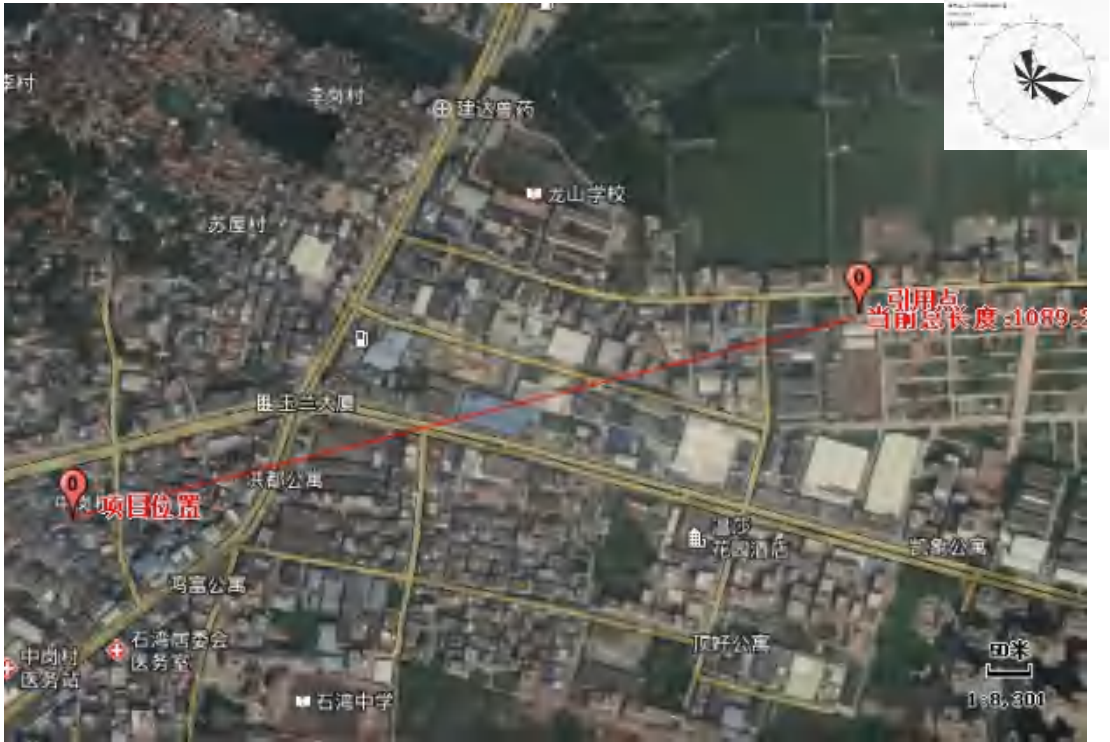


图 3-3 引用监测点位图

由监测结果可知，评价区域内的 TSP 可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准要求，VOCs 的浓度监测值可达到《环境影响评价技术导则 大气导则》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，该项目区域环境空气质量较好。

根据《惠州市环境空气质量功能区划》（2021 年修订），项目所处区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准要求，根据上述监测结果和达

标情况的判定，项目所在区域属于空气环境达标区。

3、声环境

根据《惠州市声环境功能区划分方案（2022 年）》（惠市环[2022]33 号）中附件 1--2 类声环境功能区为除 1、3、4 类区以外的范围，本项目位于声环境功能 2 类区，项目厂界外 50m 范围内存在中岗村委会声环境保护目标。建设单位委托广东宏科检测技术有限公司于 2023 年 4 月 3 日对项目厂界及中岗村委会的声环境质量进行了检测（检测报告见附件），检测结果如下：

测点编号	检测点名称	主要声源	检测时间	检测结果 Leq [dB(A)]		标准 限值 dB(A)	结果 评价
N1	中岗村委会	环境噪声	13:48	昼间	55	60	/
			22:01	夜间	46	50	/
N2	厂界北侧外 1 米	环境噪声	14:14	昼间	54	60	/
			22:28	夜间	44	50	/
N3	厂界西侧外 1 米	环境噪声	14:40	昼间	57	60	/
			22:56	夜间	48	50	/
N4	厂界南侧外 1 米	环境噪声	15:05	昼间	56	60	/
			23:23	夜间	46	50	/
N5	厂界东侧外 1 米	环境噪声	15:34	昼间	56	60	/
			23:55	夜间	45	50	/

图 3-4 声环境检测结果

由检测结果可知，项目厂界四周及中岗村委会声环境质量均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的二类标准。

4、生态环境

本项目用地范围内无生态环境保护目标，不需进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

用地范围内均进行了硬底化，且在楼内，不存在土壤、地下水污染途径，因此，不进行土壤、地下水环境质量现状监测。

1、大气环境

表 3-3 大气环境保护目标一览表

名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	与最近产污车间的距离/m
	东经	北纬						
石湾中心小学	113.868423	23.137008	学校	500 人	二类	东南	220	220
中岗小学	113.866363	23.142147	学校	500 人	二类	东北	228	271
小灵通幼儿	113.865740	23.135581	学	20 人	二类	南面	367	367

园			校					
叶屋村	113.862790	23.141546	居民	1500人	二类	西北	200	200
苏屋村	113.866019	23.143080	居民	3000人	二类	北面	70	90
金叶华府	113.859722	23.140683	居民	2000人	二类	西面	496	496
一品中央	113.862468	23.137925	居民	2000人	二类	西面	221	221
博惠中医医院	113.862758	23.136679	医院	50人	二类	西南	387	387
宏明西路居民区	113.863762	23.135792	居民	500人	二类	西南	387	387
石湾居委会居住区	113.866364	23.137267	居民	400人	二类	南面	101	101
中岗村居民区	113.866965	23.139820	居民	200人	二类	东面	75	75
中岗村委会	113.865942	23.133785	行政办公	20人	二类	东北	0	8
稻香商务酒店	113.866152	23.138383	酒店	30人	二类	南面	54	54

2、声环境

项目厂界外 50m 范围内有中岗村委会声环境保护目标。

表 3-4 声环境保护目标一览表

名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	与最近产污车间的距离/m
	东经	北纬						
中岗村委会	113.865942	23.133785	行政办公	20人	声环境二类	东北	0	8

3、地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，无地下水环境保护目标。

4、生态环境

本项目租赁厂房，无生态环境保护目标。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废水排放标准					
	项目无生产废水的排放。项目所在区域已完成与博罗县石湾镇生活污水处理厂截污管网的接驳工作，项目生活污水经化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）标准中第二时段的三级标准后排入博罗县石湾镇生活污水处理厂，博罗县石湾镇生活污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 类标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准中较严者，其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。具体污染物标准限值见下表。					
	表 3-5 水污染物排放限值 单位：mg/L					
	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	TP
	DB44/26-2001 第二时段的三级标准	500	300	/	400	5
	GB18918-2002 中的一级 A 标准	≤50	≤10	≤5	≤10	≤0.5
	DB44/26-2001 第二时段一级标准	≤40	≤20	≤10	≤20	≤0.5(参照磷酸盐)
	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准	/	/	2.0	/	0.4
	博罗县石湾镇生活污水处理厂出水水质指标	≤40	≤10	≤2.0	≤10	≤0.4
	2、废气排放标准					
	项目密炼、开炼、硫化产生的非甲烷总烃执行《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表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值；					
	密炼、开炼、硫化产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级“新改扩建”限值和表 2 恶臭污染物排放标准值；					
	喷油烘干产生的有机废气有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值，厂界总 VOCs 执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中的表 2 无组织排放监控点浓度限值；					
	喷油工序产生的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值；					
	丝印非甲烷总烃有组织废气排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）表 1 大气污染物排放限值，总 VOCs 有组织废气排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷排气筒 VOCs 排放限值中 II 时段要求，厂界总 VOCs 无组织废气排放执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 3 无组织排放监控浓度限值要求。					

因项目喷油烘干、丝印和部分硫化工序产生的有机废气通过同个排气筒(DA002)排放,故 DA002 排气筒中的污染物**非甲烷总烃**需执行《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、《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以及《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三者之间的较严者, **总 VOCs** 需执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 中凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)II 时段标准, **颗粒物**执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;

厂界非甲烷总烃无组织废气排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6 排放限值要求, 厂界总 VOCs 无组织废气排放执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 3 无组织排放监控浓度限值和广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)中的表 2 无组织排放监控点浓度限值之间的较严者。

厂区内(即厂外)非甲烷总烃排放标准执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 3-6 项目大气污染物排放标准限值一览表

产污 工序	污染物		执行标准	最高允许排 放浓度 mg/m³	较严者/最 终执行限 值 mg/m³	排放速 率 kg/h
硫化	有组织 DA001 (40m*1)	非甲烷 总烃*3	《橡胶制品工业污染物排放 标准》（GB27632-2011）	10	10	/
		臭气浓 度	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	20000 （无量纲）	20000 （无量纲）	/
喷油、 烘干、 丝印、 硫化	有组织 DA002 (40m*1)	颗粒物	广东省《大气污染物排放限 值》（DB44/27-2001）	120	120	16*4
		TVOC*2	《固定污染源挥发性有机物 综合排放标准》 （DB44/2367-2022）	100	100	/
		非甲烷 总烃*3		80	10	/
			《橡胶制品工业污染物排放 标准》（GB27632-2011）	10		/
			《印刷工业大气污染物排放 标准》（GB41616—2022）	70		/
		总 VOCs	《印刷行业挥发性有机化合 物排放标准》 （DB44/815-2010）	80	80	2.55*4
		臭气浓 度	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）	20000 （无量纲）	20000 （无量纲）	/
硫化	有组织 DA003	非甲烷 总烃*3	《橡胶制品工业污染物排放 标准》（GB27632-2011）	10	10	/

		(40m*1)	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	20000 (无量纲)	20000 (无量纲)	/
硫化	有组织 DA004 (40m*1)	非甲烷总烃*3	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)	10	10	/	
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	20000 (无量纲)	20000 (无量纲)	/	
开炼、密炼和硫化	有组织 DA005 (40m*1)	非甲烷总烃*3	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)	10	10		
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	20000 (无量纲)	20000 (无量纲)		
/	厂界无组织	颗粒物	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	1.0	1.0	/	
		总VOCs	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/815-2010)	2.0	2.0	/	
			《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/814-2010)	2.0			
		非甲烷总烃	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)	4.0	4.0	/	
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	20 (无量纲)	20 (无量纲)	/	
		/	厂区无组织	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1h平均浓度值)	6(监控点处1h平均浓度值)
20(监控点处任意一次浓度值)	20(监控点处任意一次浓度值)					/	
*1 排气筒周围 200m 半径范围的最高建筑约 35m 高，需高于 3m 以上，项目排气筒设置为 40m。							
*2 待国家污染物监测方法标准发布后实施。							
*3 根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置中 非甲烷总烃基准排气筒为 2000m³/t 胶。							
*4 根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）和《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）相关要求，排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行，项目排气筒刚好 5m，未超出，排放速率需折半。							
3、噪声排放标准							
项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，具体标准值详见下表。							
表 3-7 营运期噪声排放标准							
标准类别			标准限值[dB（A）]				
			昼间		夜间		

	2 类	60	50					
4、固体废物排放标准								
固体废物管理应遵循《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的有关规定。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《国家危险废物名录（2021 年版）》的有关规定。								
总 量 控 制 指 标	表 3-8 项目污染物总量控制指标							
	类别	污染物名称	现有工程排放量	现有工程许可排放量	扩建项目排放量	以新带老削减量	扩建及技改后项目排放量	本次需申请的总量控制建议指标
	废水	废水量（t/a）	2856	0	0	0	2856	2856
		COD _{Cr} （t/a）	0.1142	0	0	0	0.1142	0.1142
		NH ₃ -N（t/a）	0.0057	0	0	0	0.0057	0.0057
	废气	VOCs（t/a）	0.051 有组织	/	0.03525 有组织	0.03555 有组织	0.0507 有组织	0.0507 有组织
			0.0098 无组织	/	0.03985 无组织	0.00655 无组织	0.0431 无组织	0.0431 无组织
			0.0608 合计	/	0.0751 合计	0.0421 合计	0.0938 合计	0.0938 合计
		颗粒物（t/a）	0.0512 有组织	0	0.0512 有组织	0	0.1024 有组织	/
			0.0135 无组织	0	0.0135 无组织	0	0.0270 无组织	/
			0.0647 合计	0	0.0647 合计	0	0.1294 合计	/
	注：VOCs 含非甲烷总烃和 TVOC； 有机废气总量指标由惠州市生态环境局博罗分局调配，颗粒物无需申请总量指标； 现有项目 VOCs 排放量来自《橡鸿（惠州）橡胶制品有限公司挥发性有机物（VOCs）核算报告》							

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目位于项目原有厂房内进行建设，无基建施工活动，只需进行设备的安装，其环境影响（如噪声）很小，无需设置环境保护措施。															
运营期环境影响和保护措施	表 4-1 改扩建后项目废气污染源强核算结果一览表															
	区域	产排污环节	污染物种类	污染物产生情况			排放形式	主要污染治理设施					污染物排放情况			排放口
				产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		治理设施	处理能力 (m ³ /h)	收集效率 (%)	去除率 (%)	是否为可行性技术	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量 (t/a)	
				0.70	0.0148	0.0354		水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	21000	60	75	是	0.18	0.0037	0.0089	
				/	0.0098	0.0236		/	/	/	/	/	/	0.0098	0.0236	
	A栋1楼	硫化	非甲烷总烃	少量			有组织	水喷淋+干式过滤器+二级	21000	60	/	是	少量			DA001

A 栋 2 楼								活性炭 吸附								
				少量			无组 织	/	/	/	/	/	少量			/
	喷 油 烘 干	TVOC	8.58	0.0515	0.1235	有组 织	水喷淋 +干式 过滤+ 二级活 性炭	6000	95	75	是	2.14	0.0129	0.0309	DA002	
			/	0.0027	0.0065	无组 织	/	/	/	/	/	/	0.0027	0.0065	/	
	丝 印	非甲 烷总 烃	0.04	0.0003	0.0006	有组 织	水喷淋 +干式 过滤+ 二级活 性炭	6000	60	75	是	0.01	0.0001	0.0002	DA002	
			/	0.0002	0.0004	无组 织	/	/	/	/	/	/	0.0002	0.0004	/	
	硫 化	非甲 烷总 烃	0.46	0.0028	0.0067	有组 织	水喷淋 +干式 过滤+ 二级活 性炭	6000	95	75	是	0.12	0.0007	0.0017	DA002	
			/	0.0001	0.0004	无组 织	/	/	/	/	/	/	0.0001	0.0004	/	
	丝 印 、 硫	非甲 烷总 烃	0.50	0.0031	0.0073	有组 织	水喷淋 +干式 过滤+ 二级活	6000	60/95	75	是	0.13	0.0008	0.0019	DA002	

		化 合 计						性炭									
				/	0.0003	0.0008	无组织	/	/	/	/	/	/	0.0003	0.0008	/	
		喷 油	颗粒 物	35.56	0.213	0.5121	有组 织	水喷淋 +干式 过滤+ 二级活 性炭	6000	95	80	是	7.11	0.0427	0.1024	DA002	
				/	0.0112	0.0270	无组 织	/	/	/	/	/	/	0.0112	0.0270	/	
		硫 化	臭气 浓度	少量			有组 织	水喷淋 +干式 过滤+ 二级活 性炭	6000	60	/	是	少量			DA002	
				少量			无组 织	/	/	/	/	/	少量			/	
		B 栋	硫 化	非甲 烷总 烃	1.32	0.0040	0.0095	有组 织	水喷淋 +干式 过滤器 +二级 活性炭	3000	95	75	是	0.33	0.0010	0.0024	DA003
					/	0.0002	0.0005	无组 织		/	/	/	/	/	0.0002	0.0005	/
				臭气 浓度	少量			有组 织		3000	95	/	是	少量			DA003
					少量			无组 织		/	/	/	/	少量			/
		C 栋	硫 化	非甲 烷总 烃	1.32	0.0040	0.0095	有组 织	水喷淋 +干式 过滤器 +二级	3000	95	75	是	0.33	0.0010	0.0024	DA004

E 栋	密 炼 开 炼 硫 化						活性炭									
			/	0.0002	0.0005	无组织	/	/	/	/	/	/	0.0002	0.0005	/	
		臭气 浓度	少量			有组织	水喷淋 +干式 过滤器 +二级 活性炭	3000	95	/	是	少量			DA004	
			少量			无组织	/	/	/	/	/	少量			/	
	密 炼 开 炼 硫 化	非甲 烷总 烃	0.88	0.0070	0.0168	有组织	水喷淋 +干式 过滤器 +二级 活性炭	8000	60	75	是	0.22	0.0018	0.0042	DA005	
			/	0.0047	0.0112	无组织	/	/	/	/	/	/	0.0047	0.0112	/	
		臭气 浓度	少量			有组织	水喷淋 +干式 过滤器 +二级 活性炭	8000	95	/	是	少量			DA005	
			少量			无组织	/	/	/	/	/	少量			/	

表 4-2 项目排气筒基本情况表

排放口编号	高度 m	排放口基本情况				
		内径 m	温度℃	烟气流速 m/s	类型	地理坐标
DA001	40	1.0	25	7.4	一般排放口	E113°51'55.577", N23°8'20.806"

	DA002	40	0.5	25	8.5	一般排放口	E113°51'55.523", N23°8'21.235"
	DA003	40	0.3	25	11.8	一般排放口	E113°51'56.615", N23°8'21.274"
	DA004	40	0.3	25	11.8	一般排放口	E113°51'55.012", N23°8'22.602"
	DA005	40	0.5	25	11.3	一般排放口	E113°51'56.605", N23°8'20.574"

运营期环境影响和保护措施

一、废气

1、废气污染源源强核算

1) 密炼、开炼、硫化有机废气

本项目硅胶产品生产废气过程中，开炼、密炼、硫化工艺会产生非甲烷总烃，因项目产品和工艺均产生了变化，故按改扩建后进行核算，其有机废气产生量参考《橡胶制品生产过程中废气污染物的排放系数》（施晓亮，吴高强，郑磊，李明（浙江环科环境咨询有限公司，浙江杭州 310007））中硅橡胶（MVQ）有机废气排放系数的测试过程和测试结果，则项目各股废气产生情况见下表。

表 4-3 项目密炼、开炼、硫化有机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)
E 栋 1 楼	开炼机	非甲烷总烃	硅胶+色胶	256.3	27.6	0.007
	密炼机		硅胶+色胶	256.3	27.6	0.007
B 栋 1 楼	硫化机	非甲烷总烃	硅胶+色胶	16	325.0	0.005
C 栋 1 楼	硫化机			16		0.005
E 栋 2 楼	冲床		硅胶+色胶	43	325.0	0.014
A 栋 1 楼				181.3		0.059
A 栋 2 楼	烤箱		硅胶+色胶	20	325.0	0.007
B 栋 1 楼				16		0.005
C 栋 1 楼				16		0.005

项目开炼和密炼有机废气产生量参考混炼的产污系数，硫化工序有机废气产生量参考平板硫化的产污系数，因混炼中的 VOC 排放系数较大，非甲烷总烃排放系数相对较小，几乎可以忽略不计，因此选择代表性的 VOC 排放系数。

2) 喷油烘干废气

项目硅胶制品硫化完成后需要进行喷涂水性油漆，增强产生的手感及颜色亮度。根据前文分析项目新增水性油漆用量为 0.5t/a，并且废气设施也进行了改造，故本次改扩建项目喷涂废气产污情况按改扩建后的水性油漆用量进行核算，其改扩建后水性油漆用量为 1t/a，根据建设单位提供的水性油漆 MSDS 和 VOCs 含量检测报告可知，项目改扩建后使用的水性油漆的密度为 1.0g/cm³，VOCs 含量为 130g/L。因此项目喷油烘干过程中 TVOC 的产生量为 0.13t/a。

在喷涂过程中部分未附着在产品上的水性油漆经过高压喷枪雾化后回产生颗粒物。项目水性油漆挥发性含量为：130g/L÷1.0t/m³÷1000×100%=13%，水含量为 10%，则项目水性油漆中固含量为：1-13%-10%=77%，本次改扩建后项目水性漆使用量为 1.0t/a，则水性漆中固体分共计 0.77t/a。项目喷漆固体分附着率约为 30%，则漆雾产生量为约 0.539t/a。

3) 丝印废气

本项目在丝印工序会产生少量的有机废气，主要污染因子以非甲烷总烃计。根据水性油墨 VOCs

含量检测报告，本项目使用的水性油墨中挥发性有机物的含量为 2.8%。水性油墨用量为 0.02t/a，则丝印工序非甲烷总烃产生量约 0.001t/a（保留三位小数）。

4) 臭气

本项目在生产过程中会产生异味，该异味成分比较复杂，以臭气浓度表征。该气味主要弥散在车间内，臭气浓度大小跟企业车间空气流通性有关，通常情况下，低浓度异味对人体健康影响不大。由于企业位于工业区，本项目加强了各生产工段的废气收集，大大减少了企业废气的无组织排放；同时，本项目对臭气浓度较大的炼胶废气处理系统末端安装了活性炭吸附装置，以此减少臭气的排放。在此基础上，生产过程中的臭气浓度能够满足相应的标准要求。

改扩建项目各股废气收集处理情况见下表：

表 4-4 项目各股废气收集及处理情况

区域	设备	工序	污染因子	收集方式	处理方式
A栋1楼	冲床/25台	硫化	非甲烷总烃	四周垂帘围挡型集气罩，保留一个操作工位	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附+40m排气筒（DA001）
A栋2楼	烤箱/1台	硫化（二次）	非甲烷总烃	直连集气管	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附+40m排气筒（DA002）
	手喷柜/1台	喷油烘干	颗粒物	密闭负压车间	
	封闭式自动喷涂线/1条		TVOC	密闭负压车间（烤箱设置直连集气管）	
	丝印机/2台	丝印	非甲烷总烃	四周垂帘围挡型集气罩，保留一个操作工位	
B栋	硫化机/2台	硫化	非甲烷总烃	密闭负压车间	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附+40m排气筒（DA003）
	烤箱/1台	硫化（二次）		直连集气管	
C栋	硫化机/2台	硫化	非甲烷总烃	密闭负压车间	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附+40m排气筒（DA004）
	烤箱/1台	硫化（二次）		直连集气管	
E栋1楼	开炼机/3台	开炼	非甲烷总烃	四周垂帘围挡型集气罩，保留一个操作工位	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附+40m排气筒（DA005）
	密炼机/1台	密炼	非甲烷总烃		
E栋2楼	冲床/6台	硫化	非甲烷总烃		

各排气筒风量核算

核算公式：

集气罩：参考《废气处理工程技术手册》中上部伞形罩，三侧有围挡时：

$$Q=BHVx$$

Q: 排气量, m³/s; B: 罩口宽度, m; H: 污染源至罩口距离, m; V_x: 罩口风速, m/s (本项目取 0.5m/s)。

密闭负压车间: 参照《三废处理工程技术手册—废气卷》中第十七章, 涂装车间换气次数为20次/h。

直连集气管: 参照《三废处理工程技术手册》的集气管计算, 即

$$Q=v \times F \times 3600$$

Q: 设计风量, m³/h; v: 进口风速, m/s, 本项目取 0.5m/s; F: 集气管面积 m²;

①DA001 排气筒风量

项目DA001排气筒主要处理排放A栋一楼硫化成型废气。A栋一楼有25台冲床, 项目每两个冲床布置在一起 (其中有一个为3台冲床布置在一起), 因此需要设置12个四周垂帘围挡型集气罩, 项目DA001集气罩布置如下:

表 4-5 废气产污设备风量一览表

设备名称	设备数量	集气罩数量（个）	集气罩尺寸（m）	污染源至罩口距离（m）	控制风速（m/s）	单个集气罩风量（m³/h）	总风量（m³/h）
硫化冲床	25台	1	2.6*1.5	0.3	0.5	1404	1404
		5	2.8*0.72	0.3	0.5	1512	7560
		3	2.45*1.4	0.3	0.5	1323	3969
		1	1.75*0.4	0.3	0.5	945	945
		2	2.9*0.92	0.3	0.5	1566	3132
合计							17010
注：罩口宽度按长度计							

因此DA001排气筒所需要总风量为17010m³/h, 根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013) 中 6.1.2, 治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定, 设计风量宜按照最大废气排放量的120%进行设计, 则DA001排气筒设计风量为21000m³/h。

②DA002风量

项目将喷油工序设于密闭车间内, 密闭车间工作时将关闭门窗, 可处于密闭状态, 限制人员、物料随意进出, 生产过程车间门为关闭状态, 车间内配有专门的送排风系统, 车间进风由一台环保空调提供, 排风由车间顶部抽风系统进行抽风, 工作时车间门关闭, 为了确保车间内的大气环境不会对员工造成影响, 生产过程中送排风系统一直为开启状态, 使整个车间内部保持微负压状态。根据建设单位提供的信息, 项目喷漆房尺寸为45m²×3m; 因此项目喷漆需要的风量为45×3×20=2700m³/h;

项目封闭式自动喷涂线的烤箱直连的集气管面积为 $F=\pi \times (0.2)^2=0.126\text{m}^2$, 集气管共4个, 该

部分收集的总风量为904.32m³/h，硫化工序的烤箱直连集气管面积为 $F = \pi \times (0.3)^2 = 0.283\text{m}^2$ ，集气管共1个，烤箱共1台，该部分收集的总风量为509.4m³/h；

项目A栋二楼设置有两台丝印机，因此需要设置2个四周垂帘围挡型集气罩，项目DA002集气罩布置如下：

表 4-6 废气产污设备风量一览表

设备名称	设备数量	集气罩数量	集气罩尺寸 (m)	污染源至罩口距离 (m)	控制风速 (m/s)	单个集气罩风量 (m³/h)	总风量 (m³/h)
丝印机	2个	2个	0.5*0.5	0.25	0.5	225	450

因此DA002排气筒所需要总风量为2700m³/h+904.32m³/h+509.4m³/h+450m³/h=4563.72m³/h，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的120%进行设计，设计风量为6000m³/h。

③DA003、DA004 风量

根据平面图可知，项目在B栋设置有两台硫化机、一台烤箱；C栋1楼设置有两台硫化机、一台烤箱。硫化机均设置在密闭负压的房间中，烤箱设置有排烟口直连到集气管中，其硫化机设置的密闭车间换气次数参考喷漆房换气次数，即20次/h，则硫化机密闭车间大小和收集风量见下表。

表 4-7 项目硫化机风量一览表

位置	硫化房间尺寸	换气次数	风量 (m³/h)
B栋	3.6*4.5*3m	20次/h	972
	3.6*3.2*3m		691.2
C栋	2.8*4.5*3m		756
	2.8*3.2*3m		537.6

其烤箱直连集气管面积为 $F = \pi \times (0.3)^2 = 0.283\text{m}^2$ ，集气管共1个，B栋和C栋均设置1台烤箱，该部分收集风量为509.4m³/h；

因此项目DA003排气筒需要的总风量为972m³/h+691.2m³/h+509.4m³/h=2172.6m³/h，同理，DA004排气筒需要的总风量为1803m³/h，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的120%进行设计，则DA003排气筒风量设置为3000m³/h、DA004排气筒风量设置为3000m³/h。

④DA005 排气筒风量

项目DA005排气筒收集处理E栋废气，项目设置有1台密炼机、3台开炼机、6台冲床，建设单位拟在每台设备上方设置四周垂帘围挡型集气罩对产生的废气进行收集，其风量计算如下：

表 4-8 开炼、密炼、硫化产污设备风量一览表

设备名称	设备数量 (台)	集气罩数量 (个)	集气罩尺寸 (m)	污染源至罩口距离 (m)	控制风速 (v) m/s	单个集气罩风量 (m³/h)	总风量 (m³/h)
------	----------	-----------	-----------	--------------	--------------	----------------	------------

密炼机	1	1	0.6*0.6	0.3	0.5	324	324
冲床	6	2	1.1*0.75	0.3	0.5	594	1188
		4	1.1*1.1	0.3	0.5	594	2376
开炼机	1	1	1.1*0.3	0.3	0.5	594	594
开炼机	2	2	1.3*0.4	0.3	0.5	702	1404
合计							5886
注：罩口宽度按长度计							

因此项目DA005排气筒需要的总风量为5886m³/h，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中 6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的120%进行设计，DA005排气筒风量设置为8000m³/h。

废气收集效率取值：

项目废气收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办【2021】92 号）中表 4.5-1 废气收集集气效率，具体见下表。

表 4-9 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率（%）
全密封设备/空间	单层密闭负压	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	95
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	85
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	99
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
包围型集气设备	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。3、通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	80
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	60
		敞开面控制风速小于 0.3m/s；	0
		敞开面控制风速不小于 0.5m/s；	60
		敞开面控制风速在 0.3~0.5m/s 之间；	40
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
外部型集气设备	顶式集气罩、槽边抽风、侧式集气罩等	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.5m/s	40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速 0.3~0.5m/s 之间	20~40
		相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0
无集气设施	/	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0

备注：1、如果采用多种方式对同一工艺实施废气收集，则取值按最好的集气方式；

2、企业在确保安全生产的情况下，选择规范、适用的废气收集和治理措施。

故项目 A 栋 1 楼硫化工序采用的“四周垂帘围挡型集气罩，保留一个操作工位”的收集方式，收集风量等于 0.5m/s，其收集效率取 60%；A 栋 2 楼丝印工序采用的“四周垂帘围挡型集气罩，保留一个操作工位”的收集方式，收集风量等于 0.5m/s，其收集效率取 60%；A 栋 2 楼烤箱采用“设置直连集气管，并且设备密闭”的收集方式其收集效率取 95%，喷涂采用“密闭负压”的收集方式其收集效率取 95%；其 B 栋和 C 栋硫化有机废气采用“密闭负压车间”和“直连集气管”的收集方式取 95%；E 栋开炼、密炼和硫化有机废气采用用的“四周垂帘围挡型集气罩，保留一个操作工位”的收集方式，收集风量等于 0.5m/s，其收集效率取 60%。

废气处理效率取值：

参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅 2014 年 12 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率，基本在 50%~90%之间。根据实际工程经验，单级活性炭吸附法治理效率为 50%，本项目设置二级活性炭吸附装置，治理效率取 75%。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中木质家具制造行业喷漆工序中颗粒物采用水喷淋的去除效率可以达到 80%，因此水喷淋对颗粒物的去除效率取 80%。

基准排放量核算

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）要求：大气污染物排放浓度限值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为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排放浓度换算公式为：

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

式中： $\rho_{\text{基}}$ ——大气污染物基准气量排放浓度，mg/m³；

$Q_{\text{总}}$ ——实测排气总量，m³；

Y_i ——第 i 种产品胶料消耗量；t；

$Q_{\text{基}}$ ——第 i 种产品的单位胶料基准排气量，m³/t 胶；基准排气量取 2000

$\rho_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放浓度，mg/m³。

表 4-10 项目基准排气量核算表

排放口	$Q_{\text{总}}$ (m ³)	Y_i (t)	$Q_{\text{基}}$ (m ³ /t 胶)	$\rho_{\text{实}}$ (mg/m ³)	$\rho_{\text{基}}$ (mg/m ³)
DA001	50400000	906.5	2000	0.18	5.00

	DA002	14400000	100	2000	0.12	8.64				
	DA003	7200000	160	2000	0.33	7.43				
	DA004	7200000	160	2000	0.33	7.43				
	DA005	19200000	1240.2	2000	0.22	1.70				
$Q_{\text{总}}$由各排气筒设计风量×对应运行时间得出； Y_i根据《关于橡胶（轮胎）行业执行标准问题的复函》（环函(2014)24号）“考虑企业对生胶可能需经过多次重复炼胶，基准排气量可以将计算炼胶次数后的总胶量作为企业用胶量进行核算，同时也应将计算炼胶次数后的总气量作为企业排气量进行核算”。根据企业运行，项目密炼和开炼工序对胶料反复操作平均约2次，硫化机和冲床对胶料反复操作平均5次，二次硫化烤箱对胶料反复操作平均5次，结合表4-3，则DA001对应的冲床耗胶量为181.3×5=906.5t；DA002对应的二次硫化烤箱耗胶量约20×5=100t；DA003对应的硫化机和烤箱合计耗胶量为16×5+16×5=160t；DA004对应的硫化机和烤箱合计耗胶量为16×5+16×5=160t；DA005对应的开炼机、密炼机、冲床对应的耗胶量为256.3×2+256.3×2+43×5=1240.2t； $\rho_{\text{实}}$由表4-1得出；										
由上述分析可知，非甲烷总烃的排放浓度可满足《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（非甲烷总烃10mg/m³）要求。 以新带老量核算：										
表 4-11 项目 VOCs 以新带老量核算表										
位置	现有项目 VOCs 产排情况					改建项目 VOCs 产排情况				削减量
	工艺	收集效率	处理效率	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	收集效率	处理效率	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	
A栋	冲压成型	40%	50%	0.0201	0.00655	产品变更，取消原冲压成型工艺，对应区域改为硫化生产工艺				故按全部计，0.02665
B栋	打料、冲压成型	40%	55%							
C栋	冲压成型	40%	50%							
A栋	喷涂	95%	50%	0.0309	0.00325	95%	75%	0.01545	0.00325	0.01545
注：VOCs指带TVOC和非甲烷总烃； 改建项目喷涂排放量核算依据：根据改建项目0.5t/a水性油漆喷涂产生的VOCs排放量根据改扩建后1t/a水性油漆喷涂排放量折半计算，即有组织0.0309×50%=0.01545t/a，无组织排放量为0.0065×50%=0.00325t/a； 现有项目喷涂VOCs排放量核算依据：根据改建项目与原有项目收集效率和处理效率的改造情况对比，其收集效率不变，处理效率提高了25%，则现有项目喷涂VOCs有组织排放量=0.01545÷（1-75%）×（1-50%）=0.0309t/a，无组织排放量为0.00325t/a 现有项目打料、冲压成型VOCs核算依据：根据现有项目排放量可知，项目VOCs有组织排放量为0.051t/a，无组织排放量为0.0098t/a，则现有项目打料、冲压成型有组织VOCs=0.051-0.0309（喷涂部分）=0.0201t/a，同理，无组织排放量为0.00655t/a。										
综上，项目VOCs以新带老削减量为0.0421t/a，原有项目喷涂产生的颗粒物收集效率和处理效率										

率为发生变动，故颗粒物的以新带老量为 0t/a。

2、废气监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于登记管理，非重点管理。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 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）和《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021），本项目属于制定本项目废气监测计划如下：

表 4-12 大气污染物监测要求一览表

监测点 位	监测指 标	监 测 频 次	执行排放标准	技术规范
DA001	非甲烷 总烃	1半 年/ 次	非甲烷总烃:《橡胶制品工业污染物排放标准》 （GB27632-2011）表 5 排放限值 臭气浓度：《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	《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）、 《排污单位自行监测 技术指南 橡胶和塑 料制品》（HJ 1207-2021）；
	臭气浓 度	1年 /次		
DA002	非甲烷 总烃	1半 年/ 次	TVOC：《固定污染源挥发性有机物综合排放 标准》（DB44/2367-2022） 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）、《橡胶制品 工业污染物排放标准》（GB27632-2011）、 《印刷工业大气污染物排放标准》 （GB41616—2022）的较严者 总 VOCs：《印刷行业挥发性有机化合物排放 标准》（DB44/815-2010） 臭气浓度：《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	
	TVOC	1年 /次		
	总VOCs			
	颗粒物			
DA003	非甲烷 总烃	1半 年/ 次	非甲烷总烃:《橡胶制品工业污染物排放标准》 （GB27632-2011）表 5 排放限值 臭气浓度：《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	
	臭气浓 度	1年 /次		
DA004	非甲烷 总烃	1半 年/ 次	非甲烷总烃:《橡胶制品工业污染物排放标准》 （GB27632-2011）表 5 排放限值 臭气浓度：《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值	
	臭气浓 度	1年 /次		
DA005	非甲烷 总烃	1半 年/ 次	非甲烷总烃:《橡胶制品工业污染物排放标准》 （GB27632-2011）表 5 排放限值 臭气浓度：《恶臭污染物排放标准》	

	臭气浓度	1年/次	(GB14554-93) 表2 恶臭污染物排放标准值
厂界	总VOCs、非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	1年/次	总VOCs执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 中VOCs第II时段无组织排放监控浓度限值；颗粒物执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度限值；非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表6排放限值；臭气浓度执行恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1恶臭污染物厂界标准值中二级“新改扩建”限值
厂区内	NMHC	1次/年	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 厂区内 VOCs 无组织排放限值

3、废气非正常排放分析

本项目的非正常工况主要是污染物排放控制措施达不到应有效率，废气处理设施失效，造成排气筒废气中污染物未经净化直接排放，其排放情况如下表所示。

表 4-13 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次	非正常排放量(kg/a)
DA001	废气处理设施故障或失效，处理效率降为20%	非甲烷总烃	0.56	0.0118	0.5	2次	0.0118
DA002		颗粒物	28.45	0.1707	0.5		0.1707
		TVOC	6.86	0.0412	0.5		0.0412
		非甲烷总烃	0.40	0.0024	0.5		0.0024
DA003		非甲烷总烃	0.0076	0.0032	0.5		0.0032
DA002		非甲烷总烃	0.0076	0.0032	0.5		0.0032
DA003		非甲烷总烃	0.70	0.0056	0.5		0.0056

由上表可知，非正常工况下，废气排放速率较低，均能满足要求。

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的

环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

4、废气污染防治技术可行性分析

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）可知，有机废气采用活性炭吸附为可行性处理技术、喷涂工序颗粒物可行技术为袋式除尘；滤筒/滤芯除尘；喷淋，恶臭特征物质可行技术为喷淋、吸附、低温等离子体、UV 光氧化/光催化、生物法两种及以上组合技术。则本项目采取的“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”为可行技术。

5、卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB3095 与 TJ36 规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的单元与居住区之间应设置卫生防护距离。

1) 计算模式

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25 r^2)^{0.50} L^D$$

式中：

C_m ——标准浓度限值，mg/m³；

L ——工业企业所需卫生防护距离，m；

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

根据该生产单元占地面积 S （m²）计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，按规范要求选取；

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到控制水平，kg/h。

表 4-14 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		

D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

注：工业企业大气污染源构成为三类：

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。

项目所在地区近五年平均风速为2.0m/s，且大气污染源属于II类，按上述公式对本项目无组织排放的卫生防护距离进行计算，项目卫生防护距离计算参数取值及具体计算结果见下表。

表 4-15 卫生防护距离计算参数

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

表 4-16 各生产单元的等标排放量计算结果

污染源	污染物	Q _c (kg/h)	C _m (mg/m ³)	等标排放量 (Q _c /C _m)	差值
A 栋	非甲烷总烃	0.0008	2.0	0.0004	差值大于 10%
	TVOC	0.0065	1.2	0.0054	
	颗粒物	0.0112	0.9	0.0124	
B 栋	非甲烷总烃	0.0002	2.0	0.0001	/
C 栋	非甲烷总烃	0.0002	2.0	0.0001	/
E 栋	非甲烷总烃	0.0047	2.0	0.0024	/

按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》的要求，当目标企业无组织排放存在多种有毒有害物质时，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。

因此选择非甲烷总烃为本项目工业厂房无组织排放的主要特征大气有害物质。

表 4-17 无组织废气卫生防护距离

污染源	污染物	污染物源强 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	面积 (m ²)	计算结果 (m)	卫生防护距离取值 (m)
A 栋	颗粒物	0.0112	0.9	428.4	1.002	50
B 栋	非甲烷总烃	0.0002	2.0	300	0.004	50

C 栋	非甲烷总烃	0.0002	2.0	425	0.003	50
E 栋	非甲烷总烃	0.0047	2.0	439	0.136	50

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），卫生防护距离初值小于50米时，级差为50米。如初值小于50米，卫生防护距离终值取50米。

根据现场踏勘，项目 50 米内无《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）3.9 定义的敏感区，即医院、学校、集中居民区等，其最近的敏感区为集中居民区，即距离项目产污区域南面 54m 的稻香酒店，故符合卫生防护距离要求。卫生防护距离内不建设医院、学校、集中居民区等环境敏感建筑。本项目卫生防护距离包络线图见附图 11。

6、大气环境影响分析

由质量公报和引用的数据可知，项目所在区域环境质量现状能够满足相应要求，有机废气采用二级活性炭吸附的方式处理，喷涂颗粒物采用水喷淋进行处理，均为可行性技术，同时项目周边最近的敏感点为项目东北面 8 米处的中岗村委会，项目所在地常年主导风向为东南风，中岗村委会位于项目东北侧，不位于项目常年主导风向的下风向，同时废气在非正常排放情况下仍然能达标，项目废气排放对环境基本没有影响。综合上述，正常工况下，本项目排放的大气污染物量较少，对周围环境的环境可以接受。

二、废水

本次扩建不新增员工，因此不新增员工生活污水。生活污水依托原有处理设施处理。

本次生产用水主要有网板清洗用水、水帘柜用水、喷淋塔用水、设备冷却循环用水、喷枪清洗用水。其中网板清洗用水进入抹布后交给有资质单位处理；水帘柜废水和喷淋塔废水交有资质的单位进行处理；冷却水循环使用，不外排；喷枪清洗用水作为水帘柜补充用水不外排。

三、噪声

1、噪声污染源排放情况

项目产生的噪声主要来自水帘柜、硫化机、开炼机、密炼机、冷却塔、空压机等，噪声源强在 70~85dB（A）之间。

根据《环境噪声控制》（作者刘惠玲主编，出版日期：2002 年 10 月第一版）隔振处理降噪效果达 5~25dB（A），标准厂房噪声经墙体隔声、距离衰减可降低 5~15dB（A），则本项目合计降噪效果取 30dB（A），参考文献：环境工作手册-环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000 年）。各类设备经过减振、吸声、隔声级详见下表。

表 4-18 项目噪声源强核算结果及相关参数一览表 单位（dB（A））

厂房	噪声源	设备数量(台)	声源	噪声源强		源头降噪措施		噪声排放值		持续时间
				核	单台噪	工艺	降噪效	核算	单台	

				类 型	算 方 法	声 值		果	方 法	噪 声 值	(h)
	E 栋	密炼机	1	频发	类比法	85	采用 低噪 声设 备、合 理布 局、距 离衰 减等	30	类比 法	55	2400
		开炼机	3			85		30		55	2400
		冲床	6			85		30		55	2400
		覆卷机	1			70		30		40	2400
		切片机	2			75		30		45	2400
		模切机	1			70		30		40	2400
		电子秤	1			60		30		30	2400
		空压机	3			85		30		55	2400
		冷却水 塔	3			80		30		50	2400
	A 栋	冲床	25			85		30		55	2400
		烤箱	1			70		30		40	2400
		手喷柜	1			75		30		45	2400
		封闭式 自动喷 涂线	1			75		30		45	2400
		丝印机	2			70		30		40	2400
		真空贴 合机	1			75		30		45	2400
		加工装 配生产 流水线	2			70		30		40	2400
	B 栋	硫化机	2			85		30		55	2400
		烤箱	1			70		30		40	2400
		加工装 配生产 流水线	1			70		30		40	2400
	C 栋	硫化机	2			85		30		55	2400
		烤箱	1			70		30		40	2400
		拆边机	2			75		30		45	2400
		加工装 配生产 流水线	4			70		30		40	2400
		CNC 铣 床	3			80		30		50	2400
		钻床	4			80		30		50	2400
		火花机	4			80		30		50	2400
		手动铣 床	2			80		30		50	2400

	车床	3			80		30		50	2400
按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本评价预测采用点声源随传播距离增加而衰减的公式进行预测计算。 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。 （1）预测模型 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： $L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$ 式中： Q——指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。 R——房间常数：R=Sa/（1-a），S为房间内表面面积，m²；a为平均吸声系数。 r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。 ②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： $L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$ 式中： L_{p1i}（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_{p1ij}——室内j声源i倍频带的声压级，dB； ③在室内近似为扩散声场，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级： $L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$ 式中： L_{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； T_{Li}——围护结构i倍频带的隔声量，dB； ④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。 $L_w = L_{p2}(T) + 10\lg s$ ⑤按室外声源预测方法计算预测点处的A声级。 设第i个室外声源在预测点产生的A声级为L_{Ai}，在T时间内该声源工作时间为t_i；第j个等效										

室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_j} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数；

⑥预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献量，dB（A）；

L_{eqb} ——预测点背景值，dB（A）；

⑦预测值计算采用点声源的半自由声场几何发散衰减公式：

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - 8$$

式中： $L_{oct(r)}$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m； $r_0=1$

综上分析，上式可简化为：

$$L_{oct(r)} = L_{oct(r_0)} - 20 \lg(r) - 8$$

通过上述预测模式，在采取措施后预测出项目声源在项目边界的噪声贡献值，计算结果下表。

项目每天生产 8 小时，不在夜间（22:00~次日 06:00）之间生产，因此只对昼间进行预测。

表 4-19 厂界噪声贡献值结果一览表 dB（A）

噪声源强		东厂界	西厂界	南厂界	北厂界	中岗村委会
A 栋	69.1	距离 m	24	4	16	68
		贡献值	41.5	57.1	45.0	32.4
B 栋	58.1	距离 m	4	30	21	72
		贡献值	46.1	28.6	31.7	21.0
C 栋	63.7	距离 m	8	4	63	24
						8

		贡献值	45.6	51.7	27.7	36.1	45.6
E 栋	66.5	距离 m	4	20	4	94	37
		贡献值	54.5	40.5	54.5	27.0	35.1
全厂合计		贡献值	55.7	58.2	55.0	38.1	49.0

改扩建项目仅昼间生产，夜间不生产，其东北面存在中岗村委会敏感点，根据检测报告可以知道中岗村委会的背景值分别为昼间 55dB（A）。项目中岗村的贡献值为 49.0dB（A）。中岗村委会的预测值为昼间 56dB（A），能够满足《声环境质量标准》中的 2 类标准。

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

2、采取措施及达标情况分析

建设单位采取以下措施隔声降噪：

①在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备；对于某些设备运行时由振动产生的噪声，应对设备基础进行减振，能降低噪声级 10-15dB（A）。

②对高噪声设备进行消音、隔音和减振等措施，如在设备与基础之间安装减振器等，对空压机设置单独的空压机房，并采取隔声、减振等。

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。

在采取以上降噪措施后，可确保各厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。在此条件下，项目噪声对周围环境影响不明显。

3、噪声排放监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《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）和《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）等规范，本项目监测计划详见下表。

表 4-20 噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周 外1米处	连续等效A 生级	1季/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 2类标准，昼间

四、固体废物

1、固体废物污染源强核算

1、生活垃圾

本次扩建不新增员工，故不增加生活垃圾的产生量。

2、一般废物

① 废模具：本次改扩建项目生产过程会产生一些废模具，产生的废模具约 5 套（0.125t/a），根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）编号为 291-003-09（废钢材），产生的废模具交给废品回收站处理。

② 边角料：改扩建项目在折边过程中产生少量的边角料根据建设单位提供资料，改扩建项目新增边角料的产生量为 2.5t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），边角料编号为 291-003-05（废橡胶制品），边角料收集后回用于开炼工序。

③ 不良品：项目在品检生产过程中会有少量的不良品产生，根据建设单位提供资料，改扩建项目新增不良品的产生量为 0.5t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），边角料编号为 291-003-05（废橡胶制品），不良品收集后均委托专业公司回收使用。

④ 包装废料、废双面胶和废薄膜：项目在生产过程中会产生少量的废包装材料、废双面胶和废薄膜，根据建设单位提供的数据，改扩建项目新增废包装材料的产生量约为 0.05t/a，贴胶的过程中会产生少量的废双面胶，年产生量约为 0.01t，废薄膜的产生量为 0.5t/a。共计约 0.56t/a。废料收集后委托专业公司处理。属根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），代码为 291-003-07（废复核包装）。

3、危险废物

① 废润滑油：改扩建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润滑油，根据建设单位提供的资料，改扩建项目新增的润滑油使用量约 0.1t/a，废润滑油产生量按使用量的 0.8 计，则改扩建项目新增废润滑油年产生量约 0.08t，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“非特定行业-900-217-08”类废物，收集后定期交由具有危废处理资质单位收集处理。

② 废液压油：改扩建项目硫化机运行过程需使用液压油，根据建设单位提供的资料，改扩建项目新增的液压油使用量约 0.15t/a，废液压油产生量按使用量的 0.8 计，则废液压油产生量约 0.12t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“非特定行业-900-218-08”类废物，收集后定期交由具有危废处理资质单位收集处理。

③ 废火花油：改扩建项目新增的火花机运行过程需使用火花油，根据建设单位提供的资料，改扩建项目新增的火花油使用量约 0.15t/a，废火花油产生量按使用量的 0.8 计，则废火花油产生量约 0.12t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“非特定行业-900-249-08”类废物，收集后定期交由具有危废处理资质单位收集处理。

④ 废活性炭：根据工程分析，改扩建后活性炭吸附装置需要吸附的有机废气量为 0.1513t/a。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》按每千克活性炭吸附有机废气 0.25kg 计算则本项目活性炭所需的量约 0.6052t/a，加上吸附的有机废气量为 0.1513t/a，合计产生 0.7565t/a 的废活性炭，其活性炭每季度更换一次，根据《国家危险废物名录》(2021 版)，该废物按照危险废物进行管理危废类别：HW49 其他废物，废物代码:900-039-49，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位处理 ⑤ 废抹布及手套：项目生产过程中会产生废抹布及手套（主要为设备维修和丝印产生），根据建设单位提供的资料，改扩建项目新增产生量约 0.02t/a，废抹布及手套属于《国家危险废物名录（2021 年版）》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”。收集后定期交由具有危废处理资质单位收集处理。 ⑥ 废矿物油桶：改扩建项目在生产过程中会产生少量的废矿物油桶，主要为润滑油、火花油、液压油的包装桶。根据建设单位提供的资料，废矿物油桶产生的数量为 0.02t/a，废矿物油桶属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“非特定行业-900-249-08”类废物，收集后定期交由具有危废处理资质单位收集处理。 ⑦ 废切削油：本改扩建项目生产过程中会产生一定量的废切削油，废切削油产生量为 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废切削油属于危险废物（HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，900-006-09），收集后定期交由具有危废处理资质单位收集处理。 ⑧ 含油金属碎屑和边角料：项目在模具加工过程中会产生少量的沾染油污的金属碎屑和边角料，根据建设单位提供的数据，产生量大约为 0.5t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》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”。收集后定期交由具有危废处理资质单位收集处理。 ⑨ 废墨桶、漆桶及切削油桶：改扩建后项目在丝印、喷漆和机加工生产过程中会产生少量的废桶，主要沾染了水性油漆、水性油墨和切削油。根据建设单位提供的资料，改扩建后产生的数量为 0.05t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》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”。收集后定期交由具有危废处理资质单位收集处理。 ⑩ 废干式过滤器：为确保废气处理设施的处理效果，废干式过滤器拟 4 个月更换一次，每次更换量约 20kg，项目废气处理设施的废过滤棉产生量约为 0.08t/a。废干式过滤器属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中编号为 HW49 其他废物中的 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”，收集后定期交由具有危废处理资质单位收集处理。 ⑪ 水帘柜废水：项目水帘柜用水循环使用，定期更换，由上述分析可知，项目水帘柜废水产
--

生量为 1.584t/a，水帘柜废水属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液中的编号为 900-007-09 危险废物，收集后定期交由具有危废处理资质单位收集处理。

⑫ 漆渣：项目水帘柜中循环水池和喷淋塔水池中会产生漆渣，由上述分析可知，项目漆雾去除量为 0.4097t/a，则漆渣产生量为 1.02t/a（60%含水率），属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液中的编号为 900-007-09 危险废物，收集后定期交由具有危废处理资质单位收集处理。

⑬ 喷淋塔废水：项目废气处理设施喷淋塔用水约每季度更换一次，由上述分析可知，项目喷淋塔废水量为 13.2t/a，属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液中的编号为 900-007-09 危险废物，收集后定期交由具有危废处理资质单位收集处理。

2、固体废物污染物产生情况

表 4-21 本次改扩建项目固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

序号	固废名称	来源	固废属性	产生量（t/a）	处置措施
1	废模具	硫化成型	一般固废	0.125	卖给废品回收站
2	边角料	折边工序		2.5	回用于生产
3	不良品	品检工序		0.5	收集后委托专业公司处理
4	包装废料、废双面胶和废薄膜	包装、贴胶、覆膜		0.56	
5	废润滑油	维护过程	危险废物	0.08	定期交由具有危废处理资质单位收集处理
6	废液压油	硫化		0.12	
7	废火花油	机加工		0.12	
8	废活性炭	废气处理		0.7565	
9	废抹布和手套	设备维修、丝印		0.02	
10	废矿物油桶	生产过程		0.02	
11	废切削油	机加工		0.1	
12	含油金属碎屑和边角料	模具加工		0.5	
13	废墨桶、漆桶及切削油桶	生产过程		0.05	
14	废干式过滤器	废气处理		0.08	
15	水帘柜废水	喷油		1.584	
16	漆渣	喷油		1.02	
17	喷淋塔废水	废气处理		13.2	

表 4-22 改扩建前后项目固体废物产排情况一览表

产生环节	名称	年产生量(t/a)				利用处置方式和去向
		现有项目	改扩建项目	改扩建项目削减	改扩建后	
硫化成型	废模具	0	0.125	0	0.125	暂存于一般

							固废间，定期由专业回收公司回收利用
	折边工序	边角料	3.75	2.5	0	6.25	改为回用于生产
	品检工序	不良品	0	0.5	0	0.5	暂存于一般固废间，定期由专业回收公司回收利用
	包装、贴胶、覆膜	包装废料、废双面胶和废薄膜	0.05	0.56	0	0.61	
	维护过程	废润滑油	0.1	0.08	0	0.18	暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处理
	硫化	废液压油	0	0.12	0	0.12	
	机加工	废火花油	0	0.12	0	0.12	
	废气处理	废活性炭	0.03	0.7565	0.03	0.7565	
	设备维修、丝印	废抹布和手套	0.01	0.02	0	0.03	
	生产过程	废矿物油桶	0.01	0.02	0	0.03	
	机加工	废切削油	0	0.1	0	0.1	
	模具加工	含油金属碎屑和边角料	0.05	0.5	0.05	0.5	
	生产过程	废墨桶、漆桶及切削油桶	0.03	0.05	0.03	0.05	
	废气处理	废干式过滤器	0	0.08	0	0.08	
	喷油	水帘柜废水	0	1.584	0	1.584	
	喷油	漆渣	0.1	1.02	0.1	1.02	
	废气处理	喷淋塔废水	0	13.2	0	13.2	
	废气处理	废灯管	0.02	0	0.02	0	
	办公生活	生活垃圾	20	0	0	20	交由环卫部门清运

表 4-23 改扩建后危险废物排放情况汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	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
废润滑油	HW08	900-217-08	0.18	维护过程	液态	油	油	每天	T, I	定期交由具有危废处理资质单位
废液压油	HW08	900-218-08	0.12	硫化	液态	油	油	每天	T, I	
废火花油	HW08	900-249-08	0.12	机加工	液态	油	油	每天	T/In	
废活性	HW49	900-039-49	0.7565	废气处理	固	有机	有机	每季	T	

炭					态	物	物	度		收集处理
废抹布和手套	HW49	900-041-49	0.03	设备维修、丝印	固态	油、油墨	油、油墨	每天	T/In	
废矿物油桶	HW08	900-249-08	0.03	生产过程	固态	油	油	每天	T, I	
废切削油	HW09	900-006-09	0.1	机加工	液态	油	油	每天	T	
含油金属碎屑和边角料	HW49	900-041-49	0.5	模具加工	固态	油	油	每天	T/In	
废墨桶、漆桶及切削油桶	HW49	900-041-49	0.05	生产过程	液态	油墨、漆、油	油墨、漆、油	半年	T/In	
废干式过滤器	HW49	900-041-49	0.08	废气处理	固态	有机物	有机物	每季度	T/In	
水帘柜废水	HW09	900-007-09	1.584	喷油	液态	有机物	有机物	每季度	T	
漆渣	HW09	900-007-09	1.02	喷油	固态	有机物	有机物	每季度	T	
喷淋塔废水	HW09	900-007-09	13.2	废气处理	液态	有机物	有机物	每季度	T	

4、固体废物污染环境管理要求

项目将以上危险废物进行统一收集后，定期交资质单位处理，并执行危险废物转移联单。

表 4-24 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	名称	类别	危废代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	包装方式
1	危废暂存间	废润滑油	HW08	900-217-08	20m ²	密封	20t	1 年	桶装
2		废液压油	HW08	900-218-08					桶装
3		废火花油	HW08	900-249-08					桶装
4		废活性炭	HW49	900-039-49					桶装
5		废抹布和手套	HW49	900-041-49					桶装
6		废矿物油桶	HW08	900-249-08					堆放
7		废切削油	HW09	900-006-09					桶装
8		含油金属碎屑和边角料	HW49	900-041-49					桶装
9		废墨桶、漆桶及切削油桶	HW49	900-041-49					堆放
10		废干式过滤器	HW49	900-041-49					桶装
11		水帘柜废水	HW09	900-007-09					桶装

12		漆渣	HW09	900-007-09					桶装
13		喷淋塔废水	HW09	900-007-09					桶装

项目营运期一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日施行）、《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日施行），贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

项目危废间位于A栋车间旁，面积20m²。各类危险废物分类收集，存放在相应的专用包装设置内，暂存于危险废物暂存区，定期交有相应危险废物处理资质的单位处理。

厂区危险废物暂存区的设置须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求须做好防渗、防风、防雨、防晒、防腐等措施，具体要求如下。

(1)危险固废储存区需设置明显的标记；

(2)危险固废储存区应按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求建设，危险废物的贮存必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）的要求进行，具体要求如下：

①禁止将相互反应的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物的容器内需留有足够的空间，容器顶部距液面之间的距离不得小于100mm。

②应当使用符合标准的容器盛装危险废物，其材质强度应满足贮存要求，同时，选用的材质必须不能与危险废物产生化学反应。

③危险废物贮存场所的地面与墙脚应采用坚固、防渗材料建造，同时材料不能与废物产生化学反应。防止其污染周边的环境和地下水源，贮存车间（仓库）上方应设有排气系统，以保证贮存间的空气质量。

④应加强危险废物贮存设施的运行管理，作好危险废物的出入库管理记录和标识，定期检查危险废物包装容器的完好性，发现破损，应及时采取措施。

通过以上处理措施，项目营运期产生的固体废物不直接外排入环境，因此，对环境的影响较小。

五、土壤和地下水影响分析

1、污染途径分析

项目选址内和厂界附近均做好硬化地面且无废气产生，故本项目地下水、土壤无污染途径。

2、地下水、土壤污染防治措施

针对项目可能发生的地下水、土壤污染，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制；进行污染防治分区，按照要求进行分区防渗处理。为进一步降低项目运行过程对土壤环境的影响，本环评要求建设单位做好以下几点：

车间地面做好防渗、防腐工作。土壤污染防治工作和地下水污染防治工作统筹考虑，项目生产

厂房、固废暂存区属于重点污染区，做好各区域的地面防渗方案，采用符合防渗标准要求的防渗材料。

表 4-25 地下水、土壤分区防护措施一览表

序号	区域		潜在污染源	防护措施
1	重点防渗区	生产区域	切削油、润滑油、火花油、水性油漆、水性油墨等	铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层
		仓库	切削油、润滑油、火花油、水性油漆、水性油墨等	地面做好防腐、防渗措施
		危废间	废油、喷涂废水、废活性炭、废切削油等	铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，周边设置围堰
2	一般防渗区	生活区	生活污水	定期检查污水收集管道，确保无裂缝、无渗漏，每年对化粪池清淤一次，避免堵塞漫流

六、环境风险

1、危险物质和风险源分布情况及可能影响途径

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本次改扩建后项目涉及的危险物质名称及最大储存量等情况见下表。

表 4-26 本项目危险物质情况一览表

物质名称	最大储存量t	临界量（t）	Q
润滑油	0.05	2500	0.00002
液压油	0.05	2500	0.00002
切削油	0.05	2500	0.00002
火花油	0.05	2500	0.00002
废润滑油	0.18	2500	0.000072
废液压油	0.12	2500	0.000048
废火花油	0.12	2500	0.000048
废切削油	0.1	2500	0.00004
Q 合计			0.000288

经分析及计算，本项目重点关注的危险物质数量与临界量比值经加权计算后总计 $Q=0.000288<1$ ，本项目环境风险潜势为 I。

项目风险源分布情况及可能影响的途径如下表。

表 4-27 风险源分布情况及影响的途径一览表

序号	风险源	风险类型	影响途径
1	原料仓库、油墨仓库	泄露	地表水、地下水、土壤
2	危险废物暂存间	泄露	地表水、地下水、土壤

2、环境风险防范措施

①火灾、爆炸事故的预防措施

A.建立健全防火安全规章制度并严格执行。根据一些地区的经验，防火安全制度主要有以下几种：

安全员责任制度：主要把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任明确。

防火防爆制度：是对各种火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品等的控制和管理。

用火审批制度：在非固定点进行明火作业时，必须根据用火场所危险程度大小以及各级防火责任人，规定批准权限。

安全检查制度：各类储存容器、输送设备、安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。

其他安全制度：如外来人员和车辆入库制度，临时电线装接制度，夜间值班巡逻制度，火险、火警报告制度，安全奖惩制度等。

B.采取防火防爆措施

根据对上述火灾风险及影响的分析，针对可能造成的大气污染事件，提出如下事故防范措施：

合理分区，在防爆区内杜绝火源。按照有关要求，安全卫生设计应充分考虑生产装置区与生活区、防爆区与非防爆区之间的防火间距和安全卫生距离。

在易燃、易爆及有害气体存在的危险环境中，设置可燃气体或有毒气体检测报警系统和灭火系统。

在爆炸危险区域内的照明、电机等电力装置的选型设计，结合其所在区域的防爆等级严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058—2014）的要求进行。

C.设立报警系统

设置火灾探测器及报警火灾控制设施，以便在火灾的初期阶段发出报警，并及时采取措施进行补救。在这些易发生火灾的岗位除采用 119 电话报警外，另设置且有专用线路的火灾报警系统。

D.加强员工的事故安全知识教育，要求全体人员了解事故处理的程序，事故处理器材的使用方法，一旦出现事故可以立即停产，控制事故的危险范围和程度。

②泄露风险防范措施

对于危废暂存间进行重点防渗，危废暂存间设置2mm 厚环氧树脂层，避免对地下水、土壤造成污染。

③废（污）水事故排放风险防范与管理

A.按照环保主管部门的规定，严格实行废水的总量控制量、废水量与处理站的处理能力合理匹

	配。 B.加强废水处理设备设施及废水管道的维护、管理，发现故障及时修复。 C.结合实际，制定科学的废水处理操作规程，实行标准化操作；操作人员外送培训合格，持证上岗。 D.厂区内排放口设置截断阀门，发生泄漏时关闭污染物外排途径，经处理后正常排放。 ④危险废物风险防范与管理措施 项目设置一个危险废物临时贮存间，用于临时贮存项目产生的各种危险废物。为防止危险废物处置不当引发环境污染事件，建设单位应在厂区内设置危险废物专用堆场，按照《危险废物贮存控制标准》（GB18597—2023）的有关规定进行贮存。并应由专人负责管理，为防止危险废物堆放期间对环境产生不利影响，应采取如下措施： A.危险废物的贮存要求 各类废物分类编号，用固定的容器密闭贮存。废弃物入场堆放前，均需填写入场清单，经核准后方可入场。 《环境保护图形标识-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）设置警示标志，危险废物的容器上必须粘贴符合标准要求的标签，标明贮存日期、名称、成份，数量及特性。 地面防渗层为至少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2m厚的其它人工材料，渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s。贮存区四周用围墙及屋顶隔离，不得露天堆放，场四周设雨水沟，防止雨水流入贮存区。 B.危险废物的出厂运输 危险废物的出厂运输应采取危险废物转移“五联单”制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。 ⑤水性油漆及油墨仓库风险防范与管理措施 A.危险化学品安全技术说明书、互救信息等，并明确存放地点和保管人。针对原辅材料中各危险化学组分的理化性质，做好事故应急处理措施。 B.项目所涉及的危险化学品密封储存于容器中。项目所涉及的危险化学品严格按《危险化学品安全管理条例》、《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）中有关要求对储存、运输和使用等方面的管理。 C.化学品仓库和车间应设置相应的通风、防火、灭火等安全设施；库房管理的负责人、保卫人员应了解产品性质。 D.项目水性油漆及油墨仓库为封闭、防渗漏状态，可有效防止泄露的物料外流，并要求在仓库
--	--

	门口设置 0.15m 的围堰，一旦发生泄露可采取沙袋进行围堵。 ⑥厂区风险防范应具备的物资、设施 A.应储备防毒面具及防腐材料制作的防护服等。 B、储存点地面应具有防腐防渗功能，同时应具有收集管道，化学品泄漏后可汇入应急池。 C、应挂贴危险化学品安全标签，安全标签应提供应急处理的方法。 本项目通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的 环境风险水平在可接受的范围。一旦发生事故，建设单位应立即采取合理的事故应急处理措施，将 事故影响降到最低限度。 3、环境风险评价结论 本项目通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的 环境风险水平在可接受的范围。一旦发生事故，建设单位应立即采取合理的事故应急处理措施，将 事故影响降到最低限度。
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	非甲烷总烃	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置+40米排气筒	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	DA002	颗粒物	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置+40米排气筒	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
		TVOC		《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）
		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）、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB41616—2022）的较严者
		总VOCs		《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）
		臭气浓度		臭气浓度：《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	DA003	非甲烷总烃	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置+40米排气筒	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	DA004	非甲烷总烃	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置+40米排气筒	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	DA005	非甲烷总烃	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置+40米排气筒	《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5排放限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值
	厂界	总VOCs、	加强通风	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表3无组织排放监控浓度限值和《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中的表2无组织排放监控点浓度限值之间的较严者
		非甲烷总		《橡胶制品工业污染物排放标准》

		烃		(GB27632-2011) 表 6 排放限值
		颗粒物		《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级“新改扩建”限值
	厂区内	非甲烷总烃	加强通风	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	/	/	/	/
声环境	机械设备	设备噪声	合理布局, 减振、隔声措施	《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	项目产生的一般工业固体废物综合利用或交由专业公司回收处理。危险废物须设置专门的危险废物贮存间贮存, 并严格执行国家和省危险废物管理的有关规定, 交给资质单位处理处置。生活垃圾交环卫部门处理。一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存, 贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求, 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。			
土壤及地下水污染防治措施	分区防控、源头控制、过程控制			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	1、为了加强对化学危险物品的安全管理, 保证安全生产, 保护环境, 厂方必须严格遵守《化学危险品安全管理条例》油漆等化学品的贮存过程中必须按照国家《化学危险品安全管理条例》和《仓库防火安全管理规则》等规定做到安全贮存。 2、要求厂方加强对化学品的安全管理工作, 做到专人管理、专人负责, 等化学品的储存场所必须保持干燥, 室温应在35℃以下, 并有相应的防火安全措施。化学品储存应远离热源和避免阳光直射, 禁止一切烟火, 设置防火标示牌。 3、制订安全事故应急计划, 做到安全生产。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

本项目在生产过程中会产生废气、废水、噪声、固体废物等，在全面落实本报告表提出的各项环境保护措施的基础上，切实做到“三同时”，并在营运期内持之以恒加强环境管理的前提下，从环境保护角度，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (t/a)

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固 体废物产生量）①	现有工程许 可排放量②	在建工程排放量（固 体废物产生量）③	本项目排放量（固 体废物产生量）④	以新带老削减量（新 建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放 量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	挥发性有机物	0.0608	0	0	0.0751	0.0421	0.0938	+0.033
	颗粒物	0.0647	0	0	0.0647	0	0.1294	+0.0647
废水	废水量	2856	0	0	0	0	2856	0
	COD	0.1142	0	0	0	0	0.1142	0
	氨氮	0.0057	0	0	0	0	0.0057	0
一般工业 固体废物	废模具	0	0	0	0.125	0	0.125	+0.125
	边角料	3.75	0	0	2.5	0	6.25	+2.5
	不良品	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	包装废料、废双面胶 和废薄膜	0.05	0	0	0.56	0	0.61	+0.56
危险废 物	废润滑油	0.1	0	0	0.08	0	0.18	+0.08
	废液压油	0	0	0	0.12	0	0.12	+0.12
	废火花油	0	0	0	0.12	0	0.12	+0.12
	废活性炭	0.03	0	0	0.7565	0.03	0.7565	+0.7265
	废抹布和手套	0.01	0	0	0.02	0	0.03	+0.02
	废矿物油桶	0.01	0	0	0.02	0	0.03	+0.02
	废切削油	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	含油金属碎屑和边 角料	0.05	0	0	0.5	0.05	0.5	+0.45
	废墨桶、漆桶及切削	0.03	0	0	0.05	0.03	0.05	+0.02

	油桶							
	废干式过滤器	0	0	0	0.08	0	0.08	+0.08
	水帘柜废水	0	0	0	1.584	0	1.584	+1.584
	漆渣	0.1	0	0	1.02	0.1	1.02	+0.92
	喷淋塔废水	0	0	0	13.2	0	13.2	+13.2
	废灯管	0.02	0	0	0	0.02	0	-0.02
生活垃圾	生活垃圾	20	0	0	0	0	20	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①