

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 惠州鑫宇硅橡胶制品有限公司硅胶制品迁改扩

建项目

建设单位(盖章): 惠州鑫宇硅橡胶制品有限公司

编制日期: 2025年9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	惠州鑫宇硅橡胶制品有限公司硅胶制品迁改扩建项目		
项目代码	*****		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	惠州市仲恺惠环街道西坑工业区四环南路（仲恺段）9号润皓产业园项目厂房第3号楼第3、4层		
地理坐标	(E114 度 23 分 22.584 秒, N22 度 00 分 45.789 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	二十六、橡胶和塑料制品业 29-的52 橡胶制品业 291
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	4	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	2700.5
专项评价设置情况	1、大气：项目不涉及排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，因此无需设置大气专项。 2、地表水：项目无新增工业废水直排；且不是新增废水直排的污水集中处理厂，因此无需设置地表水专项。 3、环境风险：项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，因此无需设置环境风险专项。 4、生态：项目不涉及取水口，因此无需设置生态专项。 5、海洋：项目不属于直接向海排放污染物的海洋工程建设项目，因此无需设置海洋专项。		
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	<p>1、与产业政策相符性分析</p> <p>项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中C2919 其他橡胶制品制造，产品为硅橡胶制品（包含硅胶按键、密封圈、脸部按摩刷、硅胶零配件、防水面罩等），根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号）规定，项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类项目，属于允许类项目。根据《市场准入负面清单（2025年版）》规定：项目属于C2919 其他橡胶制品制造，不属于《市场准入负面清单（2025年版）》中禁止准入类及许可准入类项目。</p>
	<p>因此本项目建设符合国家的产业政策要求。</p> <p>2、环境功能区划的符合性分析</p> <p>根据《惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）》（惠市环〔2024〕16号）（附图6），本项目所在区域的空气环境功能为二类区，项目在正常生产过程中，对周围大气环境的影响不明显。</p> <p>本项目生活污水纳污水体是马过渡河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本项目生活污水经三级化粪池处理后，排入惠州市第七污水处理厂处理，不会对马过渡河造成较大影响。项目所在地水系及地表水功能区划图详见附图7。</p>

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）、《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》（惠府函〔2020〕317号）和《广东省县级以上城市饮用水水源保护区名录（2023年）》，项目不属于饮用水源保护区范围。

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）仲恺高新区声环境功能区示意图（附图8），本项目所在区域属于3类声环境功能区。项目产生的噪声，经采取消声、隔声等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声能达到相关要求，不会改变区域声环境功能。

项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等，项目选址符合环境功能区划的要求。

3、项目选址与土地利用规划的相符性分析

项目位于惠州市仲恺惠环街道西坑工业区四环南路（仲恺段）9号润皓产业园项目厂房第3号楼第3、4层，根据公司不动产权证（详见附件3），项目用地属于工业用地。项目具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等，综合分析，本项目的选址可行。

4、与《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）及《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果》（惠市环函〔2024〕265号）的相符性分析

项目位于惠州市仲恺惠环街道西坑工业区四环南路（仲恺段）9号润皓产业园项目厂房第3号楼第3、4层，根据《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）及《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案 2023 年度动态更新成果》（惠市环函〔2024〕265号），本项目属于惠州市环境管控单元中的“仲恺潼河流域重点管控单元”（环境管控单元编号：ZH44130220005，见附图18），管控要求如下：

表 1-1 “三线一单”符合性对照分析情况

“三线一单”内容	清单要求	对照分析	符合性
生态保护红线	全市陆域生态保护红线面积 2101.15 平方公里，占全市陆域国土面积的 18.51%；一般生态空间面积 1335.10 平方公里，占全市陆域国土面积的 11.76%。全市海洋生态保护红线面积 1400.90 平方公里，约占全市管辖海域面积的 30.99%。	项目选址于惠州市仲恺惠环街道西坑工业区四环南路（仲恺段）9号润皓产业园项目厂房第3号楼第3、4层，不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。	符合
环境质量底线	1、水环境质量持续改善。“十四五”省考断面地表水质量达到或优于 III 类水体比例不低于 84.2%，劣 V 类水体比例为 0%，城市集中式饮用水水源达到或优于 III 类比例稳定保持 100%，镇级及以下集中式饮用水水源水质得到进一步保障；近岸海域优良水质比例完成省下达的任务。 2、大气环境质量继续位居全国前列。PM _{2.5} 、空气质量优良天数比例等主要指标达到“十四五”目标要求，臭氧污染得到有效遏制。 3、土壤环境质量稳中向好。土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率不低于 93%，重点建设用地安全利用得到有效保障。 4、土壤环境质量稳中向好。土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率及污染地块安全利用率均达到“十四五”目标要求。	1、项目周边水体为马过渡河，根据本项目现状水质量马过渡河的水质类别 III 类。本项目生活污水经三级化粪池处理后，排入惠州市第七污水处理厂处理，不会对马过渡河造成较大影响。 2、项目所在环境空气功能区属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）2 类区。根据《2024 年惠州市生态环境状况公报》，项目所在区域空气质量良好，属于环境空气达标区。项目成型、混炼、脱膜、喷涂、喷枪清洗、调油、烘烤、丝印（包含网版擦拭）、烘干等工序产生的挥发性有机物和颗粒物通过收集经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 50m 高的排气筒排放。不会对周边大气环境造成较大影响。 3、根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），本项目可不开展土壤环境影响评价工作，本项目地面已经硬化，对土壤环境影响小。	符合
资源利用上线	绿色发展水平稳步提升，资源能源利用效率持续提高。水资源、土地资源、岸线资源等达到或优于国家和省下达的总量和强度控制目标。	本项目生产过程中的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目建成后通过内部管理、原辅材料的选用和管理、废物回收利用等方面采取合理可行的防治措施，以	符合

		“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电资源利用不会突破区域的资源利用上线。	
环境准入 负面清单	<p>区域布局管控:</p> <p>1-1. 【产业/鼓励引导类】主导产业为智能终端、新型显示、新能源、人工智能等产业。</p> <p>1-2. 【产业/限制类】入园项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》等相关产业政策的要求以及园区产业定位，优先引进无污染或轻污染项目。</p> <p>1-3. 【产业/禁止类】严禁引入印染、鞣革、造纸、石油化工以及专业电镀等污染物排放量大或排放一类污染物、持久性有机污染物的项目。</p> <p>1-4. 【其他/限制类】入园工业企业需根据环境影响评价结果合理设置环境防护距离，必要时在工业企业与园区内、外的居民点、学校、医院等环境敏感目标之间设置防护绿地。严格落实环境防护距离管理要求，不得在环境防护距离内建设集中居住区、学校、医院等环境敏感建筑。</p> <p>能源资源利用:</p> <p>2-1. 【能源/鼓励引导类】园区企业尽量使用天然气、电能等清洁能源。</p> <p>污染物排放管控:</p> <p>3-1.【水/综合类】继续推进流域水环境整治、“散乱污”企业综合整治以及养殖业清退等工作，推动潼湖水、三和涌、陈江河等流域环境功能恢复和水质持续改善。</p> <p>3-2.【大气/综合类】入园企业应采取有效的废气收集、处理措施，减少废气排放量，确保大气污染物达标排放。</p> <p>3-3.【大气/综合类】强化 VOCs 的排放控制，新建项目 VOCs 实施倍量替代。</p> <p>3-4. 【固废/综合类】按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物综合利用和处理处置措施，防止造成二次污染。一般工业固体废物应立足于回收利用，不能利用的应按有关要求进行处置。危险废物的污染防治须严格执行国家和省对危险废物管理的有关规定，送有资质的单位处理处置。</p> <p>3-5.【其他/限制类】园区各项污染物排放总量不得突破规划环评核定的污染物排放总量管控</p>	<p>区域布局管控:</p> <p>1-1.本项目从事 C2919 其他橡胶制品制造。根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》规定，本项目产品、原料、工艺及设备不属于淘汰和限制类；</p> <p>1-2.本项目从事 C2919 其他橡胶制品制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类；项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类，也不属于禁止新建、严格控制项目类别。</p> <p>1-3.本项目不属于印染、鞣革、造纸、石油化工以及专业电镀等污染物排放量大的行业，亦不排放一类污染物。</p> <p>1-4.本项目不在园区内，评价范围内最近敏感点为距离项目厂界 125m 的规划居住用地，项目成型、混炼、脱膜、喷涂、喷枪清洗、调油、烘烤、丝印（包含网版擦拭）、烘干等工序产生的挥发性有机物和颗粒物通过收集经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 50m 高的排气筒排放，排放浓度均符合要求。因此，对周围环境及敏感点影响不大，本项目无需设置大气防护距离。</p> <p>能源资源利用:</p> <p>2-1和2-2.本项目使用能源均为清洁能源电能。</p> <p>污染物排放管控:</p> <p>3-1.本项目产生的废水有生活污水。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网纳入惠州市第七污水处理厂处理，对潼湖水、马过渡河等流域环境功能影响不大。</p> <p>3-2.项目成型、混炼、脱膜、喷涂、喷枪清洗、调油、烘烤、丝印（包含网版擦拭）、烘干等工序产生的挥发性有机物和颗粒物通过收集经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 50m 高的排气筒排放，排放浓度符合要求；</p> <p>3-3.项目项目成型、混炼、脱膜、喷涂、喷枪清洗、调油、烘烤、丝印（包含网版擦拭）、烘干等工序产生的挥发性有机物和颗粒物通过收集经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 50m 高的排气筒排放， VOCs 总量由惠州市生态环境局仲恺分局分配。</p> <p>3-4.按照分类收集和综合利用的原则，落实固体废物综合利用和处理处置措施。一般工业固体废物委托专业公司清运处理。危险废物送有危险废物处理资质的单位处理处置。</p>	符合

		<p>要求。</p> <p>环境风险防控:</p> <p>4-1. 【风险/综合类】完善园区环境风险事故防范和应急预案，建立健全企业、园区、区域三级环境风险防控体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。</p> <p>4-2. 【风险/综合类】按照相关要求，结合常规环境监测情况，按环境要素每年对区域环境质量进行一次监测和评价，梳理区域主要污染源和排放清单，以及环境风险防范应急情况等，编制年度环境管理状况评价报告，并通过官方网站、服务窗口等方式公开、共享，接受社会监督。规划实施过程中，发生重大调整或修编时应重新或补充进行环境影响评价。</p>	<p>3-5 项目按要求实施污染物总量控制，园区 VOCs 排放总量不突破规划环评核定的污染物排放总量管控要求。</p> <p>环境风险防控:</p> <p>4-1 和 4-2. 本项目建成后采取相应的风险防范措施，并将根据国家环境应急预案管理的要求编制突发环境事件应急预案，有效防范污染事故发生，避免因发生事故对周围环境造成污染，确保环境安全。</p>	
--	--	--	--	--

因此，本项目与《惠州市人民政府关于印发惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（惠府〔2021〕23号）及《惠州市“三线一单”生态环境分区管控方案2023年度动态更新成果》（惠市环函〔2024〕265号）相符。

5、其他相符合性分析

具体情况如下：

表 1-2 其他相符合性分析

序号	文件名称	文件要求	相符合性分析
1	与《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日实施）、《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号）的相符合性分析	<p>《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）的相符合性分析，具体如下：</p> <p>1、严格控制重污染项目建设：严格执行《广东省东江水系水质保护条例》等规定，在东江流域内严格控制建设造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅原料的项目，禁止建设农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目，禁止建设稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业、氰化法提炼产品以及开采、冶炼放射性矿产的项目。</p> <p>2、强化涉重金属污染项目管理：东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。</p> <p>3、严格控制支流污染增量：在淡水河（含龙岗河、坪山河等支</p>	<p>1、项目从事硅橡胶制品（包含硅胶按键、密封圈、脸部按摩刷、硅胶零配件、防水面罩等）的生产，属于C2919其他橡胶制品制造，不属于以上禁批或限批行业禁止行业。</p> <p>2、项目不涉及重金属。</p> <p>3、项目从事硅橡胶制品（包含硅胶按键、密封圈、脸部按摩刷、硅胶零配件、防水面罩等）的生产，属于C2919其他橡胶制品制造，不属于以上禁批或限批行业禁止行业，项目生活污水三级化粪池预处理后，排入惠州市第七污水处理厂，符合要求。</p>

		<p>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。</p>	
2	<p>与《广东省大气污染防治条例》的相符合性分析</p>	<p>第十七条:珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。.....</p> <p>第十九条火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业及锅炉项目,应当采用污染防治先进可行技术,使重点大气污染物排放浓度达到国家和省的超低排放要求。</p> <p>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:</p> <p>(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;</p> <p>(二)燃油、溶剂的储存、运输和销售;</p> <p>(三)涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产;</p> <p>(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;</p> <p>(五)其他产生挥发性有机物的</p>	<p>1、本项目从事硅橡胶制品(包含硅胶按键、密封圈、脸部按摩刷、硅胶零配件、防水面罩等)的生产,属于C2919其他橡胶制品制造,不属于以上大气污染重点行业,不属于以上禁止类项目。</p> <p>2、本项目属于C2919其他橡胶制品制造,不属于大气污染重点行业企业及锅炉项目;项目成型、混炼、脱膜、喷涂、喷枪清洗、调油、烘烤、丝印(包含网版擦拭)、烘干等工序产生的挥发性有机物和颗粒物通过收集经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后由50m高的排气筒排放。本项目使用的二级活性炭装置为污染防治先进可行技术。</p> <p>3、项目成型、混炼、脱膜、喷涂、喷枪清洗、调油、烘烤、丝印(包含网版擦拭)、烘干等工序产生的挥发性有机物和颗粒物通过收集经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后由50m高的排气筒排放。根据原辅料理化特性,本项目使用的原辅料均符合各自相关文件VOCs含量限值的要求。</p>

		生产和服务活动	本项目使用的二级活性炭装置为污染防治先进可行技术。综上所述，本项目与《广东省大气污染防治条例》相符合。
3	与《关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58号）的相符性分析	<p>1、《广东省2021年大气污染防治工作方案》相关内容如下：</p> <p>8.实施低 VOCs 含量产品源头替代工程。严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产和流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。将全面使用符合国家、省要求的低 VOCs 含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。……。推进企业实施低 VOCs 含量原辅材料替代。</p> <p>9.全面深化涉 VOCs 排放企业深度治理。研究将《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822--2019)》无组织排放要求作为强制性标准实施。制定省涉 VOCs 重点行业治理指引，督促指导涉 VOCs 重点企业对照治理指引编制 VOCs 深度治理手册并开展治理，年底前各地级以上市要完成治理任务量的 10%。督促企业开展含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查。指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施。指导采用一次性活性炭吸附治理技术的企业，明确活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。……</p> <p>2、《广东省2021年水污染防治工作方案》相关内容如下：</p> <p>（三）深入推进工业污染治理。提升工业污染源闭环管控水平，实施污染源“三线一单”管控—规划与项目环评—排污许可证管理—环境监察与执法”的闭环管理机制。严格落实排污许可证后执法监管，确保依法持证排污、按证排污，加大涉排污许可证环境违法行为查处力度，适时</p>	<p>《广东省2021年大气污染防治工作方案》：</p> <p>1、根据原辅料理化特性，本项目使用的原辅料均符合相关文件低挥发性有机化合物含量限值的要求。</p> <p>2、项目成型、混炼、脱膜、喷涂、喷枪清洗、调油、烘烤、丝印（包含网版擦拭）、烘干等工序产生的挥发性有机物和颗粒物通过收集经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 50m 高的排气筒排放。本项目使用的二级活性炭装置为污染防治先进可行技术，不使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施；本项目活性炭吸附有机废气后产生废活性炭，本项目拟每 3 个月更换一次活性炭，项目符合《广东省2021年大气污染防治工作方案》要求。</p> <p>《广东省2021年水污染防治工作方案》：</p> <p>1、生活污水经三级化粪池预处理后，排入惠州市第七污水处理厂，因此，项目符合《广东省2021年水污染防治工作方案》要求。</p> <p>《广东省2021年土壤污染防治工作方案》相关内容如下</p> <p>1、项目不涉及重金属，危险废物暂存间及一般固废间拟落实防腐防渗防漏等措施，加强对工业废物的管理管控，危险废物定期收集至包装桶或其他容器内，交由有专业危险废物处理资质的单位处理，一般工业固体废物收集后交由有相应处理能力的固废处理单位进行处置。</p>

		<p>开展专项执法行动。对重点流域和重点控制单元进行定期检查与突击执法,不定期组织联合执法、交叉执法,持续保持环保执法高压态势,坚决查处偷排、超排、漏排等环境违法行为。建立健全重污染行业退出机制和防止“散乱污”企业回潮的长效监管机制。进一步强化环保执法后督察,推动违法企业及时有效落实整改措施。推动工业废水资源化利用,加快中水回用及再生水循环利用设施建设,选取重点用水企业开展用水审计、水效对标和节水改造,推进企业内部工业用水循环利用,推进园区内企业间用水系统集成优化,实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。鼓励各地开展工业园区3、《广东省2021年土壤污染防治工作方案》相关内容如下:</p> <p>(二) 加强工业污染风险防控。严格执行重金属污染物排放标准,持续落实相关总量控制指标。补充涉镉等重金属重点行业企业重点排查区域,更新污染源整治清单,督促责任主体制定并落实整治方案。加强工业废物处理处置,各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查,重点检查防扬散、防流失、防渗漏等设施建设运行情况,发现问题要督促责任主体立即整改。</p>	<p>综上,本项目符合《关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》(粤办函〔2021〕58号)的要求。</p>
4	<p>与《惠州市生态环境局关于印发<惠州市2024年水污染防治工作方案><惠州市2024年近岸海域污染防治工作方案><惠州市2024年土壤与地下水污染防治工作方案>的通知》(惠市环〔2024〕9号)的相符性分析</p>	<p>(六) 强力推进工业污染治理。落实严格执行产业结构调整指导目录,落实生态环境分区管控要求,依法通过建设项目环评限批、污染物减量置换等方式严格建设项目管理,促进工业转型升级。组织开展汛期城镇污水处理厂纳污范围内工业污染专项整治,按照“双随机、一公开”原则对城镇污水处理厂纳污范围内的工矿企业、工业企业开展联合监督检查,严厉查处偷排、漏排、超标排放废水等违法行为,建立健全上下游、左右岸跨地市或跨区域联合执法机制。</p>	<p>本项目生活污水经三级化粪池处理,达到广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准,由市政污水管网排入惠州市第七污水处理厂处理达标后排放。因此,项目建设符合《关于印发<惠州市2023年水污染防治攻坚战实施方案>的通知》惠市环〔2023〕17号要求。</p>
	<p>与《关于印发<惠州市2023年大气污染防治工作方案>的通知》(惠市环〔2023〕11号)的相符性分析</p>	<p>1、加强低 VOCs 含量原辅材料应用。应用涂装工艺的工业企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料,并建立保存期限不少于3年的台账,记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及 VOCs 含量。新建、改建、扩建的出版物印刷类项目全面使用低 VOCs 含量的油墨,皮鞋制造、家具制造业类项目基本使用</p>	<p>1、根据原辅料理化特性,本项目使用的原辅料均符合相关文件低挥发性有机化合物含量限值的要求。 2、项目成型、混炼、脱膜、喷涂、喷枪清洗、调油、烘烤、丝印(包含网版擦拭)、烘干等工序产生的挥发性有</p>

		<p>低 VOCs 含量胶粘剂。房屋建筑和市政工程全面使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂,除特殊功能要求外的室内地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志基本使用低 VOCs 含量涂料。</p> <p>2、新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性 VOCs 除外)、低温等离子等低效 VOCs 治理设施(恶臭处理除外)。加大对上述低效 VOCs 治理设施及其组合技术的排查整治,督促达不到治理要求的低效治理设施更换或升级改造,2023 年底前,完成 49 家低效 VOCs 治理设施改造升级。</p>	<p>机物和颗粒物通过收集经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 50m 高的排气筒排放。本项目使用的二级活性炭装置为污染防治先进可行技术,不使用光氧化、光催化、水喷淋(吸收可溶性 VOCs 除外)、低温等离子等低效 VOCs 治理设施。综上,符合《惠州市 2023 年大气污染防治工作方案》的通知(惠市环〔2023〕11 号)的要求。</p>
6	<p>与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的相符性分析</p>	<p>含 VOCs 产品的使用过程:</p> <p>1、VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品,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。</p> <p>2、有机聚合物产品用于制品生产的过程,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)等作业中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。</p> <p>3、企业应建立台账,记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。</p> <p>VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求:</p> <p>1、VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时,对应的生产工艺设备应停止运行,待检修完毕后同步投入使用: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。</p> <p>2、废气收集系统要求:企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素,对 VOCs 废气进行分类收集。废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应符合 GBT16758 的规定。采用外部风罩的,应按 GBT16758、AQ/T4274-2016 规定的方法测量</p>	<p>1、根据原辅料理化特性,本项目使用的原辅料均符合相关标准限值,项目成型、混炼、脱膜、喷涂、喷枪清洗、调油、烘烤、丝印(包含网版擦拭)、烘干等工序产生的挥发性有机物和颗粒物通过收集经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 50m 高的排气筒排放。</p> <p>2、项目成型、混炼、脱膜、喷涂、喷枪清洗、调油、烘烤、丝印(包含网版擦拭)、烘干等工序产生的挥发性有机物和颗粒物通过收集经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 50m 高的排气筒排放。</p> <p>3、企业投产后拟按照(GB37822-2019)要求建立涉 VOCs 的台账,做好含有 VOCs 等危险废物的转移工作及台账记录符合(GB37822-2019)要求;台账按照要求保存期限不低于 3 年;</p> <p>4、企业应严格按照环保要求,VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行;</p> <p>5、本项目控制风速为不低于 0.3m/s,符合要求;</p> <p>项目废气收集系统的输送管道为密闭管道,收集的 VOCs 采用“二</p>

		<p>控制风速,测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置,控制风速不应低于0.3m/s(行业相关规范有具体规定的,按相关规定执行)。废气收集系统的输送管道应密闭。</p> <p>记录要求:企业应建立台账,记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息,如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3年。</p>	<p>级活性炭吸附”处理后高空排放。</p> <p>综上所述,本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相符合。</p>
7	<p>与《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》(粤环发(2021)4号)的相符性分析</p>	<p>一、省内涉及VOCs无组织排放的新建企业自本通告施行之日起,现有企业自2021年10月8日起,全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录A“厂区内VOCs无组织排放监控要求”。</p> <p>二、企业厂区VOCs无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。</p> <p>三、如新制(修)订标准或发布标准修改单有关规定严于《挥发性有机物无组织排放控制标准》附录A“厂区内VOCs无组织排放监控要求”的,按照更严格标准要求执行。</p>	<p>项目厂区VOCs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3厂区VOCs无组织排放限值的两者较严值。符合要求。</p>
8	<p>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</p>	<p>《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)有关规定:大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料,水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨,水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低VOCs含量的胶粘剂,以及低VOCs含量、低反应活性的清洗剂等,替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等,从源头减少VOCs产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度;化工行业要推广使用低(无)VOCs含量、低反应活性的原辅材料,加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低VOCs含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等,在技术成熟的行业,推广使用低VOCs含量油墨和胶粘剂,重点区域到2020年年底前基本完成。鼓励加快低VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。</p>	<p>本项目主要从事硅橡胶制品(包含硅胶按键、密封圈、脸部按摩刷、硅胶零配件、防水面罩等)的生产;根据表原辅料理化特性,本项目使用的原辅料均符合相关文件低挥发性有机化合物含量限值的要求,均符合相关标准限值;因此,项目符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知>(环大气(2021)53号)的要求。</p>

9	与广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）的相符性分析	<p>大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。</p>	<p>根据原辅料理化特性，本项目使用的原辅料均符合相关文件低挥发性有机化合物含量限值的要求，均符合相关标准限值；项目成型、混炼、脱膜、喷涂、喷枪清洗、调油、烘烤、丝印（包含网版擦拭）、烘干等工序产生的挥发性有机物和颗粒物通过收集经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后由50m高的排气筒排放。因此，项目符合广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）要求。</p>
10	与《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11号）的相符性分析	<p>大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实</p>	<p>本项目位于惠州市仲恺惠环街道西坑工业区四环南路（仲恺段）9号润皓产业园项目厂房第3号楼第3、4层，主要从事硅橡胶制品（包含硅胶按键、密封圈、脸部按摩刷、硅胶零配件、防水面罩等）的生产，根据原辅料理化特性，本项目使用的原辅料均符合相关文件低挥发性有机化合物含量限值的要求；项目成型、混炼、脱膜、喷涂、喷枪清洗、调油、烘烤、丝印（包含网版擦拭）、烘干等工序产生的挥发性有机物和颗粒物通过收集经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后由50m高的排气筒排放。因此，本项目的建设与《惠州市人民政府关于印发惠州市生态环境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11号）的相符性分析</p>

			现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。	境保护“十四五”规划的通知》（惠府〔2022〕11号）的相关要求相符。
11	与《关于印发惠州市推进工业企业低挥发性有机物原辅材料替代工作方案》（惠市工信〔2021〕228号）的相符性分析	“.....二、工作目标2022年12月底前，工业涂装、家具喷涂、包装印刷等企业低VOCs原辅材料替代比例达到行业替代比例要求，其中家具制造行业企业低VOCs含量涂料替代比例达到60%以上、水性胶黏剂替代比例达到100%；工程机械制造行业重点企业高固体分、粉末涂料替代比例达到30%以上；钢结构制造行业重点企业高固体分涂料替代比例达到50%以上；包装印刷重点企业低VOCs含量原辅材料替代比例达到60%以上；其余行业企业积极推广使用低VOCs含量的原辅材料。三、重点任务（一）制定工作计划。2021年12月底前，各县（区）摸查并确定推进工业企业低挥发性有机物原辅材料替代工作的企业名单，制定本区域工作推进方案，细化工作任务、责任分工和完成时限。.....”	本项目从事硅橡胶制品（包含硅胶按键、密封圈、脸部按摩刷、硅胶零配件、防水面罩等）的生产，本项目使用的原辅料均符合相关文件低挥发性有机化合物含量限值的要求；因此本项目符合《关于印发惠州市推进工业企业低挥发性有机物原辅材料替代工作方案》（惠市工信〔2021〕228号）的要求。	
12	与广东省生态环境厅等11部门关于印发《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》的通知（粤环函〔2023〕45号）的相符性分析	“.....10、加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低VOCs含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低VOCs原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性VOCs除外）、低温等离子等低效VOCs治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效VOCs治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。12、严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准；依法查处生产、销售VOCs含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用	本项目从事硅橡胶制品（包含硅胶按键、密封圈、脸部按摩刷、硅胶零配件、防水面罩等）的生产，根据原辅料理化特性，本项目使用的原辅料均符合相关文件低挥发性有机化合物含量限值的要求；厂区废气经收集通过“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后由50m高的排气筒排放，挥发性有机物无组织排放可以满足《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，废气处理设施为活性炭，不属于低效率治理设施。项目使用的原辅料均	

		环节的检测与监管,曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业,依法追究责任。”	符合相关的限值要求。
13	与《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资发(2022)2207号)的相符性分析	按照《全国国土空间规划纲要(2021-2035年)》确定的耕地和永久基本农田保护红线任务和《全国“三区三线”划定规则》,北京、河北、江苏、福建、江西、山东、广东、广西、海南、云南省(区、市)完成了“三区三线”划定工作,划定成果符合质检要求,从即日起正式启用,作为建设项目用地用海组卷报批的依据。“三区三线”划定成果具体以我部反馈的矢量数据成果为准。	项目位于惠州市仲恺惠环街道西坑工业区四环南路(仲恺段)9号润皓产业园项目厂房第3号楼第3、4层,所在区域已完成“三区三线”划定工作。项目用地属于一类工业用地,选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区及其它需要特殊保护的敏感区域,符合生态红线保护要求。故项目的建设符合《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》(自然资发(2022)2207号)的要求。

6、与《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)相符合性的分析

对照《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》,本项目参考“六、橡胶和塑料制品业”,节选与本项目相关的文件要求相符合性分析如下表所示。

表 1-3 与《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)相符合性分析一览表

十一、电子元件制造行业 VOCs 治理指引, C3974 显示器件制造			
环节	控制要求	项目情况	是否相符
源头削减			
胶粘	水基型胶粘剂: 橡胶类胶粘剂 VOCs 含量 $\leq 50\text{g/L}$ 。	根据胶粘剂 VOC 含量检测报告,本项目使用的胶粘剂 VOC 含量为 5g/kg (密度为 1g/cm ³ ,则 VOC 含量为 5g/L),满足《胶粘剂有机化合物限量》(GB33372-2020)中水基型胶粘剂-其他-橡胶类 VOC 含量-50g/L 的限值。	相符
清洗	有机溶剂清洗剂: VOCs 含量 VOCs $\leq 900\text{g/L}$;	根据煤油 MSDS,本项目使用的煤油密度为 0.65g/cm ³ ,按照挥发性有机物百分比挥发计算,则 VOC 含量为 650g/L,满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)有机溶剂-VOC 含量-900g/L 的限值。	相符
印刷	溶剂油墨, VOCs $\leq 70\%$ 。	根据油墨 VOC 含量检测报告,本项目使用的油墨 VOC 含量为 70.8%,满足《油墨中可挥	相符

		发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB 38507-2020）表1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值要求。	
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。 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。	项目含 VOCs 物料储存于密闭包装袋中，存放于室内，非取用状态时加盖、封口，保持密闭。	相符 相符
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。 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。	项目所用的含 VOCs 物料使用时采用密闭容器转移。	相符
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。 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。	项目液态 VOCs 物料包装均使用密闭容器。项目成型、混炼、脱膜、喷涂、喷枪清洗、调油、烘烤、丝印（包含网版擦拭）、烘干等工序产生的挥发性有机物和颗粒物通过收集经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 50m 高的排气筒排放。 项目 VOCs 物料包装均使用密闭容器。项目成型、混炼、脱膜、喷涂、喷枪清洗、调油、烘烤、丝印（包含网版擦拭）、烘干等工序产生的挥发性有机物和颗粒物通过收集经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 50m 高的排气筒排放。	
	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 VOCs 物料包装均使用密闭容器。项目成型、混炼、脱膜、喷涂、喷枪清洗、调油、烘烤、丝印（包含网版擦拭）、烘干等工序产生的挥发性有机物和颗粒物通过收集经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 50m 高的排气筒排放。	
非正常排放	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。	项目成型、混炼、脱膜、喷涂、喷枪清洗、调油、烘烤、丝印（包含网版擦拭）、烘干等工序产生的挥发性有机物和颗粒物通过收集经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 50m 高的排气筒排放。	
	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	VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。	相符

		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。		
废气收集		采用外部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不低于 0.3m/s。	项目采用外部集气罩的,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 0.5m/s。	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 500 $\mu\text{mol/mol}$,亦不应有感官可察觉泄漏。	项目废气收集系统的输送管道密闭,废气收集系统应在负压下运行。	相符
末端治理				
排放水平	塑料制品行业: a) 有机废气排气筒排放浓度不高于广东省《大气污染物排放限值》(DB4427-2001)第Ⅱ时段排放限值,合成革和人造革制造企业排放浓度不高于《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB21902-2008)排放限值,若国家和我省出台并实施适用于塑料制品制造业的大气污染物排放标准,则有机废气排气筒排放浓度不高于相应的排放限值;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 VOCs 处理设施且处理效率 $\geq 80\%$; b) 厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m ³ ,任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ 。	项目有机废气中的非甲烷总烃《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、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表 1 浓度限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 1 排放限值三者较严;项目车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率 $< 3 \text{ kg/h}$; b) 项目厂区无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m ³ ,任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ 。		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。	项目采用活性炭吸附法,活性炭用量和更换频次满足要求。		相符
	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 VOCs 治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,待检修完毕后同步投入使用。		相符
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。	项目运营期按要求建立含 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。		相符
	建立废气收集处理设施台账,记录废气处理设施进出口的监测数据(废气量、浓度、温度、含氧量等)、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材(吸收剂、吸	项目运营期按要求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、温度等)、废气收集与处理设施关键参数、废气		相符

		附剂、催化剂等)购买和处理记录。	处理设施相关耗材(吸附剂)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。	项目运营期按要求建立危废台账,整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。	相符
		台账保存期限不少于3年。	项目运营期按要求台账保存期限不少于3年。	相符
	自行监测	橡胶制品行业重点排污单位: 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半年1次; b) 厂界每半年1次。 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。 塑料制品行业重点排污单位: 塑料人造革与合成革制造每季度一次; 塑料板、管、型材制造、塑料丝、绳及编织品制造、泡沫塑料制造、塑料包装箱及容器制造(注塑成型、滚塑成型)、日用塑料制品制造、人造草坪制造、塑料零件及其他塑料制品每半年一次; 喷涂工序每季度一次; 厂界每半年一次。	项目属于登记管理排污单位,废气排气筒属于一般排放口,每年监测一次,厂区内、厂界无组织排放废气每年监测一次。	相符
	危废管理	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。 工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目工艺过程产生的含 VOCs 废活性炭按照相关要求进行储存、转移和输送。	相符
		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。	本项目 VOCs 总量由惠州市生态环境局仲恺分局分配。	相符
		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。	《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》中无相关核算方法,本项目混炼、热压成型、喷油、丝印、烘干等工序有机废气参照 VOCs 含量检测报告计算。	相符

二、建设项目建设工程分析

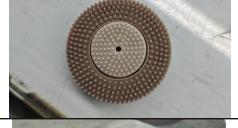
建设内容	1、项目由来及基本情况				
	<p>惠州鑫宇硅橡胶制品有限公司（以下简称“本公司”）现位于惠州市仲恺高新区西坑华涛科技园 113 号 A 栋一楼（东经 114.386975°，北纬 23.018199°）。现有项目总占地面积约 1700m²，建筑面积约 1700m²，厂房共 1 层，现有项目主要从事硅橡胶制品和模具的生产，年产硅橡胶制品 210 万件和配套模具 500 套，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），现有项目已取得环境影响报告表的批复（附件 5），并完成固定污染源排污登记（附件 7）和竣工环保验收（附件 6）。</p> <p>由于公司业务发展需要，惠州鑫宇硅橡胶制品有限公司拟将迁至惠州市仲恺惠环街道西坑工业区四环南路（仲恺段）9号润皓产业园项目厂房第3号楼第3、4层进行迁改扩建项目（以下简称“本项目”），同时调整产品方案、工作时间等。搬迁后主要从事硅橡胶制品的生产，年产硅橡胶制品 240 万件。本项目占地面积 2700.5m²，建筑面积约 2700.5m²，厂房整栋楼共 9 层，楼高为 48.4m。本项目员工拟增至 40 人，年工作时间 280 天，一班制，每班 11 小时。</p>				
	迁改扩前后建设内容及规模变化一览表				
	序号	类别	迁改扩前	迁改扩后	变化情况
	1	地址	惠州市仲恺高新区西坑华涛科技园 113 号 A 栋一楼	惠州市仲恺惠环街道西坑工业区四环南路（仲恺段）9号润皓产业园项目厂房第3号楼第3、4层	厂区搬迁
	2	厂区占地面积	1700m ²	2700.5m ²	+1000.5m ²
	产品产能	婴幼儿口水兜	30 万件	0	市场规划调整，迁改扩建后取消该产品生产
		硅胶汤勺	60 万件	0	市场规划调整，迁改扩建后取消该产品生产
		硅胶锅铲	20 万件	0	市场规划调整，迁改扩建后取消该产品生产
		模具	500 套	0	市场规划调整，迁改扩建后取消该产品生产
		脸部按摩刷	100 万件	70 万件	-30 万件
		防水面罩	0	10 万件	+10 万件
		硅胶按键	0	50 万件	+50 万件
		密封圈	0	50 万个	+50 万个
		防尘罩	0	30 万件	+30 万件
		其他硅胶零配件	0	30 万件	+30 万件
	4	员工人数	26 人	40 人	+14 人
	5	工作制度	年工作时间 276 天，两班制，每班 10 小时，年工作时间 5520 小时	年工作时间 280 天，一班制，每班 11 小时，年工作时间 3080 小时	年总工作时间减少 2440 小时
2、主体工程					
本项目主体工程情况如下所示：					

表2-2 本项目主体工程情况一览表									
工程类别	工程名称	建设内容和规模							
		工程组成内容							
主体工程	生产车间	3层	建筑面积为1660m ² , 层高约6.3m, 主要功能为喷涂车间、成型车间、检查车间、混炼车间、丝印区等。						
		4层	建筑面积为1040.5m ² , 层高约4.8m, 包含喷涂车间、组装车间。						
辅助工程	办公区	3层车间东南侧, 建筑面积约70m ²							
公用工程	给水	市政自来水管网。							
	排水	雨污分流, 雨水排入市政雨水管网, 生活污水经三级化粪池处理达标后排入市政污水管网。							
	供电	市政电网供给, 不设备用发电机。							
环保工程	废气工程	项目成型、混炼、脱膜、喷油、喷枪清洗、调油、烘烤、丝印、烘干产生的挥发性有机物、颗粒物收集后经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后通过50m排气筒高空排放。							
	废水工程	项目雨污分流, 雨水排入市政雨水管网, 生活污水经市政污水管网排入惠州市第七污水处理厂处理后达标排放。							
	固体废物	项目设置危废间和固废间, 危险废物交由有危险废物处理资质的单位进行处置; 一般工业固体废物交由有相应处理能力的固废处理单位进行处置;							
	噪声	合理布局生产设备、选用低噪声设备并对设备进行消音、隔音和减振等措施、合理安排生产时间							
储运工程	一般固废间	位于3层车间东侧, 建筑面积约10m ² , 用于储存一般工业固体废物。							
	危废间	位于3层车间东侧, 建筑面积为10m ² , 用于储存危险废物。							
	原料仓库	位于3层车间, 包含来料仓、电子仓, 建筑面积约162m ² , 用于储存原辅料							
	成品仓库	位于3层车间, 建筑面积为60.7m ² , 用于储存成品							

3、主要产品产能

本项目主要产品产能变化情况一览表如下表所示:

表2-3 本项目产品产量变化一览表

序号	产品名称	现有项目产量	本项目产能	增减量	迁改扩后全厂	单个规格	用途	产品照片
1	婴幼儿口水兜	30 万件	0	-30 万件	0	60g	婴幼儿用餐辅助工具	
2	硅胶汤勺	60 万件	0	-60 万件	0	35g	餐具	
3	硅胶锅铲	20 万件	0	-20 万件	0	85g	厨房用具	
4	脸部按摩刷	100 万件	70 万件	-30 万件	70 万件	25g	脸部清洁、按摩	
5	模具	500 套	0	-500 套	0	4kg	产品成型	

	6	硅胶按键	0	50 万件	+50 万件	50 万件	150g	视听设备按键	
	7	密封圈	0	50 万个	+50 万个	50 万个	5g	器械密封	
	8	防尘罩	0	30 万件	+30 万件	30 万件	35g	器械防尘	
	9	防水面罩	0	10 万件	+10 万件	10 万件	90g	防护用具	
	10	其他硅胶零配件	0	30 万件	+30 万件	30 万件	15g	汽车、音响等零配件	
<p>注：1、根据客户需求及产品性能分类，本项目硅胶按键、密封圈、防尘罩、其他硅胶零配件和92.85%（约65万件）的脸部按摩刷使用的原料为固态混炼硅橡胶。防水面罩和7.15%（约5万件）的脸部按摩刷使用的原料为液态硅胶。</p> <p>2、根据客户需求，本项目需要喷油的产品为脸部按摩刷、硅胶按键、防尘罩，需要丝印的产品为硅胶按键。</p>									

表2-4 产品喷涂面积核算一览表

序号	产品名称	喷涂产能	产品尺寸	单件喷涂面积 (m ²)	总喷涂面积 (m ²)
1	脸部按摩刷	70 万件	直径0.04m, 圆面积 $S=\pi r^2$	0.001256 (仅喷 1 面)	879.2
2	硅胶按键	50 万件	长0.18m×宽0.18m	0.02268 (仅喷 1 面, 喷涂范围为按键区域, 即与手指接触的凸出区域, 约占 70%)	11340
3	防尘罩	30 万件	长0.18m×宽0.05m	0.009 (仅喷 1 面)	1890
合计					14109.2

表2-5 产品丝印面积核算一览表

序号	产品名称	丝印产能	产品尺寸	单件丝印面积 (m ²)	总丝印面积 (m ²)
1	硅胶按键	50 万件	长0.18m×宽0.18m	0.004536 (仅喷 1 面, 丝印范围为按键区域的标识, 约占喷油面积的 20%)	2268

4、主要原辅材料及燃料的种类和用量

本项目、迁改扩前后项目主要原辅材料使用情况见下表

表2-6 本项目主要原辅材料一览表

序号	名称	年用量	单位	最大贮存量	性状	包装形式
1	混炼硅橡胶	120	t/a	0.1	块状	20kg/箱

2	脱模剂	0.3	t/a	0.01	液态	5kg/桶
3	硫化剂	1	t/a	0.1	液态	5kg/桶
4	铂金催化剂	0.68	t/a	0.05	液态	5kg/桶
5	色母胶	0.24	t/a	0.2	片状	20kg/箱
6	硅胶手感油	0.74	t/a	0.04	液态	20kg/桶
7	白电油	0.22	t/a	0.02	液态	20kg/桶
8	煤油	0.42	t/a	0.01	液态	5kg/桶
9	硅胶油墨	0.33	t/a	0.04	液态	20kg/桶
10	丝印网版	10	块/a	5	固态	5 块/箱
11	润滑油	0.12	t/a	0.1	液态	20kg/桶
12	硅胶处理剂	0.072	t/a	0.05	液态	5kg/桶
13	模具	300	套/a	50	固态	/
14	液态硅胶	11	t/a	0.05	液态	25kg/桶
15	石英砂	0.6	t/a	0.05	固态	25kg/袋
16	硅胶粘接剂	0.08	t/a	0.01	液态	20g/支
17	包装材料	0.8	t/a	0.1	固态	25kg/箱

表2-7 迁改扩前后主要原辅材料变化情况表

序号	名称	单位	现有项目年用量	本项目年用量	迁改扩后全厂	增减量	最大贮存量
1	混炼硅橡胶	t/a	45	120	120	+75	0.1
2	脱模剂	t/a	0.35	0.35	0.35	0	0.01
3	硫化剂	t/a	0	1	1	+1	0.1
4	铂金催化剂	t/a	0	0.68	0.68	+0.68	0.05
5	色母胶	t/a	0	0.24	0.24	0.24	0.2
6	硅胶手感油	t/a	0.03	0.74	0.74	+0.71	0.04
7	白电油	t/a	0.05	0.22	0.22	+0.17	0.02
8	煤油	t/a	0	0.42	0.42	+0.42	0.01
9	硅胶油墨	t/a	0.02	0.33	0.33	+0.31	0.04
10	丝印网版	块/a	8	10	10	+2	5
11	润滑油	t/a	0.1	0.2	0.2	+0.1	0.1
12	硅胶处理剂	t/a	0.021	0.072	0.072	+0.051	0.05
13	模胚	套/a	300	0	0	-300	0
14	模具	套/a	0	300	300	+300	50
15	液态硅胶	t/a	35	11	11	-24	0.05
16	石英砂	t/a	0	0.6	0.6	+0.6	0.05
17	硅胶粘接剂	t/a	0.02	0.08	0.08	+0.06	0.01
18	包装材料	t/a	0.6	0.8	0.8	+0.2	0.1
19	钢材	t/a	2	0	0	-2	0

注：项目因市场规划调整，搬迁后取消模具产品生产，故减少模具加工使用的钢材、模胚等原辅料。

表2-8 项目主要原辅材料及燃料一览表

序号	主要原辅材料名称	理化性质及主要成分
1	混炼硅橡胶	乳白色、淡黄色或淡灰色，是由硅橡胶生胶加到双辊炼胶机上或密闭捏合机中逐渐加入白炭黑，硅油等反复炼制而成的合成橡胶，主要成分为甲基乙烯基硅橡胶、白炭黑、羟基硅油，密度：1.15g/cm ³ ，具有优异的热稳定性、耐高低温性，能在-60℃～+250℃状态下长期工作。
2	液态硅胶	又名液体硅胶，是相对固体高温硫化硅橡胶来说的，其为液体胶，具有流动性好，硫化快，更安全环保的特点，可完全达到食品级的要求。液态硅胶具有优异的抗撕裂程度、回弹性、抗变黄性、热稳定性和耐热抗老化性等。主要用于婴幼儿用品、医疗用品等。
3	脱模剂	根据建设单位提供的MSDS（详见附件8），脱模剂为无味白色液体，主要成分为改性硅油50%、蒸馏水29.7%、氧化聚乙烯蜡15%、活性剂5%、杀菌剂0.3%，密度：1g/cm ³ 。脱模剂可以使模内成型制品降低对模腔壁的附着力，便于脱模，提高出品率和劳动生产效率。
4	硫化剂	根据建设单位提供的MSDS（详见附件8），硫化剂为透明膏状，主要成分为有机硅聚合物48%、二叔丁基过氧化物40%、抗黄剂（主要成分二甲基羟基封端的硅氧烷与聚硅氧烷）10%、分散剂（二甲基硅氧烷）2%，硫化剂是触发并完成“硫化反应”的关键助剂，其核心作用是打破硅胶线性分子的稳定结构，促使分子间形成交联键，最终将线性高分子转化为三维网状结构。
5	铂金催化剂	根据建设单位提供的MSDS（详见附件8），项目所用铂金催化剂主要成分为：八甲基环四硅氧烷90-98%、四甲基二乙烯基二硅氧烷1-10%、铂金络合物0.1~2%，密度：0.96g/cm ³ ，无色透明液体，不溶于水、难挥发。
6	色母胶	根据建设单位提供的MSDS（详见附件8），即橡胶着色剂，采用天然或合成橡胶添加适量色粉调配成所需颜色，经过数道加工程序制造而成片状颜料。
7	硅胶手感油	根据建设单位提供的MSDS（详见附件8），项目所用硅胶手感油为半透明液体，主要成分为：二甲基聚硅氧烷80-82%、醋酸丁酯4-5%、煤油4-5%、二氧化硅8-10%、其他1-3%。相对密度（20℃/4℃）：0.75~0.8g/cm ³ 。是一种应用于硅橡胶制品表面的油墨涂料，可明显增加硅胶制品表面爽滑度，并起到消光防粘灰尘的作用；已广泛应用于硅胶手机保护套，平板电脑保护套，硅胶按键，硅胶工艺品等硅橡胶制品。
8	白油	白油学名正庚烷，结构式为 CH ₃ (CH ₂) ₅ CH ₃ ，分子量100.21。无色透明液体。相对密度（20℃/4℃）：0.65~0.69g/cm ³ ，凝固点-90. 6℃，沸点98. 4℃。闪点-4℃，燃点204℃，能与乙醚、丙酮、氯仿、苯和石油醚混溶。不溶于水，可溶于乙醇。
9	煤油	是石油产品之一，别名无臭煤油。无色透明液体，有煤油气味，主要由50%正庚烷和50%异庚烷组成，密度：0.64~0.66g/cm ³ 。煤油密度适宜，热值高，低温流动性好，洁净度高，无机械杂质及水分等有害物质。
10	硅胶油墨	根据建设单位提供的MSDS（详见附件8），项目所用油墨主要成分为：色粉32%、硅油8%、轻质油10%、油基硅胶50%，密度：1g/cm ³ 。硅胶油墨是专门适配硅胶材质的功能性印刷材料，凭借与硅胶基材的良好附着力、耐候性及多样的性能属性。
11	硅胶粘接剂	根据建设单位提供的MSDS（详见附件8），硅胶粘接剂为无色至淡黄色透明液体，主要由17%乙烯基硅树脂、3%配合助剂、10%氟树脂、70%水组成，密度：1g/cm ³ 。主要用于硅胶产品的粘接。
12	硅胶处理剂	根据建设单位提供的MSDS（详见附件8），硅胶处理剂为无色透明液体，主要成分为特殊硅氧烷聚合物25~35%、偶联剂5~10%、溶剂（甲苯）55~70%。

表2-9 项目使用含 VOCs 原辅材料情况表

序号	主要原辅材料名称	挥发性有机物含量	挥发性有机物含量来源	参考标准	参考依据
1	硅胶手感油	260g/L	SGS，详见附件8	溶剂型涂料中的清漆-VOC含量-420g/L的限值	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）
2	硅胶油墨	70.8%	SGS，详见附件8	溶剂油墨-网印油墨VOCs限值≤75%	《油墨中可挥发性有机化合物（VOCs）含量的限值》（GB38507-2020）

	3	硅胶粘接剂	5g/kg (密度为1g/cm ³ , 换算为5g/L)	SGS, 详见附件8	水基型胶粘剂-其他-橡胶类VOCs限值≤50g/L	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)
	4	白电油	690g/L (密度取最大值0.69g/cm ³)	/	/	/
	5	煤油	660g/L (密度取最大值0.66g/cm ³)	MSDS, 详见附件8	/	/
	6	脱模剂	35g/L	SGS, 详见附件8	/	/
	7	硅胶处理剂	70% (取溶剂最大含量)	MSDS, 详见附件8	/	/

项目油墨不可替代分析

根据油墨MSDS和SGS报告, 本项目使用的油墨属于溶剂型油墨, 其挥发性有机物含量为70.8%, 满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020): 溶剂油墨-网印油墨VOCs限值≤75%, 根据企业兄弟工厂生产经验, 水性油墨丝印在项目产品上无法稳定固化成膜, 达不到产品质量要求, 因此项目需采用溶剂型油墨。引用兄弟工厂使用水性油墨和油性油墨的实验对比结果如下表:

表2-10 水性油墨和溶剂型油墨产品性能测试对比一览表

序号	性能	测试方法	水性油墨产品	溶剂型油墨产品
1	附着力	百格法: 用画格器或刀片, 用力均匀、速度平稳、无颤动地在涂层有效面上划出100个间距大小为1mm的小方格, 深度能穿透涂层触及底材。然后在其上粘贴宽24mm, 粘附力每10mm大于2.94N的透明胶带, 粘贴长度约50mm, 用橡皮擦使胶带完全粘贴在涂层有效面的方格部位半分钟后, 手持胶带一端与涂面成60°角迅速将胶带撕下。	胶带剥离后边缘脱落, 摩擦后磨损率约10%~15%	胶带剥离后无脱落, 摩擦后磨损率<5%
2	耐光性	在氙灯(模拟阳光照射)至少200h持续照射下, 色差ΔE值变化情况	200h后ΔE值>8, 出现褪色	500h后ΔE值<5, 耐光性达5级
3	耐温性	高温测试: 静置恒温烘箱, 均速升温后保持0.5h-1h 低温测试: 0°C下静置4小时	高温: >100°C出现墨层溶胀 低温: 无明显脆裂或脱落现象	高温: 可耐250°C高温 低温: 无明显脆裂或脱落现象
4	光泽度	60°C光泽仪检测	中低(反射率50%~60%)	高(反射率>80%)

根据上表实验数据对比结果可知, 印刷溶剂型油墨的产品在附着力、耐光性、光泽度、耐温性等性能均比喷涂水性油墨的产品要好, 无法满足产品相关要求。因此, 为生产出满足客户产品性能要求的产品, 本项目需使用溶剂型油墨用于硅橡胶产品的印刷涂, 溶剂型油墨的使用

	具有必要性。								
本项目手感油用量核算									
调配后的手感油SGS检测报告未记录其密度，故本项目对施工状态下手感油密度进行核算：									
表2-11 调配后的手感油密度核算表									
涂料种类 调配后的手感油	调配后								
	涂料名称	密度g/cm ³	调配比例	调配后密度g/cm ³					
	手感油	0.775 (取中间值)	100	0.754					
	稀释剂 (白电油)	0.67 (取中间值)	30						
催化剂		0.96	2						
根据客户需求，本项目需要喷油的产品为脸部按摩刷、硅胶按键、防尘罩，喷涂数量均为2次，本项目共设置7把喷枪，其中4把手动喷枪和1把自动喷枪用于日常喷涂作业，其余2把手动喷枪备用，其中60%的产品由手动喷枪进行喷涂，40%由自动喷枪进行喷涂，手感油用量核算如下表所示：									
表2-12 手感油年用量核算表									
喷涂线	涂料类型	喷涂总面积 (m ²)	产品占比 (%)	喷涂面积 (m ²)	单层湿膜厚度 (μm)	涂料密度 (g/cm ³)	附着率 (%)	喷涂次数 (次)	年用量 (t)
手动喷枪	调配后手感油	14109.2	60	8465.52	20	0.754	40	2	0.64
自动喷枪	调配后手感油		40	5643.68	20	0.754	50	2	0.34
合计	调配后手感油							0.98	
注：1、根据《谈喷漆涂着效率(I)》(王锡春, 现代涂料与涂, 2006.10)中对各喷漆方法的涂着效率研究，手动喷枪喷涂的一般涂着效率为40~50%，自动喷枪喷涂以便涂着效率为50~70%，考虑产品形状不规则，故本项目手动喷枪喷涂附着率取值为40%，自动喷枪喷涂附着率取值为50%。									
2、根据手感油与稀释剂、催化剂调配比例为100:30:2，调配后的手感油使用量为0.98t/a，故调配使用的手感油、稀释剂、催化剂分别为0.74t/a、0.22t/a、0.02t/a。									
3、喷涂手感油用量计算公式=喷涂面积×湿膜厚度×涂料密度×喷涂次数÷附着率									
本项目硅胶油墨用量核算									
根据客户需求，需要丝印的产品为硅胶按键，硅胶油墨进外购后直接使用，根据建设单位生产经验，油墨利用率为50%~60%（本项目取中间值55%），本项目油墨使用量核算如下表所示：									
表2-13 硅胶油墨年用量核算表									
原辅料名称	产品使用类型	印刷面积 (m ²)	油墨湿膜厚度 (μm)	油墨密 (g/cm ³)	利用率%	年用量t/a			
硅胶油墨	硅胶按键	2268	10	0.8	55	0.33			
注：油墨年用量=印刷面积×油墨湿膜厚度×油墨密度÷利用率。									
本项目硫化剂、催化剂用量核算									
本项目硅胶按键、密封圈、防尘罩、其他硅胶零配件和92.85%（约65万件）的脸部按摩刷使用的原料为固态混炼硅橡胶，根据客户对产品的要求不同，固态硅橡胶产品混炼工艺工作温度包含高温和低温，高温环境硅橡胶添加剂为硫化剂，添加比例为用胶量的18%，低温环境硅橡胶添加剂为催化剂，添加比例为用胶量的13%，则硫化剂、催化剂年用量核算详见下表：									

表2-14 硫化剂、催化剂年用量核算表

产品名称	工艺类型	单个产品规格 (g)	产品数 (万件)	用胶量 (t)	添加剂类型
脸部按摩刷	低温 (100%)	25	65	16.25	催化剂
硅胶按键	高温 (60%)	150	30	45	硫化剂
	低温 (40%)	150	20	30	催化剂
密封圈	高温 (100%)	5	50	2.5	硫化剂
防尘罩	高温 (60%)	35	18	6.3	硫化剂
	低温 (40%)	35	12	4.2	催化剂
其他硅胶零件	高温 (100%)	15	30	4.5	硫化剂
高温工艺总用胶量				58.3	硫化剂
低温工艺总用胶量				50.45	催化剂
硫化剂年用量 (t)				1.05	
催化剂年用量 (t)				0.66	

本项目煤油用量核算

项目喷枪和印刷网版需用煤油定期清洗和擦拭，喷枪清洗过程在喷涂工位进行，印刷网版擦拭过程在印刷工位进行。

项目喷枪在每天生产结束后需进行清洗，使用漆喷枪为自动喷枪1把、手动喷枪6把（其中2把为备用喷枪），考虑涂料颜色不同，每天所有喷枪均使用的情况，故项目每天需用煤油清洗的喷枪数量按7把计，年清洗次数300次。为防止残留在印刷网版的油墨堵塞网眼，影响第二天印刷效果，项目每天下班后使用煤油对网版进行擦拭，年擦拭次数300次。项目煤油用量核算如下所示：

表2-15 煤油年用量核算表

喷枪类型	喷枪数量 (把)	每次清洗煤油用量(L)	年清洗次数(次)	煤油密度 (g/cm ³)	煤油用量(t)
自动喷枪	1	0.2	300	0.66	0.04
手动喷枪	6	0.25	300	0.66	0.3
擦拭物品		每次擦拭煤油用量 (L)	年擦拭次数 (次)	煤油密度 (g/cm ³)	煤油用量 (t)
印刷网版		0.4	300	0.66	0.08
		合计			0.42

注：煤油用量=（喷枪数量×每次清洗煤油用量+每次印刷网版擦拭煤油用量）×年清洗次数×煤油密度。

5、主要生产设施及设施参数

表2-16 本项目生产设备一览表

序号 4	生产工艺	生产设施	设施数量	单台设备参数			
				参数	单位	设计值	
1	炼胶	混炼机	2 台	处理能力	kg/h	20	
2	辅助设备	螺杆空压机	2 台	排气压力	MPa	1.5	
3	裁切、修边	切片机	2 台	功率	Kw	3	
4	成型	硅胶成型机 (双头)	1 组	500T	处理能力	kg/h	10
			5 组	250T	处理能力	kg/h	5
			4 组	250T	处理能力	kg/h	4
5	注射成型	液态硅胶成型机	4 台	处理能力	kg/h	1.5	
6	裁切、修边	模切机	6 台	功率	Kw	3	
7		气动冲床	4 台	功率	Kw	3	
8		甩边机	1 台	功率	Kw	2.5	

9	喷油	3楼	手动喷枪	2把(1用1备)	喷涂能力	m ² /h	4
			自动喷枪	1把	喷涂能力	m ² /h	5.5
			水帘柜	1个	长×宽×高	m	2×1.8×2.5
		4楼	手动喷枪	4把(3用1备)	喷涂能力	m ² /h	4
			水帘柜	1个	长×宽×高	m	5×1.2×1.8
10	丝印	移印机	1台	印刷能力	m ² /h	0.3	
11		丝印机	1台	印刷能力	m ² /h	0.2	
12	烘烤、烘干	烤箱	3台	功率	Kw	30	
13		隧道炉	1条	功率	Kw	50	
14	检查	检测设备	10台	功率	Kw	2.5	
15	模具维修	喷砂机	1台	功率	Kw	3.5	
16		钻床	2台	功率	Kw	3.5	
17	胶粘	点胶机	1台	功率	Kw	5.5	
18	设备冷却	冷却塔	1台	循环水量	t/h	30	
19		冷冻机	3台	功率	Kw	5.5	

表2-17 本项目前后生产设备变化一览表

序号	生产工艺	生产设施	现有项目数量	本项目数量	迁改扩后全厂数量	增减量
1	辅助设备	螺杆空压机	2台	2台	2台	0
2	模具加工	CNC	2台	0	0	-2
3	拌料	开放式搅拌机(混炼机)	2台	2台	2台	2
4	裁切、修边	切片机	2台	2台	2台	0
5	成型	硅胶成型机(双组头)	10台	10台	10台	0
6	注射成型	液态硅胶成型机	6台	4台	4台	-2
7	裁切、修边	模切机	8台	6台	6台	-2
8		气动冲床	4台	4台	4台	0
9		甩边机	1台	1台	1台	0
10	喷油	喷枪	2把	6把	6把	+4
		水帘柜	1个	2个	2个	+1
11	丝印	移印机	4台	1台	1台	-3
12		丝印机	0	1台	1台	+1
13	烘烤、烘干	烤箱	1台	3台	3台	+2
14		隧道炉	1条	1条	1条	0
15	检查	检测设备	5台	10台	10台	+5

16	模具维修	喷砂机	1台	1台	1台	0
17		钻床	0	2台	2台	+2
18	胶粘	点胶机	0	1台	1台	+1
19	冷却	冷却塔	2台	1台	1台	-1
20		冷冻机	0	3台	3台	+3
21	拌料	拌料机	1台	0	0	-1
22	注塑	注塑机	6台	0	0	-6
23	破碎	粉碎机	1台	0	0	-1

注：项目因市场规划调整，搬迁后取消模具产品生产，故减少模具加工使用的CNC设备。

本项目设备产能匹配分析

项目在3层车间设置3把喷枪进行喷涂作业（其中1把手动喷枪和1把自动喷枪日常工作，1把手动喷枪备用），在4层车间设置4把喷枪进行喷涂作业（其中3把手动喷枪日常工作，1把手动喷枪备用）；项目采用移印机和丝印机在硅胶按键上进行印刷，则本项目喷枪、印刷设备产能匹配具体详见下表：

表2-18 本主要喷枪、印刷设备产能匹配性分析一览表

序号	对应产品	设备名称	单台生产能力 (m ² /h)	设备数量(台)	年工作时间 (h)	理论年产能 (m ²)	申报年产能 (m ²)
1	硅胶按键、脸部按摩刷、防尘管	手动喷枪	4	4	1400	22400	合计：30100
		自动喷枪	5	1	1400	7700	
2	硅胶按键	移印机	0.7	1	2800	1960	合计：3640
		丝印机	0.62	1	2800	1680	

注：1、项目年工作时间280天，每天11小时，因产品规格较小且形状不规则，喷涂过程为人工手动上挂和下挂，喷涂完成后由员工现场检查喷涂效果，故喷枪每日实际工作仅5小时，则年工作时间为1400小时。

2、因每个喷涂产品均喷涂2次，故喷涂申报喷涂面积=产品喷涂面积×2=14109.2m²×2=28218.4m²。

3、因丝印、移印之前需对印刷图案进行检查、校对网版和产品的距离，故印刷工序每日实际工作为10小时，则年工作时间为2800小时。

项目设置10组双头硅胶成型机用于固态硅橡胶产品的生产，设置4台液态硅胶成型机用于液态硅胶产品生产，本项目成型设备产品匹配如下表所示：

表2-19 本主要成型设备产能匹配性分析一览表

序号	对应产品	设备名称	单组生产能力 (kg/h)	设备数量(组)	年工作时间 (h)	理论年产能 (t)	申报年原料用量 (t)
1	硅胶按键、脸部按摩刷(92.85%)、密封圈、防尘管、其他硅胶零件	硅胶成型机	500T	10	1	2800	28
			250T	5	5	2800	70
			250T	4	4	2800	44.8
2	防水面罩、脸部按摩刷(7.15%)	液态硅胶成型机	1.5	4	2800	16.8	11

注：1、项目年工作时间 280 天，每天 11 小时，因产品种类多，故配套模具较多，成型机作业前后需人工装模和取模，故成型机每日实际工作为 10 小时，则年工作时间为 2800 小时。

2、表中固态硅胶成型机每组生产能力为双头设备生产能力。

6、VOC平衡

表2-20 VOC平衡表 (t/a)

产生		去向	
污染源	输入量 (t/a)	污染源	输出量 (t/a)
硅橡胶、色母胶和液态硅胶	0.0309	有组织排放量	0.1662
脱模剂	0.0123		
手感油	0.3379	无组织排放量	0.421
煤油	0.34		
油墨	0.2337	活性炭吸附量	0.4984
煤油	0.08		
硅胶粘接剂	0.0004	/	/
硅胶处理剂	0.0504		
合计	1.0856	合计	1.0856

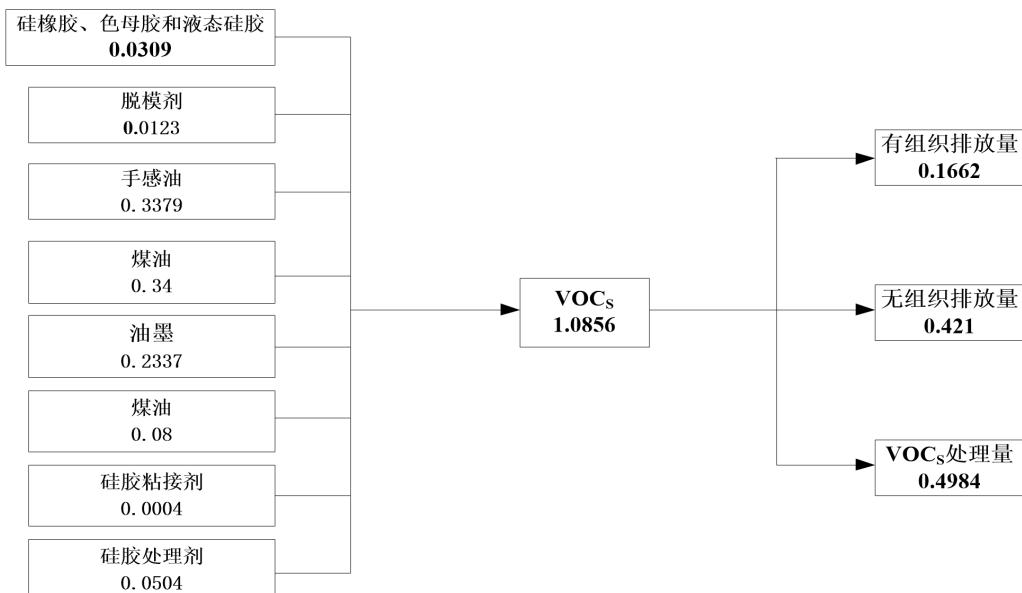


图2-1 项目VOCs平衡图t/a

7、给排水分析

用水

1) 生活用水

本项目用水由市政自来水管网供给。项目无生产用排水产生，本项目员工共 40 人，均不在厂区食宿，生活用水参照广东省地方标准《用水定额 第三部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)国家机构办公室楼无食堂和浴室，本项目员工生活用水按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算，年工作日按 280 天计算，则员工生活用水量为 1.4286t/d (400t/a)。

2) 水帘柜用水

	<p>项目喷涂配备 2 个水帘柜，分别位于 3 楼和 4 楼喷涂车间，其中 3 楼水帘柜尺寸为 2m×1.8m×2.5m（长×宽×高），有效水深为 0.4m，单个水池有效容积为 1.44m³；4 楼水帘柜尺寸为 5m×1.2m×1.8m（长×宽×高），有效水深为 0.4m，单个水池有效容积为 2.4m³。</p> <p>根据建设单位提供的资料，3 楼和 4 楼水帘柜配备的水泵流速分别为 0.8L/s、0.9L/s，项目年工作时间 280 天，每天 11 小时，则循环水量分别为 31.68m³/d、35.64m³/d，项目所有水帘柜总循环水量为 67.32m³/d，同时由于蒸发等损耗需定期补充新鲜水，根据《涂装车间设计手册》（化学工业出版社，2013 年），水帘柜补充水量为循环水量的 3%~5%，本项目损耗量按每天 3% 计，则蒸发损耗的补充用水量为 2.0196t/d（565.488t/a）。</p> <p>喷涂过程中水帘柜对喷油废气进行水帘初步预处理时会产生少量含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，水帘柜废水每 3 个月更换一次，年更换 4 次，故项目水帘柜年更换水水量约 15.36t/a（1.44m³×4 次/年+2.4m³×4 次/年），0.0549t/d。</p> <p>综上，项目水帘柜总用水量=损耗补充用水量+更换用水量=2.0745t/d（580.848t/a）。</p> <p>3) 喷淋用水</p> <p>DA001 喷淋水池容积为 1.2m³，储水量为 1t，通过水泵循环使用，每天补充新鲜水，参照《简明通风设计手册》（孙一坚主编）“各种吸收装置的技术经济比较中填料塔的推荐液气比为 1.0~10L/m³，因此喷淋塔设计取值 1L/m³。项目 DA001 废气处理设施设计风量为 22000m³/h，因此总循环水量为 22m³/h。喷淋过程中水损耗量按 5% 计算，废气处理设施年运行 280 天，每天 11 小时，则损耗水量为 12.1t/d（3388t/a）。根据建设单位提供资料及参考同类型企业实际情况，项目喷淋水每季度更换一次，则一年更换 4 次，更换废水量为 4t/a，收集后交由有资质的单位处置。</p> <p>4) 冷却用水</p> <p>项目配备 1 台冷却塔和 3 台冷冻机用于成型设备的间接冷却，冷却水循环使用，由于循环过程中少量的水因受热等因素损失，故冷却水需定期补充新鲜水，参考《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）计算冷却塔补量，计算公式如下：</p> $Q_m = \frac{Q_e \cdot N}{N - 1}, \text{ 其中 } Q_e = k \Delta t Q_r$ <p>式中：Q_m——补充水量，t/h；N——浓缩倍数，取值 3；Q_e——蒸发损失水量，t/h；k——蒸发损失系数，1/°C，气温为中间值时采用内插法计算。按照蒸发损失系数 k 值表得出进塔空气温度在 25°C 时，k 值取 0.00145；Δt——冷却塔进、出水的温度差，°C；温度差取 10°C；Q_r——循环水量，t/h，取 30t/h（单台冷却塔每小时循环水量）。</p> <p>经计算蒸发损失水量 Q_e=0.00145×10×30≈0.435m³/h，补水量为 Q_m=0.435×3÷（3-1）≈0.6525m³/h。项目设置 1 台冷却塔，每天工作 11 小时，因此，需要补充冷却水 7.1775m³/d（2009.7m³/a）。</p>
--	--

排水

项目成型设备冷却水属于间接冷却水，不与原辅材料、产品直接接触，且冷却水塔不添加阻垢剂，因蒸发定期补充新鲜水后循环使用，不外排。

1) 生活污水

项目生活污水产生系数按 80%计，则生活污水产生量为 1.1429t/d (320t/a)。项目所在区域属于惠州市第七污水处理厂集污范围，且管网已铺设到项目所在区域。生活污水经化粪池简单预处理后，排入市政污水管网，然后纳入惠州市第七污水处理厂处理后达标排放，对纳污水体影响不大。

2) 水帘柜废水

根据前文水帘柜更换水量计算，项目水帘柜废水年产生量约 15.36t/a，0.0549t/d。

3) 喷淋废水

根据前文喷淋废水更换水量计算，项目喷淋废水年产生量约 4t/a，0.0143t/d。

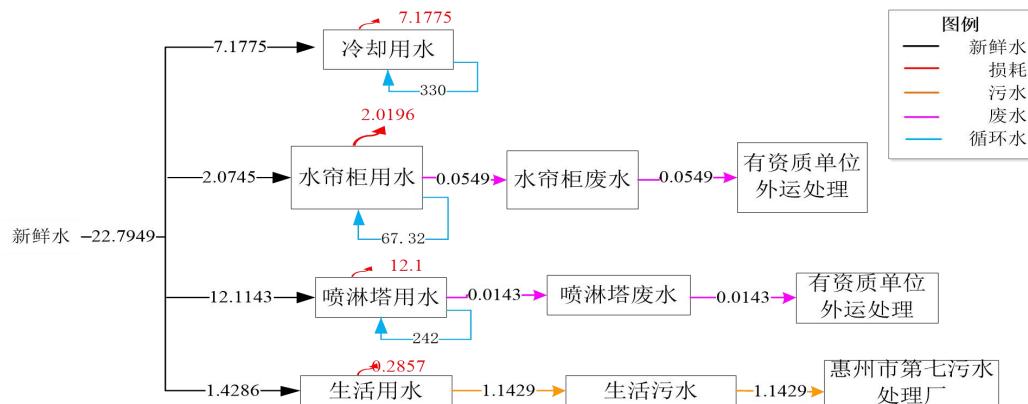


图2-3 迁改扩后全厂水平衡图 (吨/日)

8、劳动定员及工作制度

表2-21 项目劳动定员及工作制度表

劳动定员	每日工作班数	每班工作时间	年生产天数	年工作小时	是否涉及夜间生产时间
40人	1	11小时	280天	3080小时	否

9、厂区平面布置及四邻关系

1) 厂区平面布置

本项目位于惠州市仲恺惠环街道西坑工业区四环南路（仲恺段）9号润皓产业园项目厂房第3号楼第3、4层；本项目厂区包含2层车间；项目厂区平面布置情况详见附图5。

2) 项目四至情况

表2-22 项目四至情况表

方位		四至情况	与厂区边界距离
厂区	北面	森莱智航科技（惠州）有限公司	55m
	东面	锦好医疗科技股份有限公司	35m
	南面	润皓产业园 4 号厂房	13m

	西面	润皓产业园 2 号厂房	14m
项目四至情况详见附图2。			
10、工艺流程和产排污环节			
1) 工艺流程:			
本项目营运期生产工艺流程如下:			
<pre> graph TD A[原辅料] --> B[工艺过程] B --> C[产污情况] C --> D[相关设备] subgraph 工艺过程 [工艺过程] A1[混炼硅橡胶、铂金催化剂、硫化剂、色母胶] --> B1[混炼] B1 --> C1[噪声、边角料、非甲烷总烃、废包装桶、颗粒物] C1 --> D1[混炼机] A2[成型硅胶] --> B2[成型] B2 --> C2[噪声、非甲烷总烃] C2 --> D2[硅胶成型机] A3[脱模剂] --> B3[脱模] B3 --> C3[噪声、TVOC、非甲烷总烃、废包装桶] C3 --> D3[硅胶成型机] A4[脸部按摩刷、硅胶按键、防尘罩] --> B4[裁切、修边] B4 --> C4[噪声、边角料] C4 --> D4[切片机、模切机、气动冲床、甩边机] A5[手感油、白油、催化剂、煤油] --> B5[喷油] B5 --> C5[噪声、漆雾、TVOC、非甲烷总烃、油渣、水帘柜废水、废包装桶] C5 --> D5[喷枪、水帘柜] A6[脸部按摩刷、硅胶按键、防尘罩] --> B6[烘烤] B6 --> C6[噪声、TVOC、非甲烷总烃] C6 --> D6[烤箱] A7[煤油、油墨、网版] --> B7[丝印] B7 --> C7[噪声、非甲烷总烃、废包装桶、废网版、废抹布] C7 --> D7[丝印机、移印机] A8[硅胶按键] --> B8[烘干] B8 --> C8[噪声、总VOCs] C8 --> D8[隧道炉] A9[硅胶处理剂、硅胶胶粘剂] --> B9[胶粘] B9 --> C9[噪声、TVOC、非甲烷总烃、废包装桶] C9 --> D9[点胶机] A10[密封圈] --> B10[检查] B10 --> C10[噪声、废次品] C10 --> D10[检测设备] A11[密封圈] --> B11[包装] B11 --> C11[噪声、废包装材料] end </pre>			
图 2-4 本项目脸部按摩刷、硅胶按键、密封圈、防尘罩、其他零配件生产工艺流程图			
工艺流程说明:			
项目需要喷油工艺的产品为脸部按摩刷、硅胶按键、防尘罩；需要丝印的产品为硅胶按键；需要胶粘的产品为密封圈。			
1、混炼：根据客户对产品的要求不同，项目混炼工序分为高温工艺和低温工艺，硅橡胶混炼过程分别硫化剂和催化剂，添加比例分别为用胶量的 18%、13%。混炼过程均为 20min。			
高温工艺 的工作温度约 150°C~200°C，投加硫化剂的原因在于硫化剂在高温环境下能够被有效激活，高温为硫化反应提供了足够的能量，使得硫化剂中的活性基团可以和硅胶分子链上的反应位点高效地发生化学反应，促使硅胶分子链之间形成交联结构，从而改善硅胶的强度、弹性、硬度等物理机械性能，该工艺比较适用于一些对混炼后硅胶快速成型、大规模生产有要求的制品。 低温工艺 的工作温度约 100°C，投加催化剂的原因在于低温工艺中温度相对较低，硅胶分子和配合剂的反应活性都不高，而催化剂能够在这种低温、相对温和的条件下，降低反			

<p>应的活化能，使得原本难以发生或者反应速率很慢的化学反应可以顺利进行，低温工艺更适合用于生产对硅胶性能精度要求极高的产品。</p> <p>混炼过程添加的硫化剂主要成分为有机硅聚合物 48%、二叔丁基过氧化物 40%、抗黄剂(主要成分二甲基羟基封端的硅氧烷与聚硅氧烷) 10%、分散剂(二甲基硅氧烷) 2%，不属于传统意义上的含硫化物的硫化剂，故本项目在混炼过程中无硫化氢产生。混炼过程会产生有机废气(以非甲烷总烃表征)、边角料、噪声、废包装桶和颗粒物。</p> <p>2、成型：将混合胶料送入硅胶油压成型机中油压成型，通过电加热和压力作用使硅橡胶在模具中加工成产品所需的形状，加热温度 150-180°C，成型过程中利用冷却水进行间接冷却，该工序会噪声和有机废气(以非甲烷总烃表征)。</p> <p>3、脱膜：成型后的产品进行脱膜，脱模喷涂于模具内壁，该工序会产噪声、废包装桶和有机废气(以非甲烷总烃表征)。</p> <p>4、裁切、修边：将成型后的半成品按所需规格进行裁切和去水口，裁切和修边过程会产生噪声和边角料。</p> <p>5、喷油、烘烤：利用自动喷涂喷枪和手动喷枪对需要喷油的半成品进行喷油以改善产品的表面性能，主要是增加产品的表面爽滑度，并起到消光防粘灰尘的作用，将喷涂后的半成品置于立式烤箱或者隧道炉中进行烘烤，烘烤温度约 80°C。每天工作结束后在喷涂工位用煤油进行喷枪清洗，清洗过程会产生有机废气(以非甲烷总烃表征)。喷油过程会产生噪声、有机废气(以非甲烷总烃表征)、油渣、颗粒物(漆雾)和水帘柜废水等污染物，烘干过程会产生有机废气(以非甲烷总烃表征)。</p> <p>6、丝印、烘干：喷涂后根据产品需要进行丝印，丝印后需采用红外线隧道炉中进行烘干，烘干温度约 80°C，丝印和烘干过程产生噪声和有机废气(以非甲烷总烃表征)，项目丝印所用网版均为外购，定期更换会产生废网版；定期使用抹布蘸煤油对印刷设备进行擦拭清洁，会产生有机废气(以非甲烷总烃表征)和废抹布。</p> <p>7、胶粘：将需要胶粘的产品利用点胶机进行点胶，过程会产生噪声、有机废气(以非甲烷总烃表征)、废包装桶。</p> <p>8、检查：对制作完成的产品进行监测，该过程会产生噪声和废次品。</p> <p>9、包装：检测合格的产品进行包装，该过程会产生噪声和废包装材料。</p>
--

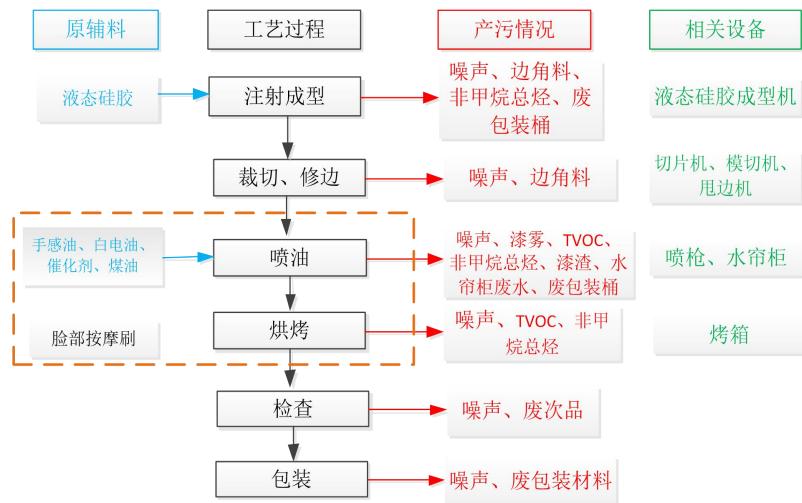


图 2-5 本项目脸部按摩刷、防水面罩生产工艺流程图

项目需要喷油工艺的产品为脸部按摩刷。

工艺流程说明：

1、注射成型：将外购的液态硅胶投入液态硅胶注射机中注射成型，通过外部的电加热以及胶料和螺杆由于摩擦而产生的内热，使胶料在模具中加工成产品所需的形状，成型温度约150℃，工作时间为30min，成型过程中利用冷却水进行间接冷却，冷却水循环使用不外排。该工序会噪声和有机废气。

2、裁切、修边：将成型后的半成品按所需规格进行裁切和去水口，裁切和修边过程会产生噪声和边角料。

3、喷油、烘烤：利用自动喷涂喷枪和手动喷枪对需要喷油的半成品进行喷油以改善产品的表面性能，主要是增加产品的表面爽滑度，并起到消光防粘灰尘的作用，将喷涂后的半成品置于立式烤箱或者隧道炉中进行烘烤，烘烤温度约80℃，喷油过程会产生噪声、有机废气（以非甲烷总烃表征）、油渣、颗粒物（漆雾）和水帘柜废水等污染物，烘干过程会产生有机废气（以非甲烷总烃表征）。

5、检查：对制作完成的产品进行监测，该过程会产生噪声和废次品。

6、包装：检测合格的产品进行包装，该过程会产生噪声和废包装材料。



图 2-6 本项目模具维修生产工艺流程图

工艺流程说明：

项目待维修的模具利用钻床进行基础加工后再用喷砂机去除表面毛刺，基础加工过程会产生沉降粉尘、噪声和颗粒物。喷砂过程会产生颗粒物、废石英砂和噪声。

2) 项目产污情况一览表:

表 2-23 产污情况一览表

产污类别	产污环节	污染物种类	排放去向
废气	混炼、成型、脱模、调油、喷涂、喷枪清洗、丝印、烘烤、胶粘	TVOC、非甲烷总烃	收集后经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后有组织排放
	喷油、混炼	颗粒物（漆雾）	
	胶粘	苯系物（甲苯）	
	机加工	颗粒物	加强设备围蔽，以无组织形式排放
	喷砂		通过设备自带除尘设施处理后，以无组织形式排放
废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷	生活污水经三级化粪池预处理后，排入惠州市第七污水处理厂处理
固废	生活垃圾	生活垃圾	委托环卫部门处理
	一般固体废物	废次品	交由有相应处理能力的固废处理单位处理
		边角料	
		收集粉尘	
		废石英砂	
		废包装材料	
	危险废物	废包装桶（白电油、煤油、手感油、催化剂、硫化剂、脱模剂等原辅料包装桶）	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
		废活性炭	
		水帘柜废水	
		喷淋废水	
		废过滤棉	
		油渣	
		废抹布和手套	
噪声	机械噪声	噪声值约60~85dB(A)	隔声、减振降噪

与项目有关的原有环境污染问题	<p>一、现有项目基本情况</p> <p>1、现有项目环保手续办理情况</p> <p>惠州鑫宇硅橡胶制品有限公司（以下简称“公司”）现位于惠州市仲恺高新区西坑华涛科技园 113 号 A 栋一楼进行现有项目生产经营。现有项目主要从事硅橡胶制品（包含婴幼儿口水兜、硅胶汤勺、脸部按摩刷、硅胶锅铲）和模具（自用）的生产，公司于 2019 年委托资质单位编制环境影响报告表，并于 2019 年 8 月 6 日取得批复（附件 5），2020 年 5 月已完成排污登记工作（附件 7），并于 2021 年 10 月 19 日完成竣工环境保护验收工作（详见附件 6）。现有项目相关环保审批历程情况详情见下表。</p>								
	序号	审批时间	审批项目与批文号	环评审批产品产能	自主验收时间	自主验收产品产能	排污许可证登记	排污许可证登记产能	生产现状
	1	2019 年 8 月 6 日	《关于惠州鑫宇硅橡胶制品有限公司建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环（仲恺）建（2019）481 号）	婴幼儿口水兜 30 万件 硅胶汤勺 60 万件 脸部按摩刷 100 万件 硅胶锅铲 20 万件 模具 500 套	2021 年 10 月	婴幼儿口水兜 30 万件 硅胶汤勺 60 万件 脸部按摩刷 100 万件 硅胶锅铲 20 万件 模具 500 套	2020 年，登记编码：91441300799398653C001 X	婴幼儿口水兜 30 万件 硅胶汤勺 60 万件 脸部按摩刷 100 万件 硅胶锅铲 20 万件 模具 500 套	正常生产
	<p>2、现有项目基本情况及规模</p> <p>惠州鑫宇硅橡胶制品有限公司位于西坑华涛科技园 113 号 A 栋一楼（其地理位置中心经纬度为：E114.386975°, N23.018199°）。现有项目全厂总占地面积约 1700m²，建筑面积约 1700m²，主要从事硅橡胶制品（包含婴幼儿口水兜、硅胶汤勺、脸部按摩刷、硅胶锅铲）和模具的加工生产，年产硅橡胶制品 210 万件和模具 500 套。年工作时间为 276 天，每天 2 班制，每班 10 小时。现有项目主要原辅材料及生产设备如下表：</p>								
	<p>一、现有项目原辅料</p>								
	<p>表2-25 现有项目主要原辅料使用情况表</p>								
	序号	名称	年用量	单位	最大贮存量	性状	使用工序		
	1	硅胶	45	t/a	5	块状	投料		
	2	液态硅胶	35	t/a	5	液态	投料		
	3	内脱模剂	0.35	t/a	0.1	液态	脱模		
	4	硅胶处理剂	0.021	t/a	0.01	液态	投料		
	5	硅胶粘接剂	0.02	t/a	0.01	液态	粘合		
	6	硅胶油墨	0.02	t/a	0.01	液态	移印		
	7	白电油	0.05	t/a	0.01	液态	喷油		
	8	手感油	0.03	t/a	0.01	液态	喷油		
	9	钢材	2	t/a	0.5	固态	机加工		
	10	润滑油	0.1	t/a	0.1	液态	设备维修		

11	石英砂	0.8	t/a	0.1	固态	机加工（喷砂）
12	包装材料	0.6	t/a	0.1	固态	包装

二、现有项目生产设备

现有项目生产设备一览表详见下表：

表2-26 现有项目主要生产设备情况表

序号	设备名称	环评及批复数量	实际数量	生产工艺
1	螺杆空压机	2 台	2 台	辅助设备
2	CNC	2 台	2 台	机加工
3	开放式搅拌机	2 台	2 台	混料
4	硅橡胶数控切片机	2 台	2 台	切片
5	硅胶成型机 200T	4 台	4 台	成型
6	硅胶成型机 250T	6 台	6 台	
7	液态机	4 台	4 台	
8	液态射胶机	2 台	2 台	
9	模切机	4 台	4 台	切片
10	轻胶自动模切机 16T	3 台	3 台	
11	轻胶自动模切机 20T	1 台	1 台	
12	气动冲床	4 台	4 台	
13	喷砂机	1 台	1 台	机加工
14	移印机	4 台	4 台	移印
15	喷油枪	2 台	2 台	喷油
16	箱式烤箱	1 台	1 台	烘烤
17	隧道炉	1 台	1 台	
18	甩边机	1 台	1 台	修边
19	拌料机	1 台	1 台	混料
20	注塑机	6 台	6 台	成型
21	粉碎机	1 台	1 台	破碎
22	测试仪器	5 台	5 台	检测
23	冷却塔	2 台	2 台	成型设备冷却

三、现有项目生产工艺

现有项目生产工艺流程图如下所示：

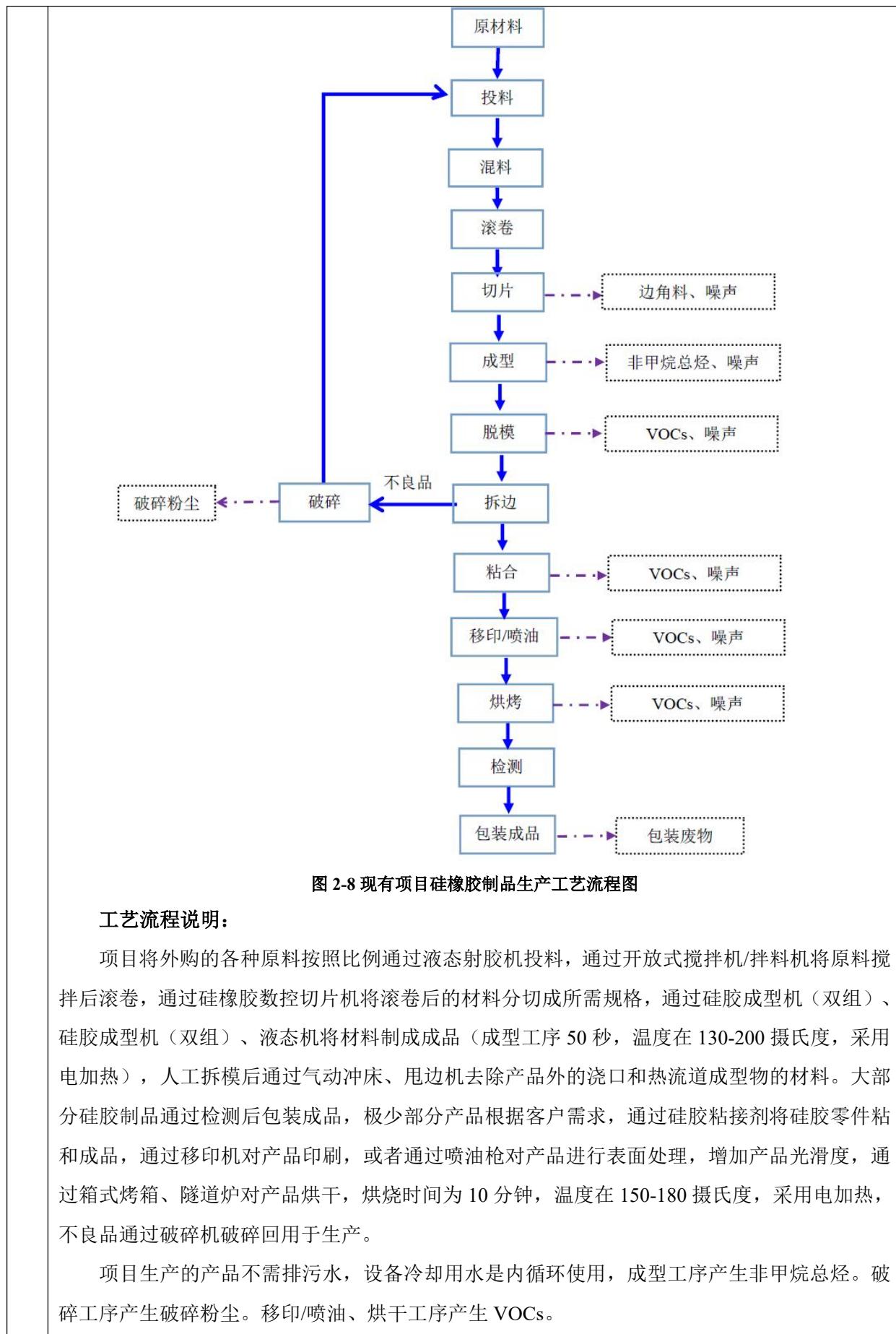


图 2-8 现有项目硅橡胶制品生产工艺流程图

工艺流程说明：

项目将外购的各种原料按照比例通过液态射胶机投料，通过开放式搅拌机/拌料机将原料搅拌后滚卷，通过硅橡胶数控切片机将滚卷后的材料分切成所需规格，通过硅胶成型机（双组）、硅胶成型机（双组）、液态机将材料制成成品（成型工序 50 秒，温度在 130-200 摄氏度，采用电加热），人工拆模后通过气动冲床、甩边机去除产品外的浇口和热流道成型物的材料。大部分硅胶制品通过检测后包装成品，极少部分产品根据客户需求，通过硅胶粘接剂将硅胶零件粘和成品，通过移印机对产品印刷，或者通过喷油枪对产品进行表面处理，增加产品光滑度，通过箱式烤箱、隧道炉对产品烘干，烘烤时间为 10 分钟，温度在 150-180 摄氏度，采用电加热，不良品通过破碎机破碎回用于生产。

项目生产的产品不需排污水，设备冷却用水是内循环使用，成型工序产生非甲烷总烃。破碎工序产生破碎粉尘。移印/喷油、烘干工序产生 VOCs。



图 2-9 现有项目模具生产工艺流程图

工艺流程说明:

项目通过数控 CNC 车床对钢材加工成所需规格，通过组装将模具工件组装，最后试模看是否符合生产要求。破损的可维修模具通过喷砂机处理后回用。

四、现有项目污染物排放情况

(1) 废水

现有项目无生产废水产生及排放，设备间接冷却水循环使用不外排，废水排放主要为生活污水。

现有项目员工 26 人，均不在厂区食宿，参照广东省地方标准《用水定额 第三部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021) 国家机构办公室楼有食堂和浴室，本项目员工生活用水按 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ 计算，员工生活用水量为 260t/a ，生活污水产污系数按 80% 计，则生活污水排放量为 208t/a 。项目所在区域属于惠州市第七污水处理厂集污范围，且管网已铺设到项目所在区域。生活污水经化粪池简单预处理后，排入市政污水管网，然后纳入惠州市第七污水处理厂处理后达标排放，对纳污水体影响不大。

(2) 废气

现有项目废气主要为破碎工序产生的颗粒物，成型、脱模、粘合、移印、喷油、烘烤工序产生的挥发性有机物。

根据现有项目验收监测报告（报告编号：BST20210613-12），现有项目废气污染物排放情况如下：

1) 有组织排放情况：

表2-27 现有项目有组织废气排放监测结果

采样时间	频次	监测点位	标干 流量 Nm^3/h	监测结果	
				总 VOCs	速率
2021-06-19	第一次	成型、粘合、移印、喷油、烘烤工序废气 处理前	14933	5.15	7.7×10^{-2}
	第二次	成型、粘合、移印、喷油、烘烤工序废气 处理前	15399	6.50	0.10
	第三次	成型、粘合、移印、喷油、烘烤工序废气 处理前	14758	7.73	0.11
	平均值		15030	6.46	9.7×10^{-2}
	第一次	成型、粘合、移印、喷油、烘烤工序废气 排放口	13636	1.06	1.4×10^{-2}
	第二次	成型、粘合、移印、喷油、烘烤工序废气 排放口	14012	1.35	1.9×10^{-2}

2021-06-20	第三次	成型、粘合、移印、喷油、烘烤工序废气排放口		13460	1.60	2.1×10^{-2}		
		平均值		13703	1.34	1.8×10^{-2}		
	第一次	成型、粘合、移印、喷油、烘烤工序废气处理前		15535	7.29	0.11		
	第二次	成型、粘合、移印、喷油、烘烤工序废气处理前		15097	4.73	7.1×10^{-2}		
	第三次	成型、粘合、移印、喷油、烘烤工序废气处理前		15869	6.11	9.7×10^{-2}		
	平均值			15500	6.04	9.4×10^{-2}		
	第一次	成型、粘合、移印、喷油、烘烤工序废气排放口		14144	1.52	2.1×10^{-2}		
	第二次	成型、粘合、移印、喷油、烘烤工序废气排放口		13712	1.01	1.4×10^{-2}		
	第三次	成型、粘合、移印、喷油、烘烤工序废气排放口		14489	1.26	1.8×10^{-2}		
	平均值			14115	1.26	1.8×10^{-2}		
参照标准：广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第II时段平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷排气筒排放限值				80	5.1			
评价结果				达标	达标			
备注	1、2021-06-19 工况 84%，2021-06-20 工况 88%； 2、排气筒高度 30 米，处理工艺：活性炭吸附+活性炭吸附。							

表2-28 现有项目挥发性有机物有组织废气排放情况表（取监测结果平均数值）

检测位置	排气筒高度(米)	标况风量(m³/h)	检测项目	检测结果		标准限值		结果评价
				排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	
DA001 废气排放口	30	13909	挥发性有机物（以总 VOCs 表征）	1.3	0.018	80*	5.1	达标

由上表可知，现有项目 DA001 废气排放口挥发性有机物（以总 VOCs 表征）排放满足广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第II时段平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷排气筒排放限值要求。

2) 挥发性有机物有组织排放量核算：

根据检测结果可知，DA001 排气筒挥发性有机物的平均排放速率为 0.018kg/h，现有项目年工作时间 5520h（276 天，每天 20h），平均生产工况为 86%，经计算折算出挥发性有机物年排放量为 0.1155t/a。

3) 无组织排放情况：

表2-29 现有项目无组织废气检测结果表

监测项目	采样时间和频次		监测位置及结果				排放限值	结果评价
			上风向参照点1#	下风向监控点2#	下风向监控点3#	下风向监控点4#		
总 VOCs	2021-06-19	第1次	0.12	0.22	0.24	0.27	2.0	达标
		第2次	0.15	0.30	0.32	0.27		达标

颗粒物	2021-06-20	第3次	0.18	0.34	0.37	0.30	1.0	达标	
		第1次	0.19	0.38	0.34	0.41		达标	
		第2次	0.13	0.20	0.25	0.29		达标	
		第3次	0.16	0.26	0.31	0.33		达标	
	2021-06-19	第1次	0.167	0.417	0.367	0.400		达标	
		第2次	0.200	0.383	0.433	0.400		达标	
		第3次	0.183	0.417	0.367	0.350		达标	
	2021-06-20	第1次	0.217	0.383	0.350	0.400		达标	
		第2次	0.233	0.417	0.400	0.433		达标	
		第3次	0.200	0.367	0.417	0.383		达标	
参照标准	总 VOCs 执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 无组织排放监控点浓度限值; 颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度限值。								
气象条件	2021-06-19 晴; 温度: 28.6°C, 湿度: 65%, 气压: 100.8kPa, 风向: 东北, 风速: 2.1m/s; 2021-06-20 晴; 温度: 27.8°C, 湿度: 66%, 气压: 100.9kPa, 风向: 东北, 风速: 2.0m/s。								
备注	1、2021-06-19 工况 84%, 2021-06-20 工况 88%; 2、监控点浓度是未扣除参照点浓度的结果, 用最高浓度的监控点位来评价。								

由上表可知, 现有项目厂界无组织排放的 VOCs 达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 无组织排放监控点浓度限值要求; 颗粒物达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度限值要求。

4) 无组织排放量核算:

挥发性有机物:

根据检测报告可知挥发性有机物有组织排放量为 0.1155t/a, 根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》(粤环函(2023)538号), 产生废气的生产设备(烤箱)为密闭型设备, 设备内部呈单层密闭负压状态, 废气收集通过管道直接连接, 因此收集效率取 90%, 其他产污设备产生的废气通过外部型集气罩收集, 收集效率取 30%;

现有项目废气经过“二级活性炭吸附装置”处理后达标排放, 参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》(广东省环境保护厅2014年12月22日发布, 2015年1月1日实施)的附件《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中活性炭吸附治理效率50~80%, 现有项目取活性炭吸附治理效率60%, 则“二级活性炭吸附装置”对有机废气的去除效率为 $1 - (1 - 60\%) \times (1 - 60\%) = 84\%$, 保守估计, 现有项目取80%。

因此, 通过收集效率及处理效率计算可得, 现有项目挥发性有机物无组织排放量为 1.3475t/a。

颗粒物:

现有项目边角料及次品经破碎后回用, 产生量约3t/a, 其颗粒物产生量参照生态环境部发布的《排放污染源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“42废弃资源综合利用行业系数手册,

颗粒物（废PP-干法破碎）产污系数为375g/t·原料，则破碎粉尘产生量约为0.0012t/a。破碎产生的颗粒物通过破碎过程加盖密闭，以无组织形式排放。

根据前文有机废气排放量核算，现有项目废气排放总量一览表如下所示：

表2-30 现有项目废气总量一览表

污染物名称	有组织实际排放量(t/a)	无组织实际排放量(t/a)	实际排放总量(t/a)	审批总量(t/a)	实际排放总量是否超出审批总量
挥发性有机物	0.1155	1.3475	1.463	/	/
颗粒物	/	0.0012	0.0012	/	/

（3）噪声

现有项目验收监测报告（报告编号：BST20210613-12）现有项目噪声排放如下表：

表2-31 现有项目噪声监测结果一览表

监测时间	监测点位	主要声源	监测结果					
			昼间			夜间		
			排放值	标准限值	结果评价	排放值	标准限值	结果评价
2021-06-19	厂界东侧外1米处1#	生产噪声	63	65	达标	53	55	达标
	厂界南侧外1米处2#	生产噪声	62	65	达标	52	55	达标
	厂界西侧外1米处3#	生产噪声	61	65	达标	54	55	达标
	厂界北侧外1米处4#	生产噪声	62	65	达标	51	55	达标
2021-06-20	厂界东侧外1米处1#	生产噪声	62	65	达标	51	55	达标
	厂界南侧外1米处2#	生产噪声	63	65	达标	53	55	达标
	厂界西侧外1米处3#	生产噪声	63	65	达标	52	55	达标
	厂界北侧外1米处4#	生产噪声	61	65	达标	52	55	达标
参照标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。							
气象条件	2021-06-19 晴；风向：昼东北，夜东北；风速：昼1.7m/s，夜2.3m/s； 2021-06-20 晴；风向：昼东北，夜北；风速：昼2.0m/s，夜2.4m/s。							
备注	2021-06-19 工况84%，2021-06-20 工况88%							

由上表可知，现有项目厂界四侧噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值的要求。

（4）固体废物

①生活垃圾

现有项目中有员工26人，其中12人依托华涛科技园食宿，其余员工均不在厂区食宿。年工作时间276天，员工办公、生活垃圾食宿按1.0kg/人·d计，不食宿按0.5kg/人·d计算，则现有项目生活垃圾产生量为5.244t/a，交由环卫部门清运。

②废包装材料

现有项目产生一定量的废包装材料，产生量约1t/a，属于一般固体废物，回收后交由有此类一般固体废物处理能力的单位处理。

	<p>③废边角料</p> <p>现有项目模具过程产生一定量的边角料，产生量约 0.5t/a，收集后交由有此类一般固体废物处理能力的单位处理。</p> <p>④次品及边角料</p> <p>现有项目硅胶制品产生的次品及边角料经破碎后回用，产生量约 3t/a。</p> <p>⑤废润滑油</p> <p>现有项目会产生一定量的废润滑油，产生量为 0.05t/a，收集后交由有危险废物经营许可的单位处理。</p> <p>⑥废抹布和手套</p> <p>现有项目设备维修过程会产生的废抹布和手套，其产生量为0.05t/a，收集后交由有危险废物经营许可的单位处理。</p> <p>⑦废切削液</p> <p>现有项目使用润滑油会产生少量废切削液，其产生量为0.01t/a，收集后交由有危险废物经营许可的单位处理。</p> <p>⑧废活性炭</p> <p>现有项目废气处理会更换废活性炭，其产生量为0.39t/a，收集后交由有危险废物经营许可的单位处理。</p>
五、现有项目污染物排放情况汇总表	

表2-32 现有项目污染物排放情况汇总表

类型	排放源	污染物	年排放量/固废以产生量计 (t)	防治措施
水污染物	生活污水 208t/a	COD _{Cr}	0.0128	经三级化粪池预处理后纳入惠州市第七污水处理厂处理后排放
		NH ₃ -N	0.00064	
大气污染物	有机废气	挥发性有机物 (以总 VOCs 表征)	1.463	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367—2022)表 1 标准限值
固体废物	生产过程	次品及边角料 (3t/a)	0	经破碎后回用
		废包装材料 (1t/a)	0	交由有此类一般固体废物处理能力的单位处理
		废边角料(0.5t/a)	0	
		废润滑油 (0.05t/a)	0	
		废切削液 (0.01t/a)	0	
		废活性炭 (0.39t/a)	0	
		废抹布和手套 (0.05t/a)	0	
	生活垃圾	生活垃圾 (5.244t/a)	0	交环卫部门进行处理

六、现有项目存在问题及建议整改措施

	<p>1、现有项目存在的问题</p> <p>现有项目于 2024 年已完成排污许可登记，主要存在问题为未签订危废合同。</p> <p>2、整改措施</p> <p>待现有项目正式投产后，应补充危废合同内容，确保危险废物按相关要求暂存、转运、处理，不得擅自排放。</p> <p>本次迁改扩后，项目三本账情况如下表。</p>						
表2-33 项目三本账 单位: t/a							
种类	污染物		现有项目环评及环评批复许可排放量/ (固废)产生量	现有工程实际排放量/ (固废)产生量	本项目排放量/ (固废)产生量	以新带老削减量	本项目建成后总排放量/ (固废)产生量
废水	废水量		/	208	320	208	320
	COD _{Cr}		/	0.0083	0.0128	0.0128	0.0083
	氨氮		/	0.0004	0.0006	0.0006	0.0004
废气	挥发性有机物	有组织	/	0.1155	0.1662	0.1155	0.1662
		无组织	/	1.3475	0.421	1.3475	0.421
		合计	/	1.463	0.5872	1.463	0.5872
	颗粒物	有组织	/	/	0.0128	/	/
		无组织	/	0.0012	0.1337	0.0012	0.0558
		合计	/	0.0012	0.1542	0.0012	0.1542
固废	生活垃圾		/	5.211	5.6	5.211	5.6
	一般固废	废包装材料	/	1	1.2	1	1.2
		废次品及废边角料	/	3	12	3	12
		收集粉尘	/	0	0.0172	0	0.0172
		废石英砂	/	0.05	0.05	0.05	0.05
	危险废物	废润滑油	/	0.05	0.1	0.05	0.1
		废抹布和手套	/	0.05	0.05	0.05	0.05
		废包装桶	/	1	0.08	1	0.08
		废网版	/	0	0.005	0	0.005
		油渣	/	0	0.2233	0	0.2233
		水帘柜废水	/	0	15.36	0	15.36
		喷淋废水	/	0	4	0	4
		废过滤棉	/	0	0.2	0	0.2
		废活性炭	/	0.39	8.91	0.39	8.91

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	<p>1、环境空气质量现状</p> <p>(1) 常规因子环境质量现状数据</p> <p>根据《2024年惠州市生态环境状况公报》，城市空气质量：惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.48，AQI达标率为95.9%，其中，优224天，良127天，轻度污染15天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。</p> <p>与2023年相比，综合指数改善3.1%，AQI达标率下降2.5个百分点，可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化氮分别改善11.1%、5.3%、12.5%，一氧化碳和二氧化硫持平，臭氧上升6.2%。</p> <p>县区空气质量：2024年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数1.88（龙门县）~2.57（惠阳区），AQI达标率96.2%（惠阳区）~100%（龙门县），超标污染物均为臭氧。与2023年相比，各县区空气质量综合指数均有所改善，改善幅度为0.8%~8.7%。</p>
----------	---



表 3-1 监测点位及监测因子

监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 km
A1 华邦首府	N23°02'21.147", E114°21'31.19"	TVOC、非甲烷总烃、甲苯	2024 年 10 月 15 日-10 月 21 日	西北	4.3
星火厂区西北侧	N22°59'28.971", E114°25'38.715"	TSP	2023 年 4 月 13 日-4 月 15 日	东南	4.47

引用的现状监测结果见下表。

表 3-2 现状监测统计结果一览表

监测点位	监测项目	平均时间	评价标准 (mg/m³)	监测浓度范围 (mg/m³)	标准指数 (Pi)	达标情况
A1 华邦首府	TVOC	8h	0.6	0.0002-0.0085	0.0142	达标
	非甲烷总烃	1h	2	1.07-1.47	0.735	达标
	甲苯	1h	0.2	0.0038-0.0086	0.043	达标
星火厂区西北侧	TSP	24h	0.3	0.04-0.06	0.2	达标

由上表可知，监测期间评价区内 TVOC 能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D、非甲烷总烃监测值能够满足《大气污染物综合排放标准详解》等相关标准要求、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，项目所在区域环境质量良好。

2、地表水环境

本项目位于惠州市第七污水处理厂的纳污范围。生活污水经市政管网排入惠州市第七污水处理厂集中处理达标排入马过渡河（甲子河中游段）后汇入潼湖平塘。本项目纳污水体为马过渡河（甲子河中游段），执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类水质标准。

为了解项目受纳水体马过渡河（甲子河中游段）的水环境变化趋势，本报告引用《广东（仲恺）人工智能产业园 2023 年度环境管理状况评估报告》中广东乾达检测技术有限公司于 2024 年 7 月 22 日~11 月 24 日于监测断面“W2 甲子河汇入潼湖前 100m”的监测数据，监测点与本项目为同一个纳污水体，引用监测数据满足 3 年时效性要求，故本次环境质量现状评价引用的监测数据可反应项目所在区域目前的环境质量现状，因此引用数据具有可行性。监测点位详见附图 16。具体监测结果如下表所示：

表 3-3 地表水现状监测结果一览表 (W2 甲子河汇入潼湖前 100m)

采样时间	检测项目	单位	检测结果	III类标准限值	水质指数	达标情况
2024.7.22 ~2024.7.24	水温	°C	29.1~29.5	/	/	/
	pH 值	无量纲	6.9~7.3	6~9	0.03	达标
	溶解氧	mg/L	6.5~6.7	≥5	0.76	达标
	COD _{Cr}	mg/L	15~19	20	0.82	达标
	BOD ₅	mg/L	2.8~2.9	4	0.71	达标
	高锰酸钾指数	mg/L	2.8~2.9	6	0.43	达标
	氨氮	mg/L	0.198~0.402	1	0.28	达标
	硫化物	mg/L	ND	0.2	/	/
	总磷	mg/L	0.04~0.05	0.2	0.22	达标
	悬浮物	mg/L	15~24	/	/	/
	氰化物	mg/L	ND	0.002	/	达标
	挥发酚	mg/L	ND	0.005	0.03	达标
	石油类	mg/L	ND	0.05	0.1	达标
	砷	mg/L	ND	0.05	0.003	达标

六价铬	mg/L	ND	0.05	0.04	达标
铅	mg/L	0.36~0.43	0.05	0.03	达标
汞	mg/L	ND	0.0001	0.2	达标
镉	mg/L	ND	0.005	0.1	达标
铜	mg/L	ND	1	0.025	达标
镍	mg/L	ND	/	1.25	达标
锌	mg/L	ND	1	0.03	达标
氟化物	mg/L	0.26~0.32	1	0.29	达标
LAS	mg/L	ND	0.2	0.13	达标
粪大肠菌群	MPN/L	760~1100	10000	0.09	达标

注：“ND”表示检测值低于检出限。

由上述水质监测结果可知, W2 甲子河汇入潼湖前 100m 监测断面水质指标均可满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中III类水质标准。即甲子河现状水质可满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准, 水质现状良好。

3、声环境质量现状

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), 本项目所在区域属于3类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。

根据《2024年惠州市生态环境状况公报》: 城市区域声环境: 2024年, 城市区域声环境昼间平均等效声级 55.5 分贝, 质量等级为三级, 属于一般。与 2023 年相比, 城市区域声环境昼间平均等效声级上升 1.5 分贝, 昼间区域声质量状况略有下降。

城市道路交通声环境: 2024 年, 城市道路交通声环境昼间加权平均等效声级 66.9 分贝, 强度等级为一级, 属于好。与 2023 年相比, 道路交通噪声强度等级由二级(较好)上升到一级(好)。

城市功能区声环境: 2024 年, 城市功能区声环境昼间等效声级值总体符合相应功能区标准, 昼间点次达标率为 95.0%, 夜间点次达标率为 81.7%。与 2023 年相比, 城市功能区声环境昼间点次达标率持平、夜间点次达标率下降 1.6%。

项目厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标, 故不进行声环境质量现状监测。

4、地下水、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》: “原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的, 应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。本项目无地下水污染途径, 生产区域已进行硬底化防渗处理, 废水不会下渗至地下水, 不涉及地下水环境污染。因此不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

5、生态环境

项目厂区为已建设的厂房, 无新增用地, 所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标, 生态环境不属于敏感区。根据地方或生境重要性评判, 该区域属于非重要生境, 没有特别受保护的生境和生物区系及水产资源。

环境 保护 目标	<p>1、大气环境</p> <p>根据现场调查, 本项目边界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区等, 主要的大气环境保护目标为周边的居民区等, 项目最近的环境敏感目标为厂区东北侧 15 米的古湖村, 环境敏感目标信息详见表 3-5。</p> <p>2、声环境保护目标</p> <p>本项目厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标, 厂界东北侧 15 米的古湖村, 环境敏感目标信息详见表 3-5。</p> <p>3、地下水环境保护目标</p> <p>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。</p> <p>4、生态环境保护目标</p> <p>项目用地范围内无生态环境保护目标。</p> <p>本项目环境影响评价范围内的现状环境敏感点分布情况见下表和附图3。</p>
污染物 排放控 制标 准	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>1) 有组织执行标准</p> <p>①项目混炼、成型等工序产生的有机废气(以非甲烷总烃表征)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; ②脱膜、调油、喷涂、喷枪清洗、烘烤、胶粘产生的有机废气(非甲烷总烃、TVOC、甲苯)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》(DB 44/2367-2022)表 1 浓度限值; ③喷涂和混炼产生的颗粒物有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准限值和《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两者较严; ④丝印(包含网版擦拭)、烘干工序产生的有机废气中非甲烷总烃表征有组织排放执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 1 排放限值, 总 VOCs 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 2 丝网印刷第 II 时段排放限值标准; ⑤混炼、成型、喷涂过程中产生的臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值。</p> <p>DA001 排气筒: 非甲烷总烃排放执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)</p>

表 5 新建企业大气污染物排放限值、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 1 浓度限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022) 表 1 排放限值三者较严; **TVOC 和苯系物 (甲苯)** 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》(DB 44/2367-2022) 表 1 浓度限值; **总 VOCs** 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 2 丝网印刷第II时段排放限值标准; **颗粒物**排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段二级标准限值和《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两者较严; **臭气浓度**排放执行臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值。

具体指标数据见下表:

表 3-5 项目有组织排放标准限值

污染工序	排气筒 编号	污染物	排气筒 高度 m	最高允许 排放浓度 mg/m ³	最高允许 排放速率 kg/h	执行标准
喷涂烘烤、 喷枪清洗、 脱模 胶粘 喷涂及烘 烤、喷枪清 洗、脱模、 混炼成型、 丝印(包含 网版擦拭) 及烘干	DA001	TVOC ^①	25	100	/	广东省地方标准《固定污染 源挥发性有机物综合排放标 准》(DB 44/2367-2022) 表 1 浓度限值
		苯系物 (甲苯)		40	/	
		非甲烷总烃		10	/	《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、广东省地方标准《固 定污染源挥发性有机物综合 排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 1 浓度限 值和《印刷工业大气污染 物排放标准》(GB 41616-2022) 表 1 排放限值三者较严
		总 VOCs		120	2.55 ^②	广东省地方标准《印刷行业 挥发性有机化合物排放标 准》(DB44/815-2010) 表 2 丝网印刷第II时段排放限 值标准
		臭气浓度		40000(无 量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 恶臭污 染物排放标准值
		颗粒物		12	24.5 ^③	广东省地方标准《大气污染 物排放限值》(DB44/27-20 01) 第二时段二级标准限值 和《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 物排放限值两者较严

注: 1、“^①”待国家污染物监测方法发布后实施。

2、“^②”本项目废气拟设置的排气筒高度为50米, 排气筒高度未高出周围的200m半径范围的建筑5m以上, 故本项目排气筒的排放速率按照表2所列对应排放速率限值的50%执行。

3、“^③”本项目废气拟设置的排气筒高度为50米, 根据 (DB44/27-2001) 排气筒高度未高出周围的200m半径范围的建筑5m以上, 故本项目排气筒的排放速率按照表2所列对应排放速率限值的50%执行。

4、混炼、成型基准排气量为 2000m³/t 胶。

	<p>2) 无组织厂界标准</p> <p>厂界无组织废气中混炼、模具维修、喷涂产生颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段标准无组织浓度限值和《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表6排放限值较严值；胶粘产生的甲苯排放执行执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表2第二时段标准无组织浓度限值；混炼、成型、脱模、喷涂及烘烤、喷枪清洗、丝印(包含网版擦拭)及烘干、胶粘工序产生的非甲烷总烃厂界无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值和《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；丝印及烘干工序产生的总 VOCs 广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表3无组织排放监控限值；混炼、成型、喷涂过程中产生的臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界新扩改建二级标准；具体指标数据见下表：</p>																		
	<p style="text-align: center;">表 3-6 项目无组织厂界大气污染物排放限值与执行标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物项目</th><th>排放限值 (mg/m³)</th><th>执行标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td><td>1.0</td><td>广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值和</td></tr> <tr> <td>甲苯</td><td>2.4</td><td>广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值和《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表6排放限值较严值</td></tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td><td>4.0</td><td>广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值和《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</td></tr> <tr> <td>总 VOCs</td><td>2.0</td><td>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无组织排放监控限值</td></tr> <tr> <td>臭气浓度</td><td>20 (无量纲)</td><td>《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界新扩改建二级标准</td></tr> </tbody> </table>	污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	执行标准	颗粒物	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值和	甲苯	2.4	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值和《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表6排放限值较严值	非甲烷总烃	4.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值和《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	总 VOCs	2.0	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无组织排放监控限值	臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界新扩改建二级标准
污染物项目	排放限值 (mg/m ³)	执行标准																	
颗粒物	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值和																	
甲苯	2.4	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值和《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表6排放限值较严值																	
非甲烷总烃	4.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值和《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																	
总 VOCs	2.0	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无组织排放监控限值																	
臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界新扩改建二级标准																	
	<p>3) 无组织厂区内的标准</p> <p>项目厂区内的 NMHC 无组织排放监控浓度执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3中的排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表A.1厂区内的 VOCs 无组织排放限值的两者较严值，具体指标数据见下表：</p>																		
	<p style="text-align: center;">表 3-7 项目厂区内的无组织大气污染物排放标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物项目</th><th>排放限值 mg/m³</th><th>限值含义</th><th>无组织排放监控位置</th><th>执行标准</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">NMHC</td><td>6</td><td>监控点处 1h 平均浓度值</td><td rowspan="2">在厂房外设置监控点</td><td rowspan="2">广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3中的排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表A.1厂区内的 VOCs 无组织排放限值的两者较严值</td></tr> <tr> <td>20</td><td>监控点处任意一次浓度值</td></tr> </tbody> </table>	污染物项目	排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准	NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3中的排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表A.1厂区内的 VOCs 无组织排放限值的两者较严值	20	监控点处任意一次浓度值						
污染物项目	排放限值 mg/m ³	限值含义	无组织排放监控位置	执行标准															
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中表3中的排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表A.1厂区内的 VOCs 无组织排放限值的两者较严值															
	20	监控点处任意一次浓度值																	
	<p>2、水污染物排放标准</p> <p>本项目生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后，通过市政污水管网排入惠州市第七污水处理厂，惠州市第七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A标准、广东省地方标准</p>																		

《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和广东省地方标准《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》(DB 44/2050-2017)三者较严值,具体指标数据见下表。

表 3-8 项目水污染物排放标准摘录(单位: mg/L)

标准	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
预处理标准	惠州市第七污水处理厂接管标准	≤260	≤160	≤180	≤25
排放标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级A标准	≤50	≤10	≤10	≤5
	《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段一级标准	≤40	≤20	≤20	≤10
	《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》(DB 44/2050-2017)中的城镇污水处理厂第二时段标准	≤40	--	--	≤2
	惠州市第七污水处理厂出水标准	≤40	≤10	≤10	≤2

3、噪声排放标准

项目营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准,具体指标数据见下表。

表 3-9 《工业企业厂界环境噪声排放标准》单位: LAeq[dB(A)]

类别	昼间	夜间
3类	65	55

4、固体废物控制标准

固体废物管理遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》执行。危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求。

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》可知广东省总量控制指标有 COD、NH₃-N、挥发性有机物和 NO_x。

1、水污染物排放总量控制指标

本项目员工 40 人,生活污水经预处理后进入惠州市第七污水处理厂,污染物排放总量控制指标纳入惠州市第七污水处理厂总量控制指标。

2、大气污染物排放总量控制指标

根据本项目污染物产排污情况,经核算,建议项目大气污染物排放总量控制指标见下表:

表3-10 本项目大气污染物排放总量控制指标一览表

污染物控制指标	污染物排放总量(t/a)		备注
VOCs	有组织	0.1662	由惠州市生态环境局仲恺分局 调控分配
	无组织	0.421	
	合计	0.5872	

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>项目为搬迁的新厂区为已建成的厂房，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。</p>
-----------	---

运营期环境影响和保护措施	一、大气环境影响和防治措施														
	1、废气源强核算一览表														
	项目大气污染源源强核算结果及相关参数见下表：														
	表4-1 大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				有组织排放情况			无组织排放情况	
产生量(t/a)			产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	收集效率	风量(m ³ /h)	处理工艺	去除效率	是否为可行技术	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	
胶粘	甲苯	0.0151	0.0135	0.54	30%	25000	75%	是	0.0038	0.0034	0.135	0.0353	0.0315	DA001	
胶粘	挥发性有机物	0.0152	0.0136	0.5443	30%				0.0038	0.0034	0.1361	0.0356	0.0318		
混炼、成型、脱模		0.013	0.0046	0.1851	30%				0.0032	0.0012	0.0463	0.0302	0.0108		
喷涂烘烤、调油、喷枪清洗		0.5423	0.3874	15.4956	80%				0.1356	0.0968	3.8739	0.1356	0.0968		
丝印烘干、网版擦拭		0.0941	0.0336	1.3445	30%				0.0235	0.0084	0.3361	0.2196	0.0784		
混炼、成型、喷涂	臭气浓度	少量	/	/	/				/	/	少量	/	/		
混炼	颗粒物	0.0334	0.0119	0.4766	30%	95%	是	是	0.0017	0.0006	0.0238	0.0778	0.0278		
喷涂		0.2233	0.1595	6.3798	80%				0.0112	0.008	0.319	0.0558	0.0399		
修模		0.0118	0.0106	5.2795	90%				/	/	/	0.0077	0.0069		
汇总	挥发性有机物	0.6646	0.4395	17.5694	/	/	/	/	0.1662	0.1098	4.3924	0.4210	0.2178	/	
备注：为方便计算，数据保守4位有效数字。															

营运期环境保护措施	<h2>2、废气源强核算说明</h2> <p>1) 颗粒物</p> <p>①喷涂产生的颗粒物（漆雾）</p> <p>喷涂工序中，涂料在高压作用下雾化成颗粒，均匀喷在工件表面。喷涂时，由于涂料未能完全附着，部分未能附着到工件表面的涂料逸散到空气中，形成漆雾，项目以颗粒物进行表征，漆雾经收集后进入“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后排放。项目漆雾产生量核算如下表所示：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <caption>表 1 项目漆雾产生量核算一览表</caption> <thead> <tr> <th>喷枪类型</th><th>涂料类型</th><th>污染因子</th><th>漆用量 (t/a)</th><th>附着率 (%)</th><th>固含量 (%)</th><th>漆雾产生量 (t/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>手动喷枪</td><td>手感油</td><td>颗粒物</td><td>0.64</td><td>40</td><td>65.52</td><td>0.17</td></tr> <tr> <td>自动喷枪</td><td>手感油</td><td>颗粒物</td><td>0.34</td><td>50</td><td>65.52</td><td>0.11</td></tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">合计</td><td></td><td>0.28</td></tr> <tr> <td colspan="7">注：1、漆雾产生量=漆使用量*固化率*（1-附着率）</td></tr> <tr> <td colspan="7">2、根据挥发性有机物检测报告可知，调配后手感油挥发性有机物占比为 34.48%（调配后手感油密度 0.754g/cm³，挥发性有机物含量为 260g/L），即手感油固含量约 65.52%。</td></tr> <tr> <td colspan="7">②钻床机加工、喷砂产生的颗粒物</td></tr> <tr> <td colspan="7"> <p>项目机加工、喷砂对模具表面加工过程会产生粉尘，以颗粒物进行表征，模具平均维修时间为 4h/d，则机加工、喷砂年工作时间均为 1120h/a。项目模具用量为 300 套/a，平均单套规格为 20kg/套，则钻床和喷砂维修模具的总重量均为 6t/a。根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37, 431-434 机械行业系数手册”-“预处理”-“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”颗粒物产污系数为 2.19kg/t 原料，则钻床机加工和喷砂颗粒物产生量均为 0.0131t/a。</p> <p>因机加工产生的金属颗粒物质量较大，大部分金属颗粒会沉降在加工设备作业半径范围内的地面及设备表面，建设单位拟在设备工位四周设置围挡设施，以便收集沉降颗粒。根据建设单位生产经验，约 60% 的金属颗粒会沉降在地面及设备表面，则沉降量约 0.0079t，剩余颗粒物以无组织形式排放，排放量为 0.0052t/a，排放速率为 0.0047kg/h。</p> </td></tr> <tr> <td colspan="7"> <p>项目喷砂过程产生的颗粒物经设备自带滤芯除尘设施处理后无组织排放。设备自带除尘设施集气管道与设备出气口相连，喷砂过程设备为密闭状态，共设 1 台喷砂机，单台风量为 2000m³/h。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）废气收集集气效率参考值，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。）的集气效率为 95%，保守起见，项目喷砂废气收集效率取 90%。项目喷砂自带除尘设施主要为聚酯纤维的褶皱式滤筒将微细粉尘拦截在滤芯表面，其粉尘处理原理类似袋式除尘，故参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》第“33-37, 431-434 机械行业系数手册”，袋式除尘器对颗粒物处理效率为 95%，保守估计，本项目取 90%。</p> </td></tr> <tr> <td colspan="7">项目钻床机加工、喷砂颗粒物产排情况如下表：</td></tr> <tr> <td colspan="7" rowspan="3" style="text-align: center;">表 2 项目喷砂、钻床机加工工序产排情况核算一览表</td></tr> <tr> </tr> <tr> </tr> </tbody></table>	喷枪类型	涂料类型	污染因子	漆用量 (t/a)	附着率 (%)	固含量 (%)	漆雾产生量 (t/a)	手动喷枪	手感油	颗粒物	0.64	40	65.52	0.17	自动喷枪	手感油	颗粒物	0.34	50	65.52	0.11	合计						0.28	注：1、漆雾产生量=漆使用量*固化率*（1-附着率）							2、根据挥发性有机物检测报告可知，调配后手感油挥发性有机物占比为 34.48%（调配后手感油密度 0.754g/cm ³ ，挥发性有机物含量为 260g/L），即手感油固含量约 65.52%。							②钻床机加工、喷砂产生的颗粒物							<p>项目机加工、喷砂对模具表面加工过程会产生粉尘，以颗粒物进行表征，模具平均维修时间为 4h/d，则机加工、喷砂年工作时间均为 1120h/a。项目模具用量为 300 套/a，平均单套规格为 20kg/套，则钻床和喷砂维修模具的总重量均为 6t/a。根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37, 431-434 机械行业系数手册”-“预处理”-“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”颗粒物产污系数为 2.19kg/t 原料，则钻床机加工和喷砂颗粒物产生量均为 0.0131t/a。</p> <p>因机加工产生的金属颗粒物质量较大，大部分金属颗粒会沉降在加工设备作业半径范围内的地面及设备表面，建设单位拟在设备工位四周设置围挡设施，以便收集沉降颗粒。根据建设单位生产经验，约 60% 的金属颗粒会沉降在地面及设备表面，则沉降量约 0.0079t，剩余颗粒物以无组织形式排放，排放量为 0.0052t/a，排放速率为 0.0047kg/h。</p>							<p>项目喷砂过程产生的颗粒物经设备自带滤芯除尘设施处理后无组织排放。设备自带除尘设施集气管道与设备出气口相连，喷砂过程设备为密闭状态，共设 1 台喷砂机，单台风量为 2000m³/h。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）废气收集集气效率参考值，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。）的集气效率为 95%，保守起见，项目喷砂废气收集效率取 90%。项目喷砂自带除尘设施主要为聚酯纤维的褶皱式滤筒将微细粉尘拦截在滤芯表面，其粉尘处理原理类似袋式除尘，故参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》第“33-37, 431-434 机械行业系数手册”，袋式除尘器对颗粒物处理效率为 95%，保守估计，本项目取 90%。</p>							项目钻床机加工、喷砂颗粒物产排情况如下表：							表 2 项目喷砂、钻床机加工工序产排情况核算一览表						
喷枪类型	涂料类型	污染因子	漆用量 (t/a)	附着率 (%)	固含量 (%)	漆雾产生量 (t/a)																																																																								
手动喷枪	手感油	颗粒物	0.64	40	65.52	0.17																																																																								
自动喷枪	手感油	颗粒物	0.34	50	65.52	0.11																																																																								
合计						0.28																																																																								
注：1、漆雾产生量=漆使用量*固化率*（1-附着率）																																																																														
2、根据挥发性有机物检测报告可知，调配后手感油挥发性有机物占比为 34.48%（调配后手感油密度 0.754g/cm ³ ，挥发性有机物含量为 260g/L），即手感油固含量约 65.52%。																																																																														
②钻床机加工、喷砂产生的颗粒物																																																																														
<p>项目机加工、喷砂对模具表面加工过程会产生粉尘，以颗粒物进行表征，模具平均维修时间为 4h/d，则机加工、喷砂年工作时间均为 1120h/a。项目模具用量为 300 套/a，平均单套规格为 20kg/套，则钻床和喷砂维修模具的总重量均为 6t/a。根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37, 431-434 机械行业系数手册”-“预处理”-“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”颗粒物产污系数为 2.19kg/t 原料，则钻床机加工和喷砂颗粒物产生量均为 0.0131t/a。</p> <p>因机加工产生的金属颗粒物质量较大，大部分金属颗粒会沉降在加工设备作业半径范围内的地面及设备表面，建设单位拟在设备工位四周设置围挡设施，以便收集沉降颗粒。根据建设单位生产经验，约 60% 的金属颗粒会沉降在地面及设备表面，则沉降量约 0.0079t，剩余颗粒物以无组织形式排放，排放量为 0.0052t/a，排放速率为 0.0047kg/h。</p>																																																																														
<p>项目喷砂过程产生的颗粒物经设备自带滤芯除尘设施处理后无组织排放。设备自带除尘设施集气管道与设备出气口相连，喷砂过程设备为密闭状态，共设 1 台喷砂机，单台风量为 2000m³/h。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）废气收集集气效率参考值，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。）的集气效率为 95%，保守起见，项目喷砂废气收集效率取 90%。项目喷砂自带除尘设施主要为聚酯纤维的褶皱式滤筒将微细粉尘拦截在滤芯表面，其粉尘处理原理类似袋式除尘，故参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》第“33-37, 431-434 机械行业系数手册”，袋式除尘器对颗粒物处理效率为 95%，保守估计，本项目取 90%。</p>																																																																														
项目钻床机加工、喷砂颗粒物产排情况如下表：																																																																														
表 2 项目喷砂、钻床机加工工序产排情况核算一览表																																																																														
营运期环境保护措施	<h2>2、废气源强核算说明</h2> <p>1) 颗粒物</p> <p>①喷涂产生的颗粒物（漆雾）</p> <p>喷涂工序中，涂料在高压作用下雾化成颗粒，均匀喷在工件表面。喷涂时，由于涂料未能完全附着，部分未能附着到工件表面的涂料逸散到空气中，形成漆雾，项目以颗粒物进行表征，漆雾经收集后进入“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后排放。项目漆雾产生量核算如下表所示：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <caption>表 1 项目漆雾产生量核算一览表</caption> <thead> <tr> <th>喷枪类型</th><th>涂料类型</th><th>污染因子</th><th>漆用量 (t/a)</th><th>附着率 (%)</th><th>固含量 (%)</th><th>漆雾产生量 (t/a)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>手动喷枪</td><td>手感油</td><td>颗粒物</td><td>0.64</td><td>40</td><td>65.52</td><td>0.17</td></tr> <tr> <td>自动喷枪</td><td>手感油</td><td>颗粒物</td><td>0.34</td><td>50</td><td>65.52</td><td>0.11</td></tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">合计</td><td></td><td>0.28</td></tr> <tr> <td colspan="7">注：1、漆雾产生量=漆使用量*固化率*（1-附着率）</td></tr> <tr> <td colspan="7">2、根据挥发性有机物检测报告可知，调配后手感油挥发性有机物占比为 34.48%（调配后手感油密度 0.754g/cm³，挥发性有机物含量为 260g/L），即手感油固含量约 65.52%。</td></tr> <tr> <td colspan="7">②钻床机加工、喷砂产生的颗粒物</td></tr> <tr> <td colspan="7"> <p>项目机加工、喷砂对模具表面加工过程会产生粉尘，以颗粒物进行表征，模具平均维修时间为 4h/d，则机加工、喷砂年工作时间均为 1120h/a。项目模具用量为 300 套/a，平均单套规格为 20kg/套，则钻床和喷砂维修模具的总重量均为 6t/a。根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37, 431-434 机械行业系数手册”-“预处理”-“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”颗粒物产污系数为 2.19kg/t 原料，则钻床机加工和喷砂颗粒物产生量均为 0.0131t/a。</p> <p>因机加工产生的金属颗粒物质量较大，大部分金属颗粒会沉降在加工设备作业半径范围内的地面及设备表面，建设单位拟在设备工位四周设置围挡设施，以便收集沉降颗粒。根据建设单位生产经验，约 60% 的金属颗粒会沉降在地面及设备表面，则沉降量约 0.0079t，剩余颗粒物以无组织形式排放，排放量为 0.0052t/a，排放速率为 0.0047kg/h。</p> </td></tr> <tr> <td colspan="7"> <p>项目喷砂过程产生的颗粒物经设备自带滤芯除尘设施处理后无组织排放。设备自带除尘设施集气管道与设备出气口相连，喷砂过程设备为密闭状态，共设 1 台喷砂机，单台风量为 2000m³/h。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）废气收集集气效率参考值，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。）的集气效率为 95%，保守起见，项目喷砂废气收集效率取 90%。项目喷砂自带除尘设施主要为聚酯纤维的褶皱式滤筒将微细粉尘拦截在滤芯表面，其粉尘处理原理类似袋式除尘，故参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》第“33-37, 431-434 机械行业系数手册”，袋式除尘器对颗粒物处理效率为 95%，保守估计，本项目取 90%。</p> </td></tr> <tr> <td colspan="7">项目钻床机加工、喷砂颗粒物产排情况如下表：</td></tr> <tr> <td colspan="7" rowspan="3" style="text-align: center;">表 2 项目喷砂、钻床机加工工序产排情况核算一览表</td></tr> <tr> </tr> <tr> </tr> </tbody></table>	喷枪类型	涂料类型	污染因子	漆用量 (t/a)	附着率 (%)	固含量 (%)	漆雾产生量 (t/a)	手动喷枪	手感油	颗粒物	0.64	40	65.52	0.17	自动喷枪	手感油	颗粒物	0.34	50	65.52	0.11	合计						0.28	注：1、漆雾产生量=漆使用量*固化率*（1-附着率）							2、根据挥发性有机物检测报告可知，调配后手感油挥发性有机物占比为 34.48%（调配后手感油密度 0.754g/cm ³ ，挥发性有机物含量为 260g/L），即手感油固含量约 65.52%。							②钻床机加工、喷砂产生的颗粒物							<p>项目机加工、喷砂对模具表面加工过程会产生粉尘，以颗粒物进行表征，模具平均维修时间为 4h/d，则机加工、喷砂年工作时间均为 1120h/a。项目模具用量为 300 套/a，平均单套规格为 20kg/套，则钻床和喷砂维修模具的总重量均为 6t/a。根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37, 431-434 机械行业系数手册”-“预处理”-“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”颗粒物产污系数为 2.19kg/t 原料，则钻床机加工和喷砂颗粒物产生量均为 0.0131t/a。</p> <p>因机加工产生的金属颗粒物质量较大，大部分金属颗粒会沉降在加工设备作业半径范围内的地面及设备表面，建设单位拟在设备工位四周设置围挡设施，以便收集沉降颗粒。根据建设单位生产经验，约 60% 的金属颗粒会沉降在地面及设备表面，则沉降量约 0.0079t，剩余颗粒物以无组织形式排放，排放量为 0.0052t/a，排放速率为 0.0047kg/h。</p>							<p>项目喷砂过程产生的颗粒物经设备自带滤芯除尘设施处理后无组织排放。设备自带除尘设施集气管道与设备出气口相连，喷砂过程设备为密闭状态，共设 1 台喷砂机，单台风量为 2000m³/h。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）废气收集集气效率参考值，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。）的集气效率为 95%，保守起见，项目喷砂废气收集效率取 90%。项目喷砂自带除尘设施主要为聚酯纤维的褶皱式滤筒将微细粉尘拦截在滤芯表面，其粉尘处理原理类似袋式除尘，故参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》第“33-37, 431-434 机械行业系数手册”，袋式除尘器对颗粒物处理效率为 95%，保守估计，本项目取 90%。</p>							项目钻床机加工、喷砂颗粒物产排情况如下表：							表 2 项目喷砂、钻床机加工工序产排情况核算一览表						
喷枪类型	涂料类型	污染因子	漆用量 (t/a)	附着率 (%)	固含量 (%)	漆雾产生量 (t/a)																																																																								
手动喷枪	手感油	颗粒物	0.64	40	65.52	0.17																																																																								
自动喷枪	手感油	颗粒物	0.34	50	65.52	0.11																																																																								
合计						0.28																																																																								
注：1、漆雾产生量=漆使用量*固化率*（1-附着率）																																																																														
2、根据挥发性有机物检测报告可知，调配后手感油挥发性有机物占比为 34.48%（调配后手感油密度 0.754g/cm ³ ，挥发性有机物含量为 260g/L），即手感油固含量约 65.52%。																																																																														
②钻床机加工、喷砂产生的颗粒物																																																																														
<p>项目机加工、喷砂对模具表面加工过程会产生粉尘，以颗粒物进行表征，模具平均维修时间为 4h/d，则机加工、喷砂年工作时间均为 1120h/a。项目模具用量为 300 套/a，平均单套规格为 20kg/套，则钻床和喷砂维修模具的总重量均为 6t/a。根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37, 431-434 机械行业系数手册”-“预处理”-“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”颗粒物产污系数为 2.19kg/t 原料，则钻床机加工和喷砂颗粒物产生量均为 0.0131t/a。</p> <p>因机加工产生的金属颗粒物质量较大，大部分金属颗粒会沉降在加工设备作业半径范围内的地面及设备表面，建设单位拟在设备工位四周设置围挡设施，以便收集沉降颗粒。根据建设单位生产经验，约 60% 的金属颗粒会沉降在地面及设备表面，则沉降量约 0.0079t，剩余颗粒物以无组织形式排放，排放量为 0.0052t/a，排放速率为 0.0047kg/h。</p>																																																																														
<p>项目喷砂过程产生的颗粒物经设备自带滤芯除尘设施处理后无组织排放。设备自带除尘设施集气管道与设备出气口相连，喷砂过程设备为密闭状态，共设 1 台喷砂机，单台风量为 2000m³/h。参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）废气收集集气效率参考值，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。）的集气效率为 95%，保守起见，项目喷砂废气收集效率取 90%。项目喷砂自带除尘设施主要为聚酯纤维的褶皱式滤筒将微细粉尘拦截在滤芯表面，其粉尘处理原理类似袋式除尘，故参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》第“33-37, 431-434 机械行业系数手册”，袋式除尘器对颗粒物处理效率为 95%，保守估计，本项目取 90%。</p>																																																																														
项目钻床机加工、喷砂颗粒物产排情况如下表：																																																																														
表 2 项目喷砂、钻床机加工工序产排情况核算一览表																																																																														

喷砂	颗粒物	0.0131	0.0117	0.0118	0.0106	5.2795	0.0025	0.0022
钻床机加工	颗粒物	0.0131	0.0117	/	/	/	0.0052	0.0047

③固态硅胶混炼会产生的颗粒物

项目固态硅胶混炼过程会产生生产量的颗粒物，其产生系数参照《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（张芝兰，《橡胶工业》2006年第53卷），该卷介绍了美国橡胶制造者协会（RMA）对橡胶制品生产过程中有机废气排放系数测试的23类橡胶制品），其中混炼工序颗粒物产生系数925mg/kg，项目固态胶料用量为120.24t/a，则颗粒物产生量为0.1112t/a。

2) 挥发性有机物

本项目成型、混炼、脱膜、喷涂、喷枪清洗、调油、烘烤、丝印（包含网版擦拭）、烘干、胶粘等工序均会产生的挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）。

①成型、混炼工序产生有机废气

项目使用的硅橡胶和色母胶原料在混炼、油压成型以及液态硅胶原料在注射成型过程中受热会产生有机废气，以非甲烷总烃计。其产生系数参照《橡胶制品生产过程中有机废气的排放系数》（张芝兰，《橡胶工业》2006年第53卷），该卷介绍了美国橡胶制造者协会（RMA）对橡胶制品生产过程中有机废气排放系数测试的23类橡胶制品），其中混炼工序有机废气产生系数，为140mg/kg-胶料，固态硅胶热压成型工序有机废气产生系数，参照压延工序有机废气产生系数，为102mg/kg-胶料；液态硅胶注射成型工艺有机废气产生系数，参考挤出工艺有机废气产生系数，为160mg/kg-胶料，项目固态硅橡胶、色母胶总用量约120.24t/a，液态硅胶性总用量约11t/a，挥发性有机物产生量如下表：

表4-2 项目成型、混炼挥发性有机物产生量汇总表

产污工序	污染物	胶料年用量	产污系数	非甲烷总烃产生量
混炼	非甲烷总烃	固态硅胶，120.24吨	140mg/kg 胶料	0.0168吨
热压成型	非甲烷总烃	固态硅胶，120.24吨	102mg/kg 胶料	0.0123吨
注射成型	非甲烷总烃	液态硅胶，11吨	160mg/kg 胶料	0.0018吨
合计			非甲烷总烃	0.0309吨

②脱膜产生的挥发性有机物：

本项目脱膜剂年用量为0.35t/a，根据脱模剂MSDS和SGS可知，脱膜剂密度为1g/cm³，挥发性有机物含量为35g/L，则脱膜过程挥发性有机物产生量为0.0123t/a。

③喷涂、调油、烘烤工序产生的挥发性有机物：

项目手感油年用量为0.98t/a，根据调配后的手感油SGS可知，调配后的手感油挥发性有机物含量为260g/L，密度为0.754g/cm³，则喷涂、调油过程挥发性有机物产生量为0.3379t/a。

④喷枪清洗工序产生的挥发性有机物：

根据前文喷枪清洗使用的煤油量为0.34t/a，根据煤油MSDS，煤油密度取最大值0.66g/cm³，煤油成分均为烷烃类，挥发性极强，按照其百分百会发的情况计算，则挥发性有机物含量为660g/L，喷枪

清洗工序产生的挥发性有机物产生量为 0.34t/a。

⑤丝印及烘干、网版擦拭工序产生的挥发性有机物：

丝印及烘干工序使用的油墨年用量为 0.33t/a, 根据油墨 SGS 可知, 油墨挥发性含量为 70.8%, 则油墨挥发性有机物产生量为 0.2337t/a。项目使用煤油定期对丝印网版进行擦拭, 使用量为 0.08t/a, 煤油成分均为烷烃类, 挥发性极强, 按照其百分百会发的情况计算, 则挥发性有机物产生量为 0.08t/a。综上, 项目丝印及烘干、网版擦拭工序挥发性有机物产生量为 0.34t/a。

⑥胶粘工序产生的挥发性有机物：

胶粘工序使用的硅胶粘接剂年用量为 0.08t/a, 根据粘接剂 SGS 可知, 其挥发性有机物含量为 5g/kg, 则粘接剂产生的挥发性有机物为 0.0004t/a。胶粘工序使用的硅胶处理剂年用量为 0.072t/a, 根据处理剂 MSDS 可知, 其挥发性有机物最大含量为 70%, 故处理剂产生的挥发性有机物为 0.0504t/a。综上, 本项目胶粘工序挥发性有机物产生量为 0.0508t/a, 胶粘工序仅用于部分产品使用, 故年平均每天工作时间约 4h, 年工作 280 天, 则胶粘工序挥发性有机物产生速率为 0.0454kg/h。

项目挥发性有机物产生情况如下表所示:

表 4-3 项目挥发性有机物产生量汇总表

序号	工序	原料名称	原料用量t/a	原料中挥发性有机物含量	产生量t/a
1	成型、混炼工序	硅橡胶、色母胶和液态硅胶	固态硅胶: 120.24 液态硅胶: 11	/	0.0309
2	脱膜工序	脱模剂	0.35	35g/L	0.0123
3	喷涂、调油、烘烤工序	手感油	0.98	260g/L	0.3379
4	喷枪清洗工序	煤油	0.34	100%	0.34
5	丝印及烘干工序	油墨	0.33	70.8%	0.2337
6	网版擦拭工序	煤油	0.08	100%	0.08
7	胶粘工序	硅胶粘接剂	0.08	5g/kg	0.0004
		硅胶处理剂	0.072	70%	0.0504
合计					1.0856

3) 恶臭

项目使用的硅胶料为外购合格物料, 在混炼、成型过程中会产生少量异味, 本环评以臭气浓度表征, 臭气主要是由于硅胶料受热熔融产生的少量有机物, 废气经收集处理后废气大大减少, 产生的异味可明显改善。本项目仅做定性分析, 建设单位完成排污许可手续后可通过日常监测对其加强监管。

3、废气风量核算说明:

本项目成型、混炼、脱膜、喷涂、喷枪清洗、调油、烘烤、丝印、烘干工序产生的废气经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后通过 50 米高 DA001 排气筒排放。

项目喷涂、调油、喷枪清洗工序在密闭喷涂车间里进行, 喷涂烘烤工序在密闭烘烤箱里进行。喷涂车间日常为密闭状态, 工作时关闭房门, 限制人员物料随意进出, 车间设有换风系统, 车间废气由离心抽风机收集, 在车间密闭的情况下设置一个进风口和一个出风口, 其中喷涂车间形成正压状态, 烘烤箱通过顶部管道收集废气, 烤箱内形成微负压状态。

建设单位拟在混炼、成型、脱模、丝印、烘干产污口设置集气罩收集废气。

根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编，化学工业出版社，2013年1月第1版），密闭车间通风量计算公式为：

$$Q=nV$$

其中：Q—设计风量， m^3/h ；

n—换气次数，次/h；

V—通风房间体积， m^3 。

表 4-4 烘烤箱、调漆室风量核算一览表

排气筒	废气收集区域	数量(个)	长度(m)	宽度(m)	高度(m)	车间总体积(m^3)	换气次数(次/h)	设计风量(m^3/h)
DA001	密闭烘烤箱	3	2.5	2	2.5	54	6	225

注：考虑烘烤箱保温效果，烘烤箱换气次数取6次/h。

项目喷涂区风量按照水帘柜操作断面抽风核算，如下表所示：

表 4-5 喷涂区风量核算一览表

排气筒	废气收集区域	数量(个)	长度(m)	断面有效高度(m)	操作断面总面积(m^2)	断面风速(m/s)	设计风量(m^3/h)
DA001	水帘柜	2	2	1.8	3.6	0.3	3888
	水帘柜	2	5	1.2	6	0.3	6480
合计							10368

注：参考《家具制造业手动喷漆房通风设施技术规程》（QA/T4275-2016），喷漆房控制面风速宜为0.3m/s~0.4m/s，本环评按0.3m/s计，喷漆房抽风量=操作断面面积×风速×3600。

建设单位拟在每台点胶机、混炼机、成型设备、丝印、隧道炉烘烤废气产生节点上方设置外部型集气罩，参照《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》（王纯、张殿印主编）中集气罩风量计算公式：

$$L=3600 (5X^2+F) \times V_x$$

式中：L——产污设备所需的风量；

X——集气罩至污染源的距离；

F——集气罩口面积；

V_x ——控制风速

表 4-6 项目热压成型工序集气罩设置情况一览表

排气筒	排放源	集气罩口面积F(m^2)	集气罩至污染源的距离X(m)	控制风速Vx(m/s)	集气罩个数(个)	理论风量(m^3/h)
DA001	混炼机	0.12	0.2	0.5	2	1152
	成型	0.16	0.2	0.5	14	9072
	点胶	0.09	0.2	0.5	1	522
	丝印	0.0625	0.2	0.5	2	945
	隧道炉	0.16	0.2	0.5	1	648
合计					20	12339

综上，本项目DA001排气筒所需风量为 $22932m^3/h$ （ $225m^3/h+10368m^3/h+12339m^3/h$ ），考虑风量损失，本项目设计风量取 $25000m^3/h$ 。

4、废气收集速率说明：

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》可知，“全密封设备/空间---单层密闭正压---VOCs产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料

进出口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点，收集效率按 80%计”，“外部集气罩---相应工位所有 VOC 逸散点控制风速不小于 0.3m/s，收集效率按 30%计”，则本项目喷涂区废气捕集效率为 80%；混炼、成型、丝印集气罩废气捕集效率为 30%。

5、废气治理技术处理效率可行性分析

本项目成型、混炼、脱膜、喷涂、喷枪清洗、调油、烘烤、丝印、烘干、胶粘等工序产生的挥发性有机物通过收集经“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”处理后有组织排放。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）中表 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，挥发性有机物采用吸附处理为可行技术，项目颗粒物采用喷淋为可行性技术。本项目挥发性有机物（非甲烷总烃、TVOC）经过“二级活性炭吸附”处理设施处理排放，喷涂工序产生的颗粒物经过水喷淋+干式滤棉装置处理，因此项目采用的“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附”技术属于可行性技术。

颗粒物去除效率：参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中《2110 木质家具制造行业系数》表中“涂饰-涂料-喷漆-其他（水帘湿式喷雾净化）”取 80%，项目干式过滤主要为干式过滤棉，是一种新型的颗粒物过滤器，根据工程经验，过滤棉由一种合成材料制成，采用蜂窝层状结构设计，其最大的特点是材料具有自支撑能力，即便是每平米吸附了大量的颗粒物后，滤材的蜂窝结构依然清晰可见，这样就保证了材料的吸附能力。标准型过滤棉材料适用于颗粒物的吸附处理，颗粒物去除率可达 80%（本项目取 70%），则“水帘柜+水喷淋+干式过滤”对漆雾的去除效率为 $1 - (1 - 80\%) \times (1 - 80\%) \times (1 - 70\%) = 98.8\%$ ，保守估计，项目取 95%。

挥发性有机物去除效率：参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅 2014 年 12 月 22 日发布，2015 年 1 月 1 日实施）的附件《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中活性炭吸附治理效率 50~80%，本项目取活性炭吸附治理效率 55%，则“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”对有机废气的去除效率为 $1 - (1 - 55\%) \times (1 - 55\%) = 79.8\%$ ，保守估计，本项目取 75%。

6、非正常情况污染物排放分析

根据本项目生产工艺特点和污染源特征，非正常情况主要考虑废气处理设施非正常情况时外排污污染物可能对环境产生的影响。

1) 非正常情况废气污染物事故分析

①非正常情况原因分析

本项目导致废气处理设施可能出现非正常情况的因素有：废气处理设施活性炭吸附饱和未及时更换活性炭，处理效率几乎完全失效；

②非正常情况污染物排放分析

在非正常情况条件下，按最不利条件考虑，废气处理设施的处理效率由正常工况时的处理效率下降到处理效率为“0%”时对环境的影响。其非正常情况下污染物排放量见下表。

表 4-7 非正常情况下项目废气排放量一览表

污染源	非正常情况	污染物	非正常排放浓度(mg/m ³)	非正常排放速率(kg/h)	非正常排放量(kg/a)	单次持续时间/h	年发生频次
DA001	废气处理设施故障，废气处理效率为0%	挥发性有机物	17.5694	0.4395	0.4395	0.5	2 次
		颗粒物	6.8563	0.1714	0.1714	0.5	2 次

2) 非正常排放的防治措施

各废气处理设施加强日常污染物监测，加强废气处理设施的处理效率的监控力度。根据监测情况对废气处理设施的风机设备等进行维修、维护，达不到废气处理效率的处理设施应及时更换。通过加强日常维护，定期检修，可基本保证非正常情况的情况出现的几率最大程度地降低。

7、排气筒一览表

表 4-8 本项目排气筒一览表

排气筒编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理位置坐标		排气筒高度 m	排气筒内径 m	排气筒烟气流速 m/s	排气温度 °C
			E	N				
DA001	综合废气排放口	一般排放口	114°23'22.176"	23°00'46.689"	50	0.9	10.92	25

8、污染物排放达标分析

(1) 本项目废气污染源排放情况达标分析见下表。

表 4-9 本项目废气排放情况达标分析一览表

排气筒	污染物项目	治理措施	排放浓度(mg/m ³)	标准限值(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	标准限值(kg/h)	达标情况
DA001	非甲烷总烃	水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置	4.3924	10	0.1098	/	达标
	总 VOCs			120		2.55	达标
	TVOC			100		/	达标
	甲苯		0.135	40	0.0034	/	达标
	颗粒物		0.3428	120	0.0086	24.5	达标

(2) 非甲烷总烃基准排气量核算

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)，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。根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)中基准排气量要求针对的生产工艺和设施主要为轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置。

大气污染物基准气量排放浓度的换算见下式所示：

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

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_i 基——第 i 种产品的单位胶料基准排气量, m^3/t 胶; 基准排气量参照《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表 5, 非甲烷总烃基准排气量取 $2000m^3/t$ 胶;

$\rho_{\text{实}}$ ——实测大气污染物排放浓度, mg/m^3 。

①本项目混炼、油压成型、注射成型生产废气所需排气量 $10224m^3$, 本项目取设计风量为 $11000m^3$;

②本项目混炼、油压成型、注射成型胶料总用量 $251.48t$ (混炼 $120.24t$ +油压成型 $120.24t$ +注射成型 $11t$) ;

③本项目非甲烷总烃基准排气量 Q_i 基均为 $2000m^3/t$;

④项目 DA001 混炼、成型、注射成型非甲烷总烃(扣除脱模废气排放浓度)排放浓度为 $0.0751mg/m^3$ 。混炼颗粒物(扣除喷涂废气排放浓度)为 $0.0238mg/m^3$ 。

DA001 排气筒: 非甲烷总烃基准排气量浓度= $(11000m^3/h \times 2800h \times 0.0751mg/m^3) \div (251.48t \times 2000m^3/t)$
 $\approx 4.7mg/m^3 < 10mg/m^3$, 颗粒物基准排气量浓度= $(11000m^3/h \times 2800h \times 0.0238mg/m^3) \div (120.24t \times 2000m^3/t)$
 $= 3.1mg/m^3 < 12mg/m^3$, 通过折算基准排放浓度后, 项目颗粒物、非甲烷总烃排放浓度满足《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的要求(颗粒物 $12mg/m^3$, 非甲烷总烃 $10mg/m^3$)。

9、监测计划

本项目主要从事硅橡胶制品(包含硅胶按键、密封圈、脸部按摩刷、硅胶零配件、防水面罩等)的生产, 包含炼胶、成型、喷涂、印刷等工艺, 故废气污染物监测计划参照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021)、《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)、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》(HJ1066-2019)、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ1246-2022)等原则确定。具体监测计划见下表。

表 4-10 本项目废气污染物监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准		
			浓度限值 (mg/m^3)	速率限值 (kg/h)	执行标准
DA001	非甲烷总烃	1次/半年	10	/	《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、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 浓度限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022) 表 1 排放限值三者较严
	苯系物(甲苯)	1次/年	40	/	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022) 表 1 浓度限值
	TVOCl	1次/年	100	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 2 丝网印刷第II时段排放限值标准
	总 VOCs	1次/年	120	2.55	《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次/年	40000(无量纲)	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段二级标准
	颗粒物	1次/年	120	24.5	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段二级标准
厂界	甲苯	1次/年	2.4	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》

					(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放限值
	颗粒物	1次/年	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段无组织排放限值和《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表 6 排放限值较严值
	非甲烷总烃	1次/年	4.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值和《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
	总 VOCs	1次/年	2.0	/	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010) 表 3 无组织排放监控限值
	臭气浓度	1次/年	20 (无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 厂界新扩改建二级标准
厂区外	非甲烷总烃	1次/年	6	/	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3中的排放限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022) 表A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的两者较严值
			20	/	

10、大气环境影响分析结论

本项目环境空气质量状况良好，通过上文论述，可以确定本项目废气处理设施是切实有效的，各项废气污染物经过处理设施处理后排放量较小，排放浓度均远小于应执行的排放标准，经过大气扩散后，项目排放的有组织废气对项目的环境空气保护目标影响较小。因此，本项目对周边大气环境影响不大。

二、地表水环境影响和防治措施

1、废水源强核算一览表

根据工程分析内容，迁改扩建后本项目运营期生活污水量为 400t/a。项目产生的生活污水中主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等。根据类比调查，主要污染物产生浓度为 SS: 150mg/L、BOD₅ 为 123mg/L，同时，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》生活源系数手册中表 6-1 五区城镇生活源水污染物产污校核系数，城镇生活源水污染物的产污系数为 COD_{Cr} 285mg/L、NH₃-N 28.3mg/L。项目废水产排情况见下表。

表 4-11 本项目生活污水源强一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理措施			废水排放量(t/a)	污染物排放情况		排放方式	排放去向	排放规律
		产生量(t/a)	产生浓度(mg/L)	处理能力(m ³ /d)	工艺	是否为可行技术		排放量(t/a)	排放浓度(mg/L)			
生活污水	COD _{Cr}	0.0912	285	/	三级化粪池	是	320	0.0128	40	间接排放	惠州市第七污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律
	BOD ₅	0.0394	123					0.0032	10			
	SS	0.048	150					0.0032	10			
	NH ₃ -N	0.0091	28.3					0.0006	2			

2、废水处理设施技术可行性分析

本项目生活污水经三级化粪池预处理后排入惠州市第七污水处理厂进一步处理。

本项目生活污水经收集至三级化粪池进行预处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》(HJ1120-2020)可知,本项目生活污水处理措施属于生活污水处理可行技术。

惠州市第七污水处理厂分为一起、二期、三期,其中项目所在区域属于二期纳污范围。

惠州市第七污水处理厂位于仲恺高新区43号小区,项目总投资7083万元,占地面积43826平方米,总设计污水处理能力为14.5万吨/日,分三期建设,二期建设规模为日处理生活污水4万吨/日,服务范围包括西坑村、惠台工业园区、平南工业园区、TCL液晶产业园及一期未覆盖区域。为落实《南粤水更清行动计划(2013~2020)》,二期工程于2017年7月动工进行第一次提标改造,2017年12月底通水,并于2018年4月通过环保验收;2018年上半年再次进行提标改造,2019年完成二次提标改造工程,提标改造后污水处理工艺为“粗格栅及进水泵房+细格栅及沉砂池+改良型氧化沟+二沉池+活性砂滤池+紫外消毒池”。第七污水处理厂二期尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准、《水污染物排放限值》DB44/26-2001第二时段一级标准和《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》(DB44 2050-2017)表1第二时段三者较严值,排入马过渡河再汇入潼湖。

本项目区域与市政污水管网做好接驳工作。项目生活污水的总产生量为1.1429m³/d,目前惠州市第七污水处理厂二期设计处理量为4万m³/天,则本项目生活污水的产生量仅占其处理量的0.0028%,说明项目生活污水经化粪池预处理后排入惠州市第七污水处理厂工程进行处理的方案可行。

3、排放口基本情况

本项目共设1个生活污水间接排放口。本项目生活污水排放口基本情况见下表。

表 4-12 项目废水排放口基本情况一览表

排放口名称及编号	排放口类型	地理坐标	排放方式	排放去向	排放规律
生活污水排放口 DW001	企业总排放口	E114°23'19.635", N23°00'40.301"	间接排放	惠州市第七污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定,但有周期性规律

4、废水污染物排放达标分析

项目无生产废水外排;本项目生活污水经三级化粪池处理后达到广东省《水污染排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后,通过市政污水管网排入惠州市第七污水处理厂,尾水排入水围河,汇入潼湖平塘。具体废水污染物排放情况达标分析见下表。

表 4-13 项目废水排放情况达标分析一览表

污染源	污染物	治理设施	排放浓度 mg/m ³	标准限值 mg/m ³	达标情况
生活污水	COD _{Cr}	三级化粪池	285	500	达标
	BOD ₅		123	300	达标
	NH ₃ -N		150	/	/
	SS		28.3	400	达标

根据上表可知,本项目生活污水排放可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准。

5、废水污染物监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021)、《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》(HJ1246-2022)、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，单独排入公共污水处理系统的生活污水，无需开展自行监测。

6、水环境影响分析结论

本项目在严格采取防控措施后，生活污水不直接排放至水体环境中，对周边水体影响较小，地表水环境影响可以接受。

三、噪声环境影响和防治措施

1、噪声产生环节

本项目的主要噪声源为项目运营期间各类生产设备产生的各类机械设备噪声，噪声特征以连续性噪声为主。

2、噪声产生源强

本项目按照本项目建成后全厂设备进行噪声源强核算，通过参考各行业《污染源源强核算技术指南》类比分析，噪声源声级范围在 65~85dB(A)之间，各噪声值见下表。

根据刘惠玲主编的《环境噪声控制》(2002年10月第1版)，采用隔声间(室)技术措施，降噪效果可达20~40dB(A)；减振处理，降噪效果可达5~25dB(A)。本项目通过减振、墙体隔音的方式，噪声效果降低25dB(A)，风机和空压机位于厂房楼顶，噪声效果降低取15dB(A)；

表4-14 工业企业噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源设备	空间相对位置m			声功率级dB(A)	降噪措施	降噪效果dB(A)	设备数量	降噪后叠加功率级dB(A)	运行时段
		X	Y	Z						
1	空压机	15	16	49.6	85	基础减振和活动密封型隔声罩	15	2	88	8:00~12:00； 14:00~21:00
2	风机	17.9	18.4	49.6	85		15	1	85	8:00~12:00； 14:00~21:00

表4-15 工业企业噪声源强调查清单(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强		声源控制措施	空间相对位置(m)			室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑外噪声		
				叠加声压级(dB)	距声源距离(m)		X	Y	H				声压级/dB(A)	建筑外距离/m	
1	3号厂房	混炼机	点源	73	1	设备减震隔声，厂房隔	37	15.3	15.4	10	53	8:00~12:00； 14:00~21:00 (按照最长生产时间计)	根据刘惠玲主编的《环境噪声控制》(200	28	1
2		切片机	点源	73	1		34	14	15.4	13	51			26	1
3		硅胶成	点源	80	1		19.8	26	15.4	5	66			41	1

		型机 (双 头)				声、 厂、 区、 围、 墙、 等						2年10 月第1 版), 采用 隔声 间 (室) 技术 措施, 降噪 效果 可达 25(A)			
							46	25	15. 4	3	66				
4	液态 硅 胶 成 型 机	点 源	76	1		声、 厂、 区、 围、 墙、 等	46	25	15. 4	3	66	2年10 月第1 版), 采用 隔声 间 (室) 技术 措施, 降噪 效果 可达 25(A)		41	1
							33	15	15. 4	10	58			33	1
							32	16	15. 4	11	60				
							30	14	15. 4	10	55				
							15	21	15. 4	5	59				
							14	21	15. 4	7	53				
							14	22	15. 4	6	59			34	1
							10	24	21. 7	5	61				
							10	25	21. 7	4	63				
							6	27	15. 4	3	65			40	1
							7	27	15. 4	3	65				
							7	26	15. 4	4	53			28	1
							8	26	15. 4	4	48				
							11	12	15. 4	12	48			23	1
							49	16	15. 4	8	57				
														32	1

1 9	钻床	点源	80	1		48	17	15. 4	9	59			34	1				
		点胶机	75	1		48	26	21. 7	4	63			38	1				
		冷却塔	80	1		52	16	15. 4	3	70			45	1				
		冷冻机	65	1		49	17	15. 4	10	65			25	1				
注：1、根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）附录 B，房间常数 $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ； S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数（本项目取 0.1），经计算得项目 R 约为 152（按生产车间单层取值）； 2、空间相对位置坐标原点（0, 0, 0）为厂房厂界西南角拐点。 3、空间相对位置的 Z 代表设备相对厂房的离地高度。 4、声源源强为同种设备源强叠加结果。																		
3、噪声污染防治措施 <p>拟对生产设备采取隔声、减振、消声等措施降低生产设备噪声，以确保企业厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。拟采取以下噪声污染防治措施：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 合理布局，在设备选型中选用低噪声设备； 2) 将噪声较高的设备置于室内，利用墙体防止噪声的扩散与传播； 3) 在气动噪声设备上设置相应的消声装置； 4) 对振动较大的设备设置单独基础或对设备底座采取减振措施，强震设备与管道间采取柔性连接，防止振动造成危害。 																		
4、噪声达标分析 <p>根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，项目声环境影响预测模型参考其中附录 A 和附录 B 的工业噪声预测计算模型。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 声源简化 <p>本项目声源大部分为固定声源且布置于室内，建筑结构为混砖结构。根据项目声源的特征，主要声源到接受点的距离超过声源最大几何尺寸的 2 倍的，按点声源进行预测。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2) 预测内容 <p>预测主要声源在项目厂界的噪声值。</p> <p>根据厂界受噪声影响的状况，明确影响厂界和周围声环境功能区声环境质量的主要声源，若出现超标，分析厂界超标原因。</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) 预测模型 <p>以厂界预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> ①室外声源 <p>计算某个声源在预测点的倍频带声压级</p>																		

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离;

ΔL ——各种因素引起的衰减量 (包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量)。

如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级 (L_{Aw}) , 且声源处于半自由声场, 预测点处声压级为:

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r_0 - 8$$

式中: $L_p(r_0)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级, dB;

r_0 ——预测点距声源的距离。

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

②室内声源

a.首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级

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

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, $Q=1$;

R ——房间常数; $R=S\alpha/(1-\alpha)$, 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。

b.再计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_t = 10\lg\left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}}\right)$$

式中:

n ——声源总数;

L_{pi} ——第 i 个声源对某点产生的声压级, dB;

L_t ——某点总的声压级, dB。

c.计算出室外靠近围护结构处的声压级:

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

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) 倍频带的隔声量, dB。

d. 将室外声级 L_{p2} 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第i个倍频带的声功率级 L_w ：

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

式中：

S ——透声面积， m^2 。

e. 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$L_{eq总} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1 L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1 L_{Aoutj}} \right] \right)$$

式中：

$L_{eq总}$ ——某预测点总声压级， $dB(A)$ ；

n ——为室外声源个数；

m ——为等效室外声源个数；

T ——为计算等效声级时间。

4) 预测结果与评价

声波在传播过程中能量衰减的因素颇多，如屏障衰减、距离衰减、空气吸收衰减、绿化降噪等。

本次噪声环境影响预测时，为留有较大的余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，只考虑距离衰减、建筑隔声的衰减作用。根据上述噪声预测模式进行预测，噪声预测结果具体见下表。

表 4-16 项目厂界噪声预测结果 单位： $dB(A)$

预测点	距离 m	贡献值		标准值
		昼间	昼间	
厂界东	1	59	65	65
厂界西	1	56.6		
厂界南	1	53.1		
厂界北	1	56		

通过预测可知，本项目正式运行后，对各噪声源采取相应的降噪措施，本项目各厂界处噪声预测值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类排放标准限值要求；

5、噪声监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），项目噪声监测计划如下：

表 4-17 项目噪声监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行标准
厂界噪声	四周厂界外1米处	等效连续A声级	1次/季，昼夜	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准

四、固体废物环境影响及处置措施

1、生活垃圾

本项目员工人数40人，年工作时间280天，生活垃圾产生量按 $0.5kg/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则本项目生活垃圾产生量为 $5.6t/a$ ，交由环卫部门清运。

2、一般固体废物

1) 一般固体废物源强

①废包装材料：项目包装工序会产生废包装材料，预计年产生量为 1.2t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中规定要求，废包装材料属于非特定行业生产过程中产生的其他废物，代码为 900-999-07，经收集后交由有此类一般固体废物处理能力的单位回收利用；

②边角料和废次品：项目裁切、修边、成型过程会产生边角料和废次品，产生量约总用胶量的 9%~9.4%（本项目取9.2%），产生量约12t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中规定要求，代码为900-999-99，通过收集后交由有此类一般固体废物处理能力的单位回收利用；

③收集粉尘：根据上文计算结果可知，收集粉尘包含喷砂机收集粉尘量为 0.0093t/a 和沉降粉尘 0.0079t/a，一共 0.0172t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）中规定要求，收集粉尘属于非特定行业生产过程中产生的其他废物，代码为 900-999-66，经收集后交由有此类一般固体废物处理能力的单位回收利用。

④废石英砂

项目模具维修会产生少量废石英砂，产生量约 0.05t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）中规定要求，废石英砂属于非特定行业生产过程中产生的其他废物，代码为 900-999-66，经收集后交由有此类一般固体废物处理能力的单位回收利用。

2) 一般固体废物暂存要求

项目产生的一般工业固体废物，收集后交一般固废收集后应交有一般工业固废处理能力的单位处理。项目产生的一般工业固体废物在最终处置前需在厂内暂存一段时间，建设单位应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定进行严格管理。一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物；一般固体废物根据不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废物在同一容器内混装。

3、危险废物

1) 危险废物源强

①废包装桶

项目使用过程中会产生白电油、煤油、手感油、催化剂、硫化剂、脱模剂等原辅料桶，项目废包装桶年产生量为0.08t/a。属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW49其他废物，废物代码900-041-49，“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”，拟收集于危废暂存间定期交由有危废经营资质单位处置。

②废活性炭

表 4-18 项目废活性炭箱设计参数

设施名称	参数指标	主要参数	备注	对应排气筒
水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置	设计风量 (m ³ /h) 装置尺寸 (长*宽*高, mm)	25000 1450*1500*1700	/	DA001

	活性炭尺寸 (mm)	1450*1500*230	1450*1500 为单层 活性炭过滤面积， 碳层折叠放置		
	活性炭类型	颗粒状	/		
	填充的活性炭密度 (kg/m³)	300	/		
	炭层数量 (层)	7	/		
	炭层厚度 (m)	0.23	/		
	过滤风速 (m/s)	0.46	/		
	停留时间 (s)	0.5	/		
	活性炭数量 (t)	1.051	/		
	二级活性炭箱装碳量 (t)	2.102	/		
根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)“6.3.3.3采用颗粒状吸附剂，气体流速宜低于0.6m/s”和参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）中表3.3-4典型处理工艺关键控制指标“颗粒物过滤风速<0.5m/s”。项目活性炭吸附装置的气体流速小于0.6m/s，满足气体流速要求。经计算，项目DA001排气筒水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置的活性炭合计单次总填装量为1.051t。					
项目进入废气处理设施 DA001 排气筒有机废气处理系统总处理量约 0.4984t/a，活性炭的吸附容量一般为 15%左右，即 1kg 活性炭吸附 0.15kg 有机废气，则理论所需活性炭用量约 3.3t/a。项目设计二级活性炭箱填装量为 2.102t/次，在运行过程中，为保证活性炭的稳定吸附效果，需定期对活性炭进行更换。项目拟每季度更换一次活性炭，每年更换 4 次，则废活性炭（含有机废气）产生量约为 8.91t/a（ $2.102t/\text{次} \times 4 \text{ 次/a} + 0.4984t/a = 8.91t/a$ ）。					
本项目废活性炭总共年产生量约为8.91t/a。属于《国家危险废物名录》（2025年版）中HW49其他废物，废物代码900-039-49，“烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭”，收集后定期交有危废经营资质单位处置。					
③废润滑油					
项目生产设备保养维修会产生少量废润滑油，废润滑油产生量为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW08 废机油与含矿物油废物，废物代码 900-249-08，“其他生产、销售、使用过程中产生的废机油及沾染矿物油的废弃包装物”，拟收集于危废暂存间定期交由有危废经营资质单位处置。					
④废抹布和手套					
项目生产过程中会产生沾上润滑油的废抹布和手套，产生量约为0.05t/a，印刷机擦拭产生的废抹布约0.5t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中HW49 其他废物，废物代码900-041-49 “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”，收集后定期交有危废经营资质单位处置。					
⑤废网版：项目生产过程会产生废网版，预计年产生量为 0.005t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW49 其他废物，危废代码 900-041-49，定期收集后交由有危废处理处置资质的单位处置。					
⑥油渣：水帘柜预处理喷涂固化有机废气时会产生一定量的漆渣，需定期打捞，根据前文分析，					

水帘柜收集的油雾量为 0.2233t/a，按漆渣含水率 70%计算漆渣产生量为 0.319t/a，属于危险废物。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码：900-007-09 其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液，收集后定期交有资质单位处置。

⑦废过滤棉

本项目干式过滤器的过滤棉需定期更换会产生废过滤棉，根据设计单位提供，约每三月更换一次，单次更换量为产生量为 0.2t/a，故产生量为 0.8t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于 HW49 其他废物，危废代码为 900-041-49，收集后定期委托有危险废物处理资质的单位回收处理。

⑧水帘柜废水

建设单位水帘柜废水每 3 个月更换一次，则水帘柜废水量为 15.36t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码：900-007-09 其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液，收集后定期交有资质单位处置。

⑨喷淋废水

项目喷淋水每 3 个月更换一次，更换废水量为 4t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，废物代码：900-007-09 其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液，收集后定期交有资质单位处置。

项目危险废物产生情况及危险废物暂存场所的基本情况如下表所示：

表 4-19 项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	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
废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.08	生产各个环节	固态	挥发性有机物	挥发性有机物	季	T/In	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	8.91	废气处理设施	固态	挥发性有机物	挥发性有机物	季	T	
废润滑油	HW08 废机油与含矿物油废物	900-249-08	0.1	生产设备保养维修	液态	废机油	废机油	季	T, I	
废网版	HW49 其他废物	900-041-49	0.005	检测工序	固态	树脂	废金属	季	T, I	
废抹布和手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.05	钢网擦洗、生产各个环节	固态	挥发性有机物	挥发性有机物	月	T/In	
油渣	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	0.2233	喷涂	固态	挥发性有机物	挥发性有机物	季	T, I	
水帘柜废水	HW09油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	15.36	废气处理	液态	涂料	涂料	季	T	
喷淋废水	HW09油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09	4	废气处理	液态	有机废气	有机废气	季	T	
废过滤棉	HW49其他废物	900-041-49	0.2	废气处理	固态	有机废气	有机废气	季	T/In	

表 4-20 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力(t)	贮存周期
1	危废废物暂存仓	废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	厂区 内	10	密封储存	0.5	年度
2		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49				2.3	季度
3		废润滑油	HW08 废机油与含矿物油废物	900-249-08				0.1	年度
4		废网版	HW49 其他废物	900-041-49				0.005	年度
5		油渣	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09				0.024	年度
6		水帘柜废水	HW09油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09				4	季度
7		喷淋废水	HW09油/水、烃/水混合物或乳化液	900-007-09				1	季度
8		废抹布和手套	HW49 其他废物	900-041-49				0.05	年度
9		废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49				0.2	年度

2) 危险废物收集要求

危险废物收集、包装应达到如下要求：

①危险废物必须分类收集，禁止混合收集性质不相容而未经安全性处置的危险废物。同一包装容器、包装袋不能同时装盛两种以上不同性质或类别的危险废物；

②危险废物盛装应根据其性质、形态选择专用容器，材质应选用与装盛物相容（不起反应）的材料，包装容器必须坚固、完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他包装效能减弱的缺陷；

③危险废物包装袋应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目地方设置危险废物警告标志。危险废物标签应标明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、单位地址、联系人及联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）；

④液体、半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固体危险废物应采用防扬散的包装物或容器盛装；

⑤危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体、易燃性固体、可燃性液体、腐蚀性物质（酸、碱等）、特殊毒性物质、氧化物、有机过氧化物。

3) 危险废物暂存要求

项目产生的危险废物在最终处置前需在厂内暂存一段时间，建设单位应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《广东省固体废物污染环境条例》中有关规定进行严格管理，危险废物贮存设施应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，做好相应的暂时贮存位置的防风、防雨、防渗漏和标识提醒等工作，各项责任必须落实到人。贮存设施污染控制要求如下：

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

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮

存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

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

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

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

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

4) 危险废物处置要求

项目危险废物均委托给有相应处理资质的单位处理。建设方按照国家有关危险废物的处置规定对危险废物进行处置。主要做好以下几点要求：

①对于项目产生的危险废物严格按其特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存，并定期交由相应危废资质的单位处理处置。项目建设单位尚未与具有相应危废资质的单位签订危废外委处置协议，项目所在区域附近有多家危废处置单位，距离项目较近，具备接纳项目危险废物的能力，建设单位应在投产前签订协议；

②转移危险废物时按照国家有关规定填写危险废物转移联单。

4) 危险废物运输中的污染防治

本项目危险废物将交由有相应危废资质的单位进行安全处置，在运输过程应采取相应的污染防治措施，主要包括：

①装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施；

②有化学反应或混装有危险后果的固体废物和危险废物严禁混装运输；

③装载危险废物车辆的行驶路线须绕开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

五、地下水环境影响及防范措施

由于项目场地、生活污水和输送设施地面都已经硬化，污染物对地下水影响较小。建设项目需做好生活污水和事故废水收集和输送设施的防渗措施并加强日常维护管理工作，以降低污染物泄漏对地下水的影响。

为防止本项目建设对所在区域地下水产生污染，本项目拟采取以下防腐防渗措施：

(1) 源头控制

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则。

建设单位应鼓励员工节约用水，减少生活污水排放；按照生产周期要求配置液态原料的贮存量，尽量减少不必要的贮存；落实环境风险防范措施，避免发生事故产生事故废水。做到上述要求后，可从源头上减少地下水污染源的产生。

（2）分区防治措施

根据装置、单元的特点和部位，将项目按重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中表7地下水污染防治分区参照表

表 4-21 地下水污染防治分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物 污染物	或参照 GB18598 执行	
	中-强	难			
	弱	易			
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	或参照 GB16889 执行	
	中-强	难			
	中	易	重金属、持久性有机物 污染物		
	强	易			
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化	

根据项目情况一般固废间、成品仓库为一般防渗区，办公区为简单防渗区，生产车间地面、原料仓库和危废间为重点防渗区，其中危废间须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；一般防渗区根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），一般污染防治区防渗层的防渗性能应等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 或参照GB16889执行；简单防渗区应一般地面硬底化。

表 4-22 厂区地下水污染防治分区防渗表

序号	防渗级别	区域	防渗措施
1	重点防渗区	生产车间地面、原料仓库、危废间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
2	简单防渗区	办公区	一般地面硬底化
3	一般防渗区	一般固废间、成品仓库	一般地面硬底化

（3）监控措施

建设单位应加强现场巡查，下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到渗漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

经采取上述防治措施后，则本项目营运期不会对项目所在地的地下水水质造成明显的不良影响。

六、土壤环境影响及防范措施

土壤污染是指人类活动所产生的污染物，通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，是污染物的累积过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，如让质量恶化，影响作物生长。

为的生产发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

（1）原材料泄漏、危废仓渗漏对土壤影响

本项目防爆柜、危废暂存区、污水输送管道若没有适当的防渗漏措施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。

无铅锡膏、洗网水、水性油墨、酒精、清洗剂、清洗废液、废润滑油等泄漏经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。本项目参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求对厂区各装置区进行分区防渗设计，危废暂存区、污水管道、防爆柜均采取了相应措施防止渗漏污染，因此正常状况下，不会发生下渗影响土壤的情况。

（2）废气排放对周边土壤环境影响

本项目排放的废气主要污染物为颗粒物、有机废气（VOCs）等，会通过大气沉降的方式进入周围的土壤，会对周围土壤环境产生一定影响。项目应加强废气措施的检修管理，确保废气措施的正常运作，将废气影响降低。

（3）土壤环境影响防治措施

本项目正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。对土壤的影响主要表现为原料泄漏、危废暂存区的渗漏和废气的大气沉降，泄漏物质或废气污染物等可能通过垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

本项目厂区地面不存在裸露土壤地面，均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，危险废物暂存区设置防风防雨、地面进行基础防渗处理，防渗技术到达等效黏土防渗层 $\geq 6m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

若发生原料和危险废物泄漏情况，事故状态为短时泄漏，及时进行清理，混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。

运营期加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现并及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。

在实行以上措施后，可防止事故时危险废物、原料和废气污染物渗入对土壤环境造成影响，则本项目在正常生产情况下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响。

七、生态环境影响及防范措施

项目租赁已建成的厂房进行项目建设，用地范围内无生态环境保护目标，因此项目对生态环境影响不大。

八、环境风险

1、风险物质

项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B进行识别，项目环境风险物质情况如下表所示：

表 4-23 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大暂存量 q_n/t	临界量 Q_n/t	依据	危险物质 Q 值
1	润滑油	0.1	2500	附录 B.1 健康危险急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	0.00004
2	废润滑油	0.1	2500		0.00004
3	铂金催化剂	0.05	50		0.001
4	硅胶手感油	0.04	50		0.0008
5	白电油	0.02	50		0.0004
6	煤油	0.01	50		0.0002
7	硅胶油墨	0.04	50		0.0008
8	硅胶处理剂	0.05	50		0.001
9	脱模剂	0.01	50		0.0002
10	硫化剂	0.1	50		0.002
11	喷淋废水	1	50		0.02
12	水帘柜废水	4	50		0.08
合计					0.11

经计算, 项目 Q 值 $0.11 < 1$ 。

2、风险源识别

结合本项目的工程特征, 本项目的环境风险主要来源于废气事故排放, 危险废物事故泄漏和液态化学品事故泄漏, 火灾事故及伴生次生风险等。环境风险识别如下表所示:

表4-24 建设项目环境风险识别表

环境风险源	环境风险事故类型	事故引发可能原因及后果
废气处理系统	废气事故排放	废气处理系统故障、人为操作失误等, 导致废气超标排放
危险废物	泄漏	储存容器破损、人为操作失误等, 导致危险废物泄漏
原料贮存	泄漏	储存容器破损、人为操作失误等, 导致液态化学品泄漏

3、环境风险防范措施

1) 废气事故排放风险防范措施

项目产生的大气污染物在采取各项措施治理的情况下, 对周围环境的影响较小。但是, 当废气治理设施发生故障情况, 可能会对环境空气质量造成一定的影响, 导致废气治理设施运行故障的原因主要有: 抽风设备故障、处理装置故障、人员操作失误等。

建设单位必须严加管理, 杜绝事故排放的事故发生。应认真做好废气治理设备的保养、定期维护和维修工作, 使处理设施达到预期效果。对活性炭进行定期更换, 保证活性炭的吸附率, 在活性炭饱和前及时更换; 作业高峰期加强废气治理设施检查, 更换后的活性炭应密封储存在危险废物暂存仓, 不得随意露天堆放; 现场作业人员定时记录废气抽排放系统及收集排放系统情况, 并派专人巡视, 废气抽排风系统及处理系统出现故障, 立即停止生产, 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。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

2) 液态化学品、危险废物事故泄漏环境风险防范措施

项目液态化学品放置于单独防爆柜, 每种化学品分类分格储放, 防爆柜设置防身防腐措施。危险废物暂存仓设置围堰, 配置事故收集装置, 同时配备砂土、吸收棉等泄漏应急处置物质。

设置专人管理, 加强防爆柜、危险废物暂存仓的巡检, 若发生非正常工况排放可做到及时发现并及时修复, 发现破损后应及时采取堵截措施, 将泄漏物控制在厂区范围内。一旦出现泄漏事故, 应急措施主要是短源(减少泄出量)、隔离(将事故区域与其他区域隔离, 防止扩大、蔓延及连锁反应, 降低危害)、回收(及时将泄漏、散落废物收集)、清污(消除现场泄漏物, 泄漏的液态化学品和危

险废物收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

如泄漏的危险物质、化学品等通过雨污水管网进入了外环境，企业应立即上报给区生态环境分局，启动应急响应，立即请环境监测部门对产生污染的河流进行布点监测。如发生大量泄漏等事故，根据事故大小告知环境主管部门，请监测单位对周围大气环境进行布点监测。

3) 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施

①消防废水收集

根据项目位置及周边情况，在生产车间及厂区设置缓坡或围堰等截留设施，厂区雨水总排口设置防泄漏应急截止阀门，并安排专人管理，确保事故状态下能够第一时间采取有效截留措施，将消防废水拦截在厂区内，设置事故应急收集系统，配备事故废水收集装置等。如出现火灾风险事故，企业应立即关闭雨水截止阀，对产生的消防废水进行截留和收集，待事故结束后，将收集的消防废水交由有资质的公司处理。

应急设施容积计算参照《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(Q/SY08190-2019) 中对于事故储存设施的规定，应急池容量公式如下：

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

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10qF;$$

式中：

V_1 ——收集系统范围内发生事故时可能泄漏的物料量， m^3 。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

其中 $q = q_a/n$

q ——降雨强度，按平均日降雨量， mm ；

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数， d ；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha

计算及取值依据如下表：

表 4-25 建设项目应急池计算过程

类别	取值依据	计算过程	取值 (m^3)
V_1	收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计	风险物质（手感油）最大规格包装桶：0.002 m^3	0.002
V_2	消防废水依据《消防给水及消火栓系统技术规	室内消防废水：	432

		范》(GB50974-2014),项目厂房为丙类厂房,占地约为2700.5m ² ,整栋厂房建筑高度为48.4米,项目的室外消火栓设计流量为30L/s,室内消火栓设计流量为20L/s,火灾时间3小时,消防废水产污系数取0.8	(20*3*3600/1000*0.8=172.8 室外消防废水: 30*3*3600/1000) *0.8=259.2	
V ₃	项目3层、4层厂房占地约为2700.5m ² ,考虑到墙体在建筑面积占比,空地面积取厂房面积的60%约为1620.3m ² ,在车间出入口处设置有15cm高的应急沙包;公司所在园区为硬底化地面,并在园区门口设置15cm高的沙包,园区空地面积约7000m ²		1620.3*0.15+7000*0.15=1293	1293
(V ₁ +V ₂ -V ₃) max	项目室内消防废水由车间截留收集,室外消防废水在园区内截留收集		0.002+432-1293=-98.615	-860.9
V ₄	发生事故时公司可停止生产,故V ₄ =0m ³ 。		0	0
V ₅	项目位于3层和4层,不考虑将雨水汇水面积		0	0
	V _总			-860.9

公司厂房有实体围墙进行分隔,通过生产车间设置缓坡和园区实体围墙足够容纳消防废水,项目可避免事故废水泄漏;在雨水排放口设置一个雨水阀门,当发生火灾、泄漏等突发环境事件时可紧急关闭阀门,防止消防废水、泄漏物料通过雨水排放口排放,同时在厂区门口设置足够的消防沙袋,避免事故废水泄漏。

②消防浓烟的处置

对于火灾时产生的大量有毒有害烟气,利用消防栓对其进行喷淋覆盖,减少浓烟的扩散范围及浓度,产生的废水截留在厂区内,待结束后,交由有资质的公司处理。

项目潜在的环境风险有害因素为泄漏、爆炸、火灾和废气事故排放事故。建设单位对影响环境安全的因素,采取安全防范措施,制订事故应急处置措施,并做好项目厂区日常环境风险应急措施和演练工作,做好相关场所的泄漏截留措施,将能有效地防止事故排放的发生;一旦发生事故,依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度,加强环保、安全管理,落实环境风险防范措施,可有效控制项目环境风险影响。

4、风险分析结论

建设单位严格采取实施上述风险防范措施后,可有效防止项目产生的污染物进入环境,有效降低了对周围环境存在的影响,且通过上述措施,建设单位可将危害和毒性危害控制在可接受范围内,不会对人体、水体、大气等造成明显危害。项目控制措施有效,环境风险可防控。

九、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射影响。

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	成型、混炼、脱膜、喷涂、喷枪清洗、调油、烘烤、丝印(包含网版擦拭)、烘干:综合废气排放口 DA001	非甲烷总烃	收集后经 1 套“水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附装置”装置处理后经 25 米排气筒有组织排放	《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、广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表 1 浓度限值和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 1 排放限值三者较严
		TVOC、苯系物(甲苯)		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)表 1 浓度限值
		总 VOCs		广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 丝网印刷第二时段排放限值标准
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准限值
		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	加强车间通风	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44/815-2010)表 3 无组织排放监控限值
		非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值和《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 厂界新扩改建二级标准
		甲苯		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放限值和《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 6 排放限值较严值
	厂区外	NMHC	加强车间通风	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB 44/2367-2022)和《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的两者较严值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷	经三级化粪池处理后,接入市政管网后纳入惠州市第七污水处理厂	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准和广东省地方标准《淡水河、石马河流域水污染物排放标准》

				(DB 44/2050-2017) 三者较严值
声环境	生产及辅助设备	噪声	选用低噪声设备,高噪声设备进行基础减振处理、隔声等措施	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固废	废包装材料	有相应处理能力的固废处理单位处理	遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定,其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
		废次品		
		边角料		
		废石英砂		
		收集粉尘		
	危险废物	废包装桶	经收集暂存于危废暂存仓,定期委托有危险废物处理资质的单位回收处理	满足危险废物贮存污染控制标准(GB18597—2023)
		废活性炭		
		废润滑油		
		水帘柜废水		
		喷淋废水		
		废过滤棉		
		废网版		
		废抹布和手套		
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门统一处理	符合环保要求
土壤及地下水污染防治措施	控制拟建项目污染物的排放;车间地面做好防渗、防腐工作;防止污染物的跑、冒、滴、漏;危险废物严格按要求进行处理处置。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	1、做好物料分类存放及日常管理,储存位置进出口应设置围堰,若发生泄漏可截留至车间内,避免泄漏; 2、危险废物暂存区按《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2023)进行建设; 3、做好污染物治理设施的日常管理,加强巡查,确保污染物稳定达标排放; 4、项目厂房进出口均设置缓坡、消防沙袋,事故废水可暂存于厂房内。			
其他环境管理要求	运营期按监测计划和管理要求,做好运营过程的各类污染物和环境影响范围内的监测工作,做好日常环境管理工作,确保污染物稳定达标排放。			

六、结论

本项目的建设符合相关规划，符合国家、广东省及惠州市相关产业政策和环保政策的要求。该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区等区域保护范围内，选址合理。建设单位在切实严格执行有关的环保法规，按各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行和污染物稳定达标排放的前提下，将污染物对周围环境的影响降到最低，该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

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 (t/a)	1.463	/	/	0.5872	1.463	0.5872	-0.8758
	颗粒物 (t/a)	0.0012	/	/	0.1542	0.0012	0.1542	+0.153
废水	生活污水	废水量 (t/a)	208	/	/	320	208	320
		CODcr (t/a)	0.0083	/	/	0.0128	0.0083	0.0128
		NH ₃ -N (t/a)	0.0004	/	/	0.0006	0.0004	0.0006
一般工业 固体废物	废包装材料 (t/a)	1	/	/	1.2	1	1.2	+0.2
	废次品及边角料 (t/a)	3	/	/	12	3	12	+9
	废石英砂 (t/a)	0.05	/	/	0.05	0.05	0.05	+0.05
	收集粉尘 (t/a)	0	/	/	0.0172	0	0.0172	+0.0172
危险废物	废包装桶 (t/a)	0	/	/	0.8	0	0.8	-0.2
	油渣 (t/a)	0	/	/	0.2233	0	0.2233	+0.2233
	废网版 (t/a)	0			0.005	0	0.005	+0.005
	水帘柜废水 (t/a)	0			15.36	0	15.36	15.36
	喷淋废水 (t/a)	0			4	0	4	4
	废过滤棉 (t/a)	0			0.2	0	0.2	0.2
	废活性炭 (t/a)	0.39	/	/	8.91	0.39	8.91	+8.52
	废润滑油 (t/a)	0.05	/	/	0.1	0.05	0.1	+0.05
	废抹布和手套 (t/a)	0.05	/	/	0.05	0.05	0.05	0
生活垃圾	生活垃圾 (t/a)	5.211	/	/	5.6	5.211	5.6	+0.389

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

