

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 惠州市津田运动用品有限公司建设项目
建设单位(盖章): 惠州市津田运动用品有限公司
编制日期: 2025年06月



中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	19
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	36
四、主要环境影响和保护措施	45
五、环境保护措施监督检查清单	80
六、结论	83
附表	84
建设项目污染物排放量汇总表	84

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州市津田运动用品有限公司建设项目			
项目代码	2502-441322-04-01-341699			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	广东省惠州市博罗县杨侨镇双杨路1号万洋众创城A区37幢101室-501室			
地理坐标	E114度29分52.451秒，N23度27分52.571秒			
国民经济行业类别	C2441 球类制造、C2919 其他橡胶制品制造、C2929 塑料零件及其他塑料制品制造	建设项目行业类别	40 体育用品制造 241、-52 橡胶制品业 291-和 53 塑料制品业 292	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input 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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/	
总投资（万元）	2200	环保投资（万元）	50.00	
环保投资占比（%）	2.2	施工工期	/	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:	用地面积（m ² ）	995.636	
专项评价设置情况	表 1 本项目专项设置情况一览表			
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目	本项目不排放含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，因此不需要设置大气专项报告	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目无工业废水直排，也不属于污水集中处理厂项目	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目	本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，即 Q<1	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不涉及河道取水	否

	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程建设项目	否		
	<p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。</p>					
规划情况	无					
规划环境影响评价情况	无					
规划及规划环境影响评价符合性分析	无					
其他符合性分析	一、与三线一单的相符性分析					
	(1) 生态保护红线					
	表2 博罗县“三线一单”对照分析情况					
	类别	“三线一单”内容	本项目情况	符合性分析		
	生态保护红线	表 4-1 杨桥镇生态空间管控分区面积（平方公里）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称“图集”）图 7 博罗县生态空间最终划定情况，项目所在区域属于生态空间一般管控区（详见附图 11），不位于生态保护红线和一般生态空间范围内。	相符	
		生态保护红线	0			
		一般生态空间	0			
		生态空间一般管控区	88.607			
	环境质量底线	大气	表 4-2 杨桥镇大气环境质量底线统计表（面积：km ² ）		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称“图集”）图 14 博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况，项目所在区域属于大气环境一般管控区（详见附图 13），项目有机废气经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理后高空排放，不会突破大气环境质量底线。	相符
			大气环境优先保护区面积	0		
			大气环境布局敏感重点管控区	0		
			大气环境高排放重点管控区	44.933		
		大气环境弱扩散重点管控区	0			

		<table border="1"> <tr> <td>大气环境一般管控区面积</td> <td>43.674</td> </tr> </table> <p>大气排放污染管控要求： 现有源提标升级改造：①对大气环境排放重点管控区进行环保集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染；②鼓励大气环境高排放重点管控区建设集中的喷涂工程中心和有机废弃物回收再生利用中心，并配备高效治理设施。</p>	大气环境一般管控区面积	43.674								
大气环境一般管控区面积	43.674											
	水	<p>表 4-3 杨桥镇水环境质量底线统计表（面积：km²）</p> <table border="1"> <tr> <td>水环境优先保护区面积</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>水环境生活污染重点管控区面积</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>水环境工业污染重点管控区</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>水环境一般管控区面积</td> <td>88.607</td> </tr> </table> <p>污染物排放管控要求：加大水污染防治力度。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。大力整治“散乱污”企业，全面整治入河排污口，系统治理河涌和黑臭水体。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。</p>	水环境优先保护区面积	0	水环境生活污染重点管控区面积	0	水环境工业污染重点管控区	0	水环境一般管控区面积	88.607	<p>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称“图集”）图 10 博罗县水环境质量底线管控分区划定情况，项目所在区域属于水环境一般管控区（详见附图 12），项目实行雨污分流，项目研磨清洗废水经自建的废水处理设施处理后回用，不外排；水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水作为危险废物管理；生活污水经三级化粪池预处理后通过市政纳污管网排入杨桥镇生活污水处理厂处理，不会突破水环境质量底线。</p>	相符
水环境优先保护区面积	0											
水环境生活污染重点管控区面积	0											
水环境工业污染重点管控区	0											
水环境一般管控区面积	88.607											
	土壤	<p>表 4-4 杨桥镇土壤环境质量底线统计表（面积：km²）</p> <table border="1"> <tr> <td>建设用地一般管控区</td> <td>8.627</td> </tr> <tr> <td>未利用地一般管控区</td> <td>2.629</td> </tr> </table> <p>土壤环境风险管控分区管控要求：①严格控制新</p>	建设用地一般管控区	8.627	未利用地一般管控区	2.629	<p>根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称“图集”）图 15，项目所在区域属于土壤环境一般管控区（详见附图 14），本项目废气污染因子为非甲烷总烃、总 VOCs、TVOC、臭气浓度和颗粒物，不涉及重金属大气沉降，也不涉及地面漫流和垂直渗入，项目</p>	相符				
建设用地一般管控区	8.627											
未利用地一般管控区	2.629											

			增重金属污染物排放;② 强化土壤环境风险管控; ③强化重风险管控。	用地范围地面全部硬化,且本 项目拟对危废间进行防腐防渗 防泄漏处理。	
资源 利用 上线	土壤	表 4-5 博罗县土壤资源 优先保护区面积统计 (平方公里)		根据《博罗县“三线一单”生态 环境分区管控图集》图 16 博罗 县资源利用上线-土地资源优 先保护区划定情况,项目不位 于土地资源优先保护区(详见 附图 15),生产过程产生的一般 工业固体废物、危险废物妥善 处置,不会污染土壤环境。	相符
		土地资源 优先保护 区面积	834.505		
	土地资源 优先保护 区比例	29.23%			
矿产 资源	表 4-6 博罗县矿产资源 开发区面积统计(平方 公里)		根据《博罗县“三线一单”生态 环境分区管控图集》图 17 博罗 县资源利用上线-矿产资源开 发敏感区划定情况(详见 附图 16),本项目不位于矿产资源开 采敏感区。	相符	
	矿产资 源开 采敏 感 区 面 积	633.776			
矿产资 源开 采敏 感 区 比 例	22.20%				
能源 (煤 炭)	表 4-7 博罗县能源(煤 炭)重点管控区面积统 计(平方公里)		根据《博罗县“三线一单”生态 环境分区管控图集》图 18 博罗 县资源利用上线-高污染燃料 禁燃区划定情况(详见 附图 17),本项目不属于高污染燃料 禁燃区。	相符	
	高污 染燃 料禁 燃区 面 积	394.927			
高污 染燃 料禁 燃区 比 例	13.83%				
(4) 生态环境准入清单					
项目位于惠州市博罗县杨侨镇双杨路 1 号万洋众创城 A 区 37 幢 101 室-501 室,根据“研究报告”章节 10.3,项目所在区域属于博罗一般管控单元,环境管控单元编码为 ZH44132230001,具体位置见 附图 18 。					
项目与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的相符性分析见下表:					

表3与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》相符性分析一览表

要素细类	管控要求	本项目情况	符合性结论
<p>一般生态空间、水环境优先保护区、大气环境高排放重点管控区、大气环境布局敏感区重点管控单元、建设用地污染风险重点管控区、江河湖库重点管控岸线、江河湖库一般管控岸线</p>	<p>区域布局管控</p> <p>1-1. 【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展先进制造业、高新技术产业、生态旅游等产业。</p> <p>1-2. 【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。</p> <p>1-3. 【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。</p> <p>1-4. 【生态/禁止类】生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》中的准入要求，红线内自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-5. 【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。</p> <p>1-6. 【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及罗阳镇东江饮用水水源保护区、潼湖镇东江饮用水水源保护区、龙溪镇东江饮用水水源保护区、东江龙溪新围村饮用水水源保护区、东江龙溪陈屋村饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章 饮用水水源保护和流域特别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。</p> <p>1-7. 【水/禁止类】禁止在东江干流两岸最高水位线外延五百米范围内新建废弃</p>	<p>1-1.根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270号）、《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案>的批复》（惠府函〔2020〕317号），本项目所在区域不属于水源保护区；本项目不属于产业鼓励引导类。</p> <p>1-2.本项目不属于农药、铬盐、钛白粉生产项目，不属于稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；不属于造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目；项目不涉及拆船活动。</p> <p>1-3.项目不属于化工、包装印刷等高 VOCs 排放建设项目；项目使用的水性漆 VOCs 含量 60g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1 水性涂料中包装涂料的面漆 VOC 含量限值（≤270g/L）；项目使用的水性油墨 VOCs 含量 16.4%，符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值-水性油墨 -网印油墨（≤30%），即项目使用低 VOCs 原料，且项目有机废气经“水喷淋+干式过滤器+二级活</p>	<p>相符</p>

		<p>物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。</p> <p>【加 339 号文一级支流管控</p> <p>1-8. 【水/禁止类】 畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。</p> <p>1-9. 【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。</p> <p>1-10. 【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。</p> <p>1-11. 【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。</p> <p>1-12. 【土壤/限制类】重金属污染防控非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。</p> <p>1-13. 【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照有关法律法规和技术标准要求，留足河道和湖库的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。</p>	<p>性炭吸附装置”处理后排放量较低，即本项目不属于高 VOC 排放建设项目。</p> <p>1-4.项目不在生态保护红线内。</p> <p>1-5.项目不在一般生态空间内。</p> <p>1-6.根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》（粤府函〔2014〕188 号）、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270 号）、《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案>的批复》（惠府函〔2020〕317 号），本项目所在区域不属于水源保护区。</p> <p>1-7.项目不涉及废弃物堆放场和处理场。</p> <p>1-8.项目不属于畜禽养殖业。</p> <p>1-9.项目不属于油库项目，项目使用的水性漆 VOCs 含量 60g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1 水性涂料中包装涂料的面漆 VOC 含量限值（≤270g/L）；项目使用的水性油墨 VOCs 含量 16.4%，符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值-水性油墨 - 网印油墨（≤30%），即项目不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。</p> <p>1-10.根据《博罗县“三线一单”生态环境分区管控图集》（以下简称“图集”）图 14 博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况，项目所在区域属于大气环境一般管控区，即项目不在大气环境高排放重点管控区内。</p>	
--	--	--	---	--

			1-11.项目不排放重金属污染物。 1-12. 项目不属于新建、改扩建重金属排放项目。 1-13. 项目不涉及河道和湖库的管理和保护范围	
	能源资源利用	2-1. 【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。 2-2. 【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	本项目所用资源主要为电能。	相符
	污染物排放管控	3-1. 【水/限制类】严格控制稿树下水、马嘶河（龙溪水）、江东、榕溪沥（罗阳）、廖洞等直排东江的排水渠流域内增加水污染物排放或对东江水质、水环境安全构成影响的项目。 3-2. 【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，做好资金保障。 3-3. 【水/限制类】加强流域内涉重金属废水排放企业的管理，减少含重金属废水排放。 3-4. 【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。 3-5. 【大气/限制类】重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。新建项目 VOCs 实施倍量替代。 3-6. 【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	3-1. 项目研磨清洗废水经自建的废水处理设施处理后回用，不外排；水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水作为危险废物管理；生活污水经三级化粪池预处理后通过市政纳污管网排入杨桥镇生活污水处理厂处理。 3-2. 项目研磨清洗废水经自建的废水处理设施处理后回用，不外排；水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水作为危险废物管理；生活污水经三级化粪池预处理后通过市政纳污管网排入杨桥镇生活污水处理厂处理，尾水排入南蛇沥排渠，经沙河，汇入东江。 3-3.项目不排放含重金属废水。 3-4.项目不涉及农业面源污染治理，不使用农药化肥。 3-5.项目涉及 VOCs 排放，通过对废气进行收集处理对项目 VOCs 排放量进行控制。 3-6. 项目不排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	相符
	环境风险防控	4-1. 【水/综合类】城镇污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。	本项目定期开展风险评估及水环境预警监测，项目研磨清洗废水经自建的废水处理设	相符

		<p>4-2. 【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估、水环境预警监测以及水环境应急演练。</p> <p>4-3. 【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。</p>	<p>施处理后回用，不外排；水帘柜废水、喷淋塔废水、喷枪清洗废水作为危险废物管理；生活污水经三级化粪池预处理后通过市政纳污管网排入杨侨镇生活污水处理厂处理，项目不生产、储存和使用有毒有害气体</p>	
<p>因此，本项目建设与《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》不冲突。</p>				

二、产业政策相符性分析

本项目属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)及其国家标准第1号修改单中C2441球类制造、C2919其他橡胶制品制造、C2929塑料零件及其他塑料制品制造,不属于《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)中鼓励类、限制类、淘汰类项目,属于允许类项目,因此项目与国家产业政策相符。

三、市场准入负面清单相符性分析

本项目属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)及其国家标准第1号修改单中C2441球类制造、C2919其他橡胶制品制造、C2929塑料零件及其他塑料制品制造,不属于《市场准入负面清单(2025年版)》(发改体改规(2025)466号)禁止准入类及需许可准入类别,也不属于禁止新建、严格控制项目类别,属于允许准入类项目,因此项目与市场准入负面清单相符。

四、用地性质相符性分析

本项目拟选址于惠州市博罗县杨侨镇双杨路1号万洋众创城A区37幢101室-501室,查阅《博罗县杨侨镇调整地块土地利用规划图(调整后)》(见附图10)可知,本项目所属地块为城镇用地,根据《博罗县国土空间总体规划(2021-2035年)》,项目所在区域属于工业发展集聚区。根据建设单位提供的不动产权证(编号:粤(2020)博罗县不动产权第0082308号),项目用地为工业用地,根据现场勘察,本项目区域附近无集中式饮用水源地保护区、无自然保护区、风景名胜等特别需要保护的区域,周边区域内无濒危动植物物种及国家保护物种,本项目区域敏感度为一般。因此,本项目符合用地规划要求。

五、区域环境功能区划相符性分析

根据《广东省人民政府关于调整惠州市饮用水源保护区的批复》(粤府函(2014)188号)、《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函(2019)270号)、《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定(调整)方案>的批复》(惠府函(2020)317号),本项目所在区域不属于水源保护区。

项目附近河流为纳污水体南蛇沥排渠,根据《博罗县2023年水污染防治攻坚战工作方案》(博环攻坚办(2023)67号)南蛇沥排渠水质保护目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类功能水体,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准,根据监测结果表明,南蛇沥排渠环境质量可以达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准,水环境质量较好。

根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划(2024年修订)>的通知》(惠市环(2024)16号),区域空气环境功能区划为二类区,根据《2023年惠州市生态环境质量公报》,项目所在区域环境空气质量达标。

根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案(2022年)>的通知》(惠市环[2022]33号)中要求:“其他规定及说明(一)本方案中的声环境功能区的具体范围以惠州市生态环境局制定的“惠州市声环境功能区划分示意图”边界为准。(二)划分范围以外的区域执行以下标准:……工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄(指执行4类声环境功能区要求以外的地区)可局部或全部执行2类声环境功能区要求……”;根据该通知,本项目所在区域属于工业活动较多的村庄,项目所在区域的声环境为2类功能区,声环境质量达标。厂址周围无国家、省、市、区重点保护的文物、古迹、无名胜风景区、自然保护区等,选址符合环境功能区划的要求。该项目废(污)水、废气、噪声和固体废物通过采取评价中提出的治理措施进行有效治理后,不

会改变区域环境功能。则该项目的运营与环境功能区划相符合。

六、其它相关环保政策相符性分析

(1) 水方面

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

《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)的相符性分析,具体如下:

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

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

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

一、增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。

二、符合下列条件之一的建设项目,不列入禁止建设和暂停审批范围:

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

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

(三)、流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地且符合基地规划环评审查意见的建设项目不列入粤府函[2011]339号文件禁止建设和暂停审批范围。

三、对《通知》附件“东江流域包含的主要行政区域”作适当调整:

(三)惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳区沿海地区、惠东县沿海地区(稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处)之外废水排入东江及其支流的全部范围;

符合性分析:

本项目拟选址于惠州市博罗县杨侨镇双杨路1号万洋众创城A区37幢101室-501室,属于东江流域范围。本项目主要从事塑胶球的生产,项目研磨清洗废水经自建的废水处理设施处理后回用,不外排,项目所在区域属于杨侨镇生活污水处理厂的纳污管网范围,项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段三级标准后通过市政纳污管网排入杨侨镇生活污水处理厂处理,尾水排入南蛇沥排渠,经沙河,汇入东江。本项目不属于以上禁批或限批行业。

因此，本项目建设符合《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）的相关要求。

2) 与《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第73号），2021年1月1日实施）的相符性分析

以下内容引用条例：

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

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

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

第二十八条 排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。

第二十九条 企业应当采用原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁工艺，并加强管理，按照规定实施清洁生产审核，从源头上减少水污染物的产生。

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

第三十二条 向城镇污水集中处理设施排放水污染物，应当符合国家或者地方规定的水污染物排放标准。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当加强对排水户的排放口设置、连接管网、预处理设施和水质、水量监测设施建设和运行的指导和监督。城镇排水主管部门委托的排水监测机构应当对排水户排放污水的水质和水量进行监测，并建立排水监测档案。

城镇污水集中处理设施运营单位应当保证污水处理设施的正常运行，并对出水水质负责。城镇污水集中处理设施运营单位应当为进出水自动监测系统的安全运行提供保障条件。县级以上人民政府城镇排水主管部门应当对城镇污水集中处理设施运营情况进行监督和考核，生态环境主管部门应当依法对城镇污水集中处理设施的出水水质和水量进行监督检查。

医疗机构、学校、科研院所、企业等单位的实验室、检验室、化验室等产生的有毒有害废水，应当按照有关规定收集处置，不得违法倾倒、排放。

鼓励、支持污水处理厂进行尾水深度处理，提高再生水回用率，减少水污染。

第五十条 新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。

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

北江流域实行重金属污染物排放总量控制，严格控制新建涉重金属排放的项目，新建、改建、扩建的项目严格实行重金属等特征污染物排放减量置换。

符合性分析：本项目拟选址于惠州市博罗县杨侨镇双杨路1号万洋众创城A区37幢101室-501室，属于东江流域范围，不位于饮用水源保护区范围。本项目主要从事塑胶球的生产，项目研磨清洗废水经自建的废水处理设施处理后回用，不外排，项目所在区域属于杨侨镇生活污水处理厂的纳污管网范围，项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准后通过市政纳污管网排入杨侨镇生活污水厂处理，尾水排入南蛇沥排渠，经沙河，汇入东江。根据上文分析。项目不属于国家产业政策规定的禁止项目，不属于文件所列“新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目”；亦不属于文件所列“造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目及水上拆船项目”。

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

（2）气方面

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

（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。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。

加强政策引导。企业采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量（质量比）低于 10%的工序，可不要求采取无组织排放收集措施。

（二）全面加强无组织排放控制。重点对含 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五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。

提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。

项目产生的有机废气浓度较低，回收价值不大，采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放，符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）相关规定要求。

（三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的

浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。

相符性分析：项目不使用高 VOCs 原辅材料。针对项目产生的有机废气特点，项目采用组合工艺，采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后达标排放，针对活性炭每 3 个月更换一次，更换出来的废活性炭委托有危险废物处理资质的单位处理。

综上，本项目的建设符合《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气[2019]53号）相关规定要求。

2) 与《关于印发〈广东省涉 VOCs 重点行业治理指引〉的通知》（粤环办[2021]43 号文）的相符性分析
根据粤环办[2021]43 号-六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引，本项目相符性分析如下：

表 4 广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引相符性分析一览表

类别	要求	相符性分析
源头削减		
涂装-水性涂料	包装涂料：底漆 VOCs 含量≤420g/L，中漆 VOCs 含量≤300g/L，面漆 VOCs 含量≤270g/L。	项目属于体育用品制造，不属于包装涂料、玩具涂料、防水涂料和防火涂料，使用的水性漆 VOCs 含量 60g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中表 1 水性涂料中包装涂料的其他 VOC 含量限值（≤250g/L）
	玩具涂料 VOCs 含量≤420g/L。	
	防水涂料 VOCs 含量≤50g/L。	
	防火涂料 VOCs 含量≤80g/L。	
印刷-水性油墨	凹印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤15%；非吸收性承印物，VOCs 含量≤30%。	项目属于移印，不属于凹印和柔印，项目使用的水性油墨 VOCs 含量为 16.4%，符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38507-2020）表 1 油墨中可挥发性有机化合物含量的限值-水性油墨-网印油墨（≤30%）
	柔印油墨：吸收性承印物，VOCs 含量≤5%；非吸收性承印物，VOCs 含量≤25%。	
过程控制		
VOCs 物料储存	1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 2、盛装 VOCs 物料的容器是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目水性漆和油墨等储存于密闭包装容器中，且放置于室内。
VOCs 物料转移和输送	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。	项目物料采用密闭的包装容器进行物料转移，与文件要求相符。

工艺过程	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。	项目粒状物料从密闭桶中使用气力输送入挤出注塑机的料斗（加盖）中，属于密闭投料，采符合要求
	在混合/混炼、塑炼/塑化/融化、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	项目压片、成型、注塑、喷漆、固化、印刷工序产生的废气通过密闭正压收集后抽至水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置进行处理，与文件要求相符。
非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目将按要求执行
末端治理		
废气收集	采用集气罩的，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。	项目压片、成型、注塑、喷漆、固化、印刷工序产生的废气通过密闭正压收集
	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，与文件要求相符
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 。	项目生产设施排气中 非甲烷总烃初始排放速率 $< 3 \text{ kg/h}$ ；项目压片、成型、注塑、喷漆、固化和印刷工序产生的 NMHC 有组织执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 特别排放限值、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严者。TVOC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值。总 VOCs 有组织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 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 II 时段排放限值，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 。与文件要

		求相符。
治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）：a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择；b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定；c) 吸附剂应及时更换或有效再生。	项目选择水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置对废气进行处理，活性炭每3个月更换1次，与文件要求相符。
	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。	项目废气处理设施与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，与文件要求相符。
环境管理		
管理台账	<p>1、建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。</p> <p>2、建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。</p> <p>3、建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。</p> <p>4、台账保存期限不少于 3 年。</p>	按相应要求管理台账
自行监测	塑料制品行业简化管理排污单位废气排放口及无组织排放每年一次。	根据《排污单位自行监测技术指南橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021）一般排放口，项目每半年监测一次排放口的非甲烷总烃，项目每年监测一次排放口的臭气浓度、TVOC 和总 VOCs，每年进行一次厂界、厂区内无组织排放废气的监测
危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	项目生产过程中产生的废活性炭按相关要求储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。
建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	项目总量控制指标由惠州市生态环境局博罗分局调配
	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。	项目压片、成型、注塑 VOCs 采用《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》系数进行计算；印刷和喷漆、固化采用物料衡算法
<p>因此，本项目建设与《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）不冲突。</p> <p>4) 与《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第20号））相符性分析</p> <p>第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件</p>		

前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。

生态环境主管部门按照等量或者减量替代的原则核定重点大气污染物排放总量控制指标。

新增重点大气污染物排放总量控制指标可以通过实施工程治理减排、结构调整减排项目或者排污权交易等方式取得。

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

地级以上市、县级人民政府应当组织制定本行政区域内现有高污染工业项目调整退出计划，并组织实施。

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。

本省行政区域内服役到期的燃煤发电机组应当按期关停退役。县级以上人民政府推动服役时间较长的燃煤发电机组提前退役。

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

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

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

符合性分析：本项目不属于使用燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。不属于钢铁、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；建设单位严格按照规定报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标；建设单位生产过程产生的有机废气集中收集至“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后通过27m 排气筒高空排放，建设单位建成后将按照国家和省的有关规定，建立台账并向县级以上人民政府生态环境主管部门如实申报原辅材料使用等情况，并保存台账不少于5年，其中危险废物台账保存期限不少于10年，项目建设符合文件的要求。

5) 与《广东省禁止限制生产销售和使用的塑料制品目录（2020年版）》的符合性分析

表5 与《粤发改资环函〔2020〕243号》相符性分析一览表

一、禁止生产、销售的塑料制品					
类型	细化标准	2020年9月1日起	2021年1月1日起	2023年1月1日起	相符性分析
厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋	用于盛装及携提物品且厚度小于0.025毫米的超薄塑料购物袋；适用范围参照GB/T 21661《塑料购物袋》	全省范围内禁止生产、销售	/	/	本项目不生产塑料袋，与文件相符

物袋	物袋》标准。				
厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜	以聚乙烯为主要原料制成且厚度小于 0.01 毫米的不可降解农用地面覆盖薄膜；适用范围和地膜厚度、力学性能指标参照 GB13735《聚乙烯吹塑农用地面覆盖薄膜》标准。	全省范围内禁止生产、销售	/	/	本项目不生产聚乙烯农用地膜，与文件相符
以医疗废物为原料制造塑料制品	以纳入《医疗废物管理条例》《医疗废物分类目录》等管理的医疗废物为原料生产塑料制品。以回收利用的废塑料输液袋（瓶）用于原用途或用于制造餐饮容器以及玩具等儿童用品。	全省范围内禁止	/	/	本项目使用的塑料粒均为新料，不使用再生料，与文件相符
一次性发泡塑料餐具	用泡沫塑料制成的一次性塑料餐具。	/	全省范围内禁止生产、销售	/	本项目不生产一次性发泡塑料餐具，与文件相符
一次性塑料棉签	以塑料棒为基材制造的一次性棉签，不包括相关医疗器械。	/	全省范围内禁止生产、销售	/	本项目不生产一次性塑料棉签，与文件相符
含塑料微珠的日化产品	为起到磨砂、去角质、清洁等作用，有意添加粒径小于 5 毫米的固体塑料颗粒的淋洗类化妆品（如沐浴剂、洁面乳、磨砂膏、洗发水等）和牙膏、牙粉。	/	全省范围内禁止生产售	全省范围内禁止销售	本项目不生产含塑料微珠的日化产品，与文件相符

因此，该项目建设与《广东省禁止限制生产销售和使用的塑料制品目录（2020 年版）》相符。

6) 与《转发国家发展改革委、生态环境部关于进一步加强塑料污染治理的意见的通知》（粤发改资环函〔2020〕243 号）相符性分析

二、禁止、限制部分塑料制品的生产、销售和使用

（四）禁止生产、销售的塑料制品。禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品。全面禁止废塑料进口。到 2020 年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到 2022 年底，禁止销售含塑料微珠的日化产品。

相符性分析：本项目生产产品为塑胶球，不属于文件禁止生产、销售和使用的“一次性发泡塑料餐具、一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品”，

因此项目建设与《转发国家发展改革委、生态环境部关于进一步加强塑料污染治理的意见的通知》（粤发改资环函〔2020〕243 号）相符。

7) 与广东省发展改革委 广东省生态环境厅关于印发《关于进一步加强塑料污染治理的实施意见》的通知（粤发改规〔2020〕8 号）相符性分析

（三）禁止生产、销售的塑料制品。

全省范围内禁止生产和销售厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜。禁止以医疗废物为原料制造塑料制品；禁止将回收利用的废塑料输液袋（瓶）用于原用途或用于制造餐饮容器以及玩具等儿童用品。加大禁止“洋垃圾”进口监管和打私力度，确保“全面禁止废塑料进口”落实到位。到 2020 年底，禁止生产和销售一次性发泡塑料餐具、一次性塑料棉签；禁止生产含塑料微珠的日化产品。到 2022 年底，

禁止销售含塑料微珠的日化产品。国家《产业结构调整指导目录》和《市场准入负面清单》明确的属于淘汰类的塑料制品项目，禁止投资；属于限制类项目，禁止新建。

相符性分析：本项目生产塑胶球，不属于文件禁止生产、销售和使用的“厚度小于 0.025 毫米的超薄塑料购物袋、厚度小于 0.01 毫米的聚乙烯农用地膜”，亦不属于“禁止以医疗废物为原料制造塑料制品；禁止将回收利用的废塑料输液袋（瓶）用于原用途或用于制造餐饮容器以及玩具等儿童用品”。

二、建设项目工程分析

1、工程规模及内容

惠州市津田运动用品有限公司位于惠州市博罗县杨桥镇双杨路1号万洋众创城A区37幢101室-501室（项目所在地经纬度为E114°29'52.451"（114.497903°），N23°27'52.571"（23.464603°），项目投资2200万元，主要从事塑胶球的生产，年产塑胶球200万颗。项目购买博罗万洋众创城开发有限公司1栋5层厂房，占地面积995.636平方米（最大投影面积），建筑面积4978.18平方米。项目拟定员工人数20人，不在本项目内食宿，年工作300天，每天8h（一班制）。

项目工程组成一览表见下表。

表6 项目工程组成一览表

类别	建设内容	工程内容
主体工程	厂房	1栋5层高的厂房，项目购买整栋厂房，厂房建筑面积合计4978.18m ² ，其中1楼层高6米，2楼层高5米，3层高4.5m，4层和5层层高均为4m，整栋厂房楼高23.5m
	生产车间	1F 成型车间： 包括混合区、压片区、挤出区、成型区、油压切边区、碎料区、喷砂区、研磨区、甩干区，其中压片区和成型区设置为密闭正压区域（面积为200m ² ），1F建筑面积995.636m ² ，（其中设备摆放区域约为700m ² ，其余为过道、电梯、卫生间、物料摆放、危险废物仓库、一般固废仓等区域）
		2F 注塑车间： 烘料区、注塑区、修边区、破碎区、品检区、模具维修和保养区、去壳区、粉碎区、磨粉区、研磨区（含甩干）和设备房（摆放空压机和冷却塔），其中混料注塑区设置为密闭正压区域（面积为220m ² ），2F建筑面积995.636m ² ，（其中设备摆放区域约为750m ² ，其余为过道、电梯、卫生间等区域）
		5F 清洗喷涂车间： 包括品检区、研磨区、烘干区、清洗甩干区、喷漆固化区、印刷区和包装区，其中喷漆固化区和印刷区设置为密闭正压区域（面积为175m ² ），5F建筑面积995.636m ² ，（其中设备摆放区域约为700m ² ，其余为过道、电梯、卫生间、物料摆放等区域）
辅助工程	办公室	设置在厂房4楼，建筑面积995.636m ² （含过道、电梯、卫生间等区域）
储运工程	仓库	原料仓： 设置于厂房3楼的东侧，建筑面积497.818m ² 成品仓： 设置于厂房3楼的西侧，建筑面积497.818m ²
公用工程	给水工程	市政自来水供应
	排水工程	雨污分流，废水收集系统、雨水排放系统；污水管网、雨水管网接纳
	供电工程	市政电网供应
依托工程	生活污水处理设施	依托杨桥镇生活污水处理厂处理项目生活污水
环保工程	废气处理	DA001 排气筒： 本项目压片、成型、注塑、喷漆、固化、印刷工序产生的有机废气采用“密闭正压+风管”等收集废气，通过风管汇总至一起，然后采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后通过27m高排气筒（DA001）排放。
		DA002 排气筒： 本项目混合、喷砂、碎料、粉碎、磨粉、破碎工序产生的粉尘经收集后通过风管汇总至一起，然后采用“脉冲布袋除尘器”处理后通过27m高排气筒（DA001）排放
		车间无组织：加强车间密闭
	噪声处理	基础减振、厂房隔声

建设内容

废水处理	项目研磨清洗废水经“三级沉淀池”过滤达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中“直流冷却水、洗涤用水”和企业水质要求的较严值后回用于生产循环回用,不外排
	水帘柜废水、喷淋塔废水和喷枪清洗废水作为危险废物管理,委托资质单位处置。
	项目间接冷却废水经冷却塔循环回用,不外排
	生活污水:项目的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段三级标准经市政污水管网排入杨侨镇生活污水处理厂处理;
固废处理	固废间: 一般固废间1间,设置于1F生产车间的东南部,面积约10m ² ,对不同类型的一般固废设置隔间单独堆存,设置在厂房内;
	危废间: 危废间1间,设置于1F生产车间的东南部,面积约30m ² ,建设单位拟对不同类型的危险废物分别采用储存桶/托盘、隔间等进行分区存放,对应液体危废设置有围堰。
备注:项目厂房总楼高23.5m,因此排气筒高度设置为27m	

2、主要产品及产能

表7 项目产品及产能

序号	产品名称	单位	产量	产品规格尺寸	备注
1	塑胶球	万颗/年	200	球径45mm,单重45.4g;其中硅胶部分直径为40mm,单球中硅胶重30.8g;塑胶部分为硅胶外部分,单球中塑胶重约14.6g	

备注:项目仅10%的产品需要印刷,即20万颗塑胶球需要印刷

3、原辅材料

(1) 原辅材料的消耗情况

表8 项目原辅材料一览表

序号	名称	用量(t/a)	最大贮存量(t)	包装方式	状态	粒径尺寸	储存位置	对应工序/用途
1	硅胶	63.791	3	箱装	膏状	/	原料仓	混料、压片、挤出、成型
2	色膏	1.5	0.05	箱装	膏状	/	原料仓	
3	EVA 塑胶粒(新材料)	29.616	1.5	25kg/袋	固态	2.5mm	原料仓	注塑
4	色母粒	1.2	0.06	5kg/袋	液态	2.5mm	原料仓	
5	金钢砂	0.1	0.05	10kg/袋	液态	/	原料仓	喷砂
6	水性漆	2.15	0.25	铁桶,25kg/桶	液态	/	原料仓	喷漆
7	水性油墨	0.045	0.01	铁桶,5kg/桶	液态	/	原料仓	印刷

8	机油	0.1	0.05	铁桶, 50kg/桶	液态	/	原料仓	设备用
9	液压油	0.05	0.05	铁桶, 50kg/桶	液态	/	原料仓	油压切边机使用

(2) 理化性质

表9 项目原辅物理化性质一览表

序号	原料名称	理化性质
1	EVA 塑胶粒	EVA 是乙烯和醋酸乙烯酯共聚而成的, 中文化学名称: 乙烯-醋酸乙烯共聚物 (乙烯-乙酸乙烯共聚物), 英文化学名称: Ethylene Vinyl Acetate Copolymer, 熔点 70-110℃, 热分解温度 230℃; 密度 0.91 至 0.974g/cm ³ , 邵氏硬度 25~80 度, 电导率 0.01s/cm, 导热系数 0.1 至 0.3 W/(m·K), 柔软且延展性好, 半透明或乳白色, 正常无味, 不易熔化、凝固、升华和挥发
2	硅胶	硅胶是一种由硅、氧和其他元素组成的高分子材料, 也被称为硅橡胶或硅酸凝胶, 其主要成分是二氧化硅 (SiO ₂), 并含有一定的水分 (H ₂ O), 化学分子式可以表示为 mSiO ₂ · nH ₂ O。硅胶不溶于水和任何溶剂, 无毒无味, 化学性质稳定, 除强碱、氢氟酸外不与任何物质发生反应。硅胶内部的微孔结构使其具有非常好的吸附能力, 是一种高活性吸附材料。硅胶可在 -60℃ 至 250℃ (也有说法为 -40 至 230℃) 范围内保持稳定, 具有良好的耐高温和耐低温性能。硅胶材料柔软舒适, 触感好, 且不易变形, 硅胶密度 1.03g/cm ³ 。
3	色膏	是以聚氨酯树脂为基础, 加上二氧化硅和颜料制成, 熔融温度 100~120℃, 分解温度约 150~300℃。
4	色母粒	是一种新型高分子材料专用着色剂, 亦称颜料制备物 (Pigment Preparation)。色母主要用在塑料上。色母由颜料或染料、载体 (聚乙烯) 和添加剂 (硬脂酸钙) 三种基本要素所组成, 是把超常量的颜料均匀载附于树脂之中而制得的聚集体, 可称颜料浓缩物 (Pigment Concentration), 所以它的着色力高于颜料本身, 熔融温度 130~150℃, 分解温度约 300℃。
5	水性漆	根据建设单位提供的 MSDS, 为乳白色无气味液体, 相对密度为 1.1~1.2g/cm ³ (本评价取中间值 1.15g/cm ³), 溶于水, 其主要组成成分为水性丙烯酸乳液 (72.25%)、水性流平助剂 (1.1%)、复合分散剂 (0.3%)、乳化剂 (0.2%)、成膜助剂 (2.0%)、复合消泡剂 (0.3%)、消光粉 (7.05%)、复合增稠剂 (1.5%)、水 (16.05%)。根据 VOC 含量检测报告, 其 VOCs 含量为 60g/L (折算百分比为 5.22%), 可以满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 表 1 水性涂料中“工业防护涂料-型材涂料-其他 (≤250g/L)”要求, 因此本项目所用的水性漆属于低挥发性有机化合物含量涂料产品, 则固含量为 78.73%(1-有机挥发量 5.22%-水分 16.05% (取中间值)), 其 MSDS 和 VOC 含量检测报告详见附件 7。水性漆需与水配比 1:1 调配后使用。。
6	水性油墨	由 3~5% 二甘醇、60~70% 去离子水、5~10% 甘油、3~5% 聚乙二醇、8~10 染料色浆组成, 青色液体, 闪点 >130℃, 沸点 >170℃, 密度为 1.035g/cm ³ , LD ₅₀ : 25000mg/kg (口服)
7	机油	主要成分为矿物基础油。

(3) 原辅材料可挥发性有机化合物 (VOCs) 含量的限值

表10 可挥发性有机化合物 (VOCs) 含量限值

序号	原辅料名称	组成成分	挥发成分	标准值	是否符合
1	水性漆	水性丙烯酸乳液 (72.25%)、水性流平助剂 (1.1%)、复合分散剂 (0.3%)、乳化剂 (0.2%)、成膜助剂 (2.0%)、复合消泡剂 (0.3%)、消光粉 (7.05%)、复合增稠剂 (1.5%)、水 (16.05%) 组成	根据业主提供的 VOCs 检测报告 (附件 5) VOCs 含量 60g/L	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020) 中表 1 水性涂料中包装涂料的面漆 VOC 含量限值 ($\leq 270\text{g/L}$)	符合
2	水性油墨	由 3~5% 二甘醇、60~70% 去离子水、5~10% 甘油、3~5% 聚乙二醇、8~10 染料色浆组成	根据业主提供的 VOCs 检测报告 (附件 5) VOCs 含量 16.4%	《油墨中可挥发性有机化合物(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-水性油墨 -网印油墨 ($\leq 30\%$)	符合

(4) 漆用量核算

本项目水性漆无需调漆，根据业主提供的 MSDS，水性漆密度取值为 $1.1\sim 1.2\text{g/cm}^3$ (本评价取中间值 1.15g/cm^3)。

用量核算见下表。

表 11 本项目水帘柜水性漆用量核算一览表

单球喷涂面积 (m^2)②	喷涂数量 (万颗)	喷涂面积 (m^2)	湿膜单层涂层层厚度 (μm) ⑤	涂层层数 (层)	湿膜密度 (g/cm^3)	涂料利用率 (%) ③	涂料固含量 (%) ④	涂料用量 (t/a)
0.00636	200	12720	44	2	1.15	60	78.73	2.15

备注①：涂料使用量 (t/a) = 喷涂面积 (m^2) × 湿膜厚度 (μm) × 湿膜密度 (g/cm^3) / 涂料利用率 / 10⁶；
备注②：项目球径 45mm，经计算表面积为 0.00636m^2 ；
备注③：根据《家具行业污染治理实用技术指南》(广东省生态环境厅)，采用往复式自动喷涂箱喷涂技术的单位产品涂料附着率原则上在 50%-70% 之间。本项目喷涂线采用往复式自动喷涂，由于项目工件面较简单，喷涂利用率相对较好，因此项目取中间值 60%。
备注④：固含量为 78.73% (1-有机挥发量 5.22%-水分 16.05% (取中间值))。
备注⑤：项目湿膜厚度 = 厚膜厚度 / 固含量 = $35 / 78.73\% = 44\mu\text{m}$ ，干膜厚度由建设单位提供。

(4) 油墨的用量核算

本项目水性油墨无需调墨。

表 12 项目油墨用量核算一览表

油墨类型	产品类型	单件印刷面积 (m^2)	印刷个数 (卷颗)	总印刷面积 (m^2)	湿膜印刷厚度 (mm)	油墨湿膜密度 (g/cm^3)	附着率 (%)	油墨用量 (t)
水性油墨	球	0.000159	20 万	31.8	1.3	1.035	95	0.045

注：

①油墨用量 = 印刷面积 × 印刷厚度 × 油墨密度 ÷ 附着率；根据业主提供的 MSDS，油墨密度为 1.035g/cm^3 。

②油墨附着率 = (油墨用量 - 油墨渣的产生量) / 油墨用量，油墨渣的产生量由印刷设备供应商根据印刷试验提供 95%。

③印刷面积根据建设单位设计印刷样式提供，单球印刷面积为 0.000159m²。

4、主要生产设施

表 13 本项目主要生产设施一览表

序号	主要生产单元	设备名称	数量	年工作时长	生产设施参数		使用工序	放置地点
1.	塑胶球生产单元	混合机	2 台	2400h	生产能力	15kg/h	混合工序	1F 成型车间
2.		压片机	2 台	2400h	生产能力	15kg/h	压片工序	
3.		挤出机	2 台	2400h	生产能力	15kg/h	挤出工序	
4.		成型机	12 台	2400h	生产能力	2.5kg/h	成型工序	
5.		油压机	1 台	2400h	生产能力	30kg/h	油压切边工序	
6.		碎料机	1 台	600h	生产能力	6kg/h	碎料工序	
7.		喷砂机	2 台	2400h	生产能力	15kg/h	喷砂工序	
8.		研磨机	3 台	2400h	生产能力	10kg/h	研磨工序	
9.		甩干机	2 台	2400h	生产能力	15kg/h	甩干工序	
10.		混料机	2 台	2400h	生产能力	7kg/h	混料工序	2F 注塑车间
11.		注塑机	5 台	2400h	生产能力	0.4kg/h	注塑工序	
12.		注塑机	16 台	2400h	生产能力	0.8kg/h	注塑工序	
13.		修边机	1 台	2400h	生产能力	14kg/h	修边工序	
14.		送料机	1 台	2400h	生产能力	14kg/h	辅助工序	
15.		破碎机	6 台	300h	生产能力	1kg/h	破碎工序	
16.		去壳机	1 台	300h	生产能力	18kg/h	去壳工序	
17.		粉碎机	2 台	300h	生产能力	38kg/h	粉碎工序	
18.		磨粉机	1 台	300h	生产能力		磨粉工序	
19.		烘料机	8 台	2400h	功率	2.5kW	烘干工序	2F 注塑车间 6 台、5F 清洗喷涂车间 2 台
20.		球面研磨机	8 台	2400h	处理能力	120 个/h	研磨工序	
21.		清洗机	3 台	2400h	处理能力	320 个/h	清洗工序	5F 清洗喷涂车间
22.		甩干机	1 台	2400h	处理能力	960 个/h	甩干工序	
23.		喷漆线	3 条	2400h	处理能力	4m ² /h	喷漆工序	
					水帘柜尺寸	5m*3m*4m		
24.		喷枪	9 把	2400h	处理能力	2mL/min	喷漆工序	
25.		烤箱	3 台	2400h	功率	2.5kW	固化工序	
26.		移印机	20 台	2400h	处理能力	0.0028m ² /h	印刷工序	
27.	包装机	1 台	2400h	处理能力	960 个/h	包装工序		

28.	模具维修和保养单元	铣床	1台	/	/	/	模具维修和保养工序	2F 注塑车间
29.		磨床	1台	/	/	/		
30.	辅助单元	空压机	2台	2400h	流量	6m ³ /min	辅助工序	1F 设备房
31.		冷却塔	1台	2400h	循环水量	15m ³ /h	辅助工序	
32.	环保单元	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	1台	2400h	处理能力	30000m ³ /h	废气处理	楼顶
33.		脉冲布袋除尘器	1台	2400h	处理能力	13000m ³ /h	废气处理	楼顶
34.		三级沉淀池	1台	2400h	尺寸	L6m (单级2m) *W2m *H2.5m	废水处理	楼顶

备注：项目所用设备均为电能，由于铣床和磨床仅维修和保养时使用，非常规生产设备，此处不确定其生产能力

2 关键设备的产能匹配性分析

根据对本项目关键设备的产能匹配分析，产能设计合理。

表 14 项目关键设备匹配性分析一览表

设备名称	单台设备额定产能/h	数量/台	合计额定产能/h	年工作时长/h	合计额定产能/a	项目硅胶部分重量/a	项目硅胶部分占本项目设备额定总产能的比例 (%)
成型机	2.5kg	12	30kg	2400	72t	61.6t	85.5
设备名称	单台设备额定产能/h	数量/台	合计额定产能/h	年工作时长/h	合计额定产能/a	项目塑料部分重量/a	项目塑料部分占本项目设备额定总产能的比例 (%)
注塑机	0.4kg	5	2kg	2400	4.8t	29.2t	82.2
注塑机	0.8kg	16	12.8kg	2400	30.72t		
设备名称	单台设备额定产能/h	数量/台	合计额定产能/h	年工作时长/h	合计额定产能/a	项目喷涂/印刷面积/a	项目喷涂/印刷占本项目设备额定总产能的比例 (%)
喷漆线	4m ²	3	12m ²	2400	28800m ²	25540m ²	88.7
喷枪	120L	9	1.08L	2400	2.592t (漆用量)	2.15t (漆用量)	82.9
移印机	0.0028m ²	1	0.0028m ²	2400	6.72m ²	6m ²	89.3
清洗机	320个	3	960个	2400	230.4万个	200万个	86.8

5、项目平面布置及四至情况

本项目位于惠州市博罗县杨侨镇双杨路1号万洋众创城A区37幢101室-501室，其中1F为成型车间、2F注塑车间、3F为仓库、4F为办公室、5F为清洗喷涂车间，危险废物贮存库和一般固废暂存间设置于1F生产车间的东南部，项目地理位置图见附图1。具体四至关系见下表：

表 15 项目四邻关系一览表

方位	距离 (m)	名称
----	--------	----

东南面	10	万洋众创城 A36 备用发电机房
东南面	10	万洋众创城 A41#厂房
西南面	6	万洋众创城 A42#厂房
西北面	10	万洋众创城 A38#厂房
东北面	24	万洋众创城 A22#厂房

6、劳动定员和工作制度

项目劳动定员 20 人，年工作 300 天，每天工作 8h，单班制，不在本项目食宿。

7、用排水

(1) 冷却用排水

项目注塑机间接冷却废水经冷却塔循环后回用于注塑间接冷却工序，不外排，冷却过程中不需要投加杀菌、灭藻剂、矿物油、乳化剂等，冷却塔循环水量为 15m³/h。冷却用水在循环使用过程中存在少量的损耗，需要补给水，参考《冷却塔蒸发损失水量计算方法探讨》(滕宗礼、王宇忠、邢希运、王树峰，工业用水与废水)计算冷却塔蒸发损失水量，计算公式如下：

$$Q_e = k \Delta t Q_c$$

式中: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_c--循环水量，th。取 15m³/h。

计算得蒸发损失水量 Q_e=0.00145*10*15=0.2175m³/h，故需补充新鲜用水量为 1.74m³/d (522m³/d)”。

(2) 喷淋用排水

本项目废气经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后排放，处理能力为 30000m³/h，根据《简明通风设计手册》(孙一坚主编)第 527 页表 10-48“各种吸收装置的技术经济比较”，喷淋塔液气比为 0.1~1.0L/m³，本次取 1.0L/m³，每 6 分钟循环 1 次(即每小时循环 10 次)，按年工作 300 天，每天工作 8 小时计，则水喷淋循环水量为 240m³/d (72000m³/a)，运行过程中部分水蒸发损耗，需定期补充新鲜水，参考《涂装车间设计手册》(王锡春主编，化学工业出版社)P87，喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%，本环评损耗水量按循环水量的 3%计，则水喷淋需补充的新鲜水量为 7.2m³/d (2160m³/a)。

为保证水喷淋运行效果，对水喷淋水箱进行定期捞渣，拟每 3 个月更换 1 次水喷淋水箱循环水，本项目 DA001 对应的水喷淋水箱容量约为 3m³ (装填量约为 80%，即装水量约为 3.75m³)，即喷淋废水产生量约为 12t/a (0.04t/d)，以危险废物形式处置。

则本项目水喷淋用水量共约为 7.24t/d (2172t/a)。

(3) 研磨用排水

根据建设单位提供的资料，项目使用研磨机进行研磨加工，在研磨过程中不添加研磨剂，仅在研磨的过程中加水进行湿式研磨，研磨过程的喷淋水速为 0.037m³/h，研磨废水经企业自建的废水管道流至自建的处理

系统（三级沉淀池沉淀）处理后循环回用，即单台研磨机循环水量为 $88.8\text{m}^3/\text{a}$ ，11 台研磨机（3 台研磨机和 8 台球面研磨机）设备循环水量合计为 $976.8\text{m}^3/\text{a}$ ($3.256\text{m}^3/\text{d}$)，研磨后工件会带走部分水分，项目第一道研磨工序球体面积为 10048m^2 (单球表面积为 0.005024m^2 ，年产 200 万颗)，第二道研磨工序球体面积为 12720m^2 (单球表面积为 0.00636m^2 ，年产 200 万颗)，则研磨工序年处理工件表面积约为 22768m^2 ，项目年工作时间为 300 天，每天工作 8h。槽液的损失主要来自工件带走以及蒸发，根据《水平表面气流剪切作用下的水膜厚度》(航空学报，2017，38 (2) :520696-520704，冷梦尧，常士楠，丁亮等) 提出了高速气流剪切作用下的气-液波动界面剪切因子计算式，经计算水膜厚度范围以 $0.026\sim 0.128\text{mm}$ 计，本项目采用液膜厚度 (0.1mm) 核算工件带走槽液量，则工件带走水量为 $2.277\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0076\text{m}^3/\text{d}$)；蒸发损耗量根据《给排水设计手册 2-建筑给水排水》P559 页的表 7-32，水膜蒸发损失一般为循环流量 $0.4\sim 0.8\%$ 、风吹损失为循环流量 $0.5\sim 1.5\%$ ，项目研磨损失率按最大值 2.3% (即蒸发损失量 $0.8\%+$ 风吹损失量 1.5%)，即此部分损耗量为 $22.466\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0749\text{m}^3/\text{d}$)。经计算，项目研磨的用水量合计为 $24.743\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0825\text{m}^3/\text{d}$)，其中工件带走水量在后续的甩干/烘干工序蒸发进入大气中。

研磨废水的产生量为 $952.057\text{m}^3/\text{a}$ ($3.1735\text{m}^3/\text{d}$) 与清洗废水一并经企业自建的废水管道流至自建的处理系统（三级沉淀池）处理后循环回用，不外排。

(4) 清洗用排水

根据建设单位提供的资料，项目使用清洗机进行清洗加工，在清洗过程中不添加清洗剂，清洗机的槽体尺寸为 $3\text{m}\times 3\text{m}\times 1\text{m}$ ，清洗方式为喷淋溢流清洗，在清洗的过程中通过喷淋头对球体喷淋，清洗水经企业自建的废水管道流至自建的处理系统（三级沉淀池沉淀）处理后循环回用，清洗槽的溢流流速为 $0.07\text{m}^3/\text{h}$ ，单台清洗机循环水量为 $168\text{m}^3/\text{a}$ ，3 台清洗机设备循环水量合计为 $504\text{m}^3/\text{a}$ ($1.68\text{m}^3/\text{d}$)，项目清洗面积为 12720m^2 (单球表面积为 0.00636m^2 ，年产 200 万颗)。槽液的损失主要来自工件带走以及蒸发，其中工件带走损失根据《水平表面气流剪切作用下的水膜厚度》(航空学报，2017，38 (2) :520696-520704，冷梦尧，常士楠，丁亮等) 提出了高速气流剪切作用下的气-液波动界面剪切因子计算式，经计算水膜厚度范围以 $0.026\sim 0.128\text{mm}$ 计，本项目采用液膜厚度 (0.1mm) 核算工件带走槽液量，则工件带走水量为 $1.272\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0042\text{m}^3/\text{d}$)；蒸发损耗量根据《给排水设计手册 2-建筑给水排水》P559 页的表 7-32，水膜蒸发损失一般为循环流量 $0.4\sim 0.8\%$ 、风吹损失为循环流量 $0.5\sim 1.5\%$ ，项目清洗损失率按最大值 2.3% (即蒸发损失量 $0.8\%+$ 风吹损失量 1.5%)，即此部分损耗量为 $11.592\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0386\text{m}^3/\text{d}$)。经计算，项目清洗的用水量合计为 $12.864\text{m}^3/\text{a}$ ($0.0428\text{m}^3/\text{d}$)，其中工件带走水量在后续的甩干工序蒸发进入大气中。

清洗废水的产生量为 $491.136\text{m}^3/\text{a}$ ($1.6372\text{m}^3/\text{d}$) 与研磨废水 $952.057\text{m}^3/\text{a}$ ($3.1735\text{m}^3/\text{d}$) 一并 (合计 $1443.193\text{m}^3/\text{a}$ ， $4.8107\text{m}^3/\text{d}$) 经企业自建的废水管道流至自建的处理系统（三级沉淀池）处理后循环回用，不外排。

(5) 喷枪及水帘柜用排水

根据建设单位提供资料，水帘柜喷枪需每天进行清洗一次，使用自来水进行清洗，单支清洗用水量约 0.1L ，本项目工作喷枪共计 9 把，则清洗用水合计 $0.0009\text{t}/\text{d}$ ($0.27\text{t}/\text{a}$)，产生喷枪废水，直接进入水帘柜中用于水帘柜。

本项目喷涂使用的涂料为水性漆，由于其环保的特性，水性漆喷枪在清洗时，可以直接使用清水进行清洗，而无需使用稀释剂。这是因为水性漆的成分使其能够与水兼容，不会因为水的使用而对喷枪造成损害。

本项目设置 1 个尺寸为 L5000mmxW3000mmxH4000mm（有效水深 0.3m）的水帘柜，则单个有效容积约为 4.5m³，水帘柜用水循环使用，每小时循环约 6 次，则单个水帘柜循环水量为 216t/d（64800t/a），由于蒸发会有损耗，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），“喷漆室的水是循环使用的，在运行过程中新鲜水的补充量为：喷淋式每小时补充循环水量的 1.5%~3%”，本项目取损耗量为 3%，则水帘柜补充水约为 6.48t/d（1944t/a）。

为保证车间环境，水帘柜用水每 3 个月更换一次，则水帘柜废水产生量为 18t/a（0.06t/d），水帘柜废水属于高浓废水，根据后文分析，按危险废物形式处置，交由危废处置资质公司处理。则本项目水帘柜用水量共约为 1962t/a（6.54t/d）。

（6）生活用排水

项目拟劳动定员为 20 人，不在项目内食宿，年工作 300d，根据广东省地方标准《用水定额：第 3 部分 生活》（DB44/T1461.3-2021），用水定额为 10m³/人•a，则项目生活用水量为 0.667t/d（200t/a），排污系数为 0.8，因此员工生活污水排放量为 0.534t/d（160t/a）。

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

项目采用雨、污水分流制，园区内统一规划有雨、污水处理管网，雨水经暗渠汇集后直接排入市政雨水管网；项目所在区域属于杨侨镇生活污水处理厂处理纳污范围，杨侨镇生活污水处理厂已建成投入运营，并完成与项目所在区域的管网接驳，项目的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入杨侨镇生活污水处理厂处理，经处理后排入南蛇沥排渠，经沙河，汇入东江。

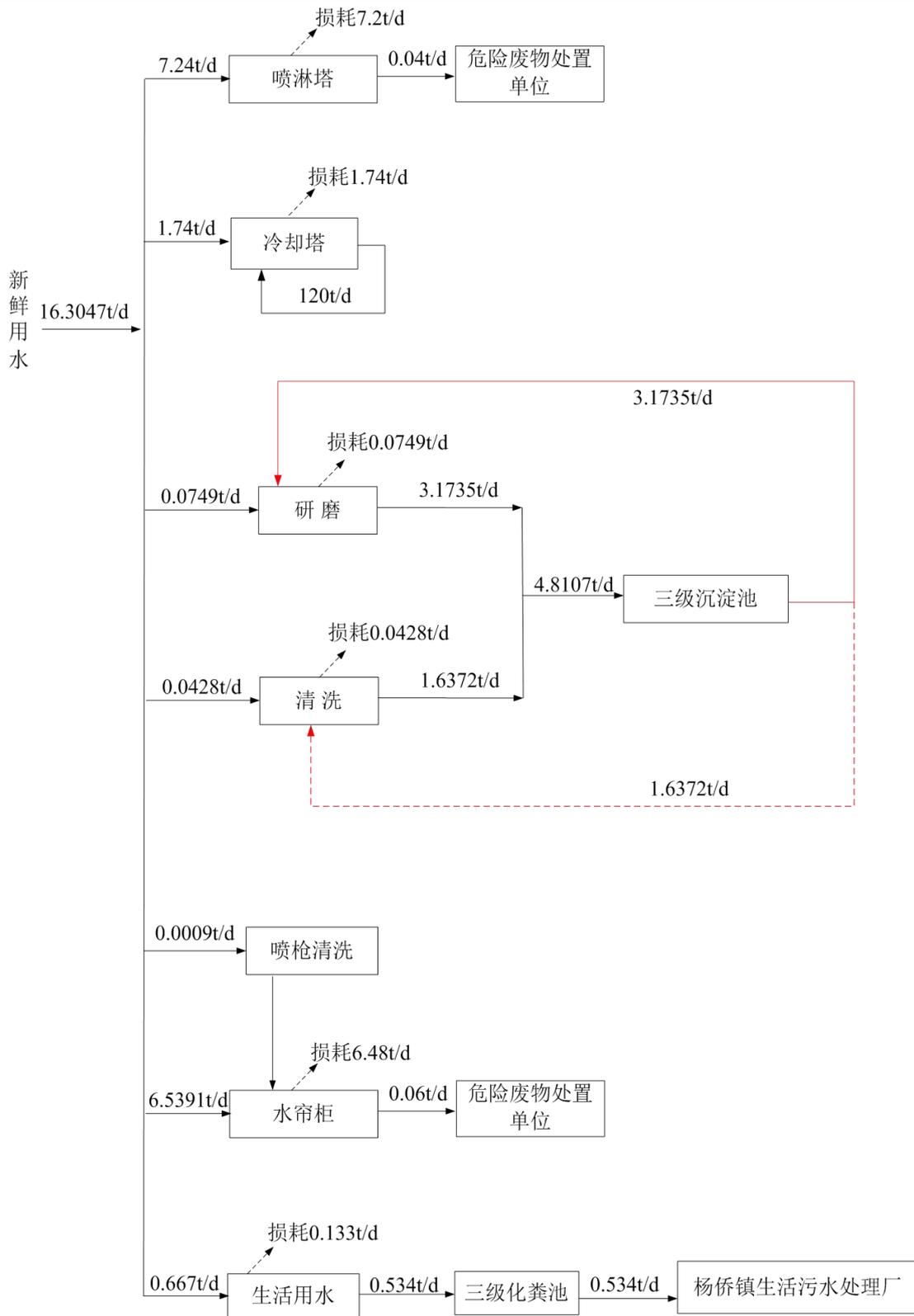


图1 项目水平衡图

7、VOCs 平衡

压片工序产生的 NMHC 参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》表 1-4 橡胶制品行业的排放系数-压延 $4.62E-06\sim 5.59E-05\text{kg/kg}$ 胶料，取最大值 $5.59E-05\text{kg/kg}$ 胶料，项目压片胶量（硅胶+色膏）用量约为 65.291t/a ，则非甲烷总烃的产生量为 0.0036t/a 。

成型工序产生的 NMHC 本项目热熔和灌模工序会产生非甲烷总烃，本项目有机废气产污系数参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》表 1-4 橡胶制品行业的排放系数-压延 4.62E-06~5.59E-05kg/kg 胶料，取最大值 5.59E-05kg/kg 胶料，项目热压成型的物料量约为 65.2874t/a（扣除压片过程中 NMHC 的产生量），则非甲烷总烃的产生量为 0.0036t/a。

项目注塑工序会产生非甲烷总烃，产污系数根据《广东省塑料制品与制造业、人造石制造业、电子元件制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》，塑料制品与制造业成型工序 VOCs 排放系数为 2.368kg/t 塑胶原料用量计算，项目注塑工序原料用量（EVA 塑胶粒+色母粒）约为 30.816t/a，经计算，有机废气的产生量为 0.073t/a。

项目喷漆及固化工序会产生 NMHC，根据建设单位提供的 VOCs 检测报告，其 VOC 含量为 60g/L，密度为 1.15g/cm³，则 VOC 含量为 5.22%，项目水性漆的用量为 2.15t/a，则 NMHC 产生量为 0.112t/a。

项目印刷工序会产生 NMHC，根据建设单位提供的 VOCs 检测报告，其 VOC 含量为 16.4%，项目水性油墨的用量为 0.045t/a，则 NMHC 产生量为 0.0074t/a。

表 16 项目 NMHC 物料平衡表

投入量		产出量	
名称	数量 (t/a)	产出物	数量 (t/a)
压片工序非甲烷总烃产生量	0.0036	有组织排放	0.0324
成型工序非甲烷总烃产生量	0.0036	无组织排放	0.0399
注塑工序非甲烷总烃产生量	0.073	废气处理设施处理	0.1273
喷漆工序总 NMHC 产生量	0.112	/	/
印刷工序 NMHC 产生量	0.0074	/	/
合计	0.1996	合计	0.1996

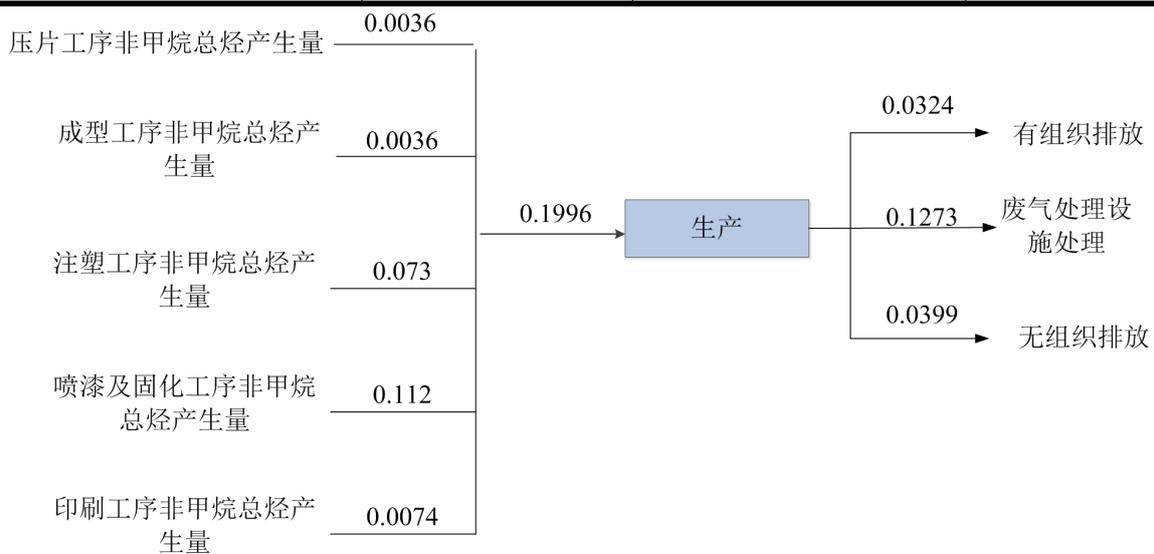


图 2 项目 VOCs 平衡图（单位：t/a）

8、总物料平衡

表 17 项目总物料平衡表

投入量		产出量	
名称	数量 (t/a)	产出物	数量 (t/a)
硅胶	63.791	塑胶球	92.9574
色膏	1.5	NMHC 产生量	0.1996
EVA 塑胶粒	29.616	颗粒物产生量	0.71
色母粒	1.2	废水中悬浮物	0.65
水性漆	2.15	破碎边角料	3.27
水性油墨	0.045	漆渣	0.515
合计	98.302	合计	98.707

一、施工期

项目购买的厂房已经建成，本项目涉及的施工期主要为设备的安装，施工期影响较小。

二、运营期

(1) 项目生产工艺及产污环节

根据建设单位提供的资料，项目生产工艺流程及产污环节详见下图。

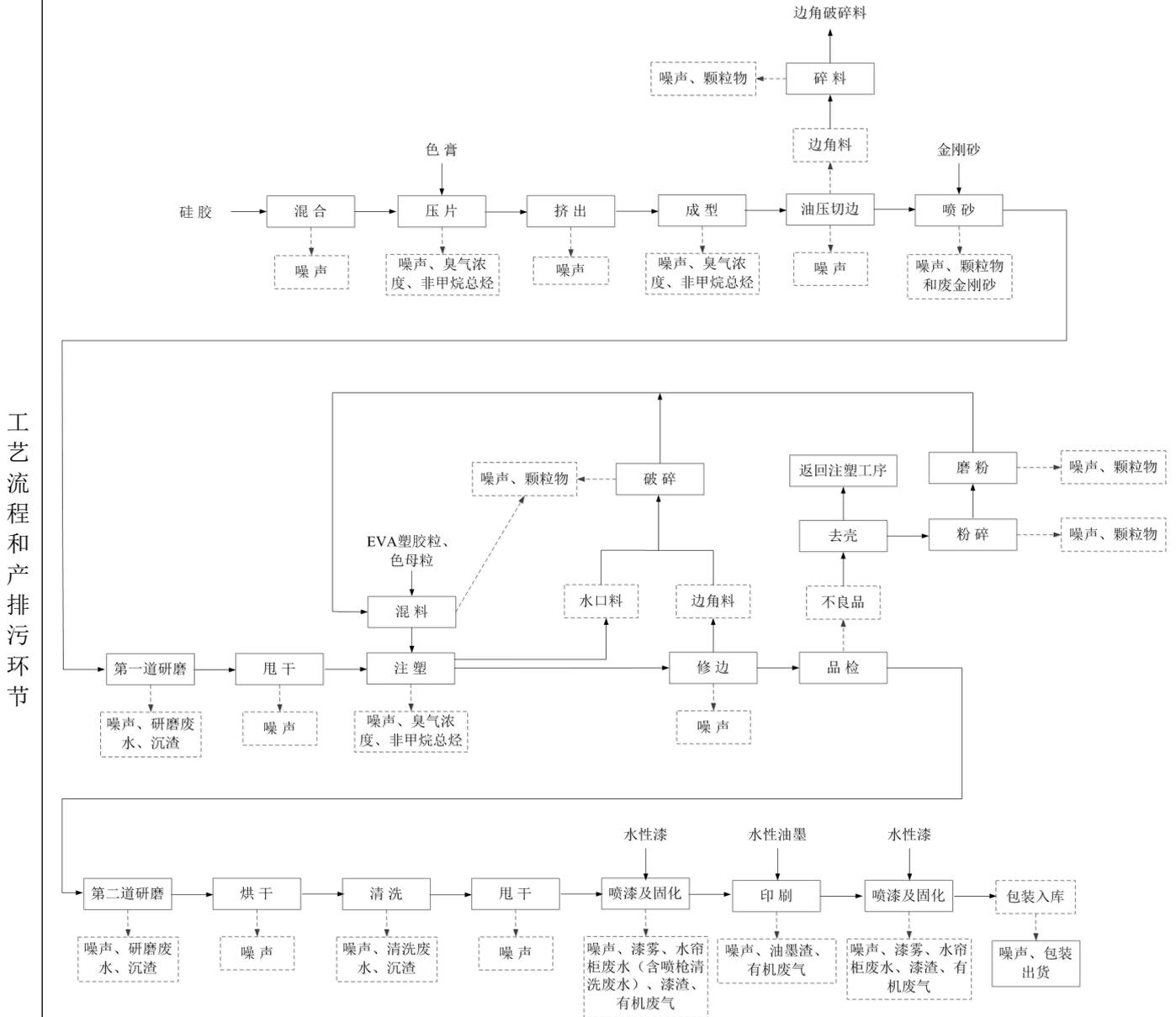


图3 项目生产工艺流程及产污环节图

工艺说明：

混合：将外购的硅胶和色膏一并在密闭的混合机中进行初步混合，由于色膏和硅胶为半固态因此在投料的过程中不会产生粉尘，此工序会产生噪声。

压片：将完成混合的混合料和外购的色膏放入压片机中进行进一步混合均匀，原辅料在压片机的两辊筒中间进行挤压出片状，每批次的生产时间为20min，每批次加工5kg。两辊筒大小一般相同，各以不同速度相对回转，胶料随着辊筒的转动被卷入两辊间隙，受强烈剪切作用形成一定厚度和宽度的片状胶料，并完成

色胶的着色。压片机使用电能，工作过程不需要加热，但辊压过程物质摩擦会产生热，一般热温度在 30~35℃。项目使用的原料为半固态（膏状），因此无粉尘产生，此压片过程会产生非甲烷总烃、臭气浓度与噪声。

项目压片机为光滑的辊筒，在辊压的过程中无原辅材料粘连在上面，若有，可通过刮刀刮落，无需使用清洁剂，刮落的原辅料作为下次加工原料使用，不作为固体废物管理。

挤出：将完成压片的物料通过挤出机螺旋杆的作用将硅胶料推入模具中，再经出口口的刀头将硅胶料切断，以获得所需的长度大小，项目硅胶料较软，常温下受物理外力可变形挤出，项目挤出机无需加热，且仅为简单的物理变形挤出且挤出时间短，因此无有机废气产生，此工序会产生噪声。

成型：将挤出的一小块一小块物料放入成型机的模穴中，一块物料放一个模穴（球状），成型机共设置 20 个模穴，每块物料重约 30.8g，则每批次加工产能为 616g，每批次加工时长 15min（含放料取料时长），加热温度 130℃~150℃（使用电能加热，加热时长 10min），加热后再通过自然凉却 5min 定型，项目热压成型的过程中无需使用脱模剂，通过自然冷却后脱落。此加工过程会产生非甲烷总烃、臭气浓度与噪声。

油压切边：通过油压机将硅胶球体多余的边角部分压除，此工序会产生噪声和边角料。

碎料：油压切边过程中产生的边角料通过碎料机进行碎料加工，加工成 0.3cm*0.3cm 的破碎料，方便委外运输至专业回收公司处理，碎料过程中会产生噪声和颗粒物。

喷砂：将完成油压切边的硅胶球体使用金刚砂进行喷砂加工，增加表面的摩擦度，此工序会产生噪声和颗粒物。

第一道研磨：将完成喷砂的硅胶球体使用研磨机进行研磨加工，使球体形状更加圆滑，研磨无需使用研磨剂，研磨为湿式研磨（使用清水），在研磨过程中会产生研磨废水，研磨废水经自建的三级沉淀池处理后再回用于研磨清洗工序，沉淀池需要定期沉渣，综上，该工序会产生噪声、颗粒物、研磨废水和沉渣。

甩干：将完成研磨的硅胶球体使用甩干机将其附着的水分甩干。甩干机是通过离心力实现水分的甩除，根据前文分析，项目第一道研磨工序球体面积为 10048m²，液膜厚度(0.1mm)，即工件带走水量为 1.0048m³/a，平均每个球体附着的水分约 0.5024mL，附着水量少，在甩干的过程中不会有排水，而是在离心作用下转化为水蒸汽甩除，此工序会产生噪声。

混合：将外购的 EVA 塑胶粒、色母粒以及后续破碎过程产生的破碎料和磨粉过程中产生的粉料一并通过通过气力输送装置从包装袋中抽粒到混料机中实现 EVA 塑胶粒、色母粒、破碎料/粉料的均匀混合，此工序会产生噪声和颗粒物。

注塑：将完成混合的 EVA 塑胶粒和色母粒通过注塑机将其注塑成壳体包裹在完成甩干的硅胶球体上，注塑机的机筒外面有加热器，通过热传导将机筒内的物料（EVA 塑胶粒和色母粒）加热达到熔融温度（130℃），机器运转，机筒内螺杆将物料向前输送。物料在运动过程中与机筒、螺杆以及物料与物料之间相互摩擦、剪切，产生大量的热，热与热传导作用使加入的物料不断熔融。熔融的物料被连续、稳定地输送到具有一定形状的口模中。通过口模后，处于流动状态的物料进入模具中包裹在硅胶球体上，再通过冷却水对模具进行间接冷却，完成定型。此过程中会有噪声和水口料（即模具注塑端中的未成为塑料粒的杂质残渣）的产生，由于项目注塑机的运行温度（130℃），未达到 EVA 塑胶粒的热分解温度（230℃），因此 EVA 塑胶粒不会发生分解。项目注塑工序产生的有机废气，以非甲烷总烃计，此工序还会产生噪声和臭气浓度。

注塑模具在出现破损时需要使用铣床和磨床进行维修保养，一般约一年 3 次，加工时间短且作业面浅，基本无污染物产生，本环评不对其进行分析。

修边：将完成注塑的球体使用修边机将其多余的边角料削去，此工序会产生噪声和边角料。

破碎：注塑过程中产生的水口料和修边过程中产生的边角料通过破碎机进行破碎加工，此过程中会产生噪声和粉尘。

品检：将完成修边的球体通过人工进行品检，检查到不符合尺寸要求的则作为不良品处理。

去壳：将不良品通过人工进行去壳加工，将硅胶球体的塑料外壳剥去，硅胶球体再返回到注塑工序重新注塑，此工会产生噪声。

粉碎：将剥出的壳体通过粉碎机粉碎，粉碎过程中会产生噪声和颗粒物。

磨粉：将粉碎件通过磨粉机磨成粉状，此工序会产生噪声和颗粒物；磨粉后的粉料返回到混料机中与外购的色母粒和 EVA 塑胶粒进行混合加工。

第二道研磨：将完成品检的塑胶球使用球面研磨机进行研磨加工，使球体形状更加圆滑，研磨无需使用研磨剂，研磨为湿式研磨（使用清水），在研磨过程中会产生研磨废水，研磨废水经自建的三级沉淀池处理后再回用于研磨清洗工序，沉淀池需要定期沉渣，综上，该工序会产生噪声、颗粒物、研磨废水和沉渣。

烘干：将完成研磨的塑胶球使用烘料机将其附着的水分烘干，烘干温度为 40℃，以电能为加热能源，此工序会产生噪声。

清洗：将完成研磨的塑胶球使用清洗机进行清洗加工，洗去表面附着的尘污等，清洗无需使用清洗剂，在清洗过程中会产生清洗废水，清洗废水经自建的三级沉淀池处理后再回用于研磨清洗工序，沉淀池需要定期沉渣，综上，该工序会产生噪声、颗粒物、清洗废水和沉渣。

甩干：将完成清洗的塑胶球体使用甩干机将其附着的水分甩干，甩干机是通过离心力实现水分的甩除，根据前文分析，项目第二道研磨工序球体面积为 12720m²，液膜厚度（0.1mm），即工件带走水量为 1.272m³/a，平均每个球体附着的水分约 0.636mL，附着水量少，在甩干的过程中不会有排水，而是在离心作用下转化为水蒸汽甩除，此工序会产生噪声。

喷漆及固化：将完成烘干的塑胶球使用喷漆线的喷枪进行底漆喷涂，喷漆线的喷涂方式为往复式自动喷涂技术，设置水帘柜进行漆雾收集，喷漆使用的原辅料为水性漆（无需加水调配），将水性漆均匀喷涂在工件表面，水性漆在空气压力作用下雾化，喷到工件表面上形成均匀的保护层。该工序产生有机废气、漆雾、臭气浓度、漆渣、水帘柜废水（含喷枪清洗废水）、噪声。

将完成喷漆的塑胶球通过通过人工转至烤箱中进行固化，固化温度为 150℃，此工序会产生噪声、有机废气和臭气浓度。

印刷：将完成固化的塑胶球使用移印机球体上印上 LOGO，印刷的过程中会产生噪声和有机废气，项目印刷在底漆和面漆中间，主要是为了保护印刷图案。

喷漆及固化：将完成印刷的塑胶球使用喷漆线的喷枪进行面漆喷涂，喷漆线的喷涂方式为往复式自动喷涂技术，设置水帘柜进行漆雾收集，喷漆使用的原辅料为水性漆（无需加水调配），将水性漆均匀喷涂在工件表面，水性漆在空气压力作用下雾化，喷到工件表面上形成均匀的保护层。该工序产生有机废气、漆雾、臭

气浓度、漆渣、水帘柜废水、噪声。

将完成喷漆的塑胶球通过通过人工转至烤箱中进行固化，固化温度为 150℃，此工序会产生噪声、有机废气和臭气浓度。

包装：将完成收卷的塑胶球通过包装机进行包装入库，此工序会产生包装废物和噪声。

根据本项目产品特点及工艺流程分析，项目生产过程产污环节分析见下表。

表 18 运营期污染源污染因子分析汇总表

类别	污染源	污染因子	环境保护措施
废水	员工生活	SS、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、BOD ₅	三级化粪池
	研磨、清洗	SS	三级沉淀池
废气	压片、成型、注塑、	非甲烷总烃和臭气浓度	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置
	喷漆、固化	NMHC/TVOC	
	印刷	NMHC/总 VOCs	
	混合、喷砂、碎料、粉碎、磨粉、破碎	颗粒物	脉冲布袋除尘器
生活垃圾	员工生活	生活垃圾	委托环卫部门清运处理
一般固废	注塑	水口料	经破碎后回用于生产
	修边	边角料	
	品检	不良品	经粉碎后回用于生产
	破碎	边角破碎料	委托专业公司清运处理
	喷砂	废金刚砂	
	包装	包装废物	
	废气处理	废布袋和布袋除尘器收集的粉尘	
研磨清洗废水处理	沉渣		
危险废物	生产车间	含油废抹布及手套、废机油、废油桶、废液压油、废原料桶、水帘柜废水（含喷枪清洗废水）、漆渣	委托有危险废物处理资质的单位处置
	废气处理设施	废活性炭、喷淋废水、废过滤棉	

与项目有关的原有环境污染问题

无

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境

1) 区域环境空气质量现状

根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2024年修订）>的通知》（惠市环〔2024〕16号），本项目所在地属环境空气质量功能区的二类区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单中的二级标准。

根据《2023年惠州市生态环境状况公报》：

“环境空气质量

城市空气质量：2023年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.56，AQI达标率为98.4%，其中，优225天，良134天，轻度污染6天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与2022年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降0.8%，AQI达标率上升4.7个百分点，臭氧下降13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化硫分别上升9.1%、11.8%、20.0%。

县区空气质量：2023年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI达标率94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与2022年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。”

根据《2023年惠州市生态环境状况公报》，项目所在地属于环境空气质量达标区。

环境空气质量

城市空气质量：2023年，惠州市环境空气质量优良。六项污染物年评价浓度均达标，其中，二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准；细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准。综合指数为2.56，AQI达标率为98.4%，其中，优225天，良134天，轻度污染6天，无中度及以上污染，超标污染物为臭氧。

与2022年相比，惠州市环境空气质量有所改善。综合指数下降0.8%，AQI达标率上升4.7个百分点，臭氧下降13.9%，一氧化碳和二氧化氮持平，可吸入颗粒物PM₁₀、细颗粒物PM_{2.5}、二氧化硫分别上升9.1%、11.8%、20.0%。

县区空气质量：2023年，各县区环境空气质量总体优良。六项污染物年评价浓度均达标，综合指数2.06（龙门县）~2.75（博罗县），AQI达标率94.4%（仲恺区）~99.5%（大亚湾区），超标污染物均为臭氧。按环境空气质量综合指数排名，由好到差依次为龙门县、大亚湾区、惠东县、惠阳区、仲恺区、惠城区、博罗县。与2022年相比，惠东县、大亚湾区、博罗县空气质量略微变差，其余县区空气质量略有改善。

图4 项目引用环境质量公报截图-环境空气质量

2) 特征因子空气质量现状

区域
环境
质量
现状

本项目的特征污染因子为 TVOC、非甲烷总烃（非甲烷总烃的评价标准参考《大气污染物综合排放标准详解》取 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ）、TSP。需补充区域特征污染因子 TVOC、TSP 和非甲烷总烃的现状质量数据，本次评价引用《宏丰金属制品（惠州）有限公司年产铝压铸件 150 万件、锌压铸件 60 万件改扩建项目环境影响报告表》（惠市环（博罗）建〔2024〕279 号）为了解项目所在区域特征污染物的环境质量现状，对特征污染物非甲烷总烃、TVOC、颗粒物进行了补充监测，监测单位为深圳市中创检测有限公司（监测报告编号：ZRC230421（17）02），监测点 A1 区块一中心位置，监测点距离本项目东北面 $2950\text{m} < 5\text{km}$ ，可以代表该区域环境空气质量状况，监测时间为 2023 年 4 月 23 日~4 月 29 日，在三年的有效时限内，因此本项目引用其监测数据符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）的相关规定，监测点位图详见附图 9，监测结果见下表。

表 19 监测点位基本信息

监测点位		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
A1 区块一中心位置	E114.492072°， N23.437127°	TVOC、非甲烷总烃、TSP	2023 年 4 月 23 日 ~4 月 29 日	西南面	2950m

表 20 环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
A1 区块一中心位置	TVOC	8 小时均值	600	142~274	45.7	0	达标
	TSP	24 小时均值	300	93~141	47.0	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时均值	2000	630~770	38.5	0	达标

根据监测结果分析，监测点的 TVOC 平均浓度均达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D“表 D.1”的要求，非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的浓度限值要求，TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，评价区域内的环境空气质量良好。

3) 小结

根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划（2024 年修订）>的通知》（惠市环〔2024〕16 号），区域空气环境功能区划为二类区，根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》项目所在区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，特征因子 TVOC 可以达到《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的浓度限值要求，TSP 达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单中的二级标准，项目所在区域属于空气环境达标区。

2、水环境

项目最终纳污水体为东江。

《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕29 号）东江水质保护目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类功能水体，故本次评价东江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类标准。

根据《2023 年惠州市生态环境状况公报》，东江水环境质量能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）

中的Ⅱ类标准，说明水环境质量较好。

《2023年惠州市生态环境状况公报》，具体如下：

饮用水源：2023年，8个县级以上集中式饮用水水源水质优，水质Ⅱ类，达标率为100%；60个农村千吨万人饮用水水源地水质优良，水质以Ⅱ类为主，达标率为100%。与2022年相比，水质稳定优良。

九大江河：2023年，东江干流（惠州段）、西枝江、增江干流（惠州段）、吉隆河水水质优，淡水河、沙河、公庄河和淡澳河水水质良好，达到水环境功能区划目标；潼湖水水质为Ⅳ类，达到年度考核目标。与2022年相比，江河水质保持稳定。

国省考地表水：2023年，19个国省考断面水质优良率（Ⅰ～Ⅲ类）为94.7%，劣Ⅴ类水质比例为0%，优于年度考核目标。与2022年相比，国省考断面水质优良比例和劣Ⅴ类水质比例持平。

湖泊水库：2023年，15个湖泊水库水质优良率为100%，均达到水环境功能区划目标，营养程度总体较轻。其中，惠州西湖水质Ⅲ类，为轻度富营养状态；其余湖泊水库水质Ⅰ～Ⅱ类，为贫营养～中营养状态。与2022年相比，水质保持稳定。

近岸海域：2023年，16个近岸海域国控点位水质优，一类海水面积比例100%，富营养化等级均为贫营养。与2022年相比，一类海水面积比例上升33个百分点，水质富营养化等级保持不变。

地下水：2023年，3个地下水质量考核点位水质Ⅱ～Ⅳ类，均达到考核目标。与2022年相比，水质保持稳定。

《2023年惠州市生态环境状况公报》详见下图。

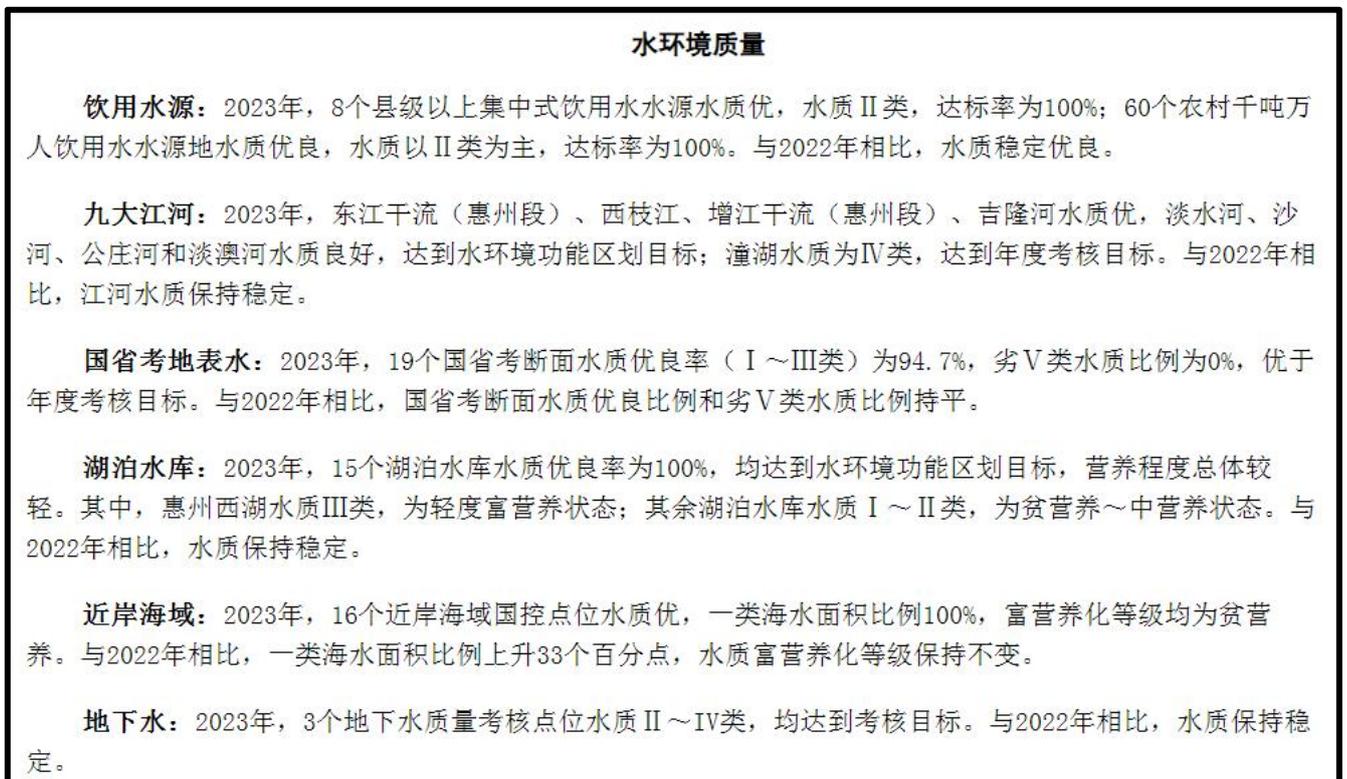


图 3-2 项目引用环境质量公报截图-地表水

3、声环境

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，因此无需开展声环境现状监测。

4、生态环境

本项目位于万洋众创城，用地范围内无生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射，因此无需开展电磁辐射现状调查。

6、地下水、土壤环境

本项目已完成全厂地面硬底化，无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。

1、大气环境

保护目标为周边的环境空气，使其符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。项目 500m 范围内无环境保护目标的规划敏感点。

表 21 环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 /m	相对车间距离 /m
		经度	纬度							
1	横岭村	114.503283°	23.463297°	居住区	人群	360 人	环境空气功能区二类区	东北	355	360
2	白木坑村	114.493284°	23.464563°	居住区	人群	360 人		西南	310	315

2、声环境

本项目边界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水

本项目边界外 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。

4、生态环境

本项目拟选址于惠州市博罗县杨侨镇双杨路 1 号万洋众创城 A 区 37 幢 101 室-501 室，用地范围不含有生态环境保护目标，因此不需要进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

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。

一、大气污染物排放标准

(1) 有机废气有组织及厂界无组织

1) 注塑产生的有机废气

项目注塑工序产生的有机废气，污染因子为非甲烷总烃，执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物排放限值。

表 22 注塑产生的有机废气排放标准

污染物	污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
有机废气	非甲烷总烃	60	4.0

备注：排气筒编号 DA001，离地高度 27m。

2) 压片和成型废气

环境保护目标

污染物排放控制标准

项目压片和成型产生非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表 5 新建企业大气污染物排放限值及表 6 现有和新建企业厂界无组织排放限值。

表 23 压片和成型序产生的有机废气排放标准

工序	污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	厂外无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
压片和成型	NMHC	10	4.0

备注：根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 4.2.7 所有排气筒高度应不低于 15m，排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上，本项目周边 200m 范围内最高建筑物为万洋众创城 A 区 25#厂房 (23.95m)，则排气筒高度设置为 27m。

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，本项目压片和成型工序均不属于炼胶和硫化工序，因此无需进行基准排气量。

3) 喷漆及固化工序产生的有机废气

项目喷漆及固化工序产生的有机废气，污染因子为 NMHC/TVOC，有组织执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值，具体指标数据见下表。

表 24 喷漆及固化废气排放标准

污染物	污染因子	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
有机废气	NMHC	80	/
	TVOC	100	/

备注：TVOC 无国家污染物监测方法标准，待国家发布后实施监测管理。

4) 印刷工序产生的有机废气

项目印刷过程产生的有机废气，以 NMHC 和总 VOCs 表征，其中 NMHC 执行《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022)表 1 大气污染物排放限值，总 VOCs 执行广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 中平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷 II 时段排放限值和表 3 无组织排放监控点浓度限值，具体指标数据见下表。

表 25 有机废气排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
		排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)		
NMHC	70	27	/	/	GB 41616-2022 表 1 大气污染物排放限值
总 VOCs	80	27	2.55	2.0	DB44/815-2010

备注：由于本项目排气筒高只有 27m，项目排气筒未能高出周围 200m 半径范围的最高建筑物万洋众创城 A 区 25#厂房 (23.95m)5m 以上，按照广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)

应按其高度所对应的排放速率限值的 50%执行。

4) 汇总

由于项目压片、成型和注塑工序产生的非甲烷总烃、喷漆、固化过程产生的 NMHC/TVOC 和总 VOCs、印刷工序产生的 NMHC 和总 VOCs 通过同一废气处理设施处理后经同一排气筒排放，因此项目压片、成型、注塑、喷漆、固化和印刷工序产生的 NMHC 有组织执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单) 表 5 特别排放限值、《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表 5 新建企业大气污染物排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022) 表 1 大气污染物排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值较严者。

TVOC 执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值。

总 VOCs 有组织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 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 II 时段排放限值。

总 VOCs 无组织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) 无组织排放监控点浓度限值。

非甲烷总烃厂界无组织执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015，含 2024 年修改单) 表 9 企业边界大气污染物排放限值和《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。

具体指标数据见下表。

表 26 有机废气排放标准

排气筒	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
			排气筒高度 (m)	二级标准	
DA001	NMHC	10	27	/	4.0
	TVOC	100	27	/	/
	总 VOCs	80	27	2.55	2.0

备注：1、由于本项目排气筒高只有 27m，项目排气筒未能高出周围 200m 半径范围的最高建筑物万洋众创城 A 区 25# 厂房(23.95m)5m 以上，按照广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 应按其高度所对应的排放速率限值的 50%执行。

2、TVOC 无国家环境监测标准，待发布后监测

(2) 有机废气厂内无组织

项目厂内有机废气(压片、成型、注塑、喷漆、固化、印刷)无组织排放满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616—2022) 附录 A 排放限值较严者，具体指标数据见下表。

表 27 厂内有机废气无组织排放标准 单位：mg/m³

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

	20	监控点处任意一次浓度值	
--	----	-------------	--

(3) 臭气浓度

本环评建议项目压片、成型、注塑工序产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准值和厂界新扩改建二级标准。

表 28 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 节选

序号	控制项目	排气筒高度	有组织排放标准值	厂界标准值
1	臭气浓度	27m	6000 (无量纲)	20 (无量纲)

(4) 颗粒物

碎料工序产生的颗粒物执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表5新建企业大气污染物排放限值及表6现有和新建企业厂界无组织排放限值。

混料、破碎、粉碎和磨粉产生的颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)表5特别排放限值及表9企业边界大气污染物排放限值。

喷漆工序产生的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准及无组织排放监控浓度限值。

表 29 喷漆工序 (DA001) 颗粒物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
		排气筒高度 (m)	二级标准
颗粒物	120	27	7.37

备注: 1、根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)4.3.2.5若某排气筒的高度处于本标准列出的两个值之间,其执行的最高允许排放速率以内插法计算。

2、由于本项目排气筒高只有27m,项目排气筒未能高出周围200m半径范围的最高建筑物万洋众创城A区25#厂房(23.95m)5m以上,按照广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)应按其高度所对应的排放速率限值的50%执行。

表 30 项目混合、喷砂、碎料、粉碎、磨粉、破碎 (DA002) 颗粒物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
颗粒物	12

备注: 1、项目混合、喷砂、碎料、粉碎、磨粉、破碎执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表5新建企业大气污染物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)表5特别排放限值较严者。

2、根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)4.2.7所有排气筒高度应不低于15m,排气筒周围半径200m范围内有建筑物时,排气筒高度还应高出最高建筑物3m以上,本项目周边200m范围内最高建筑物为万洋众创城A区25#厂房(23.95m),则排气筒高度设置为27m。

3、根据《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)仅炼胶和硫化工序执行基准排气量,项目碎料工序不涉及炼胶和硫化工序,因此不需执行基准排气量。

项目颗粒物的厂界无组织执行执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表6现有和新建企业厂界无组织排放限值、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015,含2024年修改单)表9企业边界大气污染物排放限值和行广东省地方标准《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,排放浓度≤1mg/m³。

二、水污染物排放标准

(1) 研磨清洗废水

项目研磨、清洗废水经三级沉淀池处理后回用于研磨清洗工序。回用标准为处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中“直流冷却水、洗涤用水”和企业水质要求的较严值后回用于生产。

表 31 《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024) 摘录 (单位: mg/L)

污染物名称	pH(无量纲)	COD _{Cr}	SS
排放标准限值	6.5-8.5	≤50	/
企业水质要求	/	/	≤50
回用标准	6.5-8.5	≤50	≤50

(2) 生活污水

本项目无生产废水外排,仅生活污水排放,根据原国家环境部对基准排水量的相关解释“《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)和《电池工业污染物排放标准》(GB 30484-2013)均在“排水量定义中明确外排废水包括厂区生活污水,主要考虑是防范与生产相关的厂区生活污水中混入行业特征污染物,以及生产废水经由生活污水排水管道排放等情况的发生。为此,相关企业的厂区生活污水原则上应当按行业排放标准进行管控。若生活与生产废水完全隔绝,且采取了有效措施防止二者混排等风险,这类生活污水可按一般生活污水管理”。本项目研磨区、甩干区和清洁甩干区设置在独立的区域(各楼层的西北角),且通过独立的废水管道收集后流至一层西北角的三级沉淀池处理后回用,项目卫生间等设置于东北角等,设置独立的生活污水管网,生产废水管网和生活污水管网为独立的系统,且项目于研磨区、甩干区和清洁甩干区设置围堰及防渗漏措施,防止废水溢流至卫生间等生活用排水区域,项目生活污水属于一般生活污水,鉴于此,本项目不执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB 27632-2011)表3现有和新建企业水污染物特别排放限值。

项目所在区域属于杨桥镇生活污水处理厂纳污范围且已完成纳污管网接驳,项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段三级标准后通过市政纳污管网排入杨桥镇生活污水处理厂处理,杨桥镇生活污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准、广东省《水污染物排放限值》(DB4426-2001)城镇污水处理厂第二时段一级标准较严者(其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中V类标准),具体排放限值详见下表。

表 32 杨桥镇生活污水处理厂纳管标准 (单位: mg/L)

污染物	COD _{Cr}	pH(无量纲)	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷
污水厂接管标准:(DB44/26-2001)第二时段三级标准	≤500	6~9	≤300	/	≤400	/

表 33 杨桥镇生活污水处理厂排放标准 (单位: mg/L)

污染物	pH(无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	总磷	总氮
(GB18918-2002)一级A标准	6~9	≤50	≤10	≤5(8)	≤10	≤0.5	≤15

(DB44/26-2001)第二时段一级标准（城镇二级污水处理厂）	6~9	≤40	≤20	≤10	≤20	≤0.5（参照磷酸盐）	-
GB3838-2002 中 V 类标准	6~9	-	-	≤2	-	≤0.4	-
污水厂出水水质指标	6~9	≤40	≤10	≤2	≤10	≤0.4	≤15
备注：氨氮的括号外数值为水温>12℃ 时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃ 时的控制指标。总氮无需执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准，因此以-表示。							

3、噪声

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

4、固体废物

一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，贮存过程应参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订，自2020年9月1日起施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月30日第三次修正）中要求，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。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）中的有关规定，同时其收集、运输、包装等应符合《危险废物污染防治技术政策》。项目一般工业固废贮存应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年本）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月第三次修正）。

项目生活污水纳入杨桥镇生活污水处理厂处理，COD_{Cr} 和 NH₃-N 总量指标由杨桥镇生活污水处理厂分配总量指标中核减，不另行分配。项目有机废气总量指标由惠州市生态环境局博罗分局调配。

项目建议污染物总量控制指标如下：

表 34 项目总量控制建议指标

类别	污染物	排放量			总量控制建议指标
		有组织	无组织	合计	
废气	VOCs (t/a)	0.0324	0.0399	0.0723	0.0723
废水	废水量 (t/a)	160			160
	COD _{Cr} (t/a)	0.0064			0.0064
	NH ₃ -N (t/a)	0.00032			0.00032

注：1、按项目每年生产时间 300 天计算； 2、VOCs 含非甲烷总烃

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

项目购买已建成的厂房进行生产经营活动，本项目涉及的施工期主要为设备的安装，主要产生的环境影响为噪声影响，建设单位通过合理安排施工时间，加强施工管理，以减小对噪声的影响，因此项目施工期影响较小。

产排污环节	污染物种类	产生情况			治理措施					排气筒编号	排放情况			排放方式
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	工艺	风量设置 m ³ /h	收集效率%	去除效率%	是否为可行技术		排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	
压片	非甲烷总烃	0.0029	0.0012	0.04	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	30000	80	80	是	DA001	0.0006	0.0002	0.008	有组织
		0.0007	0.0003	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.0007	0.0003	/	无组织
成型	非甲烷总烃	0.0029	0.0012	0.04	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	30000	80	80	是	DA001	0.0006	0.0002	0.008	有组织
		0.0007	0.0003	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.0007	0.0003	/	无组织
注塑	非甲烷总烃	0.058	0.024	0.800	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	30000	80	80	是	DA001	0.012	0.005	0.160	有组织
		0.015	0.006	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.015	0.006	/	无组织
喷漆及固化	NMHC/TVOC	0.090	0.038	1.267	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	30000	80	80	是	DA001	0.018	0.008	0.254	有组织
		0.022	0.009	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.022	0.009	/	无组织
印刷	NMHC/总VOCs	0.0059	0.0025	0.0833	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	30000	80	80	是	DA001	0.0012	0.0005	0.0167	有组织
		0.0015	0.006	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.0015	0.0006	/	无组织

运营期环境影响和保护措施

表 35 废气污染物源强核算结果一览表

压片、成型、注塑、喷漆、固化、印刷合计	非甲烷总烃	0.1597	0.0669	2.2303	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	30000	80	80	是	DA001	0.0324	0.0139	0.4467	有组织
		0.0399	0.0216	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.0399	0.0216	/	无组织
喷漆	颗粒物	0.542	0.226	7.533	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	30000	80	95	是	DA001	0.027	0.0113	0.377	有组织
		0.135	0.0563	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	0.135	0.0563	/	无组织
压片、成型、注塑、喷漆、固化、印刷	臭气浓度	少量	少量	少量	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	30000	80	80	是	DA001	少量	少量	少量	有组织
		少量	少量	/	加强车间密闭	/	/	/	/	/	少量	少量	/	无组织
混合、喷砂、碎料、粉碎、磨粉、破碎	颗粒物	0.0177	0.0143	1.100	脉冲布袋除尘器	13000	混合、碎料、粉碎、磨粉、破碎 30	95	是	DA002	0.0009	0.0007	0.055	有组织
		0.0153	0.0225	/	加强车间密闭	/	喷砂 95	/	/	/	0.0153	0.0225	/	无组织

表36 项目排气筒基本情况一览表

排放口编号	排放口类型	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		风量(m ³ /h)	烟气流速(m/s)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(℃)
				经度	纬度					
DA001	一般排放口	综合废气排放口	非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物	E114°29'52.271"	N23°27'52.772"	30000	16.6	27	0.8	25
DA002	一般排放口	粉尘排放口	颗粒物	E114°29'52.721"	N23°27'52.409"	13000	12.8	27	0.6	25

产排污分析：

(1) 压片、成型、注塑、喷漆、固化、印刷工序产生的有机废气

1) 产污分析

根据前文 NMHC 平衡分析，项目压片、成型、注塑、喷漆、固化、印刷工序有机废气的产生量为 0.1996t/a。

2) 风量计算及收集率**A、风量**

项目将 1F 成型区和压片区设置为密闭正压区域，将 2F 混料注塑区设置在密闭正压区域，将 5F 喷漆固化区和印刷区设置为密闭正压区域。

密闭正压收集的废气收集风量参照《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》表 17-1 每小时各种场所换气次数工厂中一般工业废气换气次数为 6 次/h、涂装室为 20 次/h，通风量 $Q=nV$ ，n 为换气次数，V 为作业室的体积。

表 37 项目密闭区域的风量核算一览表

密闭区域	规格：面积 (m ²) *高 (m)	换气次数 (次/h)	风量 (m ³ /h)
1F 成型区和压片区	200*5.5	6	6600
2F 混料注塑区	220*4.5	6	5940
5F 喷漆固化区和印刷区	175*3.5	20	12250
合计			24790

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中 6.1.2，治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计)，经计算，设置风量为 30000m³/h。

B、收集率

项目将 1F 成型区和压片区设置为密闭正压区域，将 2F 混料注塑区设置在密闭正压区域，将 5F 喷漆固化区和印刷区设置为密闭正压区域，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)表 3.3-2VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点-收集效率为 80%。

具体详见下表。

表 38 废气收集集气效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)	对应工序
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呈正压，且无明显泄漏点	80	压片、成型、注塑、喷漆、固化、印刷

3) 处理效率分析

项目采用水喷淋+干式过滤器+二级活性炭对有机废气进行处理，本项目活性炭每季度更换一次，参考《广东省印刷行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 2013 年 11 月 12 日发布，2013 年 11

月 15 日实施), 有机废气 (VOCs) 采用活性炭吸附去除效率可以达到 50-80%。活性炭吸附装置的有机废气的处理率按 55%计, 当存在两种或两种以上治理设施联合治理时, 治理效率可按公式 $n=1-(1-n_1)\times(1-n_2)\dots(1-n_1)$ 进行计算, 则项目“二级活性炭吸附”装置的综合处理效率为: $1-(1-55\%)\times(1-55\%)=80\%$ 。即“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”对有机废气综合处理效率取 80%。

(2) 臭气浓度

本项目营运期生产过程的恶臭物质为生产过程中产生的异味, 污染因子以臭气浓度计。恶臭物质经集气罩收集后引入废气处理设施 (水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置) 处理。由于项目臭气浓度产生量较少, 且经过废气处理设施 (水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置) 臭气浓度的排放量极少, 本环评不作定量分析。

(3) 喷漆工序颗粒物产排分析

漆雾产生量=水性漆使用量 \times (1-附着率) \times 固含量, 根据前文水性漆的性质, 综合附着率为 60%, 按水性漆的性质, 固含量为 1—挥发分%—水含量%=1-有机挥发量 5.22%-水分 16.05% (取中间值)=78.73%, 本项目水性漆年用量约为 2.15 吨, 则喷漆工序颗粒物产生量约为 0.677 吨/年。

根据前文分析项目喷漆在负压区域进行操作, 产生的漆雾通过密闭负压收集, 收集率为 80%, 则颗粒物的有组织产生量为 0.542t/a、产生速率为 0.226kg/h、产生浓度为 7.533mg/m³, 根据《大气污染控制技术手册》化学工业出版社、马广大主编, 水喷淋湿法除尘器的除尘效率在 85~95%, 本评价保守取水帘柜、喷淋塔对颗粒物的处理率均为 85%, 则项目漆雾先经水帘柜处理后再通过喷淋塔处理, 则水帘柜和喷淋塔的综合处理率为 97.75%, 本项目保守取 95%, 则颗粒物的有组织排放量为 0.027t/a、无组织排放速率为 0.0113kg/h、排放浓度为 0.377mg/m³。

项目无组织排放量为 0.135t/a、排放速率为 0.0563kg/h, 经加强设备密闭后无组织排放。

(4) 混合、喷砂、碎料、粉碎、磨粉、破碎工序颗粒物产排分析

项目混合、喷砂、碎料、粉碎、磨粉、破碎会产生颗粒物。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)42 废弃资源综合利用行业系数手册-原料橡胶粉-颗粒物产污系数为 194g/t 原料, 根据建设单位提供的资料, 项目油压切边过程中产生的边角料产生量为原料用量的 5%, 项目硅胶和色膏用量合计 65.426t/a, 则边角料产生量为 3.271t/a, 则碎料工序颗粒物的产生量为 0.001t/a, 年工作 600h, 产生速率 0.0017kg/h。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)42 废弃资源综合利用行业系数手册-原料废 PP/PE (由于 EVA 为乙烯-醋酸乙烯共聚物, 与 PP 聚乙烯较相近, 因此选用归属到同一产污系数上, 因此原料为废 PP/PE 的产污系数)-颗粒物产污系数为 375g/t 原料, 根据建设单位提供的资料, 项目水口料产生量为原料用量的 2%、修改边过程中产生的边角料为原料用量的 3%, 项目 EVA 塑胶粒和色母粒用量合计 30.816t/a, 则水口料和次品产生量合计为 1.542t/a (其中水口料 0.616t/a、边角料 0.926t/a), 则破碎工序颗粒物的产生量为 0.001t/a, 年工作 300h, 产生速率 0.0033kg/h。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)42 废弃资源综合利用行业系数手册-原料橡胶粉-颗粒物产污系数为 194g/t 原料, 项目硅胶球体加工量为 61.6t/a, 即喷砂过程颗粒物的产生

量为0.012t/a，年工作2400h，产生速率0.005kg/h。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）42 废弃资源综合利用行业系数手册-原料废PP/PE（由于EVA为乙烯-醋酸乙烯共聚物，与PP聚乙烯较相近，因此选用归属到同一产污系数上，因此原料为废PP/PE的产污系数）-颗粒物产污系数为375g/t原料，根据建设单位提供的资料，项目不良品产生量为产能的5%、即不良品为10万颗，单个球体塑料部分单重为14.6g，则产生的壳体量为1.46t/a，即粉碎过程颗粒物的产生量为0.0005t/a，年工作300h，产生速率0.0017kg/h。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）42 废弃资源综合利用行业系数手册-原料废PP/PE（由于EVA为乙烯-醋酸乙烯共聚物，与PP聚乙烯较相近，因此选用归属到同一产污系数上，因此原料为废PP/PE的产污系数）-颗粒物产污系数为375g/t原料，根据建设单位提供的资料，项目不良品产生量为产能的5%、即不良品为10万颗，单个球体塑料部分单重为14.6g，则产生的壳体量为1.46t/a，即磨粉过程颗粒物的产生量为0.0005t/a，年工作300h，产生速率0.0017kg/h。

项目磨粉后的粉料需投入混料机中重新进行生产，粉料投料过程会产生粉尘，以颗粒物表征。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境出版社）各种粉料的逸散系数在 0.1~0.5kg/t 原料之间，本项目按最不利原则取 0.5kg/t 原料，项目粉料量为 1.46t/a，计算得出投料粉尘产生量为 0.0015t/a，产生速率为 0.005kg/h（年工作300h）。

经合并计算，颗粒物的产生量为0.0165t/a，项目通过对碎料机、混料机、破碎机、粉碎机 and 磨粉机设置外部型集气罩，对废气进行收集；喷砂机对密闭管道进行收集。

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）表 3.3-2 外部型集气罩收集效率为 30%（敞开面控制风速不小于 0.3m/s）。

表 39 粤环函〔2023〕538号摘录

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	集气效率 (%)
全密封设备/ 空间	设备废气排口 直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。	95
外部型集气设备	-	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30

根据《环境工程技术手册：废气处理工程技术手册》表17-8各种排气罩的排气量计算公式，计算外部型集气罩所需风量。项目在产污设备上方设置伞形集气罩，距离污染源的距离为0.25m，控制风速为0.5m/s；密闭管道的收集风量根据湖南科学技术出版社出版，魏先勋主编的《环境工程设计手册（修订版）》中圆形风管的风量计算公式。

表 40 项目设备尺寸及集气罩尺寸一览表

序号	设备名称	设备尺寸 (m)	集气罩尺寸 (m)	集气罩周长 (m)
1	碎料机	L0.3*W0.3*H1.2	L0.35*W0.35	1.4
2	混料机	L0.3*W0.3*H1.2	L0.35*W0.35	1.4
3	破碎机	L0.3*W0.3*H1.2	L0.35*W0.35	1.4

4	粉碎机	L0.3*W0.3*H1.2	L0.35*W0.35	1.4
5	磨粉机	L0.3*W0.3*H1.2	L0.35*W0.35	1.4
序号	设备名称	集气罩尺寸 (m)	控制风速 (m/s)	集气罩面积 (m ²)
1	喷砂机	管道直径 0.2	5	0.0314

表 41 项目风量设计参数表

设备	排气量计算公式	单个集气设施风量 (m ³ /h)	集气设施数量 (个)	风量 m ³ /h
碎料机	Q=1.4pv, p 为罩口周长, H 为污染源至罩口距离, v 为控制风速	Q=1.4×1.4m×0.25m×0.5m/s×3600=882m ³ /h	1	882
混料机		Q=1.4×1.4m×0.25m×0.5m/s×3600=882m ³ /h	2	1764
碎料机		Q=1.4×1.4m×0.25m×0.5m/s×3600=882m ³ /h	6	5292
粉碎机		Q=1.4×1.4m×0.25m×0.5m/s×3600=882m ³ /h	2	1764
磨粉机		Q=1.4×1.4m×0.25m×0.5m/s×3600=882m ³ /h	1	882
喷砂机	Q=3600× (π/4)×D ² ×V	Q=3600×0.0314m ² ×5m/s=565.2m ³ /h	2	1130.4
合计				11714.4

根据王纯、张殿印主编《废气处理工程技术手册》，风机选型计算风量=K1K2Q，K1 为管网漏风附加系数 1.05-1.1（本项目取 1.08），K2 为设备漏风附加系数 1.02-1.05（本项目取 1.02），经计算，设置风量为 13000m³/h。

根据上文分析可知，外部型集气罩的废气捕集率为 30%，则项目颗粒物的有组织产生量为 0.0177t/a，其最大产生速率为 0.0143kg/h（各工序同时进行时的最大产生速率），最大产生浓度为 1.100mg/m³。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）42 废弃资源综合利用行业系数手册-袋式除尘器的处理率为 95%，则颗粒物的有组织排放量 0.0009t/a、最大排放速率为 0.0007kg/h、最大排放浓度为 0.055mg/m³。

无组织排放量 0.0153t/a、最大排放速率为 0.0225kg/h，经加强设备密闭后无组织排放。

1.2 监测计划

本项目属于《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》的“十九、文教、工美、体育和娱乐用品制造业 24-41 体育用品制造 244-其他”“二十四、橡胶和塑料制品业 29-61 橡胶制品业 291、62 塑料制品业 292-其他”，属于登记管理，不属于重点排污单位，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《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），制定本项目废气监测计划。

表 42 项目废气监测一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
----	------	------	------	--------

废气	有组织废气	DA001 排气筒	非甲烷总烃	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含2024年修改单)表5特别排放限值、《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表5新建企业大气污染物排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616-2022)表1大气污染物排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表1挥发性有机物排放限值较严者	10mg/m ³	
			TVOC	1次/年	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挥发性有机物排放限值	100mg/m ³	
			总VOCs	1次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表2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II时段排放限值	80mg/m ³	
			颗粒物	1次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准	120mg/m ³	
			臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准值	6000(无量纲)	
	无组织废气	企业边界	DA002 排气筒	颗粒物	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含2024年修改单)表5特别排放限值、《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	12mg/m ³
				臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)厂界新扩改建二级标准	20(无量纲)
				非甲烷总烃	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含2024年修改单)表9企业边界大气污染物排放限值和《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	4.0mg/m ³
				总VOCs	1次/年	广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)无组织排放监控点浓度限值和广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB4/814-2010)无组织排放监控点浓度限值	2.0mg/m ³
	在厂房外设置监控点			颗粒物	1次/年	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含2024年修改单)表9企业边界大气污染物排放限值和《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\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	1.0mg/m ³
				NMHC	1次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内无组织VOCs排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)附录A排放限值较严者	6mg/m ³ (监控点处1h平均浓度值); 20mg/m ³ (监控点处任意一次浓度值)
	废气过程监控措施: 建设单位需完善生产过程废气收集处理设施运行监控措施, 确保废气收集处理设施与项目生产线						

同时开启，定期对废气收集处理设施进行维护、检修，并根据检修结果及时更换活性炭，避免影响废气处理效率。对具有挥发性的原辅材料，建设单位应加强运输与储存管理，避免发生泄漏等造成废气无组织排放，影响大气环境质量。

1.3 非正常情况源强分析

非正常情况是指关停炉（窑）、设备检修、工艺设备运转异常等生产设施非正常工况或污染防治设施非正常状况。项目非正常情况主要为废气处理设施发生故障，废气治理效率下降，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放。废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产并进行维修，避免对周围环境造成污染，废气非正常工况源强见下表。

表43 项目涉及污染源（有组织）排放一览表（非正常情况）

序号	污染源	非正常排放原因	污染因子	非正常产生量(kg)	非正常产生速率(kg/h)	非正常排放浓度(mg/m ³)	单次持续时间(h)	年发生频次(次)	应对措施
1	DA001 排气筒	处理设施故障	非甲烷总烃	0.08	0.08	2.682	0.5	2	定期加强环保设施检查、发现故障，立即停止生产
			颗粒物	0.203	0.203	6.78	0.5	2	
2	DA002 排气筒	处理设施故障	颗粒物	0.0129	0.0129	0.99	0.5	2	定期加强环保设施检查、发现故障，立即停止生产

备注：非正常工况按废气处理设施处理率为 10%进行分析

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

- ①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每个固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；
- ②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；
- ③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

1.4 达标排放分析

1) 压片、成型、注塑、喷漆、固化、印刷工序产生的非甲烷总烃

项目压片、成型、注塑、喷漆、固化、印刷工序产生的有机废气有组织排放量为 0.0324t/a、排放速率为 0.0184kg/h、排放浓度 0.597mg/m³，其中非甲烷总烃可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 特别排放限值、《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5 新建企业大气污染物排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》（GB 41616-2022）表 1 大气污染物排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值较严者；TVOC 达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值；总 VOCs 达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 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 II 时段排放限值。

未被收集的有机废气作无组织排放，其排放量 0.0399t/a、排放速率为 0.0216kg/h。预计非甲烷总烃厂界无组织可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物排放限值和《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，排放浓度 $\leq 4\text{mg}/\text{m}^3$ 。

预计总 VOCs 厂界无组织可达到广东省地方标准《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织排放监控点浓度限值和广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB4/814-2010）无组织排放监控点浓度限值。

项目厂内有机废气无组织满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内无组织 VOCs 排放限值，不会对厂内及周边环境造成明显影响。

2) 喷漆工序产生的颗粒物

项目喷漆工序产生的颗粒物经密闭负压收集后通过“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理后经 27m 排气筒（DA001）处理后排放，其有组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，厂界无组织预计可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

3) 碎料、混料、破碎、粉碎和磨粉工序产生的颗粒物

项目碎料、混料、破碎、粉碎和磨粉工序产生的颗粒物经外部型集气罩收集后通过脉冲布袋除尘器处理后经 27m 排气筒（DA002）处理后排放，其有组织排放可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 特别排放限值、《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较严者，厂界无组织预计可达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物排放限值和《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。

4) 臭气浓度

本项目营运期生产过程的恶臭物质为塑料粒加热过程产生的异味，污染因子以臭气浓度计。恶臭物质经集气罩收集后引入废气处理设施（水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置）处理。由于项目臭气浓度产生量较少，且经过废气处理设施（水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置）臭气浓度的排放量极少，，预计可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 排放标准值和厂界新扩改建二级标准。

1.5 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》GB/T 39499-2020，根据目标行业企业的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，考虑对人体健康损害的毒性特点，选取特征大气有害物质，本项目产生的污染因子为非甲烷总烃、总 VOCs 和颗粒物。

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

等标排放量计算公式如下:

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

式中,

P_i --评价等级判别参数, 易即通常所谓的等标排放量, m^3/h ;

Q_i --单位时间的排放量, t/h ;

C_{oi} --环境空气质量标准, mg/m^3 .

表 4-9 等标排放量计算结果

污染源	污染物	污染物源强 (kg/h)	评价标准 (mg/m ³)	等标排放量 (m ³ /h)
厂房	非甲烷总烃	0.0216	2	1.08×10^4
	总 VOCs	0.0216	1.2	1.8×10^4
	TSP	0.0788	0.9	8.76×10^4

项目总 VOCs 和 TSP 均为无组织排放最大速率。根据上表分析, 颗粒物和 非甲烷总烃的的等标排放量相差在 92.6%、与总 VOC 的的等标排放量相差在 79.4%, 因此使用颗粒物计算卫生防护距离初值。

1) 计算模式

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

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

式中:

C_m ——标准浓度限值(mg/Nm^3);

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平(kg/h);

L ——工业企业所需卫生防护距离(m);

r ——有害气体无组织排放浓度在生产单元的等效半径(m)。

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

3) 参数的选取

计算模式中, Q_c 为工业企业有害气体无组织排放时可以达到的控制水平。可取同类企业中生产流程合理、生产管理与设备处于先进水平的企业, 在正常运行时的无组织排放量。根据本项目计算非甲烷总烃的源强。 C_m 按标准值选取。

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

$$r = \sqrt{S/\pi}$$

, S 为生产单元占地面积

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

Q ---污染物无组织排放量, kg/h。

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

表 44 卫生防护距离初值计算系数

计算系数	工业企业所在地区近5年平均风速 m/s	卫生防护距离 L,m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别注								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注: 表中工业企业大气污染源分为三类:

I类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II类: 与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量, 小于标准规定的允许排放量的三分之一, 或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。

III类: 无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存, 且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

项目TSP的无组织排放速度为0.0788kg/h, 1F设备占地面积为700m², 经计算得出等效半径 (r) 为14.9, 本项目所在地区近5年平均风速为1.8m/s, 且大气污染物属于II类, 经计算, 本项目卫生防护距离初值计算结果如下表。

表 45 卫生防护距离终值级差范围

污染物	Qc (kg/h)	Cm (mg/m ³)	R (m)	A	B	C	D	近5年平均风速 (m/s)	初值计算结果 (m)	级差 (m)
TSP	0.0788	0.9 (《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中的)	14.9	400	0.01	1.85	0.78	1.8	35.131	50

二级标准浓度限值)按照3倍折算为1h平均质量浓度限值

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

采用趋近法计算 L 值, 按最大 Q_i/C_m 计, 则卫生防护距离为 50 米。根据现场踏勘, 本项目厂界 50m 范围内无敏感点, 符合卫生防护距离要求, 评价建议严禁在项目卫生防护距离范围内建设新的环境敏感点。

1.6 环保措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020) 废气污染防治可行技术参考表, 非甲烷总烃的可行技术为“喷淋; 吸附; 吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧”, 项目采用活性炭吸附属于可行性技术; 因此项目采用水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置对有机废气进行处理符合技术规范的相关要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020) 废气污染防治可行技术参考表, 颗粒物的可行技术为“袋式除尘; 滤筒/滤芯除尘”, 项目采用脉冲布袋除尘器属于可行性技术。

表 46 废气防治可行性技术对照一览表

序号	主要生产工序	污染因子	可行技术	本项目	是否可行
1	压片、成型、注塑、喷漆、固化、印刷	非甲烷总烃	喷淋; 吸附; 吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	可行
2	混合、喷砂、碎料、粉碎、磨粉、破	颗粒物	袋式除尘; 滤筒/滤芯除尘	脉冲布袋除尘器	可行

1.7 大气环境影响分析

本项目评价区域环境质量现状良好, 各因子可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准, 特征因子 TVOC 可以达到《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值, 非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准详解》中推荐的浓度限值要求, TSP 达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单中的二级标准, 项目所在区域属于空气环境达标区, 区域内的大气环境质量较好, 本项目各产污环节产生的废气均做到了有效收集, 选取的污染防治设施属于排污许可证技术规范认可的可行性技术, 可以做到达标排放, 本项目外排废气的区域环境影响较小。

2、水污染源

(1) 源强核算一览表

1) 研磨清洗废水

1) 研磨清洗废水

项目研磨清洗废水水质参考项目兄弟子公司东莞市津田运动用品有限公司委托广东惠利通环境科技有限公司对废水的水质监测报告（K56935515Z3），废水处理工艺为三级沉淀池。

表 47 类比情况一览表

对比项目	东莞市津田运动用品有限公司	本项目
产能	塑胶球	年产塑胶球 200 万颗
原辅材料	硅胶、色膏、EVA塑胶粒	硅胶、色膏、EVA塑胶粒
工艺	球芯加工工艺为混合、压片、挤出、成型、油压切边、喷砂、第一道研磨、甩干；球壳生产工艺为混料、注塑、修边、第二道研磨、烘干、清洗、甩干	球芯加工工艺为混合、压片、挤出、成型、油压切边、喷砂、第一道研磨、甩干；球壳生产工艺为混料、注塑、修边、第二道研磨、烘干、清洗、甩干
废水类型及污染因子	研磨、清洗废水：COD、SS、BOD5、氨氮、总氮、石油类	研磨、清洗废水：COD、SS、BOD5、氨氮、总氮、石油类

该项目生产工艺与本项目几乎一致，原料相近，清洗和研磨废水的产生工序一致，因此本项目类比该项目废水水质数据。

表 48 废水水质数据

污染因子	废水处理前（mg/L）	废水处理前（mg/L）
COD	82	40
BOD ₅	18.6	9.4
SS	146	16
氨氮	0.742	0.709
总氮	3.08	2.56
石油类	2.47	0.09

2) 冷却用排水

项目注塑机间接冷却废水经冷却塔循环后回用于注塑间接冷却工序，不外排。

3) 喷淋用排水

为保证水喷淋运行效果，对水喷淋水箱进行定期捞渣，拟每 3 个月更换 1 次水喷淋水箱循环水，以危险废物形式处置。

4) 喷漆废水和水帘柜废水

根据建设单位提供资料，水帘柜喷枪需每天进行清洗一次，清洗过程中产生的喷枪废水，直接进

入水帘柜中用于水帘柜。

为保证车间环境，水帘柜用水每 3 个月更换一次，按危险废物形式处置，交有危废处置资质公司处理。

5) 生活污水

项目拟劳动定员为 20 人，根据前文水平衡分析，生活用水量为 0.667t/d (200t/a)，排污系数为 0.8，因此员工生活污水排放量为 0.534t/d (160t/a)。生活污水污染物产生浓度参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）“生活源产排污核算系数手册”五区（广东、广东西、湖北、湖南、海南：COD_{cr}285mg/L、总氮为 39.4mg/L、NH₃-N 28.3mg/L、总磷 4.10mg/L；SS、BOD₅产生浓度参考《排水工程》（第四版下册）中“典型生活污水水质”中“中常浓度”水质参数，具体取值参数如下表所示：SS 为 220mg/L、BOD₅ 为 200mg/L。

表 49 废水污染源强核算结果一览表

产排污环节	污染物种类	污染物产生情况		治理措施 工艺	污染物排放情况					排放方式	排放去向	排放规律
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/L)		治理效率 /%	是否可行技术	废水排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)			
生活污水	COD _{cr}	0.0456	285	三级化粪池	/	是	160	0.0064	40	间接排放	杨桥镇生活污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放
	BOD ₅	0.0320	200					0.0016	10			
	SS	0.0352	220					0.0016	10			
	NH ₃ -N	0.0045	28.3					0.00032	2			
	TN	0.0063	39.4					0.0024	15			
	总磷	0.0007	4.10					0.00007	0.4			
合计	—	—	—	—	—	160	—	—				
研磨清洗废水	COD	0.1183	82	三级沉淀池	51.2	是	1443.193	0.0577	40	不排放	经三级沉淀池处理后回用于研磨清洗工序	/
	BOD ₅	0.0268	18.6					0.0136	9.4			
	SS	0.2107	146					0.0231	16			
	氨氮	0.0011	0.742					0.0010	0.709			
	总氮	0.0044	3.08					0.0037	2.56			
	石油类	0.0036	2.47					0.0001	0.09			

综上所述，本项目生活污水的总产生量为 160t/a。

表 50 废水间接排放口基本情况

编号名称	排放口类型	经纬度		排放去向	排放规律	排放标准	浓度限值 (mg/L)
		经度	纬度				
WS001 生活污水排放口	一般排放口	114°29'49.193"	23°6'40.172"	杨桥镇生活污水处理厂	间断排放，流量不稳定且无规律，	广东省《水污染物排放限值》(DB4426-2001) 城镇污水处理厂	COD _{cr} :500 BOD ₅ :300 SS:400 NH ₃ -N:/

					但不属于 冲击型排 放	第二时段三级标 准	总磷:/
--	--	--	--	--	-------------------	--------------	------

(2) 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021) 表 2, 对于间接排放的生活污水无需开展监测。

又参照《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020) 4.4.3.3 和 5.4.3.3, 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, 但需要说明排放去向。项目生活污水经三级化粪池处理后, 通过市政污水管网进入杨桥镇生活污水处理厂, 属于单独排入公共污水处理系统的生活污水的项目, 故本项目无需开展生活污水监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021) 表 2 和《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122-2020) 均未回用水提出监测要求, 本环评参照《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》(HJ 1207-2021) 表 2 非重点排污单位生产废水间接排放的监测频次为 1 年/次进行回用水的监测计划设置。

表 51 生产废水污染物监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频率
研磨清洗废水回用水取水口	流量、pH、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、可吸附有机卤化物	1 次/年

(3) 达标性分析

项目研磨清洗废水经三级沉淀池处理达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2024) 中“直流冷却水、洗涤用水”和企业水质要求的较严值后回用于研磨清洗工序, 不外排。

本项目外排废水主要是员工生活污水, 废水产生总量为 160t/a。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总磷。项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001) 第二时段三级标准后经市政污水管网排入杨桥镇生活污水处理厂处理, 杨桥镇生活污水处理厂处理尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001) 城镇污水处理厂第二时段一级标准较严者(其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 V 类标准) 废水各污染物排放满足相应的废水排放要求。

(4) 依托可行性分析

项目所在区域属于杨桥镇生活污水处理厂处理纳污范围, 杨桥镇生活污水处理厂处理管网铺设到项目所在区域并完成管网接驳工作, 项目生活污水纳入杨桥镇生活污水处理厂处理。

杨桥镇生活污水处理厂位于博罗县杨桥镇石岗岭办事处东风队, 占地面积 23246 平方米, 总投资 2200 万元。设计处理规模为 1 万吨/天, 已通过环保验收投入正式运营, 采用 A2/O 处理工艺, 处理后的尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 类及《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段一级标准两者中的较严者后排入园洲中心排渠, 最后汇入沙河,

其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

目前杨侨镇生活污水处理厂实际处理规模为 9000t/d，剩余处理规模 1000t/d，项目生活污水排放量约为 0.534t/d，仅占污水厂剩余处理量的 0.0534%，生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、总磷等，水质简单，可生化性好，从水质、水量上说，项目生活污水对杨侨镇生活污水处理厂的冲击较小，项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网进杨侨镇生活污水处理厂进行处理的方案可行的。

(5) 生产废水污染防治技术可行性分析

项目研磨清洗废水处理前、处理后水质参考项目兄弟子公司东莞市津田运动用品有限公司委托广东惠利通环境科技有限公司对废水的水质监测报告（K56935515Z3）。

表 52 项目废水处理设施进、出水主要水质指标

污染物	COD _{Cr}	SS	BOD ₅	氨氮	总氮	石油类
本项目进水水质（mg/L）	82	146	18.6	0.742	3.08	2.47
处理率（%）	51.2	89	49.5	4.45	16.9	96.4
处理后出水水质（mg/L）	40	16	9.4	0.709	2.56	0.09
回用标准（mg/L）	≤50	≤50	≤10	≤5	≤15	≤1.0

因此技术上是可行的。

表 53 生产废水处理设施参数

参数	最大流量（m ³ /s）	表面水力负荷（m ³ /m ² .h）	池子总面积（m ² ）	停留时间（h）	有效容积（m ³ ）	项目设置面积（m ² ）	项目设置容积（m ³ ）	是否匹配
三级沉淀池	0.00017	2	0.306	2.5	1.53	4（按单级沉淀池）	10	匹配

备注：A、池子总面积=Q（最大流量）*3600/q（表面水力负荷）；
 B、沉淀部分有效面积=Q（最大流量）*3600*停留时间；
 C、最大流量=生产废水总产生量4.8107/（8*3600）=0.00017m³/s。

(6) 结论

综上所述，项目研磨清洗废水经“三级沉淀池”过滤达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中“直流冷却水、洗涤用水”和企业水质要求的较严值后回用于研磨清洗工序，不外排，项目无生产废水的排放；项目所在区域属于杨侨镇生活污水处理厂处理纳污范围，项目的生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）第二时段三级标准后经市政污水管网排入杨侨镇生活污水处理厂处理，杨侨镇生活污水处理厂处理尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB4426-2001）城镇污水处理厂第二时段一级标准较严者（其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准），项目废水的排放满足相应的废水排放要求，对地表水体造成的环境影响不大，其地表水环境影响是可接受的。

3、噪声污染源

3.1 声源强核算

营运期最主要的噪声污染源为生产车间生产设施、风机、水泵等生产设备运行产生的噪声，生产设备采用降噪措施、厂房隔声等措施进行降噪，项目声源源强参考《环境噪声控制工程》表 6-1 常见工业设备声级范围，具体设备噪声源情况见下表。

表 53 项目主要设备噪声源情况-室内

序号	建筑物名称	声源名称	单台设备声压级 (dB)	数量 (台)	空间相对中心位置 (m)			声源源强		声源控制措施	工作时段	建筑物插入损失 (dB)	室内边界声级 (dB)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z	声压级 (dB)	距声源距离 (m)					声压级 (dB)	建筑物外距离 (m)
1.	1F	混合机	70	2	40	-14	0.2	73	1	设备减震隔声, 厂房隔声	每天连续工作时间为 8h, 每年工作 2400h	25dB (A)	55	24	1
2.		压片机	70	2	12	-8	0.2	73	1				55	24	1
3.		挤出机	70	2	2	-19	0.2	73	1				55	24	1
4.		成型机	70	12	-35	5	0.2	80	1				62	31	1
5.		油压机	75	1	-35	5	0.2	75	1				57	26	1
6.		碎料机	80	1	-10	-16	0.2	80	1				62	31	1
7.		喷砂机	80	2	-49	22	0.2	83	1				65	34	1
8.		研磨机	80	3	-22	-5	0.2	85	1				67	36	1
9.		甩干机	80	2	-77	5	0.2	83	1				65	34	1
10.	2F	混料机	70	2	35	-23	6.2	73	1				55	24	1
11.		注塑机	75	5	-8	-8	6.2	82	1				64	33	1
12.		注塑机	75	16	-48	11	6.2	87	1				69	38	1
13.		修边机	70	1	-8	-20	6.2	70	1				52	21	1
14.		送料机	65	1	-32	-4	6.2	65	1				47	16	1
15.		碎料机	80	6	-2	-34	6.2	87	1				69	38	1
16.		去壳机	75	1	-44	-9	6.2	75	1				57	26	1
17.		粉碎机	80	2	-47	-16	6.2	83	1				65	34	1

18.		磨粉机	80	1	20	-43	6.2	80	1				62	31	1	
19.		烘料机	75	6	-22	-14	6.2	82	1				64	33	1	
20.		球面研磨机	80	6	-67	-21	6.2	87	1				69	38	1	
21.	5F	烘料机	75	2	-74	-20	19.7	78	1				60	29	1	
22.		球面研磨机	80	2	35	-25	19.7	83	1				65	34	1	
23.		清洗机	70	3	-23	-9	19.7	75	1				57	26	1	
24.		甩干机	80	1	-4	-25	19.7	80	1				62	31	1	
25.		喷漆线	75	3	10	-39	19.7	80	1				62	31	1	
26.		喷枪	70	9	-38	-19	19.7	79	1				61	30	1	
27.		烤箱	70	3	-19	-40	19.7	75	1				57	26	1	
28.		移印机	65	20	-67	-14	19.7	78	1				60	29	1	
29.		包装机	65	1	15	-42	19.7	65	1				47	16	1	
30.		2F	铣床	80	1	-10	-15	6.2	80	1				62	31	1
31.			磨床	80	1	-30	-25	6.2	80	1				62	31	1
32.	水泵（废水处理设施）		90	1	-14	-32		90	1				72	41	1	
33.	1F	空压机	85	2	-17	-54	0.2	88	1				70	39	1	
34.		冷却塔	90	1	-35	-50	0.2	90	1				72	41	1	
<p>备注：1、根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 B，房间常数 $R=Sa/(1-\alpha)$；S为房间内表面积，m^2；α为平均吸声系数（本项目取 0.1）；本项目厂房 $L=32$；$W=26$；$H=5.5$（按 2F），经计算得项目 $R=285$；</p> <p>2、空间相对位置的 Z 代表设备相对厂房的离地高度；</p> <p>3、根据刘惠玲主编的《环境噪声控制》（2002 年 10 月第 1 版），采用隔声间（室）技术措施，降噪效果可达 20~40dB（A）；减振处理，降噪效果可达 5~25dB（A）。本项目通过减振、墙体隔音的方式，噪声效果降低 25dB（A）；</p> <p>4、根据所使用的北京尚云环境有限公司开发的噪声专业 EIAProN2021，软件中导出的距室内边界距离/m，是虚拟半圆的半径，即将所有声源合</p>																

并为一个室内声源，并假设其位于室内中间，以四周围包络面积算出面积，再推算出室内半径。这里的室内都是封闭的室内，认为会有混响声，也就是室内不同位置的声级几乎相同。所以也不受方位影响。故所有声源的距离均相同。根据软件计算可得，距室内边界距离为 81m。

表 54 项目主要设备噪声源情况-室外

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声压级(dB)	距声源距离(m)		
1	风机	点源	-14	-18	23.7	85	1	设备减震隔声	每天连续工作时间为 8h，每年工作 2400h
2	喷淋塔	点源	-63	-1	23.7	85	1	设备减震隔声	每天连续工作时间为 8h，每年工作 2400h
3	风机	点源	-24	-20	23.7	85	1	设备减震隔声	每天连续工作时间为 8h，每年工作 2400h

3.2、达标分析

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

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

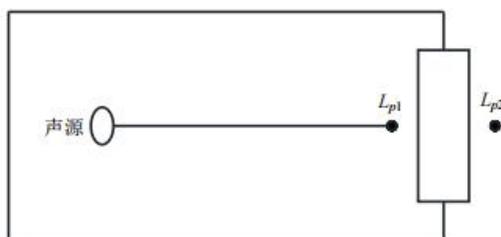
设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或A声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按式近似求出:

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

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

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

TL ——隔墙(或窗户)倍频带或A声级的隔声量, dB。



室内声源等效为室外声源图例

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级:

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

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

L_w ——点声源声功率级(A计权或倍频带), dB;

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

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的*i*倍频带叠加声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1ij}} \right)$$

式中:

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内*N*个声源*i*倍频带的叠加声压级, dB; L_{p1ij} ——室内*j*声源*i*倍频带

的声压级，dB；N—室内声源总数。

②在室内近似为扩散声场时，按式（B.4）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

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

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

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

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积， m^2 。

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

表 55 厂界噪声和敏感点预测结果 dB(A)

序号	预测点位	噪声标准值		噪声贡献值		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东南侧边界	60	50	55	/	达标	/
2	西南侧边界	60	50	52	/	达标	/
3	西北侧边界	60	50	53	/	达标	/
4	东北侧边界	60	50	54	/	达标	/

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

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

3、项目为新建项目，因此本项目厂界仅给出噪声贡献值。

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

为进一步降低项目设备运行噪声对周围环境的影响，建议采取以下的措施：

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

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

3.3 噪声监测要求

项目夜间不生产，因此无需监测夜间噪声，项目 50m 范围内无敏感点（且无规划敏感点），因此不需要提高监测频次，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）和《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），噪声监测要求如下：

表 56 声监测一览表

项目	监测点位	监测时段	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界东南、西南、西北、东北外 1m 处	昼间	LAeq	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

4、固体废物

（1）产生情况

本项目运营期产生的固体废弃物包括一般固废、生活垃圾和危险废物。

（1）一般工业废物：

项目运营期产生的一般工业固体废物包括主要为项目生产过程中产生的边角料、水口料、不良品、沉渣、包装废物、废布袋、布袋除尘器收集的粉尘、废金刚砂、破碎边角料。

根据前文核算，水口料的产生量 0.616t/a；根据前文核算，边角料的产生量为 4.191t/a。根据工程设计单位提供的资料废布袋产生量为 0.55t/a；根据前文核算布袋除尘器收集的粉尘 0.13215t/a；废金刚砂产生量为 0.1t/a；根据建设单位提供的资料，包装废物产生量为 0.12t/a；根据前文核算，油压切边过程中产生的边角料 3.271t/a、破碎过程中产生的粉尘量为 0.001t/a，则破碎边角料量为 3.27t/a；根据前文核算，不良品产生量 1.46t/a。

项目废水处理设施（三级沉淀池）运行过程中产生少量沉渣，根据前文核算悬浮物的产生量为 0.046t/a，三级沉淀池的处理率为 80%，则沉渣产生量为 0.037t/a，根据《固体废物分类与代码目录》，

一般固废代码为 900-099-S07，交有相应处理工艺的资质单位处理。

表 57 一般工业固体废物产生情况表

序号	名称	产生环节	一般固体废物代码	产生量 (t/a)	物理特性	主要成分	贮存方式	利用处置方式	去向	
1	边角料	修边	SW17 可再生类废物-非特定行业-900-003-S17	0.926	固态	塑料	袋装	自行利用	破碎后回用于生产	
2	水口料	注塑	SW17 可再生类废物-非特定行业-900-003-S17-废塑料	0.616	固态	塑料	袋装	自行利用		
3	不良品	品检	SW17 可再生类废物-非特定行业-900-003-S17-废塑料	1.46	固态	塑料	袋装	自行利用	粉碎后回用于生产	
4	包装废物	包装入库	SW17 可再生类废物-非特定行业-900-005-S17-废纸	0.12	固态	包装材料	袋装	委外利用	交专业公司回收处理	
5	废布袋	废气处理	S59 其他工业固体废物-900-009-S59-废过滤材料	0.55	固态	布袋	桶装	委外利用		
6	布袋除尘器收集的粉尘	废气处理	S59 其他工业固体废物-900-099-S59-其他工业生产过程中产生的固体废物	0.13215	固态	粉尘	桶装	委外利用		
7	破碎边角料	碎料	SW17 可再生类废物-非特定行业-900-006-S17	3.27	固态	硅胶	袋装	委外利用		
8	废金刚砂	喷砂	S59 其他工业固体废物-900-099-S59-其他工业生产过程中产生的固体废物	0.1	固态	金刚砂	袋装	委外利用		
9	沉渣	三级沉淀池	SW07 污泥-非特定行业-900-099-S07 其他污泥	0.037	固态	沉渣	桶装	委外利用		交有相应处理工艺的资质单

(2) **生活垃圾**: 项目员工 20 人, 不在项目内食宿。则项目员工生活垃圾取 0.5kg/d·人计, 生活垃圾产生量为 10kg/d (3.0t/a), 属于《固体废物分类与代码目录》SW64 其他垃圾-非特定行业 900-099-S64 清扫垃圾。

(3) 危险废物

本项目产生的危险废物包括含油废抹布及手套、废机油、废油桶、废液压油、废活性炭、废过滤棉和喷淋废水。

1) 废机油

项目生产机械数量较多, 需要定期检修、保养, 会产生少量更换的废机油, 根据建设单位提供的资料, 其年产生量约 0.06t (约为使用量的 60%)。根据《国家危险废物名录 (2025 年版)》, 废机油为危险废物, 废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物, 废物代码为 900-217-08” - “使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油。

2) 废液压油

项目油压切边机需要定期检修、保养, 会产生少量更换的废液压油, 根据建设单位提供的资料, 其年产生量约 0.03t (约为使用量的 60%)。根据《国家危险废物名录 (2025 年版)》, 废机油为危险废物, 废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物, 废物代码为 900-218-08 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油。

3) 废油桶

项目生产过程中会产生废油桶, 根据建设单位提供的资料, 50kg 油桶空桶重约 5kg, 项目共设置 2 个 50kg 机油桶和 1 个 50kg 液压油桶, 产生量约 0.015t/a, 根据《国家危险废物名录 (2025 年版)》, 废油桶为危险废物, 废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物, 废物代码为 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物, 收集后暂存于危险废物贮存库, 委托有危险废物处置资质的单位处理。

4) 含油废抹布及手套

项目设备维修和保养过程中会产生含油废抹布及手套, 根据建设单位提供的资料, 产生量约 0.002t/a, 根据《国家危险废物名录 (2025 年版)》, 含油废抹布及手套为危险废物, 废物类别为 HW49 其他废物, 废物代码为 900-041-49 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质, 收集后暂存于危险废物贮存库, 委托有危险废物处置资质的单位处理。

5) 喷淋废水

本项目生产废气拟采用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”工艺处理, 产生喷淋废水, 根据水平衡分析, 产生量约为 12 吨/年。根据《国家危险废物名录 (2025 年版)》, 喷淋废水为危险废物, 废物类别为 HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液, 废物代码为 900-007-09 其他工艺过程中产生的废弃的油/水、烃/水混合物或者乳化液, 收集后暂存于危险废物贮存库, 委托有危险废物处

置资质的单位处理。

6) 废过滤棉

项目废气处理设施会产生废过滤棉，根据工程设计方提供的资料，产生量约 0.08t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废过滤棉为危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，收集后暂存于危险废物贮存库，委托有危险废物处置资质的单位处理。

7) 废活性炭

本项目产生的有机废气拟采用设计风量为 30000m³/h 的“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理达标后由 27m 的排气筒（DA001）排放，则有机废气治理过程会产生废活性炭。

表 58 本项目有机废气处理设施主要技术参数

参数	具体参数	备注
单炭箱尺寸（长 L*宽 B*高 H）	4.2m*4.2m*0.8m	废气进入活性炭箱，气流由炭箱入口进入后，会分流通过逐个单一炭层后由出口排出
设计风量 Q	30000m ³ /h	《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》风量 1000~60000m ³ /h 之间
炭层数量 q	2 层	项目设置 2 个炭箱，每个炭箱设置 2 层
炭层面积 A	17.264m ²	/
炭层每层厚度	0.25m	/
过滤风速 v	0.48m/s	$V=Q/3600/(A)$ ，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）颗粒状活性炭风速小于 0.5m/s
过滤停留时间 T	1.04s	$T=q*h/V$ ，且停留时间需小于 1.2s，（《有机废气的净化技术》陆震维著，在净化效率≥99%以上时，停留时间≥0.25s，≥95%效率以上时，停留时间≥0.15s，目前普遍认为大于 0.3s 才能保证去除效率）
活性炭形态	颗粒状	/
活性炭装填密度 ρ	0.5g/cm ³	取值一般 0.45-0.5g/cm ³
活性炭填装量 G	43316t	$G=A*h*q*\rho$
2 个炭箱的活性炭装填量 G	8.632t	/
每年更换次数	4 次	/
活性炭更换量	34.528t/a	更换量=填装量×更换次数
吸附比例	15%	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）表 3.3-3 活性炭吸附比例取值 15%
理论 VOCs 削减量	5.179t/a	理论削减量=活性炭更换量×吸附比例
项目所需 VOCs 削减	0.1696t/a	设计理论 VOCs 削减量 > 项目 VOCs 削减量，既

量		满足要求
废活性炭产生量	34.6976t/a	活性炭更换量+项目 VOCs 削减量
备注：每层活性炭层长 4.16m、宽 4.15m、高 0.25m		

经计算本项目废活性炭产生量约为 34.6976t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废活性炭为危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 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，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类危险废物），收集后密闭暂存于危险废物贮存库，委托有危险废物处置资质的单位处理。

8) 水帘柜废水

本项目喷漆工序产生的漆雾先通过水帘柜处理，水帘柜用水定期更换，更换过程中会产生水帘柜废水，根据水平衡分析，产生量约为 18 吨/年。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，喷淋废水为危险废物，废物类别为 HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液，废物代码为 900-007-09 其他工艺过程中产生的废弃的油/水、烃/水混合物或者乳化液，收集后暂存于危险废物贮存库，委托有危险废物处置资质的单位处理。

9) 漆渣

根据前文大气污染源及环保措施分析，产生量约为 1.111 吨/年。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，喷淋废水为危险废物，废物类别为 HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液，废物代码为 900-007-09 其他工艺过程中产生的废弃的油/水、烃/水混合物或者乳化液，收集后暂存于危险废物贮存库，委托有危险废物处置资质的单位处理。

10) 废原料桶

项目水性漆和水性油墨使用过程中会产生废原料桶，产生量约 3.27t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废过滤棉为危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49 含有或者沾染毒性、感染性危险废物的废弃的包装物、容器、过滤吸附介质，收集后暂存于危险废物贮存库，委托有危险废物处置资质的单位处理。

表 59 项目危废产生情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.06	设备维修	液体	机油	机油	每月	T, I	交有危险废物处理资质单位处置
2	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	0.03	设备维修	液体	液压油	液压油	每月	T, I	

3	废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.015	设备工作及维修保养、生产	固态	机油、液压油	机油、液压油	每月	T, I
4	含油废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.002	设备工作及维修保养	固态	机油、液压油	机油、液压油	每月	T/In
5	喷淋废水	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-007-09	8	废气处理	液态	有机废气	有机废气	3个月	T
6	废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	0.08	废气处理	固态	有机废气	有机废气	6个月	T/In
7	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	34.6976	废气处理	固态	有机废气	有机废气	3个月	T
8	水帘柜废水	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-007-09	18	喷漆	液态	水性漆	水性漆	3个月	T
9	漆渣	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-007-09	1.111	喷漆	固态	水性漆	水性漆	3个月	T
10	废原料桶	HW49 其他废物	900-041-49	3.27	原料使用	固态	水性漆、水性油墨	水性漆、水性油墨	5天	T/In

备注 1: T: 毒性; I: 毒性; In: 易燃性

(2) 管理情况

项目产生的一般固体废物包括边角料、水口料、废滤料、沉渣和包装废物，委托专业公司进行回收处理；项目生活垃圾委托环卫部门清运处理；项目危险废物委托有危险废物处理资质的单位处置。

表 60 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	暂存点整体的贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存点	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	1F 生产车间的东南部	约 30m ²	100L 铁桶	0.1t	1 年
2		废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08			100L 铁桶	0.1t	1 年
3		废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			托盘	0.1t	1 年
4		含油废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49			吨袋+托盘	0.1t	1 年
5		喷淋废水	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-007-09			1000L 铁桶	4t	6 个月
6		废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49			吨袋+托盘	0.1t	1 年
7		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			1000L 铁桶	22t	6 个月

8	水帘柜废水	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-007-09	1000L 铁桶	9t	6 个月
9	漆渣	HW09 油/水、烃/水混合物或者乳化液	900-007-09	200L 铁桶	0.6t	6 个月
10	废原料桶	HW49 其他废物	900-041-49	1000L 铁桶	2t	6 个月

本项目危险废物管理根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023), 危废暂存间应采取的防治措施如下:

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

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

⑤贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库, 应设置气体收集装置和气体净化设施, 本项目通过密闭塑料桶对危险废物等进行储存, VOCs 的产生量极少, 因此不设置气体收集装置和气体净化设施。

⑥贮存设施地面与裙脚采取表面防渗措施; 表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容, 可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的, 还应进行基础防渗, 防渗层为至少 1 m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7} cm/s), 或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10} cm/s), 或其他防渗性能等效的材料。

⑦在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的, 应具有液体泄漏堵截设施, 堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10(二者取较大者); 用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施, 收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

经采用上述措施后, 本项目产生的固体废物对周围环境基本无影响。

5、土壤、地下水污染源

(1) 影响识别

本项目属于污染影响型, 环境影响途径主要垂直入渗, 由于项目厂内已进行全厂硬底化, 且对危废暂存区、原料仓库的液体原料存放区域进行防腐防渗处理, 因此, 项目不涉及垂直入渗。

(2) 防控措施

项目危废暂存区、原料仓库的液体原料存放区域属于重点防渗区，项目为确保本项目不会对周围的土壤、地下水环境造成污染，本项目采取了以下防渗措施：

A、源头控制措施

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

B、分区防治措施

按照场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度及污染物类型，将全场进行分区防治，分别是：简单防渗区（办公区域及成品仓）、一般防渗区（生产区域）及重点防渗区。该项目重点防渗区包括原料仓库的液体原料存放区域、危废贮存库和废水处理区域；

a 重点防渗区

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

b 一般防渗区

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

6、环境风险

(1) 风险识别

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

表 61 危险物质数量与临界量比值 Q 核算表

类别	危化品名	临界量 Qi (t)	类别	厂内最大存在量 qi (t)	qi/Qi
原辅材料	机油(贮存于原料仓)	2500	油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等;生物柴油等)	0.05	0.00002
	液压油(贮存于原料仓)	2500	油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等;生物柴油等)	0.05	0.00002
危险废物	废机油(贮存于危险废物贮存库)	2500	油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等;生物柴油等)	0.06	0.000024
	废液压油(贮存于危险废物贮存库)	2500	油类物质(矿物油类，如石油、汽油、柴油等;生物柴油等)	0.06	0.000012

$$\sum_{i=1}^n q_i / Q_i$$

0.000076

所以 Q 值=0.000076 小于 1，该项目环境风险潜势为 I，进行简单分析。

(2) 环境风险类型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目涉及的危险物质为机油、液压油、废液压油和废机油，贮存在原料区的围堰区域，对存机油和液压油的区域分别设置围堰。项目生产过程中产生的危险废物为含油废抹布及手套、废机油、废油桶、废液压油、废活性炭、废过滤棉和喷淋废水等，属于危险废物，有一定的环境风险，贮存在危险废物暂存区。

(3) 环境风险防范措施及应急要求

根据对生产过程中各个工序的工程分析结果及本产品审查过程的调查了解，本评价主要考虑废气处理设施事故影响、车间、仓库火灾爆炸事故影响、危废仓库发生泄漏事故影响。

①废气处理设施出现故障

废气若不处理直接排放将对环境空气造成污染，建设单位对废气处理设施进行维护，若发生事故，及时停产进行维修，此类事故发生概率较低。

②火灾爆炸引发的次生/伴生污染

火灾或爆炸事故危害除热辐射、冲击波和抛射物等直接危害外，未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质，加上燃烧后形成的浓烟。浓烟是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气、被分解和凝聚的未燃烧物质、被火焰加热而带入上升气流中的大量空气等多种物质组成。它不但含有大量的热量，而且含有毒气体和弥散的固体微粒。因此浓烟对火场周围人员的生命安全危害程度远超过火灾本身，并对周围的大气环境质量造成很大的污染和破坏。另外，燃烧时的强烈热辐射还可能造成新的火灾和爆炸事故，会对周围的大气环境造成一定的影响，因此，建设单位应做好消防设施配置，有效控制火势。此外，发生火灾或者爆炸事故时，泄漏物质以及消防废水需收集到消防废水收集池，而不能外泄到周围环境中，因此，建设单位需完善车间内应急沟以及消防废水收集池的建设。

③危废仓库或原料仓发生泄漏

危废仓库临时贮存的含油废抹布及手套、废机油、废油桶、废液压油、废活性炭、废过滤棉和喷淋废水等，原料区贮存的机油存在泄漏的风险，主要原因可能是防渗材料破裂、贮存容器破损、管理不到位造成的。

由于存放的危废发生泄漏事故时，较难以发现，可能发生向下渗漏到地下水，污染土壤与地下水。为避免发生此类事故，厂区利用独立的危废仓进行危废临时贮并相应做好防渗、防腐预防措施，因此此类事故发生概率较低。

④废水处理设施出现故障

废水若不处理直接排放将对地表水、土壤及地下水造成污染，建设单位对废水处理设施进行维

护,若发生事故,及时停产进行维修,此类事故发生概率较低。

(4) 环境风险防范措施及应急要求

①废气处理装置事故防范措施

1) 应加强对废气处理设施的日常管理,及时保养与维修。建立严格的操作规程,实行目标责任制,保证环境保护设施的正常运行。

2) 应严格按工艺规程进行操作,特别在易发生事故工序,应坚决杜绝为了提高产量等而不严格按照要求配料、操作等情况,同时,操作人员应穿戴好劳动防护用品。

②废水处理装置事故防范措施

1) 应加强对废水处理设施的日常管理,及时保养与维修。建立严格的操作规程,实行目标责任制,保证环境保护设施的正常运行。

2) 应严格按工艺规程进行操作,特别在易发生事故工序,应坚决杜绝为了提高产量等而不严格按照要求配料、操作等情况,同时,操作人员应穿戴好劳动防护用品。

③火灾和爆炸的预防措施

项目运行期间应充分考虑到不安全的因素,一定要在火灾防范方面制定严格的措施。本报告建议项目投资方采取如下措施:

a在车间内设置“严禁烟火”的警示牌,尤其是在纸张等易燃品堆放的位置;

b灭火器应布置在明显便于取用的地方,并定期维护检查,确保能正常使用。

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

d自动消防系统应定期维护保养,保证消防设施正常运作。

e对电路定期予以检查,用电负荷与电路的设计要匹配。

f制定灭火和应急疏散预案,同时设置安全疏散通道。

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

④物料泄漏事故的预防措施

泄漏事故的预防是物料储运中最重要的一环,发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明:设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。

危险废物贮存库最大暂存物料为废机油 0.06t。危险废物贮存库面积 30m²,缓坡高约 0.15m,净空率按 50%计算,有效容积为 2.25m³,废机油等液体发生泄漏事故可以控制在危险废物贮存库内。机油在原料仓中的最大暂存量为 50kg,托盘的面积 2m²,托盘高约 0.2m,净空率按 30%计算,有效容积为 0.12m³,因此项目机油等原辅材料发生泄漏事故可以控制在原料仓内。

(5) 小结

①强化安全生产及环境保护意识的教育,提高职工的素质,加强操作人员的上岗前的培训,进

行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育；定期检查安全消防设施的完好性，确保其处于即用状态，以备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。

②建立环境风险应急预案，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故的影响在可恢复范围内，环境风险是可接受的。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	DA001 综合废气排放口：压片、成型、注塑、喷漆、固化、印刷	非甲烷总烃	集气装置+“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”+27m 排气筒 (DA001)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 5 特别排放限值、《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表 5 新建企业大气污染物排放限值、《印刷工业大气污染物排放标准》(GB 41616-2022) 表 1 大气污染物排放限值和广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 1 挥发性有机物排放限值较严者
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 排放标准值
		TVOC		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 挥发性有机物排放限值
		颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
		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 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 II 时段排放限值
	DA002 粉尘排放口：混合、喷砂、碎料、粉碎、磨粉、破碎	颗粒物	集气装置+脉冲布袋除尘器+27m 排气筒 (DA001)	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 5 特别排放限值、《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较严者
	生产区域：压片、成型、注塑、喷漆、固化、印刷	非甲烷总烃	加强车间密闭	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 9 企业边界大气污染物排放限值和《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
		总 VOCs	加强车间密闭	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) 无组织排放监控点浓度限值
		颗粒物	加强车间密闭	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015, 含 2024 年修改单) 表 9 企业边界大气污染物排放限值和《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、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

		臭气浓度	加强车间密闭	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 厂界新扩改建二级标准
	厂内无组织	非甲烷总烃	加强车间密闭	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内无组织VOCs排放限值及《印刷工业大气污染物排放标准》(GB41616—2022)附录A排放限值较严者
水 污 染 物	研磨清洗废水	CODc SS NH ₃ -N 总氮 总磷 石油类	经三级沉淀池后回用于生产	《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中“直流冷却水、洗涤用水”和企业水质要求的较严值
	生活污水	CODc BOD ₅ SS NH ₃ -N 总氮 总磷	三级化粪池	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB4426-2001)第二时段三级标准
固 体 废 物	生 产 过 程	破碎边角料	交专业回收公司处理	处理率100%，固废得到妥善处置，对环境无影响
		包装废物		
		废布袋		
		布袋除尘器收集的粉尘		
		废金刚砂		
		水口料	经碎料/粉碎后回用于生产	
		边角料		
		不良品		
		沉渣	交由有相应处理工艺的资质单位处理	
		废机油	交有危险废物处理资质的单位处置	
		废液压油		
		废油桶		
		含油废抹布及手套		
		水帘柜废水		
		漆渣		
	废原料桶			
废过滤棉				
喷淋废水				
废活性炭				
员工生活	生活垃圾	环卫部门清运处置		

噪声	设备运行	机械噪声	隔音、消音、安装减振垫、合理布局等措施	项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
土壤及地下水污染防治措施	在源头上采取措施进行控制，主要包括在工艺、管道、设备、废物储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对储罐区等的巡视，及时掌握渗漏情况并做出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>①废气处理装置事故防范措施</p> <p>1) 应加强对废气处理设施的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，实行目标责任制，保证环境保护设施的正常运行。</p> <p>2) 应严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝为了提高产量等而不严格按照要求配料、操作等情况，同时，操作人员应穿戴好劳动防护用品。</p> <p>②火灾和爆炸的预防措施</p> <p>项目运行期间应充分考虑到不安全的因素，一定要在火灾防范方面制定严格的措施。本报告建议项目投资方采取如下措施：</p> <p>a在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在纸张等易燃品堆放的位置；</p> <p>b灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用。</p> <p>c制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗。</p> <p>d自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作。</p> <p>e对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配。</p> <p>f制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道。</p> <p>g 消防废水的围堵设施：设置缓坡、储备沙袋和 UPS 泵等应急物资</p> <p>只要项目严格落实上述措施，做好防火和泄漏措施，并加强防范意识，则项目运营期间发生风险的概率较小。</p> <p>③物料泄漏事故的预防措施</p> <p>泄漏事故的预防是物料储运中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。</p> <p>危险废物贮存库设置高约 0.15m 的缓坡，机油等液态原料放置在托盘内。</p>			
其他环境管理要求	/			

六、结论

综上所述，从环境保护角度分析，本项目的建设具有可行性的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物 产生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废 物产生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气		挥发性有机物 (t/a)	0	0	0	0.0723	0	0.0723	+0.0723
		颗粒物 (t/a)	0	0	0	0.3682	0	0.3682	+0.3682
废水		生活废水量 (万吨/年)	0	0	0	0.0160	0	0.0160	+0.0160
		COD _{Cr} (t/a)	0	0	0	0.0064	0	0.0064	+0.0064
		NH ₃ -N (t/a)	0	0	0	0.00032	0	0.00032	+0.00032
一般工业 固体废物		边角料 (t/a)	0	0	0	0.926	0	0.926	+0.926
		水口料 (t/a)	0	0	0	0.616	0	0.616	+0.616
		不良品 (t/a)	0	0	0	1.46	0	1.46	+1.46
		包装废物 (t/a)	0	0	0	0.12	0	0.12	+0.12
		废布袋 (t/a)	0	0	0	0.55	0	0.55	+0.55
		布袋除尘器收集的粉尘 (t/a)	0	0	0	0.13215	0	0.13215	+0.13215
		破碎边角料 (t/a)	0	0	0	3.27	0	3.27	+3.27
		废金刚砂 (t/a)	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	沉渣 (t/a)	0	0	0	0.037	0	0.037	+0.037	
危险废物		废油桶 (t/a)	0	0	0	0.015	0	0.015	+0.015

废液压油 (t/a)	0	0	0	0.03	0	0.03	+0.03
废过滤棉 (t/a)	0	0	0	0.08	0	0.08	+0.08
含油废抹布及手套 (t/a)	0	0	0	0.002	0	0.002	+0.002
水帘柜废水 (t/a)	0	0	0	18	0	18	+18
漆渣 (t/a)	0	0	0	1.111	0	1.111	+1.111
废原料桶 (t/a)	0	0	0	3.270	0	3.270	+3.270
废活性炭 (t/a)	0	0	0	34.6976	0	34.6976	+34.6976
喷淋废水 (t/a)	0	0	0	8	0	8	+8
废机油 (t/a)	0	0	0	0.06	0	0.06	+0.06

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

