

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：博罗县金源新材料有限公司建设项目
建设单位（盖章）：博罗县金源新材料有限公司
编制日期：2023 年 12 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	博罗县金源新材料有限公司建设项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	——	联系方式	——
建设地点	广东省惠州市博罗县罗阳街道黎村村小灯笼、大巷、新屋、洋沟组		
地理坐标	(114 度 15 分 34.665 秒, 23 度 11 分 8.434 秒)		
国民经济行业类别	C2924 泡沫塑料制造	建设项目行业类别	53 塑料制品业 2912
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	--	项目审批（核准/备案）文号（选填）	--
总投资（万元）	1200.00	环保投资（万元）	60.00
环保投资占比（%）	5.0	施工工期	--
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	3500
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	(1) “三线一单”相符性分析				
	根据《博罗县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单研究报告》，项目位于惠州市博罗县罗阳街道黎村村小灯笼、大巷、新屋、洋沟组，根据博罗县环境管控单元图（详见附图11）可知，项目所在区域属于ZH44132220002博罗东江干流重点管控单元。与其相符性分析如下表所示：				
	表1-1 与博罗县“三线一单”相符性分析				
	管控要求			本项目相符性分析	
	生态保护红线	表 1 罗阳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》）中博罗县生态空间最终划定情况图（详见附图17），项目属于生态空间一般管控区，不位于生态保护红线内。	
		生态保护红线	33.864		
		一般生态空间	24.444		
		生态空间一般管控区	193.318		
	环境质量底线	地表水环境质量底线及管控分区	表 2 罗阳镇水环境质量底线（面积：km²）		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》）中博罗县水环境质量底线管控分区划定情况图（详见附图 15），本项目位于水环境生活污染重点管控区面积。项目生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，排入博罗县城生活污水处理厂进行深度处理；生产过程产生的发泡喷头清理废水、水帘柜废水、洗枪废水和水喷淋废水收集后委托有危险废物处理资质单位处理，无生产废水排放。因此不会突破当地环境质量底线。
			水环境优先保护区面积	36.547	
水环境生活污染重点管控区面积			136.947		
水环境工业污染重点管控区面积			61.335		
水环境一般管控区面积			16.799		
大气环境质量底线及管控分区		表3 罗阳镇大气环境质量底线（面积：km²）		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》）中博罗县大气环境质量底线管控分区划定情况图（详见附图 16），项目位于大气环境一般管控区。项目生产过程中会产生少量的有机废气，集中收集后经二级活性炭处理后达标排放，不会突破大气环境质量底线。	
		大气环境优先保护区面积	40.999		
		大气环境布局敏感重点管控区面积	0		
		大气环境高排放重点管控区面积	82.433		
		大气环境弱扩散重点管控区面积	0		
土壤	表4 土壤环境管控区		根据《博罗县“三线一单”生态		

	环境安全利用底线	(面积: km ²)		环境分区分区管控图集》(以下简称《图集》)中博罗县建设用地土壤管控分区划定情况图(详见附图 18),项目位于博罗县土壤环境一般管控区_不含农用地,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。
		博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积	340.8688125	
		罗阳镇建设用地一般管控区面积	40.187	
		罗阳镇未利用地一般管控区面积	17.406	
	资源利用上线	表 5 博罗县土地资源优先保护区面积统计(平方公里)		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区分区管控图集》中博罗县资源利用上线-土地资源优先保护区划定情况图(详见附图 19),项目不在土地资源优先保护区内,属于一般管控区。
		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%	
		表 6 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”生态环境分区分区管控图集》博罗县资源利用上线-高污染燃料禁燃区划定情况图(详见附图 20),本项目位于高污染燃料禁燃区内。
		高污染燃料禁燃区面积	394.927	
		高污染燃料禁燃区比例	13.83%	
表 7 博罗县矿产资源开采敏感区面积统计(平方公里)		根据《博罗县“三线一单”生态环境分区分区管控图集》中博罗县资源利用上线-矿产资源开发敏感区划定情况图(详见附图 21),本项目不在矿产资源开采敏感区内。		
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%			
资源利用管控要求:强化水资源节约集约利用。推动农业节水增效;推进工业节水减排;开展城镇节水降损;保障江河湖库生态流量。推进土地资源节约集约利用。科学划定生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线,统筹布局生态、农业、城镇空间;按照“工业优先、以用为先”的原则,调整存量和扩大增量建设用地,优先保障“3+7”重点工业园区等重大平台、重大项目的用地需求。		本项目无生产废水排放。根据建设单位提供的用地证明(附件 2),本项目为工业用地,满足建设用地要求。		
本项目位于惠州市博罗县罗阳街道黎村村小灯笼、大巷、新屋、洋沟组,根据《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的章节10.3,本项目所在地位于ZH44132220002博罗东江干流重点管控单元,相符性描述详见下表。				
表 1-2 与环境准入清单对照分析情况				
类别		对照分析		是否符合
区域	1-1. 【产业/鼓励引导类】饮用	1-1.根据《市场准入负面清单		是

	布局管控要求	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。 1-2. 【产业/禁止类】除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。 1-3. 【产业/限制类】严格限制化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。 1-4. 【生态/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，红线内自然保护区核心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。 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。 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	(2022 年版)》（发改体改规〔2022〕397 号）规定：本项目不属于该清单中鼓励引导类，认为本项目建设符合国家的产业政策要求。 1-2.本项目行业类别为 C2924 泡沫塑料制造，主要从事 PU 线条、PU 石皮和 PU 九宫格的生产，不属于重点管控的禁止类项目。 1-3.本项目行业类别为C2924 泡沫塑料制造，主要从事PU线条、PU石皮和PU九宫格的生产，根据建设单位提供的白乳胶的VOC检测报告，VOC含量检出结果为23g/L，不超过《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表2水基型胶粘剂（木工和家具）VOC含量50g/L，属于低VOCs原辅料；根据建设单位提供的水性漆的VOC检测报告，挥发性有机化合物含量为19g/L，不超过《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表1水性涂料中工业防护涂料-型材涂料-其他VOCs含量250g/L限值，属于低VOCs原辅料。不属于化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。 1-4.本项目位于惠州市博罗县罗阳街道小金村柏子岭三条桥（土名）地段，位于ZH44132220002博罗东江干流重点管控单元，根据广东省生态保护红线划分区域，本项目不位于生态保护红线范围内。 1-5.本项目位于惠州市博罗县罗阳街道小金村柏子岭三条桥（土名）地段，根据博罗县生态空间最终划定情况图，不在一般生态空间内。 1-6.本项目位于惠州市博罗县罗阳街道小金村柏子岭三条桥（土名）地段，根据《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）《广东省人	
--	---------------	---	--	--

	别规定”进行管理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 1-7.【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物堆放场和处理场。已有的堆放场和处理场需采取有效的防治污染措施，危及水体水质安全的，由县级以上人民政府责令限期搬迁。 1-8.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。 1-9.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目，鼓励现有该类项目搬迁退出。 1-10.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-11.【土壤/禁止类】禁止在重金属重点防控区域内新建、改建、扩建增加重金属污染物排放总量的建设项目。 1-12.【土壤/限制类】重金属污染防治非重点区新建、改扩建重金属排放项目，应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	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号文）和《惠州市乡镇级及以下集中式饮用水源保护区划定（调整）方案的批复》（惠府函[2020]317号），项目不在饮用水水源保护区内。 1-7.项目不在东江干流和沙河干流两岸最高水位线外延五百米范围内，且不设置废弃物堆放场和处理场。 1-8.本项目行业类别为C2924泡沫塑料制造，主要从事PU线条、PU石皮和PU九宫格的生产，不属于畜禽养殖业。 1-9.本项目行业类别为C2924泡沫塑料制造，主要从事PU线条、PU石皮和PU九宫格的生产，项目不属于储油库项目且不产生和排放有毒有害大气污染物；根据建设单位提供的白乳胶的VOC检测报告，VOC含量检出结果为23g/L，不超过《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表2水基型胶粘剂（木工和家具）VOC含量50g/L，属于低VOCs原辅料；根据建设单位提供的水性漆的VOC检测报告，挥发性有机化合物含量为19g/L，不超过《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表1水性涂料中工业防护涂料-型材涂料-其他VOCs含量250g/L限值，属于低VOCs原辅料。不属于使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。 1-10.项目工艺产生有机废气采用“布袋除尘+二级活性炭”和“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”装置处理后达标排放。 1-11.本项目用地范围内均进行了硬底化处理。不存在土壤污染途径；且项目不排放重金属污染物。 1-12.本项目用地范围内均进行了硬底化处理。不存在土壤污	
--	---	--	--

		“三同时”制度。 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，留足河道和湖库地带的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	染途径；且项目不排放重金属污染物。 1-13 本项目不影响水域岸线。	
	能源资源利用要求	2-1. 【能源/鼓励引导类】鼓励降低煤炭消耗、能源消耗，引导光伏等多种形式的新能源利用。 2-2. 【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	2.能源资源利用要求。 2-1.本建设项目不属于高能源消耗企业，且未涉及煤炭，且所有设备均采用电能，生产用电均由市政电网供应。 2-2.本建设项目设备均使用电能，不涉及高污染燃料。	是
	污染物排放管控要求	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，并做好资金保障。 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.污染物排放管控要求。 3-1.项目实行雨污分流，雨水经收集后排入市政雨水管网；生活污水经化粪池预处理后进入博罗县城生活污水处理厂深度处理。 3-2.本项目行业类别为 C2924 泡沫塑料制造，主要从事 PU 线条、PU 石皮和 PU 九宫格的生产，项目实行雨污分流，雨水经收集后排入市政雨水管网；生活污水经化粪池预处理后进入博罗县城生活污水处理厂深度处理。不涉及农村面源污染。 3-3.本项目行业类别为 C2924 泡沫塑料制造，主要从事 PU 线条、PU 石皮和 PU 九宫格的生产，不涉及重金属废水排放。 3-4.本项目行业类别为 C2924 泡沫塑料制造，主要从事 PU 线条、PU 石皮和 PU 九宫格的生产，不涉及农业面源污染。 3-5.本项目不属于重点行业，项目工艺产生有机废气采用“布袋除尘+二级活性炭”和“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”装置处理后达标排放。 3-6.本项目无重金属或者其他有毒有害物质产生，不属于土壤/禁止类项目。	是
	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。	4.环境风险防控要求。 4-1.本项目行业类别为 C2924 泡沫塑料制造，主要从事 PU	是

	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。 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。	线条、PU 石皮和 PU 九宫格的生产，不属于城镇污水处理厂。 4-2.本项目位于惠州市博罗县罗阳街道小金村柏子岭三条桥（土名）地段，位于 ZH44132220002 博罗东江干流重点管控单元，不位于饮用水水源保护区内。 4-3.项目不涉及有毒有害气体，且厂区内做好预警体系及硬化及防腐防渗处理设施。	
--	--	---	--

综上所述，项目符合《博罗县分类环境管控单元及环境准入负面清单》的要求。

（2）与《市场准入负面清单（2022 年版）》的相符性分析

本项目主要从事 PU 线条、PU 石皮和 PU 九宫格的生产，根据《市场准入负面清单(2022 年版)》（发改体改规〔2022〕397 号）规定：本项目不属于该清单中的禁止和许可类事项，本项目建设符合国家的产业政策要求。

（3）产业政策符合性分析

本项目主要从事 PU 线条、PU 石皮和 PU 九宫格的生产，根据国家《产业结构调整指导目录(2019 年本)》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>有关条款的决定》规定：项目不属于淘汰类、限制类和鼓励类，应属于允许类。

（4）用地性质相符性分析

项目位于惠州市博罗县罗阳街道黎村村小灯笼、大巷、新屋、洋沟组，根据附件 2 用地证明可知该地块为工业用地，可知项目选址不属于限制建设区和禁止建设区，故本项目选址符合博罗县罗阳街道土地利用规划。

（5）与环境功能区划相符性分析

根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》（2021 年修订）（惠市环[2021]1 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）及其修改单中规定的二级标准。

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）“2 类声环境功能区适用区域：以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域”，本项目位于惠州市博罗县罗阳街道黎村村小灯笼、大巷、新屋、洋沟组，属于工业混杂，需要维护住宅安静的区域，划为 2 类声环境功能区。

	根据《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）《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）和《惠州市人民政府关于<惠州市乡镇级及以下集中式饮用水水源保护区划定（调整）方案>的批复》（惠府函〔2020〕317号），项目所在地不涉及惠州市水源保护区。 项目所在地纳污水体为新角排洪渠，《广东省地表水功能区划》（粤环[2011]14号）中未规定新角排洪渠的水功能区划，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）东江、沙河、公庄河47条主要支流控制断面2022年水质攻坚目标表，新角排洪渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类以上标准。 因此，项目选址符合当地环境功能区划要求。 （6）与《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日实施）的相符性分析 为了保护和改善环境，防治水污染，保护水生态，保障饮用水安全，维护公众健康，推进生态文明建设，促进经济社会可持续发展，根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规，结合本省实际，制定本条例（摘节）： 第二十八条：排放工业废水的企业应当采取有效措施，收集和处理产生的全部生产废水，防止污染水环境。未依法领取污水排入排水管网许可证的，不得直接向生活污水管网与处理系统排放工业废水。含有毒有害水污染物的工业废水应当分类收集和处理，不得稀释排放。按照规定或者环境影响评价文件和审批意见的要求需要进行初期雨水收集的企业，应当对初期雨水进行收集处理，达标后方可排放。 “……………”； 第二十一条：向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。 地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。 在江河、湖泊新建、改建或者扩建排污口的，排污单位应当向有管辖权的生态环境主管部门或者流域生态环境监督管理机构申请。县级以上生态环境主管部门应当按照管理权限对排污口的设置、审批及排污情况建立档案，会同有关部门组织开展排污口核查、整治和规范化管理，加强对排污口的监督管理。 第四十九条：禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内
--	--

	新建废弃物堆放场和处理场。 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。 “……………”； 相符性分析：本项目主要从事 PU 线条、PU 石皮和 PU 九宫格的生产。项目生产过程产生的发泡喷头清理废水、水帘柜废水、洗枪废水和水喷淋废水经收集后交有危险废物处理资质单位处理；项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网，排入博罗县城生活污水处理厂进行深度处理。因此，故符合《广东省水污染防治条例》中的要求。 （7）与《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339 号）及《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）相符性分析。 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通知》（粤府函〔2011〕339 号）： 二、强化涉重金属污染项目管理 重金属污染防治重点区域禁止新（改、扩）建增加重金属污染排放的项目，禁止在重要生态功能区和因重金属污染导致环境质量不能稳定达标的区域建设涉重金属污染项目。东江流域内停止审批向河流排放汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物和持久性有机污染物的项目。铅蓄电池加工制造（含铅板制造、生产、组装）建设项目的环评文件由省环境保护厅审批。 五、严格控制支流污染增量 在淡水河（含龙岗河、东博中心排渠等支流）、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（石湾）、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）： 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： ①建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目； ②通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目； ③流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地且符合基地规划环评审查意见的建设项目。 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。 相符性分析：项目主要从事 PU 线条、PU 石皮和 PU 九宫格的生产，不属于以上禁批或限批行业，生产过程中不涉及上述生产工艺。项目生产过程产生的发泡喷头清理废水、水帘柜废水、洗枪废水和水喷淋废水经收集后交有危险废物处理资质单位处理；项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网，排入博罗县城生活污水处理厂进行深度处理。因此，项目选址符合《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函〔2011〕339号）及其补充通知（粤府函〔2013〕231号）的要求。 （8）与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）的相符性分析 ****（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。**** ****（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。****

****（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****

相符性分析：本项目行业类别为 C2924 泡沫塑料制造，主要从事 PU 线条、PU 石皮和 PU 九宫格的生产，不属于化工、包装印刷、工业涂装行业，不属于严控行业。根据建设单位提供的白乳胶的 VOC 检测报告，VOC 含量检出结果为 23g/L，不超过《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 2 水基型胶粘剂（木工和家具）VOC 含量 50g/L，属于低 VOCs 原辅料；根据建设单位提供的水性漆的 VOC 检测报告，挥发性有机化合物含量为 19g/L，不超过《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 水性涂料中工业防护涂料-型材涂料-其他 VOCs 含量 250g/L 限值，属于低 VOCs 原辅料。因此，本项目原辅料不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。建设单位对生产过程中产生的有机废气通过集中收集后经 1 套“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”装置处理达标后经 15m 高（DA001）排气筒高空排放，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〔2019〕53 号）文件的要求。

（9）与《关于印发<广东省涉 VOCs 重点行业治理指引>的通知》（粤环办〔2021〕43 号）的相符性分析

根据《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）六、橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引，本项目针对源头削减、过程控制、末端治理、环境管理和其他四个方面进行相符性分析，分析结果见下表。

表1-3 《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）对照分析情况

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。	本项目使用水性漆，主要成分为聚氨酯树脂78%，色粉5%，水17%，根据建设单位提供的水性漆的 VOC 检测报告，挥发性有机化合物含量为19g/L，不超过防水涂料 VOCs 含量≤50g/L 限值，符合要求。
	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。	
胶粘（本	聚乙烯醇类胶粘剂 VOCs 含量≤50g/L。	本项目使用白乳胶作为胶

	体性胶 粘剂)		粘剂，主要成分为合成胶乳 22~35%、聚乙烯醇 3~5%、表面活性剂<1%、水55~60%，根据建设单位提供的环氧树脂的VOC检测报告，挥发性有机化合物含量为23g/L，不超过聚乙烯醇类胶粘剂VOCs含量≤50g/L限值，符合要求。
	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VOCs物料白乳胶、水性漆、水性脱模剂、聚醚多元醇和MDI储存在密闭的包装桶中，并存放于室内冷库中，在非取用状态时加封口、保持密闭，与文件要求相符
	VOCs 物 料 转 移 和 输 送	1、液体VOCs物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器或罐车；2、粉状、粒状VOCs物料采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包袋、容器或罐车进行物料转移。	项目涉及的VOCs物料白乳胶、水性漆、水性脱模剂、聚醚多元醇和MDI储存在密闭的包装桶中，采用密闭的包装桶进行物料转移，与文件要求相符。
	工 艺 过 程	1、液态VOCs物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至VOCs废气收集处理系统；2、粉状、粒状VOCs物料采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至除尘设施、VOCs废气收集处理系统；3、在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统；4、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。	项目含VOCs物料的原辅材料通过密闭的容器投加，搅拌、发泡、上胶、液压过程产生的VOCs过程中产生的有机废气收集至“布袋除尘+二级活性炭”装置处理后由1根15m高排气筒（DA001）排放，调漆、喷漆和烘干过程产生的有机废气收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”装置处理后由1根15m高排气筒（DA002）排放
	末端治理		
	废气收	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处	采用外部集气罩的，距集

	集	的VOCs无组织排放位置，控制风速不低0.3m/s。	气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置控制风速0.5m/s，与文件要求相符
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目的废气收集系统的输送管道密闭，废气收集系统在负压下运行，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≥3kg/h时，建设VOCs处理设施且处理效率≥80%；b) 厂区内无组织排放监控点NMHC的小时平均浓度值不超过6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过20mg/m ³ 。	本项目设“布袋除尘+二级活性炭”装置处理搅拌、发泡、上胶、液压过程产生的有机废气，处理效率80%，VOCs有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1挥发性有机物排放限值，非甲烷总烃有组织排放满足广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367—2022）表1挥发性有机物排放限值广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367—2022）表1挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表5规定特别排放限值的较严值；设“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”装置处理调漆、喷漆和烘干过程中产生的有机废气，处理效率80%，VOCs有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1挥发性有机物排放限值。 厂区内无组织排放NMHC达到《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表3厂区内VOCs无组织排放限值，监控点NMHC的小时平均浓度值不超过6mg/m ³ ，任意一次浓度值

			不超过20mg/m ³ 。与文件要求相符。
	治理设施设计与运行管理	吸附床（含活性炭吸附法）： a) 预处理设备应根据废气的成分、性质和影响吸附过程的物质性质及含量进行选择； b) 吸附床层的吸附剂用量应根据废气处理量、污染物浓度和吸附剂的动态吸附量确定； c) 吸附剂应及时更换或有效再生； VOCs治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目选择“布袋除尘+二级活性炭”和“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”装置对废气进行处理，废气收集系统应与生产工艺设备同步运行；废活性炭产生量合计为4.1165t/a，每三个月更换一次，年更换4次；建设单位严格按照文件的要求进行“当废气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”，与文件要求相符。
	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。 建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。 建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。 台账保存期限不少于3年。	按相关要求管理台账，与文件要求相符。
	自行监测	塑料制品行业重点排污单位： a) 塑料人造革与合成革制造每季度一次； b) 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； c) 喷涂工序每季度一次； d) 厂界每半年一次。 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。	项目属于登记管理排污单位，按要求每半年监测一次非甲烷总烃，项目无组织废气按要求每半年监测一次挥发性有机物
	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包装桶按相关要求储存、转移和输送。
	其他		
	建设项目VOCs	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确VOCs总量指标来源	项目总量分配由惠州市生态环境局博罗分局分配

总量管理	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	企业VOCs基准排放量按照环氧树脂和水性漆VOC检测报告中挥发性有机物的含量进行核算，与文件要求相符
(10) 与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析 根据《广东省大气污染防治条例》： 第三章 监督管理 第十三条 新建、改建、扩建新增排放重点大气污染物的建设项目，建设单位应当在报批环境影响评价文件前按照规定向生态环境主管部门申请取得重点大气污染物排放总量控制指标。 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。 第四章 工业污染防治-第二节 挥发性有机物污染防治**** 第二十六条 新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。 下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放： （一）石油、化工、煤炭加工与转化等含挥发性有机物原料的生产； （二）燃油、溶剂的储存、运输和销售； （三）涂料、油墨、胶粘剂、农药等以挥发性有机物为原料的生产； （四）涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动； （五）其他产生挥发性有机物的生产和服务活动。 *****” 相符性分析：本项目主要从事 PU 线条、PU 石皮和 PU 九宫格的生产，根据建设单位提供的白乳胶的 VOC 检测报告，VOC 含量检出结果为 23g/L，不超过《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）表 2 水基型胶粘剂（木工和家具）VOC 含量 50g/L，属于低 VOC_s 原辅料；根据建设单位提供的水性漆的 VOC 检测报告，挥发性有机化合物含量为 19g/L，不超过《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 水性涂料中工业防护涂料-型材涂料-其他 VOC_s 含量 250g/L		

	限值,属于低 VOCs 原辅料。因此,本项目原辅料不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂。项目搅拌、发泡过程产生的非甲烷总烃,发泡过程产生的 MDI 和臭气浓度,上胶、液压过程产生的 VOCs,投料、切割和打磨过程产生的颗粒物,统一收集后由“布袋除尘+二级活性炭”装置处理后引至 1 根 15m 高排气筒(DA001)高空排放。颗粒物有组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 规定特别排放限值,厂界无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值;VOCs 有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 1 挥发性有机物排放限值,无组织排放满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 2 无组织排放监控点浓度限值;非甲烷总烃有组织排放满足广东省《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广东省《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和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表 5 规定特别排放限值的较严值,厂界无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓度限值;臭气浓度有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值,无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。 调漆、喷漆和烘干工序产生的 VOCs,喷漆工序产生的颗粒物(漆雾),统一收集后由“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”装置处理后引至 1 根 15m 高排气筒(DA002)高空排放。VOCs 有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 1 挥发性有机物排放限值,无组织排放满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 2 无组织排放监控点浓度限值;颗粒物(漆雾)有组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准排放限值,厂界无组织排放满足广东省地方标准《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。 厂区内有机废气满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。对周边环境保护目标影响不大。 综上所述,项目符合《广东省大气污染防治条例》的要求。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目概况

1、项目建设规模

博罗县金源新材料有限公司拟选址于惠州市博罗县罗阳街道黎村村小灯笼、大巷、新屋、洋沟组，项目租用博罗县真彩涂料有限公司已建的空厂房从事 PU 线条、PU 石皮和 PU 九宫格的生产。项目总投资 1200 万元，占地面积 3500 平方米，建筑面积 3500 平方米。项目拟定员工人数 50 人，均不在厂区内食宿，年工作 300 天，每天 1 班，每班 8h。营业执照详见附件 1，租赁合同详见附件 3，其厂区中央经纬度为：E：114°15'34.665”，N：23°11'8.434”，具体地理位置见附图 1。

项目建筑规模见表 2-1，项目主要组成内容见表 2-2。

表 2-1 项目建筑规模表

序号	建筑名称	层数	层高（m）	占地面积（m²）	建筑面积（m²）	备注
1	一车间	1	5.5	1350	1350	1 层占地面积 1350m²，建筑面积 1350m²，包括搅拌区、发泡区、切割区、打磨区、上胶区、液压区和车间办公室 1
2	二车间	1	5.5	820	820	1 层占地面积 820m²，建筑面积 820m²，包括喷漆房、烘干房、打包区、成品暂存区和车间办公室 2
3	仓库 1	1	4.5	800	800	1 层占地面积 800m²，建筑面积 800m²，包括办公室和原料仓库
4	仓库 2	1	4.5	530	530	1 层占地面积 530m²，建筑面积 530m²，包括成品仓库、危废暂存间和一般固废暂存间
5	合计	/	/	3500	3500	/

表 2-2 项目工程组成一览表

类别	项目名称	主要建设内容
主体工程	一车间	1 层占地面积 1350m²，建筑面积 1350m²，包括搅拌区、发泡区、切割区、打磨区、上胶区、液压区和车间办公室 1
	二车间	1 层占地面积 820m²，建筑面积 820m²，包括喷漆房、烘干房、打包区、成品暂存区和车间办公室 2
辅助工程	办公室	位于仓库 1 内，占地面积 120m²，建筑面积 120m²
	车间办公室 1	位于一车间内，占地面积 50m²，建筑面积 50m²

储运工程	车间办公室 2		位于二车间内，占地面积 50m ² ，建筑面积 50m ²				
	原料仓库		位于仓库 1 内，占地面积 680m ² ，建筑面积 680m ²				
	成品仓库		位于仓库 2，占地面积 470m ² ，建筑面积 470m ²				
	成品暂存区		位于二车间内，占地面积 450m ² ，建筑面积 450m ²				
公用工程	给排水		市政给水，雨污分流制排水系统				
	消防系统		市政给水，室外、内消防系统				
	供电		由市政供电网供给				
环保工程	废气		DA001 排气筒：本项目投料粉尘、发泡区（发泡废气）、各切割打磨粉尘、上胶和液压废气采用“围闭+包围型集气罩/密闭负压+风管”等收集废气，通过风管汇总至一起，然后经“布袋除尘+二级活性炭”处理后通过 15m 高排气筒（DA001）排放。				
			A002 排气筒：本项目调漆、喷漆和烘干废气采用密闭负压间集中收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。				
			车间无组织：加强车间密闭				
	废水		生活污水：项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入市政污水管网，排入博罗县城生活污水处理厂进行深度处理，经处理达标后尾水排入新角排洪渠，最后汇入东江。				
			生产废水：生产废水主要为发泡喷头清理废水、水帘柜废水、洗枪废水和水喷淋废水，分类收集后委托有危险废物处理资质单位处理。				
	噪声		选用低噪声设备，并采取减震、隔声、消声、降噪等措施				
	固废	一般固废		固废间建筑面积 30m ² ，位于仓库 2 内，一般固废分类收集后交由专业公司回收利用			
		生活垃圾		交由环卫部门清运处理			
		危险废物		危废间建筑面积 30m ² ，位于仓库 2 内，危险废物分类收集后交由危废资质单位处理			
依托工程	生活污水		依托博罗县城生活污水处理厂深度处理				

2、产品方案

根据建设单位提供的资料，项目主要产品方案见下表 2-3：

表 2-3 项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量		规格	设计年生产时间（d）
1	PU 线条	28 万支	42t	0.15kg/支	300
2	PU 石皮	19 万片	74.1t	0.39kg/片	300
3	PU 九宫格	10 万片	119t	1.19kg/片	300

3、原辅材料

项目主要原辅材料见下表：

表 2-4 项目主要原辅材料一览表

原辅材料	年用量	形态	包装形式	最大储存量	来源
MDI	30t	液体	250kg/桶	0.25t	外购
聚醚多元醇	60t	液体	1000kg/桶	5t	外购

硅油	10t	液体	20kg/桶	0.5t	外购
水	4.15t	液体	/	/	/
水性漆	8.2t	液体	20kg/桶	0.5t	外购
PVC 膜	100t	固体	50kg/包	10t	外购
OPP 热封膜	10t	固体	20kg/包	0.5t	外购
胺类催化剂	1t	液体	20kg/桶	0.2t	外购
纸箱	10 万个	固体	100 个/捆	1000 个	外购
水性脱模剂	1t	液体	20kg/桶	0.2t	外购
白乳胶	0.5t	液体	20kg/桶	0.06t	外购
石墨粉	30t	固体	50kg/桶	5t	外购
液压油	0.05t	液态	20kg/桶	0.02t	外购
润滑油	0.1t	液态	20kg/桶	0.06t	外购

(1) 原辅材料理化性质

聚醚多元醇：微黄色透明液体；pH值：6~8；易溶于芳烃、卤代烃、醇、酮；蒸气密度：1.02；沸点：200℃；闪点：230℃；熔点：57-61℃；蒸汽压：<2Pa（20℃）、<5Pa（40℃）；分子量：3000；主要用途：用于有机合成、生产泡沫塑料、涂料和用作化学试剂。

MDI：二苯基甲烷二异氰酸酯，分子量：250.26，密度1.19（50℃），熔点（℃）36~39，沸点（℃）190（667帕），闪点（℃）202，本品有毒，刺激眼睛、粘膜，空气中允许浓度为0.02E-6，白色或浅黄色固体，溶于苯、甲苯、氯苯、硝基苯、丙酮、乙醚、乙酸乙酯、二恶烷等。

石墨粉：本项目使用石墨粉作为阻燃剂，阻燃剂为赋予易燃聚合物难燃性的功能性助剂，主要是针对高分子材料的阻燃设计的；阻燃剂有多种类型，按使用方法分为添加型阻燃剂和反应型阻燃剂。

PVC膜：主要成份为聚氯乙烯，另有加入其他成分来增强其耐热性，韧性，延展性等。这种表面膜的最上层是漆，中间的主要成分是聚氯乙烯，最下层是背涂粘合剂。

精雕油泥：原材料主要是石蜡、石粉、凡士林、碳酸钙、色粉、水等。

水性脱模剂：本项目使用的脱模剂（MSDS 详见附件 4）是乳白色液体，无刺激性气味，比重为 0.98g/cm³，可与水任意比互溶，主要成分为离型剂（硅油 AP150）10-25%、成膜剂（聚乙烯）5-20%、基础载体（水）35-65%，水性脱模剂中各成分在常温下不挥发。项目所配脱模剂混合液（由脱模剂和水配制，比例为脱模剂：水=1：20）用在制蜡模工序。

白乳胶：根据附件5白乳胶MSDS，成分：合成胶乳22~35%、聚乙烯醇3~5%、表面活性剂<1%、水55~60%。乳黄色液体，pH：4~6，比重：0.9~1.1g/cm³（25℃）。根据附件5白乳胶VOCs检测报告，挥发性有机化合物含量为23g/L，属于水基型胶粘剂，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372 -2020）表2水基型胶粘剂（木工和家具）VOC含量50g/L的

限量，属于低VOCs原辅料。

水性漆：根据附件 6 水性漆 MSDS，水性漆为混合物，pH 值为中性，熔点-26℃，沸点 80℃，燃点 23℃，比重为 1.0976g/ml，溶于水。主要成分为：聚氨树脂 78%，色粉 5%，水 17%。根据附件 6 水性漆 VOCs 检测报告，挥发性有机化合物含量为 19g/L，不超过《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 水性涂料中工业防护涂料-型材涂料-其他 VOCs 含量 250g/L 限值，符合要求。

液压油：本项目所用液压油是一种不含任何添加剂的矿物油。在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。

润滑油：外观为淡黄色油状液体，由基础油和添加剂组成，基础油为烷烃、环烷烃和芳烃的混合物。

（2）水性漆用量核算

项目水性漆使用前需要加水进行调漆，水性漆与水的质量比例=1:0.3，水性漆密度为 1097.6kg/m³，水的密度为 1000kg/m³，项目水性漆稀释前后相关参数一览表详见表 2-5，水性漆用量具体核算详见表 2-6：

表 2-5 水性漆稀释前后相关参数一览表

稀释前			稀释后
涂料名称	密度 kg/m³	占比%	密度 kg/m³
水性漆	1097.6	76.9	1075.07
水	1000	23.1	

表 2-6 项目水性漆用量核算一览表

喷漆产品产量	涂料品种	单位产品喷漆面积（m²）	单次湿膜喷涂厚度（mm）	涂料密度 t/m³	次数	附着率%	年用量（t/a）
PU 线条 50 万支/年	水性漆	0.13669	0.03	1.07507	1	60	3.67
PU 石皮 40 万片/年	水性漆	0.1249	0.03	1.07507	1	60	2.69
PU 九宫格 12 万片/年	水性漆	0.677	0.03	1.07507	1	60	4.30
合计							10.66

注：1、水性漆与水的质量比例=1： 0.3，则水性漆用量为 8.2t/a，水用量为 2.46t/a；

2、喷漆面积核算：

PU 线条规格为 2400mm×25mm×3mm，单位产品喷漆面积=2440×25×2+2440×3×2+25×3×2=136690mm²=0.13669m²；

PU 石皮规格为 2150mm×25mm×4mm，单位产品喷漆面积=2150×25×2+2150×4×2+25×4×2=124900mm²=0.1249m²

PU 九宫格规格为 600mm×500mm×35mm，单位产品喷漆面积=600×500×2+600×35×2+500×35×2=677000mm²=0.677m²

3、喷漆量=（喷漆面积×湿膜厚度×漆密度×喷漆次数）÷附着率。

(3) 附着率

本项目采用静电喷涂，参考广东省生态环境厅发布的《家具行业污染治理实用技术指南》中静电喷涂技术，涂料利用率与喷件大小相关，一般可达60%-85%，本项目附着率取60%。

4、生产设备

项目主要设备见下表：

表 2-7 项目生产设备总表

主要生产单元	主要工艺名称	设备名称	规格			单位	数量
			参数名称	计量单位	设计值		
搅拌	搅拌工序	搅拌机	功率	kW	7.5	台	2
注模成型	注模成型工序	发泡机	功率	kW	12	台	5
		电热水机	功率	kW	36	台	1
切割	切割工序	切头机	功率	kW	0.5	台	2
打磨	打磨工序	手动抛底机	功率	kW	0.7	台	2
		手动打磨机	功率	kW	0.7	台	3
上胶	上胶工序	上胶机	功率	kW	0.7	台	1
液压	液压工序	液压机	压力	T	50	台	1
喷漆	喷漆工序	水帘柜	尺寸	m	长 3×宽 2×高 2.2	台	5
			有效水深	m	0.2		
		喷枪	供漆量	kg/h	0.08	把	10
			压力	MPa	0.5		
烘干	烘干工序	烤箱	功率	kW	1.2	台	2
			工作温度	℃	50		
包装	包装工序	包装机	功率	kW	1.2	台	1
辅助设备		抽湿机	功率	kW	7.5	台	1
		空压机	功率	kW	0.75	台	2

注：生产设备均使用电能。

5、公用工程

(1) 给水工程

项目用水全部由市政供给，主要为日常生活用水和生产用水。

1) 生活用水

本项目劳动定员为 50 人，均不在厂区内食宿。生活用水参照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）国家机构办公楼（无食堂和浴室）规定，按 10m³/(人·a)的用水定额进行核算，则项目员工生活用水量为 500t/a（1.67t/d）。

2) 生产用水

本项目生产用水主要为工艺用水、发泡喷头清理用水、调漆用水、水帘柜用水、洗枪用水、喷淋塔用水。

	①工艺用水 项目生产过程中需要使用水作为发泡剂，根据业主提供的资料，项目加入的水（自来水）作为发泡剂参加发泡反应，无废水排放。参与反应的水可根据项目 MDI 中“-NCO 官能团”的含量来计算，项目使用的 MDI “-NCO” 含量为 32.3%，-NCO 与水反应的摩尔比为 1:1，-NCO 分子量 42，项目 MDI 的用量为 30t/a，水分子量为 18，则可计算出参与反应的水量为 4.15t/a（0.014t/d）。 ②发泡喷头清理用水 项目发泡生产线的发泡喷头在工作中需定时进行清理（与发泡时间不重叠，需等发泡结束后，方可进行清洁，项目于每天工作结束后进行喷头清理），去除粘在喷头的海绵及其它残留物料，以免堵塞喷头。项目使用聚醚多元醇和水对发泡喷头进行清理。清洗时聚醚多元醇和水的清洗配比为 1:1，项目聚醚多元醇用量为 1.8t/a，则发泡喷头清理用水量为 1.8t/a（0.006t/d）。 ③调漆用水 项目喷漆过程使用的水性漆需自行调配，水性漆：水按 1：0.3 调配，根据前文漆量核算部分，则水性漆喷漆过程调配用水为 2.46t/a，即调漆用水为 2.46t/a（0.0082t/d）。 ④水帘柜用水 项目喷漆自动生产线工序共设有 5 个水帘柜，每个水帘柜尺寸：长 3m×宽 2m×高 2.2m，有效水深为 0.2m；则单台水帘柜池子有效容积约为 1.2m³，总有效容积为 6m³。根据业主提供资料可知，每个水帘柜用水循环水量约为 1.0m³/h（总循环水量 48m³/d），在循环使用过程中存在少量的损耗，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017），每天需补充新鲜水占循环用水量的 2%，则损失量约 0.96m³/d（288m³/a）。则新鲜补水量约为 0.96t/d（288t/a）。水帘柜用水每六个月更换一次，每次水帘柜水全部更换，更换量为 6t/次，则年更换水帘柜废水时需补充水 12t/a（0.04t/d）。 综上，水帘柜年用水总量为 300t/a（1t/d）。 ⑤洗枪用水 本项目喷枪采用清水冲洗方式清洗，冲洗过程为将喷枪倒置，用温水冲虹吸管，使之从喷嘴流出，将残留于喷枪内的油漆冲洗干净，清洗后将所有配件吹干即可。根据建设单位提供的资料，项目喷枪清洗频率为每天清洗一次，喷枪清洗过程约需要 3min，因此，项目使用的喷枪清洗水用量为喷枪流量 0.15L/min×3min/次×10 把=4.5L/次，即 1.35t/a（0.0045t/d）。 ⑥喷淋塔用水 项目二车间生产过程中产生的废气集中收集后采用“水喷淋+干式过滤器+两级活性炭”进行处理，喷淋塔设有循环水池，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 $0.1\sim 1.0\text{L}/\text{m}^3$，本项目取 $0.5\text{L}/\text{m}^3$，本项目设置风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$，循环水量为 $4\text{m}^3/\text{h}$，每天工作 8h，年工作 300 天，则循环水量为 $32\text{t}/\text{d}$ ($9600\text{t}/\text{a}$)。水喷淋循环过程会有蒸发，根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）中 5.0.7~5.0.8 所知，闭式系统的补充水量不宜大于循环水量的 1%，补充水系统设计流量宜为循环水量的 $0.5\%\sim 1\%$，本次环评按 1% 计，则补充消耗量约为 $0.32\text{t}/\text{d}$ ($96\text{t}/\text{a}$)。 喷淋塔水池有效容积约为 0.64m^3，喷淋水循环使用，每年更换 4 次，每次全部更换，更换量为 $0.64\text{t}/\text{次}$，则年更换水喷淋水需补充新鲜水 $2.56\text{t}/\text{a}$ ($0.0085\text{t}/\text{d}$)。 综上，水喷淋用水量合计为 $0.3285\text{t}/\text{d}$ ($98.56\text{t}/\text{a}$)。 （2）排水工程 1) 生活污水 项目员工生活用水量 $500\text{t}/\text{a}$ ($1.67\text{t}/\text{d}$)，排污系数按 80% 计算，则排水量为 $400\text{t}/\text{a}$ ($1.33\text{t}/\text{d}$)。项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入博罗县城生活污水处理厂，处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准与《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准两者较严者，其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，经处理达标后尾水排入新角排洪渠，最后汇入东江。 2) 生产废水 项目工艺用水进入产品中，项目调漆用水全部在烘干中蒸发，无生产废水产生。生产废水主要为发泡喷头清理废水、水帘柜废水、洗枪废水和水喷淋废水。 ①发泡喷头清理废水 发泡喷头清理用水量为 $1.8\text{t}/\text{a}$ ($0.006\text{t}/\text{d}$)，废水排污系数为 0.9，则发泡喷头清理废水产生量约为 $1.62\text{t}/\text{a}$ ($0.0054\text{t}/\text{d}$)，发泡喷头清理废水属于危险废物，废物类别为 HW09，废物代码为 900-007-09，收集后委托有危险废物处理资质单位处理，因此无生产废水排放。 ②水帘柜废水 项目喷漆自动生产线工序共设有 5 个水帘柜，每个水帘柜尺寸：长 $3\text{m}\times$ 宽 $2\text{m}\times$ 高 2.2m，水池深度为 0.2m；则水帘柜池子有效容积合计约为 6m^3，水帘柜废水每六个月更换一次，每次水帘柜水全部更换，更换量为 $6\text{t}/\text{次}$，则年产生废水 12t。水帘柜废水属于危险废物，废物类别为 HW09，废物代码为 900-007-09，交有危险废物处理资质单位处理，因此无生产废水排放。 ③洗枪废水 洗枪用水量为 $1.35\text{t}/\text{a}$ ($0.0045\text{t}/\text{d}$)，废水排污系数为 0.9，则洗枪废水产生量约为 $1.22\text{t}/\text{a}$ ($0.0041\text{t}/\text{d}$)，洗枪废水属于危险废物，废物类别为 HW09，废物代码为 900-007-09，收集
--	--

后委托有危险废物处理资质单位处理，因此无生产废水排放。

④喷淋塔废水

水喷淋水每年更换 4 次，每次全部更换，更换量为 0.64t/次，则年更换喷淋废液 2.56t/a。喷淋废液属于危险废物，废物类别为 HW09，废物代码为 900-007-09，收集后委托有危险废物处理资质单位处理。

水平衡图：

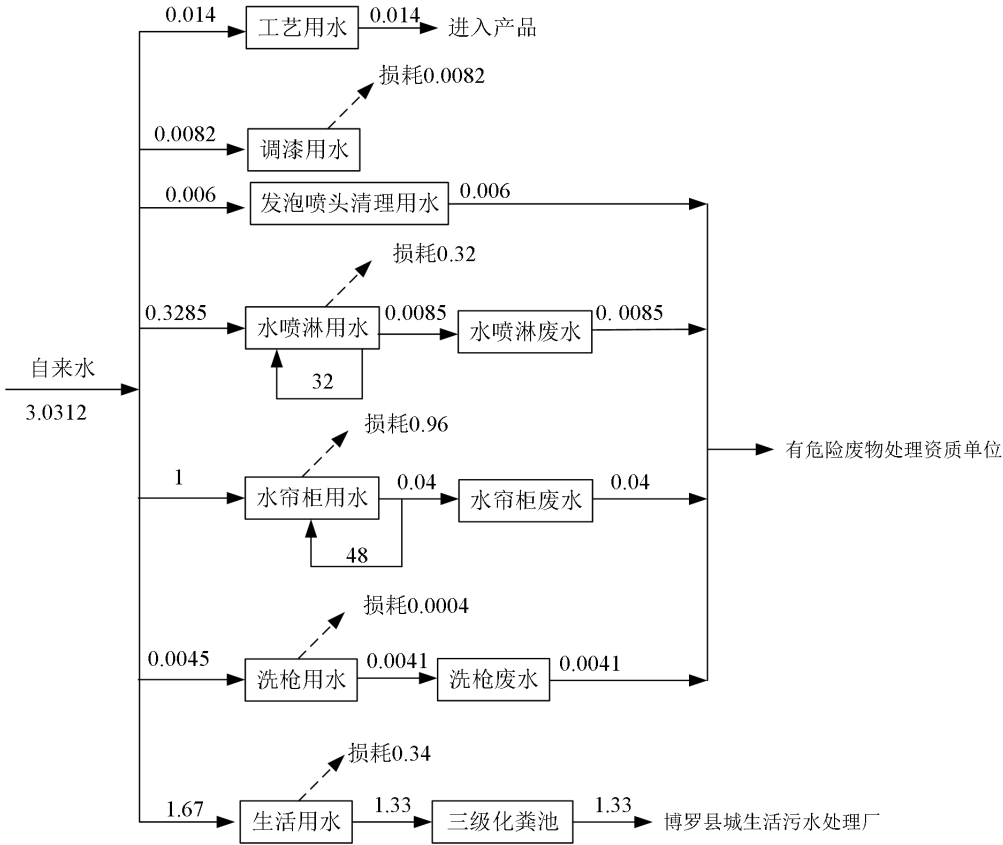


图 1 项目水平衡图 单位：m³/d

6、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目定员50人，均不在厂区内食宿；

工作制度：年工作时间 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。

7、能源消耗

根据建设单位提供的资料，项目用电量为 75 万 kWh/a，主要用于设备运作，由市政供电，不设备用发电机。

8、项目总体平面布置

项目主要构筑物包括 1 栋 1 层的一车间、1 栋层的二车间、1 栋 1 层的仓库 1 和 1 栋 1 层的

	仓库2。 1 栋 1 层的一车间位于厂区西北面，包括搅拌区、发泡区、切割区、打磨区、上胶区、液压区和车间办公室 1。 1 栋 1 层的二车间位于厂区西南面，包括喷漆房、烘干房、打包区、成品暂存区和车间办公室 2。 1 栋 1 层的仓库 1 位于厂区东南面，包括办公室和原料仓库。 1 栋 1 层的仓库 2 位于厂区东南面，包括成品仓库、危废暂存间和一般固废暂存间。 项目厂区平面布置图详见附图 2，车间平面布置图详见附图 3。从生产区厂房布置上看，本项目生产依照生产工艺流程呈现状布置，项目交通便利，厂区布置合理。 9、项目四邻关系 项目位于惠州市博罗县罗阳街道黎村村小灯笼、大巷、新屋、洋沟组，项目租用博罗县真彩涂料有限公司已建的空厂房进行生产。本项目厂房四邻关系如下：东面为博罗县王子工业包装有限公司，南面为博罗林科所木材综合利用实验厂，西面为惠州市乐高新材料有限公司，北面为山林地。最近敏感点为距离项目厂界东面 80m 处的黎屋仔村，黎屋仔村距离产污单元 92m。 项目四邻关系及现场勘察照片见附图 5 和附图 22。
--	--

一、工艺流程图及简述

根据业主提供的资料，项目主要从事 PU 线条、PU 石皮、PU 九宫格的生产，其主要生产工艺如下：

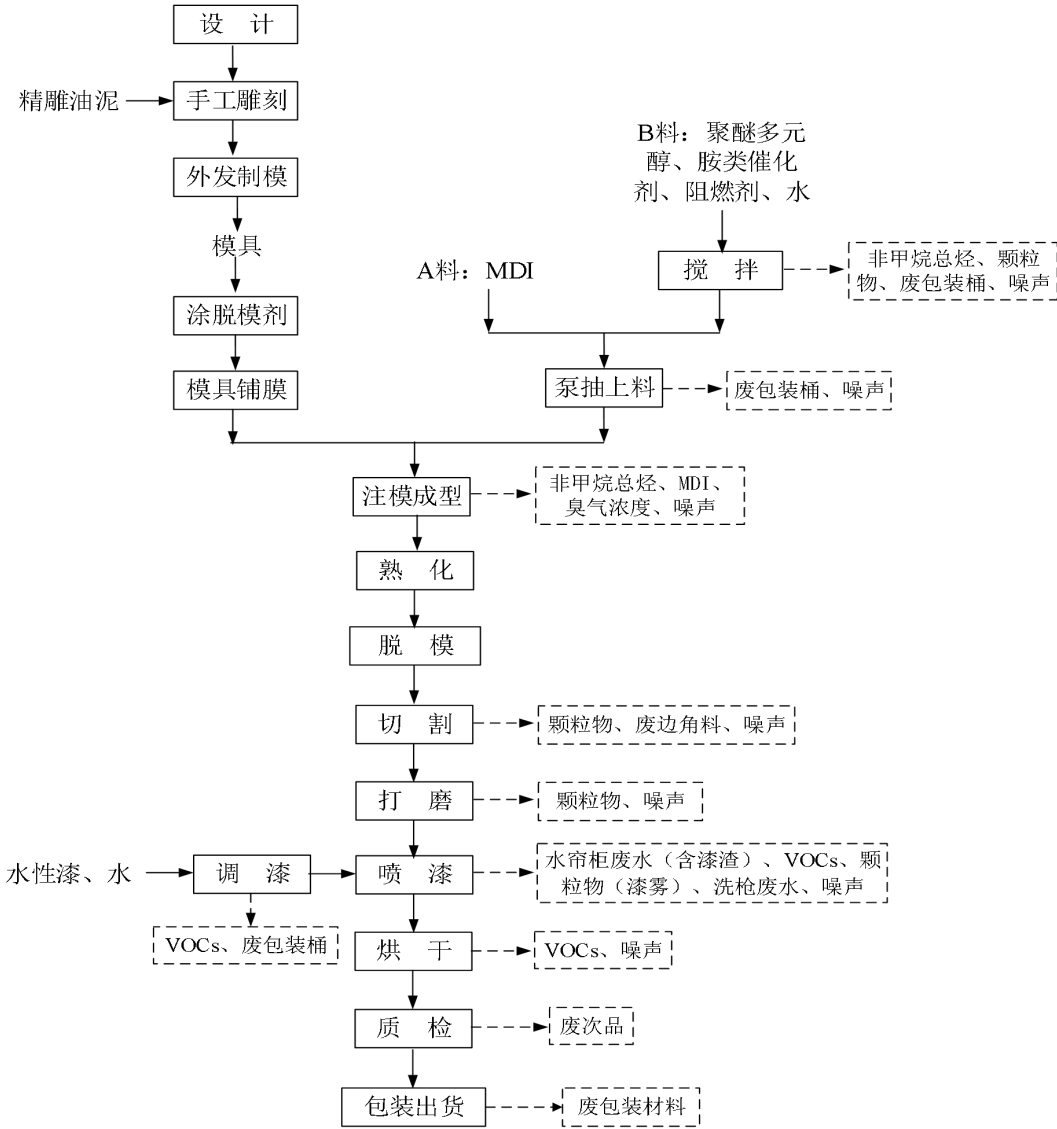


图 2 PU 线条/石皮生产工艺流程图及产污环节

工艺流程说明：

(1) 虚线框内表示污染物排放情况。

(2) 主要工序说明：

设计：根据客户要求设计出 PU 线条/石皮的样式；

手工雕刻：根据设计图，人工用精雕油泥雕刻出设计图上的 PU 线条/石皮，此工序无污

染物产生；

外发制模：人工雕刻好的精雕油泥，外发给专业工作加工成石膏模具，该工序不产生污染物。

涂脱模剂：人工在模具表面均匀涂一层水性脱模剂，脱模剂是介于模具和成品之间的功能性物质，是防止半成品粘结到模具表面，起易于脱离作用的一类加工助剂。水性脱模剂无气味，不燃，常态下稳定，正常情况下使用，无有害物质产生，因此次过程无废气产生；

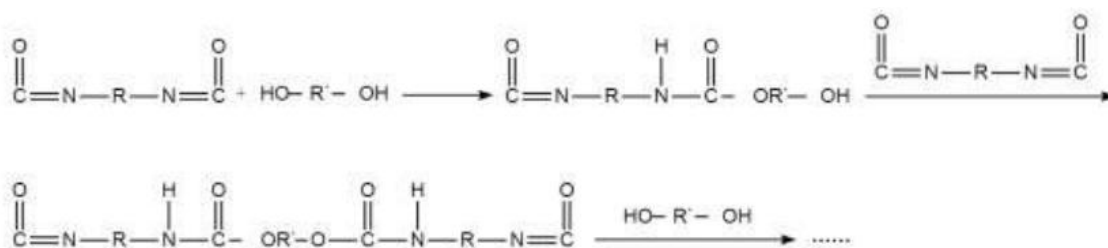
模具铺膜：将外购的 PVC 膜铺在模具内，发泡成型后 PVC 膜即贴附在工件表面，使工件更美观，该工序不产生污染物；

搅拌、泵抽上料：项目发泡机设有三个罐体，分别为两个 A 料罐体（一用一备）、1 个 B 料罐体，三个罐体设有专用的自动抽料系统。项目外购的聚醚多元醇、MDI、胺类催化剂、阻燃剂等原料由密闭容器包装，储存于项目化学品仓库中。生产作业前，人工用板车将聚醚多元醇、MDI、胺类催化剂、阻燃剂等原料运送到注模成型车间，按照当日生产情况，人工将聚醚多元醇、胺类催化剂、阻燃剂、水等原料投加到搅拌罐内搅拌均匀即为 B 料，然后通过发泡机的自动抽料系统将搅拌罐内的物料泵抽至发泡机的 B 料罐体内；

人工按照当日生产情况，在发泡剂控制面板上输入相应的泵抽上料量，将抽料管插入到 MDI（A 料）原料桶中进行泵抽上料，抽料管设有密封盖，可防止抽料过程原料挥发，因此运输与泵抽上料过程中，原材料均处于密闭状态，未暴露在空气中，泵抽上料过程无废气产生及排放；仅在搅拌过程投加原料过程会产生少量有机废气和颗粒物，有机废气主要成分为非甲烷总烃；

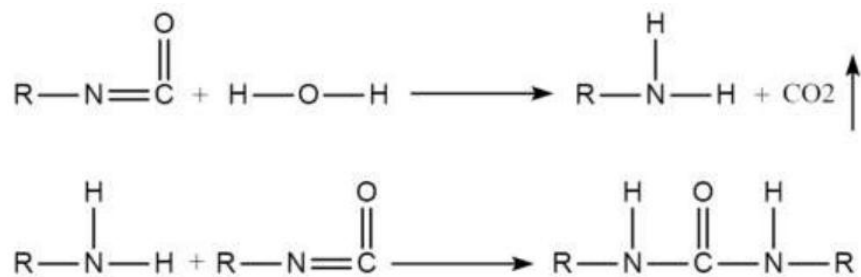
注模成型：在铺设好 PVC 薄膜的模具中注入 A 料、B 料，A 料、B 料由各自罐体的出料管泵抽到喷头处，在喷头处相遇混合后高速喷射到模具内，根据项目混合料性质，A 料、B 料混合后 3s 即开始发泡反应，因此每个模具所需注射物料需在 3s 内注射完毕；发泡时间根据发泡量约为 5~10min 不等；发泡过程中温度需保持在 40℃，每个模具处均布设有保温管道对模具进行间接加热，保温用水由电热水机提供，该工序会产生少量非甲烷总烃、MDI、臭气浓度、噪声；

1) 聚醚多元醇（PPG）与二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）扩链反应式如下：



式中：R 表示甲苯基，R' 表示聚醚多元醇单体或聚合物多元醇单体。

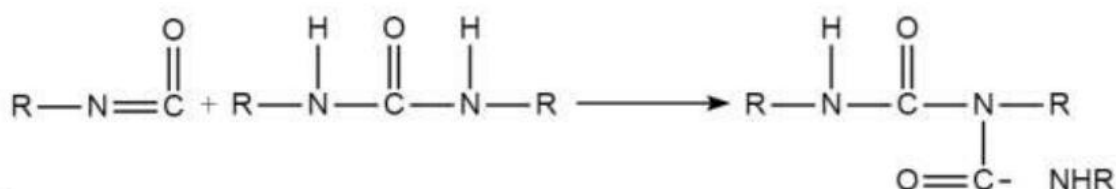
2) 发泡反应伴随着链增长过程如下:



式中: $\text{R}-\text{N}=\text{C}=\text{O}$ 表示含异氰酸酯基团的聚合物。

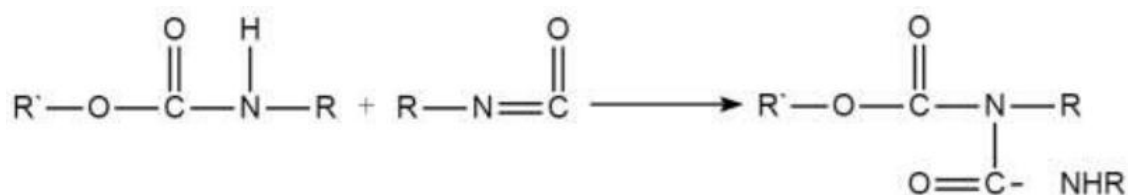
3) 交联反应过程如下:

① 缩二脲交联



式中: $\text{R}-\text{N}(\text{H})-\text{C}(=\text{O})-\text{N}(\text{H})-\text{R}$ 表示含异氰酸酯基团的聚合物。

② 氨基甲酸酯交联



式中: $\text{R}'-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{N}(\text{H})-\text{R}$ 表示含异氰酸酯基团的聚合物。

发泡反应: 在生产泡沫的过程中, 胺类催化剂 (叔胺催化剂) 主要促进水与二苯基甲烷异氰酸酯生成脲的反应, 二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) 与水反应, 生成大量 CO_2 气体和脲, 同时新生成的氨基化合物 ($-\text{NCO}$ 游离基团) 又会与二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) 反应生成脲键化合物, 这样反复进行并伴随着链增长。

交联反应: 交联反应: 聚醚多元醇 (PPG) 与二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI) 反应直接

	影响泡沫密度，交联分子量为 2000~20000，分子量越小，交联密度越大，泡沫的硬度越高，柔韧性、弹性相对下降；水与二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）反应生成氨基化合物，进一步与二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）反应生成三向结构缩二脲交联化合物，氨基甲酸酯基中的氮原子上的氢与二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）反应生成三向交联结构的脲基酯。 备注：本项目发泡过程中不添加国家明令禁止的发泡剂（如氟氯烃等），而是主要采用水与二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）进行发泡反应生成脲这一过程中所放出的 CO₂ 气体进行发泡。胺类催化剂（叔胺催化剂）在生产过程中起到发泡催化剂作用，胺类催化剂具有特殊化学结构，氮原子上特殊取代基结构，使完全暴露的氮原子上的一对空电子更容易接近-NCO 基团，生成极不稳定的络合物，对异氰酸酯的反应起到强烈的催化作用，它是目前聚氨酯工业中最重要的催化剂之一。胺类催化剂不发生反应，发泡后留在泡沫内起着防老剂作用。胺类催化剂在发泡过程不发生反应，因此，胺类催化剂在生产过程不会产生氨。 喷头冲洗：项目注模后，发泡机处于待机状态时，喷头内存在少量原料，不及时冲出会使喷头堵塞。每批次发泡结束后，均需使用 PPG 和水对全自动密闭海绵发泡线的喷头进行清洁，避免残留物料在搅拌头和喷头里面继续发泡而造成设备堵塞，该工序主要有非甲烷总烃、发泡喷头清理废水和噪声产生。 熟化：发泡后的工件要贮存一段时间，使其吸收空气，在自然温度下冷却凝固，消耗多余的反应热，熟化的时间约为 5~15min。熟化过程不存在化学反应，同时因发泡过程中发泡剂水过量，化学原料已全部反应，熟化过程中不存在有机废气产生； 脱模：人工将熟化后形成的半成品从模具内取出；该工序不产生污染物； 切割、打磨：使用切割机将半成品周边多余的水口料进行切割，以及对工件进行定长切割，使工件长度符合出厂规格，之后使用手动抛底机和手动打磨机进行打磨处理，切割工序会产生少量颗粒物、废边角料和噪声，打磨工序会产生少量颗粒物和噪声； 调漆：项目在喷漆房内人工进行水性漆和水的调配，水性漆：水的使用比例约为 1：0.3，该过程会产生少量的 VOCs 和废包装桶； 喷漆：人工使用喷枪在水帘柜内对 PU 线条/石皮半成品进行喷水性漆，PU 线条/石皮全表面均需喷漆，单次喷漆厚度为 0.03mm，共喷 1 次漆，该过程会产生少量的水帘柜废水（含漆渣）、VOCs、颗粒物（漆雾）、洗枪废水和噪声； 烘干：喷漆后的 PU 线条/石皮半成品放入喷漆房内的烤箱内烘干处理，烘烤温度 50℃，烘烤时间 45min，烘干后即 PU 线条/石皮成品，该过程会产生少量的 VOCs 和噪声； 质检：人工对 PU 线条/石皮的外观和尺寸进行检查，该过程会产生少量的废次品； 包装出货：烘干后的工件即为成品，经简单包装后即可出货，此工序会产生废包装材料。
--	---

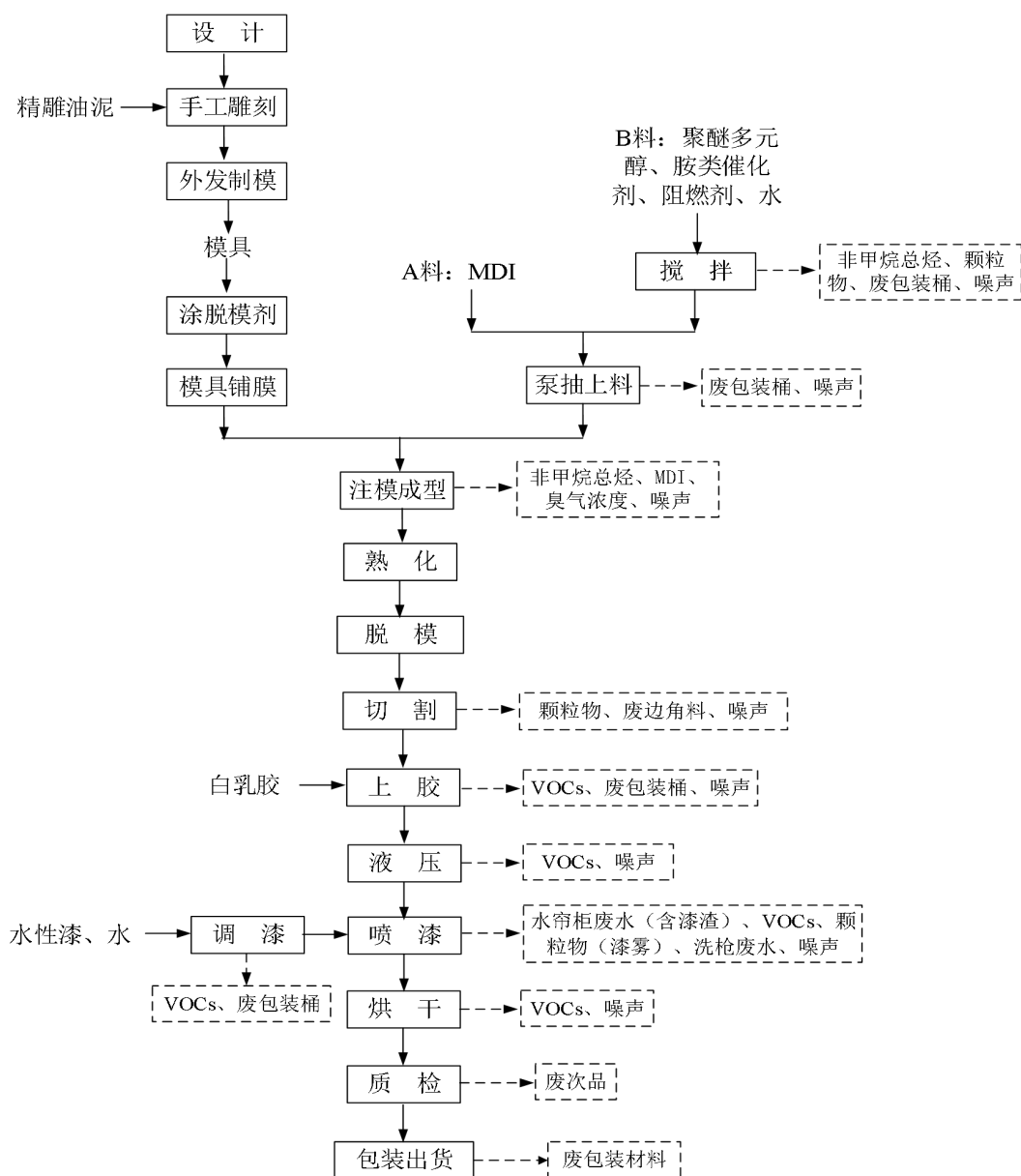


图 3 PU 九宫格生产工艺流程图及产污环节

工艺流程说明:

(1) 虚线框内表示污染物排放情况。

(2) 主要工序说明:

设计: 根据客户要求设计出 PU 线条/石皮的样式;

手工雕刻: 根据设计图, 人工用精雕油泥雕刻出设计图上的 PU 线条/石皮, 此工序无污染物产生;

外发制模: 人工雕刻好的精雕油泥, 外发给专业工作加工成石膏模具, 该工序不产生污

	染物。 涂脱模剂：人工在模具表面均匀涂一层水性脱模剂，脱模剂是介于模具和成品之间的功能性物质，是防止半成品粘结到模具表面，起易于脱离作用的一类加工助剂。水性脱模剂无气味，不燃，常态下稳定，正常情况下使用，无有害物质产生，因此该过程无废气产生； 模具铺膜：将外购的 PVC 膜铺在模具内，发泡成型后 PVC 膜即贴附在工件表面，使工件更美观，该工序不产生污染物； 搅拌、泵抽上料：项目发泡机设有三个罐体，分别为两个 A 料罐体（一用一备）、1 个 B 料罐体，三个罐体设有专用的自动抽料系统。项目外购的聚醚多元醇、MDI、胺类催化剂、阻燃剂等原料由密闭容器包装，储存于项目化学品仓库中。生产作业前，人工用板车将聚醚多元醇、MDI、胺类催化剂、阻燃剂等原料运送到注模成型车间，按照当日生产情况，人工将聚醚多元醇、胺类催化剂、阻燃剂、水等原料投加到搅拌罐内搅拌均匀即为 B 料，然后通过发泡机的自动抽料系统将搅拌罐内的物料泵抽至发泡机的 B 料罐体内； 人工按照当日生产情况，在发泡剂控制面板上输入相应的泵抽上料量，将抽料管插入到 MDI（A 料）原料桶中进行泵抽上料，抽料管设有密封盖，可防止抽料过程原料挥发，因此运输与泵抽上料过程中，原材料均处于密闭状态，未暴露在空气中，泵抽上料过程无废气产生及排放；仅在搅拌过程投加原料过程会产生少量有机废气和颗粒物，有机废气主要成分为非甲烷总烃； 注模成型：在铺设好 PVC 薄膜的模具中注入 A 料、B 料，A 料、B 料由各自罐体的出料管泵抽到喷头处，在喷头处相遇混合后高速喷射到模具内，根据项目混合料性质，A 料、B 料混合后 3s 即开始发泡反应，因此每个模具所需注射物料需在 3s 内注射完毕；发泡时间根据发泡量约为 5~10min 不等；发泡过程中温度需保持在 40℃，每个模具处均布设有保温管道对模具进行间接加热，保温用水由电热水机提供，该工序会产生少量非甲烷总烃、MDI、臭气浓度、噪声； 备注：本项目 PU 九宫格发泡原理和喷头清洗原理同 PU 线条/石皮。 熟化：发泡后的工件要贮存一段时间，使其吸收空气，在自然温度下冷却凝固，消耗多余的反应热，熟化的时间约为 5~15min。熟化过程不存在化学反应，同时因发泡过程中发泡剂水过量，化学原料已全部反应，熟化过程中不存在有机废气产生； 脱模：人工将熟化后形成的半成品从模具内取出；该工序不产生污染物； 切割：使用切割机将半成品周边多余的水口料进行切割，以及对工件进行定长切割，使工件长度符合要求规格，该工序会产生少量颗粒物、废边角料； 上胶：使用上胶机将切割好的半成品用白乳胶进行粘合处理，该工序会产生少量的 VOCs、废包装桶和噪声；
--	--

	液压： 使用液压机将粘有白乳胶的部位压紧，使其粘合紧密，该过程会产生少量的 VOCs 和噪声；			
	调漆： 项目在喷漆房内人工进行水性漆和水的调配，水性漆：水的使用比例约为 1：0.3，该过程会产生少量的 VOCs 和废包装桶；			
	喷漆： 人工使用喷枪在水帘柜内对 PU 九宫格半成品进行喷水性漆，PU 九宫格全表面均需喷漆，单次喷漆厚度为0.03mm，共喷1次漆，该过程会产生少量的水帘柜废水（含漆渣）、VOCs、颗粒物（漆雾）、洗枪废水和噪声；			
	烘干： 喷漆后的 PU 九宫格半成品放入喷漆房内的烤箱内烘干处理，烘烤温度 50℃，烘烤时间 45min，烘干后即为 PU 九宫格成品，该过程会产生少量的 VOCs 和噪声；			
	质检： 人工对 PU 九宫格的外观和尺寸进行检查，该过程会产生少量的废次品；			
	包装出货： 烘干后的工件即为成品，经简单包装后即可出货，此工序会产生废包装材料。			
	二、项目产污环节一览表			
	综合以上，建设项目产生的污染物主要包括如下表所示。			
	表 2-8 生产产排污环节一览表			
	项目	污染源	污染物	治理措施
	废气	投料搅拌工序	非甲烷总烃、颗粒物	采用“围闭+包围型集气罩/密闭负压+风管”等收集废气，通过风管汇总至一起，然后经“布袋除尘+二级活性炭”处理后通过 15m 高排气筒（DA001）达标排放
		注模成型工序	非甲烷总烃、MDI、臭气浓度	
		切割工序	颗粒物	
		打磨工序		
		上胶工序	VOCs	采用密闭负压间集中收集后经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后通过 15m 高排气筒（DA002）排放。
		液压工序		
		调漆工序	VOCs	
		烘干工序		
	喷漆工序	颗粒物（漆雾）、VOCs		
废水	调漆用水	—	调漆用水在生产过程中全部受热蒸发	
	发泡喷头清理废水	SS、COD	收集后委托有危险废物处理资质单位处理	
	水帘柜废水	SS、COD	定期更换，收集后委托有危险废物处理资质单位处理	
	洗枪废水	SS、COD	收集后委托有危险废物处理资质单位处理	
	喷淋塔废水	COD	定期更换，收集后委托有危险废物处理资质单位处理	
噪声	生产机械及通风设备	LAeq	选用低噪声设备，并采取减震、隔声、消声、降噪	

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境：

①基本因子和达标判断

项目位于博罗县罗阳街道，根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021年修订）》，本项目所在区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单的相关规定。

根据《2022年惠州市生态环境状况公报》显示，2022年，各县区二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物PM₁₀年评价浓度达到国家一级标准，细颗粒物PM_{2.5}和臭氧年评价浓度达到国家二级标准及以上；各县区AQI达标率范围在91.8%~97.3%之间,综合指数范围在2.31~2.70之间；首要污染物主要为臭氧。2022年，环境空气质量综合指数由好到差依次排名为龙门县、惠东县、大亚湾区、惠阳区、惠城区、博罗县、仲恺区。与上年同期相比，7个县区空气质量均改善。因此，拟建项目所在区域环境空气质量达标，属于达标区。

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

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

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

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

表1 2022年各县区环境空气质量及变化排名情况

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

3.城市降水：2022年,惠州市降水pH均值为5.96，酸雨频率为6.0%，不属于重酸雨地区；主要阳离子为铵离子和钙离子，主要阴离子为硝酸根离子和硫酸根离子，酸雨类型为混合型。与上年相比，降雨量增加446.5毫米，pH值上升0.04个pH单位，酸雨频率下降1.4个百分点，降水质量状况略有改善。

4.降尘：2022年，惠州市降尘为2.3吨/平方公里·月，达到广东省（8.0吨/平方公里·月）推荐标准。与2021年相比，降尘浓度下降11.5%。

图4 2022年惠州市生态环境状况公报截图

综上所述，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)中的二级标准及其 2018 年修改单的相关规定，项目所在区域属于空气环境达标区。

②特征因子

本项目排放的大气污染物主要为 TSP 和 TVOC。为进一步了解项目所在地的大气环境，本环评引用《田村电子（惠州）有限公司迁建项目环境影响报告书》中新村村 A2 监测数据（报告编号为：NL/BG-211021-02-0053），监测单位为广东至诚检测技术有限公司，监测点距离本项目东北面 520m<5km，引用的监测项目为 TVOC、TSP，采样时间为 2021 年 10 月 10~16 日，连续采样 7 天，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》规定厂址 5km 范围内监测点数据，并在 3 年有效内，引用该数据有效。具体数据见下表，监测点位图详见附图 10。

表 3-1 特征污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方向	相对厂界距离/m
新村村	TVOC	8 小时均值	东北	520
	TSP	日均值		

表 3-2 特征污染物环境质量现状（监测结果表）

监测点名称	污染物	平均时间	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
新村村	TVOC	8 小时均值	0.6	0.042-0.144	24.0	0	达标
	TSP	日均值	0.3	0.081-0.089	29.7	0	达标

根据监测结果分析，TVOC 的浓度监测值可达到《环境影响评价技术导则大气导则》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，TSP 的浓度监测值均值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单。

项目位于博罗县罗阳街道，根据《惠州市环境空气质量功能区划（2021 年修订）》，本项目所在区域属二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单的相关规定，根据《2022 年惠州市生态环境状况公报》显示，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)中的二级标准及其 2018 年修改单的相关规定，项目所在区域属于空气环境达标区。

2、地表水环境：

本项目所在区域属于博罗县城生活污水处理厂纳污范围，博罗县城生活污水处理厂纳污水体为新角排渠，根据《惠州市 2023 年水污染防治攻坚工作方案》（惠市环[2023]17 号）和《博罗县 2023 年水污染防治攻坚工作方案》（博环攻坚办[2023]67 号）东江、沙河、公庄河 47 条主要支流控制断面 2022 年水质攻坚目标表，新角排渠执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) 中的 V 类标准。

为了解本项目附近水体新角排渠和东江现状，本评价地表水环境质量现状引用《技冠科技(惠州)有限公司建设项目环境影响报告表》的监测数据(监测报告编号:HSH20210604001)，监测单位为东莞市华溯检测技术有限公司，监测时间为 2021 年 5 月 27 日~2021 年 5 月 29 日，项目引用地表水与本项目受纳水体新角排洪渠实属同一条河流。具体监测数据见下表，监测点位详见附图 10。

(1) 监测断面

在博罗县城污水处理厂排放口上游 500m 处、博罗县城污水处理厂排放口下游 500m 处，各布设 1 个监测断面，详见下表。

表 3-3 地表水水质监测结果 单位: mg/L (粪大肠菌群为 MPN/L、pH 为无量纲)

监测项目	检测点位、检测结果及采样时间						《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的V类
	博罗县城污水处理厂排放口上游 500m 处 W1			博罗县城污水处理厂排放口下游 500m 处 W2			
	5.27	5.28	5.29	5.27	5.28	5.29	
pH 值	6.37	6.42	6.30	6.50	6.44	6.49	6-9
化学需氧量	28	24	27	10	13	12	40
五日生化需氧量	4.1	3.6	4.0	1.4	1.6	1.5	10
氨氮	1.07	1.19	0.925	0.456	0.471	0.423	2.0
总磷	0.40	0.35	0.30	0.74	0.70	0.65	0.4
总氮	4.73	4.51	4.69	5.79	5.44	5.01	2.0
LAS	0.266	0.251	0.278	0.186	0.197	0.171	1.0
粪大肠菌群	2.2×10 ³	1.1×10 ³	1.3×10 ³	3.3×10 ²	7.0×10 ²	2.3×10 ²	40000

由上表可见，新角排洪渠各监测指标中各因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) 中的 V 类要求，水质状况良好。

3、声环境：

项目位于惠州市博罗县罗阳街道黎村村小灯笼、大巷、新屋、洋沟组，厂界 50 米范围无声环境保护目标，无需监测声环境质量现状。

4、生态环境

项目所在区域周边附近无风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标，生态环境不属于敏感区，无需调查生态环境质量现状。

5、地下水、土壤环境

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

环境
保
护
目
标

1、大气环境

根据现场勘察结果，厂界外 500 米范围内主要环境保护目标见下表所示

表 3-4 大气环境保护目标一览表

敏感点 名称	坐标		与厂界 最近距 离（m）	与污染 单元的 最近距 离（m）	方 位	保护规 模（人）	保护 对象	环境功能
	经度/E	纬度/N						
黎屋仔村	114.261206°	23.185975°	80m	92m	东面	1800	居民	
新村村	114.261045°	23.188464°	293m	295m	东北面	2300	居民	
新屋村	114.256485°	23.187530°	353m	355m	西北面	950	居民	
下何村	114.262901°	23.181833°	435m	482m	东南面	700	居民	
上何村	114.264049°	23.182370°	470m	525m	东南面	150	居民	

2、声环境

厂界为 50 米范围无声环境保护目标。

3、地下水环境

厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4、生态环境

本项目租赁厂房进行生产，用地范围内无生态环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、水污染物

项目无生产废水排放，主要外排污水为生活污水，本项目属于博罗县城生活污水处理厂纳污范围，生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，纳入博罗县城生活污水处理厂深度处理，出水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者，其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。

表 3-5 博罗县城生活污水处理厂接管标准和排放标准（单位：mg/L）

类别	pH	CODcr	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	动植物油

(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	6~9	≤500	≤300	--	≤400	--	≤100
(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	6~9	≤40	≤20	≤10	≤20	--	≤10
(GB18918-2002)一级标准的 A 类标准	6~9	≤50	≤10	≤5	≤10	≤0.5	≤1
(GB3838-2002) V 类标准	--	--	--	≤2	--	≤0.4	--
博罗县城生活污水处理厂出水执行标准	6~9	≤40	≤10	≤2	≤10	≤0.4	≤1

2、大气污染物

(1) 有组织废气

项目发泡工序工序产生的非甲烷总烃、项目发泡工序 MDI 均执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 特别排放限值；发泡产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值；投料、切割、打磨工序产生的颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 规定特别排放限值及无组织排放监控浓度限值。

上胶、液压、调漆、喷漆和烘干工序产生的有机废气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》（DB442367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值；喷漆工序产生的颗粒物（漆雾）有组织排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB 44/27—2001）第二时段二级标准。

(2) 厂界废气

项目发泡工序工序产生的非甲烷总烃、项目发泡工序 MDI 无组织排放均执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

项目发泡工序工序产生的臭气浓度，无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

投料、切割、打磨工序产生的颗粒物，无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值。

上胶、液压、调漆、喷漆和烘干工序产生的有机废气，无组织总 VOCs 执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值。

喷漆工序产生的颗粒物（漆雾），无组织排放执行广东省《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。

(3) 厂房内废气

项目厂区内无组织排放有机废气执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》

(DB44/2367-2022) 中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 3-6 有组织废气排放标准

排气筒编号	工序	执行标准	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
DA001	发泡过程	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	臭气浓度	6000 (无量纲)	/	15m
		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 5 污染物特别排放限值	非甲烷总烃	60	/	
			MDI	1	/	
	投料、切割、打磨过程	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 中表 5 污染物特别排放限值	颗粒物	20	/	
	上胶、液压	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367—2022) 表 1 挥发性有机物排放限值	TVOC	100	/	
			非甲烷总烃	80	/	
DA002	调漆、喷漆和烘干过程	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367—2022) 表 1 挥发性有机物排放限值	TVOC	100	/	15m
			非甲烷总烃	80	/	
	喷漆过程	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中第二时段二级标准排放限值	颗粒物	120	1.45	

*注：①根据现场勘查，排气筒高度未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，颗粒物最高允许排放速率折半；

②TVOC 待国家污染物监测技术规定发布后实施。

表 3-7 无组织废气排放标准

监控点		污染物	排放标准	排放限值mg/m³
厂界		颗粒物	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表9企业边界大气污染物浓度限值	1.0
		非甲烷总烃		4.0
		总VOCs	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/814-2010)表2无组织排放监控点浓度限值	2.0
		臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准	20（无量纲）
厂区内	监控点处 1h 平均	NMHC	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）中的表 3 厂区内	6

		均浓度 值		无组织排放限值	
		监控点 处任意 一次浓 度值		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）中的表 3 厂区内 无组织排放限值	20
3、噪声					
本项目运营期厂界噪声排放应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准限值的要求，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。					
4、固体废物					
（1）项目营运期一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 11 月 29 日修订，2019 年 3 月 1 日施行），贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。					
（2）项目营运期危险废物执行《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》。					
总量 控制 指标	结合项目自身特点给出项目总量控制因子及建议控制总量指标如下所示：				
	表 3-8 项目总量控制建议指标 （单位：t/a）				
	类别	控制指标		排放量	总量建议制指标
	生活污水	生活污水		400	400
		CODcr		0.0160	0.0160
		NH3-N		0.0020	0.0020
	生产废气	VOCs	有组织	0.027	0.027
			无组织	0.0182	0.0182
			合计	0.0452	0.0452
		非甲烷总烃	有组织	0.1445	0.1445
			无组织	0.0803	0.0803
			合计	0.2248	0.2248
		颗粒物	有组织	0.2569	0.2569
			无组织	0.4474	0.4474
			合计	0.7043	0.7043
	注：1、项目生活污水纳入博罗县城生活污水处理厂深度处理，主要水污染物的总量控制指标由该污水处理厂统一调配；2、有机废气总量来自惠州市生态环境局博罗分局总量调配，包括有组织+无组织排放量，颗粒物无需申请总量。				

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目使用现有已建厂房进行生产，故本次环评对施工期环境影响不再做出相应的评价。
---	--

运营期环境影响和保护措施

一、废气

本项目运营期废气种类主要为：

(1) 投料搅拌过程产生的颗粒物和非甲烷总烃，发泡过程产生的非甲烷总烃、MDI 和臭气浓度，上胶、液压过程产生的 VOCs；

(2) 切割、打磨工序产生的颗粒物；

(3) 调漆和烘干工序产生的 VOCs，喷漆过程产生的 VOCs 和漆雾；。

1、废气源强

项目废气源强核算详见下表：

表 4-1 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染物种类	排放形式	产排污环节	排气筒编号	产生情况			治理工艺	处理能力（m³/h）	收集效率 %	治理效率 %	排放情况			年工作时间 h	是否为可行技术
				产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a					排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
颗粒物	有组织	投料	DA001	1.05	0.012	0.0054	布袋除尘+二级活性炭	11400	90	95	1.28	0.015	0.017	450	是
		切割、打磨		24.47	0.28	0.3348			65					1200	
		合计		/	25.52	0.292			0.3402					/	
	无组织		/	/	0.15	0.1808	/	/	/	/	0.15	0.1808	/	/	
非甲烷总烃	有组织	搅拌、发泡	DA001	26.4	0.3	0.7224	布袋除尘+二级活性炭	11400	90	80	5.28	0.06	0.1445	2400	是
	无组织		/	/	0.033	0.0803	/	/	/	/	0.033	0.0803	/	/	

	MDI	有组织	发泡	DA001	0.018	0.00021	0.0005	布袋除尘+二级活性炭	11400	90	80	0.0037	0.000042	0.0001	2400	是
		无组织		/	/	0.000042	0.0001	/	/	/	/	/	0.000042	0.0001	/	/
	臭气浓度	有组织	发泡	DA001	少量	少量	少量	布袋除尘+二级活性炭	11400	90	80	少量	少量	少量	2400	是
		无组织		/	/	少量	少量	/	/	/	/	/	少量	少量	/	/
	VOCs	有组织	上胶、液压	DA001	1.1	0.013	0.0075	布袋除尘+二级活性炭	11400	65	80	0.22	0.0025	0.0015	600	是
		无组织		/	/	0.0067	0.004	/	/	/	/	/	0.0067	0.004	/	/
	VOCs	有组织	调漆、喷漆、烘干	DA002	8.87	0.071	0.1277	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭	8000	90%	80%	1.77	0.014	0.0255	1800	是
		无组织		/	/	0.0079	0.0142	/	/	/	/	/	0.0079	0.0142	/	/
	颗粒物	有组织	喷漆	DA002	166.6	1.33	2.3991	水帘柜+水喷淋+干式过滤器+二级活性炭	8000	90%	90%	16.66	0.13	0.2399	1800	是
		无组织		/	/	0.15	0.2666	/	/	/	/	/	0.15	0.2666	/	/

2、源强核算过程

(1) DA001 排气筒

本项目 DA001 排气筒污染物主要为搅拌、发泡过程产生的非甲烷总烃，发泡过程产生的 MDI 和臭气浓度，上胶、液压过程产生的 VOCs，投料、切割和打磨过程产生的颗粒物。

1) 非甲烷总烃

项目生产过程中聚醚多元醇（PPG）在发泡过程中会产生有机废气，成分比较复杂，本评价对发泡工序产生的有机废气采用非甲烷总烃指标进行评价。

项目为发泡聚氨酯生产，属于塑料制品制造，生产工艺为模塑发泡，根据生态环境保护部于 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》P3 由于化学发泡剂在分解过程中主要释放二氧化碳、水、氮气等气体，无挥发性有机物产生。因此，本系数手册主要适用于采用物理发泡剂的企业。对于采用化学发泡剂的企业，加热挤出工段的产污系数可参照 2922 塑料板、管、型材行业挤出工段的产污系数，因此本环评参照“2922 塑料板、管、型材制造行业系数表”-挥发性有机物（以非甲烷总烃计）的产污系数为 1.5kg/t 产品。本项目生产 PU 线条、PU 石皮和 PU 九宫格合计 235.1t/a，则非甲烷总烃的产生量为 0.3527t/a。

项目在发泡中使用的水性脱模剂会挥发产生有机废气，以非甲烷总烃计。根据水性脱模剂 MSDS，离型剂（硅油 AP150）10-25%，成膜剂（聚乙烯）5-20%，本环评以 VOC 含量最大占比 45%计。项目年使用水性脱模剂为 1t/a，计算得水性脱模剂使用过程中非甲烷总烃产生量为 0.45t/a（0.19kg/h），每天工作时间约为 8h，年工作天数为 300d，则年工作时间 2400h。

综上，发泡过程非甲烷总烃产生量合计为 0.8027t/a（0.33kg/h），每天工作时间约为 8h，年工作天数为 300d，则年工作时间 2400h。

2) MDI

二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）属于低挥发性物质，项目废气污染源强采用《污染源源强核算技术指南 准则 HJ884-2018》中的类比分析法，类比已投产并已通过验收的《惠州乐美家居用品有限公司年产 15 万张床褥、15 万个枕头建设项目环境影响评价报告书》（惠市环建[2018]29 号）中排污参数（类比可行性已在上文中分析），一般生产过程中 MDI 挥发损耗量为 0.001~0.002%左右（本次环评取值 0.002%）。项目 MDI 的用量为 30t/a，则 MDI 的挥发量为 0.0006t/a(0.00025kg/h)，每天工作时间约为 8h，年工作天数为 300d，则年工作时间 2400h。

3) 臭气浓度

在发泡工序中除了有机废气外，相应的会伴有明显的异味，以臭气浓度计，该类异味覆盖范围仅限于生产设备至生产车间边界，对外环境影响较小。对产生量极少的臭气浓度仅做定性分析。

4) VOCs

本项目使用白乳胶进行九宫格的粘结，上胶和液压过程会产生少量的有机废气，以 VOCs 计。项目白乳胶用量为 0.5t/a（密度约为 1t/m³），根据附件 5 白乳胶 VOCs 检测报告，挥发性有机化合物含量为 23g/L，则上胶和液压工序 VOCs 产生量约 0.0115t/a（0.019kg/h），每天工作时间约为 2h，年工作天数为 300d，则年工作 600h。

5) 颗粒物

投料粉尘

本项目聚氨酯海绵生产使用的原料为聚醚多元醇、MDI、硅油、胺类催化剂、石墨粉、水。除石墨粉外的原辅材料均为液体，用泵按照配比从罐桶中泵入发泡机的计量器，再从计量器通过管道泵入发泡机中进行搅拌，投料过程均为管道输送，直接投入发泡机，无废气产生。项目粉末状原料石墨粉平时以袋装，通过与聚醚多元醇在地罐中进行搅拌，石墨粉投料时将包装袋开小口缓慢进行投料，会产生粉尘（污染因子以颗粒物计）；

项目废气污染源强采用《污染源源强核算技术指南 准则 HJ884-2018》中的类比分析法，类比已审批项目《玺堡（惠州）家居科技有限公司年产 98 万立方米家居海绵建设项目环境影响评价报告书》（批复号：惠市环（仲恺）建[2019]741 号）中排污参数，粉尘产生量约占投料量的 0.1%。

本项目投料粉尘产污系数根据《逸散性工业粉尘控制系数》石灰厂中的数据，投料（卸料）工序粉尘产生系数约为 0.2kg/t，项目石墨粉的用量为 30t/a，则颗粒物的产生量为 0.006t/a，项目碳酸钙每天投时间约为 1.5h，则全年投料时间为 450h。项目石墨粉搬运时注意轻拿轻放，防止划破包装袋产生扬尘，原料倒入搅拌桶时降低落差，并在倒料后及时将倒料口加盖封闭，避免粉尘外逸。

切割、打磨粉尘

项目发泡半成品在切割和打磨过程会产生少量的颗粒物，参照生态环境部于 2021 年 6 月 11 日发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业 06 预处理”-“钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料”-“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”颗粒物的产污系数为 2.19kg/t-原料。

生产原料为合计 235.15t/a，则颗粒物产生量为 0.515t/a（0.019kg/h），每天工作时间约为 4h，年工作天数为 300d，则年工作 1200h。

（2）DA002 排气筒

本项目 DA002 排气筒污染物为调漆、喷漆和烘干过程产生的 VOCs，喷漆过程产生的颗粒物（漆雾）。

1) VOCs

本项目水性漆调漆、喷漆和烘干工序会挥发少量有机废气，以 VOCs 计。根据《广东省表面涂装行业 VOCs 排放量计算方法（试行）》以产品质检报告中的 VOCs 含量作为核定依据，根据附件 6 水性漆 VOCs 检测报告，挥发性有机化合物含量为 19g/L。根据工程分析，项目水性漆年用量为 8.2t，密度为 1097.6kg/m³，则可知项目在喷漆、烘干过程中最大挥发有机废气 VOCs 产生量约为 0.1419t/a（0.079kg/h），年工作时间为 1800h。

2) 颗粒物（漆雾）

项目在喷水性漆过程中会有少量漆雾产生，水性漆中除去有机挥发分和水，未附着的部分均以漆雾的形式存在。

项目水性漆年用量为 8.2t，根据附件 6 水性漆 VOCs 检测报告，挥发性有机化合物含量为 19g/L，水性漆的密度为 1097.6kg/m³，则可折算出有机挥发分的质量百分比为 1.73%，根据理化性质可知，水性漆中水含量 17%，则水性底漆固含量为 81.27%，附着率为 60%，则可知喷漆过程中漆雾的产生量合计为 2.6657t/a（1.48kg/h），年工作时间为 1800h。

（3）风量核算

1) DA001 排气筒

项目设置 5 条发泡线，项目发泡线设置在密闭车间内，通过密闭负压收集，废气的收集效率达到 90%以上。

密闭负压收集的废气收集风量参照《废气处理工程技术手册》王纯、张殿印主编，P959 表 17-1 每小时各种场所换气次数工厂中一般作业室的换气次数为 20 次/h。通风量 $Q=nV$ ， n 为换气次数， V 为作业室的体积。

表 4-2 项目密闭区域的风量核算一览表

区域	规格：长*宽*高（m）	换气次数（次/h）	风量（m ³ /h）
发泡区	15*10*3	20	9000

项目拟在切割、打磨、上胶、液压产污口上方安装集气罩，集气罩三侧铁皮围挡，仅保留 1 个操作工位面，且敞开面控制风速不小于 0.5m/s，该收集方式的收集效率可达 65%。

项目共设 2 台切头机、2 台手动抛底机、3 台手动打磨机、1 台上胶机、1 台液压机，共需 9 个集气罩收集有机废气和颗粒物废气。集气罩的规格设置为 0.3×0.3m，距离污染物产生源的距离均取 0.4m，其废气收集系统的控制风速设置为 0.5m/s。

参照《废气处理工程技术手册》中上部伞形罩，三侧有围挡时，

$$Q=BHVx$$

其中：

Q：排气量， m^3/s ；

B：罩口宽度，m（罩口尺寸取 $0.3 \times 0.3\text{m}$ ，罩口宽度取 0.3m ）；

H：污染源至罩口距离，m（本项目取 0.4m ）；

Vx：罩口风速， m/s （本项目取 0.5m/s ）。

因此，单个集气罩所需风量为 $216\text{m}^3/\text{h}$ ，共设 9 个集气罩，则该部分所需风量为 $1944\text{m}^3/\text{h}$ 。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范(HJ 2026-2013)》设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计，本环评取 $2400\text{m}^3/\text{h}$ 。

有机废气和粉尘废气集中收集后和发泡废气一起引至一套“布袋除尘+二级活性炭”装置处理，风量合计为 $11400\text{m}^3/\text{h}$ ，颗粒物处理效率 95%以上，有机废气处理效率为 80%以上，处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放，车间未收集的废气以无组织形式排放。

2）DA002 排气筒

项目调漆、喷漆和烘干工序位于密闭的喷漆房内进行，本项目设 1 个喷漆房，项目喷漆房不设通风窗，同时出入口均设置压力密闭门，门四周设置密封条，使喷漆房工作关闭房门时，处于密闭状态。喷漆房 VOCs 均采用密闭负压抽风收集。根据建设单位提供资料，本项目喷漆房尺寸为 13m 长 $\times 10\text{m}$ 宽 $\times 3\text{m}$ 高，容积为 390m^3 ，参照《三废处理工程技术手册 废气卷》第十七章 净化系统的设计中表 17-1，工厂-涂装室每小时换气次数要求为 20 次，则喷漆房风量为 $7800\text{m}^3/\text{h}$ 。风机风量设计大于 $7800\text{m}^3/\text{h}$ ，则风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ，即可满足负压收集需求。收集效率取 90%，未被收集总 VOCs 以无组织形式排放。

（5）废气收集率可达性分析

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）中集气设备集气效率，对照表如下：

表4-3 集气设备集气效率基本操作条件

废气收集类型	废气收集方式	达到上限效率必须满足的条件，否则按下限计算	集气效率（%）
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90
	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
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98
	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

半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下三种情况： 1、仅保留 1 个操作工位面； 2、仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	65
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0
表4-4 本项目拟采用的废气收集方式及废气收集效率估算			
工位	收集方式	估算集气效率（%）	
发泡间	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负压	90	
切割工序	半密闭型集气设备（仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面，敞开面控制风速 0.5m/s）	65	
打磨工序	半密闭型集气设备（仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面，敞开面控制风速 0.5m/s）	65	
上胶工序	半密闭型集气设备（仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面，敞开面控制风速 0.5m/s）	65	
液压工序	半密闭型集气设备（仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面，敞开面控制风速 0.5m/s）	65	
喷漆房	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负压	90	

（6）废气处理率可达性分析

二级活性炭处理效率可达性分析

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%，本项目取单级活性炭吸附治理效率 65%，两级活性炭吸附装置串联使用，综合处理效率采用 $\eta=1-（1-\eta_1）（1-\eta_2）$ 公式计算，经计算可得，综合处理效率 $\eta=1-（1-65\%）*（1-65\%）=87.75\%$ ，本次环评二级活性炭吸附去除效率按 80%计。

水帘柜处理效率可达性分析

根据《非标准机械设备设计手册》（范祖尧主编）第 1221 页所述：“水帘式过滤装置是用密实的水帘来清洗漆雾，处理漆雾效率高达 90~95%”，本次评价水帘柜对漆雾的处理效率取值为 90%。

布袋除尘器处理效率可达性分析

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业 06 预处理”-“钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其

它金属材料”-“抛丸、喷砂、打磨、滚筒”中对袋式除尘器的除尘效率分析可知，其除尘效率为 95%。因此，本次环评拟对其除尘效率按 95%计算。

4、排放口情况、监测要求、非正常工况

表 4-5 大气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	烟气流速(m/s)	排气筒出口内径(m)	排气温度(°C)	类型
			经度	纬度					
DA001	综合废气排放口	颗粒物、非甲烷总烃、MDI、臭气浓度、VOCs	114.259544°	23.185768°	15	13.34	0.55	25	一般排放口
DA002	综合废气排放口	颗粒物、VOCs	114.259662°	23.185306°	15	13.98	0.45	25	一般排放口

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），本项目属于登记管理。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）表 1 废气监测指标的最低监测频次、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）非重点排污单位废气监测点位、监测指标及最低监测频次一览表，本项目各污染物监测要求见下表。

表 4-6 生产废气监测计划一览表

监测点位		监测因子	监测频率	执行标准		
编号	名称			排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	标准名称
DA001	综合废气排放口	非甲烷总烃	1 次/半年	80	/	达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB442367—2022）表 1 挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 规定特别排放限值的较严值
		MDI	1 次/年	1	/	达到《合成树脂工业污染

			颗粒物	1 次/年	20	/	《物排放标准》 (GB31572-2015)中表 5 规定特别排放限值
			臭气浓度	1 次/年	2000(无量纲)	/	达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 恶臭污染物排放标准值
			TVOC	1 次/年			达到广东省《固定污染源 挥发性有机物综合排放标准》(DB442367— 2022)表 1 挥发性有机物 排放限值
	DA002	综合废气排放口	TVOC	1 次/年	100	/	达到广东省《固定污染源 挥发性有机物综合排放标准》(DB442367— 2022)表 1 挥发性有机物 排放限值
			非甲烷总烃	1 次/半年	80	/	
			颗粒物	1 次/年	120	1.45	
	厂房外	NMHC	1 次/年	10(监控点 处 1h 平均 浓度值)	/	达到《铸造工业大气污染 物排放标准》 (GB39726-2020)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排 放限值	
				30(监控点 处任意一 次浓度值)	/		
	厂界	颗粒物	1 次/年	1.0	/	达到《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001)第 二时段无组织排放监控 点浓度限值和达到《合成 树脂工业污染物排放标 准》(GB31572-2015) 表 9 企业边界大气污染 物浓度限值的较严值	
		总 VOCs	1 次/年	2.0	/	达到《家具制造行业挥发 性有机化合物排放标准》 (DB44/814-2010)表 2 无组织排放监控点浓度 限值	
		臭气浓度	1 次/年	20(无量 纲)	/	达到《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值 二级新扩改建标准	
		非甲烷 总烃	1 次/年	4.0	/	达到《合成树脂工业污染 物排放标准》 (GB31572-2015)表 9 企业边界大气污染物浓 度限值	

非正常排放是指生产过程中设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况排放主要为废气治理效率为 20%的状态进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况见下表。

表 4-7 大气污染物非正常工况排放量核算表

排气筒编号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常工况排放量 (kg/a)	非正常排放速率/ (kg/h)	非正常排放浓度/ (mg/m ³)	单次持续时间 h/次	年发生频次/年	应对措施
DA001	综合废气排放口	废气治理设施失效	非甲烷总烃	0.24	0.24	21.12	1	1	停机检修
			MDI	0.00017	0.00017	0.014			
			臭气浓度	少量	少量	少量			
			VOCs	0.01	0.01	0.88			
			颗粒物	0.23	0.23	20.42			
DA002	颗粒物废气排放口	废气治理设施失效	颗粒物	1.06	1.06	133.28	1	1	停机检修
			VOCs	0.057	0.057	7.10			

5、废气污染防治技术可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》(HJ1122—2020)表 A.2 塑料制品工业排污单位废气污染防治可行技术参考表，泡沫塑料制造废气-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“两级活性炭吸附装置”具备技术可行性。颗粒物的可行性技术为“袋式除尘”，因此项目采用布袋除尘器对颗粒物进行处理属于可行性技术，因此项目一车间所采用的“布袋除尘+二级活性炭”废气处理措施为可行性技术。

参照《家具制造工业污染防治可行技术指南》(HJ 1180-2021)中“6.1 大气污染治理技术”。本项目的 VOCs 采用二级活性炭吸附装置进行处理，为可行技术，漆雾采用水喷淋处理为可行技术，因此本项目一车间所采用的“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”废气处理措施为可行性技术。

6、废气达标排放环境影响

项目所在地区域环境空气属于达标区。项目搅拌、发泡过程产生的非甲烷总烃，发泡过程产生的 MDI 和臭气浓度，上胶、液压过程产生的 VOCs，投料、切割和打磨过程产生的颗粒物，统一收集后由“布袋除尘+二级活性炭”装置处理后引至 1 根 15m 高排气筒（DA001）高空排放。颗粒物有组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 规定特别排放限值，厂界无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；VOCs 有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 1 挥发性有机物排放限值，无组织排放满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值；非甲烷总烃有组织排放满足广东省《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广东省《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和《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）中表 5 规定特别排放限值的较严值，厂界无组织排放满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 企业边界大气污染物浓度限值；臭气浓度有组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准。

调漆、喷漆和烘干工序产生的 VOCs，喷漆工序产生的颗粒物（漆雾），统一收集后由“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”装置处理后引至 1 根 15m 高排气筒（DA002）高空排放。VOCs 有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 1 挥发性有机物排放限值，无组织排放满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值；颗粒物（漆雾）有组织排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准排放限值，厂界无组织排放满足广东省地方标准《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。

厂区内有机废气满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中的表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。对周边环境保护目标影响不大。

7、卫生防护距离

本项目无组织排放有害气体是非甲烷总烃、VOCs 和颗粒物，大气有害物质无组织排放卫生防护距离按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中卫生防护距离推导的方法确定。

根据项目废气排放情况可知，项目废气无组织排放主要污染物为非甲烷总烃、VOCs 和颗粒物，其无组织排放量、等标排放量和等标排放量相差如下。

表 4-8 项目无组织排放量和等标排放量情况表										
污染单元	污染物	无组织排放量 (kg/h)	质量标准限值 (mg/m³)	等标排放量 (m³/h)	等标排放量 相差 (%)					
一车间	非甲烷总烃	0.033	2.0	16500	90.10					
	VOCs	0.0067	1.2	5583.33						
	颗粒物	0.15	0.9	166666.67						
二车间	VOCs	0.0079	1.2	6853.33	95.89					
	颗粒物	0.15	0.9	166666.67						
备注： 1、颗粒物质量标准参照执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012 及其 2018 年修改单）中规定的二级标准中 TSP24 小时平均值 0.3 的 3 倍折算值进行评价。 2、对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值； 3、VOCs 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的 TVOC8 小时均值 0.6 的 2 倍折算值进行评价； 4、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》浓度限值，2.0mg/m³。										
一车间无组织排放 3 种大气污染物，等标排放量相差在 10%之上，颗粒物等标排放量最大，因此，选择颗粒物计算卫生防护距离初值；一车间无组织排放 2 种大气污染物，等标排放量相差在 10%之上，颗粒物等标排放量最大，因此，选择颗粒物计算卫生防护距离初值。										
本评价按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中推荐的方法对此进行了计算。计算公式如下： $\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.50} L^D$ 式中：Qc——大气有害物质的无组织排放量，单位未千克每小时（kg/h）； Cm——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）； L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）； r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）； A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近5年平均风速及大气污染源构成类别从(GB/T39499-2020)中查取，见表4-9。										
表 4-9 卫生防护距离计算系数										
卫生防护距离初值计算系数	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型								
		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	110

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：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，大于或等于标准规定的允许排放量的1/3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1/3，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：无排放同种有害气体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。

表 4-10 卫生防护距离初值计算参数

计算系数	工业企业所在地区 近5年平均风速m/s	工业企业大气污 染源构成类别	A	B	C	D
	2.2	II	470	0.021	1.85	0.84

等效半径r：收集企业生产单元占地面积S（m²）数据，计算公式如下：

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

本项目一车间颗粒物产生源为投料、切割和打磨过程（颗粒物无组织排放速率为0.15kg/h），一车间的占地面积为1350m²，计算出等效半径20.73m；本项目二车间颗粒物产生源为喷漆过程（颗粒物无组织排放速率为0.15kg/h），二车间的占地面积为820m²，计算出等效半径16.16m。本项目所在地区近5年平均风速为2.2m/s，且大气污染源属于II类，环境空气质量标准限值为0.9mg/m³。本项目卫生防护距离处置计算详见下表。

表 4-11 无组织废气卫生防护距离

污染源	评价因子	Qc (kg/h)	Cm (mg/m ³)	R等效半径(m)	卫生防护距离L(m)	
					计算初值	级差确定值
一车间	颗粒物	0.15	0.9	20.73	11.002	50
二车间	颗粒物	0.15	0.9	16.16	14.228	50

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的规定“卫生防护距离小于50m时，级差为50m；当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级”，故确定本项目车间卫生防护距离为50m，包络线图后详见附图5所示。

现场踏勘时，项目最近敏感点为距离项目厂界东面80m处的黎屋仔村，黎屋仔村距离产污单元92m，不在本项目的卫生防护距离范围内。即项目卫生防护距离内无居民、学校等环境敏感目标，满足环境防护距离的要求。同时，在日后规划建设中，不建议在卫生防护距离内建设学校、民居等敏感目标。

二、废水

(1) 生产废水

项目工艺用水进入产品中，项目调漆用水全部在烘干中蒸发，无生产废水产生。生产过程产生的发泡喷头清理废水、水帘柜废水、洗枪废水和水喷淋废水收集后委托有危险废物处理资质单位处理，无生产废水排放。

发泡喷头清理废水产生量合计为 1.62t/a，发泡喷头清理废水属于危险废物，废物类别为 HW09，废物代码为 900-007-09，收集后委托有危险废物处理资质单位处理。

水帘柜废水产生量合计为 12t/a，水帘柜废水属于危险废物，废物类别为 HW09，废物代码为 900-007-09，收集后委托有危险废物处理资质单位处理。

洗枪废水产生量合计为 1.35t/a，洗枪废水属于危险废物，废物类别为 HW09，废物代码为 900-007-09，收集后委托有危险废物处理资质单位处理。

喷淋塔废水产生量为 2.56t/a，喷淋塔废水属于危险废物，废物类别为 HW09，废物代码为 900-007-09，需委托有危险废物处理资质单位处理。

(2) 生活污水

项目员工 50 人，均不在厂区内食宿，员工生活用水量为 500t/a（1.67t/d），排污系数按 0.8 计算，项目生活污水排放量 400t/a（1.33t/d）。污水中主要污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、SS，COD_{Cr}、NH₃-N 参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活源产排污核算系数手册的产污系数，污染物产生浓度为 COD_{Cr}285mg/L，NH₃-N 28.3mg/L；BOD₅、SS 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，产生浓度分别为 200mg/L、220mg/L。

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》（DB44/26-2001）标准中第二时段三级标准后排入博罗县城生活污水处理厂深度处理，出水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者，其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准，经处理达标后尾水排入新角排洪渠，最后汇入东江。项目生活污水污染物产生量及排放量见表 4-12。

表 4-12 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			排 放 方 式	污染物排放情况			排 放 规 律	排 放 去 向
		产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	工 艺	治 理 效 率 /%	是 否 为 可 行 技 术		废 水 排 放 量 (t/a)	排 放 量 (t/a)	排 放 浓 度 (mg/m ³)		

生活污水	COD _{Cr}	0.1140	285	化粪池+博罗县城生活污水处理厂	/	是	间接排放	400	0.0160	40	间断排放，排放期间流量不稳定	博罗县城生活污水处理厂
	BOD ₅	0.0800	200						0.0040	10		
	SS	0.0880	220						0.0040	10		
	氨氮	0.0113	28.3						0.0020	2		

2、生活污水监测要求

经查询，根据《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ1207-2021））监测内容的相关要求，排入公共污水处理系统的生活污水无需监测。

3、污染防治技术可行性分析

经查询，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），本项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入博罗县城生活污水处理厂处理为可行技术。

4、依托博罗县城生活污水处理厂可行性评价

博罗县城生活污水处理厂位于博罗县罗阳街道水西综合小区。服务范围为博罗县城新区、老城区、商业街及行政文化广场片区、义和片区、新博中片区等污水，本项目进入该污水厂二期工程处理规模为 3 万 m³/d，目前已建成运行。博罗县城生活污水处理厂采用“CASS 生化池+紫外消毒”工艺，处理后的尾水氨氮、总磷达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准，其余指标达到《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新角排洪渠，最后汇入东江。

项目生活污水经三级化粪池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准后，通过市政污水管网接入博罗县城生活污水处理厂处理，出水排放达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者（其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准），经处理达标后尾水排入新角排洪渠，最后汇入东江。

本项目生活污水产生量仅为 400t/a（1.33t/d），占博罗县城污水处理厂二期工程剩余处理能力（1.56 万 t/d）比例仅为 0.085‰，因此博罗县城生活污水处理厂是有容量接收处理本项目生活污水的。因此项目生活污水纳入博罗县城生活污水处理厂处理的方案从技术上分析是可行的。

综上所述，项目运营期间产生的生活污水排放对新角排洪渠和东江的环境影响不大。

三、噪声

1、噪声源强

项目运营期噪声源主要是生产过程中各设备运行时产生的机械噪声，单台设备运行噪声值约为65~85dB（A）。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）噪声叠加公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eq} —— 噪声贡献值，dB；

T —— 预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

本项目所有设备均安装在室内，其噪声量由建筑物的墙、门、窗等综合而成，运营期间门窗紧闭，类似形成隔声间；同时对生产设备底座采取减震处理。根据刘惠玲主编《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)；减振降噪处理效果可达 5~25dB（A）。本项目墙体隔声降噪效果取 15B（A），减振降噪效果取 10dB（A），共计降噪效果为 25dB（A）。

将生产区域视为一个整体点源，依据运营期机械的噪声源强，叠加后预测结果详见下表。

表 4-13 噪声源强一览表

位置	声源	单台源强 dB(A)	数量	叠加 设备 产生 源强 dB(A)	治理措施	降噪 效果	排放 强度	削减 后叠 加值	持续时 间(h/a)
一车间	搅拌机	75	2 台	78	减振、墙体 隔声	25	53	65.6	2400
	发泡机	75	5 台	82		25	57		2400
	电热水机	70	1 台	70		25	45		2400
	切头机	75	2 台	78		25	53		1200
	手动抛底机	80	2 台	83		25	58		1200
	手动打磨机	80	3 台	85		25	60		1200
	上胶机	70	1 台	70		25	45		600
	液压机	70	1 台	70		25	45		600
	空压机	85	1 台	85		25	60		2400
二车间	水帘柜	75	5 台	82		25	57	64.2	1800

	喷枪	75	10 台	85		25	60		1800
	烤箱	70	2 台	73		25	48		1800
	包装机	70	1 台	70		25	45		2400
	抽湿机	70	1 台	70		25	45		2400
	空压机	85	1 台	85		25	60		2400

2、厂界及敏感目标达标情况分析

项目噪声源与厂界的距离如下表所示：

表 4-14 噪声源与厂界和敏感点距离

预测区域	与东厂界距离 (m)	与西厂界距离 (m)	与南厂界距离 (m)	与北厂界距离 (m)
一车间	8	6	10	5
二车间	15	7	5	4

本项目运营期各厂界噪声贡献值如下表所示：

表 4-15 采取降噪措施后的厂界贡献值 单位：dB (A)

位置	预测点		厂界	持续时间 (h/a)
一车间	东厂界	贡献值	47.5	2400
		达标情况	达标	
	西厂界	贡献值	50.0	
		达标情况	达标	
	南厂界	贡献值	45.6	
		达标情况	达标	
	北厂界	贡献值	51.6	
		达标情况	达标	
二车间	东厂界	贡献值	40.7	
		达标情况	达标	
	西厂界	贡献值	47.3	
		达标情况	达标	
	南厂界	贡献值	50.2	
		达标情况	达标	
	北厂界	贡献值	52.1	
		达标情况	达标	

项目噪声源经以上防护措施及墙体隔声和距离的自然衰减后，项目厂界昼夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求（昼间 $L_{eq}(A) \leq 60dB(A)$ ）。

为了尽量减轻运营期噪声对周边环境的影响，建设单位拟采取以下降噪措施：

- ①生产设备设置减震基底；
- ②在生产过程中应加强设备维护，使之处于良好稳定的运行状态；
- ③运输车辆应控制减少响鸣，减少慢怠速；
- ④合理安排生产时间，夜间不进行生产。

在采取以上降噪措施后，可确保各厂界噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标

准》（GB 12348-2008）2 类标准限值的要求，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 。在此条件下，项目噪声对周围环境影响不明显。

3、监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目监测计划详见下表。

表 4-16 噪声监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准

本项目夜间不生产，可不监测夜间噪声。

四、固体废物污染源

项目运营期产生的固体废物主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

1、一般工业固废

①废边角料：项目切割工序会产生少量的废边角料，废边角料产生量约为原料用量的 1.5%，生产原料为 MDI30t/a，聚醚多元醇 60t/a，硅油 10t/a，PVC 膜 100t/a，石墨粉 30t/a，胺类催化剂 1t/a，水 4.15t/a，合计 235.15t/a，则废边角料产生量约为 3.53t/a，收集后交由专业公司回收利用。

②布袋收集粉尘：项目投料、切割和打磨过程产生的粉尘收集后经布袋除尘器处理，根据废气源强分析可知，布袋收集粉尘量约为 0.3232t/a，收集后交由专业公司回收利用。

③废次品：项目质检工序会产生少量的废次品，产生量约为 0.05t/a，收集后交由专业公司回收利用。

④废包装材料：本项目原料解包和包装过程产生少量废包装材料，年产生量约为 0.03t/a，收集后交由专业公司回收利用。

2、生活垃圾

项目拟招员工 50 人，均不在厂区内食宿。项目定员按平均每人产生量 0.5kg/d 计算，年工作按 300 天计，则生活垃圾产生量约 25kg/d（7.5t/a），由环卫部门定期清运。

表 4-17 建设项目一般工业固废和生活垃圾产排情况一览表

属性	产生环节	废物名称	利用处置方式或去向	利用或处置量 (t/a)	环境管理要求
一般工业固废	切割工序	废边角料	交专业公司回收利用	3.53	分类收集储存在一般工业固体废物暂存间内、妥善处置
	除尘工序	布袋收集粉尘		0.3232	
	质检工序	废次品		0.05	
	原料解包和包装过程	废包装材料		0.03	
生活垃	日常办公	生活垃圾	交环卫部门处理	7.5	收集存放，日

圾					产日清
项目营运期一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行）、《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 11 月 29 日修订，2019 年 3 月 1 日施行），贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。 3、危险废物 ①含油废抹布及手套：项目设备保养过程会产生含油废抹布及手套，产生量约为 0.05t/a，含油废抹布及手套属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-041-49”-“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后储存于危废暂存间存放，交有危险废物处理资质单位回收处置。 ②废润滑油：本项目机械设备运行一定时间后更换下来的废润滑油，产生量约为润滑油用量的 80%，项目润滑油用量 0.1t/a，则废润滑油产生量为 0.08t/a。废润滑油属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“非特定行业-900-249-08”-“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，收集后储存于危废暂存间存放，交有危险废物处置资质单位处理。 ③废活性炭：项目废气处理设施（活性炭吸附装置）在经过一段时间的运行后，活性炭吸附装置工作量达到饱和后需要更换活性炭，本项目采用“布袋除尘+二级活性炭”和“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理有机废气。根据本项目废气源强分析可知，有机废气有组织产生量合计为 0.8576t/a，参照《简明通风设计手册》，活性炭对有机废气的有效吸附量为 0.25kg/kg 活性炭，则所需的活性炭用量约为 3.4304t/a，有机废气吸附量为 0.6861t，则每年废活性炭产生量为 4.1165t/a。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW49 其他废物”-“非特定行业-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 类废物）”，收集后储存于危废暂存间存放，交有危险废物处理资质单位回收处置。 ④水帘柜废水（含漆渣）：项目水帘柜每六个月更换一次，水帘柜废水产生量为 12t/a；水帘柜中会产生一定的漆渣，漆渣产生量的计算公式为：漆渣量=漆雾有组织产生量-漆雾有组织排放量（式中漆雾有组织产生量为 2.3991t，漆雾有组织排放量为 0.2399t），则漆渣产生量 2.1592t/a，水帘柜废水（含漆渣）产生量为 14.1592t/a，废物类别为 HW09，废物代码为 900-007-09，交由危险废物处理资质的单位回收处理。 ⑤洗枪废水：项目枪喷清洗产生高浓度废水，根据废水工程分析，产生量为 1.22t/a，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，属于 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液					

(900-007-09)，经收集后交有危险废物处理资质单位处理。

⑥喷淋塔废水：项目水喷淋设施定期更换水喷淋废水，产生量为 2.56t/a，喷淋塔废水属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液”-“非特定行业-900-007-09”-“其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”，收集后储存于危废暂存间存放，交有危险废物处理资质单位处理。

⑦发泡喷头清理废水：项目发泡机喷头清理过程会产生少量废水。根据水平衡分析，发泡喷头清理废水产生量约为 1.62t/a。发泡喷头清理废水属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液”-“非特定行业-900-007-09”-“其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”，收集后储存于危废暂存间存放，交有危险废物处理资质单位处理。

⑧废含油包装桶：本项目润滑油用量 0.1t/a，水性脱模剂用量 1t/a，液压油用量 0.05t/a，包装规格均为 20kg/桶，则废包装桶产生量为 58 个，每个包装桶重量约为 0.8kg，废包装桶产生量约 0.046t/a；废含油包装桶属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“非特定行业-900-249-08”-“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，收集后储存于危废暂存间存放，交有危险废物处置资质单位处理。

⑨废包装桶：本项目 MDI 用量 30t/a，包装规格为 250kg/桶；聚醚多元醇用量 60t/a，包装规格为 1000kg/桶；硅油用量为 10t/a，水性漆用量 8.2t/a，胺类催化剂用量 1t/a，包装规格均为 20kg/桶。则废包装桶（250kg/桶）产生量为 120 个，废包装桶（1000kg/桶）产生量为 60 个，废包装桶（20kg/桶）产生量为 960 个，每个 250kg 包装桶重量约为 5.5kg，每个 1000kg 包装桶重量约为 8.5kg，每个 20kg 包装桶重量约为 5.5kg，则废包装桶产生量合计约 1.938t/a，废包装桶属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW49 其他废物”-“非特定行业-900-041-49”-“含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”，收集后储存于危废暂存间存放，交有危险废物处理资质单位回收处置。

⑩废液压油：项目液压过程液压油循环使用，基本为 1 年更换一次，废液压油产生量约为使用量的 30%，液压油用量 0.05t/a，故产生量约为 0.015t/a，废液压油属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW08 废矿物油与含矿物油废物”-“非特定行业-900-249-08”-“其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，收集后储存于危废暂存间存放，交有危险废物处置资质单位处理。

表 4-18 建设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	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
--------	--------	--------	-----------	--------	----	------	------	------	------	--------

					置						
废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.05	生产过程	固态	抹布、基础油	基础油	每周	T/In	交由有危险废物处理资质的单位处理	
废润滑油	HW08	900-249-08	0.08	生产过程	液态	基础油	基础油	每月	T, I		
废活性炭	HW49	900-039-49	4.1165	废气处理设施	固体	炭	有机物	4个月	T		
水帘柜废水（含漆渣）	HW09	900-007-09	14.1592	生产过程	液态	水、SS、有机物	有机物	6个月	T		
洗枪废水	HW09	900-007-09	1.22	生产过程	液态	水、SS、有机物	有机物	每天	T		
喷淋塔废水	HW09	900-007-09	2.56	生产过程	液体	水	有机物	6个月	T		
发泡喷头清理废水	HW09	900-007-09	1.62	生产过程	液体	水、有机物	有机物	每天	T		
废含油包装桶	HW08	900-249-08	0.046	生产过程	固体	铁	矿物油	每月	T, I		
废包装桶	HW49	900-041-49	1.938	生产过程	固体	铁	有机物	每天	T/In		
废液压油	HW08	900-249-08	0.015	生产过程	液体	基础油	基础油	每年	T, I		

注：腐蚀性（C）、毒性（T）、易燃性（I）、感染性（In）。

表 4-19 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

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（m ² ）	贮存方式	贮存能力（t）	贮存周期
危废暂存间	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	仓库2内西南侧	30	桶装	50	6个月
	废润滑油	HW08	900-249-08			桶装		
	废活性炭	HW49	900-039-49			桶装		
	水帘柜废水(含漆渣)	HW09	900-007-09			桶装		
	洗枪废水	HW09	900-007-09			桶装		
	喷淋塔废水	HW09	900-007-09			桶装		
	发泡喷头清理废水	HW09	900-007-09			桶装		
	废含油包装桶	HW08	900-249-08			桶装		
	废包装桶	HW49	900-041-49			桶装		

	废液压油	HW08	900-249-08			桶装		
根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定，危险废物必须使用专门的容器收集、盛装。装运危险废物的容器必须能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。项目于投产后产生的各类危废应严格按照危险废物的收集、贮存及运输管理措施来实施管理。危险废物必须委托有危险废物经营许可证的单位进行处置。 危险废物贮存设施遵循以下设计原则： 1) 地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。 2) 设施内有安全照明设施与观察窗口。 3) 不相容的危险固体必须分开存放，并设有隔离间隔断。 危险废物的存放遵循以下原则： 1) 基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s。 2) 堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。 3) 衬里放在一个基础后底座上。 4) 衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。 5) 衬里材料与堆放危险废物相容。 6) 危险废物堆要防风、防雨、防晒。 7) 总贮存量不超过 300Kg（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。 危险废物运输应遵循以下原则：委托有资质单位上门用专用的危废运输车收走暂存的危险废物。 综上所述，项目产生的固体废物通过以上措施处理后，可以得到及时、妥善的处理和处置，不会对周围环境产生大的污染影响。因此项目营运期固体废物处置率达 100%，对环境不造成影响。 五、地下水、土壤 1、影响源识别 项目水源采用市政供水，不使用地下水作为供水水源，不采用渗井、渗坑等方式排放废水，项目建设不会引起地下水水位下降或引起环境水文地质问题。								

项目用水由市政给水管网提供，不抽取地下水，生活污水排放到市政截污管网中，不排入地下水中，因此，不会改变地下水系统原有的水动力平衡条件，也不会造成局部地下水水位下降等不利影响。项目生产过程中不涉及危险化学品的使用，项目车间地面及厂区均已做好硬化、防渗漏处理，预计不会对地下水、土壤环境造成影响。

项目生产车间、危废暂存间均拟设置防腐防渗措施，故不存在地面漫流和点源垂直进入地下水环境、土壤的影响。

项目对地下水、土壤可能存在的影响主要为生活污水预处理过程中的池体及排污管道的泄漏。由于项目生活污水预处理池和排污管道做了防腐、防渗的设计处理，不会带来因渗漏而引起地下水、土壤污染的问题。

综上，项目原料、产品在储存、装卸、运输、生产全过程采取污染防治设施，阻止污染物进入地下水、土壤环境中，且经过硬化处理的地面能有效防治污染物下渗；项目对地下水和土壤不存在污染途径。

2、分区防护措施

项目分区防渗措施如下：

表 4-20 土壤、地下水分区防渗措施一览表

序号	区域		潜在污染源	防护措施
1	重点防渗区	危废暂存间	废含油抹布及手套、废润滑油、废活性炭、水帘柜废水（含漆渣）、洗枪废水、喷淋塔废水、发泡喷头清理废水、废含油包装桶、废包装桶、废液压油	做好防风挡雨措施；地面做好防腐、防渗措施；仓库门口设置堰坡、围堰。防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。
		原料仓库	MDI、聚醚多元醇、硅油、水性漆、胺类催化剂、白乳胶、润滑油、水性脱模剂、液压油	建设单位拟在化仓门口设置高于地面 5cm 的缓坡，同时对地面做好防腐、防渗处理，用水泥砂浆抹面，找平、压实、抹光再涂 1 层地坪漆。防渗性能应等效于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。
2	一般防渗区	一般工业固体废物暂存间	废边角料、布袋收集粉尘、废次品、废包装材料	一般工业固体废物在厂内采用库房贮存，贮存过程应满足相应的防渗漏，防雨淋，防扬尘等环境保护要求。防渗性能应等效于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。

注：项目厂房内设置一个 680m² 的原料仓库，建设单位拟在原料仓库门口设置高于地面 5cm 的缓坡，有效储存量约 34t，大于 MDI、聚醚多元醇、硅油、水性漆、胺类催化剂、白乳胶、润滑油、水性脱模剂、液压油的最大储存量，能够满足泄漏物料收集的要求。

综上所述，采取分区防护措施后，对地下水、土壤有影响的各个环节均能得到良好控制，

项目污染物对地下水和土壤均无污染途径，因此项目不需对地下水、土壤进行追踪监测。

六、环境风险

1、Q值的计算

根据前文污染源识别与现场核查，本项目MDI、润滑油、废润滑油、液压油、废液压油、水性脱模剂中离型剂（硅油AP150）属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B所列风险物质。

表4-21 项目危险物质数量与临界量比值Q核算表

序号	物质名称		风险源位置	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q
1	MDI		原料仓库	0.25	0.5	0.5
2	润滑油		原料仓库	0.06	2500	0.000024
3	废润滑油		危废暂存间	0.08	2500	0.000032
4	液压油		原料仓库	0.02	2500	0.000008
5	废液压油		危废暂存间	0.015	2500	0.000006
6	水性脱模剂	离型剂 (硅油AP150)	原料仓库	0.05	2500	0.00002
合计						0.50009

备注：水性脱模剂最大储存量0.2t，水性脱模剂中离型剂（硅油AP150）含量为10-25%，本项目取25%，则水性脱模剂中离型剂（硅油AP150）含量为0.05t；

根据上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.50009 < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，当 $Q < 1$ 时，项目厂区内不存在重大风险源。

2、环境风险识别

1) 物质危险性识别

项目MDI、润滑油、废润滑油、液压油、废液压油、水性脱模剂中离型剂（硅油AP150）属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B所列风险物质，项目生产过程中产生的危险废物也具有一定的环境风险。

2) 生产系统危险性识别

本项目原料及危险废物的贮存均涉及危险物质，相应的危险单位为原料仓库、危废暂存间。

3) 环境风险类型及危害分析

本项目涉及的环境风险类型为火灾事故下引发的伴生/次生污染物排放、废气处理设施故障以及物质泄漏。

①厂区火灾

项目正常情况并无火灾隐患。但是厂区内发生火灾时，在高温环境下其中含有或吸附

的污染物质（如有机废气）可能会因为挥发、热解吸等作用进入空气中，对厂区周围及下风向的环境空气产生影响，事故发生后到结束前这一时段内污染程度会达到最大，污染物最大地面浓度可能会超过该区域的环境空气质量标准。同时，在火灾事故的处理过程中，还会产生消防废水等污染，因此火灾事故中产生的伴生/次生污染对环境的影响不可忽视。

②废气处理设施故障

项目废气处理设施出现故障，将导致废气未经处理直接排入到大气中，对环境空气造成影响。

③物质泄漏

原辅料液体和危险废物泄漏，若处理不当，会污染周边的居住区、地表水和地下水。

以上风险识别和分析结果汇总详见下表：

表4-22 环境风险识别汇总表

序号	风险源	环境风险类型	环境风险途经	可能受影响的敏感目标
1	原料仓库	火灾、爆炸、泄漏	大气扩散、径流入渗	周边居住区、地表水、地下水
2	生产车间	火灾、爆炸、泄漏	大气扩散、径流入渗	周边居住区、地表水、地下水
3	危废暂存间	火灾、爆炸、泄漏	大气扩散、径流入渗	周边居住区、地表水、地下水
4	废气处理设施	故障	大气扩散	周边居住区

3、风险防范措施

（1）火灾、爆炸等风险防范措施

当发生火灾事故时，在火灾的灭火过程中，消防喷水、泡沫喷淋等均会产生废水，以上消防废液若直接排入地表水体，含高浓度的消防排水势必对水体造成不利的影响。为预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命、环境和财产的安全，建设单位在生产运营过程中要注意做好贮存、操作、管理等各项安全措施，以确保人身的安全及环境的维护。

发生泄漏时，应迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入，并切断火源，指导群众向上风方向疏散，减少吸入火灾烟气，从末端控制污染物，减少火灾大气污染物伤害；雨水管网、污水管网的厂区出口处应设置闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内，从传播途径控制污染物，减少火灾水污染物扩散范围；在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废水，并在厂内采取导流方式将消防废水统一收集，集中处理，消除安全隐患后交由有资质单位处理，从末端处理污染物，减少火灾水污染物排放。

（2）废气处理设施故障

加强废气处理设施的管理，提高员工各环节操作的规范性，以保证废气处理设施的正常运营。废气处理设施发生故障时，应及时停止生产，维修人员必须佩戴防毒过滤面具，同时穿好工作服，迅速检查故障原因。

（3）物质泄漏

原辅料液体集中收集存放于原料仓库，定期检查存放情况。仓库应阴凉通风，设泄漏应急设备及收容材料等。当发生泄漏后，液体则用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收。

生产车间内设置围堰，并设泄漏应急设备及收容材料等。当发生泄漏后，液体则用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收。

危险废物按照规范设置专门收集容器和储存场所，储存场所采取地面硬化处理，存放场所设置围堰、防渗漏措施，危险废物委托有危险废物处理资质的单位处理。

4、分析结论

通过上述分析可知，项目涉及突发环境事件风险物质，核算出项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.50009<1$ ，不构成重大危险源。本项目主要环境风险为火灾事故下引发的伴生/次生污染物排放以及废气处理设施故障。本项目从管理和影响途径等各方面积极采取防范措施，确保项目运行的安全性；同时在严格执行国家相关法律、法规和规范，按相关操作规程操作的前提下，车间内设置缓坡、危废暂存间做防腐防渗处理。经过以上这些措施后，可将项目对周围环境的风险降到最低，项目运营期突发环境风险可接受。

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 排气筒	非甲烷总烃	收集后由“布袋除尘+二级活性炭”装置处理后经1根15m高排气筒(DA001)高空排放	达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367—2022)表1挥发性有机物排放限值和《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5规定特别排放限值的较严值
		TVOC		达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367—2022)表1挥发性有机物排放限值
		臭气浓度		达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2恶臭污染物排放标准值
		MDI		达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5规定特别排放限值
		颗粒物		
	DA002 排气筒	颗粒物	收集后由“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后经1根15m高排气筒(DA002)高空排放	达到《大气污染物排放限值》(DB 44/27-2001)第二时段二级排放标准
		TVOC		达到广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367—2022)表1挥发性有机物排放限值
		非甲烷总烃		
	厂界	非甲烷总烃	加强通风	达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控点浓度限值
		颗粒物		
	厂房外	NMHC		达到《铸造工业大气污染物排放标准》(GB39726-2020)表A.1厂区内颗粒物无组织排放限值
		颗粒物		
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经三级化粪池预处理后由市政污水管网排入博罗县城生活污水处理厂处理达标后	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准及《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)

			排放	第二时段一级标准中较严者,其中氨氮和总磷执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)V类标准
声环境	生产设备	机械噪声	隔音、消音和减震等措施,合理布局厂区和安排生产时间	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射	/			
固体废物	办公住宿	生活垃圾	交环卫部门处理	储存区符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订,2020年9月1日施行)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018年11月29日修订,2019年3月1日施行)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
	一般固废	废边角料	交专业公司回收利用	
		布袋收集粉尘		
		废次品		
		废包装材料		
	危险废物	废含油抹布及手套	交有资质单位回收处理	
		废润滑油		
		废活性炭		
		水帘柜废水(含漆渣)		
		洗枪废水		
		喷淋塔废水		
		发泡喷头清理废水		
		废含油包装桶		
废液压油				
废包装桶				
土壤及地下水污染防治措施	危险废物暂存间以及车间均采取防腐、防渗处理,搅拌、发泡过程产生的非甲烷总烃,发泡过程产生的MDI和臭气浓度,上胶、液压过程产生的VOCs,投料、切割和打磨过程产生的颗粒物,统一收集后由“布袋除尘+二级活性炭”达标排放,调漆、喷漆和烘干过程产生的VOCs,喷漆过程产生的颗粒物(漆雾)经“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭”处理后打标排放;生活污水纳入市政污水管网。严格落实上述污染防治措施,整个过程中从源头控制,分区防控,杜绝“跑、冒、滴、漏”现象的发生,不会对地下水和土壤产生不利影响			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	采取风险防范措施和应急措施			
其他环境管理要求	/			

六、结论

综上所述，从环境保护的角度来看，项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

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	VOCs	/	/	/	0.0452	/	0.0452	0.0452
	非甲烷总烃	/	/	/	0.2248	/	0.2248	0.2248
	颗粒物	/	/	/	0.7043	/	0.7043	0.7043
废水	废水量	/	/	/	400	/	400	400
	CODcr	/	/	/	0.0160	/	0.0160	0.0160
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0020	/	0.0020	0.0020
一般工业 固体废物	废边角料	/	/	/	3.53	/	3.53	3.53
	布袋收集粉尘	/	/	/	0.3232	/	0.3232	0.3232
	废次品	/	/	/	0.05	/	0.05	0.05
	废包装材料	/	/	/	0.03	/	0.03	0.03
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	7.5	/	7.5	7.5
危险废物	废含油抹布及手套	/	/	/	0.05	/	0.05	0.05
	废润滑油	/	/	/	0.08	/	0.08	0.08
	废活性炭	/	/	/	4.1165	/	4.1165	4.1165
	水帘柜废水（含漆渣）	/	/	/	14.1592	/	14.1592	14.1592
	洗枪废水	/	/	/	1.22	/	1.22	1.22
	喷淋塔废水	/	/	/	2.56	/	2.56	2.56
	发泡喷头清理废水	/	/	/	1.62	/	1.62	1.62
	废含油包装桶	/	/	/	0.046	/	0.046	0.046
	废包装桶	/	/	/	1.938	/	1.938	1.938

	废液压油	/	/	/	0.015	/	0.015	0.015
--	------	---	---	---	-------	---	-------	-------

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

