

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：惠州市博研新材料有限公司迁扩建项目

建设单位（盖章）：惠州市博研新材料有限公司

编制日期：2023 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	惠州市博研新材料有限公司迁扩建项目		
项目代码	惠州市博研新材料有限公司		
建设单位联系人	贺东新	联系方式	13556140529
建设地点	广东省（自治区） <u>惠州市博罗县（区）福田镇福兴工业区</u>		
地理坐标	（ <u>113</u> 度 <u>58</u> 分 <u>45.499</u> 秒， <u>23</u> 度 <u>13</u> 分 <u>36.268</u> 秒）		
国民经济行业类别	2924 泡沫塑料制造	建设项目行业类别	53 塑料制品业
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）	100.00	环保投资（万元）	35
环保投资占比（%）	35	施工工期	—
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	3115.58
专项评价设置情况	1、本项目涉及《有毒有害大气污染物名录》的污染物--二氯甲烷，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）中专项评价设置原则表中大气专项设置要求，本报告须设置大气专题评价。 2、本项目危险物质储存量超过临界量，因此须设置环境风险专项评价。		
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、与产业政策合理性分析 本项目主要从事家具扶手、汽车配件的生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第1号修改单修订）中的C2924泡沫塑料制造。项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）及		

	《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>有关条款的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 49 号令）中的鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类项目。 2、与《市场准入负面清单》（2022年版）的相符性分析 根据《市场准入负面清单》（2022年版）内容：对禁止准入事项，市场主体不得进入，行政机关不予审批、核准，不得办理有关手续；对许可准入事项，包括有关资格的要求和程序、技术标准和许可要求等，由市场主体提出申请，行政机关依法依规作出是否予以准入的决定；对市场准入负面清单以外的行业、领域、业务等，各类市场主体皆可依法平等进入。 本项目主要从事家具扶手、汽车配件的生产，属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)（按第1号修改单修订）中的C3021水泥制品制造，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》（发改体改规〔2022〕397号）中的禁止准入及许可准入类项目，属于允许类，项目建设符合《市场准入负面清单(2022年版)》(发改体改规〔2022〕397号)的相关规定。 3、用地性质相符性分析 本项目位于广东省惠州市博罗县福田镇福兴工业区，根据项目国土证（见附件3），本项目所在地属于工业用地，且根据博罗县福田镇总体规划修编（2016-2035）（见附图19），项目所在区域属于一类工业用地，故项目用地性质符合。 4、区域环境功能区划相符性分析 ◆根据《惠州市饮用水源保护区划调整方案》（经广东省人民政府批准，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）以及《关于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），项目所在地不属于惠州市水源保护区，项目所在区域有福田河，根据《博罗县2022年水污染防治攻坚战
--	--

实施方案》（博环攻坚办【2022】28号）的附件2水质攻坚目标，福田河属于V类水。

◆根据《关于印发<惠州市环境空气质量功能区划>（2021年修订）的通知》（惠市环【2021】1号），项目所在区域为环境空气质量二类功能区。

◆根据《惠州市生态环境局关于印发<惠州市声环境功能区划分方案（2022年）>的通知》（惠市环【2022】33号），位于居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，声环境为2类功能区。本项目位于居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，所在区域的声环境为2类功能区。

4、与《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》的相符性分析

本项目位于ZH44132220001博罗沙河流域重点管控单元（详见附图8），具体相符性分析如下：

表1-1 管控要求对照情况表

管控要求			本项目
生态 环保 红线	福田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（详见附图12），项目不位于博罗县生态保护红线及一般生态空间内，属于生态空间一般管控区。
	生态保护红线	5.035	
	一般生态空间	26.639	
	生态空间一般管控区	61.894	
环境 质量 底线	福田镇水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10博罗县水环境质量底线管控分区划定情况（详见附图13），本项目位于福田镇水环境一般管控区内，项目无生产废水外排，配料用水在发泡反应中消耗，不外排；水温机用水循环使用，定期补给新鲜水；喷枪清洗废液、喷淋塔废水交由有危险废物处理资质的单位处理。生活污水经三级化粪池预处理后纳入福田镇生
	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 区面积	0	
	水环境一般管控区	93.569	

			活污水处理厂进行深度处理，不会突破水环境质量底线。										
		福田镇大气环境质量底线统计表（面积： km²） <table><tr><td>大气环境优先保护区面积</td><td>42.340</td></tr><tr><td>大气环境布局敏感重点管控区面积</td><td>51.229</td></tr><tr><td>大气环境高排放重点管控区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>大气环境弱扩散重点管控区面积</td><td>0</td></tr><tr><td>大气环境一般管控区面积</td><td>0</td></tr></table> 大气环境高排放重点管控区管控要求： 现有源提标升级改造：①对大气环境高排放重点管控区进行环保集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染；②鼓励大气环境高排放重点管控区建设集中的喷涂工程中心和有机废弃物回收再生利用中心，并配备高效治理设施。	大气环境优先保护区面积	42.340	大气环境布局敏感重点管控区面积	51.229	大气环境高排放重点管控区面积	0	大气环境弱扩散重点管控区面积	0	大气环境一般管控区面积	0	根据《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（详见附图 14），项目位于福田镇大气环境布局敏感重点管控区。根据该管控区管控要求，迁扩建项目产生的 VOCs、非甲烷总烃、颗粒物等废气在采取相应的废气处理设施后，不会突破大气环境质量底线。
大气环境优先保护区面积	42.340												
大气环境布局敏感重点管控区面积	51.229												
大气环境高排放重点管控区面积	0												
大气环境弱扩散重点管控区面积	0												
大气环境一般管控区面积	0												
		土壤环境管控区统计表（面积：km²） <table><tr><td>博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积</td><td>340.8688 125</td></tr><tr><td>福田镇建设用地一般管控区面积</td><td>9.036</td></tr><tr><td>福田镇未利用地一般管控区面积</td><td>4.217</td></tr><tr><td>博罗县土壤环境一般管控区面积</td><td>373.767</td></tr></table>	博罗县建设用地土壤污染风险重点管控区面积	340.8688 125	福田镇建设用地一般管控区面积	9.036	福田镇未利用地一般管控区面积	4.217	博罗县土壤环境一般管控区面积	373.767	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 博罗县建设用地土壤管控分区划定情况（详见附图 15），项目位于博罗县土壤环境一般管控区，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	340.8688 125												
福田镇建设用地一般管控区面积	9.036												
福田镇未利用地一般管控区面积	4.217												
博罗县土壤环境一般管控区面积	373.767												
资源利用上线		博罗县土地资源优先保护区面积统计（km²） <table><tr><td>土地资源优先保护区面积</td><td>834.505</td></tr><tr><td>土地资源优先保护区比例</td><td>29.23%</td></tr></table>	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%	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（详见附图 16），项目不位于土壤资源优先保护区。						
	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%											
		博罗县能源（煤炭）重点管控区面积统计（km²） <table><tr><td>高污染燃料禁燃区面积</td><td>394.927</td></tr><tr><td>高污染燃料禁燃区比例</td><td>13.83%</td></tr></table>	高污染燃料禁燃区面积	394.927	高污染燃料禁燃区比例	13.83%	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						
高污染燃料禁燃区面积	394.927												
高污染燃料禁燃区比例	13.83%												

			定情况（详见附图 17），本项目不属于高污染燃料禁燃区。
		博罗县矿产资源开采敏感区面积统计 (km²)	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18），本项目不位于矿产资源开采敏感区。
		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%
	区域布局管控	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。	本项目配料用水在发泡反应中消耗，不外排；水温机用水循环使用，定期补给新鲜水；喷枪清洗废液、喷淋塔废水交由有危险废物处理资质的单位处理。生活污水经三级化粪池预处理后纳入福田镇生活污水处理厂进行深度处理。根据博罗县福田镇总体规划修编（2016-2035），本项目为工业用地，租赁厂房，不新增用地，满足建设用地要求。
		项目与 ZH44132220001 博罗沙河流域重点管控单元准入清单相符性分析	
		1-1.【产业/鼓励引导类】饮用水水源保护区外的区域，重点发展电子信息、智能家电、先进材料等产业。	本项目为 C2924 泡沫塑料制造，不属于产业鼓励引导类。
		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。	本项目为 C2924 泡沫塑料制造，不属于产业禁止类。
		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。	本项目为 C2924 泡沫塑料制造，不属于高 VOCs 排放项目。
		1-4.【生态/限制类】一般生态空间内可开展生态保护红线内允许的活动，在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	本项目不位于一般生态空间内。
		1-5.【水/禁止类】饮用水水源保护区涉及园洲镇东江饮用水水源保护区，饮用水水源保护区按照《广东省水污染防治条例》“第五章饮用水水源保护和流域特别规定”进行管	本项目不位于饮用水水源保护区域内，不属于水禁止类项目。

		理。一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目须拆除或者关闭。二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目须责令拆除或者关闭；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。	
		1-6.【水/禁止类】禁止在东江干流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。	本项目不属于新建废弃物堆放场和处理场项目。
		1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖业。
		1-8.【水/综合类】积极引导“散养户”自觉维护生态环境，规范养殖或主动退出畜禽养殖。“散户养殖”按照“小组统一监管、从严控制数量、配套相应设施、防渗收集粪便、科学处理还田”的原则，加强全程监管。加快推进流域内粪污塘的处理处置，降低养殖业对水环境的影响。	本项目不属于畜禽养殖业。
		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。	本项目不属于新建储油库项目，使用的 VOCs 原辅料均符合相关挥发性有机物含量限值要求，废气经过收集处理后达标排放。
		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。	本项目产生的废气拟经收集至废气处理设施处理达标后排放，待项目建成后按要求定期开展自行监测，确保废气达标排放。
		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。	本项目无重金属污染物排放。
		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。	本项目无重金属污染物排放。
	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。	项目所有设备采用电能源，符合能源资料利用的要求。
		2-2.【能源/综合类】根据本地区大气环境质量改善要求逐步扩大高污染燃料禁燃区范围。	项目所有设备采用电能源，符合能源资料利用的要求。

	污 染 物 排 放 管 控	3-1.【水/限制类】单元内城镇生活污水处理厂出水水质 COD、氨氮、总磷排放执行国家《地表水环境质量》（GB3838-2002）V 类标准，其余指标执行国家《城镇污水处理厂污染物排放标》（GB18918-2002）一级 A 标准与广东省《水污染物排放限值》较严值的标准。	项目生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排入福田镇生活污水处理厂，尾水执行广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准两者中的较严者，其中氨氮、总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。
		3-2.【水/限制类】严格控制流域内增加水污染物排放或对东江水、水环境安全构成影响的项目。	项目无生产废水外排，配料用水在发泡反应中消耗，不外排；水温机用水循环使用，定期补给新鲜水；喷枪清洗废液、喷淋塔废水交由有危险废物处理资质的单位处理。生活污水经三级化粪池预处理后纳入福田镇生活污水处理厂进行深度处理，对水环境影响不大。
		3-3.【水/综合类】统筹规划农村环境基础设施建设，加强农村人居环境综合整治，采用集中与分散相结合的模式建设和完善农村污水、垃圾收集和处理设施，实施农村厕所改造，因地制宜实施雨污分流，将有条件的农村和城镇周边村庄纳入城镇污水、垃圾处理体系，并做好资金保障。	项目无生产废水外排，配料用水在发泡反应中消耗，不外排；水温机用水循环使用，定期补给新鲜水；喷枪清洗废液、喷淋塔废水交由有危险废物处理资质的单位处理。生活污水经三级化粪池预处理后纳入福田镇生活污水处理厂进行深度处理，对水环境影响不大。
		3-4.【水/综合类】强化农业面源污染治理，控制农药化肥使用量。	项目不涉及农业污染。
		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。	项目不属于重点行业，项目产生的废气经废气处理设施处理后排放。
		3-6.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	项目危险废物委托有资质的公司进行无害化处理，因此不属于土壤禁止类。
	环 境 风 险 防	4-1.【水/综合类】城镇污水处理厂、涉水企业应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体。	本项目不属于城镇污水处理厂、涉水企业。
		4-2.【水/综合类】加强饮用水水源保护区内环境风险排查，开展风险评估及水环境预警	项目不位于饮用水水源保护区内。

	控 监测。 4-3.【大气/综合类】建立环境监测预警制度，加强污染天气预警预报；生产、储存和使用有毒有害气体的企业（有毒有害气体的企业指列入《有毒有害大气污染物名录》的、以及其他对人体健康和生态环境造成危害的气体），需建立有毒有害气体环境风险预警体系。	项目不属于生产、储存和使用有毒有害气体的企业。
	综上所述，本项目符合《博罗县“三线一单”生态环境分区管控研究报告》文件要求。 6、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）的相符性分析 1）《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339号）部分内容 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。 落实工作责任：各有关地区、各有关部门要充分认识做好东江水质保护工作的重要性，把保护好东江水质作为保障科学发展的重要内容，增强工作责任感和紧迫感，采取切实有效措施，确保东江供水安全。要进一步强化监管责任，严格限制东江流域内水污染项目的建设，对禁止建设的项目，各级发展改革、经济和信息化部门不得办理审批、核准或备案手续，工商部门不得办理工商登记手续，国土资源部门不得批准用地，环境保护部门不得审批项目环评文件。对违反限批规定擅自审批项目的违规行为，要严肃追究有关部门和有关人员的	

	责任。 2) 《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函〔2013〕231号）部分内容。 “I.增加东江一级支流沙河为流域严格控制污染项目建设的支流。 II.符合下列条件之一的建设项目，不列入禁止建设和暂停审批范围： a.建设地点位于东江流域，但不排放废水或废水不排入东江及其支流，不会对东江水质和水环境安全构成影响的项目； b.通过提高清洁生产和污染防治水平，能够做到增产不增污、增产减污、技改减污的改（扩）建项目及同流域内迁建减污项目； c.流域内拟迁入重污染行业统一规划、统一定点基地，且符合基地规划环评审查意见的建设项目。 III.对《通知》附件“东江流域包含的主要行政区域”作适当调整： c.惠州市的适用区域调整为除大亚湾经济技术开发区和惠阳区沿海地区、惠东县沿海地区（稔山镇、吉隆镇、铁涌镇、平海镇、巽寮办事处）之外废水排入东江及其支流的全部范围； ” 相符性分析：本项目位于广东省惠州市博罗县福田镇福兴工业区，不在饮用水源保护区范围内，项目不属于禁止审批和暂停审批的行业。项目配料用水在发泡反应中消耗，不外排；水温机用水循环使用，定期补给新鲜水；喷枪清洗废液、喷淋塔废水交由有危险废物处理资质的单位处理。员工生活污水经三级化粪池预处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后经市政管网排放至福田镇生活污水处理厂处理。因此，项目符合《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《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）的要求。

7、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）的相符性分析

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。

经批准设立的工业集聚区应当按照规定建成污水集中处理设施并安装水污染物排放自动监测设备。未完成污水集中处理设施建设的，暂停审批和核准其增加水污染物排放的建设项目。

向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。

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。

第三十一条 新区建设和旧城区改造，应当同步规划建设污水、雨水收集管网，实行雨污分流。在有条件的地区，应当逐步推进初期雨水调蓄处理和利用，减少水污染。

已实行雨污分流的区域，不得向雨水收集口、雨水管道排放污水。尚未实行雨污分流的区域，应当按照要求逐步进行雨污分流改造；难以改造的，应当采取沿河截污、调蓄和治理等措施，防止污染水环境。

	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。 相符性分析：本项目无生产废水外排，配料用水在发泡反应中消
--	--

耗，不外排；水温机用水循环使用，定期补给新鲜水；喷枪清洗废液、喷淋塔废水交由有危险废物处理资质的单位处理。项目建有雨水收集管网，实行雨污分流；生活污水经三级化粪池预处理后进入市政管网排入福田镇生活污水处理厂处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准和《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值，氨氮和总磷指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类水标准后排入福田河。因此，本项目符合文件的要求。

8、《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

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。

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、设备与管线组件泄露、敞开液体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。

加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。

推进使用先进生产工艺通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。

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。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。

相符性分析：本项目使用的水性油漆、水性脱模剂为低挥发性 VOCs 原辅料，发泡机机头清洗使用的二氯甲烷和乙醇符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表1有机溶剂清洗剂的限值要求。项目在生产过程中，水性油漆调色、喷漆及晾干工序产生有机废气 VOCs；原料投料搅拌、涂覆及脱模、注料及熟化成型，发泡机机头清洗工序产生非甲烷总烃。投料搅拌废气经集气罩收集，其余废气均经密闭负压收集，废气收集后经处理设施“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理，处理后分别于新建的2根25m高的废气排气筒（DA001）、（DA002）高空排放。

经分析得知，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）的相关政策要求。

9、项目与《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）

本项目主要从事家具扶手、汽车配件的生产，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（按第1号修改单修订）中的2924泡沫塑料制造，属于该文件第六小节橡胶和塑料制品业 VOCs 治理指引。根据《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》（粤环办〔2021〕43号），本项目 VOCs 无组织排放控制要求见下表：

表 1-2 《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》对照分析情况

（粤环办〔2021〕43号）要求		本项目情况
源头削减		
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。	项目仅喷涂1层面漆，根据建设单位提供的水性油漆的检测报告可知，水性油漆中挥发性有机化合物含量为25g/L<面漆 VOCs 含量270g/L 的限值要求。

	清洗剂	有机溶剂清洗剂：VOCs 含量 $\leq 900\text{g/L}$ ，二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和 $\leq 20\%$ ，苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和 $\leq 2\%$ 。	本项目发泡机机头在生产中需要定时进行清洗，项目所用清洗剂为二氯甲烷和乙醇（浓度 95%）按质量比 1:4 比例的混合物，属于有机溶剂清洗剂。二氯甲烷所占混合物质量比为 20%。二氯甲烷密度为 1.33g/mL ，乙醇密度为 0.789g/mL ，二氯甲烷及乙醇均为易挥发有机溶剂，则混合后的清洗剂 VOCs 含量 $=1330/5+789\times 95\%\times 4/5=865.64\text{g/L}$ ，满足上述有机溶剂清洗剂 VOCs 含量 900g/L 、二氯甲烷 20% 的限值要求。
	过程控制		
	VOCs 物料储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	项目使用的聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、水性油漆、水性脱模剂、二氯甲烷、乙醇等原料为液态，储存于密封包装桶内，在非取用状态时封口密闭。
		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。	盛装聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、水性油漆、水性脱模剂、二氯甲烷、乙醇等原料为液态，储存于密封包装桶内，且在非取用状态时封口密闭。
	VOCs 物料转移和输送	液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。	项目聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、水性油漆、水性脱模剂、二氯甲烷、乙醇等原料为液态，储存于密封包装桶内，且在非取用状态时封口密闭，采用管道连接包装桶进行管道密闭输送。
		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。	项目聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、水性油漆、水性脱模剂、二氯甲烷、乙醇等原料采用密封包装桶输送储运。
	工艺过程	液态 VOCs 物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加；无法密闭投加的，在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目在生产过程中，水性油漆调色、喷漆及晾干工序产生有机废气 VOCs；原料投料搅拌、涂覆及脱模、注料及熟化成型，发泡机机头清洗工序产生非甲烷总烃。投料搅拌废气经集气罩收集，其余废气均经密闭负压收集，废气收集后经处理设施“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理，处理后分别于新建的 2 根 25m 高的废气排气筒（DA001）、（DA002）高空排

			放。
		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。	项目在生产过程中，水性油漆调色、喷漆及晾干，原料投料搅拌、涂覆及脱模、注料及熟化成型，发泡机机头清洗工序产生有机废气 VOCs，投料搅拌废气经集气罩收集，其余废气均经密闭负压收集，废气收集后经处理设施“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理，处理后分别于新建的 2 根 25m 高的废气排气筒（DA001）、（DA002）高空排放。
		在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）、硫化等作业中应采用密闭设备或在密闭空间中操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目在生产过程中，水性油漆调色、喷漆及晾干，原料投料搅拌、涂覆及脱模、注料及熟化成型，发泡机机头清洗工序产生有机废气 VOCs，投料搅拌废气经集气罩收集，其余废气均经密闭负压收集，废气收集后经处理设施“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理，处理后分别于新建的 2 根 25m 高的废气排气筒（DA001）、（DA002）高空排放。
		浸胶、胶浆喷涂、涂胶、喷漆、印刷、清洗等工序使用 VOCs 质量占比大于等于 10% 的原辅材料时，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目发泡机机头在生产中需要定时进行清洗，项目所用清洗剂为二氯甲烷和乙醇（浓度 95%）按质量比 1:4 比例的混合物，清洗过程中挥发的废气经密闭负压收集，收集后经废气处理设施“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理，处理达标后高空排放。
	非正常排放	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目发泡机机头在生产中需要定时进行清洗，项目所用清洗剂为二氯甲烷和乙醇（浓度 95%）按质量比 1:4 比例的混合物，清洗过程中挥发的废气经密闭负压收集，收集后经废气处理设施“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理，处理达标后高空排放。
末端治理			

	废气收集	采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低 0.3m/s。	项目风速控制在 0.3m/s 以上
		废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500 μ mol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目按照规范要求进行设计。
		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行。废气收集系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	项目有机废气分别设置密闭负压/集气罩收集处理，集气设备定期维护，发生异常时停止运行，立即查看检修，待检修后再投入使用。
	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 6mg/m ³ ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m ³ 。	项目在生产过程中，水性油漆调色、喷漆及晾干工序产生有机废气 VOCs；原料投料搅拌、涂覆及脱模、注料及熟化成型，发泡机机头清洗工序产生非甲烷总烃。投料搅拌废气经集气罩收集，其余废气均经密闭负压收集，废气收集后经处理设施“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理，处理后分别于新建的 2 根 25m 高的废气排气筒（DA001）、（DA002）高空排放。有机废气 VOCs 有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，无组织排放执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值。非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值。
	治理设施设计与运行管理	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	项目有机废气设置密闭负压/集气罩收集处理，集气设备定期维护，发生异常时停止运行，立即查看检修，待检修后再投入使用。

	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。	
综上所述，本项目与《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》是相符的。 11、《广东省大气污染防治条例》 ***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。 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：本项目使用水性油漆、水性脱模剂为低挥发性有机化合物原料；清洗过程使用的二氯甲烷、乙醇为有机溶剂，符合相关挥发性有机物含量限值要求。项目在生产过程中，水性油漆调色、喷漆及晾干、涂覆及脱模、注料及熟化成型、发泡机机头清洗工序产生有机废气 VOCs，废气经集气罩收集后经废气处理设施“喷淋塔+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”进行处理，处理后分别于新建的 2 根		

25m 高的废气排气筒（DA001）、（DA002）高空排放，与《广东省大气污染防治条例》文件是相符的。

12、项目与《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）的相符性分析

5、限值要求

5.1清洗剂中VOC含量及特定挥发性有机物含量应符合表1中的要求。

表1 清洗剂VOC含量及特定挥发性有机物限值要求

项目	限值		
	水基清洗剂	半水基清洗剂	有机溶剂清洗剂
VOC含量/（g/L）	50	200	900
二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和/%	0.5	2	20
甲醛/(g/kg)	0.5	0.5	--
苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和/%	0.5	1	2
注:标"一"的项目表示无要求。			

本项目发泡机机头在生产中需要定时进行清洗，项目所用清洗剂为二氯甲烷和乙醇（浓度 95%）按质量比 1:4 比例的混合物，属于有机溶剂清洗剂。二氯甲烷所占混合物质量比为 20%。二氯甲烷密度为 1.33g/mL，乙醇密度为 0.789g/mL，二氯甲烷及乙醇均为易挥发有机溶剂，则混合后的清洗剂 VOC 含量=1330/5+789×95%×4/5=865.64g/L，满足上述有机溶剂清洗剂 VOC 含量 900g/L、二氯甲烷≤20%的限值要求。

二、建设项目工程分析

1、项目组成

惠州市博研新材料有限公司成立于 2020 年 7 月 15 日，原厂址位于广东省惠州市博罗县福田镇荔枝墩管理区二村乌石岭边，其地理中心坐标为：北纬 23°12'54.129"，东经 113°58'5.163"。公司于 2021 年 11 月 2 日取得惠州市生态环境局《关于惠州市博研新材料有限公司建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环（博罗）建〔2021〕191 号，详见附件 11，同意企业从事家具扶手、汽车配件的生产。现有项目年产家具扶手 76 吨，汽车配件 100 吨，并于 2022 年 7 月 3 日完成验收，详见附件 12。于 2022 年 2 月 23 日取得固定污染源排污登记回执（编号：91441322MA550XAF75001X），详见附件 13。现由于政府征收地块，故拟将厂址迁至广东省惠州市博罗县福田镇福兴工业区，租赁该栋建筑第一层东北区域作为原料仓库，租赁第 3 层东侧厂房作为生产厂房，其地理中心坐标为北纬 23°13'36.268"；东经 113°58'45.499"。新项目根据市场需求扩大产品生产能力，预计总投资 100 万元，主要生产家具扶手、汽车配件，年生产家具扶手 100 吨、汽车配件 200 吨。

2、项目主要建筑规模

本迁扩建项目位于广东省惠州市博罗县福田镇福兴工业区，总占地面积为 3115.58m²，总建筑面积为 3115.58m²。

表 2-1 项目迁扩建后建筑物主要经济技术指标表

项目	现有项目	本次迁扩建	迁扩建后
占地面积	1000m ²	3115.58m ²	3115.58m ²
建筑面积	2000m ²	3115.58m ²	3115.58m ²

项目组成情况详见下表，具体平面布置详见附图 2。

表 2-2 项目主要工程组成

序号	工程类别	组成		规模
1	主体工程/辅助工程/储运工程	租赁该栋建筑第三层东侧的厂房	占地面积	生产区域（车间一至车间五，车间七至车间十，共为 450m ² （单个为 50m ² ）；流水线生产车间，占地和建筑面积 150m ² ），总占地面积 600m ² ，总建筑面积 600m ²
			2815.58m ² ，建筑面积	成品区 1，占地面积 500m ² ，建筑面积 500m ²
			2815.58m ² ，高度	成品区 2，占地面积 300m ² ，建筑面积 300m ²
			4.5m	修边打包区，占地面积 300m ² ，建筑面积 300m ²
				办公区，占地面积 300m ² ，建筑面积 300m ²
				调色室，占地面积 50m ² ，建筑面积 50m ²
				质检室，占地面积 30m ² ，建筑面积 30m ²
				危险废物暂存间，占地面积 20m ² ，建筑面积 20m ²

					一般固废暂存间，占地面积 50m ² ，建筑面积 50m ²
					通道楼梯卫生间等区域，占地面积 665.58m ² ，建筑面积 665.58m ²
			租赁该栋建筑第一层位于东北面的厂房	占地面积 300m ² ，建筑面积 300m ² ，高度 5.5m	原料仓库，占地面积 250m ² ，建筑面积 250m ² ；原料搅拌区，占地面积 50m ² ，建筑面积 50m ²
	2	公用工程	给水系统		市政自来水供水管网供给
			供电系统		市政供电供应
	3	依托工程	生活污水		福田镇生活污水处理厂
	4	环 保 工程	废水	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网排放至福田镇生活污水处理厂深度处理
				配料用水	参与反应消耗，无排放
				水温机用水	循环使用，定期补充，不外排
				喷枪清洗废液	交由有危险废物处理资质的单位处理
				喷淋塔废水	交由有危险废物处理的资质单位处理
			废气	调色室水性油漆调色废气，车间一至车间五家具扶手生产中水性油漆喷漆和晾干，注料和熟化成型，涂覆和脱模、注料和熟化成型废气	项目家具扶手生产中，水性油漆调色、喷漆和晾干，注料和熟化成型，涂覆和脱模、注料和熟化成型废气经密闭收集后经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理达标后通过 1 根 25m 高排气筒（DA001）排放
				原料搅拌区投料搅拌废气，车间七至车间十、流水线车间汽车配件生产中水性油漆喷漆和晾干，注料和熟化成型，涂覆和脱模、注料和熟化成型废气	项目原料投料搅拌废气经集气罩收集，汽车配件生产中水性油漆喷漆和晾干，注料和熟化成型，涂覆和脱模、注料和熟化成型废气经密闭负压收集，废气收集后经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置处理达标后通过 1 根 25m 高排气筒（DA002）排放
			噪声	作业噪声	合理布局，采用低噪设备
			固废	危险废物	危险废物暂存间，位于固废仓和调色室的中间区域，占地面积 20m ²
				一般固废	一般固废暂存间，位于项目厂房成品区 1 的西北面，占地面积 10m ²
				生活垃圾	经收集后交由环卫部门统一清运

注：项目主要生产厂房为 5 层，其中厂房 1F 高度约 5.5m、2~5F 高度约 4.5m，则项目楼高 23.5m，因此排气筒高度设置为 25m。

表 2-3 本项目租用厂房其他楼层企业分布情况

对应楼层	企业名称
1F 西面	惠州鑫邦包装科技有限公司
1F 东面	惠州星航玻璃有限公司
2F 西面	惠州鑫邦包装科技有限公司
2F 东面	惠州星航玻璃有限公司
3F 西面	空置
4F 整层	惠州市固邦家居饰品有限公司
5F 整层	惠州东明时尚模特有限公司

3、主要产品及产能

表 2-4 项目产品方案

序号	名称	迁扩建前	迁扩建后	变化量	规格	照片
1	家具扶手	76 吨/年	100 吨/年	+24 吨/年	400mm×50mm×50mm，单件重量 500g，共 20 万件	
2	汽车配件	100 吨/年	200 吨/年	+100 吨/年	400mm×200mm×20mm，单件重量 800g，共 25 万件	

4、主要设备及参数

表 2-5 迁扩建项目主要生产单元、主要工艺及生产设施名称、设施参数表

排污单位类别	主要生产单元	主要工艺	生产设备	设施参数	设计值	数量	备注	
							对应放置车间	数量
反应发泡	原料搅拌	原料搅拌	电动搅拌机	处理能力	0.075t/h	1 个	原料搅拌区	1 个
			搅拌桶	处理能力	0.075t/h	1 个	原料搅拌区	1 个
	混合发泡	发泡	发泡灌注机	处理能力	0.009t/h	15 台	家具扶手	7 台
							汽车配件	8 台
	熟化	熟化成型	水温机	处理能力	0.09t/h	15 台	家具扶手	7 台
							汽车配件	8 台
生产公用单元	喷涂工序	喷涂	喷枪	处理能力	喷枪流速： 0.01L/min	45 把	家具扶手	21 把
							汽车配件	24 把
	修边裁剪	修边	剪刀	处理能力	0.05t/h	30 把	家具扶手	10 把
							汽车配件	20 把
辅助公用单元	压缩空气系统	压缩空气	空压机	容量	48m³/h	3 台	家具扶手	1 台
							汽车配件	2 台
	干燥空气	干燥空气	干燥机	排风量	500m³/h	3 台	家具扶手	1 台
							汽车配件	2 台
环保工程	废气处理	除尘、有机废气处理	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置	设计处理能力	30000m³/h	两套	/	

注：1.所有设备使用能源均为电能。2.项目车间一至车间五生产家具扶手，车间七至车间十、流水线车间生产汽车配件。

表 2-6 迁改建项目主要生产设施生产能力与产品产能匹配情况表

设备名称	设备数量	需处理的原辅料名称	需处理的原辅料用量	合计需处理的量	处理能力	备注
电动搅	1 个	聚醚多元醇	170t/a	178.3t/a	0.15t/h×4h×300d×1	处

	拌器		色膏	4.3t/a		=180t/a	理能力满足需求
			胺催化剂	2t/a			
			泡沫稳定剂	2t/a			
	发泡灌注机	15 台	聚醚多元醇	170t/a	294.3t/a	0.009t/h×8h×300d×15=324t/a	
			MDI	115t/a			
			色膏	4.3t/a			
			胺催化剂	2t/a			
			泡沫稳定剂	2t/a			
			水	1t/a			
	喷枪	45 把	水性漆	6.56t/a	6.56t/a÷1.25t/m³=5.248m³	0.01L/min×60min×2.67h×300d×45=21627L/a (21.627m³)	

注：每一台发泡灌注机配备三把喷枪，生产中根据需要喷涂的水性漆颜色分别使用配备的喷枪进行喷涂，项目每天总喷漆时间为 8h/d。

表 2-7 迁扩建前后设备数量变化一览表

序号	设备名称	设备数量（台）		
		迁扩建前	迁扩建后（一期）	变化量
1	电动搅拌器	0	1	+1
2	搅拌桶	0	1	+1
3	发泡灌注机（配套模具）	10	15	+5
4	水温机	7	15	+8
5	喷枪	21	45	+24
6	剪刀	10	30	+20
7	空压机	1	3	+2
8	干燥机	1	3	+2

产能匹配性分析：

家具扶手：家具扶手产品单件重量 0.0005 吨，4min 一批次，一小时 15 批次，一批次可生产 7 件，项目每天工作 8 小时，工作天数 300 天，总共产能为 126 吨，本迁扩建项目年生产家具扶手 100 吨，因此本迁扩建项目家具扶手生产设备设计产能与建设规模是匹配的。

汽车配件：汽车配件产品单件重量 0.0008 吨，4min 一批次，一小时 15 批次，一批次可生产 8 件，项目每天工作 8 小时，工作天数 300 天，总共产能为 230.4 吨，本迁扩建项目年生产汽车配件 200 吨，因此本迁扩建项目汽车配件生产设备设计产能与建设规模是匹配的。

5、项目主要原辅材料信息

表 2-8 迁扩建项目主要原辅材料信息表

种类	原辅料名称	用量 (t)	最大储存量 (t)	储存方式	形态	单位	储存位置
原料	聚醚多元醇	170	4	桶装	液态	吨/年	原料仓库
	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	115	2.5	桶装 (密闭恒温)	液态	吨/年	
	色膏	4	0.5	桶装	液态	吨/年	
	水性油漆	6.56	0.6	桶装	液态	吨/年	
	水性脱模剂	4	0.5	桶装	液态	吨/年	
	胺催化剂	2	0.2	桶装	液态	吨/年	
	泡沫稳定剂	2	0.2	桶装	液态	吨/年	
	水	1	/	/	液态	吨/年	/
	二氯甲烷	0.24	0.02	桶装	液态	吨/年	原料仓库
辅料	乙醇	0.96	0.1	桶装	液态	吨/年	
	模具	3	0.2	桶装	固态	吨/年	
	机油	0.05	0.01	桶装	液态	吨/年	

注：1.原料均在仓库内储存，非露天堆放；机油用于设备维护保养。

2.聚醚多元醇和 MDI 每周周转一次，其余物料约每月周转一次。

表 2-9 迁扩建项目主要产品对应使用原辅料一览表

种类	原辅料名称	用量 (t)	储存方式	形态	单位
家具扶手	聚醚多元醇	57	桶装	液态	吨/年
	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	38	桶装 (密闭恒温)	液态	吨/年
	色膏	1	桶装	液态	吨/年
	水性油漆	1.77	桶装	液态	吨/年
	水性脱模剂	1.5	桶装	液态	吨/年
	胺催化剂	1	桶装	液态	吨/年
	泡沫稳定剂	1	桶装	液态	吨/年
	水	0.4	/	液态	吨/年
	模具	1	袋装	固态	吨/年
汽车配件	聚醚多元醇	113	桶装	液态	吨/年
	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	77	桶装 (密闭恒温)	液态	吨/年
	色膏	3	桶装	液态	吨/年
	水性油漆	4.79	桶装	液态	吨/年
	水性脱模剂	2.5	桶装	液态	吨/年
	胺催化剂	1	桶装	液态	吨/年
	泡沫稳定剂	1	桶装	液态	吨/年
	水	0.6	/	液态	吨/年
	模具	2	袋装	固态	吨/年

表 2-10 迁扩建前后原辅料一览表

种类	设备名称	原辅料 (t/a)		
		迁扩建前	迁扩建后	变化量
原料	聚醚多元醇	100	170	+70
	二苯基甲烷二异氰酸酯 (MDI)	70	115	+45

	色膏	2	4	+2
	水性油漆	2	6.56	+4.56
	水性脱模剂	2	4	+2
	胺催化剂	0.6	2	+1.4
	泡沫稳定剂	0.4	2	+1.6
	水	0.2	0.5	+0.3
	二氯甲烷	0	0.24	+0.24
	乙醇	0	0.96	+0.96
辅料	模具	2	3	+1
	机油	0.8	0.05	-0.75

注：机油仅用于设备维护，经核实，本次迁扩建机油仅需要 0.05t/a 便可满足设备维护需求。

表 2-11 项目主要原辅材料 MSDS 物料组成一览表

序号	原辅材料	形态	理化性质
1	聚醚多元醇	液态	成分信息：甘油环氧丙烷环氧乙烷聚醚，CAS#：9082-00-2；含量：>99.5%。外观：无色至浅黄色透明粘稠液体；气味：略有醚的特殊气味；羟值：35（mgKOH/g）；比重（水=1）：1.010(g/cm ³ ，25℃)；粘度：850（mPa·s25℃）；闪点：（℃）（开杯）>230°F；溶解性：本品微溶于水，易溶于大多数有机溶剂。
2	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	液态	组分名称：二苯基甲烷二异氰酸酯，同分异构体和同系物，含量：60-10%；CAS 号码:9016-87-9。外观：物理状态：液体；沸点：>300℃分解；闪点：闭杯:230℃（446°F（华氏度））、开杯：230℃（446°F（华氏度））；溶解度：不溶于水，易溶于多种有机溶剂。自动点火温度：>600℃。
3	水性油漆	液态	物品名称：水性聚氨酯涂料。主要组分：水性羟基丙烯酸树脂 65-70%，耐晒大红 2R 4-8%，填料 10-20%，水性助剂 3-5%，水 5-10%。理化特性：外观与性状：粘稠状液体；pH 值：8.0-9.5；相对密度（水=1）：1.0-1.5；相对蒸气密度（空气=1）：1.25-1.50；引燃温度：不燃烧；溶解性：溶于水。
4	水性脱模剂	液态	主要成分：1.为聚硅氧烷：含量 15-20；CAS 号：9006-65-9；2.合成蜡：含量 3-5；CAS 号：9002-88-4；3.乳化剂：含量 4-5；4.水含量：70-78%，CAS 号：7732-18-5。物理和化学性质：沸点：100；比重：1；挥发物重量比：75-80；水中溶解性：易溶。PH：浓液 7.0-8.0；外观和气味：白色液体，无气味。
5	胺催化剂	液态	化学名：胺催化剂，主要成分：三乙烯二胺 33%，一缩二丙二醇 67%。外观颜色：澄清淡黄色液体，特殊性气味。比重（20℃）：1.033±0.005g/cm ³ 。闪点：90℃。固化点：<-20℃。含水量：<0.5%，水溶解度：无限。储存稳定性：24 个月。
6	泡沫稳定剂	液态	化学名：泡沫稳定剂，硅酮表面活性剂。主要成分：聚氧乙烯-聚二甲基硅氧烷共聚物<75.0%，聚环氧烷>30.0%，聚二醇<10.0%，六甲基二硅醚<5.0%。外观：粘性液体。颜色：淡黄褐色，轻微气味。密度范围：（1.02±0.03）g/cm ³ 。pH 值：5.0—7.0。粘度范围：（750±150）mPa.s。

7	二氯甲烷	液态	作为清洗剂，二氯甲烷为无色透明、比水重、易挥发的液体，有芳香气味，微溶于水，溶于乙醇、乙醚。可燃，有毒，有刺激性。熔点为-97.6℃，相对密度为 1.33，沸点为 39.8℃，饱和蒸气压 30.55kPa（10℃），燃烧热为 604.9kJ/mol，临界温度 237℃，临界压力 6.08MPa，爆炸上限 12%，爆炸下限 19%，引燃温度为 615℃。在干燥空气中最低的热解温度是 120℃，热解温度随水含量增加而降低，热解主要生成氯化氢和痕量光气。常温下稳定，储存于阴凉、通风的库房。相对湿度不超过 80%，密封保存。
8	乙醇	液态	为清洗剂，分子式：C ₂ H ₆ O；CAS 号：64-17-5；熔点：-114℃；沸点：78℃；密度：0.789g/mL；闪点：13℃（闭口闪点）；外观与性状：无色液体，黏稠度低；溶解性：与水混溶，可混溶于乙醚、氯仿、甘油、甲醇等多数有机溶剂。
9	机油	液态	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，不溶于水。闪点 76℃，引燃温度 284℃，遇明火、高热可燃。

表 2-12 产品喷漆面积一览表

序号	产品名称	迁改建项目 总年产量	需要喷涂 数量	单个产品表面 面积① (m ²)	每件工件平均 喷涂面积 (m ²)	喷涂总面积 (m ²)
1	家具扶手	20 万件	20 万件	0.085	0.085	17000
2	汽车配件	25 万件	25 万件	0.184	0.184	46000

①由于产品外观近似长方体状，故按该产品近似的表面面积进行计算喷涂面积，产品规格尺寸见上文产品方案。

依据喷涂行业对油漆使用量的计算方法：

$$\text{油漆用量} = \frac{\text{湿膜厚度} \times \text{喷涂面积} \times \text{油漆湿膜密度}}{1000 \times 1000 \times \text{附着率}}$$

表 2-13 项目产品油漆用量核算一览表

喷涂产品	涂料品 种	喷涂总 面积(m ²)	喷涂次数	平均喷涂 湿膜厚度 (mm)	平均涂料密 度 kg/m ³	平均附着率	水性油漆年 用量(t/a)
家具扶手	水性油漆	17000	1	0.05	1250	0.6	1.77
汽车配件	水性油漆	46000	1	0.05	1250	0.6	4.79
水性油漆总用量							6.56

附着率参考《谈喷涂附着效率》（王锡春），一般喷枪喷漆率为 50~65%，本项目取 60%。

根据企业提供的水性油漆检测报告，本项目水性油漆中挥发性有机化合物含量为 25g/L < 限量值 250g/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）中工业防护涂料-型材涂料-其他类涂料的要求，因此，本项目的水性油漆属于低挥发性有机化合物含量油漆产品。

根据企业提供的 MSDS，项目使用水性脱模剂的主要成分为 15-20%聚硅氧烷、3-

5%合成蜡、4-5%乳化剂和 70-78%水，属于水性涂料。

本项目发泡机机头在生产中需要定时进行清洗，项目所用清洗剂为二氯甲烷和乙醇（浓度 95%）按质量比 1:4 比例调配的混合物，属于有机溶剂清洗剂。二氯甲烷所占混合物质量比为 20%。二氯甲烷密度为 1.33g/mL，乙醇密度为 0.789g/mL，二氯甲烷及乙醇均为易挥发有机溶剂，则混合后的清洗剂 VOC 含量 = $1330/5+789\times95\%\times4/5=865.64\text{g/L}$ ，满足上述有机溶剂清洗剂 VOC 含量 900g/L、二氯甲烷 20%的限值要求。

6、物料平衡

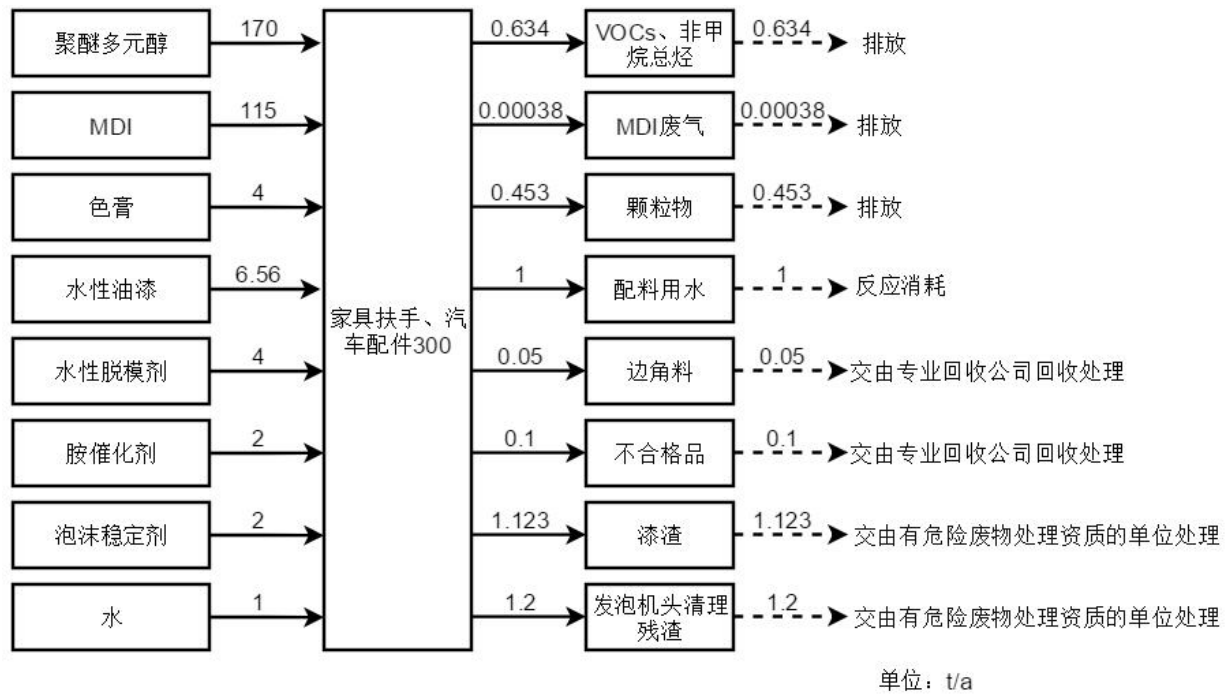


图 2-1 迁扩建项目物料平衡图

8、项目人员及其他情况

表 2-14 项目迁改后工作制度及劳动定员

序号	迁改建前劳动定员	迁改建后劳动定员	备注
1	20 人	20 人	年工作 300 天，一班制，每班 8 小时，不在厂内食宿

7、水平衡分析

7.1 配料用水：根据建设单位提供资料，本项目发泡生产配料用水量约为 1t/a，约为 0.0033t/d。配料用水在发泡反应中消耗掉，不外排。

7.2 水温机用水：本迁扩建项目生产过程中使用水温机进行间接加热，水温机以水为媒介，使用方便，无污染，水温机的水为普通的自来水，循环使用，不外排，只需适

当加入新鲜水以补充因高温而蒸发的部分水。迁扩建项目 15 台水温机循环水量约 12t/d（3600t/a），需要加热温度不高，水温机用水循环使用，在循环使用过程中存在少量的损耗，则需要定期补给新鲜水，补充水量参考《锅炉房设计规范》（GB50041-2020）中热水系统正常补给水量宜为系统循环水量的 1%，即 0.12t/d（36t/a），因此水温机总用水量为 3636t/a（12.12t/d）。

7.3 喷枪清洗废液：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，清洗后将其吹干即可。根据建设单位提供的资料，项目喷枪清洗频率为每天一次，每次使用完毕后立即清洗，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 $0.01\text{L}/\text{min} \times 3\text{min}/\text{次} \times 45\text{把} = 1.35\text{L}/\text{d}$ ，即 $0.405\text{m}^3/\text{a}$ ，项目废水排污系数为 0.9，则喷枪清洗废液产生量为 $1.215\text{L}/\text{d}$ （ $0.001215\text{t}/\text{d}$ 、 $0.3645\text{t}/\text{a}$ ），废水交由有危险废物处理资质的单位处理。

7.4 喷淋塔废水：项目共涉及 4 个水喷淋装置用于处理生产中的废气，根据建设单位提供的资料，4 个喷淋塔储水量均为 1m^3 ，5 分钟便可循环一次，单个喷淋塔循环量为 $12\text{m}^3/\text{h}$ （ $96\text{m}^3/\text{d}$ ），4 个喷淋塔总循环量为 $48\text{m}^3/\text{h}$ ， $384\text{m}^3/\text{d}$ 。参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中对应补充水量，一般按循环水量的 1%~2%确定，本项目喷淋塔损耗量约占循环水量的 2%，则喷淋塔每天补充新鲜水 $7.68\text{m}^3/\text{d}$ （ $2304\text{m}^3/\text{a}$ ）。喷淋用水循环使用定期补充新鲜水，每三个月更换一次，年更换的废水量 16m^3 。废水属于 HW12 染料、涂料废物（废物代码：900-299-12），交由有危险废物处置单位集中处理，不外排。喷淋塔总用水量为 $2320\text{m}^3/\text{a}$ （ $7.7333\text{m}^3/\text{d}$ ）。

7.5 生活污水：项目废水主要为员工生活污水，根据业主提供的资料，项目员工 20 人，员工均不在厂区食宿，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）规定的用水量计算，员工用水量按 $10\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ ，则员工生活用水量为 $200\text{t}/\text{a}$ 。员工生活污水排污系数按 80% 计算，排放量为 $160\text{t}/\text{a}$ 。生活污水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 TP 。根据类比调查，主要污染物产生浓度为 $\text{BOD}_5 160\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{SS} 150\text{mg}/\text{L}$ ，同时参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中生活污染源产排污系数手册表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数， $\text{COD}_{\text{Cr}} 285\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} 28.3\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{TP} 4.10\text{mg}/\text{L}$ ，生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，经市政管网引至福田镇生活污水处理厂处理。

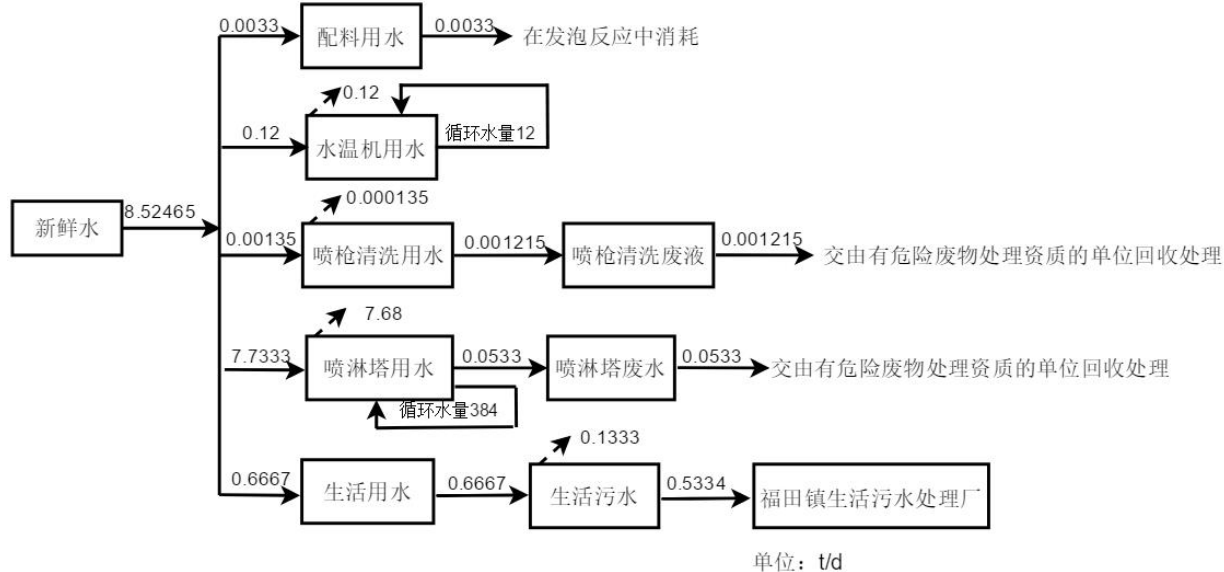


图 2-2 迁改建项目水平衡图

8、厂区平面布置及四至情况

平面布置：本项目为迁扩建项目，项目租用的建筑物总共有 5 层，每层分为东西两侧厂房，本项目主要租赁其 3F 的东侧厂房进行生产和办公使用。租赁的 3F 东侧厂房主要设置喷漆和发泡生产车间（车间一至车间五、车间七至车间十、流水线车间）、调色室、成品仓库、修边打包区、质检室、办公区、一般固废暂存间和危废暂存间。喷漆发泡车间统一位于厂房的东面，调色室设置于厂房西面中间位置；成品仓库 1 位于车间较南面区域，成品仓库 2 位于车间较北面区域；修边打包区位于成品仓库 1 的南面，质检室位于厂区西南角；办公区位于成品仓库 2 的北面；危废暂存间位于调色室的南面，一般固废暂存间位于危废暂存间的南面。项目另外租赁 1F 东侧厂房北面部分区域作为原料仓库和原料搅拌区。

项目厂房功能划分明确，生产布置依照生产工艺流程呈线状布置，项目所在地交通便利，厂区布局合理。其车间平面布置图详见附图 2。

9、项目四至情况

本迁扩建项目位于惠州市博罗县福田镇福兴工业区，租赁的 3F 东侧厂房的四至：项目东面为农田，南面为园区宿舍楼，西面为 3F 西侧空置厂房，北面为园区宿舍楼。租赁的 1F 东北面厂房的四至：东面为农田，西面和南面为惠州星航玻璃有限公司，北面为园区宿舍楼。

本项目地理位置图详见附图 1，四至图详见附图 5。

表 2-15 迁扩建项目四至关系一览表

厂房	方位	名称	与厂界距离	与产污车间距离
----	----	----	-------	---------

	3F 东侧厂房	东面	农田	30m	30m
		西面	3F 西侧空置厂房	紧邻	紧邻
		南面	园区宿舍楼	40m	40m
		北面	园区宿舍楼	12m	12m
	1F 东北面厂房	东面	农田	30m	30m
		西面	惠州鑫邦包装科技有限公司	紧邻	紧邻
		南面	惠州星航玻璃有限公司	紧邻	紧邻
		北面	园区宿舍楼	12m	12m

一、运营期工艺流程简述

迁扩建主要从事家具扶手和汽车配件的生产，本项目工艺流程示意图如下图：

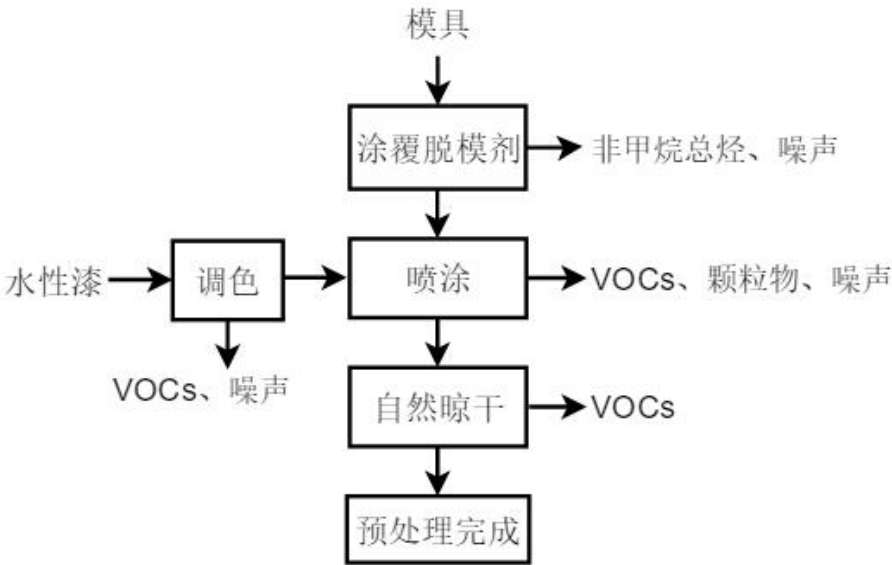


图 2-3 项目模具预处理工艺流程图

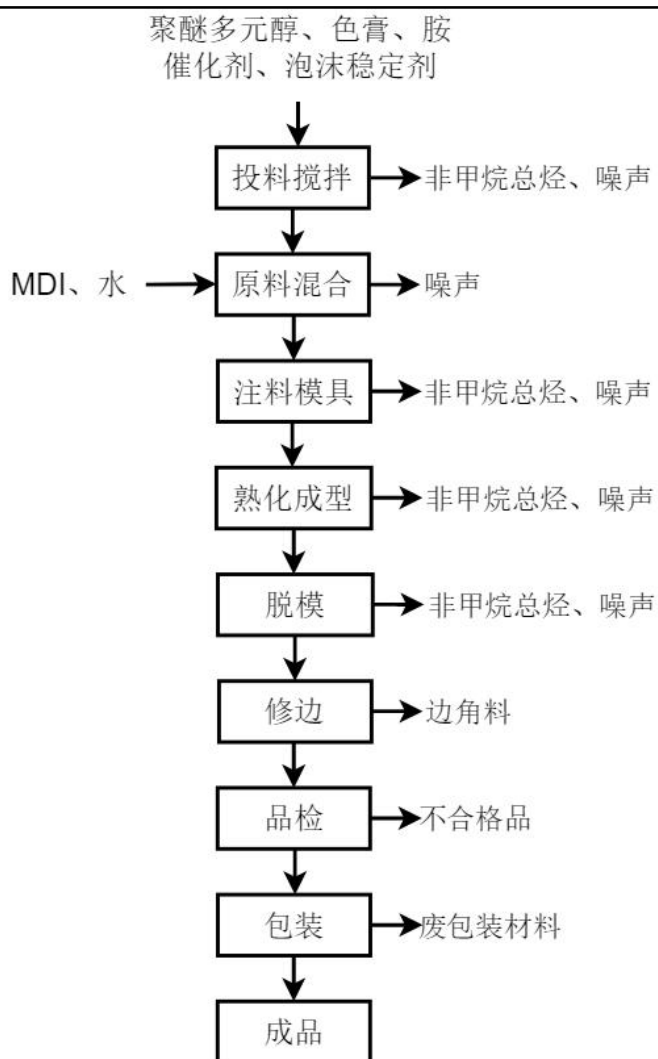


图 2-4 项目产品生产工艺流程图

工艺流程简述:

本迁扩建项目汽车配件和家具扶手两种产品的生产工艺流程完全一致，生产中仅是原料配比根据生产需求有少量不一致，生产中使用的模具形状不一致，生产使用的原料种类和工艺流程完全一致，因此本环节工艺流程统一体现。

1、模具预处理流程:

涂覆脱模剂: 项目先对模具的内表面涂上脱模剂，方便后续取出产品，此过程产生有机废气非甲烷总烃和噪声。

喷水性漆: 模具在涂覆脱模剂后，使用喷枪将水性油漆喷在模具上，为了使用过程中水性油漆喷涂更为均匀，以及根据生产所需的颜色，因此水性油漆在使用前需先经过调色搅拌，该工序产生有机废气 VOCs。水性油漆调色后通过喷枪喷涂到模具上，此步骤为了后续水性油漆能附着在产品表面，使其表面光滑，产品颜色更加靓丽，此过程产

生有机废气 VOCs、漆雾（颗粒物）和噪声。

自然晾干：喷漆完成的模具就在喷漆工位放置室温自然晾干，晾干过程产生有机废气 VOCs。

2、项目产品生产工艺流程图：

原料搅拌：项目为了生产时原料能够更加的均匀混合，故生产前先将聚醚多元醇、色膏、胺催化剂和泡沫稳定剂（统称 B 料）按规定配比投入搅拌桶，随后使用电动搅拌器进行搅拌分散，搅拌分散后的原料泵入密封包装桶，运送至发泡车间待使用。搅拌分散过程中产生有机废气非甲烷总烃和噪声。

原料混合：项目将搅拌后的 B 料从密封包装桶中密闭泵入发泡灌注机，二苯基甲烷二异氰酸酯（A 料）、水密闭泵入发泡灌注机，然后将发泡灌注机中的 A 料和 B 料混合搅拌。原料均为液态，发泡灌注机为密闭机械，原料泵入和混合过程均为密闭操作，该过程无废气产生，产生噪声。

注料模具：将混合好的原料由发泡灌注机机头注入模具内等待熟化，模具已提前经过预处理（将水性漆喷涂于模具内表，熟化成型过程水性漆会附着在产品表面）。原料聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯等均为液态，注料时间短，注料过程会产生少量有机废气非甲烷总烃和噪声。同时，注料的发泡机机头采用二氯甲烷和酒精的混合物（质量比 1:4）清洗，产生二氯甲烷、乙醇有机废气（以非甲烷总烃计）。

上述原料混合时加入的水，是作为原料参与反应发泡。项目所用水为自来水，无添加任何溶剂。原料二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）遇水水解，经由氨基甲酸生成胺及二氧化碳，而胺又能与 MDI 进一步反应生成脲完成发泡。原料混合工序加入的水作为发泡剂参加发泡反应，在反应中消耗，无废水排放。

熟化成型：项目将注入原料的模具进行升温熟化，本项目以水作为发泡剂，二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）与聚醚多元醇在胺催化剂和泡沫稳定剂的作用下进行发泡熟化反应（熟化温度为 50℃，通过水温机的水进行间接加热），二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）分解温度是 230℃，本项目熟化需要温度较低，不会达到其分解温度。二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）与水反应，生成大量 CO₂ 气体，二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）属于低挥发性物质，在反应过程中会有 MDI 挥发出来变成废气。故此过程会产生一定量的非甲烷总烃、CO₂、MDI 废气。水温机的水为间接接触，循环利用，不外排，定期补充。

脱模：原料熟化反应两分钟后完成，无需再升温，即可脱模取出，熟化完成的产品取出时温度约 20℃-30℃。脱模过程产生少量的脱模废气非甲烷总烃。

修边：脱模后的产品温度不高，无需再进行冷却，而后工人使用剪刀将产品的毛边进行修剪，此过程产生噪声和边角料。

品检：制作完成的产品进行品检，此过程会产生不合格品。

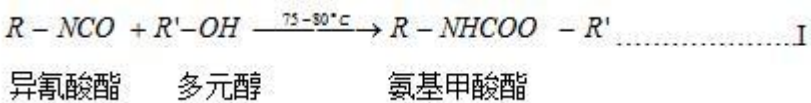
包装：将完成品检后的产品包装入库，此过程产生一定的废包装材料。

本项目泡沫稳定剂作为稳定剂，不参与反应，其作用是降低液体表面张力，有利于气泡的形成，在聚氨酯泡沫生产中具有对各种原料的乳化、提供有效的成核、泡沫膨胀过程中稳定、溶解生成的聚脲的功效和作用。本项目胺催化剂作为催化剂，不参与反应，发泡后胺催化剂留在泡沫体内起着防老剂作用。

1) 发泡工作机理：

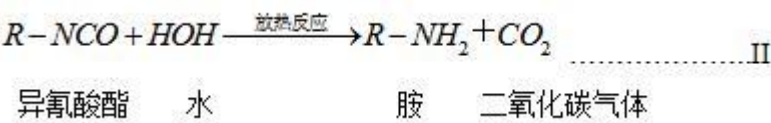
聚氨酯泡沫的形成包括复杂的化学反应，是一个逐步加成聚合的过程，主要是凝胶反应、发泡反应和交联反应，主要反应如下：

①多元醇与异氰酸酯反应：

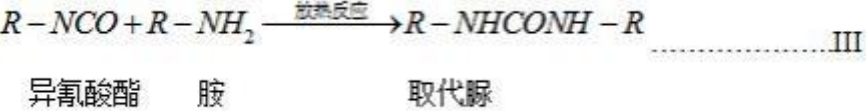


I 式为凝胶反应，反应生成聚氨基甲酸酯，聚氨基甲酸酯是泡沫塑料的主要成分，含有数量众多的氨基甲酸酯基团（-NHCOO-）链节的高分子聚合物。

②异氰酸酯与水反应：

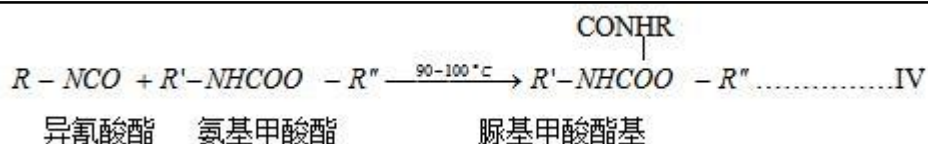


③胺基进一步与异氰酸酯基团反应：

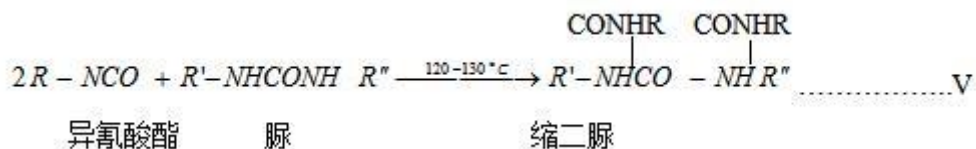


II、III 式为发泡反应，反应生成大量的 CO₂ 气体，导致泡沫膨胀，同时生成含有脲基的聚合物，发泡反应为放热，使发泡液温度升高。

④异氰酸酯与氨基甲酸酯进一步反应：



⑤异氰酸酯与脲基进一步反应：



上述IV、V属于交联反应，在聚氨酯泡沫制造过程中，这些反应都是以较快的速度同时进行，在催化剂存在下，有的反应在几分钟内就完成，最后形成高分子量和具有一定交联度的聚氨酯泡沫体，聚合物的分子结构由线性结构变为体形结构，使发泡产物更好的相容，加快产品的熟化。

备注：项目生产过程中为避免堵塞发泡机机头，影响生产，故拟每次生产完成后需将机头上的残渣清除掉，本项目采用人工刮除的方式去除发泡机头上的残渣，同时用二氯甲烷对机头进行清洗，清洗过程中产生少量有机废气，以非甲烷总烃计，该过程另会产生一定量的发泡机头残渣，属于危险废物，集中收集后交由有资质的单位回收处置。

二、产污环节

综合以上，项目产生的污染物主要包括如下表所示。

表 2-16 本迁扩建项目污染物产生环节

类别	污染源名称	污染因子	产生环节
废气	调色、喷漆晾干废气	VOCs、颗粒物	调色、喷漆和晾干
	投料搅拌废气	非甲烷总烃	投料搅拌
	注料废气	非甲烷总烃	注料模具
	熟化成型废气	非甲烷总烃、MDI 废气	熟化成型
	涂覆和脱模废气	非甲烷总烃	涂覆、脱模
	发泡机头清洗废气	非甲烷总烃	发泡机头清洗
废水	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	员工生活
	生产废水	配料用水	生产过程
		水温机用水	
		喷枪清洗用水	喷枪清洗
		喷淋塔废水	废气治理
噪声	生产机械及通风设备	噪声	生产过程
固废	危险废物	废活性炭	生产过程
		漆渣	生产过程
		含油废手套及废抹布	设备维护
		废机油	设备维护

与项目有关的原有环境污染问题			废包装桶	—	生产过程
			喷淋塔废水	—	废气处理
			喷枪清洗废液	—	喷枪清洗
			发泡机机头残渣	—	生产过程
	生活垃圾	生活垃圾	—	员工生活	
		一般固废	废包装材料	—	生产过程
	边角料		—	生产过程	
	不合格品		—	生产过程	
	1、现有工程履行环境影响评价				
现有项目于2021年11月2日取得惠州市生态环境局文件《关于惠州市博研新材料有限公司建设项目环境影响报告表的批复》（惠市环（博罗）建〔2021〕191号）；并于2022年07月30日进行验收；于2022年2月23日完成排污登记，登记编号为：91441322MA550XAF75001X，有效期：2022年2月23日至2027年2月22日，现有项目环保手续履行情况如下表：					
表 2-17 现有项目环保手续履行情况一览表					
项目名称		项目地址	建设内容	环评审批情况	验收情况
惠州市博研新材料有限公司建设项目		博罗县福田镇荔枝墩管理区二村乌石岭边	年产汽车配件100吨，家具扶手76吨	惠市环（博罗）建〔2021〕191号	2022年07月30日自主验收
排污证情况		2022年2月23日完成排污登记，登记编号为：91441322MA550XAF75001X，有效期：2022年2月23日至2027年2月22日			
现有项目环评批复落实情况如下表所示：					
表 2-18 环评批复落实情况					
惠市环（博罗）建〔2021〕191号			实际建设情况		是否达标
按照“清污分流、雨污分流”的原则优化设置给、排水系统。项目无生产废水排放。生活污水经设施处理达到广东省《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入福田镇生活污水处理厂处理。			生活污水经三级化粪池预处理后经市政管网，排入福田镇生活污水处理厂处理后达标后排放。		是
落实项目产生的各类废气收集处理措施，喷漆工序产生的颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表2第二时段二级排放限值；喷漆和晾干工序产生的有机废气排放执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表1第Ⅱ时段排放限值；注料、熟化成型、涂覆和脱模工序产生的有机废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值。各类废气收集经配套处理设施处理达标后经不低于15米高的排气筒排放。			项目涂覆和脱模废气、调色、喷漆和晾干废气、注料和熟化成型废气经密闭负压收集后经水喷淋+UV光解+活性炭吸附装置处理达标后通过1根15m高排气筒（FQ-04350）排放。		是

优化厂区布局，选用低噪声的机械设备，对高噪声机械设备落实有效的隔声降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的规定。	根据附件 13 的验收监测报告，可知厂界四周噪声昼间噪声在 57dB（A）-59dB（A）之间	是
项目产生的固体废物应分类收集并立足于综合利用，确实不能利用的须按照有关规定落实妥善的处理处置措施，防止造成二次污染。在厂区内暂存的一般固体废物，应设置符合要求的堆放场所，其污染控制应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020)的有关要求，分类处理固体废物。危险废物贮存场所设置应符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001)及 2013 年修改单的要求。项目收集的边角料、废包装材料、不合格品等交由专业回收公司回收处理；水性原料废包装桶、漆渣交由有相应处理资质的单位回收处理；废机油、废包装桶、含油废手套及废抹布、喷淋塔废水、喷枪清洗废液、废活性炭等分类收集后交由有危险废物处理资质的单位回收处理；生活垃圾交由环卫部门清运处理。	项目危险废物交由深圳市神都环保服务有限公司、恩平市华新环境工程有限公司回收处理	是
项目性质、建设地点、生产规模、生产工艺发生重大改变的须向我局重新报批环境影响报告文件；项目环评审批后超过 5 年方动工建设的，须重新向我局申报审核。	已于 2022 年 07 月 30 完成验收，各项验收均合格	是

2、现有项目的产品生产工艺流程如下：

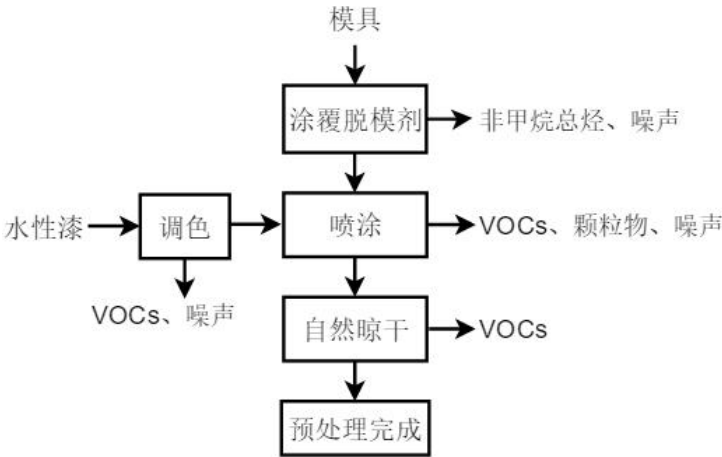


图 2-5 现有项目模具预处理工艺流程图

聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯
(MDI)、色膏、水、胺催化剂、泡沫稳定剂

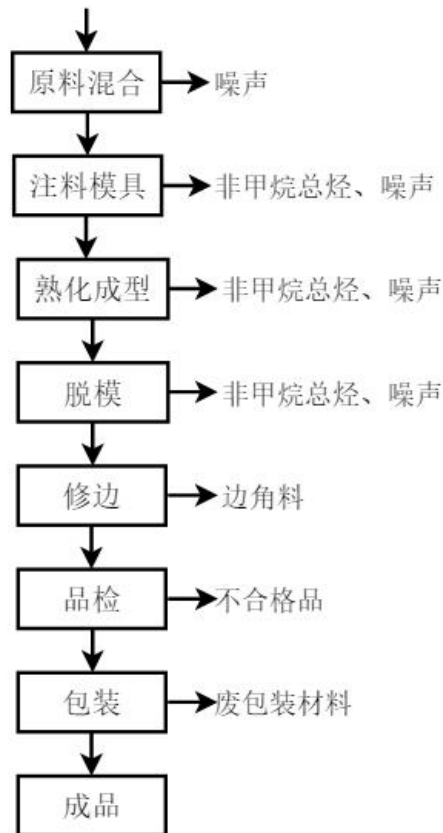


图 2-6 现有项目产品生产工艺流程图

工艺流程简述:

项目汽车配件和家具扶手两种产品的生产工艺流程完全一致，因此本环节工艺流程统一体现。

1、模具预处理流程:

涂覆脱模剂: 项目先对模具的内表面涂上脱模剂，方便后续取出产品，此过程产生有机废气非甲烷总烃和噪声。

喷水性漆: 模具在涂覆脱模剂后，使用喷枪将水性油漆喷在模具上，为了使用过程中水性油漆喷涂更为均匀，以及根据生产所需的颜色，因此水性油漆在使用前需先经过调色搅拌，该工序产生有机废气 VOCs。水性油漆调色后通过喷枪喷涂到模具上，此步骤为了后续水性油漆能附着在产品表面，使其表面光滑，产品颜色更加靓丽，此过程产生有机废气 VOCs、漆雾（颗粒物）和噪声。

自然晾干: 喷漆完成的模具就在喷漆工位放置室温自然晾干，晾干过程产生有机废气 VOCs。

2、项目产品生产工艺流程图：

原料混合：项目将聚醚多元醇、色膏、胺催化剂和泡沫稳定剂（统称 B 料）按规定配比通过管道泵入发泡灌注机进行混合。二苯基甲烷二异氰酸酯（A 料）和水同样通过管道泵入发泡灌注机，然后将 A 料和 B 料混合搅拌待用。原料均为液态，发泡灌注机为密闭机械，原料泵入和混合过程均为密闭操作，该过程无废气产生，产生噪声。

注料模具：将混合好的原料注入模具内等待熟化，模具已提前经过预处理，将水性漆喷涂模具内表，熟化成型过程水性漆会附着在成品表面。原料聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯等均为液态，注料时间短，注料过程会产生少量有机废气 VOCs 和噪声。

上述原料混合中的水，是作为原料参与反应发泡。项目所用水为自来水，无添加任何溶剂。原料二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）遇水水解，经由氨基甲酸生成胺及二氧化碳，而胺又能与 MDI 进一步反应生成脲完成发泡。原料混合工序加入的水部分作为发泡剂参加发泡反应，在反应中消耗，无废水排放。

熟化成型：项目将注入原料的模具进行升温熟化，本项目以水作为发泡剂，二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）与聚醚多元醇在胺催化剂和泡沫稳定剂的作用下进行发泡熟化反应（熟化温度为 50℃，通过水温机的水进行间接加热），二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）分解温度是 230℃，本项目熟化需要温度较低，不会达到其分解温度。二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）与水反应，生成大量 CO₂ 气体，二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）属于低挥发性物质，在反应过程中会有 MDI 挥发出来变成废气。故此过程会产生一定量的非甲烷总烃、CO₂、MDI 废气。水温机的水为间接接触，循环利用，不外排，定期补充。

脱模：原料熟化反应两分钟后完成，无需再升温，即可脱模取出，熟化完成的产品取出时温度约 20℃-30℃。脱模过程产生少量的脱模废气非甲烷总烃。

修边：脱模后的产品温度不高，无需再进行冷却，而后工人使用剪刀将产品的毛边进行修剪，此过程产生噪声和边角料。

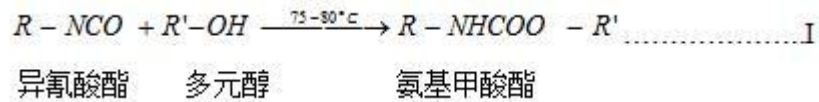
品检：制作完成的产品进行品检，此过程会产生不合格品。

包装：将完成品检后的产品包装入库，此过程产生一定的废包装材料。

1) 发泡工作机理：

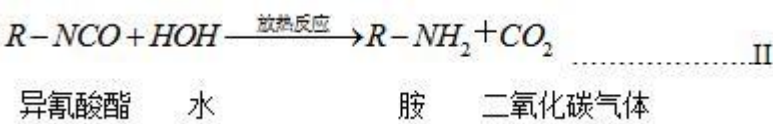
聚氨酯泡沫的形成包括复杂的化学反应，是一个逐步加成聚合的过程，主要是凝胶反应、发泡反应和交联反应，主要反应如下：

①多元醇与异氰酸酯反应：

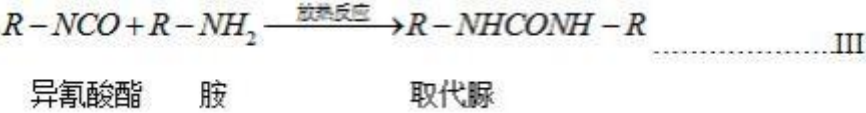


I 式为凝胶反应，反应生成聚氨基甲酸酯，聚氨基甲酸酯是泡沫塑料的主要成分，含有数量众多的氨基甲酸酯基团（-NHCOO-）链节的高分子聚合物。

②异氰酸酯与水反应：

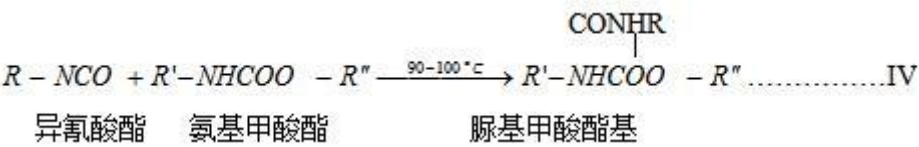


③胺基进一步与异氰酸酯基团反应：

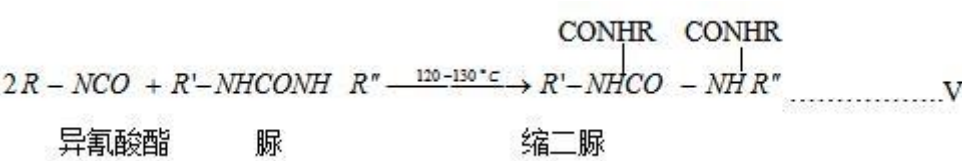


II、III 式为发泡反应，反应生成大量的 CO₂ 气体，导致泡沫膨胀，同时生成含有脲基的聚合物，发泡反应为放热，使发泡液温度升高。

④异氰酸酯与氨基甲酸酯进一步反应：



⑤异氰酸酯与脲基进一步反应：



上述 IV、V 属于交联反应，在聚氨酯泡沫制造过程中，这些反应都是以较快的速度同时进行，在催化剂存在下，有的反应在几分钟内就完成，最后形成高分子量和具有一定交联度的聚氨酯泡沫体，聚合物的分子结构由线性结构变为体形结构，使发泡产物更好的相容，加快产品的熟化。

3、主要产污环节：现有项目生产工艺主要产污环节见下表：

表 2-19 现有项目主要产污环节一览表

类别	污染源名称	污染因子	产生环节	排放去向
----	-------	------	------	------

	废气	调色、喷漆晾干、注料、熟化成型、涂覆和脱模废气	VOCs、颗粒物、非甲烷总烃、MDI 废气	调色、喷漆晾干、注料、熟化成型废、涂覆和脱模	水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置处理后于 15m 排气筒（FQ-04350）排放
	废水	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总磷	员工生活	经三级化粪池预处理后排入福田镇生活污水处理厂深度处理
		配料用水	自来水，无添加其他溶剂	生产过程	参与反应消耗，无排放
		水温机用水	自来水，间接接触生产设备	生产过程	循环使用，定期补充，不外排
		喷枪清洗用水	高浓度废水	喷枪清洗	深圳市神都环保服务有限公司、恩平市华新环境工程有限公司
		喷淋塔废水		废气处理	
	噪声	生产机械及通风设备	噪声	生产过程	减振、隔声处理
	固废	危险废物	废活性炭	—	废气处理
			漆渣	—	生产过程
			含油废手套及废抹布	—	设备维护
			废机油	—	设备维护
			废包装桶	—	生产过程
			喷淋塔废水	—	废气处理
			喷枪清洗废液	—	喷枪清洗
			发泡机机头残渣	—	生产过程
		生活垃圾	生活垃圾	—	经收集后交由环卫部门统一清运
		一般固废	废包装材料	—	交给专业回收公司处理
			边角料	—	
			不合格品	—	
			水性原料废包装桶	—	

4、现有项目污染物实际排放量核算

(1) 废气

表 2-20 现有项目废气排气筒情况一览表

产污工序	排气筒名称	编号	排气筒高度	排气筒位置	污染防治措施
车间一和车间二（喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型工序）	喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型废气排气筒	FQ-04350	15m	厂房楼顶	喷淋塔+UV 光解+活性炭吸附
车间三和车间四、调色室（调色、喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料					喷淋塔+UV 光解+活性炭吸附

和熟化成型工序)					
车间五和车间六(喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型工序)					喷淋塔+UV 光解+活性炭吸附

注：1.车间一和车间二废气密闭收集，车间三、车间四和调色室废气密闭收集，车间五和车间六废气密闭收集，收集后分别对应进入三套废气处理设施“喷淋塔+UV 光解+活性炭吸附装置”处理，处理后汇集一个排放口（FQ-04350）排出。2.现有项目调色室的废气跟其余废气一起合并处理。

表 2-21 废气排气筒检测结果表

检测位置	检测项目	日期	实测值速率		处理效率%	标准限值		是否达标
			浓度(mg/m³)	速率(kg/h)		浓度mg/m³	速率kg/h	
FQ-04350-1 (车间一和车间二喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型工序)处理前	非甲烷总烃	2022.6.17	15.6	0.07	--	--	--	--
			14.9	0.067				
			14.7	0.066				
		2022.6.18	15.4	0.07				
			15.0	0.068				
			12.1	0.055				
	平均值		14.62	0.066				
FQ-04350-1 (车间一和车间二喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型工序)处理后	非甲烷总烃	2022.6.17	1.56	0.007	89.4	60	--	达标
			1.41	0.006				
			1.54	0.007				
		2022.6.18	1.65	0.007				
			1.61	0.007				
			1.65	0.007				
	平均值		1.57	0.007				
FQ-04350-1 (车间一和车间二喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型工序)处理前	颗粒物	2022.6.17	40	0.179	--	--	--	--
			42	0.189				
			36	0.162				
		2022.6.18	40	0.181				
			42	0.190				
			40	0.181				
	平均值		40	0.180				
FQ-04350-1 (车间一和车间二喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型工序)处理后	颗粒物	2022.6.17	<20	0.070	63.9	120	1.45*	达标
			<20	0.065				
			<20	0.065				
		2022.6.18	<20	0.070				
			<20	0.061				
			<20	0.057				
	平均值		<20	0.065				
FQ-04350-1	VOCs	2022.6.17	18.30	0.082	--	--	--	--

	(车间一和车间二喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型工序)处理前		2022.6.18	22.11	0.100				
				21.82	0.098				
				25.37	0.114				
				20.72	0.094				
				27.06	0.122				
		平均值		22.56	0.102				
	FQ-04350-1 (车间一和车间二喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型工序)处理后	VOCs	2022.6.17	3.37	0.015	82.4	30	1.45*	达标
				4.38	0.019				
				4.01	0.017				
			2022.6.18	3.38	0.017				
				4.03	0.018				
		2022.6.18	4.45	0.019					
	平均值		3.94	0.018					
	FQ-04350-2 (车间三、车间四和调色室调色喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型工序)处理前	非甲烷总烃	2022.6.17	15.5	0.134	--	--	--	--
				14.9	0.128				
				13.8	0.119				
			2022.6.18	11.7	0.103				
				12.6	0.112				
		2022.6.18	14.0	0.122					
	平均值		13.75	0.12					
	FQ-04350-2 (车间三、车间四和调色室调色喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型工序)处理后	非甲烷总烃	2022.6.17	1.5	0.013	89.2	60	--	达标
1.5				0.012					
1.48				0.012					
2022.6.18			1.54	0.013					
			1.65	0.013					
2022.6.18		1.55	0.013						
	平均值		1.54	0.013					
FQ-04350-2 (车间三、车间四和调色室调色、喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型工序)处理前	颗粒物	2022.6.17	37	0.320	--	--	--	--	
			32	0.275					
			30	0.258					
		2022.6.18	34	0.300					
			37	0.330					
	2022.6.18	36	0.313						
平均值		34.33	0.299						
FQ-04350-2 (车间三、车间四和调色室调色、喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型)	颗粒物	2022.6.17	<20	0.159	52.84	120	1.45*	达标	
			<20	0.142					
			<20	0.133					
		2022.6.18	<20	0.141					
			<20	0.145					
	2022.6.18	<20	0.123						
平均值		<20	0.141						

	工序) 处理后								
	FQ-04350-2 (车间三、 车间四和调 色室调色、 喷漆和晾 干、涂覆及 脱模、注料 和熟化成型 工序) 处理 前	VOCs	2022.6.17	18.89	0.163	--	--	--	--
				25.51	0.219				
				21.23	0.183				
	2022.6.18		28.85	0.255					
			23.20	0.207					
			19.59	0.170					
	平均值	22.88	0.20						
	FQ-04350-2 (车间三、 车间四和调 色室调色、 喷漆和晾 干、涂覆及 脱模、注料 和熟化成型 工序) 处理 后	VOCs	2022.6.17	3.12	0.026	84.5	30	1.45*	达标
				3.64	0.030				
				3.43	0.029				
	2022.6.18		4.53	0.038					
			4.82	0.039					
			3.00	0.025					
	平均值	3.76	0.031						
	FQ-04350-3 (车间五、 车间六喷漆 和晾干、涂 覆及脱模、 注料和熟化 成型工序) 处理前	非甲烷 总烃	2022.6.17	13.7	0.132	--	--	--	--
				13.6	0.132				
				13.0	0.128				
	2022.6.18		13.1	0.128					
			14.5	0.141					
			13.2	0.128					
	平均值	13.52	0.132						
	FQ-04350-3 (车间五、 车间六喷漆 和晾干、涂 覆及脱模、 注料和熟化 成型工序) 处理后	非甲烷 总烃	2022.6.17	1.59	0.015	88.6	60	--	达标
				1.57	0.015				
				1.54	0.014				
	2022.6.18		1.96	0.017					
			1.76	0.015					
			1.72	0.015					
	平均值	1.69	0.015						
	FQ-04350-3 (车间五、 车间六喷漆 和晾干、涂 覆及脱模、 注料和熟化 成型工序) 处理前	颗粒物	2022.6.17	27	0.260	--	--	--	--
				33	0.320				
				31	0.304				
	2022.6.18		30	0.293					
			39	0.380					
			37	0.358					
	平均值	32.83	0.32						
	FQ-04350-3 (车间五、 车间六喷漆 和晾干、涂 覆及脱模、	颗粒物	2022.6.17	<20	0.158	53.75	120	1.45*	达标
				<20	0.160				
				<20	0.141				
	2022.6.18		<20	0.157					
			<20	0.147					

	注料和熟化成型工序) 处理后			<20	0.122				
		平均值		<20	0.148				
	FQ 车间五、车间六喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型工序) 处理前	VOCs	2022.6.1 7	3.06	0.029	--	--	--	--
				3.41	0.033				
				3.63	0.036				
			2022.6.1 8	3.12	0.031				
				2.93	0.029				
				2.33	0.023				
		平均值		3.08	0.03				
	FQ-04350-3 (车间五、车间六喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型工序) 处理后	VOCs	2022.6.1 7	0.60	0.006	76.67	30	1.45*	达标
				0.65	0.006				
				0.68	0.006				
			2022.6.1 8	1.47	0.013				
				0.48	0.004				
				0.41	0.004				
平均值		0.72	0.007						

1) 车间一和车间二喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型工序废气:

①非甲烷总烃: 根据业主提供的现有项目验收监测报告可计算出车间一和车间二喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型工序废气的排放量=有组织排放量+无组织排放量, 非甲烷总烃处理后平均排放速率为 0.007kg/h, 则有组织排放量为 $0.007\text{kg/h} \times 2400\text{h} = 16.8\text{kg/a}$, 由上表可知, 非甲烷总烃的处理效率约为 89.4%, 《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(试行)》(粤环办[2021]92 号), 单层密闭负压收集效率为 95%, 则车间一和车间二非甲烷总烃的总排放量=无组织排放量+有组织排放量= $(16.8 \div 10.6\% \div 95\% \times 5\%) \text{kg/a} + 16.8\text{kg/a} = 8.342 + 16.8\text{kg/a} = 25.142\text{kg/a}$ (0.025t/a)。

②颗粒物: 根据业主提供的现有项目检测报告可知颗粒物处理后平均排放速率为 0.065kg/h, 则有组织排放量为 $0.065\text{kg/h} \times 2400\text{h} = 156\text{kg/a}$ (0.156t/a), 根据废气监测报告可知颗粒物处理效率约为 63.9%, 密闭负压收集效率为 95%, 则颗粒物总排放量= $156\text{kg/a} + (156 \div 36.1\% \div 90\% \times 5\%) \text{kg/a} = 156\text{kg/a} + 22.74\text{kg/a} = 178.144\text{kg/a}$ (0.179t/a)。

③VOCs: 根据业主提供的现有项目检测报告可知 VOCs 处理后平均排放速率为 0.018kg/h, 则有组织排放量为 $0.018\text{kg/h} \times 2400\text{h} = 43.2\text{kg/a}$ (0.043t/a), 根据废气监测报告可知 VOCs 处理效率约为 82.4%, 密闭负压收集效率为 95%, 则 VOCs 总排放量= $43.2\text{kg/a} + (43.2 \div 17.6\% \div 95\% \times 5\%) \text{kg/a} = 43.2\text{kg/a} + 12.92\text{kg/a} = 56.12\text{kg/a}$ (0.056t/a)。

2) 车间三、车间四和调色室调色、喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型工

序废气:

①非甲烷总烃: 根据业主提供的现有项目验收监测报告可计算出车间二和车间三喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型工序废气非甲烷总烃的排放量=有组织排放量+无组织排放量, 非甲烷总烃处理后平均排放速率为 0.013kg/h, 则有组织排放量为 $0.013\text{kg/h} \times 2400\text{h} = 31.2\text{kg/a}$, 根据车间二和车间三喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型废气监测报告可知非甲烷总烃处理效率为 89.2%, 密闭负压收集效率为 95%。则非甲烷总烃总排放量 = $31.2\text{kg/a} + (31.2 \div 10.8\% \div 95\% \times 5\%) \text{kg/a} = 31.2\text{kg/a} + 15.205\text{kg/a} = 46.405\text{kg/a}$ (0.046t/a)。

②颗粒物: 根据业主提供的现有项目检测报告可知颗粒物处理后平均排放速率为 0.141kg/h, 则有组织排放量为 $0.141\text{kg/h} \times 2400\text{h} = 338.4\text{kg/a}$ (0.338t/a), 根据废气监测报告可知颗粒物处理效率约为 52.84%, 密闭负压收集效率为 95%, 则颗粒物总排放量 = $338.4\text{kg/a} + (338.4 \div 47.16\% \div 95\% \times 5\%) \text{kg/a} = 338.4\text{kg/a} + 37.766\text{kg/a} = 376.166\text{kg/a}$ (0.376t/a)。

③VOCs: 根据业主提供的现有项目检测报告可知 VOCs 处理后平均排放速率为 0.031kg/h, 则有组织排放量为 $0.031\text{kg/h} \times 2400\text{h} = 74.4\text{kg/a}$ (0.074t/a), 根据废气监测报告可知 VOCs 处理效率约为 84.5%, 密闭负压收集效率为 95%, 则 VOCs 总排放量 = $74.4\text{kg/a} + (74.4 \div 15.5\% \div 95\% \times 5\%) \text{kg/a} = 74.4\text{kg/a} + 25.263\text{kg/a} = 99.663\text{kg/a}$ (0.1t/a)。

3) 车间五和车间六喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型工序废气:

①非甲烷总烃: 根据业主提供的现有项目验收监测报告可计算出车间二和车间三喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型工序废气非甲烷总烃的排放量=有组织排放量+无组织排放量, 非甲烷总烃处理后平均排放速率为 0.015kg/h, 则有组织排放量为 $0.015\text{kg/h} \times 2400\text{h} = 36\text{kg/a}$, 根据车间二和车间三喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型废气监测报告可知非甲烷总烃处理效率为 88.6%, 密闭负压收集效率为 95%。则非甲烷总烃总排放量 = $36\text{kg/a} + (36 \div 11.4\% \div 95\% \times 5\%) \text{kg/a} = 36\text{kg/a} + 16.62\text{kg/a} = 52.62\text{kg/a}$ (0.053t/a)。

②颗粒物: 根据业主提供的现有项目检测报告可知颗粒物处理后平均排放速率为 0.148kg/h, 则有组织排放量为 $0.148\text{kg/h} \times 2400\text{h} = 335.2\text{kg/a}$ (0.355t/a), 根据废气监测报告可知颗粒物处理效率约为 53.75%, 密闭负压收集效率为 95%, 则颗粒物总排放量 = $335.2\text{kg/a} + (335.2 \div 46.25\% \div 95\% \times 5\%) \text{kg/a} = 335.2\text{kg/a} + 40.42\text{kg/a} = 395.621\text{kg/a}$

(0.396t/a)。

③VOCs：根据业主提供的现有项目检测报告可知 VOCs 处理后平均排放速率为 0.007kg/h，则有组织排放量为 $0.007\text{kg/h} \times 2400\text{h} = 16.8\text{kg/a}$ (0.017t/a)，根据废气监测报告可知 VOCs 处理效率为 76.67%，密闭负压收集效率为 95%，则 VOCs 总排放量 $= 16.8\text{kg/a} + (16.8 \div 23.33\% \div 95\% \times 5\%) \text{kg/a} = 16.8\text{kg/a} + 3.79\text{kg/a} = 20.59\text{kg/a}$ (0.021t/a)。

4) 由于监测报告没有监测 MDI 数据，因此根据理论值计算 MDI 废气排放。类比同类型项目《麦格纳座椅（台州）有限公司年产 40 万套汽车座椅发泡项目环境影响报告表》（批复号为台集环建[2018]6 号）及其验收报告及验收监测数据。麦格纳座椅（台州）有限公司（以下简称“麦格纳公司”）年产 40 万套汽车座椅发泡，生产工序主要为发泡、熟化成型、脱模、修边等；使用的原辅材料为料聚醚多元醇、聚合物多元醇、聚合 MDI、水、脱模剂、催化剂等；发泡废气经包围型集气罩收集经 1 套“过滤器+光催化氧化+活性炭吸附”处理后排放，设 1 个排放口。本项目产品使用的原辅材料、生产工序、废气处理设施基本与麦格纳公司一致，因此类比麦格纳公司是合理的。

麦格纳公司工作制度为两班制度，每班 10 小时工作制，设备运行时间为 20h，年工作 300 天，年产 40 万套汽车座椅。根据监测报告可知 2019 年 07 月 18 日 MDI 废气处理前排放速率为 $1.29 \times 10^{-3}\text{kg/h}$ ，2019 年 07 月 19 日 MDI 废气处理前排放速率为 $1.88 \times 10^{-3}\text{kg/h}$ ，则该公司在发泡生产过程中 MDI 废气处理前的最大速率为 $1.88 \times 10^{-3}\text{kg/h}$ ，则该公司废气处理前 MDI 废气收集量 0.01128t/a ($1.88 \times 10^{-3} \times 20 \times 300 \div 1000 = 0.01128$)。根据该公司发泡废气采用包围型集气罩收集废气，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中集气设备的取值依据，包围型集气设备收集效率取值为 80%。则 MDI 废气的产生量为 0.0141t/a。该公司年用 MDI 原料用量为 1200 吨/年，验收工况为 75%，验收 MDI 原料用量为 900 吨，则该公司 MDI 废气产生量 0.000016t/t-原料 。现有项目中原料二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）所用为 70 吨，则本现有项目生产过程中 MDI 废气的产生量 0.00112t/a ，项目采用密闭负压方式收集，收集效率为 95%，处理效率根据上文检测报告的有机废气处理效率取其平均值为 85.13，则处理后 MDI 废气的总排放量为 0.00021t/a。

(2) 废水

1) 生活污水

现有项目生活污水经三级化粪池预处理达到第二时段三级标准经市政管网排入福田

镇生活污水处理厂处理。现有项目劳动定员 20 人，均不在厂内住宿，根据企业提供的用水信息，项目生活用水量约为 0.667t/d（200t/a），产污系数取 0.8，则生活污水排放量为 0.533t/d（160t/a），主要污染物为 COD_{Cr}、NH₃-N 的实际排放量为 0.006t/a、0.0003t/a。

2) 配料用水：根据建设单位提供资料，本项目发泡生产配料用水量约为 0.2t/a，约为 0.0033t/d。配料用水在发泡反应中消耗掉，不外排。

3) 水温机用水：

现有项目生产过程中使用水温机进行间接加热，水温机以水为媒介，使用方便，无污染，水温机的水为普通的自来水，循环使用，不外排，只需适当加入新鲜水以补充因高温而蒸发的部分水。项目 7 台水温机循环水量约 5t/d（1500t/a），需要加热温度不高，根据企业提供的资料，水温机补充水量为循环水量的 2%，即 0.1t/d（30t/a），因此水温机用水量为 1530t/a。

4) 喷枪清洗废液：

现有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，清洗后将其吹干即可。根据建设单位提供的资料，项目喷枪清洗频率为每天一次，每次使用完毕后立即清洗，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 0.01L/min×3min/次×21 把=0.63L/d，即 0.189m³/a，项目废水排污系数为 0.9，则喷枪清洗废液产生量为 0.567L/d（0.17t/a），废水交由有危险废物处理资质的单位处理。

5) 喷淋废水：

项目共涉及 3 个水喷淋装置用于处理生产中的废气，根据建设单位提供的资料，3 个喷淋塔储水量均为 1m³，5 分钟便可循环一次，单个喷淋塔循环量为 12m³/h（96m³/d），喷淋塔总循环量为 36m³/h，288m³/d。参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中对应补充水量，一般按循环水量的 1%~2%确定，本项目喷淋塔损耗量约占循环水量的 2%，则喷淋塔每天补充新鲜水 5.76m³/d（1728m³/a）。喷淋用水循环使用定期补充新鲜水，每三个月更换一次，年更换的废水量 12m³。废水属于 HW12 染料、涂料废物（废物代码：900-299-12），交由有危险废物处置单位集中处理，不外排。喷淋塔总用水量为 1740m³/a（5.8m³/d）。

(3) 噪声

根据业主提供的环保验收监测报告（见附件16），现有项目对本厂各厂界噪声监测结果如下表：

表 2-22 现有项目噪声监测一览表

监测点位置	结果[dB(A)]			
	2022.06.17		2022.06.18	
厂界东外 1 米	昼间	57	昼间	57
厂界西外 1 米	昼间	58	昼间	59
厂界北外 1 米	昼间	57	昼间	59
工业企业厂界环境噪声排放标准 (GB 12348-2008) 2 类标准	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)			

注：监测点项目南面与邻厂共用墙，未设噪声监测点。

项目夜间不生产，噪声经过墙体隔声及自然衰减等隔音措施后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求，对周围环境影响较小。

（4）固体废物

现有项目固体废物包括一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾。现有项目固体废物实际产排情况见下表。危废暂存间地面已做好防腐防渗措施，并设置危废标识牌。

表 2-23 现有项目主要固体废物排放情况汇总

类型	排放源	污染物	实际产生量 (t/a)	原采取的措施	是否达标排放
固 体 废 物	一般固体废物	废包装材料	0.01	交给专业回收公司处理	符合环保要求
		边角料	0.02		符合环保要求
		不合格品	0.01		符合环保要求
	危险废物	废机油	0.03	交由深圳市神都环保服务有限公司、恩平市华新环境工程有限公司回收处理	符合环保要求
		漆渣	0.03		符合环保要求
		废活性炭	0.2		符合环保要求
		废包装桶	0.03		符合环保要求
		含油废手套及废抹布	0.01		符合环保要求
		喷淋塔废水	12		符合环保要求
		喷枪清洗废液	0.15		符合环保要求
	员工生活	生活垃圾	6	交环卫部门统一清运处理	符合环保要求

注：废包装桶包括废机油桶和废包装桶，经与企业核实，其中废机油桶约为 0.01t/a，废包装桶为 0.02t/a。喷淋塔废水根据三个月更换一次，为 12 吨/年。

5、与项目有关的主要环境问题与整改措施。

5.1.现有项目存在的环境问题

1) 现有项目对有机废气的处理措施为“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置”，政策原则上全面淘汰 UV 光解、低温等离子、光氧化、光催化等低效治污设施，故本迁扩建项目对废气的处理方式进行整改，将“水喷淋+UV 光解+活性炭吸附装置”改为“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”。

2) 现有项目水喷淋塔处理颗粒物过程风速控制过快、喷嘴未及时清理等原因导致除尘效率不高。

5.2.建议整改措施

1) 迁改建后分别使用“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置”处理喷漆和晾干、涂覆及脱模、注料和熟化成型工序产生的废气，由于增加了干式过滤器吸收水喷淋后废气带出来的少量水雾，能较好的保证有机废气在进入活性炭吸附装置前的干燥度，故增加活性炭的吸附效果，减少废气排放量。

2) 迁改建后使用规格较高的水喷淋塔，且控制好断面风速，定期清理喷嘴，可提高除尘效率。

5.3.环保投诉情况

现有项目已严格落实环评批复要求，投产以来也并未出现环保扰民投诉、无行政处罚的情况，不存在环境问题。

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

常规污染物：

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

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

项目所在地环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准及其2018年修改单中的相关规定，为达标区域，总体环境空气质量良好。

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

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

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

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

图 3-1 2021 年惠州市环境质量状况公报截图

特征污染物：

区域
环境
质量
现状

为进一步了解项目所在地的大气环境，本项目引用《惠州市力成五金制品有限公司建设项目环境影响报告表》中的监测数据，（报告编号 HSH20210420003）进行分析，惠州市力成五金制品有限公司于 2021 年 4 月 13 日~15 日对周围环境进行了现场监测。监测点位于本项目西南方向 1.74km 处，环境空气质量评价结果见下表。

表 3-1 监测点分布情况

监测点位	与现有项目的位置/距离	经纬度	监测项目
G1	西南面 1740m	东经 113°58'37.59" 北纬23°12'38.61"	TVOC

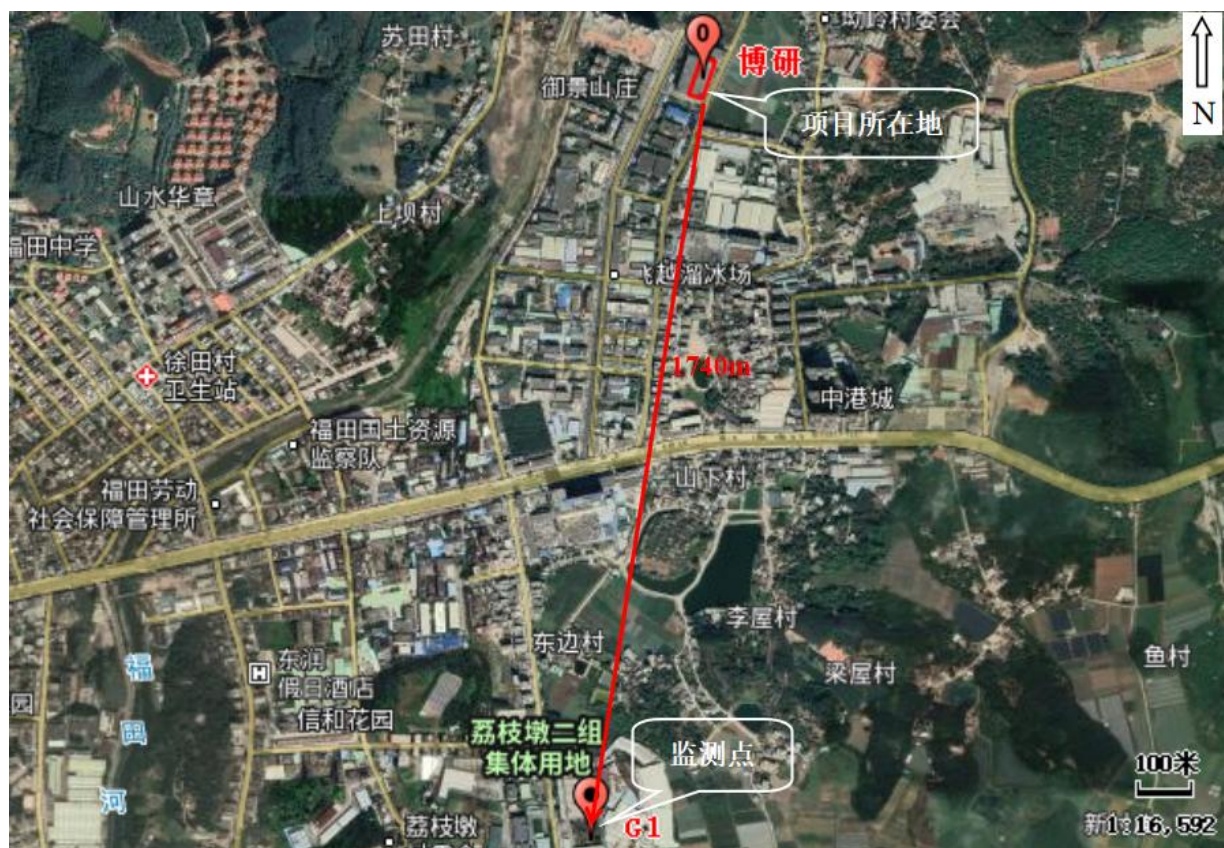


图 3-2 现状数据监测点与本项目位置关系图

表 3-2 项目环境空气保护目标一览表

检测位置	检测项目	监测时间	检测结果/ (mg/m³)	评价标准/ (mg/m³)	平均时间	超标频率%	达标情况
G1 惠州市力成五金制品有限公司	TVOC	2021-4-13	0.157	0.6	8h 平均	0	达标
		2021-4-14	0.150	0.6	8h 平均	0	达标
		2021-4-15	0.171	0.6	8h 平均	0	达标
	TSP	2021-4-13	0.224	0.3	24h 平均	0	达标
		2021-4-14	0.218	0.3	24h 平均	0	达标
		2021-4-15	0.229	0.3	24h 平均	0	达标

监测结果表明，总悬浮颗粒物浓度小于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及

其修改单的二级标准限值，TVOC 浓度小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的浓度限值。补充监测点的总悬浮颗粒物、TVOC 超标率为 0，该项目区域环境空气质量良好，能够满足环境空气质量要求。

2、地表水环境

本环评水质现状监测数据引用《惠州市濠林科技有限公司建设项目环境影响报告表》中委托深圳市中创检测有限公司于 2020 年 10 月 15 日~10 月 17 日对福田河河段水质的监测报告进行评价，（报告编号[ZC20201014（JC001）001]号，详细见下表。

表 3-3 地表水水质现状监测结果单位：mg/L（pH、水温除外，水温的单位为℃，pH 值无量纲）

检测项目	采样日期						最高允许 排放浓度 限值	单位	结论
	2020 年 10 月 15 日		2020 年 10 月 16 日		2020 年 10 月 17 日				
	W1	W2	W1	W2	W1	W2			
pH	6.44	6.40	6.32	6.30	6.49	6.52	6~9	无量纲	达标
COD（化学 需氧量）	16.4	16.8	13.5	19.1	18.9	19.2	40	mg/L	达标
BOD ₅ （五日 生化需氧 量）	3.65	2.90	3.32	4.22	5.33	4.97	10	mg/L	达标
SS（悬浮 物）	1.2	1.4	1.0	1.6	1.8	2.2	——	mg/L	——
NH ₃ -N（氨 氮）	0.86	0.76	0.83	0.88	0.92	0.89	2.0	mg/L	达标

注：1、“——”表示没有相关规定；2、限值标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准；3、W1、W2 表示采样点位置，分别为福田镇生活污水处理厂上游 500m 处及福田镇生活污水处理厂下游 1000m 处。

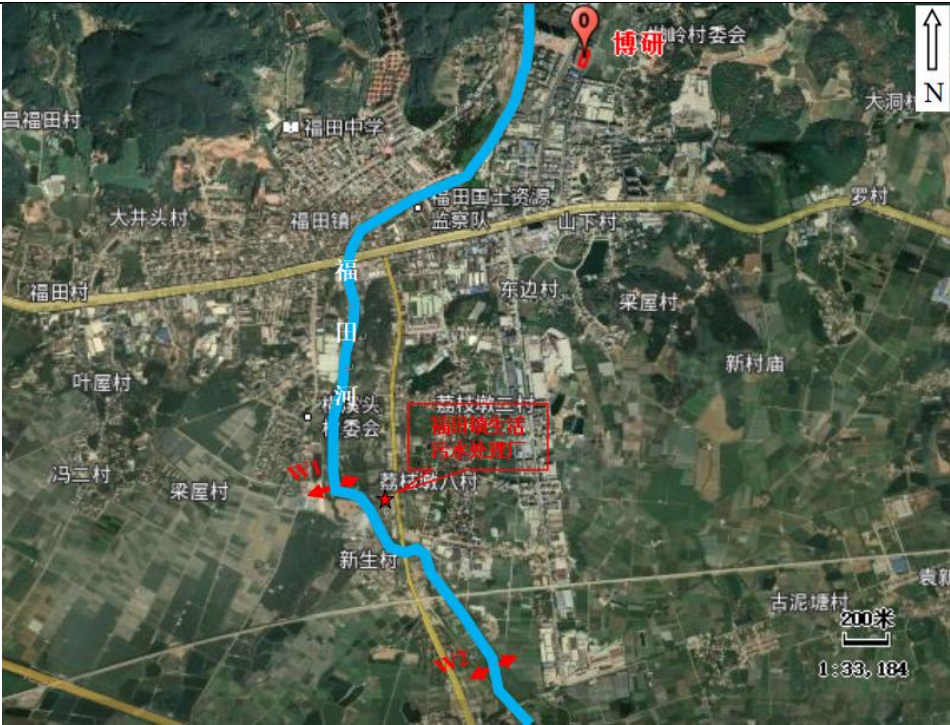


图 3-3 地表水引用监测图

纳污水体福田河的监测结果表明，项目所在地地表水环境的各监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准，福田河水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准要求。

本项目生活污水经化粪池预处理后进入福田镇生活污水处理厂处理，对周围水环境影响不大。

3、声环境

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

4、生态环境

本项目租赁厂房，不新增用地。不涉及生态环境保护目标，不开展生态现状调查。

5、地下水、土壤

本项目无地下水、土壤污染途径，故不开展地下水、土壤现状调查。

1.大气环境：项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标见下表。

表 3-4 环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对方位	与厂界距离	与生产车间距离
		经度(°)	纬度(°)						
环境保护目标 环境空气	竹新村	113.979436	23.225689	村庄	约200人	大气环境为二类区	东南	63m	63m
	沿街商住楼	113.978346	23.226633	居住地	约100人		西南	90m	90m
	御景山庄	113.977887	23.226564	居住地	约800人		西南	100m	100m
	力天山水豪庭	113.978562	23.227309	居住地	约1000人		西面	90m	90m
	坳岭村	113.981402	23.226142	村庄	约500人		东北	167m	167m
	坳岭小学	113.982075	23.227132	学校	约200人		东北	236m	236m
	山二村	113.981965	23.229546	村庄	约200人		东北	380m	380m
	上新村	113.981145	23.225095	村庄	约500人		东南	212m	212m
	下新村	113.978589	23.222305	村庄	约200人		东南	453m	453m
	山下医疗站	113.977671	23.223470	村庄	约50人		南面	350m	350m
	徐田村卫生站	113.977591	23.222188	村庄	约50人		南面	485m	485m
	苏田村	113.976295	23.227426	村庄	约800人		西面	315m	315m
	油榨吓村	113.975989	23.229352	村庄	约500人		西北	421m	421m
	上坝村	113.974729	23.225425	村庄	约500人		西南	460m	460m
	中心村	113.981973	23.229578	村庄	约100人		东北	360m	360m

2. 声环境：项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

	3.地下水环境：项目厂界 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：项目租赁厂房，无新增用地，本项目不涉及生态环境保护目标。																																										
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废水排放标准 本项目无生产废水外排，外排废水主要为员工生活污水，生活污水经化粪池处理达到《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后通过市政污水管网排入福田镇生活污水处理厂进行统一处理。福田镇生活污水处理厂出水指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值，氨氮和总磷指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 V 类水标准。具体如下表所示： 表3-5项目废水执行排放标准 单位：mg/L（pH值单位为无量纲） <table><tr><th>执行标准</th><th>CODcr</th><th>BOD₅</th><th>SS</th><th>氨氮</th><th>总磷</th><th>pH值</th></tr><tr><td>《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准</td><td>500</td><td>300</td><td>400</td><td>—</td><td>—</td><td>6-9</td></tr><tr><td>《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级A标准</td><td>50</td><td>10</td><td>10</td><td>5</td><td>0.5</td><td>6-9</td></tr><tr><td>《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准</td><td>40</td><td>20</td><td>20</td><td>10</td><td>—</td><td>6-9</td></tr><tr><td>《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的V类水标准</td><td>40</td><td>10</td><td>/</td><td>2</td><td>0.4</td><td>6-9</td></tr><tr><td>污水处理厂出水水质</td><td>40</td><td>10</td><td>10</td><td>2</td><td>0.4</td><td>6-9</td></tr></table> 2、废气排放标准 迁扩建项目喷漆工序会产生漆雾和有机废气，漆雾的主要污染物因子为颗粒物，颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表 2 第二时段二级排放限值和无组织排放监控浓度限值；水性油漆调色、喷漆和晾干工序产生的有机废气 VOCs 有组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 挥发性有机物排放限值，无组织排放执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中表 2 无组织排放监控点浓度限值；涂覆和脱模工序产生的废气非甲烷总烃、MDI 废气，注料工序产生的有机废气非甲烷总烃，熟化成型工序、发泡机头清洗等工序产生的有机废气非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染	执行标准	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	pH值	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	300	400	—	—	6-9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级A标准	50	10	10	5	0.5	6-9	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	40	20	20	10	—	6-9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的V类水标准	40	10	/	2	0.4	6-9	污水处理厂出水水质	40	10	10	2	0.4	6-9
	执行标准	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	pH值																																				
	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	300	400	—	—	6-9																																				
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级A标准	50	10	10	5	0.5	6-9																																				
	《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准	40	20	20	10	—	6-9																																				
	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的V类水标准	40	10	/	2	0.4	6-9																																				
	污水处理厂出水水质	40	10	10	2	0.4	6-9																																				

物浓度限值；厂区内 VOCs 无组织排放执行广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求。

表 3-6 废气污染物排放限值

产污工序	污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	执行标准
调色、喷漆和晾干工序	非甲烷总烃	25	80	/	/	有组织：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。
	TVOC		100	/	/	
	总 VOCs		/	/	2.0	无组织：广东省《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		120	5.95*	1.0	
投料搅拌、涂覆和脱模、注料和熟化成型、发泡机头清洗工序	非甲烷总烃	25	60	/	4.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值。
	MDI		1	/	/	

注：广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中 4.3.2.3 要求排气筒高度还应高出周围 200 米半径范围的最高建筑 5 米以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50%执行；根据现场勘察，排气筒周围半径 200 米以内均为工厂及居住区，最高建筑物为力天山水豪庭的建筑，高度为 60 米，本项目生产区域在一楼和三楼，且排气筒高度为 25 米，因此排放速率需按 50%执行。

*：项目排气筒高25m，颗粒物的最高允许排放速率利用内插法计算得出，又由于排气筒低于200m范围内最高建筑，因此按50%执行。

表 3-7 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值 (mg/m ³)	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、噪声排放标准

建设项目噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。具体标准限值见下表。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	项目租用已建好的厂房，不存在施工期环境影响
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气环境影响及保护措施分析 本迁扩建项目营运期产生的废气主要为：水性油漆调色工序产生的有机废气 VOCs，喷漆工序产生的 VOCs、漆雾，晾干工序产生的有机废气 VOCs，原料投料搅拌工序产生的废气非甲烷总烃，注料模具工序产生的废气非甲烷总烃，熟化成型工序产生的废气非甲烷总烃、MDI 和 CO₂，涂覆脱模剂和脱模工序产生的涂覆脱模废气非甲烷总烃；发泡机头清洗产生的废气非甲烷总烃，发泡过程产生的臭气浓度。二氧化碳不是大气污染源，本报告不对二氧化碳进行污染物产排分析；臭气浓度产生量较少，本项目仅作定性分析。

表 4-1 项目改扩建废气产排一览表

产污车间	排气筒	产污环节	污染物	产生量 t/a	最大产生速率 kg/h	有组织排放										无组织排放	
						收集效率%	风量 m³/h	收集量 t/a	收集速率 kg/h	收集浓度 mg/m³	治理措施	去除率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
调色室、车间一至车间五（家具扶手生产）	DA001	喷漆工序	颗粒物	0.425	0.177	95	32400	0.404	0.168	5.19	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	90	0.040	0.017	0.52	0.021	0.009
		调色工序	VOCs	0.066	0.028			0.063	0.026	0.806		85	0.009	0.004	0.12	0.003	0.001
		喷漆、晾干工序	VOCs	0.071	0.03			0.067	0.028	0.87		85	0.010	0.004	0.13	0.004	0.001
		注料和熟化成型工序	MDI	0.0006	0.0003			0.0006	0.0002	0.007		85	0.00009	0.00004	0.001	0.00003	0.00001
		涂覆和脱模、注料和熟化成型工序	非甲烷总烃	0.389	0.162			0.370	0.154	4.75		85	0.055	0.023	0.71	0.019	0.008
		发泡机头清洗工序	非甲烷总烃	0.56	5.6			0.532	2.66	82.10		85	0.08	0.399	12.31	0.028	0.14
原料搅拌区、车间七至车间十、流水线车间（汽车配件生产）	DA002	喷漆工序	颗粒物	1.15	0.479	95	50000	1.093	0.455	9.10	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附	90	0.109	0.046	0.91	0.058	0.024
		喷漆、晾干	VOCs	0.192	0.08			0.182	0.076	1.52		85	0.027	0.011	0.23	0.01	0.004
		注料和熟化成型工序	MDI	0.00123	0.0005			0.001	0.0005	0.01		85	0.0002	0.00007	0.001	0.00006	0.00003
		投料搅拌工序	非甲烷总烃	0.4222	0.352	80		0.338	0.281	5.63		85	0.051	0.042	0.84	0.084	0.070
		涂覆和脱模、注料和熟化成型工序	非甲烷总烃	0.678	0.283	95		0.644	0.268	5.37		85	0.097	0.04	0.81	0.034	0.014
		发泡机头清洗工序	非甲烷总烃	0.64	6.4			0.608	3.04	60.8			0.091	0.456	9.12	0.032	0.16

注：1.车间一至车间三的废气经各自车间密闭收集后，统一经由一套废气处理设施“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理，车间四、车间五和调色室的废气经密闭收集后经由一套废气处理设施“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理，处理后汇合经 1 根 25m 高排气筒（DA001）高空排放。根据上表得知，排气筒（DA001）中 VOCs 有组织总排放量为 0.019t/a，总排放速率 0.008kg/h，总排放浓度 0.25mg/m³；VOCs 无组织总排放量 0.007t/a，总排放速率为 0.002mg/m³。非甲烷总烃有组织总排放量 0.135t/a，总排放速率 0.422kg/h，总排放浓度 13.02mg/m³；非甲烷总烃无组织总排放量 0.047t/a，总排放速率为 0.148mg/m³。

2.流水线车间、车间七的废气经各自车间密闭收集后，统一经由一套废气处理设施“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理，车间八至车间十的废气经密闭收集后经由一套废气处理设施“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理，处理后汇合经1根25m高排气筒（DA002）高空排放。原料搅拌区的投料搅拌废气经集气罩收集后并入车间八至车间十的废气一起经一套废气处理设施进行处理排放。根据上表得知，排气筒（DA002）中非甲烷总烃有组织总排放量0.239t/a，总排放速率0.538kg/h，总排放浓度10.77mg/m³。无组织总排放量0.15t/a，总排放速率为0.244mg/m³。

1.项目家具扶手和汽车配件生产区域划分：

本迁扩建项目拟设置车间一至车间五进行家具扶手生产，流水线车间、车间七至车间十进行汽车配件生产、水性油漆在使用前为了喷涂更为均匀及上色，故拟设置调色室，在使用前对水性油漆进行调色搅拌。

各车间为独立隔间，车间一至车间五生产家具扶手，其中车间一至车间三生产中各工序产生的废气统一经由一套废气处理设施“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理，车间四和车间五、调色室产生的废气统一经由一套废气处理设施“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理，上述废气分别经由两套废气处理设施处理后经由一根 25m 高排气筒（DA001）排放。

流水线车间和车间七的废气收集统一经由一套废气处理设施“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理，车间八至车间十、原料投料搅拌的废气收集统一经由一套废气处理设施“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”装置处理，上述废气分别经由两套废气处理设施处理后经由一根 25m 高排气筒（DA002）排放。

1.1 调色、喷漆、晾干废气

VOCs：项目生产家具扶手和汽车配件过程中，在模具预处理时，使用喷枪先将水性油漆喷涂在模具上，水性油漆在后续工序中会附着到产品表面。水性油漆在喷涂前，为了油漆色彩和粘度更为均匀，需在调色室内进行调色搅拌，该工序产生有机废气 VOCs；在喷漆工序中水性油漆产生有机废气 VOCs 和漆雾（颗粒物），在晾干工序中产生有机废气 VOCs。本项目在家具扶手生产中，水性油漆总用量为 1.77t/a，根据水性油漆的 MSDS 资料，其主要挥发性成分是水溶性助剂，成分以 5%最大值计算，则水性油漆挥发的有机废气总量约为 0.089t/a。项目在汽车配件生产中，水性油漆总用量为 4.79t/a，则其挥发的有机废气总量约为 0.24t/a。

水性油漆在调色搅拌过程中会挥发少量有机废气；喷漆时，空气压力使涂料雾化，此时的有机废气挥发速率较缓慢；晾干时，有机废气挥发较喷漆时迅速。另外。根据生产实践，本项目水性油漆在调色、喷漆和晾干时有机废气分别挥发产生比例情况详见下表。

表 4-2 项目喷漆和晾干时有机废气产生情况一览表

对应产品	污染因子	产生量 t/a	调色		喷漆		晾干	
			比例	产生量 t/a	比例	产生量 t/a	比例	产生量 t/a

家具扶手	VOCs	0.089	20%	0.018	30%	0.027	50%	0.044
汽车配件	VOCs	0.24	20%	0.048	30%	0.072	50%	0.12

根据上表可知，项目水性油漆在调色室调色搅拌过程中，水性油漆总挥发量为 0.066t/a（0.018+0.048）。生产产品家具扶手时，水性油漆在喷漆和晾干工序有机废气的产生总量为 0.071t/a；生产产品汽车配件时，水性油漆在喷漆和晾干工序有机废气的产生总量为 0.192t/a。

漆雾：

项目车间一至车间五家具扶手生产过程中，喷漆过程会产生漆雾，漆雾产生量=油漆用量×（1-附着率）×固含率，该环节水性油漆用量 1.77t/a，水性油漆的固化率根据企业提供的 MSDS 可知，挥发性物质水性助剂挥发量 5%，水的占比为 35%，则水性油漆的固含率为 100%-5%-35%=60%，附着率根据前文分析取 60%。则本项目家具扶手生产喷漆时漆雾产生量约 0.425t/a。

项目车间七至车间十、流水线车间汽车配件生产过程中，水性油漆用量 4.79t/a，水性油漆的固化率为 60%，附着率取 60%。则本项目汽车配件生产喷漆时漆雾总产生量约 1.15t/a。

1.2 涂覆和脱模废气

非甲烷总烃：项目在模具预处理过程中，会使用脱模剂涂覆在模具内表面，方便产品熟化成型后取出，脱模剂是一种用在两个彼此易于粘着的物体表面的一个界面涂层，它可使物体表面易于脱离、光滑及洁净。脱模剂用于玻璃纤维增强塑料、金属压铸、聚氨酯泡沫和弹性体、注塑热塑性塑料、真空发泡片材和挤压型材等各种模压操作中。脱模剂涂覆和脱模过程会产生废气，涂覆时，有机废气挥发速率较缓慢；脱模时，有机废气挥发较涂覆时迅速。根据生产实践，脱模剂在涂覆时和脱模时挥发的比例是 4：6，废气主要成分是非甲烷总烃。根据企业提供的 MSDS 资料，项目使用的脱模剂中主要挥发成分为聚硅氧烷，含量约 15-20%，按 20%最大值计算。

根据企业提供的资料，项目生产家具扶手时，需要涂覆的脱模剂年用量 1.5 吨，则项目家具扶手生产中，涂覆和脱模工序产生的非甲烷总烃含量为 0.3t/a，其中脱模剂在涂覆时挥发的非甲烷总烃量为 0.12t/a，脱模时挥发非甲烷总烃的量为 0.18t/a。

根据企业提供的资料，项目生产汽车配件时，需要涂覆的脱模剂年用量 2.5 吨，则项目汽车配件涂覆和脱模工序产生的非甲烷总烃含量为 0.5t/a，其中脱模剂在涂覆时挥发的非甲烷总烃量为 0.2t/a，脱模时挥发非甲烷总烃的量为 0.3t/a。

本迁扩建项目家具扶手和汽车配件在涂覆和脱模时有机废气产生情况详见下表。

表 4-3 项目产品家具扶手生产时涂覆和脱模时有机废气产生情况一览表

对应产品	污染因子	产生量 t/a	涂覆		脱模	
			比例	产生量 t/a	比例	产生量 t/a
家具扶手	非甲烷总烃	0.3	40%	0.12	60%	0.18
汽车配件	非甲烷总烃	0.5	40%	0.2	60%	0.3

1.3 投料搅拌废气

非甲烷总烃：项目为了生产时原料能够更加的均匀混合，生产前先将聚醚多元醇、色膏、胺催化剂和泡沫稳定剂（统称 B 料）按规定配比投入搅拌桶，随后使用电动搅拌器进行搅拌分散，搅拌分散过程中产生有机废气非甲烷总烃。根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》（浙江省环境保护科学设计研究院）中表 1-7 塑料行业的排放系数-其他塑料制品制造工序可知，非甲烷总烃的排放系数为 2.368kg/t 原料，本项目投料搅拌的原料使用量为 178.3t/a（聚醚多元醇 170t/a、色膏 4.3t/a、胺催化剂 2t/a、泡沫稳定剂 2t/a），则项目投料搅拌工序有机废气（非甲烷总烃）产生量为 0.4222t/a。项目投料搅拌工序工作时间为 1200h/a，项目拟在搅拌分散上方设置集气罩收集投料搅拌废气，废气收集后与车间八至车间十的废气合并经由一套废气处理设施处理，处理后汇合经 1 根 25m 高排气筒（DA002）高空排放。

1.4 注料和熟化成型废气

非甲烷总烃：项目将聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、色膏、水、胺催化剂和泡沫稳定剂分别注入发泡灌注机混合，原料注入和混合过程均在密闭状态下进行，此环节无废气产生。混合后将原料注入模具，整个注料过程时间短，所有原料均为液体；本迁扩建项目泡沫稳定剂和胺催化剂不参与反应，主要反应和挥发有机废气的原料为聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI），在注料和发泡熟化过程中将产生少量的有机废气，参照同类企业《东莞市昊艺家居有限公司建设项目环境影响评价报告书》东环建【2020】3625 号及其竣工验收报告及验收监测数据（监测单位：广东华环检测技术有限公司，报告编号：【2020110302】），东莞市昊艺家居有限公司位于东莞市茶山镇栗边兴业路 6 号 401，该厂区主要使用的原料为：聚醚多元醇、二甲基苯甲烷二异氰酸酯（MDI）；主要生产设备有：发泡机；产品的主要工艺为通过原料配料、发泡制得。东莞市昊艺家居有限公司建设项目的

发泡废气成分含有：非甲烷总烃。东莞市昊艺家居有限公司建设项目的原料、主要生产设备和生产工艺均与本项目相似，因此类比可行。

表 4-4 类比合理性分析

类型	类比项目	本项目
生产产品	聚氨酯发泡	聚氨酯发泡
原辅料	聚醚多元醇（A 料）、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）（B 料）、脱模剂、胺催化剂、泡沫稳定剂、水等	聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、胺催化剂、泡沫稳定剂、水等
生产设备	发泡机、发泡模具等	发泡灌注机（配套模具）等
发泡生产工艺	原料→混合搅拌→注料→发泡→熟化→脱模→修边	原料混合→注料模具→熟化成型→修边
废气收集方式	密闭负压收集	密闭负压收集
废气处理方式	套“水喷淋+生物净化器+活性炭吸附	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附

东莞市昊艺家居有限公司委托广东华环检测技术有限公司对东莞市昊艺家居有限公司生产项目进行竣工验收监测，其发泡过程产生非甲烷总烃废气处理设施处理前检测结果见下表：

表 4-5 东莞市昊艺家居有限公司发泡工序非甲烷总烃废气监测结果

监测点位及时间	监测项目及数据	
	非甲烷总烃	
	最大浓度（mg/m ³ ）	最大速率（kg/h）
发泡注模工序废气处理前（2020 年 11 月 3 日）	6.94	0.0855
发泡注模工序废气处理前（2020 年 11 月 4 日）	7.00	0.0846

注：监测时废气流量范围为 11625-12320m³/h。

东莞市昊艺家居有限公司工作制度为 1 班 8 小时工作制，年工作 300 天，年产泡棉 300 吨，由上表可知，该公司在生产过程中废气处理前非甲烷总烃的最大速率为 0.085kg/h，则该公司废气处理前非甲烷总烃收集量 $0.0855 \times 8 \times 300 \div 1000 = 0.205\text{t/a}$ 。根据该公司环评报告废气收集效率 90% 计算，验收工况 85%，则非甲烷总烃的产生量为 0.268t/a。核算该公司非甲烷总烃产生量 0.00089t/t 产品。

本扩建项目家具扶手生产总产量为 100 吨/年，则扩建项目生产过程中非甲烷总烃产生量约为 0.089t/a。汽车配件生产总产量为 200 吨/年，则扩建项目生产过程中非甲烷总烃产生量约为 0.178t/a。

MDI 废气

二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）属于低挥发性物质，在熟化反应过程中有少量的 MDI

会挥发出来产生 MDI 废气。类比同类型项目《麦格纳座椅（台州）有限公司年产 40 万套汽车座椅发泡项目环境影响报告表》（批复号为台集环建[2018]6 号）及其验收报告及验收监测数据。

表 4-6 类比合理性分析

类型	类比项目	本项目
生产产品	聚氨酯发泡	聚氨酯发泡
原辅料	聚醚多元醇、聚合物多元醇、聚合 MDI、水、脱模剂、催化剂等	聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、胺催化剂、泡沫稳定剂、水等
生产设备	发泡生产线、料罐、发泡模具等	发泡灌注机（配套模具）、水温机等
发泡生产工艺	原料→混合搅拌→注料→发泡→熟化→脱模	原料混合→注料模具→熟化成型→修边
废气收集方式	包围型集气罩收集	密闭负压收集
废气处理方式	过滤器+光催化氧化+活性炭吸附	水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附

麦格纳座椅（台州）有限公司（以下简称“麦格纳公司”）年产 40 万套汽车座椅发泡，生产工序主要为发泡、熟化成型、脱模、修边等；使用的原辅材料为料聚醚多元醇、聚合物多元醇、聚合 MDI、水、脱模剂、催化剂等；发泡废气经包围型集气罩收集经 1 套“过滤器+光催化氧化+活性炭吸附”处理后排放，设 1 个排放口。本项目产品使用的原辅材料、生产工序、废气处理设施基本与麦格纳公司一致，因此类比麦格纳公司是合理的。

麦格纳公司验收监测报告见下列表格：

表 4-7 MDI 废气监测结果

测试项目		2019 年 07 月 18 日	2019 年 07 月 19 日
		进口	进口
监测点位		发泡废气处理设施	发泡废气处理设施
排气筒高度（m）		15	15
温度（℃）		25	25
含湿度（%）		1.9	2.0
流速（m/s）		10.2	10.3
截面积（m ² ）		0.72	0.72
标态烟气量（N.d.m ³ /h）		25851	26743
MDI（二苯基甲烷二异氰酸酯）（mg/N.d.m ³ ）	1	0.046	0.09
	2	0.072	0.077
	3	0.032	0.044
	4	0.05	0.070
标准限值（mg/m ³ ）		/	/
排放速率（kg/h）		1.29×10 ⁻³	1.88×10 ⁻³

麦格纳公司工作制度为两班制度，每班 10 小时工作制，设备运行时间为 20h，年工作 300 天，年产 40 万套汽车座椅。由上表知，根据监测报告 2019 年 07 月 18 日 MDI 废气处理前排放速率为 1.29×10⁻³kg/h，2019 年 07 月 19 日 MDI 废气处理前排放速率为 1.88×10⁻³kg/h。

³kg/h，则该公司在发泡生产过程中 MDI 废气处理前的最大速率为 1.88×10^{-3} kg/h，则该公司废气处理前 MDI 废气收集量 0.01128t/a ($1.88 \times 10^{-3} \times 20 \times 300 \div 1000 = 0.01128$)。根据该公司发泡废气采用包围型集气罩收集废气，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》中集气设备的取值依据，包围型集气设备收集效率取值为 80%。则 MDI 废气的产生量为 0.0141t/a。该公司年用 MDI 原料用量为 1200 吨/年，验收工况为 75%，验收 MDI 原料用量为 900 吨，则该公司 MDI 废气产生量 0.000016t/t-原料。

本项目家具扶手生产工艺中原料二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）所用为 38t/a，则本项目家具扶手生产过程中 MDI 废气的产生量 0.0006t/a。项目汽车配件生产工艺中原料二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）所用为 77t/a，则本项目汽车配件生产过程中 MDI 废气的产生量 0.00123t/a。

1.5 发泡机头清洗废气

项目发泡机每 3 批次注料完成后需对注料机头进行清洗，清洗剂采用二氯甲烷与乙醇按 1:4 配比混合，结合二氯甲烷、乙醇饱和蒸汽及沸点等理化性质，二氯甲烷、乙醇属于易挥发液体，本次评价按最不利情况取清洗过程中二氯甲烷、乙醇全部挥发，挥发废气以非甲烷总烃计。根据企业提供的参数，每次清洗需要用 0.1kg 混合后的清洗剂，项目 1 小时生产 15 批次，1 小时中需清洗发泡机头 5 次，每天清理 40 次，每次约 1 分钟，年工作 300 天，所需清洗剂总量约为 1.2t/a ($0.1 \times 5 \times 8 \times 300 / 1000$)，其中二氯甲烷用量为 0.24t/a，乙醇用量为 0.96t/a。则清洗废气（以非甲烷总烃计）产生量为 1.2t/a，其中家具扶手 7 台发泡灌注机清洗时挥发非甲烷总烃量为 0.56t/a，汽车配件 8 台发泡灌注机清洗时挥发非甲烷总烃量为 0.64t/a，年清洗时间为 200h。

清洗在发泡模具所处的封闭空间内进行，车间一至车间五生产家具扶手的发泡机清洗废气经各自车间的密闭空间风管收集后分别经两套处理装置“水喷淋+干式过滤器二级活性炭吸附”（车间一至车间三一套废气处理设施，车间四和车间五一套处理设施）处理，处理后经 1 根 25m 高排气筒（DA001）高空排放；流水线车间、车间七至车间十生产汽车配件的发泡机清洗废气经各自车间的密闭空间风管收集后分别经两套处理装置“水喷淋+干式过滤器二级活性炭吸附”（流水线车间和车间七一套废气处理设施，车间八至车间十一套处理设施）处理，处理后经 1 根 25m 高排气筒（DA002）高空排放；未收集的清洗废气无组织排放。

根据上文分析得知，项目车间一至车间五生产家具扶手过程中，水性油漆在调色过程

VOCs 产生总量 0.066t/a（调色室废气跟家具扶手车间的废气合并处理排放）；喷漆、晾干工序 VOCs 产生量 0.071t/a；漆雾产生量 0.425t/a；涂覆和脱模工序非甲烷总烃产生量为 0.3t/a；注料和熟化成型工序非甲烷总烃产生量 0.089t/a，MDI 废气产生量 0.0006t/a；发泡机头清洗废气非甲烷总烃产生量 0.56t/a。上述车间废气分别经密闭负压收集后，车间一至车间三废气经由一套废气处理设施“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理，车间四、车间五和调色室废气经由一套废气处理设施处理，处理后汇合经 1 根 25m 高排气筒（DA001）高空排放。

根据上文分析得知，项目流水线车间、车间七至车间十生产汽车配件过程中，喷漆、晾干工序 VOCs 产生量 0.192t/a，漆雾产生量 1.15t/a；涂覆和脱模工序非甲烷总烃产生量为 0.5t/a；投料搅拌工序废气非甲烷总烃产生量 0.4222t/a；注料和熟化成型工序非甲烷总烃产生量 0.178t/a，MDI 废气产生量 0.00123t/a；发泡机头清洗废气非甲烷总烃产生量 0.64t/a。上述车间废气分别经密闭负压收集后，流水线车间、车间七废气经由一套废气处理设施“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理，车间八至车间十的废气、原料搅拌区废气经由一套废气处理设施处理，处理后汇合经 1 根 25m 高排气筒（DA002）高空排放。

1.6 发泡过程中产生的臭气浓度

本项目营运期生产发泡过程会产生少量异味，以臭气浓度计。异味经密闭负压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处理后臭气浓度的排放量极少，本环评不作定量分析。

（1）风量设计分析：

密闭负压收集：项目车间一至车间五，车间七至车间十、流水线车间、调色室均采用密闭负压收集废气，密闭负压风量核算参照《三废处理工程技术手册-废气卷》刘天齐主编，工厂涂装室内换气为 20 次/小时，项目涂布车间风量计算如下所示。

表 4-8 项目废气处理设备所需风量情况

对应排气筒	产生源	单个车间 (m ²)	总面积 (m ²)	车间高度 (m)	换风次数 (次/h)	核算风量 (m ³ /h)
DA001	调色室	50	50	4.5	20	4500
	车间一至车间五	50	250	4.5	20	22500
DA002	车间七至车间十	50	200	4.5	20	18000
	流水线车间	150	150	4.5	20	13500

集气罩收集：项目拟在原料搅拌区搅拌分散设备的上方设置集气罩收集投料搅拌的废

气，按照《环境工程设计手册》中的有关公式，根据类似项目实际治理工程的情况以及结合本项目设备规模，需要收集废气的各设备其废气收集系统的控制风速要在 0.6m/s 以上，以保证收集效果，按照以下公式计算：

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

其中：X---集气罩至污染源的距离（取 0.2m）；

F---集气罩口面积；

V_x---控制风速（本项目取 0.80m/s）。

投料搅拌工序：项目在投料搅拌工位上方设置 1 个集气罩，根据企业提供的资料 X=0.2m，F=3.14×0.8×0.8=2m²，V_x=0.8m/s。根据上述公式计算 L=6336m³/h。

项目车间一至车间三废气经密闭负压收集后经由一套废气处理设施“水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附”处理，车间四、车间五和调色室废气经由一套废气处理设施处理，处理后汇合经 1 根 25m 高排气筒（DA001）高空排放。

项目排气筒（DA001）排放的废气主要来源于生产家具扶手的车间一至车间五以及调色室，根据上文风量核算，车间一至车间五、调色室的总风量为 27000m³/h（4500+22500），考虑到风量损失，风量按照总风量的 120%左右进行设计，则排气筒（DA001）对应的总风量为设置为 32400m³/h。

综上，项目家具扶手产生过程中水性油漆在调色搅拌过程产生 VOCs，喷漆工序产生 VOCs 和漆雾，晾干工序产生 VOCs；涂覆和脱模工序、注料和熟化成型工序产生非甲烷总烃，MDI 废气；发泡机头清洗产生非甲烷总烃。产生的废气收集经处理后于排气筒（DA001）高空排放，VOCs 有组织总排放量为 0.019t/a，排放速率为 0.008kg/h，排放浓度为 0.25mg/m³；无组织排放量为 0.007t/a，排放速率为 0.002mg/m³；漆雾有组织排放量为 0.040t/a，排放速率为 0.017kg/h，排放浓度为 0.52mg/m³；无组织排放量为 0.021t/a，排放速率为 0.009mg/m³；非甲烷总烃有组织排放量为 0.135t/a，排放速率为 0.422kg/h，排放浓度为 13.02mg/m³；无组织排放量为 0.047t/a，排放速率为 0.148mg/m³；MDI 废气有组织排放量为 0.00009t/a，排放速率为 0.00004kg/h，排放浓度为 0.001mg/m³；无组织排放量为 0.00003t/a，排放速率为 0.00001mg/m³。

项目投料搅拌废气经集气罩收集后与车间八至车间十密闭负压收集的废气合并经由一套废气处理设施处理，流水线车间、车间七的废气密闭负压收集后经由一套废气处理设施处理，废气分别经由各自的废气处理设施处理后汇合经 1 根 25m 高排气筒（DA002）高空排

放。

项目排气筒（DA002）排放的废气主要来源于生产汽车配件的流水线车间、车间七至车间十、原料搅拌区，该排气筒对应的总风量为 $37836\text{m}^3/\text{h}$ （ $18000+13500+6336$ ）。考虑到风量损失，风量按照总风量的 120% 左右进行设计，根据设计需求，总风量设置为 $50000\text{m}^3/\text{h}$ 。

项目汽车配件产生过程中喷漆工序产生 VOCs 和漆雾，晾干工序产生 VOCs；涂覆和脱模工序产生非甲烷总烃；原料投料搅拌工序产生废气非甲烷总烃，收集处理后与汽车配件生产车间的废气经同一个排气筒排放；注料和熟化成型产生非甲烷总烃、MDI 废气；发泡机头清洗产生非甲烷总烃。产生的废气收集经处理后于排气筒（DA002）高空排放，VOCs 有组织排放量为 0.027t/a ，排放速率为 0.011kg/h ，排放浓度为 $0.23\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织排放量为 0.01t/a ，排放速率为 $0.004\text{mg}/\text{m}^3$ ；漆雾有组织排放量为 0.109t/a ，排放速率为 0.046kg/h ，排放浓度为 $0.91\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织排放量为 0.058t/a ，排放速率为 $0.024\text{mg}/\text{m}^3$ ；非甲烷总烃有组织总排放量为 0.239t/a ，总排放速率为 0.538kg/h ，总排放浓度为 $10.77\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织总排放量为 0.15t/a ，总排放速率为 $0.244\text{mg}/\text{m}^3$ ；MDI 废气有组织排放量为 0.0002t/a ，排放速率为 0.00007kg/h ，排放浓度为 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织排放量为 0.00006t/a ，排放速率为 $0.00003\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（3）废气收集率可达性分析

项目发泡喷漆生产车间和调色室废气均采用密闭负压方式收集；投料搅拌区的废气采用集气罩收集，拟在投料搅拌设备上方设置集气罩，集气罩设置仅保留1个操作工位面；仅保留物料进出通道，通道敞开面小于1个操作工位面，周边设置软质垂帘四周围挡。收集效率参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（试行）》（粤环办[2021]92号）中集气设备集气效率对照表如下：

表 4-9 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 (%)
投料搅拌区	包围型集气设备（1.仅保留 1 个操作工位面；2.仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。3.通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	80
车间一至车间五、流水线车间、车间七至车间十、调色室	单层密闭负压：VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	95

（4）处理效率分析

有机废气经水喷淋装置处理，喷淋对有机废气有一定的处理效率，参考《广东省家具制造业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（广东省环境保护厅 2014 年 12 月 22 日发布，2015 年 1 月 1 日实施）的附件《广东省家具制造业挥发性有机化合物排放系数使用指南》中喷淋处理效率 60%~75%，保守起见，本项目喷淋塔对有机废气的处理效率取 60%。

活性炭吸附处理效率参考《广东省家具行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环[2014]116 号）中对有机废气治理设施的治理效率可得，吸附法处理效率为 50~80%，保守起见，活性炭吸附取值 50%，本项目为二级活性炭，处理效率根据计算公式 $1 - (1 - 50\%) \times (1 - 50\%) = 75\%$ 。

本项目有机废气收集后经水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置进行处理，总处理效率根据计算公式 $1 - (1 - 60\%) \times (1 - 75\%) = 90\%$ ，保守起见，水喷淋+干式过滤器+二级活性炭吸附装置对有机废气的处理效率为 85%。

漆雾经干式过滤器+水喷淋装置处理，干式过滤器和水喷淋对颗粒物有一定的处理效率，干式过滤器的处理效率参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中211木质家具制造行业-2110木质家具制造行业系数表中化学纤维过滤的处理效率为80%。水喷淋的处理效率参考《环境影响评价使用技术指南》第一版，李爱贞主编，湿法喷淋、冲击、降尘除尘效率为76.1%，总处理效率根据计算公式 $1 - (1 - 80\%) \times (1 - 76.1\%) = 95.22\%$ ，保守起见，本项目干式过滤器+喷淋塔对颗粒物的处理效率取90%。

本迁扩建项目废气在采取上述措施收集并处理达标后，调色、喷漆和晾干工序产生的有机废气 VOCs 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，无组织排放的VOCs满足广东省《家具制造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。漆雾排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中表2第二时段二级排放限值和 无组织排放监控浓度限值；涂覆和脱模、投料搅拌工序、注料和熟化成型工序、发泡机头清洗工序产生的有机废气非甲烷总烃排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5大气污染物特别排放限值及表9企业边界大气污染物浓度限值。

1.2 排放口情况、监测要求、非正常工况

表 4-10 废气排放口基本情况

编号	排气口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气温度℃	排气筒参数			类型
			经度（°）	纬度（°）		高度m	出口内径m	烟气流速m/s	

	DA001	调色、喷漆、晾干，涂覆和脱模、注料和熟化成型、发泡机头清洗废气排放口	颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、MDI	E113.979480°	N23.226445°	25	25	1.1	9.48	一般排放口
	DA002	喷漆、晾干，涂覆和脱模、投料搅拌、注料和熟化成型、发泡机头清洗废气排放口	颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、MDI	E113.979574°	N23.226879°	25	25	1.4	9.03	一般排放口
表 4-11 大气污染物监测要求一览表										
监测点位		监测因子	监测频次	执行标准						
编号	排气口名称			排放浓度 mg/m ³	速率限值 kg/h	标准名称				
DA001	调色、喷漆、晾干，涂覆和脱模、注料和熟化成型、发泡机头清洗废气排放口	TVOC	1 次/年	100	/	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				
		非甲烷总烃		80	/	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				
				60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）				
		MDI		1	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）				
		颗粒物		120	1.45	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）				
DA002	喷漆、晾干，涂覆和脱模、投料搅拌、注料和熟化成型、发泡机头清洗废气排放口	TVOC		100	/	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				
		非甲烷总烃		80	/	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				
				60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）				
		MDI		1	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）				
		颗粒物		120	1.45	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）				

/	厂界	总 VOCs	1 次/年	2.0	/	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）
		非甲烷总烃		4.0	/	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）
		颗粒物		1.0	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
/	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	6（监控点处 1h 平均浓度值）	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
				20（监控点处任意一次浓度值）	/	

表4-12 废气非正常工况排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物名称	废气量 m³/h	非正常排放浓度 mg/m³	非正常排放速率 kg/h	次持续时间 h	年发生频次	排放量 t	应对措施
调色室、车间一至车间五废气（DA001）	废气处理设施故障，处理效率为20%	颗粒物（漆雾）	32400	4.15	0.135	1	1	0.323	立即停止生产，及时维修
		VOCs		1.34	0.043	1	1	0.104	
		非甲烷总烃		69.48	2.251	1	1	0.721	
		MDI		0.006	0.0002	1	1	0.0005	
车间七至车间十、流水线车间（DA002）		颗粒物（漆雾）	50000	7.28	0.364	1	1	0.874	
		VOCs		1.22	0.061	1	1	0.146	
		非甲烷总烃		57.44	2.872	1	1	1.272	
		MDI		0.008	0.0004	1	1	0.0009	

1.3 废气污染防治技术可行性分析

本迁扩建项目针对调色、喷漆和晾干工序产生的有机废气 VOCs 废气采用水喷淋+干式过滤+二级活性炭进行处理，针对喷漆工序产生的漆雾采用水喷淋+干式过滤进行处理；针对涂覆和脱模工序产生的有机废气非甲烷总烃，投料搅拌工序、注料和熟化成型工序产生的有机废气非甲烷总烃和 MDI 废气，发泡机头清洗工序产生的有机废气非甲烷总烃均采用水喷淋+干式过滤+二级活性炭进行处理。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）中的表 7 “简化管理排污单位废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染防治设施一览表”，本项目颗粒物（漆雾）采用水喷淋+干式过滤除尘，VOCs、非甲烷总烃和 MDI 废气采用水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附均为可行性技术。

1.4 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020），为了防控通过无组织排放的大气污染物的健康危害，产生大气有害物质的生产单元（生产车间或作业场所）的边界至敏感区边界的最小距离。

根据项目的产品产量及其原辅材料、工艺特征、中间产物、产排污特点等具体情况，本项目的废气为生产过程（调色、喷漆晾干、涂覆和脱模、投料搅拌、注料和熟化成型、发泡机头清洗）中产生的有机废气和漆雾，主要污染因子为颗粒物、VOCs、非甲烷总烃和 MDI 废气。VOCs、非甲烷总烃统一以 TVOC 进行表征，由于 MDI 目前无相关国家污染物监测方法标准，因此本次环境质量现状主要以 TVOC 计。根据工程分析，颗粒物无组织排放速率为 0.033kg/h，TSP 的空气质量标准限值为 0.3mg/m³（日均值折算小时均值为 0.9mg/m³）。计算等标排放量为 $P_i=Q/c_m \times 10^6=0.033/0.9 \times 10^6=36666.67\text{m}^3/\text{h}$ 。根据工程分析，有机废气（VOCs、非甲烷总烃、MDI）无组织排放速率约为 0.398kg/h，TVOC 空气质量标准限值为 1.2mg/m³（1h 平均），计算等标排放量为 $P_i=Q/c_m \times 10^6=0.398/1.2 \times 10^6=331666.67\text{m}^3/\text{h}$ 。计算得出两种污染物的等标排放量相差 88.94%，不在 10%以内，故只选取挥发性有机物作为特征大气有害物质计算卫生防护距离初值。

卫生防护距离初值计算：

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

式中：

C_m ——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)；

Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

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下表查取。

表 4-13 卫生防护距离初值计算系数

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	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：

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：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，但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。

等效半径根据下式计算。

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

本项目主要进行生产的区域位于 3F，原料投料搅拌区域位于 1F，因各个产废车间分布位置不一，故以项目整层整体为一个源点，总占地面积 2815.58m²，计算得出等效半径约 30m。

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，项目卫生防护距离初值计算详见下表：

表 4-14 卫生防护距离初值计算

污染物	等效半径 r	A	B	C	D	卫生防护距离初值计算值
挥发性有机物	30	470	0.021	1.85	0.84	16.12

卫生防护距离终值的确定：

表 4-15 卫生防护距离终值级差范围表

卫生防护距离计算初值 L/m	级差/m
0≤L<50	50
50≤L<100	50
100≤L<1000	100
L>1000	200

因此，确定卫生防护距离终值为 50 米，项目以整层整体区域为源点，设置 50 米卫生防护距离。根据现场踏勘，本项目生产区域 50 米卫生防护距离内没有敏感点，符合卫生防护距离要求。

1.5 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) 及其修改单的二级标准。根据监测结果, TSP 的浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单的相关标准, TVOC 的浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D“表 D.1”的参考值要求, 项目所在区域环境质量现状良好。

项目厂界外 500 米范围内的大气环境保护目标为项目东南面距离厂界 63m 的竹新村、项目西南面距离 90m 的沿街商住楼、项目西南面距离厂界 100m 的御景山庄、项目西面距离厂界 90m 的力天山水豪庭、项目东北面距离厂界 167m 的坳岭村、项目东北面距离厂界 236m 的坳岭小学、项目西面距离厂界 315m 的苏田村、项目西北面距离厂界 421m 的油榨吓村、项目西南面距离厂界 460m 的上坝村。

本项目在采用水喷淋+干式过滤+二级活性炭吸附等措施后, 喷漆工序产生的颗粒物, 其有组织和无组织均满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 的相关要求。喷漆和晾干工序产生的有机废气 VOCs, 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, 无组织排放满足广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 中表 2 无组织排放监控点浓度限值。涂覆和脱模工序产生的非甲烷总烃, 投料搅拌工序、注料和熟化成型工序产生的非甲烷总烃和 MDI 废气、发泡机头清洗工序产生的非甲烷总烃, 其有组织和无组织均满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 的相关要求; 综上所述, 项目废气对周围环境影响不大, 且对项目大气环境保护目标(竹新村、沿街商住楼、御景山庄、天山水豪庭、坳岭村、坳岭小学、苏田村、油榨吓村、上坝村) 的影响不大。

2、废水

2.1 配料用水: 根据建设单位提供资料, 本项目发泡生产配料用水量约为 1t/a, 约为 0.0033t/d。配料用水在发泡反应中消耗掉, 不外排。

2.2 水温机用水: 本迁扩建项目生产过程中使用水温机进行间接加热, 水温机以水为媒介, 使用方便, 无污染, 水温机的水为普通的自来水, 循环使用, 不外排, 只需适当加入新鲜水以补充因高温而蒸发的部分水。根据前文水平衡分析可知, 迁扩建项目 15 台水温机循环水量约 12t/d (3600t/a), 在循环使用过程定期补充的新鲜水量为 0.12t/d (36t/a), 水温机总用水量为 3636t/a (12.12t/d)。

2.3 喷枪清洗废液: 根据前文水平衡分析可知, 项目使用的喷枪清洗水用量为喷枪流量 $0.01\text{L}/\text{min} \times 3\text{min}/\text{次} \times 45\text{把} = 1.35\text{L}/\text{d}$, 即 $0.405\text{m}^3/\text{a}$, 项目废水排污系数为 0.9, 则喷枪清洗废液产生量为 $1.215\text{L}/\text{d}$ ($0.001215\text{t}/\text{d}$ 、 $0.3645\text{t}/\text{a}$), 废水交由有危险废物处理资质的单位处理。

2.4 喷淋塔废水：根据前文水平衡分析可知，项目 4 个喷淋塔储水量均为 1m³，单个喷淋塔循环量为 12m³/h（96m³/d），总循环量为 48m³/h，384m³/d。喷淋塔在循环使用过程中定期补充新鲜水，每天补充新鲜水量为 7.68m³/d（2304m³/a）。喷淋用水每三个月更换一次，年更换的废水量 16m³。废水属于 HW12 染料、涂料废物（废物代码：900-299-12），交由有危险废物处置单位集中处理，不外排。喷淋塔总用水量为 2320m³/a（7.7333m³/d）。

2.5 生活污水：项目废水主要为员工生活污水，根据前文水平衡分析可知，项目员工 20 人，员工均不在厂区食宿，员工用水量按 10m³/(人·a)，则员工生活用水量为 200t/a。员工生活污水排污系数按 80%计算，排放量为 160t/a。主要污染物产生浓度为 BOD₅160mg/L、SS150mg/L，COD_{Cr}285mg/L、NH₃-N28.3mg/L、TP4.10mg/L，生活污水经三级化粪池处理后排入市政污水管网，经市政管网引至福田镇生活污水处理处理达标。

2.5.1 废水源强

表 4-16 项目水污染物排放情况一览表

产 排 污 环 节	污 染 物 种 类	污染物产生情况		治理措施			废 水 排 放 量 m³/a	污染物排放情况		排 放 方 式	排 放 去 向
		产 生 量 t/a	产 生 浓 度 mg/L	工 艺	治 理 效 率%	是 否 为 可 行 技 术		排 放 量 t/a	排 放 浓 度 mg/m³		
生 活 污 水	COD _{cr}	0.046	285	预 处 理 + 污 水 处 理 厂 深 度 处 理	86	是	160	0.006	40	间 接 排 放	福 田 镇 生 活 污 水 处 理
	BOD ₅	0.026	160		94			0.002	10		
	SS	0.024	150		93			0.002	10		
	氨氮	0.005	28.3		93			0.0003	2		
	总磷	0.0007	4.10		90			0.00006	0.4		
配料用水		参与反应消耗，无排放									
水温机用水		循环使用，定期补充，不外排									
喷枪清洗废液		交由有危险废物处理资质的单位处理									
喷淋塔废水		定期捞渣补充新鲜水，每三个月更换一次，交由有危险废物处置单位集中处理									

2.5.2 排污口设置及监测计划

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）中塑料制品业-表 10 情况，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。

2.5.3 生活污水依托福田镇生活污水处理可行性分析

福田镇生活污水处理厂位于博罗县福田镇荔枝墩村第八小组高坐头，采用 A²/O（缺氧—厌氧—好氧）工艺的方法对污水进行处理，处理规模 1.0 万 m³/d，设计进水水质

CODcr≤280mg/L、BOD₅≤160mg/L、NH₃-N≤25mg/L、SS≤150mg/L，福田生活污水处理厂地表V提标升级改造工程（省市级任务），于2019年12月底前完成环保验收。出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值，氨氮和总磷指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类水标准，即BOD₅≤10mg/L、CODcr≤40mg/L、NH₃-N≤2mg/L、SS≤10mg/L、TP≤0.4mg/L，处理后尾水经消毒后排入福田河。

2023年3月1日本项目与福田镇生活污水处理厂核实，现剩余处理能力为1000吨/天。项目生活污水的产生量较少0.533t/d，占福田镇生活污水处理厂的日处理剩余能力的0.053%，远远低于福田镇生活污水处理厂日处理能力，生活污水经三级化粪池处理达到《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准后通过市政污水管网排入福田镇生活污水处理厂进行统一处理。福田镇生活污水处理厂出水指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准的较严值，氨氮和总磷指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的V类水标准后排入福田河。

综上分析，本项目污水所采取的生活污水处理设施是可行的。

3、噪声

3.1 噪声源强

本项目运营期间的噪声主要是发泡灌注机、水温机、空压机、喷枪、干燥机等机械设备的噪声，其声源强详见下表。

表 4-17 项目噪声排放情况一览表

噪声源强	数量	位置	单台产生源强 dB(A)	降噪措施	降噪效果dB(A)	单台排放强度 dB(A)	总排放强度 dB(A)	持续时间 (h/d)
发泡灌注机	15 台	生产车间	70	隔声、减震	25	45	56.76	8
水温机	15 台	生产车间	70	隔声、减震	25	45	56.76	8
喷枪	45 台	生产车间	75	隔声、减震	25	50	66.53	8
空压机	3 台	生产车间	85	隔声、减震	25	60	64.77	8
干燥机	3 台	生产车间	70	隔声、减震	25	45	49.77	8

注：根据刘惠玲主编《噪声控制技术》（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)，项目按20dB(A)计，减振处理，降噪效果可达5~25dB(A)，项目按5dB(A)计。项目生产设备均安装在室内，则经过墙体隔音降噪和减振效果，隔音量取25dB(A)。

3.2 达标情况分析

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）对室内声源的预测方法，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算：

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的 A 声压级 L_{p1} ：

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

式中：

Q—指向性因数：通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数：R=Sa/(1-a)，S 为房间内表面面积，m²；a 为平均吸声系数。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

L_w 为设备的 A 声功率级。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的叠加 A 声压级：

$$L_{p1}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}}\right)$$

式中：

$L_{p1}(T)$ —靠近围护结构处室内N 个声源叠加 A 声压级，dB(A)；

L_{p1j} —室内j 声源的 A 声压级，dB(A)；

②在室内近似为扩散声场地，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

式中：

L_{p1} —声源室内声压级，dB(A)；

L_{p2} —等效室外声压级，dB(A)；

TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。

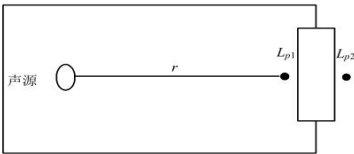


图 A.1 室内声源等效为室外声源图例

图4-1室内声源等效为室外声源图例

表 4-18 迁扩建项目厂界噪声预测值达标情况一览表（单位:dB（A））

预测点	与生产区距离（m）	昼间贡献值	标准值	达标情况
			昼间	

东北厂界	16	45.23	60	达标
东南厂界	45	36.25	60	达标
西北厂界	47	35.87	60	达标
西南厂界	14	46.39	60	达标

注：1.项目东北、东南、西北、西南与生产区的距离具体来源：先确定所有设备于其工作位置到厂界东北、东南、西北、西南方位的实际距离，再选取生产设备集中的噪声源强到厂界东北、东南、西北、西南方位的距离确定为本次预测的东北、东南、西北、西南方位的距离。

2.项目夜间不运营。

3.2 厂界和环境保护目标达标情况分析

本迁扩建项目夜间不运营，本项目 50m 范围内无声环境保护目标，无需考虑声环境保护目标。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，项目四周厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求，不会对周围声环境及内部造成明显影响。

3.3 监测计划

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

表 4-19 项目噪声监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率
厂界噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度，夜间不生产，只监测昼间噪声。

4、固体废物

4.1 固体废物产生情况

本项目运营期产生的固体废物主要来源于生活垃圾、一般固体废物（废包装材料、边角料、不合格品等）。危险废物（含油废手套和废抹布、废机油、废机油桶、废包装桶、喷淋塔废水、喷枪清洗废液、漆渣、废活性炭、发泡机头清理残渣等）。

4.1.1 生活垃圾

生活垃圾主要来自员工日常办公，成分主要是废纸张、瓜果皮核、饮料包装瓶、塑料包装纸等，本项目员工 20 人，年工作 300 天，根据惠州地区生活垃圾产生统计数据，生活垃圾产生系数为 1.0kg/人·d，生活垃圾产生量 6t/a，生活垃圾集中收集后交由环卫部门清运处理。

4.1.2 一般固体废物

废包装材料：项目在生产过程产生废包装材料，主要是包装塑料编织袋等约 0.02t/a，收集后交由专业回收公司回收处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），

废包装材料的代码为 292-004-07，废物类别：07 废复合包装，收集后交由专业回收公司回收处理。

边角料：项目将制作完成的产品通过人工裁剪方式，把半成品的毛边进行修剪，将产生一定量的边角料，则本项目预计产生 0.05t/a 的边角料，集中收集后交由专业回收公司回收处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），废包装材料的代码为 292-004-06，废物类别：06 废塑料制品，收集后交由专业回收公司回收处理。

不合格品：项目在品检过程中会产生一定量的不合格品，预计产生 0.1t/a 的不合格，集中收集后交由专业回收公司回收处理。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），不合格品的代码为 292-004-99，废物类别：99 其他废物，收集后交由专业回收公司回收处理。

4.1.2 危险废物

含油废手套及废抹布

项目在维护设备时会产生含油废手套及废抹布约为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，废物类别：HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，分类收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

废机油

项目设备维修和保养的过程中会产生废机油，其产生量约为 0.03t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-214-08，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

废机油桶：项目在使用机油时会产生废机油桶，其产生量约为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

废包装桶

项目在使用聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、色膏、胺催化剂和泡沫稳定剂、水性油漆、水性脱模剂等时会产生废包装桶，其产生量约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：HW49 其他废物，废物代码为 900-041-49，收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

喷淋塔废水

项目喷淋塔会产生喷淋塔废水，喷淋塔中的水预计 3 个月更换一次，更换一次废水量为

4m³/a，更换的喷淋塔废水共 16t/a，废水经收集后交由有危险废物处置单位集中处理，不外排。根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：HW12 染料、涂料废物（废物代码：900-299-12），交由有危险废物处置单位集中处理，不外排。

喷枪清洗废液

项目喷枪清洗产生高浓度废水，根据废水工程分析，产生量为 0.3645t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：HW12 染料、涂料废物（废物代码：900-250-12），交由有危险废物处置单位集中处理，不外排。

漆渣

根据工程分析，生产家具扶手时，漆雾产生量为 0.425t/a，收集效率为 95%，处理效率 90%，漆渣产生量约为 0.363t/a（ $0.425 \times 0.95 \times 0.9$ ）。生产汽车配件时，漆雾产生量为 1.15t/a，收集效率为 95%，处理效率 90%，漆渣产生量约为 0.983t/a（ $1.15 \times 0.95 \times 0.9$ ）。则本项目漆渣总产生量为 1.346t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：HW12 染料、涂料废物（废物代码：900-299-12），交由有危险废物处置单位集中处理，不外排。

废活性炭

项目产生的有机废气进行处理过程中使用活性炭进行吸附，为保证处理效率每三个月定期更换活性炭。生产过程中收集的有机废气经活性炭处理。根据工程分析，本项目有机废气收集量为 2.804t/a，废气先经水喷淋进行处理，水喷淋处理效率根据前文取值为 60%，废气经喷淋塔处理后剩余废气量 1.1216t/a，剩余废气进入活性炭吸附装置处理。根据前文分析，项目二级活性炭吸附效率 75%，则活性炭废气削减量为 0.8412t/a。本项目活性炭拟设置为蜂窝状，活性炭取值 20%，则本项目新增活性炭年更换量为 $0.8412 \div 20\% = 4.206\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行管理，危废类别：HW49 其他废物，废物代码：900-039-49，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

发泡机头清理残渣：

本项目生产中定期会将发泡机头上的残渣清除掉，项目采用二氯甲烷和乙醇混合清洗机头，去除发泡机头上的残渣。本项目每小时清理 5 次，一天共清理 40 次残渣，每次清理发泡机机头残渣的量约为 0.1kg，故本项目发泡机机头残渣产生量约为 1.2t/a（ $0.1 \times 40 \times 300 / 1000$ ）。根据《国家危险废物名录》（2021 版），该废物按照危险废物进行

管理，危废类别：HW13 有机树脂类废物，废物代码：900-016-13，统一收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

表 4-20 改扩建项目一般固体废物污染强源核算结果一览表

工序/生产线	污染源	固废/危废代码	固废属性	物料性状	产生量及处置量 t/a	处置方式和去向	环境管理要求
生产过程	废包装材料	292-004-07	一般固体废物	固态	0.02	交给专业回收公司处理	一般固体废物暂存间
生产过程	边角料	292-004-06			0.05		
生产过程	不合格品	292-004-99			0.1		

表 4-21 本改扩建项目危险废物产生及处置统计表

序号	危险废物	危险废物类别	危险废物代码及行业来源	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	含油废手套及废抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.01	维修过程	固态	矿物油	每月一次	T/ln	交由有危险废物处理资质的单位处理
2	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.03	维修过程	液态	矿物油	每月一次	T, I	
3	废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.01	维修过程	固态	矿物油	每月一次	T, I	
4	废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49	0.05	生产过程	固态	水性油漆、聚醚多元醇等	每月一次	T/ln	
5	喷淋塔废水	HW12 染料、涂料废物	900-299-12	16	废气处理	液态	水性油漆	三个月	T	
6	喷枪清洗废液	HW12 染料、涂料废物	900-250-12	0.3645	生产过程	液态	水性油漆	每月一次	T, I	
7	漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-299-12	1.346	生产过程	固态	水性油漆	每月一次	T	
8	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	4.206	废气处理	固态	废活性炭	三个月	T	
9	发泡机头清理残渣	HW13 有机树脂类废物	900-016-13	1.2	生产过程	固态	聚醚多元醇、MDI 等	每月一次	T	

4.2 处置去向及环境管理要求

4.2.1 生活垃圾

生活垃圾统一收集，交由环卫部门统一处理。

4.2.2 一般固体废物

对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

1) 为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

2) 为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

3) 贮存使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

4) 贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

4.2.3 危险废物

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，项目危险废物的暂存场所设置情况如下表：

表 4-22 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

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	贮存能力/t	贮存周期
1	危险废物暂存间	含油废手套及废抹布	HW49 其他废物	900-041-49	生产区域西面	20 平方米	桶装	15	半年
2		废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08			桶装		
3		废机油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08			桶装		
4		废包装桶	HW49 其他废物	900-041-49			桶装		
5		喷淋塔废水	HW12 染料、涂料废物	900-299-12			桶装		
6		喷枪清洗废液	HW12 染料、涂料废物	900-250-12			桶装		
7		漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-299-12			桶装		
8		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			桶装		

9		发泡机头 清理残渣	HW13 有机树脂 类废物	900-016- 13			桶装		
---	--	--------------	------------------	----------------	--	--	----	--	--

危废暂存间应达到以下要求：

1) 采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。房屋上设坡屋顶防雨。为防止暴雨径流进入室内，固体废物处置场周边设置导流渠，室内地坪高出室外地坪。

2) 固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。

3) 收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道。

4) 固体废物置场室内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。

5) 固体废物置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。

6) 室内做积水沟收集渗漏液，积水沟设排积水泵坑。

7) 固体废物置场室内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理，所使用的材料要与危险废物相容。

8) 建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

总之，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

5、地下水、土壤

5.1 地下水

本项目可能存在的对地下水和土壤的污染源有：聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、水性油漆、水性脱模剂、胺催化剂、泡沫稳定剂、机油等液态物料的泄漏、固废储存时浸出液、储存装置的泄漏。

表 4-23 本项目污染源情况

污染源名称	途径	成分
液态物料	泄漏	机油、聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、水性油漆、水性脱模剂、胺催化剂、泡沫稳定剂等
固废储存、储存装置	泄漏、渗透	机油、聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、水性油漆、水性脱模剂、胺催化剂、泡沫稳定剂等

运营期正常工况下，物料经包装桶运输储存，不会出现跑、冒、滴、漏现象。因此，正常工况下，项目不存在地下水污染途径，对地下水影响很小。

非正常工况下可能存在的地下水污染途径为：贮存液态物料的容器发生泄漏外流，防渗层破损，固废储存时浸出液的污染物可能泄漏直接进入地下水，对地下水造成污染。

因此，本项目遵循“源头控制，分区防治，污染监控、风险应急”的原则，拟采取的地下水防护措施如下：

5.1.1 生产车间、仓库

生产车间的地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，不存在地下水污染途径。

仓库内设置围堰，在四周设置导流槽，门口设置围挡，防止物料泄漏时大面积扩散；不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现破裂的容器，并及时进行维护与修补，防止物料腐蚀地面基础层，造成地下水污染；仓库的地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，不存在地下水污染途径。

5.1.2 一般固废暂存间

一般固废暂存间必须防雨、防晒、防风，设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ”。一般固废暂存间设置围堰，在四周设置导流槽，门口设置围挡，防止物料泄漏时大面积扩散。不同种类原材料独立包装，加强巡查，及时发现破裂的容器，并及时进行维护与修补，防止物料腐蚀地面基础层，造成地下水污染。

5.1.3 危险废物暂存间

危险废物暂存间，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行设计并采取了相应的防渗措施，包括：

①危险废物暂存间基础设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ”。

②地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚；衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

③不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断，加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题；危险废物堆要防风、防雨、防晒等。

综上所述，项目在生产车间、仓库、一般固废暂存间和危险废物暂存间均采取措施后，不存在地下水污染途径。

5.2 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），污染类项目土壤环境影响的途径有三种：“大气沉降”，“地表漫流”，“垂直入渗”。本项目的行业类别是 53 塑料制品业，根据《农用地土壤污染状况详查点位布设技术规定》的附表 1，本项目不属于“需考虑大气沉降影响的行业”，也不属于“需考虑地表产流的行业”因此本项目不涉及大气沉降和地表漫流这两个土壤污染途径。

而项目在生产车间、仓库、一般固废暂存间和危险废物暂存间均采取措施后，无垂直入渗的途径，不存在土壤污染途径。

综上所述，项目运营期不存在地下水、土壤污染途径，故不提出跟踪监测的相关要求。

5.3 分区防渗要求

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》中表 7“地下水污染防治分区参照表”，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，针对不同的区域提出相应的防渗要求。重点防渗区：生产车间、原料仓库、危废暂存间等；一般防渗区：一般固废暂存间；简单防渗区：成品仓库、修边打包区、办公室等。分区防控图见附图 20。

表4-24项目厂区地下水污染防治分区的防渗要求

序号	区域		潜在污染物	设施	防渗要求
1	重点防渗区	生产车间	水性油漆、聚醚多元醇、MDI 等液态物料	地面	铺铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，车间地面采用防渗钢筋混凝土结构，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s”。
		原料仓库、原料搅拌区			
		危废暂存间	危险废物	危废暂存间	铺铺设配筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层，且符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。
2	一般防渗区	一般固废暂存间	一般固体废物	一般固体废物暂存间	一般固体废物为一般防渗区，地面应铺设防渗、耐腐蚀层，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s
3	简单防渗区	修边打包区	成品	地面	按要求做好防渗措施，地面已铺设防渗、耐腐蚀层，满足要求。
		成品仓库			
		质检室			
		办公室、洗手间、楼梯通道、厂区路面等	生活垃圾	生活垃圾桶及生活垃圾暂存区	设置在办公区内，生活垃圾暂存间区参照一般工业固体废物做好防渗措施，地面应铺设防渗、耐腐蚀层，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。
			生活污水	三级化粪池	无裂缝、无渗漏、每年清淤一次，避免堵塞漫流。

6、生态环境影响

本项目租赁现成厂房，不涉及新增用地，不会对周边生态环境造成明显影响。

7、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质为聚醚多元醇、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）、色膏、水性油漆、水性脱模剂、胺催化剂、泡沫稳定剂、二氯甲烷、乙醇、机油、废机油、漆渣。主要分布：原料仓库、危险废物暂存间。

项目水性油漆、聚醚多元醇、色膏、水性脱模剂、胺催化剂、泡沫稳定剂、漆渣根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1）”推荐临界值量为 100t；二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界值的推荐临界量为 0.5t；二氯甲烷根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）“附录 B 表 B.1 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”推荐临界值量为 10t；乙醇因《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中无其临界值，参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 危险化学品名称及其临界量，推荐临界值量为 500t；机油和废机油根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“附录 B 表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量中的油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）临界量推荐值为 2500t。

表4-25项目危险物质危险成分储存量核算表

原料名称	年使用/产生量	最大储存量	主要危险成分	各成分占比	折算后各成分最大储存量
聚醚多元醇	170t	4t	甘油环氧丙烷环 氧乙烷聚醚	100%	4t
二苯基甲烷二 异氰酸酯 (MDI)	115t	2.5t	二苯基甲烷二异 氰酸酯 (MDI)	100%	2.5t
色膏	4t	0.5t	聚醚多元醇	80%	0.4t
水性油漆	6.56t	0.6t	水性羟基丙烯酸 树脂	50%	0.3t
			水性助剂	5%	0.03t
水性脱模剂	4t	0.5t	聚硅氧烷	20%	0.1t
			合成蜡	5%	0.025t
			乳化剂	5%	0.025t
胺催化剂	2t	0.2t	三乙烯二胺	33%	0.066t
			一缩二丙二醇	67%	0.134t
泡沫稳定剂	2t	0.2t	聚氧乙烯-聚二甲 基硅氧烷共聚物	55%	0.11t
			聚环氧烷	30%	0.06t
			聚二醇	10%	0.02t
			六甲基二硅醚	5%	0.01t
二氯甲烷	0.24t	0.02t	二氯甲烷	100%	0.02t
乙醇	0.96t	0.1t	乙醇	100%	0.1t

机油	0.05t	0.01t	机油	100%	0.01t
废机油	0.03t	0.03t	机油	100%	0.03t
漆渣	1.346t	1.346t	水性羟基丙烯酸树脂	50%	0.673t
			水性助剂	5%	0.0673t

本项目生产废水是否属于风险物质，根据COD_{Cr}浓度判断，COD_{Cr}浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液，其临界值为10，本项目水帘柜废水COD_{Cr}浓度参考《冶金机电类环境影响评价》第四篇机械工业、第四章污染防治措施表4-4-1中车身喷漆废水（定期），水帘柜废水COD_{Cr}浓度为7000mg/L。项目喷淋塔废水、喷枪清洗废液均主要含有水性漆等成分，其COD_{Cr}浓度值参考水帘柜废水浓度7000mg/L $\leq 10000\text{mg/L}$ ，因此不考虑为风险物质。

表 4-26 危险物质数量与临界量比值 Q 核算表

序号	危险物质名称	最大存储量 qn (t)	风险物质临界量的判定依据	临界量 Qn (t)	该种危险废物 Q 值
1	聚醚多元醇	4	表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.04
2	二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）	2.5	属于表 B.1 危险物质中“MDI”	0.5	5
3	色膏	0.4	表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.004
4	水性油漆	0.33	表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.0033
5	水性脱模剂	0.15	表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.0015
6	胺催化剂	0.2	表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.002
7	泡沫稳定剂	0.2	表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.002
8	二氯甲烷	0.02	属于表 B.1 危险物质中“二氯甲烷”	10	0.002
9	乙醇	0.1	属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中“乙醇”	500	0.0002
10	机油	0.01	属于表 B.1 油类物质	2500	0.000004
11	废机油	0.03	属于表 B.1 油类物质	2500	0.000012
12	漆渣	0.7403	表 B.2 危害水环境物质（急性毒性类别 1）	100	0.007403
项目 Q 值Σ					5.062419

计算得出本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=1<5.062419<10$ ，需设置风险专项评价，详见后文专项评价部分。

环境影响途径及危害后果：

大气：遇到明火或高热引起的火灾。

地表水：消防废水。

风险源安全防范措施：

（1）对危险物品的储存量、储存周期要根据生产进度安排，避免过量存储，收集的危险废物要及时委托资质单位处理，以便降低事故发生的概率；（2）储存区备有泡沫灭火器，大量泄漏采用泡沫覆盖，降低灾害围堰收集物料通过管道输送至消防废水池。（3）防止机械（撞击、摩擦）着火源，控制高温物体着火源、电气着火源；建立报警系统；（4）避免静电引起事故，设备良好接地；装罐输送中防静电限制流速，禁止高速输送。

水环境风险防范措施：

危险废物暂存间设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ”。一般固废暂存间必须防雨、防晒、防风，设置防渗地坪，该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$ ”。生产车间、仓库的地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化。

大气环境风险防范措施：

（1）定期对废气处理设施进行检测和维修，以降低因设备故障造成的事故排放。

（2）建立各废气处理设施操作规范及安全操作指引，并由应急指挥部定期组织培训及操作考核。

（3）在发生泄露事故时，应及时组织人群转移，以减少对人群的伤害。

事故预防管理措施：

编制突发环境应急预案，并按照预案内容配备相关应急物质并做好相关的演练工作。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 (调色、喷漆和晾干, 涂覆和脱模、注料和熟化成型、发泡机头清洗工序废气)	颗粒物	车间一至车间三生产家具扶手的废气经密闭负压收集后经一套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理; 调色室、车间四至车间五废气经密闭负压收集后另经一套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理。上述所有废气处理后汇合一起经 25m 高排气筒 (DA001) 高空排放。	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 第二时段二级排放限值。
		VOCs		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。
		非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 大气污染物特别排放限值。
		MDI		
	DA002 (喷漆和晾干, 涂覆和脱模、投料搅拌、注料和熟化成型、发泡机头清洗工序废气)	颗粒物	流水线车间、车间七生产汽车配件的废气经密闭负压收集后经一套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理; 车间八至车间十废气经密闭负压收集, 投料搅拌废气经集气罩收集, 车间八至车间十和投料搅拌废气一起一套“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附装置”处理。上述所有废气处理后汇合一起经 25m 高排气筒 (DA002) 高空排放。	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中表 2 第二时段二级排放限值。
		VOCs		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。
		非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 大气污染物特别排放限值。
		MDI		
	厂界	颗粒物	加强通风	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 无组织排放监控浓度限值。
		VOCs		广东省《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		《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。
	厂区内	非甲烷总烃	加强通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)
地表水环境	生活污水	COD _{Cr}	生活污水经化粪池预处理达到标准后通过市政污水管网排入福田镇生活污水处理厂, 处理达标后排入	《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》
		BOD ₅		

		SS	福田河	(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
		NH ₃ -N		
		总磷		
	生产废水	配料用水	参与反应, 无排放	符合环保有关要求
		水温机用水	循环使用, 定期补充, 不外排	
喷枪清洗废液		交由有危险废物处理资质的单位处理		
喷淋塔废水		交由有危险废物处理资质的单位处理		
声环境	发泡灌注机、喷枪、水温机、空压机等机械设备的噪声	噪声	采用隔声、消音、减震等措施处理	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准
电磁辐射	/			
固体废物	危险废物	含油废手套及废抹布	交由有危险废物处理资质的单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
		废机油		
		废机油桶		
		废包装桶		
		喷淋塔废水		
		喷枪清洗废液		
		漆渣		
		废活性炭		
		发泡机头清理残渣		
	一般固废	废包装材料	收集后交由专业回收公司回收处理	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修改)、《广东省固体废物污染环境防治条例》(2018 年修订)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染物控制标准》(GB18599-2020)
		边角料		
		不合格品		
	员工生活	生活垃圾	收集后交环卫部门统一清运	
土壤及地下水污染防治措施	采取的分区防控措施: 危险废物暂存间基础设置防渗地坪, 该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, 渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s”。一般固废暂存间必须防雨、防晒、防风, 设置防渗地坪, 该防渗地坪的具体技术要求为“等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, 渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s”。生产车间、仓库的地面采取粘土铺底, 再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化。			

生态保护措施	无
环境风险防范措施	建立台账管理制度，确保治理设施正常稳定运行。加强用火管理，厂区内严禁烟火，配备一定数量的灭火器，并定期检查确保其可正常使用，加强电气设备及线路检查，防止线路和设备老化造成的引发事故；制定严格的生产操作规程，加强作业工人的安全教育，杜绝工作失误造成的事故。
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理项目，并在运营过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。因此，从环境保护角度考虑，本项目的建设是合理、可行的。

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	颗粒物（漆雾）	0.951t/a	0	0	0.228t/a	0.951t/a	0.228t/a	-0.723t/a
	VOCs	0.177t/a	0	0	0.063t/a	0.177t/a	0.063t/a	-0.114t/a
	非甲烷总烃	0.124t/a	0	0	0.571t/a	0.124t/a	0.571t/a	+0.447t/a
	MDI	0.00021t/a	0	0	0.00038t/a	0.00021t/a	0.00038t/a	+0.00017t/a
废水	CODcr	0.0064t/a	0	0	0.006t/a	0.0064t/a	0.006t/a	-0.0004t/a
	NH ₃ -N	0.0003t/a	0	0	0.0003t/a	0	0.0003t/a	0t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	6t/a	0	0	6t/a	0	6t/a	0t/a
	废包装材料	0.01t/a	0	0	0.02t/a	0.01t/a	0.02t/a	+0.01 t/a
	边角料	0.02t/a	0	0	0.05t/a	0.02t/a	0.05t/a	+0.03t/a
	不合格品	0.01t/a	0	0	0.1t/a	0.01t/a	0.1t/a	+0.09t/a
危险废物	含油废手套及 废抹布	0.01t/a	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	废机油	0.03t/a	0	0	0.03t/a	0	0.03t/a	+0.03t/a
	废机油桶	0.01t/a	0	0	0.01t/a	0	0.01t/a	+0.01t/a
	废包装桶	0.02t/a	0	0	0.05t/a	0.02t/a	0.05t/a	+0.03t/a
	漆渣	0.03t/a	0	0	1.346t/a	0.03t/a	1.346t/a	+1.316t/a
	喷淋塔废水	12t/a	0	0	16t/a	12t/a	16t/a	+4t/a
	喷枪清洗废液	0.15t/a	0	0	0.3645t/a	0.15t/a	0.3645t/a	+0.2145t/a
	发泡机头清理 残渣	0t/a	0	0	1.2t/a	0	1.2t/a	+1.2t/a
	废活性炭	0.2t/a	0	0	4.206t/a	0.2t/a	4.206t/a	+4.006t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①