

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山凯美日用品有限公司年产休闲椅 20 万
张、按摩椅 1 万张、办公椅 10 万张、铁床
5 万张、沙发 2500 张技改扩建项目

建设单位（盖章）：中山凯美日用品有限公司

编制日期：2025 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1761361147000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	nxz2wm		
建设项目名称	中山凯美日用品有限公司年产休闲椅20万张、按摩椅1万张、办公椅10万张、铁床5万张、沙发2500张技改扩建项目		
建设项目类别	18—036木质家具制造；竹、藤家具制造；金属家具制造；塑料家具制造；其他家具制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	中山凯美日用品有限公司		
统一社会信用代码	91442000740811386Y		
法定代表人（签章）	林长贞		
主要负责人（签字）	王军		
直接负责的主管人员（签字）	吴根立		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	东莞启霖环保有限公司		
统一社会信用代码	91441900MAE0DY3C3P		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
周文嘉	2017035510352013510105000259	BH010223	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
周文嘉	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论、附图附件	BH010223	

环评委托书

东莞启霖环保有限公司：

我方拟在中山市五桂山街道长命水工业区建设中山凯美日用品有限公司年产休闲椅 20 万张、按摩椅 1 万张、办公椅 10 万张、铁床 5 万张、沙发 2500 张技改扩建项目。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规的规定，需对该项目的建设进行环境影响评价。为此，我方委托贵单位编制该项目环境影响评价报告表，具体要求在合同文本中商定。请贵单位给予协作，尽快完成报告的编制工作，以便下一步工作的开展。

建设单位：中山凯美日用品有限公司

委托日期：2025 年 9 月 13 日



目录

一、建设项目基本情况 1

二、建设项目工程分析 11

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 48

四、主要环境影响和保护措施 56

五、环境保护措施监督检查清单 88

六、结论 91

附表： 92

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山凯美日用品有限公司年产休闲椅 20 万张、按摩椅 1 万张、办公椅 10 万张、铁床 5 万张、沙发 2500 张技改扩建项目		
项目代码	2510-442000-07-02-495342		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市五桂山镇长命水工业区		
地理坐标	东经 113°25'7.870"，北纬 22°29'18.168"		
国民经济行业类别	C2110 木质家具制造 C2940 其他家具制造 C2930 金属家具制造 C2924 泡沫塑料制造	建设项目行业类别	十八、家具制造业 21（36） 木质家具制造 211、其他家具制造 219 二十六、橡胶和塑料制品业“53、塑料制品业292”中的“其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）”
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）	300（本次新增）	环保投资（万元）	50（本次新增）
环保投资占比（%）	16.67	施工工期	/
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（含用海）面积（m²）	34596.7
专项评价设置情况	本项目环境风险物质数量与临界量比值1<Q值<10，属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》，有毒有害和易燃易爆危险物质储存量超过临界量的建设项目，按要求编制《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	表 1 相符性分析一览表				
	序号	规划/政策文件	涉及条款	项目建设情况	是否符合
	1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	/	项目为休闲椅、按摩椅、办公椅、铁床、沙发的生产，生产工艺和生产的产 品均不属于规定的鼓励类、限制类和淘汰类。	符合
	2	《市场准入负面清单（2022 年版）》	/	项目为文件柜、会议台和班台的生产，不属于禁止准入类、许可准入类。	符合
	3	《产业发展与转移指导目录》	逐步调整退出的产业、不再承接的产业	不属于需退出或不再承接产业。	符合
	3	《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》 中环规字（2021）1 号	第四条中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）原则上不再审批或备案新建、扩建涉 VOCs 产排的工业类项目。 第五条全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。低（无）VOCs 原辅材料是指符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂，如未作定义，则按照使用状态下 VOCs 含量（质量比）低于 10% 的原辅材料执行。无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料和清洗剂暂不作高低归类。	项目选址位于中山市五桂山街道，不属于中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）范围。 项目使用的含 VOCs 原辅材料水性面漆和水性底漆、热熔胶。 项目使用的水性底漆 VOC 含量约为 53.1g/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）中的表 1“木器涂料色漆”VOC 含量 ≤ 220g/L 的要求。水性面漆 VOC 含量约为 53.1g/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）中的表 1“木器涂料色漆”VOC 含量 ≤ 220g/L 的要求。热熔胶挥发性有机物含量为 12.3g/L，小于 50g/L。符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）	符合

				表2本体性型胶粘剂VOC含量限值中其他-其他类胶粘剂限值要求。	
			第八条对于涉VOCs产排的企业要贯彻“以新带老”原则。企业涉及扩建、技改、搬迁等过程中,其原项目中涉及VOCs产排的生产工艺、原辅材料使用、治理设施等须按照现行标准要求,同步进行技术升级。	项目为技改扩建项目,原有喷漆项目以新带老,喷漆原材料由油漆改为水性漆,并将原有的活性炭处理设施升级为二级活性炭。符合环保要求。	符合
			第九条对项目生产流程中涉及VOCs的生产环节和服务活动,应当在密闭空间或者设备中进行。无法密闭的,应当采取措施减少废气排放。	项目喷漆、晾干工序废气均设置于密闭房间进行收集,收集效率以90%计、涂脱模剂、发泡、熟化、储罐呼吸废气设置于密闭房间进行收集,收集效率以90%计。 涂胶、压板工序设置于密闭房间进行收集,收集效率以90%计	符合
			第十条VOCs废气遵循“应收尽收、分质收集”的原则,收集效率不应低于90%。由于技术可行性等因素,确实达不到90%的,需在环评报告充分论述并确定收集效率要求。科学设计废气收集系统,将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的,除行业有特殊要求外,应保持微负压状态,并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置,控制风速应不低于0.3米/秒。有行业要求的按相关规定执行。	项目喷漆、晾干工序废气均设置于密闭房间进行收集,收集效率以90%计、涂脱模剂、发泡、熟化、储罐呼吸废气设置于密闭房间进行收集,收集效率以90%计。 涂胶、压板工序设置于密闭房间进行收集,收集效率以90%计	符合
			第十三条涉VOCs产	喷漆工序废气水帘柜预处	符合

			排企业应建设适宜、合理、高效的治污设施，VOCs废气总净化效率不应低于90%。由于技术可行性等因素，确实达不到90%的，需在环评报告中充分论述并确定处理效率要求。有行业要求的按相关规定执行。	理后和晾干废气一起喷漆房密闭负压收集经二级活性炭处理后G1排气筒有组织排放；涂胶、压板工序废气车间密闭负压收集经二级活性炭吸附装置处理后G3排气筒有组织排放；储罐呼吸、涂脱模剂、发泡、熟化废气车间密闭负压收集，上述废气一起收集后经二级活性炭吸附装置处理后G2排气筒有组织排放。根据实际情况，由于有机废气浓度低，二级活性炭处理效率按80%考虑，但经工程分析，污染物浓度可以达标排放。	
			第十六条除全部采用低(无)VOCs原辅材料或仅有高水溶性VOCs废气的项目外，仅采用单纯吸收/吸附治理技术(包括水喷淋+活性炭的处理工艺)的涉VOCs项目应安装VOCs在线监测系统并按规范与生态环境部门联网，确保达到应有的治理效果。 VOCs在线监测系统应包含非甲烷总烃、苯、甲苯和二甲苯等监测指标。	喷漆工序废气水帘柜预处理后和晾干废气一起喷漆房密闭负压收集经二级活性炭处理后G1排气筒有组织排放；涂胶、压板工序废气车间密闭负压收集经二级活性炭吸附装置处理后G3排气筒有组织排放；储罐呼吸、涂脱模剂、发泡、熟化废气车间密闭负压收集，上述废气一起收集后经二级活性炭吸附装置处理后G2排气筒有组织排放。本项目仅使用低（无）VOCs原辅材料，无需安装VOCs在线监测系统并与生态环境部门联网。	
			第十七条 VOCs 年排放量 30 吨及以上的项目，应安装 VOCs 在线监测系统并按规范与生态环境部门联网。	本项目技改扩建后VOCs年排放量0.605吨，无需安装VOCs在线监测系统并与生态环境部门联网。	符合
	4	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）无组织控制要	5.2.1【VOCs 物料存储无组织排放控制要求】①VOCs 物料应当存储于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨	本项目含VOCs的原辅材料（水性面漆、水性底漆、热熔胶、黑料、白料、脱模剂）的废包装桶、漆渣、废活性炭等危险废物均采用密闭容器储存，并放置于室内储存。	符合

		求	棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。③ VOCs 物料储罐应当密封良好，其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。④ VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	
			5.3【VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求】①液态 VOCs物料应当采用密闭管道运输。采用非管道输送方式转移液态 VOCs物料时，应当采用密闭容器、罐车。②对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定。	本项目外购的水性底漆、水性面漆、黑料、白料、脱模剂储存于密闭容器中，存储及转移过程保持密闭。
			5.4【工艺过程VOCs无组织排放控制要求】 5.4.2.1 VOCs质量占比≥10%的含VOCs产品，使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至VOCs废气收集处理系统。 5.4.3.1企业应当建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。 5.4.3.2通风生产设	喷漆工序废气水帘柜预处理后和晾干废气一起喷漆房密闭负压收集经二级活性炭处理后G1排气筒有组织排放；涂胶、压板工序废气车间密闭负压收集经二级活性炭吸附装置处理后G3排气筒有组织排放；储罐呼吸、涂脱模剂、发泡、熟化废气车间密闭负压收集，上述废气一起收集后经二级活性炭吸附装置处理后G2排气筒有组织排放。。项目产生的废包装桶、漆渣、废活性炭等危险废物均以密闭容器收集，存放于危废仓中。

		备、操作工位。车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。 5.4.3.4工艺过程产生的VOCs废料(渣、液)应当按5.2、5.3的要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应当加盖密闭。	
		5.7【VOCs无组织排放废气收集处理系统要求】 5.7.2.2废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应当符合GB/T16758的规定。采用外部排风罩的，应当按GB/T16758、WS/T757—2016规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s(行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行)。	项目喷漆、晾干工序废气经密闭负压车间收集，收集效率达到90%。涂脱模剂、发泡、熟化工序废气喷漆、晾干工序废气经密闭负压车间收集，收集效率达到90%。涂胶压板工序废气喷漆、晾干工序废气经密闭负压车间收集，收集效率达到90%。
		5.2.1【VOCs物料存储无组织排放控制要求】①VOCs物料应当存储于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。②盛装VOCs物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。③	本项目含VOCs的原辅材料(水性底漆、水性面漆、黑料、白料、脱模剂)的废包装桶、漆渣、废活性炭等危险废物均采用密闭容器储存，并放置于室内储存。

		VOCs 物料储罐应当密封良好,其中挥发性有机液体储罐应当符合 5.2.2、5.2.3 和 5.2.4 规定。 ④VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。		
5	与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》的相符性分析	中山市地下水污染防治重点区划分结果包括保护类区域和管控类区域两种,重点区面积总计 47.448km ² , 占中山市总面积的 2.65%。 (一) 保护类区域中山市地下水污染防治保护类区域面积共计 6.843km ² ,占全市面积的 0.38%,分布于南区街道五桂山街道、南朗街道、三乡镇。 (二) 管控类区域 1.中山市地下水污染防治管控类区域面积约 40.605km ² , 占全市总面积的 2.27%, 均为二级管控区,分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。 (三)一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。	根据附图中山市地下水污染防治重点区划定分区图可知,项目所在地属于一般区,按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理即可。	符合
6	选址相符性分析	根据中山市自然资源一图通,本项目用地为一类工业用地,符合要求		符合
二、“三线一单”符合性分析				
与《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案》(中府[2024]52号)中表 19 长命水工业区及人居保障区重点管控单元准入清单环境管控单元编码 ZH44200020005 相符性分析				
表 2 相符性分析一览表				
管控维度	管控要求		本项目	相符性
区	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展沉香		本项目属于 C2110	符

域 布 局 管 控	制作及展览、健康医疗、电子设备、卫浴产品制造等产业。	木质家具制造、C2940 其他家具制造、C2930 金属家具制造、C2924 泡沫塑料制造，不属于禁止类、限制类。	合
	1-2. 【产业/禁止类】禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、生皮制革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池、电镀等污染行业。	项目不属于建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目，亦不属于印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业的项目。故符合相关政策要求。	符合
	1-3. 【生态/综合类】加强对生态空间的保护，生态保护红线、一般生态空间严格按照国家、省有关要求进行管控。		符合
	1-4. 【水/禁止类】①单元内长江水库饮用水水源二级保护区内，按照《中华人民共和国水污染防治法》《广东省水污染防治条例》等相关法律法规实施管理。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。②岐江河流域依法关停无法达到污染物排放标准又拒不进入定点园区的重污染企业。	项目不属于岐江河流域，且生活污水纳入中山市珍家山污水处理厂集中治理排放。厂区不涉及生产废水直排。本项目不涉及重要水库集雨区。	符合
	1-5. 【水/限制类】严格限制重要水库集雨区与水源涵养区域变更土地利用方式。		
	1-6. 【大气/禁止类】环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外），禁止建设含喷漆工艺的汽修店。	项目不属于空气质量一类区。	符合
	1-7. 【大气/限制类】原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目，相关豁免情形除外。	项目使用的水性面漆、水性底漆和热熔胶均属于低（无）VOCs 涂料。	符合
	1-8. 【土壤/限制类】建设用地区块用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染	项目不涉及建筑用地地块用途变更	

		状况调查。		
	能源资源利用	2-1. 【能源/限制类】①提高资源能源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备	本项目不涉及建设锅炉。生产设备能耗均为用电	符合
	能源资源利用	3-1. 【水/限制类】涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。	生活污水纳入中山市珍家山污水处理厂集中治理排放，符合要求。	符合
		3-2. 【大气/限制类】涉新增氮氧化物排放的项目实行等量替代，涉新增挥发性有机物排放的项目实行两倍削减替代。	本项目涉及挥发性有机物排放总量增加，需申请相关的总量指标，但不涉及氮氧化物排放。	符合
	环境风险防控	4-1. 【水/综合类】单元内涉及省生态环境厅发布《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》所属行业类型的企业，应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。	项目生活污水纳入中山市珍家山污水处理厂集中治理排放；生产废水交由有废水处理能力的废水机构处理。评价要求项目编制突发环境事件应急预案，设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。本项目对环境风险、土壤和地下水均落实好相应防治措施。	符合
		4-2. 【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	项目不属于“土壤环境污染重点监管工业企业”。	符合
三、与《中山市环保共性产业园规划》（2023 年 3 月）相符性				

	分析 优化园区发展环境。鼓励环保共性产业园、共性工厂申报“中山市及以上重点建设项目”“重点工业项目”，镇街政府（办事处）结合环保共性产业园建设运行需求，在资金、土地、税收、科研、人才等方面给予必要的政策支持，如招商引资、人才引进及培育、金融支持等优惠政策。建立常态化联络机制、“马上办”响应机制、“行走办”推进机制，全时快速响应企业诉求，统筹解决问题。本规划实施后，按重点项目计划推进环保共性产业园、共性工厂建设，镇内其他区域原则上不再审批或备案环保共性产业园核心区、共性工厂涉及的共性工序的规模以下建设项目，规模以下建设项目是指产值小于 2 千万元/年的项目；对于符合镇街产业布局等相关规划、环保手续齐全、清洁生产达到国内或国际先进水平的规模以下技改、扩建、搬技改扩建设项目，经镇街政府同意后，方可向生态环境部门报批或备案项目建设。五桂山无共性产业园区，无需入园入区，则项目符合《中山市环保共性产业园规划》（2023 年 3 月）的要求。 四、与《木器涂料中有害物质限量》GB18581-2020 的相符性分析 根据原料供应商提供的 MSDS，本项目水性底漆、水性面漆挥发性有机物含量为 53.1g/L，低于《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）中水性涂料中色漆挥发性有机物含量≤250g/L 的要求。
--	--

二、建设项目工程分析

工程内容及规模：

一、环评类别判定说明

表 3 环评类别判定表

序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区	类别
1	C2110 木质家具制造 C2940 其他家具制造 C2930 金属家具制造 C2924 泡沫塑料制造	休闲椅 20 万张、按摩椅 1 万张、办公椅 10 万张、铁床 5 万张、沙发 2500 张	开料、机加工、部分打磨、焊接、裁板、木工加工、砂光、涂胶、压板、烘干、喷漆、晾干、裁切、车缝、部分施胶、包扣涂脱模剂、发泡、熟化、人工修整、组装	十八、家具制造业21(36) 木质家具制造211-其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料10吨以下的除外）	无	表
2	C2924 泡沫塑料制造			二十六、橡胶和塑料制品业“53、塑料制品业 292”中的“其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”	无	表

二、编制依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修正，2015 年 1 月 1 日起施行）；

2. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修正）；

3. 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月修订，2017 年 10 月 1 日起施行）；

4. 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

5. 《中山市人民政府关于印发<中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）>的通知》（中府函〔2020〕196 号）；

6. 《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）；

7. 《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》（中环〔2021〕260 号）；

8. 《中山市人民政府关于印发中山市生态功能区划的通知》（中府办〔2019〕10 号）；

9. 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评【2020】33 号）；

10. 《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（中府〔2024〕52 号）；

11. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

建设内容

12. 《国家危险废物名录》（2025 版）；

13. 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1 号）。

三、扩建前项目情况

1、基本信息

中山凯美日用品有限公司位于广东省中山市五桂山镇长命水工业区进行投资建设（所在地中心地理坐标为东经 113°25'7.870"，北纬 22°29'18.168"），项目主要生产、销售：家具。项目用地面积 34597.7 平方米，建筑面积 23213.13 平方米，总投资 100 万元，其中环保投资 10 万元，环保投资占总投资的 10%。项目主要产品及年产量为休闲椅 20 万张、按摩椅 1 万张、办公椅 10 万张、铁床 5 万张、沙发 2500 张。

2、项目历史环评情况见下表。

表 4 项目历史环评审批及排污许可情况一览表

序号	批复文号	审批时间	项目名称	类型	建设内容	备注
1	中环建表审字[2003]69 号	2023.4.11	中山凯美日用品有限公司新建项目	报告表	/	已验收
2	中环批字[2005]08734 号	2005.8.15	中山凯美日用品有限公司扩建项目	报告表	休闲椅 20 万张、按摩椅 1 万张、办公椅 10 万张、铁床 5 万张、沙发 2500 张	已验收
3	[2005]B318	2005.8	中山凯美日用品有限公司验收意见	/	2005 年 8 月进行整体验收，验收内容为：休闲椅 20 万张、按摩椅 1 万张、办公椅 10 万张、铁床 5 万张、沙发 2500 张	整体验收
4	中（桂）环建表[2014]0017 号	2014.1.25	中山凯美日用品有限公司搬迁扩建项目	报告表	休闲椅 20 万张、按摩椅 1 万张、办公椅 10 万张、铁床 5 万张、沙发 2500 张	已验收
5	中（桂）环验表[2016]2 号	2016.10.18	中山市环境保护局关于中山凯美日用品有限公司搬迁扩建技改项目环境保护验收意见	验收	休闲椅 20 万张、按摩椅 1 万张、办公椅 10 万张、铁床 5 万张、沙发 2500 张	整体验收

				的函			
6	排污许可登记编号： 91442000740811386Y001U	2023.04.17	排污许可	简化管理	排污证申领情况	/	
注：中环建表审字[2003]69号、中环批字[2005]08734号、[2005]B318因年代久远，现已遗失。							
3、工程组成一览表如下：							
表5 项目技改扩建前建设内容及规模							
工程构成	建设名称	环评审批情况	现场实际建设内容		是否符合环保要求及备注		
主体工程	五金车间	一栋一层厂房，部分设有隔层，用地面积 5136 平方米，建筑面积 8106.14 平方米，总高约 13 米，一楼设有仓库、开料区和五金加工区，隔层为仓库	一栋一层厂房，部分设有隔层，用地面积5136平方米，建筑面积8106.14平方米，总高约13米，一楼设有仓库、开料区和五金加工区，隔层为仓库		符合，无变更		
	施胶车间	一栋一层厂房，部分设有隔层，用地面积 3210 平方米，建筑面积 5097.45 平方米，总高约 13 米，一楼设有组装区、粘合区和仓库，隔层为仓库	一栋一层厂房，部分设有隔层，用地面积3210平方米，建筑面积5097.45平方米，总高约13米，一楼设有组装区、粘合区和仓库，隔层为仓库		符合，无变更		
	木工车间	一栋一层厂房，用地面积 1436.34 平方米，建筑面积 1436.34 平方米，总高约 8 米，设有木工加工区和仓库	一栋一层厂房，用地面积 1436.34平方米，建筑面积 1436.34平方米，总高约8米，设有木工加工区和仓库		符合，无变更		
	喷漆车间	一栋一层厂房，占地面积 1435.26 平方米，建筑面积 1435.26 平方米，总高约 13 米，设有打磨区、仓库和喷漆房	一栋一层厂房，占地面积 1435.26平方米，建筑面积 1435.26平方米，总高约13米，设有打磨区、仓库和喷漆房		符合，无变更		
辅助工程	办公楼	一栋 4 层建筑，占地面积 579.06 m ² ，建筑面积 1973.75 m ² ，用于员工办公休息	一栋4层建筑，占地面积500 m ² ，建筑面积2000m ² 用于员工办公休息		符合，无变更		
公用工程	供电系统	由市政供电供给，年供电量 108万度/年	由市政供电供给，年供电量 108万度/年		符合，无变更		
	供水系统	由市政管网供给	由市政管网供给		符合，无变更。		
环保工程	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入珍家山污水处理厂处理	生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入珍家山污水处理厂处理		符合，无变更		

	生产废水	生产废水转移至有废水处理资质的公司处理	生产废水转移至有废水处理资质的公司处理	符合，无变更
	废气处理	施胶工序废气无组织排放	施胶工序废气集气罩收集后经水喷淋处理后DA004排气筒有组织排放	施胶工序废气集气罩收集后经水喷淋处理后DA004排气筒有组织排放
		喷漆、烘干工序废气水帘柜预处理后喷漆房密闭负压收集经活性炭处理后DA005排气筒有组织排放	喷漆、烘干工序废气水帘柜预处理后喷漆房密闭负压收集经活性炭处理后DA005排气筒有组织排放	符合，无变更
		裁板、雕刻、压刨、打磨等工序废气集气罩收集经水喷淋处理后FQ-18617、FQ-18618有组织排放	裁板、雕刻、压刨、打磨等工序废气集气罩收集经水喷淋处理后FQ-18617、FQ-18618有组织排放	符合，无变更
	噪声	减振降噪、隔音、消声，设隔声门窗等措施	减振降噪、隔音、消声，设隔声门窗等措施	符合，无变更
	固废	①生活垃圾：交由环卫部门进行集中处理； ②一般固废：交由物资公司回收利用； ③危险废物：收集后暂存危废暂存区，定期交由具有相关危险废物经营许可证单位清运处理；	①生活垃圾：交由环卫部门处理； ②一般固体废物：交由物资公司回收利用； ③危险废物：收集后暂存危废暂存区，定期交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司；	符合，无变更。

4、扩建前主要产品及产能

表 6 项目扩建前主要产品一览表

序号	产品名称	环评审批量	实际年产量	已批未建量
1	休闲椅	20 万张	20 万张	0
2	按摩椅	1 万张	1 万张	0
3	办公椅	10 万张	10 万张	0
4	铁床	5 万张	5 万张	0
5	沙发	2500 张	2500 张	0

5、技改扩建前原材料及年消耗量

表 7 项目技改扩建前原辅材料消耗一览表

序号	名称	环评审批量 (t)	验收数量 (t)	已批未建量 (t)	是否属于环境风险物质	临界量	是否符合环保要求
1	泡棉	800 吨	800 吨	0	否	/	是
2	铁管	1000 吨	1000 吨	0	否	/	是
3	皮革	240 万尺	240 万尺	0	否	/	是
4	布	14 万尺	14 万尺	0	否	/	是
5	铁板	300 吨	300 吨	0	否	/	是
6	纸箱	600 吨	600 吨	0	否	/	是
7	树脂胶	18 吨	18 吨	0	否	/	是

8	木板	500 立方米	500 立方米	0	否	/	是
9	油漆	0.3 吨	0.3 吨	0	是	/	是
10	天那水	0.2 吨	0.2 吨	0	是	/	是

原辅材料理化性质：

泡棉：塑料粒子发泡过的材料，简称泡棉。泡棉具有弹性、重量轻、快速压紧固定、使用方便、弯曲自如、体积超薄、性能可靠等一系列特点。本项目外购成品。

铁管、铁板：铁板、铁管：铁质，主要成分为铁，密度为 7.9g/cm³。厚度为 1-5mm。

树脂胶：乳白色液体，pH 值 8-10，固含量：45%±2，粘度：10-100 CPS(25℃)，密度为 1.03-1.12g/cm³，取中间值 1.07g/cm³。主要成分为氯丁胶乳（50-60%，不挥发）、去离子水（5-10%，不挥发）、松香乳液（10-20%，不挥发）、增粘树脂乳液（10-15，不挥发）、助剂（醇类）（4-5%，挥发），挥发系数为 5%。

木板：采用完整的木材（原木）制成的木板材，具有较好的吸湿性和透气性，用于制作高档家具。其密度一般在 500-880kg/m³ 范围，厚度一般为 2-30mm。本项目实木板厚度为 15mm，密度约 750kg/m³。

油漆：聚氨酯树脂漆，液体，有刺激性气味。熔点（℃）-94，相对密度（水=1）：0.865g/cm³，沸点：35℃，不溶于水，易溶于脂类、酮类溶剂，与芳烃有限相溶。主要成分为醇酸树脂 30-80%（不挥发）、环己酮 0-7%（挥发）、二甲苯 1-10%（挥发）、乙酸丁酯 1-10%（挥发）、丙二醇甲醚醋酸酯 1-10%（挥发），挥发系数为 37%。《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）中表 1 有害物质限量的限量值要求溶剂型涂料中聚氨酯涂料 VOC 含量为≤面漆[光泽（60°）≥80 单位值]：550g/L，甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量≤20%，经折算使用状态下聚氨酯树脂漆的 VOC 含量为 522（按照聚氨酯树脂漆与天那水使用质量比为 1.5:1 计算，勾兑后的聚氨酯树脂漆 VOC 含量为挥发性有机物的含量/2.5*勾兑后的密度=（1.5*37%+1*100%）/2.5*[2.5/（1.5/0.865+1/0.802）]=1.555*0.8386≈521.6<550g/L，其中甲苯与二甲苯合计含量 16%（按照聚氨酯树脂漆与稀释剂使用 1.5:1 计算，勾兑后的聚氨酯树脂漆甲苯与二甲苯含量为（1.5*10%+1*25%）/2.5=16%）低于甲苯与二甲苯（含乙苯）总和含量 20%，项目使用的聚氨酯树脂漆不涉及《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）中表 1 其他要求，故符合《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）中的要求。根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 1 中木器涂料清漆，其所对应 VOC 含量的限值为≤270（g/L）。项目使用的聚氨酯漆混合后挥发比为 20%，密度分别为 522.4g/cm³>270（g/L），故本项目使用的聚氨酯漆不属于低挥发性原辅材料。

天那水：主要作为油漆稀释用途。由液体，熔点（℃）-94，沸点>40（℃），闪点 31（℃），蒸汽密度 3.34g/cm³，相对密度（水=1）（20（℃））0.802g/cm³，不溶于水，易溶于酯类、酮类溶剂，与芳烃有限相溶。主要成分为甲苯≤5%（挥发）、二甲苯≤20%（挥发）、醋酸正丁酯≤50%（挥发）、丙二醇甲醚丙酸酯≤20%（挥发）、环己酮≤20%（挥发），挥发系数为 100%。

6、技改扩建前主要生产设备

表 8 项目技改扩建前主要生产设备及数量表

序号	生产设备	型号	扩建前 环评设 备数	扩建前 验收	已批未 建量	备注或所在工序
1.	双头剪	/	3	3	0	裁板
2.	刨花机	/	3	3	0	木工加工
3.	仿形机	/	1	1	0	木工加工
4.	钻床	/	17	17	0	木工加工
5.	台钻	/	1	1	0	木工加工
6.	裁皮机	/	1	1	0	裁切
7.	震动砂磨机	/	3	3	0	砂光
8.	手动磨刀机	/	1	1	0	裁板
9.	立轴机	/	4	4	0	木工加工
10.	研磨机	/	9	9	0	打磨
11.	脚踏侧钻	/	2	2	0	木工
12.	木工雕刻机	/	2	2	0	木工
13.	手压刨木机	/	1	1	0	木工
14.	双面压刨机	/	1	1	0	木工
15.	砂光机	/	7	7	0	砂光
16.	三角砂	/	7	1	0	砂光
17.	攻牙机	/	2	2	0	木工加工
18.	冲床	/	21	21	0	机加工
19.	切割机	/	1	1	0	开料
20.	水洗喷台 (水帘柜)	/	4	4	4	喷漆
21.	锯机	/	8	8	0	开料
22.	钉机	/	3	3	0	组装
23.	流水线	/	2	2	0	组装
24.	弯管机	/	5	5	0	机加工
25.	缝纫机	/	120	120	0	车缝
26.	水帘喷台 机	/	3	3	0	喷漆
27.	无尘喷油 房(陪水帘 喷台机 1 个)	/	1	1	0	喷漆

7、技改扩建前人员与生产制度

项目设有员工 320 人，正常工作时间为 8 小时，不涉及夜间生产。年工作时间为 300

天，均不在厂内食宿。

8、技改扩建前给排水情况

本项目扩建前生活用水由市政供水管网供给。

生活用水审批情况：本项目技改扩建前劳动定员为 320 人，均不在项目内食宿，员工生活用水量为 40t/d（12000t/a）；生活污水排放量为 36t/d（10800t/a）。项目生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入珍家山污水处理厂深度处理后达标排放。

生产用水审批情况：本项目扩建前共有水帘喷台（水帘柜）4 个，水帘喷台（水帘柜）用水循环使用，补充水量为 0.2t/d（60t/a），每两个月更换一次，水帘喷台（水帘柜）总用水量为 2.52t/d（760t/a），废水产生量 2.33t/d（700t/a）。绿化用水量为 2t/d（600t/a），全部蒸发，不产生废水。裁板、雕刻、压刨、打磨等工序设有 2 个水喷淋补充用水量为 0.03t/d（18t/a），水喷淋用水循环使用，不外排。

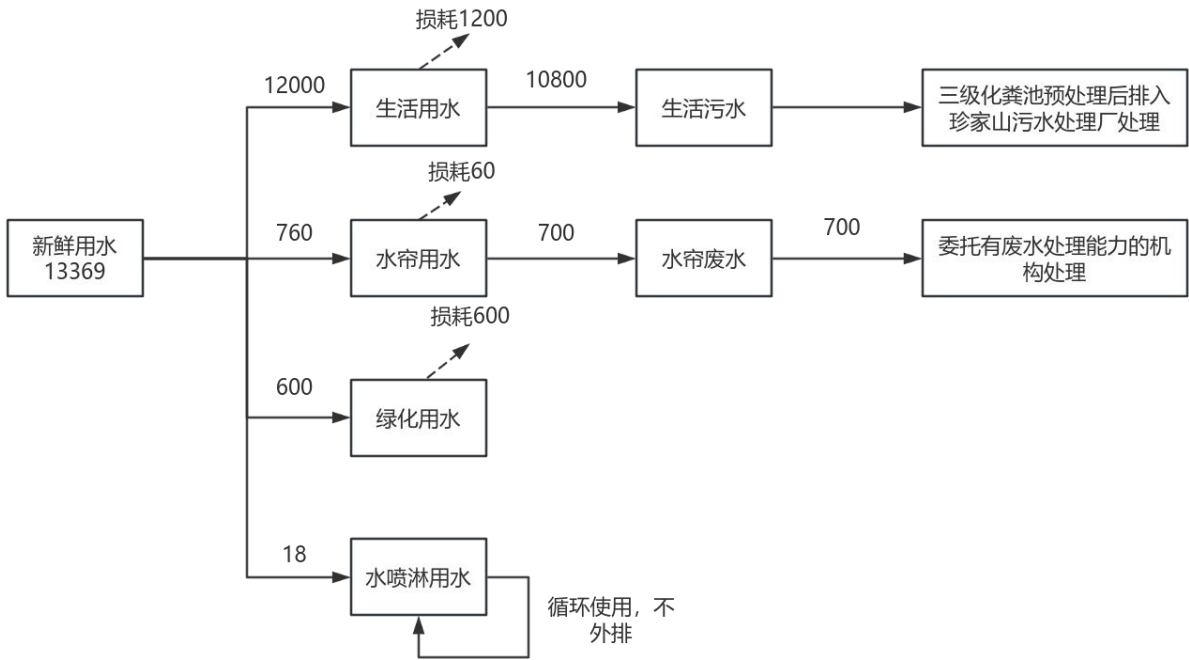


图 1 项目扩建前审批水平衡图 (t/a)

生活用水实际情况：本项目技改扩建前劳动定员为 320 人，均不在项目内食宿，员工生活用水量为 40t/d（12000t/a）；生活污水排放量为 36t/d（10800t/a）。项目生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入珍家山污水处理厂深度处理后达标排放。

生产用水实际情况：本项目扩建前共有水帘喷台（水帘柜）4 个，水帘喷台（水帘柜）用水循环使用，补充水量为 0.2t/d（60t/a），每两个月更换一次，水帘喷台（水帘柜）总用水量为 2.52t/d（760t/a），废水产生量 2.33t/d（700t/a）。绿化用水量为 2t/d（600t/a），

全部蒸发，不产生废水。裁板、雕刻、压刨、打磨等工序废气水喷淋补充用水量为 0.03t/d（18t/a），水喷淋用水循环使用，不外排。施胶工序废气水喷淋塔直径为 2m，有效水深为 0.2m，则有效容积为 0.63m³，每日补充水量按照有效容积 5%计算，则补充水量为 0.03t/d（9t/a），每两个月更换一次，总用水量为 0.04t/d（12.78t/a），喷淋废水产生量为 0.01t/d（3.78t/a）。

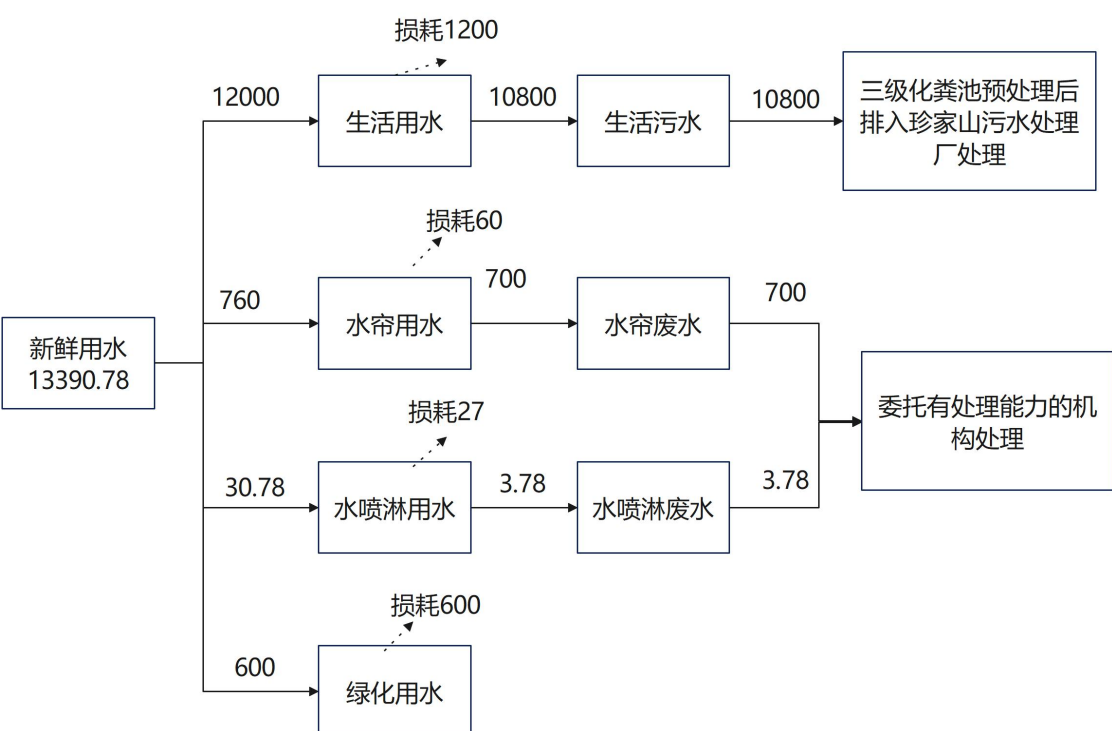


图 1 项目扩建前实际水平衡图 (t/a)

9、技改扩建前能耗情况

项目扩建前设备均使用电能，年用电量为 108 万度/年。

四、技改扩建部分项目情况

中山凯美日用品有限公司现由于经营发展需要，现利用现有厂房进行技改扩建（东经 113° 25′ 7.870″，北纬 22° 29′ 18.168″）。

技改扩建内容：

- ①在五金车间楼上利用原有仓库位置新增发泡区，在木工车间利用原有仓库位置新增涂胶压板区。原有用地面积、建筑面积保持不变。
- ②产品方案：休闲椅、按摩椅、办公椅、铁床、沙发产能保持不变。
- ③投资额：扩建部分项目新增总投资 300 万元，环保投资 50 万元。
- ④生产工艺：新增涂脱模剂、发泡、熟化、人工修整涂胶、压板、烘干等工序。

⑤生产原料：扩建项目增加原料组合聚醚多元醇（白料）、异氰酸酯（黑料）、焊丝、脱模剂、白乳胶、切削液，原有原料油漆、天那水改为水性漆，具体详见扩建后原料表。

⑥生产设备：对原有裁板、木工、裁切、金属打磨、木工、木工打磨、机加工、开料、喷漆、组装、车缝进行更新换代，更换为新设备；原有施胶工序保持不变，仍为人工粘合；新增涂脱模剂、发泡、熟化、人工修整涂胶、压板、烘干、包装等工序相关生产设备，具体详见扩建后生产设备表。

⑦员工人数：员工人数由 320 人减少至 200 人。全年工作 300 天，每天一班，每班 8 小时（8:00—12:00，14:00—18:00），夜间不从事生产，所有员工均不在厂内食宿。

五、技改扩建后项目情况

1、基本情况

中山凯美日用品有限公司现由于发展需要，现利用现有厂房进行技改扩建（东经 113° 25′ 7.870″，北纬 22° 29′ 18.168″）。项目技改扩建后主要从事生产：家具制品。项目扩建后用地面积为 34596.7 m²，建筑面积为 24413.13 m²。项目技改扩建后总投资 400 万元，其中环保投资 60 万元，环保投资占总投资的 15%。项目主要产品及年产量为休闲椅 20 万张、按摩椅 1 万张、办公椅 10 万张、铁床 5 万张。

2、本项目技改扩建后工程组成一览表

表 9 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	扩建前实际建设内容和规模	扩建项目建设内容和规模	扩建后建设内容和规模	依托关系
主体工程	五金车间	一栋一层厂房，部分设有隔层，用地面积 5136 平方米，建筑面积 8106.14 平方米，总高约 13 米，一楼设有仓库、开料区和五金加工区，隔层为仓库	原有厂房用地面积、建筑面积不变，隔层改为发泡区。	一栋一层厂房，部分设有隔层，用地面积 5136 平方米，建筑面积 8106.14 平方米，总高约 13 米，一楼设有仓库、开料区和五金加工区，隔层为发泡区。	依托原有厂房，调整布局。原有隔层由仓库改为发泡区。
	施胶车间	一栋一层厂房，部分设有隔层，用地面积 3210 平方米，建筑面积 5097.45 平方米，总高约 13 米，一楼设有组装区、施胶区和仓库，隔层为仓库	/	一栋一层厂房，部分设有隔层，用地面积 3210 平方米，建筑面积 5097.45 平方米，总高约 13 米，一楼设有组装区、施胶区和仓库，隔层为仓库	原有厂房保持不变。
	木工	一栋一层厂房，用地	原有厂房用地面积	一栋一层厂房，用地面积	依托原有厂房，

		车间	面积 1436.34 平方米，建筑面积 1436.34 平方米，总高约 8 米，设有木工加工区、仓库和压板间	不变，调整布局，原有仓库位置增设压板间。	1436.34 平方米，建筑面积 1436.34 平方米，总高约 8 米，设有木工加工区和仓库、压板间；	调整布局。原有仓库位置改为压板间。
		喷漆车间	一栋一层厂房，设有隔层，占地面积 1435.26 平方米，建筑面积 1435.26 平方米，总高约 8 米，设有砂光区、仓库和喷漆房	原有厂房用地面积不变。	一栋一层厂房，占地面积 1435.26 平方米，建筑面积 1435.26 平方米，总高约 8 米，设有砂光区、仓库和喷漆房	原有厂房用地面积不变。
	辅助工程	办公楼	一栋 4 层建筑，占地面积 579.06 m ² ，建筑面积 1973.75 m ² ，用于员工办公休息	/	一栋 4 层建筑，占地面积 579.06 m ² ，建筑面积 1973.75 m ² ，用于员工办公休息	原有办公楼，保持不变。
	公用工程	供水	由市政管网供给	由市政管网供给	由市政管网供给	依托原有供水管网
		供电	由市政电网供给	由市政电网供给	由市政电网供给	依托原有供电网
	环保工程	废气治理设施	施胶工序废气集气罩收集后经水喷淋处理后 DA004 排气筒有组织排放	/	施胶工序废气集气罩收集后经水喷淋处理后 DA004 排气筒有组织排放	保持不变
			喷漆工序废气水帘柜预处理后和烘干废气一起喷漆房密闭负压收集经活性炭处理后 DA005 排气筒有组织排放	喷漆工序废气水帘柜预处理后和晾干废气一起喷漆房密闭负压收集经二级活性炭处理后 G1 排气筒有组织排放	喷漆工序废气水帘柜预处理后和晾干废气一起喷漆房密闭负压收集经二级活性炭处理后 G1 排气筒有组织排放	取消原有收集和处理设施，本次新建
			裁板、雕刻、压刨、打磨等工序废气集气罩收集经水喷淋处理后 FQ-18617、FQ-18618 有组织排放	裁板、木工加工、砂光工序废气无组织排放	裁板、木工加工、砂光工序废气无组织排放	取消原有收集和处理设施，改进为无组织排放
			/	涂胶、压板工序废气车间密闭负压收集经二级活性炭吸附装置处理后 G3 排气筒有组织排放	涂胶、压板工序废气车间密闭负压收集经二级活性炭吸附装置处理后 G3 排气筒有组织排放	本次新增
			/	烘干工序废气无组织排放	烘干工序废气无组织排放	本次新增

		/	储罐呼吸废气、涂脱模剂、发泡、熟化废气车间密闭负压收集,上述废气一起收集后经二级活性炭吸附装置处理后 G2 排气筒有组织排放	储罐呼吸废气、涂脱模剂、发泡、熟化废气车间密闭负压收集,上述废气一起收集后经二级活性炭吸附装置处理后 G2 排气筒有组织排放	本次新增
		/	开料、焊接、金属打磨、模具维修工序废气无组织排放	开料、焊接、金属打磨、模具维修工序废气无组织排放	本次新增
		/	封口工序废气无组织排放	封口工序废气无组织排放	本次新增
	生活污水	生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入珍家山污水处理厂深度处理后达标排放。	生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入珍家山污水处理厂深度处理后达标排放。	生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入珍家山污水处理厂深度处理后达标排放。	依托原有工程
	噪声治理措施	减振降噪、隔音、消声、设隔声门窗等措施	减振降噪、隔音、消声、设隔声门窗等措施	减振降噪、隔音、消声、设隔声门窗等措施	依托原有工程
	固废治理措施	生活垃圾:交由环卫部门处理; 一般固体废物:收集后交由物资公司回收利用; 危险废物:收集后交由中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司清运处理;	生活垃圾收集后由当地环卫部门清运; 一般固体废物收集后交由一般工业固废处理能力的单位处理; 危险废物收集后交由具有危险废物处理资质的单位处理。	生活垃圾收集后由当地环卫部门清运; 一般固体废物收集后交由一般工业固废处理能力的单位处理; 危险废物收集后交由具有危险废物处理资质的单位处理。	一般固废依托原有工程,增加转运次数。取消原有危废仓,在厂区内新建一个危废仓。

3、项目技改扩建后主要产品及产能

表 10 项目技改扩建后主要产品及产能

序号	产品	扩建前环评年产量	扩建前验收年产量	扩建后年产量	产品规格
1	休闲椅	20 万张	20 万张	20 万张	800*800*1800mm
2	按摩椅	1 万张	1 万张	1 万张	500*500*1200mm
3	办公椅	10 万张	10 万张	10 万张	500*500*1200mm
4	铁床	5 万张	5 万张	5 万张	2040*1210*1150mm
5	沙发	2500 张	2500 张	2500 张	1800*800*800mm

4、项目技改扩建后主要原辅材料及用量

项目技改扩建后原材料用量见下表。

表 11 项目技改扩建后主要原辅材料及用量

序号	名称	包装规格	扩建前用量	扩建后用量	增减量	最大贮存量	所在工序	是否环境风险物质	临界量(t)
----	----	------	-------	-------	-----	-------	------	----------	--------

1	泡棉	堆放， 仓库存放	800 吨	773 吨	-27 吨	50t	主要原材料	否	/
3	铁管	堆放， 仓库存放	1000 吨	1000 吨	0	100t	主要原材料	否	/
4	皮革	袋装， 仓库存放	240 万 尺	240 万 尺	0	20 万尺	主要原材料	否	/
5	布	桶装， 10kg/ 桶	14 万尺	14 万尺	0	5 万尺	主要原材料	否	/
6	铁板	桶装， 10kg/ 桶	300 吨	300 吨	0	20t	主要原材料	否	
7	纸箱	桶装， 10kg/ 桶	600 吨	600 吨	0	30t	包装	否	
8	树脂胶	桶装， 10kg/ 桶	18 吨	18 吨	0	2t	粘合	否	
9	木板	桶装， 10kg/ 桶	500 立 方米	500 立 方米	0	0.5t	喷漆	否	/
10	油漆	桶装， 10kg/ 桶	0.3 吨	0 吨	-0.3 吨	0.1t	喷漆	是	10
11	天那水	桶装， 10kg/ 桶	0.2 吨	0 吨	-0.2 吨	100kg	喷漆	是	10
12	水性底漆	25kg/ 桶	0 吨	7.5 吨	+7.5 吨	2t	喷漆	否	/
13	水性面漆	25kg/ 桶	0 吨	7.5 吨	+7.5 吨	2t	喷漆	否	/
14	切削液	25kg/ 桶	0 吨	0.1 吨	+0.1 吨	0.05t	开料	是	2500
15	聚醚多元醇	250 kg/ 桶	0 吨	15.6 吨	+15.6 吨	2.5t	发泡、 熟化	是	5
16	二苯基 甲烷二 异氰酸 酯	250 kg/ 桶	0 吨	11.4 吨	+11.4 吨	2.5t	发泡、 熟化	是	0.5
17	模具	堆放， 仓库存放	0 个	15 个	+15 个	5 个	发泡、 熟化	否	/
18	脱模剂	25kg/ 桶	0 吨	0.3 吨	+0.3 吨	0.1t	涂脱模 剂	是	10
19	热熔胶	50kg/ 箱	0 吨	96.6 吨	+96.6 吨	5t	涂胶、 压合	否	/
20	焊丝	捆扎	0 吨	10 吨	+10 吨	2t	焊接	否	/

21	机油	25kg/桶	0 吨	0.03 吨	+0.03 吨	0.1t	辅助	是	2500
22	导热油	25kg/桶	0 吨	0.5 吨	+0.5 吨	0.5t	辅助	是	2500
23	PE 包装袋	50kg/箱	0 吨	0.5 吨	+0.5 吨	0.5t	包装	否	/

注：原环评原料遗漏机油，本次环评予以明确。800t泡棉中27t改为自己生产，因此泡棉使用量减少27t。

主要原材料理化性质：

木板：采用完整的木材（原木）制成的木板材，具有较好的吸湿性和透气性，用于制作高档家具。其密度一般在 500-880kg/m³ 范围，厚度一般为 2-30mm。本项目实木板厚度为 15mm，密度约 750kg/m³。

铁管、铁板：铁板、铁管：铁质，主要成分为铁，密度为 7.9g/cm³。厚度为 1-5mm。

树脂胶：乳白色液体，pH 值 8-10，固含量：45%±2，粘度：10-100 CPS(25℃)，密度为 1.03-1.12g/cm³，取中间值 1.07g/cm³。主要成分为氯丁胶乳（50-60%，不挥发）、去离子水（5-10%，不挥发）、松香乳液（10-20%，不挥发）、增粘树脂乳液（10-15，不挥发）、助剂（醇类）（4-5%，挥发），挥发系数为 4%。则 VOC 含量约为 41.2g/L，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 水性胶粘剂 VOC 含量限值中木工与家具的其他限值要求。

水性底漆：乳白色芳香液体，主要成分为丙烯酸聚氨酯乳液（60-95%）、二丙二醇丁醚（2-5%）、消泡剂（聚醚/脂肪醇复合物）（0.1-0.2%）、增稠剂（甲基纤维素）（0.5-1.5%）、打磨助剂（滑石粉）（0-5%）、杀菌剂（氧化锌）（0-0.07%）、水（0-15%），闪点：不燃物；比重：1.062g/cm³，固含量为 80%。挥发成分主要为二丙二醇丁醚，有机挥发分含量为 5%，则 VOC 含量约为 53.1g/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）中的表 1 “木器涂料色漆” VOC 含量≤220g/L 的要求。

水性面漆：水白色芳香液体，主要成分为：丙烯酸聚氨酯乳液（60-95%）、二丙二醇丁醚（2-5%）、水（0-15%）、消泡剂（聚醚/脂肪醇复合物）（0.1-0.2%）、消光粉（0-3%）、增稠剂（甲基纤维素）（0.5-1.5%）、流平剂（有机硅）（0-0.3%）、杀菌剂（氧化锌）（0-0.07%），闪点：不燃物；比重：1.062g/cm³，固含量为 80%。挥发成分主要为二丙二醇丁醚，有机挥发分含量为 5%，则 VOC 含量约为 53.1g/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）中的表 1 “木器涂料色漆” VOC 含量≤220g/L 的要求。

焊料：是用于添加到焊缝、堆焊层和钎缝中的金属合金材料的总称。包括焊丝、焊条、钎料等。本项目焊料为结构钢焊条，主要成分为不锈钢、铁及铁合金，含有少量的铜等成分，不含有有毒有害的重金属。

黑料（MDI）：中文名称：二苯基甲烷二异氰酸酯分子式：C₁₅H₁₀N₂O₂ 分子量：250.25，CAS 号：101-68-8；带有强烈气味的无色液体，熔点：<0℃，沸点 156~158℃（1.33kPa）；闪点（开口）202℃；相对密度（50℃/4℃）1.19；水中溶解度：与水反应，溶解。毒性及燃爆性：如吸入（喷溅或气雾）会引起呼吸系统过敏反应和损伤肺部，可刺激皮肤和眼睛。高热、明火时会产生燃烧。火灾时

使用 CO₂、干粉或泡沫灭火器灭火。如果用水灭火，则需要大量的水。异氰酸酯和水反应强烈，灭火时需要佩戴正压式自呼吸器。LD₅₀（吸入）：0.49mg/l/4h。储存、运输及使用：储存在干燥地方。避免热源，加热时会产生合成的 CO₂ 引起压力升高使容器爆炸。使用时保持通风和容器密闭，如接触后应彻底冲洗。用途：主要用于发泡和树脂生产；作为有机合成原料，用作药西维因的中间体。

白料：淡黄色至红棕色透明液体，由聚醚多元醇（84%~88%）、硅油（1%~3%）、二甲基环己胺（1%~3%）、环戊烷（8%~10%）、水（0.5%~1.0%）等多种组分组合而成；粘度（25℃，mpa.s）：550±100；密度（25℃，g/cm³）：1.08±0.05。该组合聚醚采用环戊烷发泡剂，由于不使用 CFC-11，基本不破坏臭氧层，全球变暖系数值很小。干燥清洁的专用镀锌铁桶包装，密封存放于干燥、阴凉、通风处，防水、防晒、防热；最佳储存环境温度：15~25℃。使用注意事项：①发泡使用时最好调控料温在适当范围，以确保体系具有合适的反应性能和流动性；②发泡时应严格依照使用说明要求确定白料与黑料比例，以确保体系的工艺性能和泡沫的各种基本性能不受影响；③在生产现场请注意适当通风；

热熔胶：淡黄色颗粒，密度为 1.23g/cm³。在一定温度范围内其物理状态随温度改变而改变，而化学特性不变，其无毒无味，属于环保性化学产品，因其产品本身系固体，便于包装、运输、存储、无溶剂、无污染、无毒性。本项目所用的热熔胶是由乙烯-醋酸乙酯树脂 55-57%、增粘树脂 12-15%、增强剂 30%、抗氧剂（酚的衍生物，不挥发）<1%、热熔胶中约有 1%未聚合完全的单体（主要为乙烯、乙酸乙烯等单体）。热熔胶加热熔融时未聚合单体会挥发，挥发系数为 1%，则挥发性有机物含量为 12.3g/L，小于 50g/L。符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 2 本体性型胶粘剂 VOC 含量限值中其他-其他类胶粘剂限值要求。

脱模剂：是一种在发泡过程中，用来帮助泡沫从模具中移出的液体，无色透明状，主要成分为丁烷气 50%，碳氢溶剂 35%、二甲基硅油 10%、润滑脂 5%，挥发成分为丁烷气和碳氢溶剂，挥发分为 85%。

切削液：是一种用在金属切削、磨加工过程中，用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体，切削液由多种超强功能助剂经科学复合配合而成，同时具备良好的冷却性能、润滑性能、防锈性能、除油清洗功能、防腐功能、易稀释特点。克服了传统皂基乳化液夏天易臭、冬天难稀释、防锈效果差的毛病，对车床漆也无不良影响，适用于黑色金属的切削及磨加工，属于当前最领先的磨削产品。切削液各项指标均优于皂化油，它具有良好的冷却、清洗、防锈等特点，并且具备无毒、无味、对人体无侵蚀、对设备不腐蚀、对环境不污染等特点。其主要成分为合成基础油和其他添加剂

机油：即发动机润滑油。密度约为 0.91×10³（kg/m³）能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用。被誉为汽车的“血液”。机油由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，决定着润滑油的基本性质，添加剂则可弥补和改善基础油性能方面的不足，赋予某些新的性能，是润滑油的重要组成部分。

（1）漆用量核算

表 12 项目喷漆面积核算

产品	油漆种类	喷漆数量	产品尺寸	喷漆尺寸	单个产品喷漆面积（m ² ）	喷涂面积（m ² ）
休闲椅	水性底漆	20 万张	500*500*1200mm	椅背 1 面（共 1 个面） 喷漆，椅子背尺寸： 0.5m×0.6m；	0.3	60000
	水性面漆					
办公椅	水性底漆	10 万张	500*500*1200mm	椅背 1 面、座椅面 1 面（共 2 个面）喷漆， 椅子背尺寸：0.5m× 0.5m；座椅面尺寸： 0.5*0.5m	0.50	50000
	水性面漆					
沙发	水性底漆	2500 张	1800*800*800mm	沙发实木脚 4 个侧面： 尺寸为 0.05m*0.2m	0.001	2.5
	水性面漆					
合计					水性底漆	110002.5
					水性面漆	110002.5

注：本项目仅部分工件喷漆，喷漆仅针对工件的见光面部位喷漆。

表 13 喷漆涂料核算

油漆种类	喷漆总面积 (m²)	漆膜厚度 um	固含量 %	附着率 %	密度 g/cm³	喷漆次数	漆用量 (t/a)	申报量 (t/a)	备注
水性面漆	110002.5	30	80	60	1.062	1	7.3	7.5	/
水性底漆	110002.5	30	80	60	1.062	1	7.3	7.5	/

注：喷漆用量采用以下公式计算：

$$m=\rho\delta s\times10^{-6}/(NV\cdot\varepsilon)$$

其中：m——漆料总用量（t/a）；

ρ——漆料密度（g/cm³）；

δ——涂层厚度（μm）；

s——涂装总面积（m²/a）；

NV——涂料中固体分含量（%）；

ε——上漆率，根据东京都环境局《工业 VOCs 对策导则》可知，一般喷枪上漆率为 50%~65%，本次评价取 60%。

（2）胶粘剂用量核算

表 14 热熔胶的使用量核算表

种类	用量 m³	密度 kg/m³	厚度 mm	质量 t	涂胶压板面积 m²	涂胶厚度 mm	涂胶层数	固含量	附着率%	密度 g/cm³	年用量 t
木材	500	750	5	375	25000	2.8	1	99%	95%	1.23	96.6
申报量											96.6

备注：项目采购的实木板约有三分之二在进厂前已完成裁板、涂胶、压板工序，因此只有三分之一

的木板需要涂胶。

(3) 黑白料用量核算

表 15 项目黑、白料使用情况及产能核算表

产品	产品规格 (m)	单个产品 填充体积 (m ³)	泡沫密 度(t/m ³)	单个产品泡沫 质量 (t)	产品数 量 (个)	合计 (t)
按摩椅	500*500*1200mm	0.0124	0.035	0.00084	10000	8.4
办公椅	500*500*1200mm	0.005	0.035	0.000175	100000	17.5
合计	/	/	/	/	/	25.9

注：1、按摩椅泡沫件厚度均为 3cm，办公椅泡沫件厚度为 2cm；按摩椅填充量为 $(0.5*0.5+0.5*0.5+0.5*0.3*2) * 0.03*0.035*10000=8.4t$ ；办公椅的填充量为 $0.5*0.5*0.02*0.035*100000=17.5t$

2、考虑到项目的损耗情况，黑白料合计申报量为 27 吨/年。项目使用黑白料比例约为 1:1.3，则黑料为 11.4 吨/年，白料为 15.6 吨/年。

5、技改扩建后主要生产设备

项目技改扩建后主要生产设备见下表。

表 16 项目技改扩建后主要生产设备表

序号	生产设备	型号	扩建前 环评设 备数	扩建 前验 收	扩建 后设 备数	增 减 量	所在 车间	备注或所在工 序
1.	弹簧机/坐垫 填充铆钉机	/	0	0	2	+2	施胶 车间	组装
2.	填充机	/	0	0	8	+8		组装
3.	脚踏封口机	/	0	0	4	+4		包装
4.	剪线机	/	0	0	3	+3		组装
5.	脚垫脚套压机	/	0	0	1	+1		组装
6.	冲压机	/	0	0	1	+1		组装
7.	镗孔机	/	0	0	1	+1		组装
8.	锁机	/	0	0	1	+1		组装
9.	流水线		2	2	3	+1		组装
10.	打包机	/	0	0	3	+3		包装
11.	铆钉机	/	1	1	1	0		组装
12.	手动研磨机	/	0	0	1	+1		打磨
13.	皮革切割机	/	0	0	1	+1		裁切
14.	排版机	/	0	0	1	+1		裁切
15.	裁皮机	/	1	1	1	0		裁切
16.	激光切割机	/	0	0	1	+1		裁切

	17.	断布机	/	0	0	1	+1		裁切
	18.	电剪	/	0	0	3	+3		裁切
	19.	裁剪机	/	0	0	1	+1		裁切
	20.	包扣机	/	0	0	1	+1		包装
	21.	缝纫机	/	120	120	40	-80		车缝
	22.	卷边机	/	0	0	1	+1	五金 车间	机加工
	23.	铆钉机	/	1	1	2	+1		机加工
	24.	矫正机	/	0	0	1	+1		机加工
	25.	剪板机	/	0	0	1	+1		开料
	26.	激光切割机	/	1	1	2	+1		开料
	27.	拉伸机	/	0	0	1	+1		机加工
	28.	点焊机	/	0	0	1	+1		焊接
	29.	调直机	/	0	0	1	+1		机加工
	30.	冲床	/	21	21	23	+2		机加工
	31.	油压机	/	0	0	2	+2		机加工
	32.	冲压机	/	0	0	1	+1		机加工
	33.	送管机	/	0	0	1	+1		机加工
	34.	倒角机	/	0	0	1	+1		机加工
	35.	冷却水塔	/	0	0	1	+1		辅助, Φ1m
	36.	卷圆机	/	0	0	2	+2		机加工
	37.	弯管机	/	0	5	3	-2		机加工
	38.	缩管机	/	0	0	1	+1		机加工
	39.	焊机	/	0	0	1	+1		焊接
	40.	弯管机	/	0	0	2	+2		机加工
	41.	圆锯机（锯机）	/	4	4	2	-2		开料
	42.	锯圆机（锯机）	/	1	1	1	0		开料
	43.	切割机	/	0	0	1	+1		机加工
	44.	砂带机	/	0	0	2	+2		打磨
	45.	砂轮机	/	0	0	1	+1		打磨
	46.	研磨机	/	9	9	4	-5		打磨
	47.	锁床	/	0	0	2	+2		机加工
	48.	PU（二组分） 高压灌注机	/	0	0	1	+1		发泡、熟化
	49.	白料储罐	/	0	0	1	+1		有效容积 360L

	50.	黑料储罐	/	0	0	1	+1		有效容积 360L
	51.	喷枪	/	0	0	1	+1		发泡、熟化
	52.	脱模剂桶	/	0	0	1	+1		涂脱模剂
	53.	冷水机	/	0	0	1	+1		辅助, $\phi 1m$
	54.	立式钻床	/	0	0	1	+1	木工 车间	木工加工
	55.	抛棒机	/	0	0	1	+1		木工加工
	56.	攻钻两用机	/	0	0	1	+1		木工加工
	57.	攻牙机	/	0	0	1	+1		木工加工
	58.	抛光机	/	0	0	1	+1		砂光
	59.	数字焊机	/	0	0	1	+1		焊接
	60.	手工焊机	/	0	0	2	+2		焊接
	61.	氩弧焊机	/	0	0	1	+1		焊接
	62.	焊接机器人	/	0	0	9	9		焊接
	63.	双头剪	/	3	3	2	-1		裁板
	64.	手动磨刀机	/	1	1	1	0		裁板
	65.	刨花机	/	3	3	2	-1		木工加工
	66.	外仿机 铣床	/	1	1	1	0		木工加工
	67.	砂轮机	/	0	0	1	+1		砂光
	68.	立轴机	/	4	4	2	-2		木工加工
	69.	研磨机	/	0	0	1	+1		砂光
	70.	脚踏侧钻	/	2	2	1	-1		木工加工
	71.	锁床 锁孔机	/	0	0	4	+4		木工加工
	72.	过胶机	/	0	0	2	+2		涂胶
	73.	调胶机	/	0	0	1	+1		涂胶
	74.	热压机	/	0	0	1	+1		压板, 加热温度为 120°C
	75.	油温机	/	0	0	3	+3		压板
	76.	烘干机	/	0	0	3	+3		烘干, 使用电 能, 温度为 80°C
	77.	钻包	/	0	0	8	+8	喷漆 车间	木工加工
	78.	圆锯机(锯机)	/	1	1	1	0		裁板
	79.	台钻	/	1	1	1	0		木工加工
	80.	铣床	/	0	0	1	+1		木工加工
	81.	木工雕刻机	/	2	2	2	0		木工加工

	82.	CNC	/	0	0	1	+1		机加工
	83.	钻床	/	17	17	2	-15		木工加工
	84.	磨刀机	/	0	0	1	+1		木工加工
	85.	手压刨木机	/	1	1	1	0		木工加工
	86.	双面压刨机	/	1	1	1	0		木工加工
	87.	锁床	/	0	0	1	+1		木工加工
	88.	推台锯（锯机）	/	1	1	1	0		裁板
	89.	单片锯机 抽条机（锯机）	/	1	1	1	0		裁板
	90.	铆钉机	/	1	1	1	0		木工加工
	91.	钉机	/	0	0	1	+1		木工加工
	92.	研磨机	/	0	0	1	+1		砂光
	93.	线锯机	/	1	1	1	0		裁板
	94.	裁板开料生产线	/	0	0	1	+1		裁板
	95.	震动砂磨机	/	3	3	1	-2		砂光
	96.	砂光机	/	7	7	11	+4		砂光
	97.	三角砂	/	7	7	0	-7		砂光
	98.	研磨机	/	0	0	1	1		砂光
	99.	攻牙机	/	2	2	1	-1		木工加工
	100.	光度计	/	0	0	1	1		喷漆
	101.	油漆喷漆房	/	1	1	0	-1		喷漆
	102.	油漆水帘柜	/	3	3	0	-3		喷漆
	103.	油漆水洗喷台		4	4	0	-4		喷漆
	104.	过胶机	/	0	0	2	+2		涂胶
	105.	调胶机	/	0	0	1	+1		涂胶
	106.	热压机	/	0	0	1	+1		压板， 加热温度为 120℃
	107.	油温机	/	0	0	3	+3		压板
	108.	烘干机	/	0	0	3	+3		烘干，使用电能，温度为 80℃
	109.	喷漆室	15m*5m*3m	0	0	1	+1		喷漆、晾干
		包含 水帘柜	1.5m*2.0m*2.0m	0	0	1	+1		配套两个喷枪
		水帘柜	6.5m*2.5m*2.0m	0	0	1	+1		配套两个喷枪

		水帘柜	3.08*2.5*2.0m	0	0	1	+1		配套两个喷枪
--	--	-----	---------------	---	---	---	----	--	--------

注：①项目生产设备均使用电源。

②项目所使用生产设备均不在中华人民共和国国家发展和改革委员会规定的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2022 年版）》的淘汰和限制类中。

表 17 喷漆流量核算

类别	喷枪数量	喷枪涂料平均出量 g/min	年工作时间 h	设计最大产能 t/a	申报量 t/a	申报的产能占理论产能比例
漆房	6	40	2400h	34.56	30	86.8%

注：①项目使用前进行调漆，水性漆与水比例为 1:1，水性底漆和水性面漆申报用量合计 15t，则调漆后漆量为 30t。

②项目水性底漆和水性面漆调漆后漆量为 30t/a，喷枪最大喷涂量 34.56t/a，水性漆申报用量约占喷枪可喷涂量 86.8%，项目产品产能设置情况相匹配，满足生产需求。

表 18 发泡设备产能核算一览表

设备	数量（台）	发泡枪数量	注射时间 (s)	熟化时间 (s)	工作时间 (h)	年产能（个）
发泡机	1	1 个	30	45	2400	115200

注：项目需发泡的产品为按摩椅和办公椅，总计 11000 个，占比为 95.48%，满足生产要求。考虑开模、合模时间，发泡、熟化工序年工作时间为 2400h。

6、技改扩建后人员及生产制度

本项目员工劳动定员 200 人，每天工作 8 小时（8:30-12:00,13:00-17:30），不涉及夜间生产，年工作 300 天，不在厂内食宿。

7、技改扩建后给排水情况

本项目新鲜用水量包括生活用水和生产用水，全部由市政管网供给。

（1）生活用排水

本项目员工劳动定员 200 人，根据《广东省用水定额》（DB44/T1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表，员工不在厂内食宿，参考“国家行政机构-办公室-无食堂和浴室-先进值”按生活用水量 10m³/人·a 计，则生活用水量约为 6.67t/d（2000t/a），排放系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 6t/d（1800t/a），产生的生活污水经三级化粪池处理后，通过污水管网排入中山市珍家山污水处理厂处理达标后排放。

（2）生产用排水

①水帘柜用水：本项目设有3个水帘柜，尺寸分别为1.5m*2.0m*2.0m、6.5m*2.5m*2.0m、3.08*2.5*2.0m，水深0.25m，水帘柜总有效容积6.74m³，水帘柜的循环水在使用过程中会有一定的损耗，根据经验系数，平均每日补充水量约占水池有效容量的5%，则本项目水

帘柜每日补充总用水量约为0.34t,每年补充总用水量约为102t。水帘柜废水每3天更换一次,则每年产生的水帘柜废水约674t。水帘柜废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

②废气治理措施喷淋塔用排水

本项目设有1套废气治理措施喷淋塔,底部的循环水池内的水循环使用,喷淋塔尺寸为 $\phi 2\text{m}$,水深0.2m,有效容积为 0.63m^3 ,根据经验系数,平均每日补充水量约占水池有效容量的5%,则本项目每日补充总用水量约为0.03t,每年补充总用水量约为9t,气旋喷淋塔定期捞漆渣,每运行2个月全部更换1次,喷淋塔废水产生量3.78t/a。喷淋塔废水交由具有工业废水处理能力的单位转移处理。

③冷却用排水

本项目设有1个冷却塔和1个冷却机用于设备冷却,冷却塔和冷却机大小均为 $\phi 1\text{m}$,有效水深为0.3m,总有效容积为0.94t。冷却方式为间接冷却,冷却水循环使用,不外排。根据经验系数,平均每日补充水量约占水池有效容量的5%,则本项目每日补充总用水量约为0.05t,每年补充总用水量约为15t。

注:原有绿地已经硬化,因此无需绿化用水。

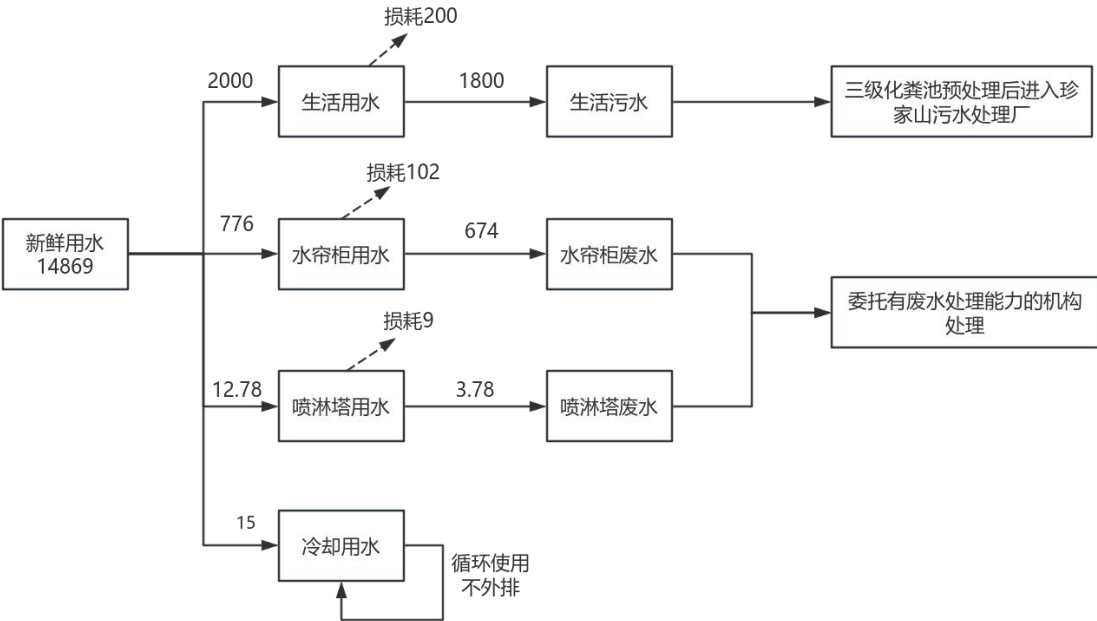
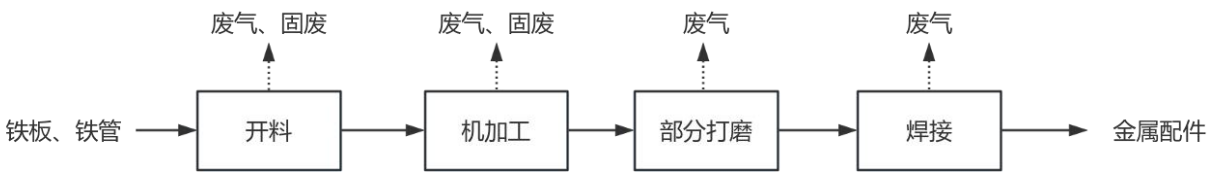


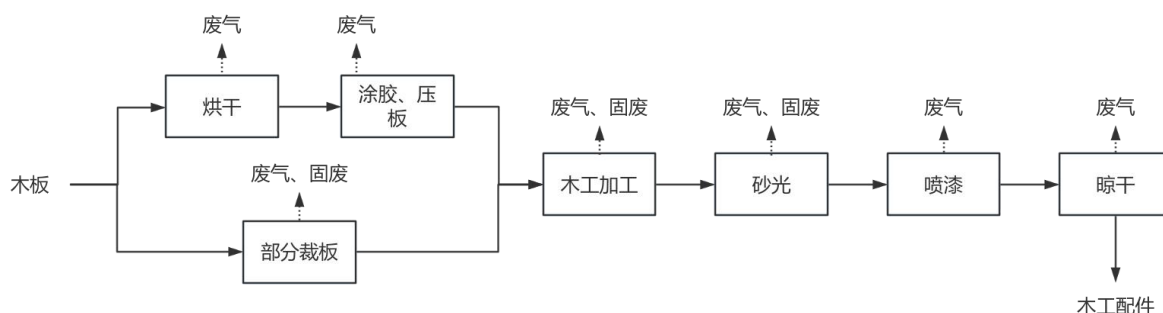
图1 本项目技改扩建后水平衡图(t/a)

8、能耗情况

本项目技改扩建后能耗为电能,年电能耗量为40万度。

	9、平面布局情况 施胶车间 1 楼主要为组装区、施胶区和仓库；五金车间 1 楼主要为开料区、仓库和机加工、焊接、打磨等五金加工区；隔层为发泡间；木工车间主要为压板间、仓库、裁板和木工加工区，喷漆车间主要为砂光区、仓库和喷漆房。项目不涉及夜间生产，不属于高污染和高噪声污染项目。项目最近的敏感点为西北面 414m 中山市人民警察培训学校，与中山市人民警察培训学校最近的噪声污染源为厂房的压板区，距离为 570m，距离较远；最近的排气筒为涂脱模剂、发泡、熟化工序废气、储罐呼吸废气排气筒 G2，距离约为 600m，废气经收集治理后对周边敏感点影响较小，在可接受范围内。因此，项目布局相对合理。项目车间平面布置图详见附图 3。 10、四至情况 项目东面、南面、北面均为林地；西南面为中山市东区良发水泥制作场；西面为中山市聚美新电子科技有限公司。项目地理位置图详见附图 1，项目卫星四至图详见附图 2，平面布置图详见附图 3。
工艺流程和产排污环节	工艺流程： 1、金属配件工艺流程  注：以上工艺均产生噪声 （1）开料：项目采用激光切割、剪板、锯切方式进行开料；开料过程使用切削液，不产生颗粒物，产生少量有机废气、臭气浓度和边角料。工作时间为 2400h。 （2）机加工：对切割后的铁板、铁管进行冲压、钻孔、攻牙、折弯、卷管、缩管、弯管、矫正、调直、倒角、卷边等，该过程不使用切削液和乳化液，没有污染物的产生，产生边角料和金属碎屑，年工作时间为 2400h。 （3）部分打磨：约有 10%加工后的配件需使用砂轮机、研磨机等进行打磨，打磨过程中有少量颗粒物产生，工作时间为 2400h。 （4）焊接：焊接方式有手工焊、激光焊接、氩弧焊，其中手工焊、氩弧焊使用焊丝，激光焊接无需焊丝，焊接过程均不使用助焊剂，焊接过程仅产生少量颗粒物，工作时间为 2400h。

2、木质配件工艺流程



注：以上工艺均产生噪声

（1）裁板：项目采购的实木板约有三分之二在进厂前已完成裁板、涂胶、压板工序；剩余三分之一木板，根据加工的形状要求，使用开料的设备按照特定规格进行切割开料，在切割过程中会产生木材边角料、少量粉尘和噪声产生，开料年工作时间为 2400 小时；

（2）烘干：木板含水量较高，为了后续工艺处理，需烘干水分，烘干使用电能。烘干方式为间接加热，温度为 80℃ 左右，烘干过程中会产生少量的异味，以臭气浓度作为表征，年工作时间为 2400 小时。

（3）涂胶、压板：项目采购的实木板约有三分之二在进厂前已完成裁板、涂胶、压板工序，剩余三分之一的木板需要通过压胶工序对板材进行叠加粘合在一起，压胶工序使用热熔胶进行压胶，压胶过程为热压，使用油温机给压板机提供热量，油温机使用电能加热温度约为 100-110℃，此过程中会产生少量的总 VOCs、臭气浓度和噪声，压胶年工作时间为 2400 小时；

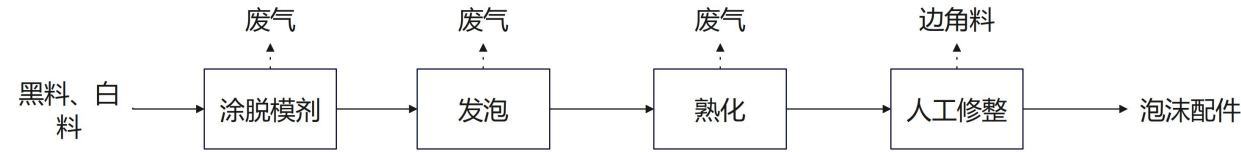
（4）木加工：经过开料工序、涂胶、压板后处理后的板材，通过木加工工序进行加工处理，其中包括雕刻、钻孔、开槽、吊锣等工序，木加工工序会产生粉尘、边角料和噪声，木加工年工作时间为 2400 小时；

（5）砂光工序：通过摩擦运动去除板材表面的毛刺，使板材表面更加平滑，还可以去除板材表面的污物，保持板材表面洁净，此过程会产生粉尘废气和噪声。年工作时间为 2400 小时；

（6）喷漆：本项目全部采用水性底漆和水性面漆，使用喷枪对工件进行喷漆处理，喷底漆工序在密闭房进行，喷漆工序会产生喷漆废气、水帘柜废水和固废（废包装物、漆渣），工作时长为 2400h。

（7）晾干：自然晾干，项目不使用热源进行烘干，采用自然晾干，在喷漆内进行作业，晾干工序会产生晾干废气，年工作时间为 2400 小时；

3、泡沫配件工艺流程



注：以上工艺均产生噪声

（1）涂脱模剂：通过喷洒或涂覆在模具表面形成隔离膜，用来确保制品顺利脱模并保持表面光洁，过程中会有产生少量的总 VOCs、臭气浓度和噪声，年工作时间为 2400 小时；

（2）发泡：内胆与外壳间需填充聚氨酯泡沫作为保温隔热层，本项目使用的聚氨酯泡沫主要依黑料（成分为异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯，即 MDI）和白料（主要成分为聚醚多元醇和环戊烷）发泡形成，发泡生产线根据产品形状制作匹配的模具，全部为人工操作设备，采用密闭负压的方式对废气进行有效收集。发泡原材料均由原料供应商配置好后，配送至本项目厂内，其中白料为聚醚多元醇与环戊烷的预混料，本项目不涉及预混过程，直接使用由供应商预混后的白料。发泡原材料运至厂内后储存在黑白料仓库中，生产前经设备配套的物料泵分别泵入发泡设备配套的 360L 储罐内。整个发泡操作采用模具轮流加料、开模、卸模的方式，废气挥发基本处于相同的水平。通过人工操作将模具放入发泡机中，项目黑料及白料由发泡枪按照约 1:1.3 的比例将黑、白料混合，通过人工将加注枪移至发泡模具上方，然后打开模具盖，手动打开加注枪，使黑白料在高压下、按一定比例、一定注射量从发泡枪头注入预装箱体中，灌注完毕的泡料在模具内发泡反应并充填满箱体。模具通过电加热温度控制在 75℃~100℃，对于低温天气，需先闭合模具并对模具进行低温加热。发泡过程不涉及用水，仅发泡机使用冷却水进行间接冷却，不产生废水。项目使用脱模剂，残余在模具内的边角料用铲刀清理出来。生产过程中发泡机不需要清洗。启动注射后，枪头中的大活塞提起，小活塞打开并切断白料和黑料回流管道，白料及黑料以很高的压力和流速注射到混合室，在混合室中高速相互碰撞达到均匀混合，并迅速流出枪头，进入模腔发泡。注射时间结束后，小活塞关闭，白料、黑料经各自回流管而返回，同时大活塞向下运动，将混合室里的残料推出，从而达到自动清枪的效果，项目生产过程中无需另行对发泡枪进行清洗处理。故在发泡过程中产生的有机废气主要成分为逸出的催化剂环戊烷和未参加反应的异酸酯，污染因子包括非甲烷总烃、MDI、臭气浓度。

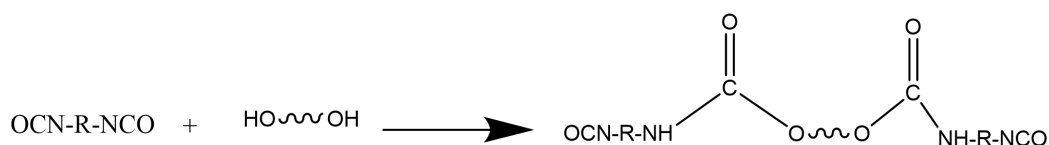
发泡工艺简介：

箱体中绝热填料由黑料（成分为异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯，即 MDI）和白料（主要

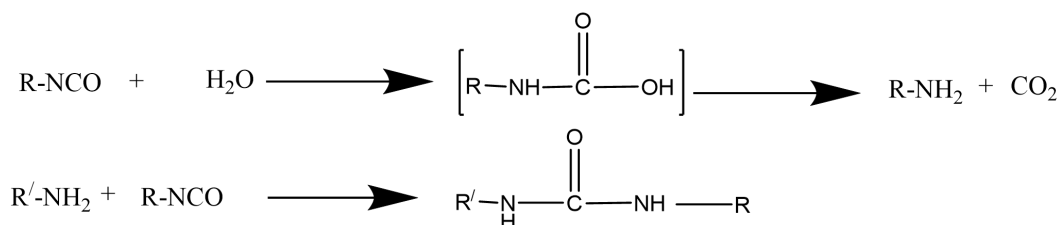
成分为聚醚多元醇和环戊烷)发泡形成,项目使用黑白料比例约为 1:1.3,发泡过程中用电加热,使预装箱体温度达到 75℃~100℃要求,在独立的房间内进行。环戊烷其臭氧破坏潜能值(ODP,表示大气中氯氟碳化物质对臭氧破坏的相对能力,ODP 值越小,制冷剂的环境特性越好)与温室效应值(GWP,一种物质产生温室效应的一个指数)均为零,符合国家清洁生产要求。发泡过程是通过化学反应放热,使材料膨胀,即储存在化学反应后的聚氨酯内的戊烷开始沸腾并气化,气化的戊烷气体增加了聚氨酯内的压力,使其膨胀。本项目涉及物理发泡和化学发泡。

聚氨酯发泡机理-形成聚氨酯泡沫塑料的过程,自始至终都伴有化学反应,而且不是单纯的反应,主要包括:

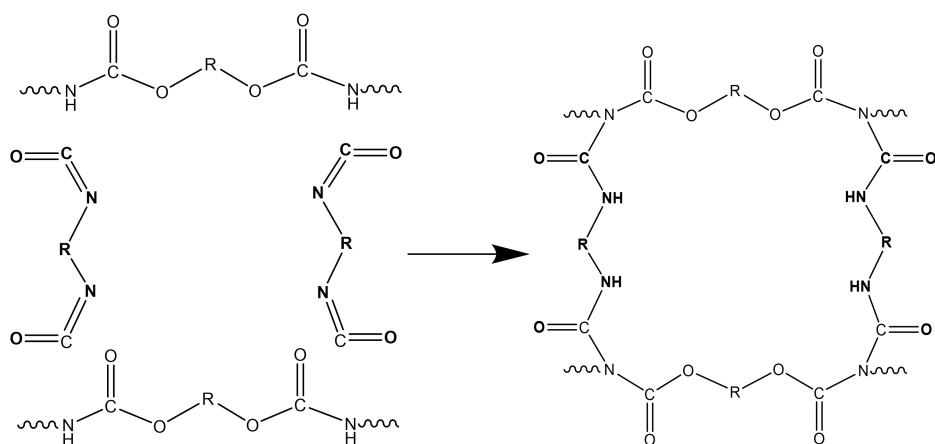
①链增长反应,异氰酸聚亚甲基聚亚苯基酯与含端羟基的聚醚或聚酯反应生产线性聚氨酯。



②发泡反应,游离异氰酸酯与胺类反应,生成尿素化合物,并放出二氧化碳,在聚合物中形成气泡。



③交联反应,游离异氰酸酯与尿基上的活泼氢反应,使分子交联,生成空间网状结构。



预混在多元醇中的环戊烷受热汽化,首先在反应物料中形成细微的气泡,这一过程称为核化过程。随着反应的进行和环戊烷不断气化,新产生的气体从液相扩散到已生成的气

泡中，使气泡体积不断增大，并最终被包裹进产品内。反应物料在气泡的扩张下，体积膨胀，生成低密度多孔的聚氨酯泡沫填充空隙，形成保温层。发泡过程中，环戊烷受热挥发形成气体，但因发泡速率快、泡沫闭孔率高（超过 92%），且发泡内腔为密闭状态，因此环戊烷大部分会残留在泡沫保温层内。

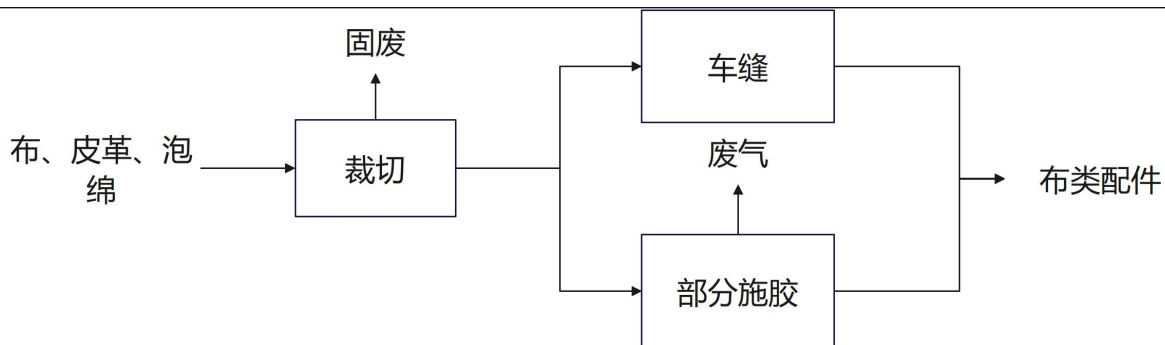
环戊烷具有 ODP 值为零、温室效应小、无毒、对环境影响小等优点，达到“蒙特利尔”协议国际公约废除臭氧消耗物质的生产和使用的要求。

根据反应方程式及反应条件，发泡化学反应的化学产物主要为聚氨酯和 CO₂，不产生其他物质，不产生发泡浆料。生产过程中发泡机不需要清洗。在聚氨酯发泡过程中，环戊烷主要作用是产生气体，在聚氨酯中形成均匀分布的细小气泡，环戊烷不断气化使聚氨酯膨胀填充壳体和内胆之间的空隙，环戊烷本身不参加黑料和白料之间的化学反应。发泡后聚氨酯形成密闭包裹表层，包裹表面以内的环戊烷气泡被密闭表层包围存在于聚氨酯空隙中形成气态隔热支撑作用，不会挥发进入大气中，仅有极少量环戊烷气泡附着在聚氨酯表面受冰箱壳体挤压时破坏散发至空气中。生产过程中发泡机不需要清洗。启动注射后，枪头中的大活塞提起，小活塞打开并切断白料和黑料回流管道，白料及黑料以很高的压力和流速注射到混合室，在混合室中高速相互碰撞达到均匀混合，并迅速流出枪头，进入模腔发泡。注射时间结束后，小活塞关闭，白料、黑料经各自回流管而返回料罐，同时大活塞向下运动，将混合室里的残料推出，从而达到自动清枪的效果。发泡过程中会产生少量的非甲烷总烃、MDI、臭气浓度和噪声，年工作时间为 2400h。

（3）熟化：泡沫体积终止胀大后，内部的化学反响并未彻底完毕，而是在进行速度较慢的交联反应，直至泡沫体到达最终强度，泡沫在模具内熟化固化，静置熟化过程温度约 40℃~70℃，每批次熟化时间 5min。经发泡灌注、熟化完毕后开模出箱，输送出泡沫配件。该过程中会产生少量的非甲烷总烃、MDI、臭气浓度和噪声，年工作时间为 2400h。

（4）人工修整：人工使用刻刀对泡沫配件进行修整，该过程产生边角料，年工作时间为 2400h，

4、布类配件工艺流程



注：以上工艺均产生噪声

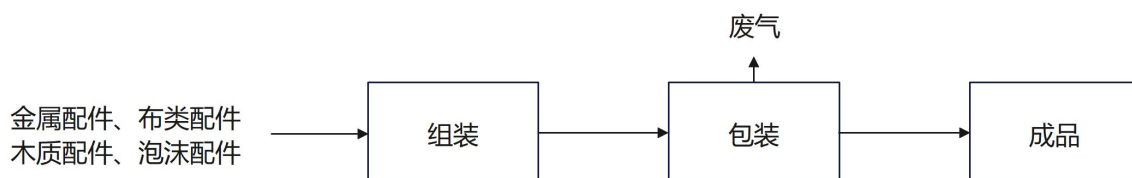
（1）裁切：根据加工的形状要求，使用裁切的设备按照特定规格进行裁切，在裁切过程中会产生边角料和噪声产生，年工作时间为 2400 小时；

（2）车缝：利用缝纫机将裁切好的布料、皮革、泡绵（外购）进行缝合，使其做成特定的形状，年工作时间为 2400h。

（3）部分施胶：采用人工方式使用树脂胶将不同的布料、皮革、泡绵（外购）粘贴在一起，涂胶过程中会产生少量的总 VOCs、臭气浓度和噪声，涂胶年工作时间为 2400 小时；

（4）采用人工方式使用布进行包装，不产生污染物，年工作时间为 2400 小时；

5、总体工艺流程图



注：以上工艺均产生噪声

组装：利用人工将配件组装成产品，组装，采用卡扣、打钉、缝纫、填充等方式，不使用胶水，无污染产生，年工作时间为 2400h。

包装：利用包扣机、脚踏封口机、打包机和人工进行包装，其中封口采用热封的方式，加热温度约为 100℃，产生少量有机废气和异味，年工作时间 2400h。

6、模具维修

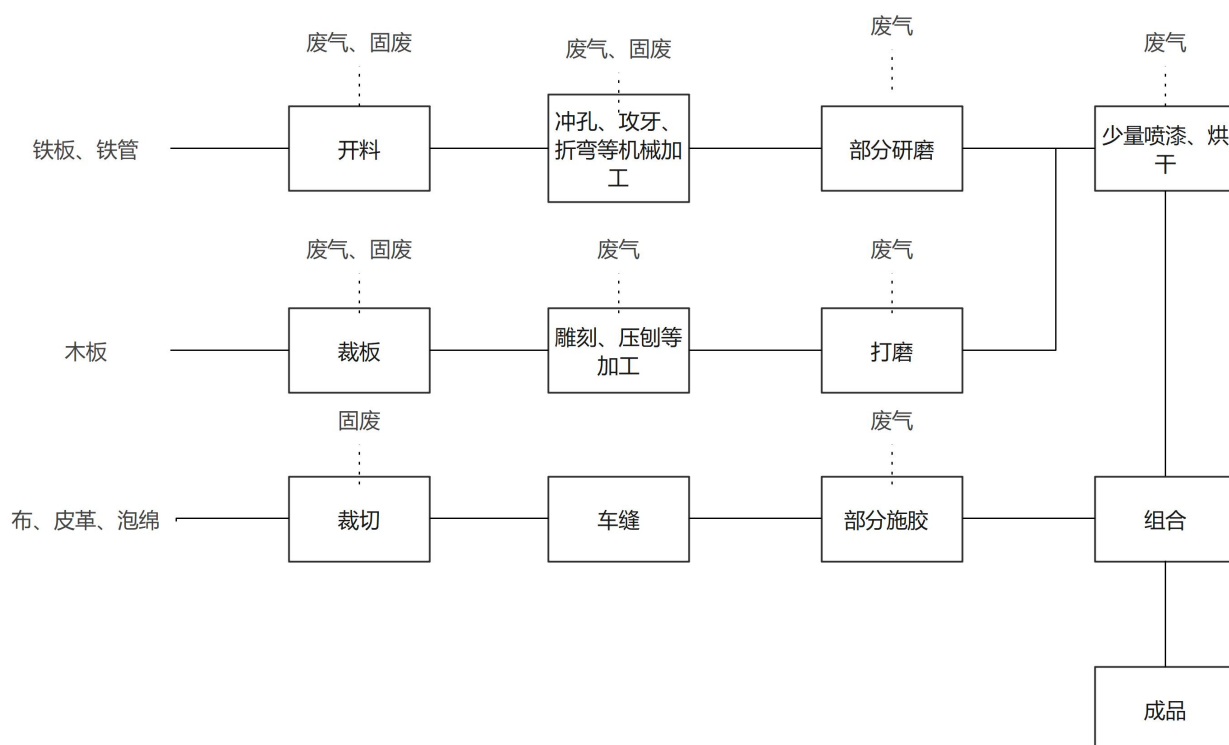
项目配套模具维修工艺，利用车、铣、打磨等，产生少量颗粒物，维修过程不使用切削液，不产生有机废气，年工作时间 400h。

与
项
目

一、原有污染情况

本项目属于扩建性质，为了解项目原有的污染情况，现对项目进行回顾性分析。

1、生产工艺流程简要说明



注：以上工艺均产生噪声

工艺说明：

(1) 开料：项目采用剪板、锯切方式进行开料，锯切过程有少量的颗粒物的产生，剪板采用物理切割方式，不产生颗粒物；开料过程不使用切削液，不产生有机废气。工作时间为 2400h。

(2) 机械加工：对切割后的铁板、铁管进行冲压、钻孔、攻牙等，该过程不使用切削液和乳化液，产生边角料和金属碎屑，年工作时间为 2400h。

(3) 部分研磨：项目研磨工序是在相对密闭的研磨机内，依靠工件与工件之间的相互碰撞、摩擦等作用，去除机械加工过程中铁件边缘的批锋及毛刺等。研过程不加入研磨剂，也不使用水清洗，工艺过程中产生颗粒物，年工作时间 2400h。

(4) 喷漆及烘干：采用人工喷涂的方式，利用喷枪将油漆均匀喷涂在板材表面，然后进行烘干，烘干使用电能，烘干温度为 60-80℃。该过程产生少量的有机废气、漆雾和臭气浓度，此工序年工作时间为 2400h。

(5) 裁板：利用钻孔机在铸件上打孔，该工序产生少量金属碎屑。年工作时间 2400h。

(6) 雕刻、压刨等加工：经过开料工序处理后的板材，通过木加工工序进行加工处理，其中包括雕刻、压刨等工序，会产生粉尘、边角料和噪声，年工作时间为 2400 小时；

(7) 打磨：通过摩擦运动去除板材表面的毛刺，使板材表面更加平滑，还可以去除板材表面的污物，保持板材表面洁净，此过程会产生粉尘废气和噪声。年工作时间为 2400 小时。

(8) 裁切：根据加工的形状要求，使用裁切的设备按照特定规格进行裁切，在裁切过程中会产生边角料和噪声产生，年工作时间为 2400 小时。

(9) 车缝：利用缝纫机将裁切好的布料、皮革、海绵进行缝合，使其做成特定的形状，年工作时间为 2400h。

(10) 部分施胶：用人工方式使用树脂胶将不同的布料、皮革、海绵粘贴在一起，涂胶过程中会产生少量的总 VOCs、臭气浓度和噪声，涂胶年工作时间为 2400 小时。

(11) 组合：组装为人工用螺丝、钉子组装成成品，因此没有污染物的产生。年工作时间 2400h。

2、主要污染工序及治理措施

(1) 废水影响分析

项目产生生活污水约 10800t/a，生活污水经三级化粪池预处理后排入中山市珍家山污水处理厂处理。生产废水转移给有处理能力的结构处理。

(2) 废气影响分析

木工裁板及雕刻、压刨等工序产生的颗粒物集气罩收集经水喷淋处理后 15m 高排气筒 FQ-18617、FQ18618 有组织排放，根据利诚检测认证集团有限公司提供的检测报告（编号：LC-DH251217-001C1），颗粒物满足《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 第二时段二级标准限值。

表 1 有组织废气检测结果

监测点位	检测项目	排气筒高度 (m)	标况烟气流量 (m³/h)	检测结果		参考限值	
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
废气排放口 FQ-18617 (DA001)	颗粒物	10	16697	<20	<0.334	120	0.64
废气排放口 FQ-18618 (DA002)	颗粒物	10	5026	<20	<0.101	120	0.64

施胶工序产生的总 VOCs 集气罩收集经水喷淋处理后 15m 高排气筒 DA004 有组织排放。根据利诚检测认证集团有限公司提供的检测报告（编号：LC-DH251217-001C1），总 VOCs 满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中第 II 时段浓

度限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 恶臭污染物排放标准。

表 2 有组织废气检测结果

监测点位	检测项目	排气筒高度 (m)	标况烟气流量 (m³/h)	检测结果		参考限值	
				排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)
有机废气排放口 DA004	苯	15	57310	0.01	5.73×10^{-4}	1	0.4
	甲苯			ND	2.87×10^{-4}	/	/
	二甲苯			ND	2.87×10^{-4}	/	/
	甲苯与二甲苯合计			ND	2.87×10^{-4}	20	1.0
	VOCs (总 VOCs)			0.11	6.30×10^{-3}	30	2.9
	非甲烷总烃			9.3	0.533	120	8.4
	颗粒物			<20	<1.15	120	2.9

喷漆、烘干工序废气产生的颗粒物、苯、甲苯与二甲苯合计，喷漆废气水帘柜预处理后和烘干工序废气一起喷漆房密闭负压收集经活性炭处理后 DA005 排气筒有组织排放，根据利诚检测认证集团有限公司提供的检测报告（编号：LC-DH251217-001C1），总 VOCs、苯、甲苯与二甲苯合计满足达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）中第 II 时段浓度限值，颗粒物满足《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）表 2 第二时段二级标准限值，《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 恶臭污染物排放标准。

有机废气排放口 DA005	苯	15	21432	ND	1.07×10^{-4}	1	0.4
	甲苯			ND	1.07×10^{-4}	/	/
	二甲苯			ND	1.07×10^{-4}	/	/
	甲苯与二甲苯合计			ND	1.07×10^{-4}	20	1.0
	VOCs (总 VOCs)			0.02	4.29×10^{-4}	30	2.9
	非甲烷总烃			2.2	4.72×10^{-2}	120	8.4

备注：

根据利诚检测认证集团有限公司提供的检测报告（编号：LC-DH251217-001C2）厂界无组织排放的总 VOCs、苯、甲苯、二甲苯达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 第 II 时段排放限值，颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值。

表 1 无组织废气检测结果

检测项目	监测点位/检测结果				参考限值	单位
	上风向监测点 9#	下风向监测点 10#	下风向监测点 11#	下风向监测点 12#		
苯	ND	ND	0.01	ND	0.1	mg/m ³
甲苯	ND	ND	0.42	0.01	0.6	mg/m ³
二甲苯	ND	ND	0.02	0.09	0.2	mg/m ³
VOCs (总 VOCs)	0.09	0.13	1.19	0.35	2.0	mg/m ³
非甲烷总烃	0.73	1.06	1.23	1.17	4.0	mg/m ³
总悬浮颗粒物 (颗粒物)	0.151	0.264	0.227	0.283	1.0	mg/m ³
备注： 1、限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB 44/814-2010) 表 2 无组织排放监控点浓度限值；其中颗粒物、非甲烷总烃参考《大气污染物排 放限值》(DB 44/27-2001) 表 2 工艺废气大气污染物排放限值(第二时段) 无组织排放监控浓度限 值； 2、二甲苯以对、间-二甲苯、邻-二甲苯检测结果之和计，其中小于检出限不计入； 3、“ND”表示未检出。						

根据利诚检测认证集团有限公司提供的检测报告(编号：LC-DH251217-001C1)厂区内无组织排放的非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 3 无组织废气检测结果

检测项目	监测点位/检测结果				参考限值	单位
	厂内无组织监 测点 5#	厂内无组织监 测点 6#	厂内无组织监 测点 7#	厂内无组织监 测点 8#		
非甲烷总烃	0.72	0.71	0.73	0.72	6	mg/m ³
备注：限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值 特别排放限值 监控点处 1h 平均浓度值。						

(续表 19-1)

据企业介绍，自行检测期间的工况约为 90%~92.8%，本项目按照 90%折算满负荷下

表 19 现有项目污染物有组织年排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度	排放速率	工作时间	工况	核算年排放量(t/a)
1	木工裁板及雕刻、压刨等工序排放口 FQ2-18617	颗粒物	20	0.334	2400	90%	0.8907
2	木工裁板及雕刻、压刨等工	颗粒物	20	0.101	2400	90%	0.2693

		序排放口 FQ2-18618						
3	施胶工序废气 排放口 DA004	总 VOCs	2.1	0.021	2400	90%	0.0560	
4	喷漆、烘干工 序废气排放口 DA005	总 VOCs	ND	1.07*10-4	2400	90%	0.0003	
		苯	ND	1.07*10-4	2400	90%	0.0003	
		甲苯与二甲 苯合计	ND	1.07*10-4	2400	90%	0.0003	
有组织排放总计		颗粒物				1.1600		
		总 VOCs				0.0563		
		苯				0.0003		
		甲苯与二甲苯合计				0.0003		
注：ND 表示低于检出限								

木工裁板及雕刻、压刨等工序集气罩收集，施胶工序废气集气罩收集，喷漆废气水帘柜预处理后和烘干废气一起喷漆房密闭负压收集，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（2023 年修订版）》表 4.5-1 中集气罩废气收集效率为 30%，《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为全密封设备/空间，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呈负压，收集效率为 90%。因此本项目木工裁板及雕刻、压刨等工序废气、施胶废气收集效率取 30%，喷漆、烘干收集效率取值为 90%。木工裁板及雕刻、压刨等工序、施胶工序废气采用水喷淋处理后有组织排放，颗粒物处理效率为 50%，挥发性有机物处理效率为 20%。喷漆工序废气水帘柜预处理后经活性炭吸附装置处理后有组织排放，颗粒物处理效率取值为 50%，有机废气处理效率取值为 50%。无组织排放量=有组织排放量÷（1-处理效率）÷收集效率×（1-收集效率），具体如下：

表 20 现有项目无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	有组织排放量	收集效率	处理效率	无组织排放量（t/a）
1	木工裁板及雕刻、 压刨等工序排放口 FQ2-18617	颗粒物	0.8907	30%	50%	2.5449
2	木工裁板及雕刻、 压刨等工序排放口 FQ2-18618	颗粒物	0.2693	30%	50%	0.7694
3	施胶工序废气排放 口 DA004	总 VOCs	0.0560	30%	20%	0.1000
4	喷漆、烘干工序废 气排放口 DA005	总 VOCs	0.0003	90%	50%	0.0060
		苯	0.0003	90%	50%	0.0060

		甲苯与二甲苯合计	0.0003	90%	50%	0.0060
有组织排放总计	颗粒物					3.3143
	总 VOCs					0.0485
	苯					0.0220
	甲苯与二甲苯合计					0.1263

总量计算

根据《中山市主要污染物排放总量控制领导小组办公室关于加强我市重点污染物排放总量指标管理的通知》，其中“四、已取得合法环保手续但未明确总量指标的管理”的内容：（一）建设项目改建、扩建、搬迁前，原有项目已取得合法环保手续但未明确排放量的，应依据已批准的产污工序（艺）、原辅材料、生产设备、产能产量、环保治理等情况，分析、计算原有项目年合法排放量。环评审批未对其进行定量核算分析，现予以核算分析。

①裁板、雕刻、压刨、打磨等工序废气

裁板、雕刻、压刨、打磨等工序产生粉尘废气，主要污染物为颗粒物。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 211 木质家具制造行业系数手册-2110 木制家具制造行业系数表，实木、人造板的机加工工序颗粒物的产污系数为 150g/m³-原材料，技改扩建前实木板使用量为 500m³，则裁板、雕刻、压刨、打磨等工序合计产生的颗粒物为 0.075t/a。

裁板、雕刻、压刨、打磨等工序产生的颗粒物集气罩收集，经水喷淋处理后 FQ-18617、FQ-18618 有组织排放。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，集气罩收集效率为 30%，颗粒物处理效率取 50%。裁板、雕刻、压刨、打磨等工序产生的废气收集效率取值为 30%。参考《简明通风设计手册》（孙一坚主编）上吸式外部集气罩排气罩通风量计算公式为：

$$L=K \cdot P \cdot H \cdot V_x \quad \text{m}^3/\text{s}$$

式中 P—排风罩敞开面的周长，m，本项目设备上方拟设置的单个集气罩敞开周长，本项目取值为 2m；

H—罩口至有害物源的距离，m，本评价取 0.40【为避免横向气流影响 H 尽可能≤0.3a（a：罩口长边尺寸）】；

V_x—边缘控制点的控制风速，m/s，本项目有机废气以轻微的速度放散到相当平静的空气中，一般取 0.25~0.5m/s，本评价取 0.5m/s；

K—考虑沿高度分布不均匀的安全系数，通常取 K=1.4。

根据上述参数计算得单个集气罩收集风量为 2016m³/h，项目裁板、雕刻、压刨、打磨等工序废气收集共设 8 个相同面积的集气罩，所需风量为 16128m³/h，实际风量为 20000m³/h。

表 21 现有项目裁板、雕刻、压刨、打磨等工序废气（FQ-18617、FQ-18618）产排情况一览表

污染物		FQ-18617 的颗粒物	FQ-18618 排放的颗粒物
产生量 t/a		0.0375	0.0375
有组织	产生量 t/a	0.0113	0.0113
	产生速率 kg/h	0.0056	0.0056
	产生浓度 mg/m³	0.2813	0.2813
	排放量 t/a	0.0056	0.0056
	排放速率 kg/h	0.0028	0.0028
	排放浓度 mg/m³	0.1406	0.1406
无组织	排放量 t/a	0.0263	0.0263
	排放速率 kg/h	0.0109	0.0109
总抽风量 m³/h		20000.0000	20000.0000

则颗粒物排放量为 $(0.0056+0.0263) \times 2=0.064\text{t/a}$ 。

②施胶工序废气

施胶工序使用树脂胶，会产生有机废气和异味，以总 VOCs 和臭气浓度进行表征。扩建前树脂胶使用量为 18t/a，树脂胶挥发酚为 5%，因此总 VOCs 产生量为 0.9t/a，根据中(桂)环建表[2014]0017 号，施胶废气无组织排放。则施胶工序挥发性有机物排放那个量为 0.9t/a。

③喷漆、烘干工序废气

扩建前项目的喷漆工序使用油漆和天那水，其中油漆挥发分为 37%（二甲苯含量为 10%），天那水挥发分为 100%（甲苯含量为 5%、二甲苯含量为 20%），喷漆位于喷漆房中，会产生少量的有机废气，主要污染因子为 VOCs、臭气浓度、甲苯和二甲苯，主要污染因子为总 VOCs（含甲苯、二甲苯）、甲苯与二甲苯合计、漆雾（颗粒物）和臭气浓度。扩建前共使用油漆 0.3t、天那水 0.2t，则挥发性有机物产生量为 $0.3 \times 37\% + 0.2 \times 100\% = 0.311\text{t/a}$ 、二甲苯产生量为 $0.3 \times 10\% + 0.2 \times 20\% = 0.07\text{t/a}$ 、甲苯产生量为 $0.2 \times 5\% = 0.01\text{t/a}$ 。

颗粒物(漆雾)仅产生在喷漆过程中产生，本项目油漆有效利用率 60%，固含量为 63%；则颗粒物产生量为 $0.3 \times (1-60\%) \times 63\% = 0.0756\text{t/a}$ 。

喷漆废气水帘柜预处理后和烘干废气一起车间密闭负压收集，根据《广东省工业源挥

发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为全密封设备/空间，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呈负压，收集效率为 90%，本项目收集效率取值为 90%。风量设计参考《中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引》，采用车间整体密闭换风，车间换风次数原则上不少于 8 次/小时，所有产生 VOCs 的密闭空间应保持微负压。本项目换气次数取 12 次/h。喷漆房面积约为 1250 m²，高度约为 2m，则风量为 1250*2*12=30000m³/h。

本项目喷漆、烘干工序废气设置了 1 套活性炭吸附治理措施，根据收集治理情况，各工序的甲苯、二甲苯、总 VOCs（含甲苯、二甲苯）产生量如表 27 所示。废气处理效率取值为 50%

表 22 现有项目喷漆、烘干废气产排情况一览表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	有组织排放						无组织排放	
			处理前			处理后			排放量 (t/a)	排放 速率 (kg/h)
			收集量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)		
喷漆、烘 干 DA005	总 VOCs	0.311	0.280	0.1166	3.888	0.140	0.0583	1.94	0.031	0.013
	甲苯与二甲苯合计	0.08	0.0720	0.0360	1.2000	0.0360	0.0180	0.6000	0.0080	0.0033
	漆雾	0.0756	0.0680	0.0340	1.1340	0.0340	0.0170	0.5670	0.0076	0.0032
	臭气浓度	2000（无量纲）	--	--	--	--	2000（无量纲）	--	20（无量纲）	--

则喷漆、晾干工序废气挥发性有机物排放量为 0.14+0.031=0.171t/a，甲苯与二甲苯合计排放量为 0.036+0.008=0.044t/a，漆雾（颗粒物）排放量为 0.034+0.0076=0.0416t/a。

综上所述，技改扩建前挥发性有机物排放量为 0.9+0.171=1.071t/a、甲苯与二甲苯合计排放量为 0.044t/a、颗粒物排放量为 0.064+0.0416=0.1056t/a。

表 2-30 现有项目废气排放汇总

污染物	有组织 t/a	无组织 t/a	合计 t/a	审批排放量 t/a
颗粒物	1.1600	3.3143	4.4743	0.1056
总 VOCs	0.0563	0.0485	0.1048	0.171
苯	0.0003	0.0220	0.0223	/
甲苯与二甲苯合计	0.0003	0.1263	0.1266	0.044

扩建前挥发性有机物排放量小于审批排放量。颗粒物、苯、甲苯与二甲苯合计排放量超过了环评许可量。本次扩建以新带老，将原有油漆、天那水改为水性漆，并对开料、木工加工、砂光生产线进行升级。

(3) 噪声影响分析

根据利诚检测认证集团有限公司提供的检测报告（编号：LC-DH251217-001C2）可知，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准，符合环保要求。

表2 噪声检测结果

序号	监测点位	点位信息	检测结果 Leq[dB(A)]	参考限值 Leq[dB(A)]
			(昼间)	(昼间)
1	噪声监测点13#	北侧厂界外1米	59	60
2	噪声监测点14#	北侧厂界外1米	57	60
3	噪声监测点15#	东北侧厂界外1米	57	60
4	噪声监测点16#	南侧厂界外1米	58	60
备注：限值参考标准由客户提供，本次限值参考标准为：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表1 工业企业厂界环境噪声排放限值 3类。				

(4) 固废影响分析

生活垃圾：按指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走。

一般固体废物：项目产生的生产废料主要为边角料（100t/a）外售处理，符合环保要求。

危险废物：空油漆桶/天那水桶/树脂胶桶（0.22t/a）、水帘柜漆渣（0.5t/a）、饱和活性炭（1.6t/a）交由中山市宝绿工业固体危险废物储运管理有限公司处理，符合环保要求。

表23 现有项目污染防治措施及达标情况一览表

类型	排放源	污染物	现状防治措施	是否达标	是否验收
水体污染物	生活污水	pH、CODcr、BOD5、SS、NH3-N	经三级化粪池处理后经市政管网排入珍家山污水处理厂	是	是
	生产废水	pH、CODcr、BOD5、SS、NH3-N	委托有处理能力的机构处理	是	是
大气污染物	裁板、雕刻、压刨、打磨	颗粒物	集气罩收集经水喷淋处理后有组织排放	是	是
	施胶	有机废气	集气罩收集经水喷淋处理后有组织排放	是	是
	喷漆、晾干工序废气	有机废气、颗粒物	水帘柜预处理后喷漆房密闭负压收集经活性炭处理后DA005排气筒有组织排放	是	是

固体废物	生活固废	生活垃圾	环卫部门处理	是	是
	一般固废	边角料	交废物回收单位做资源化再利用	是	是
	危险废物	空油漆桶、天那水桶、树脂胶桶、水帘柜漆渣、饱和活性炭	交由中山市宝绿工业固体废物储运管理有限公司处理	是	是

二、项目原存在的环境问题以及以新带老处理措施

本项目技改扩建前已获得中山市环境保护局的环保审批，审批文件批准文号为：中（桂）环建表[2014]0017 号，现有工程已对中南环建表中（桂）环建表[2014]0017 号开展验收，验收文号为中（桂）环验表[2016]2 号，污染防治措施均已落实到位。

扩建前，项目积极落实了各项污染防治措施，确保项目运营过程中产生的各项污染物达标排放。根据当地环境监管部门反馈信息，项目建成运营至今无相关环保投诉事件发生。建议项目技改扩建后其外排废水、废气、噪声、固废达标排放，以减少对项目保护对象的影响。

1、项目原存在的环境问题：

- （1）扩建前原有项目原材料遗漏机油，本次环评将其纳入管理。
- （2）原环评遗漏分析铁板、铁管开料及研磨工序废气，本次环评升级设备后重新计算。
- （3）原环评施胶废气遗漏臭气浓度，本次环评予以明确。施胶过程会产生少量异味，以臭气浓度作为表征，产生量较小，因此定性分析。施胶工序废气集气罩收集经水喷淋处理和臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

2、以新带老处理措施

喷漆原材料由油漆改为水性漆，并将原有的活性炭处理设施升级为二级活性炭。对原有裁板、木工加工、裁切、金属打磨、木工、木工打磨、机加工、开料、喷漆、组装、车缝进行更新换代，更换为新设备。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、水环境质量现状

本项目生活污水经三级化粪池处理后由市政管网排入中山市珍家山污水处理有限公司作深度处理，本项目纳污河道为石岐河，根据《中山市水功能区管理办法》，纳污河道石岐河执行国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅳ类标准。

根据《2023 年水环境年报》，2023 年石岐河水质均为Ⅴ类标准，水质状况为重度污染，石岐河水质现状未能达到国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。

2023年水环境年报

信息来源：本网 中山市生态环境局

发布日期：2024-07-17

分享：



2023年水环境年报

1、饮用水

2023年中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、马大丰水厂）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，饮用水水质达标率为100%。

2023年长江水库（备用水源）每月水质均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）的Ⅲ类水质标准，营养状况处于贫营养级别。

2、地表水

2023年鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、中心河、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道水质类别均为Ⅱ类，水质状况为优。前山河、兰溪河、泮沙排洪渠、海洲水道水质类别均为Ⅲ类，水质状况为良好。石岐河水质类别为Ⅴ类，水质状况为中度污染，超标污染物为氨氮。

与2022年相比，鸡鸦水道、小榄水道、磨刀门水道、横门水道、东海水道、洪奇沥水道、黄沙沥水道、前山河水道、海洲水道、中心河、兰溪河、泮沙排洪渠水质均无明显变化。石岐河水质有所好转。

3、近岸海域

2023年中山市近岸海域监测点位为1个国控/省控点位（GDN20001）。根据监测结果，春夏秋三季无机氮平均浓度为1.96mg/L，水质类别为劣四类，主要污染物为无机氮，同比增长22.5%。与2022年相比，水质状况无改善。（注：中山市近岸海域的监测数据来源于广东省生态环境监测中心。）

二、环境空气质量现状

根据《中山市 2023 年大气环境质量状况公报》，中山市环境空气质量 2023 年监测数据统计结果见下表。

表 24 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 /μg/m ³	标准值 /μg/m ³	占标率/%	达标情况
SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	5.33	达标
	年平均值	5	60	8.33	达标
NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	54	80	67.5	达标
	年平均值	22	40	55	达标
PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	68	150	45.33	达标
	年平均值	34	70	48.57	达标
PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	46	75	61.33	达标
	年平均值	20	35	57.14	达标

O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	151	160	94.38	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	20	达标

2023 年中山市城市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准，CO 日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准，O₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准。项目所在区域为达标区。

2、项目位于五桂山街道，属环境空气二类功能区，设立空气质量南区镇监测站点。根据《中山市 2023 年空气质量监测站日均值数据》中山南区的监测数据，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 的监测结果见下表。

表 25 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	评价标准 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
南区	113°21'35"E	22°28'31"N	SO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	8	150	6	0	达标
				年平均值	4.6	60	/	/	达标
			NO ₂	日均值第 98 百分位数浓度值	51	80	82.5	0	达标
				年平均值	20.4	40	/	/	达标
			PM ₁₀	日均值第 95 百分位数浓度值	62	150	59.3	0	达标
				年平均值	29.4	70	/	/	达标
			PM _{2.5}	日均值第 95 百分位数浓度值	41	75	84	0	达标
				年平均值	17.8	35	/	/	达标
			O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 90 百分位数浓度值	153	160	139.4	7.12	达标
			CO	日均值第 95 百分位数浓度值	800	4000	27.5	0	达标

由表可知，SO₂24 小时平均第 98 百分位数及年平均浓度、NO₂ 年平均浓度、NO₂24 小时平均第 98 百分位数浓度、PM₁₀24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、PM_{2.5}24 小时平均第 95 百分位数及年平均浓度、CO24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空

气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单。

3、补充评价范围内其他污染物环境质量现状评价

本项目的特征因子有臭气浓度、TSP、总 VOCs、非甲烷总烃，由于臭气浓度、非甲烷总烃、总 VOCs 无相关国家、地方环境质量标准，故不进行其他污染物环境质量现状的调查，本项目仅对 TSP 进行现状调查。

项目引用《长江路、博爱路交叉路口（市疾病预防控制中心）内涝点整治工程》的现状监测数据，由检测单位于 2024 年 1 月 15 日~2024 年 1 月 17 日进行监测。本项目引用的监测点位在项目所在区域周边 5km 范围内，符合引用要求（引用大气监测点位与本项目距离见下表）。

表 26 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测 点位	污 染 物	平 均 时 间	评 价 标 准 /(mg/m ³)	监 测 浓 度 范 围 /(mg/m ³)	最 大 浓 度 占 标 率%	达 标 情 况	相 对 厂 区 方 位	相 对 厂 界 距 离 /km
A1	TSP	日均 值	0.3	0.062-0.073	7.3	达标	东北	2536

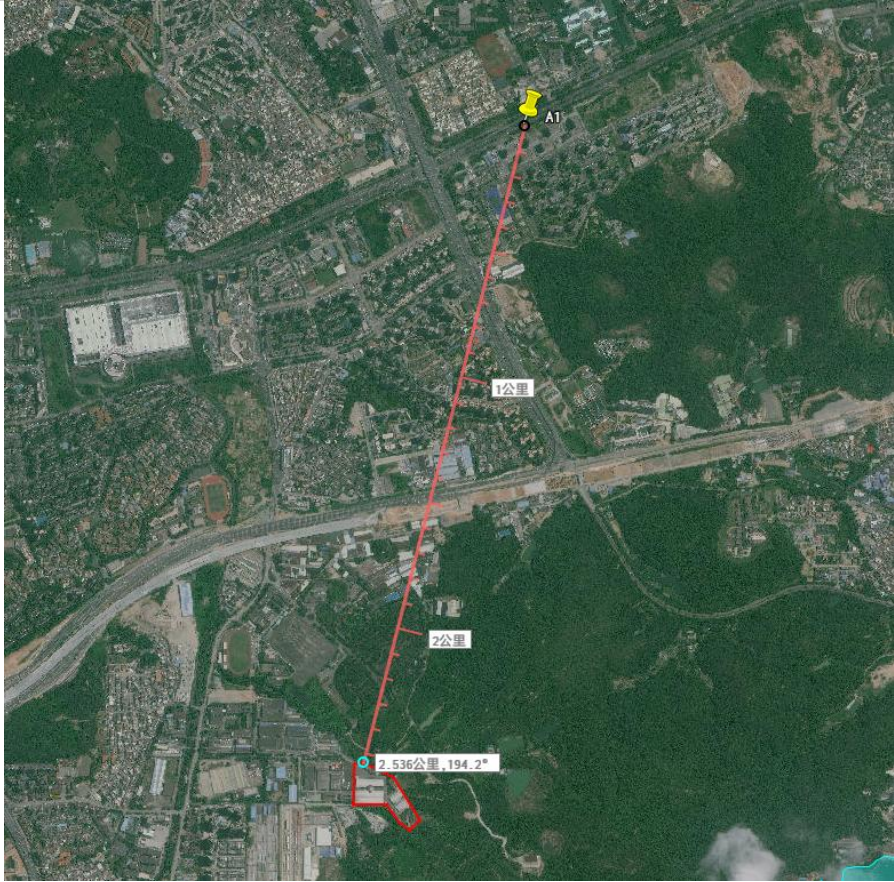


图 1 监测点与本项目边界距离图

监测结果分析可知，评价范围内 TSP 日均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单。可见，本项目所在区域的环境空气质量良好。

三、声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南《污染影响类（试行）》，项目厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。

项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标，无需监测声环境质量现状。根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编）及《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，昼间噪声限值 60dB(A)，

四、地下水环境质量现状

项目主要为危险暂存区、液态化学品、生产废水存在泄漏情况，项目厂房地面已全部进行硬底化处理，地面均为混凝土硬化地面，无裸露地表，且液态化学品、废水暂存区、危险暂存区和生产车间进行分区防渗，能有效防止物料通过下渗的途径对地下水产生影响。其次，车间进出口均设置门槛，若发生泄漏等事故时，可将废水截留于厂内，无法溢出厂外，因此项目的生产对地下水影响较小。故不进行地下水污染监测。

五、土壤环境质量现状

项目生产过程产生危险废物和生产废水、液态化学品、危险废物暂存、生产废水暂存等过程可能通过地表径流或垂直下渗对土壤环境产生影响。项目厂房地面均为水泥硬化地面，液态化学品、危险暂存区、生产废水暂存区设置围堰，地面刷防渗漆，项目门口设置围堰，事故状态时可有效防止事故废水等外泄，因此对土壤环境影响较小。此外，项目生产过程不产生有毒有害气体，也不涉及重金属污染物，因此大气沉降途径对土壤环境影响较小。

根据生态环境部“关于土壤破坏性监测问题”的回复，“根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需详细说明无法取样原因”。根据广东省生态环境厅对“建设项目用地范围已全部硬底化，还要不要凿开采样”的回复，“若建设用地范围已全部硬底化，不具备采样监测条件的，可采取拍照证明并在环评文件中体现，不进行厂区用地范围的土壤现状监测”。根据现场勘查，项目所在地范围内不具备占地范围内土壤监测条件，不开展土壤环境质量现状调查。

	六、生态环境质量现状 本项目新增用地范围内无生态自然保护区、无珍稀濒危物，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），项目租赁已建成厂房，且周围无生态自然保护区、无珍稀濒危物，不属于生态敏感区，可不进行生态环境现状调查。																									
环 境 保 护 目 标	1、水环境保护目标 地表水环境保护目标是在本项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，本项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后，经市政管网排入污水处理厂进行处理，生产废水委托给有处理能力的废水处理机构处理，无外排生产废水排放，故项目对周边水环境影响不大，纳污河道石岐河的水环境质量超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准，项目 500 米范围内无地表水环境敏感点。 2、大气环境保护目标 大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。项目 500 米范围内大气环境敏感点情况如下表所示。 表 27 评价范围内大气环境敏感点一览表 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">方位</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界最近距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>1</td><td>中山市人民警察培训学校</td><td>113.420115</td><td>22.489997</td><td>师生</td><td rowspan="2">《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二类区</td><td>西北</td><td>414</td></tr><tr><td>2</td><td>海伦堡·青云台</td><td>113.418479</td><td>22.482786</td><td>居民</td><td>西南</td><td>423</td></tr></table> 3、声环境保护目标 本项目厂界外 50 米处范围内没有声环境保护目标。 4、地下水环境保护目标 项目厂界外 500m 范围内无地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 5、生态环境保护目标 厂房已经建设完成，周围无生态环境保护目标。	序号	名称	方位		保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m	X	Y	1	中山市人民警察培训学校	113.420115	22.489997	师生	《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二类区	西北	414	2	海伦堡·青云台	113.418479	22.482786	居民	西南	423
序号	名称			方位						保护对象	保护内容	相对厂址方位	相对厂界最近距离/m													
		X	Y																							
1	中山市人民警察培训学校	113.420115	22.489997	师生	《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二类区	西北	414																			
2	海伦堡·青云台	113.418479	22.482786	居民		西南	423																			

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、大气污染物排放标准						
	表 28 项目大气污染物排放标准						
	废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
	喷漆、晾干废气	G1	漆雾（颗粒物）	15	120	2.9	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
			总 VOCs		30	2.9	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值（II时段）
			臭气浓度		2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 恶臭污染物排放标准
	涂胶、压板工序废气	G3	总 VOCs	15	30	2.9	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值（II时段）
			臭气浓度		2000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 恶臭污染物排放标准
	储罐呼吸废气、涂脱模剂、发泡、熟化废气	G2	非甲烷总烃	15	60	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值
			MDI		1	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值
			臭气浓度		2000（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	厂界无组织废气	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		/	总 VOCs	/	2.0	/	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》

						(DB44/814-2010) 表 2 无组织排放监控点浓度 限值
	/	非甲烷总 烃	/	4.0	/	《合成树脂工业污染物 排放标准》 (GB31572-2015)及其修 改单表 9 企业边界大气 污染物浓度限值及
	/	颗粒物	/	1.0	/	广东省地方标准《大气污 染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二 时段无组织排放浓度限 值
	/	臭气浓度	/	20(无量 纲)	/	《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物二级新扩 改建厂界标准值
厂区内 无组织 废气	/	非甲烷总 烃	/	6 (监控点 处 1h 平均 浓度值) 20 (监控点 处任意一 次浓度值)	/	广东省地方标准《固定 污染源挥发性有机物综 合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织 排放限值

注：根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)和广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 1 排气筒 VOCs 排放限值（II 时段）的要求，排气筒高度高于周边 200m 范围内最高的建筑 5 米，因此排放速率无需折半执行。

2、水污染物排放标准

表 29 项目水污染物排放标准单位：mg/L，pH 无量纲

废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水	COD _{Cr}	500	广东省地方标准《水污染 物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时 段三级标准
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	NH ₃ -N	/	
	pH	6-9	

3、噪声排放标准

表 30 工业企业厂界环境噪声排放限值

厂界	执行标准	限值（单位：dB(A)）
厂界	2类区	昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)

4、固体废物控制标准

危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

本项目控制总量如下：

1、水

项目生活污水排放量≤1800 吨/年，最终通过排污管理排入中山市东升镇污水处理有限公司处理，无需新增申请 CODcr、氨氮总量控制。

2、大气

本项目大气总量控制指标为挥发性有机化合物。新增VOCs排放量约为0.6434t/a。

表 31 技改扩建前后总量一览表

总量	现有项目（t/a）	技改扩建后（t/a）	增减量（t/a）
挥发性有机物	0.171	0.605	+0.434

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目租用已建厂房进行生产，故不再对施工期环境影响进行分析。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、技改扩建部分大气环境影响分析 1、喷漆及晾干废气 产污情况：项目使用水性底漆和水性面漆，喷漆、晾干位于密闭的喷漆房进行，产生有机废气、漆雾（颗粒物）和异味，以总 VOCs、颗粒物和臭气浓度进行表征。项目共使用水性底漆 7.5t、水性面漆 7.5t，水性底漆和水性面漆的挥发分均为 5%，则有机废气产生量为 $(7.5+7.5) \times 5\% = 0.75\text{t/a}$。粒物（漆雾）仅产生在喷漆过程产生，本项目水性底漆有效利用率 60%，固含量为 80%；水性面漆有效利用率 60%，固含量为 80%。颗粒物（漆雾）按未附着在工件表面的固分量计算，漆雾产生量为 $(7.5+7.5) \times (1-60\%) \times 80\% = 4.8\text{t/a}$。 收集治理情况：喷漆废水水帘柜预处理后和晾干废气一起车间密闭负压收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集类型为全密封设备/空间，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呈负压，收集效率为 90%；喷漆及晾干工序废气收集效率取值为 90%，喷漆工序废气先经水帘柜预处理，与晾干工序废气一起密闭负压收集，经 1 套“二级活性炭吸附”处理后由 1 条 15 米排气筒有组织排放（G1）。有机废气处理效率为 80%，参考《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》203 木质制品制造行业系数手册涂饰工段-喷漆工艺，其他（水帘湿式喷雾净化）对颗粒物处理效率为 80%，本项目颗粒物处理效率 80%。 收集合理性分析： 项目设有 1 间喷漆房，为密闭负压车间，针对上述喷漆、自然晾干工序产生的废气，项目拟采用整体密闭抽气换风形式收集废气，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，收集方式为车间密闭收集，收集总风量开口处保持负压，收集效率以 90% 计算。

风量设计参考《中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引》，采用车间整体密闭换风，车间换风次数原则上不少于 8 次/小时，所有产生 VOCs 的密闭空间应保持微负压。水性喷漆房及晾干房收集风量详见下表。保守考虑，本项目风量取值为 20000m³/h。

表 32 喷漆房密闭收集风量表

序号	设备名称	数量 (间)	面积 (m ²)	高度 (m)	体积 (m ³)	换气次数 (次/h)	收集风量 (m ³ /h)
1	喷漆房	1	500	3	1500	12	18000

本项目喷漆、晾干工序废气设置了 1 套二级活性炭吸附治理措施，根据收集治理情况，本项目喷漆、晾干工序的总 VOCs、漆雾产生量如表 31 所示。

表 33 喷漆、晾干工序废气 (G1) 产排情况一览表

污染物		总 VOCs	颗粒物
产生量 t/a		0.75	4.8
有组织	产生量 t/a	0.675	4.32
	产生速率 kg/h	0.2813	1.8
	产生浓度 mg/m ³	14.0625	90
	排放量 t/a	0.135	0.864
	排放速率 kg/h	0.0563	0.36
	排放浓度 mg/m ³	2.8125	18
无组织	排放量 t/a	0.075	0.48
	排放速率 kg/h	0.0313	0.2
总抽风量 m ³ /h		20000	20000

综上所述，有组织排放的总 VOCs 达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 1 排气筒 VOCs 排放限值 (II 时段)，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值，对周围的大气环境质量影响不大。未被收集的总 VOCs 量、颗粒物量通过车间无组织排放，在通风良好的生产车间，无组织排放的废气得到有效的扩散稀释，经加强车间内机械通风等措施后，无组织排放的总 VOCs 达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 2 无组织排放监控点浓度限值，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值。

2、涂脱模剂、发泡、熟化、储罐呼吸废气工序废气

项目采用由黑料(异氰酸酯)和白料(聚醚多元醇)发泡形成聚氨酯泡作为泡沫配件。项目发泡工序采用环戊烷作为发泡剂,发泡过程中所用白料(组合聚醚)为原料供应商按照项目要求将聚醚多元醇、环戊烷等物料按比例混合后密封包装送至厂区内直接使用,厂区内不另设聚醚多元醇与环戊烷混合工序。

项目黑料及白料经管道分别输送至发泡机配套的黑、白料物料罐内,然后由发泡枪按照约 1:1.3 的比例将黑、白料混合注入模具进行发泡。根据生产工艺流程分析,发泡反应过程中产物为聚合物,故在发泡过程中产生的有机废气主要成分为逸出的催化剂环戊烷和未参加反应的异氰酸酯,污染因子包括非甲烷总烃、MDI、臭气浓度。本项目涉及物理发泡和化学发泡。

项目发泡属于化学发泡和物理发泡,项目使用环戊烷作为发泡剂,发泡过程中环戊烷不参与反应,且环戊烷沸点较低(49.3℃),发泡反应为放热反应,环戊烷除部分残留在泡沫产品内,其中部分将以气体形式挥发出来(以非甲烷总烃表征)。同时项目生产所用白料(组合聚醚物料)中挥发性物料作业过程中挥发产生少量工序有机废气污染物,以非甲烷总烃表征。年工作时间 2400h,项目发泡工序包含聚醚多元醇和异氰酸酯混合注入、层压熟化、脱模均在密闭发泡间内进行。

项目在发泡、熟化过程中产生的有机废气,主要成分为未反应的 MDI 以及逸散的环戊烷,污染因子包括非甲烷总烃、MDI、臭气浓度。在发泡结束后打开取出工件时会产生逸散的有机废气。

A、物理发泡废气

发泡过程是通过化学反应放热,使材料膨胀,即储存在化学反应后的聚氨酯内的戊烷开始沸腾并气化,气化的戊烷气体增加了聚氨酯内的压力,使其膨胀。环戊烷的挥发和散失约 30 天左右,在发泡成型 1-2 天后挥发量较大,其中在发泡阶段环戊烷挥发量主要为表层溢出量。又根据《聚氨酯(PUF)与发泡聚苯(EPS、XPS)保温系统比较》、《PU 泡沫塑料闭孔率(或开孔率)的测定》等相关文献。闭孔率一般估算在 95%至 99%。结合企业的实际情况,发泡闭孔率取值 95%,本项目评价取 5%,5%的戊烷在孔隙中会挥发成为废气(以“非甲烷总烃”表征),项目组合聚醚多元醇用量为 27ta,原料中戊烷的含量占 10%,则非甲烷总烃产生量为 0.135t/a。

B、化学发泡废气

化学发泡产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》292 塑料制品行业系数手册中 2.3 系数表中未涉及的产污系数及污染治理效率“对于采用化学发泡剂的企业，加热挤出工段的产污系数可参照 2922 塑料板、管、型材行业挤出工段的产污系数”，即化学发泡产污系数参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》292 塑料制品行业系数手册中“2922 塑料板、管、型材制造行业系数表”，挥发性有机物产污系数取 1.5 千克/吨-产品。根据表 14 的核算泡沫产品量为 25.9t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.039t/a。

C、MDI 废气

根据《含微量残余单体的聚氨酯预聚体研究进展》（USA，2000 年，Rxie 等）其中 MDI 残留含量按 0.1%计，在发泡过程中 MDI 的发泡反应率约 99.9%，剩余未反应的 0.1%挥发到环境中，则发泡过程 MDI 的挥发系数为黑料用量的 0.1%。项目黑料用量为 11.4t/a，故 MDI 产生量为 0.0114t/a。

综上所述，发泡、熟化过程废气合计非甲烷总烃的产生量为 0.1854t/a，其中包含的 MDI 的产生量为 0.0114t/a。

储罐呼吸废气

储罐项目共有 2 个 360L 的储罐用于储存黑白料，储存过程发生蒸发静置损失（小呼吸）和工作损失（大呼吸），产生少量有机废气，主要污染因子为非甲烷总烃和臭气浓度，本项目储罐呼吸废气产生量较少，因此定性分析。

脱模剂废气

本项目使用脱模剂进行脱模，脱模剂使用量为 0.3t/a,挥发成分为丁烷气和碳氢溶剂，挥发分为 85%。故脱模剂会产生非甲烷总烃 0.255t/a。

综上所述，涂脱模剂废气，发泡、熟化工艺废气，储罐呼吸废气产生量为 0.4404t/a，其中包含的 MDI 的产生量为 0.0114t/a。

收集治理情况：本项目拟对储罐呼吸废气、涂脱模剂、发泡、熟化工序废气车间密闭负压经一套二级活性炭处理后有 15 米排气筒（G2）有组织排放，废气收集效率为 90%（《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2VOCs 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收集效率为 90%）

收集合理性分析：项目设有 1 间发泡房，为密闭负压车间，针对上述发泡、熟化工序

产生的废气、储罐呼吸废气，项目拟采用整体密闭抽气换风形式收集废气，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，收集方式为车间密闭收集，收集总风量开口处保持负压，收集效率以 90% 计算。

风量设计参考《中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引》，采用车间整体密闭换风，车间换风次数原则上不少于 8 次/小时，所有产生 VOCs 的密闭空间应保持微负压。水性喷漆房及晾干房收集风量详见下表。保守考虑，本项目 G2 排气筒风量取值为 20000m³/h。

表 34 发泡房密闭收集风量表

序号	设备名称	数量 (间)	面积 (m²)	高度 (m)	体积 (m³)	换气次数 (次/h)	收集风量 (m³/h)
1	发泡房	1	500	3	1500	12	18000

本项目发泡、熟化工序废气和储罐呼吸废气设置了 1 套二级活性炭吸附治理措施，根据收集治理情况，有机废气处理效率为 80%，本项目发泡、熟化工序废气和储罐呼吸废气的非甲烷总烃、MDI 产生量如表 31 所示

表 35 发泡、熟化、储罐呼吸废气产排情况一览表

排气筒	工序	污染物	产生情况				有组织			无组织	
			产生量 t/a	收集量 t/a	有组织产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	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
G1	发泡、熟化	非甲烷总烃(包含 MDI)	0.4404	0.3964	0.1652	8.2575	0.0793	0.0330	1.6515	0.0440	0.0184
		包含的 MDI	0.0114	0.0103	0.0082	0.2138	0.0021	0.0016	0.0428	0.0011	0.0005
	储罐呼吸废气	非甲烷总烃(包含 MDI)	少量	/	/	/	/	/	/	/	/
	合计	非甲烷总烃(包含 MDI)	0.4404	0.3964	0.1652	8.2575	0.0793	0.0330	1.6515	0.0440	0.0184
注：工作时间 24000h，风量 20000m³/h											

非甲烷总烃、MDI 达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值（≤2000 无量纲）。

3、涂胶、压板工序废气

项目涂胶、压板工序会产生少量有机废气，主要污染物为总 VOCs 和臭气浓度，项目压板使用热熔胶对板材进行上胶。项目热熔胶使用量为 96.6t/a，热熔胶挥发份为 1%，则压板工序产生的总 VOCs 为 0.966t/a。

收集治理情况：本项目拟对涂胶、压板工序废气车间密闭负压经一套二级活性炭处理后有 15 米排气筒（G3）有组织排放，废气收集效率为 90%（《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2VOCs 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收集效率为 90%）

收集合理性分析：项目设有 1 间压板间，为密闭负压车间，针对上述涂胶、压板工序产生的废气，项目拟采用整体密闭抽气换风形式收集废气，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，收集方式为车间密闭收集，收集总风量开口处保持负压，收集效率以 90%计算。

风量设计参考《中山市工业涂装、包装印刷行业挥发性有机物废气控制技术指引》，采用车间整体密闭换风，车间换风次数原则上不少于 8 次/小时，所有产生 VOCs 的密闭空间应保持微负压。压板间收集风量详见下表。保守考虑，本项目压板间风量取值为 12000m³/h。

表 36 压板房密闭收集风量表

序号	设备名称	数量 (间)	面积（m²）	高度（m）	体积 (m³)	换气次数 (次/h)	收集风量 (m³/h)
1	压板房	1	300	3	900	12	10800

本项目压板工序废气设置了 1 套二级活性炭吸附治理措施，根据收集治理情况，各工序的总 VOCs 产生量如表 32 所示。

表 37 涂胶、压板工序废气（G3）产排情况一览表

污染源	污染物	产生量 (t/a)	有组织排放						无组织排放	
			处理前			处理后			排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)
			收集量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)	排放量 (t/a)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m³)		
涂胶、 压板	总 VOC s	0.9660	0.8694	0.3623	30.1875	0.1739	0.0725	6.0375	0.0966	0.0403
	臭气 浓度	2000 (无量纲)	--	--	--	2000 (无量纲)	--	--	20（无量纲）	--

综上所述，有组织排放的总 VOCs 达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化

合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值（II时段），臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值，对周围的大气环境质量影响不大。未被收集的总 VOCs 量通过车间无组织排放，在通风良好的生产车间，无组织排放的废气得到有效的扩散稀释，经加强车间内机械通风等措施后，无组织排放的总 VOCs 达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值。

4、裁板、木工加工工序废气

产污情况：项目裁板、木工加工产生粉尘废气，主要污染物为颗粒物。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 211 木质家具制造行业系数手册-2110 木制家具制造行业系数表，实木板的机加工工序颗粒物的产污系数为 $150\text{g}/\text{m}^3$ -原材料，本项目实木板使用量为 500m^3 ，约三分之一木板需要裁板，所有木板均需要木工加工，则产生裁板、木工加工工序合计产生的颗粒物为 0.1t/a 。

因人员进出频繁，无法对生产车间进行密闭收集，裁板、木工加工工序产生的粉尘废气经无组织排放。由于生产时关闭门窗、车间密闭，逸散的粉尘自然沉降较快，影响范围主要集中在机械设备附近，且有车间厂房阻拦，未被收集的约 80%通过自然沉降，沉降于车间地面，通过人工清扫收集后交有一般固体废物处理能力的单位处理，其余的 20%以无组织形式排放。则沉降量为 $0.1 \times 80\% = 0.08\text{t/a}$ ，无组织排放量为 0.02t/a ，年工作时间为 2400h ，则排放速率为 0.0083kg/h 。

无组织颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值。

5、砂光工序

产污情况：项目砂光过程产生粉尘废气，主要污染物为颗粒物。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》-211 木质家具制造行业系数表-磨光-23.5 克/平方米-产品，根据前文分析，所有木板需要砂光，木板双面均需要砂光，则砂光面积为 $75000 \times 2 = 150000 \text{ m}^2$ ，则颗粒物产生量 $= 150000 \times 23.5 / 1000000 = 3.525\text{t/a}$ 。因人员进出频繁，无法对生产车间进行密闭收集，砂光粉尘无组织排放。未被收集的粉尘，由于生产时关闭门窗、车间密闭，逸散的粉尘自然沉降较快，影响范围主要集中在机械设备附近，且有车间厂房阻拦，未被收集的约 80%通过自然沉降，沉降于车间地面，通过人工清

扫收集后交一般固体废物处理能力的单位处理，其余的 20%以无组织形式排放。则粉尘沉降量为 $3.525 \times 80\% = 2.82\text{t/a}$ ，无组织排放量为 0.705t/a ，砂光工序年工作时间为 2400h，则排放速率 0.2938kg/h 。无组织颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值。

6、开料工序废气

开料过程使用切削液，产生少量有机废气和异味，以总 VOCs 和臭气浓度作为表征，产污系数依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业—07 机械加工—湿式机加工系数 5.64 千克/t-原料，开料共使用切削液 0.1t，则有机废气产生量为 0.0006t/a ，年工作时间为 2400h，则排放速率为 0.0003kg/h 。无组织总 VOCs 排放浓度达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值。

7、焊接工序废气

焊接过程会产生少量的烟尘，主要污染物为颗粒物。激光焊接不使用焊料，焊接过程仅产生少量烟尘，其主要污染因子颗粒物，产生量较少，产生浓度较低，仅做定性分析。产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（公告 2021 年第 24 号）》33 金属制品业系数手册中实心焊料-氩弧焊的系数 9.19 克/千克—焊料和手工电弧焊的系数 20.2 克/千克—焊料。本项目按照最不利因素取值，产污系数为 20.2 克/千克—焊料，项目共使用实心焊丝 10t，则颗粒物产生量为 0.202t/a ，焊接工序废气采用无组织排放方式，年工作时间为 2400h，排放速率为 0.0842kg/h ，激光焊接不使用焊料，焊接过程仅产生少量烟尘，其主要污染因子颗粒物，产生量较少，产生浓度较低，仅做定性分析。通过加强车间通风，焊接工序颗粒物无组织排放达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放限值。

8、打磨工序废气

金属打磨过程颗粒物产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业行业系数手册”预处理打磨工艺产污系数，颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，约有 10%的配件，算得打磨工序废气颗粒物产生量为 $1300 \times 10\% \times 2.19 / 1000 = 0.2847\text{t/a}$ 。因人员进出频繁，无法对生产车间进行密闭收集，上述工序产生的颗粒物无组织排放。未被收集的粉尘，由于生产时关闭门窗、车间密闭，逸散的粉尘自然沉降较快，影响范围主

要集中在机械设备附近，且有车间厂房阻拦，未被收集的约 80%通过自然沉降，沉降于车间地面，通过人工清扫收集后由交一般固体废物处理能力的单位处理，其余的 20%以无组织形式排放。则粉尘沉降量为 $0.2847 \times 80\% = 0.2278\text{t/a}$ ，无组织排放量为 0.0569t/a ，年工作时间为 2400h，则排放速率为 0.0237kg/h 。无组织颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值。

9、模具维修废气

项目模具维修使用车、铣、CNC、打磨等工序，产生少量颗粒物，无组织排放。由于产生量较小，仅定性分析，无组织颗粒物排放浓度达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度限值。

10、封口工序废气

封口采用热压的方式，工作温度约为 100°C ，产生少量有机废气和异味，以总 VOCs 和臭气浓度作为表征。产生量较小，仅定性分析，无组织总 VOCs 排放浓度达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放监控点浓度限值，无组织臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值。

11、烘干工序废气

木材烘干过程会产生少量异味，以臭气浓度进行表征，产生量较小仅定性分析，无组织臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值。

本项目技改扩建后废气排放见下表：

表 38 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	喷漆、晾干 工序废气 G1	总 VOCs	2.8125	0.0563	0.135
		漆雾（颗粒物）	18	0.36	0.864
		臭气浓度	2000（无量纲）		
2	涂脱模剂、 发泡、熟化 工序、储罐 呼吸废气 G2	非甲烷总烃	1.6515	0.0330	0.0793
		MDI	0.0428	0.0016	0.0021
		臭气浓度	2000（无量纲）		
4	涂胶、压板 工序废气 G3	总 VOCs	6.0375	0.0725	0.1739
		臭气浓度	2000（无量纲）		
一般排放口合计		挥发性有机物（含 MDI）			0.3882

有组织排放总计	其中：MDI		0.0021
	颗粒物		0.864
	挥发性有机物（含 MDI）		0.3882
	其中：MDI		0.0021
	颗粒物		0.864

表 39 大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
1	生产车间	喷漆、 晾干工 序废气	总 VOCs	无组织排 放	广东省地方标准《家具 制造行业挥发性有机 化合物排放标准》 (DB44/814-2010) 无 组织排放监控浓度限 值	2.0	0.075
			颗粒物		广东省地方标准《大气 污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 无组 织排放监控浓度限值	1.0	0.48
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物二级 新扩改建厂界标准值	/	20（无量 纲）
2		发泡、 熟化工 序废气、储 罐呼吸 废气	非甲烷总 烃（含 MDI）	无组织排 放	《合成树脂工业污染 物排放标准》 (GB31572-2015)及其 修改单表 5 大气污染 物特别排放限值	2.0	0.0440
			MDI		《合成树脂工业污染 物排放标准》 (GB31572-2015)及其 修改单表 5 大气污染 物特别排放限值	1.0	0.0014
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物二级 新扩改建厂界标准值	/	20（无量 纲）
3		涂胶、 压板工 序废气	总 VOCs	无组织排 放	广东省地方标准《家具 制造行业挥发性有机 化合物排放标准》 (DB44/814-2010) 无 组织排放监控浓度限 值	2.0	0.0966
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标 准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物二级 新扩改建厂界标准值	/	20（无量 纲）
4			裁板、 木工加 工工序	颗粒物	无组织排 放	广东省地方标准《大气 污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 无组	1.0

					织排放监控浓度限值		
5		砂光工序	颗粒物		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值	1.0	0.705
6		开料工序	非甲烷总烃		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值	4.0	0.0006
7		焊接工序	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值	1.0	0.202
8		打磨工序	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值	1.0	0.0569
9		模具维修	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度限值	1.0	少量
10		封口工序	总 VOCs	无组织排放	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)无组织排放监控浓度限值	2.0	少量
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值	/	20 (无量纲)
11		烘干工序	臭气浓度	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值	/	20 (无量纲)
合计				挥发性有机物 (含 MDI)			0.2168
				MDI			0.0011
				颗粒物			1.4639

表 40 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	有组织排放量 t/a	无组织排放量 t/a	年排放量 t/a
1	挥发性有机物 (含 MDI)	0.3882	0.2168	0.605
2	其中: MDI	0.0021	0.0011	0.0033
3	颗粒物	0.864	1.4639	2.3279

表 41 项目污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
--------	---------	-----	------------------------------	----------------	----------	---------	------

喷漆、晾干 G1	废气处理设施故障导致集气效率下降至 0%，废气处理设施的效率降至 0%	挥发性有机物	14.0625	0.2813	/	/	及时更换和维修收集装置、废气处理设施
		漆雾	90	1.8	/	/	
		臭气浓度	/	/	/	/	
涂脱模剂、发泡、熟化、储罐呼吸废气 G2	废气处理设施故障导致集气效率下降至 0%，废气处理设施的效率降至 0%	挥发性有机物（含 MDI）	8.2575	0.1652	/	/	及时更换和维修收集装置、废气处理设施
		MDI	0.2138	0.0082	/	/	
		臭气浓度	/	/	/	/	
涂胶、压板工序废气 G3	废气处理设施故障导致集气效率下降至 0%，废气处理设施的效率降至 0%	挥发性有机物	30.1875	0.3623	/	/	及时更换和维修收集装置、废气处理设施
		臭气浓度	/	/	/	/	

2、各环保措施的技术经济可行性分析

A.活性炭吸附

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体（杂质）碰到毛细管就被吸附，起到净化作用。

活性炭吸附法处理有机废气是目前最成熟的废气处理方式之一，活性炭吸附的效果可以达到 50%以上，且设备简单、投资小，从而很大程度上减少对环境的污染。活性炭吸附处理在治理有机废气方面应用比较广泛，活性炭由于比表面积大，质量轻，良好地选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于注塑、发泡、家具、喷粉废气及恶臭气体的治理方面。

表 42 G1、G2 活性炭废气装置参数一览表

设备名称		二级活性炭吸附装置参数（G1）
Q设计风量m ³ /h		20000
活性炭箱数量（个）		2
单级活性炭装置	活性炭箱尺寸（长L×宽W×高H·mm）	2150*1350*1650mm
	活性炭尺寸	2100*1300*1600
	活性炭类型	蜂窝状
	过滤面积（m ² ）	2.73
	活性炭层厚（m）	0.6

	活性炭层层数（层）	2
	活性炭堆积密度（kg/m ³ ）	350
	过滤风速（m/s）	1.02
	停留时间（s）	0.59
	活性炭一次填充量（t）	1.15
二级活性炭一次填充量（t）		2.3
更换频次		4

表 43 G3 活性炭废气装置参数一览表

设备名称		二级活性炭吸附装置参数（G2、G3）
Q设计风量m ³ /h		12000
活性炭箱数量（个）		2
单级活性炭装置	活性炭箱尺寸（长L×宽W×高H•mm）	1650*1050*1650mm
	活性炭尺寸	1600*1000*1600mm
	过滤面积（m ² ）	1.6
	活性炭类型	蜂窝状
	活性炭层厚（m）	0.6
	活性炭层层数（层）	2
	活性炭堆积密度（kg/m ³ ）	350
	过滤风速（m/s）	1.04
	停留时间（s）	0.58
	活性炭一次填充量（t）	0.672
二级活性炭一次填充量（t）		1.34
更换频次		4

B、水帘柜

（1）本项目颗粒物漆雾首先通过水帘柜的水帘，由水帘时对漆雾颗粒物进行水洗过滤处理。当含尘烟气通过雾状空间时，因尘粒与液滴之间的碰撞、拦截和凝聚作用，尘粒随液滴降落下来，从而达到除尘效果，优点是除尘器内设有很小的缝隙和孔口，可以处理含尘浓度较高的烟气而不会导致堵塞，是目前最成熟的颗粒物处理方式之一，水喷淋除尘的效果可达到 70%以上，且构造简单、阻力较小、操作方便，水喷淋不属于《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）附录 A 中的可行技术，但广泛用于处理颗粒物。参考《排放源统计调查产污核算方法和系数手册》203 木质制品制造行业系数手册涂饰工段-喷漆工艺，其他（水帘湿式喷雾净化）对颗粒物处理效率为 80%，故水帘除尘效率取 80%。因此使用水帘柜处理漆雾是可行的。

表 44 排气筒一览表

排气筒编号	种类	污染因子	高度 m	内径 m	风量 m ³ /h
G1	喷漆、晾干工序废气	漆雾（颗粒物）、总 VOCs、臭气浓度	15	0.8	20000

G2	涂脱模剂、发泡、熟化工序、储罐呼吸废气	非甲烷总烃、MDI、臭气浓度	15	0.8	20000
G3	涂胶、压板工序废气	总VOCs、臭气浓度	15	0.6	12000

表 45 全场排气筒一览表

排气筒编号	种类	污染因子	高度 m	内径 m	风量 m³/h
G1	喷漆、晾干工序废气	漆雾（颗粒物）、总VOCs、臭气浓度	15	0.8	20000
G2	涂脱模剂、发泡、熟化工序、储罐呼吸废气	非甲烷总烃、MDI、臭气浓度	15	0.8	20000
G3	涂胶、压板工序废气	总VOCs、臭气浓度	15	0.6	12000
G4	施胶工序废气	总VOCs、臭气浓度	15	0.8	20000

3、等效排气筒

根据广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB/27-2011）附录 A 以及广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）附录 C.1 当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物，其距离小于该两个排气筒的高度之和时，应以一个等效排气筒代表该两个排气筒，G1、G3 排气筒距离约为 120m，G1、G3 高度均为 15m，两个排气筒之间距离大于两个排气筒高度之和，无需作为等效排气筒。

4、大气环境影响分析

根据区域环境质量现状调查可知，项目特征污染因子有颗粒物、总 VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度，颗粒物环境质量现状监测结果均能满足相应执行的环境质量标准要求。为保护区域环境及环境敏感目标的环境空气质量，建设单位拟采取以下大气污染防治措施：

（1）有组织排放污染防治措施

①喷漆废气水帘柜预处理后，和晾干废气一起车间密闭负压收集，经过一套“二级活性炭吸附”设施处理后由 1 条 15 米排气筒（G1）高空排放，有组织排放的总 VOCs 达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值（II 时段），颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

②涂脱模剂、发泡、熟化工序废气和储罐呼吸废气经气经密闭负压车间收集通过一套“二级活性炭吸附”设施处理后由 1 条 15 米排气筒（G2）高空排放，非甲烷总烃、MDI 达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

③涂胶、压板工序废气车间密闭负压收集后通过 1 套二级活性炭吸附设施处理后由 1 条 15 米排气筒（G3）高空排放，有组织排放的总 VOCs 达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值（Ⅱ时段），臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

（2）无组织排放废气污染防治措施

①裁板、木工加工工序废气无组织排放，未被收集的粉尘，由于生产时关闭门窗、车间密闭，逸散的粉尘自然沉降较快，影响范围主要集中在机械设备附近，且有车间厂房阻拦，未被收集的约80%通过自然沉降，沉降于车间地面，通过人工清扫收集后交有一般固体废物处理能力的单位处理，其余的20%以无组织形式排放，无组织外排的颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

②砂光工序废气无组织排放，由于生产时关闭门窗、车间密闭，逸散的粉尘自然沉降较快，影响范围主要集中在机械设备附近，且有车间厂房阻拦，未被收集的约80%通过自然沉降，沉降于车间地面，通过人工清扫收集后交有一般固体废物处理能力的单位处理，其余的20%以无组织形式排放，无组织外排的颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

③开料、焊接、打磨工序由于生产时关闭门窗、车间密闭，逸散的粉尘自然沉降较快，影响范围主要集中在机械设备附近，且有车间厂房阻拦，未被收集的约80%通过自然沉降，沉降于车间地面，通过人工清扫收集后交有一般固体废物处理能力的单位处理，其余的20%以无组织形式排放，无组织外排的颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，无组织总VOCs排放浓度达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表2无组织排放监控点浓度限值。

④模具维修废气无组织排放，无组织外排的颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

⑤封口工序废气无组织排放，无组织总VOCs排放浓度达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表2无组织排放监控点浓度限值，无组织臭气浓度排放浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值。

⑥烘干废气无组织排放，五组织外排臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值。

未被收集的挥发性有机物、颗粒物通过车间无组织排放，在通风良好的生产车间，无组织排放的废气得到有效的扩散稀释，经加强车间内机械通风等措施后，无组织排放的总VOCs达到广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表2无组织排放监控点浓度限值，非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表9企业边界大气污染物浓度限值，颗粒物达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放限值，臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值。

（3）项目废气对环境现状的影响分析

项目生产过程中产生的废气主要有总VOCs、非甲烷总烃、MDI、颗粒物、臭气浓度。距离本项目最近的敏感点保护目标为西北面414米的中山市人民警察培训学校，项目废气经过治理后均能达标排放，对距离项目最近的敏感点影响较少，项目所在区域环境空气质量现状良好，对周围环境影响不大。

4、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范家具制造工业》（HJ1027-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范橡胶和塑料制品工业》（HJ1207-2021），本项目污染源监测计划见下表。

表46 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
G1	总 VOCs	每年 1 次	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值（II时段）
	颗粒物	每年 1 次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准
	臭气浓度	1 年 1 次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 恶臭污染物排放标准
G2	非甲烷总烃	每年 1 次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值
	MDI	每年 1 次	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值
	臭气浓度	每年 1 次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 恶臭污染物排放标准
G3	总 VOCs	每年 1 次	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值

			(II时段)
	臭气浓度	每年 1 次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 2 恶臭污染物排放标准

表 47 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物	半年 1 次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
	总 VOCs		广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(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)及其修改单表 9 企业边界大气污染物浓度限值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
厂区内	非甲烷总烃	1 年 1 次	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022) 表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

二、技改扩建部分废水

1、废水产排情况

(1) 生活污水

技改扩建前生产废水排放量为 10800t/a，技改扩建后生活污水排放量为 1800t/a，本次技改扩建不新增生活污水。

(2) 生产废水

本次技改扩建涉及的生产废水主要为喷漆水帘柜废水，废水产生量合计为 674t/a，委托给有处理能力的废水处理机构处理，主要污染物为 pH、COD、SS、BOD₅、氨氮、色度、总磷，污染物浓度参考《混凝-氧化法处理喷漆废水的应用研究》(谭雨清，关晓辉，刘海宁，王旭生，工业水处理 2006 年 10 月第 26 卷第 10 期)和《喷漆废水处理工程设计实例》(罗春霖，中国环保产业，2022 年第 3 期)的喷漆废水水质污染物浓度并取两者中相同污染物浓度的最高值，本项目生产废水与文献中的废水类型一致，主要为聚丙烯酸树脂、聚氨酯、油脂、芳香族有机溶剂，因此具有参考性。

表 48 类比项目情况分析一览表

分析情况	《混凝-氧化法处理喷漆废水的应用研究》	《喷漆废水处理工程设计实例》	本项目情况	可类比性
原料	水性漆、油性漆	水性漆、油性漆	水性漆	相同
工艺	喷漆工艺	喷漆工艺	喷漆工艺	相同

废水类型	喷漆废水	水帘柜、水喷淋废水	喷漆工艺中的水帘柜废水	相似
污染物种类	pH、色度、悬浮物、化学需氧量	pH、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷	pH、色度、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮	污染物种类相似
总结：本项目与文献中喷漆废水类型和污染物种类相似，故类比文献中的废水水质。				

表 49 项目生产废水的水质浓度取值依据

参考依据	废水中各类污染物浓度（mg/L）						
	pH（无量纲）	COD _{Cr}	BOD ₅	总磷	SS	氨氮	色度（倍）
《混凝-氧化法处理喷漆废水的应用研究》	7-8	880	/	/	425	/	80
《喷漆废水处理工程设计实例》	4.83	2991	410	0.5	/	4.2	60
本项目数据选取	4.83-8	2991	410	0.5	425	4.2	80

水帘柜废水、喷淋废水可委托废水处理的单位如下：

表 50 中山市境内主要废水转移单位情况一览表

序号	单位名称	废水处理类型及处理总量	余量
1	中山市中丽环境服务有限公司	工业废水收集处理。处理印刷、印花废水 140 吨/日、喷漆废水 100 吨/日、酸洗、磷化废水 40 吨/日、食品废水 20 吨/日	约 75 吨/日，本项目一次转移量为 45t，占比 60%

表 51 废水公司进水水质要求一览表

单位名称	污染物名称	pH 值	COD（mg/L）	BOD ₅ （mg/L）	石油类（mg/L）	色度（倍）	SS（mg/L）	氨氮（mg/L）	TP（mg/L）
中山市中丽环境服务有限公司	浓度限值	/	≤5000	≤2000	/	/	≤500	≤30	≤10

对比中山市中丽环境服务有限公司接纳废水水质，项目生产废水水质满足其接纳要求，因此，项目生产废水转移给有处理能力的废水处理机构处理具有可依托性。

表 52 与《中山市零散工业废水管理工作指引》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	是否符合
1	2.1 污染防治要求 零散工业废水的收集、储存设施不得存在滴、漏、渗、溢现象，不得与生活用水、雨水或者其他液体的收集、储存设施相连通。 禁止将其他危险废物、杂物注入零散工业废水中，禁止在零散工业废水收集、储存设施内预设暗口或者安装旁通阀门，禁止在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。	项目车间地面硬化防渗；生产废水采用单独的废水收集池收集储存；禁止将其他危险废物、杂物注入生产废水中，地面防渗，并在生产废水桶周边设置围堰；定期对废水桶、清洗槽进行检查，防治废水滴、漏、渗、溢；不在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。	是

		零散工业废水产生单位应定期检查收集及储存设备运行情况，及时排查零散工业废水污染风险。		
2	2.2 管道、储存设施建设要求 零散工业废水的储存设施的建造位置应当便于转移运输和观察水位，设施底部和外围及四周应当做好防渗漏、防溢出措施，储存容积原则上不得小于满负荷生产时连续 5 日的废水产生量；废水收集管道应当以明管的形式与零散工业废水储存设施直接连通；若部分零散工业废水需回用的，应另行设置回用水暂存设施，不得与零散工业废水储存设施连通。	项目设置一个总容量为 50m ³ 废水收集池，项目生产废水产生量为 674t/a，年转移次数为 15 次，每次废水量约 45t，项目可储存 1.5 个月废水量；废水收集池带有刻度线，方便观察废水收集池废水储存量，地面防渗，并在废水收集池周边设置围堰，定期对废水收集池进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢；项目废水为喷漆、打磨水帘柜时产生，产生的废水通过软管泵入废水桶收集池；不设置固定明管；项目无废水回用。	是	
3	2.3 计量设备安装要求 零散工业废水产生单位应对产生零散废水的工序安装独立的工业用水水表，不与生活用水水表混合使用；在储存设施中安装水量计量装置，监控储存设施的液位情况，如有多个储存设施，每个设施均需安装水量计量装置；在适当位置安装视频监控，要求可以清晰看出储存设施及其周边环境情况。所有计量监控设施预留与生态环境部门进行数据联网的接口，计量设备及联网应满足中山市生态环境局关于印发《2023 年中山市重点单位非浓度自动监控设备安装联网工作方案》的通知中技术指南的要求。	企业安装有单独的生产用水表，废水桶均有液位刻度线，企业在废水收集池储存区安装摄像头对废水桶进行监控，并预留与生态环境部门进行数据联网的接口。	是	
4	2.4 废水储存管理要求 零散工业废水产生单位应定期观察储存设施的水位情况，当储存水量超过最大容积量 80%或剩余储存量不足 2 天正常生产水量时，需及时联系零散工业废水接收单位转移。如遇零散工业废水接收单位无故拒绝收运的，应及时向属地生态环境部门反馈。	定期观察废水收集池储存水量情况，当储存水量超过 50t 时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，约 20 天转移 1 次。	是	
5	4.1 转移联单管理制度 零散工业废水接收单位和产生单位应建立转移联单管理制度。零散工业废水接收单位根据联单模板制作《零散工业废水转移联单》，原件一式两份，在接收零散工业废水时，与零散工业废水产生单位核对转移量、转移时间等，填写转移联单。转移联单第一联和第二联副联由零散工业废水产生单位和接收单位分别自留存档。	废水转移单位在转移废水时根据要求出具《零散工业废水转移联单》，并按要求填写相关信息，一式两份，企业和转移单位各自自留存档。	是	
6	4.2 废水管理台账 零散工业废水接收单位和产生单位应建立零散工业废水管理台账。其中，接收单位	企业建立生产废水管理台账、对每天生产用水量、废水产生量、废水储存量和转移量、转移时间进行记	是	

		应建立零散工业废水管理台账，如实、完整、准确记录废水产生单位名称、废水类型、收运人员、收运水量、运输车辆等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》；产生单位应建立零散工业废水管理台账，如实记录日生产用水量、日废水产生量、日存储废水量与转移量和转移时间等台账信息，并每月汇总情况填写《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》。	录。并每月填写《零散工业废水接收单位管理台账月报表》，报表企业存档保留。	
7		五、应急管理 零散工业废水接收单位应编制、备案突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系，做好零散工业废水收集处理的运营、应急和安全等管理工作。零散工业废水产生单位应将零散工业废水收集、储存的运营、应急和安全等管理工作纳入企业突发环境事件应急预案，建立环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	企业建立生产废水泄漏环境风险隐患排查制度，落实环境风险防范措施，建立完善的生产管理体系。	是
8		六、信息报送 零散工业废水产生单位每月10日前将上月的《零散工业废水产生单位废水产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。零散工业废水接收单位每月10日前将上月的《零散工业废水接收单位废水接收台账月报表》报送所在镇街生态环境部门，并抄报市生态环境局。 市生态环境局按信息化建设要求推进零散工业废水监管平台的建设，待监管平台建成启用后，相应信息报送要求按照平台管理要求进行。	企业每月10日前将上月的《零散工业废水产生单位废水转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	是

项目设置一个有效储存量为 50m³ 的废水收集池，项目技改扩建涉及的生产废水产生量为 32.34t/a，每半个月更换一次，废水收集桶暂存区的底部为水泥硬化地面及罐区四周设置围堰，并安装视频监控及水量计量装置，每次的废水转移量为 45t，因此，项目生产废水储存管理与《中山市零散工业废水管理工作指引》具有相符性。

表 53 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施编号			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活	COD _{Cr}	中山市	间断排	/	三	三级化	WS-1	是	☒ 企业总排

	污水	BOD ₅ SS 氨氮、 pH 值	东升镇 污水处 理有限 公司	放，期间 流量不 稳定，但 有周期 性		级化 粪池处 理	粪池处 理			☐ 雨水排放 ☐ 清浄下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处 理设施排放口
表 54 废水间接排放口基本情况表										
序 号	排 放 口 编 号	排 放 口 地 理 坐 标		废 水 排 放 量/ （万 t/a）	排 放 去 向	排 放 规 律	间 歇 排 放 时 段	受 纳 污 水 处 理 厂 信 息		
		经 度	纬 度					名 称	污 染 物 种 类	国 家 或 地 方 污 染 物 排 放 标 准 浓 度 限 值 / (mg/L)
1	WS-1	/	/	0.0270	中山市东 升镇污水 处理有限 公司	间断排 放， 期间流 量不稳 定，但 有周期 性	/	中山市东 升镇 污水处 理有限 公司	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N pH 值	≤40 ≤10 ≤10 ≤5 6-9
表 55 废水污染物排放执行标准										
序 号	排 放 口 编 号	污 染 物 种 类	国 家 或 地 方 污 染 物 排 放 标 准 及 其 他 按 规 定 商 定 的 排 放 协 议							
			名 称					浓 度 限 值（m/L）		
1	WS-1	pH 值	广东省地方标准《水污染物排放限 值》（DB44/26-2001）第二时段三级 标准					6-9		
		COD _{Cr}						≤500		
		BOD ₅						≤300		
		SS						≤400		
		氨氮						—		
表 56 废水污染物排放量信息表										
序 号	排 放 口 编 号	污 染 物 种 类	排 放 浓 度/ （mg/L）	日 排 放 量/ （t/d）		年 排 放 量/ （t/a）				
1	生活污水排 放口	COD _{Cr}	250	0.00015		0.45				
2		BOD ₅	150	0.00009		0.27				
3		SS	150	0.00009		0.27				
4		NH ₃ -N	25	0.000015		0.045				
5		pH	6~9	/		/				
全厂排放口合计		COD _{Cr}				0.45				
		BOD ₅				0.27				
		SS				0.27				

	NH ₃ -N	0.045
	pH	/

三、噪声

本项目生产过程中生产设备、通风设备在运行时、原材料和成品的搬运过程中产生一定的生产噪声，本项目噪声污染主要来自机械设备。产噪源强均位于厂房内，声源强度一般在 65~90dB（A）。

表 57 项目主要生产设备源强一览表

序号	设备名称	数量	设备源强 dB（A）
1	填充机	9	80-85
2	脚踏封口机	4	65-70
3	剪线机	3	70~75
4	流水线	4	65-70
5	脚垫脚套压机	2	80-85
6	打包机	3	70~75
7	铆钉机	4	65-70
8	卷边机	1	65-70
9	厚板矫正机	1	65-70
10	数控液压剪板机	1	65-70
11	激光切割机	3	65-70
12	拉伸机	1	70~75
13	点焊机	1	70~75
14	铁线调直机	1	70~75
15	油压机	2	65-70
16	机器人冲压系统	1	65-70
17	送管机	1	65-70
18	倒角机	2	65-70
19	弯机	3	80-85
20	卷圆机	2	80-85
21	缩管机	1	80-85
22	数控弯管机（CNC）	4	80-85
23	锯管机	4	80-85
24	空压机	1	80-85
25	冷却塔	24	80-85
26	冲床	1	80-85
27	砂带机	3	80-85
28	砂轮机	2	80-85
29	研磨机	5	80-85

30	抛棒机	1	80-85
31	攻牙机	2	80-85
32	数字焊机	10	70-80
33	手工焊机	2	70-80
34	氩弧焊机	1	70-80
35	闪焊机	1	70-80
36	双头剪	2	70-80
37	磨刀机	2	70-80
38	刨花机	2	70-80
39	铣床/仿形机	2	80-85
40	双立轴机	2	80-85
41	脚踏侧钻	1	80-85
42	钻床/钻孔机	8	80-85
43	钻包	9	80-85
44	木工雕刻机	6	80-85
45	手压刨木机(	1	80-85
46	双面压刨机	1	80-85
47	台锯	1	80-85
48	抽条机	1	80-85
49	铆钉机(	2	80-85
50	带锯/线锯	2	80-85
51	智能裁板开料生产线(1)	1	80-85
52	磨刀	1	80-85
53	钻床	2	80-85
54	钉机	1	80-85
55	震动砂磨	1	80-85
56	砂光机	7	80-85
57	光泽度计	1	40-50
58	皮革切割机	1	50-60
59	裁皮机	1	50-60
60	皮革排版机	1	50-60
61	断布机	1	50-60
62	电剪	1	50-60
63	数控裁剪机	1	50-60
64	包扣机	1	50-60
65	缝纫机	75	50-60
66	弹簧机/坐垫填充铆钉机	2	50-60
67	过胶机	2	60-70
68	调胶机	1	60-70

69	热压机	1	60-70
70	油温机	3	60-70
71	烘干机	3	60-70
72	PU（二组分）高压灌注机	1	60-70
73	白料储罐	1	60-70
74	黑料储罐	1	60-70
75	喷枪	1	60-70
76	脱模剂桶	1	60-70
77	冷水机	1	60-70
78	喷漆室	1	60-70
79	风机（室外）	4	65-75

通过墙体隔声和自然距离衰减（实际生产过程中还有空气吸收引起的衰减、地面效应引起的衰减和绿化林带吸收引起的衰减），项目运行过程中产生的噪声对周边声环境及敏感点影响较小。项目整体设备的源强大约在 65-90dB（A）之间，同时考虑室外声源，本项目室外声源为空压机及废气治理措施风机，本项目取最不利情况 90dB（A）进行计算。

项目各类生产设备均位于生产车间内，对于各种设备，除选用噪声低的设备外还应采取合理的安装，以全部设备同时开启，生产设备的基座在加固的同时要进行必要的减震和减噪声处理，参考（GB/T19889.9-2005）《声学建筑和建筑构件隔声测量第 3 部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量》，本项目加装减振底座的降噪量 8dB（A）；本项目车间墙壁为混凝土砖墙体结构，项目生产期间门窗紧闭，保证车间整体密闭，参考《建筑隔声评价标准》（GB/T50121-2005），噪声衰减量一般为 10-30dB(A)，此以 28dB(A)计。因此，总计降噪量为 36dB(A)。

厂界噪声值昼间值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)的 2 类标准要求，为了将噪声对周边影响降到最低，本报告表提出治理措施如下：

- （1）加强工艺操作规范，减少装配过程的碰撞，以减少噪声的排放；
- （2）项目应选用低噪声的设备，做好设备维护保养工作；
- （3）在布局的时候应将噪声声级较高的声源设置在墙较厚的厂房内，利用厂房和厂内建筑物的阻隔作用及声波本身的衰减来减少对周围环境的影响；
- （4）注意日常机械设备的检修，避免异常噪声的产生，若出现异常噪声，须停止作业，对出现异常噪声的设备进行排查、维修；
- （5）企业应选用低噪声设备，合理布局车间、设备，设备安装应避免接触车间墙壁，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等。

(6) 在原材料的搬运过程中,要轻拿轻放,避免大的突发噪声产生;

(7) 本项目不设夜间生产。

(8) 空压机设置在厂房的外墙位置,高噪声设备在周围安装隔音罩,可以有效隔离噪声,降低噪声对周围环境的影响。

(9) 废气治理设施设置在厂房的顶楼位置,管道固定处应安装减振垫,降低运行时振动造成的噪声影响,建议使用隔音棉进行包裹,风机安装减振垫,定期对产生振动的设备进行维护,及时替换损坏部件。

经过以上治理措施,项目产生的边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中 2 类标准。因此项目的噪声对周围声环境造成的影响不明显。

表 58 噪声监测计划

序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	项目厂界四周	每季监测 1 次	昼间≤60dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)的 2 类标准要求

四、技改扩建部分固体废物

1、生活垃圾,

本次技改扩建不新增员工,因此不新增生活垃圾。

2、一般固废

(1) 木材边角料:木材边角料产生量约为总原料量的 5%,项目原料量为 500m³,密度为 750kg/m³。则木材边角料产生量为 18.75t/a,交由一般工业固废处理能力的单位处理;

(2) 地面沉降粉尘:项目裁板、木工、砂光、打磨工序逸散粉尘约有 80%沉降到地面,剩余 20%已无组织形式排放,根据前文计算沉降的木质粉尘约为 0.08+2.82+0.2278=3.1278t/a,收集后交由一般工业固废处理能力的单位处理;

(3) 金属边角料:开料会产生边角料,边角料产生量约为原料量的 5%,项目共使用铁板、铁管 1300t/a,则边角料产生量为 65t,交由一般工业固废处理能力的单位处理;

(4) 废泡沫:发泡过程产生的废泡沫,废泡沫主要成分为聚氨酯,聚氨酯为无毒、无腐蚀性、无害物质,项目黑白料总计使用 27t/a,根据表 14,产品中泡沫约为 25.9t,废气产生量为 0.1854t/a,则废泡沫产生量为 0.9146t/a,收集后交由有一般工业固废处理能力的单位处理。

(5) 漆渣:本项目在喷漆过程产生的有机废气中的漆雾被水帘柜去除,形成漆渣。根据前述有机废气处理分析,漆雾颗粒物的去除量为 3.356t/a,漆渣含水率按照 30%计,

则漆渣产生量为 4.79t/a。

(6) 水性面漆、水性底漆装桶：产生量见下表产生量为 0.6t/a

表 59 废包装桶产生量一览表

废物名称	包装规格 (kg/桶)	总用量 (t)	包装桶个数	单个包装桶重量 (kg)	包装桶重量 (t)
水性面漆包装桶	25kg/桶	7.5	300	1	0.3
水性底漆包装桶	25kg/桶	7.5	300	1	0.3
合计					0.6

3、危险废物

(1) 废原料包装桶（黑料包装桶、白料包装桶、脱模剂包装桶），产生量见下表，废包装桶产生量为 0.561t/a。

表 60 废包装桶产生量一览表

废物名称	包装规格 (kg/桶)	总用量 (t)	包装桶个数	单个包装桶重量 (kg)	包装桶重量 (t)
黑料包装桶	250kg/桶	11.4	46	5	0.23
白料包装桶	250kg/桶	15.6	63	5	0.315
脱模剂包装桶	25kg/桶	0.3	12	1	0.012
切削液包装桶	25kg/桶	0.1	4	1	0.004
合计					0.561

(2) 废活性炭：项目废活性炭来源于 G1、G2、G3 所对应的环保治理设备。

G1 排气筒对应活性炭有机废气吸附量为 0.54t/a，活性炭装填量约 2.3 吨，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-3 废气治理效率参考值中，活性炭吸附比例取值为 15%，需要活性炭的量为 3.6t/a，对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 1.57 次/a，为考虑活性炭吸附效果，本项目拟每年更换 4 次，则废活性炭产生量=活性炭填充量×更换频率+有机废气吸附量=2.3×4+0.54=9.74/a。

G2 对应的活性炭填充料为 2.3t。G2 对应的总 VOCs 的吸附量为 0.0793/a。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-3 废气治理效率参考值中，活性炭吸附比例取值为 15%，有机废气吸附量为 0.0793t/a，需要活性炭的量为 1.33t/a，对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 0.58 次/a，为考虑活性炭吸附效果，本项目拟每年更换 4 次，则废活性炭产生量=活性炭填充量×更换频率+有机废气吸附量=2.3×4+0.0793=9.28t/a。

G3 对应的活性炭填充料为 1.34t。G3 对应的总 VOCs 的吸附量为 0.6955t/a。根据《广

东省工业源挥发性有机物减排量核算方法》（2023 年修订版）表 3.3-3 废气治理效率参考值中，活性炭吸附比例取值为 15%，有需要活性炭的量为 4.64t/a，对应活性炭吸附设施更换活性炭次数为 3.46 次/a，为考虑活性炭吸附效果，本项目拟每年更换 4 次，则废活性炭产生量=活性炭填充量×更换频率+有机废气吸附量=1.34×4+0.6955=6.06t/a。

综上所述废活性炭产生量为 25.08t/a。

（3）废机油、废导热油包装桶：根据前文，共使用机油 0.03t/a、导热油 0.5t/a，25kg 规格的铁桶大约有 22 个，一个 25kg 的铁桶重 1kg，则废机油包装桶约为 0.022 吨/年。

（4）废机油、废导热油：根据前文，共使用机油 0.03t/a、导热油 0.5t/a，则废机油、废导热油的产生量为 0.53 吨/年。

（5）废含油抹布和手套，项目生产过程及设备维修过程会产生含油废抹布及手套，废抹布产生量为 40 条，每条废抹布重 200g；废手套产生量为 20 对，每对废手套重 100g，则含油废抹布及手套产生量为 0.01t/a。

（6）废含油漆抹布和手套：项目生产过程会产生废含油漆抹布和手套，废抹布产生量为 100 条，每条废抹布重 200g；废手套产生量为 50 对，每对废手套重 100g，则含油废抹布及手套产生量为 0.025t/a。

危险废物均交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

危险废物由专人负责收集、贮存及运输。对危险废物容器和包装物以及收集、贮存区域设置危险废物识别标志。

禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损）。

综上所述，建设单位按照环评要求处置固体废物后，项目固体废物对周边环境产生的影响较小。

表 61 项目危险废物汇总一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废原料包装桶	HW49	900-041-49	0.561	生产使用涂料过程	固态	VOCs	VOCs	不定期	T	交由具有相关危险废物
2	废活性炭	HW49	900-039-49	25.08	废气处理过程	固态	VOCs	VOCs	3 个月	T	

3	废机油、废导热油包装桶	HW08	900-249-08	0.022	生产过程、设备维护	固态	油类	油类	不定期	T	经营许可证的单位处理
4	废机油、废导热油	HW08	900-249-08	0.53	设备维护	液态	油类	油类	不定期	T, I	
5	废含油抹布和手套	HW49	900-041-49	0.01	设备维护工序	固态	油类	油类	不定期	T/In	
6	废含油漆抹布和手套	HW12	900-252-12	0.025	生产使用涂料过程	固态	涂料	涂料	不定期	T	

表 62 贮存场所（设施）污染防治措施一览表

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	贮存周期
1	危废间	废原料包装桶	HW49	900-041-49	危废仓	20m ²	堆放	5t	每年一次
2		废活性炭	HW49	900-039-49	危废仓				
3		废机油、废导热油包装桶	HW08	900-249-08	危废仓				
4		废机油、废导热油	HW08	900-249-08	危废仓				
5		废含油抹布和手套	HW49	900-041-49	危废仓				
6		废含油漆抹布和手套	HW12	900-252-12	危废仓				

上述固废在最终处置前需在厂内暂存一段时间，建设单位应按照《广东省固体废物污染环境防治条例》中有关规定进行严格管理。危险废物贮存设施应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，做好相应的暂时贮存位置的防渗、防漏和标识提醒等工作。一般工业固废采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施；不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，其中危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。

项目产生的危险废物，应严格落实相关政策，对其进行完全收集，并密封存放以减少废气挥发无组织排放，容器须有足够的强度，并对其进行防腐处理等，以确保符合危险废物防渗防漏要求，同时应提高车间的洁净程度，并对地面进行相应的防渗、防漏等处理，可以有效地防止废物中的污染物被雨水淋溶排入环境，因此要求所有暂存未处理的废物都必须存放在室内，所有地面都必须水泥硬化，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存，禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、处置的经营活动，保证危险废物的严格控制，防止危险废物污染环境事故的发生，符合国家相关规定。

禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。

固体废物的管理还必须做到以下几点：

- ①必须按国家有关规定申报登记；
- ②建立健全污染防治责任制度，外运处理的废弃物必须交由有资质的专业固体废物处理部门处理；
- ③专业部门在收集、储存、运输、利用、处置废物过程中必须严格执行国家的有关规定，采取防止扬散、流失、防渗或其他防止污染环境的措施。

建设单位按照有关规定对固体废物进行严格管理和安全储存处置后，可避免项目产生的固体废物对水环境和土壤环境造成二次污染。采取以上措施后，该项目产生的固体废物不会对周围环境产生不良的影响。

五、环境风险评价

七、环境风险影响分析

项目环境风险分析内容详见环境风险评价专章。

评价结论与建议

（1）项目危险因素

通过物质危险性识别，本项目的危险物质主要为黑料（MDI）、白料（环戊烷）、机油、废机油、导热油、废导热油、切削液、脱模剂，具有可燃和有毒有害的危险特性。根据本项目工程特点，共分为 5 个危险单元，即发泡区、化学品仓库、废气处理设施、废水暂存区和危废暂存区。本项目主要环境风险事故为发泡区、化学品仓库、废气处理设施、废水暂存处和危废暂存区中危险货物泄漏、火灾爆炸。

（2）环境敏感性及事故环境影响

本项目位于中山市五桂山镇长命水工业区，项目周边主要为工业企业，距离本项目最近的敏感点为西北面约 414m 的中山市人民警察培训学校，500m 范围内仅常住人口约 3500 人。根据前文分析，本项目大气环境风险潜势为 III，评价工作等级为二级；地表水风险潜势为 I，地下水风险潜势为 I，地表水风险评价等级为三级，地下水风险评价等级为简单分析。因此确定本项目的环境风险评价工作等级为二级。

①泄漏事故影响

项目生产车间、化学品仓库、危险废物暂存间、废水暂存处中，一旦发生泄漏事故而又没有任何应对措施，泄漏物质会经雨水管网流入市政管网，造成水体和土壤污染。为保护项目周围环境敏感区域，发生事故时将废水暂存处、化学品仓库、危废暂存区等设置的围堰、厂区设置事故应急池、挡板和沙包，在发生事故时可以在最短时间内将事故废水排入厂区内暂存中，将废水控制在厂区范围内，使其不排入环境或混入雨水系统，对周边环境和人群的危害降至最低。

综上，当项目发生泄漏事故后，对水域环境会产生一定的影响，且可供应急反应时间较短，应加强管理，强化风险应急设施，杜绝泄漏事故的发生。

②火灾事故影响

黑料（MDI）、白料（环戊烷）、机油、废机油、导热油、废导热油、切削液、脱模剂等发生火灾事故时，将在高温下迅速挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生次生污染，其中毒性较大的主要为 CO、氰化物，将对周边居民点大气环境造成影响。一旦发现成品油管道发生泄漏，建设单位及时控制，泄漏量较小。因此本项目因泄漏引发火灾导致的大气影响相对较小。另外，根据现场调查，本项目周边分布有居民区，500m 范围内常住人口约 3500 人。为了尽量减少火灾爆炸事故对周边环境的影响，发生事故时应及时采取应急措施控制事故发展态势，应根据事故现场风向判断，及时疏散位于下风向的居民。企业平时应加强管理，做好检漏维护工作，尽量减少事故的发生。

（3）环境风险防范措施和应急预案

本项目发生事故时将事故废水通过化学品仓库、危废暂存区、生产废水暂存处等设置围堰、厂区设置事故应急收集系统、挡板和沙包，在发生事故时可以在最短时间内将废水排入厂区内暂存中，将消防废水控制在厂区范围内，使其不排入环境或混入雨水系统，对周边环境和人群的危害降至最低。事故处置完成后，可将消防废水委托有专业资质的污水

处理公司用槽车运出厂区处置或根据实际情况做消除措施后再进行排放。

建设单位应根据国家关于突发环境事件应急预案的相关要求编制环境应急预案并完成备案。后续应加强环境风险事故应急监测系统的建立，系统可在发生环境风险事故时与地方环境保护监测站的应急监测系统联动，对环境风险事故造成的影响进行实时监控，为应急指挥中心迅速、准确提供事故影响程度和范围的数据资料，保证应急指挥中心准确实施救援决策。

（4）环境风险评价结论与建议

本评价经过环境风险识别、风险事故情景设定、源项分析，对项目周边水体、大气和地下水环境风险进行了定性分析，结果表明，建设单位在认真落实环境风险防范措施前提下，项目环境风险可控。

六、地下水环境影响分析

项目存在地下水污染源主要为危废暂存区、废水暂存区、原料桶破损等，主要污染途径为危险废物、生产废水、原料泄漏垂直下渗造成地下水污染。

针对上述分析，厂家应该做好如下措施，防治地下水污染：

（1）加强对工业三废的治理，开展回收利用工作，严格控制三废排放标准，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象。

（2）一旦发现地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，制止污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。

（3）危废暂存区设置围堰、警示标识牌、防风防雨防晒、防渗漏等措施。

（4）根据《关于印发<地下水污染源防渗技术指南(试行)>和<废弃井封井回填技术指南（试行）>的通知(环办土壤函[2020]72 号)》对进行分区防控，将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区：

①重点防渗区：危险废物暂存、化学品原料仓、废水暂存区等。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料刷涂或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。

②一般防渗区：主要为一般固体废物暂存间等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。

③简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8}\text{cm/s}$ ，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95 ）进行防渗。

经上述措施治理后，项目对周边地下水环境影响不大。

七、土壤环境影响分析

本项目正常生产过程中不会对土壤环境造成不良影响。对土壤的影响主要表现为原料桶、危废收集桶、废水暂存区破损导致泄漏、废气处理设施非正常工况排放等状况下，泄漏物质或空气污染物等可能通过垂直渗入或大气沉降，对土壤环境产生不良影响。

项目生产车间、化学原料存放区、危废仓所在区域及周围均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，生产车间、化学原料存放区、危废仓等重点防渗区应选用人工防渗材料，危废仓所应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2013）及其2013年修改单要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗，防渗层为至少2mm厚高密度聚乙烯或2mm厚其他人工材料，保证渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。生产车间、化学原料存放区防渗层的防渗性能应不低于6m厚渗透系数为 $1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。若发生废水、原料和危险废物泄漏情况，事故状态为短时泄漏，及时进行清理，混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。在厂房进出口设置围堰，若发生泄漏等事故时，可将废水截留在厂内，无法溢出厂外。

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

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

七、生态

项目用地范围内不含有生态环境保护目标，因此对周边生态产生影响不大。

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
	喷漆、晾干工序废气 G1	总 VOCs	喷漆工序废气水帘柜预处理后，与晾干废气一起密闭负压车间收集，通过 1 套“二级活性炭吸附”设施处理后由 1 条 15 米排气筒（G1）高空排放	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值（II 时段）
		漆雾（颗粒物）		广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准
	涂脱模剂、发泡、熟化、储罐呼吸废气 G2	非甲烷总烃	涂脱模剂、发泡、熟化、储罐呼吸废气密闭负压车间通过 1 套“二级活性炭吸附”设施处理后由 1 条 15 米排气筒（G2）高空排放	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单表 5 大气污染物特别排放限值
		MDI		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准
		臭气浓度		
	涂胶、压板废气 G3	总 VOCs	涂胶、压板工序废气车间密闭负压收集通过二级活性炭设施处理后由 1 条 15 米排气筒（G3）高空排放	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值（II 时段）
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准
	裁板、雕刻、压刨等木工工序废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	砂光工序废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	开料	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		总 VOCs	无组织排放	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值（II 时段）
	焊接、打磨工序废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	模具维修	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	封口工序废气	总 VOCs	无组织排放	广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs

				排放限值（Ⅱ时段）
	烘干废气	臭气浓度	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值
	厂界无组织废气	颗粒物	无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
		总 VOCS		广东省地方标准《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（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)及其修改单表9企业边界大气污染物浓度限值
臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物二级新扩改建厂界标准值		
地表水环境	生活污水	CODCr、BOD5、SS、NH3-N、pH 值	经三级化粪池处理后通过排污管网汇入中山市东升镇污水处理有限公司进行集中处理后达标排放	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001)三级标准（第二时段）
	生产废水	SS、CODCr、pH 值、氨氮、BOD5、色度	交由有处理能力的废水处理机构转移处理	对周边水环境影响不大
声环境	对噪声源采取适当隔音、降噪措施，使得项目产生的噪声对周围环境不造成影响。			《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	/	/	/	/
	一般工业固体废物	木材边角料	一般工业固废处理能力的单位处理	符合环保要求
		地面沉降粉尘		
		金属边角料		
		废泡沫		
		水性底漆、水性面漆包装桶		
		漆渣		
	危险废物	废原料包装桶	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		废活性炭		
		废机油、废导热油包装桶		
		废机油、废导热油		
		废含油抹布和手套		
		废含油漆抹布和手套		

土壤及地下水污染防治措施	地下水污染防治措施： (1) 加强对工业三废的治理，开展回收利用工作，严格控制三废排放标准，消除生产设备和管道“跑、冒、滴、漏”现象。 (2) 一旦发现地下水被污染，应该立即查明污染源，并采取紧急措施，制止污染进一步扩散，然后对污染区域进行逐步净化。 (3) 危废暂存区设置围堰、警示标识牌、防风防雨防晒、防渗漏等措施。 (5) 根据《关于印发<地下水污染源防渗技术指南(试行)>和<废弃井封井回填技术指南(试行)>的通知(环办土壤函[2020]72号)》对进行分区防控，将整个项目划分为重点防渗区、一般防渗区及简单防渗区： ①重点防渗区：危险废物暂存间等。其防渗层的防渗性能应不低于 6.0m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的等效黏土防渗层，可采用混凝土防渗处理，如采用水泥基防渗结晶型防水涂料涂刷或喷涂在混凝土表面，形成防渗层。埋地管线内衬、污水构筑物内衬采取有效防渗。防渗工程的设计使用年限不应低于其主体工程的设计使用年限，且不得少于 10 年。混凝土表面需采取抗渗措施。 ②一般防渗区：主要为一般固体废物暂存间等。防渗层的防渗性能应不低于 1.5m 厚、渗透系数不高于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ 的等效黏土防渗层。 ③简单防渗区：上述区域外的其他区域，可采用抗渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-8} \text{cm/s}$，其下以防渗性能较好的灰土压实后（压实系数 ≥ 0.95）进行防渗。 土壤污染防治措施： 项目生产车间、化学原料存放区、危废仓所在区域及周围均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，生产车间、化学原料存放区、危废仓等重点防渗区应选用人工防渗材料，危废仓所应该严格参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2013）及其 2013 年修改单要求做好防渗等环境保护措施，危废堆场基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯或 2mm 厚其它人工材料，保证渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$。生产车间、化学原料存放区防渗层的防渗性能应不低于 6m 厚渗透系数为 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。若发生废水、原料和危险废物泄漏情况，事故状态为短时泄漏，及时进行清理，混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。在厂房进出口设置围堰，若发生泄漏等事故时，可将废水截留在厂内，无法溢出厂外。 运营期加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，若发生非正常工况排放可做到及时发现、及时修复，短时间非正常工况排放污染物不会对周边土壤环境造成影响。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	(1) 定时对设备、电气、线路、消防设施等进行检查和检修，防止因电气线路故障产生的火灾，并保证消防器材的可用性。 (2) 车间门口设置缓坡，废水暂存池设置围堰，应在雨水排放口设置截断阀门，在发生事故时及时关闭，设置事故废水收集系统，发生消防事件时可暂存事故废水，不会流出厂区对外环境产生影响。 (3) 危险废物由专人负责，危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏，危废仓门口设置围堰，禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。装载危险废物的容器必须完好无损。 (4) 化学品原料存放区设置围堰或将原料桶放置于托盘中，若发生原料桶泄漏可有效防止化学品原料泄漏至外环境。
其他环境管理要求	/

六、结论

本项目的建设符合城市发展规划，符合国家、广东省及中山市相关产业政策和环保政策的要求。本项目不在饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。只要建设单位严格执行有关的环保法规，按本报告中所述的各项污染控制措施加以严格实施，并确保日后的正常运行，做到达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则本项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

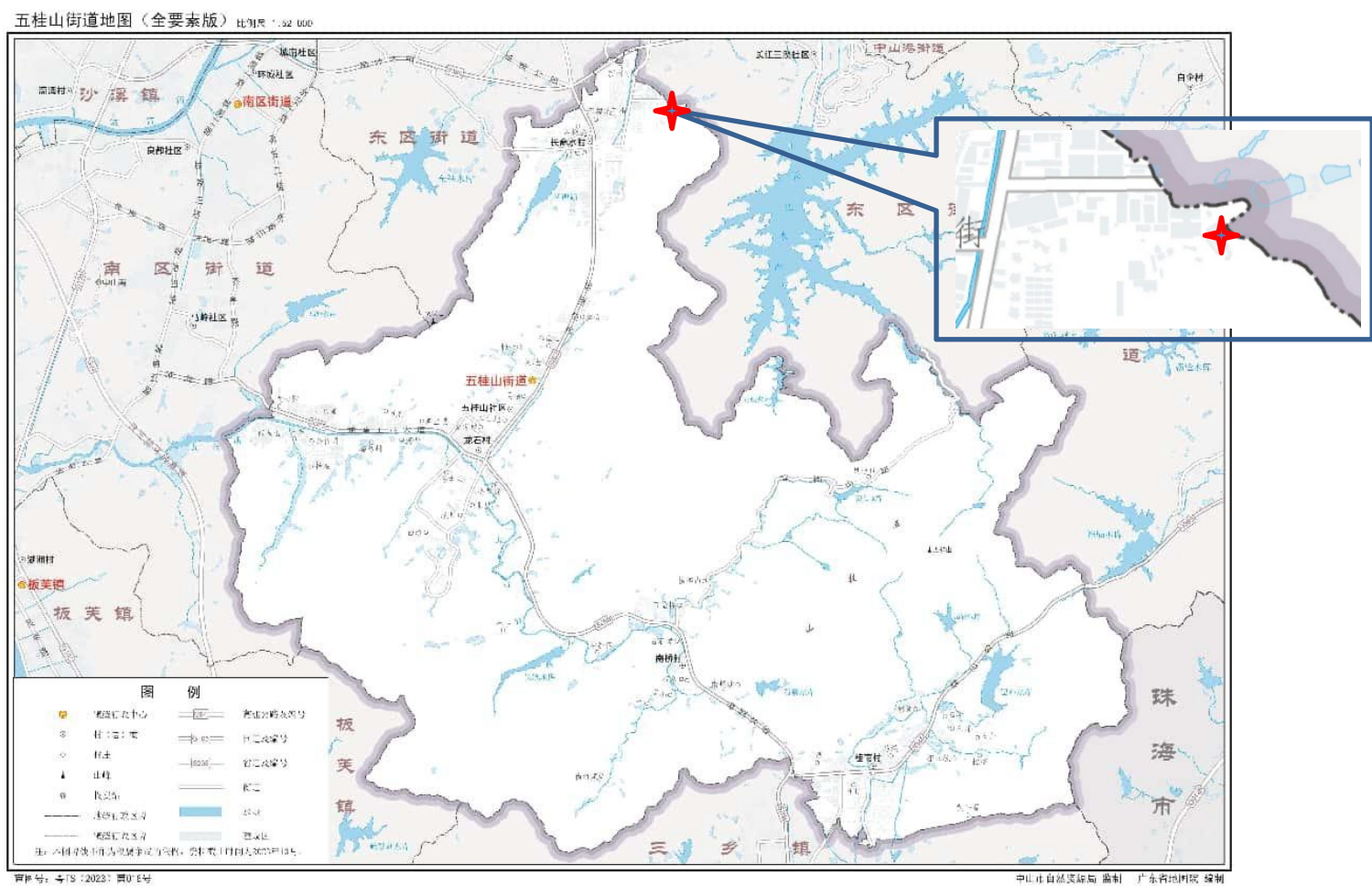
附表：

建设项目污染物排放量汇总表

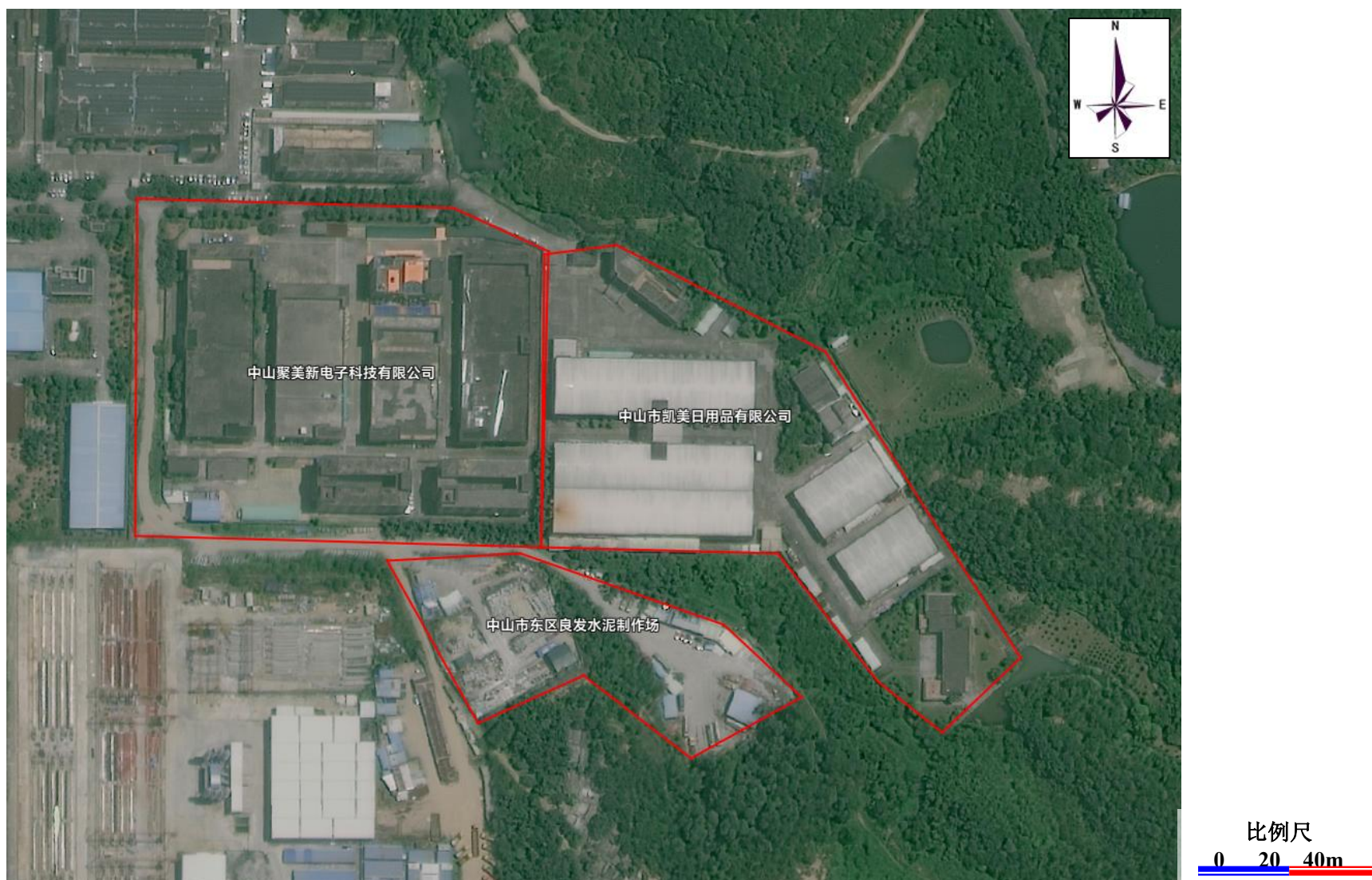
项目分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
		t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a
废气	挥发性有机物	0.171	0.171	/		0.171	0.605	+0.434
	MDI	0	0			0	0.0033	+0.0033
	颗粒物	0.1056	0.1056	/		0.1056	2.3279	+31.7373
	甲苯和二甲苯合计	0.044	0.044	/		0.044	0	-0.044
生活污水	废水量	/	/	/		/	/	/
	CODCr	/	/	/		/	/	/
	BOD5	/	/	/		/	/	/
	SS	/	/	/		/	/	/
	氨氮	/	/	/		/	/	/
生活垃圾	生活垃圾	48	48	/		0	48	0
一般工业固体废物	木材边角料	100	100	/		100	18.75	-81.25
	沉降的粉尘	0	0	/		0	3.1278	+3.1278
	金属边角料	0	0	/		0	65	+65
	废泡沫	0	0	/		0	0.9146	+0.9146
	水性底漆、水性面漆包装桶	0	0	/		0	0.6	+0.6
	漆渣	0.5	0.5	/		0	4.79	+4.79

危险废物	废原料包装桶（黑料包装桶、白料包装桶、脱模剂包装桶）	0.22	0.22	/		0.22	0.561	+0.341
	废活性炭	1.6	1.6	/	25.08	-1.6	25.08	+23.48
	废机油、废导热油包装桶	/	/	/	0.022	0	0.022	+0.022
	废机油、废导热油	/	/	/	0.53	0	0.53	0.53
	废含油抹布和手套	/	/	/	0.01	0	0.01	+0.01
	废含油漆抹布和手套	/	/	/	0.025	0	0.025	+0.025

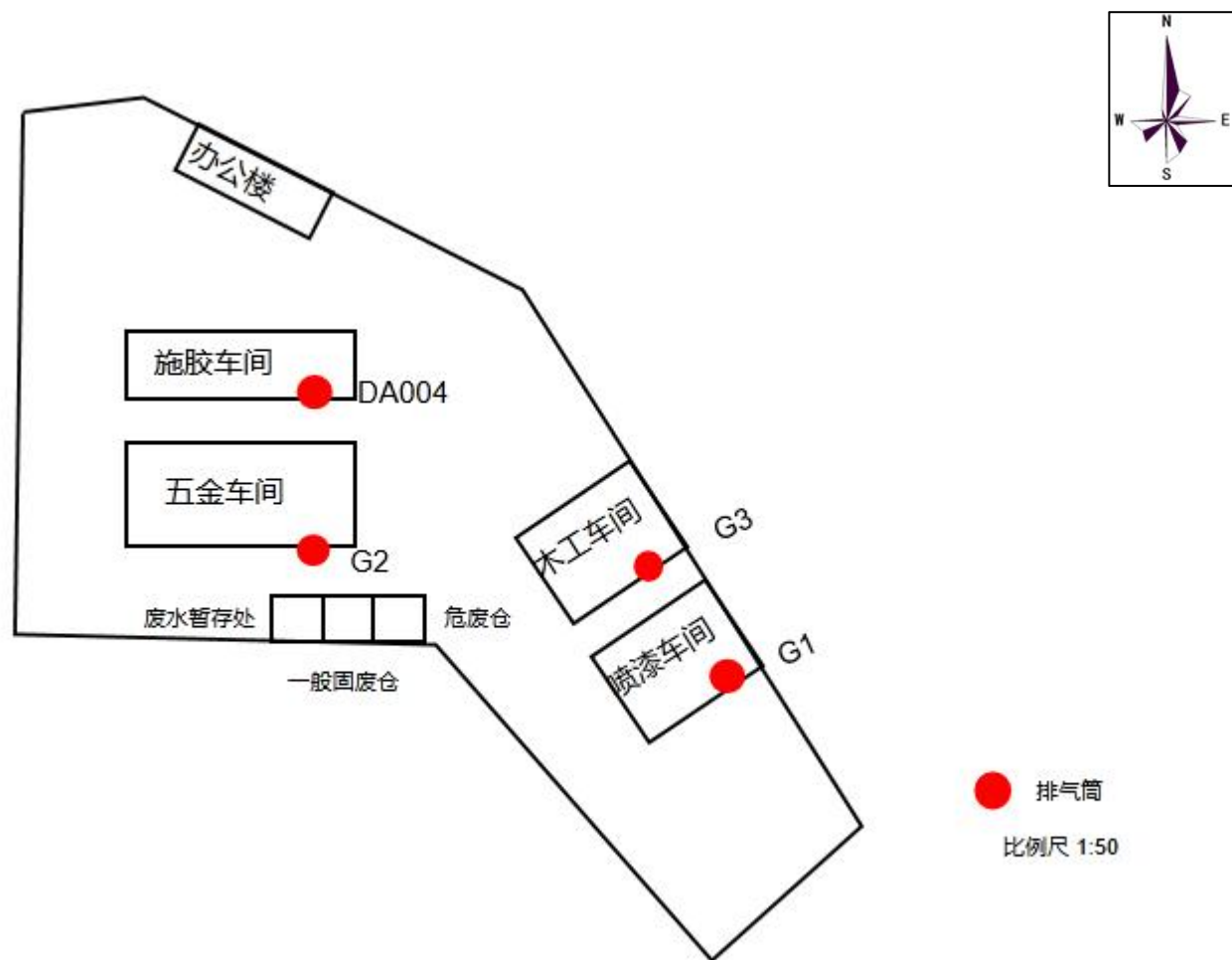
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



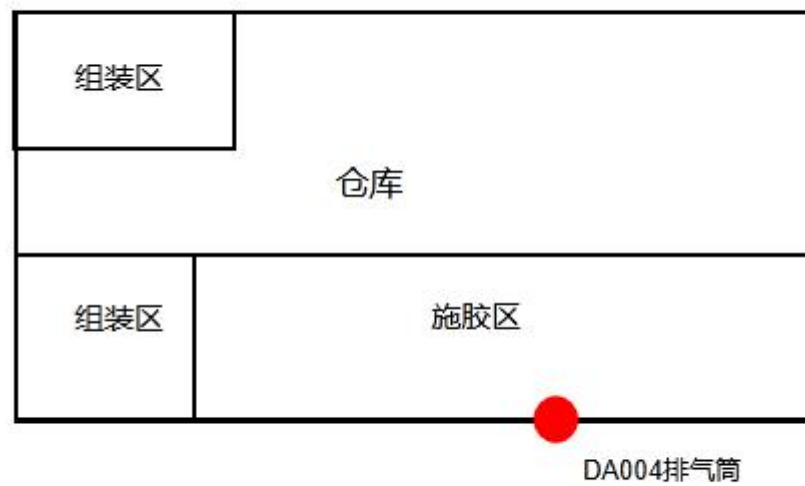
—94—



附图 2 项目卫星四至图

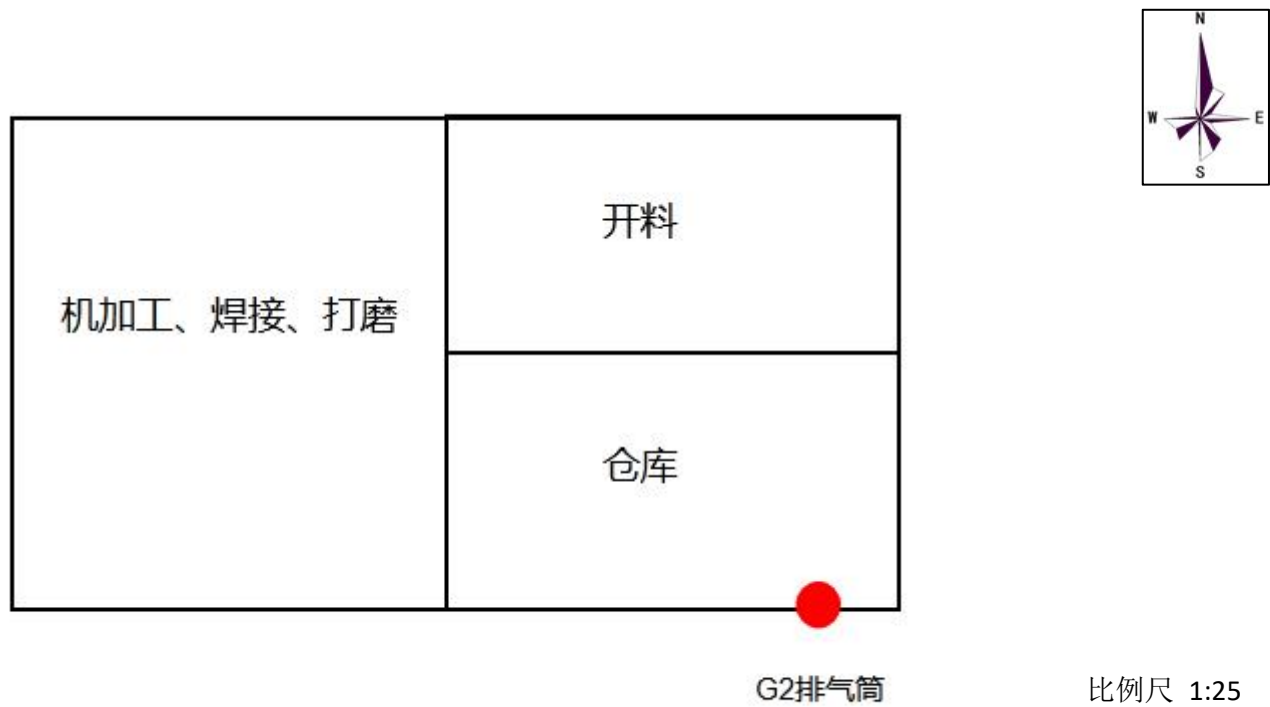


附图3 项目厂区总平面布局图

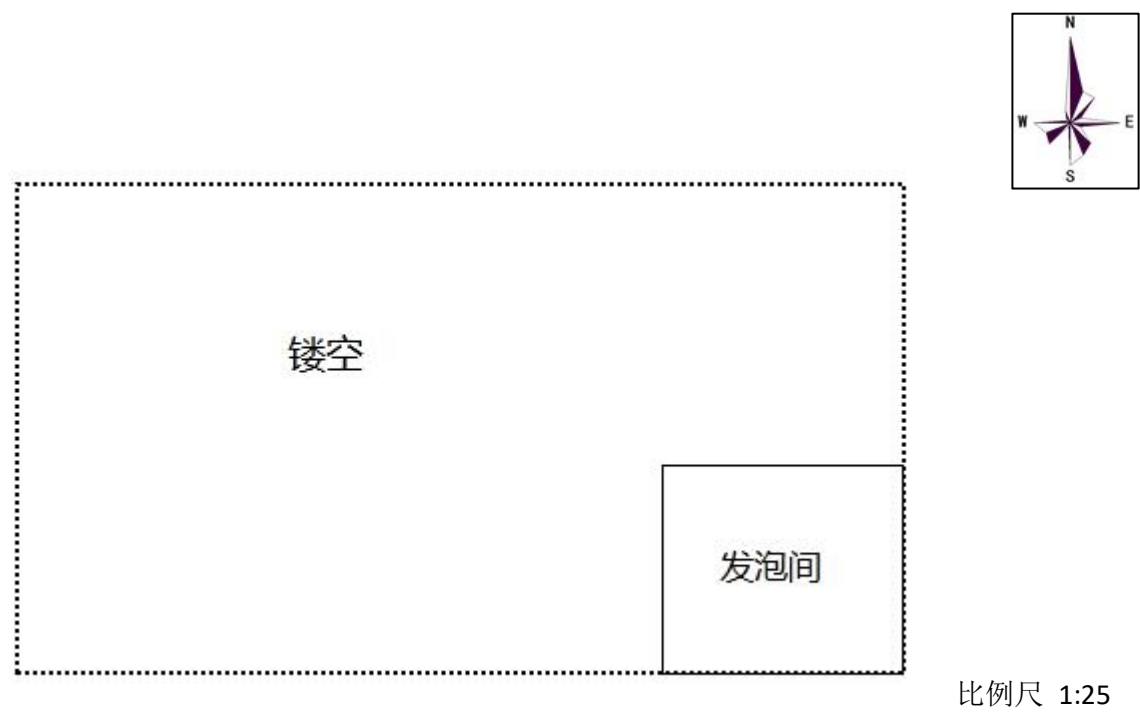


比例尺 1:25

附图 3-1 项目施胶车间 1 楼平面布局图



附图 3-1 项目五金车间 1 楼平面布局图

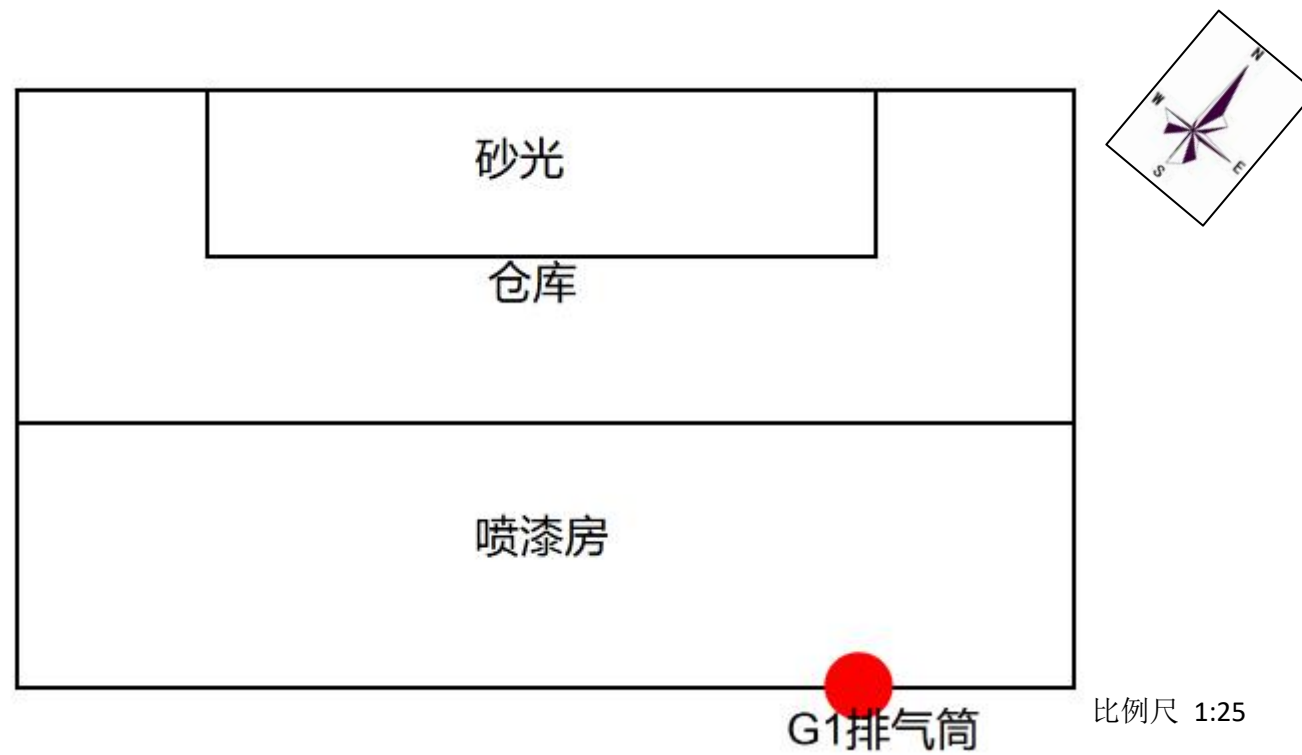


附图 3-2 五金车间隔层平面布局图

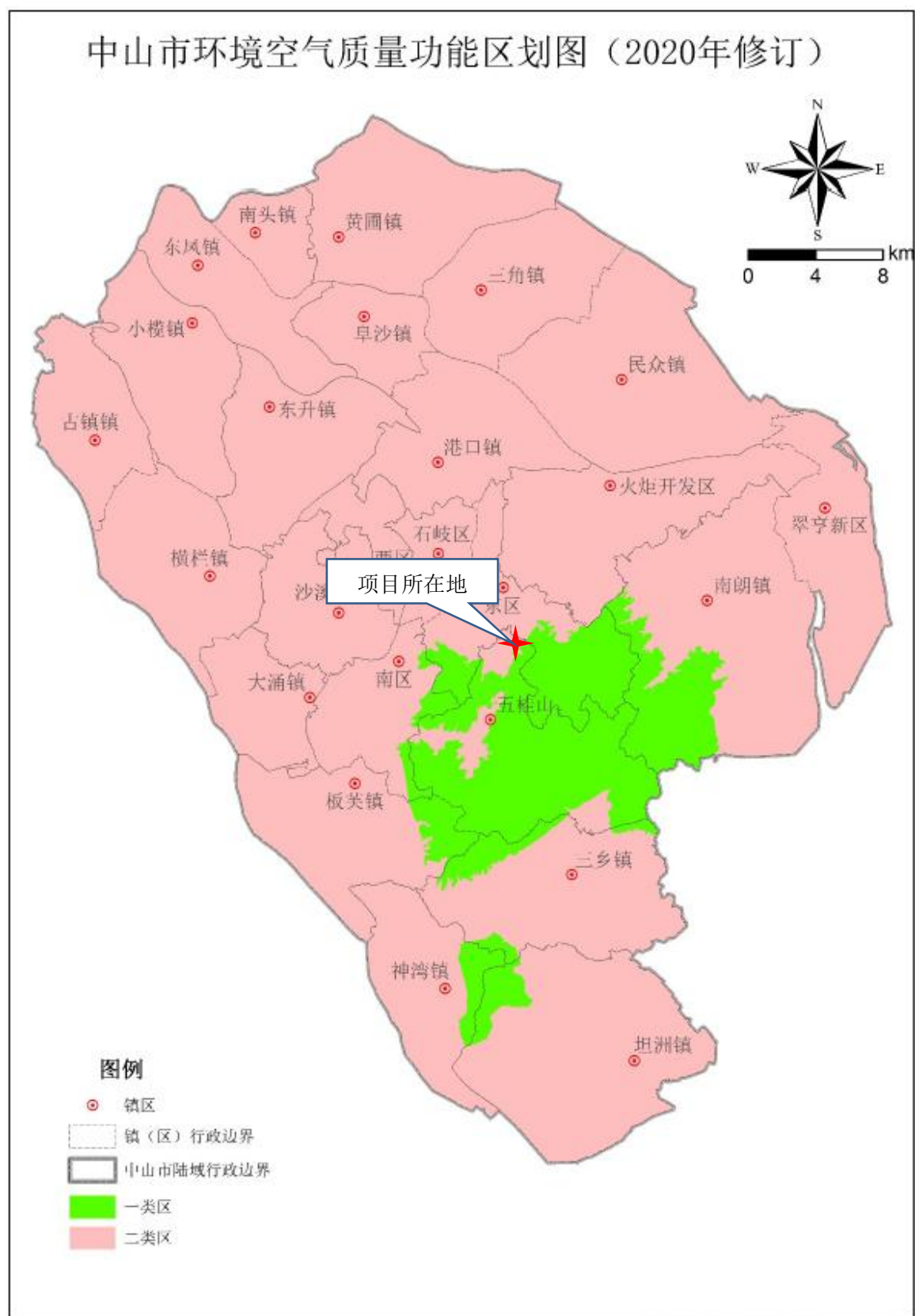


比例尺 1:25

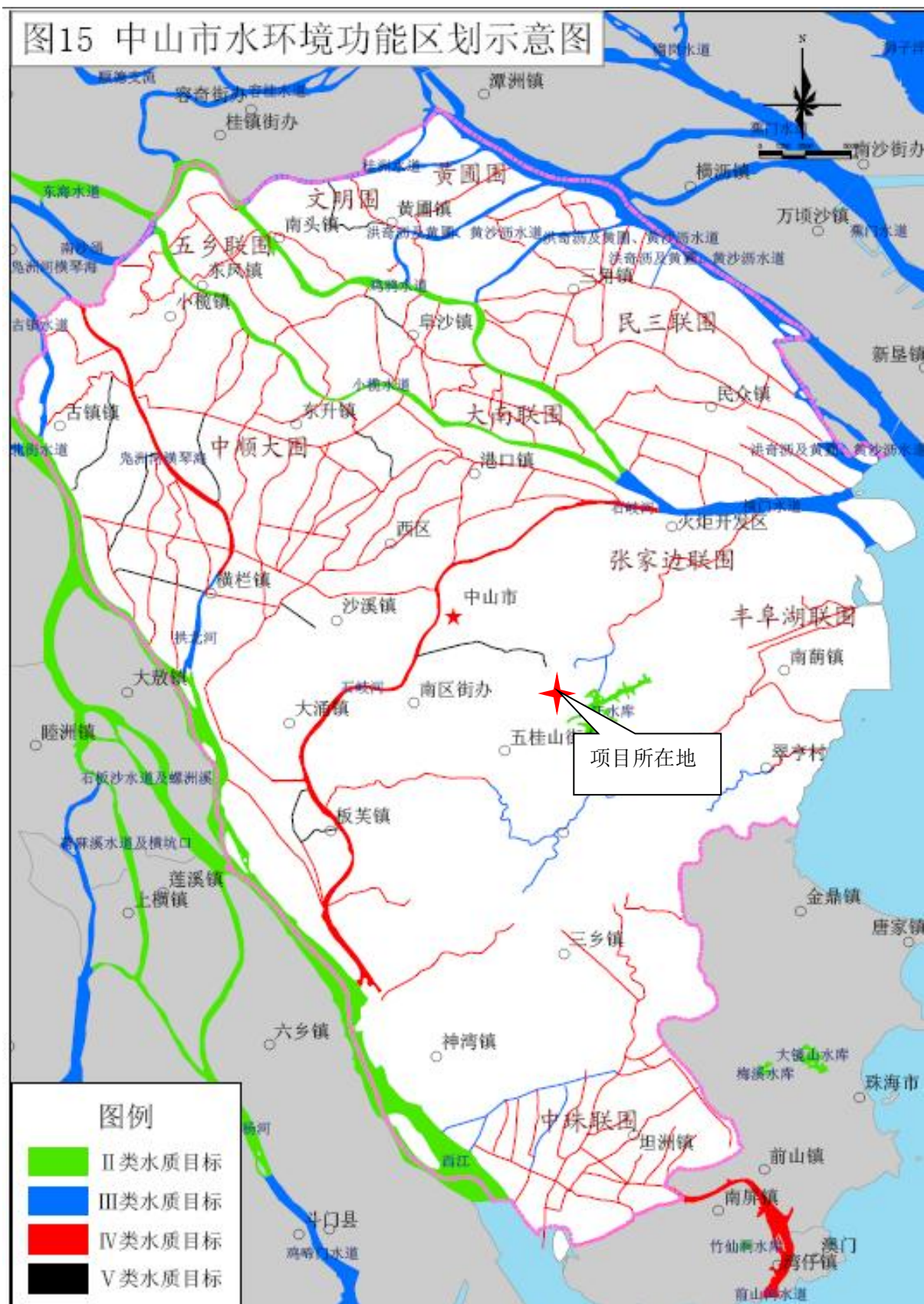
附图 3-3 木工车间平面布局图



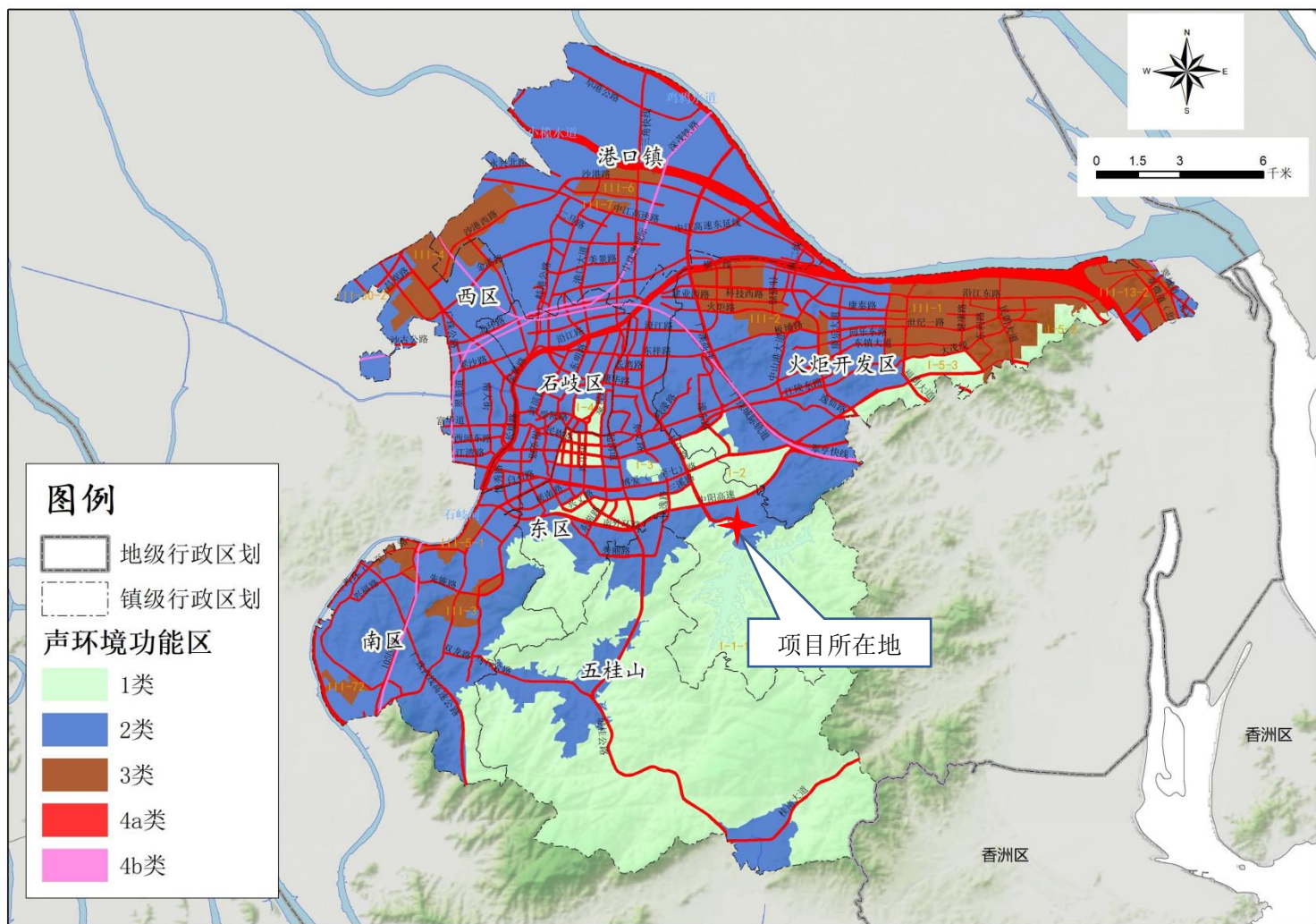
附图 3-5 喷漆车间平面布局图



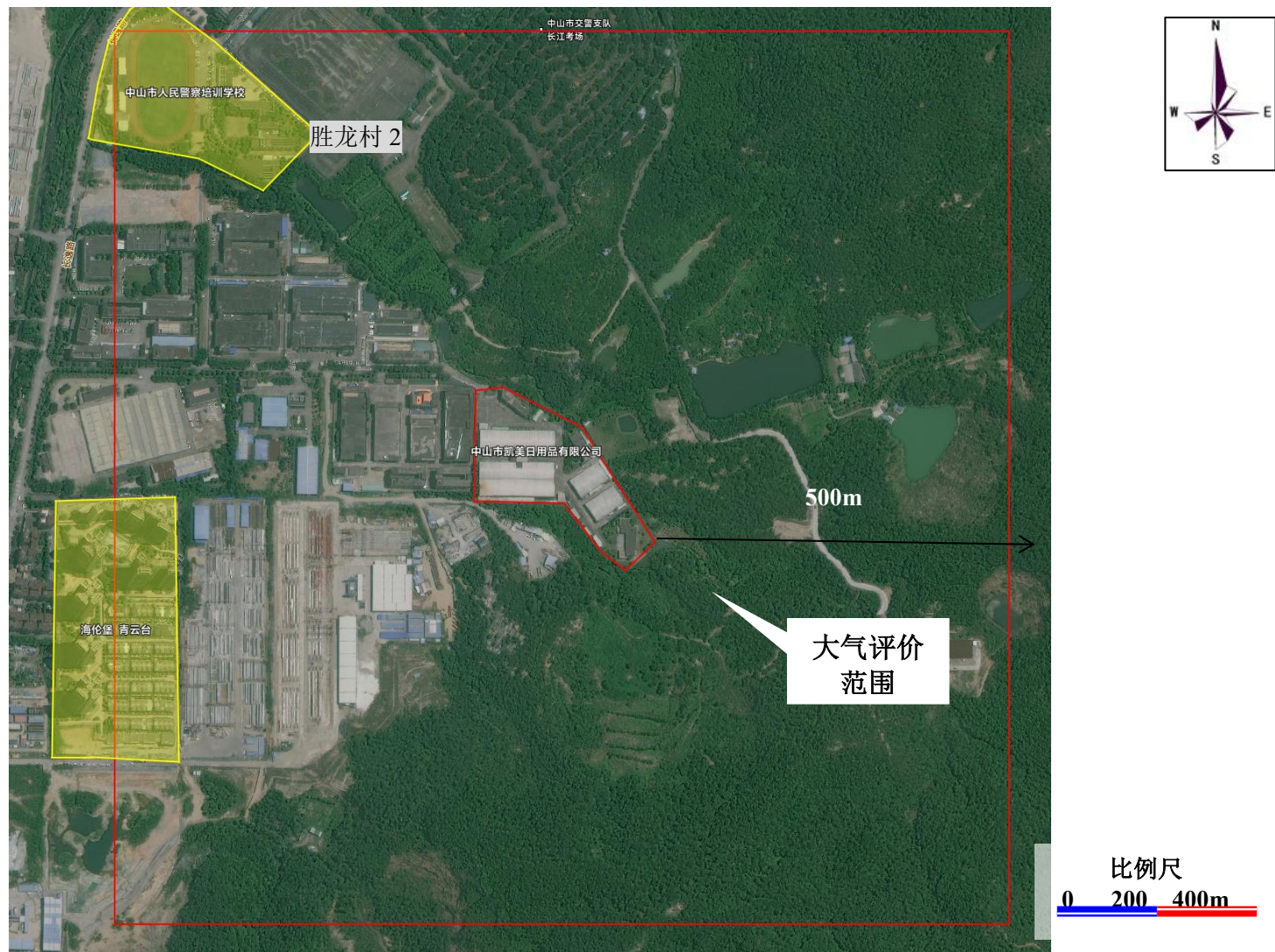
附图 4 大气功能区划图



附图 5 水功能区划图



附图 6 项目声功能区划图

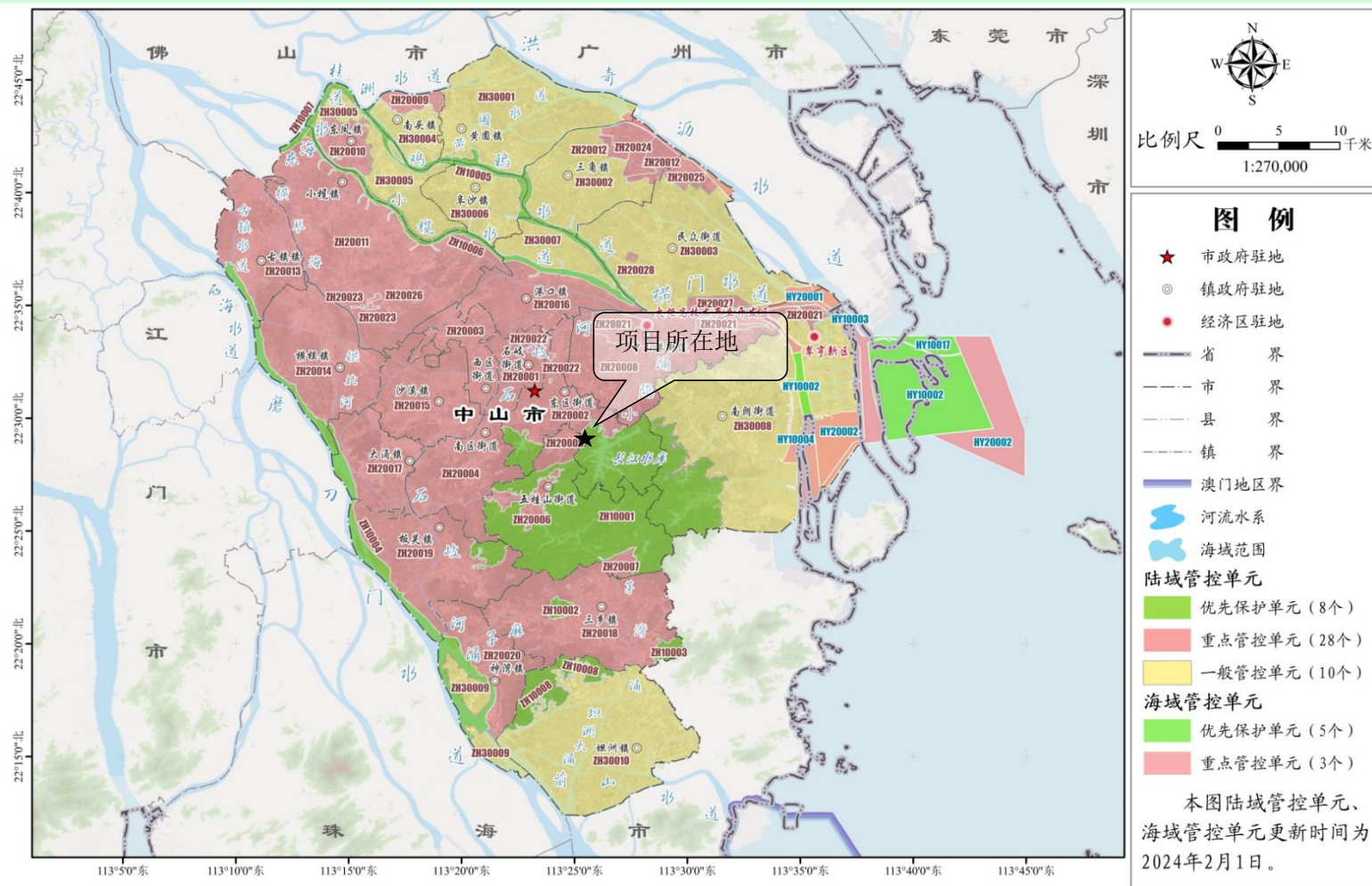


附图 7 大气评价范围图



附图 8 声环境评价图

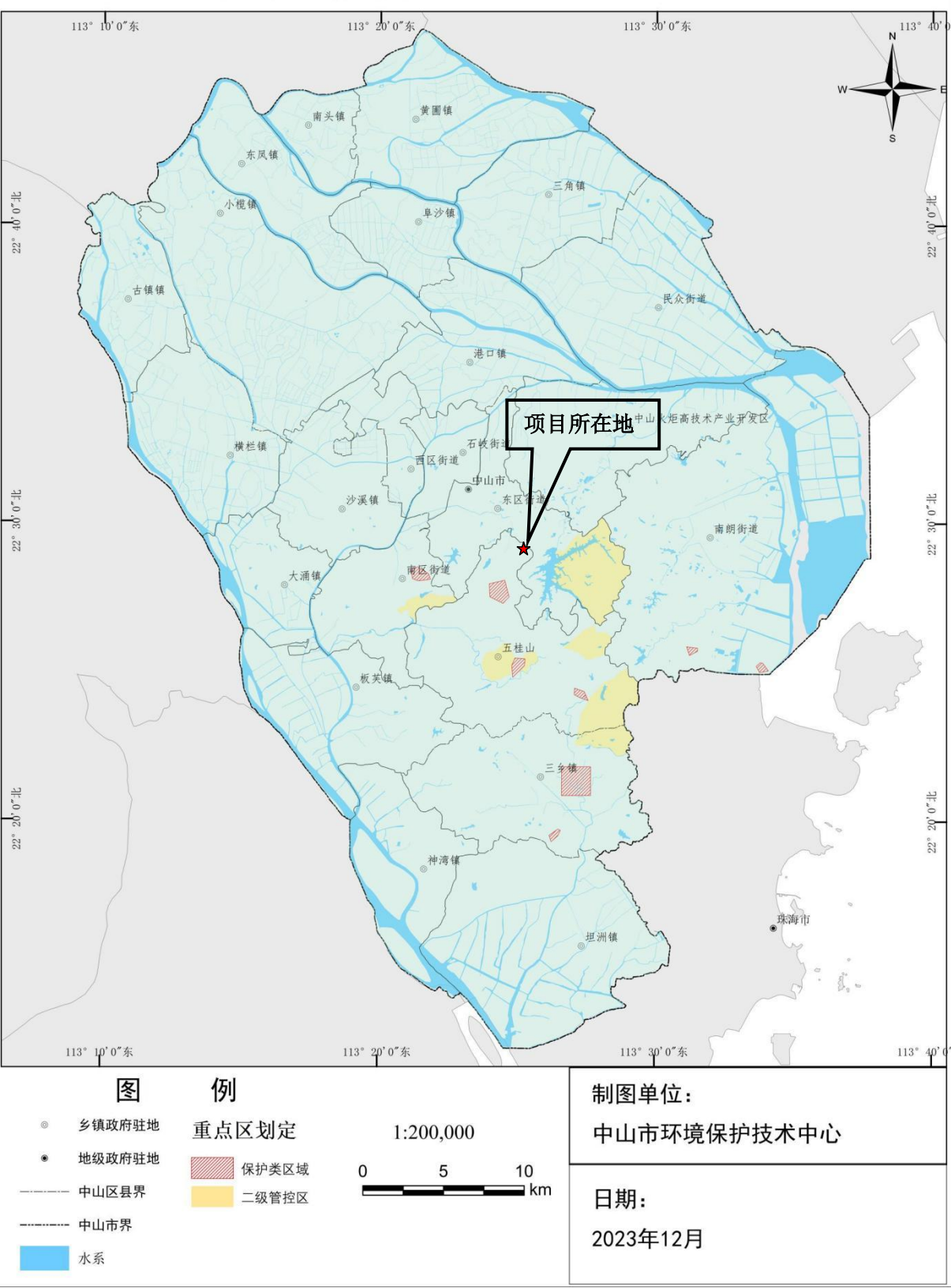
中山市环境管控单元图（2024年版）



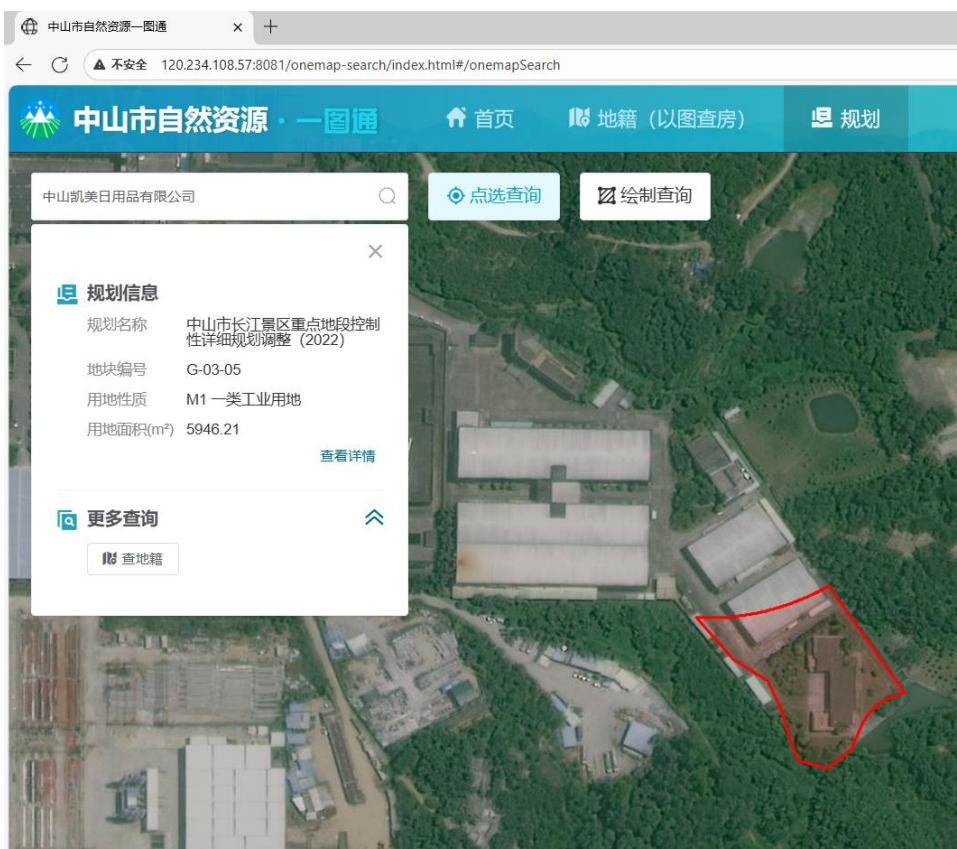
附图9 中山市环境管控单元图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



附图 10 中山市地下水污染防治重点区划定图



附图 11 自然资源一图通