

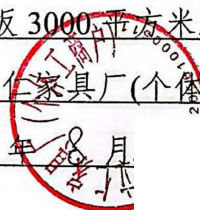
建设项目环境影响报告表

(污染影响类)



项目名称：中山市立仁家具厂(个体工商户)年产木柜
1000 个、木门 2000 套、墙身板 3000 平方米新建项目
建设单位（盖章）：中山市立仁家具厂(个体工商户)

编制日期：2026 年 8 月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1786935099000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	g314tq		
建设项目名称	中山市立仁家具厂(个体工商户)年产木柜1000个、木门2000套、墙身板3000平方米新建项目		
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)	中山市立仁家具厂(个体工商户)		
统一社会信用代码	92442000MAKJ3GCB74		
法定代表人(签章)	胡礼仁		
主要负责人(签字)	胡礼仁		
直接负责的主管人员(签字)	胡礼仁		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	广东非凡环境		
统一社会信用代码	91442000MA7		
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	
刘华祥	07354443507440149	BH038252	20
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	
刘华祥	建设项目工程分析	BH038252	20
梁悦颜	建设项目基本情况、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。	BH075326	20

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市立仁家具厂（个体工商户）年产木柜 1000 个、木门 2000 套、墙身板 3000 平方米新建项目		
项目代码	2608-44200-16-05-921951		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	中山市三乡镇鸦岗村三洲工业大街四巷 3 号之一 B 区		
地理坐标	（22 度 20 分 13.200 秒，113 度 26 分 49.966 秒）		
国民经济行业类别	C2110 木质家具制造 C2032 木门窗制造 C2031 建筑用木料及木材组件加工	建设项目行业类别	十八、家具制造业 21—木质家具制造 211（其他）； 十七、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业 20—木材加工 201（其他）；
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）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	100	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	20	施工工期	无
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	2800 m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	表1 相符性分析一览表				
	序号	规划/政策文件	涉及条款	本项目	是否符合
	1	与产业政策相符性分析	/	本项目主要从事木柜、木门、墙身板的生产，属于家具制造业和木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业。以上生产设备、产品及生产工艺均不在国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类和淘汰类项目、《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类项目； 符合相关的产业政策要求，符合国家有关法律法規和政策规定。	符合
	2	环境功能区划的符合性分析	/	本项目所在区域的空气环境功能为二类区，项目在正常生产过程中，对周围大气环境的影响不明显。 本项目纳污河道鸦岗运河为水环境功能区V类，项目产生的生活污水量不大，生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管网排入中山市三乡水务有限公司集中处理，不外排。因此不会对周围水体产生较大的影响。 本项目属于2类区域，所在区域声环境功能区划为2类，项目产生的噪声，经采取消声、隔声等综合措施处理，再经距离衰减作用后，边界噪声能达到相关要求，不会改变区域声环境功能。 本项目周围无国家重点保护的文物、古迹，无名胜风景区、自然保护区等，项目选址符合环境功能区划的要求。	符合
	3	项目选址与土地利用规划的相符性	/	本项目位于中山市三乡镇鸦岗村三洲工业大街四巷3号之一B区，根据	符合

		分析		《中山市自然资源局·一图通》，属于一类工业用地，见附图。	
	4	与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）的相符性分析	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。全市范围内原则上不再审批或备案新建、扩建涉使用低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。	本项目位于中山市三乡镇鸦岗村三洲工业大街四巷3号之一B区，不属于中山市大气重点区域（特指东区、西区、南区、石岐街道）。	符合
			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。	本项目属于家具制造业和木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业和木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业，喷漆工序项目使用的木器底漆、木器面漆均为水性漆，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），水性木漆挥发分为 107g/L，均低于木器色漆要求（≤220g/L）；根据《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）表 1 有害物质限量的限量值要求，本项目所使用的水性木漆挥发分为 107g/L，均达到水性（色漆）VOC 含量（≤250g/L）要求；水性油漆不含苯系物，符合水性（色漆）苯系物含量（≤250mg/kg）要求； 根据该白乳胶 VOC 检测报告可知，该白乳胶挥发性有机化合物含量为 4g/L，符合《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》（GB18583-2008）当中表 2 水基型胶粘剂中有害物质限量值当中聚乙酸乙烯胶粘剂总挥发性有机物含量≤110g/L 的要求，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372	

				-2020) 当中表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限值当中聚乙烯醇类-其他限量值$\leq 50\text{g/L}$ 的要求。 原子灰无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料，暂不作高低归类。	
			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。 第十三条 涉 VOCs 产排企业应建设适宜、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。	对于批灰、压合工序废气经集气罩收集后，由1根15米高排气筒（G1）排放；对于底漆工序废气经水帘柜去除漆雾后，通过密闭车间负压收集，再经二级活性炭吸附处理；面漆工序废气经水帘柜去除漆雾后，与晾干工序废气一同通过密闭车间负压收集，再经二级活性炭吸附处理。两股处理后的废气合并，由1根15米高排气筒（G2）排放，本项目批灰、压合工序废气浓度较低，处理效率较低，治理效果较差，且非甲烷总烃产生量低于3kg/h，且无组织排放控制点任意一次浓度值$<30\text{mg/m}^3$，对末端治理设施不作硬性要求。	
	5	中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）及《〈中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024	1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展精密制造、新能源、新材料、新一代信息技术、半导体等产业，打造成为现代新兴产业平台，集产业、服务、生活于一体的产城融合发展区。	本项目不属于条款所列的鼓励类产业方向（精密制造、新能源、新材料等），但条款为“鼓励引导类”，属正向引导而非禁止性或限制性要求。根据产业政策管理惯例，未列入鼓励类，也未被禁止或限制的产业，按“允许类”管理。本项目作为传统制造业，在符合环保、	符合

		年版)》更新调整内容清单》 (环境管控单元编码 ZH44200020018, 三乡镇重点管控单元)		安全等要求的前提下,可正常建设运营。	
			1-2. 【产业/禁止类】禁止新建、扩建水泥、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。	本项目行业类别及产品均不属于条款中明令禁止的水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革、钢铁、原油加工等范畴。	符合
			1-3. 【产业/限制类】新建印染、牛仔洗水、鞣革、专业金属表面处理 (“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺)等污染行业的建设项目入园分片集中管理且应符合园区产业发展方向,新建、扩建“两高”石化、化工、焦化项目应在依法合规设立并经规划环评的产业园区内布设,禁止在化工园区外新建、扩建危险化学产品生产、仓储经营、有储存经营(构成重大危险源)的建设项目,禁止在市政府规划的用于危险化学品储存的专门区域外新建、扩建有储存经营(不构成重大危险源)的建设项目(运输工具加油站、加气站、加氢站及其合建站(包括制氢加氢一体站)、港口(铁路、航空)危险化学品建设项目,危险化学品输送管道以及危险化学品使用单位的配套项目,国家、省、市重点项目及其配套项目除外)。	本项目的行业类别不在上述限制类清单范围内,且不涉及危险化学品的生产或仓储经营。	符合
			1-5. 【生态/限制类】单元内属中山小琅环地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园、中山丫髻山地方级森林公园范围的区域实施严格管控,按照《广东省森林公园管理条例》及其他有关	经查阅中山市三乡镇功能区划,三乡镇鸦岗村工业区不位于上述三个森林公园的规划范围内。	符合

			法律法规进行管理。		
			1-6. 【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。	项目选址位于现有工业聚集区，不涉及生态保护红线和一般生态空间。	
			1-7. 【水/鼓励引导类】未达到水质目标的饮用水水源保护区、重要水库汇水区等敏感区域要建设生态沟渠、污水净化塘、地表径流集蓄池等设施，净化农田排水及地表径流。	项目选址不在饮用水水源保护区和重要水库汇水区等敏感区域内。且项目废水不直接排入地表水体，不涉及农田排水及地表径流净化要求。	
			1-8. 【水/禁止类】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。	本项目不属于“重污染企业”范畴（家具制造业未被列入《环境保护综合名录》中的“高污染”产品名录）；生活污水经预处理达标后排入市政污水管网，可实现稳定达标排放，不存在“无法达到污染物排放标准”的情形。	符合
			1-9. 【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。	项目选址位于现有工业用地，不涉及重要水库集雨区或水源涵养区域。	
			1-10. 【大气/鼓励引导类】鼓励集聚发展，鼓励建设“VOCs 环保共性产业园”及配套溶剂集中回收、活性炭集中再生工程，提高 VOCs 治理效率。	项目采用“二级活性炭吸附”工艺处理 VOCs 废气。	
			1-11. 【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）。	项目选址位于环境空气二类功能区（工业区），不属于一类功能区。	

			本项目属于家具制造业和木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业和木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业，喷漆工序项目使用的木器底漆、木器面漆均为水性漆，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），水性木漆挥发分为 107g/L，均低于木器色漆要求（≤220g/L）；根据《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）表 1 有害物质限量的限量值要求，本项目所使用的水性木漆挥发分为 107g/L，均达到水性（色漆）VOC 含量（≤250g/L）要求；水性油漆不含苯系物，符合水性（色漆）苯系物含量（≤250mg/kg）要求； 根据该白乳胶 VOC 检测报告可知，该白乳胶挥发性有机化合物含量为 4g/L，符合《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》（GB18583-2008）当中表 2 水基型胶粘剂中有害物质限量值当中聚乙酸乙烯胶粘剂总挥发性有机物含量≤110g/L 的要求，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）当中表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限值当中聚乙烯醇类-其他限量值≤50g/L 的要求。 原子灰无需加入有机溶剂、稀释剂等合并使用的原辅材料，暂不作高低归类。	
		1-12. 【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。		
		1-13. 【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状	项目用地性质为工业用地，不涉及变更为住宅或公共管理用地。	符合

			况调查。		
			2-1. 【能源/限制类】 ①提高资源能源利用率，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集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉。③新、改、扩建锅炉、炉窑应采用清洁能源，原则上不使用生物质燃料。	本项目生产设备均以电为能源。	符合
			3-1. 【水/鼓励引导类】 全力推进前山河流域三乡镇部分未达标水体综合整治工程，零星分布、距离污水管网较远的行政村，可结合实际情况建设分散式污水处理设施。	项目位于三乡镇鸦岗村工业大街，属于建成区范围内，靠近市政污水管网，生活污水已纳入管网排入中山市三乡水务有限公司。	符合
			3-2. 【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。	本项目不涉及申请新增化学需氧量、氨氮排放。	符合
			3-3. 【水/综合类】 完善中山市三乡水务有限公司配套管网，污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A标准和《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中较严者。	项目已落实生活污水纳管措施，排入中山市三乡水务有限公司统一处理。三乡水务有限公司作为集中式城镇污水处理厂，应按照国家要求执行相应排放标准，项目本身已满足纳管条件。	符合
			3-4. 【大气/限制类】 ①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。②VOCs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定与生态环境部联网。	挥发性有机物排放量为0.4266t/a，<30吨，无需装VOCs在线监测系统。	符合

			4-1. 【水/综合类】 ①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②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。	项目生活污水排入中山市三乡水务有限公司，生产废水定期交由有废水处理能力的公司转移处理。本项目不涉及《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。	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。	本项目所在地为工业用地，不涉及农用地使用。	
			4-3. 【风险/综合类】 建立企业、集聚区、生态环境部门三级环境风险防控联动体系，建立事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，成立应急组织机构，加强环境应急管理，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	由于本项目具有潜在的泄漏、火灾、爆炸事故。通过项目的环境风险影响评价，该建设单位必须严格执行上述环境风险管理制度、认真落实各项风险防范措施、制定完善的风险应急预案，项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目环境风险可防控。	
	6	与《中山市环保共性产业园规划》的符合性	4. 环保共性产业园布局 4.3.4 南部组团 建设三乡镇金属表面处理环保共性产业园。集中优势打造铝材加工制造业和汽车配件及维修设备制造业产业集群，落实三乡镇金属表面处理	该项目主要从事木柜、木门、墙身板的生产。不涉及铝及铝合金的阳极氧化、金属酸洗磷化、化学抛光、金属喷漆和喷涂等工艺。该项目位于中山市三乡镇鸦岗村三洲工业大街四巷3号之一B区，不涉及共性	符合

			理产业发展规划，加快中山市三乡镇金属表面处理环保共性产业园（前隲工业园区）配套的工业废水集中处理厂建设进程，促使铝材加工、汽车配件及维修设备制造业集群规范发展，实现集中治污及统一监管。 10. 保障措施 10.2 完善政策支撑 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、搬迁建设项目，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。	工序，因此无需进入专业园区管理。	
	7	与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）的符合性	5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中”。 5.2.1.2 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。 5.2.1.3 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。 5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	项目使用的含 VOCs 原辅材料为水性木漆、白乳胶、原子灰等，密闭罐装存放于原料仓内，原料仓位于室内，设置防水、防晒和防渗设施。非取用状态时加盖封口，保持密闭。含 VOCs 的固体废物储存于危险废物仓库，采用密闭桶或密封袋进行储存、运输。	符合

			5.3 VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求 5.3.1.1 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。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。 5.3.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。 5.3.1.3 对挥发性有机液体进行装载时，应当符合 5.3.2 规定。	项目不涉及管道输送，液态 VOCs 物料从化学品仓库转移至生产车间时，采用密闭罐装、叉车或叉车进行转移。 项目不涉及粉状、粒状 VOCs 物料。	符合
			5.4.1.1; c) VOCs 物料卸（出、放）料过程应当密闭，卸料废气应当排至 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。 5.4.2.1 VOCs 质量占比 ≥10% 的含 VOCs 产品，其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。	废气经处理后均能达标排放。	符合
			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。	企业投入生产后，应当按照要求建立 VOCs 材料管理台账。	符合
	8	与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》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 47.448km²，占中山市总面积的 2.65%。	本项目位于中山市三乡镇鸦岗村三洲工业大街四巷 3 号之一 B 区，属于一般区，不属于“方案”中的保护类区域和管控类区域，按照相关法律法规、管理办	符合

			（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6.843km²，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 中山市地下水污染防治管控类区域面积约40.605km²，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 一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。 管控要求 一般区管控要求 按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。	法等开展常态化管理,详见图 11。	
--	--	--	--	-------------------	--

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模						
	一、环评类别判定说明						
	表 2 环评类别判定表						
	序号	行业类别	产品产能	本项目工艺	对应名录的项目类别	敏感区	类别
	1	C2110 木质家具制造	木柜 1000 个	木材→开料→木工加工→打磨加工→压合→批灰→喷漆（水性油漆）→晾干→组装（五金配件、铝合金柜门）→成品	十八、家具制造业 21—木质家具制造 211*；其他（仅分割、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	C2032 木门窗制造	木门 2000 套	十七、木材加工和木、竹、藤、棕、草制品业 20—木材加工 201；				
3	C2031 建筑用木料及木材组件加工	墙身板 3000 平方米	年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的；含木片烘干、水煮、染色等工艺的				
二、编制依据							
(1) 《中华人民共和国生态环境法典》(中华人民共和国主席令(第七十号))；							
(2) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）；							
(3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；							
(4) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；							
(5) 《市场准入负面清单（2025 年版）》；							
(6) 中山市生态环境局关于印发《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定的通知》（中环规字〔2021〕1 号）；							
(7) 建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）；							
(8) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024 年版）》。							

三、项目组成

1.基本信息

项目位于中山市三乡镇鸦岗村三洲工业大街四巷3号之一B区，项目总占地面积2800平方米，建筑面积2300平方米，总投资100万元，其中环保投资20万元，主要从事木柜、木门、墙身板的生产，年产量分别为木柜1000个、木门2000套、墙身板3000平方米。

表3 项目组成情况一览表

工程类别	单项工程名称	工程主要内容	工程规模
主体工程	生产车间	北部为开料区、木工加工区；中部布置组装区、批灰区、原材料区及周转区、组装区、批灰区、原材料区及周转区；南部设置底漆房、面漆房及晾干房。	项目总占地面积 2800 平方米，建筑面积 2300 平方米，项目共 1 幢 1 层建筑，该厂房为钢筋+混凝土结构。
辅助工程	办公室		
储运工程	仓库		
	运输		
公共工程	供水系统	市政管网供给	
	供电系统	市政电网供给	
	排水系统	生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入中山市三乡水务有限公司集中处理。	
环保工程	废水处理	生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网排入中山市三乡水务有限公司集中处理； 生产废水交由有处理能力的废水处理机构处理。	
	废气处理	开料、木工加工、打磨工序产生的粉尘经工位管道收集后，由布袋除尘器处理，尾气无组织排放； 对于批灰、压合工序废气经集气罩收集后，由 1 根 15 米高排气筒（G1）排放； 对于底漆工序废气经水帘柜去除漆雾后，通过密闭车间负压收集，再经二级活性炭吸附处理；面漆工序废气经水帘柜去除漆雾后，与晾干工序废气一同通过密闭车间负压收集，再经二级活性炭吸附处理。两股处理后的废气合并，由 1 根 15 米高排气筒（G2）排放。	
	固废处置	生活垃圾委托环卫部门处理； 一般工业废物交有一般工业固废处理能力的单位处理； 危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。	
	噪声防治	采取消声、减振、隔声等措施	

2.主要产品及产量

本项目的主要产品及产量见表 4。

表4 产品及产量一览表

产品名称	设计能力（年产量）
木柜	1000 个
木门	2000 套
墙身板	3000 平方米

注：木柜共 1000 个，其中 500 个为免漆板制造（无需喷漆），500 个为密度板制造，需要进行喷漆加工，木门、墙身板均使用喷漆加工。

表5 产品用板量、喷涂面积和体积核算表

序号	产品类别	部件	年产量	材质	规格（长×宽×厚）	单件用板面积（m ² /件）	用板量（t）	需喷涂工件量	单件喷涂面积（m ² /件）	总喷涂面积（m ² ）
1	木柜	柜体（大）	500 个	免漆板 / 密度板	2.4 m × 1.2 m × 0.6 m 板厚 20 mm	7.20	64	250 个	20.16	5,040
2	木柜	柜体（小）	500 个	免漆板 / 密度板	2.4 m × 1.0 m × 0.6 m 板厚 20 mm	8.88	78.9	250 个	17.76	4,440
3	木门	门扇	2,000 套	多层板	2.1 m × 0.9 m × 0.04 m 板厚 40 mm	1.89	134.4	2,000 套	4.02	8,040
4	木门	门框		密度板	竖料：2.1 m × 0.08 m × 2 片 横料：0.9 m × 0.08 m × 1 片 板厚 20 mm	0.408	14.5		0.816	1,632
5	墙身板	墙身板	3,000 m ²	防火板	板厚 20 mm	—	53.3	3,000 m ²	1.00	3,000
合 计										22,152

注：①用板量：实际施工中通常会额外预留 10%的裁切等损耗，免漆板、密度板、防火板厚度为 20mm，多层板厚度为 40mm，不同种类的木板密度差异极大，整体分布在 0.2~1.4g/cm³区间，取平均值 0.8g/cm³，用板量=单件用板面积×年产量×木板厚度×木板密度÷（1-10%）。

密度板用板量=（64+78.9）/2+14.5=85.95t/a；

免漆板用板量=（64+78.9）/2=71.45t/a；

多层板用板量=134.4t/a，防火板用板量=53.3t/a；

总用板量=85.95+71.45+134.4+53.3=345.1t/a。

②喷涂面积：

木柜（大）=4×(2.4×1.2+2.4×0.6+1.2×0.6)=20.16m²

木柜（小）=4×(2.4×1.0+2.4×0.6+1.0×0.6)=17.76m²

木门（门扇）=2×(2.1×0.9+0.9×0.04+2.1×0.04)=4.02 m²；

木门（门框）=2.1×0.08×2×2+0.9×0.08×2=0.816 m²；

3.主要原辅材料及能源消耗

表6 主要原辅材料消耗一览表

名称	物态	年用量	最大贮存量	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质	临界量
免漆板	固体	71.45 吨	5 吨	/	原材料	否	/
密度板	固体	85.95 吨	5 吨	/		否	/
防火板	固体	53.3 吨	5 吨	/		否	/
多层板	固体	134.4 吨	5 吨	/		否	/
水性木漆	液体	10.07 吨	1 吨	桶装，20kg/桶	喷漆	否	/
原子灰	固体	1.0 吨	0.2 吨	桶装，10kg/桶	批灰	否	/
白乳胶	液体	2.0 吨	0.5 吨	桶装，10kg/桶	压合	否	/
五金配件	固体	3 吨	1 吨	箱装，20kg/箱	组装	否	/
铝合金柜门	固体	1.0 吨	0.2 吨	/	组装	否	/
机油	液体	0.1 吨	0.01 吨	桶装，10kg/桶	设备维护保养	是	2500t

注：（1）免漆板全称三聚氰胺浸渍胶膜纸饰面人造板，理化性能优异。它以密度板、刨花板、胶合板或细木工板等为基材，表面贴合经三聚氰胺树脂浸泡干燥后的装饰纸，经热压工艺成型。其表面可模仿实木、石材等多种材质纹理，部分产品通过热压模板实现视觉与触觉兼具的立体质感，无色差且装饰性强。同时具备耐磨、耐高温特性，能抵御日常摩擦与高温环境，还拥有阻燃、防水、易清洁、耐腐蚀等性能，可适应潮湿、有腐蚀隐患的空间。环保方面，优质免漆板甲醛释放量符合 E1 级国家标准，部分高端产品通过无醛树脂、高温热净化技术，有效降低室内污染风险。

（2）密度板全称为密度纤维板，是以木质纤维或其他植物纤维为原料，经纤维制备、施加合成树脂、加热加压压制而成的人造板材。按密度可分为高、中、低密度板，其中中密度板密度范围为 0.65-0.80g/cm³。是家装中最常用的类型。其表面光滑平整、材质细密均匀，无实木的节疤、变形等问题，尺寸稳定性佳，不易开裂。物理性能优异，抗冲击、抗弯曲强度均优于刨花板，且不存在脱水变形问题。加工性能出色，可轻松进行锯切、钻孔、铣削等操作，适合制作复杂造型，表面还能通过涂漆、贴木皮、PVC 膜等方式实现多样化装饰效果，硬质密度板经加工还可制成吸声板。但密度板也存在明显短板，耐潮性差，遇水易膨胀变形，握钉力较弱，螺钉松动后同一位置难以再次固定，且生产过程中若使用非环保胶粘剂，易释放甲醛等有害物质，选购时需关注环保等级。

（3）防火板的理化性质兼具实用性与安全性。它多以无机材料为核心成分，如玻镁板的氧化镁、硅酸钙板的硅酸盐等，部分产品还添加植物纤维、玻璃纤维等增强韧性，整体不含石棉、甲醛及放射性物质，

环保无毒。防火性能突出，多数可达 **A1** 级不燃标准，**800℃** 高温下不燃烧，遇火无烟无毒，能有效延缓火势蔓延，部分产品耐火极限超 **3** 小时。物理性能适配建筑需求，表观密度多在 **0.8-1.2g/cm³**，质轻高强，可减轻建筑荷载；抗弯强度普遍不低于 **6MPa**，抗冲击性良好，能应对日常碰撞。它还具备优异的防潮耐候性，吸水率 $\leq 12.0\%$ ，水中浸泡不易变形，干湿环境下性能稳定，部分产品可抗 **-40℃** 低温。此外，防火板导热系数低，兼具隔热隔音效果，**6mm** 厚板材隔音量可达 **29dB**，表面平整光滑，便于切割、粘贴等二次加工，适配多样装修场景。

(4) 多层板的理化性质表现优异，结构稳定性是其核心特质。它由多层单板纵横交错胶合而成，有效抵消木材内应力，变形率仅 **0.2%-0.5%**，远低于实木板，抗弯曲强度比实木板高 **30%**，握钉力增强 **40%**，能在潮湿环境中保持稳定。环保性方面，若采用无醛胶黏剂，甲醛释放量可低至 $\leq 0.025\text{mg/m}^3$ ，达到 **ENF** 级标准，接近天然木材的环保水平；若使用脲醛树脂胶，会缓慢释放甲醛，环保性大打折扣。防潮性能上，优质多层板通过物理阻水层设计和精密工艺，可适应厨卫等潮湿环境，吸湿膨胀率远低于颗粒板、密度板。此外，它还具备良好的力学性能，抗压、抗弯能力突出，能满足各类家具的承重需求，不过其表面装饰性依赖饰面材料，直接使用需涂装。

(5) 水性木漆：黏稠液体，相对密度（水=1）**1.2**，可溶于水、乙醇等，主要成分为水性丙烯酸乳液 **35-45%**，二丙二醇甲醚 **4-6%**，水 **45-55%**，锌粉 **1-2%**，调色粉 **2-3%**，滑石粉 **10-15%**。根据该水性木漆 **VOC** 检测报告可知，其 **VOC** 含量（该检测方法为 **GB18581-2020:6.2.1**。根据该检测方法可知，该检测结果为扣除水分后的数据）：**107g/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**）当中水性涂料—木器涂料—色漆 **VOC** 含量限值 $\leq 220\text{g/L}$ 的要求，属于低挥发性涂料。不挥发物（固含量）为 **44%**，水含量取中间值 **50%**。同时，该水性漆当中不含乙二醇甲醚、乙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、乙二醇二甲醚、乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、三乙二醇二甲醚等物质，也不含铅、镉汞、六价铬等重金属，因此符合《工业防护涂料中有害物质限量》（**GB 30981-2020**）的要求。

表7 项目水性油漆用量表

工序名称	原材料名称	上漆面积	利用率	固含量	单层厚度	上漆层数	油漆密度 g/cm³	水性油漆年用量
喷漆	水性木漆	22152 m²	60%	44%	50um	2 层	1.2	10.07t

(6) 原子灰：原子灰俗称腻子，又称不饱和聚酯树脂腻子，英文名：**Poly-Putty Base**，是发展较快的一种新型嵌填材料，能很好地附着在物体表面，并在干燥过程中不产生裂纹。本项目所用原子灰的主要成分为 **50%**不饱和和聚酯树脂、**45%**颜料、**5%**助剂；浅黄色膏体、熔点-**30.63℃**、沸点 **145.2℃**、相对密度 **1.3**（水=1）、不溶于水，挥发分含量为 **12.8%**（挥发物质为苯乙烯），开盖即用，无需调配；

(7) 白乳胶：乳白色液体，无刺激性气味，主要成分：聚乙烯醇 **13%**、碳酸钙 **5%**、玉米粉 **2%**、无离子水 **80%**，相对密度 **1.19**（水=1）。该白乳胶属于水基型胶粘剂。根据该白乳胶 **VOC** 检测报告可知，

该白乳胶挥发性有机化合物含量为 4g/L，符合《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》（GB18583-2008）当中表 2 水基型胶粘剂中有害物质限量值当中聚乙酸乙烯胶粘剂总挥发性有机物含量≤110g/L 的要求，符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）当中表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限值当中聚乙烯醇类-其他限量值≤50g/L 的要求，属于低挥发性胶粘剂。

（8）机油：用在各种类型机械上以减少摩擦，保护机械及加工件的液体润滑剂，主要起润滑、冷却、防锈、清洁、密封和缓冲等作用。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，添加剂则可以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。

以上原辅材料均不涉及中山市人民政府关于印发中山市危险化学品禁止、限制和控制目录（2025版）的通知。

表8 主要能源以及资源消耗一览表

名称	年耗量	来源	储运方式
电	50 万度	市政供电	市政电网
新鲜用水	501.35 吨	市政供水	市政管网

4.主要设备

本项目的主要生产设备如下：

表9 主要生产设备表

序号	设备名称	型号	数量	所在工序
1	冷压机	/	1 台	压合
2	压床	MY50A	1 台	木工加工
3	数控雕刻机	LB-MB	1 台	木工加工
4	数控加工机	CF-812	1 台	木工加工
5	数控门锁机	/	1 台	木工加工
6	打榫机	/	1 台	木工加工
7	推台机	MJ6130DA	1 台	木工加工
8	手锯机	/	1 台	开料
9	手磨机	/	10 台	打磨
10	木工压刨机	/	1 台	木工加工
11	木工单排钻	/	1 台	木工加工
12	切割机	/	2 台	开料
13	电脑雕刻机	/	1 台	木工加工
14	45° 切割机	/	1 台	开料
15	电脑裁板锯	E27F	1 台	开料
16	切角机	/	1 台	开料
17	数控铣床	/	1 台	木工加工

18	裁板锯	J613	2 台	开料
19	面漆房	房间尺寸：8.6m×7.6m×3m，配套面漆水帘柜 1 个（循环水池：6.9m×5m×0.5m，有效水深 0.2m，配套 2 支喷漆枪）	1 个	喷漆
20	底漆房	房间尺寸：6.0m×7.5m×3m，底漆水帘柜 1 个（循环水池：6.9m×2.5m×0.5m，有效水深 0.2m，配套 2 支喷漆枪）	1 个	喷漆
21	晾干房	房间尺寸：13.5m×8.2m×3m	1 个	晾干
22	空压机	/	2 台	辅助

注：①此外项目所使用设备还有生产辅助性设备和办公设备。以上生产设备、产品及生产工艺均不在国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类、限制类和淘汰类项目、《市场准入负面清单（2025 年版）》禁止准入类项目，符合相关的产业政策要求，符合国家有关法律法规和政策规定。

②项目所使用的空压机均不在《工业和信息化部办公厅关于下达 2021 年国家工业专项节能监察任务的通知》（工信厅节信函[2021]171 号）中的“高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（压缩机部分）”。

③喷漆工序产能分析：

项目上设有一个底漆房和面漆房，每个喷漆房设有 1 台水帘柜，每支喷枪流量规格为 50ml/min，项目共 4 支喷枪。

底漆喷漆时间：有 2 支喷枪为喷底漆使用，分 2 个颜色使用，最大使用喷枪数量为 1 支，喷枪实际工作时间（不计上下件和工件周转时间）为 1500 小时/年， $1 \times 50\text{ml/min} \times 1500\text{h} \times 60 \times 1.2 \times 10^{-6} = 5.4\text{t}$ ，大于底漆核算用量 5.035t，核算量占产能的 93.24%；

面漆喷漆时间：有 2 支喷枪为喷面漆使用，分 2 个颜色使用，最大使用喷枪数量为 1 支，喷枪实际工作时间（不计上下件和工件周转时间）为 1500 小时/年， $1 \times 50\text{ml/min} \times 1500\text{h} \times 60 \times 1.2 \times 10^{-6} = 5.4\text{t}$ ，大于面漆核算用量 5.035t，核算量占产能的 93.24%。

5.劳动定员及工作制度

搬迁后，本项目拟定员 20 人，均不在项目食宿。本项目不设夜间生产，本项目工作时间为 8:00-12:00，13:30-17:30，每日工作 8 小时。全年工作 300 天，年工作 2400 小时。

6.给排水系统

本项目新鲜用水量约 501.35 吨/年（全部由市政管网供给）。

（1）项目员工在日常生活中生活用水参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）调查数据，国家机构的办公楼（无食堂和浴室）的先进值用水系数，人均生活用水系数取 $10\text{m}^3/(\text{人} \cdot \text{a})$ 。本项目计划定员 20 人，均不在项目食宿。生活用水约 200 吨/年，排污系数按 0.9 计，产生生活污水约 180 吨/年。对于本项目的生活污水，经三级化粪池预处理后通过市政管网排入中山市三乡水务有限公司集中处理，最终汇入鸦岗运河。

(2) 生产用水:

①喷漆水帘柜用水量为 217.35 吨/年，项目设有 2 个喷漆水帘柜（循环水池的有效容积分别为 6.9m^3 、 3.45m^3 ）。此喷漆水帘柜用水一个月更换一次，水帘柜用水量为 10.35 吨/次，即废水产生量约 124.2 吨/年；日补充用水量按水帘柜有效容积的 3% 计算，日补充用水量为 0.3105 吨/日，即 93.15 吨/年；

②废气水喷淋用水量为 84 吨/年，废气治理设置 1 套水喷淋系统，循环水池的有效容积为 2.0m^3 /个，一个月更换一次，水喷淋用水为 4.0 吨/次，即水喷淋废水的产生量为 48.0 吨/年；日补充用水按循环水池容积的 3% 计算，日补充用水量为 0.12 吨/日，即 36.0 吨/年。

喷漆水帘柜废水、废气水喷淋废水委托给有处理能力的废水处理机构处理。

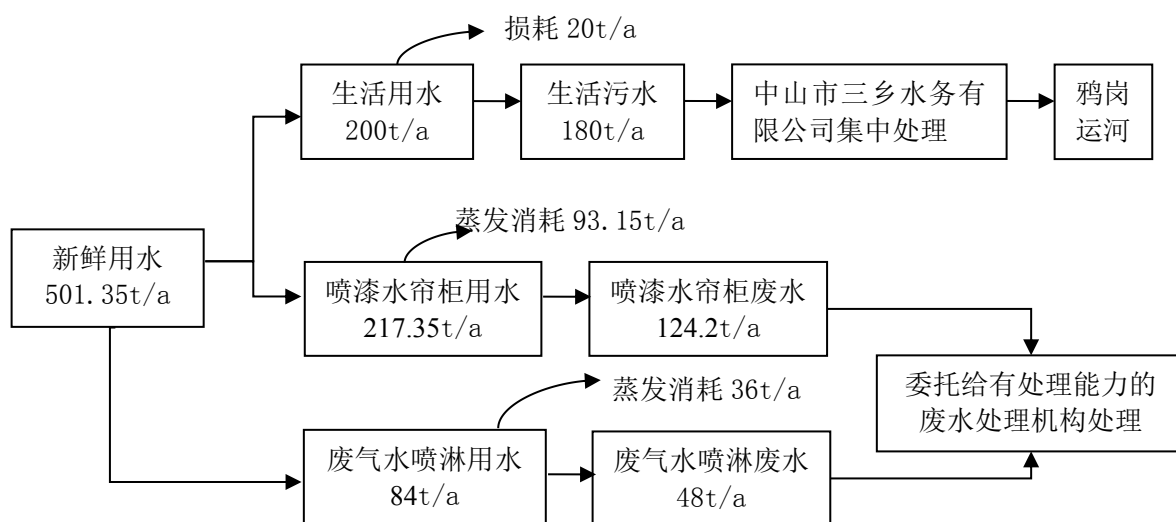


图 1 项目水平衡图

7.能耗情况:

项目用电均由市政电网供给，没有应急备用发电系统。预计年用电量约 50 万度。

8.总图布置

项目总用地面积约 2800m^2 ，建筑面积约 2300m^2 ，共建 1 幢 1 层厂房，为钢筋混凝土结构。厂区北部设置开料区、木工加工区；中部布置组装区、批灰区、原材料区及周转区；南部设置底漆房、面漆房及晾干房。

结合项目生产性质、生产工艺分析可知，项目运营过程中对周边环境的影响，主要为各类设备产生的噪声、废气污染物对周边居民区等敏感点声环境与大气环境的影响。

开料、木工加工、打磨工序产生的粉尘经工位管道收集后，由布袋除尘器处理，尾气无组织排放；对于批灰、压合工序废气经集气罩收集后，由 1 根 15 米高排气筒（G1）排放；对于底漆工序废气经水帘柜去除漆雾后，通过密闭车间负压收集，再经二级活性炭吸附处理；面漆工序废气经水帘柜去除漆雾后，与晾干工序废气一同通过密闭车间负压收集，再经二级活性炭吸附处理。两股处理后的废气合并，由 1 根 15 米高排气筒（G2）排放。对周边大气环境影响不大。废气经治理后达标排放，最近排气筒设于项目东侧，距离敏感点约 168m，对周边大气环境影响不大。

高噪声设备满负荷运行时，项目生产噪声对周边敏感点存在一定影响。为保障项目与周边环境长期相容，建设单位拟落实以下噪声污染防治措施，尽可能降低项目运营噪声对周边敏感点的影响。

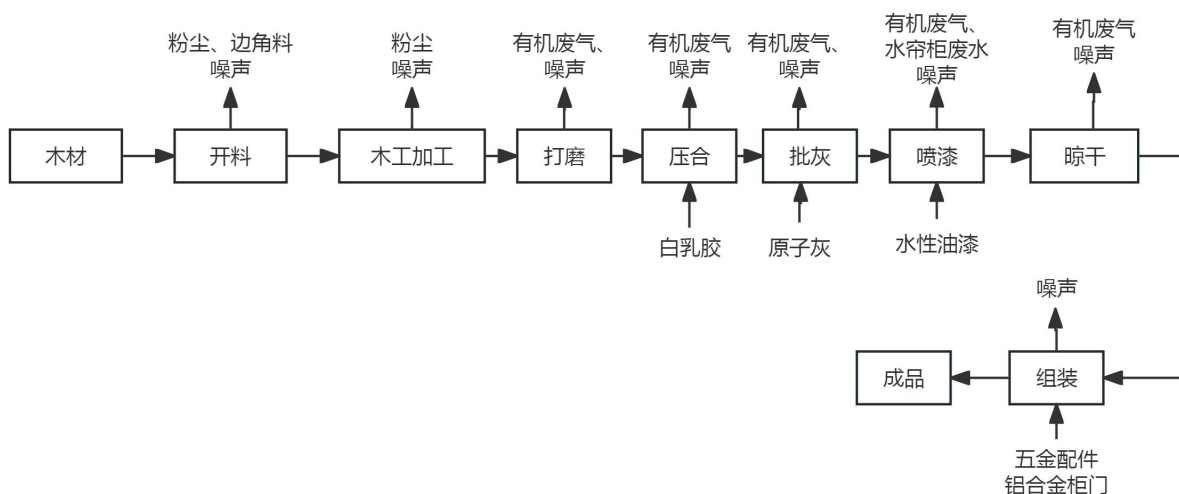
综上所述，项目平面布局合理。

9.周边环境

本项目位于中山市三乡镇鸦岗村三洲工业大街四巷 3 号之一 B 区。项目北面为中山市立德家私厂，东面为鱼塘，南面为空地，西面为芯辰四海（中山）运营中心。

一、生产流程

生产工艺：



工艺说明：

①开料工序：开料是将木材原料按尺寸和形状要求进行初步切割的工序。主要使用手锯机、切割机、45°切割机以及电脑裁板锯等设备，通过人力带动手锯或机械动力驱动锯片旋转、移动，对木材进行切割分离。在切割过程中，木材的断裂和摩擦会产生粉尘以及边角料，同时设备运转会发出较大噪声，年工作时间为 2400h。

②木工加工工序：木工加工是对开料后的木材进行精细加工，以塑造产品部件形状。运用数控雕刻机、电脑雕刻机等依据预设程序对木材进行雕刻造型；数控加工机、打榫机、木工单排钻等设备用于制作榫卯结构或钻孔；压床、推台机辅助木材的定型和移动。在加工过程中，木材的切削、摩擦会产生粉尘，部分设备运行以及木材加工变形会产生有机废气和噪声，年工作时间为 2400h。

③打磨工序：打磨是为了使木材部件表面光滑平整。主要使用手磨机，通过高速旋转的磨头与木材表面摩擦，去除木材表面的毛刺、凸起等缺陷。在打磨过程中，会产生粉尘，同时手磨机运转会发出噪声，年工作时间为 2400h。

④压合工序：压合是将多个木材部件通过压力使其紧密结合在一起的工序。使用冷压机，通过液压系统施加巨大的压力，使木材部件之间的白乳胶充分黏合，或者使木材本身在压力下紧密贴合。在压合过程中，设备运行会产生噪声，年工作时间为 600h。

⑤批灰工序：批灰是为了填补木材表面的孔洞、缝隙等缺陷，使表面更加平整。主要使用原子灰，通过手工工具将原子灰涂抹在木材表面缺陷处。原子灰具有较好的填充性和附着力，能很好地修复木材表面

	的不平整。在批灰过程中，原子灰中的化学物质挥发会产生有机废气，操作工具与木材表面摩擦以及设备运行会产生噪声，年工作时间为 600h。 ⑥喷漆工序：喷漆是为木材部件表面形成保护和装饰涂层的工序。在面漆房和底漆房中进行，利用配套的喷漆枪，将水性油漆雾化后均匀喷涂在木材部件表面。喷漆过程中，水性油漆中的溶剂挥发会产生有机废气，同时喷漆房的水帘柜会产生废水，设备运行也会产生噪声，年工作时间为 1500h。 ⑦晾干工序：晾干是让喷漆后的木材部件表面漆膜固化的过程。在晾干房内进行，晾干房提供适宜的温度、湿度和通风条件，加速漆膜中溶剂的挥发，使漆膜逐渐干燥固化。在这个过程中，漆膜中的溶剂继续挥发，会产生有机废气，晾干房内的通风设备等运行会产生噪声，年工作时间为 2400h。 ⑧组装工序：组装是将晾干后的各个木材部件组合成完整产品的工序。使用白乳胶作为粘合剂，通过手工操作将各个部件精确拼接在一起。在组装过程中，将五金配件、铝合金柜门进行安装，工具的使用以及部件之间的摩擦会产生噪声，年工作时间为 2400h。
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不涉及与项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1.环境空气质量现状

(1) 所在区域环境空气质量达标情况

根据中山市生态环境局发布的《中山市 2024 大气环境质量公报》，六项大气基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的年均浓度和相应百分位数日均浓度的基本情况见下表 10。

根据《2024 年中山市环境状况公报》，中山市的 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》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值。因此该区域环境空气质量为达标。具体见下表。

表 10 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	过渡阶段浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	百分位数日平均质量浓度	8	150	5.33	达标
	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	百分位数日平均质量浓度	54	80	67.50	达标
	年平均质量浓度	22	40	55.00	达标
PM ₁₀	百分位数日平均质量浓度	68	120	56.67	达标
	年平均质量浓度	34	60	56.67	达标
PM _{2.5}	百分位数日平均质量浓度	46	60	76.67	达标
	年平均质量浓度	20	30	66.67	达标
O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	151	160	94.38	达标
CO	百分位数日平均质量浓度	800	4000	20.00	达标

(2) 评价项目所在区域污染物环境质量现状

本项目位于环境空气二类功能区，SO₂ 、NO₂ 、PM₁₀ 、PM_{2.5} 、CO 、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值

中的过渡阶段二级浓度限值。项目位于三乡镇，项目邻近监测站为三乡站空气自动监测站，根据《中山市 2024 年空气质量监测站点日均值数据》（三乡站）SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表。

表 11 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	过渡阶段 浓度限值 μg/m ³	最大浓 度占标率 %	超标频 率%	达标 情况
	X	Y							
三乡站	113°26'16.09"	22°21'4.11"	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	11	150	8.0	0.00	达标
				年平均	7.3	60	/	/	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	35	80	58.8	0.00	达标
				年平均	13.8	40	/	/	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	71	120	78.3	0.00	达标
				年平均	36.1	60	/	/	达标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	36	60	120	0.55	达标
				年平均	17.9	30	/	/	达标
			O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	127	160	123.8	2.46	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	25.0	0.00	达标

由表可知，SO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值；NO₂ 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值，年平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值；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》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值。

(3) 特征污染物环境质量现状

项目运营过程产生的废气污染物主要为颗粒物、总 VOCs、臭气浓度，本项目的大气环境评价因子包括 TSP、TVOC、臭气浓度，属于特征因子。

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类）提到“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时需提供有效的现状监测数据”，本项目的特征污染物 TVOC、臭气浓度，在《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）中无质量标准且无地方环境空气质量标准，故不再展开现状监测。

引用广东腾辉检测技术有限公司出具的《中山继茂高分子弹性体制品有限公司》的检测报告，监测时间为 2025.08.27-2025.08.29，连续采样 3 天。监测结果如表 12 所示，总悬浮颗粒物的监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值。

注：①《中山继茂高分子弹性体制品有限公司》检测报告，对中山继茂高分子弹性体制品有限公司下风向西山村的空气质量检测共布设 1 个监测点，大气监测点（西山村）距离本项目约 3580m，符合“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”的规定。

②所参照的《中山继茂高分子弹性体制品有限公司》的检测报告的大气环境现状监测时间为 2025.08.27-2025.08.29，符合“采用评价区域内近 3 年例行监测资料或其他有效监测资料”的规定。

表 12 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
	X	Y				
西山村	/	/	总悬浮颗粒物	2025.08.27-2025.08.29	东北	3.580

表 13 其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点名称	监测坐标/m		污染物	平均时间	评级标准 /mg/m ³	监测浓度范围 /mg/m ³	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							
西山村	/	/	总悬浮颗粒物	24 小时	0.3	0.108-0.125	41.7	0	达标



图2 监测点位与本项目的距离

2.水环境质量现状

项目主要流域控制单元为鸦岗运河，根据《关于同意实施〈广东省地表水环境功能区划〉的批复》[粤府函[2011]29号、《中山市水功能区管理办法》（中府[2008]96号，鸦岗运河属于V类水质功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V级标准，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V级标准。

项目位于中山市三乡水务有限公司的纳污范围内。项目生活污水经三级化粪池预处理，通过市政管道排入中山市三乡水务有限公司作深度处理，最终排放至鸦岗运河，最终汇入前山水道，前山水道属于IV类水功能区。生产废水委托有处理能力的废水机构处理，不外排。

为了解项目所在地区的地表水环境质量现状，本次评价引用鸦岗运河最近河流前山水道河流信息，本次评价引用中山市生态环境局政务网发布的《2024年水环境年报》中前山水道达标情况的结论进行论述。年报中的地表水达标情况结论根据《2024年水环境年报》，2024年前山河达到III类水质标准。

(http://zsepb.zs.gov.cn/xxml/ztzl/hbzdlyxx/szhjxx/shjnb/content/post_2531714.html)

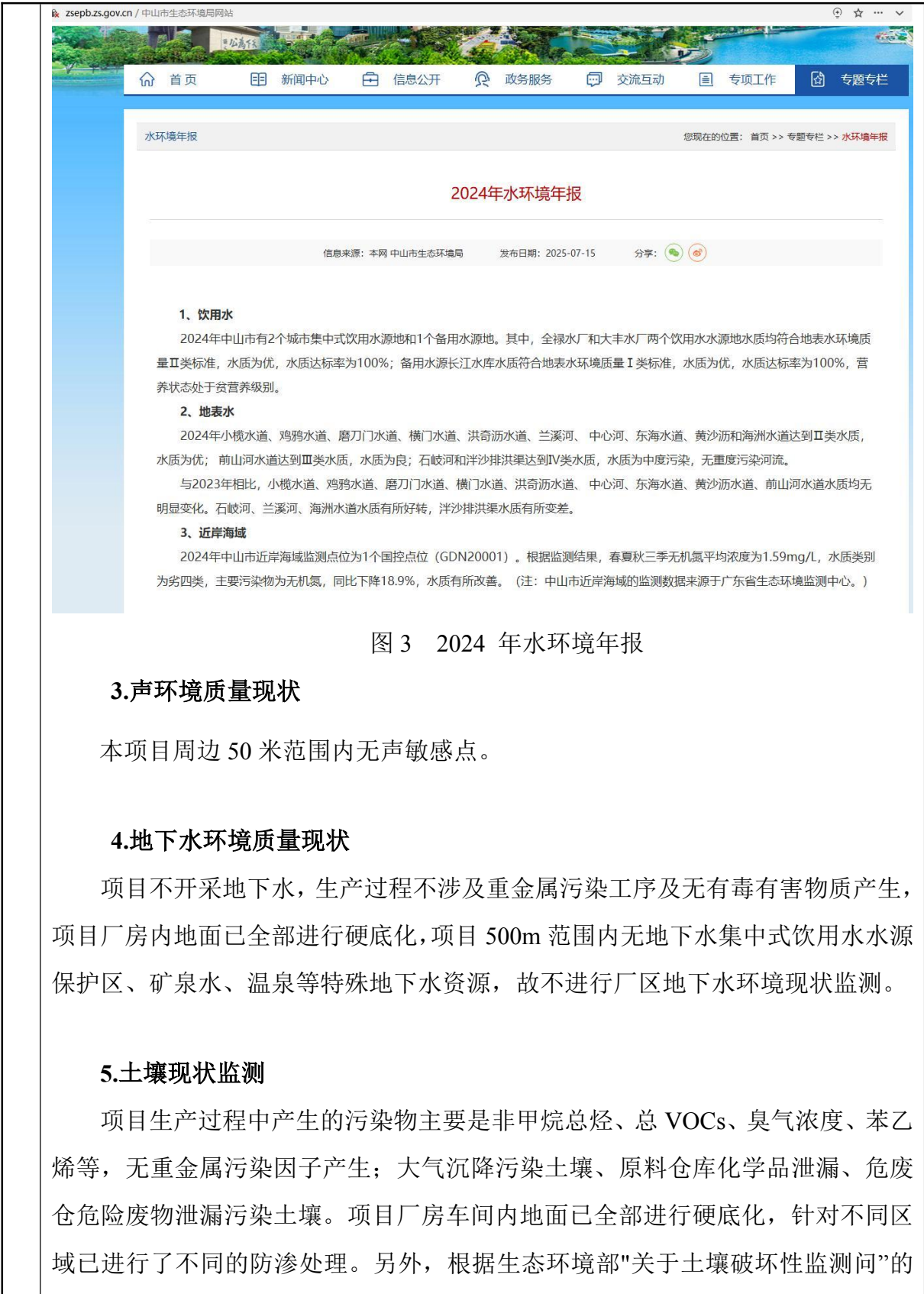


图 3 2024 年水环境年报

3.声环境质量现状

本项目周边 50 米范围内无声敏感点。

4.地下水环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序及无有毒有害物质产生，项目厂房内地面已全部进行硬底化，项目 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源保护区、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，故不进行厂区地下水环境现状监测。

5.土壤现状监测

项目生产过程中产生的污染物主要是非甲烷总烃、总 VOCs、臭气浓度、苯乙烯等，无重金属污染因子产生；大气沉降污染土壤、原料仓库化学品泄漏、危废仓危险废物泄漏污染土壤。项目厂房车间内地面已全部进行硬底化，针对不同区域已进行了不同的防渗处理。另外，根据生态环境部"关于土壤破坏性监测问”的

环境保护目标	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（（包括硬底化>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，项目车间内已全部采取混凝土硬底化。 因此，不具备占地范围内土壤监测条件，不进行厂区土壤环境现状监测。 综上所述，项目不开展土壤环境质量现状调查。 6.生态现状监测 本项目生产厂房已建成，不涉及施工期污染，且本项目用地范围内无生态环境保护目标，本项目不开展生态现状调查。																																								
	项目的主要环境保护目标是保护好项目所在地附近评价区域的环境质量。应采取有效的环保措施，使本项目的建设和生产过程中保持项目所在区域原有的环境空气质量、水环境质量和声环境质量。 1.水环境保护目标： 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，项目无直接排入水体的废水，周边无饮用水源。 2.环境空气保护目标： 大气环境保护目标是周围地区的环境在本项目建成后不受明显影响，保护该区域大气环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。本项目厂界外 500m 范围内有敏感点。 表 14 大气环境保护目标一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">经纬度</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方向</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr> <tr> <th>经度</th><th>纬度</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>鸦岗村</td><td>113°26'43.51089"</td><td>22°20'13.49740"</td><td>行政村</td><td rowspan="3">人群</td><td rowspan="3">空气二类区</td><td>西北，西，北</td><td>164</td></tr> <tr> <td>2</td><td>鸦岗社区卫生服务站</td><td>113°26'37.98768"</td><td>22°20'25.20041"</td><td>医院</td><td>西北</td><td>447</td></tr> <tr> <td>3</td><td>鸦岗陈戈平幼儿园</td><td>113°26'38.81810"</td><td>22°20'12.37730"</td><td>学校</td><td>西南</td><td>290</td></tr> </tbody> </table>								序号	名称	经纬度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m	经度	纬度	1	鸦岗村	113°26'43.51089"	22°20'13.49740"	行政村	人群	空气二类区	西北，西，北	164	2	鸦岗社区卫生服务站	113°26'37.98768"	22°20'25.20041"	医院	西北	447	3	鸦岗陈戈平幼儿园	113°26'38.81810"	22°20'12.37730"	学校	西南
序号	名称	经纬度		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方向	相对厂界距离/m																																	
		经度	纬度																																						
1	鸦岗村	113°26'43.51089"	22°20'13.49740"	行政村	人群	空气二类区	西北，西，北	164																																	
2	鸦岗社区卫生服务站	113°26'37.98768"	22°20'25.20041"	医院			西北	447																																	
3	鸦岗陈戈平幼儿园	113°26'38.81810"	22°20'12.37730"	学校			西南	290																																	

	4	鸦岗小学	113°26'38.39324"	22°20'10.54267"	学校			西南	305	
	5	钰海美筑名苑	113°26'31.13749"	22°19'57.12322"	商住小区			西南	689	
	6	雅居乐花园雅苑豪庭	113°26'52.34196"	22°20'29.10373"	商住小区			北	400	
	7	雅居乐花园万象郡	113°26'58.83076"	22°20'23.03979"	商住小区			东	349	
	8	雅居乐花园悦景园	113°27'2.78970"	22°20'18.17319"	商住小区			东北	375	
	9	海尚绿洲	113°27'6.53621"	22°20'14.73567"	商住小区			东南	450	
3.声环境保护目标 50m 范围内无声敏感点。 4.地下水环境 厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 5.生态环境 项目范围内不涉及生态环境保护目标。										
污染物排放控制标准	1、大气污染物排放标准									
	表 15 项目有组织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/m³	最高允许排放速率 kg/h	标准来源			
	批灰压合工序废气	G1	总 VOCs	15	30	1.45	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》（DB 44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值			
			苯乙烯		/	6.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值			
臭气浓度			2000（无量纲）		/					
喷漆、晾干工序废气	G2	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）表 2 第二时段二级标准				

		总 VOCs		30	1.45	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》(DB 44/814-2010) 表 1 排气筒 VOCs 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

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》(DB 44/814-2010) 要求，本项目排气筒低于周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，排放速率需按 50% 执行。

表 16 项目无组织大气污染物排放标准

废气种类	污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	标准来源
厂界无组织排放监控点	颗粒物	1.0	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值
	总 VOCs	2.0	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 表 2 无组织排放限值
	臭气浓度	20 (无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值
	苯乙烯	5.0	
厂区内	非甲烷总烃	6 (监控点处 1h 平均浓度)	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
		20 (监控点处任意一次浓度值)	

2. 水污染物排放标准

表 17 项目水污染物排放标准摘录 (单位: mg/L)

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《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	氨氮	/	
	pH	6-9 (无量纲)	

3.噪声排放标准

项目运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

表 18 工业企业厂界环境噪声排放限值（单位：dB）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
0 类	50	40
1 类	55	45
2 类	60	50
3 类	65	55
4 类	70	55

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）相关要求。

一、水

生活污水的排放量≤0.0180 万吨/年，经三级化粪池预处理后通过排污管网排入中山市三乡水务有限公司集中处理，无需申请 COD_{cr}、氨氮总量控制。

二、大气

表 19 总量申请量

污染物	本项目
总 VOCs	0.4266t/a

注：每年按工作 300 天计。

总量控制指标

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目的厂房已建好，故不存在施工期的环境影响问题。
运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气 (一) 废气产生及排放情况 1.在开料工序，产生粉尘，主要污染物为颗粒物。 开料工序产生的颗粒物参考同行的生产经验，开料加工工序产生的粉尘量为原材料（木材）用量的 1%，木板年用量为 345.1 吨/年，则本项目颗粒物产生量为 3.451t/a。 2.在木工加工工序，产生粉尘，主要污染物为颗粒物。 木工加工工序产生的颗粒物参考同行的生产经验，木工加工工序产生的粉尘量为原材料（木材）用量的 1%，木板年用量为 $345.1 - 3.451 = 341.649$ 吨/年，则本项目颗粒物产生量为 3.416t/a。 3.在压合工序，产生有机废气，主要污染物为总 VOCs、臭气浓度； 压合工序使用白乳胶，根据白乳胶的成分分析可知，密度为 1.19kg/L，根据白乳胶的检测报告，挥发性有机化合物含量 4g/L，白乳胶年用量为 2.0 吨；合共总 VOC 产生量 $= 2.0 \div 1.19 \times 4 \div 1000 = 0.0067$ t/a。 项目压合工序中会产生一些异味，难以进行定量分析，因此，以臭气浓度表征恶臭物质。 4.在打磨工序，产生粉尘，主要污染物为颗粒物。 打磨工序产生的颗粒物产污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021）》-203 木制制品制造行业系数手册-砂光、打磨，颗粒物产污系数为 1.60 千克/立方米-产品。根据前文核算，项目木材用量为 345.1 吨，木材密度为 0.8g/cm³，项目产品总体积为 431.375m³，颗粒物产生量为 0.6902t/a。

5.在批灰工序，产生有机废气，主要污染物为总 VOCs、苯乙烯、臭气浓度。

批灰工序使用原子灰，挥发分含量为 12.8%（挥发物质为苯乙烯），原子灰年用量为 1.0 吨；合共总 VOCs、苯乙烯产生量=1.0×12.8%=0.128t/a。

项目批灰工序中会产生一些异味，难以进行定量分析，因此，以臭气浓度表征恶臭物质。

6.在喷底漆、喷面漆、晾干工序，产生漆雾、有机废气，主要污染物为颗粒物、总 VOCs、臭气浓度。

底漆年用漆量为 5.035 吨，面漆年用漆量同样为 5.035 吨，其中上漆率为 60%，喷漆工序贡献 40%的 VOCs 排放，晾干工序贡献 60%；喷漆工序年运行时间为 1500 小时，晾干工序年运行时间为 2400 小时。

表 20 喷底漆、喷面漆、晾干工序废气产排情况表

工序名称	涂料年 用量	固含量	挥发量	密度	VOCs 产生量 t/a	颗粒物 产生量 t/a
喷底漆工序	5.035t	44%	107g/L	1.2	0.1795	0.8867
喷面漆工序	5.035t	44%	107g/L	1.2	0.1795	0.8867
晾干工序	/	/	/		0.5388	0
合计					0.8978	1.7734

项目喷底漆、喷面漆、晾干工序中会产生一些异味，难以进行定量分析，因此，以臭气浓度表征恶臭物质。

（二）废气治理排放情况

对于开料、木工加工、打磨工序粉尘采用工位管道收集后经布袋除尘器处理后尾气无组织排放，处理后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监控浓度限值。

对于批灰、压合工序废气经集气罩收集后，由 1 根 15 米高排气筒（G1）排放。经处理后，颗粒物指标达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 第二时段二级标准，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》（DB 44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值，臭气浓度、苯乙烯达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。 对于底漆工序废气经水帘柜去除漆雾后，通过密闭车间负压收集，再经二级活性炭吸附处理；面漆工序废气经水帘柜去除漆雾后，与晾干工序废气一同通过密闭车间负压收集，再经二级活性炭吸附处理。两股处理后的废气合并，由 1 根 15 米高排气筒（G2）排放。经处理后，颗粒物指标达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准，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》（DB 44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 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。 项目无组织排放废气中的颗粒物指标达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值、总 VOCs 达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放限值、臭气浓度、苯乙烯达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭厂界浓度标准值。 项目厂区内非甲烷总烃符合广东省地方标准《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，因此对周边环境影响较小。 收集风量核算： ①底漆房体积为 135 立方米，按换气次数 60 次/小时核算，基础风量为 8100 立方米/小时。考虑到系统阻力损失及保证收集效果，设计风机风量取 20000 立方米/小时。 ②面漆房的尺寸为 196.08 立方米、晾干房的尺寸为 332.1 立方米，换气次数按 60 次计算，基础风量为 31690.8 立方米/小时。考虑到系统阻力损失及保证收集效果，设计风机风量取 35000 立方米/小时。 注：根据《废气处理工程技术手册》（王纯、张殷印主编，化学工业出版社，2013 年 1 月第 1 版）中，一般作业室换气次数一般为 6 次/小时，涂装室换气次数一般为 20 次/小时，本项目喷底漆房、喷面漆房均属于涂装室，按换气次数按 60 次计算，符合上述要求。 ④对于压合工序、批灰工序集气罩收集风量核算，风量设计参考《三废处理工程技
--	---

术手册》（废气卷），计算公式为：

$$Q=0.75(10\times X^2+A)\times V_x$$

式中：Q：集气罩排风量 m^3/s ；

X：污染物产生点至罩口的距离，m；

A：罩口面积， m^2 ；

V_x ：最小控制风速， m/s ；

压合工序、批灰工序共设 2 个工位收集，共设 4 个集气罩；

表 21 集气罩收集措施及设计参数表

工序	收集措施及设计参数	收集措施数量	所需风量 m^3/h
压合工序、批灰工序	集气罩收集 单个集气罩设计参数设置 $0.4\text{m}\times 0.4\text{m}$ 矩形集气罩，污染物产生点至罩口的距离 0.3m ，控制风速 $0.3\text{m}/\text{s}$	4 个	3434.4

基础风量为 3434.4 立方米/小时。考虑到系统阻力损失及保证收集效果，设计风机风量取 5000 立方米/小时。

收集效率：

①开料、木工加工、打磨工序产生的粉尘，采取工位处管道收集。收集效率为 30%。

②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）中的 3.3-2 废气收集集气效率参考值，喷底漆及其晾干工序、喷面漆及其晾干工序、底漆打磨工序设置在密闭车间内，VOCs 产生源设置在密闭收集内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，且无明显泄漏点，喷底漆及其晾干工序、喷面漆及其晾干工序废气的收集效率按 90%计算。

③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）中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，相应工位所有 VOCs 选最点控制风速不小于 $0.3\text{m}/\text{s}$ ，压合工序、批灰工序废气收集效率取 30%计算。

治理效率说明：

1.开料、木工加工、打磨加工工序粉尘治理设施

布袋除尘器治理原理：

从投资、设备占地、运行成本及操作维护保养方面权衡，选用目前使用较广泛、净化效率高的布袋除尘器作为本项目粉尘的净化设备。

布袋除尘器是含尘气体通过布袋滤去其中粉尘粒子的分离捕集装置，是滤式除尘器的一种，布袋除尘器具有以下优点：

- a.对净化含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，一般可达 95%以上。
- b.可以捕集多种干性粉尘，特别是高比电阻粉尘，采用布袋除尘比用电除尘的净化效率高很多。
- c.含尘气体浓度可在相当大的范围内变化对布袋除尘器的除尘效率和阻力影响不大。
- d.布袋除尘器可设计制造出适应不同气量的含尘气体的要求，除尘器的处理烟气量可从几 m^3/h 到几百万 m^3/h 。
- e.布袋除尘器可做成小型的，安装在散尘设备上或散尘设备附近，可以安装在车上做成移动式布袋过滤器，这种小巧、灵活的布袋除尘器特别适用于分散尘源的除尘。

2.漆雾的治理设施

水帘柜治理原理：水帘柜治理漆雾的核心是通过水幕与气流的双重作用完成漆雾高效拦截。当喷漆作业产生的含漆雾废气被风机负压吸入柜体内时，首先迎面撞上由溢流槽溢出形成的连续循环水幕，大颗粒漆雾在惯性作用下直接被流动水幕捕捉、裹挟进入底部水槽，不会随气流逃逸。未被水幕拦下的细小漆雾颗粒，会随气流进入柜内的强旋流通道，高速旋转的气流让细小漆雾与大量雾化水滴发生剧烈碰撞、接触，被水滴充分吸附包裹，随后在离心力作用下被甩向柜体内壁，顺着壁面水流汇入底部循环水池。整个过程中漆雾颗粒被水相充分捕集截留，大幅降低排出废气中的漆雾颗粒物浓度，同时循环水可通过添加漆雾凝聚剂实现漆渣定期打捞分离，保障长期稳定的净化效果，适配各类喷漆工序的漆雾治理需求。

水喷淋治理原理：水喷淋对颗粒物的处理，核心是通过水雾与含尘废气的充分接触实现净化。当含颗粒物的废气以一定流速进入喷淋塔内部时，塔内布设的喷头会持续喷出大量细密的水雾颗粒，高速运动的颗粒物因惯性无法随气流绕开水滴，直接与水滴发生碰撞并被黏附捕获；部分粒径稍大的颗粒会被运动轨迹覆盖的水滴直接拦截附着，微

米级的细小颗粒物则依靠布朗运动不断扩散，最终与水雾接触并被吸附。被捕获的颗粒物随水滴相互凝聚，形成重量更大的混合颗粒团，在重力作用下快速沉降，最终随塔底的循环废水排出系统，完成颗粒物的脱除。同时水喷淋还可同步对高温含尘废气起到降温调质作用，进一步优化后续配套除尘设备的运行工况，整体对工业粉尘、漆雾颗粒的净化适配性强，能有效降低废气中的颗粒物排放浓度。

水帘柜漆雾、水喷淋对颗粒物的处理效率参考《大气环境工程师实用手册》（中国环境科学出版社），水喷淋对颗粒物的去除效率可达 75-95%，本环评取值 80%。

3. 干式过滤器的工作原理主要是通过过滤器材料对废气进行过滤，将污染物颗粒捕获在过滤器材料表面，从而达到净化空气的目的。干式过滤器的工作原理主要包括以下几个步骤：废气进入过滤室：废气从进气口进入过滤室，由于过滤室内的压力低于废气的压力，废气被迫通过过滤器材料。过滤器材料捕获污染物：废气通过过滤器材料时，污染物颗粒被捕获在过滤器材料表面。净化后的气体排放：经过过滤的废气从出气口排放，达到净化空气的目的，干式过滤器利用的是惯性分离技术，通过过滤器的纤维改变颗粒物的惯性力方向，或强制过喷气流多次改变方向流动，使得颗粒物可以被粘附在折流板壁上，从而达到过滤颗粒物的效果。不同性能的过滤器安装在干式过滤器中可以有效地去除废气中的粉尘和水雾，保证送入风量的洁净。因此本项目采用干式过滤器处理喷涂/漆雾过程产生的粉尘是可行的。

参考《高效空气过滤器》（GB/T 13554-2020）中表 2 “高效空气过滤器效率的处理效率 99.95%”，本项目采用的干式过滤器属于高效过滤器，由于本项目污染物产生量较小，干式过滤器去除效率保守取 90%。

4. 根据《排污许可证申请与核发技术规范-家具制造业》对 VOCs 治理，吸附技术属于可行性技术。

根据《印刷、制鞋、家具、表面涂装（汽车制造）行业挥发性有机物总量减排核算细则》规定，吸附法治理效率处于 45%-80%区间。结合同行业同类型治理设备的处理效率分析，本项目“喷漆水帘柜隔除漆雾+干式过滤器+二级活性炭吸附”工艺中，单级活性炭处理效率按 50%计算，二级活性炭吸附总处理效率为 $1 - (1 - 50\%) (1 - 50\%) = 75\%$ ，本项目按 75%计算。

表 22 活性炭吸附设备设计系数

	1#活性炭吸附装置	2#活性炭吸附装置
炭箱	2 个	2 个
炭箱尺寸	L1.85m×B1.6m×H1.6m·个	L2.0m×B1.9m×H1.9m·个
活性炭尺寸	1.75m×1.5m×1.5m	1.9m×1.8m×1.8m
活性炭种类	颗粒活性炭	颗粒活性炭
活性炭碘值	≥800mg/g	≥800mg/g
Q 设计风量 (m³/h)	20000	35000
ρ 活性炭密度 (kg/m³)	400	400
V 过滤风速 (m/s)	0.423	0.473
T 停留时间 (s)	0.71	0.63
S 活性炭过滤面积 (m²)	2.625	3.42
n 活性炭层数 (层)	5	6
d 活性炭单层厚度 (m)	0.3	0.3
m 装载量 (吨)	1.575	2.462
更换频次	4	4
活性炭年更换量 (t)	12.6	19.696

式中：S—活性炭过滤面积，m²。

L—活性炭箱体的长度，m。

W—活性炭箱体的宽度，m。

H—活性炭箱体的高度，m。

V—过滤风速，m/s。

Q—风量，m³/h。

T—停留时间，s。

ρ—活性炭密度，kg/m³。

n—活性炭层数，层。

(三) 项目各工序废气产排情况详见下表。

表 23 项目各工序废气产排情况一览表

工序	工作时间 (h)	污染物	产生量	收集方式	收集风量	收集效率	有组织排放								无组织排放		
			(t/a)				产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m³)	治理效率	排放风量	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	沉降率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
开料	2400	颗粒物	3.451	无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	75%	0.6557	0.2732
木	240	颗粒	3.	无	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	75%	0.	0.2

工加工	0	物	416	组织												6490	704
打磨	2400	颗粒物	0.6902	无组织	/	/	/	/	/	/	/	/	/	75%		0.1311	0.0546
压合	600	总VOCs	0.0067	有组织	5000	30%	0.0020	0.0034	0.67	0%	5000	0.0020	0.0034	0.67	/	0.0047	0.0078
批灰	600	总VOCs、苯乙烯	0.128	有组织	5000	30%	0.0384	0.0640	12.80	0%	5000	0.0384	0.0640	12.80	/	0.0896	0.1493
喷底漆	1500	总VOCs	0.1795	有组织	2000	90%	0.1616	0.1077	5.39	75%	55000	0.0404	0.0269	0.49	/	0.0180	0.0120
	1500	颗粒物	0.8867	有组织	2000	90%	0.7980	0.5320	26.60	99.60%	55000	0.0032	0.0021	0.039	/	0.0887	0.0591
喷面漆	1500	总VOCs	0.1795	有组织	3500	90%	0.1616	0.1077	3.08	75%	55000	0.0404	0.0269	0.49	/	0.0180	0.0120
	1500	颗粒物	0.8867	有组织	3500	90%	0.7980	0.5320	15.20	99.60%	55000	0.0032	0.0021	0.039	/	0.0887	0.0591
晾干	2400	总VOCs	0.5388	有组织	3500	90%	0.4849	0.2021	5.77	75%	55000	0.1212	0.0505	0.92	/	0.0539	0.0225

注：①开料工序、木工加工工序、打磨粉尘于车间沉降，且有车间厂房阻拦，车间密闭性较好，生产过程紧密门窗，颗粒物散落范围很小，多在5m以内，少部分逸散生产车间外。未被收集的粉尘约有75%在操作区域附近沉降；

②水帘柜漆雾、水喷淋对颗粒物的处理效率参考《大气环境工程师实用手册》（中国环境科学出版社），水喷淋对颗粒物的去除效率可达75-95%，本环评取值80%；干式过滤（过滤纤维）对颗粒物的去除效率为90%。喷漆颗粒物经水帘柜预处理+水喷淋+干式过滤器处理，去除漆雾效率=1-(1-80%)(1-80%)(1-90%)=99.6%。

表 24 项目排气筒产排情况

排气筒	污染物	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	产生浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
G1 排气筒 (压合、批灰工序)	总 VOCs	0.0404	0.0674	13.47	0.0404	0.0674	13.47
	苯乙烯	0.0384	0.0640	12.80	0.0384	0.0640	12.80
G2 排气筒 (喷底漆、喷面漆、晾干工序)	颗粒物	1.5961	1.0640	41.80	0.0064	0.0043	0.08
	总 VOCs	0.8080	0.4175	14.24	0.2020	0.1044	1.90

等效排气筒：

两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值。

由于 G1 排气筒、G2 排气筒的总 VOCs 执行广东省《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）第 II 时段标准，且各 2 根排气筒间其距离小于该两个排气筒的高度之和（本项目共设 2 根 15m 高排气筒，各排气筒间距离都小于排气筒高度之和（30m），以一个等效排气筒代表该两个排气筒。

a.等效排气筒污染物排放速率按下式计算：

$$Q = Q_1 + Q_2$$

式中：Q — 等效排气筒某污染物排放速率；

Q₁ — 排气筒 1 的某污染物排放速率；

Q₂ — 排气筒 2 的某污染物排放速率；

表25 等效排气筒污染物排放速率一览表

	总 VOCs 排放速率
G1 排气筒	0.0674kg/h
G2 排气筒	0.1044kg/h
Q	0.1718kg/h

等效排气筒污染物排放速率达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）第二时段二级标准。

b.等效排气筒高度按下式计算：

$$h = \sqrt{\frac{h_1^2 + h_2^2}{2}}$$

式中：h -- 等效排气筒高度；

h₁ -- 排气筒 1 的高度；

h₂ -- 排气筒 2 的高度；

表26 等效排气筒高度一览表

	G1 排气筒	G2 排气筒	h
排气筒高度	15m	15m	15m

(四) 污染物排放量核算

表 27 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					
G1	压合、批灰工序废气排放口	总 VOCs	13.47	0.0674	0.0404
		苯乙烯	12.80	0.0640	0.0384
G2	喷底漆、喷面漆、晾干工序 废气排放口	颗粒物	0.08	0.0043	0.0064
		总 VOCs	1.90	0.1044	0.2020
有组织排放					
有组织排放总计		颗粒物			0.0064
		总 VOCs			0.2424
		苯乙烯			0.0384

表 28 大气污染物无组织排放量核算表

排放 口编 号	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		核算年排 放量/(t/a)
				标准名称	浓度 限值/ (mg/ m ³)	
生产 车间	开料	颗粒物	/	达到广东省地方标准 《大气污染物排放限 值》(DB44/27-2001) 表 2 第二时段无组织 排放监控浓度限值	1.0	0.6557
	木工加工	颗粒物	/			0.6490
	打磨	颗粒物	/			0.1311
	喷底漆	颗粒物	/			0.0887
	喷面漆	颗粒物	/			0.0887
	压合	总 VOCs	/	达到《家具制造行业 挥发性有机化合物排 放标准》 (DB44/814-2010) 表 2 无组织排放限值	2.0	0.0047
	批灰	总 VOCs	/			0.0896
	喷底漆	总 VOCs	/			0.0180
	喷面漆	总 VOCs	/			0.0180
	晾干	总 VOCs	/			0.0539
	批灰	苯乙烯	/	达到《恶臭污染物排 放标准》(GB 14554-93) 表 1 恶臭 厂界浓度标准值	5.0	0.0896
无组织排放						
无组织排放总计		颗粒物				1.6132
		总 VOCs				0.1842
		苯乙烯				0.0896

表 29 大气污染物排放核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	1.6196
2	总 VOCs	0.4266
3	苯乙烯	0.1280

表 30 污染源非正常排放量核算表

序号	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
G1	G1 排气筒 (压合、批灰工序)	治理措施 需要维修	总 VOCs	13.47	0.0674	/	/	及时 更换 和维 修废 气处 理设 施
			苯乙烯	12.80	0.0640	/	/	
G2	G2 排气筒 (喷底漆、喷面漆、晾干工序)	治理措施 需要维修	颗粒物	41.80	1.0640	/	/	
			总 VOCs	14.24	0.4175	/	/	

表 31 废气治理措施及排气筒设置情况一览表

废气污染源	治理措施	设计处理量	主要控制因子	执行标准	排气筒	
					数量	高度
G1 排气筒 (压合、批灰工序)	对于批灰、压合工序废气经集气罩收集后,由 1 根 15 米高排气筒 (G1) 排放。	5000 m ³ /h	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》(DB 44/814-2010) 表 1 排气筒 VOCs 排放限值	1 根	15m
			苯乙烯、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		
G2 排气筒 (喷底漆、喷面漆、晾干工序)	对于底漆工序废气经水帘柜去除漆雾后,通过密闭车间负压收集,再经二级活性炭吸附处理;面漆工序废气经水帘柜去除漆雾后,与晾干工序废气一同通过密闭车间负压收集,再经二级活性炭吸附处理。两股处理后的废气合并,由 1 根 15 米高排气筒 (G2) 排放。	55000 m ³ /h	颗粒物	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 表 2 第二时段二级标准	1 根	15m
			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》(DB 44/814-2010) 表 1 排气筒 VOCs 排放限值		

表 31 项目全厂废气排放口一览表										
排放口 编号	废气 类型	污染 物种 类	排放口 地理 坐标		设计 处理 量	治理措施	是否 为可 行技 术	排气 筒高 度 (m)	排气 筒出 口内 径 (m)	排气 温度 (℃)
			经 度	纬 度						
G1	G1 排气筒 (压合、批灰工 序)	苯乙 烯、臭 气浓 度	/	/	5000 m ³ /h	对于批灰、压合工序 废气经集气罩收集 后,由 1 根 15 米高排 气筒 (G1) 排放。	是	15	0.4	25
G2	G2 排气筒 (喷底 漆、喷面 漆、晾干 工序)	颗粒 物、总 VOCs	/	/	5500 0 m ³ /h	对于底漆工序废气经 水帘柜去除漆雾后, 通过密闭车间负压收 集,再经二级活性炭 吸附处理;面漆工序 废气经水帘柜去除漆 雾后,与晾干工序废 气一同通过密闭车间 负压收集,再经二级 活性炭吸附处理。两 股处理后的废气合 并,由 1 根 15 米高排 气筒 (G2) 排放。	是	15	1.2	25
(五) 废气排放的环境影响: 根据《2024 年中山市环境状况公报》,中山市的 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》(GB3095-2026) 表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值,一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值,臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值。因此该区域环境空气质量为达标。 项目所在地位于中山市三乡镇,根据《中山市 2024 年空气质量监测站点日均值数据》(三乡站) SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃, SO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值; NO₂ 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境										

	空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值，年平均浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值；PM₁₀、PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值；CO 24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值；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》（GB3095-2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值中的过渡阶段二级浓度限值。 TSP 现状项目 TSP 质量现状引用广东腾辉检测技术有限公司出具的《中山继茂高分子弹性体制品有限公司》的检测报告，总悬浮颗粒物优于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 2 环境空气污染物其他项目浓度限值。 项目在生产过程中主要的大气污染物有： （1）对于开料、木工加工、打磨工序粉尘采用工位管道收集后经布袋除尘器处理后尾气无组织排放，处理后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监控浓度限值。 （2）对于批灰、压合工序废气经集气罩收集后，由 1 根 15 米高排气筒（G1）排放。经处理后，颗粒物指标达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准，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》（DB 44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值，臭气浓度、苯乙烯达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。 （3）对于底漆工序废气经水帘柜去除漆雾后，通过密闭车间负压收集，再经二级活性炭吸附处理；面漆工序废气经水帘柜去除漆雾后，与晾干工序废气一同通过密闭车间负压收集，再经二级活性炭吸附处理。两股处理后的废气合并，由 1 根 15 米高排气筒（G2）排放。经处理后，颗粒物指标达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段二级标准，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》（DB 44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 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。

项目无组织排放废气中的颗粒物指标达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值、总 VOCs 达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放限值、苯乙烯、臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭厂界浓度标准值。

项目厂区内非甲烷总烃符合广东省地方标准《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。

采取以上治理措施后，项目在生产过程中产生的废气对周边敏感点的影响不大。

（六）环境空气监测计划

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》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范-家具制造业》（HJ 1027—2019），本项目污染源监测计划见下表：

1) 大气污染源监测计划

企业应建立完善的监测制度，定期委托有相应资质的监测单位对生产全过程的排污点进行全面监测，监测计划如下：

①监测项目：颗粒物、总VOCs、苯乙烯、臭气浓度。

②监测点：G1排气筒、G2排气筒、厂外无组织排放监控点、厂区内无组织排放监控点。

③监测方法监测应在厂区正常生产情况下进行，监测采样及分析方法参照《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

④监测时间和频率

a. 大气污染监测计划

监测点监测项目监测频率

表 32 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 排气筒	总 VOCs	1 次/年	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》（DB 44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值
	苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	臭气浓度		

G2 排气筒	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27—2001）表 2 第二时段二级标准
	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》（DB 44/814-2010）表 1 排气筒 VOCs 排放限值
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值

表 33 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界无组织排放监控点	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值
	总 VOCs		《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）表 2 无组织排放限值
	苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准值
	臭气浓度		
厂区内无组织排放监控点	非甲烷总烃	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367—2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值

3) 监测数据分析和管理

环境监测数据对以后的环境管理有着重要的价值，通过这些数据可以看出以后的环境质量的变化是否与预期结果相符，为今后制订或修改环境管理措施提供科学依据，建立环境监测数据的档案管理和数据库管理，编写环境监测分析评价报告。具体要求如下：

- ①报告内容：原始数据（包括参数、监测点、监测时间和监测的环境条件、监测单位）、统计数据、环境质量分析与评价、责任人签字。
- ②报告频率：每次事故处理完毕后报告一次事故监测总结。

二、废水

1.废水产排情况

（1）生活污水：项目员工在日常生活中生活用水参照《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）调查数据，参照国家机构的办公楼（无食堂和浴室）的先进值用水系数，人均生活用水系数取 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$ 。本项目计划定员 20 人，无食堂和浴室。生活用水约 200 吨/年，排污系数按 0.9 计，产生生活污水约 180 吨/年，其主要污染物为

COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、pH 值、总磷、总氮。

生活污水源强参考原环境保护部环境工程技术评估中心编制的《环境影响评价（社会区域类）教材》，COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮其浓度分别为 250mg/L、150mg/L、150mg/L、30mg/L。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《生活源产排污核算方法和系数手册》总磷产生浓度为 4.10mg/L，总氮产生浓度为 39.4mg/L；

参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》等相关内容，生活污水各污染物经三级化粪池的处理效率：COD 去除率为 20%，BOD₅ 去除率为 21%，NH₃-N 去除率为 3%、总氮去除率为 15%、总磷去除率 27%，SS 的去除效率参照环境手册 2.1 常用污水处理设备及去除率中给定的 30%。COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮排放浓度为 200mg/L、118.5mg/L、105mg/L、29.1mg/L、3.0mg/L、33.5mg/L。

生活污水的产生量约 180 吨/年。外排污水若处理不好或不经处理直接排放，将会对纳污河段水质产生一定的影响。对于本项目的生活污水，因本项目属于中山市三乡水务有限公司的集污范围，因此，对于本项目的生活污水，建议经三级化粪池处理后，达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过排污管网汇入中山市三乡水务有限公司进行集中处理，处理达标的生活污水对受纳水体影响可降至最低。

（2）生产废水：喷漆水帘柜废水的产生量为 124.2 吨/年、废气喷淋废水的产生量为 48 吨/年，这些废水收集后暂存于废水收集池内，再定期交给有处理能力的废水处理机构处理。

项目的水帘柜废水和水喷淋废水委托有生产废水处理能力的机构处理，不外排。

水帘柜废水和水喷淋废水均是在喷漆废气处理过程中产生，因此两种废水的污染物种类相同，水帘柜废水浓度比水喷淋废水高，因此混合后的水质情况以水帘柜废水为准。两种废水的主要污染物为 pH、COD_{Cr}、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，因此具有参考性。

表 34 废水中各污染物浓度（单位：mg/L）

参考依据	废水中各类污染物浓度（mg/L）						
	pH (无量纲)	CODcr	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

2.各环保措施的技术经济可行性分析

(1) 生活污水

依托污水处理设施的环境可行性评价：

中山市三乡水务有限公司位于三乡镇鸦岗河下游，金涌大道的西南侧，占地 168 亩，2020 年远期规划规模为 11 万吨/日，主体工程及管道收集系统分三期建设，总投资估算约需 6 亿元，已建设规模为 13 万吨/日。据了解三乡全镇污水产生量约为 8 万吨/日，三乡污水处理厂处理余量为 5 万吨/日。

污水处理工艺采用改良 CASS 法，污泥处理采用浓缩-机械脱水工艺，臭气处理采用分散收集后生物法集中除臭的方法。中山市三乡水务有限公司一期工程收集范围主要为三乡镇的旧中心区、新中心区西区、平埔工业区西片区、沿金涌大道东北侧的部分雅居乐用地，一期服务范围为 11.7km²。二期工程收集范围主要增加新中心区东片、平埔工业区东侧、平东北片、鸦岗北片的污水，并完善一期工程的污水收集系统。项目位于纳污范围内。

本项目污水已纳入中山市三乡水务有限公司的处理范围之内，项目产生的生活污水经污水处理厂作深度处理后达标排放，项目生活污水排放量为 0.6t/d，根据调查仅占中山市三乡水务有限公司现有污水处理余量的 0.0005%，在其处理能力之内。且项目生活污水水质较为简单，满足中山市三乡水务有限公司的进水要求。综上所述，项目生活污水不会对中山市三乡水务有限公司水量、水质负荷造成冲击，因此，本项目生活污水经三级化池预处理后排入中山市三乡水务有限公司处理是可行的。

三乡污水处理厂采用 CASS 生物处理工艺，CASS 处理工艺是周期循环活性污泥法的简称，又称为循环活性污泥工艺。整个工艺的曝气、沉淀、排水等过程在同一池子内

周期循环运行，省去了常规活性污泥法的二沉池和污泥回流系统；同时可连续进水，间断排水。其具有占地小，投资低；生化反应推动力大；沉淀效果好；运行灵活，抗冲击能力强等特点。三乡镇污水处理厂已稳定运行多年，其出水水质稳定达标。

其主要工艺流程如下图所示：

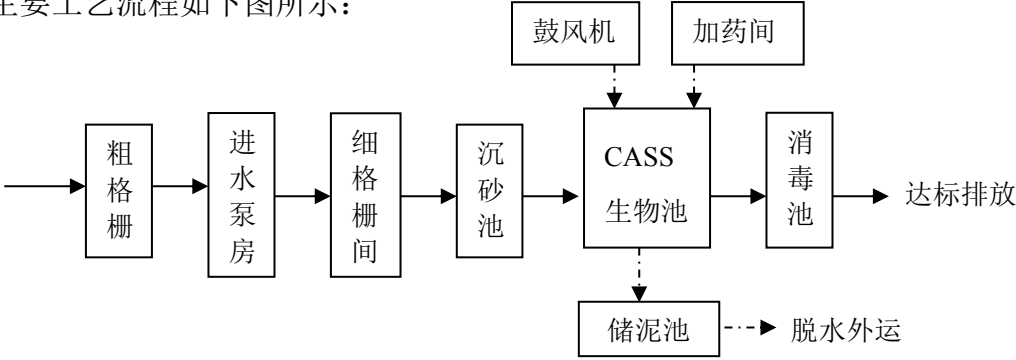


图4 三乡镇污水处理厂的污水处理流程图

中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下：

项目生产废水的主要污染物为 pH、CODcr、BOD₅、SS、氨氮、色度，依托污水处理设施的环境可行性评价，中山市内有处理能力的废水处理机构名单如下：

表 35 废水处理机构名单表

单位名称	地址	收集处理能力	处理量	余量	接收水质要求 mg/L
中山市中丽环境服务有限公司	中山市三角镇高平工业区	洗染、印刷、印花、喷漆废水、综合废水	400 吨/日	约 200 吨/日	COD≤5000mg/L、 BOD ₅ ≤2000mg/L、 SS≤500mg/L、 氨氮≤30mg/L、 TP≤10mg/L

上述转移单位均可处理一般性工业废水，从水量上分析，符合上述单位的接收要求，本项目生产废水量共 172.2t/a（每次废水量约 14.35t），余量占比为 7.2%，对比上述废水处理单位余量可知，本项目转移废水不会对上述废水处理单位产生较大负荷。

因此，项目产生的生产废水通过委托有生产废水处理能力的机构处理是可行的。综上所述，项目对周围水环境产生的影响不大。

（2）《中山市零散工业废水管理工作指引》关于零散工业废水产生、收集、储存、转移等工作的管理要求：

表 36 中山市零散工业废水管理工作指引

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、雨水或者其它液体的收集、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。 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。	项目车间地面硬化防渗；生产废水采用单独的废水桶收集储存；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
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 18m³ 的废水收集桶，项目生产废水产生量为 172.2t/a，每月转运一次，每次废水量约 14.35t，项目可储存 1 次、1 月废水量；废水收集桶及沉淀池带有刻度线，方便观察废水收集桶废水储存量，地面防渗，并在废水桶周边设置围堰，定期对废水桶进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢；喷漆水帘柜废水及废气喷淋废水通过软管泵入废水桶储存；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，企业在废水桶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。	设置一个 18m³ 的废水收集桶,最大废水存储量小于废水容量的 80%,定期观察废水桶储存水量情况,当储存水量超过液位刻度线时,联系有废水处理能力的单位进行转移处理,每月转移 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保留存档。	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》。	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。	是
	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

项目产生的生产废水严格按有关规范要求，做好收集、储存、转移、台账等工作管理。因此，采取上述处理措施后，无外排废水，对周围环境影响较小。综上所述，本项目的生产废水的储存、转移要求符合《中山市零散工业废水管理工作指引》要求。

表 37 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			排放口编号	排放设置是否符合要求	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	生活污水	CODcr BOD ₅ SS NH ₃ -N pH 总磷 总氮	进入中山市三乡水务有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定	01	生活污水预处理	预处理设施三级化粪池及工艺	/	√是 □否	☑企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 38 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	W1	/	/	0.0180	进入三乡镇污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定	工作时段	中山市三乡水务有限公司	CODcr	40
2									BOD ₅	10
3									SS	10
4									NH ₃ -N	5
5									TP	0.5
6									TN	15
7									pH	6-9 (无量纲)

表 39 废水污染物排放执行标准表

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/(mg/L)
1	W1	CODcr	广东省《水污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 第二时段三级标准	500
2		BOD ₅		300
3		SS		400
4		NH ₃ -N		--

5		TP		--
6		TN		--
7		pH		6-9 (无量纲)

表 40 废水污染物排放信息表

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	W1	CODcr	≤200	0.00012	0.0360
2		BOD ₅	≤118.5	0.00007	0.0213
3		SS	≤105	0.00006	0.0189
4		NH ₃ -N	≤29.1	0.00006	0.0183
5		TP	≤3.0	0.000001	0.0005
6		TN	≤33.5	0.00002	0.0060
全厂 排放口 合计	CODcr				0.0360
	BOD ₅				0.0213
	SS				0.0189
	NH ₃ -N				0.0183
	TP				0.0005
	TN				0.0060

三、噪声

项目的主要噪声来源设备在运行时的噪声，其噪声值约为 70-90dB（A）；机械通风设备运行时的噪声，其噪声值约为 80dB（A）；另外项目在搬运原材料、成品过程中也会有一定的噪声。

表 41 生产设备噪声源强表

设备名称	数量	声源源强 dB(A)	位置
冷压机	1 台	75	车间，室内
压床	1 台	75	车间，室内
数控雕刻机	1 台	75	车间，室内
数控加工机	1 台	75	车间，室内
数控门锁机	1 台	75	车间，室内
打樨机	1 台	75	车间，室内
推台机	1 台	75	车间，室内
手锯机	1 台	75	车间，室内
手磨机	10 台	75	车间，室内
木工压刨机	1 台	75	车间，室内
木工单排钻	1 台	75	车间，室内
切割机	2 台	75	车间，室内

电脑雕刻机	1 台	75	车间, 室内
45° 切割机	1 台	75	车间, 室内
电脑裁板锯	1 台	75	车间, 室内
切角机	1 台	75	车间, 室内
数控铣床	1 台	75	车间, 室内
裁板锯	2 台	75	车间, 室内
面漆房 房间尺寸: 8.6m×7.6m×3m, 配套面漆水帘柜 1 个 (循环水池: 6.9m×5m×0.5m, 有效水深 0.2m, 配套 2 支喷漆枪)	1 个	70	车间, 室内
底漆房 房间尺寸: 6.0m×7.5m×3m, 底漆水帘柜 1 个 (循环水池: 6.9m×2.5m×0.5m, 有效水深 0.2m, 配套 2 支喷漆枪)	1 个	70	车间, 室内
晾干房	1 个	65	车间, 室内
空压机	2 台	90	室外
收集风机	2 台	80	室外

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013), 采用中等减振措施, 隔振效果为 3~8dB (A)。项目选用低噪声设备, 对高噪声设备安装中等减振基础降噪措施, 综合考虑, 减振基础降噪值取 7dB (A)。项目厂房墙壁为混凝土结构, 门窗设施均选用隔声性能好的优质产品, 生产时关闭门窗, 同时对厂区进行合理布局, 各作业区采取错位方式进行设置, 避免大量设备平行设置, 在后期运营过程中产生噪声叠加效果。根据《环境噪声控制工程》(郑长聚等编, 高等教育出版社, 1990) 中常见材料的隔声损失“1 砖墙, 双面粉刷, 墙面密度 457kg/m², 测定的噪声损失 LTL 为 49dB”, 实际中考虑到声音衍射等情况, 墙壁的实际降噪远小于 49dB, 本项目取 25dB。室内噪声源即加装减振底座和墙体隔声共可降噪 32dB (A)。

项目运营期应注意对室外噪声的控制, 室外环保设备及通风设备也要采取隔声、消声、减振等综合处理。室外的通风设备和空压机等安装隔音房, 室外的通风设备安装隔音罩, 根据《环境噪声控制工程》(郑长聚等编, 高等教育出版社, 1990) 中隔音罩的降噪量为 25dB, 本项目取 25dB, 根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013), 采用中等减振措施, 隔振效果为 3~8dB (A)。项目选用低噪声设备, 对高噪声设备安装中等减振基础降噪措施, 综合考虑, 减振基础降噪值取 7dB (A)。安装减振垫等措施, 通过隔音、减振加上自然距离衰减等综合处理最大程度减少对周边声环境

的影响，整体降噪效果能达 32dB（A）。

经隔声降噪、减震降噪处理后，项目夜间不生产，项目厂界噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对周围环境影响不大。

为营造更好的工作环境，噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手。

建议防治措施如下：

（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）项目厂房门窗设施均选用隔声性能较好的优质产品，同时进行合理布局，各作业区采取错位方式进行设置，避免大量设备设施平行设置，生产时避免打开门窗，在后期运营过程中产生噪声叠加效果；

（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）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。

厂界噪声值达标分析：

采取上述治理措施后，经厂房墙壁及一定的距离削减作用，预计项目厂界可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，对周围环境影响不大。

监测要求

监测点位：建设项目厂区四周边界；

监测项目：等效连续 A 声级；

监测频次：每季度一次，每次在昼间监测一次；

监测方法：按照环境监测技术规范进行，监测统计报表根据国家和省、市环保局的有关规定进行。

监测执行标准：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准。

企业应当按照国家或地方污染物排放（控制）标准、环境影响评价报告及其批复、排污许可证和环境监测技术规范的要求，开展大气污染物排放监测、厂界噪声监测及周边环境质量监测，认真落实企业自行监测的责任和义务。

四、固体废物

固体废弃物是人们在生活和生产活动中产生的一系列暂时性或永久性无法利用的固态物质，它具有占领空间和造成二次污染的特点，如果管理不当或处理不善，将对环境造成影响，甚至会引发严重的环境污染。

在生产过程中所产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般工业废物、危险废物。

1.生活垃圾：员工在生活过程中产生生活垃圾，本项目员工人数为 20 人，按每人每日 0.5kg 计算，项目产生生活垃圾产生量约 3.0 吨/年。

对于生活垃圾，应进行分类收集，均在有效资源化的基础上送垃圾处理站进行集中处理；

(2) 一般工业废物：交有一般工业固废处理能力的单位处理。

①一般原辅材料包装物：产生废弃的原料包装袋，产生量约为 0.075t/a；

表 42 一般原辅材料包装物核算表

名称	年用量	包装规格	产生数量	单位重量	产生量
五金配件	3.0 吨	20kg/箱	150 个	500g/个	0.075t/a

②生产过程中产生的木材边角料，产生量约为 26.92 吨/年（边角料=原料量 $\times 7.8\%$ = $345.1 \times 7.8\%$ =26.92t/a）；

③布袋除尘器及沉降收集到的粉尘，产生量约 6.1214 吨/年；

④废布袋（治理过程中产生），每年产生 6 个废布袋，每个废布袋重量为 0.5kg，产生量为 0.003 吨/年；

对于一般工业固体废弃物，交有一般工业固废处理能力的单位处理。

3.危险废物：

①废活性炭：废气处理设施活性炭吸附塔需定期更换活性炭，活性炭更换量为 32.296 吨/年，项目有机废气的吸附量为 0.6060t/a，则产生的废活性炭量约为 32.902t/a，属于危险废物。收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

②废漆渣：项目使用水性油漆为水性涂料，与水互溶后产生的漆渣，干渣产生量为 1.59t，废漆渣含水率为 50%，废漆渣产生量约为 2.385t/a；

③废过滤棉，采用干式过滤器除去颗粒物，干式过滤器滤芯每月更换一次，根据环保工程单位提供设计资料，更换量约 10kg/次，产生量为 0.12 吨/年；

④含化学原料废包装物（水性木漆、原子灰、白乳胶），产生量 0.654t/a。

表 43 含化学原料废包装物核算表

名称	年用量	包装规格	废桶个数 (个/a)	单废桶重量	废桶产生量 t/a
水性木漆	10.07 吨	桶装, 20kg/桶	504	1kg	0.504
原子灰	1.0 吨	桶装, 10kg/桶	100	0.5kg	0.05
白乳胶	2.0 吨	桶装, 10kg/桶	200	0.5kg	0.1
合计					0.654

⑤废机油、含油废抹布及手套、废机油包装桶：

废机油，机油年用量为 0.1t/a，损耗量按 10%计算，废机油产生量约 0.09 吨/年；

废机油桶：废桶量为 10 个，废罐总量为 0.5kg/个，产生量约 0.005 吨/年；

含油废抹布及手套：根据市场包装规格，1 双手套约为 0.03kg，1 条抹布 0.05kg。

项目仅在设备维修，使用机油时会产生含油废抹布及手套，按每月维护 1 次，每次产生 1 副废手套和 1 条废抹布计，含油量约为 0.005t/a，含油废抹布及手套产生量约 0.006t/a；

对于危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

表 44 工程分析中危险废物汇总样表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生 工序 及装 置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废活性炭	HW49 其他废物	900-03 9-49	32.902	生产过程	固态	活性炭、 吸附的有机废气组分	有机废气	不定期	T	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	废漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-25 2-12	2.385		半固态	水性漆残渣、水	水性涂料相关有机组分		T, I	
3	废过滤棉	HW49 其他废物	900-04 1-49	0.12		固态	过滤棉、漆雾颗粒	漆渣颗粒物		T	

								物					
4	含化学原料废包装物	HW49 其他废物	900-041-49	0.654		固态	包装桶材质、残留水性木漆/原子灰/白乳胶	残留涂料类组分		T/In			
5	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	0.09		液态	矿物油	矿物油类有害物质		T, I			
6	废机油包装桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.005		固态	包装桶材质、残留机油	残留矿物油		T, I			
7	含油废抹布及手套	HW49 其他废物	900-041-49	0.006		固态	织物、附着机油	矿物油		T/In			

表 45 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 (t/a)	要求	贮存周期
1	危险废物暂存处置	废活性炭	HW49	900-039-49	车间内	6 m ²	实行分类收集后，放置于暂存设施内	10	专人管理，暂存场地防渗、防漏、防晒、防雨	不得超过一年
2		废过滤棉	HW49	900-041-49						
3		含化学原料废包装物	HW49	900-041-49						
4		含油废抹布及手套	HW49	900-041-49						
5		废漆渣	HW12	900-252-12		2 m ²				
6		废机油	HW08	900-217-08		2 m ²				

7		废机油包装桶	HW08	900-249-08						
---	--	--------	------	------------	--	--	--	--	--	--

这些固体废物如乱堆乱放，处置不当，其有毒有害成分通过雨淋、日晒和自然风力等各种自然因素的作用下，最终以土壤、大气和地下水污染等形式出现。

本项目一般固体废物储存间必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按照国家环境环保的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。

项目危险废物贮存场所对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物贮存场所应根据不同性质的危废进行分区堆放储存；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称，且不相容废物不得混合装在同一桶内；废包装桶单独堆放，也需用指示牌标明。各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，储存区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用；在运输、装卸、堆放过程中不应混入爆炸物、易燃物、垃圾、腐蚀物和有毒、放射性物品，也不应使用被以上物品污染的装卸工具装运，有特殊要求时，应有防雨、防雪、防火设施。

固体废物经上述治理后，对周边环境影响较小。

五、地下水

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

为防止本项目建设对所在区域地下水产生污染，本项目拟采取以下防腐防渗措施：

（1）源头控制

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

（2）分区防治措施

根据所在区域水文地质情况及项目的特点，厂区应实行分区防渗，按不同影响程度将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

①一般防渗区：包括生产车间、固废仓储区、化粪池及污水管网。一般污染区参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》的相关要求进行防渗设计，防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能；污水池的混凝土强度等级不低于 C₃₀，抗渗等级不低于 P8；地下管道采取高密度聚乙烯膜防渗。

②重点防渗区：包括原料仓库、危险废物暂存间、废水暂存区等。重点污染区应混凝土浇筑+防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。收集管道采取高密度聚乙烯膜防渗防腐。

③简单防渗区：办公室，对地面已进行硬底化。

经采取以上污染防治措施后，正常情况下不会对地下水产生污染，另外由于开发活动导致地面硬化，造成渗透能力大大减小，地面雨水中的污染物对地下水的影响也减小了。

（3）监控措施

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

经采取以上污染防治措施后，项目经对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和环境管理的前提下，可有效控制项目内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

综上所述，项目不需设地下水跟踪监测计划。

六、土壤

土壤污染是指人类活动所产生的污染物，通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物的累积过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，让质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链危害生物和人类健康。

(1) 原材料泄漏、危废仓渗漏、废水泄漏对土壤影响

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

本项目参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求对厂区各装置区进行分区防渗设计，危废暂存区、液态物料暂存区均采取了相应措施防止渗漏污染，因此正常状况下，不会发生下渗影响土壤的情况。

(2) 废气排放对周边土壤环境影响

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

(3) 土壤环境影响防治措施

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

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

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

运营期加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，厂区内增加具有较强吸附能力的绿化植被，若发生非正常工况排放可做到及时发现和及时修复，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，可防止事故时废水、危险废物、原料和废气污染物渗入对土壤环境造成影响，则本项目在正常生产情况下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响。综上所述，项目投产后通过大气沉降和废水收集池和危险废物暂存间、化学品的垂直入渗，对项目土壤产生的影响较少，不需设土壤监测计划。

七、生态

本项目周边不涉及不可替代、极具价值、极敏感、被破坏后很难恢复的敏感生态保护目标（如特殊生态敏感区、珍稀濒危物种），项目营运期对区域生态系统基本没有影响，对生态系统组成和服务功能（如水源涵养、防风固沙、生物多样性保护等主导生态功能）的变化趋势亦不会产生不利影响、不可逆影响和累积生态影响，不会加剧生态系统面临的压力和存在的问题。

八、环境风险

项目在生产过程中，危险化学品使用可能因自然或人为因素发生。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \sum \frac{q_i}{Q_i} = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q1，q2... ..qn--每种危险物质实际存在量，t。

Q1，Q2... ..Qn—每种危险物质的临界量，t。

表46 项目Q值确定表

序号	物质名称	最大储量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q
1	机油	0.01	2500	0.000004
2	废机油	0.09	2500	0.000036
合计				0.00004

由上表可知，项目各物质与其临界量比值总和 $q=0.00004 < 1$ ，环境风险潜势为 I。风险评价等级划分如下表：

	根据本项目特点，营运期发生风险事故的原因主要包括： 1.生产废水、化学品泄漏引起的风险事故 项目在生产过程中需使用的生产废水、化学品（机油等）在使用过程中可能因自然或人因素发生。 2.危险废物的储存和使用风险 项目会产生废机油等危险废物。这些物料与废物在储存和使用过程中，均可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏而排入周围环境。 3.火灾事故中的伴生危险的分析 本项目的机油等原材料、产品在存储过程中，项目生产车间由于电器、电路、生产设备故障会导致生产车间及原料仓库发生火灾。火灾本身不会对环境产生直接的污染，但物质燃烧时会产生污染物，产生次生大气环境污染。在火灾时易起火燃烧。其燃烧时主要污染物为一氧化碳、二氧化碳、水蒸气及其他有毒烟气。建设单位在生产过程中应加强电器、电路、生产设备的维护保养，加强员工的安全生产意识培训，积极主动发现问题、解决问题，杜绝火灾事故发生。 另外，火灾的消防废水泄漏进入污水管网，对市政污水处理系统造成冲击影响；消防废水直接泄漏附近的地表土壤容易污染周边的土壤。 4.废气处理设施故障、失效 项目产生的废气污染物均经有效处理后排放，废气处理设施故障、失效将加重项目对周边大气环境的污染。 建议采取以下措施： ①项目需加强废气收集和处理设施的监管，杜绝废气事故排放情景的发生。 ②项目应在车间门口处放置沙包应急封堵，厂区雨水管网总排放口设置截流措施。在加强厂区内截流应急措施的情况下，项目发生火灾时能确保事故废水不外流，厂区内门口设置一定高度的缓坡，防止发生火灾事故时产生的事故废水流出厂区影响外环境；厂区雨水总排放口设置应急阀门，使发生事故时产生的事故废水能及时截留在厂区内；厂区内设置事故废水收集和应急储存设施，当发生事故时，事故废水能有效地收集于事故废水收集装置内，事故废水收集后统一交给具有废水处理资质的单位转移处理。
--	--

③运输设备以及存放场地必须符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，应立即进行维修，如不能维修，应及时更换运输设备或容器；加强储存管理，根据危险废物暂存区、化学存储区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏，在出入口处设置围堰或缓坡。危险废物由专人负责收集、贮存及运输。危险废物的性质按规范分类存放，仓库及生产车间配置消防沙、石灰粉、吸附毡等应急吸附物资，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附；建立完善的危险废物管理制度和与危险废物工作有关的员工配备可靠的个人安全防护用品；贮存仓库的设计严格执行《建筑设计防火规范》，以防意外突发事件。

④生产废水暂存池应采取防渗，防漏，防晒等措施，设置有遮盖区域，周边设置围堰以防泄漏。

综上所述，项目的环境风险在可控的范围内。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口 (编号、 名称)/污 染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	开料、木工加工、打磨工序	颗粒物	开料、木工加工、打磨工序粉尘采用工位管道收集后经布袋除尘器处理后尾气无组织排放	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	压合、批灰工序	总 VOCs	对于批灰、压合工序废气经集气罩收集后,由 1 根 15 米高排气筒(G1)排放。	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
		苯乙烯		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
		臭气浓度		
	喷底漆、喷面漆、晾干工序	颗粒物	对于底漆工序废气经水帘柜去除漆雾后,通过密闭车间负压收集,再经二级活性炭吸附处理;面漆工序废气经水帘柜去除漆雾后,与晾干工序废气一同通过密闭车间负压收集,再经二级活性炭吸附处理。两股处理后的废气合并,由 1 根 15 米高排气筒(G2)排放。	达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)表 2 第二时段二级标准
		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
		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
	厂界无组织排放	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)表 2 第二时段无组织排放监控浓度限值
		总 VOCs		达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)表 2 无组织排放限值
		苯乙烯		达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭厂界浓度标准值
		臭气浓度		
	厂区内无组织排放	非甲烷总烃	无组织排放	达到广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N pH TP TN	经三级化粪池处理后,通过排污管网汇入中山市三乡水务有限公司进行集中处理	达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
	喷漆水帘柜废水、废气喷淋	pH COD _{Cr} BOD ₅	交由有处理能力的废水处理机构处理	符合要求

	废水	总磷 SS 氨氮 色度		
声环境	生产设备	Leq(A)	消声、减振等措施	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾		应进行分类收集，均在有效资源化的基础上送垃圾处理站进行集中处理	符合相关规定
	一般工业废物		交有一般工业固废处理能力的单位处理	
	危险废物		交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
土壤及地下水污染防治措施	地下水污染防治措施：			
	（1）源头控制：建设单位应鼓励员工节约用水，减少生活污水排放；按照生产周期要求配置液态原料的贮存量，尽量减少不必要的贮存；落实环境风险防范措施，避免发生事故产生事故废水。做到上述要求后，可从源头上减少地下水污染源的产生。			
	（2）分区防治措施			
	①一般防渗区：包括生产车间、固废仓储区、化粪池及污水管网。一般污染区参考《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》的相关要求进行防渗设计，防渗层采用抗渗混凝土，防渗性能应相当于渗透系数 $1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能。			
	②重点防渗区：包括原料仓库、废水暂存区、危废暂存区等。重点污染区应混凝土浇筑+防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数$\leq10^{-10}\text{cm/s}$。收集管道采取高密度聚乙烯膜防渗防腐。			
	③简单防渗区：办公室，对地面已进行硬底化。			
	土壤污染防治措施：本项目厂区地面不存在裸露土壤地面，均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，原料仓库、废水暂存区、危废暂存区设置防风防雨、地面进行基础防渗处理，防渗技术到达等效黏土防渗层$\geq6\text{m}$，$K\leq1\times10^{-7}\text{cm/s}$。			
	若发生原料和危险废物泄漏情况，事故状态为短时泄漏，及时进行清理，混凝土地面的防渗可起到较好的防渗效果。			
	运营期加强对废气处理设施的维护和保养，设置专人管理，厂区内增加具有较强吸附能力的绿化植被，若发生非正常工况排放可做到及时发现和及时修复，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，可防止事故时废水、危险废物、原料和废气污染物渗入对土壤环境造成影响，则本项目在正常生产情况下不会对项目所在地及周边土壤环境造成影响。			

生态保护措施	/
环境风险防范措施	①项目需加强废气收集和处理设施的监管，杜绝废气事故排放情景的发生。 ②项目应在车间门口处放置沙包应急封堵，厂区雨水管网总排放口设置截流措施。在加强厂区内截流应急措施的情况下，项目发生火灾时能确保事故废水不外流，厂区内门口设置一定高度的缓坡，防止发生火灾事故时产生的事故废水流出厂区影响外环境；厂区雨水总排放口设置应急阀门，使发生事故时产生的事故废水能及时截留在厂区内；厂区内设置事故废水收集和应急储存设施，当发生事故时，事故废水能有效地收集于事故废水收集装置内，事故废水收集后统一交给具有废水处理资质的单位转移处理。 ③运输设备以及存放场地必须符合国家有关规定，并进行定期检查，配以不定期检查，发现问题，应立即进行维修，如不能维修，应及时更换运输设备或容器；加强储存管理，根据危险废物暂存区、化学存储区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏，在出入口处设置围堰或缓坡。危险废物由专人负责收集、贮存及运输。危险废物的性质按规范分类存放，仓库及生产车间配置消防沙、石灰粉、吸附毡等应急吸附物资，能对泄漏物进行有效覆盖与吸附；建立完善的危险废物管理制度和与危险废物工作有关的员工配备可靠的个人安全防护用品；贮存仓库的设计严格执行《建筑设计防火规范》，以防意外突发事故。 ④生产废水暂存池应采取防渗，防漏，防晒等措施，设置有遮盖区域，周边设置围堰以防泄漏。
其他环境管理要求	1.根据环评要求，落实“三废治理”费用，做到专款专用，项目实施后应保证足够的环保资金，确保污染防治措施有效运行，保证污染物达标排放。 2.加强环境管理和宣传教育，增强职工环保意识。 3.搞好厂区的绿化、美化、净化工作。 4.合理布局，达标排放。 5.今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得生态环境部门审批同意后方可实施。

六、结论

该建设项目位于中山市三乡镇鸦岗村三洲工业大街四巷3号之一B区（属工业用地），符合产业政策及镇区的总体规划，地理位置和开发建设条件优越，交通便利，不占用基本农田保护区、风景区、水源保护区等其它用途的用地，项目对废气、废水、噪声等落实治理措施后对周边环境影响不大。

因此，评价认为该项目的选址合理。若建设项目能切实落实以上建议，该项目的建设从环境保护角度来看是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放 量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量） ③	本项目 排放量（固体废 物产生量） ④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	1.6196t/a	0	1.6196t/a	0
	总 VOCs	0	0	0	0.4266t/a	0	0.4266t/a	0
	苯乙烯	0	0	0	0.1280t/a	0	0.1280t/a	0
废水	生活污水	0	0	0	180t/a	0	180t/a	0
	CODcr	0	0	0	0.0360t/a	0	0.0360t/a	0
	BOD ₅	0	0	0	0.0213t/a	0	0.0213t/a	0
	SS	0	0	0	0.0189t/a	0	0.0189t/a	0
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0183t/a	0	0.0183t/a	0
	TP	0	0	0	0.0005t/a	0	0.0005t/a	0
	TN	0	0	0	0.0060t/a	0	0.0060t/a	0
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	3.0t/a	0	3.0t/a	0
一般工业 固体废物	一般原辅材料包装物	0	0	0	0.075t/a	0	0.075t/a	0
	木材边角料	0	0	0	26.92t/a	0	26.92t/a	0
	布袋除尘器收集到的粉尘	0	0	0	6.1214t/a	0	6.1214t/a	0
	废布袋	0	0	0	0.003t/a	0	0.003t/a	0
危险废物	废活性炭	0	0	0	32.902t/a	0	32.902t/a	0
	废过滤棉	0	0	0	0.12t/a	0	0.12t/a	0
	废漆渣	0	0	0	2.385t/a	0	2.385t/a	0
	含化学原料废包装物	0	0	0	0.654t/a	0	0.654t/a	0
	废机油	0	0	0	0.09t/a	0	0.09t/a	0
	废机油桶	0	0	0	0.005t/a	0	0.005t/a	0
	含油废抹布及手套	0	0	0	0.006t/a	0	0.006t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

三乡镇地图（全要素版） 比例尺 1:42 000



审图号：粤TS（2023）第014号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

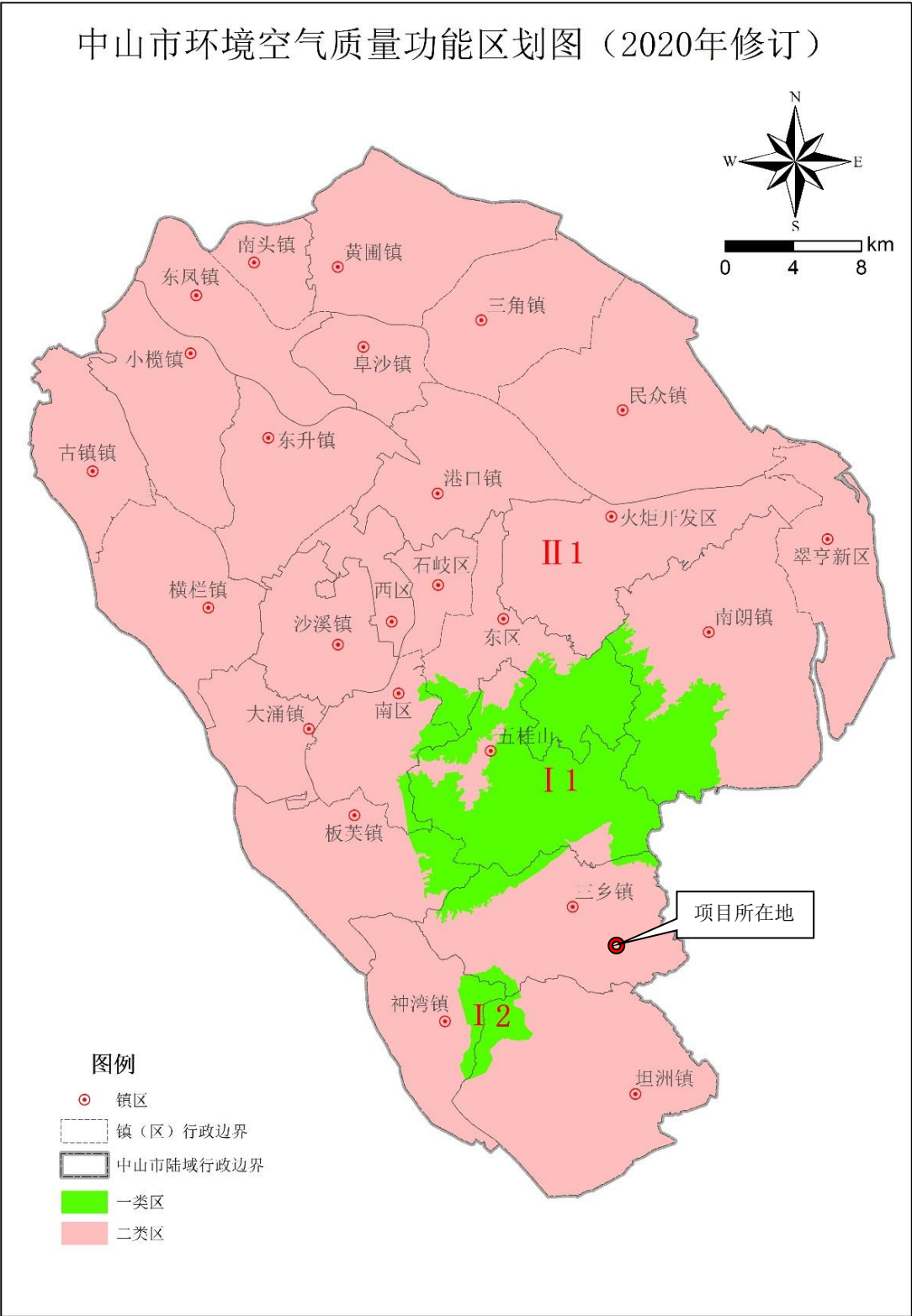
附图1 项目地理位置图



附图 2 建设项目所在地四至图

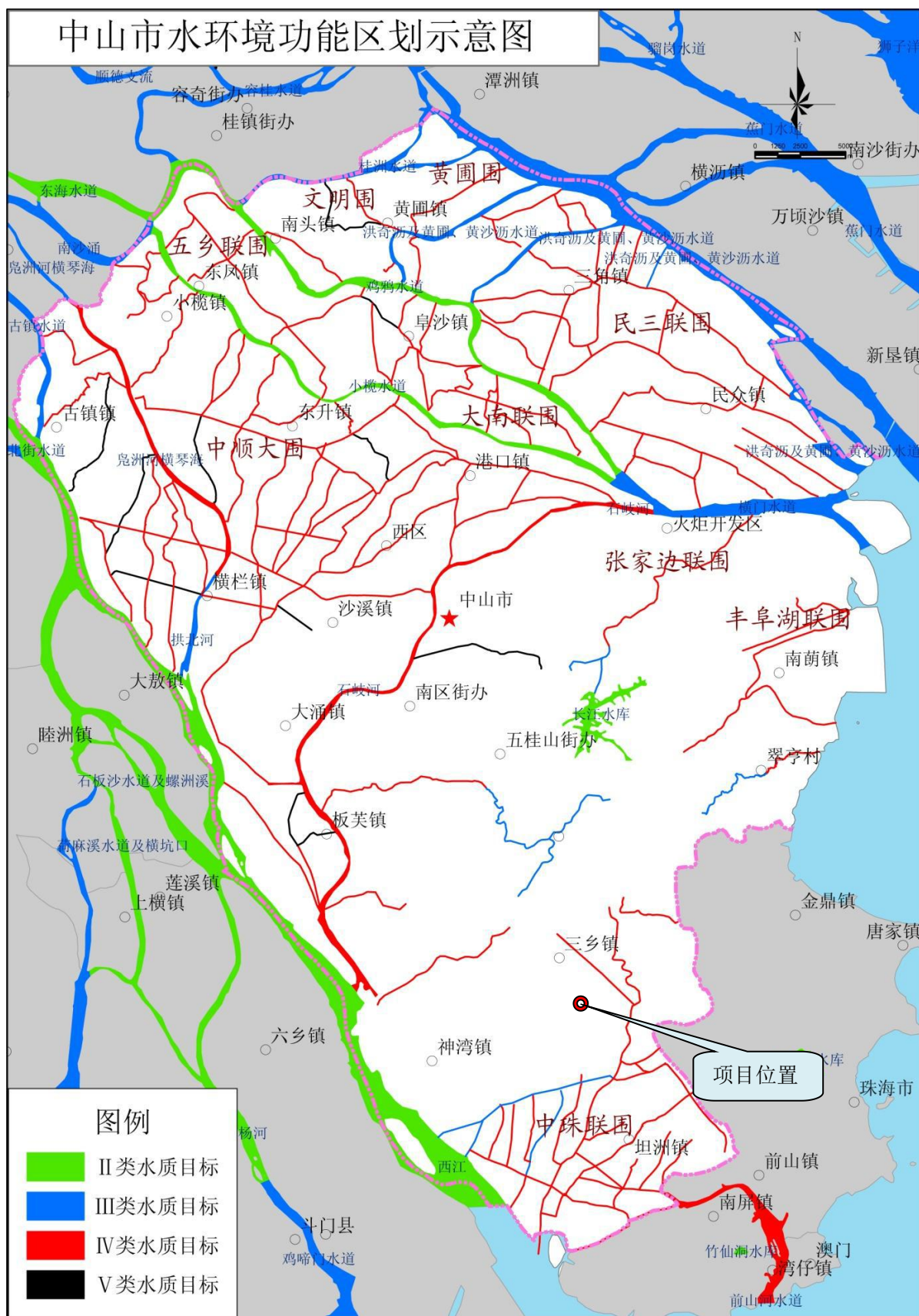


附图 3 建设项目总平面图

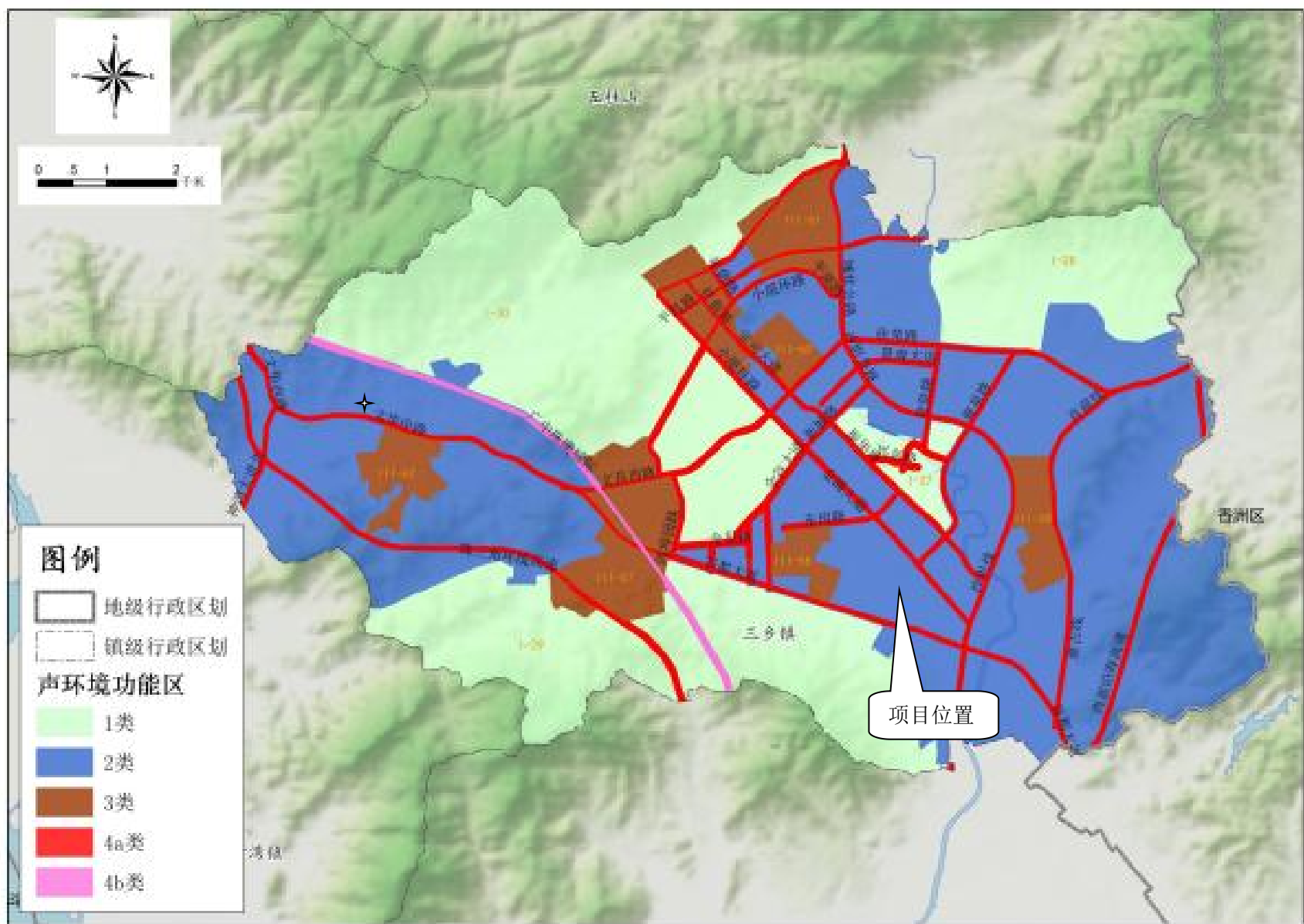


中山市环境保护科学研究院

附图 4 中山市环境空气功能区划图



附图 5 项目水功能区划图

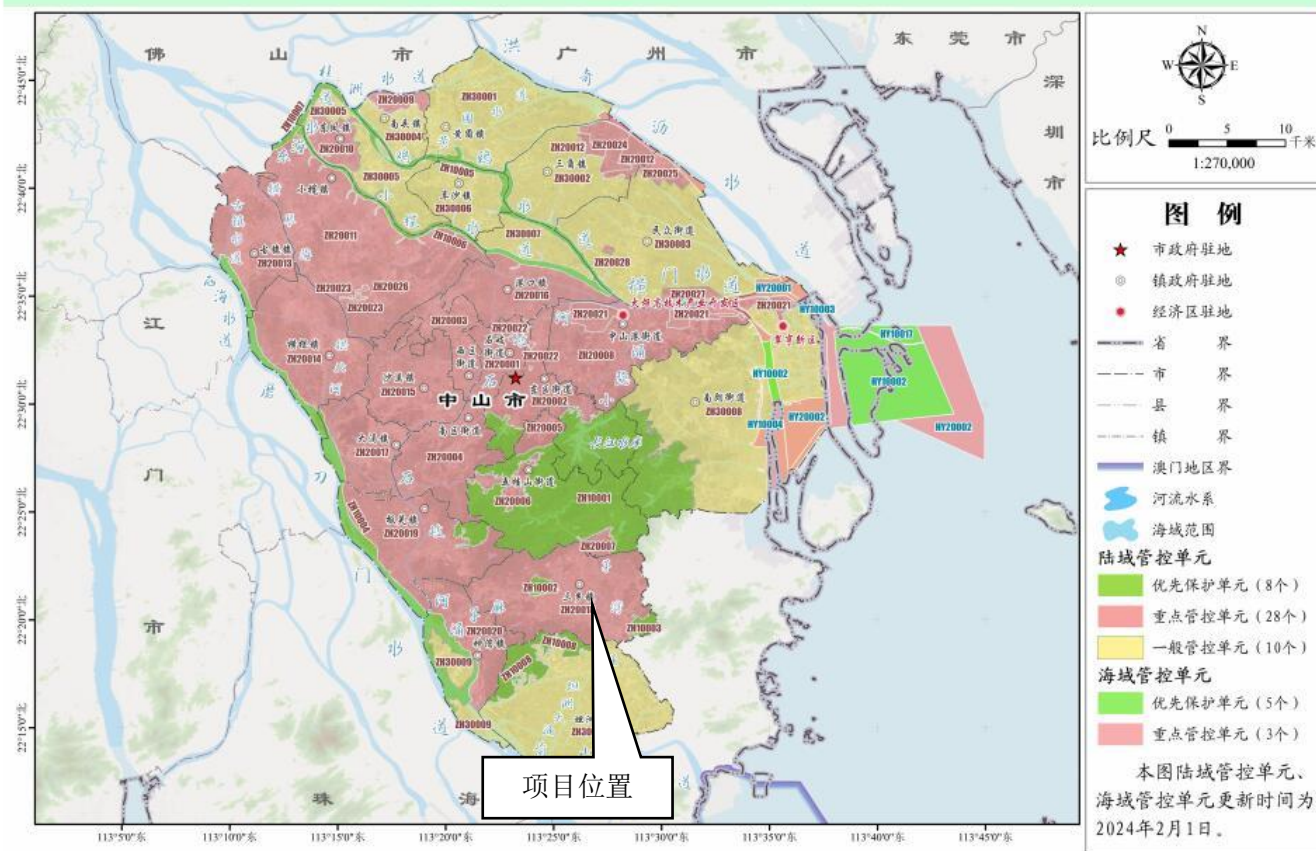


附图 6 中山市三乡镇声功能区划图

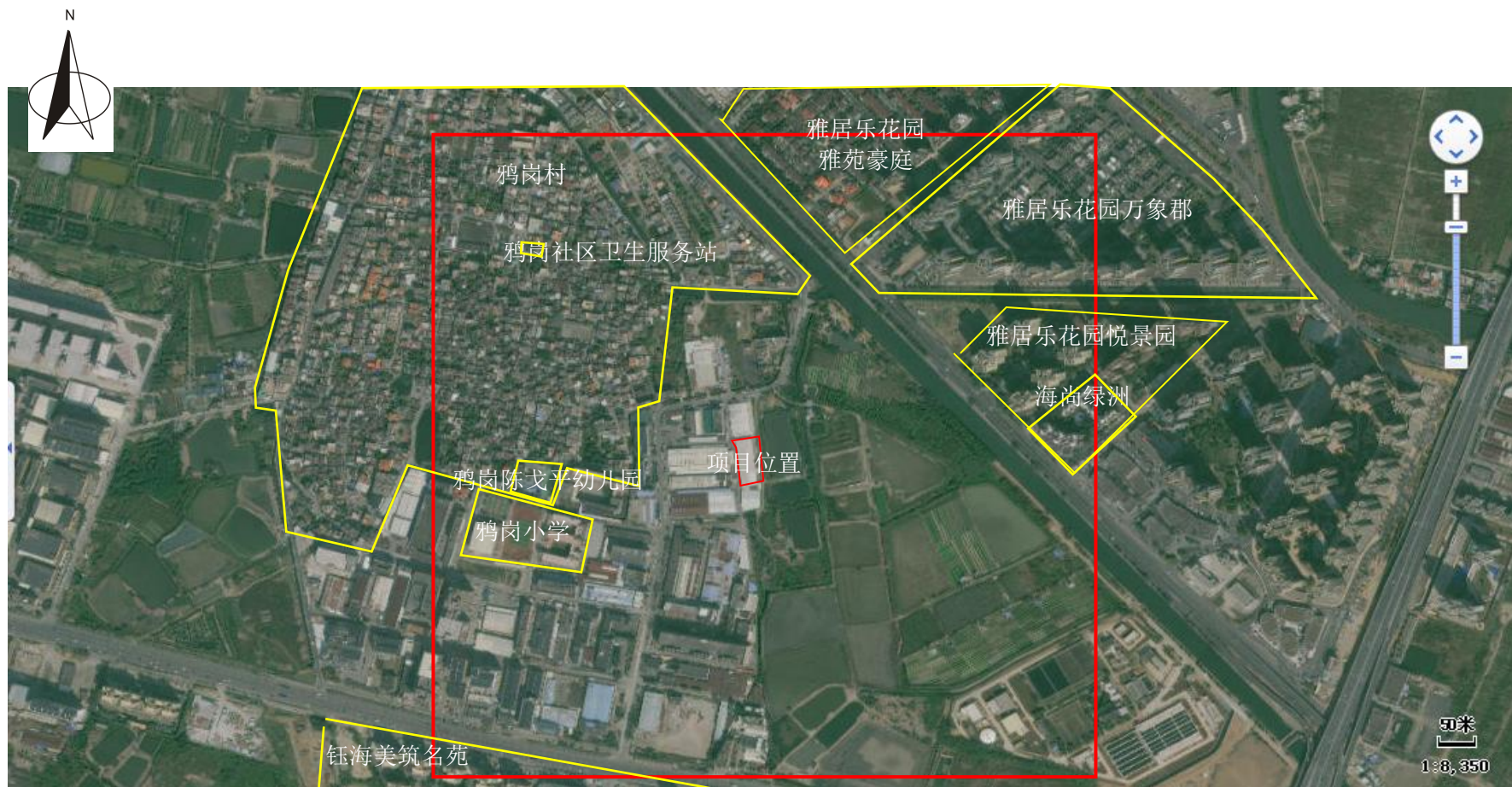


附图 7 项目所在位置规划图

中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 8 中山市环境管控单元图



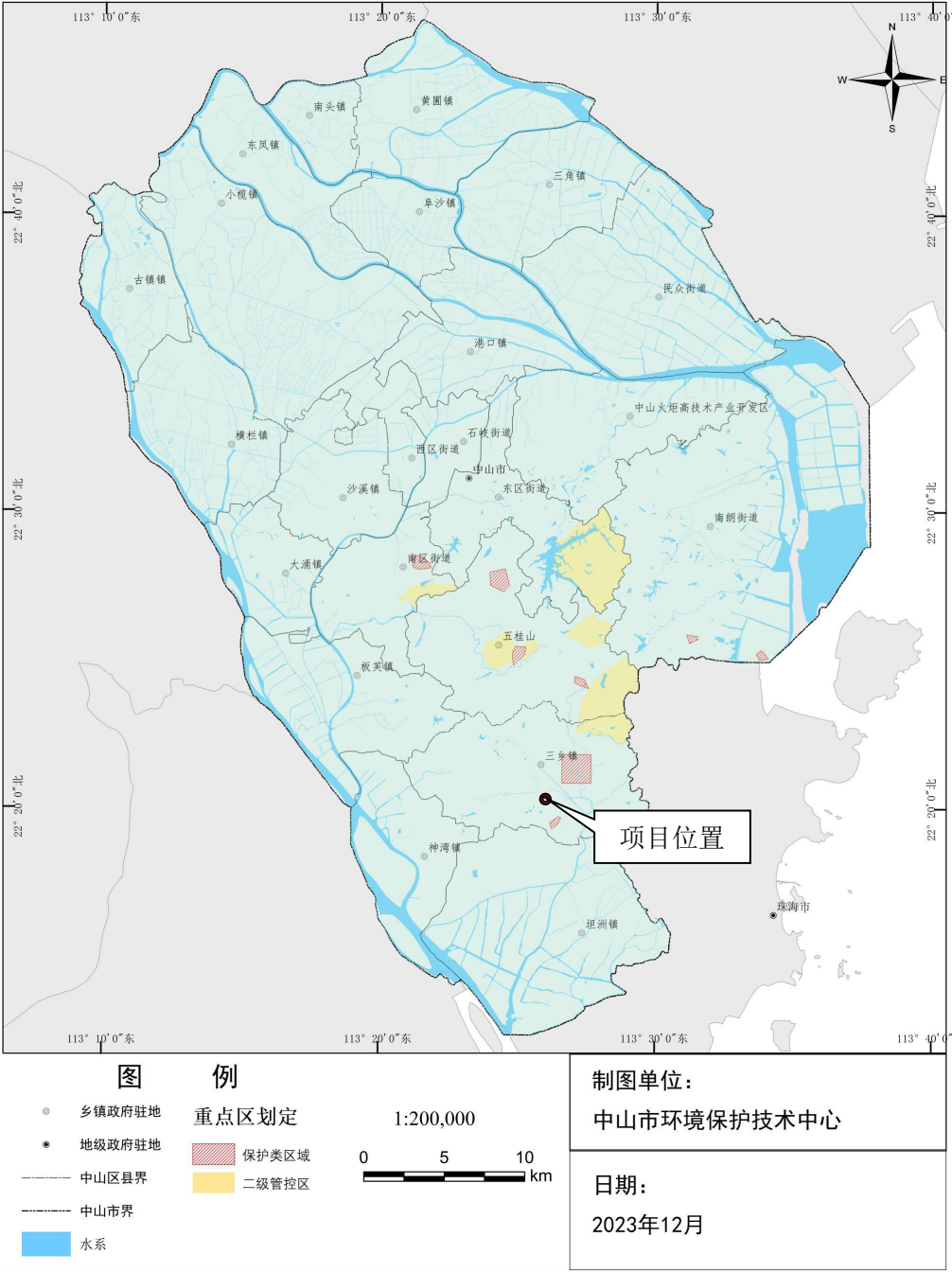
附图 9 500m 范围环境保护目标分布图



附图 10 50m 范围环境保护目标分布图

中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



附图 11 中山市地下水污染防治重点区划（重点分区图）

委 托 书

广东英凡环保有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《广东省建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等建设项目环境管理的有关规定和要求，兹委托贵公司对我单位“中山市立仁家具厂（个体工商户）
年产木柜 1000 个、木门 2000 套、墙身板 3000 平方米新建项目”进行环境影响评价工作，望贵公司接到委托后，按照国家有关环保要求尽快开展该项目的
的评价工作。

特此委托。

中山市立仁家具厂（个体工商户）

2026年11月15日

