

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称：中山市展晟展示用品有限公司年产木展柜  
1770套、五金展柜630套新建项目

建设单位（盖章）：中山市展晟展示用品有限公司

编制日期：2026年3月

中华人民共和国生态环境部制

# 目录

一、建设项目基本情况 .....	1
二、建设项目工程分析 .....	11
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 .....	24
四、主要环境影响和保护措施 .....	34
五、环境保护措施监督检查清单 .....	66
六、结论 .....	70
附表 .....	71
附图 1 项目四至图 .....	73
附图 2 项目地理位置图 .....	74
附图 3 厂区平面图 .....	75
附图 4 中山市自然资源一图通 .....	76
附图 5 中山市环境空气质量功能区划图 .....	77
附图 6 中山市水环境功能区划示意图 .....	78
附图 7 板芙镇声环境功能区划图 .....	79
附图 8 中山市地下水污染防治重点区划定 .....	80
附图 9 大气、声保护目标范围图 .....	81
附图 10 中山市环境管控单元图 .....	82

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市展晟展示用品有限公司年产木展柜 1770 套、五金展柜 630 套新建项目		
项目代码			
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	中山市板芙镇里溪村里溪大道 11 号第三卡		
地理坐标	E113°20'23.279" ， N22°23'14.834"		
国民经济行业类别	C2110 木质家具制造 C2130 金属家具制造	建设项目行业类别	十八、家具制造业 21 -36 木质家具制造 211 金属家具制造 213
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	10	施工工期	/
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（含用海）面积（m <sup>2</sup> ）	11458
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	<p><b>1、产业政策合理性分析</b></p> <p>根据《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不属于清单中所列类别，因此与国家产业政策相符合。</p>		

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目性质、工艺和设备均不属于淘汰类和限制类，因此与国家产业政策相符合。

根据《产业发展与转移指导目录（2018年版）》，本项目不属于需退出或不再承接产业，因此与国家产业政策相符。

## 2、选址的合法合规性分析

### （1）与土地利用总体规划符合性分析

项目位于中山市板芙镇里溪村里溪大道11号第三卡（E113°20'23.279"，N22°23'14.834"），根据《中山市自然资源一图通》（见附图），项目用地为工业用地，因此，该项目从选址角度而言是合理的。

### （2）与环境功能区划的符合性分析

①根据《关于调整中山市饮用水源保护区划方案的批复》（粤府函[2010]303号）及《广东省人民政府关于调整中山市部分饮用水源保护区的批复》（粤府函[2020]229号），项目所在地不属于中山市水源保护区，符合饮用水源保护条例的有关要求。

②根据《中山市环境空气质量功能区划》（2020年修订），项目所在区域为环境空气质量二类功能区，符合功能区划相关要求。

③项目所在地无占用基本农业用地和林地，符合中山市城市建设和环境功能区规划的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜、生态脆弱带等，故项目选址是合理的。

④根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函〔2021〕363号），本项目所在区域声环境功能区划为2类、4a类。

根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函〔2021〕363号）中对4a类声环境功能区的划分：

中山市主要道路、城市轨道交通、内河航道边界线外一定距离内的区域划为4a类声环境功能区。区划采用的距离确定方法如下：

①相邻区域为1类区域，距离为55m；

②相邻区域为2类区域，距离为40m；

③相邻区域为3类区域，距离为25m。

项目南侧边界距离里溪大道约22米，里溪大道属于《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函〔2021〕363号）表5（4a类声环境功能区交通干线名录）中明确的交通干线，相邻区域为2类区域，距离为40m内的区域划为4a类声环境功能区；因此，本项目北面、西面、东面厂界执行《声环境质量标准》

(GB 3096-2008)中的2类标准,南面厂界执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的4a类标准,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。

综上所述,项目选址符合区域环境功能区划要求。

### 3、与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)相符性分析

**表1-1 本项目与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)的相符性分析**

文件要求	本项目情况	符合性结论
<p>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。</p>	<p>本项目位于板芙镇里溪 11 号,不属于中山市大气重点区域。</p>	符合
<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>①根据水性底漆 VOC 检测报告, VOC 含量为 124g/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)表 1 水性涂料中 VOC 含量的要求-木器涂料-清漆 VOC 含量 ≤ 270g/L、《木器涂料中有害物质限量》(GB18581-2020)表 1 有害物质限量的限值要求-水性涂料-清漆 VOC 含量 ≤ 300g/L 的要求;</p> <p>②根据水性面漆 VOC 检测报告, VOC 含量为 146g/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 水性涂料中 VOC 含量的要求-木器涂料-清漆 VOC 含量 ≤ 270g/L 的要求、《木器涂料中有害物质限量》(GB18581-2020)表 1 有害物质限量的限值要求-水性涂料-清漆 VOC 含量 ≤ 300g/L 的要求;</p> <p>③腻子中的挥发分包括苯乙烯(包括 3%的苯乙烯单体和不饱和树脂中含有的苯乙烯成分)和不饱和树脂中的挥发分。腻子中的不饱和树脂为通用树脂, 25℃ 时,通用树脂苯乙烯挥发质量百分比为 5.71%,即不饱和树脂中苯乙烯挥发分含量为 45%*5.71%=2.5695%,则腻子中</p>	符合

		<p>苯乙烯总挥发分为 3%+2.5695% =5.5695%；参考《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》附件，不饱和树脂中的游离单体挥发分比例按 2%计，即不饱和树脂中总挥发分为 45%*（2%+5.71%）=3.4695%，则腻子中总挥发分为 3%+3.4695%=6.4695%，挥发分含量低于 10%，因此项目使用的腻子属于低 VOCs 原辅材料；</p> <p>④项目使用的白乳胶挥发分为聚乙烯醇 4%，则总挥发性有机物含量约为 38.3g/L，符合《胶粘剂挥发性有机物限量》（GB33372-2020）表 2 水基型胶粘剂 VOC 含量限量中木工与家具-醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类≤50g/L 的限值要求，为低 VOCs 胶粘剂。</p> <p>⑤根据封边胶 MSDS 挥发性有机化合物检测报告，其挥发性有机物含量为 1g/kg，换算得出挥发性有机物含量为 1.4g/L，低于《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中其他胶粘剂≤50g/L 的限值要求，为低 VOCs 胶粘剂。</p> <p>⑥用于清洗喷枪的清洗剂为酒精，密度为密度为 0.79g/cm<sup>3</sup>，则 VOC 含量为 790g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）有机溶剂 VOC 含量限值要求（900g/L）。</p>	
	<p>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</p>	<p>①封边废气集气罩收集（收集效率取值30%），贴皮、批灰、晾干、洗枪废气密闭负压收集（收集效率取值90%），喷底漆废气密闭负压收集（收集效率取值90%）经水帘柜预处理，而后三股废气汇合后一同经气旋塔（除雾）+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后排气筒排放，VOCs 处理效率取值70%②喷面漆废气密闭负压收集、经水帘柜预处理，晾干、洗枪废气密闭负压收集，两股废气汇合后一同经气旋塔</p>	<p>符合</p>

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。	（除雾）+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后排气筒排放，VOCs收集效率取值90%；处理效率取值70%。 ③本项目集气罩风速为不低于 0.3m/s。
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。	

4、项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析

表 1-2本项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性一览表

文件要求	本项目情况	符合性结论
VOCs 物料储存无组织排放控制要求： ①VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。②盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放在室内，或存放在设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目 VOCs 物料储存于密闭容器，并放置于室内。涉及 VOCs 的危险废物加盖、封口，密闭贮存于危废暂存间。	符合
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求： ①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时应采用密闭容器、罐车。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	项目液态、膏状 VOCs 物料利用密闭容器转移和输送。	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：物料投放和卸放：①液态 VOCs 物料应采用密封管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等加料方式密封投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。②粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。③VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目液态、膏状、固态 VOCs 物料投加及卸放过程在密闭车间内操作，废气分别收集后再排至 VOCs 废气收集处理系统。	符合
其他要求： 企业应当建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和	本项目营运期建立相关台账记录，台账	符合

	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。	保存期限不小于 5 年。	
	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目液体、膏状、固态 VOCs 物料使用过程在密闭空间内操作并设置有效的收集措施进行收集。	符合
	含 VOCs 产品的使用过程：VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。		
	废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的，应当按 GB/T 16758、WS/T 757—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，控制风速不应当低于 0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	本项目集气罩收集风速不低于 0.3m/s。	符合

项目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）相关要求。

### 5、中山市“三线一单”符合性分析

根据《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）相关要求分析可知，本项目所在地属于板芙镇重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44200020019），其“三线一单”的管理要求及符合性分析详见下表。

表 1-3 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析

内容	相符性分析	是否符合
区域布局管控 1-1. 【产业/鼓励引导类】鼓励发展光电、医疗器械、现代服务业、精密制造等产业和新一代电子信息、高端装备制造、前沿新材料、新能源等战略性支柱、新兴产业集群。 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。 1-3. 【产业/限制类】印染、牛仔洗水、电镀、鞣革等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，新建、扩建“两高”化工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、扩建危险化学品建设项目（运输工具	本项目位于中山市板芙镇里溪村里溪大道 11 号第三卡，项目主要从事金属家具及木质家具制造，不属于禁止类、限制类项目。	符合

	<p>加油站、加气站、加氢站及其合建站、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、市重点项目配套项目、氢能重大科技创新平台除外）。</p>	
	<p>1-4. 【生态/限制类】①单元内中山岭琪塘地方级森林公园、中山南台山地方级森林公园范围实施严格管控，按照《广东省森林保护管理条例》及其他有关法律法规进行管理。②单元内属五桂山生态保护区的区域参照执行《中山市五桂山生态保护规划（2020）》分区分级管理。</p> <p>1-5. 【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。</p>	<p>项目不在中山岭琪塘地方级森林公园范围、中山南台山地方级森林公园范围、五桂山生态保护区、生态保护红线范围内。</p>
	<p>1-6. 【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。</p>	<p>不涉及</p>
	<p>1-7. 【水/禁止类】①岭琪塘水库饮用水水源一级保护区和二级保护区、长坑水库和马坑水库二级保护区内，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。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，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。</p>	<p>项目不在岭琪塘水库饮用水水源一级保护区和二级保护区、长坑水库二级保护区内。</p>
	<p>1-8. 【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。</p>	<p>不涉及</p>
	<p>1-9. 【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。</p> <p>1-10. 【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）。</p> <p>1-11. 【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。</p>	<p>①不涉及。</p> <p>②本项目不属于环境空气质量一类功能区。</p> <p>③本项目生产过程不使用非低 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等原辅材料。</p>
	<p>1-12. 【土壤/综合类】禁止在农用地优先保护区建设重点行业项目，严格控制优先保护区周边新建重点行业项目，已建成的项目应严格做好污染治理和风险管控措施，积极采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，防控土壤污染。</p> <p>1-13. 【土壤/限制类】建设用地地块用途变更为</p>	<p>项目不在农用地优先保护区，不涉及建设用地地块用途变更。</p>

	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况调查。	
	<p>能源资源利用</p> <p>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。</p>	项目使用电能进行生产。
	<p>污染物排放管控</p> <p>3-1. 【水/鼓励引导类】全力推进岐江流域板芙镇片区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。</p> <p>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。</p> <p>3-3. 【水/综合类】推进养殖尾水资源化利用和达标排放。</p>	项目生活污水经化粪池处理后经市政管网排入中山市板芙污水处理有限公司，生产废水交有处理能力的废水转移单位转移处理，不涉及废水总量，废水经有效处理后不会对周围水环境造成太大的影响。
	3-4. 【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。	项目涉及新增大气总量为挥发性有机物（总 VOCs、苯乙炔）0.4699t/a。
	3-5. 【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。推广测土配方施肥技术，持续推进化肥农药减量增效。	本项目不涉及农药使用。
	<p>环境风险防控</p> <p>4-1. 【水/综合类】①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。②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。</p>	项目按照要求设计、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，相关设施符合防渗、防漏要求。
	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。	建设单位不属于土壤环境污染重点监管工业企业。

本项目符合《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）相关的政策要求。

**6、项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性分析**

**表 1-4 本项目与《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相符性一览表**

内容	相符性分析	是否符合
<p>根据地下水资源保护和污染防治管理需要，将地下水污染防治重点区分为保护类区域和管控类区域（中山市地下水污染防治重点区划定图见附图8），按照水源保护和污染防治的紧迫程度进行分级，提出差别化对策建议。划分结果为：①中山市地下水污染防治重点区包括保护类区域和管控类区域两种。②保护类区域：中山市无地下水型饮用水水源，有8个特殊地下水资源区域，其中6个为在产矿泉水企业，2个为地热田地热水区域。在产矿泉水企业包括：南区文笔山饮用天然矿泉水、五桂山镇双合山饮用天然矿泉水、富山清泉饮用天然矿泉水、五桂山镇桂南饮用天然矿泉水、南朗镇翠宝饮用天然矿泉水，三乡镇五龙饮用天然矿泉水；2个地热田地热水区域包括虎池围地热田地热水、三乡镇雍陌(中山温泉)地热田热矿水。将8个特殊地下水资源区域保护区纳入中山市地下水污染防治重点区中的保护类区域，分区类型为“其他”。</p> <p>③管控类区域：基于中山市地下水功能价值评估、地下水脆弱性评估结果，扣除保护类区域，划定管控类区域，并根据中山市地下水污染源荷载评估结果划分一级管控区和二级管控区。中山市地下水污染防治管控类区域内无污染源高荷载区域，故管控类区域均为二级管控区。主要分布于五桂山街道、南区街道、东区街道和三乡镇。</p> <p>④一般区：一般区为保护类区域和管控类区域以外的区域。按照相关法律法规、管理办法等开展常态化管理。</p>	<p>本项目位于中山市板芙镇里溪村里溪大道11号第三卡，属于一般区，项目不使用地下水，且厂区地面全硬化，因此项目建设符合相关要求。</p>	<p>符合</p>

本项目符合《中山市地下水污染防治重点区划定方案》相关政策要求。

**6、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）、《广东省发展改革委关于印发〈广东省“两高”项目管理目录（2025版）的通知〉》《中山市发展和改革局关于印发〈中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的函》（中发改资环函〔2022〕1251号）的相符性分析**

本项目属于C2110木质家具制造、C2130金属家具制造，不属于《广东省“两高”项目管理目录（2025版）》中的“两高项目”，与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）、《中山市发展和改革局关于印发〈中山市坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案〉的函》

（中发改资环函〔2022〕1251号）相符。

### 7、与《中山市环保共性产业园规划》的相符性分析

根据《中山市环保共性产业园规划》：

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。

板芙镇未设置共性产业园，因此本项目符合《中山市环保共性产业园规划》要求。

## 二、建设项目工程分析

建设 内容	一、环评类别判定说明					
	表 2-1 环评类别判定表					
	国民经济 行业类别	产品产能	工艺	对应名录的条款	敏感 区	类别
	C2110 木质 家具制造	木展柜 (中纤板) 1200 套/年	三胺板→开料→ 机加工→封边→ 组装→打磨→贴 皮→包装→成品	十八、家具制造业 21, -36 木质家具 制造 211; 金属家 具制造 213-“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	报告 表
	木展柜 (三胺板) 570 套/年	中纤板→开料→ 机加工→封边→ 组装→打磨→批 灰→喷底漆→晾 干→漆面打磨→ 喷面漆→晾干→ 包装→成品				
C2130 金属 家具制造	五金展柜 630 套/年	不锈钢板/铁板→ 开料→机加工→ 焊接→打磨→组 装→包装→成品				
二、编制依据						
<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起施行);</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法(2018 年修正)》;</p> <p>(3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日起施行);</p> <p>(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日修订);</p> <p>(5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日起施行);</p> <p>(6) 《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 7 月 16 日修订);</p> <p>(7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版);</p> <p>(8) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》(环办 环评〔2020〕33 号);</p> <p>(9) 《中山市“三线一单”生态环境分区管控方案(2024 年版)》;</p> <p>(10) 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》;</p> <p>(11) 《市场准入负面清单(2025 年版)》;</p> <p>(12) 《产业发展与转移指导目录》(2018 年本);</p> <p>(13) 《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)及其修改单;</p> <p>(14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);</p> <p>(15) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018);</p>						

- (16) 《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）；
- (17) 《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）》；
- (18) 《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96号）；
- (19) 《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》；
- (20) 《中山市2024年大气环境质量状况公报》；
- (21) 中山市《2024年中山市生态环境质量报告书》。

### 三、项目建设内容

中山市展晟展示用品有限公司位于中山市板芙镇里溪村里溪大道11号第三卡（E113°20'23.279"，N22°23'14.834"），项目总投资为1000万元，环保投资100万元，用地面积11458平方米，建筑面积为9323平方米。主要从事生产、加工、销售木展柜、五金展柜，年产木展柜（中纤板）1200套/年、木展柜（三胺板）570套/年、五金展柜630套/年。

本项目所在地北面为大隆工业园，东面为中山市金博包装材料有限公司、中山市方捷食品有限公司及其他工业厂房，南面为里溪大道，隔路为广东同华心理医院、恒恺工艺制品厂，西面为枫车子光(中山)仓库、中山市献美展示制品有限公司。

#### 1、建设内容

表 2-2 本项目工程组成一览表

工程类别	工程内容		工程规模
工程概况			项目总用地面积 11458m <sup>2</sup> ，总建筑面积为 9323m <sup>2</sup> ，本项目共设 3 栋钢筋混凝土结构建筑物，包括 2 栋生产车间（厂房 1、厂房 2）和 1 栋办公室。
主体工程	厂房 1	/	共 1 层，建筑面积 2860m <sup>2</sup> ，总高 8m。
		1F	设有木工开料、机加工、封边、组装、打磨、贴皮、批灰、喷底漆、漆面打磨、洗枪、底漆晾干、包装等工序。
	厂房 2	/	共 1 层，建筑面积 6463m <sup>2</sup> ，总高 8m。
		1F	设有五金开料、机加工、焊接、打磨、组装、喷面漆、面漆晾干、洗枪、包装等工序及危废仓、成品仓、材料仓。
辅助工程	办公区	共 1 层，层高约为 3.5m，位于厂区南侧，面积约 80m <sup>2</sup>	
储运工程	成品仓	位于厂房 2 东侧，面积约 160m <sup>2</sup>	
	材料仓	位于厂房 2 东侧，面积约 80m <sup>2</sup>	
	危废仓	位于厂房 2 西北方向，面积约 40m <sup>2</sup>	
公用工程	供水	新鲜水由市政供水管网提供	
	供电	用电由市政电网供电	
环保工程	废气治理设施	封边废气集气罩收集，贴皮、批灰、晾干、洗枪废气密闭负压收集，喷底漆废气密闭负压收集经水帘柜预处理，而	

		后三股废气汇合后一同经气旋塔（除雾）+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经1条15米烟囱排放（G1，风量30000m <sup>3</sup> /h）。
		喷面漆废气密闭负压收集、经水帘柜预处理，晾干、洗枪废气密闭负压收集，两股废气汇合后一同经气旋塔（除雾）+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经1条15米烟囱排放（G2，风量50000m <sup>3</sup> /h）。
		木展柜开料、机加工、打磨废气由集气罩收集后经中央除尘系统处理后经1条15米烟囱排放（G3，风量12000m <sup>3</sup> /h）。
		漆面打磨废气经水帘柜负压抽风收集处理后无组织排放。
		五金展柜开料、机加工、焊接、打磨废气无组织排放。
	废水治理措施	生活污水：经三级化粪池预处理后，汇入中山市板芙污水处理有限公司集中处理，处理后排入石岐河； 生产废水：水帘柜废水、气旋塔废水收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理。
	噪声治理措施	对噪声源采取适当隔音、降噪措施。
	固废治理措施	生活垃圾：交环卫部门统一清运； 一般工业固废：收集后暂存于项目一般工业固废暂存间（1间，20m <sup>2</sup> ），交有一般工业固废处理能力的单位处理； 危险废物：收集后暂存于项目的危险废物暂存间（1间，40m <sup>2</sup> ），定期交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理。

## 2、产品及产量情况

表 2-3 主要产品产量情况

产品名称		年产量	产品规格	备注
木展柜（合计1770套）	中纤板	1200套	1500mm*400mm*1800mm	喷漆加工处理
	三胺板	570套	600mm*500mm*550mm	无须喷漆加工处理
五金展柜		630套	600mm*600mm*550mm	无须喷漆加工处理

## 3、主要原辅材料

表 2-4 主要生产原材料及年耗表

名称	年用量	物态	最大储存量	包装方式	所在工序	是否属于环境风险物质
中纤板	100立方米（约65吨）	固态	10立方米	/	开料	否
三胺板	1000立方米（约700吨）	固态	300立方米	/	开料	否
不锈钢板	60吨	固态	5吨	/	开料	否
铁板	80吨	固态	5吨	/	开料	否
水性底漆	3.6吨	液态	0.5吨	25kg/桶	喷底漆	否
水性面漆	4吨	液态	0.5吨	25kg/桶	喷面漆	否
腻子	1吨	膏状	0.1吨	10kg/桶	批灰	是，苯乙烯临界量10t

白乳胶	0.4 吨	液态	0.1 吨	50kg/桶	贴皮	否
封边胶	1 吨	固态	0.1 吨	25kg/袋	封边	否
酒精	0.5 吨	液态	0.05 吨	10kg/桶	洗枪	否
五金配件	10 吨	固态	1 吨	/	组装	否
无铅焊丝	2 吨	固态	0.2 吨	25kg/卷	焊接	否
装饰表皮	5 吨	固态	1 吨	50kg/卷	贴皮	否
封边条	2 吨	固态	0.5 吨	25kg/卷	封边	否
氩气	12000L	气态	1000L	瓶装(40L/瓶)	焊接	否
混合气	120000L	气态	10000L	瓶装(40L/瓶)	焊接	否
润滑油	1 吨	液态	0.1 吨	10kg/桶	设备维护	是, 临界量 2500t

注：五金配件包含螺丝、螺母、垫片、合叶等。

表 2-5 项目主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质
中纤板	是将木材或植物纤维经机械分离和化学处理手段，掺入胶粘剂和防水剂等，再经高温、高压成型制成的一种人造板材，是制作家具较为理想的人造板材。中密度纤维板的结构比天然木材均匀，也避免了腐朽、虫蛀等问题，同时它胀缩性小，便于加工。密度约为0.65t/m <sup>3</sup> 。
三胺板	即三聚氰胺饰面板，是以基材（如中纤板、刨花板、防潮板、多层实木夹板等）和三聚氰胺浸胶纸（原纸浸渍特别三胺胶）经过高温压贴而成的一种板材。密度约为0.7t/m <sup>3</sup> 。
水性底漆	有微弱气味，主要成分为丙烯酸聚氨酯乳液45%，颜填料20%，助剂（聚丙烯酸盐）10%，水25%，密度为1.0-1.5g/cm <sup>3</sup> ，本项目取1.5g/cm <sup>3</sup> 。根据VOC报告检测数据，底漆的固含量（即不挥发物）为35%，VOC含量为124g/L（结合原料密度，VOC含量为8.3%），符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表1 水性涂料中VOC含量的要求-木器涂料-清漆VOC含量≤270g/L、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）表1 有害物质限量的限值要求-水性涂料-清漆VOC含量≤300g/L的要求，为低VOCs涂料。
水性面漆	外观呈微黄粘稠液体，有微弱气味，主要成分为丙烯酸聚氨酯乳液55%，颜填料20%，助剂（聚丙烯蜡乳液）10%，水15%，密度为1.0-1.5g/cm <sup>3</sup> ，本项目取1.5g/cm <sup>3</sup> 。根据VOC报告检测数据，面漆的固含量（即不挥发物）为31%，VOC含量为146g/L（结合原料密度，VOC含量为9.7%），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 水性涂料中VOC含量的要求-木器涂料-清漆VOC含量≤270g/L、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）表1 有害物质限量的限值要求-水性涂料-清漆VOC含量≤300g/L的要求，为低VOCs涂料。
腻子	呈黄色均匀胶状体状，主要组成成分为丙烯酸改性不饱和聚酯树脂（45%）、滑石粉（41%）、硫酸钡（5%）、钛黄粉（5%）、苯乙烯（3%）、BYK分散剂（烷基铵盐，0.5%）、胺类促进剂（2,4,6-三(二甲氨基甲基)苯酚，0.5%），密度约为1.7g/cm <sup>3</sup> ，闪点为50℃，沸点为150℃。

		<p>腻子中的挥发分包括苯乙烯（包括3%的苯乙烯单体和不饱和树脂中含有的苯乙烯成分）和不饱和树脂中的挥发分。腻子中的不饱和树脂为通用树脂，25℃时，通用树脂苯乙烯挥发质量百分比为5.71%，即不饱和树脂中苯乙烯挥发分含量为45%*5.71%=2.5695%，则腻子中苯乙烯总挥发分为3%+2.5695%=5.5695%；参考《浙江省工业涂装工序挥发性有机物排放量计算暂行方法》附件，不饱和树脂中的游离单体挥发分比例按2%计，即不饱和树脂中总挥发分为45%*（2%+5.71%）=3.4695%，则腻子中总挥发分为3%+3.4695%=6.4695%。 注：不饱和聚酯树脂腻子中的不饱和聚酯树脂所含苯乙烯含量参考《新型不饱和树脂苯乙烯挥发性能研究》（张衍、陈锋、刘力，2010年11月），通用树脂苯乙烯挥发质量百分比为5.71%。</p>
	白乳胶	<p>主要成分为聚醋酸乙酯胶乳（15%）、聚乙烯醇（4%）、淀粉（10%）、水（70%）、表面活性剂（即十二烷基硫酸钠，1%），闪点为172℃，沸点为340℃，是一种水溶性胶粘剂，由醋酸乙烯单体在引发剂作用下经聚合反应而制得的一种热塑性粘合剂，密度约为0.95g/cm<sup>3</sup>，沸点约为100℃。其中挥发分为聚乙烯醇4%，则总挥发性有机物含量约为38.3g/L，低于《胶粘剂挥发性有机物限量》（GB33372-2020）表2水基型胶粘剂VOC含量限量中木工与家具-醋酸乙烯-乙烯共聚乳液类≤50g/L的限值要求。</p>
	封边胶	<p>主要成分为EVA（30-60%）、碳酸钙（20%-50%）、树脂（25%-50%）、抗氧化剂（0.02%-2%），呈米白色圆颗粒状，密度为1.4g/cm<sup>3</sup>，闪点200℃以上，软化点约为95℃-100℃，无沸点。根据封边胶MSDS挥发性有机化合物检测报告，其挥发性有机物含量为1g/kg，换算得出挥发性有机物含量为1.4g/L，低于《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表3本体型胶粘剂VOC含量限量中其他胶粘剂≤50g/L的限值要求。</p>
	酒精	<p>指纯度较高的乙醇水溶液，是一种挥发性有机混合物，呈无色透明液体。闪点（开口）12℃，沸点78℃，密度为0.79g/cm<sup>3</sup>，则VOC含量为790g/L，符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）有机溶剂VOC含量限值要求（900g/L）。</p>
	无铅焊丝	<p>主要成分为碳 0.03%~0.25%、硅0.7%~2.2%、铝0.005%~0.2%、铜0.01%~0.25%、钙0.001%~0.02%、稀土金属0.01%~0.1%、铁余量。本项目使用无铅焊丝，不含铅和镍。</p>
	氩气	<p>无色无臭的惰性气体，分子式Ar，分子量39.95；蒸汽压202.64kPa(-179℃)；熔点-189.2℃；沸点-185.7℃；相对密度(水=1)1.40g/ml；相对密度(空气=1)1.38g/cm<sup>3</sup>；气瓶由供气单位提供，使用后回收，循环利用。</p>
	混合气	<p>组成成分为二氧化碳20%、氮气40%、氩气40%的混合气体。气瓶由供气单位提供，使用后回收，循环利用。</p>
	润滑油	<p>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。</p>

本项目仅中纤板木展柜须喷漆处理，中纤板木展柜共1200套，根据建设单位提供资料，中纤板木展柜尺寸为1500mm\*400mm\*1800mm，每套中纤板木展柜只喷5个面（4个侧面及柜顶面），每个面共喷漆2次，一次底漆，一次面漆，则单套中纤板木展柜单

次喷漆面积为 $1.5*0.4+1.5*1.8*2+0.4*1.8*2=7.44m^2$ 。

表2-6 底漆、面漆用量核算表

产品	涂料品种	喷漆厚度 μm	喷涂数量 (套)	单个 喷漆 面积 m <sup>2</sup>	总喷 涂面 积 m <sup>2</sup>	利用 率%	固含 量%	密度 g/cm <sup>3</sup>	理论 用量 t/a	申报 用量 t/a
中 纤 板 木 展 柜	底漆	55	1200	7.44	8928	60%	35%	1.5	3.51	3.6
	面漆	55	1200	7.44	8928	60%	31%	1.5	3.96	4

注：根据水性底漆和水性面漆的VOC检测报告数据显示，水性底漆的固含量为35%，水性面漆的固含量为31%。

表2-7 喷枪产能核算表

设备名称	喷枪数量/支	喷漆流量 g/min	生产时间/h	喷涂的 理论产 能 t/a	喷涂的 拟喷涂 量 t/a	实际与 理论占 比%	是否 满足
底漆房	1	50	1400	4.2	3.6	85.7%	是
面漆房	2	50	700	4.2	4	95.2%	是

注：需要喷漆处理的家具产品属于高端生产线，产量较少，生产工时随订单，集中时间进行喷涂作业。

#### 4、主要生产设备

表 2-8 项目主要生产设备一览表

设备名称	规格	数量 (台)	所在工序	能耗
剪板机	CJ236-5	1	开料	电能
折弯机	WG21G10	2	机加工	电能
刨槽机	TF345-7	1	机加工	电能
激光机	BWK542	1	机加工	电能
开料机	XF689-F4	1	开料	电能
钻孔机	F0-JC	2	机加工	电能
钻牙机	CJ236-5	1	机加工	电能
焊机	RB-432	8	焊接	电能
打磨机	CJ/473-5	2	打磨	电能
电子开料机	MJK1328F	1	开料	电能
推台锯	EG/987	3	开料	电能
雕刻机	L546-C	2	机加工	电能
封边机	SBS-336B	1	封边	电能
异型封边机	SBS-336C	3	封边	电能
立轴机	K-98	1	机加工	电能
压板机	OB-45/3	2	机加工	电能
气磨机	TR-541	3	打磨	电能
吊锣	DKJ0032	1	机加工	电能

空压机	KY0189	3	空压	电能
底漆房	尺寸为 12m*15m*2.5m, 配套 1 个水帘柜尺寸为 9m*1.5m*0.5m, 1 支喷枪	1 (个)	喷底漆	电能
底漆晾干房	尺寸为 12m*15m*2.5m	1 (个)	晾干	/
面漆房	尺寸为 20m*15m*2.5m, 配套 1 个水帘柜尺寸为 16m*3m*0.5m, 2 支喷枪	1 (个)	喷面漆	电能
面漆晾干房	尺寸为 12m*15m*2.5m	2 (个)	晾干	/
漆面打磨房	尺寸为 25m*20m*2.8m, 配套 1 个水帘柜, 尺寸 22m*1m*0.5m	1 (个)	漆面打磨	电能
注: 以上设备均不在《产业结构调整指导目录(2024年本)》、《市场准入负面清单》(2025年版)、《产业发展与转移指导目录》(2018年本)的限制类和淘汰类中, 符合国家、地方产业政策的相关要求。				

### 5、劳动定员及工作制度

项目共设员工 60 人, 厂内不设食宿。每日正常工作时间 12 小时 (8:00-12:00, 13:00-21:00), 不涉及夜间生产, 全年工作时间约为 300 天。

### 6、给排水情况

**生活用水:** 本项目用水由市政自来水管网供给。员工60人, 根据《广东省用水定额》(DB44/T 1461.3-2021) 表A.1服务业用水定额表, 员工不在厂内食宿, 按照先进值10m<sup>3</sup>/人·a计, 生活用水量约为600t/a, 生活污水产生率按90%计算, 其污水产生排放量约为540t/a。生活污水经三级化粪池处理后, 通过市政管网排入中山市板芙污水处理有限公司进行处理。

#### 生产用水:

**①水帘柜给排水:** 本项目共设3套水帘柜, 分别位于底漆房、面漆房、漆面打磨车间, 水帘柜每日需补充损耗用水, 损耗用水量按有效容积的5%计, 则底漆房水帘柜年补充用水为4.05\*5%\*300=60.75t/a, 面漆房水帘柜年补充用水为14.4\*5%\*300=216t/a, 漆面打磨车间水帘柜年补充用水为6.6\*5%\*300=99t/a。

水帘柜循环水池每月更换一次, 则底漆房水帘柜年更换用水为4.05\*12=48.6t/a; 面漆房水帘柜年更换用水为14.4\*12=172.8t/a; 漆面打磨车间水帘柜年更换用水为6.6\*12=79.2t/a。

表2-9 水帘柜给排水一览表

设备	循环水池尺寸	有效容积m <sup>3</sup>	补充损耗依据	补充损耗水量t/a	更换方式	年更换水量t/a	总用水量t/a
底漆房水帘柜	9m*1.5m*0.3m (有)	4.05	每日补充用水	60.75	定期捞渣, 循	48.6	109.35

	效水深)		量约占有效容积的5%		环使用, 每月更换一次用水		
面漆房水帘柜	16m*3m*0.3m (有效水深)	14.4		216		172.8	388.8
漆面打磨车间水帘柜	22m*1m*0.3m (有效水深)	6.6		99		79.2	178.2
合计				375.75	/	300.6	676.35

综上可知, 本项目水帘柜废水的产生量为300.6t/a, 补充水量375.75t/a, 总用水量676.35t/a。

②气旋塔给排水: 喷漆废气治理过程采用气旋塔进行预处理, 厂区共设2套气旋塔, 分别用于处理底漆废气和面漆废气。气旋塔每日补充用水量约占有效容积的5%, 则底漆气旋塔年补充用水为 $0.9*5%*300=13.5t/a$ , 面漆气旋塔年补充用水为 $1.5*5%*300=22.5t/a$ 。气旋塔循环水池每月更换一次, 则底漆气旋塔年更换用水为 $0.9*12=10.8t/a$ , 面漆气旋塔年更换用水为 $1.5*12=18t/a$ 。

表2-10 气旋塔给排水一览表

设备	循环水池尺寸	有效容积m <sup>3</sup>	补充损耗依据	补充损耗水量t/a	更换方式	年更换水量t/a	总用水量t/a
底漆气旋塔	1.5m*1.2m*0.5m (有效水深)	0.9	每日补充用水量约占有效容积的5%	13.5	定期捞渣, 循环使用, 每月更换一次用水	10.8	24.3
面漆气旋塔	2m*1.5m*0.5m (有效水深)	1.5		22.5		18	40.5
合计				36	/	28.8	64.8

综上可知, 气旋塔废水的产生量为28.8t/a, 蒸发损耗量为36t/a, 则气旋塔总用水量为64.8t/a。

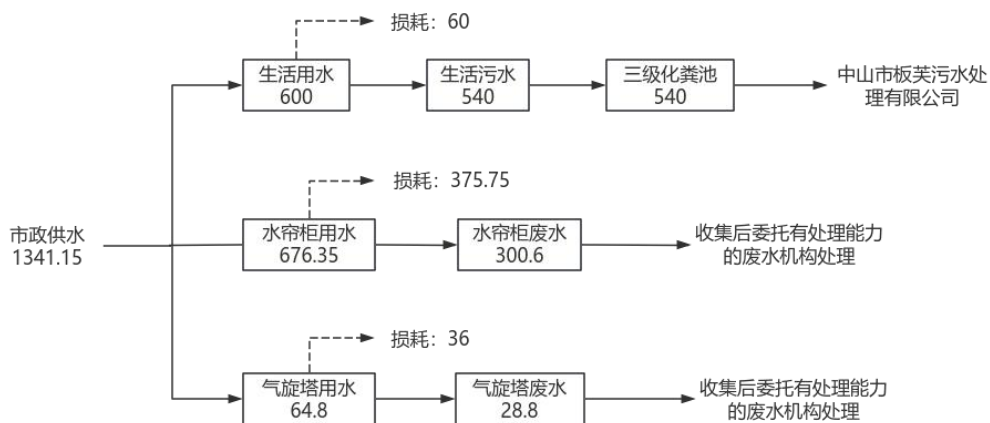


图1 水平衡图 (t/a)

## 7、能耗情况

表 2-11 主要资源和能源消耗一览表

名称	年用量	备注
电	100 万度	市政供电
水	1341.15t/a	市政供水

## 8、平面布置情况

项目位于中山市板芙镇里溪村里溪大道 11 号第三卡，共设 2 栋生产车间，分别为厂房 1、厂房 2。厂房 1 包括木工车间（开料、机加工、封边、组装、打磨、贴皮、包装）、底漆房、底漆晾干房、漆面打磨车间；厂房 2 包括五金车间（开料、机加工、焊接、打磨、组装、包装）、面漆房、面漆晾干房、成品仓、材料仓、危废仓。

最近敏感点广东同华心理医院位于厂界南部，距离约 32m。本项目为木质家具制造、金属家具制造行业，主要产噪设备为开料、机加工设备，摆放在厂房 1 中部、厂房 2 中部，尽量远离敏感点一侧；项目主要产噪设备距敏感点广东同华心理医院约 140m，经墙壁隔声、减震处理后不会对周围敏感点造成影响。

封边废气集气罩收集，贴皮、批灰、晾干、洗枪废气密闭负压收集，喷底漆废气密闭负压收集、经水帘柜预处理，而后三股废气汇合后一同经气旋塔（除雾）+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后排气筒排放（G1）；喷面漆废气密闭负压收集、经水帘柜预处理，晾干、洗枪废气密闭负压收集，两股废气汇合后一同经气旋塔（除雾）+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后排气筒排放（G2）；木展柜开料、机加工、打磨废气由集气罩收集后经中央除尘系统处理后排气筒排放（G3）；漆面打磨废气经水帘柜负压抽风收集处理后无组织排放；五金展柜开料、机加工、焊接、打磨废气无组织排放。

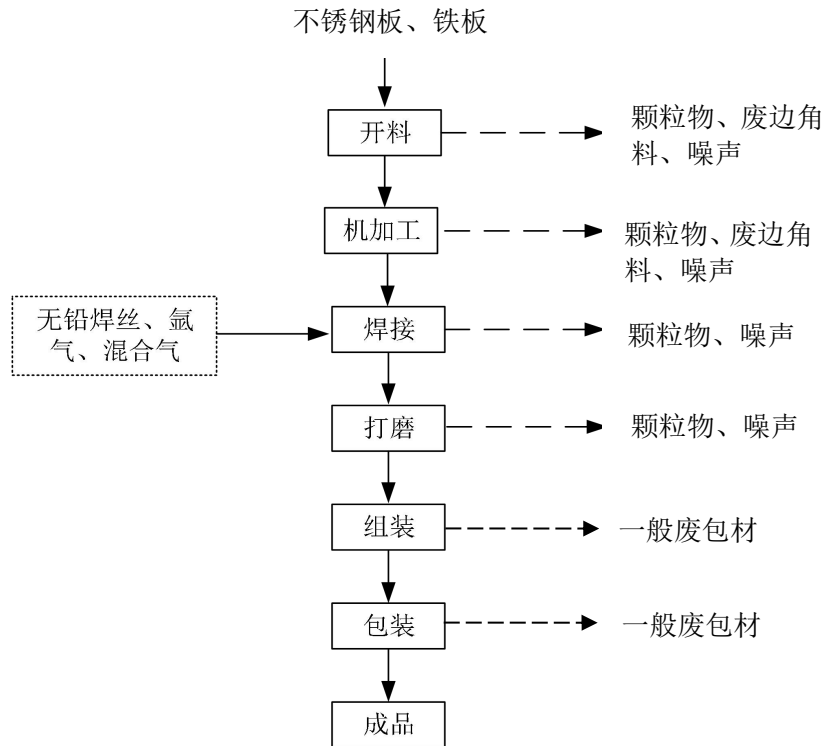
烟囱 G1、G3 设置在厂房 1 中部，G2 设置在厂房 2 东北部，G1、G3 距离最近敏感点广东同华心理医院约 150m，G2 距离最近敏感点讯地环约 150m，废气经治理后达标排放，排放废气不会对周围敏感点造成影响，因此本项目的平面布置基本合理。

## 9、项目四至情况

本项目所在地北面为大隆工业园，东面为中山市金博包装材料有限公司、中山市方捷食品有限公司及其他工业厂房，南面为里溪大道，隔路为广东同华心理医院、恒恺工艺品厂，西面为枫车子光(中山)仓库、中山市献美展示制品有限公司。

工艺流程简述：

①五金展柜：



工艺说明：

开料：利用剪板机、开料机对外购不锈钢板、铁板进行开料，加工成设计的形状及大小，开料过程产生开料废气、废边角料、噪声，主要污染物为颗粒物，年工作时间 3600h。

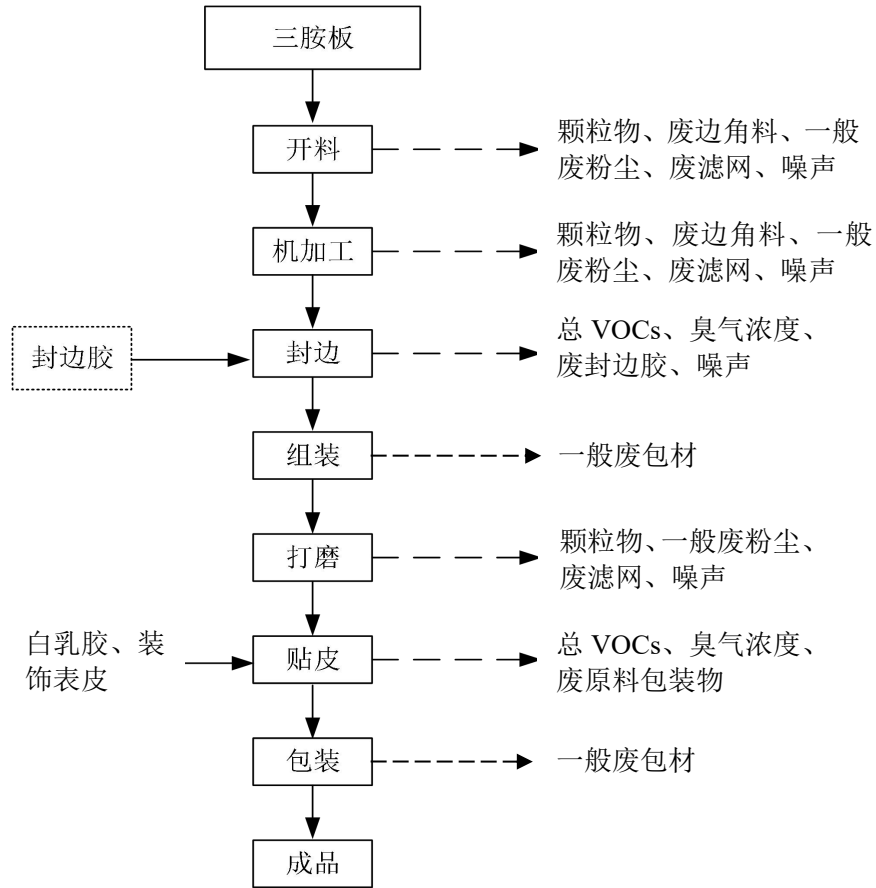
机加工：工件按照产品规格要求进行机加工处理，其中使用到的设备包括折弯机、刨槽机、激光机、钻孔机、钻牙机，机加工过程产生的废金属边角料重量较大落到地面，激光切割产生颗粒物，因此该过程产生废边角料、颗粒物、噪声，年工作时间 3600h。

焊接：利用焊接设备对板材进行焊接，本项目采用氩弧焊和 CO<sub>2</sub> 焊对工件进行焊接。氩弧焊是在普通电弧焊的原理的基础上，利用氩气对金属焊材的保护，通过高电流使无铅焊丝在被焊基材上熔化成液态形成熔池，使被焊金属和焊材达到冶金结合的一种焊接技术；CO<sub>2</sub> 焊利用混合气（二氧化碳、氮气、氦气混合气体）作为保护气体，将无铅焊丝与工件焊缝对准进行焊接。焊接过程产生焊接废气、噪声，年工作时间 900h。

打磨：利用打磨机对工件进行打磨，焊接过程中会在产品表面残留少量的焊点，利用打磨机对产品表面的焊点打磨除去，并对部分工件的表面进行打磨使其表面光滑。打磨过程产生打磨废气，主要污染物为颗粒物、噪声，年工作时间 3600h。

组装、包装：加工后的工件与外购的五金配件、包装材料等进行人工组装后包装成品，该过程产生一般废包材，年工作时间 3600h。

②木展柜（三胺板）：



工艺说明：

开料：采用电子开料机、推台锯对三胺板进行开料，开料过程中会产生颗粒物、废边角料、一般废粉尘、废滤网、噪声，年工作时间 3600h。

机加工：对开料后的三胺板进行机加工，其中使用到的设备包括雕刻机、立轴机、压板机、吊锣，机加工过程中会产生颗粒物、废边角料、一般废粉尘、废滤网、噪声，年工作时间 3600h。

封边：使用封边机、封边胶、封边条对板材边缘进行封边处理，封边部分的胶水，人工涂上去后，通过封边机压合，在 60°C 条件下进行作业，作业完毕后，胶水已粘合完毕，该过程产生封边废气（主要污染物为总 VOCs、臭气浓度）、废封边胶、噪声，年工作时间 3600h。

组装：人工对各类加工好的板材进行组装拼接，该过程产生一般废包材，年工作时间 2400h。

打磨：对组装后的半成品进行打磨光滑，为下一工序贴皮能起到更好的效果。打磨过程中会产生颗粒物、一般废粉尘、废滤网、噪声，年工作时间 3600h。

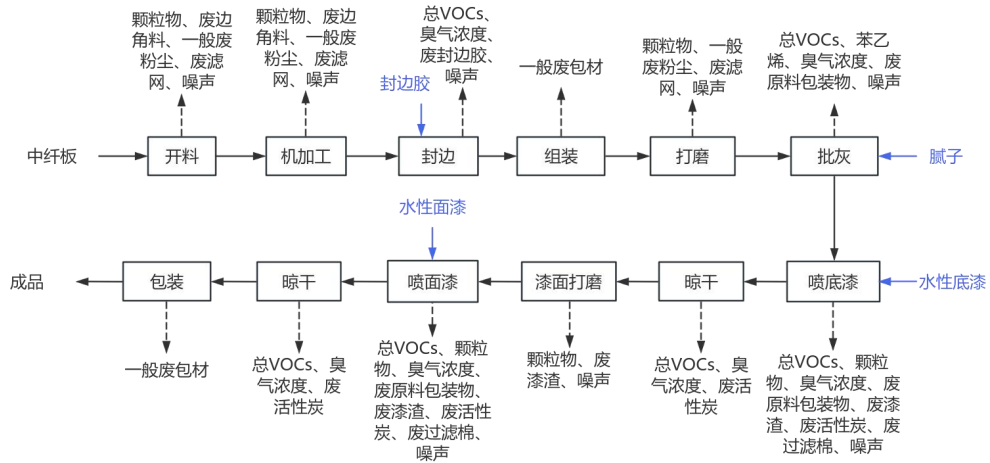
贴皮：使用白乳胶涂刷在木材表面，与装饰表皮进行黏合，该过程在常温下进行，

产生有机废气（总 VOCs、臭气浓度）、废原料包装物，年工作时间 3600h。

包装：人工对成品进行包装、入库，该过程产生一般废包材，年工作时间 3600h。

注：开料、机加工、打磨工序产生的废滤网由中央除尘系统更换滤网产生。

③木展柜（中纤板）：



辅助工序：



工艺说明：

开料：采用电子开料机、推台锯对三胺板进行开料，开料过程中会产生颗粒物、废边角料、一般废粉尘、废滤网、噪声，年工作时间 3600。

机加工：对开料后的中纤板进行机加工，其中使用到的设备包括雕刻机、立轴机、压板机、吊锣，机加工过程中会产生颗粒物、废边角料、一般废粉尘、废滤网、噪声，年工作时间 3600h。

封边：使用封边机、封边胶、封边条对板材边缘进行封边处理，封边部分的胶水，人工涂上去后，通过封边机压合，在 60℃条件下进行作业，作业完毕后，胶水已粘合完毕，该过程产生封边废气（主要污染物为总 VOCs、臭气浓度）、废封边胶、噪声，年工作时间 3600h。

组装：人工对各类加工好的板材进行组装拼接，该过程产生一般废包材，年工作时间 3600h。

打磨：对组装后的半成品进行打磨光滑，为下一工序批灰能起到更好的效果。打磨过程中会产生颗粒物、一般废粉尘、废滤网、噪声，年工作时间 3600h。

批灰：在常温下使用腻子对木材进行批灰，平整木材表面，批灰过程中会产生批灰废气（主要污染物为总 VOCs、苯乙烯、臭气浓度）、废原料包装物、噪声，年工作时

	<p>间 400h。</p> <p>喷底漆：使用喷枪对工件进行喷底漆处理，喷底漆工序在密闭底漆房内进行，该过程产生喷底漆废气（主要污染物为总 VOCs、颗粒物、臭气浓度）、废原料包装物、废漆渣、废活性炭、废过滤棉、噪声，年工作时间 1400h。</p> <p>漆面打磨：对喷漆后的半成品进行打磨光滑，打磨过程中产生打磨废气（主要污染物为颗粒物）、废漆渣、噪声，年工作时间 3600h。</p> <p>喷面漆：使用喷枪对工件进行喷底漆处理，喷底漆工序在密闭底漆房内进行，该过程产生喷底漆废气（主要污染物为总 VOCs、颗粒物、臭气浓度）、废原料包装物、废漆渣、废活性炭、废过滤棉、噪声，年工作时间 700h。</p> <p>晾干：喷漆（含喷底漆及喷面漆）后通过自然晾干的方式使漆面固化（常温），晾干工序在密闭晾干房内进行，该过程会产生晾干废气（主要污染物为总 VOCs、臭气浓度）、废活性炭，年工作时间 3600h。</p> <p>包装：人工对成品进行包装、入库，该过程产生一般废包材，年工作时间 500h。</p> <p>注：本项目水性漆外购回来可直接使用，无须调漆；开料、机加工、打磨工序产生的废滤网由中央除尘系统更换滤网产生。</p> <p><b>辅助工序：</b></p> <p>洗枪：喷枪需定期清洗，清洗剂为酒精，洗枪工序在喷漆房内进行，该过程产生总 VOCs、臭气浓度、废原料包装物，年工作时间 100h。</p>
与项目有关的原有环境问题	<p>本项目为新建项目，不存在与本项目有关的原有环境污染源问题。</p>

### 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	<p><b>1、大气环境质量现状</b></p> <p>根据《中山市环境空气质量功能区划（2020年修订）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准。</p> <p>(1) 空气质量达标区判定</p> <p>二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）的年均值及相应的24小时平均值特定百分位数浓度值、臭氧日最大8小时平均值(O<sub>3</sub>-8h)特定百分位数浓度值、一氧化碳（CO）24小时平均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准，项目所在区域为环境空气质量达标区。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 区域空气质量现状评价表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>年度评价指标</th> <th>现状浓度 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> <th>标准值 (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</th> <th>占标率(%)</th> <th>达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">SO<sub>2</sub></td> <td>百分位数日平均质量浓度</td> <td>8</td> <td>150</td> <td>5.33</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>年平均质量浓度</td> <td>5</td> <td>60</td> <td>8.33</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">NO<sub>2</sub></td> <td>百分位数日平均质量浓度</td> <td>54</td> <td>80</td> <td>67.5</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>年平均质量浓度</td> <td>22</td> <td>40</td> <td>55.00</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM<sub>10</sub></td> <td>百分位数日平均质量浓度</td> <td>68</td> <td>120</td> <td>56.67</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>年平均质量浓度</td> <td>34</td> <td>60</td> <td>56.67</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">PM<sub>2.5</sub></td> <td>百分位数日平均质量浓度</td> <td>46</td> <td>60</td> <td>76.67</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>年平均质量浓度</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>66.67</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O<sub>3</sub></td> <td>百分位数8h平均质量浓度</td> <td>151</td> <td>160</td> <td>94.38</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>百分位数日平均质量浓度</td> <td>800</td> <td>4000</td> <td>20.00</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 基本污染物环境质量现状</p> <p>本项目位于环境空气二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。根据《中山市2024年空气质量监测站日均值数据公报》中南区的监测站数据，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>的监测结果见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-2 基本污染物环境质量现状</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">点位名称</th> <th>监测点坐标/m</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">年度评价指标</th> <th rowspan="2">评价标准 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></th> <th rowspan="2">现状浓度 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math></th> <th rowspan="2">最大浓度占标率%</th> <th rowspan="2">超标频率%</th> <th rowspan="2">达标情况</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>								污染物	年度评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况	SO <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub>	百分位数日平均质量浓度	54	80	67.5	达标	年平均质量浓度	22	40	55.00	达标	PM <sub>10</sub>	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 <sub>2.5</sub>	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 <sub>3</sub>	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	点位名称	监测点坐标/m	污染物	年度评价指标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况	X	Y									
	污染物	年度评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)	达标情况																																																																																				
	SO <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub>	百分位数日平均质量浓度	54	80	67.5	达标																																																																																				
		年平均质量浓度	22	40	55.00	达标																																																																																				
	PM <sub>10</sub>	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 <sub>2.5</sub>	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 <sub>3</sub>	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																																																																																					
点位名称	监测点坐标/m	污染物	年度评价指标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况																																																																																		
	X								Y																																																																																	

中山市南区	中山市南区	SO <sub>2</sub>	24小时平均第98百分位数	150	8	6.0	0	达标
			年平均	60	4.6	/	/	达标
	中山市南区	NO <sub>2</sub>	24小时平均第98百分位数	80	51	82.5	0	达标
			年平均	40	20.4	/	/	达标
	中山市南区	PM <sub>10</sub>	24小时平均第95百分位数	120	61	74.17	0	达标
			年平均	60	29.4	/	/	达标
	中山市南区	PM <sub>2.5</sub>	24小时平均第95百分位数	60	41	105	0	达标
			年平均	30	17.8	/	/	达标
	中山市南区	O <sub>3</sub>	8小时平均第90百分位数	160	153	139.4	7.2	达标
	中山市南区	CO	24小时平均第95百分位数	4000	800	27.5	0	达标

由表可知，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>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）二级标准；PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>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）二级标准；CO 24小时平均第95百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；O<sub>3</sub>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）二级标准。

### （3）特征污染物环境质量现状评价

项目特征污染源评价因子为颗粒物、总VOCs、苯乙烯、臭气浓度，因总VOCs、苯乙烯、臭气浓度不属于《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中“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”，因此本项目不对臭气浓度进行现状监测。

项目所在地环境空气中颗粒物TSP现状情况，引用《广东联域五金制品有限公司》（报告编号：THB25052101-1），广东辉腾检测技术有限公司于2025年5月21日-5月23日对广东联域五金制品有限公司环境进行监测，监测点位于本项目西面2.7km，监测数据所在范围符合评价区域范围内要求，监测数据时间符合3年内有效要求，因此，监测数据可有效引用。



图 2 引用点位图

表 3-3 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 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	监测浓度 范围 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	最大浓度占标 率%	超标 率%	相对 厂区 方位	相对 厂界 距离 /km
A1 金钟村	TSP	24 小时均值	0.3	0.138-0.145	48	0	西面	2.7

## 2、水环境质量现状

根据中府[2008]96号《中山市水功能区管理办法》及《中山市水功能区划》，项目纳污水体石岐河为IV类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据《2024年中山市生态环境质量报告书》（公众版），2024年石岐河水质为IV类标准，水质状况为轻度污染。

## (二) 水环境

### 1、饮用水

2024年，中山市两个城市集中式生活饮用水水源地（全禄水厂、大丰水厂）水质符合II类水质标准，备用水源（长江水库）水质符合I类水质标准，水质均符合其所属功能区要求，水质达标率100%。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》。

### 2、地表水

2024年，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、中心河、兰溪河、海洲水道水质符合II类水质标准，水质状况为优；前山河水道水质符合III类水质标准，水质状况为良好；泮沙排洪渠、石岐河水质符合IV类水质标准，水质状况为轻度污染。与上年相比水质有所好转的河流有兰溪河（水质由III类变化至II类）、海洲水道（水质由III类变化至II类）、石岐河（水质由V类变化至IV类）；与上年相比水质水质有所下降的河流为泮沙排洪渠（水质由III类变化至IV类），其余河流水质与上年相比无明显变化。评价依据为《地表水环境质量标准》（GB 3838—2002）及《地表水环境质量评价办法（试行）》。具体水质类别见表1。

表1 2024年地表水各水道水质类别

各水道	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	中心河	兰溪河	海洲水道	前山河水道	泮沙排洪渠	石岐河
水质类别	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	III	IV	IV
主要污染物	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无

4

### 3、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）》，项目所在区域属3类声功能区，项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类、4a类标准。

根据《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函〔2021〕363号）中对4a类声环境功能区的划分：

中山市主要道路、城市轨道交通、内河航道边界线外一定距离内的区域划为4a类声

环境功能区。区划采用的距离确定方法如下：

- ①相邻区域为1类区域，距离为55m；
- ②相邻区域为2类区域，距离为40m；
- ③相邻区域为3类区域，距离为25m。

项目南侧边界距离里溪大道约22米，里溪大道属于《中山市声环境功能区划方案（2021年修编）》（中府函〔2021〕363号）表5（4a类声环境功能区交通干线名录）中明确的交通干线，相邻区域为2类区域，距离为40m内的区域划为4a类声环境功能区；因此，本项目南面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准（昼间噪声值标准为70dB（A））；西面、北面、东面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准（昼间噪声值标准为65dB（A））。

本项目厂界外周边50m范围内存在声环境保护目标，因此开展敏感点声环境质量现状调查。

监测单位于2025年11月17日进行现场监测（监测报告编号：THB25111408-3），监测结果如下表：

**表3-4 声环境质量现状监测结果**

监测点位	监测结果 dB（A）	标准限值 dB（A）	是否达标
广东同华心理 医院	昼间	昼间	是
	58	60	

注：本项目不涉及夜间生产，因此无须监测敏感点夜间噪声值。

上述监测结果表面该区域声环境良好。周边敏感点符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的2类标准。

#### 4、地下水及土壤环境质量现状

项目不开采地下水，生产过程不涉及重金属污染工序，无有毒有害物质产生，项目厂界外500米范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等保护目标，项目可能产生地下水及土壤污染的途径主要包括以下几个方面：

- ①生活污水、水帘柜废水、气旋塔废水泄漏；
- ②液态化学品运输使用过程的泄漏；
- ③一般固体废物暂存间或危废暂存间的渗滤液的下渗；
- ④生产过程产生的废气大气沉降，导致土壤的污染；

针对以上几种污染途径做出以下几点防治措施：

①生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市板芙污水处理有限公司；水帘柜废水、气旋塔废水收集后委托有处理能力的废水机构处理；

②化学品仓、废水暂存池采取严格的分区防腐防渗措施，防止因事故消防废水漫流通过下渗污染项目区周围地下水环境，避免对地下水造成环境污染；

③项目于厂内设置一般固体堆放场用于储存一般固体废物，地面为混凝土结构，并在相应的位置做好相应的标识。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，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，且不能相容的固废要分开储存，并在相应的位置做好相应的标识。

④危险废物贮存于室内，不露天堆放，贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的规定建设，设置防雨淋、防渗漏、防流失措施，以防止危险废物或其淋滤液渗入地下或进入地表水体而污染地下水。

⑤封边废气集气罩收集，贴皮、批灰、晾干、洗枪废气密闭负压收集，喷底漆废气密闭负压收集、经水帘柜预处理，而后三股废气汇合后一同经气旋塔（除雾）+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后排气筒排放；喷面漆废气密闭负压收集、经水帘柜预处理，晾干、洗枪废气密闭负压收集，两股废气汇合后一同经气旋塔（除雾）+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后排气筒排放；木展柜开料、机加工、打磨废气由集气罩收集后经中央除尘系统处理后排气筒排放；漆面打磨废气经水帘柜负压抽风收集处理后无组织排放；五金展柜开料、机加工、焊接、打磨废气无组织排放。

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“建设项目用地范围内已全部硬地化，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，不进行厂区内用地范围的土壤现状监测”。

根据现场勘查，项目厂房已建成，厂房地面均为混凝土硬底化，因此不具备占地范围内土壤监测条件，各种地下水污染途径均经有效防治，不会对地下水环境造成较大的影响，不进行厂区土壤及地下水的环境质量现状监测。

### 5、生态环境

本项目建设项目用地范围内无生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。

#### 1、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》（GB3095-2026）及其修改单二级标准。项目围界外500米范围内大气环境敏感点情况如下表所示。

表3-5 建设项目大气环境敏感点一览表

敏感点名	坐标/m	保护	保护	环境功能区	相对厂	与厂界
------	------	----	----	-------	-----	-----

环境保护目标

称		对象	内容		址方位	距离/m
广东同华心理医院	113.3391652° 22.3853425°	医院	大气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 及其修改单二级标准二类区	南	32
中山同方医院	113.3399413° 22.3832293°	医院	大气		南	321
深湾村	113.3412879° 22.3838071°	居民区	大气		南	218
白溪村	113.3442257° 22.3854783°	居民区	大气		东南	330
讯地环	113.3413481° 22.3887674°	居民区	大气		西北	125
白饭洲	113.3379979° 22.3896335°	居民区	大气		西北	177
中山市工贸技工学校	113.3350817° 22.3893342°	学校	大气		西北	417
朗豪轩	113.3347454° 22.3875801°	居民区	大气		西	445

## 2、地下水环境保护目标

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保护目标。

## 3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保项目附近敏感点符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区（昼间噪声限值 60dB（A））标准。

项目厂界 50m 范围内噪声敏感点分布情况见下表：

表 3-6 项目声环境敏感点统计表

名称	坐标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目位置	距项目边界最近距离	距项目高噪声设备最近距离
广东同华心理医院	113.3391652° 22.3853425°	医院	声环境	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准	南	32m	140m

## 4、地表水保护目标

项目评价范围内无饮用水源保护区，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，经市政管网排入中山市板芙污水处理有限公司集中治理，处理达标后排入石岐河；生产废水（水帘柜废水、气旋塔废水）收集后委托给有处理能力的废水处理机构处理，因此本项目建成后不会对受纳水体石岐河的水环境质量造成明显影响。

### 5、生态环境保护目标

项目用地范围内无生态环境保护目标。

### 一、大气污染物排放标准

表3-7 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 <sup>3</sup>	最高允许排放速率 kg/h	标准来源
封边、贴皮、批灰、喷底漆、晾干、洗枪废气	G1	总 VOCs	15	30	1.45	广东地方标准《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		120	1.45	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
		苯乙烯		/	6.5	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表2 恶臭污染物排放限值
		臭气浓度		2000（无量纲）	/	
喷面漆、晾干、洗枪废气	G2	总 VOCs	15	30	1.45	广东地方标准《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		120	1.45	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		2000（无量纲）	/	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放限值
木展柜开料、机加工、打磨废气	G3	颗粒物	15	120	1.45	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
厂界无组织废气	/	总 VOCs	/	2	/	广东地方标准《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		1		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
		臭气浓度		20 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值
		苯乙烯		5		
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(监控点处任意一点的浓度值)	/	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)、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)，烟囱高度未达到“高出周围200m半径范围的建筑5m以上”的要求，因此废气中污染物颗粒物、总VOCs需按其高度对应的排放速率限值的50%执行，即 $V(\text{总VOCs})=2.9/2=1.45\text{kg/h}$ ； $V(\text{颗粒物})=2.9/2=1.45\text{kg/h}$ 。

## 二、水污染物排放标准

项目生活污水经三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)第二时段三级标准经市政管道排入中山市板芙污水处理有限公司处理达标后排入石岐河；生产废水收集后交由有处理能力的废水处理机构处理。

表 3-8 广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准

废水类型	指标	pH 值	COD <sub>cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活污水	单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	排放限值	6~9	≤500	≤300	≤400	--

## 三、噪声排放标准

项目周边50m范围内无声环境敏感点，项目运营期西面、北面、东面厂界外1米处噪声排放限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，南面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

范围	昼间	夜间
南面边界外1米	70	55
西、北、东面边界外1米	60	50

	<p><b>四、固体废物控制标准</b></p> <p>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。</p>
<p>总量 控制 指标</p>	<p>项目挥发性有机物（包含总 VOCs、苯乙烯）排放量为 0.4699t/a。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	项目使用已建成的厂房，施工期已过，不存在施工期的环境影响。												
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p><b>一、大气环境影响分析</b></p> <p><b>1、废气产排情况</b></p> <p><b>(1) 封边、贴皮、批灰、喷底漆、晾干、洗枪废气</b></p> <p><b>①封边、贴皮废气</b></p> <p>项目封边过程使用封边胶，贴皮过程使用白乳胶，封边、贴皮过程产生封边、贴皮废气，主要污染物为总VOCs、臭气浓度。</p> <p>根据封边胶MSDS挥发性有机化合物检测报告，其挥发性有机物含量为1g/kg，封边胶年使用量为1吨，则封边过程总VOCs产生量为0.001t/a。</p> <p>白乳胶主要成分为聚醋酸乙酯乳胶15%、聚乙烯醇4%、淀粉10%、水70%、表面活性剂1%，其中挥发分为聚乙烯醇4%，白乳胶年使用量为0.4吨，则贴皮过程总VOCs产生量为0.016t/a。</p> <p>封边废气采用集气罩收集；贴皮工序在密闭车间内进行，密闭车间整体抽风，因此贴皮废气密闭负压收集。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023修订版）》（粤环函[2023]538号）表3.3-2废气收集集气效率参考值，封边废气收集方式为外部集气罩，相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s，收集效率为30%，项目相应工位所有VOCs逸散点控制风速设计控制风速为0.5m/s，因此封边废气收集效率取值30%；贴皮废气收集方式为单层密闭负压，VOCs产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率为90%，因此，项目贴皮废气收集效率取值90%。</p> <p><b>②批灰、喷底漆、晾干、洗枪废气</b></p> <p>批灰、喷底漆、洗枪工序均在底漆房（密闭）内进行，批灰工序使用腻子、喷底漆使用水性底漆、洗枪使用酒精，产生批灰、喷底漆、洗枪废气，主要污染物为挥发性有机物（总VOCs、苯乙烯）、颗粒物（漆雾）和恶臭气味（臭气浓度表征）。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 批灰、喷底漆、洗枪废气中 VOCs 产生情况</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">污染物产生源</th> <th style="text-align: center;">原料</th> <th style="text-align: center;">用量 t/a</th> <th style="text-align: center;">原料体 积L</th> <th style="text-align: center;">挥发性有机物含量 g/L或挥发分</th> <th style="text-align: center;">挥发性有机物产生 量t/a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">底漆房</td> <td style="text-align: center;">水性底漆</td> <td style="text-align: center;">3.6</td> <td style="text-align: center;">2400</td> <td style="text-align: center;">124</td> <td style="text-align: center;">0.2976</td> </tr> </tbody> </table>	污染物产生源	原料	用量 t/a	原料体 积L	挥发性有机物含量 g/L或挥发分	挥发性有机物产生 量t/a	底漆房	水性底漆	3.6	2400	124	0.2976
污染物产生源	原料	用量 t/a	原料体 积L	挥发性有机物含量 g/L或挥发分	挥发性有机物产生 量t/a								
底漆房	水性底漆	3.6	2400	124	0.2976								

	腻子	1	/	6.4695%(含苯乙烯 5.5695%)	0.0647 (含苯乙烯0.0557)
	酒精	0.2	/	100%	0.2
挥发性有机物产生量合计					0.5623 (含苯乙烯0.0557)

注：①水性底漆密度为 1.5g/cm<sup>3</sup>，用量为 3.6t/a，则水性底漆总体积为 3.6/1.5\*1000=2400L。

②喷底漆喷涂过程涂料接触空气面积较大，晾干为静止状态，而喷底漆及晾干作业温度均为常温，因此喷底漆废气占比量要比晾干产生的废气量大，喷底漆废气占比按照 70%计算，即 0.2083t/a，则晾干废气产生量为 0.0893t/a。

根据前文表 2-6 可知，水性底漆固含量为 35%，附着率（即利用率）为 60%，水性底漆年用量为 3.6t/a，则喷底漆过程漆雾（颗粒物）产生量=3.6\*35%\*（100%-60%）=0.504t/a。

批灰、喷底漆、晾干、洗枪均在密闭车间内进行，密闭车间整体抽风，批灰、喷底漆、晾干、洗枪废气密闭负压收集。参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，密闭负压收集，VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率为 90%，因此，项目批灰、喷底漆、晾干、洗枪废气收集效率取值 90%。

封边废气集气罩收集，贴皮、批灰、晾干、洗枪废气密闭负压收集，喷底漆废气密闭负压收集、经水帘柜预处理，而后三股废气汇合后一同经气旋塔（除雾）+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后排气筒排放（G1）。

根据《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中喷漆颗粒物污染物-末端治理技术为其他（水帘湿式喷雾净化）平均去除效率为 80%，项目喷漆废气颗粒物经水帘柜、气旋塔及干式过滤活性炭箱的前置干式过滤器综合处理后，本项目颗粒物去除效率取值 98%；本项目挥发性有机物（总 VOCs、苯乙烯）去除效率取值 70%。

#### G1 风量核算：

A.封边废气采用集气罩收集，项目在封边机上方设置收集罩，风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），按以下公式进行计算：

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

式中：Q：集气罩排风量，m<sup>3</sup>/s；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.2m；

A：罩口面积，m<sup>2</sup>；每个罩口面积取值 0.3m<sup>2</sup>；

V<sub>x</sub>：最小控制风速，m/s，本项目最小控制风速取值 0.3m/s；

本项目共设 1 台封边机、3 台异型封边机，每台封边机设 1 个集气罩，则  $Q=0.75 \times (10 \times 0.2^2 + 0.3) \times 0.3 \times 3600 \times 4 = 2268 \text{m}^3/\text{h}$ 。

B.底漆房中设有 1 个水帘柜，水帘柜操作口尺寸为  $9\text{m} \times 1.5\text{m}$ ，即操作口面积为  $9 \times 1.5 = 13.5 \text{m}^2$ ；操作口平均速度为  $0.3 \text{m/s}$ ，则水帘柜排气量=水帘柜数量\*水帘柜操作口面积\*操作口平均速度= $1 \times 13.5 \times 0.3 \times 3600 = 14580 \text{m}^3/\text{h}$ 。

C. 贴皮、批灰、喷底漆、晾干、洗枪均在密闭车间内进行，密闭车间整体抽风，所需排气量见下表：

表 4-2 密闭负压收集排气量一览表

污染源	生产工序	尺寸 (m)	体积 (m <sup>3</sup> )	换气次数 (次/h)	收集方式	理论风量 (m <sup>3</sup> /h)
底漆房	贴皮、批灰、 喷底漆、洗枪	12m*15m*2.5 m	450	10	整体抽 风	4500
底漆晾 干房	晾干	12m*15m*2.5 m	450	10		4500
合计						9000

综上所述，项目封边、贴皮、批灰、喷底漆、晾干、洗枪工序 (G1) 所需排气量为  $2268 + 14580 + 9000 = 25848 \text{m}^3/\text{h}$ ，设置风量为  $30000 \text{m}^3/\text{h}$ ，能满足风量要求。

表4-3 封边、贴皮、批灰、喷底漆、晾干、洗枪废气产排情况一览表 (G1)

污染物	总 VOCs						其中： 苯乙 烯	颗粒 物	
	总产生量 t/a	0.001	0.016	0.0647	0.2083	0.0893	0.2	0.0557	0.504
产生工序	封边	贴皮	批灰	喷底 漆	晾干	洗枪	批灰	喷底 漆	
收集效率	30%	90%							
处理效率	70%							98%	
工作时间 h	3600	3600	400	1700	3600	100	400	1700	
风量 m <sup>3</sup> /h	30000								
有 组 织	产生量 t/a	0.0003	0.0144	0.0582	0.1875	0.0804	0.1800	0.0501	0.4536
	产生速率 kg/h	0.0001	0.0040	0.1455	0.1103	0.0223	1.8000	0.1253	0.2668
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.0028	0.1333	4.8500	3.6765	0.7444	60.000 0	4.1750	8.8941
	排放量 t/a	0.0001	0.0043	0.0175	0.0563	0.0241	0.0540	0.0150	0.0091
	排放速率 kg/h	0.0000	0.0012	0.0438	0.0331	0.0067	0.5400	0.0375	0.0054
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.0009	0.0398	1.4583	1.1039	0.2231	18.000 0	1.2500	0.1784
无 组 织	排放量 t/a	0.0007	0.0016	0.0065	0.0208	0.0089	0.0200	0.0056	0.0504
	排放速率	0.0002	0.0004	0.0162	0.0123	0.0025	0.2000	0.0139	0.0296

		kg/h							
		合计							
有组织	产生量 t/a	0.5208					0.0501	0.4536	
	产生速率 kg/h	2.0822					0.1253	0.2668	
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	69.407					4.1750	8.8941	
	排放量 t/a	0.1563					0.0150	0.0091	
	排放速率 kg/h	0.6248					0.0375	0.0054	
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	20.826					1.2500	0.1784	
无组织	排放量 t/a	0.0585					0.0056	0.0504	
	排放速率 kg/h	0.2316					0.0139	0.0296	

由上表可知，有组织排放的总 VOCs 执行广东地方标准《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（第二时段）；颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准，苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

无组织排放的总 VOCs 执行广东省地方标准《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；颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物厂界标准值。厂区内非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

## （2）喷面漆、晾干、洗枪废气

喷面漆、晾干、洗枪工序均在面漆房（密闭）内进行，喷面漆使用水性面漆、洗枪使用酒精，产生喷面漆、晾干、洗枪废气，主要污染物为总 VOCs、颗粒物（漆雾）和恶臭气味（臭气浓度表征）。

本项目使用水性面漆 4t/a，根据 VOC 报告，面漆 VOC 含量为 146g/L，密度为 1.5g/cm<sup>3</sup>，则水性面漆总 VOCs 产生量为  $4/1.5 \times 1000 \times 146 = 0.3893\text{t/a}$ 。喷面漆喷涂过程涂料接触空气面积较大，晾干为静止状态，而喷面漆及晾干作业温度均为常温，因此喷面漆废气占比量要比晾干产生的废气量大，喷面漆废气占比按照 70% 计算，即 0.2725t/a，则晾干废气产生量为 0.1168t/a。

喷面漆后使用酒精清洗喷枪，酒精使用量为 0.3t/a，挥发分按 100%计，则洗枪废气总 VOCs 产生量为 0.3t/a。

根据前文表 2-6 可知，水性面漆固含量为 31%，附着率（即利用率）为 60%，水性面漆年用量为 4t/a，则喷面漆过程漆雾（颗粒物）产生量=4\*31%\*(100%-60%)=0.496t/a。

喷面漆、晾干、洗枪工序均在面漆房（密闭）内进行，参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 修订版）》（粤环函[2023]538 号）表 3.3-2 废气收集集气效率参考值，废气收集方式为单层密闭负压，VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，收集效率为 90%，因此，项目喷面漆、晾干、洗枪废气收集效率取值 90%。

喷面漆废气密闭负压收集、经水帘柜预处理，晾干、洗枪废气密闭负压收集，两股废气汇合后一同经气旋塔（除雾）+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后排气筒排放（G2）。

根据《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中喷漆颗粒物污染物-末端治理技术为其他（水帘湿式喷雾净化）平均去除效率为 80%，项目喷漆废气颗粒物经水帘柜、气旋塔及干式过滤活性炭箱的前置干式过滤器综合处理后，本项目颗粒物去除效率取值 98%；本项目挥发性有机物（总 VOCs）去除效率取值 70%。

#### G2 风量核算：

A.面漆房中设有 1 个水帘柜，水帘柜操作口尺寸为 16m\*1.8m，即操作口面积为 16\*1.8=28.8m<sup>2</sup>；操作口平均速度为 0.3m/s，则水帘柜排气量=水帘柜数量\*水帘柜操作口面积\*操作口平均速度=1\*28.8\*0.3\*3600=31104m<sup>3</sup>/h。

B. 喷面漆、晾干、洗枪均在密闭车间内进行，密闭车间整体抽风，所需排气量见下表：

表 4-4 密闭负压收集排气量一览表

污染源	生产工序	尺寸 (m)	数量	体积 (m <sup>3</sup> )	换气次数 (次/h)	收集方式	理论风量 (m <sup>3</sup> /h)
面漆房	喷面漆、洗枪	20m*15m*2.5m	1	750	10	整体抽风	7500
面漆晾干房	晾干	12m*15m*2.5m	2	900	10		9000
合计							16500

综上所述，项目喷面漆、晾干、洗枪工序(G2)所需排气量为 31104+16500=47604m<sup>3</sup>/h，设置风量为 50000m<sup>3</sup>/h，能满足风量要求。

表4-5 喷面漆、晾干、洗枪废气产排情况一览表（G2）

污染物	总 VOCs			合计：总 VOCs	颗粒物	
	总产生量 t/a	0.2725	0.1168	0.3	0.6893	0.496
产生工序	喷面漆	晾干	洗枪	喷面漆、晾干、洗枪	喷面漆	
收集效率	90%					
处理效率	70%				98%	
工作时间 h	700	3600	100	/	700	
风量 m <sup>3</sup> /h	50000					
有组织	产生量 t/a	0.2453	0.1051	0.2700	0.6204	0.4464
	产生速率 kg/h	0.3504	0.0292	2.7000	3.0796	0.6377
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	7.0086	0.5839	54.0000	61.5925	12.7543
	排放量 t/a	0.0736	0.0315	0.0810	0.1861	0.0089
	排放速率 kg/h	0.1051	0.0088	0.8100	0.9239	0.0127
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	2.1029	0.1750	16.2000	18.4779	0.2543
无组织	排放量 t/a	0.0273	0.0117	0.0300	0.069	0.0496
	排放速率 kg/h	0.0389	0.0032	0.3000	0.3421	0.0709

由上表可知，有组织排放的总 VOCs 执行广东地方标准《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（第二时段）；颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

无组织排放的总 VOCs 执行广东省地方标准《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；颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物厂界标准值。厂区内非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

### （3）木展柜开料、机加工、打磨废气

①木展柜开料、机加工工序会产生木展柜开料、机加工废气，主要污染物为颗粒物。项目使用中纤板 100 立方米/年、三胺板 1000 立方米，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 211 木质家具制造行业系数手册-下料-机加工颗粒物产污系数 150 克/立方米-原料，则木展柜开料、机加工工序颗粒物产生量为（100+1000）

\*150\*2/1000000=0.33t/a。

②中纤板喷底漆前要对板材表面打磨处理，打磨工序会打磨废气，主要污染物为颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-211 木质家具制造行业系数手册-磨光-表面光滑处理，颗粒物产污系数 23.5 克/平方米，据前文表 2-6 可知，打磨面积为 8928m<sup>2</sup>，则打磨工序颗粒物产生量为 8928\*23.5/1000000=0.21t/a。

木展柜开料、机加工、打磨废气集气罩收集后经中央除尘系统处理后排气筒排放（G3）。项目废气收集效率按 30%计；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 211 木质家具制造行业系数手册-末端治理技术袋式除尘去除效率，中央除尘系统处理效率按照 90%计算。

### G3 风量核算：

项目在产污设备的上方设置收集罩收集，风量设计参考《三废处理工程技术手册》（废气卷），按以下公式进行计算：

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

式中：Q：集气罩排风量，m<sup>3</sup>/s；

X：污染物产生点至罩口的距离，m，项目取 0.2m；

A：罩口面积，m<sup>2</sup>，平均每台罩口面积按 0.3m<sup>2</sup> 进行计算，共设置 13 台产污设备收集设施；

V<sub>x</sub>：最小控制风速，m/s，本项目最小控制风速按 0.45m/s。

涉及木展柜开料、机加工、打磨废气设备如下表所示：

表4-6 开料、机加工、打磨废气设备一览表

序号	设备名称	设备数量（台）	对应工序
1	电子开料机	1	开料
2	推台锯	3	开料
3	雕刻机	2	机加工
4	立轴机	1	机加工
5	压板机	2	机加工
6	气磨机	3	打磨
7	吊锣	1	机加工
合计		13	/

计算得出：Q=0.75 × (10 × 0.2<sup>2</sup> + 0.3) × 0.4 × 3600 × 13 = 11056.5m<sup>3</sup>/h，风量设置为 12000m<sup>3</sup>/h 可以满足要求。

表4-7 木展柜开料、机加工、打磨废气产排情况一览表

污染源	木展柜开料、机加工、打磨废气
污染物	颗粒物
工作时间（h/a）	3600
产生量（t/a）	0.54

	收集效率	30%
	处理效率	90%
有组织	产生量 t/a	0.1620
	产生速率 kg/h	0.0450
	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	3.7500
	排放量 t/a	0.0162
	排放速率 kg/h	0.0045
	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	0.3750
无组织	排放量 t/a	0.3780
	排放速率 kg/h	0.1050

有组织排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准,无组织排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

#### (4) 漆面打磨废气

木展柜漆面打磨工序会产生漆面打磨废气,主要污染物为颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中211木质家具制造行业系数手册-磨光-表面光滑处理,颗粒物产污系数为23.5克/平方米;据前文表2-6可知,漆面打磨面积为8928m<sup>2</sup>,则漆面打磨工序颗粒物产生量约8928\*23.5/1000000=0.21t/a。

漆面打磨废气经水帘柜负压抽风收集处理后无组织排放。漆面打磨废气收集效率取值30%;参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中211木质家具制造行业系数手册-末端治理技术水帘湿式喷雾净化去除效率,水帘柜处理效率按照80%计算。

表4-8 漆面打磨废气产排情况一览表

污染源	漆面打磨废气	
污染物	颗粒物	
工作时间 (h/a)	3600	
产生量 (t/a)	0.21	
收集废气中	收集效率	30%
	收集量 (t/a)	0.063
	处理效率	80%
	排放量 (t/a)	0.0126
未收集量 (t/a)	0.147	
未收集量+排放量 (t/a)	0.1596	
排放速率 (kg/h)	0.0443	

无组织排放的颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值。

#### (5) 五金展柜开料废气

项目五金展柜生产开料过程产生开料废气,主要污染物为颗粒物。

本项目开料机开料不锈钢板和铁板约60+80=140t/a,参考《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-04 下料-锯床、砂轮切割机切割，颗粒物的产污系数 5.30（千克/吨-原料）计算，故开料过程颗粒物的产生量为  $140 \times 5.3 / 1000 = 0.742 \text{t/a}$ ，开料废气无组织排放。

五金展柜开料产生颗粒物为金属颗粒物，密度较大，沉降率可达到 60%，沉降量约为 0.445t/a，颗粒物无组织排放量约为 0.297t/a，年工作时间为 3600h，排放速率约为 0.0825kg/h。

#### **(6) 五金展柜机加工废气**

五金展柜机加工工序中，激光机激光切割不锈钢板、铁板产生颗粒物，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 213 金属家具制造行业系数手册-预处理-清洗、表面处理、机加工（切割、焊接、打孔），颗粒物的产污系数 50 克/平方米-产品。本项目年产五金展柜 630 套，五金展柜尺寸为 600mm\*600mm\*550mm，为长方体柜体（含柜门），则五金展柜总面积为  $(0.6 \times 0.6 \times 2 + 0.6 \times 0.55 \times 4) \times 630 = 1285.2 \text{m}^2$ 。则机加工颗粒物产生量为  $50 \times 1285.2 / 1000000 = 0.064 \text{t/a}$ ，机加工废气无组织排放，排放速率约为 0.0178kg/h。

#### **(7) 五金展柜焊接废气**

项目五金展柜生产焊接过程产生焊接废气，主要污染物为颗粒物。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业系数手册中 09 焊接中实芯焊丝的颗粒物产生系数为 9.19kg/t-原料。本项目涉及氩弧焊、CO<sub>2</sub> 焊等焊接工艺，使用的无铅焊丝属于实芯焊丝，因此产污系数取值 9.19kg/t-原料。项目使用无铅焊丝 2t/a，颗粒物产生量约为  $2 \times 9.19 / 1000 = 0.018 \text{t/a}$ 。焊接废气无组织排放，年工作时间为 900h，排放速率约为 0.02kg/h。

#### **(8) 五金展柜打磨废气**

项目五金展柜打磨工艺产生五金展柜打磨废气，主要污染因子为颗粒物。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品业-06 预处理中打磨工艺的颗粒物产生系数为 2.19kg/t-原料，项目使用不锈钢板和铁板共 140t/a，颗粒物产生量约为  $140 \times 2.19 / 1000 = 0.307 \text{t/a}$ ，五金展柜打磨废气无组织排放。

五金展柜打磨产生颗粒物为金属颗粒物，密度较大，沉降率可达到 60%，沉降量约为 0.184t/a，颗粒物无组织排放量约为 0.123t/a，年工作时间为 1800h，排放速率约为 0.068kg/h。

无组织排放的五金展柜开料、焊接、打磨废气颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。

## 2、废气处理设施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造行业》（HJ 1027-2019），基材加工废气颗粒物经中央除尘系统处理为可行技术；涂装废气颗粒物经水帘柜+气旋塔（除雾）+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理为可行技术。根据厂区实际情况，涂装废气挥发性有机物经水帘柜+气旋塔（除雾）+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理，总 VOCs（含苯乙烯）达标排放；漆面打磨废气采用水帘柜处理，颗粒物达标排放。

**水帘柜：**通过管道泵循环将水箱内的水抽至上部水槽，由水槽溢流至水帘板形成水帘，并通过离心风机的离心力、将水箱内的水形成涡卷，产生多层水幕，含尘气体由吸风引导，使水、气充分接触，绝大部分微细粉尘溶入水中，使含尘气体得以充分净化。净化后的气体经挡水板去除水雾后经风机排出。灰尘所形成的污泥沉积在除尘器底部，定期清除。

**气旋塔：**由旋流洗涤单元、喷淋单元、除雾单元构成，含尘废气进入旋流洗涤单元后，在高速旋转的叶片或旋流桶作用下，产生强大的离心力，与水雾剧烈搅拌、乳化，将污染物从气相中剥离；喷淋单元中，喷淋水与废气接触，吸附、溶解颗粒物；除雾单元拦截净化后气体中夹带的水雾和细小水滴，防止风机带水、腐蚀管道。

**中央除尘系统：**由吸尘器主机、吸尘管道、吸尘插口、吸尘组件组成，通过主机产生负压，废气经管道被吸入中央集尘箱，经过多层过滤后排出。中央除尘系统吸力较普通除尘器更强，适合大空间区域的清洁，且操作简单、方便，避免了灰尘带来的二次污染及噪音的污染，确保了最清洁的室内环境。

**干式过滤+二级活性炭吸附装置：**由前置干式过滤器和二级活性炭吸附碳箱组成，前置干式过滤器包括初效过滤段和中效过滤段，用于拦截废气中的颗粒物、漆雾、粉尘，防止它们堵塞活性炭的微孔，这是保障后续活性炭吸附效率和寿命的关键。预处理的废气进入活性炭吸附单元，活性炭外观像一个方形的砖块或圆柱体，内部布满了密密麻麻、整齐排列的方形或圆形孔道，形状类似蜜蜂的巢穴，这些孔道是直通的，从一端贯穿到另一端。这种设计使得废气能够顺畅地通过。构成孔壁的炭材料本身布满了无数肉眼看不见的微小孔隙，正是由于这些丰富的微孔，1克蜂窝活性炭的比表面积（内部所有孔隙面积的总和）通常高达 600-1000 平方米，这是其强大吸附能力的物理基础。当有机废气通过蜂窝活性炭的孔道时，气体分子在进入炭内部的微孔时，会受到炭原子对它的吸引力（范德华力），在这种力的作用下，有机气体分子被牢牢地“抓住”并留在孔隙内部，而净化后的空气（主要是氮气、氧气等不易被吸附的气体）则顺利通过。

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，且活性炭吸附设备

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，良好的选择活性及热稳定性等特点，广泛应用于有机废气的治理方面。

表 4-9 活性炭箱参数吸附废气装置一览表

参数	废气种类	
	封边、贴皮、批灰、喷底漆、晾干、洗枪废气 (G1)	喷面漆、晾干、洗枪废气 (G2)
风量 (m <sup>3</sup> /h)	30000	50000
活性炭种类	蜂窝活性炭	
单级活性炭装填尺寸/m	3.9*0.9*0.8	4*1.5*0.8
单级活性炭层数/层	2	2
单级装置单层活性炭厚度/m	0.4	0.4
单级活性炭装置过滤面积/m <sup>2</sup>	7.0200	12.0000
过滤风速 (m/s)	1.18	1.16
停留时间/s	0.6739	0.6912
活性炭密度 (g/cm <sup>3</sup> )	0.45	
碘值 (mg/g)	650	
单次单级活性炭填充量/t	1.26	2.16
单套二级活性炭填充量/t	2.52	4.32
更换频次 (次/年)	4	4
二级活性炭装置总填充量/t/a	10.08	17.28

注：①封边、贴皮、批灰、喷底漆、晾干、洗枪废气收集量为 0.5208t/a，活性炭吸附处理量为 0.5208t/a×70%=0.3646t/a，即需要活性炭量约 0.3646/0.15=2.43t/a。单套二级活性炭填充量为 2.52t，G1 设 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置，更换频次约为 4 次/年，二级活性炭总填充量约为 10.08t，符合活性炭更换量及要频次要求。

②喷面漆、晾干、洗枪废气收集量为 0.6204t/a，活性炭吸附处理量为 0.6204t/a×70%=0.4343t/a，即需要活性炭量约 0.4343/0.15=2.9t/a。单套二级活性炭填充量为 4.32t，G2 设 1 套干式过滤+二级活性炭吸附装置，更换频次约为 4 次/年，二级活性炭总填充量约为 17.28t，符合活性炭更换量及要频次要求。

表 4-10 项目废气排放口一览表

排放口编号	废气类型	污染物种类	排放口地理坐标		治理措施	是否为可行技术	排气量 m <sup>3</sup> /h	排气筒高度	排气筒出口内径	排气温度
			经度	纬度						
G1	封边、贴皮、批灰、喷底漆、晾干、洗	总 VOCs、苯乙烯、颗粒物、臭气浓度	/	/	水帘柜+气旋塔(除雾)+干式过滤+二	是	30000	15	0.9m	30℃

	枪废气				级活性炭吸附装置					
G2	喷面漆、晾干、洗枪废气	总 VOCs、颗粒物、臭气浓度	/	/	水帘柜+气旋塔（除雾）+干式过滤+二级活性炭吸附装置	是	50000	15	1.1m	30℃
G3	木展柜开料、机加工、打磨废气	颗粒物	/	/	中央除尘系统	是	12000	15	0.6m	30℃

大气污染物排放量核算：

表 4-11 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
G1 封边、贴皮、批灰、喷底漆、晾干、洗枪废气	总 VOCs	20.8260	0.6248	0.1563
	其中：苯乙烯	1.2500	0.0375	0.0150
	颗粒物	0.1784	0.0054	0.0091
G2 喷面漆、晾干、洗枪废气	总 VOCs	18.4779	0.9239	0.1861
	颗粒物	0.2543	0.0127	0.0089
G3 木展柜开料、机加工、打磨废气	颗粒物	0.3750	0.0045	0.0162
有组织排放总计				
有组织排放合计	总 VOCs			0.3424
	其中：苯乙烯			0.0150
	颗粒物			0.0342

表 4-10 大气污染物无组织排放量核算表

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/ (μg/m <sup>3</sup> )	

木展柜机加工、开料、打磨、五金展柜开料、机加工、焊接、打磨、封边、贴皮、批灰、喷漆、晾干、洗枪	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	2000	0.0585+0.069
	其中：苯乙烯	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值	5000	0.0056
	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1000	0.0504+0.0709+0.3780+0.1596+0.297+0.018+0.123
<b>无组织排放总计</b>				
合计	总 VOCs		0.1275	
	其中：苯乙烯		0.0056	
	颗粒物		1.0909	

**表 4-11 大气污染物年排放量核算表**

污染物	有组织年排放量 (t/a)	无组织年排放量 (t/a)	年排放量 (t/a)
总 VOCs	0.3424	0.1275	0.4699
其中：苯乙烯	0.0150	0.0056	0.0206
颗粒物	0.0342	1.0909	1.1251

**表 4-12 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 <sup>3</sup> )	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 封边、贴皮、批灰、喷底漆、晾干、洗枪废气	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%	总 VOCs	69.4070	2.0822	/	/	及时更换和维修收集装置、废气处理设施
		其中：苯乙烯	4.1750	0.1253	/	/	
		颗粒物	8.8941	0.2668	/	/	
G2 喷漆、晾干、洗枪废气	废气处理设施故障导致集气效率下降至 0%，废气处理	总 VOCs	61.5925	3.0796	/	/	
		颗粒物	12.7543	0.6377	/	/	

	设施的效率降至 0%						
G3 木展柜开料、机加工、打磨废气	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%	颗粒物	3.7500	0.0450	/	/	

### 3、大气环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 家具制造业》（HJ1027-2019），本项目污染源监测计划见下表。

表 4-13 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 批灰、调底漆、喷底漆、晾干及洗枪废气	总 VOCs	1 次/年	广东地方标准《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	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
	苯乙烯	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放限值
	臭气浓度	1 次/年	
G2 喷面漆、晾干、洗枪废气	总 VOCs	1 次/年	广东地方标准《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	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放限值
木展柜开料、机加工、打磨废气	颗粒物	1 次/年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准

表 4-14 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	总 VOCs	1 次/半年	广东地方标准《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	1 次/半年	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
	臭气浓度	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

	苯乙烯	1次/半年	表1中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值
厂区内	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

#### 4、大气环境影响分析

项目所在地为达标区。项目最近敏感点(广东同华心理医院)位于项目南面,距离厂界最近约32米,项目废气排放口G1、G3位于厂房1中部,距离厂界外最近敏感点广东同华心理医院约137m;G2位于厂房2东北部,距离最近敏感点讯地环约147m。项目产生主要废气为①封边、贴皮、批灰、喷底漆、晾干、洗枪废气、②喷面漆、晾干、洗枪废气、③木展柜开料、机加工、打磨废气、④漆面打磨废气、⑤五金展柜开料、焊接、打磨废气。

①封边废气集气罩收集,贴皮、批灰、晾干、洗枪废气密闭负压收集,喷底漆废气密闭负压收集、经水帘柜预处理,而后三股废气汇合后一同经气旋塔(除雾)+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后排气筒排放;②喷面漆废气密闭负压收集、经水帘柜预处理,晾干、洗枪废气密闭负压收集,两股废气汇合后一同经气旋塔(除雾)+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后排气筒排放;③木展柜开料、机加工、打磨废气由集气罩收集后经中央除尘系统处理后排气筒排放④漆面打磨废气经水帘柜负压抽风收集处理后无组织排放⑤五金展柜开料、机加工、焊接、打磨废气无组织排放。

有组织排放的废气中,总VOCs可达到广东地方标准《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);颗粒物可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准,苯乙烯、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表2恶臭污染物排放标准值。

无组织废气中总VOCs可达到广东地方标准《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;苯乙烯、臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值。厂区内非甲烷总烃执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表3厂区内VOCs无组织排放限值。

项目排放废气不会对周围敏感点造成影响。

#### 二、水环境影响分析

本项目废水主要为生活污水、生产废水。

(1) 生活污水

员工日常生活中产生生活污水，产生量约 540t/a（约 1.8t/d），此类污水中的主要污染物有 pH、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N。本项目在中山市板芙污水处理有限公司的纳污范围，项目所产生的生活污水经化粪池处理后，COD<sub>Cr</sub> 排放浓度为250mg/L，BOD<sub>5</sub>排放浓度为150mg/L，SS 排放浓度为150mg/L，氨氮排放浓度为25mg/L，达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准再经市政污水管网排入中山市板芙污水处理有限公司处理达标，对受纳水体石岐河不会产生明显影响。

中山市板芙污水处理有限公司位于中山市板芙镇，总服务面积为 11 万平方公里。建设规模为日处理污水 5 万吨，一期工程建设规模为日处理污水 1 万吨，二期工程建设规模为日处理污水 2 万吨，三期工程建设规模为日处理污水 2 万吨，总服务面积为 11 万平方公里。项目所在地为广东省中山市板芙镇里溪村里溪大道 11 号第三卡，属于中山市板芙污水处理有限公司第三期工程的收集范围内。中山市板芙污水处理有限公司的处理工艺采用的污水处理工艺为微曝氧化沟，由于项目主要是生活污水排放至中山市板芙污水处理有限公司进行处理，排放水质比较单一，排放量约 1.8t/d，约占中山市板芙污水处理有限公司的日处理量 0.0036%，对中山市板芙污水处理有限公司运行影响不大。因此，本项目的生活污水水量对中山市板芙污水处理有限公司接纳量的影响很小，不会造成明显的负荷冲击。

(2) 生产废水

项目生产废水包括水帘柜废水（300.6t/a）、气旋塔废水（28.8t/a），收集后交由有处理能力的废水处理单位转移处理。

水帘柜废水、气旋塔废水的主要污染物为 pH、COD<sub>Cr</sub>、SS、色度、氨氮、BOD<sub>5</sub>。主要污染物及浓度参考《佛山某镇家具喷漆废水现状调查及整治对策》（广东化工，第 41 卷，总第 273 期）中家具企业喷漆废水的 COD 算术平均值为 987.3 mg/L。除个别企业的 SS 值过高，SS 的均值为 48.2mg/L。家具喷漆废水的 pH 为弱酸性，均值为 6.2（无量纲）。

通过类比中山市华雅家具有限公司的生产废水监测报告（报告编号：ZXT2305139，详见附册），污染物浓度详见下表。

表 4-15 各类废水中水污染物浓度（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物	COD <sub>Cr</sub>	SS	氨氮	pH	五日生化需氧量
生产废水	109	65	12.5	7.1	39.2

表 4-16 本项目类比分析一览表

分析情况	本项目	中山市华雅家具有限公司	可类比性
产品及产量	木展柜 1770 套/年、五金展柜 630 套/年	国王床 1.8 万件/年、茶几 220 件/年、女王床 1.4 万件/年	相似，均为家具制造行业
原料	木板 624t/a、不锈钢板 60t/a、铁板 80t/a、水性底漆 0.053t/a、水性面漆 0.06t/a、封边胶 1t/a、白乳胶 0.4t/a、腻子 0.7t/a、酒精 0.1t/a	木板 0.05t/a、木材 0.6t/a、天那水 4t/a、油漆（水性）18t/a、油漆（油性）8.4t/a	相似，均有水性漆
废水类型	水帘柜废水、气旋塔废水	水帘柜废水	相似，生产废水均源于处理喷漆废气颗粒物
污染物种类	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、色度	pH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	污染物种类相似
生产工艺	开料、机加工、焊接、封边、组装、打磨、批灰、喷漆、漆面打磨、晾干、包装	开料、刨光等机加工、钻孔、砂光、组装、喷漆、风干或烘干、包装	生产工艺相似
结论	本项目水污染物产生浓度可类比监测报告（ZXT2305139）处理前产生浓度。		

表 4-17 生产废水污染物浓度情况表

本项目废水种类	转移废水量 t/a	污染物	文献污染物浓度 mg/L	类比污染物浓度 mg/L	本项目污染物产生浓度取值 mg/L	排放方式与去向
水帘柜废水、气旋塔废水	329.4	pH	6.2（无量纲）	7.1（无量纲）	6-9（无量纲）	委托给有处理能力的废水处理机构处理
		COD <sub>Cr</sub>	987.3	109	1000	
		SS	48.2	65	70	
		BOD <sub>5</sub>	/	39.2	50	
		氨氮	/	12.5	20	
色度	/	/	10（倍）			

注：由于文献、类比项目均无色度参考值，因此本项目色度参考值凭经验取值。

表4-18 废水转移单位情况一览表

单位名称	地址	处理废水类别	处理能力	余量	接受水质要求
中山市佳顺环保服务有限公司	中山市港口镇石特社区福田七路13号	印刷、印花废水	140 吨/日	约 75 吨/日	COD <sub>Cr</sub> ≤2000mg/L、BOD <sub>5</sub> ≤400mg/L、SS≤200mg/L、石油类≤10mg/L、色度≤400 倍、pH 值 6~7
		喷漆废水	100 吨/		COD <sub>Cr</sub> ≤2000mg/L、

				日		BOD <sub>5</sub> ≤300mg/L、石油类≤10mg/L、色度≤200倍、pH值6~8
		酸洗磷化废水	40吨/日			COD <sub>Cr</sub> ≤500mg/L、BOD <sub>5</sub> ≤80mg/L、SS≤300mg/L、石油类≤10mg/L、色度≤80倍、pH值4~7、磷化物≤50mg/L、总锌≤15mg/L
		食品废水	20吨/日			COD <sub>Cr</sub> ≤1800mg/L、BOD <sub>5</sub> ≤1000mg/L、SS≤800mg/L、氨氮≤100mg/L
中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司	中山市黄圃镇食品工业园	喷漆、印刷、印花、清洗废水	900吨/日	约400吨/日		COD <sub>Cr</sub> ≤1700mg/L、BOD <sub>5</sub> ≤900mg/L、氨氮≤20mg/L、SS≤600mg/L、动植物油≤150mg/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	400吨/日	约100吨/日		COD <sub>Cr</sub> ≤5000mg/L、BOD <sub>5</sub> ≤2000mg/L、氨氮≤30mg/L、总磷≤10mg/L、SS≤500mg/L

按照上述所列废水转移单位情况，中山市佳顺环保服务有限公司、中山市黄圃食品工业园污水处理有限公司、中山市中丽环境服务有限公司均可以接收本项目生产废水，该三家废水处理单位处理余量共约为575吨/日，本项目工业废水约1.098t/d，约占处理余量的0.19%，因此对于工业废水采取集中收集后委托给有处理能力的废水处理机构是可行的。

企业对生产废水管理要求应符合《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023年）相关要求，具体要求相符性如下表：

**表 4-19 与《中山市零散工业废水管理工作指引》（2023年）相符性分析**

文件要求		本项目情况	是否相符
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。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	项目水帘柜、气旋塔水槽自带储水功能；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，并在废水桶周边设备围堰，定期对废水桶、水帘柜、气旋塔设备进行检查，防止废水滴、漏、渗溢，废水桶只设一个排水明阀，不设置暗口和旁通阀门，不在地下铺埋偷排暗管或者铺设偷排暗渠。	相符

	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	项目设有废水暂存设施有效储水量约为 20 立方米，项目生产废水产生量为 329.4t/a，约 1.089t/d，项目可储存约 18 天废水量。废水桶带有刻度线，方便观察废水桶内废水储存量，地面防渗，并在废水桶周边设备围堰，定期对废水桶进行检查，防止废水滴、漏、渗、溢。项目废水为每次更换水帘柜或气旋塔时产生，产生的废水通过软管泵废水桶储存，不设置固定明管，项目无废水回用。	相符
	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。	相符
	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	项目设有废水暂存设施有效储水量约为 20 立方米，定期观察废水桶储存水量情况，当储水量接近 20 立方米时，联系有废水处理能力的单位进行转移处理，约 18 天转运 1 次。	相符
	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》（详见附件 2），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。	相符

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》（详见附件3）；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废水接收台账月报表》，报表企业存档保留。	相符
5.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。	相符
6、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产生转移台账月报表》报送所在镇街生态环境部门。	相符

2、废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 4-20 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理措施	污染治理设施	污染治理设施			

				编号	名称	工艺	号		
生活污水	pH COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	中山市板芙污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	TA001	化粪池	化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
气旋塔废水、水帘柜废水	COD <sub>Cr</sub> SS pH 氨氮 BOD <sub>5</sub> 色度	定期委托给有处理能力的废水处理机构	/	/	/	/	/	/	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

表4-21 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口坐标		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	国家或地方排放标准浓度限值/(mg/L)
DW001	/	/	0.054(生活污水)	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性	8:00-12:00 , 13:00-21:00 0	中山市板芙污水处理有限公司	pH值 COD <sub>Cr</sub> BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N	6-9 40 10 10 5

表 4-22 废水污染物排放执行标准表

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)
DW001	pH值	广东省《水污染物排放限值》	6-9
	COD <sub>Cr</sub>		≤500

	BOD <sub>5</sub>	(DB44/26-2001)第二时段三级标准	≤300
	SS		≤400
	NH <sub>3</sub> -N		--

表 4-23 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	DW001	流量	/	1.8	540
		CODcr	250	0.00036	0.108
		BOD <sub>5</sub>	150	0.00027	0.081
		SS	150	0.00027	0.081
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.000045	0.0135
全厂排放口合计	CODcr				0.108
	BOD <sub>5</sub>				0.081
	SS				0.081
	NH <sub>3</sub> -N				0.0135

### 3、环境保护措施与监测计划

项目主要排水为生活污水及生产废水，生活污水经化粪池预处理后经市政管网排入中山市板芙污水处理有限公司；项目气旋塔废水、水帘柜废水委托给有废水处理能力的单位处理，不设自行监测计划。

### 三、声环境影响分析

项目的主要噪声为：项目生产设备运行时产生的噪声约 70-90dB(A)。

表 4-24 项目产噪设备一览表

序号	设备名称	噪声值 dB (A)
室内主要产噪设备		
1	剪板机	80
2	折弯机	80
3	刨槽机	80
4	激光机	75
5	开料机	80
6	钻孔机	80
7	钻牙机	80
8	焊机	70
9	打磨机	75
10	电子开料机	85
11	推台锯	80
12	雕刻机	75
13	封边机	70
14	异型封边机	70

15	立轴机	75
16	压板机	70
17	气磨机	80
18	吊锣	80
室外主要产噪设备		
19	风机	90
20	空压机	90
21	气旋塔	75
22	中央除尘系统	90

原料和成品的搬运过程中会产生约 65-75dB(A)之间的交通噪声。

项目噪声经过车间墙体隔声、设置减振垫等措施，通过建设单位落实好各类设备的降噪措施，且车间墙体为砖砌实心墙、铝窗结构，查阅资料，噪声通过墙体隔声可降低 23-30dB (A) (参考文献：环境工作手册-环境噪声控制卷，高等教育出版社，2000 年)，这里取 27dB (A)；由环境保护实用数据手册可知，底座防震措施可降噪 5~8dB(A)，这里取 8dB(A)，总的降噪值可达到 35dB(A)。本项目不涉及夜间生产，且经过降噪措施后，项目西面、北面、东面厂界外 1 米处噪声排放限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，南面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准。

本项目敏感点分布在项目所在地四周，为减少噪声对敏感点的影响，本项目应加强防噪各种措施，制定噪声防治对策应该从声源上降低噪声、传播途径上降低噪声两个环节着手，要求做到以下几点：

(1) 对于各种生产设备，除选用噪声低的设备外还应合理地安装、布局，较高噪声设备应安装减振垫、减振基座等。

(2) 投入使用后应加强对设备的日常检修和维护，保证各设备正常运转，以免由于故障原因产生较大噪声，同时加强生产管理，教育员工文明生产，减少人为因素造成的噪声，合理安排生产。

(3) 车间的门窗选用隔声性能良好的铝合金材质，主要产噪设备均设置在车间内，生产时关闭车间门窗，加上自然距离的衰减，使生产设备产生的机械噪声得到有效地衰减。风机、空压机等室外高噪声产噪设备摆放在厂区中部，尽量远离敏感点，且设置减振垫、减振基座等减噪措施，对室外高噪声产噪设备定期进行维护，减少噪声对周围环境敏感点的影响。

(4) 通风设备通过安装减振垫、风口软接、消声器等来消除振动等产生的影响。

(5) 在原材料和成品的搬运过程中，要轻拿轻放，避免大的突发噪声产生。

(6) 对于运输噪声，应合理选择运输路线，减少车辆噪声对周围环境敏感点的影

响，限制大型载重车的车速，对运输车辆定期维修、养护，减少或杜绝鸣笛等。

采取上述措施后，项目西面、北面、东面厂界外 1 米处噪声排放限值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间噪声限值 60dB(A)，夜间噪声限值 50dB(A)），南面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（昼间噪声限值 70dB(A)，夜间噪声限值 55dB(A)）。

表 4-25 噪声监测计划表

噪声监测点位	监测频次	执行标准
厂界东面外 1 米	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间噪声限值 60dB(A)，夜间噪声限值 50dB(A)）
厂界北面外 1 米	1 次/季	
厂界西面外 1 米	1 次/季	
厂界南面外 1 米	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准（昼间噪声限值 70dB(A)，夜间噪声限值 55dB(A)）

#### 四、固体废物

##### （1）生活垃圾

项目员工人数为 60 人，根据《社会区域内环境影响评价》（中国环境科学出版社），我国目前城市人均生活垃圾为 0.8~1.5kg/人·d，办公垃圾为 0.5~1.0kg/人·d，本项目员工每人每天生活垃圾量按 1kg 计，年工作日按 300 天计算，则项目产生的生活垃圾约为 0.06t/d（18t/a）。

生活垃圾按指定地点堆放，每日由环卫部门清理运走，垃圾堆放点还要进行定期的消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇。

##### （2）一般固体废物

###### ①一般废包材 0.24t/a

项目生产过程产生一般废包材，包括中纤板、三胺板、不锈钢板、铁板、封边胶、五金配件、PVC 封边条、装饰表皮、包材等原材料包装纸或塑料膜，以及包装过程产生的废产品包装纸或塑料膜，每月约产生 20kg 的废包装物，一般废包装物产生量约 0.24t/a。

###### ②废边角料 4.525t/a

项目中纤板、三胺板、不锈钢板及铁板开料过程产生少量废边角料，根据建设单位提供资料，废边角料产生量约占原料的 0.5%，项目年使用中纤板 65 吨、三胺板 700 吨、不锈钢板 60 吨、铁板 80 吨，则产生废边角料约为  $(65+700+60+80) \times 0.5\% = 4.525t/a$ 。

###### ③一般废粉尘 0.7748t/a

根据前文的木展柜开料、机加工、打磨废气分析，开料、机加工、打磨废气中，颗

颗粒物收集量为 0.162t/a，中央除尘系统处理效率为 90%，则一般废粉尘产生量为  $=0.162*90\%=0.1458t/a$ ；五金展柜开料产生的颗粒物沉降量为 0.445t/a，五金展柜打磨产生的颗粒物沉降量为 0.184t/a。综上，木展柜开料、机加工、打磨及五金展柜开料、打磨一般废粉尘产生量为  $0.1458+0.445+0.184=0.7748t/a$ 。

**④废滤网 0.04t/a**

开料、机加工、打磨废气经中央除尘系统处理后排放，约半年更换一次滤网，更换重量约为 20kg，则年产生废滤网约 0.04t/a。

**⑤废封边胶 0.2t/a**

项目封边过程使用封边胶，产生废封边胶边角料。封边胶常温下为固态，废封边胶产生量按使用量 20%计，则产生废封边胶约  $1*20\%=0.2t/a$ 。

一般工业固体废物交由有一般工业固体废物处理能力单位进行处理，一般工业固废贮存采取防扬散、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。

项目在厂内设置一般固体堆放场用于储存一般固体废物，地面为混凝土结构，并在相应的位置做好相应的标识。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，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，且不能相容的固废要分开储存，并在相应的位置做好相应的标识。

**(3) 危险废物**

**①废活性炭 28.1589t/a**

项目设有两套活性炭吸附装置，根据前文表4-7，总填充量分别为10.08t/a、17.28t/a；G1、G2处理废气量分别为0.3646t/a、0.4343t/a，则产生废活性炭量约  $10.08+17.28+0.0669+0.0414=28.1589t/a$ 。

**②有毒有害废原料包装物产生量约 0.231t/a**

**表4-26 废原材料废包装物核算情况一览表**

原材料名称	年用量/吨	包装方式	包装物数量(桶)	单件包装物重量	总重量(t)
水性底漆	3.6	25kg/桶	144	约 0.5kg	0.072
水性面漆	4	25kg/桶	160	约 0.5kg	0.08
腻子	1	10kg/桶	100	约 0.5kg	0.05
白乳胶	0.4	50kg/桶	8	约 0.5kg	0.004
酒精	0.5	10kg/桶	50	约 0.5kg	0.025
合计					0.231

**③废漆渣 2.139t/a**

项目喷漆废气收集经水帘柜+气旋塔（除雾）+干式过滤+二级活性炭吸附处理

后烟囱排放，水帘柜、气旋塔捞渣产生废漆渣。底漆房喷漆过程颗粒物收集量为0.4536t/a，处理效率为98%，漆渣含水率约为30%-50%，取50%，则处理产生漆渣量=0.4536\*98%/50%=0.889t/a。面漆房喷漆过程颗粒物量收集为0.6377t/a，处理效率为98%，则处理产生漆渣量=0.6377\*98%/50%=1.25t/a。综上，水帘柜、气旋塔产生的漆渣总量为2.139t/a。

**④废过滤棉 0.05t/a**

干式过滤前置单元需定期更换过滤棉，项目共设2套干式过滤+二级活性炭设备，每套设备年更换4次过滤棉，根据建设单位生产经验，年产生废过滤棉约0.05t。

**⑤废润滑油及其包装物 0.25t/a**

项目生产过程使用润滑油约1t/a，规格为10kg/桶，平均使用100桶润滑油，每个包装桶约为0.5kg，则年产生废润滑油包装物约0.05t/a；废润滑油产生量按照润滑油使用量的20%计算，则产生废润滑油约为0.2t/a，则废润滑油及其包装物产生量为0.25t/a。

**⑥废弃含油手套及废抹布产生量 0.07t/a；**

项目使用手套及抹布进行设备维修过程会产生含润滑油的废弃含油手套及废抹布，年使用手套100副、抹布100张，手套每副重量约为600克，抹布单张重量约为100克，合计0.07t/a；

**表 4-27 危险废物情况汇总表**

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*
废活性炭	HW49其他废物	900-039-49	28.1589	废气处理过程	固态	活性炭	活性炭	不定期	T	交由具有相关危险废物经营许可证
废过滤棉	HW49其他废物	900-041-49	0.05		固态	有机物	有机物		T/In	
有毒有害废原料包装物	HW49其他废物	900-041-49	0.231	生产过程	固态	有机物	有机物		T/In	
废漆渣	HW12染料、涂料废物	900-252-12	0.026		半固态	有机物	有机物		T, I	

废润滑油及其包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.25	设备维修	固态、液态	油类物质	油类物质	T, I	证的单位处理
废弃含油手套及废抹布	HW49 其他废物	900-041-49	0.07		固态	油类物质	油类物质		

表 4-28 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

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（吨/年）	贮存周期
危险废物暂存场	废活性炭	HW49 其他废物	900-03-9-49	厂内	34m <sup>2</sup>	桶装	20	半年
	废过滤网	HW49 其他废物	900-04-1-49			桶装		1年
	有毒有害废原料包装物	HW49 其他废物	900-04-1-49		2m <sup>2</sup>	桶装	5	1年
	废弃含油手套及废抹布	HW49 其他废物	900-04-1-49			桶装		1年
	废漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-25-2-12		2m <sup>2</sup>	桶装	5	1年
	废润滑油及其包装物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-24-9-08		2m <sup>2</sup>	桶装	5	1年

项目危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理；

危险废物的厂内贮存措施需要严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关标准。此外，危险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，转移危险废弃物的必须按照国家有关规定填写危险废物转移六联单；

③危险废物暂存区建设必须防风、防雨、防晒、防渗漏。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、贮存的区域设置危险废物识别标志；

④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必须留出足够空间，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。

## 五、环境风险评价

### 1、风险潜势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>...，q<sub>n</sub> 为每种危险物质的最大存在总量，t。

Q<sub>1</sub>，Q<sub>2</sub>...Q<sub>n</sub> 为每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100

表4-29 项目涉及的危险废物化学品临界量和实际量比值

原料名称	原料 贮存量 t	风险物质	风险物质 贮存量 t	临界量 t	Q 值
腻子	1	苯乙烯 (5.5695%)	0.055695	10	0.0055695
润滑油	0.1	油类物质	0.1	2500	0.00004
废润滑油	0.2	油类物质	0.2	2500	0.00008
合计					约 0.0056

由上可知，本项目 Q（约 0.0056）<1。

### 2、环境风险识别

项目风险物质储量均未超过临界量，主要风险源如下：

（1）液态原辅材料（水性底漆、水性面漆、白乳胶、酒精、润滑油）泄漏对地下水、土壤造成污染，气体扩散对大气造成影响；

（2）单位内的危险废物管理不善，出现与一般固体废弃物混装或散落污染区内环

境等，造成危险废物对所涉及区域的空气、地表水、土壤及人群健康造成影响；

(3) 废气处理设施出现故障或停运，造成废气不达标排放，危害周边区域的空气质量及人群健康的影响；

(4) 废水收集设施管理不当，容器破裂引起泄漏或转移过程操作不规范，导致液体的滴漏可能会对地下水、土壤等造成污染。

(5) 由于管理不善，造成火灾等安全事故。危害工作人员的人身安全，造成巨大的经济损失。

### 3、事故防范措施

(1) 在车间及化学品存放仓库设立警告牌(严禁烟火)；喷涂车间应独立布置，远离火源(如配电房)和敏感区域(办公区、食堂)；厂区道路环形设计，确保消防车通行无障碍。

(2) 对化学品存放仓库、废水暂存区、生产车间、危废暂存间实行定期的巡检制度；定期检查防渗层、容器完整性及导流沟畅通性，及时发现问题，尽快解决；废水暂存区周围设置围堰，地面硬底化。

(3) 设置独立的危废暂存间。危废暂存间应设置防腐措施，并进行分区，并设置危险标志，设置围堰。

(4) 针对废气治理设施故障。立即停工，对相关故障设施进行维修，正常运行后重新生产；

(5) 对于危险物质的储存，应配备应急的器械和有关用具，如灭火器、沙池、隔板等，并建议在油类物质储存处设置缓坡或地面留有导流槽(或池)，以备油类物质在洒落或泄漏时能临时清理存放，油类物质的储存应由具有该方面经验的专人进行管理。

(6) 在危险化学品仓库周围设置围堰，需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况，存放液态危废的容器需置于防漏托盘上。

(7) 当现场发生火灾时，应采用现场的灭火器进行灭火，产生消防废水经车间围堵或利用应急泵将废水泵至事故废水收集装置内暂存后，委托有处理能力的废水处理机构处理。

(8) 项目厂房进出口均设置缓坡及消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内，配置事故废水收集与储存设施。此外，项目应于厂区内雨水总排口设置雨水截断闸阀，发生事故时关闭闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。

### 4、小结

综上所述，根据项目风险分析，本项目潜在的风险主要为可燃物质遇明火引发火灾

甚至爆炸导致大气、地表水污染，化学品、废水和危险废物泄漏导致地下水、土壤、大气污染；

建设单位应按照本报告表，做好各项风险的预防和应急措施，可将环境风险水平控制在较小范围内。

项目存在的环境风险通过采取加强隐患排查、加强管理、配备应急器械、设置缓坡或导流槽、定期检查、建立预警信息系统等风险防范措施，可以有效预防和控制环境风险。

项目在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，对环境影响不大。

## 六、地下水及土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和研究表明，最常见的潜水污染是通过包气带渗入而污染，深层潜水及承压水的污染是通过各类井孔、坑洞和断层等发生的，他们作为一种通道把其所揭露的含水层同地面污染源或已污染的含水层联系起来，造成深层地下水的污染。随着地下水的运动，形成地下水污染扩散带。

项目厂区内地面不存在裸露土壤地面，地面均设置了混凝土地面以及基础防渗措施，液态化学品储存场所进行防腐防渗处理；危险废物暂存区设置防风防雨、地面进行基础防渗处理，大气沉降影响主要为封边、贴皮、批灰、喷底漆、晾干、洗枪废气、喷面漆、晾干、洗枪废气、木展柜开料、机加工、打磨废气、漆面打磨废气、五金展柜开料、机加工、焊接、打磨废气。各种废气合理治理设施处理后，不会对周边环境产生明显影响。

### 1、地下水污染途径分析

本项目营运期对地下水环境可能造成影响的污染源主要为废水泄漏、固体废物、液态化学品泄漏，主要污染物为废水与固体废物。对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。具体的污染途径如下：

①一般固体暂存地及危险废物暂存地未做好，导致固废渗滤液进入地下，污染地下水；

②生活垃圾暂存地未做好防渗措施同时生活垃圾未及时清理走，导致生活垃圾渗滤液进入地下，污染地下水；

③液态化学品（水性底漆、水性面漆、白乳胶、酒精、润滑油）使用或者运输使用过程中滴落，导致化学品进入地下，污染地下水；

④废水收集设施管理不当，容器破裂引起泄漏或转移过程操作不规范，导致液体的

滴漏对地下水造成污染。

## 2、土壤污染源及污染途径分析

项目对土壤环境可能造成影响的污染源有以下几种，主要污染途径为大气沉降和垂直入渗；

- ①生产废水及生活污水的泄漏，导致化学品进入土壤；
- ②液态化学品运输及使用过程的泄漏，导致化学品入渗到土壤；
- ③一般固体废物暂存间或危废暂存间的渗滤液下渗，导致土壤的污染；
- ④生产过程产生的废气大气沉降，导致土壤的污染；

## 3、防渗原则

本项目的地下水污染防治措施，按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上或架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。末端控制措施：主要包括厂内易污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下；末端控制采取分区防渗，重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区防渗措施有区别的防渗原则。

## 4、防渗方案

根据本项目各区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将车间划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和非污染防治区。重点污染防渗区：污染地下水环境的物料长期贮存或泄漏不容易及时发现和处理的区域。一般污染防渗区：污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域。非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023），本项目厂内主要防渗分区及防渗要求如下表：

表 4-30 项目分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、防渗系数
1	危废暂存区、废水暂存区、材料仓（化学品储存区）、生产车间	重点污染防渗区	刚性防渗结构	采用至少 2mm 厚水泥基渗透抗渗混凝土，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
2	除危废暂存区、废水暂存区、材料仓（化学品储存区）、	一般污染防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$

	生产车间和办公区以外的区域			
3	办公区	非污染防治区	/	不需设置专门的防渗层

### 5、防渗措施

(1) 对车间内排水系统及排水管道均做防渗处理，在废水收集设施及废水处理设施周围设置围堰，需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况。

(2) 项目应设置专门的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌，并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写五联单。加强危废管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境。

(3) 化学品储存场所采取严格的分区防腐防渗措施，防止因事故消防废水漫流通过下渗污染项目区周围地下水环境，避免对地下水造成环境污染。

(4) 针对大气沉降：项目生产过程主要产生①封边、贴皮、批灰、喷底漆、晾干、洗枪废气、②喷面漆、晾干、洗枪废气、③木展柜开料、机加工、打磨废气、④漆面打磨废气、⑤五金展柜开料、机加工、焊接、打磨废气，主要污染物为总 VOCs、苯乙烯、颗粒物、臭气浓度。

①封边废气集气罩收集，贴皮、批灰、晾干、洗枪废气密闭负压收集，喷底漆废气密闭负压收集、经水帘柜预处理，而后三股废气汇合后一同经气旋塔（除雾）+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后排气筒排放；②喷面漆废气密闭负压收集、经水帘柜预处理，晾干、洗枪废气密闭负压收集，两股废气汇合后一同经气旋塔（除雾）+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后排气筒排放；③木展柜开料、机加工、打磨废气由集气罩收集后经中央除尘系统处理后排气筒排放④漆面打磨废气经水帘柜负压抽风收集处理后无组织排放⑤五金展柜开料、机加工、焊接、打磨废气无组织排放。

项目尽可能在源头上减少污染物产生，严格按照国家相关规范要求，加强大气污染控制措施，定期对废气治理设施进行维护和巡查，确保对污染物进行有效治理达标排放。

综上，项目拟将采取有效措施对可能产生地下水及土壤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污染物下渗现象，避免污染地下水及土壤，因此项目不会对区域地下水及土壤环境产生明显影响。故不设置相关自行监测要求。

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境		G1	封边、贴皮、批灰、喷底漆、晾干、洗枪废气	总 VOCs	封边废气集气罩收集, 贴皮、批灰、晾干、洗枪废气密闭负压收集, 喷底漆废气密闭负压收集、经水帘柜预处理, 而后三股废气汇合后一同经气旋塔(除雾)+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经1条15米烟囱排放	广东地方标准《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		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
				苯乙烯		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准值
				臭气浓度		
		G2	喷面漆、晾干、洗枪废气	总 VOCs	喷面漆废气密闭负压收集、经水帘柜预处理, 晾干、洗枪废气密闭负压收集, 两股废气汇合后一同经气旋塔(除雾)+干式过滤+二级活性炭吸附装置处理后经1条15米烟囱排放	广东地方标准《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		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》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准值
		G3	木展柜开料、机加工、打磨废气	颗粒物	木展柜开料、机加工、打磨废气由集气罩收集后经中央除尘系统处理后经1条15米烟囱排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准
		/	漆面打磨废气	颗粒物	漆面打磨废气经水帘柜负压抽风收集处理后无组织排放	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准
		/	五金展柜开料、机加工、焊接、打磨废气	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)第二时段二级排放标准

	厂界无组织废气	总 VOCs	无组织排放	广东地方标准《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		广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中恶臭污染物新扩改建项目厂界二级标准值
		苯乙烯		
	厂区内	非甲烷总烃	6(监控点处 1h 平均浓度值) 20(监控点处任意一点的浓度值)	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
地表水环境	生活污水	pH 值	经三级化粪池预处理后进入中山市板芙污水处理有限公司	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准
		COD <sub>Cr</sub>		
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
	气旋塔废水、水帘柜废水	NH <sub>3</sub> -N	交由有处理能力的废水处理单位转移处理	交由有处理能力的废水处理单位转移处理
		pH 值		
		COD <sub>Cr</sub>		
		氨氮		
		BOD <sub>5</sub>		
		SS		
声环境	生产设备	等效连续 A 声级	优先选用低噪声设备、加强设备维护保养、墙体隔声、减震基础等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类、4 类标准
固体废物	员工生活	生活垃圾	交环卫部门统一清运	符合环保要求
	一般固体废物	一般废包材	交具有工业固废处理能力的单位处理	
		废边角料		
		一般废粉尘		
		废滤网		

		废封边胶		
	危险废物	废活性炭	交具有相关危险废物经营许可证的单位处理	
		废过滤棉		
		有毒有害废原料包装物		
		废漆渣		
		废润滑油及其包装物		
		废弃含油手套及废抹布		
土壤及地下水污染防治措施	<p>①对车间内排水系统及排放管道均做防渗处理，在废水收集设施及废水处理设施周围设置围堰，需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况；</p> <p>②项目应设置专门的危废暂存间，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施，设置明显的标识牌，并按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写五联单。加强危废管理，并做好存放场所的防渗透和泄漏措施，严禁随意倾倒和混入生活垃圾中，避免污染周边环境；</p> <p>③危废暂存区、生产废水暂存区域、化学品储存场所、生产车间采取严格的分区防腐防渗措施；各类污染物均采取了对应的污染治理措施，确保污染物的达标排放；</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①在车间及化学品存放仓库设立警告牌(严禁烟火)；</p> <p>②对化学品存放仓库、废水暂存区、生产车间、危废暂存间实行定期的巡检制度，及时发现问题，尽快解决；废水暂存区周围设置围堰，地面硬化底。</p> <p>③设置独立的危废暂存间。危废暂存间应设置防腐措施，并进行分区，并设置危险标志，设置围堰。</p> <p>④针对废气治理设施故障。立即停工，对相关故障设施进行维修，正常运行后重新生产；</p> <p>⑤对于危险物质的储存，应配备应急的器械和有关用具，如灭火器、沙池、隔板等，并建议在油类物质储存处设置缓坡或地面留有导流槽（或池），以备油类物质在洒落或泄漏时能临时清理存放，油类物质的储存应由具有该方面经验的专人进行管理。</p> <p>⑥在危险化学品仓库周围设置围堰，需要严格检查容器或转移槽车的严密性和质量情况；</p> <p>⑦当现场发生火灾时，应采用现场的灭火器进行灭火，产生消防废水经车间围堵或利用应急泵将废水泵至事故废水收集装置内暂存后，委托有处理能力的废水处理机构处理。</p> <p>⑧项目厂房进出口均设置缓坡及消防沙袋，项目产生消防事故时，产生的废水均能截留于厂内，配置事故废水收集与储存设施。此外，项目应于厂区内雨水总排口设置雨水截断闸阀，发生事故时关闭闸阀，以防事故废水经雨水管网排出。</p>			

其他环境 管理要求	/
--------------	---

## 六、结论

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。该项目不在地表水饮用水源保护区、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，该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

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①t/a	现有工程 许可排放量 ②t/a	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③t/a	本项目 排放量（固体废物 产生量）④t/a	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤ t/a	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥t/a	变化量 ⑦t/a
废气		总 VOCs				0.4699		0.4699	+0.4699
		其中：苯乙烯				0.0206		0.0206	+0.0206
		颗粒物				1.1251		1.1251	+1.1251
废水		CODcr				0.108		0.108	+0.108
		BOD <sub>5</sub>				0.081		0.081	+0.081
		SS				0.081		0.081	+0.081
		NH <sub>3</sub> -N				0.0135		0.0135	+0.0135
生活垃圾		生活垃圾				18		18	+18
一般工业 固体废物		一般废包材				0.24		0.24	+0.24
		废边角料				4.525		4.525	+4.525
		一般废粉尘				0.7748		0.7748	+0.7748

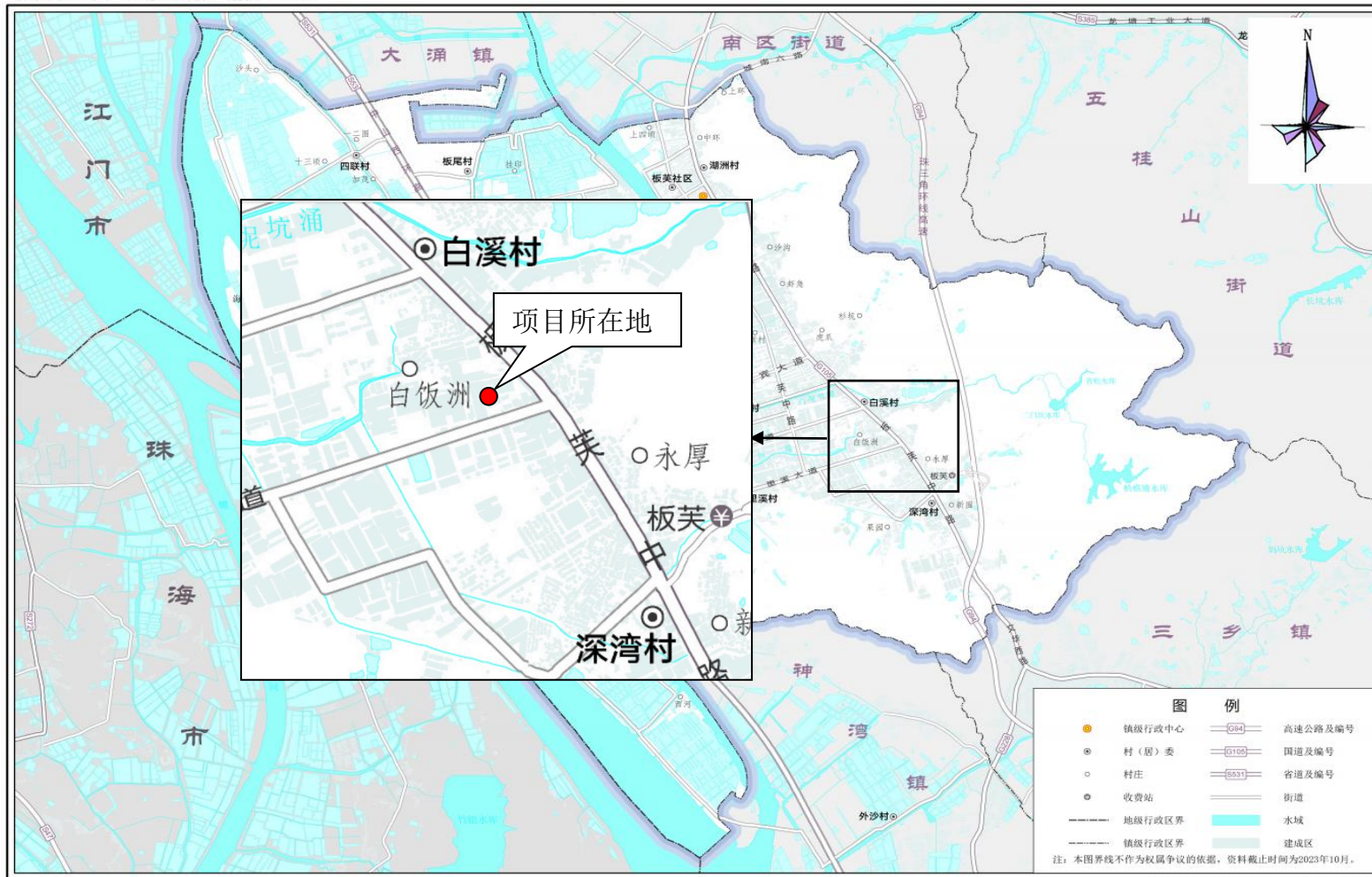
	废滤网				0.04		0.04	+0.04
	废封边胶				0.2		0.2	+0.2
危险废物	废活性炭				28.1589		28.1589	+28.1589
	废过滤棉				0.05		0.05	+0.05
	有毒有害废原料包装物				0.231		0.231	+0.231
	废漆渣				0.026		0.026	+0.026
	废润滑油及其包装物				0.25		0.25	+0.25
	废弃含油手套及废抹布				0.07		0.07	+0.07

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目四至图

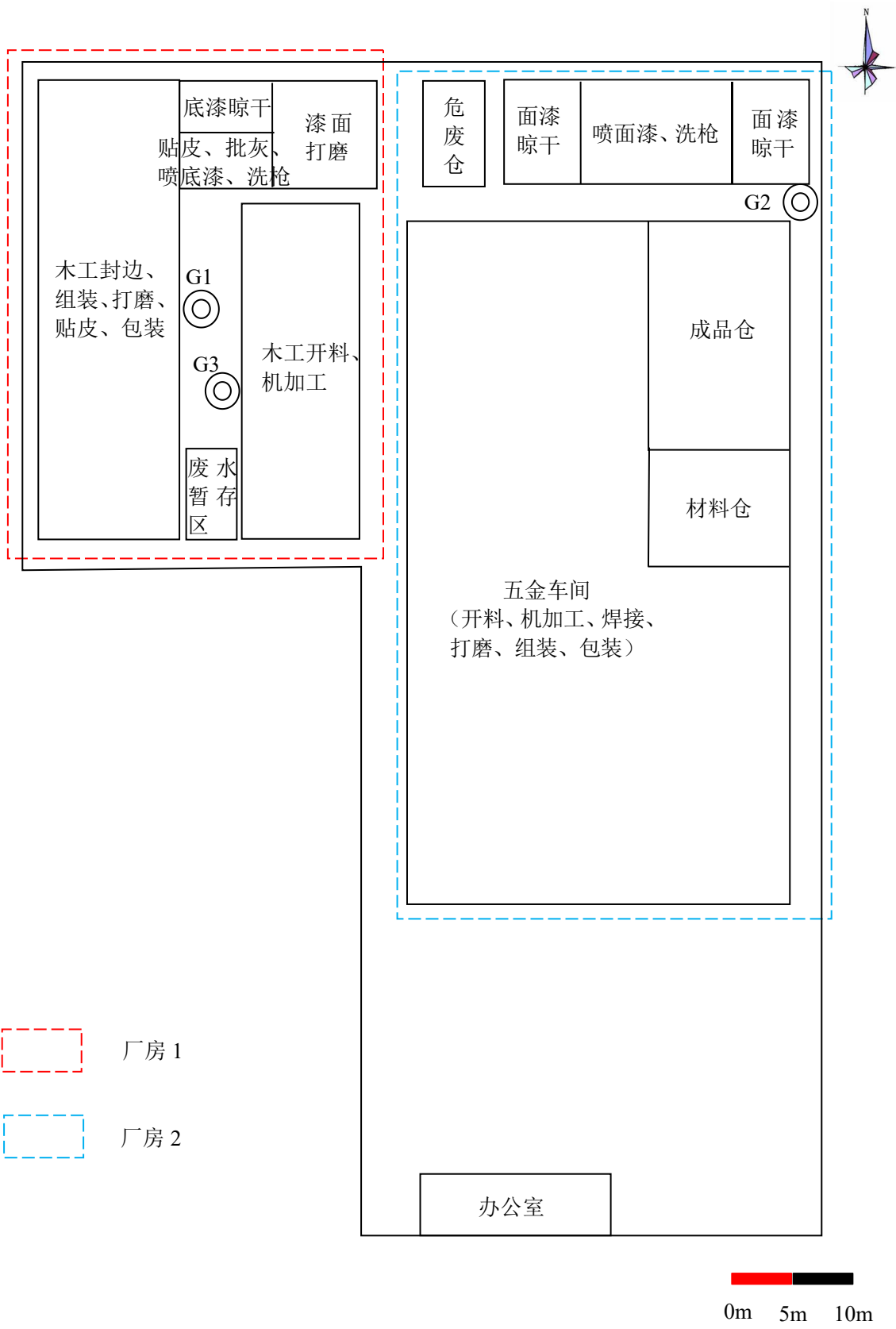
板芙镇地图（全要素版） 比例尺 1:48 000



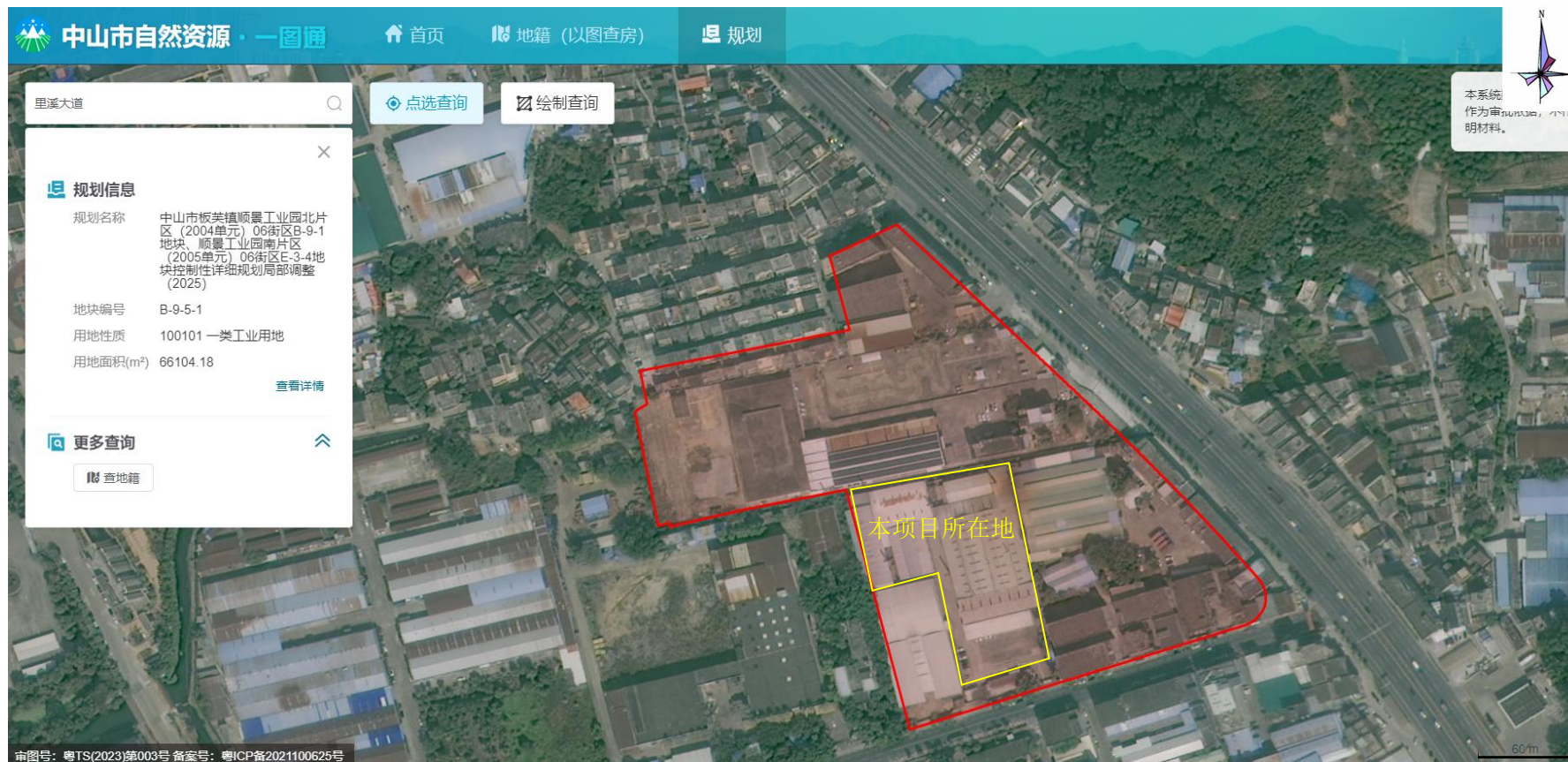
审图号：粤TS（2023）第016号

中山市自然资源局 监制 广东省地图院 编制

附图2 项目地理位置图



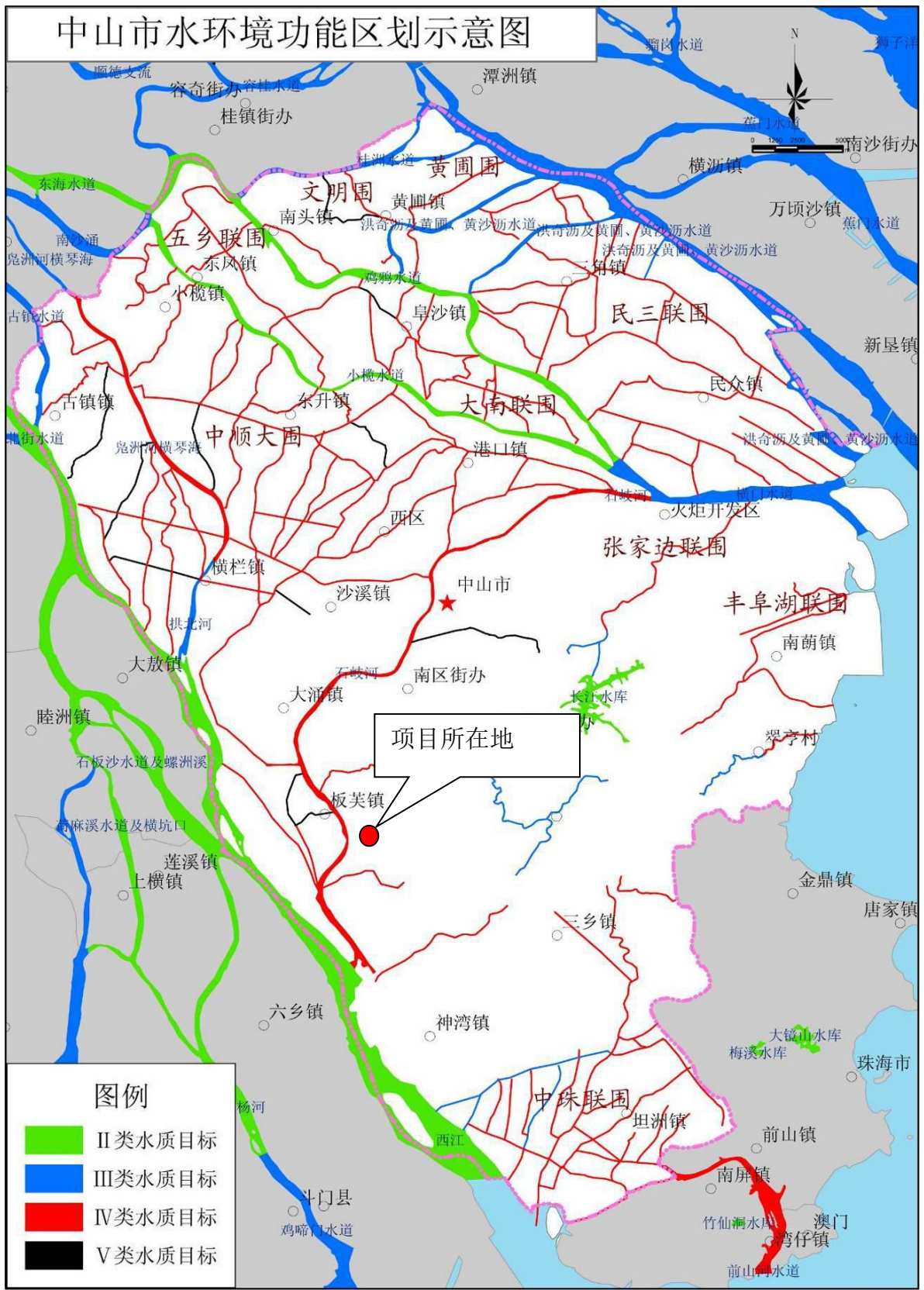
附图 3 厂区平面图



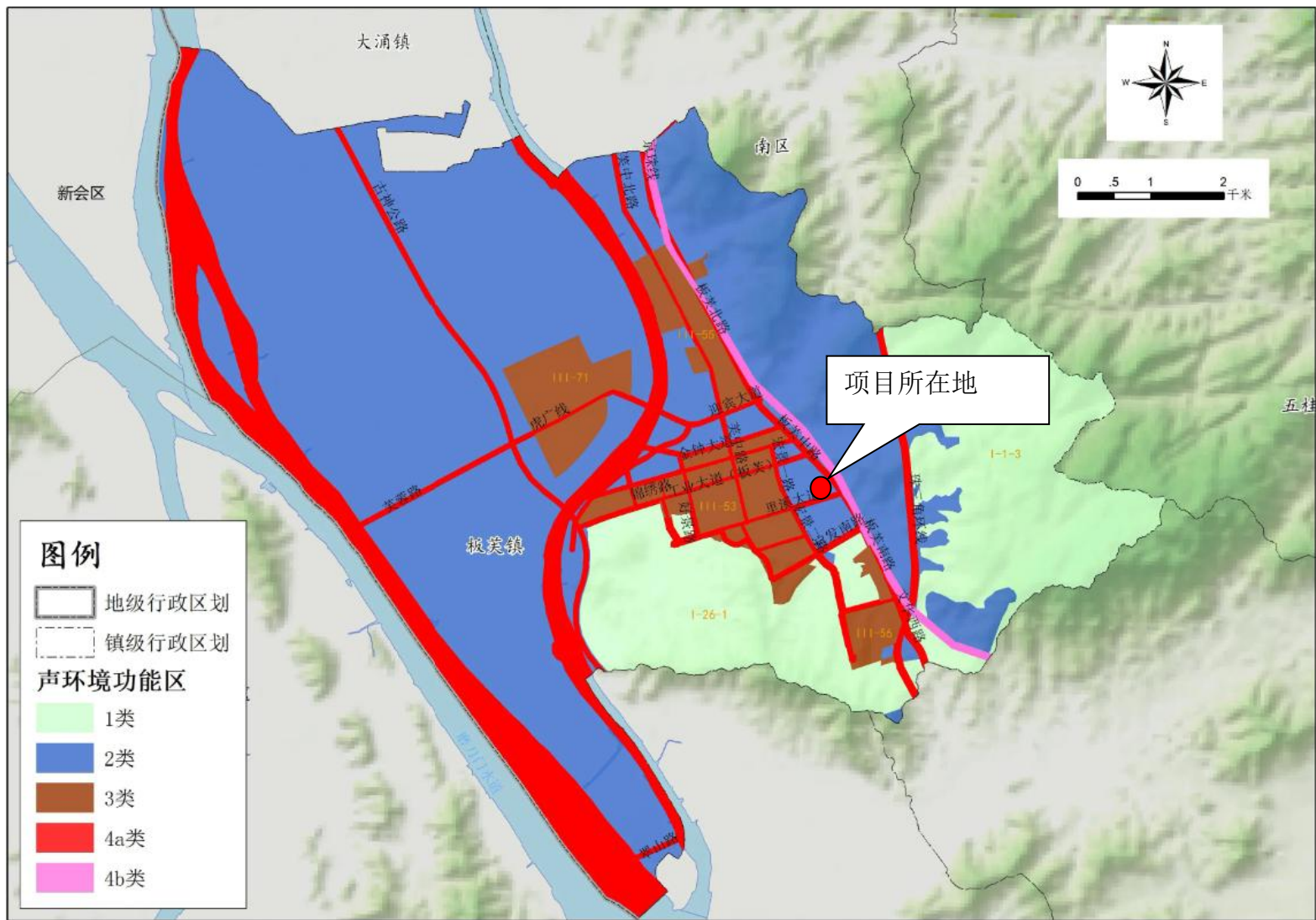
附图 4 中山市自然资源一图通



附图5 中山市环境空气质量功能区划图



附图 6 中山市水环境功能区划示意图



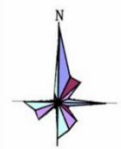
附图 7 板芙镇声环境功能区划图

# 中山市地下水污染防治重点区划定

重点区分区图



附图 8 中山市地下水污染防治重点区划定



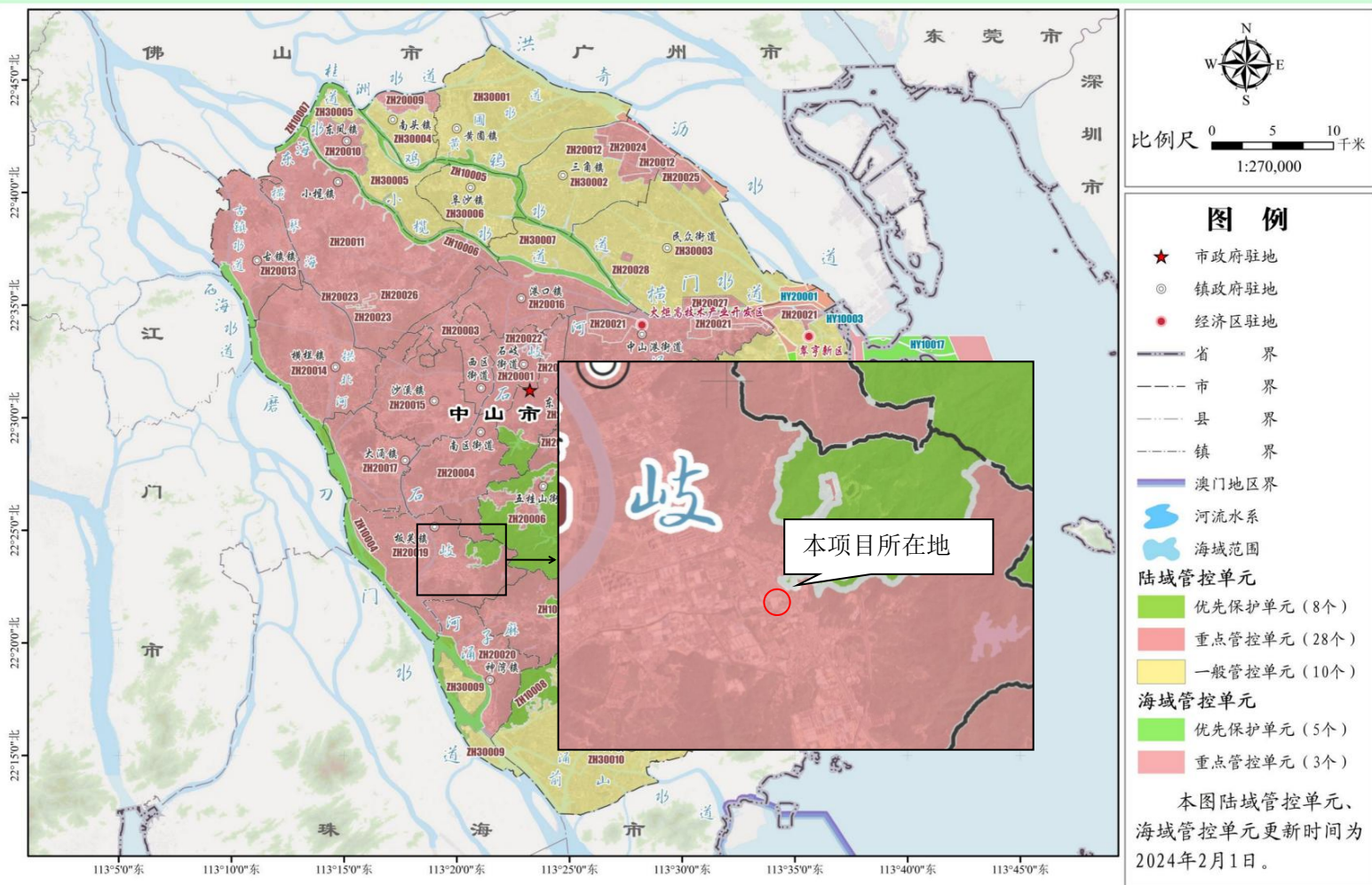
图例

- 本项目厂界
- 声保护目标范围
- 大气保护目标范围
- 大气保护目标

0m 75m 150m

附图9 大气、声保护目标范围图

# 中山市环境管控单元图（2024年版）



附图 10 中山市环境管控单元图

## 委托书

中山市中赢环保工程有限公司：

根据国家《环境保护法》及《建设项目管理条例》的有关规定，现委托你司承担“中山市展晟展示用品有限公司年产木展柜 1770 套、五金展柜 630 套新建项目”建设项目的环评工作。请你司接受委托后按国家及广东省环境影响评价的相关工作程序，正式开展工作。具体事宜待双方签订合同时商定。

特此委托。

委托单位（盖章）：中山市展晟展示用品有限公司

委托日期：2026 年 3 月 1 日