

## 家具制造

### (一) 适用范围

适用于用木材、金属、竹、藤等材料，配以其他辅料（如油漆、贴面材料等）制作各类家具的工业企业。主要包括木质家具制造、竹藤家具制造、金属家具制造及其他家具制造。

### (二) 生产工艺

1、主要生产工艺：机加工、施胶、涂装、组装。

2、主要原辅材料：实木、板材、竹、藤、钢板、钢管、擦色剂、稀释剂、固化剂、胶黏剂（溶剂型胶黏剂、水基型胶黏剂、本体型胶黏剂）、清洗溶剂、涂料（水性涂料、粉末涂料、溶剂型涂料、辐射固化涂料）、腻子。

3、主要能源：电、天然气、生物质。

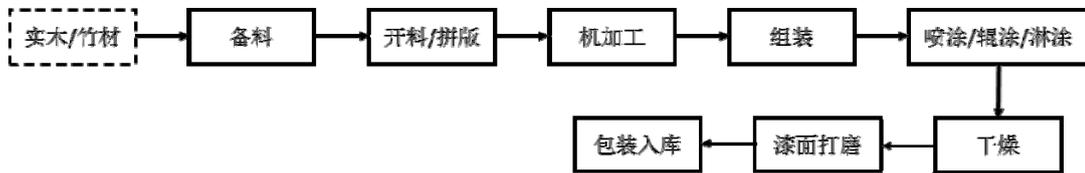


图 36-1 典型实木、竹家具制造生产工艺流程图

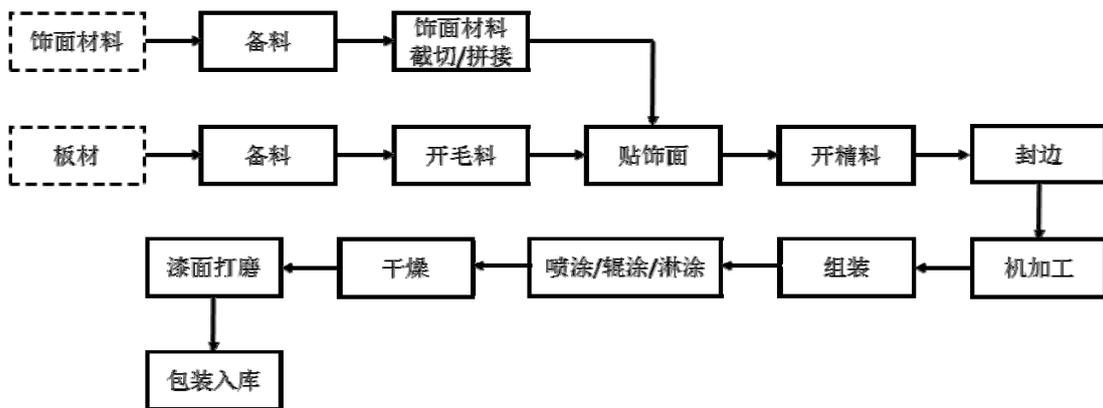


图 36-2 典型板式家具制造生产工艺流程图

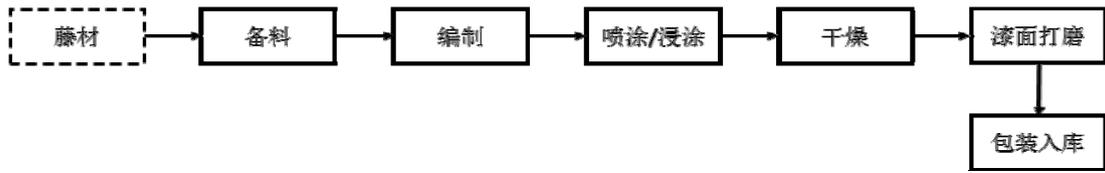


图 36-3 典型藤家具制造生产工艺流程图

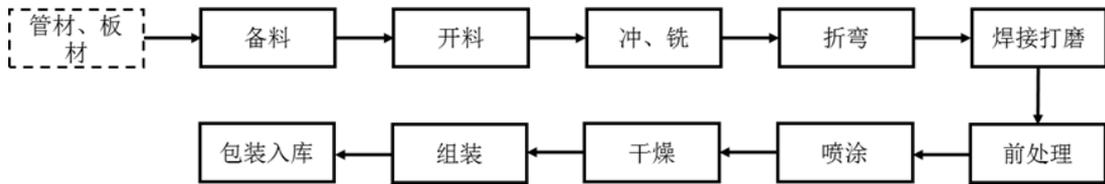


图 36-4 典型金属家具制造生产工艺流程图

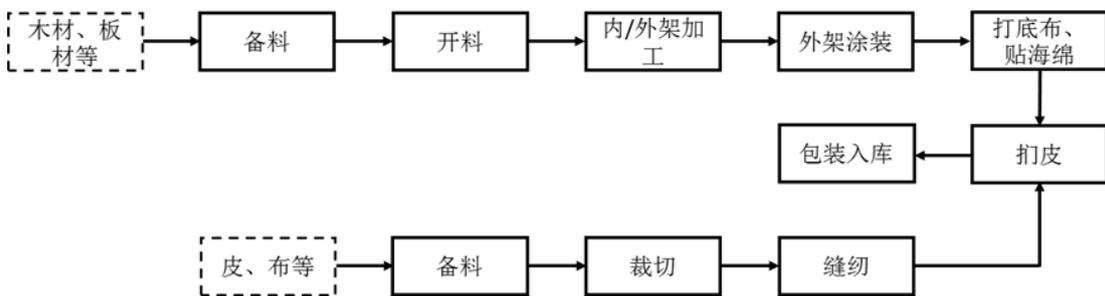


图 36-5 典型软体家具制造生产工艺流程图

### (三) 主要污染物产排环节

表 36-1 家具制造行业产排污情况一览表

级别	生产工艺	废气产排污节点	污染物种级	排放形式	治理设施
木质家具、竹藤家具、其他家具	机加工	开料	PM	有组织	袋式除尘 中央除尘系统 负压舱
		零部件加工			
		打磨			
	施胶	调胶	VOCs	有组织	集气设施或密闭车间 干式过滤棉/过滤箱 活性炭吸附 浓缩+燃烧/催化氧化
		拼版			
		贴皮			
	涂装	调漆	VOCs	有组织 /无组织	集气设施或密闭车间 水帘机 干式过滤棉/过滤箱 活性炭吸附 浓缩+燃烧/催化氧化
		涂装			
		烘干			
		打磨	PM	有组织	袋式除尘 中央除尘系统 负压舱

级别	生产工艺	废气产排污节点	污染物种级	排放形式	治理设施
金属家具	机加工	焊接	PM	有组织	中央除尘系统 打磨房
		打磨			
	前处理	脱脂	硫酸雾、氯化氢	无组织	/
		酸洗			
		磷化			
	涂装	喷粉	PM	有组织	袋式除尘 滤筒过滤器 旋风除尘
		烘干	VOCs		活性炭吸附 收集燃烧

**1、PM:** 主要来自木质家具、竹藤家具和其他家具制造开料、机加工和打磨环节；金属家具制造主要来自焊接、粉末喷涂环节。

**2、VOCs:** 主要来自调漆、涂装和干燥环节。

#### (四) 绩效分级指标

表 36-2 家具制造绩效分级指标

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业
原辅材料	使用的水性涂料（含水性 UV、腻子）满足《木器涂料中有害物质限量》(GB 18581-2020)要求；使用的无溶剂 UV 涂料、溶剂型涂料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)要求；使用的水性和本体胶粘剂满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)要求；使用的清洗剂满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)要求	使用满足《木器涂料中有害物质限量》(GB 18581-2020)要求的水性涂料（含水性 UV、腻子）占比 50%以上；使用满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)要求的水性和本体胶粘剂占比 50%以上；使用的清洗剂满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)要求	使用的涂料（含腻子）满足《木器涂料中有害物质限量》(GB 18581-2020)要求；使用的胶粘剂满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)要求；使用的清洗剂满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)要求
生产工艺	80%以上的产品使用高效涂装设备，包括往复式喷涂箱、辊涂、淋涂、机械手、静电喷涂等技术	30%以上的产品使用高效涂装设备，包括往复式喷涂箱、辊涂、淋涂、机械手、静电喷涂等技术	未达到 B 级要求
无组织排放	涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料密闭存储，原辅材料调配、使用、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送；施胶、调配、喷涂、流平和干燥工序在密闭空间内操作，废气排至 VOCs 废气收集处理系统		开料、机加工、砂光/打磨、焊接等工序配备除尘设施
	开料、砂光等工序设置中央除尘系统；机加工、打磨工序设置中央除尘系统或采用袋式除尘、滤筒除尘等除尘工艺		
废气治理工艺	1、溶剂型涂料：涂饰（含 UV 涂料喷涂）、干燥、调配、流平等废气采用漆雾预处理+吸附浓缩+燃烧（蓄热燃烧、催化燃烧）工艺处理； 2、其他涂料：涂饰、干燥、调配、流平等废气采用漆雾预处理+吸附浓缩+燃烧（蓄热燃烧、催化燃烧），NMHC 排放速率<2 kg/h 末端采用漆雾预处理+吸附法等技术工艺处理		未达到 A、B 级要求

差异化指标	A 级企业	B 级企业	C 级企业
排放限值	PM、NMHC 排放浓度分别不高于 10、20 mg/m <sup>3</sup> ；且所有污染物稳定达到地标排放限值	PM、NMHC 排放浓度分别不高于 20、40 mg/m <sup>3</sup> ；且所有污染物稳定达到地标排放限值	NMHC 排放浓度分不高于 60 mg/m <sup>3</sup> ；且所有污染物稳定达到地标排放限值
监测监控水平	重点排污企业风量大于 10000 m <sup>3</sup> /h 的主要排放口 <sup>a</sup> 安装 NMHC 在线监测设施（FID 检测器），自动监控数据保存一年以上	重点排污企业风量大于 10000 m <sup>3</sup> /h 的主要排放口安装 NMHC 自动监测设施，自动监控数据保存一年以上	未达到 B 级要求
环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告；6、涂料、胶黏剂、清洗剂中 VOCs 含量检测报告（包括密度、含水率等）		符合 A、B 级要求中 3 条及以上，必须符合 1、2、3 项
	台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、吸附剂更换频次、催化剂更换频次等）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录（一年内涂料、胶黏剂、清洗剂用量记录）；5、燃料（天然气）消耗记录		
	人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力		
运输方式	1、物料公路运输全部使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 2、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 3、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	1、物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于 50%； 2、厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆（含燃气）或新能源车辆比例不低于 50%； 3、厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准或新能源机械比例不低于 50%	未达到 B 级要求
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账		未达到 A、B 级要求
注 1： <sup>a</sup> 主要排放口按照《排污许可证申请与核发技术规范-家具制造业》（HJ 1027—2019）确定			

表 36-3 使用粉末涂料的家具制造绩效引领性指标

引领性指标	使用粉末涂料的家具制造
原辅材料	使用的粉末涂料满足《木器涂料中有害物质限量》(GB 18581-2020)要求;使用的水性和本体胶粘剂满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)要求;使用的清洗剂满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB 38508-2020)要求
生产工艺	喷涂工位使用自动静电喷涂技术
无组织排放	开料、砂光等工序设置中央除尘系统;机加工、打磨工序设置中央除尘系统或采用袋式除尘、滤筒除尘等除尘工艺;焊接烟尘配备除尘设施;喷涂工位进出口配备风幕
废气治理工艺	粉末喷涂工位废气收集后采用旋风+布袋除尘或旋风+滤筒除尘处理
排放限值	PM排放浓度不高于10 mg/m <sup>3</sup> ;且所有污染物稳定达到地标排放限值
环境管理水平	环保档案:1、环评批复文件;2、排污许可证及季度、年度执行报告;3、竣工验收文件;4、废气治理设施运行管理规程;5、一年内废气监测报告;6、涂料、胶黏剂、清洗剂中VOCs含量检测报告(包括密度、含水率等)
	台账记录:1、生产设施运行管理信息(生产时间、运行负荷、产品产量等);2、废气污染治理设施运行管理信息(除尘滤料更换量和时间、吸附剂更换频次、催化剂更换频次等);3、监测记录信息(主要污染排放口废气排放记录(手工监测和在线监测)等);4、主要原辅材料消耗记录(一年内涂料、胶黏剂、清洗剂用量记录);5、燃料(天然气)消耗记录
	人员配置:配备专职环保人员,并具备相应的环境管理能力
运输方式	物料、产品运输、厂内运输全部使用国五及以上重型载货车辆(含燃气)或者采用新能源汽车;厂内非道路移动机械达到国三及以上标准或使用纯电动
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账

## **(五) 减排措施**

### **1、A 级企业:**

鼓励结合实际，自主采取减排措施。

### **2、B 级企业:**

黄色预警期间: 停止使用国四及以下重型载货车辆(含燃气)进行运输。

橙色及以上预警期间: 开料、机加工、打磨、施胶、调漆、供漆、涂装、干燥/烘干等涉气排放工序停产 50%，以生产线计; 停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。

### **3、C 级企业:**

黄色及以上预警期间: 开料、机加工、打磨、施胶、调漆、供漆、涂装、干燥/烘干等涉气排放工序停产; 停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。

### **4、使用粉末涂料家具制造的企业:**

#### **(1) 引领性企业:**

鼓励结合实际，自主采取减排措施。

#### **(2) 非引领性企业:**

黄色预警期间: 停止使用国四及以下重型载货车辆(含燃气)进行运输。

橙色预警期间: 涉气排放工序停产 50%，以生产线计; 停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。

红色预警期间: 涉气排放工序停产; 停止使用国四及以下重型载货车辆（含燃气）进行运输。

### **5、备注:**

(1) 红木家具不执行绩效分级:

采用榫卯、擦蜡或大漆等传统工艺的企业鼓励结合实际,自主采取减排措施;

采用喷漆等工艺的企业橙色及以上预警期间:涉气排放工序停产;停止使用国四及以下重型载货车辆(含燃气)进行运输。

(2) 三聚氰胺板式家具不执行绩效分级:

红色预警期间:涉气排放工序停产;停止使用国四及以下重型载货车辆(含燃气)进行运输。

**(六) 核查方法**

**1、现场核查:**重点核查木工车间(锯床、铣床、钻床等木工设备)、打磨机、调漆供漆系统、喷粉线、涂装线或喷漆间、烘干房等生产设施的停产情况。

**2、电量分析:**查看近三个月主要生产设备用电量明细,分析预警前和预警期间电量变化,比对采取减排措施期间的用电量是否明显下降。

**3、台账核查:**重点核查开料、机加工、打磨、施胶、调漆、供漆、喷粉、涂装、干燥、烘干等工序主要生产设施开停机记录表和员工工作签到表;治理设施的开停机记录表;检查生产报表及产品入库台账,核查涂料用量、涂料库存量、使用记录、涂料化学品安全说明书文件;核查应急响应期间产品产量是否与限产要求一致;若有在线监测设施的,核查在线监测数据。

**4、运输核查:**具体参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》进行车辆核查。