

纤维板湿贴微薄木工艺及其在家具生产中的应用

安培钧

刘学政

(西北林学院)

(西安朱雀家具公司)

摘要: 本文通过几年来的实验和应用研究, 阐明了硬质纤维板湿贴微薄木生产工艺和工艺参数, 及其在板式双包镶家具生产上的应用和效果。

关键词 微薄木; 硬质纤维板; 贴面; 板式家具

近几年来, 在木制品生产中, 由于木材和胶合板等原材料价格不断上涨, 而使用木材和胶合板等原料加工的家具却上涨幅度不大, 这对于木材加工企业特别是家具制造业无疑是一场严重的挑战。面对这种情况, 如何以质优价廉产品赢得用户, 使企业走出危困局面, 除积极开发新产品外, 更重要的是要挖掘企业内部潜力, 降低生产成本, 才能使企业在竞争中站稳脚跟。为此, 笔者对硬质纤维板湿贴微薄木工艺进行了试验研究, 并在家具生产中加入应用, 取得了良好的效果。

硬质纤维板由于耐水性差, 吸湿后膨胀变形, 加之本身板面美观性差等原因, 影响了它的使用范围, 在家具制作中一般只用于低档家具的隐蔽构件如背板、抽屉底板等。为了改变这种状况, 一般用印刷木纹纸贴面, 三聚氰胺浸渍纸贴面等表面加工技术, 以改善纤维板表面观感效果, 并降低板的吸湿性能、增加板的静曲强度。然而, 采用上述方法生产设备投资过大、成本较高, 广泛推广应用受到限制。

西安市朱雀家具公司拥有日产薄木刨切机、意大利产单板(薄木)剪切机以及国内生产的砂光机、双面涂胶机、多层热压机等设备。根据上述设备条件, 结合板式双包镶家具生产, 经过反复试验, 探索出了硬质纤维板湿贴微薄木的加工工艺, 且用于家具生产中, 降低了家具生产成本, 取得了良好的效益。

一、微薄木生产工艺

1. 树种选择 选用陕西省户县涝峪林场自产的

收稿日期: 1991.4.8

水曲柳、桦木和椴木作为刨制薄木用材。

2. 木方剖制 要取得优质、美观的薄木, 并有较高的出材率, 须选用不具有环裂及其他缺陷的大径级原木锯剖成方材。

3. 木方软化 水煮方法可以提高方材的含水率以增加其塑性, 使之便于刨切、减少刨切薄木的开裂。水煮温度视树种和薄木厚度而异。一般而言, 凡薄木厚度小者, 方材水煮时间长。本试验所采用的水煮温度和时间见表1。

表1 水煮条件

树种	一次升温(常温开始)			二次升温			木方 含水率 (%)
	升温 速度 (hr/ ℃)	温度 (℃)	保温 时间 (hr.)	升温 速度 (hr/ ℃)	温度 (℃)	保温 时间 (hr.)	
水曲柳	4—5	50	12	2—3	80	40—48	60—80
桦木	4—5	45	10	2—3	70	24—28	60—70
椴木	4—5	45	8	2—3	60	20—24	50—70

4. 木方浸泡 若选用新鲜桦木和椴木, 可采用自来水浸泡法。桦木的浸泡周期为60~70天, 椴木为50~60天。

5. 微薄木刨切 采用卧式纵向刨切机。木方在上机前用水冲洗, 除去表面泥沙和杂物。切削角为18~22°, 木方含水率在50%以上, 木方木芯温度以55~60℃为宜, 刨切微薄木厚度为0.2~0.25mm。

6. 微薄木软化和增韧 为使刨切出的薄木具有一定柔韧性, 贴面时不易开裂, 从而提高贴面效果, 本试验采用了下述混合溶液对薄木进行10分钟左右的浸泡处理。

溶液配比(重量比)

沸 水 (份)	63
酒 精 (份)	16
动物胶 (份)	16
甘 油 (份)	5

二、纤维板湿贴微薄木工艺

1. 基材准备 纤维板的质量指标应不低于国家标准的硬质纤维板, 进行定厚砂光, 控制公差小于0.2mm。

2. 薄木干燥 将刨切出的薄木堆放在室内通风处进行自然干燥, 控制其含水率保持在35~40%左右。应避免在阳光下曝晒。

3. 薄木剪切与拼缝 薄木在粘贴前先用剪裁机进行齐边, 并切去开裂、变色等缺陷部分。然后按基材板面尺寸将2~3片薄木横向拼接并编号备用, 使之构成色泽和谐、富有装饰性的图案。

4. 胶料配制 采用聚醋酸乙烯乳液与脲醛树脂混合胶作为粘结剂, 比之单纯使用聚醋酸乙烯乳液在粘结强度和耐水性方面都有所提高。胶料的配制如下:

聚醋酸乙烯乳液 (份) 100 (固体含量50±2%)

脲 醛 树 脂 (份) 15~20 (固体含量60±2%)

面 粉 (份) 10~15

水 (份) 10

10%氯化铵溶液 (份) 3~5

5. 涂胶量 手工涂刷时单面涂胶量为170~200g/m², 若使用涂胶机, 则为150~180g/m²。辊涂后有缺胶处需用手工补涂。

6. 薄木湿贴 首先将已涂胶、含水率为35~40%的薄木拼接并平置于已砂光的纤维板基材表面。为防止热压后出现叠离缝, 经试验确定合适的拼接余量为1~1.5%。

其次, 为了防止已胶贴的薄木移动, 应陈放5~10分钟后再进行热压。

7. 热压 采用多层热压机, 每层放入已配置好的薄木贴面纤维板坯3~5张进行重叠热压, 每层最上部一张板坯用砂光后的纤维板作衬板。热压参数如下:

(1) 压机闭合时间<2min

(2) 热压温度 室温<15℃时为80~90℃
室温>15℃时为50~60℃

(3) 热压压力 0.3~0.5MPa

(4) 热压时间 5~6 min

此外, 为保证胶贴质量, 室温在0℃以下时, 不宜进行操作。

8. 后期平衡处理 热压后的贴面纤维板含水率约为20%左右, 为使其含水率均衡并有利于进一步释放内应力, 应在室内堆放15天以上。

三、薄木贴面纤维板在家具中的应用

朱雀家具公司是以生产板式双包镶家具为主的厂家, 经过1988年以来的研究和实践, 已经将薄木贴面纤维板用于双包家具的旁板和顶板制作。方法是旁板和顶板的一个面用贴面纤维板, 另一面用三合板, 对于长度为90公分以下的搁板, 则两面皆用贴面纤维板压制, 效果良好。其生产工艺为:

1. 裁板 按产品构件规格和贴面纤维板贴面薄木的树种和纹理编号配置使用, 加工余量为5~10mm左右。

2. 冷压 在构件衬架上涂胶后覆以裁好的贴面纤维板或三合板。为防止板面移位并提高胶层初粘度, 应静置5~10分钟后再进行重叠冷压。冷压双包框架单面涂胶量为150g/m², 仍采用混合胶液。

3. 封边 冷压干燥后的构件, 通过齐边, 确定准确尺寸, 然后封边。封边用0.5~0.8mm的薄木在直(曲)封边机上进行, 该工序对贴面纤维板构件很重要, 既能使构件的端面美观悦目, 又解决了贴面纤维板由于一边饰面而引起张力不一致问题及长期受气候影响造成的基材脱层和遇湿膨胀。实践证明, 封边后涂饰特别是着地旁板效果更佳(见图2)。



未封边时边缘松软、脱层 封边后边缘整齐、不脱层

图1 封边效果对比

4. 砂光: 在产品组装前, 用带式砂光机对贴面纤维板构件进行砂光, 以清除表面的不清洁部位, 砂平局部叠缝和提高光洁度, 砂带粒度60~80。

四、效益分析

纤维板价格平均为三合板的32~35%左右,微薄木按面积或张数计算的出板率高出一般薄木的3倍左右;湿贴法生产周期短,能耗、物耗低,每平方米贴面纤维板价格5~5.5元左右,成本是三合板价格的50~55%。朱雀家具公司1988年至1990年9月共生产贴面纤维板68,970m²,生产家具4万多件,节约生产成本32万元。

贴面纤维板双包家具比胶合板双包家具价格平均下降9%左右。表2是几种产品价格对比。

表2 几种产品的价格对比

产品名称	规格 (mm)	双包材料	单位	单价 (元)	降低 (%)
组合书柜	1400×450×1800	全贴面纤维板	套	383.02	19.98
		胶合板	套	478.66	
四门文件柜	930×375×1800	半贴面纤维板	套	276.46	9.38
		胶合板	套	305.06	
1.3m双柜桌	1300×650×780	半贴面纤维板	套	275.20	9.23
		胶合板	套	303.20	

五、性能测试

目前,国内尚无人造板饰面标准,本试验仅参

照人造板标准和《家具力学性能》对纤维板饰面及其家具构件进行了测试。结果如表3。

表3 微薄木饰面硬质纤维板及其家具构件的性能

被测材料类型	规格 (mm)	测试项目	结果
微薄木饰面的硬质纤维板	80×80×3.2	剥离强度	>0.6N/m ² , 基材起层
		耐水性 (水温30℃)	12小时不脱胶
		板面平整度	0.4mm
饰面板构件	800×300×22	静曲强度增量	2.1MPa

六、结论

试验和实践证明,用微薄木饰面的硬质纤维板生产双包镶家具效果良好,生产成本降低;用湿贴法进行微薄木贴面工艺是可行的。

(责任编辑 东袁岩)

参考文献

- (1) 李兰亭、张广仁等, 1981, 胶粘剂与涂料, 中国林业出版社, 45—73。
- (2) 赵立主编, 1982, 人造板装饰, 中国林业出版社, 161—164。
- (3) 朱浩、李宝璋等, 1984, 家具木工工艺, 轻工业出版社, 67—87。

- (4) 孙宏哲编, 1984, 木工粘接技术, 中国建筑工业出版社, 197—200。
- (5) 林志波, 1986, 薄木单片粘贴工艺, 家具, (2): 6—7。
- (6) 单青川, 1986, 人造板表面薄木装饰工艺技术, 家具, (5): 3—6, (6): 4—6。
- (7) 单青川, 1986, 薄木装饰贴面工艺的研究, 全国家具工业科技和配套产品交流交易会讲座资料汇编, 7—12。
- (8) 平工译, 1988, 微薄木加工工艺浅谈, (天津)家具通讯 (2): 9—10, 23。
- (9) 黄峰, 1988, 薄木贴面, (天津)家具通讯, (4): 4—7。

The technology of fiberboard wet-overlay with microveneer and its application to the furniture manufacture

An Peijun

Liu Xuezheng

(Northwestern College of Forestry) (Xian Zhuque Furniture Company)

Abstract Based on many years of experiments, this paper reports the production technologies of hardboard wet-overlay with microveneer and its application to the manufacture of the doubleintracircular panel-type furniture and also states its technological parameters and the application effects.

Keywords Microveneer; Hardboard; Overlay; Panel-type furniture