

马尾松单板脱脂技术的研究

叶友章 洪成器

(福建省林业科学研究所 福州 350012)

马尾松是我国南方主要的胶合板用材树种,用它生产的胶合板,板面纹理清晰自然,但由于它富含松脂,不易砂光,油漆性能较差,使得马尾松胶合板只能用于一般家具的隐蔽部分。为了开拓马尾松胶合板在高档家具以及高级装修等方面的应用领域,对马尾松单板脱脂改性处理技术的研究,具有重要的实用意义。

有关松木脱脂国内过去已有不少报道,有的认为:只要在干燥时,利用水蒸汽和松节油的共沸现象把松节油从木材中排除,即可防止树脂渗出板面而影响板面性能,这种蒸汽脱油干燥法在板材生产上是可行的,但在胶合板生产中由于马尾松木材含松脂多,因此在砂光时易与木粉混在一起粘附在砂带表面,使砂带很快失去磨削能力,致使砂带使用寿命极短,也降低了砂光质量。因此,在研究松木脱脂机理的基础上,选择了既能去除树脂酸又能排出松节油的化学药剂脱脂法进行改性处理。

1 马尾松胶合板脱脂工艺试验

马尾松单板脱脂工艺是:把剪切后的单板经过分选,表板脱脂改性处理,以后单板干燥、上胶……等均按常规操作。

1.1 单板选材 选择纹理清晰美观、材色新鲜明快的边材或心边材单板,厚度为1.25~1.5mm,幅面100mm×50mm,每组60张。

1.2 脱脂处理 对三种不同配方的脱脂剂进行对比试验,从中选出脱脂率高、单板纹理清晰、材色浅的TSA型脱脂剂为最佳脱脂剂。为了确定最优工艺条件,对影响脱脂效果的主要因素——脱脂剂浓度、处理时的温度、时间,按照 $L_{16}(4^4 \times 2^3)$ 正交试验设计进行了16组试验。经统计分析,选出CHZ为最佳脱脂工艺,脱脂时间40~50分钟,脱脂剂浓度为1.5%~2.0%。

为进一步改善板面性状,在表板脱脂处理后采用PB型药剂并添加微量反应促进剂硅酸钠对表板进

行30~40分钟的优化改性处理,使表板纹理更加清晰、明快,以满足高档家具对板面的要求。

在完成以上小型试验基础上,我们将单板幅面扩大到500mm×750mm,单板厚1.5mm,共156张进行脱脂改性处理验证试验。试验结果见表1。

表1 单板脱脂改性验证试验结果

试 材	脱脂剂	脱脂改 性工艺	脱脂效果		材面性状		单板 pH值
			残留脂 (%)	脱脂率 (%)	白度 (%)	纹理	
处理材	TSA	CHZ+PB	2.95	52.42	23.0	清晰	5.63
索 材	—	—	6.20	—	13.2	不甚 清晰	4.95

验证试验结果表明:采用TSA型脱脂剂和CHZ+PB脱脂改性处理工艺,表板脱脂率可达50%以上,板面色泽新鲜,纹理清晰自然。单板pH值变化不大,完全能满足施胶要求。

1.3 干燥和热压 表板经脱脂处理,进行干燥和热压,可能由于破坏了木材中树脂等提炼物的连续层,纹孔膜上的结壳也可能脱落了,使单板的疏水性得到提高,干燥时水分能均匀迅速地排出,从而提高了干燥速度并明显地减少了表板开裂现象。同样,由于表板处理后的透气性和胶粘剂湿润性得到提高,使胶合板在热压时的鼓泡和局部开胶现象得到改善,从而提高了胶合板板面质量。

1.4 刮光和砂光 先刮去板面的杂物、胶迹等,而后进行砂光,使脱脂改性后的胶合板清晰、美观的纹理充分显示出来,为家具油漆加工打下基础。

2 脱脂改性后的马尾松胶合板性能

脱脂改性后的马尾松胶合板各项性能的测试结果见表2。

由表2明显看出,经过脱脂改性后的马尾松胶合板,白度值提高74%,胶合强度达到国家标准,

表2 胶合板质量测试结果

树 种	胶合强度 (N/mm^2)	白 度 (%)	砂光性能 (m^2/m^2)		油 漆 性 能	
			常 用 材	多 脂 材	常用材	多脂材
马尾松处理材	1.481	23.0	91.13/1	68.34/1	无粘感	无粘感
马尾松素材	1.473	13.2	22.78/1	7.59/1	无粘感	无粘感
杂 木			98.13/1		有粘感	
备 注	按GB739—75测试	用SBD—1型 数字白度仪测试	使用小型电动砂光机，分母为砂布 耗用量，分子为被砂光面积		油漆后在 $50 \pm 2^\circ\text{C}$ 条件下考 核2小时	

注：常用材含脂率一般在1~6%；多脂材为7~14%。

砂光性能有较大幅度的提高，其中常用材已接近阔叶树材，油漆性能也得到明显改善，经 $50 \pm 2^\circ\text{C}$ 温度考核2小时，漆膜光亮无粘感，完全可作为高档家具和装饰用材的面板材料。

3 结论

3.1 马尾松胶合板经脱脂改性处理后，板面白度值提高74%，纹理清晰，色泽淡雅，胶合强度达到国家标准，砂光性能和油漆性能得到明显改善，可作为高档家具和装饰用材的面板材料。

3.2 表板经脱脂改性处理后，提高了单板干燥速度并明显地减少了开裂现象。同时，热压时的鼓泡

和局部开胶现象也得到改善，从而提高了胶合板板面质量。

3.3 该试验采用接近中性的TSA型有机水溶性脱脂剂，其脱脂率可达50%。试验所确定的CHZ+PB工艺合理可行，具有实用价值。

4 参考文献

- 1 陆文达等. 落叶松材脱脂技术及效果分析. 林产工业, 1988(5), 18~20
- 2 郭幼丹. 马尾松脱脂技术研究. 林产工业, 1987(5): 26~28
- 3 洪成器等. 马尾松木脱脂新工艺. 家具, 1990(1): 8~10

欲知木地板技工贸信息 —— 只须走一家

北京京伊林业新技术公司是北京集技工贸于一体的高科技企业，为您提供原料多、投资少、市场大、见效快的最新科技项目有：拼花木地板；企口木地板；竖木拼花木地板。

京伊林业新技术公司主要采用北京林业大学高志华副教授开发的小材小料综合利用新技术，设备关键部分是硬质合金薄锯片和高效安全推料器的成功应用。针对疤、节硬木加工时锯片易断裂、易磨损的难题，高志华副教授研制成功新型硬质合金薄锯片，比过去传统的锯片耐用30倍，节省能源1/4，总体工作效率提高20%。

新技术的另一关键技术是将原来传统的细木工板芯生产法改为“积木生产法”。把原来的木材先破成长条再截短工艺改为先截短后再开片成条，使出材率由原来的20%提高到50%。这项新技术已在全国林区20多家工厂推广使用，每年获超过千万元的经济效益。《人民日报》1992年8月17日曾报道过此项新技术。许多家具厂在连年亏损的情况下引进此项新技术，当年就达到预期效益。

北京林业大学京伊公司

经理：高志华

联系人：王桂兰

邮编：100083

电 挂：9131

电话：2555768 2568811—345