

# 装饰单板贴面胶合板与杉木 复合制造地板技术

马世春, 杨文斌, 林巧佳, 饶久平

(福建农林大学材料工程学院, 福州 350002)

**摘要:** 为了降低实木复合地板生产的材料消耗和成本, 直接采用装饰单板贴面胶合板与杉木组合制造实木复合地板。结果表明, 按改进工艺制造的复合地板不仅具有国标所要求的物理力学性能, 而且可降低材料成本 30% 左右。

**关键词:** 装饰单板贴面胶合板; 杉木; 实木复合地板

中图分类号: TS653.3 文献标识码: B 文章编号: 1001-8654(2005)03-0044-02

## Parquet Manufactured with Chinese Fir and Decorative Veneered Plywood

MA Shi-chun, YANG Wen-bin, LIN Qiao-jia, RAO Jiu-ping

(College of Material Engineering, Fujian Agriculture and Forestry University, Fuzhou 350002, Fujian, China)

**Abstract:** The paper presents continuing research on manufacturing parquet with Chinese Fir (*Cunninghamia lanceolata*). Previous three-layer parquet was made from precious hardwood veneer on the surface, ordinary hardwood veneer in the core and Chinese Fir lumber on the bottom layer. To decrease the wood consumption and production cost, the authors made a modification in the manufacturing technology by choosing plywood overlaid with precious veneer as the face layer to make parquets with Chinese Fir lumber. It was found that this new kind of parquet manufactured with the modified technology not only has the same excellent physical and mechanical properties as the former parquet, but also the production cost could be reduced by 30 percent.

**Key words:** Decorative veneered plywood; Chinese Fir; Parquet

尽管室内装饰材料不断翻新, 地面装饰材料仍是木质地板占主导地位。在三大类型木地板中, 实木复合地板因既有实木地板的优点, 又能克服其易变形、开裂等缺陷, 逐渐受到消费者青睐。生产多层实木复合地板通常选用装饰性能优良的名贵树种木材为面层, 其厚度为 0.5~0.7 mm, 相对实木地板, 可节省大量的名贵木材, 因而被越来越广泛地采用。

笔者在 2002 年开始进行以人工林杉木与紫檀木等珍贵阔叶树木材生产实木复合地板的工艺研究。最初采用优质硬阔叶树材薄木为面板、普通硬阔叶树材单板为芯板、杉木为底板, 制造杉木/珍贵阔叶树材三层复合地板<sup>[1]</sup>。在试产中发现, 面板与芯板拼缝操

作难度大, 造成材料浪费严重、废品较多、生产成本偏高, 故对制造工艺进行了改进, 直接采用装饰单板贴面胶合板(简称贴面胶合板)与人工林杉木木材复合制造地板。本文主要介绍该工艺在材料要求以及生产过程等方面的改进之处。

### 1 材料

#### 1.1 面板

采用紫檀木类(*Pterocarpus* spp.)装饰单板贴面胶合板, 厚度为 3 mm, 其表层装饰单板厚 0.6 mm, 纤维方向同地板长度方向; 芯层为普通树种单板, 厚 1.9 mm; 底层为普通树种薄木, 厚 0.5 mm。

#### 1.2 底板

采用人工林杉木木材(*Cunninghamia lanceolata*), 经过专利高温干燥技术处理<sup>[2]</sup>, 以提高其密度和尺寸

收稿时间: 2004-07-08; 修改稿: 2005-01-31

基金项目: 福建省教育厅基金资助项目(JA03080)。

作者简介: 马世春(1950—), 男, 福建农林大学材料工程学院副教授。

稳定性。由于杉木底板与贴面胶合板的密度差异较大,为防止在使用过程中因气候变化而产生底板湿胀、表板凹形等缺陷,在底板背面纵向开2~3条深7 mm、宽3.5 mm的防变形凹槽(宽93 mm的地板开2条,宽125 mm的地板开3条)。

## 2 制造工艺

### 2.1 工艺过程

本试验研制的复合地板成品厚度均为18 mm,其幅面规格有3种,即600 mm×93 mm、900 mm×93 mm、900 mm×125 mm。由于直接采用贴面胶合板与杉木底板复合,可省去单板剪裁、胶拼等工序。主要工艺流程:面板、底板涂胶→组坯冷压→锯解成小规格板→四面刨加工成型→双端开榫→表面微精砂→背面辊涂底漆、干燥各2次→表面辊涂底漆、干燥各3次→表面淋涂面漆→干燥→检验→包装。

以600 mm×93 mm×18 mm规格的地板为例,制造工艺如下:

1)备料 将贴面胶合板锯解成长630 mm、宽410 mm;杉木底板制成厚度为24 mm,干燥处理后放置一周时间,按640 mm的长度截断,再侧向拼成规格为640 mm×410 mm的板材,双面刨光,胶合面定厚砂光至厚度17 mm。

2)涂胶 采用改性聚乙酸乙烯酯乳液胶黏剂<sup>[1]</sup>,由洪洋集团公司生产。

3)组坯冷压 涂胶量为90~100 g/m<sup>2</sup>,组坯后及时冷压,冷压压力0.08~0.1 MPa、时间4.5 h,环境温度25~28℃、相对湿度50%~60%。

4)锯解 用直线圆锯机锯解成统一的规格地板坯料(如640 mm×99 mm×20 mm)。

5)成型加工 将坯料通过木工四面刨床开出纵向榫、槽及底面的防变形槽,经双端开榫机铣出两端榫槽;再用宽带定厚砂光机(360#砂带)精砂一次(在0.1 mm以内),得到规格为600 mm×93 mm×18 mm的地板素板。

6)油漆装饰 在UV漆生产线上进行辊、淋漆装饰,经检验后包装进仓<sup>[3]</sup>。

### 2.2 注意事项

(1)表层的装饰薄木仅厚0.6 mm,在各个环节

均要保护表面装饰层,避免碰、刮伤,保持板面洁净。

(2)为防止木地板变形,杉木底板要经过特殊高温干燥处理,以提高其密度与尺寸稳定性。若用常规干燥工艺处理杉木底板,长度与宽度方向的翘曲度高2~4倍。

(3)不可随意减小地板背面防变形槽的尺寸。

## 3 性能检测方法与结果

从已油漆的地板中随机抽取6块,根据GB/T 18103—2000实木复合地板要求,检测地板的外观质量、含水率、静曲强度、弹性模量和表面耐磨性指标;浸渍剥离性能和干缩湿胀变形的检测方法同常规三层实木复合地板。

检测结果:①外观为优等品;②静曲强度≥30 MPa;③弹性模量≥4 000 MPa;④含水率8%~10%;⑤表面耐磨≤0.08 g/100 r,漆膜未磨透;⑥浸渍剥离性能合格;⑦湿胀变形:宽度方向翘曲度1.08%~1.22%,长度方向翘曲度0.38%~0.50%;干缩变形:宽度方向翘曲度0.62%~0.92%,长度方向翘曲度0.66%~0.78%。

## 4 初步结论

本试验条件下,以装饰单板贴面胶合板和杉木人工林木材为材料压制的实木复合地板不仅具有可与实木地板媲美的外观,而且无易变形、开裂、翘曲的缺陷,铺装维护简便。与笔者前期研制的杉木/珍贵阔叶树材三层复合地板相比,装饰单板贴面胶合板更易于与室内装和谐相配;可减少设备投资;贴面胶合板的利用率高,材料成本比三层实木复合地板低约30%(贴面胶合板单价15~18元/m<sup>2</sup>,而珍贵阔叶树材面板与普通树种芯板购买单价加上拼逢损耗,成本合计约25~28元/m<sup>2</sup>),因此,产品更具有市场竞争力。

## 参考文献:

- [1] 马世春,杨文斌,林巧佳,等.杉木/珍贵阔叶树材复合地板的研制[J].木材工业,2003,17(2):30-32.
- [2] 马世春.木材蒸汽综合干燥新工艺[P].中国专利:ZL 01111590.4, B27K5/00, 2004-10-06.
- [3] Wolfgang Klumpp. 木材工业中水基漆的发展趋势[J].国际木材加工技术,1999(1):40-44. (责任编辑 向琴)

## 迁址启事

中国林业机械协会已于2005年4月25日迁至新址办公,联系方式:

地址:北京市朝阳区安苑路20号,世纪兴源大厦17层 邮编:100029

电话:010-84898476、84898540 传真:010-84898397

Email: info@cnfma.com.cn 网址: www.cnfma.com.cn