

工艺创新

改进帕利印茄实木复合地板质量的措施

申利明, 路则光, 黄河浪, 薛丽丹

(南京林业大学木材工业学院, 南京 210037)

摘要: 为提高帕利印茄实木复合地板质量, 提出在单板的一面划刀痕后再组坯, 并延长养生时间的工艺方案。应用结果表明, 地板的翘曲度全部合格, 并改善了漆膜的质量。

关键词: 帕利印茄; 实木复合地板; 翘曲度; 漆膜质量

中图分类号: TS653 文献标识码: B 文章编号: 1001-8654(2006)01-0044-02

Measures for Improving Quality of Salumpho Parquet

SHEN Li-ming, LU Ze-guang, HUANG He-lang, XUE Li-dan

(College of Wood Science and Technology, Nanjing Forestry University, Nanjing 210037, China)

帕利印茄(曾用名: 波罗格)实木复合地板是指以珍贵树种帕利印茄单板为面层、杨木胶合板为基材制成的企口地板。其面板以刨切加工为主, 纹理清晰, 富有立体感, 受到消费者的青睐。帕利印茄木的心、边材区别明显, 轴向薄壁组织为翼状, 少数为聚翼状及轮界状, 不均匀的木材结构使木材各处的收缩或膨胀幅度不一致^[1]。在特别干燥的环境中使用, 表面易发生“龟裂”现象, 使涂饰表面产生细小裂纹, 严重影响到地板的美观和使用性能。另外, 在实木复合地板生产及成品铺装使用过程中, 遇到温湿度变化也会产生翘曲变形。

Daniel Cassens 等^[2]曾对单板家具零部件表面裂纹的发展规律进行了研究, 认为树种、胶种、薄木的正反面、养生条件、组坯时间是表面产生裂纹的重要因素。在此基础上, 笔者提出改进帕利印茄实木复合地板漆膜质量和翘曲度的措施, 旨在对生产企业改进工艺、提高质量有所帮助。

1 材料与方法

1.1 试验材料

面板 帕利印茄(*Intsia palembanica*)刨切单板, 厚度为 1.0 mm。

基板 选用 5 层杨木胶合板, 每层单板厚度为 2.0 mm。

1.2 工艺改进

实木复合地板的表面质量问题大多是由于木地板基材含水率变化, 造成其收缩或膨胀, 最终导致木地板产生翘曲变形或漆膜开裂。因此, 生产实木复合地板, 要根据木材的材性特征, 控制基材的含水率在 5%~14% 范围内。如果在生产过程中能把地板各层由于含水率变化而产生的应力释放掉, 就可极大地减小地板的翘曲及漆膜的开裂程度。

本试验采用 2 项措施来释放地板的内应力: 一是在单板的一面划刀痕; 二是采用延长养生时间。具体为: 基板组坯前, 用裁纸刀隔层对杨木单板进行划刀痕处理, 划痕的宽度与刀片同宽^[3]。在长度方向上 1/5 等分处, 沿单板中线向两侧呈 45° 方向划刀痕, 每侧间隔划 2 道, 如图 1 所示。

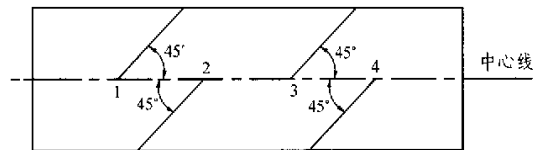


图 1 单板划刀痕

Fig. 1 The method of grooved veneer

经过划痕处理的杨木单板进行组坯、热压(热压工艺略), 制成实木复合地板的基板。

面板与基板覆贴制成实木复合地板毛坯后, 采用延长养生时间的处理方法。在温度 35℃、相对湿度 57%、平衡含水率 10% 的环境中放置 4 天, 使面板与基板的含水率趋于一致。然后, 按常规工艺对地板进

收稿日期: 2005-03-30; 修改稿: 2005-06-16

作者简介: 申利明(1960—), 男, 南京林业大学木材工业学院教授, 博士生导师。

行表面涂饰。

1.3 测定方法

1) 按 GB/T 18103-2000《实木复合地板》对具有代表性的地板长度方向的凹翘曲度进行测量。

2) 将经过透明涂饰的地板制成长 300 mm, 宽、厚度同地板实际尺寸的试件, 在实验室内对漆膜的开裂情况进行测定。试验条件: 试件先在温度为 60 ℃ 的烘箱中放置 1 h, 然后在 -20 ℃ 环境中处理 1 h。如此循环 30 周期^[4]。

2 结果与分析

2.1 地板翘曲度测定

帕利印茄地板长度方向的凹翘曲度分布如图 2 所示。

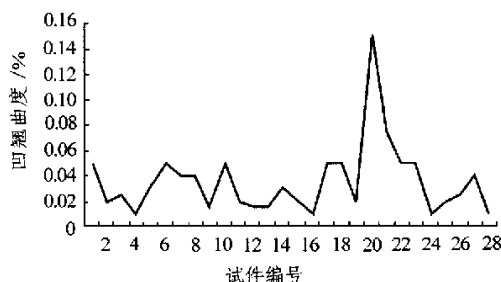


图 2 帕利印茄地板的凹翘曲度分布

Fig. 2 The warp degree of Salumpho veneer overplayed parquet

经测定, 地板长度方向凹翘曲度平均为 0.04%, 满足标准中规定的长度方向凹翘曲度 $f_1 \leq 0.5\%$ 的要求。分析原因是因为, 随着养生时间的增加, 地板各层的含水率趋于一致, 地板各点的含水率应力、热应力更均匀, 因而降低了地板发生翘曲变形的概率; 对部分单板的一面划刀痕, 能使其在长度方向上释放因含水率变化产生的应力, 使地板的整体收缩变成局部变形, 从而极大程度地减小地板的翘曲程度。

2.2 漆膜质量证评价

根据上述试验条件, 对改进工艺制造的帕利印茄实木复合地板进行漆膜最早开始开裂时间的测定, 结果见表 1。

表 1 地板的漆膜质量
Tab. 1 Quality of painted parquet

试件编号	最早开裂时间/h	试件编号	最早裂时间/h
1C ₁	32	2C ₁	未开裂
1C ₂	32	2C ₂	36
1C ₃	24	2C ₃	54
1C ₄	36	2C ₄	34
1C ₅	32	2C ₅	34

由表 1 可知, 原工艺方法生产的地板, 开始开裂
万方数据

时间最早为 12 h, 最迟的为 46 h, 绝大多数试件在 20 h 就出现了开裂; 改变工艺后生产的地板, 漆膜最早开裂时间全部延迟到 24 h 以上, 最迟的为 54 h, 90% 的地板在 32 h 以上才开始开裂, 晚于帕利印茄开裂的临界点(24 h), 并且有一块试件未开裂。说明工艺的改变对漆膜出现开裂时间有着非常重要的影响。而各试件开裂时间之所以不同, 主要与木材本身的各向异性有关, 以及木材心边材、缺陷、纹理方向等取材部位的影响。

3 结论

工艺的改变对改进地板的翘曲度起着重要的作用。随着养生时间的增加及在部分单板的一面划刀痕, 释放在长度方向上因含水率变化而产生的应力, 可使地板的整体收缩变成局部变形, 从而减小地板的翘曲程度。

工艺的改变对漆膜质量具有一定影响。涂饰表面裂纹主要是由面板的开裂造成。养生时间的延长及划刀痕能把地板各层由于含水率的变化产生的应力进行释放, 地板面板和基板的收缩幅度变小, 进而减小漆膜开裂的程度。

参考文献:

- [1] 刘鹏, 杨家驹, 卢鸿俊. 东南亚热带木材[M]. 北京: 中国林业出版社, 1993.
- [2] CASSENS D, LENG Y L, McCabe G. Face check development in veneered furniture Panels[R]. U S; Journal Paper No, 16733, of the Purdue Univ, 2004.
- [3] 车炳雷. 防止三层实木复合地板变形的办法[J]. 木材工业, 1999, 13(1): 35-36.
- [4] OZARSKA B. A manual for decorative wood veneering technology[M]. Australian Government Forest and Wood Products Research and Development Corporation, 2003.

(责任编辑 鲍加芬)

《木材工业》招聘启事

随着本刊的扩版及业务量不断扩展, 现诚聘业内精英加盟, 共谋发展。

招聘条件详见本刊 2005 年第 6 期第 50 页。

咨询电话: 010-6288 9419

联系人: 向琴

Email: cwimag@caf.ac.cn; xqin@caf.ac.cn