

荔枝木修枝材制备高强度空芯刨花板的工艺及其优化

李元杰 云虹* 涂登云 胡传双

华南农业大学材料与能源学院

摘要:【目的】荔枝是广东省重要的经济作物，我国每年大约会产生 780 万吨荔枝树修枝材，周边农户通常将其直接焚烧制作风味烟熏食品，严重污染环境。荔枝木修枝材的纤维素和木质素含量高、密度大，是制作刨花板的优质木质资源，将其进行工业化利用是实现荔枝木修枝材变废为宝的主要途径。【方法】本项目以荔枝木修枝材为原料制备高强度环氧树脂空芯刨花板，采用主成分分析（PCA）法探讨了不同热压温度、热压压力和板材厚度对刨花板的机械强度和尺寸稳定性的影响。【结果】化学成分分析表明，荔枝木木质素含量达 38.51%，TG 结果表明荔枝木刨花在高温热压条件下可使木质素软化降解，有利于刨花之间的紧密结合；FTIR 分析进一步表明，木质素通过苯环与亚甲基键的缩合形成更稳定的网状结构，降解产物中的醛类可以促进这种反应，因此增强了空芯刨花板的力学性能。当热压温度为 210° C、压力为 3.5 MPa、板厚为 20 mm 时，空芯刨花板的静曲强度（MOR）值为 16.71 MPa，弹性模量（MOE）为 1810.25 MPa，内结合强度（IB）为 0.5 MPa，符合 EN 标准中 P2 型刨花板的要求，可用于建筑和家具制造。

关键词: 荔枝木；空芯刨花板；主成分分析