

## 超高填充木塑复合材料界面作用机制

郝笑龙<sup>1,2</sup> 周海洋<sup>2</sup> 徐俊杰<sup>2</sup> 欧荣贤<sup>1,2</sup> 王清文<sup>1,2</sup>

(1. 华南农业大学 生物质工程研究院, 广州 510642; 2. 华南农业大学 材料与能源学院, 广州 510642)

**摘要:** 马来酸酐接枝聚烯烃作为木塑复合材料 (WPCs) 典型常用的界面相容剂之一, 其改善 WPCs 界面的机理解释为: 酸酐开环与木质纤维表面的羟基发生酯化反应, 聚烯烃链段与聚合物基体进行物理缠绕。为了验证酯化反应是否是 WPCs 界面改善的决定性原因, 本文以马来酸酐接枝聚乙烯 (MAPE) 为相容剂或基体, 制备了高木质纤维含量木塑复合材料 (UH-WPCs)。红外和热重结果证明, MAPE 成功接枝到木质纤维表面, MAPE 作为基体 UH-WPCs 其接枝到木质纤维的绝对含量为 4.5%, 而以 MAPE 作为相容剂接枝到木质纤维的绝对含量仅为 0.9%。MAPE 的存在使得 UH-WPCs 呈现不同的流变行为, 且提高了木质纤维的润湿和塑化作用。与未添加 MAPE 的式样对比, MAPE 作为基体或相容剂制备的 UH-WPCs 呈现良好的力学、抗蠕变及较低的吸水性能。然而, 对比以 MAPE 作为基体或相容剂制备的 UH-WPCs, 其力学性能相当。上述结果证明, 酯化反应不是 MAPE 改善 UH-WPCs 界面相容性的决定性原因, 可能存在其他重要的因素, 有待进一步研究。

**关键词:** 木塑复合材料; 超高填充; 界面; 力学性能