

聚酰亚胺/蒙脱土纳米复合薄膜的制备和性能研究

雷勇 刘宇锋 江璐霞 傅强

摘要: 本文以均苯四甲酸二酐(PMDA)和4,4'-二氨基二苯醚(DAPE)作主要原料合成的聚酰亚胺(PI)为基体,以有机化蒙脱土(MMT)为无机相,制备了聚酰亚胺/MMT纳米复合薄膜。采用透射电镜(TEM)、X射线衍射(XRD)对薄膜微相形态结构进行了分析测试,考察了薄膜的拉伸强度、电气性能和热性能。

关键词: 聚酰亚胺;蒙脱土;薄膜;纳米材料

分类号: TQ323.7;TQ314.262;Q488 **文献标识码:** A

文章编号: 1009-9239(2001)01-005-04

Research on the Synthesis and Properties of Polyimide/Montmorillonite Nanocomposite Film

Lei Yong (Dep.of Polymn.Mat.Sci.& Eng.,Sichuan Univ.,Chengdu 610065,China)

Liu Yufeng (Dep.of Polymn.Mat.Sci.& Eng.,Sichuan Univ.,Chengdu 610065,China)

Fu Qiang (Dep.of Polymn.Mat.Sci.& Eng.,Sichuan Univ.,Chengdu 610065,China)

Jiang Luxia (Dep.of Polymn.Mat.Sci.& Eng.,Sichuan Univ.,Chengdu 610065,China)

Abstract: Polyimide/Montmorillonite (PI/MMT) Nanocomposite film was prepared by using pyromellitic dianhydride (PMDA) and 4,4'-diamino diphenyl ether (DAPE) as monomers, as well as organic montmorillonite (MMT) treated by 16-decyltrimethyl ammonium chloride as inorganic reinforcement. We tested the mechanical, thermal and electrical properties of the PI/MMT film made with the flushing shaping technique. The results show that the tensile strength of film increases up to 78% , compared with the pure PI film, there is no significant change in electrical property. Besides, the thermal property is improved by delaying the degradation temperature of film.

Keywords: Polyimide; Nanocomposite; Film

作者简介: 雷勇(1970.4-), 男, 现在四川大学特种高分子材料研究所工作。在“压注成型(RTM)三维编织纤维增强复合材料专用双马来酰亚胺基体树脂”、“新型低熔点双马来酰亚胺的分子设计及合成研究”、“双马型酰亚胺工装模具复合材料系列产品的开发”等国家科技项目中任项目负责人或主要研究人员。

作者单位: 雷勇(四川大学高分子材料系, 四川成都 610065)

刘宇锋(四川大学高分子材料系, 四川成都 610065)

江璐霞(四川大学高分子材料系, 四川成都 610065)

傅强(四川大学高分子材料系, 四川成都 610065)

参考文献:

- [1] 宋国君, 舒文艺. 材料导报. 1996, (4):57~63
- [2] 乔放等. 高分子通报. 1997, 9(3):133
- [3] Kazuhisa Yano. J. of Poly. Sci., 1993(31):2493~2498
- [4] Ki-Kang Zhu, Yong Yang, Et. Al. The Second Proceeding of China - Japan Seminar on Advanced Aromatic Polymer, Guilin, 1 998. 201
- [5] 沈其龙. 上海化工. 18(4):9~12
- [6] Tie Lan. Chem. Mater., 1994(6):2216~2219

收稿日期: 2000年9月20日

出版日期: 2001年2月20日