

论文

热处理条件对R-PET/LLDPE-g-MA共混物中PET玻璃化转变行为的影响

张玥, 张洪生, 郭卫红, 吴驰飞

华东理工大学材料学院高分子合金研究室, 上海 200237

摘要:

对回收聚对苯二甲酸乙二酯(R-PET)/LLDPE-g-MA马来酸酐改性的线性低密度聚乙烯共混物进行不同条件的热处理, 采用差示扫描量热仪(DSC)研究共混物基体PET的玻璃化转变行为. 结果表明, 当热处理温度低于PET的玻璃化转变温度(T_g)时, PET的玻璃化转变区域出现热焓松弛现象. 随着热处理温度的增加, PET的 T_g 逐渐升高; 在50~70 °C下热处理48 h后, PET的 T_g 逐渐稳定. 当热处理温度高于PET的 T_g 而低于100 °C时, PET的玻璃化转变区域出现2个热流转变, FTIR分析表明, PET分子构象开始发生变化. 当热处理温度为100 °C时, DSC曲线上PET的玻璃化转变消失, PET的结晶度明显增加, 说明PET开始冷结晶的温度在90~100 °C之间.

关键词: 回收聚对苯二甲酸乙二酯(R-PET) 玻璃化转变 热处理温度 热处理时间

Effects of Annealing Condition on the Glass Transition Behavior of PET in R-PET/LLDPE-g-MA Blends

ZHANG Yue, ZHANG Hong-Sheng, GUO Wei-Hong, WU Chi-Fei*

Polymer Alloy Laboratory, School of Materials Science and Engineering, East China University of Science and Technology, Shanghai 200237, China

Abstract:

Effects of annealing temperature and annealing time on the glass transition of PET in the Recycle-polycethylene terephthalate(R-PET)/LLDPE-g-MA blends were investigated by DSC. The sub- T_g annealing leads to the enthalpy relaxation in the glass transition region of PET. The T_g of PET shifts to higher temperature with the increase of annealing temperature. The T_g of PET tends to be stable in the blends annealed at 50—70 °C for more than 48 h. After above- T_g annealing below 100 °C, two heat flow transitions of PET appear around the T_g of PET. FTIR results show that molecular conformation of PET begin to change. However, the glass transition of PET disappears in the blend annealed at 100 °C, and WAXD results show that the crystallinity of PET increases obviously, indicating that the $T_{cc,on}$ of PET is between 90—100 °C.

Keywords: Recycle-polycethylene terephthalate(R-PET) Glass transition Annealing temperature Annealing time

收稿日期 2008-12-29 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金(批准号: 20574019)资助.

通讯作者: 吴驰飞, 男, 博士, 教授, 博士生导师, 主要从事高分子合金和复合材料的结构与性能研究, E-mail: wucf@ecust.edu.cn

作者简介:

参考文献:

1. Joss B. L., Bretzclaff R. S., Wool R. P.. Polym. Eng. Sci.[J], 1984, 24(4): 1130—1137
2. GU Qun(顾群), SHEN De-Yan(沈德言). Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2001, 22(3): 508—510
3. Zerafati S., Black J.. J. Vinyl Addit. Technol.[J], 1998, 4(4): 240—245
4. Chang G. W., Jamieson A. M., Yu Z. B., et al.. J. Appl. Polym. Sci.[J], 1997, 63(4): 483—496

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(380KB)

[HTML全文]

[\({article.html_WenJianDaXiao} KB\)](#)

参考文献[PDF]

参考文献

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

回收聚对苯二甲酸乙二酯(R-PET)

玻璃化转变

热处理温度

热处理时间

本文作者相关文章

PubMed

5. Venditti R. A., Gilham J. K.. J. Appl. Polym. Sci.[J], 1992, 45(3): 501—506
6. LIU Tian-Xi(刘天西), NA Hui(那辉). Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 1996, 17(7): 1142—1146
7. Siegmann A., Turi E.. J. Macromol. Sci.-Phys.[J], 1974, B10(4): 689—708
8. McGonigle E. A., Daly J. H., Gallagher S., *et al.*. Polymer[J], 1999, 40(17): 4977—4982
9. WU Yong-Sheng(吴永升), LIN Xin(林辛), GAO Jin-Gui(高金贵), *et al.*. Synth. Fiber in China(合成纤维)[J], 1995, 24(2): 16—20
10. JIANG Jiao-Dong(姜胶东), YANG Mei-Cheng(杨美城), SHEN Xi-Lin(沈希琳). Synth. Fibres Indus.(合成纤维工业)[J], 1983, (3): 24—30
11. HU Yong-Qi(胡永其), JI Xi-Gao(金熹高), CHEN Liu-Sheng(陈柳生), *et al.*. Science in China, Series B(中国科学, B辑)[J], 1996, 26(1): 35—40
12. SHEN De-Yan(沈德言), QIAN Ren-Yuan(钱人元). Chinese Polym. Bull.(高分子通报)[J], 1996, (4): 193—196
13. Wang Y., Shen D. Y., Qian R. Y.. J. Polym. Sci., Part B: Polym. Phys.[J], 1998, 36(5): 783—788
14. Struik L. C. E.. Physical Aging in Amorphous Polymers and Other Materials[M], Amsterdam: Elsevier, 1978
15. ZHANG Hong-Sheng(张洪生), ZHANG Yue(张玥), GUO Wei-Hong(郭卫红), *et al.*. Polym. Mater. Sci. Eng.(高分子材料科学与工程)[J], 2008, 24(5): 131—134
16. WANG Guo-Qiang(王国强), XU Fan(徐范), HU Hui-Zhen(胡慧贞). Chinese J. Anal. Chem.(分析化学)[J], 1994, 22(7): 738—747

本刊中的类似文章

1. 史继超,吴广明,陈世文,沈军,周斌,倪星元 .热处理对WO₃纳米薄膜结构及其气致变色性能的影响[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(7): 1356-1360
2. 史继超,吴广明,陈世文,沈军,周斌,倪星元 .热处理对WO₃纳米薄膜结构及其气致变色性能的影响[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(7): 1356-1360

文章评论

序号	时间	反馈人	邮箱	标题	内容
					META http-equiv=Content-Type content="text/html; charset=unicode"> Appreciation for the 20 star heels