

论文

聚并苯纳米颗粒与聚丙烯复合制备新型抗静电阻燃材料

林琳, 王存国, 张萍, 杨蕾, 肖红杰, 李炳海, 李大鹏, 赵强

青岛科技大学橡塑材料与工程教育部重点实验室, 青岛 266042

摘要:

用聚并苯纳米颗粒作为新型导电填料代替导电炭黑和石墨等, 制备出具有抗静电阻燃性能的纳米聚并苯/聚丙烯复合材料. 测定了复合材料的渗流转变区, 讨论了纳米聚并苯含量对复合材料体积电阻率和表面电阻率的影响. 实验结果表明, 所制备复合材料的渗流转变发生在纳米聚并苯质量分数为16.7%-28.6%范围内, 当纳米聚并苯含量为28.6%时, 体积电阻率下降至 $2.09 \times 10^7 \Omega \cdot \text{cm}$. 另外, 阻燃性能研究结果表明, 当纳米聚并苯质量分数为23.1%时, 复合材料在空气中可以自熄, 因而可应用于矿井中抗静电阻燃塑料管道.

关键词: 聚并苯纳米颗粒 聚丙烯 电阻率 抗静电性能 阻燃性能

Preparation of Antistatic and Flame Retarding Material by Polypropylene Composites Filled with Conductive Polyacenic Semiconductor Material

LIN Lin, WANG Cun-Guo*, ZHANG Ping, YANG Lei, XIAO Hong-Jie, LI Bing-Hai, LI Da-Peng, ZHAO Qiang

Key Laboratory of Rubber-plastics(Qingdao University of Science and Technology), Ministry of Education, Qingdao 266042, China

Abstract:

Nano-particles of polyacenic semiconductor material(PAS) were used as a novel filler instead of carbon black and graphite to prepare PAS/polypropylene(PP) composite, which has antistatic and flame retarding properties. The percolation threshold of PAS/PP composites was confirmed and the phenomenon of percolation threshold was investigated. The effects of content of PAS in the composite on volume resistivity and surface resistivity were discussed in detail. The result of resistivity test shows that the composites were in percolation threshold, when the mass fraction of PAS was between 16.7% and 28.6%. When the mass fraction was 28.6%, the volume resistivity decreased to $2.09 \times 10^7 \Omega \cdot \text{cm}$. In addition, flame-retarding property was studied too. Experimental result shows that PAS/PP composites could flame out after ignition in the air when the mass fraction of PAS was more than 23.1%.

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(627KB)

[HTML全文](OKB)

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

聚并苯纳米颗粒

聚丙烯

电阻率

抗静电性能

阻燃性能

本文作者相关文章

林琳

王存国

张萍

杨蕾

肖红杰

李炳海

李大鹏

赵强

林琳

王存国

张萍

杨蕾

肖红杰

李炳海

李大鹏

赵强

PubMed

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Article by

Keywords: Nano-particle of polyacenic semiconductor material Polypropylene Resistivity Antistatic pro-perty Flame retarding property

收稿日期 2007-09-28 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

通讯作者: 王存国

作者简介:

参考文献:

1. Sasabe H.; Translated by CAO Yong(曹镛), YE Cheng(叶成), ZHU Dao-Ben(朱道本). Conducting Polymer Materials(导电高分子材料)[M], Beijing: Science Press, 1989
2. Abdel-Bary E. M., Amin M. H., Hassan H.. J. Polym. Chem. Edition[J], 1979, 17: 2163—2172
3. Miyasaka K., Watanabe K., Jojima E., *et al.* J. Material Science[J], 1982, 77: 1610—1616
4. Yamabe T., Tanaka K., Ohzeki K.. Synth. Met.[J], 1984, 9: 41— 52
5. Chiang C. K., Fincher C. R., Heeger A. J., *et al.* Physics Rev. Lett.[J], 1977, 39: 1098—1101
6. Su W. P., Schrieffer J. R., Heeger A. J.. Phys. Rev. Letter[J], 1979, 42: 1698—2110
7. Bredas J. L., Street G. B.. Acc. Chem. Res.[J], 1985, 18: 309—315
8. Kivelson S., Chapman O. L.. Phys. Rev. B[J], 1983, 28(12): 7236—7243
9. MacDiarmid A. G.. Synth. Met.[J], 2002, 125: 11—22
10. Heeger A. J.. Synth. Met.[J], 2002, 125: 23—42
11. Yata S., Hato Y.. Synth. Met.[J], 1995, 73: 273—277
12. SUN Hai-Zhu(孙海珠), TONG Cui-Yan(佟翠艳), ZHANG Wei(张巍), *et al.* Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 2004, 25(6): 1153—1155
13. ZHANG Xi-Yan(张喜艳), XIE De-Min(谢德民), WANG Rong-Shun(王荣顺), *et al.* Chem. J. Chinese Universities(高等学校化学学报)[J], 1991, 12(9): 1275—1277
14. Wang C. G., Wang R. S., Su Z. M., *et al.* Synth. Met.[J], 2001, 119: 451—452
15. YING Zong-Rong(应宗荣), HU Yuan(胡媛), CHEN Hui(陈辉), *et al.* China Plastics(中国塑料)[J], 2006, 20 (11): 62—65
16. Kane E.. J. Appl. Phys.[J], 1961, 32: 83—91

本刊中的类似文章

1. 曹康丽, 史铁钧, 翟林峰, 曹金燕, 王华林 . 乙酸乙酯/乙醇混合溶液中分散聚合制备单分散亚微米级聚丙烯酰胺微球[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(1): 193-198
2. 汪晓, 张晨, 刘演新, 李从举, 杜中杰, 励杭泉 . 聚氨酯接枝多壁碳纳米管的制备及表征[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(2): 366-370
3. 董永全, 张林, 侯同刚, 陈欢林, 高从塔, . 聚丙烯酰胺/蒙脱土纳米复合物-聚乙烯醇共混膜的制备及其渗透汽化性能[J]. 高等学校化学学报, 2007,28(12): 2422-2426
4. 刘秋叶, 盖青青, 何锡文, 李文友, 陈朗星, 张玉奎 . 复合分子印迹聚合物体系选择性富集蛋白质样品中的溶菌酶[J]. 高等学校化学学报, 2008,29(3): 505-509

文章评论

序号	时间	反馈人	邮箱	标题	内容
1	2009-	reviewuinc	edfwan@163.com	edwalle	Buy discount ugg cheap ugg shoes ugg ugg rainier boots ugg usa discour shoes sale ugg su

