

光谱学与光谱分析

不同结构碳黑填充的复合体系的太赫兹时域光谱研究

陈西良^{1, 2}, 马明旺², 宋玉峰², 吉特², 吴胜伟², 张增艳², 朱智勇²

1. 河南大学特种功能材料重点实验室, 河南 开封 475004
2. 中国科学院上海应用物理研究所, 上海 201800

收稿日期 2010-5-10 修回日期 2010-8-11 网络版发布日期 2011-4-1

摘要 利用熔融共混、压片的方法制备了两种不同结构的碳黑(乙炔碳黑和高结构碳黑)填充的高密度聚乙烯复合材料, 并利用太赫兹时域光谱研究了复合体系在太赫兹波段的介电性质。研究发现, 随着频率的增加, 体系的吸收系数逐渐增大而折射率则逐渐降低; 在相同的频率下, 吸收系数和折射率均随颗粒浓度的增加而增大; 与乙炔碳黑相比, 相同浓度的高结构碳黑填充的复合体系具有较大的吸收系数和较低的折射率, 这与碳黑的颗粒结构以及颗粒间的团聚状态是紧密相关的。假定复合体系的介电损耗是由碳黑颗粒内部载流子的极化和聚乙烯基体的界面极化所导致的, 利用双德拜模型对实验结果进行了解释, 分别得到了两种极化模式所对应的弛豫时间和弛豫强度等信息。

关键词 [碳黑](#) [复合体系](#) [太赫兹时域光谱](#)

分类号 [O649](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2011\)04-0906-05](#)

通讯作者:

陈西良 cxliang2006@163.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
 - ▶ [PDF\(1863KB\)](#)
 - ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
 - ▶ [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](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“碳黑”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [陈西良](#)
- [马明旺](#)
- [宋玉峰](#)
- [吉特](#)
- [吴胜伟](#)
- [张增艳](#)
- [朱智勇](#)