

二氧化硅分散体系在应力剪切过程中粘弹性及能耗研究

伍秋美;阮建明;黄伯云;周忠诚;邹俭鹏

(中南大学粉末冶金国家重点实验室, 长沙 410083)

摘要:

通过动态应力剪切研究了以乙二醇、丙二醇和丁二醇为分散介质的雾化二氧化硅分散体系的粘弹性以及能耗. 研究发现, 随着应力的增大, 体系都经历了线性粘弹区、剪切变稀区以及剪切增稠区. 在线性粘弹区, 储能模量(G')、耗能模量(G'')随着应力(σ)的增大保持不变; 在剪切变稀区, G' 随着 σ 的增大而减小, 且乙二醇、丙二醇、丁二醇分散体系的减小幅度依次递减, 而 G'' 基本保持不变; 在剪切增稠区, G' 、 G'' 都随着 σ 的增大而增大. 在所研究的应力范围内, G'' 都大于 G' , 体系主要体现粘性, 消耗能量为主. 同时还发现在低剪切应力区, 体系所消耗的能量(E_d)都随着最大应变(γ_0)成二次方关系增长, 而在剪切增稠区, 当 $n=2.79$ 、 4.93 、 4.88 时, EG/SiO_2 、 PG/SiO_2 、 BG/SiO_2 的 E_d 分别随 γ_0 以指数关系增长.

关键词: 雾化二氧化硅 分散体系 粘弹性 耗能

收稿日期 2006-03-07 修回日期 2006-04-04 网络版发布日期 2006-09-04

通讯作者: 阮建明 Email: jianming@mail.csu.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 杨海林;阮建明;伍秋美;周忠诚;邹俭鹏.SiO₂/PEG分散体系动态剪切流变行为[J]. 物理化学学报, 2008,24(03): 433-436

扩展功能

本文信息

PDF(206KB)

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

▶ 雾化二氧化硅

▶ 分散体系

▶ 粘弹性

▶ 耗能

本文作者相关文章

▶ 伍秋美

▶ 阮建明

▶ 黄伯云

▶ 周忠诚

▶ 邹俭鹏