

水解聚丙烯酰胺溶液粘弹特性的研究

赵丰; 杜玉扣; 李兴长; 唐季安; 杨平

苏州大学化学化工系, 苏州 215006; 中国科学院化学研究所, 胶体与界面科学重点实验室, 北京 100080

摘要:

通过锥板测量系统对水解聚丙烯酰胺(HPAM)溶液的粘弹性进行了研究. 结果表明, 这种锥板测量系统能较灵敏地检测出溶液粘弹性结构的存在, 并得到了聚合物溶液的弹性成份和粘性成份的关系. 发现随着HPAM溶液浓度的增大, 聚合物溶液的弹性成份起初迅速增大, 随后增大的趋势变慢而趋于平缓, 在经历一最大值后又略有下降. 在剪切速率 $\dot{\gamma} = 0.36 \text{ s}^{-1}$ 下, 超高分子量的HPAM ($M = 1.65 \times 10^7$) 溶液 ($c = 1.5 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$) 具有明显的粘弹特性; 随着盐的加入, 溶液的粘弹性下降, 当盐浓度达到一定值的时候, 溶液内部的网络结构遭到破坏, 其弹性行为完全消失. 对于聚丙烯酰胺(PAAM, $M = 2.0 \times 10^5$) 溶液 ($c = 2.0 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$) 在剪切速率 ($\dot{\gamma} = 0.36 \sim 1.36 \text{ s}^{-1}$) 范围内没有观察到粘弹行为, 只在 $\dot{\gamma} \geq 1.65 \text{ s}^{-1}$ 时, 才能观察到微弱的粘弹现象.

关键词: 聚丙烯酰胺(HPAM)溶液 弹性成份 粘性成份 粘弹性结构

收稿日期 2004-05-11 修回日期 2004-06-07 网络版发布日期 2004-11-15

通讯作者: 唐季安 Email: jatang@iccas.ac.cn

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

PDF(1504KB)

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

▶ 聚丙烯酰胺(HPAM)溶液

▶ 弹性成份

▶ 粘性成份

▶ 粘弹性结构

本文作者相关文章

▶ 赵丰

▶ 杜玉扣

▶ 李兴长

▶ 唐季安

▶ 杨平