

木糖醇玻璃焓松弛的量热分析

高才, 杨锁, 刘向农, 王铁军, 江斌

合肥工业大学机械与汽车工程学院, 合肥 230009

摘要:

为了考察木糖醇的玻璃化转变和焓松弛行为, 寻求碳链长度对线性多元醇玻璃化转变和焓松弛行为的影响, 利用差示扫描量热(DSC)技术测定了不同降温速率下木糖醇在玻璃化转变温度(T_g)前后的比热容(C_p), 通过曲线拟合获得了TNM(Tool-Narayanaswamy-Moynihan)模型参数, 并和其他醇类已有研究结果进行对照. 结果表明, 尽管TNM模型可以很好地重现不同降温速率体系的实验比热容数据, 但模型参数并不是材料常数, 而是和热历史有关, 不同的降温速率对应不同的模型参数. 指前因子($\ln A$)、非线性参数(x)和非指数参数(β)均随着降温速率的增加而降低, 松弛活化焓(Δh^*)的变化趋势刚好相反. 几种线性多元醇玻璃化转变和TNM模型参数的对照表明, 玻璃化转变温度, 松弛活化焓和动力学脆度(m)都随着烷基碳链长度的增加而增加. 虽然非线性参数、非指数参数随碳链长度的增加有降低的趋势, 但木糖醇展现出反常变化的情形.

关键词: 木糖醇 玻璃化转变 焓松弛 Tool-Narayanaswamy-Moynihan模型 差示扫描量热法

收稿日期 2009-08-28 修回日期 2009-10-21 网络版发布日期 2009-11-26

通讯作者: 高才 Email: gao_cai@hotmail.com

本刊中的类似文章

Copyright © 物理化学学报

扩展功能

本文信息

PDF(267KB)

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

▶ 木糖醇

▶ 玻璃化转变

▶ 焓松弛

▶ Tool-Narayanaswamy-Moynihan模型

▶ 差示扫描量热法

本文作者相关文章

▶ 高才

▶ 杨锁

▶ 刘向农

▶ 王铁军

▶ 江斌