

<<高聚物流变学>>

图书基本信息

书名：<<高聚物流变学>>

13位ISBN编号：9787562828310

10位ISBN编号：7562828318

出版时间：2012-4

出版时间：华东理工大学出版社

作者：金日光 等主编

页数：410

字数：689000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<高聚物流变学>>

内容概要

本书较系统地介绍了高聚物流变学的原理及应用。

内容分三篇，第一篇为高聚物流变学理论基础，第二篇为高聚物熔体流变行为的分析，第三篇为流变学在聚合物加工中的应用。

具体内容有：流变学数理基础、流变学基本概念、连续介质流体力学方程、黏性流体本构方程、高分子流体的黏弹性、流变分析原理、高分子材料典型加工过程的流变分析、聚合物基多相体系的流变行为及高聚物流体流变测量技术等。

本书供高分子化学与物理学、材料学、材料加工工程、材料化学与物理、化工过程机械、机械设计与理论等专业的高年级本科生和研究生使用，也可供从事高分子科学与工程的研究人员参考。

<<高聚物流变学>>

书籍目录

- 第一篇 高聚物流变学理论基础
 - 第一章 高聚物流变性能的一般特征
 - 第一节 高聚物流动性表征及黏流态特征
 - 一、高聚物流动性的表征方法
 - 二、黏流态特征
 - 第二节 流变类型
 - 一、自然界流变类型的概述
 - 二、高聚物流变的主要类型
 - 三、高聚物流变普适曲线的描述
 - 第三节 影响流变性能的因素
 - 一、分子量的影响
 - 二、支化度的影响
 - 三、温度的影响
 - 四、分子量分布的影响
 - 五、静压力的影响
 - 六、流变物组成的影响
 - 第二章 高聚物流变学数学基础
 - 第一节 矢量
 - 一、物理量的分类
 - 二、Einstein约定加和法则
 - 三、矢量
 - 第二节 矩阵
 - 第三节 张量
 - 一、张量的定义
 - 二、张量的表示方法
 - 三、张量的六大性质
 - 四、常见的特殊张量
 - 五、张量的代数运算
 - 六、张量的不变量
 - 七、梯度、散度、旋度的张量表达式
 - 第三章 应力、应变及应变速率之间的关系
 - 第一节 应力平衡方程和应力不变值
 - 一、控制元概念
 - 二、第二种控制元的应力平衡微分方程
 - 三、应力张量的分解
 - 四、第三种控制元的应力平衡及不变量
 - 第二节 应变平衡方程和应变不变值
 - 第三节 位移应变变关系
 - 一、用图解法得Reiner方程
 - 二、Reiner方程的对称形式
 - 第四节 应力应变应变速率之间的关系
 - 一、流变状态方程的物理意义
 - 二、应力应变状态方程式
 - 三、应力应变速率的流变状态方程式
 - 四、可压缩性流动过程的流变状态方程式

<<高聚物流变学>>

第四章 流变学基础方程式

第一节 流动场的连续方程

- 一、连续方程的推导
- 二、连续方程的进一步分析
- 三、连续方程的物理意义

第二节 NavierStokes运动方程

- 一、动量衡算
- 二、运动守恒方程的分量表示法

第三节 流动场的能量守恒方程

- 一、预备知识
- 二、流动场能量守恒方程的推导

第五章 聚合物流变性能

第一节 聚合物特征流变现象

- 一、聚合物的黏性（管流与“剪切变稀”现象）
- 二、聚合物的弹性
- 三、聚合物熔体的黏弹性

第二节 聚合物熔体黏流态特征及流动机理

第六章 本构方程

第一节 流变状态（本构）方程及基本性质

- 一、建立本构方程的必要性
- 二、物料的分类和Deborah数
- 三、有限形变
- 四、本构方程的性质

第二节 本构方程的模型理论简介

- 一、黏性流体的本构方程
- 二、黏弹性流体本构方程

第三节 本构方程的选择

- 一、选择原则
- 二、判定方法

第四节 JRG本构方程及其在聚氯乙烯流变性能研究中的应用

- 一、高型号PVC颗粒表观形态的观察
- 二、高型号PVC颗粒度分布、颗粒内部结构与分子量分布关系
- 三、用群子理论计算群子参数与流变性能的关系
- 四、结论

第五节 流变学基础方程的坐标变换

- 一、流变场守恒方程的坐标变换
- 二、流变状态方程的坐标变换

第六节 流变学基础方程的某些应用

- 一、双平板之间流变过程的分析
- 二、圆柱管中流变过程的分析
- 三、高分子熔体（包括浓溶液）黏度的测定149第二篇

高聚物熔体流变行为的分析

第七章 流变测量

第一节 流变测量概述

第二节 毛细管流变仪

- 一、毛细管流变仪的基本构造
- 二、测量原理
- 三、流变曲线的修正

<<高聚物流变学>>

- 第三节 旋转流变仪
 - 一、锥板流变仪
 - 二、平行平板流变仪
- 第四节 其他测试技术
 - 一、缝隙口模流变仪
 - 二、同轴圆筒式流变仪
 - 三、拉伸流变仪
 - 四、转矩流变仪
- 第八章 流变分析原理
 - 第一节 边界条件
 - 一、运动学边界条件
 - 二、动力学边界条件
 - 三、热力学边界条件
 - 第二节 基本方程的求解步骤
 - 一、拟定流场
 - 二、列方程组
 - 三、设法求解
 - 四、结果分析
 - 第三节 有界流动概述
 - 第四节 有界流动的流场分析
 - 一、一维压力流动
 - 二、一维拖曳流动
 - 三、收敛流道的流道分析——润滑近似方法
 - 四、二维流动
 - 五、组合螺旋流动
- 第九章 熔融高聚物通过圆形口模和缝模的流动
 - 第一节 导言
 - 一、研究的意义
 - 二、圆形口模和缝模的三个区的特点及压力分布概况
 - 第二节 入口区的流动
 - 一、入口压力降及其流变学本质
 - 二、应力分布
 - 三、速度分布
 - 第三节 全展流区的流动
 - 一、圆形口模中的流动
 - 二、用毛细管流变仪测定黏度的原理与方法
 - 三、缝模中的流动
 - 第四节 出口区的流动
 - 一、挤出物胀大行为及其流变学本质
 - 二、出口压力及其流变学本质
 - 三、出口压力与法向应力差的关系
- 第十章 聚合物基多相体系的流变行为
 - 第一节 共混体系的流变行为
 - 一、黏弹性实验研究结果
 - 二、黏弹性的唯象论解释
 - 第二节 填充体系的流变行为
 - 一、炭黑基本性质简介

<<高聚物流变学>>

- 二、填充聚合物的屈服现象
- 三、填充聚合物的黏性
- 四、填充聚合物的弹性
- 第十一章 高聚物熔体破裂
 - 第一节 流变曲线与压力、流速振荡
 - 第二节 各种因素对熔体破裂的影响
 - 一、口型形状的影响
 - 二、温度的影响
 - 三、分子量、分子量分布及支化程度的影响
 - 四、添加物的影响
 - 第三节 流动的直接观察
 - 一、直接观察法
 - 二、流动双折射
 - 三、激光多普勒测速仪
 - 第四节 熔体破裂的机理
 - 一、基本概念
 - 二、目前有关机理的看法
 - 三、本构方程内含的不稳定性
- 第三篇 流变学在聚合物加工中的应用
- 第十二章 挤出成型
 - 第一节 挤出机内的熔融
 - 一、熔融机理
 - 二、熔融的牛顿模型
 - 三、熔融的非牛顿模型
 - 第二节 熔融模型的基本方程——固体床分布函数
 - 一、固体床分布函数 $X = X(z)$
 - 二、固体床分布函数的特性
 - 三、熔融区总长度的分析估算
 - 第三节 单螺杆挤出机的熔融计算实例
 - 一、计算任务和已知条件
 - 二、固体床分布函数的计算
 - 三、结果的讨论
- 第十三章 注射成型
 - 第一节 注射成型流动分析
 - 第二节 一维流动过程
 - 第三节 二维流动过程
- 第十四章 压延成型
 - 第一节 压延过程的微分方程与基本假定
 - 第二节 Gaskell的解析解
 - 第三节 横压力的计算
 - 第四节 功率计算
 - 第五节 非牛顿型流体的压延分析
 - 第六节 压延的有限元分析
- 第十五章 密炼过程
 - 第一节 概述
 - 第二节 密炼过程流变理论分析
 - 一、凸棱顶端的流动分析

<<高聚物流变学>>

- 二、驻点与回流问题
- 三、渐变间隙的剪切替换
- 四、功率计算与理论修正
- 第三节 密炼过程的相似类比与流变模拟
 - 一、模拟目的与类比准则
 - 二、黏弹性相似与热相似
 - 三、流变模拟的新发展
- 第四节 流变理论在转子造型上的应用
 - 一、胶料流动分析
 - 二、转子最佳曲率
- 第五节 流变理论与高效密炼途径
- 第十六章 高聚物熔体在纺丝过程中的流变行为
 - 第一节 概述
 - 一、熔体的流变性质和纺丝成型过程的关系
 - 二、纺丝熔体的本构方程
 - 第二节 熔体拉伸流动和拉伸黏度
 - 一、恒拉伸速率试验法
 - 二、等温纺丝实验法
 - 三、纺丝熔体拉伸流变行为的分析
 - 第三节 拉伸流动中的不稳定现象
 - 一、拉伸共振现象
 - 二、熔体的拉伸断裂行为
 - 第四节 熔融纺丝方程
- 第十七章 流变过程的量纲分析与模拟理论及其在聚合物加工中的应用
 - 第一节 引言
 - 第二节 量纲分析简介
 - 一、单位制和量纲
 - 二、量纲齐次性原理和 定理
 - 第三节 相似准则
 - 第四节 等温操作与熔融过程的相似准则
 - 第五节 非几何相似的模拟理论
 - 第六节 流变模拟在模具口型设计中的应用举例
 - 第七节 流变模拟在开炼机上的应用举例
 - 第八节 流变模拟在密炼过程中的应用举例
 - 第九节 塑炼挤出机的流变模拟
 - 第十节 螺杆功率的流变模拟应用举例
 - 第十一节 螺杆混炼段的流变模拟应用举例
 - 第十二节 流变模拟在压延过程中的应用举例

410\zwpb-a\tp\蒋金花\100729华理工021 9 2 . 5 字身 9 2 . 5 字身高聚物流变学第一篇 高聚物流变学理论基础高聚物流变学高聚物流变学

高聚物流

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>