第一图书网, tushu007.com

<<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

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。

第一图书网, tushu007.com

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　位移应变形变关系
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

第一图书网, tushu007.com

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Deborab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

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

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

第一图书网, tushu007.com

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π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407参考文献

410\\zwpb-a\tp\蒋金花\100729华理工021９２．５字身９２．５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

第一图书网, tushu007.com

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