

<<高分子材料强度及破坏行为>>

图书基本信息

书名：<<高分子材料强度及破坏行为>>

13位ISBN编号：9787502573997

10位ISBN编号：7502573992

出版时间：2005-8

出版时间：化学工业出版社

作者：傅政

页数：124

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>

## <<高分子材料强度及破坏行为>>

### 前言

高分子材料在现代工程技术领域中的应用日益广泛。在诸多力学性质中其强度和破坏行为的研究业已引起国内外材料工作者的重视，并取得了一些可喜的研究成果。

高分子材料强度及破坏行为具有微观、细观和宏观多结构层次的特征；涉及材料学、固体力学、化学和物理学等学科领域，具有多种学科相互渗透的特点；内涵丰富，具有巨大的直接或间接的经济和社会效益。

本书是在多年教学讲稿的基础上收集了近年来的相关著作和文献资料编撰而成的。编写内容注意重点突出，说明要义，力求深入浅出地介绍有关强度和破坏方面的基础知识和概念，体现系统性和实用性的特点。

希望成为高分子材料与相关专业的大学生、研究生以及科研和工业技术部门的科技工作者初涉该领域的基础参考书。

本书的绪论部分主要阐述了高分子材料的破坏过程及其特征，从唯象论和分子论两方面概括介绍了材料强度与破坏行为的研究方法及其进展。

第1章是基础知识，包括材料的应力状态与应变状态以及几种基本形变类型的力学概念、高分子材料的线性和非线性应力-应变曲线特征、屈服现象与银纹化的判据及其与材料破坏的相关性分析、应变能与弹性应变储能函数的热力学含义等。

第2章较为系统地论述了高分子材料强度的微观理论和Griffith强度理论，对影响高分子材料强度的因素进行了简单的分析。

第3章是高分子材料断裂力学基础，不拘泥于深邃的力学理论陈述，侧重线性与非线性断裂力学参数在材料破坏行为中的应用，结合断裂表面的形貌特征解析，显现基于断裂力学理论表征高分子材料破坏行为的可预测性和可靠性。

第4章和第5章主要讨论了高分子材料冲击破坏、疲劳破坏和摩擦磨损这几种破坏行为的机理及影响因素，着重探讨了塑料增韧机理和技术。

第6章重点阐述纤维增强高聚物的结构与损伤特征，初步分析了连续纤维和短纤维增强复合材料的强度和增强效果。

在书末列举了参考文献，供读者参考、查阅。

本书在编写过程中得到了化学工业出版社的热情鼓励和支持，青岛科技大学高分子科学与工程学院和高分子工程材料研究所的同事们给予了诸多协助，在此一并表示衷心的感谢。

限于编者的水平和知识面，书中的欠妥之处，诚望广大读者提出宝贵意见并予以批评指正。

编者 于青岛科技大学 2004年8月

## <<高分子材料强度及破坏行为>>

### 内容概要

高分子材料强度及破坏行为是力学性能中最为重要的。

《高分子材料强度及破坏行为》从力学的基本知识入手，较翔实地介绍了高分子材料的应力-应变行为、高分子材料的强度理论和断裂力学基础内容、高分子材料破坏过程与特征，并涉及冲击破坏与塑料增韧、疲劳和摩擦磨损以及纤维增强高聚物的强度与破坏等内容。

论述力求层次分明，深入浅出，不失重点；不仅反映了传统的内容，也尽量反映新的研究成果。

《高分子材料强度及破坏行为》可作为高等学校中高分子材料及相关专业的研究生及高年级本科生的教学参考书，也可供从事有关高分子材料科研和生产的科技人员阅读参考。

## &lt;&lt;高分子材料强度及破坏行为&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论10.1破坏过程与特征10.1.1破坏过程10.1.2高分子材料破坏过程特征10.2破坏现象的研究方法40.2.1以断裂力学为基础的强度理论40.2.2关于强度与破坏的分子理论5第1章高分子材料的应力-应变行为71.1高分子材料的力学状态71.2应力与应变81.2.1应力与应变的概念81.2.2应力状态与应变状态111.2.3常见的基本形变类型141.2.4广义虎克定律161.3应力-应变曲线171.3.1线性和非线性应力-应变曲线的概念171.3.2高分子材料的应力-应变曲线特征191.4屈服与银纹化231.4.1屈服行为231.4.2银纹化291.5应变能与弹性应变储能函数311.5.1应变能的热力学概念311.5.2弹性应变储能函数32第2章高分子材料的强度理论342.1高分子材料强度的微观理论342.1.1理论强度的原子分子论述342.1.2动力学理论352.1.3Flory分子网络理论372.2Griffith强度理论382.2.1裂纹端部的应力分布特征382.2.2Griffith理论392.3影响高分子材料强度的因素412.3.1化学结构412.3.2分子量及其分布422.3.3结晶与取向432.3.4温度和形变速率442.3.5填料与增塑剂452.3.6应力集中物472.3.7环境因素48第3章高分子材料的断裂力学基础503.1线弹性断裂及表征503.1.1应力强度因子与断裂韧性503.1.2能量释放率553.1.3影响断裂韧性的因素563.2非线性断裂及表征593.2.1J积分及应用593.2.2非线性断裂的能量释放率633.3断裂表面的形貌特征663.3.1断面形貌的基本模式及分析测试方法663.3.2脆性断裂的断面形貌特征673.3.3延性断裂的断面形貌特征68第4章冲击破坏与塑料增韧714.1冲击破坏行为714.1.1冲击强度及测试方法714.1.2冲击破坏行为的断裂韧性734.1.3影响冲击强度的因素744.2弹性体增韧塑料774.2.1弹性体增韧体系的结构特征774.2.2弹性体增韧机理784.2.3弹性体增韧的断裂特性814.2.4影响增韧效果的结构因素814.3非弹性体增韧塑料844.3.1有机刚性粒子增韧844.3.2无机刚性粒子增韧85第5章疲劳和摩擦磨损885.1疲劳破坏行为885.1.1塑料的疲劳895.1.2橡胶的疲劳925.1.3关于热疲劳955.2摩擦磨损975.2.1摩擦的基本概念975.2.2磨损特征与机理1005.2.3影响摩擦磨损的因素1035.2.4摩擦磨损中的表面力化学反应105第6章纤维增强高聚物的强度与破坏1086.1纤维增强高聚物的结构与损伤特征1086.1.1基体材料与纤维材料1086.1.2界面层与界面结合力1106.1.3纤维增强高聚物中的损伤特征1116.2连续纤维增强复合材料1136.2.1单向纤维增强材料中的应力分析1136.2.2单向纤维增强材料强度的简化计算1156.2.3层合复合材料1166.2.4连续纤维复合材料的疲劳1176.3短纤维增强复合材料1176.3.1短纤维增强材料中的应力分布与增强机理1186.3.2影响短纤维增强效果的因素119参考文献123

<<高分子材料强度及破坏行为>>

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>