

<<材料的力学性能>>

图书基本信息

书名：<<材料的力学性能>>

13位ISBN编号：9787811024685

10位ISBN编号：7811024683

出版时间：2007-10

出版时间：东北大学出版社

作者：王磊 著

页数：221

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>

<<材料的力学性能>>

前言

本书自2005年出版以来，得到了广大读者，尤其是兄弟校院同行的厚爱，被选为教材或参考书，在此特向相关的同仁表示衷心的感谢。

作者们亦以该书作为教材对材料科学与工程的不同专业进行了教学实践，对本书的使用效果进行了总结。

在此基础上开展了本次的修订，工作重点对原书中的疏漏进行了审订，增补了便于理解的图解，增添了部分文字内容。

由于作者的水平所限，即使经过此次修订，书中的不妥之处仍在所难免，恳请读者指正。

<<材料的力学性能>>

内容概要

《材料的力学性能》共分八章。

第1章、第2章主要介绍材料的弹性变形、塑性变形及形变强化的基本原理，着重讨论各种力学指标的物理意义及其与组织结构的关系。

第3章详细介绍了材料的强化与韧化知识，这是《材料的力学性能》的特色所在。

第4章、第5章介绍了有关材料的断裂与断裂韧性问题，以使读者对材料由加载至失效有一个全面的认识。

应该说，前5章是《材料的力学性能》的基础部分，也是教学之重点。

第6章、第7章、第8章介绍材料在特定加载方式或外界环境下的力学行为。

<<材料的力学性能>>

书籍目录

- 1 材料在静载荷下的力学性能1.1 材料的拉伸性能1.1.1 拉伸曲线和应力-应变曲线1.1.2 脆性材料的拉伸性能1.1.3 塑性材料的拉伸性能1.1.4 高分子材料的拉伸性能1.1.5 复合材料的拉伸性能1.2 材料在其他静载荷下的力学性能1.2.1 加载方式与应力状态图1.2.2 扭转1.2.3 弯曲1.2.4 压缩1.3 硬度1.3.1 硬度试验的特点1.3.2 布氏硬度1.3.3 洛氏硬度1.3.4 维氏硬度1.3.5 显微硬度1.3.6 肖氏硬度参考文献2 材料的变形2.1 材料的弹性变形2.1.1 弹性变形的特点2.1.2 弹性变形的物理本质2.1.3 胡克定律2.2 弹性模量及其影响因素2.2.1 弹性模量的意义2.2.2 弹性模量的影响因素2.2.3 弹性比功2.3 弹性变形的不完整性2.3.1 包辛格(Bauschinger)效应2.3.2 弹性后效2.3.3 弹性滞后2.4 材料的塑性变形2.4.1 塑性变形的一般特点2.4.2 塑性变形的物理过程2.4.3 单晶体与多晶体材料塑性变形的特点2.4.4 形变织构和各向异性2.5 屈服2.5.1 屈服现象及其解释2.5.2 屈服强度2.5.3 屈服判据2.6 形变强化2.6.1 形变强化曲线2.6.2 材料的颈缩现象2.6.3 形变强化的意义参考文献3 材料的强化与韧化3.1 金属及合金的强化与韧化3.1.1 均匀强化3.1.2 非均匀强化3.1.3 细晶强化3.1.4 第二相强化3.1.5 其他强化方法3.2 陶瓷材料的强化与韧化3.2.1 陶瓷材料的强度特点3.2.2 陶瓷材料的强化3.2.3 陶瓷材料的韧化3.2.4 影响陶瓷材料强度的主要因素3.2.5 影响陶瓷材料韧性的主要因素3.3 高分子材料的强化与韧化3.3.1 高分子材料的强度特点3.3.2 高分子材料的强化方法3.3.3 高分子材料的韧化方法3.4 复合材料的强化与韧化3.4.1 复合强化原理3.4.2 复合韧化原理与工艺3.4.3 三大材料的强韧化比较3.5 材料强韧化过程的力学计算3.5.1 宏、细观平均化计算3.5.2 层状结构的细观模拟计算3.5.3 强度的统计计算3.5.4 宏、细、微观三层嵌套模型参考文献4 材料的断裂4.1 断裂分类与宏观断口特征4.1.1 断裂的分类4.1.2 断口的宏观特征4.2 断裂强度4.2.1 晶体的理论断裂强度4.2.2 材料的实际断裂强度4.3 脆性断裂4.3.1 脆性断裂机理4.3.2 脆性断裂的微观特征4.4 韧性断裂4.4.1 韧性断裂机理4.4.2 韧性断裂的微观特征4.5 复合材料的断裂4.5.1 复合材料的断裂模式4.5.2 复合材料断裂的微观形式4.5.3 复合材料开裂方向的预测4.6 缺口效应4.6.1 缺口对应力分布的影响4.6.2 缺口敏感性及其表示方法4.6.3 缺口试样冲击弯曲及冲击韧性4.7 材料的低温脆性4.7.1 材料的低温脆性现象4.7.2 材料的韧脆转变温度4.7.3 影响韧脆转变温度的因素参考文献5 材料的断裂韧性5.1 断裂韧性的基本概念5.1.1 断裂强度与裂纹长度5.1.2 裂纹体的三种位移方式5.1.3 平面应力和平面应变5.1.4 断裂韧性和应力场强度因子5.2 裂纹尖端附近的应力场5.3 裂纹尖端塑性区的大小及其修正5.3.1 裂纹前端屈服区的大小5.3.2 应力松弛对塑性区的影响5.4 裂纹扩展的能量释放率 G 5.5 断裂韧性的影响因素5.5.1 杂质对 K_{Ic} 的影响5.5.2 晶粒尺寸对 K_{Ic} 的影响5.5.3 组织结构对 K_{Ic} 的影响5.5.4 特殊热处理对 K_{Ic} 的影响5.6 平面应变断裂韧性 K_{Ic} 测试方法5.6.1 试样的制备5.6.2 测试方法5.7 弹塑性状态的断裂韧性5.7.1 裂纹尖端的张开位移 COD 5.7.2 J 积分参考文献6 材料的疲劳6.1 疲劳现象6.1.1 变动载荷6.1.2 疲劳断裂特点6.1.3 疲劳宏观断口6.2 疲劳断裂过程及其机理6.2.1 疲劳裂纹的萌生6.2.2 疲劳裂纹的扩展6.2.3 疲劳裂纹扩展机制与疲劳断口微观特征6.3 疲劳裂纹扩展速率与门槛值6.3.1 疲劳裂纹扩展速率6.3.2 疲劳裂纹扩展速率的数学表达式6.4 疲劳强度指标6.4.1 $S-N$ 曲线与疲劳极限6.4.2 过载持久值与过载损伤界6.4.3 疲劳缺口敏感度6.5 影响疲劳性能的因素6.5.1 载荷因素6.5.2 表面状态与尺寸因素6.5.3 组织因素6.6 低周疲劳6.6.1 低周疲劳的特点6.6.2 低周疲劳的 $Ae-N$ 曲线6.6.3 循环硬化与循环软化6.7 复合材料与陶瓷材料的疲劳6.7.1 复合材料的疲劳6.7.2 陶瓷材料的疲劳参考文献7 高温及环境下的材料力学性能7.1 材料的蠕变7.1.1 材料的蠕变现象和蠕变曲线7.1.2 蠕变过程中组织结构的变化7.2 蠕变变形及断裂机制7.2.1 蠕变变形机制7.2.2 蠕变损伤和断裂机制7.3 蠕变、持久强度极限及其外推法7.3.1 蠕变极限和持久强度极限7.3.2 蠕变持久强度数据的外推法7.4 疲劳与蠕变的交互作用7.5 高分子材料的黏弹性7.6 陶瓷材料的抗热震性7.6.1 抗热震断裂7.6.2 抗热震损伤7.7 热疲劳7.8 应力松弛7.8.1 金属中的应力松弛现象7.8.2 松弛稳定性指标7.9 影响材料高温性能的因素7.9.1 合金化学成分的影响7.9.2 冶炼工艺及热处理工艺的影响7.9.3 晶粒度的影响7.10 环境介质作用下的力学性能7.10.1 应力腐蚀7.10.2 氢脆7.10.3 腐蚀疲劳参考文献8 材料的磨损和接触疲劳8.1 摩擦与磨损的基本概念8.1.1 摩擦及类型8.1.2 磨损及类型8.1.3 耐磨性8.2 磨损机制及提高磨损抗力的因素8.2.1 氧化磨损8.2.2 咬合磨损(第一类黏着磨损)8.2.3 热磨损(第二类黏着磨损)8.2.4

<<材料的力学性能>>

磨粒磨损8.2.5 微动磨损8.3 材料磨损试验方法8.3.1 试验方法分类8.3.2 磨损试验机8.3.3 磨损量的测量方法8.4 接触疲劳8.4.1 接触应力8.4.2 接触疲劳的类型8.5 非金属材料的磨损性能参考文献

<<材料的力学性能>>

编辑推荐

《材料的力学性能》力求将材料力学行为的微观(实际为细观)物理本质与力学行为的宏观规律有机结合,既强调材料力学性能的基本概念,又尽可能介绍本学科相关的一些新成就。

<<材料的力学性能>>

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>