

<<无机材料物理性能>>

图书基本信息

书名：<<无机材料物理性能>>

13位ISBN编号：9787302009559

10位ISBN编号：7302009554

出版时间：1992-3

出版时间：清华大学出版社

作者：关振铎

页数：406

字数：338000

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>

<<无机材料物理性能>>

内容概要

本书系统地阐述无机非金属材料的力学性能（包括受力形变、断裂与强度）、热学、光学、导电、介电、磁学等性能及其发展和应用，介绍各种重要性能的原理及微观机制，性能的测定方法以及控制和改善性能的措施，各种材料结构与性能的关系，各性能之间的相互制约与变化规律。

本书在无机材料的断裂力学及缺陷电导的应用方面的阐述均有特色，这些是当前无机非金属材料研究中的重要方向。

本书可作为无机非金属材料专业，包括传统陶瓷与新型陶瓷、玻璃、半导体、晶体、石墨和金刚石、耐火材料以及建筑材料等专业的大学生和研究生教材。

对从事材料科学的研究、生产、管理、开发和新技术推广等的科技人员也是一本合适的参考书。

<<无机材料物理性能>>

书籍目录

前言第一章 无机材料的受力形变 § 1.1 无机材料的应力、应变及弹性形变 一、应力 二、应变 三、无机材料的弹性变形行为 § 1.2 无机材料中晶相的塑性形变 一、晶格滑移 二、塑性形变的位错运动理论 三、塑性形变速率对屈服强度的影响 § 1.3 无机材料的高温蠕变 一、高温蠕变的位错运动理论 二、扩散蠕变理论 三、晶界蠕变理论 四、影响蠕变的因素 § 1.4 高温下玻璃相的粘性流动 一、流动模型 二、影响粘度的因素 习题第二章 无机材料的脆性断裂与强度 § 2.1 脆性断裂现象 一、弹、粘、塑性形变 二、脆性断裂行为 三、突发性断裂与裂纹的缓慢生长 § 2.2 理论结合强度 § 2.3 Griffith微裂纹理论 § 2.4 应力场强度因子和平面应变断裂韧性 一、裂纹扩展方式 二、裂纹尖端应力场分析 三、应力场强度因子及几何形状因子 四、临界应力场强度因子及断裂韧性 五、裂纹扩展的动力与阻力 六、柔度标定法求几何形状因子 七、线弹性计算公式对试件尺寸的要求 八、断裂韧性的测试方法 § 2.5 裂纹的起源与快速扩展 一、裂纹的起源 二、裂纹的快速扩展 三、防止裂纹扩展的措施 § 2.6 无机材料中裂纹的亚临界生长 一、应力腐蚀理论 二、高温下裂纹尖端的应力空腔作用 三、亚临界裂纹生长速率与应力场强度因子的关系 四、根据亚临界裂纹扩展预测材料寿命 五、蠕变断裂 § 2.7 显微结构对材料脆性断裂的影响 一、晶粒尺寸 二、气孔的影响 § 2.8 无机材料强度的统计性质 一、无机材料强度波动的分析 二、强度的统计分析 三、求应力函数的方法及韦伯分布 四、韦伯函数中 m 及 0 的求法 五、有效体积的计算 六、韦伯统计的应用及实例 七、两参数韦伯分布及其应用 § 2.9 提高无机材料强度改进材料韧性的途径 一、微晶、高密度与高纯度第三章 无机材料的热学性能第四章 无机材料的光学性能第五章 无机材料的电导第六章 无机材料的介电性能第七章 无机材料的磁学性能附录1 常用重要公式附录2 性能分类、典型材料和应用举例

<<无机材料物理性能>>

章节摘录

第一章 无机材料的受力形变 § 1.2 无机材料中晶相的塑性形变 二、塑性形变的位错运动理论 实际晶体中存在位错缺陷，当受剪应力作用时，并不是晶体内两部分整体相互错动，而是位错在滑移面上沿滑移方向运动。

使位错运动所需的力比使晶体两部分整体相互滑移所需的力小得多。

所以实际晶体的滑移是位错运动的结果。

位错是一种缺陷，在原子排列有缺陷的地方一般势能较高，如图1.13所示。

内力平衡时原子处于势能最低的位置。

有了位错情况就不同了，在位错处出现势能空位，邻近的原子C2迁移到空位上需要克服的势垒 h 比 h_0 小。

克服势垒 h 所需的能量可由升高温度的热能或由外力所做的功来提供。

在外力作用下，滑移面CD上就有分剪应力 τ ，此时势能曲线变得不对称，C2原子迁移到空位要克服的势垒为 $h_0(1 - \frac{\tau b}{\sigma})$ ，且 $H = h_0 \exp(-\frac{h}{kT})$ 。

.....

<<无机材料物理性能>>

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>