

<<先进材料力学行为实验指南>>

图书基本信息

书名：<<先进材料力学行为实验指南>>

13位ISBN编号：9787302232780

10位ISBN编号：7302232784

出版时间：2010-9

出版时间：清华大学出版社

作者：王习术

页数：179

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>

## <<先进材料力学行为实验指南>>

### 内容概要

是否熟悉先进的实验技术或检测分析方法，能否熟练运用这些技术和方法针对传统材料或先进材料进行各种性能和行为的检测和分析，这已经成为高校和科研院所培养学生实际动手能力和提升学生综合素质的重要渠道和创新途径。

本丛书就是为配合这一培养目标而组织编写的。

本书以材料力学行为实验为基础，介绍了在各种载荷(如拉、压、弯、扭以及冲击动、静态载荷)作用下材料的力学行为变化的检测与分析，包括疲劳裂纹萌生、扩展、微结构变形等的实验研究和表征；同时，本书还以典型实验案例的方式，介绍了近年来比较热门的材料力学行为研究内容，如材料微结构尺度的小裂纹检测方法、界面裂纹及界面结合强度实验方法与表征、振动与磨损实验方法、加速寿命实验及当量换算方法等。

本书与一般材料力学实验指导书的最大区别是，在众多的实验内容中更加关注材料在力学行为实验过程中产生的新变化，注重分析这些变化所反映的规律及相应的描述方法，注重通过典型案例介绍由实验数据处理过程提炼科学问题的研究思想。

## &lt;&lt;先进材料力学行为实验指南&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 材料力学行为试验的一般方法 1.1.1 疲劳与断裂检测技术 1.1.2 理化检测技术 1.1.3 无损检测技术 1.1.4 先进材料力学行为试验的主要技术 1.2 材料力学行为试验的热点问题 1.2.1 材料力学测试技术研究 1.2.2 汽车及零部件的力学测试 1.2.3 航空及宇航材料的力学试验 1.2.4 生物材料及结构的力学测试 1.2.5 土木工程材料的力学试验 1.2.6 先进工程系统的力学试验 参考文献第2章 拉压、弯扭、冲击行为试验方法 2.1 拉伸压缩试验 2.1.1 拉伸压缩试验机原理与试验方法 2.1.2 典型材料的拉伸试验与力学性能检测技术 2.2 弯曲试验 2.2.1 三点弯曲试验 2.2.2 四点弯曲试验 2.2.3 平面弯曲试验 2.2.4 旋转弯曲试验 2.3 扭转试验 2.3.1 扭转试验机的原理 2.3.2 数控扭转试验机 2.4 冲击试验 参考文献第3章 先进材料的疲劳小裂纹试验方法与寿命预测 3.1 概述 3.2 疲劳试验与工程应用 3.3 疲劳小裂纹的检测方法与数据处理 3.3.1 疲劳裂纹的常用检测方法 3.3.2 疲劳裂纹扩展评价方法 3.4 影响材料疲劳强度的主要因素 3.4.1 缺口效应 3.4.2 几何尺寸 3.4.3 腐蚀条件影响 3.4.4 高低温环境试验 3.4.5 接触疲劳影响 3.5 提高疲劳强度的常见措施 参考文献第4章 断裂韧性试验与分析 4.1 概述 4.2 断裂韧性KIC的典型试验方法与设备简介 4.3 KIC的测定结果与分析 4.4 弹塑性断裂韧性试验方法 4.5 冲击韧性试验方法 参考文献第5章 先进材料的界面力学行为试验与分析 5.1 概述 5.2 划痕试验 5.2.1 纳米划痕试验机原理 5.2.2 微/纳米划痕试验结果的评价 5.3 涂层粘附强度与剥离试验 5.4 界面力学行为试验技巧 5.5 细微观尺度下的界面力学行为试验 5.5.1 超高强度钢中夹杂物界面的力学行为 5.5.2 纳米纤维与微纳米颗粒添加物在基体中的力学行为 参考文献第6章 材料力学行为的先进测试技术 6.1 概述 6.2 红外检测技术 6.3 云纹测试技术 6.3.1 均匀单向加载下的应变测试方法 6.3.2 双向载荷作用下的  $x$ 、 $y$ 、 $xy$ 测量 6.4 电子散斑检测技术 6.4.1 电子散斑原理 6.4.2 激光散斑计量技术的分类 6.4.3 电子散斑干涉术 6.5 电子扫描技术 6.5.1 SEM的主要特点 6.5.2 断口SEM分析与应用 6.6 原子力显微镜技术 参考文献第7章 振动与磨损试验 7.1 概述 7.2 振动试验设备 7.3 振动试验结果与分析 7.4 磨损及磨损力学行为试验 7.5 磨损试验方法 7.6 典型磨损试验数据与处理 参考文献第8章 加速寿命试验方法与分析 8.1 概述 8.2 寿命试验分类 8.3 可靠性试验技术的研究现状 8.4 加速寿命试验与分析 8.5 加速疲劳寿命结果的可靠性分析 参考文献附录A 中外常见试验标准对照附录B 典型条件下的应力强度因子表达式 参考文献

<<先进材料力学行为实验指南>>

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>