

<<力学性能试验>>

图书基本信息

书名：<<力学性能试验>>

13位ISBN编号：9787502628512

10位ISBN编号：7502628517

出版时间：2008-8

出版时间：中国计量出版社

作者：机械工业理化检验人员技术培训和资格鉴定委员会 编

页数：283

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>

## <<力学性能试验>>

### 内容概要

《理化检验人员培训系列教材：力学性能试验》以现行国家和行业试验方法标准为基础，对力学性能试验的方法原理、试样、试验设备、操作要点和试验结果都做了尽可能详尽的叙述。同时，对金属材料基础知识、紧固件力学性能试验等内容也进行了系统阐述。

全书共分十二章，主要内容包括：金属材料基础知识；力学性能试验取样基本知识；金属材料的拉伸试验；金属硬度试验；其他静载下金属力学性能试验；金属冲击试验；金属工艺性能试验；金属疲劳试验；金属断裂韧度试验；金属高温力学性能试验；紧固件力学性能试验；力学性能试验结果的测量不确定度评定。

《理化检验人员培训系列教材：力学性能试验》主要供机械行业一、二级理化检验人员《力学性能试验》课程资格培训使用，也可作为三级理化检验人员的基础参考书，同时也可供冶金、有色、航空、航天、兵器等行业从事力学性能试验的工作者以及相关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;力学性能试验&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 金属材料基础知识第一节 金属学与热处理基础知识一、金属与合金的晶体结构与结晶二、金属热处理简介第二节 结构材料对力学性能的要求一、强度二、塑性三、硬度四、韧性五、成形性第三节 金属材料的分类一、黑色金属材料的分类二、有色金属材料的分类第四节 常用金属材料牌号的表示方法一、钢铁产品牌号表示方法二、铸钢牌号表示方法三、铸铁牌号表示方法四、铸造有色金属及其合金牌号表示方法五、变形铝及铝合金牌号表示方法思考题第二章 力学性能试验取样基本知识第一节 试样类型及取样原则一、力学性能试验的试样类型二、取样原则三、样坯切取四、试料状态第二节 金属材料试样轴线一、无缺口试样的标识二、缺口（或预裂纹）试样的标识第三节 钢材的取样位置一、型钢二、条钢三、钢板四、钢管第四节 焊接接头的取样一、焊接试板的制备二、样坯的切取思考题第三章 金属材料的拉伸试验第一节 拉伸过程中的物理现象及有关术语一、应力及应变二、拉伸时的物理现象三、术语第二节 金属拉伸试样一、拉伸试样的分类二、试样的形状及尺寸三、加工要求第三节 试验设备一、拉力试验机二、强度指标测定三、塑性指标测定第五节 弹性模量及泊松比的测定一、弹性模量的测定二、泊松比的测定三、性能的数据修约第六节 应变硬化指数和塑性应变比的测定一、应变硬化指数 $n$ 值的测定二、塑性应变比 $r$ 值的测定第七节 高、低温拉伸试验一、高温拉伸试验二、低温拉伸试验第八节 试验结果的处理及数值修约一、试验结果的处理二、数值修约三、拉伸试验的力学性能指标修约第九节 影响拉伸试验结果的主要因素一、试样形状、尺寸及表面粗糙度的影响二、试样装夹的影响三、试验速度的影响第十节 拉伸的弹、塑性变形及断裂特征的应用一、弹性及弹性变形二、塑性及塑性变形三、断裂思考题第四章 金属硬度试验第一节 布氏硬度试验一、试验原理二、相似原理的应用三、试样及试验设备四、试验操作要点五、试验结果处理六、试验报告七、应用范围及优缺点第二节 洛氏硬度试验一、试验原理二、试样及试验设备三、试验操作要点四、试验结果处理五、表面洛氏硬度六、应用范围及优缺点第三节 维氏硬度试验一、试验原理二、试样及试验设备三、试验操作要点四、试验结果处理五、维氏硬度和布氏硬度的比较六、应用范围及优缺点第四节 肖氏硬度试验一、试验原理二、试样及硬度计三、试验操作要点四、试验结果处理五、应用范围及优缺点第五节 里氏硬度试验一、试验原理二、试验设备三、试样四、操作要点五、试验结果处理六、应用范围及优缺点第六节 各种硬度及硬度与强度之间的换算思考题第五章 其他静载下金属力学性能试验第一节 金属压缩试验一、压缩试验的工程应用及特点二、压缩试验时的力学分析三、压缩试样.....第六章 金属冲击试验第七章 金属工艺性能试验第八章 金属疲劳试验第九章 金属断裂韧性试验第十章 金属高温力学性能试验第十一章 紧固件力学性能试验第十二章 力学性能试验结果的测量不确定度评定附录 常用国内外力学及工艺性能试验标准目录参考文献

## &lt;&lt;力学性能试验&gt;&gt;

## 章节摘录

4. 试验数据的记录 以全部试验力施加完毕的瞬间为零时间开始测量和记录试验数据。

目前, 很多实验室都采用计算机系统自动采集数据, 采集数据的时间间隔可以根据需要, 人为设定。同时, 试验中应记录温度及受力状态的不正常现象。

并在试验报告中注明。

在蠕变试验中, 当由于某些故障必须调整引伸计时, 应将调整前后的数值衔接起来, 排除调整引伸计而产生的读数差。

(三) 蠕变试验结果的处理 通过对蠕变时间及变形量的测量, 在试验结束后可做出蠕变曲线图, 从中可以获得全部蠕变性能指标的数据资料。

从蠕变曲线可以得出以下数据: 蠕变起始伸长率, 蠕变塑性伸长率, 蠕变总伸长率, 稳态蠕变速率。

1. 蠕变伸长率 在通常情况下, 在试验开始的加力过程中已经测量了力—变形的关系, 从此关系可得到蠕变弹性伸长率, 在试验力卸除后可立即停止测量。

但当试验力太小或其他条件所限, 一次加力时, 应在达到试验时间卸除试验力后, 继续测量伸长读数的变化, 直到不变为止。

用蠕变总伸长率与弹性伸长率之差计算蠕变塑性伸长率。

2. 稳态蠕变速率 稳态蠕变速率是蠕变第二阶段中单位时间的蠕变伸长率, 用%/h表示。

其重要特点是在很长时间范围内, 单位时间的蠕变伸长率都是相等的。

稳态蠕变速率是评定材料长时间蠕变性能的重要参数。

对于长寿命材料的应用, 其在高温及应力作用下的稳态蠕变速率是材料的关键指标。

在测定稳态蠕变速率的蠕变试验中, 温度在规定范围内应尽量保持恒定, 使用的蠕变变形测量仪器的最小分度值应不大于1 mm。

误差一般不大于总蠕变伸长量的 $\pm 1\%$ 。

重要的一点是试验必须进行到足够长的时间, 因为试验时间不足时, 蠕变第一阶段并没有真正的结束, 第二阶段没有真正开始。

虽然在蠕变变形—时间曲线上可以测量蠕变速率, 但是短时间的测定值与足够时间的测定值有很大差异, 从而会导致不正确的外推结果。

因而在国际上很多的蠕变试验方法中, 都将试验时间范围规定在10000-100000h之内。

.....

<<力学性能试验>>

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>