

<<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：9787561212059

10位ISBN编号：7561212054

出版时间：2001-8

出版时间：西北工业大学出版社

作者：郑修麟

页数：207

字数：323000

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>>

内容概要

本书从工程应用的角度，介绍材料力学性能的基本理论，评价材料的各种力学性能指标、测定原理与方法，失效机理与失效准则及其工程实用意义。

书中尽可能反映国内，尤其是西北工业大学在这一领域内的科研成果。

全书共十四章至第七章，主要介绍与评价金属结构件安全性相关的力学性。

第二部分包括第八章至第十一章，介绍与评价金属结构件使用寿命相关的力学性能。

本书可作为高等院校材料科学与工程各专业的教材，也可作为从事金属与非金属制作的加工、机械与结构设计等领域内工作的工程技术人员的参考书。

<<材料的力学性能>>

书籍目录

绪论第一章 材料的拉伸性能 1.1 引言 1.2 拉伸试验 1.3 脆性材料的的拉伸性能 1.4 高塑性材料的拉伸性能 (I) ——连续塑性变形强化 1.5 高塑性材料的拉伸性能 (I) ——不连续塑性变形强化第二章 弹性变形与塑性变形 2.1 引言 2.2 弹性变形 2.3 弹性极限与弹性比功 2.4 弹性不完善性 2.5 塑性变形 2.6 屈服强度 2.7 形变强化第三章 其它静加载下的力学性能 3.1 引言 3.2 扭转试验 3.3 弯曲试验 3.4 压缩试验 3.5 剪切试验第四章 材料的硬度 4.1 引言 4.2 布氏硬度 4.3 洛氏硬度 4.4 维氏硬度 4.5 显微硬度 4.6 肖氏硬度第五章 断裂 5.1 引言 5.2 脆性断裂 5.3 理论断裂强度和脆断强度理论 5.4 延性断裂 5.5 脆性-韧性转变第六章 切口强度与切口冲击韧性 6.1 引言 6.2 局部应力与局部应变 6.3 切口强度的实验测定 6.4 切口强度的估算 6.5 切口敏感度评估 6.6 切口冲击韧性 6.7 低温脆性第七章 断裂韧性第八章 金属的疲劳第九章 材料的高温下的力学性能第十章 环境介质作用下金属的力学性能第十一章 金属的磨损与接触疲劳第十二章 复合材料的力学性能第十三章 高分子材料的力学性能第十四章 陶瓷材料的力学性能思考题与习题参考文献

<<材料的力学性能>>

章节摘录

第一章 材料的拉伸性能1.4 高塑性材料的拉伸性能()——连续塑性变形强化本节介绍拉伸试验所能测定的力学性能指标；但在一般情况下，拉伸试验主要测定屈服强度，抗拉强度，延伸率和断面收缩率等四个指标。

1.4.1 工程应力-工程应变曲线如果材料具有塑性变形(不可逆流动)的能力，且断裂前塑性变形较大，其工程应力-工程应变曲线如图1-4所示。

可以看出，当应力很小时，是弹性变形阶段，此时应力与应变成正比。

此后是一段光滑的曲线，对应于材料的均匀塑性变形过程。

曲线继续上升直到最大的工程应力，然后下降，直到试件发生断裂。

工程应力-应变曲线之所以呈现先升后降的变化趋势，与工程应力的定义有关、并不代表材料的本性。

为了理解这一点，需要联系试件在拉伸时的变形过程加以说明。

当拉伸应力超过弹性极限时，便在试件的标距内的最弱部位产生塑性变形，并使该部位的材料发生形变强化，从而增大材料进一步塑性变形的抗力。

这时，只有提高应力，才能在次弱的部位产生塑性变形，材料随即又在该处强化。

因此，在应力-应变曲线上表现为随着应变的增大，应力也在连续地升高，一直到b点，见图1-4。

应当注意的是，拉伸时试件发生轴向伸长的同时，也发生横向收缩，引起试件横截面积的减小。

因此，试件所受的真实应力较工程应力为大，见图1-4。

随着载荷的增大，最后达到某一点，即b点，材料的变形强化已不能补偿由于横截面积的减小而引起的承载能力的降低，因而在工程应力-变曲线上出现应力随应变增大而降低的现象。

b点对应于局部塑性流动的开始，进一步的塑性变形集中于试件上很小一段的局部区域，宏观上出现颈缩现象，见图1-5，最后在颈缩区断裂。

因此，在b点以后，随颈缩区局部变形量的增大，载荷和工程应力下降，如图1-2和图1-4所示。

.....

<<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>