

<<金属材料塑性成型实验教程>>

图书基本信息

书名：<<金属材料塑性成型实验教程>>

13位ISBN编号：9787502457068

10位ISBN编号：7502457062

出版时间：2011-8

出版时间：冶金工业出版社

作者：李慧中 主编

页数：142

字数：225000

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>

## <<金属材料塑性成型实验教程>>

### 内容概要

本书是根据材料加工工程、材料成形及控制工程专业和机械工程专业等系列课程实验教学的要求编写的，内容包括金属材料塑性加工原理、金属材料塑性成形技术、金属材料塑性成形设备及模具、金属材料塑性成形过程参数测试技术等课程的常规实验。

涉及专业基础课、专业课及专业选修课等不同类别的课程。

根据专业的发展需要，本实验教材特别安排了以培养学生实验研究能力、创新能力为目的的具有综合性、设计性和创新性的大型综合技术实验。

每个实验既介绍了实验的专业知识、实验目的、原理、实验内容与步骤，又说明了实验设备及材料，同时提出了对实验报告的要求，旨在为相关专业课程的实验教学提供指导。

本书可作为金属材料科学与工程、材料成形及控制工程、机械丁程等专业系列课程的专科、本科、研究生实验教材，也可供相关专业的老师和工程技术人员参考。

# <<金属材料塑性成型实验教程>>

## 书籍目录

### 第一章 金属材料塑性加工原理实验

- 实验一 金属塑性变形的特点
- 实验二 金属薄板拉伸试验
- 实验三 外摩擦对接触表面上金属质点流动及压力分布的影响
- 实验四 硬化曲线实验
- 实验五 常摩擦系数的测定方法
- 实验六 墩粗不均匀变形的研究
- 实验七 圆柱体自由墩粗实验
- 实验八 变形分布的研究
- 实验九 残余应力的测定实验
- 实验十 金属变形抗力及加工硬化分析
- 实验十一 塑性变形对金属性能的影响

### 第二章 金属材料塑性加工技术实验

- 实验一 挤压过程中挤压力的变化规律
  - 实验二 不同挤压条件下的金属流动及挤压力变化的测定
  - 实验三 偏心圆孔模挤压时的金属流动实验
  - 实验四 分流模挤压对挤压力及制品焊缝质量的影响
  - 实验五 拉线的安全系数及拉伸力的测量实验
  - 实验六 最大咬入角的测定
  - 实验七 平辊轧制前滑的测定一
  - 实验八 金属轧制过程中轧制力的测定
  - 实验九 金属室温压缩及塑性流动规律
  - 实验十 环形件模锻研究
  - 实验十一 极限拉深系数的研究
  - 实验十二 金属板料冲压成形性能实验
  - 实验十三 金属薄板成形极限实验
- ### 第三章 金属材料塑性成形设备及模具实验
- 实验一 冲压模具的组装与测量实验

.....

### 第四章 金属材料塑性成形过程参数测试技术实验

### 第五章 金属材料塑性成形综合技术实验

### 参考文献

## &lt;&lt;金属材料塑性成型实验教程&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：实验十金属变形抗力及加工硬化分析一、专业知识变形抗力是指在一定的加载和一定的变形温度、速度条件下，引起塑性变形的单位变形力的大小，或者说金属抵抗塑性变形的能力。金属在塑性变形过程中，随着变形程度的增加，强度和硬度提高，而塑性、冲击韧性则会降低，这种现象称为加工硬化。

加工硬化的产生是由于金属发生塑性变形时，随着滑移过程的进行，晶格与晶粒均发生了扭曲，产生应力。

同时金属中位错密度和空位等缺陷增加并通过位错聚集和缠结构成了许多新的亚晶界，晶粒碎化，位错运动阻力增加。

所以，要进一步变形，就要增大变形力，依次下去，变形程度越大，强度越高，塑性越差，加工硬化越严重。

许多金属材料产品都采用在常温下进行塑性加工的方法生产。

在这种条件下进行塑性变形，必然要引起材料中发生加工硬化，塑性降低，变形抗力提高。

材料不同，变形条件不同，其加工硬化的程度也不同。

材料加工硬化对塑性成形的影响既有有利的方面，也有不利的方面。

有利的是板材的硬化能够减少过大的局部集中变形，使变形趋向均匀，增大成形极限，尤其对伸长类变形有利，同时还能提高零件的强度、硬度等性能；不利的是变形抗力的增加，使变形变得困难，对后续变形工序不利，有时不得不增加中间退火工序以消除硬化，增加了生产工序和加工成本。

因此应了解材料的硬化现象及其规律，并在实际生产中应用。

真实应力—应变曲线反映变形抗力随变形程度增加的变化规律，也被称为硬化曲线，它可以通过拉伸、压缩等实验方法求得。

实际应力曲线与材料力学中所学的工程应力曲线（也称假象应力曲线）是有所区别的，假象应力曲线的应力指标是采用假象应力来表示的，即应力是按各加载瞬间的载荷 $F$ 除以变形前试样的原始截面积 $S_0$ 计算，没有考虑变形过程中试样截面积的变化，显然是不准确的；而实际应力曲线的应力指标是采用真实应力来表示的，即应力是按各加载瞬间的载荷 $F$ 除以该瞬间试样的实际截面积 $S$ 计算。

实际应力曲线与假象应力曲线如图1-22所示。

## <<金属材料塑性成型实验教程>>

### 编辑推荐

《金属材料塑性成型实验教程》是材料科学与工程实验系列教材。

<<金属材料塑性成型实验教程>>

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>