

<<金属塑性成形原理>>

图书基本信息

书名：<<金属塑性成形原理>>

13位ISBN编号：9787111071501

10位ISBN编号：7111071506

出版时间：2005-1

出版时间：机械工业出版社

作者：俞汉清 编

页数：307

字数：479000

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>

## <<金属塑性成形原理>>

### 内容概要

本教材系统地阐述了金属塑性成形的基本原理和共性问题，较好地反映了塑性成形理论的新发展。  
全书共分十章，其主要内容包括金属塑性变形的物理基础和力学基础理论、塑性成形中的摩擦、塑性成形件质量的定性分析、塑性成形力学的求解方法（包括主应力法、滑移线法、上限法、有限元法）、塑性成形过程的物理模拟。  
为便于学生复习和自学，每章末都附有思考与练习题。

本书可作为高等学校机械类、材料工程类专业本科生教材，也可作为相关专业研究生和有关工程技术人员参考用书。

## &lt;&lt;金属塑性成形原理&gt;&gt;

## 书籍目录

- 前言
- 主要符号说明
- 第一章 绪论
- 第一节 金属塑性成形的特点及分类
- 一、金属的塑性、塑性成形及其特点
- 二、金属塑性成形的分类
- 第二节 金属塑性成形原理课程的目的和任务
- 第三节 金属塑性成形理论的发展概况
- 思考与练习
- 第二章 金属塑性变形的物理基础
- 第一节 金属冷态下的塑性变形
- 一、塑性变形机理
- 二、塑性变形的特点
- 三、合金的塑性变形
- 四、冷塑性变形对金属组织和性能的影响
- 第二节 金属热态下的塑性变形
- 一、热塑性变形时的软化过程
- 二、热塑性变形机理
- 三、双相合金热塑性变形的特点
- 四、热塑性变形对金属组织和性能的影响
- 第三节 金属的超塑性变形
- 一、超塑性的概念和种类
- 二、细晶超塑性变形力学特征
- 三、影响细晶超塑性的主要因素
- 四、超塑性变形时组织的变化和对力学性能的影响
- 五、超塑性变形机理
- 第四节 金属在塑性加工过程中的塑性行为
- 一、塑性的基本概念和塑性指标
- 二、金属的化学成分和组织对塑性的影响
- 三、变形温度对金属塑性的影响
- 四、应变速率对金属塑性的影响
- 五、变形力学条件对金属塑性的影响
- 六、其他因素对金属塑性的影响
- 七、提高金属塑性的基本途径
- 思考与练习
- 第三章 金属塑性变形的力学基础
- 第一节 应力分析
- 一、外力和应力
- 二、点的应力状态
- 三、张量和应力张量
- 四、主应力、应力张量不变量和应力椭球面
- 五、主切应力和最大切应力
- 六、应力偏张量和应力球张量
- 七、八面体应力和等效应力
- 八、应力莫尔圆

## &lt;&lt;金属塑性成形原理&gt;&gt;

## 九、应力平衡微分方程

## 第二节 应变分析

- 一、位移和应变
- 二、点的应变状态和应变张量
- 三、塑性变形时的体积不变条件
- 四、点的应变状态与应力状态相比较
- 五、小应变几何方程
- 六、应变连续方程
- 七、应变增量和应变速率张量
- 八、塑性加工中常用的变形量计算方法
- 九、有限变形

## 第三节 平面问题和轴对称问题

- 一、平面应力问题
- 二、平面应变问题
- 三、轴对称问题

## 第四节 屈服准则

- 一、屈服准则的概念
- 二、屈雷斯加(H. Tresca)屈服准则
- 三、米塞斯(Von. Mises)屈服准则
- 四、屈服准则的几何描述
- 五、屈服准则的实验验证与比较
- 六、应变硬化材料的屈服准则

## 第五节 塑性变形时应力应变关系(本构关系)

- 一、弹性变形时应力应变关系
- 二、塑性变形时应力应变关系的特点
- 三、增量理论
- 四、全量理论
- 五、应力应变顺序对应规律
- 六、屈服椭圆图形上的应力分区及其与塑性成形时工件尺寸变化的关系
- 七、卸载问题

## 第六节 真实应力—应变曲线

- 一、基于拉伸实验确定真实应力—应变曲线
- 二、基于压缩实验和轧制实验确定真实应力—应变曲线
- 三、真实应力—应变曲线的简化形式及其近似数学表达式
- 四、变形温度和变形速度对真实应力—应变曲线的影响

## 思考与练习

## 第四章 金属塑性成形中的摩擦

## 第一节 金属塑性成形中摩擦的特点和影响

- 一、金属塑性成形中摩擦的特点
- 二、摩擦对塑性成形过程的影响

## 第二节 塑性成形中摩擦的分类及机理

- 一、塑性成形中摩擦的分类
- 二、摩擦机理

## 第三节 描述接触表面上摩擦力的数学表达式

- 一、库伦摩擦条件
- 二、常摩擦力条件

## 第四节 影响摩擦系数的主要因素

## <<金属塑性成形原理>>

- 一、金属的种类和化学成分
- 二、工具的表面状态
- 三、接触面上的单位压力
- 四、变形温度
- 五、变形速度

### 第五节 测定外摩擦系数的方法

### 第六节 塑性成形中的润滑

- 一、塑性成形中对润滑剂的要求
- 二、塑性成形中常用的润滑剂
- 三、润滑剂中的添加剂
- 四、塑性成形时的润滑方法

### 第七节 不同塑性成形条件下的摩擦系数

- 一、热锻时的摩擦系数
- 二、磷化处理后的冷锻时的摩擦系数
- 三、冷拉延时的摩擦系数
- 四、热挤压时的摩擦系数
- 五、热轧时的摩擦系数
- 六、拉拔时的摩擦系数

### 思考与练习

## 第五章 塑性成形件质量的定性分析

### 第一节 概述

- 一、原材料及塑性成形过程中常见的缺陷类型
- 二、塑性成形件质量分析的一般过程及分析方法

### 第二节 塑性成形件中的空洞和裂纹

- 一、塑性成形件中的空洞
- 二、塑性成形件中的裂纹
- 三、塑性成形件中裂纹分析实例

### 第三节 塑性成形件中的晶粒度

- 一、晶粒度的概念
- 二、晶粒大小对力学性能的影响
- 三、影响晶粒大小的主要因素
- 四、细化晶粒的主要途径
- 五、锻件粗晶分析实例

### 第四节 塑性成形件中的折叠

- 一、折叠特征
- 二、折叠的类型及其形成原因

### 第五节 塑性加工中的失稳

- 一、拉伸失稳
- 二、压缩失稳

### 思考与练习

## 第六章 主应力法及其应用

### 第一节 概述

### 第二节 主应力法的基本原理

### 第三节 几种金属流动类型变形力公式的推导

- 一、平面应变墩粗型的变形力
- 二、平面应变挤压型的变形力
- 三、轴对称墩粗型的变形力

## <<金属塑性成形原理>>

四、轴对称挤压型的变形力

第四节 主应力法在塑性成形中的应用

一、在体积成形中的应用

.....

第七章 滑移线场理论简介

第八章 上限法及其应用

第九章 刚塑性有限元法及其应用

第十章 塑性成形过程的物理模拟

参考文献

## &lt;&lt;金属塑性成形原理&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：2) 模锻。

模锻是将金属坯料放在与成品形状、尺寸相同的模腔中使其产生塑性变形，从而获得与模腔形状、尺寸相同的坯料或零件的加工方法。

模锻又分开式模锻（图1-2e）和闭式模锻（图1-2f）。

由于金属的成形受模具控制，因而模锻件有相当精确的外形和尺寸，也有相当高的生产率，适合于大批量生产。

2. 板料成形板料成形一般称为冲压。

它是对厚度较小的板料，利用专门的模具，使金属板料通过一定模孔而产生塑性变形，从而获得所需的形状、尺寸的零件或坯料。

冲压这类塑性加工方法可进一步分为分离工序和成形工序两类。

分离工序用于使冲压件与板料沿一定的轮廓线相互分离，如冲裁、剪切等工序；成形工序用来使坯料在不破坏的条件下发生塑性变形，成为具有要求形状和尺寸的零件，如弯曲、拉深（图1-2g）等工序。

随着生产技术的发展，还不断产生新的塑性加工方法，例如连铸连轧、液态模锻、等温锻造和超塑性成形等，这些都进一步扩大了塑性成形的应用范围。

塑性加工按成形时工件的温度还可以分为热成形、冷成形和温成形三类。

热成形是在充分进行再结晶的温度以上所完成的加工，如热轧、热锻、热挤压等；冷成形是在不产生回复和再结晶的温度以下进行的加工，如冷轧、冷冲压、冷挤压、冷锻等；温成形是在介于冷、热成形之间的温度下进行的加工，如温锻、温挤压等。

## <<金属塑性成形原理>>

### 编辑推荐

《金属塑性成形原理》是面向21世纪课程教材,普通高等教育“九五”国家级重点教材之一。



<<金属塑性成形原理>>

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>