

<<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。

<<金属塑性成形原理>>

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

<<金属塑性成形原理>>

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

<<金属塑性成形原理>>

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>