

<<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：9787502458607

10位ISBN编号：7502458603

出版时间：2012-3

出版时间：冶金工业出版社

作者：运新兵 编

页数：181

字数：288000

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

运新兵主编的《金属塑性成形原理》系统阐述了金属塑性成形的基本理论。

全书共分八章，主要内容包括金属塑性变形的物理基础；金属的塑性和塑性变形；应力和应变；屈服准则；塑性应力应变关系；真实应力—应变曲线；金属塑性成形问题的传统解法（包括主应力法、滑移线法、上限法、变形功法）；金属塑性成形问题的有限元法及应用。

为了便于学生自学，每章末附有习题与思考题。

《金属塑性成形原理》既可作为材料成型及控制工程专业的本科生教材，也可供研究生、相关专业教师及现场工程技术人员参考使用。

<<金属塑性成形原理>>

书籍目录

绪论

- 一、金属塑性成形方法的特点
- 二、金属塑性成形方法的分类
- 三、金属塑性成形理论的发展概况
- 四、本课程的任务

第一章 金属塑性变形的物理基础

第一节 塑性变形的机理

- 一、滑移
- 二、孪生
- 三、扩散
- 四、晶间变形
- 五、合金的塑性变形

第二节 塑性变形对金属组织和性能的影响

- 一、塑性变形的分类
- 二、冷变形对金属组织和性能的影响
- 三、热变形对金属组织和性能的影响
- 四、温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、超塑性的分类
- 二、超塑性变形机理
- 三、超塑性变形的力学特征
- 四、超塑性变形对金属材料组织结构的影响

习题与思考题

第二章 金属的塑性和塑性变形

第一节 金属的塑性、变形抗力及其影响因素

- 一、塑性和变形抗力的概念
- 二、化学成分和组织对塑性和变形抗力的影响
- 三、变形温度对塑性和变形抗力的影响
- 四、变形速度对塑性和变形抗力的影响
- 五、应力状态对塑性和变形抗力的影响
- 六、提高金属塑性和降低变形抗力的主要途径

第二节 金属的流动及其影响因素

- 一、金属的塑性变形与流动
- 二、金属的不均匀变形、附加应力和残余应力
- 三、金属的断裂

第三节 金属塑性成形中的摩擦和润滑

- 一、塑性成形时摩擦的特点
- 二、塑性成形时摩擦的分类
- 三、塑性成形时接触表面摩擦力的计算
- 四、影响摩擦系数的因素
- 五、塑性成形时的润滑

习题与思考题

第三章 应力和应变

第一节 求和约定及张量

- 一、求和约定

<<金属塑性成形原理>>

二、张量

第二节 应力分析

一、外力

二、应力

三、直角坐标系中一点的应力状态

四、应力平衡微分方程

五、应力莫尔圆

六、平面问题的应力状态和轴对称应力状态

第三节 应变分析

一、点的应变状态及应变张量

二、几何方程

三、变形连续方程

四、体积不变条件

五、主应变、应变张量的不变量、主剪应变和最大剪应变

六、应变偏张量和球张量、八面体应变和等效应变

七、应变增量和应变速率张量

八、平面变形问题和轴对称问题

习题与思考题

第四章 屈服准则

第一节 屈雷斯加屈服准则

第二节 米塞斯屈服准则

第三节 屈服准则的几何表达

一、两向应力状态的屈服轨迹

二、主应力空间中的屈服表面

三、平面上的屈服轨迹

第四节 中间主应力的影响

第五节 屈服准则的实验验证

第六节 应变硬化材料的屈服准则

第七节 各向异性材料的屈服准则

第八节 屈服准则在塑性加工中的应用

一、屈服准则的正确选用

二、控制变形产生的部位

三、应用实例

习题与思考题

第五章 塑性应力应变关系

第一节 塑性应力应变关系

一、弹性应力应变关系

二、塑性应力应变关系的特点

第二节 塑性变形的增量理论

一、列维米塞斯方程

二、圣维南塑性流动方程

三、普朗特劳斯方程

第三节 塑性变形的全量理论

第四节 应力应变顺序对应规律

第五节 屈服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

第六节 应力张量及应力偏张量不变量的物理意义

一、应力张量第一不变量的物理意义

<<金属塑性成形原理>>

二、应力张量及应力偏张量第二不变量的物理意义

三、应力张量及应力偏张量第三不变量的物理意义

习题与思考题

第六章 真实应力—应变曲线

第一节 拉伸试验曲线

一、拉伸图和条件应力—应变曲线

二、包申格效应

三、拉伸时的真实应力—应变曲线

四、拉伸真实应力—应变曲线塑性失稳点的特性

五、真实应力—应变曲线的简化形式

六、抛物线形真实应力—应变曲线的经验方程

第二节 压缩试验曲线

一、直接消除摩擦的圆柱体压缩法

二、用外撞法求压缩真实应力—应变曲线

第三节 变形温度、速度对真实应力—应变曲线的影响

一、变形温度对真实应力—应变曲线的影响

三、变形速度对真实应力—应变曲线的影响

习题与思考题

第七章 金属塑性成形问题的传统解法

第一节 主应力法及应用

一、主应力法的基本原理

二、主应力法求解变形力举例

第二节 滑移线法及应用

一、滑移线的基本概念

二、汉基 (Hencky) 应力方程

三、滑移线的几何性质

四、滑移线场的建立

五、滑移线场的速度场

六、滑移线场理论在塑性成形中的应用

第三节 上限法及应用

一、最大散逸功原理

二、上限法原理

三、上限法在平面变形问题中的应用

第四节 变形功法及应用

一、变形功法的基本原理

二、变形功法在塑性成形中的应用

习题与思考题

第八章 金属塑性成形问题的有限元法及应用

第一节 概述

第二节 有限元的基本原理

一、连续体的离散处理

二、单元的几何特征

三、合成总体刚度矩阵

第三节 刚塑性有限元法及应用

一、刚塑性有限元法

二、刚塑性有限元法在塑性成形中的应用

习题与思考题

<<金属塑性成形原理>>

参考文献

<<金属塑性成形原理>>

编辑推荐

《普通高等教育十二五规划教材：金属塑性成形原理》可供大学本科材料成型及控制工程专业教学使用，也可供研究生、相关专业教师以及现场工程技术人员参考。

本教材共分八章，第一章从微观角度阐述金属塑性变形的机理、塑性变形对金属组织和性能的影响以及金属的超塑性变形。

第二章主要阐述金属的塑性和变形抗力及其影响因素，分析了塑性成形时金属的变形与流动及其影响因素，包括最小阻力定律、变形的不均匀性、附加应力、残余应力、金属的断裂，介绍了金属塑性成形中的摩擦与润滑问题。

第三章至第六章主要阐述金属塑性变形时的力学基础理论，包括应力、应变分析、屈服准则、应力—应变关系以及真实应力—应变关系曲线。

第七章介绍了塑性成形问题的几种传统解法，包括主应力法、滑移线法、上限法、变形功法。

第八章阐述了塑性成形问题的有限元解法，重点介绍了刚塑性有限元法的基本原理，并通过实例介绍了采用DEFORM软件解决塑性成形问题的过程。

<<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>