

<<金属压力加工原理>>

图书基本信息

书名：<<金属压力加工原理>>

13位ISBN编号：9787502446260

10位ISBN编号：7502446265

出版时间：2008-10

出版时间：魏立群 冶金工业出版社 (2008-10出版)

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>

## <<金属压力加工原理>>

### 前言

本书针对应用型本科教学的特点和要求,以“加强理论,突出应用,强调理论联系实际,有利培养学生应用能力”为指导思想,本着理论与应用并重的原则,吸收各相关教材的精华,尽可能使书中的内容接近学科的前沿,力求反映学科的发展水平,同时突显应用特色。

全书共分三篇,第一篇金属轧制理论:主要介绍轧制理论的发展趋势、轧制的基本原理、轧制时金属的变形规律、力能参数计算方法等。

第二篇金属挤压理论:主要介绍挤压技术的发展趋势、挤压时金属流动和变形规律、力能参数计算方法等。

第三篇金属拉拔理论:主要介绍拉拔技术的发展趋势、拉拔时金属流动和变形规律、力能参数计算方法等。

每章均设有习题,以便学生自主学习。

全书内容力求体现针对性、实用性和先进性相统一的原则,力求反映传统与现代、理论与实际相结合的特色。

本书由上海应用技术学院魏立群任主编。

参加编写的有重庆科技学院宋美娟(第1-3、9章),上海应用技术学院柳谋渊(第10-13章),魏立群(第0、4-8、14、15章),全书由魏立群统稿,并请相关院校的任课教师对书稿进行了审议,提出了许多宝贵意见,特别是上海应用技术学院陆济民教授为本书编写提供了很大的帮助。

另外,本教材的编写工作还得到“上海市高等学校——《材料加工》本科教育高地建设”的资助,作者在此深表感谢。

本书主要作为高等学校金属压力加工专业本科教学用书(适用70学时),也可作为金属压力加工专科学生的教学用书和冶金企业相关技术人员的培训教材。

由于编者水平有限,书中不妥之处,敬请读者批评指正。

## <<金属压力加工原理>>

### 内容概要

《金属压力加工原理》针对应用型本科教学的特点与要求，本着理论与应用并重的原则，吸收各相关教材的精华编写而成。

全书共分三篇，第一篇金属轧制理论，主要介绍轧制理论的发展趋势、轧制的基本原理、轧制时金属的变形规律、力能参数计算方法等；第二篇金属挤压理论，主要介绍挤压技术的发展趋势、挤压时金属流动和变形规律、力能参数计算方法等；第三篇金属拉拔理论，主要介绍拉拔技术的发展趋势、拉拔时金属流动和变形规律、力能参数计算方法等。

《金属压力加工原理》主要作为高等学校金属压力加工专业本科教学用书，也可作为金属压力加工专科学生的教学用书和冶金企业相关技术人员的培训教材。

## 书籍目录

第一篇 金属轧制理论

0 绪论

0.1 轧制理论的发展历史

0.2 现代轧制理论的发展趋势

1 轧制过程的基本概念

1.1 变形区及其主要参数

1.1.1 简单轧制与非简单轧制

1.1.2 变形区的主要参数

1.1.3 轧制变形的表示方法

1.1.4 平均工作辊径与平均压下量

1.2 实现轧制过程的条件

1.2.1 轧制过程开始阶段的咬入条件

1.2.2 轧制过程稳定阶段的咬入条件

1.2.3 开始咬入条件与稳定轧制阶段咬入条件的比较

1.3 最大压下量的计算及改善咬入的措施

1.3.1 最大压下量的计算

1.3.2 影响轧件咬入的因素

1.3.3 改善咬入条件的措施

1.4 轧制时的不均匀变形

1.5 轧制过程的运动学与力学条件

1.5.1 轧制过程的运动学

1.5.2 轧制的力学条件

2 轧制过程中的宽展

2.1 宽展的种类和组成

2.1.1 宽展的种类

2.1.2 宽展的组成

2.2 影响宽展的因素

2.2.1 压下量对宽展的影响

2.2.2 轧辊直径对宽展的影响

2.2.3 轧件的宽度对宽展的影响

2.2.4 摩擦系数对宽展的影响

2.2.5 轧制道次对宽展的影响

2.2.6 金属性质对宽展的影响

2.2.7 后张力对宽展的影响

2.2.8 外端对宽展的影响

2.3 计算宽展的公式

2.3.1 日兹 (Ke3) 宽展公式

2.3.2 E.齐别尔 (Siebel) 宽展公式

2.3.3 B.巴赫钦诺夫 (BaXTNHoe) 宽展公式

2.3.4 z.乌沙托夫斯基 (Wusatowski) 宽展公式——相对宽展计算公式

2.3.5 A.M.采利柯夫 (UennKOB) 宽展公式

2.3.6 轧制合金钢时计算宽展的公式

2.4 孔型中轧制时的变形特点

2.4.1 在轧件宽度上压下不均匀的影响

2.4.2 孔型侧壁的影响

2.4.3 轧件与轧辊非同时性接触的影响

2.4.4 轧制速度差的影响

3 轧制过程中的纵变形——前滑与后滑

3.1 轧制时的前滑与后滑

3.2 前滑的计算

3.3 中性角的确定

3.3.1 整个接触面全滑动并遵守库仑干摩擦定律

3.3.2 假定沿接触面全粘着的R.B.西姆斯 (Sims) 解

3.4 影响前滑的因素

3.4.1 压下率对前滑的影响

3.4.2 轧件厚度对前滑的影响

3.4.3 轧件宽度对前滑的影响

3.4.4 轧辊直径对前滑的影响

3.4.5 摩擦系数对前滑的影响

3.4.6 张力对前滑的影响

4 影响轧制过程力学参数的因素

4.1 影响金属本身性质的因素

4.1.1 金属化学成分和组织状态的影响

4.1.2 热力学条件——变形温度的影响

4.1.3 热力学条件——变形速度的影响

4.1.4 热力学条件——变形程度 (加工硬化) 的影响

4.1.5 确定变形抗力的有关曲线及公式

4.2 应力状态的影响

4.2.1 外摩擦的影响

4.2.2 工具形状和尺寸的影响

4.2.3 外力的影响

4.2.4 轧件尺寸的影响

4.3 三种典型轧制情况

5 轧制单位压力

5.1 轧制压力的概念

5.2 T.卡尔曼 (Karman) 单位压力微分方程及A.N.采利柯夫解和M.D.斯通 (Stone) 解

5.2.1 T.卡尔曼单位压力微分方程

5.2.2 A.M.采利柯夫解

5.2.3 M.D.斯通公式

5.3 E.奥洛万 (Izrowan) 单位压力微分方程及B.西姆斯 (Sims) 和D.R.勃兰特·福特 (Bland-Ford) 公式

5.3.1 E.奥洛万单位压力微分方程

5.3.2 B.西姆斯单位压力公式

5.3.3 D.R.勃兰特·福特公式

6 轧制压力的计算

6.1 接触面水平投影面积的计算

6.1.1 在平辊上轧制矩形断面轧件

6.1.2 在孔型中轧制时接触面积的确定

6.2 计算平均单位压力的A.N.采利柯夫公式

6.2.1 外摩擦影响系数 $n'$ 的确定

6.2.2 外端影响系数 $n$ 的确定

6.2.3 张力影响系数 $n$ 的确定

6.3 M.D.斯通公式

6.4 B.西姆斯公式

6.5 D.R.勃兰特·福特公式

6.6 s.爱克伦德 (Ekelund) 公式

7 传动轧辊所需力矩及功率

7.1 辊系受力分析

7.1.1 简单轧制情况下辊系受力分析

7.1.2 单辊驱动时辊系受力分析

7.1.3 有张力作用时的辊系受力分析

7.1.4 四辊轧机辊系受力分析

7.2 轧制力矩的确定

7.2.1 按金属对轧辊的作用力计算轧制力矩

7.2.2 按能耗曲线确定轧制力矩

7.3 电机传动轧辊所需力矩

7.3.1 附加摩擦力矩的确定

7.3.2 空转力矩的确定

7.3.3 动力矩

7.4 主电机负荷图

7.4.1 静负荷图

7.4.2 可逆式轧机的负荷图

7.4.3 飞轮对传动负荷的影响

7.5 主电机的功率计算

7.5.1 等效力矩计算及电动机校核

7.5.2 电动机功率计算

7.5.3 超过电动机基本转速时电机的校核

8 轧制时的弹塑性曲线

8.1 轧机的弹跳方程

8.2 轧机的弹性曲线和刚度系数确定

8.3 轧件的塑性曲线

8.4 轧制时的弹塑性曲线

8.5 轧制弹塑性曲线的实际意义

9 连轧的基本理论

9.1 连轧的特殊规律

9.1.1 连轧的变形条件

9.1.2 连轧的运动学条件

9.1.3 连轧的力学条件

9.2 连轧张力

9.2.1 连轧张力微分方程

9.2.2 张力公式

9.3 前滑系数、堆拉系数和堆拉率

9.3.1 前滑系数

9.3.2 堆拉系数和堆拉率

第二篇 金属挤压理论

10 金属挤压概述

10.1 挤压的基本方法

10.2 挤压法的优缺点

10.2.1 挤压的优点.....

第三篇 金属拉拔理论

参考文献

## &lt;&lt;金属压力加工原理&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：2 轧制过程中的宽展在轧制变形过程中，金属沿着轧件宽度方向流动引起轧件宽度尺寸发生变化的现象称为宽展。

宽展的大小一般用轧制前后轧件宽度差的绝对值表示。

如前所述，宽展还可以用宽展系数  $\epsilon = b/B$  来表示。

由于宽展的大小受轧件尺寸（宽度、高度和变形区长度）和轧制条件（轧辊直径、轧制温度、轧制速度、摩擦系数和轧件的材质）等因素的影响，所以精确地确定各种轧制条件的宽展是轧制工艺设计中的一个难点。

例如，在孔型设计中，若计算宽展大于轧件的实际宽展，则孔型充填不满，产品宽度尺寸不合要求。

反之，若计算宽展小于轧件的实际宽展，则孔型过充满，产生耳子。

以上两种情况都造成轧件废品。

在生产实践中，根据轧制断面的不同特点，有时要求宽展量大，有时又要求宽展量小。

如从较窄的坯料轧成宽度较大的成品时，希望有大的宽展；若从大断面的坯料轧成较小断面的成品时，则不希望有宽展。

在这种情况下，应力求用最小宽展进行轧制，以减小消耗于横向变形的功。

因此，根据已给定的坯料尺寸及压下量确定轧后的产品尺寸，或已知轧后轧件尺寸及压下量确定轧前坯料尺寸，都需要了解被压下的金属体积是如何进行延伸和宽展的。

所以无论是从孔型设计的角度出发，还是从确定产品或坯料尺寸的需要，都应该掌握宽展的变化规律，并能够精确地计算宽展值。

此外，正确地确定宽展值，对于实现负偏差轧制，提高经济效益，改善技术经济指标，也是重要的保证。

因此，研究和讨论轧制过程的宽展，对于轧制生产具有十分重要的意义。

## <<金属压力加工原理>>

### 编辑推荐

《金属压力加工原理》针对应用型本科教学的特点和要求，以“加强理论，突出应用，强调理论联系实际，有利培养学生应用能力”为指导思想，本着理论与应用并重的原则，吸收各相关教材的精华，尽可能使书中的内容接近学科的前沿，力求反映学科的发展水平，同时突显应用特色。

全书共分三篇，分别介绍了金属轧制理论，金属挤压理论和金属拉拔理论。

每章均设有习题，以便学生自主学习。

全书内容力求体现针对性、实用性和先进性相统一的原则，力求反映传统与现代、理论与实际相结合的特色。

<<金属压力加工原理>>

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>