

<<塑性变形与轧制原理>>

图书基本信息

书名：<<塑性变形与轧制原理>>

13位ISBN编号：9787502446178

10位ISBN编号：7502446176

出版时间：2008-9

出版时间：冶金工业出版社

作者：袁志学，王淑平 主编

页数：197

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>

## <<塑性变形与轧制原理>>

### 前言

随着冶金工业不断发展,现代化的进程越来越快,传统的知识和操作技能已不能适应企业发展的需要,因而社会急需掌握新知识、新技术、懂管理的高技能人才。

有关资料表明,目前冶金企业中,在生产、技术、管理一线的高技能人才不足5%。

现代化冶金行业的发展和高技能人才的短缺,对人才的培养提出了更高的要求,受企业欢迎的人才应该是既具有操作技能,又能利用所学知识分析问题、解决实际问题。

培养这样的人才需要与之配套的全新的教材,而符合这种要求的教材十分匮乏。

河北工业职业技术学院与邯郸钢铁集团有限责任公司合作,在时间紧、任务重的情况下,克服各种困难编写了这本教材。

并经北京科技大学专家评审通过。

本教材实用性很强,教材内容符合国家职业技能鉴定标准,能够满足现场轧钢工岗位要求,既适用于高职高专学生,又适用于企业生产一线人员。

希望其他冶金企业要积极与职业院校、出版部门加强合作,编写出符合冶金企业发展,融入新知识、新技术的高水平的教材,为提升从业人员素质,为冶金企业持续、稳定发展做出新的贡献!

## <<塑性变形与轧制原理>>

### 内容概要

本书为高职高专规划教材，以企业生产现场实际为主线，突出应用与实训技能，坚持新颖性、适用性原则。

全书共分14章，主要内容包括：绪论，塑性变形的力学基础，金属在塑性加工变形中组织性能的变化，塑性变形的基本定律，金属塑性加工中的摩擦与润滑，金属的塑性与变形抗力，金属塑性变形时应力和变形的不均匀性，轧制的基本问题，实现轧制过程的条件，轧制时金属的横变形——宽展，轧制过程中的纵变形——前滑与后滑，金属对轧辊的压力，轧制力矩及功率，轧制时的弹塑性曲线，连轧的基本理论。

本书可作为大专院校和职业技术学院冶金、材料、机械专业通用教材，也可作为有关职业培训教材或有关人员的参考书。

## &lt;&lt;塑性变形与轧制原理&gt;&gt;

## 书籍目录

0 绪论 0.1 金属压力加工的概念、主要方法及其发展和作用 0.1.1 金属压力加工概念 0.1.2 金属压力加工的优点 0.1.3 金属压力加工的主要方法 0.2 金属压力加工在国民经济中的作用及其发展  
 习题1 塑性变形的力学基础 1.1 塑性加工时所受的外力 1.1.1 作用力 1.1.2 约束反力 1.2 内力、应力、应力集中 1.2.1 内力 1.2.2 应力 1.2.3 应力集中 1.3 变形 1.4 应力状态及应力图示、变形图示 1.4.1 应力状态 1.4.2 应力图示 1.4.3 变形图示 习题2 金属在塑性加工变形中组织性能的变化 2.1 在冷加工变形中组织性能的变化 2.1.1 金属组织的变化 2.1.2 金属性能的变化 2.1.3 退火与回复、再结晶 2.2 热加工对组织与性能的影响 2.2.1 热加工的变形特点 2.2.2 金属组织性能的变化 2.3 钢材组织性能的控制——控制轧制 2.3.1 控制轧制的概念 2.3.2 控制轧制与钢材的强度、韧性 2.3.3 轧制工艺参数的控制 习题3 塑性变形的基本定律 3.1 体积不变定律及应用 3.1.1 体积不变定律 3.1.2 体积不变定律的应用 3.2 最小阻力定律及其应用 3.2.1 最小阻力定律的内容 3.2.2 墩粗矩形六面体时金属质点的流动 3.2.3 轧制生产中金属质点的流动 3.3 弹塑性共存定律 3.3.1 弹塑性共存定律 3.3.2 弹塑性共存定律在压力加工中的实际意义 3.4 极限状态理论 3.4.1 极限状态理论 3.4.2 主应力差理论 (Tresca屈服条件) 3.4.3 能量理论 (Mises屈服条件) 3.4.4 例题 习题4 金属塑性加工中的摩擦与润滑 4.1 外摩擦的影响与特征 4.1.1 外摩擦的影响 4.1.2 外摩擦的特征 4.2 摩擦理论 4.2.1 塑性变形时摩擦的分类 4.2.2 干摩擦理论 4.3 影响外摩擦的因素 4.3.1 工具的表面状态 4.3.2 变形金属的表面状态 4.3.3 变形金属和工具的化学成分 4.3.4 变形温度 4.3.5 变形速度 4.3.6 冷却水 4.4 冷轧工艺润滑 4.4.1 冷轧工艺润滑的作用 4.4.2 对冷轧工艺润滑剂的要求、工艺润滑剂的基本类型 4.5 轧制时的摩擦系数 4.5.1 热轧时摩擦系数的计算 .....5 金属的塑性与变形抗力6 金属塑性变形时应力和变形的不均匀性7 轧制的基本问题8 实现轧制过程的条件9 轧制时金属的横变形——宽展10 轧制过程中的纵变形——前滑与后滑11 金属对轧辊的压力12 轧制力矩及功率13 轧制时的弹塑性曲线14 连轧的基本理论参考文献

## &lt;&lt;塑性变形与轧制原理&gt;&gt;

## 章节摘录

3 塑性变形的基本定律 3.1 体积不变定律及应用 3.1.1 体积不变定律 我们已经知道，质量不变定律是自然界普遍存在的定律，而物体的质量等于体积和密度的乘积。因此，在压力加工过程中，只要金属的密度不发生变化，变形前后的体积就不会产生变化。在金属压力加工的理论研究和实际计算中，通常认为变形前后金属的体积保持不变，它是变形计算的基本依据之一。

若设变形前金属的体积为 $V_0$ ，变形后的体积为 $V_1$ ，则有： $V_0=V_1=常数$  实际上，金属在塑性变形过程中，其体积总有一些变化，这是由于：（1）在轧制过程中，金属内部的缩孔、气泡和疏松被焊合，密度提高，因而改变了金属体积。

例如铸造状态下的沸腾钢锭，热轧前密度为 $6.9t/m^3$ ，经轧制后为 $7.85t/m^3$ ，体积约减少13%，但继续加工时则始终不再改变。

镇静钢锭和连铸坯的密度一般在 $7.6t/m^3$ 左右，经轧制后其体积的变化约为3%。

这就是说除内部有大量存在气泡的沸腾钢锭（或有缩孔及疏松的镇静钢锭、连铸坯）的加工前期外，热加工时，金属的体积是不变的。

（2）在热轧过程中金属因温度变化而发生相变以及冷轧过程中金属组织结构被破坏，也会引起金属体积的变化，不过这种变化都极为微小。

例如，冷加工时金属的密度约减小0.1%~0.2%。

不过这些在体积上引起的变化是微不足道的，况且经过再结晶退火后其密度仍然恢复到原有的数值。

3.1.2 体积不变定律的应用 虽然体积不变定律是有条件和相对的，但是，这个定律对于金属塑性变形加工过程中的一系列问题，提供了分析问题的方便条件。

例如在轧制过程中，对于确定每一道次的轧件尺寸以及各道次的变形程度等，都是基于体积不变为前提而确定的。

<<塑性变形与轧制原理>>

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>