

<<有色金属轧制>>

图书基本信息

书名：<<有色金属轧制>>

13位ISBN编号：9787502449766

10位ISBN编号：7502449760

出版时间：2009-9

出版时间：冶金工业出版社

作者：白星良 编

页数：198

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>

## 前言

本书是为适应职业教育发展的需要,根据职业技术学院的教学要求编写的,为金属材料加工类专业教学用书,也可以作为有色金属加工企业工程技术人员、工人的技能培训教材。

本书共分10章,内容包括轧制的基本原理、轧制设备、板带材生产、型线材生产、管材生产等,涵盖了轧制理论、轧制设备、轧制生产技术的主要内容。

通过本书的学习,使学生或操作人员了解和掌握各类有色金属轧材的生产原理、生产设备、生产工艺等,并熟悉有色金属轧制的一些新工艺、新技术、新设备,培养他们具有初步分析、解决生产技术问题,以及操作有色金属及合金轧制设备的能力。

参加本书编写的人员有山东工业职业学院白星良(第1、7、8章)、陆凤君(第9章)、山西工程职业技术学院段小勇(第2、3、4、5章)、河北工业职业技术学院付俊薇(第6章)、中国铝业公司山东分公司潘辉、马月辉(第10章)。

全书由白星良担任主编,段小勇担任副主编。

由于编者水平有限,书中不妥之处,敬请读者批评指正。

## <<有色金属轧制>>

### 内容概要

本书以培养技能型人才为目的，以有色金属轧制生产为主线，系统介绍有色金属轧制的基本原理和基本方法，以及轧制过程所使用的主要设备和工具。

全书共分10章，主要内容包括：轧制概述，轧制过程的建立，轧制时的宽展、前滑和后滑，轧制压力，轧制力矩与主电机容量校核，轧制时的弹塑性曲线与张力方程，轧制设备，板带材生产，型线材生产，轧制管材生产等。

本书可作为大专院校和职业技术学院金属材料加工专业的规划教材，也可作为有色金属加工企业职业培训教材或有关人员的参考书。

## &lt;&lt;有色金属轧制&gt;&gt;

## 书籍目录

1 轧制概述 1.1 轧制的基本方法 1.1.1 轧制的概念 1.1.2 轧制的分类 1.2 有色金属轧材的种类 1.2.1 按有色金属种类分类 1.2.2 按轧材的断面形状特征分类 1.2.3 有色金属及合金轧材生产系统 1.3 有色金属轧制产品标准 1.3.1 产品品种和规格 1.3.2 技术条件 1.3.3 验收规划和试验方法 1.3.4 交货标准 1.4 轧制技术的现状与发展趋势 1.4.1 轧制理论和实践紧密结合 1.4.2 生产过程连续化 1.4.3 生产过程自动化 1.4.4 节约能源和金属消耗 1.4.5 不断扩大产品品种和规格 复习思考题2 轧制过程的建立 2.1 简单轧制条件 2.2 实现轧制的条件 2.2.1 变形区及变形区主要参数 2.2.2 轧辊咬入轧件的条件 2.2.3 轧件充填变形区的过程 2.2.4 建立稳定轧制状态后的轧制条件 2.2.5 最大压下量的计算方法 2.2.6 改善咬入的基本措施 2.3 平均工作辊径与平均压下量 2.3.1 平均工作辊径 2.3.2 平均压、下量 2.4 三种典型轧制情况 2.4.1 第一种轧制情况 2.4.2 第三种轧制情况 2.4.3 第二种轧制情况 2.5 轧制变形区的应力状态 2.5.1 工具形状和尺寸的影响 2.5.2 外摩擦力影响 2.5.3 外力的作用 2.5.4 轧件尺寸的影响 复习思考题3 轧制时的宽展、前滑和后滑 3.1 宽展的种类与组成 3.1.1 宽展及研究宽展的意义 3.1.2 宽展的种类 3.1.3 宽展的分布 3.2 影响宽展的因素 3.2.1 压下量对宽展的影响 3.2.2 轧辊直径对宽展的影响 3.2.3 轧件宽度对宽展的影响 3.2.4 摩擦系数对宽展的影响 3.2.5 轧制道次对宽展的影响 3.2.6 后张力对宽展的影响 3.3 宽展的计算公式 3.3.1 若兹公式 3.3.2 彼德诺夫-齐别尔公式 3.3.3 巴赫契诺夫公式 3.3.4 艾克隆德公式 3.4 轧制时的前滑与后滑 3.4.1 前滑的测定与表示方法 3.4.2 前滑区、后滑区与中立面 3.4.3 前滑的计算方法 3.4.4 中立角 3.4.5 影响前滑的因素 复习思考题4 轧制压力 4.1 轧制压力的概念 4.2 接触面积的计算 4.2.1 简单轧制情况 4.2.2 孔型中轧制 4.2.3 考虑弹性压扁时的接触面积 4.3 平均单位压力的计算 4.3.1 确定平均单位压力的方法 4.3.2 卡尔曼单位压力微分方程 4.3.3 采利柯夫公式 4.3.4 恰古诺夫公式 4.3.5 斯通公式 复习思考题5 轧制力矩与主电机容量校核 5.1 辊系受力分析 5.1.1 简单轧制情况下辊系受力分析 5.1.2 具有张力作用时的辊系受力分析 5.1.3 四辊轧机辊系受力分析 5.2 轧制力矩的确定 5.2.1 按金属对轧辊的作用力计算轧制力矩 5.2.2 按能耗曲线确定轧制力矩 5.3 轧机传动力矩的组成和计算 5.3.1 附加摩擦力矩的确定 5.3.2 空转力矩的确定 5.3.3 动力矩 5.4 主电机容量校核 5.4.1 轧制图表与静力矩图 5.4.2 不同轧制条件下的动力矩图绘制 5.4.3 电机的过载与发热校核 复习思考题6 轧制时的弹塑性曲线与张力方程 6.1 轧件的塑性曲线 6.1.1 变形抗力对塑性曲线的影响 6.1.2 摩擦系数对塑性曲线的影响 6.1.3 张力对塑性曲线的影响 6.1.4 轧件原始厚度的影响 6.2 轧机的弹性曲线 6.3 轧制时的弹塑性曲线 6.4 轧制弹塑性曲线的实际意义 6.4.1 通过弹塑性曲线可以分析轧制过程中造成厚度差的各种原因 6.4.2 通过弹塑性曲线可以说明轧制进程中的调整原则 6.4.3 弹塑性曲线给出了厚度自动控制的基础 6.5 连轧基本理论 6.5.1 流量方程 6.5.2 张力方程 6.5.3 张力的自动调节作用 复习思考题7 轧制设备 7.1 概述 7.1.1 轧制设备的定义 7.1.2 轧制设备的分类 7.1.3 轧机主机列的组成 7.1.4 轧机的工作制度 7.1.5 辅助设备分类 7.2 轧机的结构 7.2.1 轧辊 7.2.2 轧辊轴承 7.2.3 轧辊调整装置 7.2.4 机架 7.2.5 连接装置 7.3 轧制车间辅助设备 7.3.1 剪切设备 7.3.2 矫直设备 7.3.3 卷取机 7.3.4 轧件运送设备 复习思考题8 板带材生产 8.1 板带材生产概述 8.1.1 板带产品的特点、分类及技术要求 8.1.2 有色金属板带材的主要生产方法 8.1.3 生产流程 8.1.4 板带轧制技术的发展 8.2 热轧板带材生产 8.2.1 热轧特点 8.2.2 热轧时的锭坯 8.2.3 热轧的温度制度 8.2.4 热轧时的压下制度 8.2.5 热轧时的冷却润滑和辊型 8.2.6 热轧机及轧辊 8.2.7 热轧后坯料的表面铣削 8.3 冷轧板带材生产 8.3.1 冷轧的特点 8.3.2 酸洗及表面清理 8.3.3 冷轧压下制度 8.3.4 冷轧时的工艺冷却与润滑 8.3.5 冷轧时的张力 8.3.6 冷轧机与冷轧辊 8.3.7 温轧 8.4 铝铜板带箔材生产工艺 8.4.1 铝及铝合金板带材生产工艺 8.4.2 铜及铜合金板带材生产工艺 8.4.3 铝箔生产工艺 8.5 产品质量分析与缺陷消除 8.5.1 尺寸精度 8.5.2 板形控制与缺陷消除 8.5.3 脆裂 8.5.4 表面质量 8.5.5 机械性能 8.5.6 板带材轧机的调整 复习思考题9 型线材生产 9.1 型线材生产概述 9.2 轧辊孔型设计 9.2.1 孔型设计要求和步骤 9.2.2 孔型 9.2.3 延伸孔型系统 9.2.4 成品孔型系统 9.2.5 孔型在轧辊上的配置 9.3 型线材轧制工艺 9.3.1 锭坯和坯料 9.3.2 轧制时的工艺参数 9.3.3 轧制图表 9.3.4 型线材轧制的典型孔型系统举例 9.4 型线材轧制设备 9.4.1 型线材轧机 9.4.2 导卫装置 9.5 轧制注意事项及产品缺陷 9.5.1 轧制前的准备工作 9.5.2 轧制时的注意事项 9.5.3 型线材轧制时的缺陷 9.5.4 型线材轧制事故的分析与处理 复习思考题10 轧制管材生产 10.1

<<有色金属轧制>>

热轧管材生产 10.1.1 斜轧穿孔时金属变形的规律 10.1.2 斜轧穿孔的工具设计与设备 10.1.3 斜轧穿孔工艺 10.2 冷轧管材概述 10.2.1 管材冷轧的基本方法 10.2.2 周期式冷轧管法的优、缺点 10.2.3 周期式冷轧管法生产现状与发展趋势 10.2.4 周期式冷轧管的变形与应力 10.2.5 冷轧管时金属对轧辊的压力 10.3 冷轧管机的变形工具 10.3.1 二辊式冷轧管机的变形工具 10.3.2 多辊式冷轧管机的变形工具 10.4 周期式冷轧管机 10.4.1 二辊式冷轧管机 10.4.2 多辊式冷轧管机 10.5 管材轧制的质量控制 10.5.1 穿孔时废品 10.5.2 冷轧管时废品复习思考题参考文献

## &lt;&lt;有色金属轧制&gt;&gt;

## 章节摘录

1.1 轧制的基本方法 1.1.1 轧制的概念 轧制过程是靠旋转的轧辊与轧件之间形成的摩擦力，将轧件拖进轧辊之间的缝隙（辊缝），并使之受到压缩产生塑性变形的过程。通过轧制，使轧件的横断面积减小而长度增加，且使轧件具有一定的组织和性能。轧制与锻造、冲压、挤压、拉拔等统称为“金属塑性加工”。由于轧制具有生产率高、产量大、产品种类多等优点，致使轧制成为“金属塑性加工”中最广泛使用的成形方法。

轧制方法是生产金属材的常用生产方法，钢铁、有色金属、某些稀有金属及其合金均可以采用轧制方法进行加工，比如用轧制方法生产有色金属及合金的板带箔材、型材和管材；有色金属及合金的板带材，几乎全部采用轧制方法生产。

1.1.2 轧制的分类 根据轧件的运动方向不同，轧制可分为纵轧、横轧和斜轧。纵轧轧辊的轴线互相平行，轧辊的转动方向相反且轧辊与轧件互相垂直；横轧轧辊的转动方向相同，轧辊轴线平行或在同一平面内呈一定的锥角（又叫楔横轧）；斜轧的两个轧辊成一定的角度且旋转方向相同，轧件作螺旋形运动。

有色金属板带材、型材主要是用纵轧方法生产，而管材的生产，采用斜轧穿孔，斜轧或纵轧轧管。

根据轧制时金属的温度不同，又可分为热轧和冷轧。

在金属的再结晶温度以上进行的轧制叫热轧，而在金属的再结晶温度以下进行的轧制叫冷轧。热轧时，金属的塑性好，变形抗力低；冷轧则具有轧制精度高、表面粗糙度低等优点。

根据轧制时的轧辊形状，可分为平辊轧制和型辊轧制。

平辊轧制主要用于生产板、带、条、箔等，所用的轧辊为均匀或近似均匀的圆柱体，它具有设备简单、生产率高、产品成本低等特点，因此在有色金属塑性加工中得到广泛应用；在刻有轧槽的轧辊中轧制各种型材叫型辊轧制，它是轧制法生产有色金属型材及管材的方法之一。

1.2 有色金属轧材的种类 在有色金属中，应用较广泛的是铝、铜、钛等及其合金的轧材。由于有色金属种类繁多，并且有许多钢铁无法比拟的独特优良性能，其轧材广泛应用于国防、经济建设以及人民日常生活的各个方面，并且在许多工业领域中起着钢材无法取代的特殊作用。

1.2.1 按有色金属种类分类 按照有色金属的分类方法，其轧材可分为轻有色金属轧材、重有色金属轧材及稀有金属轧材。

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>