

<<金属塑性成形导论>>

图书基本信息

书名：<<金属塑性成形导论>>

13位ISBN编号：9787040281361

10位ISBN编号：7040281368

出版时间：2010-3

出版时间：科普(Reiner Kopp)、威格斯(Herbert Wiegels)、鹿守理、康永林 高等教育出版社 (2010-03出版)

作者：(德) 科普 (德) 威格斯 著

页数：262

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>

<<金属塑性成形导论>>

前言

本书是德国亚琛工业大学塑性成形研究所 (IBF) 所长ReinerKopp教授和Herbertwiegels博士根据其在金属塑性成形技术领域多年丰富的科研及教学经验编写而成的。

本书在高度概括和分析了当前金属塑性成形技术的重要任务和目的的基础上, 系统完整并且言简意赅地阐述了金属塑性成形的基础理论和重要塑性加工问题的解析方法。

其学术价值包括将塑性成形过程的目标量按总体量、局部量和微观量进行系统划分, 根据应力状态进行塑性加工成形方法的分类, 科学系统地建立了塑性成形技术的结构体系。

本书与国内外已出版的同类书籍比较, 在内容组成和系统上独具特色。

塑性成形基本理论以塑性成形过程的局部量 (分布量) 为基础, 将流变应力作为核心的材料特征量, 详细介绍了各类重要边界条件、屈服条件、流动法则以及过程控制量的计算方法、误差分析及使用条件等情况。

在典型塑性加工问题解法的介绍中既有经典的初等解析法和滑移线法等, 也有现代有限元数值模拟技术、相似理论和物理模拟技术等内容, 概念定义准确明了, 方法经典而且先进。

本书将塑性成形基本原理和现代金属塑性成形技术及其发展有机结合并且融入大量作者在该领域长期的研究成果, 内容丰富翔实且图文并茂, 具有非常高的学术价值和实际应用价值。

该书原稿近年已成为德国高校和金属塑性加工领域相关研究者的经典教材和参考书。

本译著的出版无疑会对我国材料加工学科的教学、人才培养、科学研究以及生产应用起到进一步的推动作用。

本书可供材料加工专业本科高年级学生、硕士生、博士生、教师和相关研究人员以及工程技术人员使用。

全书由康永林教授、洪慧平副教授翻译完成。

鹿守理教授审阅了文稿, 在此表示谢意!

<<金属塑性成形导论>>

内容概要

《金属塑性成形导论》是德国亚琛工业大学塑性成形研究所（IBF）所长ReinerKopp教授和Herbert Wjege博士根据其多年的科研及教学经验总结而成的一本经典教材，也是德国金属塑性加工领域科技人员的重要参考书。

与国内外已出版的同类书籍相比，《金属塑性成形导论》在内容组成和系统上独具特色。

在塑性成形基本理论中以工艺过程的局部量（分布量）为基础，详细介绍了各类重要边界条件、屈服条件、流动法则以及工艺控制参量的计算方法、误差分析及使用条件等情况。

在塑性加工问题解法的介绍中，既有经典的初等解析法，也有现代有限元数值模拟技术、相似理论和物理模拟技术等内容。

概念准确明了，方法经典而先进，具有很高的学术价值和实际应用价值。

<<金属塑性成形导论>>

作者简介

Reiner Kopp, 工学博士, 教授, 国际金属塑性成形领域的著名学者。

Kopp教授于1974年起担任亚琛工业大学塑性成形研究所所长和教授, 直到2005年退休。

这期间他曾担任亚琛工业大学副校长、地质资源与材料技术学院院长等职务。

从2007年1月起他担任亚琛工业大学大学委员会成员。

Kopp教授担任过多个科研组织委员会主席。

1999年Kopp教授获中国政府颁发给外国专家的最高奖——长城友谊奖。

Herbert Wiegels, 工学博士。

结束了机械制造专业的学习后, Wiegels博士作为科学助手在亚琛工业大学塑性成形研究所工作, 并获工学博士学位。

作为Kopp教授的亲密同事, 他领导了该所的材料数据组和轧环组。

作为高级科学顾问, 他负责协调该所的教学工作, 并参加了“冶金与材料技术”专业组关于教学和科研的各委员会。

<<金属塑性成形导论>>

书籍目录

1 引言1.1 金属塑性成形技术的任务和目的1.2 金属塑性变形的原因1.3 金属塑性成形方法分类1.3.1 根据应力状态进行区分1.3.2 根据加工温度进行区分1.3.3 根据产品类型进行区分2 金属塑性成形基础2.1 基本量、局部目标量2.1.1 应力2.1.1.1 应力张量的对称性2.1.1.2 圆柱坐标2.1.1.3 主轴系2.1.1.4 坐标变换2.1.1.5 静水压应力分量和偏应力分量2.1.1.6 特殊的应力状态2.1.2 应变2.1.2.1 正应变增量2.1.2.2 剪应变增量2.1.2.3 局部总应变2.1.2.4 总体总应变2.1.2.5 应变状态2.1.3 应变速率2.1.3.1 圆柱坐标系2.1.3.2 体积不变2.1.3.3 变形速率2.1.3.4 平均变形速率2.1.4 应变功 / 应变功率2.1.5 流变应力、流变曲线2.1.5.1 测定方法2.1.5.2 流变应力的影响因素2.1.5.3 测得的流变曲线的不确定性2.1.5.4 流变曲线的描述2.1.5.5 热塑性成形过程中的材料行为2.1.5.6 变形热2.1.5.7 流变曲线测定时的温度变化2.1.5.8 单位变形功2.1.5.9 平均流变应力2.1.5.10 剪切屈服应力2.2 边界条件2.2.1 连续性方程2.2.2 摩擦2.2.2.1 依赖于运动状态的摩擦(粘着摩擦、动摩擦)2.2.2.2 摩擦状态2.2.2.3 摩擦的特征参数2.2.2.4 动摩擦的摩擦定律2.2.2.5 摩擦热2.2.3 热传递2.2.4 材料参数和边界参数的测定2.2.4.1 发射率和传热系数2.2.4.2 流变应力2.2.4.3 摩擦系数和摩擦因子2.3 基本方程2.3.1 平衡条件2.3.1.1 圆柱坐标系2.3.1.2 特殊情况2.3.2 屈服条件、屈服准则2.3.2.1 塑性力学数学推导(形变能假说)2.3.2.2 剪应力假说2.3.2.3 等效应力2.3.2.4 屈服轨迹(屈服面、屈服柱面)2.3.2.5 各向异性的材料行为2.3.3 流动法则、流动定律 2.3.4 等效量2.3.4.1 等效应变速率2.3.4.2 等效变形速率2.3.4.3 等效应变2.3.4.4 等效变形程度2.4 工艺目标量2.4.1 变形功和变形功率2.4.1.1 理想量部分2.4.1.2 摩擦部分2.4.1.3 剪切部分2.4.1.4 有效变形功、有效变形功率2.4.2 变形力2.4.2.1 带直接压力作用的方法(例如镦粗和轧制)2.4.2.2 带间接压力作用的方法2.4.3 变形抗力2.4.3.1 带直接压力作用的方法2.4.3.2 带间接压力作用的方法2.4.4 变形效率2.4.5 温度2.4.6 应变能力2.4.7 极限变形程度2.4.8 材料性能和构件性能3 塑性力学的解法3.1 用于塑性成形基本方法的初等塑性理论3.1.1 镦粗理论(切片模型)3.1.1.1 变形运动学3.1.1.2 应变速率3.1.1.3 应变3.1.1.4 应力状态3.1.1.5 变形抗力3.1.1.6 镦粗力3.1.1.7 镦粗功3.1.1.8 变形效率3.1.1.9 温度3.1.2 拔长理论(切片模型)3.1.2.1 变形几何参数3.1.2.2 变形运动学3.1.2.3 应变速率3.1.2.4 应变3.1.2.5 应力状态3.1.2.6 拔长力3.1.2.7 变形抗力3.1.2.8 拔长变形功3.1.2.9 变形效率3.1.2.10 温度3.1.3 平轧件纵轧理论(切片模型)3.1.3.1 变形几何参数3.1.3.2 变形运动学3.1.3.3 应变速率3.1.3.4 应变3.1.3.5 应力状态3.1.3.6 变形抗力3.1.3.7 变形效率3.1.3.8 轧制力3.1.3.9 轧制力矩(对称轧制)3.1.3.10 轧制功率3.1.3.11 温度3.1.3.12 轧机的弹性行为3.1.4 拉拔理论(圆片模型)3.1.4.1 变形几何参数3.1.4.2 变形运动学3.1.4.3 应变速率3.1.4.4 应变3.1.4.5 应力状态3.1.4.6 拉拔力3.1.4.7 变形功3.1.4.8 变形功率3.1.4.9 变形抗力3.1.4.10 变形效率.....4 有限元法5 相似理论参考文献名词索引

<<金属塑性成形导论>>

章节摘录

插图：按照DIN50323标准，摩擦是物体的材料接触区域之间的相互作用。

摩擦阻碍相对运动，即摩擦是指一个阻力。

摩擦表示一个机械功转变为其他能量形式（主要是热）的过程，并且该过程在参与的物体表面上引起物理和化学变化。

摩擦是一个系统特性，因为它依赖于许多影响因素（表面几何特性、表面挤压情况、相对速度、温度、相互接触的材料特性和空气湿度等）。

如同在许多其他工业和非工业领域中一样，在塑性成形技术中，人们也把摩擦概念主要与其负面影响（例如能量损耗，所需作用力的增加，不希望的温升、磨损等）相联系。

然而在有些情况下，例如轧制，摩擦对于塑性成形过程的进行是必需的。

在有些锻造工序中，若没有摩擦则是不可设想，甚至是危险的，因为锻造工具一旦偏离平行一点，则会把工件从工具的间隙中水平向外推出。

在塑性成形过程中，摩擦不仅影响接触区域中发生的情况，而且影响整个变形区的应力状态和应变状态，并因此也影响到变形力的需求和变形功的需求，简而言之，摩擦影响所有塑性成形的目标量。

因此，使用的摩擦定律越能很好地描述实际塑性成形过程，并且为计算所需的参数越准确，则所有塑性成形的目标量的计算就越准确。

在互相作用区域真实发生的物理和化学变化是极其复杂的，仅工具和工件的接触面就是这样，它不完全是单纯的金属接触面。

从一外部边界层（通过表面与润滑剂以及空气发生的物理和化学反应所形成的）和一内部边界层（由于机械加工和塑性成形而产生）的概念出发，其特性可能与材料基体相差甚远，如图2.50所示。

2.2.2.1 依赖于运动状态的摩擦（粘着摩擦、动摩擦）粘着摩擦（即静态摩擦或者静摩擦）是指作用力不足以在接触面上引起相对运动时的摩擦。

<<金属塑性成形导论>>

编辑推荐

《金属塑性成形导论》是由高等教育出版社出版。

<<金属塑性成形导论>>

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>