

<<金属塑性变形与轧制原理>>

图书基本信息

书名：<<金属塑性变形与轧制原理>>

13位ISBN编号：9787502594824

10位ISBN编号：7502594825

出版时间：2007-1

出版时间：化学工业出版社

作者：吕立华 编

页数：220

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>

<<金属塑性变形与轧制原理>>

内容概要

本书系统讲述了金属加工变形中变形物体内部应力及变形分布, 金属流动及变形的基本规律, 金属的塑性和变形抗力, 摩擦与润滑等基础理论, 确定变形力、变形功的理论及方法; 较详细地介绍了轧制过程的基本概念, 金属在轧制过程中的变形规律, 工程计算法求解轧制过程的变形力、变形功及轧制力矩, 连轧过程, 轧制时的弹塑性曲线等基础理论。

本书可作为高等院校材料科学与工程专业及相近学科教材, 也可作为从事材料加工专业领域的工程技术人员的参考书。

<<金属塑性变形与轧制原理>>

书籍目录

绪论10.1 金属塑性成形技术的作用0.2 金属塑性成形方法的分类0.2.1 按温度特征分类0.2.2 按受力和变形方式分类0.3 金属塑性变形与轧制原理的基本内容1 应力及变形理论1.1 外力和应力1.2 直角坐标系中一点的应力状态1.3 应力平衡微分方程1.4 斜面上的应力1.5 主应力和应力不变量1.6 主剪应力和最大剪应力1.7 八面体应力1.8 球应力分量与偏差应力分量1.9 变形与位移的关系方程1.9.1 变形基本概念1.9.2 应变分量1.9.3 应变与位移的关系——几何方程1.9.4 一点应变、主应变、应变不变量、最大剪应变1.9.5 球应变分量和偏应变分量,八面体应变和等效应变1.10 应力与应变的关系1.10.1 弹性变形时应力与应变的关系1.10.2 塑性变形时应力与应变的关系1.10.3 塑性变形增量理论1.10.4 塑性变形的全量理论1.11 屈服条件1.11.1 屈雷斯加屈服条件(最大剪应力不变条件)1.11.2 米塞斯屈服条件(弹性形变能不变条件)1.11.3 屈服条件的几何解释1.11.4 屈服条件的简化形式习题2 金属塑性变形流动规律2.1 金属塑性变形时的体积不变条件2.2 金属流动及最小阻力定律2.2.1 最小阻力定律2.2.2 不均匀流动和不均匀变形2.2.3 基本应力和附加应力2.3 变形及应力不均匀分布的原因和后果2.3.1 引起变形及应力不均匀分布的原因2.3.2 变形及应力不均匀分布的后果2.3.3 减轻变形及应力不均匀分布的措施2.4 残余应力2.4.1 残余应力所引起的后果2.4.2 减轻或消除残余应力的措施2.4.3 残余应力的检测方法2.5 变形及应力的实验分析2.5.1 网格法2.5.2 硬度法2.5.3 光弹性实验法2.5.4 云纹法习题3 金属的塑性和变形抗力3.1 塑性和变形抗力的概念3.1.1 金属塑性的基本概念及测定方法3.1.2 测定塑性指标的方法3.1.3 塑性状态图(塑性图)3.1.4 变形抗力概念3.2 影响金属变形抗力的因素3.2.1 金属化学成分及组织状态的影响3.2.2 温度对变形抗力的影响3.2.3 变形速度的影响3.2.4 变形程度的影响3.2.5 应力状态对变形抗力的影响3.2.6 其他因素3.3 影响金属塑性的因素3.3.1 影响金属塑性的内部因素3.3.2 影响金属塑性的外部因素3.3.3 提高塑性的途径习题4 金属塑性成形过程摩擦与润滑4.1 金属塑性成形时外摩擦4.1.1 外摩擦的定义及特点4.1.2 金属塑性成形时摩擦的分类4.1.3 黏着摩擦理论4.1.4 分子?机械摩擦理论4.1.5 塑性成形过程常用的摩擦定律4.2 影响外摩擦系数的主要因素4.2.1 工具表面粗糙度的影响4.2.2 金属化学成分的影响4.2.3 变形温度的影响4.2.4 变形速度对摩擦系数的影响4.2.5 接触面上单位压力的影响4.3 摩擦系数的确定方法4.3.1 夹钳?轧制法4.3.2 圆环镦粗法4.4 塑性成形时的润滑4.4.1 对润滑剂的要求4.4.2 润滑剂的分类4.4.3 润滑剂中的添加剂习题5 变形力和变形功5.1 长矩形板镦粗时的变形力5.2 用主应力法求全滑动摩擦时平面镦粗的变形力和平均单位压力5.3 混合摩擦时平面镦粗的单位压力公式5.4 用主应力法求圆柱体镦粗时变形力5.5 变形功的确定5.6 滑移理论法5.6.1 滑移线与滑移线场5.6.2 汉基定理5.7 功平衡法5.8 极值原理法5.8.1 上限法5.8.2 下限法5.9 有限单元5.9.1 有限单元法简介5.9.2 塑性有限单元法5.9.3 有限单元法的分析步骤5.9.4 应用实例习题6 轧制过程的基本概念6.1 变形区及其参数6.2 咬入条件与稳定轧制过程6.2.1 咬入条件6.2.2 稳定轧制过程6.3 金属在变形区内各不同横断面上的流动速度6.4 轧制时金属的不均匀变形6.4.1 薄轧件的变形($l/h > 2 \sim 3$)6.4.2 中等厚度轧件的变形($2 \sim 3$ l/h $0.5 \sim 1.0$)6.4.3 厚轧件的变形($l/h < 0.5 \sim 1$)6.5 轧制时平均变形速度及平均变形程度的确定6.5.1 平均变形速度6.5.2 平均变形程度6.6 轧制时变形温度的确定6.6.1 传热学基本理论6.6.2 热轧和冷轧时温度制度的特点6.6.3 轧制温度降计算6.7 轧制时变形抗力的确定6.7.1 实验公式法6.7.2 计算图表法6.7.3 回归模型法习题7 轧制过程中金属的横变形——宽展7.1 宽展的组成和种类7.2 各种轧制因素对宽展的影响7.2.1 压下量的影响7.2.2 轧辊直径的影响7.2.3 轧件宽度的影响7.2.4 摩擦系数的影响7.2.5 轧制道次对宽展的影响7.3 宽展的计算习题8 轧制过程中金属的纵变形——前滑与后滑8.1 轧制时的前滑与后滑8.2 前滑值的计算8.2.1 中性角 的确定8.2.2 前滑值的计算8.2.3 影响前滑值的因素8.3 连续轧制中的前滑及有关工艺参数的确定8.3.1 连轧关系和连轧系数8.3.2 前滑系数和前滑值8.3.3 堆拉系数和堆拉率8.3.4 连轧张力及张力轧制习题9 轧制单位压力的计算9.1 轧制压力的概念9.2 计算轧制单位压力的理论9.3 卡尔曼单位压力微分方程式9.3.1 卡尔曼微分方程式的假设条件9.3.2 卡尔曼单位压力微分方程式推导9.3.3 单位压力微分方程的求解9.4 采利柯夫单位压力公式9.5 奥罗万单位压力微分方程式9.6 西姆斯单位压力公式9.7 勃兰特?福特单位压力公式9.8 混合摩擦的轧制单位压力公式9.8.1 第一类轧制过程($l/h > 5$)9.8.2 第二类轧制过程($l/h = 2 \sim 5$)9.8.3 第三类轧制

<<金属塑性变形与轧制原理>>

过程 ($l/h=0.5 \sim 2$) 9.8.4 第四种类型 ($l/h < 0.5$) 习题10 轧制压力的计算10.1 接触面积的确定10.1.1 简单轧制过程10.1.2 孔型轧制10.1.3 考虑轧辊弹性压扁10.2 计算平均单位压力10.2.1 按采利柯夫公式计算平均单位压力10.2.2 计算平均单位压力的西姆斯公式10.2.3 勃兰特?福特轧制压力公式10.3 斯通公式10.4 其他轧制压力公式10.4.1 爱克伦得单位压力公式10.4.2 适合初轧条件的平均单位压力公式10.4.3 适合简单断面的轧制平均单位压力公式10.4.4 志田公式习题11 轧机传动力矩及功率11.1 轧制力矩11.1.1 轧制力矩的概念11.1.2 简单轧制条件下总压力的方向及力矩的确定11.1.3 单辊驱动时总压力方向及力矩11.1.4 轧辊直径不同时总压力方向及力矩11.1.5 有前后张力作用轧制时总压力的方向及力矩11.1.6 四辊轧机轧辊上作用力的方向及力矩11.2 电动机传动轧辊所需力矩和功率11.2.1 电机传动轧辊所需力矩11.2.2 轧制力矩 M_z 11.2.3 附加摩擦力矩的确定11.2.4 空转力矩的确定11.2.5 动力矩的确定11.2.6 轧制功率的确定11.3 电机负荷图11.3.1 速度制度11.3.2 绘制静负荷图11.3.3 可逆式轧机的负荷图11.3.4 电动机容量的选择和校核习题12 轧制时的弹塑性曲线12.1 轧件的塑性曲线12.2 轧机弹性曲线和弹跳方程12.2.1 轧机弹性曲线12.2.2 轧机刚度及弹跳方程12.2.3 刚度系数的测量方法12.3 轧制时的弹塑性曲线12.3.1 轧制弹塑性曲线P-H图12.3.2 辊缝转换函数12.3.3 轧制弹塑性曲线的意义习题参考文献

<<金属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>