

<<合金加工流变学及其应用>>

图书基本信息

书名：<<合金加工流变学及其应用>>

13位ISBN编号：9787502459550

10位ISBN编号：7502459553

出版时间：2012-6

出版时间：冶金工业出版社

作者：陈强

页数：186

字数：239000

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>

## <<合金加工流变学及其应用>>

### 内容概要

《合金加工流变学及其应用》全面、系统地介绍了合金加工流变学基础理论、技术及其应用等。《合金加工流变学及其应用》共分8章，分别介绍了流变学的概念等基本知识、合金加工宏观（力学）流变学、合金加工微观（组织）流变学、合金凝固加工流变学、合金塑性加工流变学、半固态合金加工流变学、合金材料极限流变应力的测量、流变学在合金加工中的应用等。

《合金加工流变学及其应用》可供金属铸造、锻造成型及材料等方面的工程技术人员和研究人员阅读，也可作为金属加工成型专业本科生和研究生的专业教材或参考资料。

## &lt;&lt;合金加工流变学及其应用&gt;&gt;

## 书籍目录

## 1 绪论

## 1.1 流变学的概念及发展史

## 1.1.1 流变学的涵义

## 1.1.2 合金加工流变学的研究内容及意义

## 1.1.3 流变学发展简史

## 1.2 流变学应用领域及其扩展

## 1.2.1 高分子材料流变学

## 1.2.2 半固态金属流变学

## 1.2.3 铸造加工流变学

## 1.2.4 塑性加工流变学

## 1.2.5 岩层流变学

## 1.3 流变学与热力学

## 1.3.1 合金加工的多样性

## 1.3.2 一个新思路的构成

## 1.3.3 研究展望

## 参考文献

## 2 合金加工宏观(力学)流变学

## 2.1 合金材料流变学类型

## 2.1.1 牛顿型流动

## 2.1.2 非牛顿型流体

## 2.1.3 非依时性非牛顿流体

## 2.1.4 依时性非牛顿流体

## 2.1.5 虎克弹性体的弹性流动

## 2.1.6 圣维南塑性体的塑性流动

## 2.1.7 简单的流变模型

## 2.2 应力与应变理论

## 2.2.1 应力

## 2.2.2 连续介质的变形

## 2.2.3 连续介质的流动

## 2.3 基本方程

## 2.3.1 连续性方程——质量守恒定律

## 2.3.2 动量方程——动量守恒定律

## 2.3.3 能量方程——能量守恒定律

## 2.3.4 热力学方程

## 2.4 本构方程

## 2.4.1 牛顿流体的本构方程

## 2.4.2 广义牛顿流体的本构方程

## 2.4.3 塑性体的流动方程

## 参考文献

## 3 合金加工微观(组织)流变学

## 3.1 液态合金充填下的微观流变行为

## 3.1.1 液态合金的结构

## 3.1.2 液态合金的流变特性

## 3.2 含枝晶的合金液流变特性

## 3.2.1 枝晶结构组织特征

## &lt;&lt;合金加工流变学及其应用&gt;&gt;

- 3.2.2 液态模锻下的补缩流变行为
- 3.3 球晶态结构半固态合金微观流变行为
  - 3.3.1 半固态金属流变学的基本特征
  - 3.3.2 高固相率半固态ZK60—RE触变行为研究
  - 3.3.3 网络结构与触变行为
- 3.4 固态塑性变形下的微观流变行为
  - 3.4.1 固态塑性变形机制(晶内变形为主)
  - 3.4.2 非依时塑性变形下的微观组织
  - 3.4.3 依时塑性变形下的微观组织

## 参考文献

## 4 合金凝固加工流变学

- 4.1 凝固加工中的流变学模型
  - 4.1.1 流体的黏性
  - 4.1.2 简单流体模型
  - 4.1.3 复杂流变学模型
  - 4.1.4 铸造生产中常见的复杂流变学模型
- 4.2 液态金属成型流动
  - 4.2.1 充填流动
  - 4.2.2 充填后液态金属的流动
- 4.3 充填过程数值模拟
  - 4.3.1 基本方程
  - 4.3.2 牛顿流体
  - 4.3.3 K-占双方程紊流模型
  - 4.3.4 基本方法

## 参考文献

## 5 合金塑性加工流变学

- 5.1 引言
  - 5.1.1 合金塑性流动的基本特征
  - 5.1.2 合金塑性加工流变学的基本问题
  - 5.1.3 合金材料流动的分类
- 5.2 固体合金流变力学
  - 5.2.1 条件应力图和真实应力图
  - 5.2.2 卸载和重复加载
  - 5.2.3 变形速度的影响
  - 5.2.4 最简单的流变模型
- 5.3 固体合金流变冶金学
  - 5.3.1 滑移流动
  - 5.3.2 理想点阵中的滑移
  - 5.3.3 位错运动引起的滑移
  - 5.3.4 孪生流动
  - 5.3.5 多晶体塑性流动
  - 5.3.6 合金的塑性流动
- 5.4 自由流动理论——最小阻力定律
  - 5.4.1 均匀流动
  - 5.4.2 不均匀流动
- 5.5 流动性及影响因素
  - 5.5.1 固体的流动性

## <<合金加工流变学及其应用>>

5.5.2 影响流动性的因素

5.6 典型的流变过程分析

5.6.1 墩粗

5.6.2 开式模锻

5.6.3 正挤压

参考文献

6 半固态合金加工流变学

6.1 引言

6.1.1 半固态合金奇异流变现象

6.1.2 半固态合金加工流变学的研究内容

6.2 半固态合金加工流变模型

6.2.1 非牛顿体

6.2.2 表征半固态合金浆液流动的方法

6.2.3 半固态浆液流动模型

6.3 球晶组织形成

6.3.1 枝晶破碎法

6.3.2 液相搅拌凝固法

6.3.3 剪切低温浇注法

6.4 高固相体积分数下的半固态合金加工流变行为

6.4.1 高固相体积分数半固态合金加工流变学数学模型

6.4.2 高固相体积分数下的ZK60-RE镁合金流变特性

6.4.3 稳态表观黏度随温度的变化

6.4.4 稳态表观黏度随保温时间的变化

6.4.5 稳态表观黏度随晶粒大小的变化

6.4.6 稳态表观黏度随剪切速率的变化

参考文献

7 合金材料极限流变应力的测量

7.1 引言

7.2 固态合金屈服点的测定

7.2.1 拉伸实验

7.2.2 扭转实验

7.2.3 扭转实验与拉伸实验的比较

7.3 触变强度测量

7.4 黏度测量

7.4.1 毛细管流变仪

7.4.2 同轴圆筒流变仪

7.4.3 锥板式流变仪

7.4.4 各种类型流变仪的优缺点

7.5 实用实例

7.5.1 半固态铝合金(A356)的流变特性

7.5.2 siCp / 2024复合材料半固态下触变强度的测定

参考文献

8 流变学在合金加工中的应用

8.1 流变学在凝固加工中的应用

8.1.1 压铸充型中的流变学问题

8.1.2 缩松形成的流变学行为

8.1.3 热裂纹形成的流变学行为

## <<合金加工流变学及其应用>>

### 8.2 流变学在塑性加工中的应用

#### 8.2.1 引言

#### 8.2.2 蠕变

#### 8.2.3 普通塑性加工

#### 8.2.4 特种塑性加工

#### 8.2.5 应用实例

### 8.3 流变学在半固态金属加工中的应用

#### 8.3.1 剪切应力场的生成

#### 8.3.2 半固态金属模锻成型

#### 8.3.3 半固态金属压铸成型

#### 参考文献

## <<合金加工流变学及其应用>>

### 编辑推荐

《合金加工流变学及其应用》是作者陈强从流变学理论出发，在参考了国内外有关资料和自己多年从事金属塑性加工、半固态金属成型理论及应用研究成果的基础上编撰的，目的是全面反映合金加工流变学方面的研究理论及其应用等，同时以利于铸、锻两种不同成型机制的优势能更好地融合，适应“节能减排”合金加工发展新趋势。

《合金加工流变学及其应用》共分8章，第1章为绪论；第2、3章为流变学基础理论，前者为宏观方面，后者为微观方面；第4、5、6章为合金三种形态的流变学，即凝固加工、塑性加工和半固态加工的三种加工形态的流变学特性；第7章为流变应力的实验测量方法；第8章为合金加工流变学的实际应用。

<<合金加工流变学及其应用>>

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>