

<<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。

<<合金加工流变学及其应用>>

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

<<合金加工流变学及其应用>>

- 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>