

# 《特种金属材料及其加工技术》

## 图书基本信息

书名：《特种金属材料及其加工技术》

13位ISBN编号：9787502452568

10位ISBN编号：7502452567

出版时间：2010-5

出版社：冶金工业

作者：李静媛//赵艳君//任学平

页数：338

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《特种金属材料及其加工技术》

## 内容概要

《特种金属材料及其加工技术》详细介绍了一些特种金属材料及其加工技术。全书共分8章，分别介绍了超细晶粒钢、超塑性材料、形状记忆合金、高氮奥氏体不锈钢、变形镁合金、泡沫金属材料、金属粉末材料以及双金属塑性加工复合材料的特点、制备与加工方法、应用领域及发展前景等，并尽可能地反映出这类材料制备与加工方面的最新研究成果。

《特种金属材料及其加工技术》可供材料科学及其加工领域的研究人员、技术人员阅读，也可供大专院校有关专业师生参考。

## 书籍目录

1 超细晶粒钢	1.1 钢铁材料的特点及存在的问题	1.1.1 钢铁材料的特点	1.1.2 钢铁材料存在的问题	1.2 钢的组织与强度	1.2.1 钢材的强化	1.2.2 钢的组织与强度	1.2.3 细晶韧化	1.3 钢材组织的形变、相变细化理论	1.3.1 变性能对相变温度的影响	1.3.2 冷却(或加热)速度对相变点的影响	1.3.3 塑性与冷却速度对金属组织的影响	1.4 钢材组织细化方法及应用	1.4.1 控轧控冷技术	1.4.2 亚稳奥氏体轧制技术	1.4.3 累积叠轧焊工艺	1.4.4 超细晶粒钢板的制造技术	1.5 展望2 超塑性材料	2.1 超塑性材料及其成形技术的特点	2.1.1 超塑性材料	2.1.2 超塑性成形的特点及适用范围	2.2 超塑性现象	2.2.1 超塑性本构方程	2.2.2 实现微细晶粒超塑性的基本条件	2.2.3 超塑性变形机理	2.3 超塑性变形过程中的组织变化	2.4 微细晶粒超塑性材料的制备	2.4.1 大变形、再结晶、析出复合工艺	2.4.2 形变热处理	2.4.3 循环相变	2.4.4 快速凝固粉末烧结法	2.4.5 喷射雾化沉积	2.4.6 连续铸轧、快速冷却	2.4.7 等通道挤压工艺方法	2.4.8 循环变形	2.4.9 累积叠轧焊	2.5 超塑性成形工艺	2.5.1 超塑性气压成形	2.5.2 超塑性成形与扩散接合(SPF/DB)	2.5.3 超塑性模锻	2.6 超塑性成形产品缺陷及预防措施	2.7 展望3 形状记忆合金材料	3.1 概述	3.2 形状记忆合金材料	3.2.1 品格结构	3.2.2 唯象理论	3.2.3 热力学分析	3.2.4 马氏体变体再取向的各向异性	3.2.5 第三类元素的影响	3.3 NiTi形状记忆合金的制备与加工	3.3.1 熔炼和铸造	3.3.2 热加工和冷加工	3.3.3 成形和形状记忆处理	3.3.4 表面处理和产品检测	3.3.5 利用粉末冶金技术制备TiNi记忆合金	3.4 形状记忆合金的应用	3.4.1 工业上的应用	3.4.2 医学领域的应用	4 高氮奥氏体不锈钢	4.1 高氮奥氏体不锈钢的发展	4.1.1 氮在不锈钢中的作用	4.1.2 高氮奥氏体不锈钢的微观结构	4.1.3 高氮奥氏体不锈钢的耐腐蚀性能	4.1.4 高氮奥氏体不锈钢的发展历程	4.2 高氮奥氏体不锈钢的制备工艺	4.2.1 加压制备方法	4.2.2 常压下AOD炉吹氮冶炼工艺	4.2.3 常压感应炉冶炼工艺	4.2.4 氮含量的预测	4.3 高氮奥氏体不锈钢的热加工	4.3.1 高氮奥氏体不锈钢的热塑性	4.3.2 高温下碳氮化物的析出	4.3.3 高温多向自由锻造	4.3.4 热轧变形	4.4 高氮奥氏体不锈钢的应用	4.4.1 提高耐应力腐蚀能力——发电机转子护环	4.4.2 在高强用钢领域的应用	4.4.3 人体植入医疗器材	5 变形镁合金	5.1 镁的结构和特性	5.2 影响镁合金塑性变形能力的因素	5.2.1 合金元素	5.2.2 晶粒尺寸	5.2.3 变形温度	5.2.4 应变速率	5.3 镁合金的塑性变形机理	5.3.1 孪生	5.3.2 滑移	5.3.3 再结晶	5.4 镁合金的挤压成形	5.4.1 铸锭均质化预处理	5.4.2 挤压前坯料及模具的加热	5.4.3 模具结构对挤压成形性的影响	5.4.4 挤压比和挤压速度的选择	5.4.5 挤压变形后镁合金的组织与性能	5.5 变形镁合金的应用	5.5.1 镁合金牺牲阳极	5.5.2 镁合金自行车零部件	5.5.3 汽车零部件	5.5.4 航空航天领域	6 泡沫金属材料	6.1 概述	6.2 泡沫金属的制备及评价技术	6.2.1 使用发泡剂发泡的制备技术	6.2.2 使用预置/制骨架发泡的制备技术	6.2.3 泡沫金属的其他制备技术	6.2.4 泡沫金属的基本结构评价	6.3 泡沫金属的应用	6.3.1 结构应用	6.3.2 功能应用	6.4 泡沫金属的发展状况及展望	6.4.1 泡沫金属的国外发展现状	6.4.2 泡沫金属的国内发展现状	6.4.3 泡沫金属的发展趋势	7 金属粉末材料	7.1 粉末锻造的特点及适用范围	7.1.1 粉末锻造方法	7.1.2 粉末锻造的特点及应用	7.2 粉末锻造时原料粉末的选择	7.2.1 廉价合金元素的利用	7.2.2 未还原粉的应用	7.2.3 再生粉的应用	7.2.4 高品质粉末	7.3 预成形坯的设计与制备	7.3.1 预成形坯设计	7.3.2 预成形坯制备	7.3.3 预成形坯烧结	7.4 粉末塑性变形与致密	7.4.1 质量不变条件	7.4.2 泊松比与相对密度	7.4.3 低屈服强度和低伸长率	7.4.4 粉末锻造的力学基础材料的屈服准则与应力应变关系	7.5 粉末锻造技术	7.5.1 预成形坯的加热	7.5.2 粉末锻造方式	7.5.3 粉末锻造设备与模具设计要点	8 双金属塑性加工复合材料	8.1 概述	8.2 轧制复合钢板的制造	8.2.1 复合坯的组装	8.2.2 中间添加材料的选择	8.2.3 复合坯轧制	8.3 轧制复合钢板的界面特性及控制	8.3.1 轧制复合钢板结合性能评价方法	8.3.2 轧制复合钢板的结合性能	8.3.3 钛钢断面显微硬度分析	8.3.4 单向压缩复合时的界面元素扩散及化合物分析	8.4 双金属塑性加工复合技术	8.4.1 复合钢板的热机械控制处理工艺	8.4.2 复合钢板的固溶处理	8.4.3 真空轧制复合板	8.4.4 表面活性化处理-真空冷轧复合板	8.4.5 利用液相结合原理制备钛合金轧制复合板	8.5 展望参考文献
---------	-------------------	---------------	-----------------	-------------	-------------	---------------	------------	--------------------	-------------------	------------------------	-----------------------	-----------------	--------------	-----------------	---------------	-------------------	---------------	--------------------	-------------	---------------------	-----------	---------------	----------------------	---------------	-------------------	------------------	----------------------	-------------	------------	-----------------	--------------	-----------------	-----------------	------------	-------------	-------------	---------------	--------------------------	-------------	--------------------	------------------	--------	--------------	------------	------------	-------------	---------------------	----------------	----------------------	-------------	---------------	-----------------	-----------------	--------------------------	---------------	--------------	---------------	------------	-----------------	-----------------	---------------------	----------------------	---------------------	-------------------	--------------	---------------------	-----------------	--------------	------------------	--------------------	------------------	----------------	------------	-----------------	--------------------------	------------------	----------------	---------	-------------	--------------------	------------	------------	------------	------------	----------------	----------	----------	-----------	--------------	----------------	-------------------	---------------------	-------------------	----------------------	--------------	---------------	-----------------	-------------	--------------	----------	--------	------------------	--------------------	-----------------------	-------------------	-------------------	-------------	------------	------------	------------------	-------------------	-------------------	-----------------	----------	------------------	--------------	------------------	------------------	-----------------	---------------	--------------	-------------	----------------	--------------	--------------	--------------	---------------	--------------	----------------	------------------	-------------------------------	------------	---------------	--------------	---------------------	---------------	--------	---------------	--------------	-----------------	-------------	--------------------	----------------------	-------------------	------------------	----------------------------	-----------------	----------------------	-----------------	---------------	-----------------------	--------------------------	------------

# 《特种金属材料及其加工技术》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)