

《复合材料固-液成形理论与工艺》

图书基本信息

书名：《复合材料固-液成形理论与工艺》

13位ISBN编号：9787502445683

10位ISBN编号：7502445684

出版时间：2008-3

出版社：冶金工业

作者：赵祖德

页数：360

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

《复合材料固-液成形理论与工艺》

内容概要

《复合材料固-液成形理论与工艺》系统论述了复合材料固-液成形基础理论和工艺方法。基础理论部分重点阐述了复合材料在固-液成形过程中的物理、化学和力学本质以及复合材料固-液加工理论；工艺方法部分详细介绍了金属基复合材料固-液模锻、金属基复合材料固-液挤压、金属基复合材料半固态成形以及延性颗粒增韧陶瓷基复合材料伪半固态成形等。

《复合材料固-液成形理论与工艺》

书籍目录

- 1 复合材料总论 1.1 复合材料出现背景 1.2 复合材料基本特征 1.3 复合材料的性能特点 1.3.1 复合材料的性能可设计性 1.3.2 材料制备与成形同步性 1.3.3 优异的力学和物理化学特性 1.4 复合材料分类 1.5 复合材料组成 1.5.1 复合材料基体 1.5.2 复合材料的增强体 1.5.3 复合效应 1.6 金属基复合材料研究进展 1.6.1 研究背景 1.6.2 金属基复合材料性能 1.6.3 我国研究进展 1.6.4 金属基复合材料发展趋势 1.6.5 金属基复合材料的制备与成形技术 参考文献2
- 2 复合材料固-液加工理论 2.1 复合材料制备理论 2.1.1 压力浸渗 2.1.2 搅融混合 2.1.3 固相混合 2.2 复合材料成形理论 2.2.1 流变学充填理论 2.2.2 高压下凝固理论 2.2.3 复合材料固-液塑性成形理论 2.2.4 粉末固-液成形烧结理论 参考文献3
- 3 金属基复合材料固-液模锻工艺 3.1 工艺原理及过程 3.1.1 工艺原理 3.1.2 工艺过程 3.2 关键技术 3.2.1 预制件制备技术 3.2.2 搅融混合技术 3.2.3 液态模锻工艺参数及控制 3.3 典型复合材料液态模锻件成形与组织性能 3.3.1 碳纤维增强铝基复合材料 3.3.2 混合增强铝基复合材料 3.3.3 颗粒增强铝基复合材料 3.4 应用实例 3.4.1 压力浸渗固-液模锻复合成形铝活塞 3.4.2 搅融复合固-液模锻法制备履带板 3.4.3 耐磨圈与负重轮本体固-液复合工艺 3.4.4 汽车连杆局部液态模锻成形工艺 参考文献4
- 4 金属基复合材料固-液挤压 4.1 固-液挤压过程建立要素 4.1.1 固-液挤压过程的金属流动 4.1.2 固-液挤压压力曲线 4.1.3 固-液挤压的压下速度 4.1.4 固-液挤压变形力 4.1.5 管材固-液挤压模具温度场 4.1.6 各要素的协调关系 4.2 SiCp / 2A12 复合材料搅融混合后固-液挤压成形 4.2.1 搅融混合过程的实验研究 4.2.2 搅融混合后固-液挤压 4.3 SiCp / 2A12 与 Ticp / 2A12 复合材料性能分析 4.3.1 复合材料的物理性能 4.3.2 复合材料的力学性能 参考文献5
- 5 金属基复合材料半固态成形 5.1 引言 5.2 基本原理 5.3 金属基复合材料半固态坯(浆)料制备方法 5.3.1 电磁搅拌法 5.3.2 原位反应-电磁搅拌法 5.3.3 喷射沉积法 5.3.4 粉末法 5.4 电磁搅拌制备颗粒增强金属基复合材料 5.4.1 混合机制 5.4.2 SiCp / Fe—Cr—Ni 复合材料半固态制备 5.5 碳化物颗粒 / Cu 复合材料半固态制备 5.5.1 颗粒强化 Cu 基复合材料的半固态制备方法 5.5.2 微观组织 5.5.3 材料特性 5.6 粉末冶金制备金属基复合材料半固态坯及挤压成形 5.6.1 基体合金 2A12 半固态下变形行为 5.6.2 2A12 铝合金粉末与 SiCp 混合及半固态挤压成形 5.6.3 混合粉末预制坯的半固态挤压工艺 5.6.4 TiCp / 2A12 复合材料的组织与性能 5.6.5 SiCp / 2A12 复合材料半固态下变形力学行为及变形机制研究 5.7 应用实例 5.7.1 SiCp / 2A12 复合材料角框件半固态触变成形 5.7.2 SiCp / 2A12 汽车活塞半固态成形 参考文献6
- 6 延性颗粒增韧陶瓷基复合材料伪半固态成形 6.1 陶瓷基复合材料 6.1.1 概述 6.1.2 颗粒增韧陶瓷基复合材料的补强增韧机制 6.1.3 延性颗粒增强陶瓷基复合材料的制造 6.1.4 颗粒增强陶瓷基复合材料的性能 6.1.5 Al / Al₂O₃ 复合材料伪半固态成形 6.2 伪半固态触变成形基本过程及特征分析 6.2.1 伪半固态触变成形基本工艺过程 6.2.2 伪半固态坯料的网络结构与触变性 6.2.3 伪半固态坯料界面分析 6.2.4 伪半固态与半固态触变模锻工艺对比分析 6.3 Al / Al₂O₃ 复合材料伪半固态坯料制备及微观网络结构的生成 6.3.1 Al / Al₂O₃ 复合材料伪半固态触变模锻工艺过程 6.3.2 Al / Al₂O₃ 复合材料伪半固态坯料的制备 6.3.3 Al / Al₂O₃ 复合材料伪半固态坯料性能测试 6.4 Al / Al₂O₃ 复合材料伪半固态等温压缩下力学行为研究 6.4.1 等温压缩试验 6.4.2 试验结果分析 6.4.3 伪半固态等温压缩试样的微观组织 6.5 Al / Al₂O₃ 复合材料伪半固态触变模锻及强韧化研究 6.5.1 试验工装设计及二次加热 6.5.2 Al / Al₂O₃ 复合材料触变模锻工艺参数的选择 6.5.3 Al / Al₂O₃ 复合材料触变模锻充型行为分析 6.5.4 Al / Al₂O₃ 复合材料杯形件力学性能测试方法 6.5.5 Al / Al₂O₃ 复合材料杯形件微观网络结构观察 6.5.6 Al / Al₂O₃ 复合材料杯形件力学性能结果及分析 6.6 Al / Al₂O₃ 复合材料伪半固态触变模锻杯形件摩擦磨损实验研究 6.6.1 实验方法 6.6.2 试验结果及分析 6.6.3 磨损表面的观察与分析 参考文献

章节摘录

1 复合材料总论1.1 复合材料出现背景现代科学技术发展对于材料要求日益提高，而所使用的单一材料在一定程度上达到了它本身所具有的结构强度极限，很难适应在恶劣使用环境下对材料的需求。因此，除了向大自然寻找新的高性能材料外，采用人工设计和合成的当代新型工程材料就应运而生了。复合材料的发展大致可以分为早期复合材料和现代复合材料两个阶段。现代复合材料是材料发展中合成材料时期的产物。学术界开始使用“复合材料”（composite Materials, CM）一词大约是在20世纪40年代，当时出现了玻璃纤维增强不饱和聚酯树脂，开辟了现代复合材料的新纪元。20世纪60年代以后开始陆续开发出多种高性能纤维。20世纪80年代以后，进入高性能复合材料的发展阶段。目前复合材料的技术特点是用原有的金属材料、无机非金属材料和高分子材料等作为组分，通过一定的工艺方法将它们复合在一起，制成既能保留原有材料组分的特性，又可以克服组分材料的不足，还能显示出某些新性能的材料。

《复合材料固-液成形理论与工艺》

编辑推荐

《复合材料固-液成形理论与工艺》可供从事复合材料的研究人员和工程技术人员阅读，也可供大专院校的有关师生参考。

《复合材料固-液成形理论与工艺》

精彩短评

1、内容没什么新意，水平一般

《复合材料固-液成形理论与工艺》

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