

<<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

出版时间：冶金工业

作者：赵祖德

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>

## <<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。

## &lt;&lt;复合材料固-液成形理论与工艺&gt;&gt;

## 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 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 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 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 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 SiCp / 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 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 / Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>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 / Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>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 / Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>复合材料伪半固态触变模锻工艺过程6.3.2 Al / Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>复合材料伪半固态坯料的制备6.3.3 Al / Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>复合材料伪半固态坯料性能测试6.4 Al / Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>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 / Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>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 / Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>复合材料触变模锻工艺参数的选择6.5.3 Al / Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>复合材料触变模锻充型行为分析6.5.4 Al / Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>复合材料杯形件力学性能测试方法6.5.5 Al / Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>复合材料杯形件微观网络结构观察6.5.6 Al / Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>复合材料杯形件力学性能结果及分析6.6 Al / Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>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。

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>