

<<复合材料教程>>

图书基本信息

书名：<<复合材料教程>>

13位ISBN编号：9787040298475

10位ISBN编号：7040298473

出版时间：2010-11

出版时间：高等教育出版社

作者：贾成厂 等编著

页数：462

字数：560000

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>

<<复合材料教程>>

前言

复合材料具有优异的性能，近年来得到了迅速的发展，现已经成为材料领域的四大支柱（金属材料、无机非金属材料、高分子材料和复合材料）之一。

本书的编著者近20年来一直讲授材料科学与工程专业的硕士研究生与本科生的复合材料课程（近5年听讲的硕士研究生已超过1000人），并具有多年从事复合材料科学研究工作的经验。为促进材料科学的发展，加强材料科学工作者间的交流，为高等学校相关专业提供教材或参考书，特编写了此书。

复合材料是一门新兴的材料学科，有日趋完善与成熟的理论体系，并不断开发出新的复合材料。本书着重介绍复合材料的基本理论、原材料、制备方法与工艺、强韧化、界面与表面、热学行为、加工与连接、检测与评价、应用等，并结合实例介绍复合材料的发展现状与应用。

本书由北京科技大学贾成厂、北京有色金属研究总院郭宏编著。

在编写过程中得到了北京有色金属研究总院石力开教授的热情指导和帮助，在此表示衷心的感谢。

北京科技大学林涛教授与尹海清教授参与了部分工作，并提出了有益的意见与建议，在此表示感谢。

编写中参考了国内外一些专著与文献，在此特向作者致谢。

本书得到了北京科技大学研究生教育发展基金的资助，在此表示感谢。

在定稿的过程中，得到了聂俊辉博士（第1、2、5、8、9、10章）、褚克博士（第6、7章）、梁雪冰博士（第3章）、陈惠博士（第4章）的帮助，在此表示感谢。

同时，向在本书编写、出版过程中给予帮助和支持的单位和同志表示感谢。

由于编著者水平有限，书中难免有疏漏之处，敬请读者批评指正。

<<复合材料教程>>

内容概要

本书是材料科学与工程学科研究生教学用书。

本书是关于复合材料的教程，内容包括复合材料的概述、基本理论、原材料、制备方法与工艺、强韧化、界面与表面、热学行为、加工与连接、检测与评价、应用等。

本书力求对复合材料作比较全面的介绍，并尽力反映该领域新的研究现状。

本书可以作为高等学校材料科学与工程等专业的本科生和研究生的教科书或教学参考书，也可以供从事复合材料领域工作的科研、生产等工程技术人员参考。

<<复合材料教程>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 复合材料概述 1.1.1 复合材料的定义和分类 1.1.2 复合材料的历史 1.2 复合材料在社会发展中的作用 1.2.1 为信息技术提供服务 1.2.2 为提高人类生活质量作贡献 1.2.3 在解决资源短缺与能源危机方面的贡献 1.2.4 在治理环境中所起的作用 1.3 复合材料的特性 1.3.1 力学性能 1.3.2 物理性能 1.4 复合材料发展的新领域 1.5 复合材料迅速且稳步发展的前提 1.6 我国复合材料的发展现状与前景 思考题 参考文献第2章 复合材料基本理论 2.1 力学性能的复合法则 2.1.1 增强原理 2.1.2 基于弹性论的复合法则 2.1.3 应力解析 2.2 物理性能的复合法则 2.2.1 加和特性 2.2.2 乘积特性 2.2.3 结构敏感特性 2.3 复合材料力学解析模型简介 2.3.1 层板模型 2.3.2 切变延滞模型 2.3.3 连续同轴柱体模型 2.3.4 有限差分与有限元模型第3章 复合材料的原材料第4章 复合材料的制备方法与工艺第5章 复合材料的强韧化第6章 复合材料的界面与表面第7章 复合材料的热学行为第8章 复合材料的加工与连接第9章 复合材料的检测与评价第10章 复合材料的应用参考文献

章节摘录

传统的切割、车削、铣削、磨削等工艺一般都可用于MMC，但是刀具磨损较严重，且往往随着增强材料体积分数和尺寸的增大而加剧。

另外，由于大颗粒或纤维抵抗脱落的能力较强，因而刀具所受的应力较大。

因此，对于一些单纤维增强的MMC，往往必须用金刚石尖或镶嵌金刚石的刀具。

对于短纤维或粒子复合材料，有时也采用碳化钨或高速钢工具。

增强体的强度对刀具的磨损也有影响，一般增强体的强度越高，切削加工就越困难。

研究发现，碳化硅晶须增强的铝基复合材料要比其他铝基复合材料难加工。

对于多数MMC，使用锐利的刀具，选择合适的切削速度，使用大量的冷却剂、润滑剂，采用较大的进刀量，可以得到很好的效果。

一般来说，金刚石刀具要比硬质合金及陶瓷刀具好，其更适用于高速车削。

反过来，如果使用碳化物刀具，若车削速度低，则刀具寿命长。

线锯也可用来切割MMC，但一般速度较慢，只能切直线。

2.电切割 包括利用刀具与工件间电场的一些切割方法都可用于MMC的加工。

电化学机加工是通过有形状的负极决定切削的几何形状，通过正极溶解来切割材料。

在负极与工件的间隙之间，用某种离子电解质溶液冲洗残屑，例如未溶解的纤维。

但要切割去除长纤维就不那么容易了。

对于某些几何形状，可使用利用摩擦力的可动负极，把电化学效应与机械磨削结合起来。

但是，常规的电化学加工并不包括电极与工件间的机械接触，因而在最终的材料中几乎不造成任何损坏。

传统的放电加工法（闪弧或磨蚀）是将移动的电极线浸于某种介电液流当中。

材料通过工件表面上的局部高温和液体压力冲刷而达到切削的目的，工件与电极线没有机械接触。

由于这种切割过程是热和力的效应，而不是化学过程，因而陶瓷纤维很容易被切割。

但是，这种工艺可能加工速度很慢，且有可能造成相当严重的损坏。

.....

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>