

<<高效低成本复合材料及其制造技术>>

图书基本信息

书名：<<高效低成本复合材料及其制造技术>>

13位ISBN编号：9787118078756

10位ISBN编号：7118078751

出版时间：2012-2

出版时间：国防工业出版社

作者：包建文

页数：327

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>

<<高效低成本复合材料及其制造技术>>

内容概要

本书包含绪论、低温固化复合材料技术、复合材料固化过程模拟与优化技术、电子束固化复合材料技术、复合材料自动铺带技术、自动丝束铺放技术等6章。

低温固化复合材料技术介绍了低温固化树脂及其复合材料的性能与应用；复合材料固化过程模拟与优化技术着重介绍了热固化复合材料的固化反应动力学、主要固化参数的优化及典型实施案例，以指导复合材料固化工艺的优化，提高复合材料制造效率、降低制造成本；电子束固化复合材料全面介绍了电子束固化树脂及其固化机理、动力学，电子束固化复合材料及其成形工艺等；复合材料自动铺带技术主要介绍了自动铺带工艺技术的主要技术特点、自动铺带设备及国内外的应用现状；自动丝束铺放技术介绍了自动丝束铺放工艺技术的国内外发展历程，工艺特性及其应用现状等，以提高复杂外形复合材料制件的生产效率和性能，降低复杂外形复合材料制件的综合制造成本。

本书主要供从事复合材料研究的相关人员参考，也可供从事复合材料生产开发的工程技术人员和高校师生参考。

书籍目录

第1章 绪论

- 1.1 概述
- 1.2 低温固化复合材料
- 1.3 电子束固化复合材料
- 1.4 复合材料自动化制造技术
- 1.5 复合材料液态成形技术
- 1.6 复合材料制造工艺过程模拟与优化技术

参考文献

第2章 低温固化复合材料技术

- 2.1 概述
- 2.2 低温固化环氧及其复合材料
 - 2.2.1 低温固化剂
 - 2.2.2 低温固化环氧树脂体系
 - 2.2.3 低温固化环氧复合材料固化成形
 - 2.2.4 低温固化环氧复合材料性能
- 2.3 耐高温低温固化复合材料
 - 2.3.1 低温固化聚酰亚胺复合材料
 - 2.3.2 其他低温固化复合材料体系
- 2.4 低温固化复合材料的应用
- 2.5 结束语

参考文献

第3章 复合材料固化过程模拟与优化技术

- 3.1 概述
- 3.2 复合材料固化反应动力学模型
 - 3.2.1 固化反应动力学实验技术
 - 3.2.2 固化反应动力学模型
 - 3.2.3 固化反应动力学模型的验证
- 3.3 复合材料固化过程温度分布模型
 - 3.3.1 固化过程温度分布模型的建立
 - 3.3.2 温度分布模型影响因素研究
 - 3.3.3 固化过程温度分布模型的验证
- 3.4 复合材料固化和温度分布模拟应用
 - 3.4.1 复合材料固化过程模拟技术的应用
 - 3.4.2 复合材料温度分布模拟技术的应用
- 3.5 热压成形复合材料制造过程优化
 - 3.5.1 复合材料固化过程优化技术
 - 3.5.2 复合材料固化过程优化技术的应用

参考文献

第4章 电子束固化复合材料技术

- 4.1 概述
- 4.2 引发剂和环氧树脂电子束辐射效应
 - 4.2.1 阳离子引发剂的辐射效应
 - 4.2.2 环氧树脂的辐射效应
- 4.3 电子束固化阳离子环氧树脂固化影响因素
 - 4.3.1 环氧树脂及光引发剂结构对电子束固化树脂的影响

<<高效低成本复合材料及其制造技术>>

- 4.3.2 引发剂浓度的影响
- 4.3.3 掺杂对环氧树脂辐射固化的影响
- 4.3.4 辐射剂量的影响
- 4.3.5 固化环境温度的影响
- 4.3.6 辐射后效应
- 4.4 电子束辐射固化反应机理及反应动力学研究
 - 4.4.1 环氧树脂电子束固化机理
 - 4.4.2 电子束固化复合材料树脂基体固化反应动力学
 - 4.4.3 电子束固化复合材料树脂基体后固化反应动力学
 - 4.4.4 电子束固化树脂基体辐射固化过程模拟与优化
- 4.5 电子束固化复合材料界面研究
 - 4.5.1 增强纤维表面状态及复合材料界面特征
 - 4.5.2 碳纤维表面状态对电子束复合材料的影响

.....

第5章 复合材料自动铺带技术

第6章 自动丝束铺放技术

章节摘录

版权页：插图：树脂基复合材料是由有机高分子基体材料与高性能纤维增强材料经过特殊成形工艺复合而成的具有两相或两相以上结构的材料。

20世纪60年代中期，随着碳纤维（CF）的诞生，以碳纤维为主要增强材料的先进复合材料也随之问世，70年代初即开始应用于飞机结构上，并以其高比强度、高比刚度、可设计性强、疲劳性能好、耐腐蚀、多功能兼容性、材料与构件制造的同步性和便于大面积整体成形等特点，在航空航天领域的应用日益广泛，继铝、钢、钛之后已迅速发展成4大航空结构材料之一，并逐步发展成最重要的结构材料 [1]。

国外新一代先进战斗机复合材料用量已达结构重量34%以上，甚至接近50%，直升机复合材料用量则达80%以上，新一代大型民用飞机（如波音787、A350和A400M）复合材料的用量达到40%~50%（见图1-1）。

在先进复合材料应用初期，以主要注重性能的各种军用飞机为主，随着复合材料在军用飞机用量的扩大以及在既注重性能又强调经济性和安全性的各种民用飞机上的大量应用，先进复合材料需求市场对提高复合材料的生产制造效率和降低综合制造成本提出了更高的要求。

在此背景下逐步发展完善了先进复合材料高效低成本制造技术 [2]。

高效低成本复合材料制造技术大致可分为六个主要方向：（1）复合材料自动化制造技术，包括自动铺带技术、自动铺丝技术、自动下料和激光辅助定位铺叠技术、拉挤成形技术和缠绕成形技术等；

（2）复合材料液态成形技术，主要包括树脂传递模塑成形工艺（RTM）及其演变而形成的真空辅助传递模塑（VARTM或VARI）、热膨胀树脂传递模塑（TERTM）、树脂膜浸透成形（RFI）、连续树脂传递模塑（CRTM）、共注射传递模塑（RIRTM）、Seeman复合材料树脂渗透模塑（SCRIMP）等；

（3）低温固化复合材料技术，以实现低温固化高温使用的应用目的，以降低复合材料制造过程中的高能耗和高模具要求等形成的复合材料制造成本；（4）非热固化制造技术，如采用电子束、微波、超声波、X射线、紫外线等辐射固化，提高固化能量的使用效率和提高复合材料制造效率，降低复合材料制造成本；（5）非热压罐成形技术，主要指采用真空袋成形技术（Vacuum Bag Only, VBO），以避免使用设备投资大、使用维护费用昂贵的热压罐，以降低复合材料制造成本；（6）复合材料制造工艺过程模拟与优化技术，以提高复合材料产品质量和成品率，并提高其生产效率，从而降低制造成本。

<<高效低成本复合材料及其制造技术>>

编辑推荐

《高效低成本复合材料及其制造技术》主要供从事复合材料研究的相关人员参考，也可供从事复合材料生产开发的工程技术人员和高校师生参考。

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>