

<<物理功能复合材料及其性能>>

图书基本信息

书名：<<物理功能复合材料及其性能>>

13位ISBN编号：9787502451134

10位ISBN编号：7502451137

出版时间：2010-10

出版时间：冶金工业出版社

作者：赵浩峰 等编著

页数：436

字数：544000

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>

## <<物理功能复合材料及其性能>>

### 内容概要

本书结合近年来关于功能复合材料研究和实践，总结了功能复合材料及制备测试中的理论和实践问题，着重选取了功能复合材料的主要内容以及相关的理论基础和实践示例进行介绍和讨论。

全书共有5章：第1章物理功能复合材料基础，介绍了功能复合材料的概念、功能复合材料的结构基础、物理功能复合材料的复合效应和功能设计等。

第2章电学复合材料，介绍了导电类复合材料和半导体复合材料。

第3章磁学复合材料，介绍了软磁功能复合材料、永磁复合材料及电磁和磁电效应复合材料。

第4章光学和声学复合材料，介绍了物质的光学功能概述、非线性光学和激光复合材料、发光复合材料、光波导复合材料、光存储复合材料、光电复合材料、光催化复合材料、透光和不透光材料、磁光效应及相应复合材料、液晶材料、着色复合材料和声学功能复合材料。

第5章热学功能复合材料，介绍了导热、隔热和保温复合材料、相变储热复合材料、膨胀功能复合材料、热电和电热复合材料以及磁热效应的概念。

本书可以作为材料专业本科生或硕士研究生的参考学习用书。

## &lt;&lt;物理功能复合材料及其性能&gt;&gt;

## 书籍目录

1 物理功能复合材料基础 1.1 功能复合材料的概念 1.1.1 复合材料的定义 1.1.2 复合材料的界面 1.2 复合材料的类型 1.2.1 金属做基体的材料 1.2.2 无机物质作基体的材料 1.2.3 有机高分子做基体材料 1.3 功能复合材料的组织结构基础 1.3.1 原子结构 1.3.2 晶体结构 1.4 功能复合材料的性能基础 1.4.1 材料性能的概念 1.4.2 电学性能 1.4.3 磁学性能 1.4.4 光学性能 1.4.5 声学性能 1.4.6 热学性能 1.5 复合材料的性能设计 1.5.1 复合效应的概念 1.5.2 复合方式 1.5.3 功能设计

2 电学复合材料 2.1 导电类复合材料 2.1.1 固体电子和电子流动的基本理论 2.1.2 金属基导电复合材料 2.1.3 高分子基导电复合材料 2.1.4 陶瓷基导电复合材料 2.1.5 电阻复合材料 2.1.6 超导复合材料 2.2 半导体复合材料 2.2.1 复合材料的半导体基础 2.2.2 半导体微粒聚合物纳米复合材料 2.2.3 纳米复合半导体 2.2.4 金属和半导体接触时形成复合材料 2.2.5 有机 / 无机复合半导体材料的研究发展 2.2.6 高频光电导衰减法测量Si中少数载流子寿命

3 磁学复合材料 3.1 软磁功能复合材料 3.1.1 软磁复合材料的磁学基础 3.1.2 铁氧体 / 无机材料构成的复合材料 3.1.3 金属 / 无机非金属软磁复合材料 3.1.4 金属 / 塑料复合软磁材料 3.1.5 合金 / 金属复合材料 3.1.6 其他复合材料 3.2 永磁复合材料 3.2.1 永磁复合材料基础 3.2.2 纳米相永磁复合材料 3.2.3 黏结钕铁硼永磁复合材料 3.3 电磁和磁电效应复合材料 3.3.1 磁电效应复合材料 3.3.2 电磁屏蔽复合材料

4 光学和声学复合材料 4.1 光波与材料的作用 4.1.1 光波和波谱学 4.1.2 光波与材料的作用的微观分析 4.2 非线性光学和激光复合材料 4.2.1 光非线性复合材料 4.2.2 可调谐染料激光器复合材料 4.3 发光复合材料 4.3.1 电致发光材料 4.3.2 光致发光材料 4.4 光波导复合材料 4.4.1 光波导基础 4.4.2 光波导复合材料 4.5 光存储复合材料 4.5.1 光存储原理及一般光存储介质 4.5.2 光致变色复合材料 4.6 光电复合材料 4.6.1 光电材料基础 4.6.2 聚合物基光电复合材料 4.6.3 陶瓷基光电复合材料 4.6.4 电光效应及电光材料 4.7 其他光学复合材料 4.7.1 光催化复合材料 4.7.2 透光和不透光材料 4.7.3 磁光效应及相应复合材料 4.7.4 液晶材料 4.7.5 着色复合材料 4.8 声学功能复合材料 4.8.1 隔声复合材料 4.8.2 光声效应和声光效应复合材料 4.8.3 声隐蔽复合材料

5 热学功能复合材料 5.1 相变储热复合材料 5.1.1 储热材料基础 5.1.2 相变储热复合材料基础 5.1.3 相变储热复合材料 5.2 导热、隔热和保温复合材料 5.2.1 隔热保温材料基础 5.2.2 隔热保温块体复合材料 5.2.3 隔热保温涂层材料 5.3 膨胀功能复合材料 5.3.1 常用膨胀材料 5.3.2 热膨胀复合材料 5.4 热电和电热复合材料 5.4.1 热电复合材料 5.4.2 电热材料 5.5 磁热效应的概念参考文献

## &lt;&lt;物理功能复合材料及其性能&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：物质统称为固化剂或硬化剂；发生反应的过程叫做固化、硬化或变定。

固化剂的种类很多，通常有胺类固化剂、酸酐类固化剂、咪唑类固化剂、潜伏性固化剂，以及其他类型的固化剂。

由于固化剂的使用，对环氧树脂的性能有重要的影响，因此，对固化剂的研究越来越引起人们的重视，新品种不断出现，改善了环氧树脂的性能，扩大了它的应用范围。

1.2.3.5 酚醛树脂由高分子材料学表明，酚醛树脂系酚醛缩合物，它广泛应用于工业技术部门。

酚醛树脂的含碳量高，因此用它制造耐烧蚀材料，做宇宙飞行器载人大气的防护制件，它还被用做制造碳/碳复合材料的碳基体的原料。

它主要应用于胶黏剂、涂料及布、纸、玻璃布的层压复合材料等。

酚醛树脂的优点是比环氧树脂价格便宜，但有吸附性不好、收缩率高、成形压力高、制品空隙含量高 等缺点。

因此较少用酚醛树脂来制造碳纤维复合材料。

酚醛树脂随酚类和醛类配比用量不同和使用的催化剂不同所得到的酚醛树脂分热固性和热塑性两大类。

在国内，作为纤维增强塑料基体用的酚醛树脂大多采用热固性树脂。

钠酚醛树脂用苯酚和甲醛的摩尔比为1：1.4，在 $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 存在下，经缩聚反应后制成的酚醛树脂。

如牌号为2180酚醛树脂等。

616酚醛树脂所用的原材料与2124相同，只是苯酚和甲醛配比不同而已。

镁酚醛树脂用苯酚与甲醛的摩尔比为1：1.33，和少量苯胺在氧化镁催化下，经缩聚、脱水而制成的酚醛树脂，如牌号为351酚醛树脂等。

钡酚醛树脂用苯酚和甲醛为原料，在 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 的催化下，经缩聚、中和、过滤及脱水而制成的一种热固性酚醛树脂。

它的主要特点是黏度小，固化速度快，适合于低压成形和缠绕成形工艺。

氨酚醛树脂2124用苯酚与甲醛的摩尔比为1：1.2，在氨水存在下经缩聚、脱水而制成的酚醛树脂，以乙醇为溶剂配制成溶液。

1184酚醛树脂：用苯酚与甲醛的摩尔比为1：1.5，在氨水存在下经缩聚反应、脱水而制得的酚醛树脂，以乙醇为溶剂配制成溶液。

<<物理功能复合材料及其性能>>

编辑推荐

《物理功能复合材料及其性能》由冶金工业出版社出版。

<<物理功能复合材料及其性能>>

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>