

无机非金属材料学



[无机非金属材料学 下载链接1](#)

著者:

出版者:

出版时间:2010-3

装帧:

isbn:9787561227107

《无机非金属材料学》将水泥、陶瓷、玻璃、碳、气凝胶和陶瓷基复合材料编在一《无机非金属材料学》中，把传统无机非金属材料 and 先进无机非金属材料融合在一起，使学

生在掌握基本原理和理论的同时，洞悉无机非金属材料的最新发展成果，启发学生的创造性思维，开发学生的创新能力。

作者介绍:

目录: 目录

第1章 水泥

1.1 概述

1.1.1 水泥的定义

1.1.2 水泥的分类

1.2 硅酸盐水泥熟料

1.2.1 硅酸盐水泥的定义

1.2.2 熟料的化学组成

1.2.3 熟料的矿物组成

1.2.4 熟料矿物的特性

1.2.5 熟料的率值

1.2.6 熟料矿物组成的计算与换算

1.3 硅酸盐水泥的配料

1.3.1 配料的相关概念

1.3.2 配料方案的选择

1.3.3 配料计算

1.4 硅酸盐水泥熟料的煅烧

1.4.1 煅烧过程物理化学变化

1.4.2 熟料形成热

1.5 硅酸盐水泥的水化和硬化

1.5.1 熟料矿物的水化

1.5.2 硅酸盐水泥的水化

1.5.3 硅酸盐水泥的硬化

1.6 硅酸盐水泥的性能

1.6.1 凝结

1.6.2 强度

1.6.3 耐久性

1.7 其他通用水泥

1.7.1 混合材料

1.7.2 普通硅酸盐水泥

1.7.3 矿渣硅酸盐水泥

1.7.4 火山灰质硅酸盐水泥

1.7.5 粉煤灰硅酸盐水泥

1.7.6 石灰石硅酸盐水泥

1.7.7 复合硅酸盐水泥

1.8 特种水泥

1.8.1 特种水泥的分类

1.8.2 快硬高强水泥

1.8.3 油井水泥

1.8.4 装饰水泥

1.8.5 膨胀和自应力水泥

1.8.6 耐高温水泥

1.8.7 机场跑道水泥

1.8.8 核电站工程用水泥

1.8.9 其他特种水泥

思考题

第2章 玻璃

- 2.1 概述
 - 2.1.1 玻璃的定义
 - 2.1.2 玻璃的性质
- 2.2 玻璃的形成
 - 2.2.1 形成玻璃的物质及方法
 - 2.2.2 玻璃形成的热力学条件
 - 2.2.3 玻璃形成的动力学条件
 - 2.2.4 玻璃形成的结晶化学条件
- 2.3 玻璃的结构
 - 2.3.1 晶子学说
 - 2.3.2 无规则网络学说
 - 2.3.3 玻璃结构中阳离子的分类
- 2.4 玻璃组成、结构、性能之间的关系
- 2.5 普通氧化物玻璃
 - 2.5.1 硅酸盐玻璃与硼酸盐玻璃
 - 2.5.2 玻璃熔制及成型
 - 2.5.3 玻璃的退火与淬火
- 2.6 光学玻璃
- 2.7 微晶玻璃
 - 2.7.1 微晶玻璃概述
 - 2.7.2 微晶玻璃的种类
- 2.8 特种玻璃
 - 2.8.1 特种玻璃概述
 - 2.8.2 特种玻璃的分类
 - 2.8.3 特种玻璃的制备和加工
- 2.9 玻璃纤维
 - 2.9.1 典型玻璃纤维的种类
 - 2.9.2 玻璃纤维的基本性能

思考题

第3章 陶瓷

- 3.1 概述
- 3.2 陶瓷的结构
 - 3.2.1 陶瓷的结合键
 - 3.2.2 陶瓷的晶体结构
- 3.3 陶瓷的相结构
 - 3.3.1 一元相图
 - 3.3.2 二元相图
- 3.4 结构陶瓷
 - 3.4.1 氧化物陶瓷
 - 3.4.2 氮化物陶瓷
 - 3.4.3 碳化物陶瓷
- 3.5 功能陶瓷
 - 3.5.1 电容器陶瓷
 - 3.5.2 压电陶瓷
 - 3.5.3 磁性陶瓷
 - 3.5.4 光学陶瓷
 - 3.5.5 导电陶瓷和超导陶瓷
 - 3.5.6 半导体陶瓷

思考题

第4章 碳

- 4.1 概述
 - 4.1.1 碳的结构
 - 4.1.2 碳的性质
- 4.2 碳化与石墨化

- 4.2.1 碳化
- 4.2.2 石墨化
- 4.3 玻璃碳
 - 4.3.1 概述
 - 4.3.2 玻璃碳的结构与性能
 - 4.3.3 玻璃碳的应用
- 4.4 碳纤维
 - 4.4.1 概述
 - 4.4.2 碳纤维的名称和分类
 - 4.4.3 碳纤维的制备方法
 - 4.4.4 碳纤维的表面结构及处理
- 4.5 富勒烯
 - 4.5.1 概述
 - 4.5.2 C₁₂的制备和分离
 - 4.5.3 结构与性能
 - 4.5.4 应用
- 4.6 碳纳米管
 - 4.6.1 概述
 - 4.6.2 结构与性质
 - 4.6.3 碳纳米管的制备
 - 4.6.4 碳纳米管生长机理的推测
 - 4.6.5 碳纳米管的应用
- 4.7 碳/碳 (C/C) 复合材料
 - 4.7.1 概述
 - 4.7.2 C/C复合材料的制备
 - 4.7.3 C/C复合材料的防氧化
 - 4.7.4 C/C复合材料的应用

思考题

第5章 陶瓷基复合材料

- 5.1 概述
 - 5.1.1 应用背景
 - 5.1.2 陶瓷基复合材料的分类
 - 5.1.3 陶瓷基复合材料的性能特征
 - 5.1.4 陶瓷基复合材料增韧的方式以及相关机制
- 5.2 陶瓷纤维
 - 5.2.1 碳化硅纤维
 - 5.2.2 氧化铝纤维
 - 5.2.3 氮化硼 (BN) 纤维
 - 5.2.4 硅酸铝纤维
- 5.3 陶瓷基复合材料的界面
 - 5.3.1 界面的功能及类型
 - 5.3.2 界面的性能和结构
 - 5.3.3 界面的制备工艺
 - 5.3.4 界面的性能表征
 - 5.3.5 界面材料
- 5.4 碳化硅陶瓷基复合材料
 - 5.4.1 碳化硅陶瓷基复合材料界面和纤维
 - 5.4.2 碳化硅陶瓷基复合材料的制备
 - 5.4.3 碳化硅陶瓷基复合材料的主要性能
- 5.5 氧化硅陶瓷基复合材料
 - 5.5.1 高温透波复合材料
 - 5.5.2 氧化硅陶瓷基复合材料
 - 5.5.3 纤维增强熔石英复合材料
- 5.6 氮化硅陶瓷基复合材料

- 5.6.1 氮化硅陶瓷
- 5.6.2 颗粒增强氮化硅陶瓷基复合材料
- 5.6.3 晶须增强氮化硅陶瓷基复合材料
- 5.6.4 长纤维增强氮化硅陶瓷基复合材料

思考题

第6章 气凝胶

6.1 概述

6.2 气凝胶的分类及结构

6.2.1 气凝胶的分类

6.2.2 气凝胶的结构表征

6.2.3 气凝胶的分形

6.3 气凝胶的性能

6.3.1 力学特性

6.3.2 光学特性

6.3.3 热学特性

6.3.4 电学特性

6.3.5 声学特性

6.3.6 气凝胶的其他性质

6.4 气凝胶的制备

6.4.1 溶胶-凝胶过程

6.4.2 凝胶干燥过程

6.4.3 气凝胶的制备举例

6.5 气凝胶的应用

6.5.1 隔热材料

6.5.2 声阻耦合材料

6.5.3 催化剂和催化剂载体

6.5.4 高能粒子探测器

6.5.5 在电学中的应用

6.5.6 在光学中的应用

6.5.7 气凝胶的其他应用

思考题

参考文献

• • • • • ([收起](#))

[无机非金属材料学 下载链接1](#)

标签

评论

.....

[无机非金属材料学 下载链接1](#)

书评

[无机非金属材料学 下载链接1](#)