

新型ACNT/C纳米复合材料氧化性能的初步研究

李志; 巩前明; 梁吉; 黄启忠; 黄伯云

清华大学机械系, 清华大学先进成形制造重点实验室, 北京 100084; 中南大学粉末冶金国家重点实验室, 长沙 410083

摘要:

以定向碳纳米管阵列为骨架, 利用化学气相渗(CVI)工艺制备了新型的定向碳纳米管/炭(ACNT/C)纳米复合材料, 并对其氧化性能进行了初步的研究. SEM形貌观察表明, 氧化后的ACNT/C纳米复合材料仍然保持着其基本的管状结构特点, 氧化由外层热解炭向内逐渐进行. 热失重分析 (TGA)检测结果表明, 密度为 $0.80 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ 的ACNT/C纳米复合材料在空气中的热失重转变温度约为 $720 \text{ }^\circ\text{C}$, 比相同工艺条件下制备的密度为 $1.5 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$ 的C/C复合材料提高了 $50 \text{ }^\circ\text{C}$ 左右. 静态空气等温氧化实验表明, ACNT/C纳米复合材料在 $550 \text{ }^\circ\text{C}$ 氧化过程中的化学反应速率明显低于C/C复合材料. 这主要是由于ACNT/C纳米复合材料具有稳定的界面和较高的晶化程度.

关键词: 定向碳纳米管 C/C复合材料 纳米复合材料 氧化性能

收稿日期 2005-08-29 修回日期 2005-10-27 网络版发布日期 2006-03-10

通讯作者: 梁吉 Email: liangji@mail.tsinghua.edu.cn

本刊中的类似文章

Copyright © 物理化学学报

扩展功能

本文信息

[PDF\(2130KB\)](#)

服务与反馈

[把本文推荐给朋友](#)

[加入我的书架](#)

[加入引用管理器](#)

[引用本文](#)

[Email Alert](#)

[文章反馈](#)

[浏览反馈信息](#)

本文关键词相关文章

[▶ 定向碳纳米管](#)

[▶ C/C复合材料](#)

[▶ 纳米复合材料](#)

[▶ 氧化性能](#)

本文作者相关文章

[▶ 李志](#)

[▶ 巩前明](#)

[▶ 梁吉](#)

[▶ 黄启忠](#)

[▶ 黄伯云](#)