

DMF及热处理对常压制备Cu掺杂SiO₂纳米复合气凝胶的影响

朱庭良; 李贵安; 叶录元; 邓仲勋; 王鹏飞

陕西师范大学物理学与信息技术学院, 西安 710062

摘要:

以正硅酸乙酯(TEOS)为硅源, 硝酸铜(Cu(NO₃)₂·3H₂O)为铜源, 通过在复合溶胶体系中引入干燥控制化学添加剂(DCCA)N,N-二甲基甲酰胺(DMF)进行原位共溶胶-凝胶, 结合常压干燥工艺, 制备出具有高比表面积(560 m²·g⁻¹)的Cu-SiO₂纳米复合气凝胶(含铜质量分数为5%). 研究了DMF对凝胶时间、干燥过程和复合气凝胶形态结构的影响, 利用N₂物理吸附, 全自动X射线衍射(XRD)仪, 傅立叶变换红外(FT-IR)光谱仪, 透射电子显微镜(TEM)等对样品的形貌结构进行了表征. 实验结果表明, DMF能有效防止凝胶的开裂, 抑制颗粒团簇的产生, 使所得复合气凝胶的粒径减小, 比表面积增加, 微观结构更趋完善. 高温热处理后, Cu-SiO₂中的铜物种仍高度分散于骨架网络中, 复合气凝胶显示出良好的热稳定性.

关键词: DMF 热处理 常压干燥 SiO₂ 复合气凝胶

收稿日期 2008-07-07 修回日期 2008-09-29 网络版发布日期 2008-11-12

通讯作者: 李贵安 Email: liguan66@163.com

本刊中的类似文章

1. 王宇; 何凤荣; 刘冠昆; 陈六平; 童叶翔. 二甲基甲酰胺中四种钨盐的电导[J]. 物理化学学报, 2002, 18(09): 850-854
2. 周晓海; 张绍辉; 黄素秋; 屈松生. 双核钴卟啉/DMF体系的吸氧热力学研究[J]. 物理化学学报, 1994, 10(05): 391-395
3. 许波; 李浩然; 王从敏; 韩世钧. 基于SAFT理论关联醇与DMF体系的¹H NMR[J]. 物理化学学报, 2003, 19(11): 1059-1063
4. 李林尉; 褚德莹; 刘瑞麟. RbCl在H₂O-DMF混合溶剂中活度系数的测定[J]. 物理化学学报, 1998, 14(08): 691-697

扩展功能

本文信息

PDF(832KB)

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

▶ DMF

▶ 热处理

▶ 常压干燥

▶ SiO₂

▶ 复合气凝胶

本文作者相关文章

▶ 朱庭良

▶ 李贵安

▶ 叶录元

▶ 邓仲勋

▶ 王鹏飞