

研究论文

气凝胶催化剂上甲烷裂解制备的碳纳米管结构特征

朴玲钰; 李永丹

天津大学化工学院催化科学与工程系, 天津 300072

摘要:

采用XRD、TGA、SEM、TEM、Raman光谱等多种表征手段,考察了Al₂O₃气凝胶催化剂上甲烷裂解生长的碳纳米管的结构特征.制得的碳纳米管形态单一,为管径均匀、管壁光滑的中空纳米管,平均直径在10~20 nm.碳纳米管的比表面积较大,具有较强的抗氧化能力,其结构的长程有序度较石墨低.由碳纳米管的Raman光谱分析可知,碳纳米管存在碳层缺陷和无定形碳.当反应温度升高或甲烷浓度下降时,碳纳米管石墨化程度逐渐提高.

关键词: 超临界干燥 气凝胶催化剂 甲烷裂解 碳纳米管 Raman光谱

收稿日期 2002-09-18 修回日期 2002-11-12 网络版发布日期 2003-04-15

通讯作者: 李永丹 Email: ydli@tju.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 刘源,钟炳,彭少逸,吴东,樊彦贞,范文浩. 稀土添加剂对超细ZrO₂ 织构、结构的影响[J]. 物理化学学报, 1996,12(03): 264-267
2. 王军威;徐金光;田志坚;徐云鹏;徐竹生;林励吾. Ba、Mn对Al₂O₃ 热稳定性和甲烷催化燃烧活性的影响[J]. 物理化学学报, 2002,18(11): 1018-1022
3. 刘迎新;未作君;陈吉祥;张继炎;李新学;魏雄辉. 溶胶-凝胶法制备Ni-SiO₂ 催化剂的表征与性能[J]. 物理化学学报, 2004,20(07): 780-784
4. 郭国霖, 徐东升, 桂琳琳, 马书懿, 林军, 张立东, 秦国刚. 阳极氧化与超临界干燥结合制备多孔硅[J]. 物理化学学报, 1995,11(07): 583-586
5. 刘源,钟炳,彭少逸,吴东,范文浩. 超细二氧化锆的制备和表征[J]. 物理化学学报, 1995,11(09): 781-784
6. 甘礼华;陈龙武;张宇星. 非超临界干燥法制备SiO₂ 气凝胶[J]. 物理化学学报, 2003,19(06): 504-508
7. 陈龙武;甘礼华;侯秀红. SiO₂ 气凝胶的非超临界干燥法制备及其形成过程[J]. 物理化学学报, 2003,19(09): 819-823
8. 张涯远;蒋政;张世超;朱庆山. La_{0.8}Sr_{0.2}FeMn_{1.5}Al_{9.5}O_{19-δ} 六铝酸盐气溶胶催化剂的催化性能[J]. 物理化学学报, 2008,24(02): 211-216
9. 王远洋;吴东;樊彦贞;孙予罕;陈诵英. 制备参数影响ZrO₂ 气凝胶结构特性的机理[J]. 物理化学学报, 1997,13(07): 580-585
10. 甘礼华;李光明;岳天仪;张明;吴建文;陈龙武. 超临界干燥法制备Fe₂O₃-SiO₂ 气凝胶[J]. 物理化学学报, 1999,15(07): 588-592

扩展功能

本文信息

PDF(1977KB)

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

▶ 超临界干燥

▶ 气凝胶催化剂

▶ 甲烷裂解

▶ 碳纳米管

▶ Raman光谱

本文作者相关文章

▶ 朴玲钰

▶ 李永丹