

高性能 $\text{Sm}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{CoO}_3$ 阴极的制备与表征

王世忠; 刘旋

厦门大学化学系, 厦门 361005

摘要:

用固相合成法合成了 $\text{Sm}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{CoO}_3$ (SSC)中温固体氧化物燃料电池阴极材料. 以 $\text{La}_{0.9}\text{Sr}_{0.1}\text{Ga}_{0.8}\text{Mg}_{0.2}\text{O}_3$ 为电解质, 利用多种技术考察了不同温度(1173~1373 K)焙烧的SSC阴极, 以及1173 K 焙烧、掺杂 $\text{La}_{0.8}\text{Sr}_{0.2}\text{Ga}_{0.8}\text{Mg}_{0.15}\text{Co}_{0.05}\text{O}_3$ (LSGMC5)或 $\text{La}_{0.8}\text{Sr}_{0.2}\text{Ga}_{0.8}\text{Mg}_{0.09}\text{Co}_{0.11}\text{O}_3$ (LSGMC11)高氧离子导电材料的复合SSC阴极. SEM的结果显示, 随着电极焙烧温度的增加, 电极的颗粒度增大, 孔隙度减小; LSGMC5、LSGMC11的掺杂对电极微观结构影响不大. 交流阻抗和极化实验的结果表明, SSC电极的活性随电极焙烧温度的增加而减小, 电极的最佳焙烧温度在1173 K左右; 掺杂了LSGMC5或LSGMC11的复合SSC电极的活性以及稳定性显著高于SSC电极.

关键词: 固体氧化物燃料电池 阴极 交流阻抗 焙烧温度 $\text{Sm}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{CoO}_3$

收稿日期 2003-10-16 修回日期 2003-12-15 网络版发布日期 2004-04-15

通讯作者: 王世忠 Email: shizwang@sohu.com

本刊中的类似文章

1. 李长玉; 吕喆; 刘丽丽; 刘志明; 苏文辉. Ni-Fe/SDC电池阳极材料的制备和性能表征[J]. 物理化学学报, 2006, 22(10): 1181-1184
2. 王世忠; 江义; 李文钊; 阎景旺. $\text{La}_{0.8}\text{Sr}_{0.2}\text{MnO}_3/\text{YSZ}$ 电极氧电还原反应动力学[J]. 物理化学学报, 1997, 13(08): 717-724
3. 陈永红; 魏亦军; 仲洪海; 高建峰; 刘杏芹; 孟广耀. $\text{La}_{0.5}\text{RE}_{0.3}\text{Sr}_{0.2}\text{FeO}_{3-\delta}$ (RE = Nd、Ce、Sm)体系双稀土阴极材料的制备与电性能[J]. 物理化学学报, 2005, 21(12): 1357-1362
4. 王世忠. 高性能镓酸镧基电解质燃料电池[J]. 物理化学学报, 2004, 20(01): 43-46
5. 王世忠; Ishihara Tatsumi. 利用钐掺杂的氧化铈夹层提高燃料电池阳极的活性[J]. 物理化学学报, 2003, 19(09): 849-853
6. 王世忠; Ishihara Tatsumi. 利用钐掺杂氧化铈提高燃料电池阳极活性[J]. 物理化学学报, 2003, 19(09): 844-848
7. 邹玉满; 王世忠. 用湿化学法制备 $\text{Sm}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{CoO}_3$ - $\text{La}_{0.8}\text{Sr}_{0.2}\text{Ga}_{0.8}\text{Mg}_{0.15}\text{Co}_{0.05}\text{O}_3$ 复合阴极及其性能表征[J]. 物理化学学报, 2006, 22(08): 958-961
8. 贺琼; 王世忠. LSGMC5含量对于二甲醚燃料电池复合Ni-Fe阳极性能的影响[J]. 物理化学学报, 2007, 23(04): 473-478
9. 高洁; 王世忠. 二甲醚燃料电池复合镍阳极的研究[J]. 物理化学学报, 2006, 22(07): 851-855
10. 卢自桂; 江义; 阎景旺; 董永来; 张义煌. 锰酸镧双层复合电极的制备和性能的研究[J]. 物理化学学报, 2000, 16(10): 941-947
11. 雷泽; 朱庆山. 纳米 $\text{La}_{0.6}\text{Sr}_{0.4}\text{Co}_{0.2}\text{Fe}_{0.8}\text{O}_{3-\delta}$ 阴极粉体的溶液燃烧法合成与性能表征[J]. 物理化学学报, 2007, 23(02): 232-236

扩展功能

本文信息

PDF(1454KB)

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

▶ 固体氧化物燃料电池
▶ 阴极
▶ 交流阻抗
▶ 焙烧温度
▶ $\text{Sm}_{0.5}\text{Sr}_{0.5}\text{CoO}_3$

本文作者相关文章

▶ 王世忠
▶ 刘旋