

NiCo₂O₄对H₂O₂在碱性溶液中电化学还原反应的催化行为

高胤义, 曹殿学, 王贵领, 尹翠蕾

哈尔滨工程大学材料科学与化学工程学院, 哈尔滨 150001

摘要:

利用溶胶-凝胶法合成了纳米NiCo₂O₄, 并利用X射线衍射和透射电镜分析了其结构和表面形貌. 结果表明NiCo₂O₄具有尖晶石结构, 其平均粒径约为15 nm. 利用电势线性扫描和恒电势法测定了其H₂O₂在碱性溶液中电化学还原反应的催化性能. 发现NiCo₂O₄对H₂O₂电化学还原具有高的催化活性. 在0.6 mol·L⁻¹ H₂O₂溶液中, 其电化学还原反应主要通过直接还原途径进行. 以NiCo₂O₄为阴极催化剂的Al-H₂O₂半燃料电池在室温下的开路电压达1.6 V; 在1.0 mol·L⁻¹ H₂O₂溶液中, 峰值功率达209 mW·cm⁻², 此时电流密度为220 mA·cm⁻².

关键词: 钴酸镍 过氧化氢 电化学还原 阴极催化剂 金属燃料电池

收稿日期 2009-09-09 修回日期 2009-10-16 网络版发布日期 2009-11-09

通讯作者: 曹殿学 Email: caodianxue@hrbeu.edu.cn

本刊中的类似文章