

MCl_x(M=Pd, Fe, Cr)对有序介孔碳的辅助合成及其负载Pt后的电催化性能

孙盾, 何建平, 周建华, 王涛, 狄志勇, 王道军, 丁晓春

南京航空航天大学材料科学与技术学院, 南京 210016

摘要:

以MCl_x(M=Pd, Fe, Cr; x=2, 3, 3)为金属源, 辅助合成有序介孔碳(OMC), 以改善其负载Pt后的电催化性能. X射线衍射(XRD)和透射电镜(TEM)测试结果显示, 适量PdCl₂的引入并未破坏介孔碳的有序结构, 由于经历有机碳的高温裂解, OMC-MCl_x主要以金属Pd为存在形式, 较为均匀地嵌入OMC的骨架中并与Pt形成二元催化剂. 电化学氢吸附-脱附测试结果表明, Pt/OMC-MCl_x表现出优异的催化性能, 电化学活性面积为Pt/OMC的2-4倍; 其中Pt/OMC-PdCl₂最佳, 活性面积达120.2 m²·g⁻¹, Pt/OMC-CrCl₃和Pt/OMC-FeCl₃次之. 此外, Pt/OMC-MCl_x还具有良好的催化稳定性, 经100个循环测试后, 活性仅衰减22%-40%, 使得该材料在催化领域具有很好的应用前景.

关键词: 金属盐 辅助催化 氢吸附-脱附 催化稳定性 有序介孔碳

收稿日期 2009-07-06 修回日期 2009-09-04 网络版发布日期 2009-11-27

通讯作者: 何建平 Email: jianph@nuaa.edu.cn

本刊中的类似文章

1. 赵强, 那生凯, 张睿, 孙得志. 肌醇在碱金属氯化物溶液中的体积性质[J]. 物理化学学报, 2008, 24(05): 890-894