

低热固相法制备纳米MnO₂/CNT超电容复合电极的循环稳定性

胡洁 袁安保 王玉芹 王秀玲

上海大学理学院化学系, 上海 200444

摘要:

为了改善纳米MnO₂超级电容器电极的充放电循环稳定性, 以Mn(OAc)₂·4H₂O、NH₄HCO₃和碳纳米管(CNT)为原料, 采用低热固相反应得到前驱体, 再经焙烧和酸处理, 制备了一系列CNT含量不同的纳米MnO₂/CNT复合电极材料, 并用X射线衍射(XRD)、透射电镜(TEM)和Brunauer-Emmett-Teller(BET)比表面积测定方法对其进行了表征。XRD分析结果表明, 复合材料中的MnO₂为纳米晶。研究了复合电极在1 mol·L⁻¹ LiOH电解质中的电化学性能, 并与不含CNT的纯纳米MnO₂电极进行了比较。结果表明, 含CNTs为10%(w, 质量分数, 下同) 和20%的MnO₂/CNT复合电极的循环稳定性远优于纯纳米MnO₂电极的循环稳定性, 其中含10% CNTs的MnO₂/CNT复合电极不仅具有良好的循环稳定性, 而且在1000 mA·g⁻¹高倍率充放电条件下仍具有200 F·g⁻¹的高比电容。

关键词: 纳米MnO₂/CNT复合电极 超电容性能 循环稳定性 低热固相法 LiOH电解质

收稿日期 2008-11-04 修回日期 2008-12-31 网络版发布日期 2009-02-16

通讯作者: 袁安保 Email: abyuan@shu.edu.cn

本刊中的类似文章

Copyright © 物理化学学报

扩展功能

本文信息

PDF(1407KB)

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

▶ 纳米MnO₂/CNT复合电极

▶ 超电容性能

▶ 循环稳定性

▶ 低热固相法

▶ LiOH电解质

本文作者相关文章

▶ 胡洁

▶ 袁安保

▶ 王玉芹

▶ 王秀玲