

TiO₂包覆对LiCo_{1/3}Ni_{1/3}Mn_{1/3}O₂材料的表面改性

吴锋 王萌 苏岳锋 陈实

北京理工大学化工与环境学院, 国家高技术绿色材料发展中心, 北京 100081

摘要:

为了提高材料LiCo_{1/3}Ni_{1/3}Mn_{1/3}O₂的循环性能, 采用浸渍-水解法对其进行TiO₂包覆. 用X射线衍射(XRD)、电化学交流阻抗谱(EIS)、电感耦合等离子体发射光谱(ICP-OES)和恒流充放电测试研究包覆材料的结构和电化学性能. TiO₂仅在材料表面形成包覆层, 并未改变材料的结构. TiO₂包覆能提高材料LiCo_{1/3}Ni_{1/3}Mn_{1/3}O₂的倍率性能和循环性能, TiO₂包覆后的材料在5.0C(1.0C=160 mA·g⁻¹)下的放电容量达到0.2C下的66.0%, 而包覆前的材料在5.0C下的放电容量仅为其0.2C下的31.5%. 包覆后的材料在2.0C下循环12周后的容量没有衰减, 而未包覆的材料容量保持率仅为94.4%. EIS测试表明包覆材料性能的提高是由于循环过程中材料的界面稳定性得到了提高. 循环后材料的XRD和ICP-OES测试表明, 包覆层能提高材料LiCo_{1/3}Ni_{1/3}Mn_{1/3}O₂的结构稳定性.

关键词: TiO₂包覆 LiCo_{1/3}Ni_{1/3}Mn_{1/3}O₂ 循环性能 锂离子电池

收稿日期 2008-11-19 修回日期 2008-12-25 网络版发布日期 2009-02-16

通讯作者: 苏岳锋 Email: suyuefeng@bit.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(523KB)

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

▶ TiO₂包覆

▶ LiCo_{1/3}Ni_{1/3}Mn_{1/3}O₂

▶ 循环性能

▶ 锂离子电池

本文作者相关文章

▶ 吴锋

▶ 王萌

▶ 苏岳锋

▶ 陈实