

研究论文

Ti⁴⁺离子掺杂对Li₃V₂(PO₄)₃晶体结构与性能的影响

刘素琴;李世彩;黄可龙;陈朝晖

中南大学化学化工学院,长沙 410083

摘要:

采用溶胶凝胶/碳热还原法合成了锂离子电池正极材料Li₃V₂(PO₄)₃及其掺Ti化合物Li_{3-2x}(V_{1-x}Ti_x)₂(PO₄)₃. 电化学测试结果表明,经Ti⁴⁺离子掺杂后材料的充放电性能及循环性能明显提高.与纯相Li₃V₂(PO₄)₃在3.58、3.67和4.08 V出现三个平台相比,掺杂后材料的前两个平台发生简并且平台趋于模糊的倾斜状态.这种趋势随掺杂量的增大而增强.差热分析(DTA)表明掺杂生成了稳定的酌相产物.采用X射线衍射和Rietveld方法表征了化合物的晶体结构,结果表明,三个不同位置Li的不完全占据导致晶体中产生阳离子空穴,使材料在常温下的离子电导率提高了3个数量级.锂离子混排提高了样品的电导率和充放电比容量.

关键词: 锂离子电池 相转移 Rietveld结构精修 Li₃V₂(PO₄)₃ 正极材料

收稿日期 2006-09-11 修回日期 2006-11-29 网络版发布日期 2007-04-04

通讯作者:黄可龙 Email: klhuang@mail.csu.edu.cn

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

[PDF\(439KB\)](#)

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

- ▶ [锂离子电池](#)
- ▶ [相转移](#)
- ▶ [Rietveld结构精修](#)
- ▶ [Li₃V₂\(PO₄\)₃](#)
- ▶ [正极材料](#)

本文作者相关文章

- ▶ [刘素琴](#)
- ▶ [李世彩](#)
- ▶ [黄可龙](#)
- ▶ [陈朝晖](#)