

锂离子电池用硅/碳复合负极材料

王保峰,杨军,解晶莹,王可,文钊晟,喻献国

中国科学院上海微系统与信息技术研究所

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 以聚氯乙烯(PVC)、纳米硅粉和小粒径的人造石墨为前驱物,利用高温热解反应,使纳米的硅和石墨微粒高度均匀地分散在PVC热解产生的碳中,形成一种新型硅碳复合嵌锂材料,电化学测试表明:该复合材料首次充放电效率约为84%。可逆比容量500mAh·g⁻¹左右,30次循环后容量维持在90%以上。另外,该复合材料充放电平台经目前锂离子电池广泛采用的中间相碳微球(CMS)高0.15V左右,这有助于提高电池的充电倍率性能和操作安全性。

关键词 [碳](#) [复合材料](#) [锂离子](#) [热解](#) [聚氯乙烯](#) [电池](#)

分类号 [0646](#)

Si/C Composite negative Electrode material for Lithium Ion Batteries

Wang Baofeng, Yang Jun, Xie Jingying, Wang Ke, Wen Zhangsheng, Yu Xianguo

Shanghai Institute of Microsystem and Information Technology, Chinese Academy of Sciences

Abstract A novel Si/C composite negative electrode for lithium ion batteries was obtained by pyrolyzing the mixture of polyvinyl chloride, nano-Si powder and fine artificial graphite particles. Nano-Si and fine graphite are dispersed in carbon uniformly. Electrochemical test shows the first cycle efficiency of the composite is about 84% and the reversible capacity is about 700 mAh·g⁻¹. The capacity retention at the 30th cycle is more than 90%. In addition, the charge-discharge voltage plateau of the composite shifts toward positive direction for about 0.15V against that of the commercialized CMS negative electrode material, which is favorable for enhancing the charging rate and operating safety of the cell.

Key words [CARBON](#) [COMPOSITE MATERIALS](#) [LITHIUM ION](#) [THERMOLYSIS](#) [POLYVINYL CHLORIDE](#) [BATTERIES](#)

DOI:

通讯作者

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(0KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“碳”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [王保峰](#)
- [杨军](#)
- [解晶莹](#)
- [王可](#)
- [文钊晟](#)
- [喻献国](#)