



## Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>-聚苯胺复合材料的合成与表征 Synthesis and Characterization of Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>-polyaniline Composites

摘要点击: 15 全文下载: 3

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

中文关键词: 溶胶-凝胶法; 原位聚合合成法; Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>; 聚苯胺; 锂离子电池

英文关键词: sol-gel method; in situ polymerization method; Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>; polyaniline; lithium ion batteries

基金项目:

| 作者  | 单位   |
|-----|--|
| 何则强 | 吉首大学化学化工学院, 吉首 416000; 中南大学化学化工学院, 长沙 410083 |
| 熊利芝 | 吉首大学化学化工学院, 吉首 416000; 中南大学化学化工学院, 长沙 410083 |
| 陈 上 | 吉首大学化学化工学院, 吉首 416000                        |
| 吴显明 | 吉首大学化学化工学院, 吉首 416000                        |
| 刘文萍 | 吉首大学化学化工学院, 吉首 416000                        |
| 黄可龙 | 中南大学化学化工学院, 长沙 410083                        |

中文摘要:

以醋酸锂和钛酸四丁酯为原料, 以乙醇为溶剂, 采用溶胶-凝胶法制备Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>; 以苯胺、过硫酸铵为原料, 以盐酸为溶剂, 采用原位聚合法合成Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>-聚苯胺复合材料。采用X-射线衍射、红外光谱和电化学测试等对复合材料进行了表征。结果表明, 聚苯胺的加入明显提高了Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>的电子导电性能, Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>-PAN复合材料具有比Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>更好的高倍率性能和循环稳定性。0.1C和2.0C放电时Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>-PAN的放电容量达到了191.3和148.9 mAh·g<sup>-1</sup>, 经80次循环后二者平均每次循环容量衰减率分别为0.13%和0.61%。

英文摘要:

Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub> powders were prepared by so-gel method using tetrabutyl titanate, lithium acetate and absolute alcohol as starting materials. Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>-polyaniline (Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>-PAN) composites were prepared by in situ polymerization method using aniline, ammonium persulfate and hydrochloric acid as starting materials. Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>-PAN composites were characterized by XRD, IR combined with electrochemical tests. Results show that the electrical conductivity is enhanced obviously due to the introduction of PAN to Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>. Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>-PAN composites exhibit better high rate capability and cyclability than Li<sub>4</sub>Ti<sub>5</sub>O<sub>12</sub>. The composites can deliver a specific capacity of 191.3 and 148.9 mAh·g<sup>-1</sup>, only 0.13% and 0.61% of the capacity is lost after discharged for 80 times at 0.1C and 2.0C, respectively.

[关闭](#)

您是第149245位访问者

主办单位: 中国化学会 单位地址: 南京大学化学楼

服务热线: (025)83592307 传真: (025)83592307 邮编: 210093 Email: [wjhx@netra.nju.edu.cn](mailto:wjhx@netra.nju.edu.cn)

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计