

## 研究论文

## 超级电容器用沥青焦基活性炭的制备及其电化学性能

刘希邈<sup>1</sup> 詹亮<sup>1</sup> 滕娜<sup>1</sup> 杨登莲<sup>2</sup> 曾小春<sup>2</sup> 张睿<sup>1</sup> 凌立成<sup>1</sup>

(1. 化学工程联合国家重点实验室, 联合化学反应工程研究所, 华东理工大学, 上海 200237; 2. 新疆天富热电股份有限公司 新疆 石河子 832000)

**摘要** 采用沥青焦为原料, 制备了系列高比表面积活性炭作为超级电容器电极材料。用直流循环充放电、循环伏安及交流阻抗等表征方法比较了沥青焦基超级活性炭和日本可乐丽公司YP15活性炭的电化学性能。实验结果表明在KOH、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>4</sub>NBF<sub>4</sub>/碳酸丙烯酯(Propylene carbonate PC)及(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>4</sub>NBF<sub>4</sub>/乙腈(Acetonitrile)体系中, 沥青焦基活性炭的比电容随比表面积增加, 其最高值分别为257F/g、228F/g、140F/g、142F/g, 均超过了日本活性炭。沥青焦基活性炭电极在KOH体系中的等效串联电阻的体积电阻率与日本炭相差不大; 在H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>体系中的电阻率均小于日本活性炭; 在碳酸丙烯酯体系中的电阻率均大于日本活性炭; 在乙腈体系中, 活化剂 KOH与沥青焦比例为4 : 1、经800℃活化3h制备的活性炭的电阻率小于日本活性炭。

**关键词** [超级电容器](#); [循环伏安](#); [交流阻抗](#); [活性炭](#)

收稿日期 2005-11-21 修回日期 2006-1-24

通讯作者 张睿 [E-mail: zhangruidavid@ecust.edu.cn](mailto:zhangruidavid@ecust.edu.cn)

DOI 分类号 TQ 522.65

