

研究论文

电化学表面处理PAN基碳纤维的表面性能研究

[刘鸿鹏^{1 2}](#) [吕春祥¹](#) [李永红¹](#) [杨禹^{1 2}](#) [李开喜¹](#) [贺福¹](#)

(1. 中国科学院山西煤炭化学研究所 炭材料重点实验室, 山西 太原 030001; 2. 中国科学院研究生院, 北京 100039)

摘要 以NH₄HCO₃为电解质对PAN基碳纤维进行了连续表面处理, 并利用X射线光电子能谱(XPS)、X射线衍射(XRD)、拉曼光谱、扫描电子显微镜(SEM)和自动电位滴定等方法, 系统研究了电化学氧化反应后碳纤维表面石墨微晶尺寸的变化规律, 推导出微晶宽度(La)、微晶厚度(Lc)与电流密度(J)之间存在线性关系式; 同时, 经电化学氧化处理后, 碳纤维表面含氧官能团的摩尔分数增加8.54%, 表面吸附水的摩尔分数增加5.34%, 使其表面由憎液性变为亲液性, 这有利于提高碳纤维增强树脂基复合材料(CFRP)的层间剪切强度(ILSS)。

关键词 [PAN碳纤维](#) [电化学氧化](#) [表面性能](#)

收稿日期 2005-1-12 修回日期 2005-1-20

通讯作者 吕春祥 lucx@sxicc.ac.cn

DOI 分类号 TQ342+.742

