

研究论文

石墨化温度对碳纤维微观结构及其力学性能的影响

王浩静¹ ² 王红飞¹ 李东风¹ 朱星明¹ 贺福¹ 王心葵¹

(1. 中国科学院 山西煤炭化学研究所, 山西 太原030001; 2. 中国科学院 研究生院, 北京 100039)

摘要 以通用型PAN基碳纤维为原材料, 通过1800℃~3000℃连续高温石墨化处理, 制备了不同性能的炭(石墨)纤维; 采用SEM、XRD、RAMAN、元素分析仪、万能材料测试机等分析手段研究了石墨化温度对炭(石墨)纤维微观结构、元素含量、表面形态及其力学性能的影响。实验表明: 随着热处理温度的提高, 碳纤维中非碳元素(氮、氢)的含量逐渐减少而碳元素质量分数却从92.62%增加到99.99%; 纤维的微观结构也从二维乱层石墨结构向有序的三维层状结构发展, 表现为石墨晶体层间距d002随处理温度的提升逐渐减小、d100和d110与La和Lc不断增大, 纤维抗拉强度呈下降趋势、弹性模量呈上升趋势。

关键词 [炭\(石墨\)纤维](#) [石墨化](#) [微观结构](#) [力学性能](#)

收稿日期 2005-3-23 修回日期 2005-4-8

通讯作者 王浩静 hjwang@sxicc.ac.cn

DOI

分类号 TQ 342+.742

