

研究论文

先驱体转化法制备2D Cf/SiC-Cu复合材料及其性能

[王其坤](#) [胡海峰](#) [简科](#) [陈朝辉](#) [郑文伟](#) [马青松](#)

(国防科技大学 新型陶瓷纤维及其复合材料国防科技重点实验室, 湖南 长沙 410073)

摘要 针对固体火箭发动机喉衬的使用工况, 提出在Cf/SiC体系中引入Cu, 通过Cu发汗降低材料表面温度以提高材料的抗烧蚀性能。采用先驱体转化法制备了铜体积分数分别为2.18%、4.86%和6.53%的新型复合材料, 同时考察了其力学性能和烧蚀性能。结果表明, 随着铜含量的增加复合材料试样的弯曲强度逐渐下降, 分别为261.07MPa、203.61MPa、164.91MPa; 试样的断裂韧性也逐渐下降, 分别为13.4MPa·m^{1/2}、12.5MPa·m^{1/2}、11.8MPa·m^{1/2}。三种复合材料试样在氧乙炔焰烧蚀30s后, 试样结构均保持完整, 弯曲强度分别下降到121.16MPa、140.23MPa、122.87MPa, 质量烧蚀率分别为0.036g/s、0.050g/s、0.064g/s。与其他喉衬材料相比, 2D Cf/SiC-Cu材料密度低、力学性能和抗烧蚀性能好, 具有良好的应用前景。

关键词 [2D Cf/SiC-Cu](#); [发汗](#); [先驱体转化](#); [烧蚀性能](#); [喉衬](#)

收稿日期 2005-12-1 修回日期 2006-5-5

通讯作者 王其坤 xialbr@ctang.com

DOI

分类号

