

前一个

后一个

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

研究报告

泡沫SiC/Cu双连续相复合材料在NaCl溶液中的腐蚀行为

李凤歧, 田冲, 曹小明, 张劲松

中国科学院金属研究所 沈阳 110016

摘要: 用腐蚀失重法和电化学阻抗谱研究了泡沫SiC/Cu双连续相复合材料和对应的基体材料纯Cu在3.5% NaCl水溶液中的腐蚀行为。结果表明, 在3.5% NaCl水溶液中, 泡沫SiC/Cu双连续相复合材料比纯基体Cu具有更大的腐蚀敏感性, 主要原因是该复合材料的特殊结构及残余应力的存在致使泡沫筋微孔中的 Cu严重腐蚀。

关键词: SiC/Cu双连续相复合材料 腐蚀失重 阻抗谱 残余应力

CORROSION BEHAVIOR OF FOAMED SiC/Cu CO-CONTINUOUS COMPOSITE IN NaCl AQUEOUS SOLUTION

LI Fengqi, TIAN Chong, CAO Xiaoming, ZHANG Jinsong

Institute of Metal Research, Chinese Academy of Sciences, Shenyang 110016

Abstract: The corrosion behavior of the foamed SiC/Cu co-continuous composite and the corresponding matrix Cu in 3.5% NaCl aqueous solution was investigated by electrochemical impedance spectroscopy and immersion test. The results showed that the composite was corroded more seriously than the matrix Cu in the solution because of the severe corrosion of Cu in the micropores of the foamed SiC struts which could be mainly attributed to the special structure of the composite and the presence of residual stress.

Keywords: SiC/Cu co-continuous composite corrosion mass loss electrochemical impedance spectroscopy residual stress

收稿日期 2010-02-08 修回日期 2010-12-13 网络版发布日期 2011-04-14

DOI:

基金项目:

通讯作者: 张劲松

作者简介: 李凤歧, 男, 1964年生, 博士生, 研究方向为复合材料

通讯作者E-mail: jshzhang@imr.ac.cn

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(1506KB)

[HTML] 下载

参考文献[PDF]

参考文献

服务与反馈

把本文推荐给朋友

加入我的书架

加入引用管理器

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

SiC/Cu双连续相复合材料

腐蚀失重

阻抗谱

残余应力

本文作者相关文章

李凤歧

PubMed

Article by Li,F.Q

参考文献:

- [1] Xie S J, Cao X M. Dry friction and wear properties of Cu matrix composite reinforced with three-dimensional network SiC [J]. Tribology, 2003, 23(2): 86-88

谢素菁, 曹小明. 三维网络SiC增强铜基复合材料的干摩擦磨损性能 [J]. 摩擦学学报, 2003, 23(2): 86-88



- [2] Ahmad Z. Mechanism of localized corrosion of aluminum-silicon carbide composites in a chloride containing environment [J]. J. Mater. Sci., 2000, 35: 2573--2577



- [3] Arsenault R J, Fisher R M. Microstructure of fiber and particulate SiC in 6061Al composites [J]. Scr.Metall, 1983, 17: 67-71 
- [4] Candan S. Effect of SiC particle size on corrosion behavior of pressure infiltrated Al matrix composites in a NaCl solution [J]. Mater. Lett., 2004, 58: 3601-3605 
- [5] Saraswathi Y L, Das S, Mondal D P. Influence of microstructure and experimental parameters on the erosion-corrosion behavior of Al alloy composites [J].Mater. Sci. Eng., 2006, A 425: 244--254
- [6] Shen B, Hu W, Liu L, Zhou W, Zhang D. Metal-matrix interpenetrating phase composites produced by squeeze casting [J]. Trans. Nonferrous Met. Soc.China, 2002, 12(1): 26-29
- [7] Young W C, Budynas R G. Roark's Formulas for Strain and Stress [M]. Beijing: Science Press, 2005
- [8] W. 杨, R. 布迪纳斯. 罗氏应力应变公式手册 [M]. 北京: 科学出版社, 2005)
- [9] An J R, Tian L G. Metallic Materials Data Handbook [M].Beijing: Chemical Industry Press, 2008
- [10] Liu D X. The Corrosions and Protection of Materials [M]. Xi'an: Northwestern Polytechnical University Press, 2008
- [11] (刘道新. 材料的腐蚀与防护 [M]. 西安: 西北工业大学出版社, 2008)

本刊中的类似文章

1. 田惠文, 李伟华, 侯保荣. 纳米SiO₂改性环氧涂层电化学阻抗谱研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2011,23(2): 125-132
2. 孔德军, 吴永忠, 龙丹, 周朝政. 激光冲击处理对X70管线钢焊接接头H₂S应力腐蚀影响[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2011,31(2): 125-129
3. 张胜寒, 檀玉, 梁可心. 电化学阻抗谱法对304不锈钢孔蚀生长和再钝化阶段的原位研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2011,31(2): 130-134
4. 李娟, 李进, 焦迪. 再生水中硫酸盐还原菌对铜合金的腐蚀[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2011,23(1): 18-24
5. 张驰, 李澄, 徐国跃. 两种低红外发射率涂层的防腐蚀效果研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2011,23(1): 53-56
6. 周小敏, 王小辉, 崔金喜, 刘钧泉. 环氧煤沥青涂层在原油积水中的寿命研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2011,23(1): 89-92
7. 贾志军 杜翠薇 刘智勇 高瑾 李晓刚. 3Cr低合金钢在含饱和CO₂的NaCl溶液中的腐蚀电化学行为[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2011,25(1): 39-44
8. 刘存, 赵卫民, 艾华, 王勇, 董立先. 电弧喷涂铝涂层的腐蚀电化学行为[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2011,31(1): 62-67
9. 张露 石南林 宫骏 裴志亮 高立军 孙超. SiC长纤维表面(Al+Al₂O₃)复合涂层的制备[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2011,47(04): 497-501
10. 王长罡 董俊华 柯伟 陈楠. 硼酸缓冲溶液中pH值和Cl⁻浓度对Cu腐蚀行为的影响[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2011,47(03): 354-360