

论文

退火处理对SiCw/Al复合材料应力腐蚀开裂行为的影响*

胡津,罗仁胜,费维东

哈尔滨工业大学

摘要:

采用双悬梁试验方法,研究了不同温度的退火处理对纯铝基复合材料及LY12铝基复合材料应力腐蚀开裂行为的影响。应力测试及透射电镜观察结果表明,不同温度的退火处理通过松弛复合材料的残余应力腐蚀裂纹稳态扩展速率降低;临界应力场强度因子K_{ISCC}增高;复合材料的应力腐蚀敏感性显著改善。

关键词: 复合材料 应力腐蚀开裂 退火处理 稳态扩展

EFFECT OF ANNEALING TREATMENT ON STRESS CORROSION CRACKING BEHAVIOR OF SiC WHISKER REINFORCED ALUMINUM COMPOSITE

Jin Hu,,,

哈尔滨工业大学

Abstract:

The aluminum matrix composite reinforced by SiC whisker have been extensively studied because of their excellent properties. But little was known about the stress corrosion cracking (SCC) behavior of SiCw/Al composite. In the present research, the effect of annealing treatment on the SCC behavior of SiCw /Al and SiC/2024 composites was investigated using Double-Cantilever-Beam (DCB) specimen in 3.5%NaCl solution. The results indicated that annealing treatment improved the SCC behavior of the two composites by residual stress and changing matrix microstructure. With the increase in annealing temperature, the SCC propagation rate of the two composites decreased and the K_{ISCC} increased. The TEM observation showed that dislocation density in matrix of the composites decreased greatly after annealing treatment. As a result, the sensibility to SCC of the composites was improved.

Keywords: SiCw/Al composite stress corrosion cracking annealing treatment

收稿日期 1998-11-05 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期 1999-10-25

DOI:

基金项目:

通讯作者: 胡津

作者简介:

本刊中的类似文章

1. 陈蓓京, 骆合力, 冯涤. Ni3Al基金及其复合材料在劣质煤燃烧环境下抗硫腐蚀及抗氧化性能研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2002,22(2): 118-120
2. 胡津, 孔海宽, 徐丽新. 时效对SiCw/2024Al复合材料应力腐蚀开裂行为的影响[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2003,23(6): 359-361
3. 胡津, 罗仁胜, 姚忠凯. 晶须对铝基复合材料应力腐蚀开裂行为的影响[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2001,21(4): 240-244
4. 吕小军, 张琦, 项民, 刁鹏, 栗晓飞, 谢国君. 环境因素对复合材料力学性能的影响[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2007,27(2): 97-100
5. 高明霞, 沈志强, 张华革, 余峰, 何杨, 潘颐. Fe40Al/TiC复合材料的高温氧化特性[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2007,27(4): 242-246
6. 刘涛, 常雪婷, 滕少磊, 杜建波, 李嘉, 尹衍升. Fe3Al/ZrO2复合材料海水腐蚀的电化学行为[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2007,27(5): 263-268
7. 王春雨. 铝基复合材料的腐蚀与防护研究现状[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2008,28(1): 59-64
8. 王春雨, 武高辉, 苟华松, 康鹏超. Gr/Al复合材料表面化学镀镍沉积特性及耐蚀性[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2008,28(3): 141-145

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(133KB)

[HTML全文](1KB)

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

▶ 复合材料

▶ 应力腐蚀开裂

▶ 退火处理

▶ 稳态扩展

本文作者相关文章

▶ 胡津

▶ 罗仁胜

▶ 费维东

