

论文

微弧氧化处理对镁合金腐蚀行为的影响

王燕华;王佳;张际标

山东青岛南海路7号中科院海洋所腐蚀室

摘要:

采用碱性硅酸盐溶液,在AZ91D镁合金试样表面制得微弧氧化膜,并利用电化学阻抗方法对镁合金及微弧氧化处理试样在3.5%NaCl溶液中的腐蚀行为进行比较研究.结果表明,镁合金经微弧氧化处理后,腐蚀电位和膜层阻抗均有一定程度的提高.但在浸泡过程中,微弧氧化处理试样的电化学参数呈现出不同的变化规律,初期波动较大,后期则逐渐降低,趋向稳定.

关键词: 微弧氧化 镁合金 腐蚀 电化学阻抗

Influence of Micro-Arc Oxidation Treatment on the Corrosion Behavior of AZ91D Magnesium Alloy

;;

山东青岛南海路7号中科院海洋所腐蚀室

Abstract:

To investigate the influence of micro-arc oxidation (MAO) treatment,a layer of ceramic coating was prepared on AZ91D magnesium alloy by using MAO technique in alkali-silicate solution.The corrosion resistance of MAO treated and untreated AZ91D magnesium alloy was studied in 3.5mass% NaCl solution by means of the electrochemical impedance spectroscopy (EIS) method.During the immersion process,both specimens exhibited two kinds of impedance diagrams,two capacitive loops at the initial stage and one capacitive with one inductive loop at the later stage.Compared with the untreated magnesium alloy,the MAO treated specimen exhibited positive corrosion potential and increased resistance.Both the corrosion potential and the resistance of the MAO treated specimen fluctuated at the initial stage of immersion,afterwards decreased.A two-stage deterioration mechanism,the MAO coating deterioration and the Mg alloy localized corrosion,was proposed to describe the corrosion process of the MAO treated Mg alloy.

Keywords: micro-arc oxidation Mg-alloy corrosion EIS

收稿日期 2005-06-08 修回日期 2005-07-20 网络版发布日期 2006-08-25

DOI:

基金项目:

通讯作者: 王燕华

作者简介:

本刊中的类似文章

1. 蒋百灵, 张先锋 . 镁合金微弧氧化陶瓷层的生长过程及其耐蚀性[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2005,25(2): 97-101
2. 蒋百灵, 张淑芬, 吴国建 . 镁合金微弧氧化陶瓷层耐蚀性的研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2002,22(5): 300-303
3. 王燕华, 王佳 . 电流密度对AZ91D镁合金微弧氧化膜性能的影响[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2005,25(6): 332-335
4. 王燕华, 王佳, 张际标 . AZ91D镁合金微弧氧化过程中的火花放电现象研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2006,26(5): 267-271
5. 刘亚萍, 段良辉, 马淑仙 . Al₂O₃粉末对镁合金微弧氧化陶瓷膜的显微结构及其耐蚀性的影响[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2007,27(4): 202-205
6. 时惠英, 杨巍, 蒋百灵 . AZ31镁合金微弧-电泳复合膜层制备工艺及其耐蚀性[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2008,28(3): 155-160
7. 王立世, 潘春旭, 蔡启舟, 魏伯康 . 镁合金表面微弧氧化陶瓷膜的腐蚀失效机理[J]. 中国腐蚀与防护学报,

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(277KB)

[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

▶ 微弧氧化

▶ 镁合金

▶ 腐蚀

▶ 电化学阻抗

本文作者相关文章

▶ 王燕华

▶ 王佳

▶ 张际标

2008,28(4): 219-224

8. 王燕华, 王佳, 张际标. 镁合金微弧氧化过程中不同电压下获得膜层的性能研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2005,25(5): 267-270

9. 李建中. 不同含磷电解液在微弧氧化过程中的作用[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2004,24(4): 222-225

Copyright 2008 by 中国腐蚀与防护学报