

论文

力学化学效应对LY12CZ点蚀行为的影响

饶思贤;朱立群;李荻;张峥;钟群鹏

摘要:

利用电化学测量技术研究了加载弹性载荷对LY12CZ铝合金在3% NaCl溶液中的自腐蚀电位、点蚀电位和保护电位的影响规律,同时利用小孔发展速率(PPR)-电位曲线法和电位扫描技术及显微测量技术研究了载荷对预选电位下的真实小孔发展速率的影响,根据点蚀电流密度随应力变化情况来看研究力学化学作用对LY12CZ点蚀敏感性的影响,结果表明在加载应力时,LY12CZ铝合金的自腐蚀电位、保护电位和破裂电位都有不同程度的负移,负移的量取决于应力的大小。在加载应力时点蚀电流密度随应力增加也出现增大的现象,研究结果表明力学化学效应对LY12CZ铝合金的点蚀行为有显著影响。

关键词: 点蚀 力学化学效应 应力 小孔发展速率

EFFECTS OF MECHANOCHEMISTRY TO THE PITTING BEHAVIOUR OF LY12CZ ALUMINUM ALLOY

;;;

Abstract:

Electrochemical measurement techniques are applied to investigate the effect of applied stress on free corrosion potential, breakdown potential and protection potential of LY12CZ in 3% NaCl. Meanwhile pit propagation rate(PPR)-potential curve technique and potential scanning techniques and micro measurement technique are applied to study the influence of applied stress on the real pit propagation rate of LY12CZ under preselected potential. The results show that when stressed, free corrosion potential, breakdown potential and protection potential of LY12CZ all move negatively, the movement extent depend on the stress. the pitting current density also increase with the increment of stress. The results show that mechanochemical effect can greatly enhance the pitting sensitivity of LY12CZ aluminum alloy.

Keywords: pitting mechanochemical effect applied stress pit propagation rate

收稿日期 2006-02-28 修回日期 2006-11-13 网络版发布日期 2007-08-25

DOI:

基金项目:

通讯作者:

作者简介:

本刊中的类似文章

1. 邓博, 蒋益明, 郝允卫, 吴玮巍, 廖家兴, 李劲 .F-和Cl-对316不锈钢临界点蚀温度的协同作用[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2008,28(1): 30-33
2. 朱绒霞, 马艳玲, 那静彦 .油田管材的SRB腐蚀[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2001,21(4): 225-229
3. 刘国强, 朱自勇, 柯伟 .不锈钢在含有溴离子的醋酸溶液中的腐蚀[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2001,21(3): 167-171
4. 张春亚, 陈学群, 陈德斌 .不同低碳钢的点蚀诱发敏感性及其机理研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2001,21(5): 265-272
5. 陈长风, 路民旭, 赵国仙 .N80油管钢CO2腐蚀点蚀行为[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2003,23(1): 21-25
6. 李雪莉, 李瑛, 王福会 .Fe20Cr溅射纳米涂层腐蚀电化学性能研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2003,23(2): 84-88
7. 李运超, 严川伟, 段红平 .交变电场对合金点蚀破坏的再钝化修复研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2003,23(2):

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(302KB)

[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

▶ 点蚀

▶ 力学化学效应

▶ 应力

▶ 小孔发展速率

本文作者相关文章

▶ 饶思贤

▶ 朱立群

▶ 李荻

▶ 张峥

▶ 钟群鹏

8. 夏兰廷, 韦华, 朱宏喜 .常用铸铁材料海水腐蚀行为的研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2003,23(2): 99-102
9. 翁永基 .用丝束电极(WBE)评价不锈钢在NaCl溶液中点蚀敏感性[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2003,23(6): 326-329
10. 陈长风, 路民旭, 赵国仙 .含1%Cr的N80钢CO₂腐蚀产物膜特征[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2003,23(6): 330-334
11. 赵景茂, 左禹, 熊金平 .碳钢在点蚀/缝隙腐蚀闭塞区模拟溶液中的腐蚀行为[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2002,22(4): 193-197
12. 闫建中, 吴荫顺, 张琳 .316L不锈钢在NaCl溶液微动过程中局部腐蚀作用研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2000,20(4): 237-242
13. 龙晋明, 司云森, 攀爱民 .NaNO₃ 对含Cl-衣康酸溶液中316L不锈钢的缓蚀作用[J]. 中国腐蚀与防护学报, 1999,19(2): 115-119
14. 曾一民, 乔利杰, 林昌健 .氢对310不锈钢钝化膜的影响*[J]. 中国腐蚀与防护学报, 1999,19(4): 233-238
15. 王建民, 陈学群, 李国民 .两类船用低合金钢耐点蚀性能的比较[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2005,25(6): 356-360
16. 孟国哲, 李瑛, 王福会 .Fe-20Cr纳米涂层的电化学行为[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2006,26(1): 11-18
17. 曹占锋, 乔利杰, 褚武扬 .321不锈钢点蚀电位影响因素的研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2006,26(1): 22-30
18. 杨化娟 .含La医用316L不锈钢在生理盐水中的腐蚀行为[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2006,26(5): 303-307
19. 赵明, 吴树森, 安萍, 罗吉荣 .AZ91D镁合金表面无铬转化膜的研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2007,27(1): 17-22
20. 王梅丰, 杜楠, 胡丽华 .电化学噪声和电化学阻抗谱监测 1 C r 1 8 N i 9 T i 不锈钢的初期点蚀行为[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2007,27(4): 233-237
21. 叶威 .309不锈钢纳米涂层在酸性溶液中的电化学腐蚀行为[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2008,28(1): 25-29
22. 赵景茂 .三种缓蚀性阴离子对碳钢在NaHCO₃-NaCl溶液中点蚀的抑制作用[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2004,24(3): 174-178
23. 张丽, 韩恩厚, 柯伟 .GH132管在超临界水氧化反应法处理航天推进废水环境中的腐蚀[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2004,24(2): 121-124