

论文

Al-Ga-Mg合金组织与阳极性能研究

张盈盈,齐公台,刘斌,刘汶峰

华中科技大学化学系

摘要:

在25℃、4mol/LKOH溶液中,测定了固溶及未固溶的Al-0.05Ga-1Mg和Al-0.1Ga-1Mg合金的开路电位、工作电位、自腐蚀速率及阳极效率,电子探针(EPMA)分析了铝阳极的基体及偏析相。结果表明:随着Ga含量的增加,开路电位变负;铝合金的偏析相中主要含Fe、Si两种元素;Mg元素能较显著降低Al-Ga合金的自腐蚀;固溶处理增多了铝合金阳极的阴极相,阴极相的增加及脱落,增大了自腐蚀,使阳极效率降低。

关键词: 铝合金 微观组织 固溶处理 性能

Microstructure and Property of Al-Ga-Mg

Yingying Zhang, Gongtai Qi, Bin Liu, Wenfeng Liu

华中科技大学化学系

Abstract:

The open-circuit potential, work potential, self-corrosion rate and anode efficiency of Al-0.05Ga-1Mg, Al-0.1Ga-1Mg (with and without thermal treatment) have been studied in 25℃, 4mol/L KOH solution, and the change of main segregation of anodes have been researched by EPMA and energy spectrum analysis. The results show that the potential of aluminum alloys move to negative with the increasing of Ga from 0.05% to 0.1%; Fe, Si mainly exist in grain boundary; the content of element Mg increases after thermal treatment, that is harmful to the property of aluminum alloys; thermal treatment increases the cathode phase, the anode efficiency decreases with the cathode increasing and dropping.

Keywords: aluminum alloy microstructure comprehensive property

收稿日期 2004-07-23 修回日期 2004-11-23 网络版发布日期 2005-12-25

DOI:

基金项目:

通讯作者: 张盈盈

作者简介:

本刊中的类似文章

1. 李劲风, 曹发和, 张昭, 程英亮, 张鉴清, 曹楚南. 铝合金剥蚀敏感性及其定量研究方法[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2004,24(1): 55-64
2. 谭晓明. 基于人工神经网络的铝合金腐蚀预测及其精度分析[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2004,24(4): 218-221
3. 王振尧, 马腾, 韩薇, 于国才. LC4 铝合金在模拟污染大气环境中的腐蚀行为[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2005,25(6): 321-326
4. 李国强, 李荻, 李久青. 铝合金阳极氧化膜上阴极电解沉积的稀土铈转化膜[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2001,21(3): 150-157
5. 郝小军, 宋诗哲. 电偶电流评价牺牲阳极性能[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2005,25(3): 176-178
6. 苏景新, 张昭, 曹发和, 张鉴清, 曹楚南. 铝合金的晶间腐蚀与剥蚀[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2005,25(3): 187-192
7. 何建平, 樊蔚勋, 袁庆铭. 慢应变速率下铝合金的腐蚀行为[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2003,23(1): 17-20
8. 齐公台, 屈钧娥, 廖海星. 含RE铝阳极中析出相的电化学行为研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2003,23(6): 355-358
9. 张茂勋, 官云琴, 郑玉朋. ADC12铝合金在水蒸汽中的腐蚀行为[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2002,22(4): 229-

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(119KB)

[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

▶ 铝合金

▶ 微观组织

▶ 固溶处理

▶ 性能

本文作者相关文章

▶ 张盈盈

▶ 齐公台

▶ 刘斌

▶ 刘汶峰

- 232
10. 胡艳玲, 李获, 郭宝兰 .用时域法EIS评估LY12CZ铝合金的膜下腐蚀[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2002,22(1): 8-13
  11. 刘继华, 李获, 张佩芬 .氢对LC4高强铝合金应力腐蚀断裂的影响[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2002,22(5): 308-310
  12. 于兴文, 曹楚南, 林海潮 .铝合金表面稀土转化膜研究进展[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2000,20(5): 298-307
  13. 谢伟杰x, 李获, 胡艳玲 .用自腐蚀电位预测LY12CZ铝合金的腐蚀损伤[J]. 中国腐蚀与防护学报, 1999,19(2): 95-99
  14. 史志明, 林海潮, 曹楚南 .水下机器人的电化学防护研究\*[J]. 中国腐蚀与防护学报, 1999,19(4): 245-249
  15. 常红, 韩恩厚, 王俭秋, 柯伟 .飞机蒙皮涂层对LY12CZ铝合金腐蚀疲劳寿命的影响[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2006,26(1): 34-36
  16. 田连册, 左禹, 赵景茂, 熊金平, 张晓丰, 赵旭辉 .LD7铝合金阳极氧化膜的不同封闭方法耐蚀性评价[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2005,25(6): 327-331
  17. 张燕, 宋玉苏 .邻氨基苯酚在Al-Ga-Sn-Mg/KOH环境中的抑氢作用[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2005,25(6): 369-372
  18. 郁大照, 陈跃良, 段成美 .基于神经网络的飞机结构腐蚀损伤统计研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2006,26(1): 19-21
  19. 孙志华, 刘明辉, 张晓云, 高健, 陆峰, 汝继刚 .时效制度对Al-Zn-Mg-Cu铝合金应力腐蚀敏感性的影响[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2006,26(4): 232-236
  20. 赵月红, 林乐耘, 崔大为, 孟耀辉 .盐湖水中包铝对超硬铝合金基材的保护作用[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2006,26(5): 286-291
  21. 韩德盛, 李获 .海洋大气湿度对LY12初期腐蚀的影响[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2007,27(3): 134-136
  22. 陈群志, 程宗辉, 席慧智, 王逾涯 .飞机铝合金结构连接部位的腐蚀研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2007,27(6): 334-337
  23. 刘建华, 李兰娟 .含N、O络合物光敏智能涂层的制备及其性能研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2007,27(5): 296-302
  24. 杜爱华, 龙晋明, 裴和中 .高强铝合金应力腐蚀研究进展[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2008,28(4): 251-256
  25. 张正贵 .高强度铝合金构件腐蚀疲劳失效分析[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2008,28(1): 48-52
  26. 张正, 宋诗哲, 陶蕾 .NaCl溶液中包覆铝层的LY12CZ铝合金阳极极化过程EIS特征[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2008,28(3): 135-140
  27. 王荣, 鄢国强, 李光福, 陈冰川 .7020铝合金列车车钩梁开裂原因与机理[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2008,28(4): 240-245
  28. 李劲风, 郑子樵, 张昭, 张鉴清 .铝合金剥蚀过程的电化学阻抗谱分析[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2005,25(1): 48-52
  29. 王月, 王政红, 付自来, 张海峰 .含钎Al-Mg合金的抗应力腐蚀和剥落腐蚀性能研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2005,25(4): 218-221
  30. 蔡健平, 刘明, 罗振华, 汤智慧, 李斌 .航空铝合金大气腐蚀加速试验研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2005,25(5): 262-266
  31. 安百刚, 张学元, 宋诗哲 .LLY12铝合金在模拟酸雨溶液中的阻抗谱研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2003,23(3): 167-170
  32. 陆峰, 张晓云, 汤智慧, 刘明 .碳纤维复合材料与铝合金电偶腐蚀行为研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2005,25(1): 39-43