

论文

NaNO<sub>3</sub> 对含Cl-衣康酸溶液中316L不锈钢的缓蚀作用

龙晋明, 司云森, 攀爱民

昆明理工大学材料系

摘要:

通过失重法和电化学法以及表面膜XPS分析,研究了NaNO<sub>3</sub>对含Cl-衣康酸介质中316L不锈钢的缓蚀性能。结果表明:溶液中一定量的NaNO<sub>3</sub>可使不锈钢的点蚀电位显著提高,有效地抑制点蚀,缓蚀效率达81—95%;温度、Cl-浓度及Fe<sup>3+</sup>的存在等因素对缓蚀性能有一定影响;NaNO<sub>3</sub>通过竞争吸附机制起缓蚀作用。

关键词: 缓蚀剂 不锈钢 点蚀 衣康酸

INHIBITION EFFECT OF NaNO<sub>3</sub> FOR 316L STAINLESS STEEL IN Cl- CONTAINING ITACONIC ACID SOLUTIONS

Jinming Long,,

昆明理工大学材料系

Abstract:

By weight loss and electrochemical measurements and XPS analysis,the inhibition effect of NaNO<sub>3</sub> for 316L stainless steel in Cl- containing itaconic acid media was investigated.The results showed that the pitting corrosion of the steel in the media could be prevented effectively in the presence of some amounts of NaNO<sub>3</sub>,which could raise the critical pitting potential up to the transpassive potential so as to result in a superior pitting resistance.The competitive adsorption between NO<sub>3</sub><sup>-</sup> and Cl<sup>-</sup> on the steels surface might be a main mechanism for inhibition.In view of the dual functions of NaNO<sub>3</sub> as an inhibitor and as a nitrogenous source necessary for the fermentation process,it is feasible for NaNO<sub>3</sub> to be recommended for use in the production of itaconic acid by fermentation

Keywords: inhibitor stainless steel pitting corrosion itaconic acid

收稿日期 2005-07-21 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期 1999-04-25

DOI:

基金项目:

通讯作者: 龙晋明

作者简介:

本刊中的类似文章

1. 何新快 .气相缓蚀剂的研究现状及展望[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2004,24(4): 245-248
2. 徐群杰, 周国定, 陆柱 .苯并三氮唑及其衍生物在硫酸溶液中对铜的缓蚀作用[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2001,21(3): 172-176
3. 高延敏, 陈家坚, 雷良才 .有机缓蚀剂分子在金属表面化学吸附过程和分子设计分析[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2000,20(3): 142-148
4. 王慧龙, 辛剑, 袁万钟 .盐酸介质中Mannich碱缓蚀剂在碳钢表面的吸附热力学研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2001,21(3): 144-149
5. 王胜先, 林薇薇, 张鉴清 .硫脲-二乙烯三胺缩聚物对混凝土中钢筋的缓蚀作用[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2000,20(1): 15-21
6. 杨怀玉, 陈家坚, 曹楚南 .H<sub>2</sub>S水溶液中的腐蚀与缓蚀作用机理的研究V .咪唑啉衍生物在H<sub>2</sub>S溶液中的缓蚀作用特征[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2001,21(6): 321-327
7. 高延敏, 徐永祥, 陈家坚 .多胺化合物在环烷酸腐蚀体系的缓蚀和化学转化作用的研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2003,23(5): 304-306
8. 于辉, 吴建华, 钱建华 .一种海水缓蚀剂缓蚀行为的研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2003,23(5): 295-298
9. 胡融刚, 杜荣归, 邵敏华 .原位STM研究钢筋在模拟混凝土孔溶液中腐蚀和缓蚀动态行为[J]. 中国腐蚀与防护学

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(115KB)

[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

▶ 缓蚀剂

▶ 不锈钢

▶ 点蚀

▶ 衣康酸

本文作者相关文章

▶ 龙晋明

▶ 司云森

▶ 攀爱民

- 报, 2003,23(6): 321-325
10. 赵维, 夏明珠, 雷武. 有机磷缓蚀剂分子结构与缓蚀性能的量子化学研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2002,22(4): 217-220
  11. 张玉芳, 路民旭, 朱雅红. 硫代磷酸酯缓蚀剂在金属表面成膜行为研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2002,22(5): 282-285
  12. 杨怀玉, 陈家坚, 曹楚南. H<sub>2</sub>S水溶液中的腐蚀与缓蚀作用机理的研究VII. H<sub>2</sub>S溶液中咪唑啉衍生物对碳钢腐蚀电极过程的影响[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2002,22(6): 321-325
  13. 廖冬梅, 于萍, 罗运柏. 苯并三氮唑及其甲基衍生物在去离子水中对铜的缓蚀作用[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2002,22(6): 359-362
  14. 汪的华, 卜宪章, 邹津耘. 有机缓蚀剂和I<sup>-</sup>的联合吸附与阳极脱附[J]. 中国腐蚀与防护学报, 1999,19(1): 15-20
  15. 张大全, 徐群杰, 陆柱. 苯并三唑和咪唑分子内缓蚀协同作用的研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 1999,19(5): 280-284
  16. 董泽华, 徐智谋, 范汉香. 三次采油用油剂对A3钢的缓蚀作用\*[J]. 中国腐蚀与防护学报, 1999,19(5): 306-310
  17. 张大全, 高立新, 周国定. 咪唑啉衍生物气相缓蚀剂的分子设计和缓蚀协同作用研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2006,26(2): 120-124
  18. 朱丽琴. 噻二唑衍生物在3%NaHCO<sub>3</sub>溶液中对铜的缓蚀作用[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2006,26(2): 125-128
  19. 贾方, 王佳. 油田系统微胶囊缓蚀剂研究与应用进展[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2006,26(4): 251-256
  20. 朱丽琴. 席夫碱基咪唑啉化合物对A3钢在盐酸介质中缓蚀性能研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2006,26(6): 336-341
  21. 尹成先, 胥勋源, 李旭, 兰新哲, 冯耀荣. 新型缓蚀剂TG500在高CO<sub>2</sub>和Cl<sup>-</sup>环境中的缓蚀行为[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2007,27(1): 23-26
  22. 赵曦, 魏刚. 有机膦系预膜剂在碳钢表面的成膜机理研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2007,27(3): 147-150
  23. 高国. 气相缓蚀剂的研究现状及发展趋势[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2007,27(4): 252-256
  24. 汪兵, 刘清友, 王向东, 贾书君, 董瀚. 稀土铈和镧对碳钢在氯化钠溶液中缓蚀机理的研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2007,27(3): 151-155
  25. 陈玉红, 唐致远, 童汝亭. 席夫碱结构对铜缓蚀作用的影响[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2007,27(3): 156-161
  26. 付朝阳. 新型噻二唑类缓蚀剂的合成及其缓蚀性能[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2008,28(1): 44-47
  27. 姜德成, 刘福国. 新型三唑衍生物缓蚀剂在H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>中的缓蚀性能[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2008,28(4): 231-234
  28. 燕音, 刘瑞泉, 王献群, 朱丽琴. 咪唑啉季铵盐对Q235钢在盐酸溶液中的缓蚀性能[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2008,28(5): 291-295
  29. 赵景茂. 三种缓蚀性阴离子对碳钢在NaHCO<sub>3</sub>-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
  30. 黄乃宝. 60%LiBr溶液中四种缓蚀剂对磷脱氧铜协同效应研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2004,24(3): 179-182
  31. 穆振军, 杜敏. 天然海水中高效缓蚀剂对碳钢缓蚀作用的研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2005,25(4): 205-208
  32. 蒋秀, 骆素珍, 郑玉贵, 柯伟. 炔氧甲基季胺盐和咪唑啉对N80在饱和CO<sub>2</sub>的3%NaCl溶液中的缓蚀性能研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2004,24(1): 10-15
  33. 高延敏, 徐永祥, 陈家坚. 亚磷酸三苯脂在A3钢表面成膜的XPS分析[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2003,23(4): 202-205
  34. 张士国. 用量子化学密度泛函理论研究环状含氮化合物分子结构与缓蚀性能的关系[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2004,24(4): 240-244
  35. 张学元, 余刚, 韩恩厚. 环己胺类气相缓蚀剂对锌在薄层液膜下的缓蚀机理研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2003,23(3): 175-178
  36. 王慧龙. 新型巯基三唑化合物对HCl介质中碳钢的缓蚀作用研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2004,24(5): 306-310
  37. 周欣, 杨怀玉, 蔡铎昌, 沈长斌, 陶晓杰, 韩冬云. 低碳钢在富含H<sub>2</sub>S乙醇胺溶液中的腐蚀及缓蚀剂抑制[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2005,25(2): 79-83