

论文

硫酸盐还原菌对A3钢电化学腐蚀行为的影响

刘玉秀,刘贵昌,战广深等

大连理工大学化工学院 大连 116012

摘要:

采用交流阻抗技术和动电位扫描法测Tafel曲线技术对A3钢在含不同浓度硫酸盐还原菌介质中且未除氧条件下的电化学特性进行了研究,并采用SEM观察试样表面的腐蚀状况.结果表明:硫酸盐还原菌可以促进A3钢的阴极去极化和阳极极化, E_{corr} 降低;不同菌液浓度中的A3钢的交流阻抗谱图均呈单容抗弧特征,极化电阻 R_p 随菌液浓度增大而增大. SRB对腐蚀的影响作用与生成的生物膜的致密程度有关.

关键词: 极化 E_{corr} 交流阻抗 R_p

INFLUENCE OF SULPHATE-REDUCING BACTERIA ON CORROSION BEHAVIOR OF A3 CARBON STEEL

YuxiuLiu

Abstract:

The electrochemical characteristics of A3 carbon steel in different Sulphate-Reducing Bacteria (SRB) media were studied by measuring Tafel polarization curves and electrochemical impedance spectrum (EIS).It was indicated that in SRB media without removing oxygen the corrosion potential (E_{corr}) of A3 carbon steel decreased, the EIS was asingle capacitive arc and polarization resistance (R_p) raised with the increase of SRB content.The results also showed that influence of SRB on the corrosion process varied with the qualities of biofilms.

Keywords: polarization E_{corr} EIS R_p

收稿日期 1900-01-01 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期 2003-05-25

DOI:

基金项目:

通讯作者: 刘玉秀 Email: liuyuxiu@hotmail.com

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 马力, 阎永贵, 李小亚. Cl-浓度对CrCoMo不锈钢耐蚀性能的影响[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2005,17(3): 172-174
2. 姜丽娜, 杜敏, 杜林. 弱极化技术用于海水中金属腐蚀监测的初探[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2005,17(3): 192-194
3. 杨海钢, 朱雪梅, 雷明凯. 腐蚀电化学方法评价硬质涂层孔隙率[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2005,17(6): 413-417
4. 刘儒平, 萧以德, 蒋荃, 周学杰, 刘玉军, 郑鹏华. 混凝土保护层抗氯离子渗透性研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2006,18(2): 83-86
5. 方丙炎, 韩恩厚, 朱自勇等. 16MnR管线钢在近中性溶液中的电化学行为[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2001,13(6): 318-320
6. 卢燕平, 屈祖玉, 金艳明. 电镀锌层表面黑变膜的研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2000,12(5): 273-276
7. 汪的华, 卜宪章, 甘复兴等. 微分极化曲线法及对缓蚀剂阳极脱附行为的表征[J]. 腐蚀科学与防护技术, 1999,11(1): 32-36
8. 李春竹, 高志明, 宋诗哲. 阴极保护下高绝缘性能防护层的电化学阻抗谱特征[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2004,16(6): 392-394
9. 骆素珍, 郑玉贵, 敬和民, 姚治铭, 柯伟. NaNO₂对20SiMn低合金钢在3%NaCl溶液中空蚀损伤的缓蚀作用 [J]. 腐蚀科学与防护技术, 2004,16(6): 347-351
10. 汤天遴, 高亚楠, 石伟. 腐蚀监测技术在中原油田的应用[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2003,15(1): 47-49
11. 赵鹏辉, 左禹, 赵景茂. 几种Al合金阳极氧化膜的孔蚀行为[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2003,15(2): 82-85
12. 刘建平, 李正奉, 周晓湘. 一种咪唑啉缓蚀剂在碳钢表面成膜的电化学研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2003,15(5): 263-265
13. 崔昌军, 彭乔, 张明嘉. 交流阻抗法研究工业纯钛的性能[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2003,15(6): 327-330

扩展功能

本文信息

Supporting info

[PDF\(176KB\)](#)

[\[HTML全文\]](#)

[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

[极化](#)

[Ecorr](#)

[交流阻抗](#)

[Rp](#)

本文作者相关文章

[刘玉秀](#)

[刘贵昌](#)

[战广深等](#)

PubMed

[Article by](#)

[Article by](#)

[Article by](#)

14. 丁杰, 林海潮, 曹楚南 .HSn70-1B铜管在碱性NaCl溶液中的腐蚀行为[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2002,14(2): 67-72
15. 于兴文, 曹楚南 .循环阳极极化曲线评价LY12A1合金表面稀土转化膜耐腐蚀性能的研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2001,13(1): 49-51
16. 张明嘉, 彭乔 .微极化电流检测研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2001,13(2): 119-121
17. 冯拉俊, 马小菊, 雷阿利 .硫离子对碳钢腐蚀性的影响[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2006,18(3): 180-182
18. 岳丽杰, 许淳淳, 欧阳维真 .乙二醇对铸铁文物在脱氯溶液中的缓蚀作用[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2006,18(3): 187-189
19. 丁艳梅, 许淳淳 .复合气相缓蚀剂对铁质文物缓蚀机理的研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2006,18(4): 241-245
20. 陈海燕 .BFe10-1-1合金在NaCl溶液中点蚀行为的研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2006,18(4): 289-291
21. 黄晓梅, 李宁, 蒋丽敏, 黎德育 .一种铝硅合金浸锌溶液用稳定剂的优选[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2006,18(4): 298-301
22. 徐海波, 王廷勇, 王远志, 朱勇, 彭荣, 兰翔 .16Mn钢在土壤中的阴极保护参数实验室评价技术研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2006,18(6): 404-409
23. 黄晓梅, 张密林 .铝及其合金浸锌溶液用表面活性剂的优选[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2007,19(5): 333-337
24. 龚利华, 诸伶俐 .不锈钢在模拟混凝土孔隙液中的腐蚀行为研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2007,19(6): 397-400
25. 刘树明, 张亮, 关凯书 .渗铝钢耐饱和H₂S溶液腐蚀的研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2007,19(5): 316-318
26. 陈月勋, 朱殿瑞, 李福军, 李晓川 .大庆油田油水井套管手镯阳极防腐室内模拟实验[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2007,19(6): 442-443
27. 郑立群, 杨永宽, 吴勇华, 董俊华, 许文虎 .一种交流阻抗和弱极化相结合的腐蚀速度测量方法[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2006,18(6): 457-460
28. 马丽, 郑玉贵 .钙离子对NC-55E钢CO₂腐蚀产物膜性能的影响[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2008,20(2): 79-85
29. 刘静, 付益平, 刘继雄, 张恒 .耐火耐候钢的耐蚀性研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2008,20(3): 216-219

文章评论

反馈人	<input style="width: 95%;" type="text"/>	邮箱地址	<input style="width: 95%;" type="text"/>
反馈标题	<input style="width: 95%;" type="text"/>	验证码	<input style="width: 95%;" type="text" value="8812"/>
<input style="width: 20px; height: 15px;" type="button" value="提交"/>			