

### 论文

MDHTD对SRB生物膜的剥离作用及对碳钢的吸附作用研究

黄金营 陈振宇 付朝阳 郑家桑

中国科学院理化技术研究所

#### 摘要:

利用交流阻抗(EIS)、原子力显微镜(AFM)和X射线光电子能谱(XPS)等方法研究了在高矿化度盐水中含咪唑杂环的双季铵盐化合物MDHTD对硫酸盐还原菌(SRB)生物膜的剥离和在Q235钢表面的吸附作用.结果表明:在高矿化度盐水中,MDHTD在碳钢表面的吸附抑制了SRB在金属基体表面的生长代谢过程,对SRB生物膜具有良好的渗透和剥离作用,使生物膜电阻显著降低;由于MDHTD在金属基体表面的吸附,双电层电容值和腐蚀反应的电荷传递电阻都有升高的趋势.

关键词: 交流阻抗 电子能谱 硫酸盐还原菌

#### Abstract:

#### Keywords:

收稿日期 2006-01-03 修回日期 2006-05-08 网络版发布日期 2007-01-25

#### DOI:

#### 基金项目:

通讯作者: 黄金营 Email: endlessai@sohu.com

#### 作者简介:

#### 参考文献:

#### 本刊中的类似文章

1. 巢国辉, 黎文献, 余琨, 丁荣辉. 镁基牺牲阳极腐蚀行为研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2006, 18(2): 98-100
2. 王成, 江峰, 王福会. 添加Al粉对有机硅树脂涂层性能的影响[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2004, 16(1): 21-23
3. 张万友, 王冰, 廖强强. BTA系列Cu缓蚀剂的电化学行为[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2001, 13(5): 263-266
4. 汪轩义, 吴荫顺, 张琳, 等. 316L不锈钢钝化膜在Cl<sup>-</sup>介质中的耐蚀机制[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2000, 12(6): 311-314
5. 许淳淳, 于淼, 王菊琳, 何宗虎. 北京化工大学材料科学与工程学院. 铜表面透明防蚀封护剂的研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2004, 16(4): 226-228
6. 刘玉秀, 刘贵昌, 战广深等. 硫酸盐还原菌对A3钢电化学腐蚀行为的影响[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2003, 15(3): 141-143
7. 胡钢, 许淳淳, 池琳, 王紫色. X70管线钢在HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>/CO<sub>2</sub>-3体系中表面膜性能研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2005, 17(5): 331-334
8. 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
9. 刘斌, 李琰, 林海潮等. 新型多功能油罐涂料防腐性能研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2002, 14(2): 86-88
10. 文若颖, 刘宏伟, 陈声强. 油品对Mg腐蚀程度的EIS检验方法的建立[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2002, 14(3): 185-187
11. 汪俊, 韩薇, 李洪锡等. 大气腐蚀电化学研究方法现状[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2002, 14(6): 333-336
12. 龚淘洁, 李宇春, 彭珂如等. 钼酸盐缓蚀剂在自来水中的缓蚀机理研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2001, 13(4): 208-210

#### 扩展功能

#### 本文信息

Supporting info

[PDF \(794KB\)](#)

[\[HTML全文\]](#)

[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

[交流阻抗](#)

[电子能谱](#)

[硫酸盐还原菌](#)

#### 本文作者相关文章

[黄金营](#)

[陈振宇](#)

[付朝阳](#)

[郑家桑](#)

#### PubMed

[Article by](#)

[Article by](#)

[Article by](#)

[Article by](#)

13. 李金波, 郑茂盛 . N80油套管钢转化膜的电化学性能研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2006,18(4): 249-251
14. 张胜涛, 薛茗月, 王艳波, 侯保荣 . 苯并三氮唑缓蚀剂在铜表面覆盖行为的研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2006,18(5): 313-316
15. 张娟, 周根树, 李党国 . 稀土铅钙合金阳极膜的电化学性能研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2007,19(6): 419-422
16. 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
17. 赵力成, 孙成, 张付宝, 蔡铎昌 . SRB对X70管线钢在污染土壤中腐蚀行为的影响[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2007,19(1): 27-30
18. 贾梦秋, 毛永吉, 高双之, 国海鹏 . 交流阻抗法评价玻璃鳞片乙烯基酯树脂涂层的耐蚀性[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2007,19(2): 106-109
19. 李胜昔, 董俊华, 韩恩厚, 柯伟 . 双电极碳钢体系在薄液膜初期干燥过程中的阻抗谱演化规律[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2007,19(3): 167-170
20. 付安庆, 邢少华, 张胜涛, 李焰 . 交流阻抗技术监测碳钢在海洋大气中的腐蚀[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2007,19(4): 243-246

文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="9631"/>
<input type="button" value="提交"/>			