

### 论文

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

李胜昔, 董俊华, 韩恩厚, 柯伟

中国科学院金属研究所, 材料环境腐蚀试验研究中心

摘要:

采用电子天平和交流阻抗法在湿干变化环境中原位监测了碳钢双电极体系电化学阻抗谱, 并研究了其大气腐蚀初期阻抗谱的演化规律. 结果表明, 薄液膜较厚时, 可以利用简单的传输线模型对电化学阻抗谱进行最小二乘法拟合. 薄液膜减薄至128  $\mu\text{m}$ 以下时, 阻抗谱出现Warburg阻抗. 当电极表面的薄液膜减薄至不连续时, 在腐蚀初期表面没有腐蚀产物的条件下, 两电极间的溶液电阻急剧增大, 干燥后变为两电极间填充的绝缘材料的电阻.

关键词: 交流阻抗 碳钢 干湿交替环境

Abstract:

Keywords:

收稿日期 2006-04-03 修回日期 2006-07-10 网络版发布日期 2007-05-25

DOI:

基金项目:

通讯作者: 董俊华 Email: jhdong@imr.ac.cn

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

### 扩展功能

#### 本文信息

Supporting info

[PDF \(375KB\)](#)

[\[HTML全文\]](#)

[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](#)

[碳钢](#)

[干湿交替环境](#)

[▶](#)

#### 本文作者相关文章

[李胜昔](#)

[董俊华](#)

[韩恩厚](#)

[柯伟](#)

#### PubMed

[Article by](#)

[Article by](#)

[Article by](#)

[Article by](#)

12. 龚洵洁, 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
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. 黄金营, 陈振宇, 付朝阳, 郑家燊 . MDHT对SRB生物膜的剥离作用及对碳钢的吸附作用研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2007,19(1): 20-23
19. 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
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="2693"/>
	<input type="text"/>		