论文

有机清漆在5 ‰ 硫酸溶液中的半导体导电行为

钟庆东[1、2]，王超[1、2]，鲁雄刚[1]，周国治[1]

1 上海大学 材料科学与工程学院,上海 200072； 2 上海电力学院 环境工程系，上海200090

摘要：

采用电位-电容法及Mott-Schottky分析技术研究了有机清漆在5‰硫酸溶液中的半导体导电行为.研究表明，有机清漆空间电荷层电容远小于裸露碳钢电极，随着浸泡时间的延长，其 C_{sc}逐渐增大，其空间电荷层逐渐减小；有机清漆在5‰硫酸溶液中呈现不同类型的半导体导电特征，酚醛和环氧清漆膜呈n型半导体，而醇酸清漆膜则表现为p型半导体特征，且随着浸泡时间的延长，漆膜中载流子浓度逐渐增加.

关键词： 清漆 导电机制 P型半导体 N型半导体

SEMICONDUCTING BEHAVIOR OF ORGANIC POLYMER COATINGS IN 5 ‰ SULFURIC SOLUTION

ZHONG Qiang-dong[1、2], WANG Chao[1、2], LU Xiong-gang[1], ZHOU Guo-zhi[1]

1. School of Materials Science and Engineering,Shanghai University,Shanghai 200072; 2. Dept.of Environmental Engineering,Shanghai University of Electric Power,Shanghai 200090

Abstract:

In this paper,the semiconducting behavior of organic polymer coatings in 5‰ sulfuric solution was studied by utilizing potential capacitance and Mott-Schottky analysis.It was pointed out that the capacitance of space charge layer of organic polymer coatings was much lower than that of carbon steel.With increasing of immersion time in the acid solution,the C_{sc} of organic polymer coatings increased gradually,and the thickness of their space charge layer decreased gradually.In the acid solution,the polymer coatings showed different type of semiconducting behaviour,the phenol aldehyde resin and epoxy resin were n-type semiconductor,and alkyd resin was a p-type semiconductor.The concentration of charge carriers in the polymer coatings increased along with increasing immersion time.

Keywords: resin conducting mechanism P-type semiconductor n-type semiconductor

收稿日期 2007-02-14 修回日期 2007-08-14 网络版发布日期 2009-06-12

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金（50571059，50615024）;教育部创新团队计划(IRT0739);上海市人才发展资金项目(2008039)资助

通讯作者: 钟庆东 Email:qdzhong@hotmail.com

作者简介: 钟庆东（1969-），男，博士，教授,从事电化学、材料腐蚀防护，纳米改性电工绝缘材料表面技术等研究.

参考文献：

[1] 钟庆东,郑金,徐乃欣，等.防锈油膜失效过程中的导电行为转变[J].腐蚀科学与防护技术,2004,16(2):83.
[2] 钟庆东,郑金,徐乃欣,等.防锈油膜在5% Na 2SO 4溶液中的半导体导电行为[J].腐蚀科学与防护技术,2004,16(5):276.
[3] Zhong Qingdong,Michael Rohwerder,Zhang Zhao,et al.Semiconducting behavior of temporarily protective oil coating on the surface of AISI 304 stainless steel in 5% Na 2SO 4 solution during its degradation [J].Journal of The Electrochemical Society,2004,151(7):B446.
[4] 王超，钟庆东，鲁雄刚,等.20 #碳钢在不同溶液中的半导体导电行为[J].腐蚀科学与防护技术,2008,20(4):265.

本刊中的类似文章

1. 钟庆东, 郑金, 徐乃欣, 印仁和, 周国定 .防锈油膜失效过程中的导电行为转变[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2004,16(2): 83-86
2. 钟庆东, 郑金, 徐乃欣, 印仁和, 周国定 .防锈油膜在5% Na2SO4溶液中的半导体导电行为[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2004,16(5): 276-279
3. 史洪微 刘福春 韩恩厚.高含量纳米SiO_2对环氧清漆耐腐蚀性影响研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2009,21(2): 215-217

文章评论

扩展功能
本文信息
Supporting info
PDF(579KB)
[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
清漆
导电机制
P型半导体
N型半导体
本文作者相关文章
钟庆东
王超
鲁雄刚
周国治
PubMed
Article by Zhong, Q. D.
Article by Wang, C.
Article by Lu, X. G.
Article by Zhou, G. C.

反馈人		邮箱地址	
反馈标题		验证码	2365