

论文

神经网络在预测高温高压环境中油管钢腐蚀速率的应用

周计明, 刘道新, 白真权

西北工业大学, 西安 710072

摘要:

简要综述了神经网络的发展概况及相关理论, 并利用 Matlab 软件中的神经网络工具箱成功地建立了预测油管钢腐蚀速率的神经网络模型, 实践证明神经网络预测结果与实验值吻合较好. 最后通过现场实验数据检验了神经网络的泛化能力, 表明其预测结果与现场实验结果相近.

关键词: 神经网络 腐蚀 BP算法

APPLICATION OF NEURAL NETWORK FOR PREDICTION OF CORROSION RATE OF OIL TUBE STEEL IN HIGH TEMPERATURE AND HIGH PRESSURE WATER

JimingZhou

Abstract:

The development and the relevant theory of Neural Network are reviewed briefly in this paper. The model for predicting the corrosion rate of carbon steel was constructed successfully through the neural network tools of Matlab, and the predicted values accord with the values of laboratory tests very well. At last, the ability of the generalization of the model was identified by use of the data obtained by the field tests. It shows that the predicted results closed to that of the field tests.

Keywords: neural network corrosion of carbon steel BP algorithm

收稿日期 1900-01-01 修回日期 1900-01-01 网络版发布日期 2003-11-25

DOI:

基金项目:

通讯作者: 周计明 Email: kivinchoa@hotmail.com

作者简介:

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 王海涛, 韩恩厚, 柯伟. 腐蚀领域中人工神经网络的应用进展[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2004, 16(3): 147-150
2. 王海涛, 韩恩厚, 柯伟. 用人工神经网络构建碳钢、低合金钢大气腐蚀模型[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2006, 18(2): 144-147
3. 邓春龙, 李文军, 孙明先. BP神经网络在碳钢、低合金钢海水腐蚀中的应用[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2006, 18(1): 54-57
4. 李威, 王禹桥. 用BP模型预测地铁杂散电流腐蚀危险性[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2005, 17(6): 438-441
5. 郁大照, 陈跃良. 铝合金腐蚀损伤及疲劳寿命分布特性的统计研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2005, 17(增刊): 466-468
6. 陆春海, 王志伟, 陈敏等. ANN预测钛合金贮存后的力学性能[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2000, 12(3): 148-150
7. 叶皓, 熊金平, 赵景茂等. 力作用下的腐蚀失效专家系统的设计与实现[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2003, 15(6): 365-368
8. 马小彦, 屈祖玉, 李长荣. BP神经网络在碳钢及低合金钢大气腐蚀预测中的应用[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2002, 14(1): 52-54
9. 李晓刚, 付冬梅, 董超芳等. 用神经网络算法分析环烷酸的腐蚀行为[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2001, 13(1): 56-59
10. 孔涛, 王佳, 钟莲. 组合人工神经网络模型预测海水腐蚀速度的研究[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2008, 20(1): 58-61
11. 商杰, 朱战立. 基于遗传算法的神经网络在预测油管钢腐蚀速率中的应用[J]. 腐蚀科学与防护技术, 2007, 19(3): 225-228

文章评论

扩展功能

本文信息

Supporting info

[PDF \(97KB\)](#)

[\[HTML全文\]](#)

[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

[神经网络](#)

[腐蚀](#)

[BP算法](#)

本文作者相关文章

[周计明](#)

[刘道新](#)

[白真权](#)

PubMed

[Article by](#)

[Article by](#)

[Article by](#)

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"/> 1062
	<input type="text"/>		