

前一个

后一个

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

研究报告

土壤腐蚀加速试验的加速比与动力学相关性研究

聂向晖^{1,2}, 李晓刚³, 李云龙^{1,2}, 李记科^{1,2}, 张鸿博^{1,2}

1. 中国石油集团石油管工程技术研究院 西安 710065
2. 北京隆盛泰科石油管科技有限公司 北京 100101
3. 北京科技大学腐蚀与防护中心 北京 100083

摘要: 对Q235碳钢在滨海盐土中的土壤腐蚀进行恒温恒含水量、温度交变和含水量交变三种土壤腐蚀加速试验。根据腐蚀加速试验及现场埋样试验的腐蚀失重结果, 对不同加速条件下的加速比和动力学相关性进行分析与计算。结果表明: 腐蚀加速试验的加速比随温度升高而增大; 相同温度下, 10%含水时的加速比最大, 10%~30%含水时的加速比次之, 20%和30%含水条件下的加速较小; 相同温度下, 低含水量腐蚀加速试验的动力学关联度较低, 而中、高含水及交变含水时的动力学关联度较高; 50℃时的关联度平均值高于70℃, 在70℃、20%含水时可获得相对较大的加速比与动力学关联度。

关键词: 土壤腐蚀 加速试验 温度 含水量 加速比 相关性

ACCELERATION RATIOS AND DYNAMIC CORRELATION EXPERIMENTS ON THE CORROSION LOSS OF Q235 STEEL IN SEASHORE SOIL

NIE Xianghui^{1,2}, LI Xiaogang³, LI Yunlong^{1,2}, LI Jike^{1,2}, ZHANG Hongbo^{1,2}

1. Tubular Goods Research Institute, China National Petroleum Corporation, Xi'an 710065
2. Beijing Longshine Oil Tubular Technology Co.Ltd., Beijing 100101
3. Corrosion and Protection Center, University of Science and Technology Beijing, Beijing 100083

Abstract: Accelerative corrosion experiments were conducted on Q235 carbon steel in seashore salt soil in order to determine acceleration ratios and dynamic correlation coefficients. The experimentation utilized constant temperature and water content, various temperatures, and different water contents to calculate mass loss of steel samples in the lab; also, samples were put in the ground one meter deep, so as to perform addition analysis in the field. The results indicated that the acceleration ratio increased when the temperature increased; in addition, at the same temperature, the acceleration ratio was largest when the water content was 10%, then progressively lessened for the 10%~30% water content; for the 20% and 30% moisture levels, the values flattened and reached a minimum. For a constant temperature, the dynamic correlation was lower for low water content accelerative experiments, and higher for moderate and high water contents. At 50℃, the correlation coefficients were higher than those at 70℃. For these experiments, 70℃ and 20% water content, achieved optimal results of the acceleration ratio and correlation coefficients.

Keywords: soil corrosion accelerative experiment temperature water content acceleration ratio correlation

收稿日期 2010-03-23 修回日期 2010-05-07 网络版发布日期 2011-06-17

DOI:

基金项目:

通讯作者: 聂向晖

作者简介: 聂向晖, 男, 1972年生, 博士, 研究方向为金属材料腐蚀和无损检测

通讯作者E-mail: niexh3597@sina.com

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(434KB)

[HTML] 下载

参考文献[PDF]

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

土壤腐蚀

加速试验

温度

含水量

加速比

相关性

本文作者相关文章

聂向晖

PubMed

Article by Zhe,X.H


参考文献:


- [1] Shige H, Nakayama T, Ikeda K, et al. Correlation between accelerated laboratory tests and field tests for filiform

- [2] Dong C F, Li X G, Wu J W, et al. Review in experimentation and data processing of soil corrosion [J]. Corros. Sci. Prot. Technol., 2003, 15(3): 154-160

董超芳, 李晓刚, 武俊伟等. 土壤腐蚀的实验研究与数据处理 [J]. 腐蚀科学与防护技术, 2003, 15(3): 154-160
[浏览](#)


- [3] Wang S M. Progress in atmospheric exposure & laboratory-accelerated corrosion tests and their correlation of zinc and zinc coatings [J]. Total Corros. Control, 2004, 18(4): 10-13

王绍明. 锌及锌覆盖层户外大气暴露与实验室加速腐蚀试验及其相关性的研究进展 [J]. 全面腐蚀控制, 2004, 18(4): 10-13 

- [4] Lin C C, Wang C X. Correlation between accelerated corrosion tests and atmospheric corrosion tests on steel [J]. J. Appl. Electrochem., 2005, 35(9): 837-843 

- [5] Mou X L, Tian Y E, Wang X H. The relativity of the simulated accelerated test of carbon steel and low alloy steel and atmospheric corros. test [J]. Environ. Technol., 2001, 4: 11-18

- [6] Xie N M, Liu S F. The parallel and uniform properties of several relational models [J]. Syst. Eng., 2007, 25(8): 98-103

谢乃明, 刘思峰. 几类关联度模型的平行性和一致性 [J]. 系统工程, 2007, 25(8): 98-103 

- [7] Tian M, Liu S F, Bu Z K. Summary of the grey correlation arithmetic model [J]. Stat. Decis., 2008, 1: 24-27

本刊中的类似文章

1. 田丰, 周学杰, 郑鹏华, 李耀玺, 张三平, 胡章枝. NaCl溶液的浓度和温度对254SMO和2205不锈钢抗点蚀性的影响[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2011, 23(3): 266-270
2. 冯佃臣, 宋义全, 李涛, 李晓刚. X70管线钢在内蒙古土壤中的腐蚀研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2011, 23(1): 78-80
3. 向红亮, 刘东, 何福善, 黄利光. 固溶温度对超级双相不锈钢在海水中耐蚀性的影响[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2011, 23(1): 25-28
4. 管仁国, 赵占勇, 曹富荣, 张秋生, 黄红乾. 6201合金管材连续流变扩展挤压成形过程的数值模拟和实验研究[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2011, 25(1): 25-31
5. 王冬梅, 松林, 王耀辉, 张伟, 毕力格, 特古斯. $MnFeP_{0.63}Ge_{0.12}Si_{0.25}B_x$ ($x=0, 0.01, 0.02, 0.03$)化合物的磁热效应[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2011, 47(03): 344-348
6. 崔跃, 蒋成保, 徐惠彬. Tb-Dy-Fe-Co合金本征磁致伸缩性能[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2011, 47(02): 214-218
7. 王永红, 鹿中晖, 李英志, 夏永生. 三种不同土壤中金属的腐蚀特性比较[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2010, 22(5): 461-463
8. 李春雷, 庄大明, 张弓, 栾和新, 刘江, 宋军. 硒化温度对铜铟镓太阳能电池吸收层性能的影响[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2010, 24(4): 358-362
9. 梁叔全, 张勇, 官迪凯, 谭小平, 唐艳, 毛志伟. 轧制温度对铝阳极Al-Mg-Sn-Bi-Ga-In组织和性能的影响[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2010, 30(4): 295-299
10. 梁平; 杜翠薇; 余杰; 李晓刚. Q235钢在库尔勒地区土壤腐蚀性的影响因素分析[J]. 中国腐蚀与防护学报, 2010, 22(2): 146-149