

腐蚀科学与防护技术

CORROSION SCIENCE & PROTECTION TECHNOLOGY

中国科学院金属研究所 主办



上海百若试验仪器有限公司



中华人民共和国
进出口企业



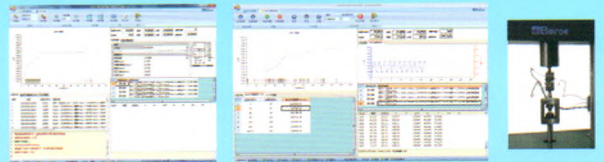
沪制01150254号



英国UKAS质量
管理体系认证



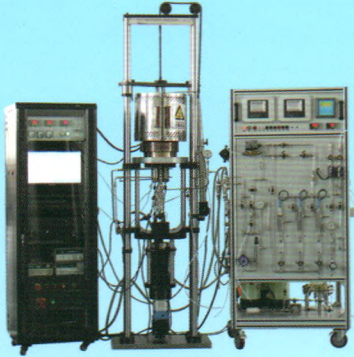
高新技术企业



DCPD裂纹扩展速率测量系统



低温常压
气体、液体介质腐蚀机型



高温高压
超临界水应力腐蚀机型



高温高压
硫化氢腐蚀试验机型



硫化氢
气体探测器



应力环

YYF系列慢应变速率应力腐蚀试验机

地址：上海市浦东新区六灶镇鹿园都市型工业区鹿达路81号
电话：021-38181266 传真：021-38181268
销售热线：021-38181265 全国免费服务热线：4008-719-619
E-mail: info@bairoe.com 网站：www.bairoe.com

- 具备普通电子万能试验机的拉伸试验功能
- 恒载荷蠕变/应力腐蚀试验
- 慢应变速率拉伸试验
- 疲劳/腐蚀疲劳试验
- 试样裂纹萌生及裂纹扩展速率测量试验
- 直接获得裂纹长度 - 时间 a/W -time曲线
- 可进行恒K控制，直接检测得到断裂韧性 K_{Ic}



9 771002 649009

万方数据

2期

2017年 29卷

腐蚀科学与防护技术

FUSHI KEXUE YU FANGHU JISHU

双月刊 (1989年创刊)

- 中国中文核心期刊
- 中国科学引文数据库
- 中国科技论文统计用刊
- 《CA》《SA》《剑桥科学文摘》等收录

第 29 卷

第 2 期

2017 年 3 月

目 次

研究报告

CO ₂ 对 X70 钢在近中性 pH 值溶液中硫酸盐还原菌腐蚀行为的影响	陈旭 高凤娇 宋武琦 李鑫 何川	(103)
输水条件下内衬矿渣-水泥砂浆球墨铸铁管腐蚀过程的电化学测试研究	唐洪刚 左晓宝 汤玉娟 邱林峰 冯禹翔	(110)
氯化铁溶液中 316L 和 HR-2 不锈钢的腐蚀行为研究	杨柳青 刘道新 谢朝阳 王正良 徐星辰 叶作彦	(117)
碳钢表面电泳沉积制备石墨烯及其在海水中防腐性能研究	蒋涛明 黄峰 胡骞 刘静 乔文玮	(125)
燃气立管防腐涂层优选试验研究	查四喜 岑康 唐军英 徐刚 罗敏	(132)
2A12 铝合金表面有机复合涂层的耐蚀性能研究	郑佩祥 李一 张孔林 林德源 陈云翔 郑勇	(139)
2024 铝合金表面无铬硅烷膜的制备与性能研究	周石磊 董宇 蔡文娟 刘少毅 乔永莲 李庆鹏 刘建国 严川伟	(145)
环境友好型自愈合涂层的防腐性能研究	刘成宝 宋祖伟 任俊锋 钱备	(151)

研究快报

高压输电线路塔用 SS400 角钢表面氧化膜 X 射线光电子能谱表征	朱义东 胡大伟 赵义松 郑维刚 王胜刚 龙康	(158)
316L 不锈钢化学镀及超声辅助化学镀镍磷镀层性能研究	郭建章 赵佳	(163)
12Cr13 热碱泵叶轮失效及影响因素研究	史艳华 叶青松 贺作宝 梁平 王玲	(168)
硫酸乙酯-1-甲基-3-乙基咪唑离子液体对海洋工程钢筋腐蚀的缓蚀机理研究	周欣 陈韧 吴国玺 王福会	(173)
涂层局部破损环氧涂层/碳钢体系干湿循环腐蚀行为	张文亮 张炫 安百钢	(178)
青藏高原几种接地网材料在土壤中的腐蚀特性研究	蔡忠周 蔡永祥 陶世银 王敏 赵超君 赵珠	(183)

技术报告

油气田老管道外腐蚀综合检测及评价方法	陶文金 杨志炜 吴秀全 胡长英 闫茂成 于长坤 许进 孙成	(188)
--------------------------	-------------------------------	-------

失效分析

某集气站排污水管腐蚀失效原因分析	蒋秀 刘艳 范举忠 宋晓良 刘乔平 亓婧 单广斌	(195)
------------------------	--------------------------	-------

专题介绍

舰船螺旋桨用涂层技术研究进展	石绪忠	(199)
硅酸盐无机富锌防腐涂料的研究进展	赵书华 陈玉 王树立 饶永超 刘飞飞 陈宏 史小军 戴家华	(204)

经验交流

福清核电辅助冷却水系统管道腐蚀穿孔原因分析	乔泽 赵兴保 陈平 林建康	(209)
-----------------------------	---------------	-------

主 管	中国科学院	名誉主编	曹楚南 院士	国内发行	自办发行
主 办	中国科学院金属研究所	主 编	王福会 研究员	发 行 范 围	国内外发行
编辑出版	《腐蚀科学与防护技术》编辑部	电 话	024-23971819	广 告 许 可 证	2101001500046
地 址	沈阳市文化路 72 号 110016	印 刷	沈阳市永鑫彩印厂	协办单位外联处	上海雨轩文化传播有限公司
	中国科学院金属研究所	http://	www.cspt.org.cn	联 系 电 话	021-37288184
统一刊号	ISSN1002-6495 CN21-1264/TQ	E-mail	cspt@imr.ac.cn	国内定价	50.00 元/本

综 审：孙超 本期责任编辑：王革

CORROSION SCIENCE AND PROTECTION TECHNOLOGY

(Bimonthly) (Since 1989)

Vol. 29 No. 2 Mar. 2017

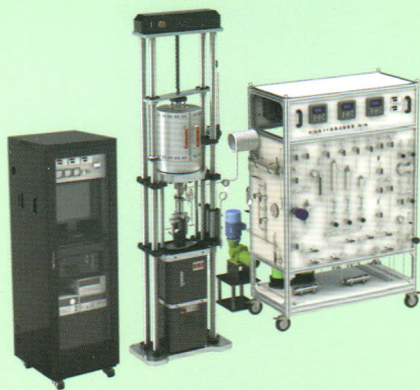
CONTENTS

Effects of CO ₂ on SRB Influenced Corrosion Behavior of X70 Steel in Near-neutral pH Solution.....	(103)
CHEN Xu, GAO Fengjiao, SONG Wuqi, LI Xin, HE Chuan	
Electrochemical Measurements of Corrosion Process of Slag and Cement Mortar-lined Ductile Cast Iron Pipe for Water Supply	(110)
TANG Honggang, ZUO Xiaobao, TANG Yujuan, QIU Linfeng, FENG Yuxiang	
Corrosion Behavior of 316L and HR-2 Stainless Steels in Ferric Chloride Solution	(117)
YANG Liuqing, LIU Daoxin, XIE Chaoyang, WANG Zhengliang, XU Xingchen, YE Zuoyan	
Preparation of Graphene Coatings on Carbon Steel by Electrophoretic Deposition and Their Corrosion Performance in NaCl Solution	(125)
JIANG Taoming, HUANG Feng, HU Qian, LIU Jing, QIAO Wenwei	
Experimental on Optimal Selection of Anticorrosion Coating for Urban Gas Riser	(132)
ZHA Sixi, CEN Kang, TANG Junying, XU Gang, LUO Min	
Corrosion Resistance of Organic Composite Coatings on 2A12 Aluminum Alloy	(139)
ZHENG Peixiang, LI Yi, ZHANG Konglin, LIN Deyuan, CHEN Yunxiang, ZHENG Yong	
Preparation and Performance of Silane Coating on 2024 Aluminum Alloy	(145)
ZHOU Shilei, DONG Yu, CAI Wenjuan, LIU Shaoyi, QIAO Yonglian, LI Qingpeng, LIU Jianguo, YAN Chuanwei	
Anticorrosion Performance of Environmental Friendly Self-healing Coatings	(151)
LIU Chengbao, SONG Zuwei, REN Junfeng, QIAN Bei	
X-ray Photoelectron Spectroscopy Characterization of Oxide Scale Formed on an Angle Steel SS400 after Long Term Service by High-voltage Transmission Tower	(158)
ZHU Yidong, HU Dawei, ZHAO Yisong, ZHENG Weigang, WANG Shenggang, LONG Kang	
Performance of Ni-P Alloy Coatings Prepared by Ultrasonic Assisted Electroless Plating on 316L Stainless Steel	(163)
GUO Jianzhang, ZHAO Jia	
Failure Analysis of a 12Cr13 Steel Impeller in Hot Alkali Pump	(168)
SHI Yanhua, YE Qingsong, HE Zuobao, LIANG Ping, WANG Ling	
Corrosion Inhibition of Ionic Liquid Ethyl Sulfate-1-methyl-3-ethyl on Corrosion of Q235 Steel in Ca(OH) ₂ Saturated 3.5%NaCl Solution	(173)
ZHOU Xin, CHEN Ren, WU Guoxi, WANG Fuhui	
Wet-dry Cyclic Corrosion Behavior of Epoxy Coating/Carbon Steel System with Local Coating Damages	(178)
ZHANG Wenliang, ZHANG Xuan, AN Baigang	
Corrosion Performance on Several Grounding Net Materials in Soils of Qinghai-Tibet Plateau	(183)
CAI Zhongzhou, CAI Yongxiang, TAO Shiyin, WANG Min, ZHAO Chaojun, ZHAO Zhu	
Comprehensive Approach of Inspection and Assessment of External Corrosion of Aged Pipelines in Oil/Gas Field	(188)
TAO Wenjin, YANG Zhiwei, WU Xiuquan, HU Changying, YAN Maocheng, YU Changkun, XU Jin, SUN Cheng	
Corrosion Failure Analysis on a Wastewater Pipeline for a Gas Gathering Station	(195)
JIANG Xiu, LIU Yan, FAN Juzhong, SONG Xiaoliang, LIU Qiaoping, QI Jing, SHAN Guangbin	
Research Progress of Coatings Used on Marine Propeller	(199)
SHI Xuzhong	
Research Progress in Zn-rich Silicate Inorganic Anti-corrosion Coatings	(204)
ZHAO Shuhua, CHEN Yu, WANG Shuli, RAO Yongchao, LIU Feifei, CHEN Hong, SHI Xiaojun, DAI Jiahua	
Analysis on Pipeline Corrosion Perforation of Auxiliary Cooling Water System at Fuqing Nuclear Power Plant	(209)
QIAO Ze, ZHAO Xingbao, CHEN Ping, LIN Jiankang	

Administrator Chinese Academy of Sciences
Sponsor Insititute of Metal Research, Chinese Academy of Sciences
Chief Editor Prof. WANG Fuhui

Publisher and Distributor Editorial Board of the Journal,
72 Wenhua Road, Shenyang 110016, China
Phone 024-23971819 **Fax** 024-83978710
http:// www.cspt.org.cn **E-mail** cspt@imr.ac.cn

Editorial Assistant: WANG Ge



CFS系列应力腐蚀试验设备

- ✓ 慢应变速率拉伸试验 (SSRT)
- ✓ 恒载荷应力腐蚀开裂 (SCC) 试验
- ✓ 腐蚀疲劳 (CF) 试验
- ✓ 蠕变 (Creep) 试验
- ✓ 蠕变疲劳 (Creep Fatigue) 试验
- ✓ 应变疲劳 (Strain Fatigue) 试验
- ✓ 持久强度 (Creep Rupture Strength) 试验
- ✓ 氢致开裂 (HIC) 试验
- ✓ 应力腐蚀开裂 (SCC) 裂纹扩展测量
- ✓ 腐蚀疲劳裂纹扩展测量
- ✓ 高温、高压介质环境



- ✓ 慢应变速率拉伸试验 (SSRT)
- ✓ 恒载荷应力腐蚀开裂 (SCC) 试验
- ✓ 氢致开裂 (HIC) 试验
- ✓ 常温~微高温, 常压~微正压

CFS系列应力腐蚀试验设备



CFR应力环测试系统

- ✓ 集成式应力环试验系统
- ✓ 符合NACE TM0177-2005
- ✓ 符合GB/T 4157-2006
- ✓ 应力环准确度0.3级, 施加载荷优于1%
- ✓ 优良的长期稳定性, 良好的重复性和线性度
- ✓ 系统安全性设计, 降低危害



CFC系列周期浸润应力腐蚀试验设备

- ✓ 程控自动周期浸润试验
- ✓ 周期浸润时间可独立设定
- ✓ AI智能温度、湿度控制
- ✓ TFT液晶屏显示、触摸式操作
- ✓ 水位自动检测、自动补水
- ✓ 挂样结构避免暴露空气后积液互扰

地址: 中国(上海)自由贸易试验区芳春路400号1幢
电话: 021-50892608 传真: 021-50892609

业务咨询: 13917680936

网址: www.cor-force.com
邮箱: info@cor-force.com

协办单位

- 武汉科思特仪器股份有限公司
- 武汉科技大学
- Gamry Instruments (Gamry 电化学)
- 上海核工程研究设计院
- 中海炼化惠州炼化分公司
- 青岛科技大学
- 沈阳中科韦尔腐蚀控制技术有限公司
- 浙江久立特材科技股份有限公司
- 湖南科技大学材料科学与工程学院