

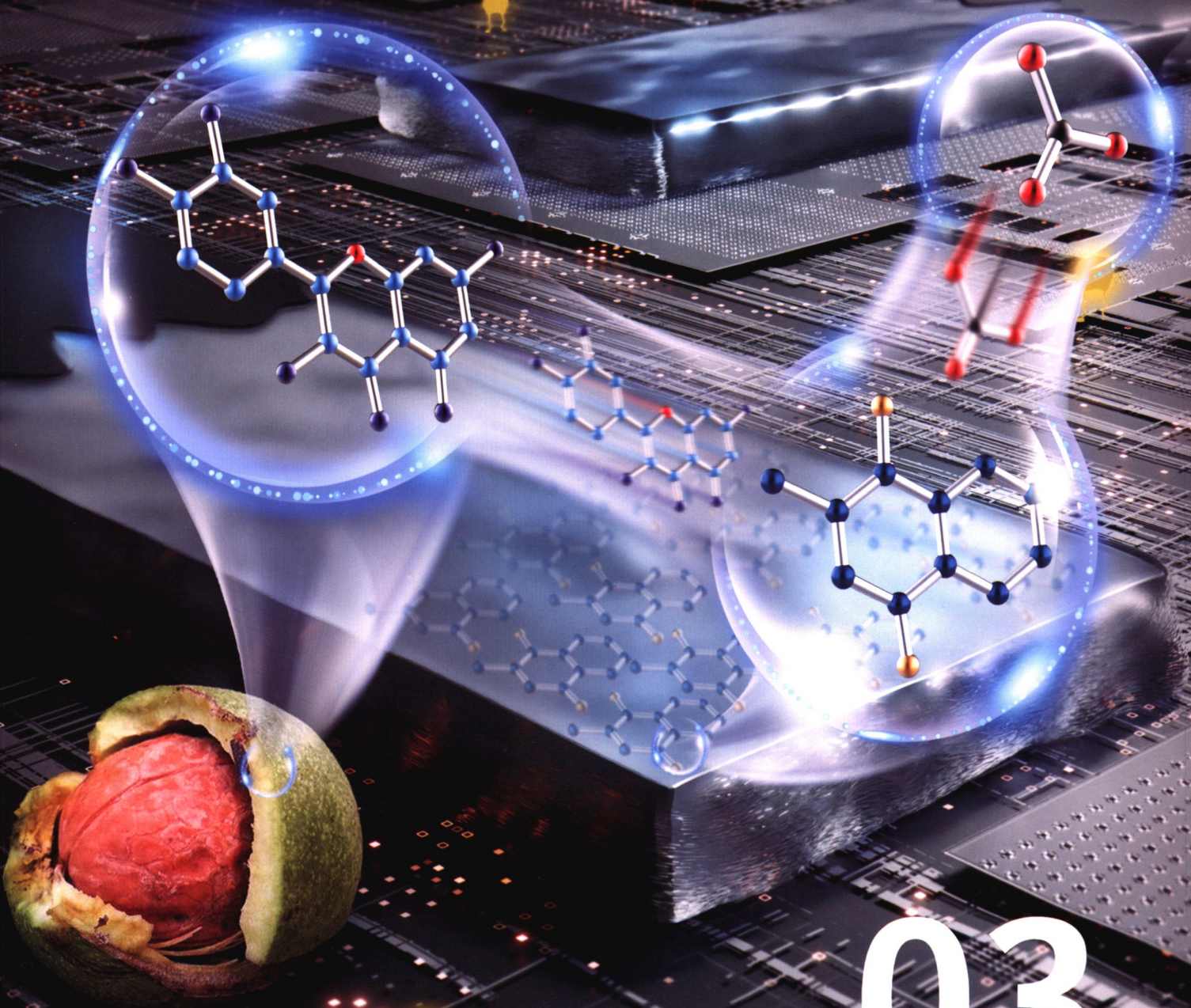
ISSN 1005-4537
QK2301042

中国腐蚀与防护学报

JOURNAL OF CHINESE SOCIETY FOR CORROSION AND PROTECTION

第43卷 第3期

Vol.43 No.3



中国腐蚀与防护学会
中国科学院金属研究所



03
2023

中国腐蚀与防护学报

ZHONGGUO FUSHI
YU FANGHU XUEBAO

- 中国中文核心期刊
- 中国科技论文统计用刊
- 入编中国科学引文索引
- 被《Scopus》、《CA》等收录

第 43 卷 第 3 期 2023 年 6 月

目 次

综合评述

机器学习在自然环境腐蚀评估与预测领域的应用现状	王莎莎	马帅杰	车 琨	杜艳霞	(441)			
垃圾焚烧炉受热面防护技术的研究进展	曲作鹏	张贝贝	谢广校	杨宇曦	王永田	田欣利	王海军	(452)

研究报告

采用荧光纳米填料改性环氧涂层实现缺陷可视化	胡云飞	曹祥康	马小泽	潘景龙	蔡光义	董泽华	(460)			
核桃青皮提取物与Nd(NO ₃) ₃ 对Al在HCl溶液中的缓蚀协同效应	黄苗	王丽姿	马晓青	李向红			(471)			
pH值、温度和盐度对B30铜镍合金在海水中成膜的影响	陈翰林	马力	黄国胜	杜敏			(481)			
晶粒尺寸对304L奥氏体不锈钢氢脆的影响	王艳飞	李耀州	黄玉婷	谢宏琳	吴炜杰		(494)			
新型Cu-Mo耐候钢在模拟海洋大气环境中的腐蚀行为	汪涵敏	黄峰	袁玮	张佳伟	王昕煜	刘静	(507)			
ZAlSi7Mg铝合金在深海环境中的腐蚀行为研究	彭文山	段体岗	马力	辛永磊	程文华	刘少通	(516)			
具有肋条结构的气力输送弯管抗冲蚀优化设计	郭姿含	张军	李晖				(525)			
安徽省内电网设备常用Q235和40Cr钢大气腐蚀特性及其规律	李乐民	张洁	卞亚飞	缪春辉	陈国宏	汤文明	(535)			
L-苹果酸和2,2'-联二吡啶对酒石酸钾钠体系低温化学镀铜的影响	朱皓	程熠	宋晔	赵文霞	李鑫巍	刘欣	回凯宏	陈怀军	翟世龙	(544)
K444合金表面CVD铝化物涂层的高温氧化和固态Na ₂ SO ₄ 诱导的空气腐蚀	刘姝妤	耿树江	王金龙	王福会	孙清云	吴勇	段海涛	夏思瑶	夏春怀	(553)
70Cu-30Ni合金管FeSO ₄ 预成膜及冲刷腐蚀行为分析	杨新宇	李楨	段体岗	黄国胜	马力	刘峰	姜丹			(561)
“高温-结盐-CO ₂ /O ₂ ”多因素耦合环境下热浸铝镀层腐蚀行为研究	陈庆国	唐全宏	秦振杰	李一凡	李磊	李轩鹏	袁军涛	苏航	付安庆	(569)
模拟海洋大气环境中镀锌钢的腐蚀行为和机理	王瑾	宁培栋	刘倩倩	陈娜娜	张新	肖葵				(578)
T92钢700℃下料浆渗铝机理研究	龚兵兵	刘光明	安春香	梅林波	张帮彦					(587)
F22母材与焊缝在模拟沿海空气中的高温腐蚀行为研究	柳志浩	刘光明	何思凡	董猛	李玉	李富天	祝婷			(594)

高温下L80钢的断裂机理及CO ₂ /H ₂ S模拟工况下的腐蚀行为	周志平 吴大康 张宏福 张 磊 李明星 张志鑫 钟显康	(601)
低H ₂ S和高CO ₂ 分压下超深井用P110SS油套管钢腐蚀特征研究	幸雪松 范白涛 朱新宇 张俊莹 陈长风	(611)
在酸性介质中脐橙皮提取物对不锈钢的缓蚀作用	周 坤 柳鑫华 刘 帅	(619)
SAF 2304双相不锈钢电化学性能及其近海腐蚀行为	黄家针 黄 涛 杨丽景 季灯平 丁 贺 韦 一 宋振纶	(630)
新热处理工艺调控B元素分布对S31254超级奥氏体不锈钢第二相析出和耐蚀性能的影响	梁超雄 梁小红 韩培德	(639)
Ca-P涂层和Sr-P涂层对脉冲磁场下凝固的Mg-Zn-Zr-Gd合金耐蚀性的影响	毛训聪 陈乐平 彭 聪	(647)
两种热处理工艺对3Cr钢腐蚀行为影响及机理研究	夏晓健 万芯媛	
	陈云翔 韩纪层 陈奕扬 严康骅 林德源 陈天鹏 左晓梅 孙宝壮 程学群	(656)
基于多物理场耦合的铜电解槽阳极腐蚀均匀性研究	尚小标 肖人友 李佳剑 张志浩	(663)
增材制造Hastelloy X合金在850℃混合硫酸盐中热腐蚀行为及其对力学性能的影响	尚 进 古 岩 赵 京 王 哲 张 博 赵统君 陈泽浩 王金龙	(671)
Q235钢在海南濒海同区域户外暴晒环境和棚下环境的腐蚀行为	王洪伦 杨 华 蔡 辉 李博文	(677)

封面文章:核桃青皮提取物与Nd(NO₃)₃对Al在HCl溶液中的缓蚀协同效应
黄 苗, 王丽姿, 马晓青, 李向红. 中国腐蚀与防护学报, 2023, 43: 471

JOURNAL OF CHINESE SOCIETY FOR CORROSION AND PROTECTION

Vol. 43 No. 3 Jun. 2023

CONTENTS

Application Status of Machine Learning in Field of Natural Environment Corrosion Assessment and Prediction	(441)
WANG Shasha, MA Shuaijie, CHE Kun, DU Yanxia	
Research Progress on Protection Technology for Waste Incinerator Heating Surfaces	(452)
QU Zuopeng, ZHANG Beibei, XIE Guangxiao, YANG Yuxi, WANG Yongtian, TIAN Xinli, WANG Haijun	
Fluorescent Nanofiller Modified Epoxy Coatings for Visualization of Coating Degradation	(460)
HU Yunfei, CAO Xiangkang, MA Xiaoze, PAN Jinglong, CAI Guangyi, DONG Zehua	
Synergistic Inhibition Effect of Walnut Green Husk Extract and $\text{Nd}(\text{NO}_3)_3$ on Aluminum in HCl Solution	(471)
HUANG Miao, WANG Lizi, MA Xiaoqing, LI Xianghong	
Effects of pH Value, Temperature and Salinity on Film Formation of B30 Cu-Ni Alloy in Seawater	(481)
CHEN Hanlin, MA Li, HUANG Guosheng, DU Min	
Effect of Grain Size on Hydrogen Embrittlement of 304L Austenitic Stainless Steel	(494)
WANG Yanfei, LI Yaozhou, HUANG Yuting, XIE Honglin, WU Weijie	
Corrosion Behavior of a Novel Cu-Mo Weathering Steel in an Artificial Marine Atmosphere	(507)
WANG Hanmin, HUANG Feng, YUAN Wei, ZHANG Jiawei, WANG Xinyu, LIU Jing	
Corrosion Behavior of ZAlSi7Mg Al-alloy in Deep-sea Environments in Western Pacific Ocean and South China Sea	(516)
PENG Wenshan, DUAN Tigang, MA Li, XIN Yonglei, CHENG Wenhua, LIU Shaotong	
Optimal Design for Anti-erosion of Pneumatic Conveying Elbow with Rib Structure	(525)
GUO Zihan, ZHANG Jun, LI Hui	
Atmospheric Corrosion Characteristics and Regularity of the Q235, 40Cr Steels Commonly-used in Power Grid Equipment in Anhui Province	(535)
LI Lemin, ZHANG Jie, BIAN Yafei, MIAO Chunhui, CHEN Guohong, TANG Wenming	
Effect of L-malic Acid and 2,2'-bipyridine on Electroless Copper Plating in Potassium Sodium Tartrate System at Low Temperature	(544)
ZHU Hao, CHENG Yi, SONG Xuan, ZHAO Wenxia, LI Xinwei, LIU Xin, HUI Kaihong, CHEN Huaijun, ZHAI Shilong	
High Temperature Oxidation and Solid Na_2SO_4 Induced Corrosion of CVD Aluminide Coating on K444 Alloy in Air	(553)
LIU Shuyu, GENG Shujiang, WANG Jinlong, WANG Fuhui, SUN Qingyun, WU Yong, DUAN Haitao, XIA Siyao, XIA Chunhui	
Erosion Corrosion Behavior in Flowing Seawater for 70Cu-30Ni Alloy Pipelines with Chemical Conversion Film Preformed in Flowing FeSO_4 Solution	(561)
YANG Xinyu, LI Zhen, DUAN Tigang, HUANG Guosheng, MA Li, LIU Feng, JIANG Dan	
Corrosion Behavior of Hot-dip Aluminum Coating in "High Temperature-salt Deposited- CO_2/O_2 " Multi-degree Coupling Environment	(569)
CHEN Qingguo, TANG Quanhong, QIN Zhenjie, LI Yifan, LI Lei, LI Xuanpeng, YUAN Juntao, SU Hang, FU Anqing	
Corrosion Behavior of Galvanized Steel in a Simulated Marine Atmospheric Environment	(578)
WANG Jin, NING Peidong, LIU Qianqian, CHEN Nana, ZHANG Xin, XIAO Kui	

Growth Mechanism of Aluminide Coating on T92 Steel Prepared by Slurry Aluminizing at 700 °C(587)
GONG Bingbing, LIU Guangming, AN Chunxiang, MEI Linbo, ZHANG Bangyan

High Temperature Corrosion Behavior of F22 Base Metal and Weld in Simulated Coastal Atmosphere(594)
LIU Zhihao, LIU Guangming, HE Sifan, DONG Meng, LI Yu, LI Futian, ZHU Ting

Tensile Property of L80 Steel in Air at 25-350 °C and Its Corrosion Behavior in Simulated Casing Service Conditions
at 150-350 °C(601)
ZHOU Zhiping, WU Dakang, ZHANG Hongfu, ZHANG Lei, LI Mingxing, ZHANG Zhixin, ZHONG Xiankang

Corrosion Characteristics of P110SS Casing Steel for Ultra-deep Well in Artificial Formation Water with Low H₂S
and High CO₂ Content(611)
XING Xuesong, FAN Baitao, ZHU Xinyu, ZHANG Junying, CHEN Changfeng

Corrosion Inhibition of Navel Orange Peel Extract to Stainless Steel in Acidic Medium.....(619)
ZHOU Kun, LIU Xinhua, LIU Shuai

Electrochemical Properties and Offshore Corrosion Behavior of SAF 2304 Duplex Stainless Steel(630)
HUANG Jiazhen, HUANG Tao, YANG Lijing, JI Dengping, DING He, WEI Yi, SONG Zhenlun

Effect of a New Heat Treatment Process on B Elements Distribution, Second Phase Precipitation and Corrosion
Resistance of S31254 Super Austenitic Stainless Steel(639)
LIANG Chaoxiong, LIANG Xiaohong, HAN Peide

Effect of Chemical Conversion Coatings Ca-P and Sr-P on Corrosion Resistance of Mg-Zn-Zr-Gd Alloy Cast After
Solidifying by Pulsed Magnetic Field(647)
MAO Xuncong, CHEN Leping, PENG Cong

Effect of Heat Treatments on Corrosion Behavior of 3Cr Low Carbon Steel(656)
XIA Xiaojian, WAN Xinyuan, CHEN Yunxiang, HAN Jiceng, CHEN Yiyang, YAN Kanghua, LIN Deyuan,
CHEN Tianpeng, ZUO Xiaomei, SUN Baozhuang, CHENG Xuequn

Improvement of Anode Corrosion Uniformity of Copper Electrolysis Cell Based on Multi-physical Field Coupling
Theory(663)
SHANG Xiaobiao, XIAO Renyou, LI Jiajian, ZHANG Zhihao

Corrosion Behavior in Molten Salts at 850 °C and Its Effect on Mechanical Properties of Hastelloy X Alloy Fabricated
by Additive Manufacturing(671)
SHANG Jin, GU Yan, ZHAO Jing, WANG Zhe, ZHANG Bo, ZHAO Tongjun, CHEN Zehao, WANG Jinlong

Corrosion Behavior of Q235 Steel by Outdoor Exposure and under Shelter in Atmosphere of Hainan Coastal(677)
WANG Honglun, YANG Hua, CAI Hui, LI Bowen

Cover paper: Synergistic Inhibition Effect of Walnut Green Husk Extract and Nd(NO₃)₃ on Aluminum
in HCl Solution
HUANG Miao, WANG Lizi, MA Xiaoqing, LI Xianghong.
J. Chin. Soc. Corros. Port., 2023, 43: 471

欢迎订阅2024年《中国腐蚀与防护学报》

《中国腐蚀与防护学报》(www.jcscp.org)是中文核心期刊,中国科技论文统计用刊,中国科学引文数据库来源期刊,被中国学术期刊(光盘版)全文收录。同时还被国外重要检索系统收录,如《Scopus》、《CA》等。1981年创刊,由中国腐蚀与防护学会、中国科学院金属研究所主办。主要刊登高水平、有所创新的原始性研究报告,适当篇幅发表综述及研究报告等。《中国腐蚀与防护学报》是我国材料学科、腐蚀与防护领域最具权威性和影响力的期刊之一,适用于从事材料腐蚀与防护领域的科研、教学、工程技术人员参考阅读。

《中国腐蚀与防护学报》为双月刊,国内定价:50元/本,全年300元。本刊2024年发行方式为自办发行。

订阅联系人:万向英,电话:024-83978465;E-mail:xywan@imr.ac.cn;QQ: 1561303653。

付款方式:转账

银行户名:中国科学院金属研究所

开户银行:中国工商银行沈阳大南分理处

帐号:33010073092640030-79

注明:订阅2024年《中国腐蚀与防护学报》

热忱欢迎国内外专家、学者、大专院校师生投稿和订阅!

中国腐蚀与防护学报

双月刊(1981年创刊)

Journal of Chinese Society for Corrosion and Protection

Bimonthly (Started in 1981)

第43卷 第3期 2023年6月 Vol. 43 No. 3 Jun. 2023

主管单位:中国科学技术协会

(北京市复兴路3号 100083)

Supervisor

China Association for Science and Technology

(3 Fuxing Road, Beijing 100083)

主办单位:中国腐蚀与防护学会

(北京市学院路30号 100083)

中国科学院金属研究所

(沈阳市文化路72号 110016)

Sponsor

The Chinese Society for Corrosion and Protection

(30 Xueyuan Road, Beijing 100083)

Institute of Metal Research,

Chinese Academy of Sciences

(72 Wenhua Road, Shenyang 110016)

主 编:左良,宫声凯

编辑出版:《中国腐蚀与防护学报》编辑部

(沈阳市文化路72号 110016)

Chief Editor

ZUO Liang, GONG Shengkai

Publisher

Editorial Board of Journal of Chinese Society for Corrosion and Protection

(72 Wenhua Road, Shenyang 110016)

印 刷:沈阳市永鑫彩印厂

发 行:自办发行

电 话:(024)23971819

E-mail: jcscp@imr.ac.cn

网 址:www.jcscp.org

Phone

(024)23971819

E-mail

jcscp@imr.ac.cn

Http

www.jcscp.org

ISSN 1005-4537

国际标准连续出版物号 ISSN1005 - 4537

国内统一连续出版物号 CN21 - 1474/ TG

©

版权所有

定价:50元/本



9 771005 453238

06