



中国腐蚀与防护学报

JOURNAL OF CHINESE SOCIETY FOR CORROSION AND PROTECTION

第42卷 第3期

Vol.42 No.3

 **中国腐蚀与防护学会**
杰出青年学术成就奖论文

专栏



中国腐蚀与防护学会
中国科学院金属研究所



3
2022

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《CA》《MA》《SA》等收录

第 42 卷 第 3 期 2022 年 6 月

目 次

中国腐蚀与防护学会杰出青年学术成就奖论文专栏

具有“层中层”结构的 Zr/[Al(Si)N/CrN] 涂层制备及其在海水环境中腐蚀磨损特性	王永欣 汪艺璇 陈春林 李 祥 贺南开 李金龙	(345)
磷酸中核桃青皮复配缓蚀剂对冷轧钢的缓蚀协同效应	李向红 徐 昕 雷 然 邓书端	(358)
湿气环境中抗硫钢的元素硫腐蚀特征及腐蚀机理	刘毅超 钟显康 扈俊颖	(369)
钛酸酯改性硅烷涂层优化及其对 5056 铝箔耐蚀性能的影响	于帅先 吴亚军 武海生 吴 量 麻彦龙 邓盛卫 孙立东	(378)
轻合金锆/钛基转化膜的设计及性能研究	杨延格 曹京宜 王兴奇 方志刚 于宏飞 于宝兴 王福会	(387)
新型 F 级船用低温钢表面氧化物对其耐磨性能影响研究 ...	王超逸 夏呈祥 王东胜 强 强 赵子铭 常雪婷	(395)
几种苛刻海洋大气环境下的海工材料腐蚀机制	崔中雨 葛 峰 王 昕	(403)
模拟高温海洋环境中铝化物/搪瓷复合涂层腐蚀行为研究	程玉贤 曹 超 蒋成洋 陈明辉 王福会	(410)
低合金钢、不锈钢和铝镁合金在模拟深海环境中的电偶腐蚀行为研究	张泽群 陈质彬 董其娟 郭 聪 李宗欣 王禾祖 吴 飞 张博威 吴俊升	(417)
CoCrFeMnNi 高熵合金和管线钢在碱性土壤环境中的耐蚀性对比研究	赵宝珠 朱 敏 袁永锋 郭绍义 尹思敏	(425)
镁合金缓蚀剂研究进展	杨欣宇 杨云天 卢小鹏 张 涛 王福会	(435)
高速列车动态服役环境腐蚀在线监测技术研究	孙晓光 王 睿 张志毅 韩晓辉 李刚卿	(441)

综合评述

材料大气环境腐蚀试验方法与评价技术进展	徐 迪 杨小佳 李 清 程学群 李晓刚	(447)
焦耳陶瓷电熔炉中电极材料腐蚀问题的研究现状	张克乾 张 华 李 扬 洪 业 贺 诚	(458)

研究报告

APTES 改性蒙脱土对镁合金表面杂化溶胶-凝胶涂层防护性能的影响	刘煊煊 于金山 高 燕 赵 鹏 王启伟 杜卓玲 张俊喜	(464)
换流站阀冷系统中乙二醇防冻液的腐蚀特性研究	黄赵鑫 朱志平 周 攀 江源康 贺明鹏 王正刚	(471)
聚丙烯酸对 Fe ₃ O ₄ 的分散特性及其机理研究	宋显志 朱志平 周 攀 贺明鹏 江源康 王正刚	(479)
腐蚀损伤对 AA7075-T651 铝合金疲劳行为影响的研究	翁 硕 俞 俊 赵礼辉 冯金芝 郑松林	(486)
Cl ⁻ 与 HSO ₃ ⁻ 对建筑用 439 不锈钢腐蚀行为的影响	陈 昊 樊志彬 陈志坚 周学杰 郑鹏华 吴 军	(493)
磁场对 NaCl 溶液中 X52 管线钢腐蚀行为的影响	杨 永 张庆保 朱万成 罗艳龙	(501)
高速列车铆接件中 6A01 铝合金腐蚀行为研究	陈志坚 周学杰 陈 昊	(507)

JOURNAL OF CHINESE SOCIETY FOR CORROSION AND PROTECTION

Vol. 42 No. 3 Jun. 2022

CONTENTS

Preparation of Zr/[Al(Si)N/CrN] Coatings of Stratified Structure and Their Corrosion-wear Performance in Artificial Seawater	(345)
WANG Yongxin, WANG Yixuan, CHEN Chunlin, LI Xiang, HE Nankai, LI Jinlong	
Synergistic Inhibition Effect of Walnut Green Husk Extract Complex Inhibitors on Steel in Phosphoric Acid	(358)
LI Xianghong, XU Xin, LEI Ran, DENG Shuduan	
Characteristics and Mechanisms of Elemental Sulfur Induced Corrosion of Sulfur-resistant Steels in Wet Flow CO ₂ Environment ...	(369)
LIU Yichao, ZHONG Xiankang, HU Junying	
Optimization of Titanate Modified Silane Coatings and Their Effect on Corrosion Resistance of 5056 Aluminum Foils	(378)
YU Shuaixian, WU Yajun, WU Haisheng, WU Liang, MA Yanlong, DENG Shengwei, SUN Lidong	
Design and Performance of Zr- and/or Ti-based Chemical Conversion Coatings for Light Alloys	(387)
YANG Yange, CAO Jingyi, WANG Xingqi, FANG Zhigang, YU Hongfei, YU Baoxing, WANG Fuhui	
Effect of Surface Oxides on Wear Resistance of New F-Class Marine Low Temperature Steel	(395)
WANG Chaoyi, XIA Chengxiang, WANG Dongsheng, QIANG Qiang, ZHAO Ziming, CHANG Xueting	
Corrosion Mechanism of Materials in Three Typical Harsh Marine Atmospheric Environments	(403)
CUI Zhongyu, GE Feng, WANG Xin	
Corrosion Behavior of Enamel/aluminide Composite Coating in a Simulated High Temperature Marine Environment	(410)
CHENG Yuxian, CAO Chao, JIANG Chengyang, CHEN Minghui, WANG Fuhui	
Galvanic Corrosion Behavior of Low Alloy Steel, Stainless Steel and Al-Mg Alloy in Simulated Deep Sea Environment	(417)
ZHANG Zequn, CHEN Zhibin, DONG Qijuan, WU Cong, LI Zongxin, WANG Hezu, WU Fei, ZHANG Bowei, WU Junsheng	
Comparison of Corrosion Resistance of CoCrFeMnNi High Entropy Alloys with Pipeline Steels in an Artificial Alkaline Soil Solution...	(425)
ZHAO Baozhu, ZHU Min, YUAN Yongfeng, GUO Shaoyi, YIN Simin	
Research Progress of Corrosion Inhibitor for Mg-alloy	(435)
YANG Xinyu, YANG Yuntian, LU Xiaopeng, ZHANG Tao, WANG Fuhui	
On-line Corrosion Monitoring Technology for High-speed Train in Dynamic Service Circumstance	(441)
SUN Xiaoguang, WANG Rui, ZHANG Zhiyi, HAN Xiaohui, LI Gangqing	
Review on Corrosion Test Methods and Evaluation Techniques for Materials in Atmospheric Environment.....	(447)
XU Di, YANG Xiaojia, LI Qing, CHENG Xuequn, LI Xiaogang	
Corrosion of Electrode Materials in Joule Heated Melter	(458)
ZHANG Keqian, ZHANG Hua, LI Yang, HONG Ye, HE Cheng	
Effect of APTES Modified Montmorillonite on Protective Property of Hybrid Sol-gel Coating on Mg-alloy	(464)
LIU Xuanxuan, YU Jinshan, GAO Yan, ZHAO Peng, WANG Qiwei, DU Zhuoling, ZHANG Junxi	
Corrosion Characteristics of Propylene Glycol Antifreeze in Valve Cooling System of Converter Station	(471)
HUANG Zhaoxin, ZHU Zhiping, ZHOU Pan, JIANG Yuankang, HE Mingpeng, WANG Zhenggang	
Effect of Polyacrylic Acid on Dispersion Characteristics of Corrosion Product Fe ₃ O ₄ in Water of Power Plant and Its Mechanism	(479)
SONG Xianzhi, ZHU Zhiping, ZHOU Pan, HE Mingpeng, JIANG Yuankang, WANG Zhenggang	
Effect of Corrosion Damage on Fatigue Behavior of AA7075-T651 Al-alloy	(486)
WENG Shuo, YU Jun, ZHAO Lihui, FENG Jinzhi, ZHENG Songlin	
Effect of Cl ⁻ and HSO ₃ ⁻ on Corrosion Behavior of 439 Stainless Steel Used in Construction	(493)
CHEN Hao, FAN Zhibin, CHEN Zhijian, ZHOU Xuejie, ZHENG Penghua, WU Jun	
Effect of Magnetic Field on Corrosion Behavior of X52 Pipeline Steel in NaCl Solution	(501)
YANG Yong, ZHANG Qingbao, ZHU Wancheng, LUO Yanlong	
Corrosion Behavior of Riveted Pair of 6A01 Al-alloy-/304 Stainless Steel-plate Used for High-speed Train.....	(507)
CHEN Zhijian, ZHOU Xuejie, CHEN Hao	

欢迎订阅 2022 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《CA》、《MA》、《SA》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 2022 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 2022 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 42 卷 第 3 期 2022 年 6 月 Vol. 42 No. 3 Jun. 2022

主管单位: 中国科学技术协会 (北京市复兴路 3 号 100863)	Supervisor	China Association for Science and Technology (3 Fuxing Road, Beijing 100863)
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: 柯伟	Chief Editor	KE Wei
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)	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	Phone	(024)23971819
发 行: 自办发行	E-mail	jcscp@imr.ac.cn
电 话: (024)23971819	Http	www.jcscp.org
E-mail: jcscp@imr.ac.cn		
网 址: www.jcscp.org		

ISSN 1005-4537



9 771005 453221

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