

表面技术

SURFACE TECHNOLOGY

ISSN 1001-3660

CN 50-1083/TG

2018年2月

第47卷 第2期

Vol.47 No.2

全国中文核心期刊

中国科技核心期刊

中国科学引文数据库 (CSCD) 来源期刊 (核心库)

RCCSE中国核心学术期刊



QK1810261

主办单位
出版单位

中国兵器工业第五九研究所
重庆五九期刊社

目次 CONTENTS

表面强化及功能化 Surface Strengthening and Functionalization

1 TC17 钛合金激光冲击温强化机制的研究

Strengthening Mechanism of TC17 Titanium Alloy Warm Laser Shock Peening

陆莹, 赵吉宾, 乔红超, 孙博宇

LU Ying, ZHAO Ji-bin, QIAO Hong-chao, SUN Bo-yu

8 超声滚压强化 7075 铝合金工件表面性能的研究

Surface Properties of 7075 Aluminum Alloy Workpieces after Ultrasonic Burnishing Processing

叶寒, 赖刘生, 李骏, 刘森忠, 熊晖

YE Han, LAI Liu-sheng, LI Jun, LIU Sen-zhong, XIONG Hui

14 水性超疏水复合涂料的制备及其机械稳定性

Preparation and Mechanical Stability of Waterborne Superhydrophobic Composite Paint

徐黎黎, 宋子键

XU Li-li, SONG Zi-jian

20 基于微粒子喷丸处理的螺栓防松能力改善研究

Improvement of Anti-loosening Performance of Bolts Treated by Fine Particle Peening

薛海峰, 张煜超, 宗艳, 沈训梁, 张明远

XUE Hai-feng, ZHANG Yu-chao, ZONG Yan, SHEN Xun-liang, ZHANG Ming-yuan

25 304 不锈钢水射流强化工艺的多目标优化设计

Multi-objective Optimal Design of Enhancing Technology for 304 Stainless Steel by Water Jet Peening

邹云, 桑振宽, 李大磊, 李阳

ZOU Yun, SANG Zhen-kuan, LI Da-lei, LI Yang

30 彩色超疏水不锈钢表面的制备

Preparation of Super-hydrophobic Colored Surface on a Stainless Steel Matrix

崔日俊, 秦静, 屈钧娥, 王海人, 曹志勇, 刘少波

CUI Ri-jun, QIN Jing, QU Jun-e, WANG Hai-ren, CAO Zhi-yong, LIU Shao-bo

36 花状形貌 $\text{TiO}_2\text{-NTs@Sb-SnO}_2$ 电极的脉冲电沉积法制备及电催化性能研究

Pulse Electrodeposition Fabrication and Electro-catalytic Property of Flower-like Sb-SnO_2 on TiO_2 Nanotubes

段体岗, 马力, 侯健, 辛永磊, 蔺存国, 孙明先

DUAN Ti-gang, MA Li, HOU Jian, XIN Yong-lei, LIN Cun-guo, SUN Ming-xian

42 喷丸处理对 S30432 钢 650 °C 蒸汽氧化行为的影响

Effects of Shot Peening on Oxidation Behavior of S30432 Steel in Steam at 650 °C

王智春, 蔡文河, 韩哲文, 王建国, 董树青, 蒋楠

WANG Zhi-chun, CAI Wen-he, HAN Zhe-wen, WANG Jian-guo, DONG Shu-qing, JIANG Nan

48 磁性 Fe_3O_4 /活性炭对电镀废水中 Cr(VI) 吸附性能的研究

The Adsorption Property of Magnetic Fe_3O_4 /Active Carbon for Cr(VI) in Electroplating Waste Water

范文娟

FAN Wen-juan

表面摩擦磨损与润滑 Surface Friction Wear and Lubrication

- 55 超音速火焰喷涂 Fe 基非晶合金涂层材料的摩擦磨损性能研究
Friction and Wear Properties of HVAF Sprayed Fe-based Amorphous Alloy Coatings
高涵, 魏先顺, 梁丹丹, 江浩然, 应承希, 沈军
GAO Han, WEI Xian-shun, LIANG Dan-dan, JIANG Hao-ran, YING Cheng-xi, SHEN Jun
- 64 镍基金属陶瓷涂层在人工海水中的摩擦学性能
Tribological Properties of Ni-based Cermet Coatings in Artificial Seawater
赵剑波, 王勇, 韩彬, 李美艳, 张世一, 崔岗
ZHAO Jian-bo, WANG Yong, HAN Bin, LI Mei-yan, ZHANG Shi-yi, CUI Gang
- 71 40Cr 钢表面渗氮及制备 CrN 涂层在重载低速下的摩擦学性能
Tribological Properties of Plasma Nitriding and CrN Coating on 40Cr Steel with High Load at Low Speed
王永光, 陈瑶, 陆小龙, 章华
WANG Yong-guang, CHEN Yao, LU Xiao-long, ZHANG Hua
- 77 氮气流量对 CrCN 镀层摩擦学性能的影响
Effects of Nitrogen Flow on Tribological Properties of CrCN Coatings
范国栋, 施文彦, 程欢欢, 陈迪春, 彭新玲, 蒋百灵, 李洪涛
FAN Guo-dong, SHI Wen-yan, CHENG Huan-huan, CHEN Di-chun, PENG Xin-ling, JIANG Bai-ling, LI Hong-tao
- 83 Mg_3Sb_2 含量对 Al- Mg_3Sb_2 复相涂层耐磨性的影响
Effect of Mg_3Sb_2 Content on Wear Resistance of Al- Mg_3Sb_2 Composite Coatings
韩婷婷, 龙威, 周小平
HAN Ting-ting, LONG Wei, ZHOU Xiao-ping
- 89 离子液体和 ZDDP 添加剂的减摩抗磨性及成膜机理探讨
Effects on Friction and Wear Performance of Ionic Liquids and ZDDP Lubricant Additives and Film-forming Mechanisms
张东, 杨淑燕, 郭峰
ZHANG Dong, YANG Shu-yan, GUO Feng
- 96 氟聚合物耐磨自润滑涂层的性能与工程应用效果
Performance and Engineering Application Effect of Anti-abrasive Self-lubricating Fluoropolymer Coatings
邹洪庆, 吕基成, 钱建才, 吴厚昌, 方敏, 许斌
ZOU Hong-qing, LYU Ji-cheng, QIAN Jian-cai, WU Hou-chang, FANG Min, XU Bin
- 103 等离子弧堆焊镍基球形碳化钨涂层摩擦磨损研究
Wear Resistance of PTAW Deposited Ni-based WC Composite Coating
李淑涛, 刘珊珊, 陈海葵, 董丽华, 尹衍升
LI Shu-tao, LIU Shan-shan, CHEN Hai-yan, DONG Li-hua, YIN Yan-sheng
- 111 偏航制动摩擦片热力耦合计算及失效原因分析
Thermo-mechanical Coupled Calculation and Failure Cause Analysis of Yaw Brake Friction Plate
王岳峰, 姜宏伟, 宁文钢, 王建华
WANG Yue-feng, JIANG Hong-wei, NING Wen-gang, WANG Jian-hua
- 117 氧乙炔火焰喷焊制备自熔性合金涂层及其性能研究
Properties of Self-fluxing Alloy Coating Prepared by Oxy-Acetylene Flame Spray Welding
王建萍, 唐菊, 王灿, 李小武
WANG Jian-ping, TANG Ju, WANG Can, LI Xiao-wu
- 123 聚酰胺酰亚胺涂层添加润滑剂对其摩擦性能的影响
Effects of Lubricant on Frictional Properties of Polyamide-imide Coatings
杨帆, 齐育红, 崔立英, 冯建东, 李莉, 纪冰楠, 张占平
YANG Fan, QI Yu-hong, CUI Li-ying, FENG Jian-dong, LI Li, JI Bing-nan, ZHANG Zhan-ping

130 低合金钢表面 Fe 基 B₄C 耐磨涂层组织与性能
Microstructure and Properties of Fe-based B₄C Wear-resistant Coating on 16Mn Steel
蔡玮玮, 邵帅, 吴来军
CAI Wei-wei, SHAO Shuai, WU Lai-jun

136 MPCVD 类金刚石膜抗氧化和摩擦性能的研究
Anti-oxidation and Tribology Properties of MPCVD DLC Films
龚耀庭, 彭先
GONG Yao-ting, PENG Xian

表面失效及防护 Surface Failure and Protection

144 微生物抑制腐蚀机理及生物矿化机理研究进展
Microbial Corrosion Inhibition Mechanism and Biomineralization Mechanism
郭章伟, 郭娜, 刘涛, 尹衍升
GUO Zhang-wei, GUO Na, LIU Tao, YIN Yan-sheng

151 真空度对 2205 双相钢在热浓缩海水中点蚀行为的影响
Effects of Vacuum Degree on Pitting Behavior of 2205 Duplex Stainless Steels in Hot Concentrated Seawater
杨勇, 张程, 徐荣海, 陈以生, 李谋成
YANG Yong, ZHANG Cheng, XU Rong-hai, CHEN Yi-sheng, LI Mou-cheng

157 流速对 L360 管线钢在 H₂S/CO₂ 环境中腐蚀行为的影响
Effect of Flow Velocity on Corrosion Behavior of L360 Pipeline Steel in H₂S/CO₂ Environment
王霞, 唐佳, 陈玉祥, 任帅飞, 王辉
WANG Xia, TANG Jia, CHEN Yu-xiang, REN Shuai-fei, WANG Hui

164 AZ31B 镁合金氧化石墨烯掺杂钇盐转化膜耐蚀性研究
Corrosion Resistance of Graphene Oxide-doped Yttrium Salt Conversion Coating on AZ31B Magnesium Alloy
邹忠利, 王北平, 马金福, 曹延秀
ZOU Zhong-li, WANG Bei-ping, MA Jin-fu, CAO Yan-xiu

171 一种多硅偶联剂的合成及其耐腐蚀性能
Synthesis and Corrosion Resistance of a Multi-silicon Coupling Agent
孙成军, 王柱, 刘海峰
SUN Cheng-jun, WANG Zhu, LIU Hai-feng

177 基于改进 BP 神经网络优化的管道腐蚀速率预测模型研究
Prediction Model of Pipeline Corrosion Rate Based on Improved BP Neural Network
许宏良, 殷苏民
XU Hong-liang, YIN Su-min

182 新型电弧喷涂用 Zn-Cu-Ti 线材及其金属涂层性能研究
Properties of Zn-Cu-Ti Wires and Their Metal Coating for New Arc Spraying
倪雅, 吴国光, 闫远方, 周春侠
NI Ya, WU Guo-guang, YAN Yuan-fang, ZHOU Chun-xia

189 输电塔塔腿镀锌层电化学腐蚀性能研究
Electrochemical Corrosion Resistance of Cold Galvanized Coating on Transmission Tower Legs
李新梅, 李秀莲, 张忠文, 赵冠琳, 李文, 杜宝帅
LI Xin-mei, LI Xiu-lian, ZHANG Zhong-wen, ZHAO Guan-lin, LI Wen, DU Bao-shuai

195 海上热采井套管热应力强度衰减与高温腐蚀叠加条件下的管材优选研究
Casing Selection for Thermal Wells under Condition of Thermal Strength Attenuation and High Temperature Corrosion in Offshore Oilfield
陈毅, 许杰, 贾立新, 王孔阳, 林海, 闫伟
CHEN Yi, XU Jie, JIA Li-xin, WANG Kong-yang, LIN Hai, YAN Wei

202 化学计量学在新型十八胺复配缓蚀剂开发中的应用

Application of Chemometrics in Development of New Octadecylamine Compound Inhibitor

刘凯, 王笑, 彭艳, 查方林, 王凌, 魏加强, 吴俊杰

LIU Kai, WANG Xiao, PENG Yan, ZHA Fang-lin, WANG Ling, WEI Jia-qiang, WU Jun-jie

膜层材料与技术 Coating Material and Technology

208 大气等离子喷涂热障涂层 CMAS 防护层成分及厚度优化

Composition and Thickness Optimization of Anti-CMAS Layer on Air Plasma Sprayed Thermal Barrier Coatings

楼思余, 单萧, 赵晓峰

LOU Si-yu, SHAN Xiao, ZHAO Xiao-feng

218 钢的渗铝工艺技术及性能研究进展

Research Progress of Steel Aluminizing Technology and Performance

张冀翔, 徐修炎, 宋健斐, 严超宇, 魏耀东

ZHANG Ji-xiang, XU Xiu-yan, SONG Jian-fei, YAN Chao-yu, WEI Yao-dong

225 Al 含量对 Al-Mg₂Si 复合涂层耐蚀耐磨性能的影响

Influence of Al Content on Corrosion and Wear Resistance of Al-Mg₂Si Composite Coatings

范春, 龙威, 周小平

FAN Chun, LONG Wei, ZHOU Xiao-ping

231 电流密度和施镀温度对铝合金表面 Ni-SiC-MoS₂ 复合镀层显微组织的影响

Effects of Current Density and Plating Temperature on Microstructure of Ni-SiC-MoS₂ Composite Coatings on Aluminum Alloy

雷钰, 闫莹雪, 田晓东

LEI Yu, YAN Ying-xue, TIAN Xiao-dong

236 氮气流量对类富勒烯碳氮薄膜结构及力学性能的影响

Effects of N₂ Gas Flow on Microstructure and Mechanical Property of Fullerene-like CN_x Films

冯兴国, 杨拉毛草, 周晖, 张凯锋, 万志华, 胡汉军, 郑玉刚

FENG Xing-guo, Yang-la-mao-ca, ZHOU Hui,

ZHANG Kai-feng, WAN Zhi-hua, HU Han-jun, ZHENG Yu-gang

243 碳钢硅-锆复合预处理工艺研究

Process of Silane-Zirconium Pretreatment for Carbon Steel

吴锋景, 刘小娟, 肖鑫

WU Feng-jing, LIU Xiao-juan, XIAO Xin

表面质量控制及检测 Surface Quality Control and Detection

249 超硬织构化刀具高速切削钛合金试验研究

Super-hard Textured Tools in High Speed Machining Test of Titanium Alloy

苏永生, 李亮, 王建彬, 王刚

SU Yong-sheng, LI Liang, WANG Jian-bin, WANG Gang

255 刀片表面粗糙度对工件表面残余应力分布影响的分析

Effect of Insert Surface Roughness on Residual Stress Distribution of Workpiece Surface

胡自化, 王金龙, 秦长江, 毛美姣, 陈小告, 杨志平, 李众

HU Zi-hua, WANG Jin-long, QIN Chang-jiang,

MAO Mei-jiao, CHEN Xiao-gao, YANG Zhi-ping, LI Zhong

威Φ[®] 水溶性封闭剂

威中牌水溶性封闭剂由有机缓蚀剂、表面活性剂、水溶性高分子聚合物等材料组成，其涂层透明光亮、平整丰满，具有优异的保光、保色，耐候、耐热治污、抗腐蚀等特点。属高装饰、防护性封闭剂。

一、特性：

1. 本品以水为溶剂，防燃防爆，运输方便，使用安全。
2. 本品无毒，储藏稳定性好，有益于环保、降低成本。
3. 经本品处理后的镀层比不处理的镀层在中性盐雾试验和高温湿试验中，抗蚀能力提高二倍以上。对钢件仿金镀层、铜与铜合金的防变色能力比铬酸钝化提高15—20倍。
4. 涂装效果稳定，膜层有良好的附着力，耐磨性和柔韧性。

二、应用范围：

1. 黑色金属的防护和装饰性镀层的封闭处理。
2. 仿金镀层防变色处理，铜和铜合金及镀银层防变色处理效果特佳。
3. 其它有色金属化学氧化、阳极化的封闭处理。

威中牌水溶性封闭剂已广泛应用于家用电器、日用五金、通讯器材、电力照明、金属工艺品、车辆、食品器皿等领域的保护上。该产品已通过SGS检测符合国际环保标准。

三、使用方法：

RN II -86 型高效水溶性封闭剂

- (1) 配比（体积比）RN II -86型：1份 去离子水：1份 pH：6.5—7.5
- (2) 溶液温度20—35℃，零件在溶液里浸泡1—2分钟，并轻轻摆动，出液后稍做抖动用离心机甩干或常温晾干。80—100℃烘20—30分钟效果更佳。

RN V -2000型高固量水溶性封闭剂

- (1) 配比（体积比）RN V -2000型：1份 去离子水：1份 乙醇：1份 pH：6.5—7.5
- (2) 溶液温度20—35℃，零件在溶液里浸泡1—2分钟，并轻轻摆动，出液后稍做抖动用离心机甩干或常温晾干。80—100℃烘20—30分钟效果更佳。本品特具亮度、流平性强等特点。

为金属防护和装饰性镀层披上坚实的铠甲！



ISSN 1001-3660



浙江黄岩熊斌美容品有限公司 (原浙江黄岩城中化工厂)

地址：浙江黄岩江口经济开发区 电话：(0576)84273968 传真：(0576)84285125

E-mail: xiongbihuagong6@sina.com 网址: www.xbchemical.com

国内统一刊号：CN 50-1083/TG

国际标准刊号：ISSN 1001-3660

邮发代号：78-31

定价：36元