

表面技术

SURFACE TECHNOLOGY

ISSN 1001-3660
CN 50-1083/TG

2016年 6 月

第45卷 第 6 期

Vol.45 No.6

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
RCCSE中国核心学术期刊

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

2015 年度重庆市出版专项资金资助项目

专题——恭贺胡如南教授八十寿辰

Special Topic — Congratulations on the 80th Birthday of Prof. Runan Hu

1 十论现代表面工程

Ten on Modern Surface Engineering

李金桂

LI Jin-gui

7 阴极等离子电解制备抗氧化涂层

Anti-oxidation Coating Prepared by Cathode Plasma Electrolytic Deposition

王鹏, 刘宸旭, 邓舜杰, 张津, 何业东

WANG Peng, LIU Chen-xu, DENG Shun-jie, ZHANG Jin, HE Ye-dong

15 表面活性剂对Ni-P-Al₂O₃复合镀层性能的影响

Effect of Surfactants on the Properties of Electroless Ni-P-Al₂O₃ Composite Coatings

郝亚莉, 杨文忠, 尹晓爽, 刘瑛

HAO Ya-li, YANG Wen-zhong, YIN Xiao-shuang, LIU Ying

22 阻燃型喷涂聚脲涂料的制备与性能表征

Preparation and Characterization of Flame-retardant Spray Polyurea Coating

吴文文, 崔洪犁, 刁振峰, 杨春嘉

WU Wen-wen, CUI Hong-li, DIAO Zhen-feng, YANG Chun-jia

28 风电叶片涂料用树脂研究进展

Research Progress in Resins for Wind Turbine Blades Coatings

王晓, 王华进, 赵薇, 李志士, 姜清淮, 王明强

WANG Xiao, WANG Hua-jin, ZHAO Wei, LI Zhi-shi, JIANG Qing-huai, WANG Ming-qiang

36 热镀锌无铬自润滑涂层及性能试验研究

Study on Performance of Chromium-free Self-lubricating Coating on Hot dip Galvanizing

张爱萍, 董学强, 冉长荣

ZHANG Ai-ping, DONG Xue-qiang, RAN Chang-rong

42 冷轧热镀锌退火炉节能高效生产分析

Energy Saving and High Production Efficiency of Cold Rolled Hot-dip Galvanizing Annealing Furnace

方瑞, 李坚, 吴亭亭

FANG Rui, LI Jian, WU Ting-ting

49 Al₂O₃粉体的接枝改性及其在水性浆料中的分散稳定性

Graft Modification of Alumina Particles and Their Stability in Aqueous Slurry

王倩兰, 朱振中

WANG Qian-lan, ZHU Zhen-zhong

55 镁合金黑色微弧氧化膜在NaCl溶液中腐蚀电化学演变

Electrochemical Evolution of Corrosion Mechanism of Black Micro-arc Oxidation Film in NaCl Solution of Magnesium Alloys

张立功, 文陈, 李思振, 冯立, 白晶莹, 崔庆新, 王景润

ZHANG Li-gong, WEN Chen, LI Si-zhen, FENG Li, BAI Jing-ying, CUI Qing-xin, WANG Jing-run

63 铝及铝合金无铬钝化研究进展

Research Progress in Chromium-free Passivation of Aluminium and Aluminium Alloy

崔珊, 安成强, 郝建军

CUI Shan, AN Cheng-qiang, HAO Jian-jun

膜层材料与技术 Coating Material and Technology

- 70 微束等离子喷涂制备羟基磷灰石涂层微观结构的特征研究
Investigations on Microstructure of Micro-plasma Sprayed Hydroxyapatite Coating
范婷婷, 王一鸣, 刘晓梅, 周正, 金头男, 贺定勇
FAN Ting-ting, WANG Yi-ming, LIU Xiao-mei, ZHOU Zheng, JIN Tou-nan, HE Ding-yong
- 76 WC-17Co 粉末尺寸对粒子飞行状态与涂层性能的影响分析
Effect of Particle Size on the In-flight Characteristics and the WC-17Co Coating Properties
刘延宽, 王志平, 丁坤英
LIU Yan-kuan, WANG Zhi-ping, DING Kun-ying
- 82 复合高功率脉冲磁控溅射技术的研究进展
Research Progress of Hybrid High Power Impulse Magnetron Sputtering
李春伟, 苗红涛, 徐淑艳, 张群利
LI Chun-wei, MIAO Hong-tao, XU Shu-yan, ZHANG Qun-li
- 91 微胶囊填充型自修复涂层材料研究进展
Research Advances in Microcapsuled Self-healing Coatings Materials
叶三男, 王培, 孙阳超, 王秀民, 李春玲, 胡松青
YE San-nan, WANG Pei, SUN Yang-chao, WANG Xiu-min, LI Chun-ling, HU Song-qing
- 100 300M 钢表面冷喷涂锌镍复合涂层性能研究
Properties of Cold Spray Zn/Ni Coatings on 300M Steel
石仲川, 张晓云, 汤智慧, 陆峰
SHI Zhong-chuan, ZHANG Xiao-yun, TANG Zhi-hui, LU Feng
- 107 聚酰胺酸和热塑型聚酰亚胺薄膜的制备及表征
Preparation and Characterization of Polyamic Acid and Thermoplastic Polyimide Films
白瑞, 高平强, 卢翠英, 赵小伟
BAI Rui, GAO Ping-qiang, LU Cui-ying, ZHAO Xiao-wei

2015 年度重庆市出版专项资金资助项目

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

- 112 激光微织构固体润滑表面高温摩擦学性能研究
Tribological Properties of the Laser Micro-texture Surface Filled with Solid Lubricant at Elevated Temperature
华希俊, 孙建国, 张培耘, 丁积霖, 郝静文, 刘凯
HUA Xi-jun, SUN Jian-guo, ZHANG Pei-yun, DING Ji-lin, HAO Jing-wen, LIU Kai
- 119 离子氮化高速钢沉积掺钨类金刚石薄膜的摩擦磨损性能研究
Friction and Wear Properties of W Doped Diamond-like Carbon Film on the Ion Nitriding HSS Substrate
刘保国, 林玥, 张世宏
LIU Bao-guo, LIN Yue, ZHANG Shi-hong

表面强化及功能化 Surface Strengthening and Functionalization

- 125 切削刀具表面TiCN涂层的研究现状与发展
Research Status and Future Development of TiCN Coatings Deposited on Cutting Tools
覃正海, 鲜广, 赵海波, 郑永强, 范洪远, 王均
QIN Zheng-hai, XIAN Guang, ZHAO Hai-bo, ZHENG Yong-qiang, FAN Hong-yuan, WANG Jun
- 134 表面抗菌不锈钢的研究进展
Research Progress in Surface Antibacterial Stainless Steels
马涛, 李运刚
MA Tao, LI Yun-gang
- 140 新型涂覆型雷达吸波材料的研究进展
Research Progress of New Radar Absorbing Coating
班国东, 刘朝辉, 叶圣天, 王飞, 贾艺凡, 丁逸栋, 林锐
BAN Guo-dong, LIU Zhao-hui, YE Sheng-tian, WANG Fei, JIA Yi-fan, DING Yi-dong, LIN Rui

147 红外低发射率颜料制备及其可见光/红外特性研究
Preparation and Visible & IR Light Properties of Low IR Emissivity Pigments

吴护林, 朱敏
WU Hu-lin, ZHU Min

153 SiO₂气凝胶涂料的制备及应用研究进展
Research Progress in Preparation and Application of Silica Aerogel Coatings

丁逸栋, 刘朝辉, 王飞, 叶圣天, 贾艺凡, 班国东, 林锐
DING Yi-dong, LIU Zhao-hui, WANG Fei, YE Sheng-tian, JIA Yi-fan, BAN Guo-dong, LIN Rui

161 织物用水性多波段伪装印花涂料的研究与应用
Research and Application of Waterborne Multichannel Camouflage Printing Coating for Fabrics

唐继海, 郑红川, 杨骐, 石浩, 冉洪武, 李希
TANG Ji-hai, ZHENG Hong-chuan, YANG Qi, SHI Hao, RAN Hong-wu, LI Xi

167 超硬铝合金微弧氧化技术在子母弹抗烧蚀性能方面的应用
Application of Superhard Alloy Micro-arc Oxidation Technology in the Shrapnel Ablation Resistance

孙丽荣, 赵国伟, 张立岩, 赵广军, 李方军, 孙丽华, 孙家利, 季淑杰
SUN Li-rong, ZHAO Guo-wei, ZHANG Li-yan, ZHAO Guang-jun, LI Fang-jun, SUN Li-hua, SUN Jia-li, JI Shu-jie

表面失效及防护 Surface Failure and Protection

173 铝酸钠溶液中Na₂S₂O₃对16Mn钢的腐蚀行为影响
Effect of Sodium Thiosulfate on Corrosion Behavior of 16Mn Steel in Sodium Aluminate Solution

杨夏琼, 陈朝轶, 李军旗, 权变利, 刘利, 卢小玉
YANG Xia-qiong, CHEN Chao-yi, LI Jun-qi, QUAN Bian-li, LIU Li, LU Xiao-yu

180 三效连续蒸发结晶装置中TA10换热器的失效分析
Failure Analysis of TA10 Heat Exchangers in the Three-effect Continuous Evaporation and Crystallization Device

陈兵, 阮英浩, 姜楠
CHEN Bing, RUAN Ying-hao, JIANG Nan

186 硫脲对非调质钢在HCl酸洗溶液中的缓蚀作用
Corrosion Inhibition Effect of Thiourea on Non-quenched and Tempered Steel in HCl Cleaning Solution

肖金华, 赵晴, 王帅星, 杜楠
XIAO Jin-hua, ZHAO Qing, WANG Shuai-xing, DU Nan

192 高速齿轮轴断齿原因分析
Failure Analysis of High-speed Gear Shaft

王长健
WANG Chang-jian

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

198 基于Fluent仿真的强约束磨粒射流抛光特性
Machinability of Strongly Constrained Abrasive Jet Polishing Based on Fluent Simulation

褚聪, 戴勇, 沈明, 葛满, 叶见领, 袁巧玲
CHU Cong, DAI Yong, SHEN Ming, GE Man, YE Jian-ling, YUAN Qiao-ling

205 非高斯高度分布函数构造的表面形貌的表征
Characterization of the Surface Morphologies Generated from Non-Gaussian Height Distribution Functions

李炯, 林炜轩, 程鹤登, 陈榕杰, 王江涌
LI Jiong, LIN Wei-xuan, CHENG He-deng, CHEN Rong-jie, WANG Jiang-yong

213 离心研磨加工钛合金表面粗糙度的试验研究
Experimental Research on Surface Roughness of Titanium Alloy by Centrifugal Grinding Process

吕春兰
LYU Chun-lan

城中[®] 水溶性封闭剂

城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。

城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