

表面技术

SURFACE TECHNOLOGY

月刊 1972年2月创刊
2015年7月20日出版 第44卷 第7期

Monthly Initial Issue Feb.1972
Jul. 20, 2015 Vol.44 No.7

主管单位: 中国兵器装备集团公司
主办单位: 中国兵器工业第五九研究所

Superintendent: China South Industries Group Corporation
Sponsor: Southwest Technology and Engineering Research Institute

编辑出版: 重庆五九期刊社
社 长: 吴护林
副 社 长: 张伦武(兼) 李文涛(常务)
主 编: 吴护林(兼)

Publisher: Chongqing Wujiu Periodicals Press
President: WU Hu-lin
Vice Presidents: ZHANG Lun-wu LI Wen-tao
Editor-in-Chief: WU Hu-lin

编辑部主任: 梁爱锋
编辑部副主任: 胡江华
责任编辑: 李继红
电 话: 023-68792193
传 真: 023-68792396
网址(投稿): www.surface-techj.com
电子邮箱: wjqkbm@163.com
地 址: 重庆市石桥铺渝州路33号
邮 编: 400039

Editorial Department Director: LIANG Ai-feng
Associate Editorial Department Director: HU Jiang-hua
Responsible Editor: LI Ji-hong
Tel: 023-68792193
Fax: 023-68792396
Website: www.surface-techj.com
Email: wjqkbm@163.com
Address: P. O. Box 2331, Chongqing, P. R. China
Postcode: 400039

市 场 部: 李伏 钟克萍
李颖 冯利军
电 话: 023-68792283
排 版: 周洪渝

Marketing Department: LI Fu ZHONG Ke-ping
LI Ying FENG Li-jun
Tel: 023-68792283
Typesetting: ZHOU Hong-yu

北京组稿部: 颜廷芳
电 话: 010-59454257

Beijing Editorial Office: YAN Ting-fang
Tel: 010-59454257

印刷单位: 重庆蜀之星包装彩印有限公司
发行范围: 国内外公开发刊
国内发行: 重庆市报刊发行局
国外发行: 中国国际图书贸易
邮发代号: 78-31
国外发行代号: BM3295
广告经营许可证: 渝工商广字040297号

Printer: Chongqing Shuzhixing Printing Plant
Distribution Coverage: International Distribution
Domestic Distributor: Chongqing Bureau for Distribution of
Newspapers and Journals
Oversea Distributor: China International Book Trading Corporation
Order Office: All Local Post Offices in China(78-31)
Oversea Distribution: BM3295
Advertising License: Chongqing Industrial and Commercial
Advertisements No.040297

数据库收录

国内收录

全国中文核心期刊
RCCSE中国核心学术期刊
中国期刊全文数据库全文收录期刊
中国学术期刊综合评价数据库统计源刊
中国期刊网全文收录期刊
《中国学术期刊文摘(中文版)》收录源期刊

国外收录

美国《化学文摘》(CA)

中国科学引文数据库(CSCD)来源期刊
中国科技核心期刊
中国核心期刊(遴选)数据库收录期刊
《中国学术期刊(光盘版)》入编期刊
中文科技期刊数据库收录期刊

美国《剑桥科学文摘》(CSA)

著作权声明

所有作者同意论文录用后,即视为同意将著作权中的修改权、复制权、发行权、信息网络传播权、翻译权、汇编权在全世界范围内转让给本刊。未经本刊书面许可,作者不得授权他人或组织以任何形式汇编、转载、出版本文的任何部分。若发生一稿多投、泄密、侵权等问题,一切责任由作者承担。

该论文在重庆五九期刊社编辑出版发表后,重庆五九期刊社向作者支付一次性稿酬,并赠送样刊两本。若重庆五九期刊社再以任何形式出版该论文,将不再支付作者稿酬。

《表面技术》第五届编辑委员会

(按姓氏拼音排序)

高级顾问

曹楚南 (中国科学院院士)

雒建斌 (中国科学院院士)

丁文江 (中国工程院院士)

涂铭旌 (中国工程院院士)

柯 伟 (中国工程院院士)

徐滨士 (中国工程院院士)

主任委员

吴护林 (西南技术工程研究所研究员,所长)

副主任委员

陈建敏 (中科院海洋新材料与应用技术重点实验室主任,中科院兰州化物所润滑与防护材料中心主任)

彭 晓 (中国科学院金属研究所研究员,金属腐蚀与防护国家重点实验室副主任)

李 宁 (哈尔滨工业大学教授)

钱一欣 (中国兵器装备集团公司)

李晓刚 (北京科技大学教授,新材料技术研究院副院长)

邱家稳 (中国空间技术研究院研究员,研究发展部总工程师)

林昌健 (厦门大学教授)

魏子栋 (重庆大学教授,化学化工学院院长)

马 捷 (中国表面工程协会秘书长)

喻 奇 (中国兵器装备集团公司)

潘 峰 (清华大学教授)

郁祖湛 (复旦大学教授)

左 禹 (北京化工大学教授)

国内委员

安成强 (沈阳理工大学教授)

杜 敏 (中国海洋大学教授)

曹茂盛 (北京理工大学教授)

杜仕国 (军械工程学院教授)

曹晓晖 (沈阳理工大学教授,环境与化学工程学院院长)

杜晓东 (合肥工业大学教授,金属材料工程系主任)

曹晓明 (河北工业大学教授,河北省金属材料研究所所长)

方 亮 (重庆大学教授)

陈宏书 (总后勤部建筑工程研究所总工程师)

冯煜东 (兰州空间技术物理研究所研究员,表面工程技术重点实验室主任)

陈 军 (南开大学教授)

高 岩 (华南理工大学教授)

陈 强 (西南技术工程研究所研究员)

高玉魁 (同济大学教授)

陈文革 (西安理工大学教授)

高 原 (桂林电子科技大学教授)

陈贞坤 (福建八达表面工程技术研究所所长)

葛圣松 (山东科技大学教授,应用化学研究所所长)

程旭东 (武汉理工大学教授)

关凯书 (华东理工大学教授)

戴品强 (福州大学教授)

郭 锋 (内蒙古工业大学教授,材料学院副院长)

董 闯 (大连理工大学教授,三束材料改性教育部重点实验室主任)

郭鹤桐 (天津大学教授)

董光能 (西安交通大学教授)

郭兴蓬 (华中科技大学教授)

郭忠诚 (昆明理工大学教授,表面工程研究中心主任)

韩艳春 (高分子物理与化学国家重点实验室主任)
郝建民 (长安大学教授,材料表面强化研究所所长)
贺定勇 (北京工业大学教授,工程试验中心主任)
何湘柱 (广东工业大学教授)
胡吉明 (浙江大学教授,化学系副主任)
胡如南 (北京航空航天大学教授)
胡松青 (中国石油大学教授,理学院材料物理与化学系主任,材料腐蚀与防护所所长)
黄小忠 (中南大学教授)
旷亚非 (湖南大学教授,化学化工学院副院长)
雷 红 (上海大学纳米科学与技术研究中心研究员)
冷永祥 (西南交通大学教授)
李长久 (西安交通大学教授)
李国禄 (河北工业大学教授)
李 庆 (西南大学教授,材料科学与工程学院副院长)
李卫国 (重庆大学教授)
连建设 (吉林大学教授)
梁成浩 (大连海事大学教授,交通与物流工程学院研究所所长)
刘常升 (东北大学教授)
刘道新 (西北工业大学教授,航空学院腐蚀与防护研究所所长)
刘光明 (南昌航空大学教授,腐蚀与防护系主任)
刘晓亚 (江南大学教授,化学与材料工程学院材料系主任)
刘祥莹 (第二炮兵工程大学教授)
刘 莹 (南昌大学教授)
马世宁 (装甲兵工程学院教授)
欧忠文 (后勤工程学院教授)
强颖怀 (中国矿业大学教授,材料科学与工程学院院长)
任凤章 (河南科学大学教授,材料学院材料学系主任)
沈 军 (同济大学教授)
时家明 (解放军电子工程学院教授)

宋诗哲 (天津大学教授)
孙荣禄 (天津工业大学教授)
屠振密 (哈尔滨工业大学教授)
王华明 (北京航空航天大学教授,大型金属构件激光直接制造教育部工程研究中心主任)
王吉会 (天津大学教授,金属材料科学与工程系副主任)
王日初 (中南大学教授,材料学系副主任)
王森林 (华侨大学教授,材料科学与工程学院系副主任)
王晓雷 (南京航空航天大学教授,机电学院系主任)
魏晓伟 (西华大学教授,材料科学与工程学院院长)
吴建华 (中国船舶重工集团公司第七二五研究所研究员,国家重点实验室副主任)
武利民 (复旦大学教授,材料系主任,国家教育部先进涂料工程研究中心主任)
薛永强 (太原理工大学教授,应用化学系主任)
薛玉君 (河南科技大学教授,机电工程学院副院长)
杨庆祥 (燕山大学教授)
袁巨龙 (浙江工业大学教授)
张建华 (山东大学教授)
张 津 (北京科技大学教授)
张伦武 (西南技术工程研究所研究员,副所长)
张胜涛 (重庆大学教授)
赵 程 (青岛科技大学教授,材控系主任)
赵景茂 (北京化工大学教授,材料科学与工程学院系主任)
只金芳 (中国科学院理化技术研究所教授)
周 晖 (兰州空间技术物理研究所研究员,表面工程技术国家级实验室空间机械润滑中心主任)
周惠娣 (中国科学院兰州化学物理研究所研究员)
周细应 (上海工程技术大学教授)
朱丽萍 (浙江大学教授,硅材料国家重点实验室副主任)
朱立群 (北京航空航天大学教授)
左正忠 (武汉大学教授)

国外委员

Di Gao (University of Pittsburgh, W. K. Whiteford
Faculty Fellow)

Win J. van Ooij (University of Cincinnati, Professor)

目次 CONTENTS

膜层技术 Coating Technology

1 超音速微粒沉积的颗粒连续沉积过程及模拟研究

Study of Experimental and Numerical Simulation of Continuous Forming Coating by Supersonic Particle Deposition
周超极, 任智强, 王晓明, 朱胜, 王启伟

ZHOU Chao-ji, REN Zhi-qiang, WANG Xiao-ming, ZHU Sheng, WANG Qi-wei

6 半胱氨酸亚金钠的理化性质及化镍金工艺研究

Physical and Chemical Properties of $\text{NaAu}(\text{Cys})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ and Technology Research on Electroless Nickel/Immersion Gold

刘慧敏, 盛国军, 李德良, 黄世玉, 刘慎, 杨焰

LIU Hui-min, SHENG Guo-jun, LI De-liang, HUANG Shi-yu, LIU Shen, YANG Yan

11 氧化镱对碳钢表面化学镀 Ni-Zn-P 合金的影响

Effects of Ytterbium Oxide on Electroless Plating Ni-Zn-P Alloy on Surface of Low Carbon Steel

万丽娟, 蒋柏泉, 魏林生

WAN Li-juan, JIANG Bo-quan, WEI Lin-sheng

16 硫脲对 304 不锈钢镀镍层抗腐蚀性能的影响

Effect of Thiourea on Corrosion Resistance of Ni Coatings on the Surface of 304 Stainless Steel

李庆余, 范海林, 陈家荣, 陈肇开, 王红强, 黄有国

LI Qing-yu, FAN Hai-lin, CHEN Jia-rong, CHEN Zhao-kai, WANG Hong-qiang, HUANG You-guo

23 一种可焊性半光亮镀镍工艺

Solderability of a Kind of a Semi-bright Nickel Plating Process

刘永永, 刘涛涛, 陈月华, 袁礼华, 江德凤, 朱俊昊

LIU Yong-yong, LIU Tao-tao, CHEN Yue-hua, YUAN Li-hua, JIANG De-feng, ZHU Jun-hao

表面摩擦与润滑 Surface Friction and Lubrication

27 SiO_2 对镁合金阴极电泳涂层耐磨性的影响

Effect of SiO_2 on the Abrasion Resistance of E-coatings on Magnesium Alloy

朱阮利, 张津, 高帅, 倪娜

ZHU Ruan-li, ZHANG Jin, GAO Shuai, NI Na

表面强化及功能化 Surface Strengthening and Functionalization

34 纳米 SiO_2 表面“点击”化学法接枝共聚物

Copolymer Modified Nano-silica via ‘Click’ Chemistry

刘志雷, 周街胜, 周建萍, 刘光明

LIU Zhi-lei, ZHOU Jie-sheng, ZHOU Jian-ping, LIU Guang-ming

- 40 含铍碳化硅纤维的力学性能及其表面形貌研究
Mechanical Properties and Surface Morphology of SiC Fibers Containing Beryllium
施旻谷, 黄小忠, 杜作娟, 许慎微, 廖潘兴, 邹杨君
SHI Yang-gu, HUANG Xiao-zhong, DU Zuo-juan, XU Shen-wei, LIAO Pan-xing, ZOU Yang-jun
- 45 Mn 掺杂 SiC 基稀磁半导体薄膜的结构和磁性研究
Investigation of Structure and Magnetic Properties of Mn-doped SiC Dilute Magnetic Semiconductors
孙现科, 周小东, 周思华, 王少辉, 蒋卫华, 孙春梅
SUN Xian-ke, ZHOU Xiao-dong, ZHOU Si-hua, WANG Shao-hui, JIANG Wei-hua, SUN Chun-mei
- 50 恒压电沉积 Pt-Ni 合金催化剂的形貌控制及其对催化剂性能的影响
Morphology Control of Pt-Ni Alloy Electrocatalysts Prepared by Potentiostatic Electrodeposition and Application in PEMFC Cathode
陈泽霖, 张华
CHEN Ze-lin, ZHANG Hua
- 56 钛基体表面多级孔洞结构的制备和生物活性研究
Preparation of Hierarchical Porous Structure on Ti Surface and Bioactivity
朱洪强, 何宏燕, 袁媛, 刘昌胜
ZHU Hong-qiang, HE Hong-yan, YUAN Yuan, LIU Chang-sheng
- 61 隔热保温涂料的研究发展及应用
Research Development and Application of Heat Insulation Coating
姚梦佳, 李春福, 何俊波, 罗平亚, 侯宇
YAO Meng-jia, LI Chun-fu, HE Jun-bo, LUO Ping-ya, HOU Yu
- 68 汽车零部件表面强化技术研究现状及展望
Research Status and Prospects of Surface Strengthening Technology of Auto Parts
答建成, 周细应, 周涛, 张有为, 杨涛
DA Jian-cheng, ZHOU Xi-ying, ZHOU Tao, ZHANG You-wei, YANG Tao
- 76 吸波涂层失效因素研究
Study on Factors Leading to Failure of Electromagnetic Wave Absorbing Coatings
殷宗莲, 周学梅, 王俊芳
YIN Zong-lian, ZHOU Xue-mei, WANG Jun-fang

表面失效及防护 Surface Failure and Protection

- 81 航空发动机叶片 TiN/Ti 涂层基体冲蚀响应数值模拟
Numerical Simulation on the Erosion Behavior of Aeroengine Blade Substrate with TiN/Ti Coating
张翼飞, 何光宇, 王学德, 何卫锋, 柴艳
ZHANG Yi-fei, HE Guang-yu, WANG Xue-de, HE Wei-feng, CHAI Yan
- 86 5083 铝合金环氧涂层盐水浸泡失效研究
Study on Failure Process of Epoxy Coating on 5083 Aluminum Alloy under Salt Immersing Condition
方志刚, 贾芳科, 左禹, 唐聿明, 赵旭辉
FANG Zhi-gang, JIA Fang-ke, ZUO Yu, TANG Yu-ming, ZHAO Xu-hui
- 92 医用 316L 不锈钢表面多巴胺/BSA 复合膜缓蚀性能研究
Corrosion Inhibition Performance of Composite Dopamine/BSA Film on Medical 316L Stainless Steel Surface
陈玉林, 屈钧娥, 王海人, 曹志勇
CHEN Yu-lin, QU Jun-e, WANG Hai-ren, CAO Zhi-yong
- 97 海洋风电重防腐涂料环氧玻璃鳞片的性能研究
Performance of the Heavy-duty Coating Epoxy Glass Flake
张瑞珠, 刘晓东, 蒲亚博, 卢伟
ZHANG Rui-zhu, LIU Xiao-dong, PU Ya-bo, LU Wei

103 3种有机胺在盐酸溶液中的缓蚀性能对比研究

Comparative Study on the Inhibition Performance of Three Amines in HCl Solution

李晓杰, 郭庆行, 赵景茂

LI Xiao-jie, GUO Qing-xing, ZHAO Jing-mao

108 软化水中除氧剂与 pH 值对碳钢腐蚀率影响研究

Study on Effects of pH Value and Oxygen Scavenger on Corrosion Rate of Carbon Steel in Softened Water Solution

陈莉荣, 阚伟海, 姜庆宏, 王哲

CHEN Li-rong, KAN Wei-hai, JIANG Qing-hong, WANG Zhe

114 核电厂冷冻水系统更换缓蚀剂的可行性评估

Feasibility of Replacing Inhibitor for Chilled Water System of Nuclear Power Plant

谢建丽, 卢叶艇, 吴立新

XIE Jian-li, LU Ye-ting, WU Li-xin

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

120 振动式滚磨光整加工过程中的受力测试与分析

Force Test and Analysis in the Process of Vibratory Barrel Finishing

张建丽, 李文辉, 张荔, 陈玉楠, 李唯东

ZHANG Jian-li, LI Wen-hui, ZHANG Li, CHEN Yu-nan, LI Wei-dong

125 拉矫参数对带钢氧化皮剥离及酸洗性能的影响

Influence of Descaling Parameters on the Spalling and Pickling Properties of Oxide Scales

叶东东, 邵素娟, 阴子良, 陈广, 陈建钧

YE Dong-dong, SHAO Su-juan, YIN Zi-liang, CHEN Guang, CHEN Jian-jun

131 超声振动珩磨表面残余应力数值模拟研究

Simulation Research on the Surface Residual Stress of Ultrasonic Vibration Honing

郑华林, 张伟

ZHENG Hua-lin, ZHANG Wei

信息与资讯 Information and Communication

137 《表面技术》投稿须知

广告索引

封二 无锡出新环保设备有限公司

封三 国防科技工业自然环境试验研究中心

封底 中国兵器工业第五九研究所(耐海水系列防腐涂料)

书签

兴化市中天金属材料有限公司

太原特益达科技有限公司

封二后

A1 广东高力表面技术有限公司

A2 上海永华化学助剂有限公司

A3 北京爱尔斯姆科技有限公司

A4 中国兵器工业第五九研究所涂料工厂

A5 第十二届全国摩擦学大会

A6 2015 年中国表面强化技术研讨会

A7 第二十八届中国国际表面处理展

A8 包装工程杂志

单色

B1 河北金日化工有限公司

B2 长沙矿冶研究院。

B3 长沙市化工研究所

B4 装备环境工程杂志