

材料保护[®]



Materials Protection

8

2020.Vol.53

1960年创刊·公开发刊

电镀 / 化学镀 / 热浸镀 / 化学转化 / 热喷涂(焊) / 涂料与涂装 / 腐蚀防护 / 薄膜技术 / 摩擦磨损



达志科技
DAZHI TECHNOLOGY

股票代码: 300530

耐蚀高效酸性锌镍合金工艺

产品特性 PRODUCT FEATURES

- ★ ZnNi 3000是一种不含铵和硼酸的酸性锌镍合金工艺,特别适合于在铸铁工件(刹车钳组件)上直接电镀。
- ★ ZnNi 3000可获得半光亮及光亮的外观,以及极佳耐腐蚀的锌镍合金镀层,其镍含量为12~15%。
- ★ ZnNi 3000具有极佳的深镀能力和均镀能力。
- ★ ZnNi 3000镀层能够搭配多种后处理产品,可以获得不同的外观颜色和提高镀层功能性,也可搭配不同的面涂产品以获得更优异的抗腐蚀能力及摩擦系数。



广东达志环保科技股份有限公司

Dazhi Environmental Protection Technology Incorporated Company

地址: 广州经济技术开发区永和经济区田园东路1号

电话: 020-32221968

传真: 020-32221966

网址: www.dazhitech.com 邮箱: dazhi@dazhitech.com



万方数据

9 771001 156201

08>

武汉材料保护研究所有限公司 主办

《材料保护》编辑部 出版

提供镀层厚度测量及
多层镍电位差分析解决方案

电镀层测厚仪

仪器工作依据
EN ISO 2177标准的库仑法
STEP仪器依据
ASTM B769和DIN 50022标准
实现多层镍电位差测试功能

- 可测镀层 / 基体组合30多种, 如:
单镀层: 铜、镍、铬、锌、锡、银、金等
复合镀层: 铬/镍、镍/铜、铬/镍/铜等
合金镀层: 化学镍、锌镍合金等
- 基体材质无限制, 如:
钢铁、铜、铝、锌合金、塑胶、陶瓷、
钨铁硼等
- 工件尺寸、形状基本不受限制,
被测工件可细小如手机按键、边框、螺丝等
线材直径可细如0.1mm

欢迎莅临我们展台
参观指导

第三十二届中国国际表面处理展 (SFCHINA2019)
同期举办第二十四届中国国际涂料展 (CHINACOAT 2019)
时间: 2019年11月18-20日 地点: 上海新国际博览中心

展台号 **E1.B65**

现场展品有

DJH-G

电脑型多层镍厚度及
电位差测试仪(STEP)



线上销售
cehouyi.taobao.com

微信公众号
coatchina



万方数据

国内4大核心期刊
入选海外6大数据库
4获国家重大期刊奖

材料

Cailiao

新中国60年有影响力的期刊

第53卷 总第499期 2020年 第8期 8月15日出版

目

试验研究

- 比表面积对AISI 316L不锈钢等离子体渗氮层组织和性能的影响
.....杜金涛 曹驰 李元东等 (1)
- X80钢表面Ni涂层在饱和CO₂模拟海水中的耐蚀性能
.....马刚 顾艳红 赵杰等 (9)
- 有机酸盐缓蚀剂对球墨铸铁的缓蚀作用
.....汪子豪 左晓宝 郑志康 (19)
- 水性聚酯氨基烤漆的制备及性能研究...曹东萍 汪洋 刘兰轩等 (25)
- 环保型阻垢剂环氧琥珀酸共聚物的合成及性能
.....贾静娴 柳鑫华 李繁麟等 (29)
- 近中性溶液中阳极电流对X80钢钝化行为的影响研究
.....杨廷 兰国霖 杨超等 (35)
- 氮氢比对模具钢表面镀TiAlN薄膜形貌和性能的影响
.....吴浩龙 王天国 (43)
- 含Ni变形锌铝合金的耐蚀性能研究.....邹艳明 钟叶清 肖梦琼等 (48)
- 发动机用TC17合金喷丸+微弧氧化涂层组织和疲劳性能分析
.....朱学军 柴朵 (55)
- Si对发动机用镍基合金电沉积NiCrAl涂层组织和摩擦学性能的影响
.....李志艳 赵宏 (59)
- 动车水箱焊缝随机振动疲劳寿命的时域法研究
.....刘芬 王建明 李潇潇 (63)
- TiO₂-Fe₃O₄-ATP吸附剂对P(V)的吸附动力学和热力学
.....刘彪 杨净 薛田田等 (68)

工艺探讨

- 建筑装饰用Cu-Zn合金的表面钝化与耐蚀性能
.....宋旭 周宏桥 罗智敏等 (74)
- 多孔Ni-WC复合材料的脉冲电沉积及其电催化析氢性能
.....杨余芳 罗娟 (79)
- 黏度对液态隔音阻尼材料喷涂的影响研究.....刘爽 赵时璐 (85)
- 圆筒内壁激光熔覆工艺的PLC控制与性能
.....蒋琳 徐忠根 (89)
- 焊后冷却方式对Fe-Cr-C-B堆焊合金强韧性的影响
.....黄梦真 王守忠 王玉美 (96)
- 热处理工艺对模具用7A04超硬铝合金晶间腐蚀和疲劳性能的影响
.....艾翠蓉 黄镇 李智丽等 (101)
- 磷化、铬化处理对6061铝合金阴极电泳涂层耐腐蚀性能的影响对比
.....陈明 刘安心 (105)
- N₂流量对磁控溅射制备NiTiC电阻涂层结构和电性能的影响
.....张晓斌 李海生 (109)

综述

- 电镀金工艺的研究与应用现状.....刘建祥 安茂忠 浦建堂等 (113)
- 铜电积用节能阳极及电解液离子影响的研究现状
.....王秀凯 陈胜 陈步明等 (117)

社长: 柳斌 主编: 魏兆军 发行: 王宇 责任编辑: 郑霞

保护

Baohu

首届国家期刊奖
第二届国家期刊提名奖
第三届国家期刊提名奖

中国期刊方阵“双高”期刊

投稿 <http://www.mat-pro.com> 咨询 E-mail: bjb@mat-pro.com

次

海洋钢结构阴极保护下钙镁沉积层的研究进展浅述
任杰 王正泉 徐玮辰等 (126)
浅述铝合金点蚀的研究进展
万晔 金雨楠 申轩宇 (133)

实用技术

车用发动机高固含油性漆改水性漆方案的可行性分析
方阳 江益群 杨学文等 (145)
螺杆式制冷压缩机球墨铸铁驱动轴断裂失效分析
殷志碗 汤葱葱 李广州等 (149)
316L液控管线在海上热采井中的腐蚀分析及对策
于晓涛 刘志龙 吴婷等 (153)
火电机组汽动给水泵轴断裂原因分析
房文轩 刘小恺 陈浩等 (157)
汽车直线梁开裂的失效分析
张羽 张超 王向杰 (160)

综合信息与书评

第十三届全国表面工程大会暨第十二届全国青年表面工程论坛第三轮通知 (8)
作者信息更正 (18)
人文职业素养培养下基础课程思政教育路径探讨
杜国青 (165)
日语语言文化在软件工程应用中的体现
高雅芸 (166)
智能控制技术推动下的机电控制教学改革研究
何琪 (168)
医用卫生材料管理的措施及其机制研究
景阳 张晶 (169)
融合信息技术优化学前英语教学质量
林莹 (170)
论BIM工具在建筑工程项目中的应用
穆宏刚 卓昱伯 袁静 (171)
人文职业素养培养下材料力学课程思政教育路径探讨
孙丽 (173)
化工企业信息披露对市场经济的积极影响
唐永红 (175)
高职院校材料成型及控制工程专业学生计算机模拟仿真课程的引入与教学
王斌 (177)
复合材料专业英语的翻译及写作技巧分析
王珊珊 杨丽姜 (178)
高校计算机教育教学实践与创新
杨升炜 (179)
语言经济学视野下高分子材料与工程专业英汉双语教学研究
胡家浩 (180)
机械设计中的机械材料选择与应用分析
赵勇 (182)
环保新材料在汽车设计中的应用研究
金雪晴 邱锐 (插1-插2)
探讨铝化物涂层在电力设备开关设计中的应用
李莎 (插3)
基于深度学习的化工金属材料焊接小目标缺陷识别定位研究
李砚峰 刘翠荣 吴志生等 (插4)
英语在涂装材料设备设计中的应用研究
刘杨 (插5)
材料喷涂机器人的运动轨迹规划设计
沙春 (插6)
数字媒体技术在电镀产品展示设计中的应用
沈飞 (插7)
心理沙盘游戏材料的选择对儿童心理诊疗影响的研究
魏颖 (插8)
基于智能优化算法的材料大数据处理研究
张保华 (插9)
基于计算机系统的纳米金属材料成型分析
周丁南 周大虎 (插10)
英语在环保设备设计中的应用体现
周新花 (插11)
广告索引 (I)

COATTEST INSTRUMENT
材保仪器

欢迎参观

SFCHINA[®] 2019
第三十二届中国国际表面处理展
时间: 2019年11月18-20日 地点: 上海新国际博览中心

我们的展位设于

E1.B65

请凭我司副厚仪邀请码(下方英文字母), 通过如下官方途径, 关注及登录官方微信公众号: ChinaCoat_SFChina, 于11月13日前预登记, 可豁免登记费, 凭确认函上条形码/二维码到现场打印参观证。

WJSUNZGU

现场展品有

DJH-E
精简型电解测厚仪



CTM208
多功能型电解测厚仪



P1210HL
多功能赫尔槽试验电源



手机官网 m.coattest.com



武汉材料保护研究所有限公司
膜厚测试仪器部
地址: 武汉市硚口区宝丰二路126号
电话: 027-83641619
微信: umeter
邮箱: info@coattest.com
网址: www.coattest.com



• Contents •

Effect of Specific Surface Area on the Microstructure and Properties of Plasma Nitriding Layers Prepared on AISI 316L Stainless Steel	
DU Jin-tao, CAO Chi, LI Yuan-dong, et al	(1)
Corrosion Resistance of Ni Coating on X80 Steel Surface in Simulated Seawater with Saturated CO₂	
MA Gang, GU Yan-hong, ZHAO Jie, et al	(9)
Influence of Organic Acid Salt Inhibitor on Corrosion Behavior of Ductile Iron	
WANG Zi-hao, ZUO Xiao-bao, ZHENG Zhi-kang	(19)
Preparation and Properties of Waterborne Polyester Amino Baking Paint	
CAO Dong-ping, WANG Yang, LIU Lan-xuan, et al	(25)
Synthesis and Properties of Epoxy Succinic Acid Copolymer as an Environmental Protection Scale Inhibitor	
JIA Jing-xian, LIU Xin-hua, LI Fan-lin, et al	(29)
Effect of Anodic Current on the Passivation Behaviors of X80 Steel in Near-Neutral Solution	
YANG Ting, LAN Guo-lin, YANG Chao, et al	(35)
Effect of the Ratio of Nitrogen and Argon on the Microstructure and Properties of TiAlN Film Deposited on Die Steel Surface	
WU Hao-long, WANG Tian-guo	(43)
Study on Corrosion Resistance of Deformed ZAT10 Zinc-Aluminum Alloy Containing Ni	
ZOU Yan-ming, ZHONG Ye-qing, XIAO Meng-qiong, et al	(48)
Microstructure and Fatigue Analysis of Coatings Treated by Shot Peening and Micro-Arc Oxidation on TC17 Alloy for Engine Applications	
ZHU Xue-jun, CHAI Duo	(55)
Effect of Si on Microstructure and Frictional Properties of NiCrAl Coatings Electrodeposited on Nickel-Based Alloys for Engine Applications	
LI Zhi-yan, ZHAO Hong	(59)
Study on Random Vibration Fatigue Life of Weld Seam in Water Tank of Electric Multiple Unit Based on Time Domain Method	
LIU Fen, WANG Jian-ming, LI Xiao-xiao	(63)
Adsorption Kinetics and Thermodynamics of TiO₂-Fe₃O₄-ATP Adsorbent to P (V)	
LIU Biao, YANG Jing, XUE Tian-tian, et al	(68)
Surface Passivation and Corrosion Resistance of Cu-Zn Alloy for Building Decoration	
SONG Xu, ZHOU Hong-qiao, LUO Zhi-min, et al	(74)
Pulse Electrodeposition of Porous Ni - WC Composites and Their Characterization for Electrocatalytic Hydrogen Evolution Reaction	
YANG Yu-fang, LUO Juan	(79)

Influence of Viscosity on Liquid Sound Damping Material Spraying	
LIU Shuang, ZHAO Shi-lu	(85)
PLC Control and Properties of Laser Cladding Process for Cylinder Inner Wall	
JIANG Lin, XU Zhong-gen	(89)
Effect of Cooling Modes after Welding on Strength and Toughness of Fe-Cr-C-B Surfacing Alloys	
HUANG Meng-zhen, WANG Shou-zhong, WANG Yu-mei	(96)
Effects of Heat Treatment on Intercrystalline Corrosion and Fatigue Properties of 7A04 Superhard Aluminum Alloy Used in Die	
AI Cui-rong, HUANG Zhen, LI Zhi-li, et al	(101)
Comparison on Corrosion Resistance of Phosphorous Film and Chromium Film on Cathodic Electrophoretic Coating of 6061 Aluminum Alloy	
CHEN Ming, LIU An-xin	(105)
Effects of Nitrogen Flow on the Microstructure and Electrical Properties of NiTiC Resistance Coatings Prepared by Magnetron Sputtering	
ZHANG Xiao-bin, LI Hai-sheng	(109)
Research and Application Status of Gold Plating	
LIU Jian-xiang, AN Mao-zhong, PU Jian-tang, et al	(113)
Study Status of Energy Saving Anodes and Electrolyte Ions for Copper Electrowinning	
WANG Xiu-kai, CHEN Sheng, CHEN Bu-ming, et al	(117)
Research Progress of Calcium and Magnesium Deposits Under Marine Steel Structure Cathodic Protection	
REN Jie, WANG Zheng-quan, XU Wei-chen, et al	(126)
Research Progress on Pitting Corrosion of Aluminum Alloy	
WAN Ye, JIN Yu-nan, SHEN Xuan-yu	(133)
Feasibility Analysis on Changing High Solid Content Solvent-Based Paint to Waterborne Paint for Vehicle Engine	
WAN Yang, JIANG Yi-qun, YANG Xue-wen, et al	(145)
Analysis on Crack Failure of Ductile Iron Driving Shaft of Screw Refrigeration Compressor	
YIN Zhi-wan, TANG Cong-cong, LI Guang-zhou, et al	(149)
Corrosion Analysis and Countermeasure of 316L Hydraulic Control Pipeline in Offshore Thermal Wells	
YU Xiao-tao, LIU Zhi-long, WU Ting, et al	(153)
Analysis on Fracture of Steam Feed Pump Shaft in a Thermal Unit	
FANG Wen-xuan, LIU Xiao-kai, CHEN Hao, et al	(157)
Analysis on Cracking Failure of Automobile Straight Beam	
ZHANG Yu, ZHANG Chao, WANG Xiang-jie	(160)

Seaver Editorial Committee: V.T.Troshchenko, L.A.Sosnovskiy, Yu.N.Drozдов, Hanshan Dong, Hongkee Lee, Hidehiko Enomoto, S.A.Armyanov, C.Leyraf, Hanlin Liao

Journal of Materials Protection Vol.53 No.8, Aug. 2020
 Published by Materials Protection Publishing House
 Edited by Materials Protection Editorial Department
 Add:126 Baofeng Erlu, Wuhan 430030, P.R.China
 Tel:+0086-27-83641679 Fax:+0086-27-83638752

<http://www.mat-pro.com>
 E-mail:bjb@mat-pro.com
 Distributor:China International Book Trading Corporation (P.O.Box 399)
 The Foreign Subscription Rate:USD 60.00 peryear




ISO-9001 认证合格

先进涂料与油墨研发、制造、销售



拥有完整的专业人员和研发能力 随时为顾客提供最佳的服务



总公司：优立实业股份有限公司，成立于1983年台湾桃园县观音乡观音工业区，于1995年成立东莞优立化工有限公司，于2003年成立东莞瑞联涂料有限公司。为了满足产能需求，于2008年将生产基地迁至福建省漳州市常山华侨经济开发区，成立了福建优立化工有限公司。优立公司专业生产水性阴极电泳漆、水性及油性透明漆、感光线路油墨及防焊油墨，为中国涂料自创品牌的典范之一。

电泳漆产品主要应用于汽车、摩托车、家电、五金、装饰品等行业；**水性及油性透明漆产品**主要应用于灯饰电镀、眼镜、手表、手机、首饰、奖牌、乐器、铜字招牌、门把、门锁、拉手、数码产品、箱包、皮带、拉链、鞋扣、相框、家具五金等行业；**感光线路油墨及防焊油墨产品**主要应用于电脑主板及显卡、工业、医疗、家电电器、玩具、高性能载板、手机软硬结合板、酸性金属蚀刻板等行业。



主要产品：

- 1、阴极电泳漆：高泳透力电泳漆、镭纹电泳漆、低温电泳漆、高耐蚀性电泳漆、高边缘耐蚀性电泳漆、高耐候性电泳漆
- 2、电泳透明漆(彩色电泳漆)
- 3、电镀品、抛光品保护用水性透明漆和油性透明漆（平光漆、着色漆）
- 4、印刷电路板PCB感光防焊油墨、线路油墨、软板油墨、LED散热油墨



优立实业股份有限公司 UNIRES CHEMICAL INDUSTRIAL CO., LTD.

台湾公司

地址：台湾省桃园县观音工业区经建四路 22 号

TEL: 886-3-4836651

FAX: 886-3-4837487

福建优立化工有限公司

地址：福建省漳州市常山华侨经济开发区工业区

TEL: 0596-8625880

FAX: 0596-8625667

福建优立东莞服务处

地址：广东省东莞市塘厦镇横塘管理区新兴路 16 号

TEL: 0769-87727642

FAX: 0769-87727657

国内统一刊号：CN42-1215/TB

邮发代号：38-30 广告经营许可证：武工商广字[2017]026号

在线投稿：www.mat-pro.com

电话：027-83641679 83615846（编辑部） 83638752（广告）

万方数据

定价：25.00元/册