

材料保护[®]

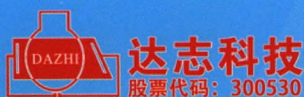
Materials Protection

7

2021.Vol.54

1960年创刊·公开发行

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



新型无氰环保碱性镀铜工艺

NOVAL CYANIDE-FREE ENVIRONMENT-FRIENDLY ALKALINE COPPER PLATING PROCESS

开创行业新纪元 引领环保新时代

替代·兼容氰化物

产品特性 PRODUCT FEATURES

- ▶ 可在氰化铜镀液基础上直接转缸。
- ▶ 不含氰化钠及氰化亚铜、不含磷，符合环保要求。
- ▶ 镀层性能指标与氰化镀铜工艺一致，沉积速度快，走位尤佳。
- ▶ 适合于锌合金、钢铁及钎铁硼等基材的打底镀层。
- ▶ 镀液稳定，易于操作，适用于滚镀及挂镀。



广东达志环保科技股份有限公司

Guangdong 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

传真：020-32221966

电话：020-32221968

邮箱：dazhi@dazhitech.com

网址：www.dazhitech.com



武汉材料保护研究所有限公司 主办
《材料保护》编辑部 出版

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54卷 总第510期 2021年 第7期 7月15日出版

目

试验研究

- 石墨烯纳米片提升环氧富锌涂层耐蚀性的影响机制研究·····孙晓光 曹祥康 韩晓辉等(1)
- C/C复合材料表面等离子喷涂 ZrO_2/SiO_2 涂层的组织结构及抗烧蚀性能
·····孙世杰 马 壮 柳彦博等(9)
- 高固体分环氧防腐涂层/铝合金在模拟超深海高压环境下的防护行为研究
·····唐楚天 李 想 王西明等(15)
- KH550- $TiO_2@ODA-GO$ 对有机硅-环氧树脂防腐及抑菌性能的影响
·····张 姣 黄 峰 刘 静等(21)
- 纯铁的腐蚀产物对纯铁腐蚀行为的影响及其机理研究·····张心宇 王立达 孙 文等(30)
- 42CrMo连铸辊堆焊硬面层的高温磨损行为·····程建国 潘龙博 张 硕等(37)
- 不同供货状态的6082铝合金的电化学腐蚀行为·····韩 超(44)
- 温度对L450管线钢最小阴极保护电位的影响·····程猛猛 陶文金 马 愉等(51)
- P110与P110S钢在套管环空液中的腐蚀行为研究·····潘丽娟 龙 武 霍锦华(56)
- 含 H_2S/CO_2 腐蚀环境下80S和80S-3Cr抗硫油管材料的性能研究
·····戚建晶 何 森 尹志福等(63)
- CrFeCoNiMo高熵合金与304SS的耐蚀性对比研究·····赵金国 阎治安(69)
- 低/高温对暖通用SUS301L不锈钢离子渗氮层结构与耐磨性能的影响
·····郭红伟 杨春方 崔志广等(74)
- 2种新型含硫曼尼希碱对盐酸中对N80钢的缓蚀性能研究
·····胡 闪 王任芳 杨 婷等(79)
- 打桩机用GCr15钢表面磁控溅射DLC膜的组织摩擦学性能·····王小静 李立青(85)

工艺探讨

- 钢铁基体无预镀直接强酸性镀铜工艺·····张志梁 张 迎(89)
- 黄铜拉链魅惑紫着色工艺·····刘 燕 唐春保 李 勇等(93)
- 机器臂缸套表面电沉积Ni-P-x ZrO_2 纳米复合镀层性能表征
·····王基月 张 曦 郑喜贵等(97)

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

- 深冷处理降温速率对304LN焊接接头组织和热应力的影响……………何 浪 (102)
- 电流密度对水泵用7N01铝合金表面MAO膜组织和硬度的影响……………魏思源 刘志英 (107)
- 聚晶金刚石与高速钢的真空钎焊工艺研究……………吴其亮 于爱兵 孙 磊等 (112)
- 真空烧结时间对铝镍钴永磁材料Cu/Sn涂层组织及磁性能的影响
……………周晓燕 李冬英 邹利华等 (117)
- 混凝土外观美化材料的研制及其性能研究……………唐 诗 张鹏飞 张晋豪等 (122)

综 述

- 锡钴合金电镀技术的发展……………张 琪 张 策 易 娟等 (128)
- 埋地管道地铁直流杂散电流检测与防护的研究现状……………郭 勇 丁继峰 王 港等 (133)
- 表面工程技术在塑料机械领域的应用及研究进展……………张 朋 苏晓磊 单 磊 (140)

实 用 技 术

- 某气田集输管线阴极保护检测与优化设计……………于淑珍 刘 明 韩鹏刚等 (146)
- 热浸镀锌在海洋工程钢结构中的应用……………刘 存 马永青 赵增元等 (150)
- 某注水井P110油管外腐蚀穿孔原因分析……………李 芳 杨志文 曾文广等 (155)
- 水力发电机冷油器铜管的腐蚀失效分析……………王丽阁 陈 心 王思泽 (160)
- 调压站天然气管道法兰螺栓断裂的原因分析……………周公文 (164)

综 合 信 息

- 清华大学摩擦学国家重点实验室荣获“中国冰雪科技联合攻关单位”称号等荣誉…………… (101)
- 中国腐蚀与防护学会第十届全国腐蚀与防护大会在辽宁省沈阳市隆重召开…………… (106)
- 武汉材料保护研究所有限公司开展质量管理体系审查工作…………… (145)
- 广告索引…………… (I)



• Contents •

- A Study on the Impact Mechanism of Graphene Nanosheets on Anti-Corrosion Performance of Zinc-Rich Epoxy Coatings**
SUN Xiao-guang, CAO Xiang-kang, HAN Xiao-hui, et al. (1)
- Microstructure and Anti-Ablation Property of Plasma Sprayed ZrO_2/SiO_2 Coating on C/C Composites**
SUN Shi-jie, MA Zhuang, LIU Yan-bo, et al. (9)
- Research on the Protective Behavior of High Solid Content Epoxy Anti-Corrosive Coating /Aluminum Alloy System in Simulated Ultra-Deep Sea High-Pressure Environment**
TANG Chu-tian, LI Xiang, WANG Xi-ming, et al. (15)
- Effect of $KH550-TiO_2@ODA-GO$ on the Anti-Corrosive and Antibacterial Properties of Silicone-Epoxy Resin**
ZHANG Jiao, HUANG Feng, LIU Jing, et al. (21)
- Effect of Corrosion Products of Pure Iron on the Corrosion Behavior of Pure Iron and Its Mechanism**
ZHANG Xin-yu, WANG Li-da, SUN Wen, et al. (30)
- High-Temperature Wear Behaviors of the Hardfacing Metal Layer of 42CrMo Continuous Casting Roller**
CHEN Jian-guo, PAN Long-bo, ZHANG Shuo, et al. (37)
- Electrochemical Corrosion Behaviors of 6082 Aluminum Alloy in Different Supply Status**
HAN Chao (44)
- Effect of Temperature on the Minimum Cathodic Protection Potential of L450 Pipeline Steel**
CHEN Meng-meng, TAO Wen-jin, MA Yu, et al. (51)
- Study on the Corrosion Behavior of P110 and P110S Steel in Casing Annulus Fluids**
PAN Li-juan, LONG Wu, HUO Jin-hua (56)
- Study on the Performance of Anti-Sulfur Tubing Materials 80S and 80S-3Cr in H_2S/CO_2 Corrosion Environment**
QI Jian-jing, HE Miao, YIN Zhi-fu, et al. (63)
- Study on the Comparison of Corrosion Resistance Between CrFeCoNiMo High-Entropy Alloy and 304SS**
ZHAO Jin-guo, YAN Zhi-an (69)
- Effect of Low/High Temperature on Structure and Wear Resistance of Ionic Nitriding Layer on SUS301L Stainless Steel for HVAC**
GUO Hong-wei, YANG Chun-fang, CUI Zhi-guang, (74)
- Corrosion Inhibition of Two New Sulfur-Containing Mannich Bases on N80 Steel in Hydrochloric Acid**
HU Shan, WANG Ren-fang, YANG Ting, et al. (79)
- Microstructure and Tribological Properties of Magnetron Sputtering DLC Film on GCr15 Steel Surface for Pile Driver**
WANG Xiao-jing, LI Li-qing (85)
- Direct Strong Acid Copper Plating on Steel Substrate Without Pre-Plating**
ZHANG Zhi-liang, ZHANG Ying (89)

Charm Purple Coloring Process for Brass Zipper

LIU Yan, TANG Chun-bao, LI Yong, et al (93)

Performance Characterization of Ni-P-xZrO₂ Nano-Composite Coating by Electrodeposition on Cylinder Liner Surface of Robot Arm

WANG Ji-yue, ZHANG Xi, ZHENG Xi-gui, et al (97)

Effect of Deep Cryogenic Treatment Cooling Rates on Microstructure and Thermal Stress of 304LN Welding Joint

HE Lang (102)

Effect of Current Density on Structure and Hardness of the MAO Film on 7N01 Aluminum Alloy Surface for Water Pump

WEI Si-yuan, LIU Zhi-ying (107)

Study on Vacuum Brazing Technology of Polycrystalline Diamond and High Speed Steel

WU Qi-liang, YU Ai-bing, SUN Lei, et al (112)

Effect of Vacuum Sintering Time on Microstructure and Magnetic Properties of Cu/Sn Coating on AlNiCo Permanent Magnetic Material

ZHOU Xiao-yan, LI Dong-ying, ZOU Li-hua, et al (117)

Preparation and Performance Research of Concrete Appearance Beautification Material

TANG Shi, ZHANG Peng-fei, ZHANG Jin-hao, et al (122)

Development and Prospect of Electrodeposited Technology of Tin-Cobalt Alloy

ZHANG Qi, ZHANG Ce, YI Juan, et al (128)

Research Status of Detection and Protection of Subway DC Stray Current of Buried Steel Pipelines

GUO Yong, DING Ji-feng, WANG Gang, et al (133)

Application and Research Progress of Surface Engineering Technology in the Field of Plastic Machinery

ZHANG Peng, SU Xiao-lei, SHAN Lei (140)

A Case Study of Cathodic Protection Detection and Optimization Design for a Gas Field Gathering Pipeline

YU Shu-zhen, LIU Ming, HAN Peng-gang, et al (146)

Application of Hot Dip Galvanizing in Offshore Engineering Steel Structure

LIU Cun, MA Yong-qing, ZHAO Zeng-yuan, et al (150)

Cause Analysis of External Corrosion Perforation Failure of P110 Tubing in a Water Injection Well

LI Fang, YANG Zhi-wen, ZENG Wen-guang, et al (155)

Analysis on Corrosion Failure of Copper Tubes of Hydroelectric Generator Oil-Cooler

WANG Li-ge, CHEN Xin, WANG En-ze (160)

Cause Analysis of Fracture of Flange Bolts of Natural Gas Pipelines in Pressure Regulating Station

ZHOU Gong-wen (164)

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

Journal of Materials Protection Vol.54 No.7, Jul. 2021
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 per year

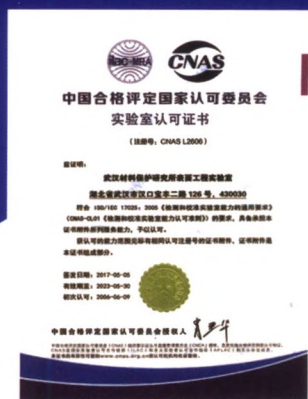
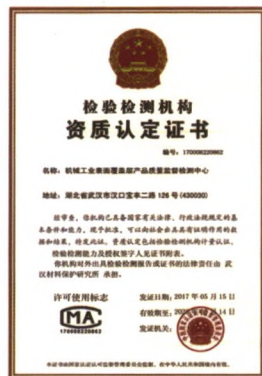
机械工业表面覆盖层产品质量监督检测中心
(武汉材料保护研究所表面工程实验室) 是通过了
国家资质认定 (CMA) 和实验室认可 (CNAS) 的
第三方检测实验室, 是可以向社会出具具有证明作
用的数据和结果的第三方检测机构。

表面覆盖层及表
面处理液产品的
质量检测

金属材料及金属
制品的理化性能
检测及失效分析

各类表面防腐涂
料的质量检测

高分子材料性能
检测



机械工业表面覆盖层产品质量监督检测中心
The Supervise and Test Center of Surface Coatings Quality for Machinery Industry
武汉材料保护研究所表面工程实验室
Surface Engineering Laboratory of Wuhan Research Institute of Materials Protection

联系电话: 027-83641671 027-83618641

027-83641636

传 真: 027-83646959

邮 箱: wuhanbfj@126.com

地 址: 武汉市硚口区宝丰二路126号

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)