

材料保护

Materials Protection

®

9

2018.Vol.51

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、钢铁及钨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



9 771001 156096
万方数据

武汉材料保护研究所 主办
中国腐蚀与防护学会
中国表面工程协会

材料保护杂志社 出版

新中国(2)年首影响力期刊
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「双高一」期刊

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

欢迎参观

第三十届中国国际表面处理展即将开幕

时间: 2017.11.15-17 地点: 上海新国际博览中心

欢迎光临我同展位
了解更多测厚仪信息

E1馆 A23

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51卷 总第476期 2018年 第9期 9月15日出版

目

试验研究

- FeCrNiAlBSi电弧喷涂层激光重熔前后的耐磨损性能
.....籍鹏飞 章坤 单艳亮等 (1)
- 超音速火焰喷涂纳米结构WC-10Co4Cr层不同流速下的耐冲蚀性能
.....陈小明 周夏凉 王莉容等 (4)
- 氩弧熔覆FeAlCoCrCuTi_{0.4}高熵合金层的组织与耐磨性能
.....董世知 孟旭 马壮等 (8)
- 锌对磷酸铝粘结剂及涂层防腐蚀性能的影响
.....梁海聪 谷坤明 邓远名等 (12)
- 基于Fe-Cr-Cl-H₂O体系E-pH图的时效Cr22Ni5Mo3不锈钢的电化学性能研究
.....那璇 邹德宁 杨欢等 (18)
- 纳米银对环氧涂层在烟气脱硫系统中腐蚀行为的影响
.....陈浩 万强 蔡耀等 (24)
- 一种新型Al基PbO₂电极的性能研究
.....张杰磊 陈步明 郭忠诚等 (30)
- 神经网络预测海洋环境下金属腐蚀速率的应用及研究
.....马良涛 董海防 朱刚等 (35)
- 流速对球墨铸铁供水管道腐蚀行为的影响机理
.....郭浩 李雪 刘星飞等 (40)
- 可剥离膜对不同金属的电化学特征研究
.....赵华宇 杨奔奔 詹金峰等 (45)
- 蛋氨酸与羧甲基纤维素钠复配缓蚀剂在盐酸介质中对2024铝合金的协同缓蚀作用
.....文家新 张欣 刘云霞等 (49)

工艺探讨

- NdFeB表面电沉积不同厚度Al-Mn镀层的耐蚀性
.....詹吟桥 凌国平 (54)
- 电沉积纳米晶镍镀层微结构的调控及其对力学性能的影响
.....乔俊强 虎学梅 (59)
- 镧、铈双稀土盐对铜合金表面腐蚀行为的影响
.....甘树坤 刘爽 吕雪飞 (66)
- 6061铝合金表面氟钛酸盐改性硅烷膜的耐蚀性能
.....贾丰春 马国扬 李红玲 (70)
- 一种新型锌镍合金电镀工艺及镀层的耐蚀性
.....李景轩 (74)

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

磷酸钠体系中 $KMnO_4$ 添加剂对LY12铝合金微弧氧化膜的影响
.....张泽磊 苗景国 翟大军等 (80)

综述

镁合金黑色微弧氧化膜制备的研究现状.....王 星 (84)
架空地线的腐蚀研究现状.....刘 敏 蒋一博 林 安等 (89)
管线钢管氢致开裂试验方法探讨.....吕乃欣 刘开平 马秋荣等 (94)
金属超疏水表面的制备及应用研究进展
.....顾 强 陈 英 陈 东等 (100)

实用技术

模拟 CO_2 驱油环境油管材料的腐蚀行为与特征
.....张志升 杜素珍 尹志福 (108)
高温高压 CO_2-Cl^- 共存体系下4种常用Cr钢和碳钢的腐蚀行为
.....张 智 张泽霖 张怡然等 (113)
锌离子在蛭石表面的吸附/脱附行为研究
.....朱小燕 但建明 姜丽娜等 (117)
基于电化学噪声研究不锈钢在含氯硫酸钾溶液中的点蚀特征
.....李志刚 彭东辉 浦静雯 (122)
混凝芬顿法处理汽车涂装有机废水
.....陈 焯 董菲菲 陆 骏等 (126)
奥氏体不锈钢纳米化/渗硫层的摩擦学性能.....焦玉琳 王守忠 (130)
埋地金属管道地铁动态直流干扰防护现场对比分析
.....陈冠举 唐德志 杜艳霞等 (135)
典型选矿设备腐蚀磨损案例分析
.....郑鹏华 王 倩 边美华等 (141)
热轧法制备不锈钢包钢复合材料在4种土壤溶液中的腐蚀行为
.....李 嫔 沈文宁 冯拉俊等 (149)
蒸汽发生器高温段管板隔热层锚固钉损蚀分析.....陈孙艺 (154)

综合信息

《材料保护》杂志编委征集启事..... (39)
广告索引..... (I)

[期刊基本参数] CN 42-1215/TB*1960*m*A4*158*zh*P*¥ 13.00*8 000*31*2018-09
万方数据

COATTEST
INSTRUMENT
材保仪器

欢迎参观

SPECHINA 2017

第三十届中国国际表面处理展

时间: 2017.11.15-17 地点: 上海新国际博览中心

我们的展位设于

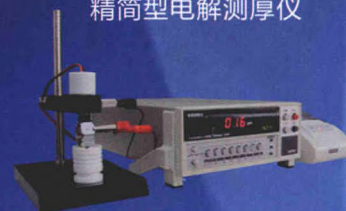
E1馆 A23

为您提供镀层厚度测量及
多层镍电位差分析解决方案

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
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 ●

Wear Resistance of FeCrNiAlBSi Sprayed Coating before and after Laser Remelting

JI Peng-fei, ZHANG Kun, SHAN Yan-liang, et al (1)

Erosion Behavior of Nano-Structured WC-10Co4Cr Coatings Sprayed by High Velocity Oxy-Fuel Thermal Spraying under Different Flow Velocity

CHEN Xiao-ming, ZHOU Xia-liang, WANG Li-rong, et al (4)

Microstructure and Wear Resistance of FeAlCoCrCuTi_{0.4} High-Entropy Alloy Coating Prepared by Argon Arc Cladding

DONG Shi-zhi, MENG Xu, MA Zhuang, et al (8)

Influence of Zinc on Aluminum Phosphate Binder and Corrosion Resistance of Its Coating

LIANG Hai-cong, GU Kun-ming, DENG Yuan-ming, et al (12)

Research on Electrochemical Properties of Aging Cr₂₂Ni₅Mo₃ Stainless Steel Based on *E-pH* Diagram of Fe-Cr-Cl-H₂O System

NA Xuan, ZOU De-ning, YANG Huan, et al (18)

Effect of Ag Nanoparticles on the Corrosion Behavior of Epoxy Coatings in Flue Gas Desulfurization System

CHEN Hao, WAN Qiang, CAI Yao, et al (24)

Performance Characteristics of a New Type of Lead Dioxide-Coated Aluminum Anode

ZHANG Jie-lei, CHEN Bu-ming, GUO Zhong-cheng, et al (30)

Application and Research of Neural Network in Predicting Metal Corrosion Rate in Marine Environment

MA Liang-tao, DONG Hai-fang, ZHU Gang, et al (35)

Effect of Water Flow Velocity on the Corrosion Mechanism of Ductile Iron Pipes in Water Distribution System

GUO Hao, LI Xue, LIU Xing-fei, et al (40)

Study on the Electrochemical Impedance Spectroscopy of Strippable Coating on Different Metals

ZHAO Hua-yu, YANG Ben-ben, ZHAN Jin-feng, et al (45)

Synergistic Inhibition of Methionine and Carboxymethylcellulose Sodium for 2024 Aluminum in Hydrochloric Acid Solution

WEN Jia-xin, ZHANG Xin, LIU Yun-xia, et al (49)

Corrosion Resistance of Al-Mn Coatings with Different Thicknesses Deposited on NdFeB

ZHAN Yin-qiao, LING Guo-ping (54)

Microstructure Regulation and Its Effect on the Mechanical Properties of Electro-Deposited Nanocrystalline Nickel Coatings

QIAO Jun-qiang, HU Xue-mei (59)

Effect of Lanthanum and Cerium Bi-Rare Earth Salt on Corrosion Behavior of Copper Alloy Surface

GAN Shu-kun, LIU Shuang, LYU Xue-fei (66)

Corrosion Resistance of 6061 Aluminum Alloy Silane Film Modified with Hexafluorotitanate

JIA Feng-dun, MA Guo-yang, LI Hong-ling (70)

Study on the Zn-Ni Alloy Electroplating and Corrosion Resistance of Coating	
LI Jing-xuan	(74)
Effect of KMnO₄ Additive in Sodium Phosphate System on Micro-Arc Oxidation Coating of LY12 Aluminum Alloy	
ZHANG Ze-lei, MIAO Jing-guo, ZHAI Da-jun, et al	(80)
Research Status of Black Micro-Arc Oxidation Coating on Magnesium Alloy	
WANG Xing	(84)
Research Status of Corrosion for Overhead Ground Wire	
LIU Min, JIANG Yi-bo, LIN An, et al	(89)
Discussion on Testing Method for Hydrogen Induced Cracking of Pipeline	
LYU Nai-xin, LIU Kai-ping, MA Qiu-rong, et al	(94)
Progress in Fabrication and Application of Metal Superhydrophobic Surface	
GU Qiang, CHEN Ying, CHEN Dong, et al	(100)
Corrosion Behavior and Characterization of Tubing Steels under Simulated CO₂ Flooding Environment	
ZHANG Zhi-sheng, DU Su-zhen, YIN Zhi-fu	(108)
Corrosion Behavior of Four Kinds of Chromium Steel and Carbon Steel under High Temperature and High Pressure CO₂-Cl⁻ Corrosive Environment	
ZHANG Zhi, ZHANG Ze-lin, ZHANG Yi-ran, et al	(113)
Adsorption/Desorption Behavior of Zinc Ions on Modified Vermiculite	
ZHU Xiao-yan, DAN Jian-ming, JIANG Li-na, et al	(117)
Pitting Corrosion of Stainless Steel in Chloride-Containing Potassium Sulfate Solution Based on Electrochemical Noise Technique	
LI Zhi-gang, PENG Dong-hui, PU Jing-wen	(122)
Treatment of Organic Wastewater in the Process of Automobile Coating with Coagulation-Flocculation Coupled with Fenton Process	
CHEN Ye, DONG Fei-fei, LU Jun, et al	(126)
Tribological Properties of Nanocrystallization/Sulphurized Layers of Austenitic Stainless Steel	
JIAO Yu-lin, WANG Shou-zhong	(130)
Comparative Analysis of Dynamic Direct Current Interference Mitigation Methods for Buried Metallic Pipeline	
CHEN Guan-ju, TANG De-zhi, DU Yan-xia, et al	(135)
Analysis on Corrosion and Wear Case of Typical Mineral Processing Equipment	
ZHENG Peng-hua, WANG Qian, BIAN Mei-hua, et al	(141)
Corrosion Behavior of Stainless Steel/Carbon Steel Composite Material Prepared by Hot Rolling in Four Soil Solutions	
LI Pin, SHEN Wen-ning, FENG La-jun, et al	(149)
Erosion Analysis of Anchor Nail for Insulating Lining of High Temperature Tube Sheet for Steam Generator	
CHEN Sun-yi	(154)

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

Journal of Materials Protection Vol.51 No.9, Sep. 2018
 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

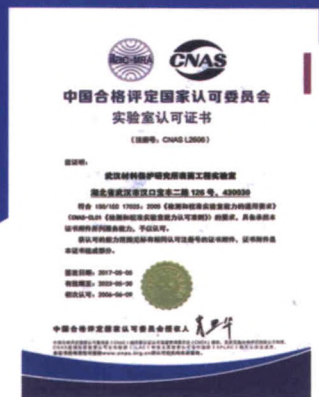
机械工业表面覆盖层产品质量监督检测中心
(武汉材料保护研究所表面工程实验室) 是通过了
国家资质认定 (CMA) 和实验室认可 (CNAS) 的
第三方检测实验室, 是可以向社会出具具有证明作
用的数据和结果的第三方检测机构。

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

在线投稿: www.mat-pro.com

邮发代号: 38-30 广告经营许可证: 武工商广字[2017]026号

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

万方数据

定价: 13.00元/册