



材料保护[®]

Materials Protection

3

2022 Vol.55

1960年创刊·公开发行

新型薄膜技术 / 热喷涂(焊) / 涂料与涂装 / 电镀(化学镀)、阳极(微弧)氧化、化学转化 / 热浸镀 / 摩擦与磨损 / 腐蚀与防护



达志科技
股票代码300530

ZINC NICKEL ALLOY ELECTROPLATING PROCESS

锌镍合金电镀工艺

PRODUCT FEATURES

产品特点

1. 电流密度宽广、效率高、沉积速度快
2. 镀层结晶细致、防锈能力极佳, 热处理后耐蚀性亦优
3. 镀层氢脆性很小, 适合高强钢上电镀, 也可作为代镉层
4. 镀层可进行多种色彩钝化处理
5. 镀液稳定, 易于操作, 适用于滚镀及挂镀



锌镍合金+三价铬蓝钝



锌镍合金+三价铬黑钝



酸性锌镍合金+三价铬本钝

效率高 耐蚀好 周期长

广东达志化学科技有限公司

地址: 广州市黄埔区永和经济区田园东路1号

网址: www.dazhichem.com 电话: 020-32221968/400-998-9892



万方数据

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55卷 总第518期 2022年 第3期 3月15日出版

目 录

试 验 研 究

- 镁合金表面硅烷化预处理对水性聚氨酯涂层附着力和早期防护性能的影响
.....周 勇 苏李惠子 陈 俊等 (1)
- 表面预氧化温度对球墨铸铁热浸镀锌层组织的影响.....吴 梅 吴长军 刘 亚等 (7)
- 热成型钢板、铝硅镀层钢板和热镀纯锌镀层钢板的耐蚀性研究
.....袁 超 李华鑫 冯婷婷等 (14)
- 热处理对Ni-P/WS₂复合镀层硬度及自润滑性能的影响.....赵金国 肖传军 乔 勋等 (19)
- (TiAlSi)N中熵涂层的微观组织与力学性能研究.....张亚南 张 豪 周子超等 (23)
- Cu (Cr) 红外反射层对AlCrNO太阳能选择性吸收涂层光学性能的影响
.....杨 鹏 宫殿清 程旭东等 (28)
- CO₂和H₂S腐蚀环境中X65钢的气液界面腐蚀行为.....覃 敏 廖柯熹 朱万成等 (33)
- Si₃N₄对碳/碳复合材料表面SiC涂层耐磨性的影响.....毛祖莉 杨 丽 伍 杰等 (41)
- 316L不锈钢在电解液中的耐蚀性能研究.....赵超山 杨 洋 亢淑梅等 (47)
- 氢气压力对L80钢氢脆敏感性的影响规律.....董京楠 刘奕杉 张旭初等 (53)
- 管线钢在含硫原油中的腐蚀行为研究.....田 戩 蒲红宇 王 京等 (60)
- 埋地管道阴极保护系统辅助阳极参数优化研究.....张奇志 权 勃 李 琳 (67)

工 艺 探 讨

- 氧化钨对2A12铝合金微弧氧化膜层性能的影响.....胡 杰 赵 月 陶业成等 (73)
- 油漆喷涂过程挥发性有机物分布规律的研究.....马赛赛 陈迎亮 齐建伟等 (81)
- 户外隔离开关用银-石墨烯镀层的制备及性能研究.....裴 锋 周 宇 田 旭等 (87)
- La₂O₃对电火花沉积Fe基涂层组织和耐磨性能的影响.....孙又银 高玉新 程 虎 (93)
- 民用飞机镀锌镍工艺研究.....杨志业 胡遐林 王进军等 (98)
- 基体表面粗化对氧化石墨烯涂层耐腐蚀性能的影响.....张宇庭 钟继如 关凯书 (102)

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

综 述

- 超高温抗氧化铱涂层改性的研究进展·····王鑫 张平 胡振峰等 (107)
- 机械零件表面状态对磷化成膜的影响分析·····温钢柱 王国文 张利峰等 (115)
- 填料对涂层耐蚀性能影响的研究进展·····宋少华 朱世东 吕乃欣等 (120)
- 酸性气田中CO₂和H₂S的腐蚀预测模型研究进展·····王彦然 肖杰 范永昭等 (130)
- 质子交换膜燃料电池双极板的研究进展·····黄天纵 陈辉 吴勇等 (136)

实 用 技 术

- 一种可破乳化聚氧乙烯与聚氧丙烯烷基类醚的样品成分分析
·····陆伟星 伍林玲 李玉娇等 (146)
- 华南沿海地区客车的腐蚀现状与防护措施·····曹祖军 袁正军 尹相斌等 (151)
- 高速空空导弹外防热涂层选用及试验·····肖军 樊来恩 曾一兵 (157)
- 防静电涂料在纺机上的应用研究·····谷沐阳 韩金亮 (162)
- 某车体6005A铝合金边梁的腐蚀失效行为研究·····张倩 杜涵秋 许鑫等 (166)
- 省煤器换热管开裂失效分析·····路宝玺 (172)

综 合 信 息

- 第九届国际工程失效分析会议(第三轮)通知····· (13)
- 高温合金为航空、航天、能源事业保驾护航····· (32)
- 第二十一届全国疲劳与断裂学术会议第一轮通知····· (59)
- 何为防腐涂料? ····· (80)
- 招贤纳士····· (86)
- 2022中国国际涂料智能制造产业链发展大会预通知····· (150)
- 广告索引····· (I)



• Contents •

- Effect of Silanization Pre - Treatment on Adhesive Force and Early Protective Properties of Water - Based Polyurethane Coating on Surface of Magnesium Alloy**
ZHOU Yong, SU Li-hui-zi, CHEN Jun, et al (1)
- Effect of Surface Pre - Oxidation Temperature on the Microstructure of Hot - Dip Galvanized Coating of Ductile Iron**
WU Hui, WU Chang-jun, LIU Ya, et al (7)
- Investigations on the Corrosion Properties of Uncoated, Al-Si Coated and Hot-Dip Pure Zinc Coated Hot -Stamped Steel Plates**
YUAN Chao, LI Hua-xin, FENG Ting-ting, et al (14)
- Effects of Heat Treatment on the Hardness and Self-Lubrication of Ni-P / WS₂ Composite Coating**
ZHAO Jin-guo, XIAO Chuan-jun, QIAO Xun, et al (19)
- Microstructure and Mechanical Properties of (TiAlSi) N Medium Entropy Coatings**
ZHANG Ya-nan, ZHANG Hao, ZHOU Zi-chao, et al (23)
- Effects of Cu (Cr) Infrared Reflector on the Optical Properties of AlCrNO - Based Solar Selective Absorbing Coatings**
YANG Peng, GONG Dian-qing, CHENG Xu-dong, et al (28)
- Gas Liquid Interface Corrosion Behavior of X65 Steel in CO₂ and H₂S Corrosive Environment**
QIN Min, LIAO Ke-xi, ZHU Wan-cheng, et al (33)
- Effect of Si₃N₄ on the Wear Resistance of SiC Coatings on Surface of Carbon/Carbon Composites**
MAO Zu-li, YANG Li, WU Jie, et al (41)
- Study on Corrosion Resistance of 316L Stainless Steel in Electrolyte**
ZHAO Chao-shan, YANG Yang, KANG Shu-mei, et al (47)
- Influence Law of Hydrogen Pressure on Hydrogen Embrittlement Sensitivity of L80 Steel**
DONG Jing-nan, LIU Yi-shan, ZHANG Xu-chu, et al (53)
- Study on Corrosion Behavior of Pipeline Steel in Sour Crude Oil**
TIAN Jian, PU Hong-yu, WANG Jing, et al (60)
- Research on Optimization of Auxiliary Anode Parameters of Cathodic Protection System of Buried Pipeline**
ZHANG Qi-zhi, QUAN Bo, LI Lin (67)
- Effect of Neodymium Oxide on Properties of Micro-Arc Oxidation Coating Formed on 2A12 Aluminium Alloy**
HU Jie, ZHAO Yue, TAO Ye-cheng, et al (73)
- Study on the Distribution Law of Volatile Organic Compounds in Paint Spraying Process**
MA Sai-sai, CHEN Ying-liang, QI Jian-wei, et al (81)

Study on Preparation and Properties of Silver - Graphene Coating for Outdoor Isolating Switch	
PEI Feng, ZHOU Yu, TIAN Xu, et al	(87)
Effect of La₂O₃ on Microstructure and Wear Properties of Fe - Based Coating by Electro - Spark Deposition	
SUN You - yin, GAO Yu - xin, CHENG Hu	(93)
Study on Galvanized Nickel Technology for Civil Aircraft	
YANG Zhi - ye, HU Xia - lin, WANG Jin - jun, et al	(98)
Effect of Substrate Surface Roughening on Anti - Corrosion Property of Graphene Oxide Coating	
ZHANG Yu - ting, ZHONG Ji - ru, GUAN Kai - shu	(102)
Research Progress on Modification of Ultra - High Temperature Oxidation Resistant Iridium Coating	
WANG Xin, ZHANG Ping, HU Zhen - feng, et al	(107)
Analysis on Influence of Surface States of Mechanical Parts on Phosphating Film Formation	
WEN Gang - zhu, WANG Guo - wen, ZHANG Li - feng, et al	(115)
Research Progress on the Effect of Fillers on Corrosion Resistance of Coatings	
SONG Shao - hua, ZHU Shi - dong, LV Nai - Xin, et al	(120)
Research Progress on CO₂ and H₂S Corrosion Prediction Models in Sour Gas Field	
WANG Yan - ran, XIAO Jie, FAN Yong - zhao, et al	(130)
Research Progress of Bipolar Plates in Proton Exchange Membrane Fuel Cells	
HUANG Tian - zong, CHEN Hui, WU Yong, et al	(136)
Component Analysis of a Kind of Demulsifiable Polyoxyethylene and Polyoxpropylene Alkyl Ethers Sample	
LU Wei - xing, WU Lin - ling, LI Yu - jiao, et al	(146)
Corrosion Status and Protection Measures of Buses in Coastal Areas of South China	
CAO Zu - jun, YUAN Zheng - jun, YIN Xiang - bin, et al	(151)
Selection and Experiment of Outer Thermal Protective Coatings for High - Speed Air - to - Air Missiles	
XIAO Jun, FAN Lai - en, ZENG Yi - bing	(157)
Application Research of Antistatic Coating in Spinning Machine	
GU Mu - yang, HAN Jin - liang	(162)
Study on Corrosion Failure Behavior of 6005A Aluminium Alloy Edge Beam in A Car Body	
ZHANG Qian, DU Han - qiu, XU Xin, et al	(166)
Failure Analysis on Cracking of Heat Exchange Pipe in Economizer	
LU Bao - xi	(172)

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

Materials Protection Vol.55 No.3, Mar. 2022
 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: CN 42-1215/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)