



# 电镀与环保

ISSN 1000-4742

CN 31-1507/X

# 1



ELECTROPLATING & POLLUTION CONTROL

中国科技核心期刊 中文核心期刊 中国学术期刊综合评价数据库统计源期刊

第37卷 第1期  
2017年1月

主办单位：上海市轻工业科技情报研究所

## 耐用。完美。无敌的。

安美特的锌铝涂层技术

# Zintek<sup>®</sup> Techdip<sup>®</sup> Techseal<sup>®</sup> Zintek<sup>®</sup> Top

加强抗紫外线的稳定性

优越的抗化学品能力

高性能涂层

颜料稳定性高

深黑的外观

可控的摩擦力特性

防腐蚀



在我们的工业，完美的外观和高级的功能性是并存的。

安美特的黑色锌铝涂层系统是为了完美外观和多功能的要求而设计的。我们高性能的黑色锌铝涂层如模块化般易用，但也能与其他技术组合达到完美效果。如果考虑颜色的稳定性和防腐蚀，我们的黑色系统是完美的。

更多信息，可于 [www.atotech.com/zincflake](http://www.atotech.com/zincflake) 浏览



ATOTECH





# 电镀与环保

**EP** ELECTROPLATING & POLLUTION CONTROL

ISSN 1000-4742

CN 31-1507/X

第37卷 第1期 (总第213期)

DIANDU YU HUANBAO

2017年 1月30日

1981年创刊 双月刊

## 目次

### · 综述 ·

- 电镀废水中重金属处理的研究进展  
..... 王卓然,王广智,耿钰萱,等(1)
- 铜及铜合金化学镀 Ni-P 合金镀层的诱发方法  
..... 王敏,刘锦云(4)
- 化学镀镍液的再生与长寿命化  
..... 李尚桦,黄瑛,洪锋(7)

### · 电镀 ·

- 镁-锂合金电镀枪黑色锡-镍合金镀层的研究  
..... 黄晓梅,董强,金少兵(9)
- 脉冲频率对 Ni/WC-Co 纳米复合镀层性能的影响  
..... 宋见,陈吉,黄澳,等(13)
- 电沉积 Cu-Ni-Sn 工艺的研究  
..... 杜朝军,杨艳菊,李超凡,等(16)
- 无氰四元合金电镀工艺的研究  
..... 车丽媛,吴昊,吕明威,等(19)
- 铝合金电镀碱性锌-钴合金工艺  
..... 葛黔峰,吴建勋,周立荣,等(23)
- Ni-Co 合金镀层的制备及其应用于汽车缸套的可行性分析  
..... 兰新武(25)
- 环保型钾盐快速镀锌工艺的研究  
..... 缪凤,万传云,何云庆,等(28)
- 1,4-丁炔二醇对 Ni-WC 纳米复合镀层性能的影响  
..... 刘元福,陈吉,袁野,等(32)
- 电镀生产线中电气设备的匹配问题  
..... 杜瑞娟,霍大勇(35)

- 曲轴连杆轴颈表面镀覆层的改性效果比较  
..... 吕德清(38)

### · 化学镀 ·

- 活化条件对聚乙烯膜化学镀银层稳定性和导电性的影响  
..... 俞晟,李邦玉,张采(41)
- 化学转化膜 ·  
一步法钢铁黑色磷化膜性能的研究  
..... 黄晓梅,蔡建崇,金少兵(43)

### · 阳极氧化 ·

- 镁合金微弧氧化工艺的研究  
..... 郭剑,刘聘,邵忠财(47)

### · 腐蚀与防护 ·

- 汽车用高强 IF 钢热浸镀锌层耐蚀性的研究  
..... 高洁,付亦凡(49)
- 合金元素 Al、P 对镀锌层耐蚀性的影响  
..... 韩夏云,龙晋明(52)

### · 设备 ·

- 基于 GD32 F107 的电镀参数智能监控系统  
..... 王用鑫,彭华(55)

### · 污染治理 ·

- 负载型 TiO<sub>2</sub> 光催化法处理配位铜电镀废水的研究  
..... 林龙利(58)

### · 经验 ·

- 电镀锡-锌-钴三元合金工艺的研究  
..... 朱卓敏,王宗雄,储荣邦(62)

### 《电镀与环保》编审委员会 (按姓氏拼音为序)

陈宝清 郭国才 胡诞康 胡如南 胡铁骑 胡文彬 霍栓成 毛治国 邵忠财 沈亚光  
王纪民 王维平 吴以南 向荣 谢素玲 徐明荣 姚锡禄 郁祖湛 张炳乾 郑振

主 管 中国轻工业联合会  
主 办 上海市轻工业科技情报研究所  
编辑出版 《电镀与环保》编辑部  
地 址 上海市余姚路 607 弄 19 号  
邮政编码 200042  
主 编 孙豪展  
编辑部主任 曾文斌 责任编辑 徐晓俊  
美术编辑 包晓明  
电话/传真 (021)62303415/62318942

电 子 邮 箱 ddyhbmail@163.com  
网 址 www.ddyhb-sh.com  
印 刷 上海天华印刷厂  
总 发 行 上海市报刊发行局  
订 阅 处 全国各地邮政局 (报刊代号 4-328)  
发 行 范 围 公 开  
广告经营许可证 3100620050030  
定 价 全年 30 元 (每期零售 5 元)  
出 版 日 期 2017 年 1 月 30 日

版权说明 凡本刊登载的文章均视为已同意本刊授权的合作媒体使用。本刊支付的稿酬已包含授权费用。

期刊基本参数:CN 31-1507/X \* 1981 \* b \* 16 \* 64 \* zh \* P \* ¥5.00 \* 5000 \* 21 \* 2017-01

# ELECTROPLATING & POLLUTION CONTROL

ISSN 1000-4742, January 30, Vol. 37, No. 1 (Serial No. 213)

## CONTENTS

### • REVIEW •

- Research Progress on Treatment of Electroplating Wastewater Containing Heavy Metal  
..... WANG Zhuo-ran, WANG Guang-zhi, GENG Yu-xuan, *et al.* (1)
- Induced Methods of Electroless Ni-P Alloy Coating on Copper and Copper Alloy  
..... WANG Min, LIU Jin-yun(4)
- Regeneration and Extending Lifetime of Electroless Nickel Plating Bath  
..... LI Shang-hua, HUANG Ying, HONG Feng(7)

### • ELECTROPLATING •

- Study on the Electroplating of Gun-Black Color Sn-Ni Alloy Coatings on Mg-Li Alloy  
..... HUANG Xiao-mei, DONG Qiang, JIN Shao-bing(9)
- Influence of Pulse Frequency on the Performances of Ni/WC-Co Nano-composite Coatings  
..... SONG Jian, CHEN Ji, HUANG Ao, *et al.* (13)
- Study on Electrodeposition of Cu-Ni-Sn ..... DU Chao-jun, YANG Yan-ju, LI Chao-fan, *et al.* (16)
- Research on Non-cyanide Quaternary Alloy Electroplating Process  
..... CHE Li-yuan, WU Hao, LÜ Ming-wei, *et al.* (19)
- Alkaline Zinc-Cobalt Alloy Plating Process for Aluminum Alloy  
..... GE Qian-feng, WU Jian-xun, ZHOU Li-rong, *et al.* (23)
- Preparation of Ni-Co Alloy Coating and Feasibility Analysis of Ni-Co Alloy Coating Applied on  
Automobile Cylinder Liner ..... LAN Xin-wu(25)
- Study on Eco-friendly Fast Zinc-Electroplating in Potassium Salts  
..... MIU Feng, WAN Chuan-yun, HE Yun-qing, *et al.* (28)
- Effect of 1,4-Butynediol on the Properties of Ni-WC Nano-composite Coatings  
..... LIU Yuan-fu, CHEN Ji, YUAN Ye, *et al.* (32)
- Matching Problems of Electrical Equipments in Electroplating Production Line  
..... DU Rui-juan, HUO Da-yong(35)
- Modification Effect Comparison of the Coated Layers Prepared on Crankshaft Rod Journal Surface  
..... LÜ De-qing(38)

### • ELECTROLESS PLATING •

- Influence of Activation Conditions on the Stability and Conductivity of Electroless Silver Coatings  
on Polyethylene Membrane ..... YU Sheng, LI Bang-yu, ZHANG Cai(41)

### • CHEMICAL CONVERSION COATING •

- Study on the Performances of One-Step Steel Black Phosphating Film  
..... HUANG Xiao-mei, CAI Jian-chong, JIN Shao-bing(43)

### • ANODIZATION •

- Study on Micro-arc Oxidation Process of Magnesium Alloy  
..... GUO Jian, LIU Pin, SHAO Zhong-cai(47)

### • CORROSION AND PROTECTION •

- Research on the Corrosion Resistance of Hot-Dip Galvanized Coatings on High Strength IF Steel  
for Automotive Use ..... GAO Jie, FU Yi-fan(49)
- Influences of Alloy Elements Al and P on the Corrosion Resistance of Zinc Coating  
..... HAN Xia-yun, LONG Jin-ming(52)

### • EQUIPMENT •

- Intelligent System for Monitoring and Controlling of Electroplating Parameters Based on GD32 F107  
..... WANG Yong-xin, PENG Hua(55)

### • POLLUTION CONTROL •

- Study on Treatment of Electroplating Wastewater Containing Copper Complexes by Supported  
TiO<sub>2</sub> Photocatalysis ..... LIN Long-li(58)

### • PRACTICE •

- Research on Sn-Zn-Co Ternary Alloy Electroplating Process  
..... ZHU Zhuo-min, WANG Zong-xiong, CHU Rong-bang(62)

ELECTROPLATING & POLLUTION CONTROL (BIMONTHLY)

*Edited & Published by*

INSTITUTE OF SCI & TECH INFORMATION OF SHANGHAI LIGHT INDUSTRY

Editor-in-chief: SUN Hao-zhan, Add:19, Lane 607, Yuyao Road, Shanghai 200042, China

Abroad Distributor: China International Book Trading Corporation Code No. BM 5816

Subscription: US\$ 25.00 (US\$ 15.00 for Readers in Taiwan, Hong Kong and Macao) one year

Tel: 862162303415 E-mail: ddyhbmail@163.com http://www.ddyhb-sh.com





# 上海永华化学助剂有限公司

## 无锡钱桥助剂厂

上海永华化学助剂有限公司是上海永生助剂厂改制的企业；注册商标仍为民族品牌“永生牌”。产品与永生厂的相同。生产迁往无锡永华助剂有限公司。上海永华和无锡永华两公司总裁为沈品华高级工程师。上海永华化学助剂有限公司法人代表为沈洪。公司已加入“九英联盟”。

### 独创产品

第四代水溶性、低泡、几无脆性、COD能降低一半左右的**LCZ环保型氯化钾镀锌光亮剂**性价比高，能与进口同类光亮剂混用、获上海市科技创新基金的**染料型硫酸镀铜光亮剂**耐盐雾性能好，外观比三价铬钝化膜好的**无铬钝化剂**

### 特色产品

浓度高、用量省、分散能力好、可缩短电镀时间20%的**CZ-03高性能氯化钾镀锌光亮剂**上海市重点科技项目，深镀能力胜过氰化镀锌的**JZ-04碱性镀锌光亮剂**高耐蚀三价铬蓝白、彩色钝化剂，盐雾试验分别可达到96h和120h。如再使用**钝化膜保护剂ZP-5、ZP-6**，又能提高抗盐雾48h以上。

### 其它优质产品

991氰化镀铜光亮剂、3#、5#挂镀镍光亮剂、100#、200#滚镀镍光亮剂、高效镀铬添加剂、892氰化镀银光亮剂、镀锡光亮剂、三价铬蓝白、彩色和黑色钝化剂、除油剂、磷化剂和防锈剂等。

欲了解详情，欢迎造访本公司或电话联系。寻求合作经销商和销售工程师，有意者请与我们联系。

### 上海永华化学助剂有限公司

地址：上海南翔嘉前路 688 号  
电话：021-69173611、69173612、69173605-07  
传真：021-69173610  
总经理：沈洪69173601、13901857058  
开户银行：工行真南支行  
账号：1001151209266666616  
E-mail: sysaf@sina.com  
<http://www.yongsheng-auxi.com>

### 无锡钱桥助剂厂

地址：无锡市惠山区钱桥溪南  
电话：0510-83201874  
传真：0510-83212600  
厂长：龚路承  
开户银行：江苏无锡农村商业银行钱桥支行  
账号：9706478691120100217243  
E-mail: liwh215@163.com  
<http://www.sales@wxqqzj.com>



上海永生助剂厂



无锡钱桥助剂厂

主 办 上海市轻工业科技情报研究所  
编辑出版 《电镀与环保》编辑部  
主 编 孙豪展  
地 址 上海市余姚路 607 弄 19 号  
邮 编 200042 电话(021) 62303415  
万方数据

中国标准连续出版物号 ISSN 1000-4742  
CN 31-1507 / X  
广告经营许可证 3101064000077  
报 刊 代 号 4-328 (全国各地邮政局均可订阅)  
定 价 全年 30.00 元 (每期零售 5.00 元)

