



电镀与涂饰

ELECTROPLATING & FINISHING

11

月上

2019年 38卷21期

广州大学 主办 广州市二轻研究所 承办



美鑫·传福世界

The gospel to the world

药水：化学镍 镀锌 锌镍 酸铜 镀镍 三价铬镀铬

2019年开始，我公司推行“药水+生产线制造”一体化的运作模式

化学镍废液处理方案

一、技术背景

化学镀镍由于具有镀层厚度均匀、可非导体上施镀、不需要外加电源、具有磁性能等特点，迅速在石油化工、机械制造、航天航空、电子信息等工业生产领域得到了广泛应用，成为当今比较重要的一种表面处理工艺技术。在化学镀镍生产一段时间之后，无论怎样的精密管理以及再生，化学镀镍液都会由于亚磷酸盐等副产物的累积而需要报废，最终形成化学镀镍废液。通常情况下，化学镀镍废液中含有的污染物及其浓度为：3-5g/L的Ni²⁺，15-20g/L左右的总磷(TP)以及20000mg/L以上的化学耗氧量(COD)和总氮(TN)。另外，化学镀镍废液含有大量的络合剂，如果直接排入电镀园区的污水处理池中，其络合剂会络合其它金属离子，从而影响其它金属离子的沉淀处理。

目前，化学镀镍废液最难处理的一是磷，二是络合剂。

二、技术和工艺说明

传福化学经过技术攻关，研发了新一代化学镍废液处理技术，该技术通过特定沉淀剂和光催化技术，有效破解络合剂和氧化次磷酸盐和亚磷酸盐为正磷酸盐，总磷(TP)去除率可达99.9%以上，同时对添加的氨氮基本去除干净，经过该技术处理过的化学镍废水，总磷(TP)一般可低于2mg/L，Ni²⁺在100mg/L以内，化学耗氧量(COD)和总氮(TN)减少60-80%，络合剂基本破除干净，不会影响其它重金属的沉淀。

工艺说明：通过自动或人工控制，投加氧化剂，反应一定的时间后，投入我司专门研制的沉淀剂，反应后沉淀镍及磷等有害物质，之后进入泥水分离，分离出的沉淀物作固体废物处理，废水进入园区污水站进一步处理达标后排放。

三、技术参数和运行成本（以处理1000L废液为例）

主要参数	具体指标		
处理时间	约3-5个小时		
产生固废	约135-200kg/1000L废液（工作液）		
设备占地面积	约4 m ²		
运行成本 (元/1000L)	成本组成	用量(kg)	成本(元)
	沉淀剂	100	1200(暂定)
	双氧水	100	150
	电耗	15kWh	18
	总计	1368	

备注：上述废水处理成本按总磷含量15-16g/L计算结果（双氧水含量27.5%），实际用量需要根据客户废水实际总磷含量做适当调整。

四、客户主要自备装置

- 1、反应槽或桶。
- 2、固液分离设备，如压滤机。



传福化学智能新零售电商系统 加入我们轻松赚钱

广州传福化学技术有限公司

广州总部：广州市南沙区东涌镇大稳村南公路东涌段自编68-1号

电话：020-84516170 13802832106 13802835338

传真：020-39906006 办事处：惠州 重庆 温州 丹阳 宁波



目次 CONTENTS

镀覆技术 *Plating Technology*

- 1149 镀液 pH 和温度对外壳瓷件化学镀镍层性能的影响 李海波, 孙林, 张宏程, 邓正超
Effect of bath pH and temperature on properties of electrolessly plated nickel coating on ceramic shells
LI Hai-bo, SUN Lin, ZHANG Hong-cheng, DENG Zheng-chao
- 1152 电镀金刚石线锯氨基磺酸盐预镀镍工艺 李红双, 高玉飞, 葛培琪, 毕文波, 龚洋, 柳廷全
Sulfamate nickel pre-plating for preparation of diamond wire saw by electroplating
LI Hong-shuang, GAO Yu-fei, GE Pei-qi, BI Wen-bo, GONG Yang, LIU Ting-quan
- 1156 真空热处理对 Ni-CrAlY 复合镀层组织的影响 李志平, 黄凌峰, 刘建明, 章德铭, 张超
Effect of vacuum heat treatment on microstructure of electroplated Ni-CrAlY composite coating
LI Zhi-ping, HUANG Ling-feng, LIU Jian-ming, ZHANG De-ming, ZHANG Chao
- 1160 电弧离子镀/磁控溅射复合真空退火制备 Ti₂AlC 涂层 胡小刚, 董闯, 杨红艳, 张瑞谦
Preparation of Ti₂AlC coating by electric arc plating/magnetron sputtering and vacuum annealing
HU Xiao-gang, DONG Chuang, YANG Hong-yan, ZHANG Rui-qian
- 1168 多弧离子镀 TiCrSiCN 硬质薄膜的微观结构与摩擦学性能 郭岩, 叶智, 徐勃, 杨文涛, 张童童, 张少勇, 祖平文, 田树高, 聂海军
Microstructure and tribological properties of multi-arc ion plated TiCrSiCN hard coatings
GUO Yan, YE Zhi, XU Bo, YANG Wen-tao, ZHANG Tong-tong, ZHANG Shao-yong, ZU Ping-wen, TIAN Shu-gao, NIE Hai-jun

故障排除 *Troubleshooting*

- 1172 连续热镀锌钢漏镀原因分析及预防 施刘健, 谢义康, 左岳, 王弘扬, 李从增, 阮康康
Causes analysis and prevention of skip plating on continuously hot-dip galvanized steel
SHI Liu-jian, XIE Yi-kang, ZUO Yue, WANG Hong-yang, LI Cong-zeng, RUAN Kang-kang
- 1175 一例 T6 热处理不当引起的 6063 铝合金镀银层结合力不良的故障分析 李晓征, 王斌, 王战辉, 张桂书, 王文喆, 刘翠翠, 张央央
Analysis on a case of poor adhesion of silver coatings on 6063 aluminum alloy due to inadequate T6 heat treatment
LI Xiao-zheng, WANG Bin, WANG Zhan-hui, ZHANG Gui-shu, WANG Wen-zhe, LIU Cui-cui, ZHANG Yang-yang
- 1179 铝合金化学导电氧化件三防清漆附着问题的解决 钱建国, 吴忠
Solution to adhesion problem of conformal coating on aluminum alloy component treated by chemical conductive oxidation
QIAN Jian-guo, WU Zhong

转化膜技术 *Conversion Technology*

- 1182 铸铝件表面几种环保转化膜的耐蚀性 李海丰, 张文泉
Corrosion resistance of several kinds of environment-friendly conversion films on aluminum casting
LI Hai-feng, ZHANG Wen-quan

表面处理 *Surface Treatment*

- 1186 无磷镁合金切削液的研制 朱雷, 李少林
Development of a phosphate-free cutting fluid for magnesium alloys
ZHU Lei, LI Shao-lin

分析表征 *Analysis & Characterization*

- 1191 ICP-AES 法测定热镀锌-铝-镁合金层中 Al、Mg、Fe 的含量 董礼男, 岳重祥, 张珂, 赵希文
Determination of aluminum, magnesium, and iron contents in hot-dip galvanized zinc-aluminum-magnesium alloy coating by ICP-AES
DONG Li-nan, YUE Chong-xiang, ZHANG Ke, ZHAO Xi-wen



亮晶晶 红日星
GLITTERING REDSUNSTAR

——为表面处理缔造未来

GLASS CLEANING AGENT

HIGH EFFICIENCY, LONG LIFE, EASY OPERATION,
STABILITY, ENVIRONMENTALLY FRIENDLY

玻璃清洗剂

绿

色

环

保

快

速

高

效

红日星集团
Redsunstar group

TEL: 0750-8282988
鹤山市雅瑶镇朝阳大道13号

FAX: 0750-8282999
http://www.redsunstar.com



国家级高新技术企业



投稿唯一网址: www.plating.org

编辑部电话: 020-61302803

发行: 广东省报刊发行局 邮发代号: 46-155 定价: 每期18.00元

ISSN 1004-227X



9 771004 227199

2.1