

微弧陶瓷氧化工艺及电源设备

产品名称	微弧陶瓷氧化工艺及电源设备
公司名称	黑龙江省哈工大中俄科学技术合作有限公司
价格	.00/个
规格参数	品牌:中俄 型号:WHD30 ~ 400 用途:表面处理
公司地址	哈尔滨市南岗区西大直街 - 9 0 号
联系电话	13351886106

产品详情

品牌	中俄	型号	WHD30 ~ 400
用途	表面处理	别名	微弧氧化

铝、镁、钛及其合金表面微弧氧化技术及设备

一、微弧氧化原理

从俄罗斯引进的微等离子体表面陶瓷化技术简称微弧氧化技术，是指利用弧光放电增强并激活在工件（阳极）上发生的微等离子体氧化反应，从而在以铝、钛、镁等金属及其合金为材料的工件表面原位生成优质的强化陶瓷膜。

主要方式是通过在工件上施加电压，突破传统的阳极氧化电流、电压法拉第区域的限制。氧化电位由几十伏提高到几百伏。在一定电流密度下，致使在工件表面出现电晕、辉光、微弧放电，甚至火花放电，使工件表面在微弧等离子体高温高压下与电解质溶液相互作用，发生热化学、电化学及等离子体化学反应形成陶瓷膜，进而达到工件表面改性强化，这种陶瓷膜与基体属冶金结合，结合强度高，硬度高，具有很高的耐磨、耐腐蚀、耐高压绝缘和抗高温冲击等特性，可以数倍乃至数十倍的提高工件的使用寿命，应用前景极其广阔。

二、微弧氧化工艺特点

（1）大幅度地提高了材料的表面硬度，可与硬质合金相媲美，大大超过热处理淬火钢的硬度，最高硬度可达3000hv。（2）良好的耐磨损性能，相对耐磨性能提高8~50倍；良好的耐热性能，可承受2000 高温1min；良好的抗腐蚀性，耐盐雾试验>1000h无明显腐蚀；良好的绝缘性能，电绝缘电阻>100m 。（3）柔韧性强，陶瓷层厚30微米的铝片弯曲成30°角，陶瓷层完好无损；陶瓷层厚100 μ m的铝片弯曲断裂后，陶瓷层不开裂、不脱落。（4）基体原位生长陶瓷膜，冶金结合牢固,陶瓷膜致密均匀，颜色一致性好。（5）摩擦系数约0.18（干摩擦）。（6）工艺稳定可靠,设备工艺简单，效率高（7）反应在常温下进行，操作方便，易于掌握。（8）溶液（弱碱性）为环保型工艺，符合环保排放要求。（9）此工艺可替代并

远优于阳极氧化工艺。（10）可以生成黑色陶瓷膜，达到良好光学物理性能。（11）氧化层生长速度:50 ~ 100 $\mu\text{m}/\text{h}$ 。（12）耗电量：0.05 ~ 0.1kwh/ $\mu\text{m}\cdot\text{dm}^2$ 。

三、工艺流程：去油 水洗 微弧氧化 - - 水洗 封孔

四、陶瓷膜性能指标（以下各性能指标可根据需要选择）

材料	铝合金	镁合金	钛合金
外观（颜色一定范围内可调）	致密均匀，颜色一致	致密均匀，颜色一致	致密均匀，颜色一致
厚度(可控)	最大可达400 μm	最大可达150 μm	最大可达100 μm
硬度	hv300 ~ 3000调控	hv300 ~ 1200调控	hv300 ~ 1200调控
耐盐雾试验	>1000小时	>1000小时	>3000小时
相对耐磨性	提高8 ~ 50倍	提高3 ~ 30倍	提高3 ~ 30倍
电绝缘性	>100m	>100m	>100m
与基体结合强度	轴向拉伸>70mpa 剪切>30mpa	轴向拉>70mpa 剪切>30mpa	轴向拉伸>70mpa 剪切>30mpa
孔隙率（%）	0 ~ 40	> 40	> 40
柔韧性	好	好	薄膜好

五、微弧氧化电源设备

微弧氧化生产线组成包括：微弧氧化电源（含专用变压器及冷却系统）、槽组、加热温控、冷却循环、导轨行车、搅拌、吸风、给排水等部分系统。

whd20 ~ 400型系列多功能、单/双极性微弧氧化脉冲电源：功率有20 ~ 400kw（电源型号按需求在此范围内选择），正、负向电流均为0 ~ 600a，正向电压0 ~ 750v，负向电压0 ~ 250v，均可任意设定；占空比在5 ~ 95%之间调节；输出频率30 ~ 2000hz；正、负脉冲幅度和宽度单独可调，正、负脉冲个数可任意组合设定；具有恒流、恒压和恒功率三种输出功能。

设备操作自动和手动控制均可，微弧氧化处理加工各种轻质合金材料、各种陶瓷膜层。可按用户的生产需求，提供生产线的工艺流程和设备非标配套设计。

六、应用领域广泛

微弧氧化工艺技术广泛应用于航天、航空、兵器、船舶、机械、汽车、摩托车、交通、石化、纺织、印刷、烟机、电子3c产品、轻工、医疗等行业。例如：（1）铝合金：子母导弹子弹推进器、火箭的耐高温部件、炮弹船尾、水下兵器耐腐蚀部件及内燃机中的气缸和活塞、气动元件中的气缸和阀芯、风动工具中气缸、纺织机械中导纱轮和纺杯、印刷机中搓辊和油印辊、制烟机械耐磨零件等。（2）镁合金：汽车发动机和摩托车的罩盖、箱体、踏板、方向盘和座椅，3c电子产品、电动工具和五金配件的壳体、手柄、连接件等。（3）钛合金：航天、航空、舰船上的耐腐和耐磨部件、医疗器械人体植入品和石化等行业中的耐腐器械及设备，用于绝缘定位销的表面氧化处理。（4）可在金属铌、锆和钽的材料表面进行微弧氧化处理，还可替代阳极氧化和用于零部件的表面修复。

七、合作模式：1、技术转让。2、供应全套技术和设备。3、委托（或合作）开发专项工艺及设备。4、合资办厂（技术入股）。5、来料加工等。

八、联系人：陈杨电话：0451-86418543、86418519 传真：0451-86418543

地址：哈尔滨市西大直街92号哈工大20楼001室 邮编：150001

网址：<http://www.ch-cr.com>. e-mail:yang.ch5811@163.com

哈尔滨工业大学工艺技术研究院

黑龙江省哈工大中俄科技合作有限公司