

# 芜湖氮化马鞍山氮化巢湖氮化铜陵氮化安庆氮化

产品名称	芜湖氮化马鞍山氮化巢湖氮化铜陵氮化安庆氮化
公司名称	合肥精时金属科技有限公司
价格	8.00/kg
规格参数	
公司地址	合肥市高新区柏堰科技园杨井路8号
联系电话	0551-65837340 15665400888

## 产品详情

### 一、工艺简介

QPQ盐浴氮化技术是在作了盐浴氮化处理以后，为了降低工件表面的粗糙度，对工件表面进行一次抛光，然后再在盐浴中作一次氧化，这对精密零件和表面粗糙度要求较高的工件来说是非常必要的。这种技术实现了渗氮工序和氧化工序的复合；氮化物和氧化物的复合；耐磨性和抗蚀性的复合；热处理技术和防腐技术的复合。QPQ盐浴复合处理技术，可以大幅度提高金属表面的耐磨性、抗蚀性，而工件几乎不发生变形，是一种新的金属表面强化改性技术。

QPQ盐浴复合处理技术在上世纪70年代由德国公司发明，经过几十年的不断地发展改进，应用范围越来越广，因此在国外被认为是金属表面强化技术领域内的巨大进展，把它称之为一种新的冶金方法。目前，QPQ盐浴复合处理技术在国内也得到大量推广应用，尤其在汽车、摩托车、轴类产品、电子零件、纺机、机床、电器开关、工模具上使用效果非常突出。

### 二、技术特点：

经过QPQ处理过的产品有以下几个特点：

#### 1、提高表面硬度，增强产品的耐磨性

QPQ工艺中，金属材料在 $570 \pm 10$  的工作温度下与盐浴液体发生反应，可以在金属表面形成一层品质优良的致密的化合物层。该化合物完全由 氮化铁组成，能够高效地提高金属表面的硬度、致密

性、从而使金属表面拥有良好的耐磨性能。处理后金属材料表面硬度值的高低主要取决于钢中的合金元素，合金元素含量越高，则其渗层硬度越高。按渗层硬度的高低，可以把常用材料分成以下几大类：

#### (1) 碳钢、低合金钢

代表钢号：20、45、TiO、20Cr、40Cr等。渗层表面硬度：500—700HV

#### (2) 合金钢

代表钢号：3CrW8V、Cr12MoV、38CrMoAl、1Cr13—4Cr13等。渗层表面硬度：850—1000HV

#### (3) 高速钢、奥氏体不锈钢

代表钢号：淬火的W18Cr4V、W6Mo5Cr4V2及1Cr18Ni9Ti等渗层表面硬度：1000—1250HV

#### (4) 铸铁

渗层表面硬度：>500HV

## 2、良好的耐腐蚀性

45#钢经过QPQ盐浴复合工艺、镀装饰铬、镀硬铬和普通发黑处理后与1Cr18Ni9Ti不锈钢以及1Cr13材料的中性盐雾试验对比。可以看出45#钢经过QPQ处理耐腐蚀性是1Cr18Ni9Ti不锈钢的5倍，是镀硬铬的70倍，更是普通发黑的280倍。其他材料经过QPQ工艺处理后，中性盐雾测试能达到100-300小时。

### 3、良好的耐疲劳性

经过QPQ盐浴复合工艺处理后的金属表面引入和产生了很高的残余压应力，其结果导致了大大提高各种类型的抗疲劳强度，经过试验证明可提高抗疲劳强度100%左右，减缓点蚀、锈蚀等表面缺陷的产生。

### 4、极小的变形

QPQ盐浴复合处理技术由于工艺温度低，在钢的相变点以下，不会发生组织转变，因此，与产生巨大组织应力的淬火、高频淬火、渗碳淬火和碳氮共渗等硬化工艺相比，处理后工件的变形要小得多。同时由于在570—580℃氮化以后，工件要在350—400℃保温15—20min，这会大大减少工件冷却时产生的热应力，因此QPQ盐浴复合工艺处理后工件几乎不变形，是变形最小的硬化技术，可以有效的解决常规热处理方法难以解决的硬化变形难题。

### 5、低碳环保

发明该工艺的德国迪高沙公司因为此工艺获得德国环保大奖。在国内，QPQ处理工艺过程经有关环保部门检测鉴定，并经全国各地用户的实际使用证明是无公害，无污染、不含重金属的。并用以代替电镀等一些污染较重的工艺。

金属材料经过QPQ盐浴复合工艺处理后，在提高其硬度和耐磨性的同时还提高其耐抗腐蚀性，因此可以代替常规的淬火（离子氮化、高频淬火等）一回火一发黑（镀铬）等多道工序，大大了缩短生产周期，降低生产成本。大量的生产数据表明，QPQ处理与渗碳淬火相比可以节能50%，比镀硬铬节约成本30%，性价比高。

## 三、应用范围 1、最适用的材料：

各种结构钢：钝铁、Q235、20、20Cr、20CrMnTi、20CrNiMo、35CrMo、42CrMo、45、40Cr、50CrV、65Mn、38CrMoAl。

各种工具钢：T7~T12、5CrMnMo、5CrNiMo、3Cr2W8V、GCr15、H13(0.35%C、1.5%Mo、5%Cr、1%Si、1%V)、Cr12MoV、各种高速钢。

各种不锈钢：0Cr13 ~ 4Cr13、201、301、304、316、1Cr18Ni9Ti、0Cr18Ni12MoTi、4Cr9Si2、5Cr21Mn9Ni4N。

各种铸铁：灰口铁、可锻铸铁、球墨铸铁、耐磨合金铸铁。

各种铁基粉末冶金件

## 2、应用的行业：

汽车、摩托车、机车、内燃机、纺织机械、工程机械、轻工机械、泵阀设备、液压机械、印刷包装机械、化工机械、电动工具、农业机械、机床、工具和模具等、高低压电器开关等上的要求耐磨、耐蚀、耐疲劳、抗咬合等零件。

## 3、典型应用：

发动机气门、曲轴、缸套、齿轮、凸轮、轴承、主轴、滑块、转向臂、汽车雨刮器球头转轴、导轨、液压缸、万向节、连接销、各种模具、活塞、螺纹螺丝、螺栓螺母、泵体、高速钢钻头、枪管、各种刀具、法兰、键销、垫片、壳体等等。