

# 黄铜件氨液氧化工艺

倪小平

(西安东方机械厂冶金处 710043)

为了获取某种特殊性能,如装饰、光学零部件的黄铜件常氧化处理成蓝黑色。氧化的方法有化学和电化学两大类。这里仅介绍一种简单方便而又常用的化学氧化方法——氨液氧化法。

## 1 工艺流程及配方

除油 光亮腐蚀 浸光 活化处理 氧化处理  
酒精洗 干燥。

**1.1 除油** 根据零件的油污状态及程度,可选用不同的除油方法,轻质及液体油污可选用水基清洗剂或蒸汽除油,干性油膜及油污较重时,可采用电解除油。

**1.2 光亮腐蚀** 一般情况下采用如下配方:

|          |          |     |   |
|----------|----------|-----|---|
| 硫酸       | } 3      | 体积比 |   |
| 硝酸       |          |     | 3 |
| 水        |          |     | 5 |
| 食盐       | 5~10 g/L |     |   |
| $\theta$ | 室温       |     |   |
| $t$      | 3~10 s   |     |   |

此法出光速度快,但酸雾大,易腐蚀零件,如零件精度要求高,可采用下述配方:

|          |          |
|----------|----------|
| 硝酸       | 10%~15%  |
| 磷酸       | 50%~60%  |
| 醋酸       | 25%~40%  |
| $\theta$ | 室温       |
| $t$      | 10~300 s |

### 1.3 浸光

|          |             |
|----------|-------------|
| 铬酐       | 100~150 g/L |
| 硫酸       | 10~15 g/L   |
| $\theta$ | 室温          |
| $t$      | 3~10 s      |

### 1.4 活化

|          |              |
|----------|--------------|
| 盐酸       | 150~300 mL/L |
| $\theta$ | 室温           |

|          |             |
|----------|-------------|
| $t$      | 3~15 s      |
| 或硫酸      | 60~120 mL/L |
| $\theta$ | 室温          |
| $t$      | 3~15 s      |

### 1.5 氧化处理

|          |              |
|----------|--------------|
| 碱式碳酸铜    | 40~60 g/L    |
| 氨水       | 200~250 mL/L |
| 硫氰酸钾     | 1 g/L        |
| $\theta$ | 10~30        |
| $t$      | 3~10 min     |

KCN S 的加入视具体情况而定,新配制的溶液如需立即使用,可加入 KCN S。如不立即使用在不加 KCN S 的情况下,溶液放置 24 h 后,即可使用。

**1.6 酒精洗** 主要是用酒精脱水,防止干燥时产生水迹。

**1.7 干燥** 可采用烘箱烘干,也可用电吹风吹干。烘干温度以 60~80 为宜,温度过高,颜色易发生变化。

## 2 注意事项

- (1) 氧化槽宜选用玻璃、搪瓷或塑料容器。
- (2) 挂具应选用 PVC、不锈钢或黄铜作材料,有钎挂具更好,千万不要使用紫铜挂具。
- (3) 此溶液只适用于含锌量为 30%~40% 的锌黄铜。
- (4) 零件在氧化过程中要不停地抖动,并用水冲洗数次,以防产生压印和颜色不均。
- (5) 溶液要定期过滤、补加,补加之溶液可采用浓溶液

|       |         |
|-------|---------|
| 碱式碳酸铜 | 100 g/L |
| 氨水    | 500 g/L |

- (6) 如氧化质量不合要求时,重复上述工艺即可。

## 3 故障原因及措施(见表1)

表 1

| 故障      | 原因           | 措施            |
|---------|--------------|---------------|
| 挂灰      | 新配溶液         | 用废黄铜零件处理至无挂灰  |
|         | 光亮腐蚀及浸光液成分失调 | 调整或更换光亮腐蚀及浸光液 |
|         | 氧化后清洗不净      | 加强水洗          |
| 斑点及颜色不均 | 前处理不好        | 加强前处理         |
|         | 氧化过程没有抖动清洗   | 加强抖动, 增加清洗次数  |
| 彩虹色调    | 溶液温度过高       | 降低温度          |
|         | 氨水含量不足       | 补加氨水          |
|         | 烘干温度过高, 时间过长 | 降低烘干温度, 缩短时间  |
| 发红      | 浸光不好         | 注意浸光或更换溶液     |
|         | 活化时间过长造成脱锌   | 缩短活化时间        |
|         | 氨水处理         | 补加碱式碳酸铜       |

(收稿日期 1998—05—18)