



## SNB 黑色合金电镀工艺

ISSUED: 2014/03/28

REVDAT: 2016/12/16

### 一、简介

黑镍 SNB 是黑色带光亮之锡镍合金，具有防腐能力佳，色泽鲜艳，走位好，适用于首饰，钟表及五金等装饰性电镀行业，它可以用于仿古工艺，亦可直接在铜铁及锌合金上电镀，效果极佳

### 二、工艺特点

1. 为合金皮膜，具有特殊的色调，“黑胆石”宝石高贵格调之镀层。
2. 特殊基剂组成，镀液安定，便于操作。
3. 使用之电流密度小，节省能耗。
4. 结合力好，不易褪色，不需要冷却设备。
5. 镀层皮膜，完全光泽，装饰效果最高，安定无裂缝及剥离之现象。

### 三、镀液组成

项目	标准值	管理范围
焦磷酸亚锡(g/L)	10	8~12
氯化镍(g/L)	70	65~75
柠檬酸胺 (g/L)	40	30-50
焦磷酸钾(g/L)	250	220~280
SNB 发黑剂 (ml/L)	90	80~100
SNB 络合剂 (ml/L)	9	8-10

## 四、操作条件

使用条件	挂镀/连续镀	滚镀
处理温度	40~45℃	40℃~45℃
处理时间	0.5-1.5 分钟	5~15 分钟
电压/电流	1.8V~2.5V / 0.5-1.0ASD	2.5V~3v
PH	8.4 (范围 8.2~8.6) (PH 值用氨水调升)	
阳极	碳板	
搅拌	镀液搅拌或阴极移动	
密度(波美)	25~28	

## 五、添加剂消耗量

- 1、SNB 发黑剂消耗量： 100-130 毫升/千安培电流
- 2、SNB 络合剂消耗量： 30-40 毫升/千安培电流
- 3、或用赫氏槽按 0.5 安培 2 分钟手动搅拌打片添加调整。

## 六、镀液管控

- 1、镀液温度: 正常的操作温度在 40~45℃之间, ,温度高于 52℃锡易氧化且造成镀液浑浊.
- 2、SNB 发黑剂主要功能是黑色出光剂, 络合剂主要功能是增强黑色镀层结合力、防脱色、工作液稳定剂。
- 3、PH 值: PH 值低于 7.8 时,焦磷酸钾容易分解,促使镀液加快老化,PH 太低时请用氨水溶液提高, PH 值高于 9.0 时,黑色镀层结合力、耐高温效果差。
- 4、焦磷酸亚锡:控制在 8~12g/L, 焦磷酸亚锡浓度不足时,镀层耐腐蚀性差,容易变色, 焦磷酸亚锡消耗量为 3g/A.h, 过多时镀层由黑变灰而不黑. 焦磷酸亚锡分析请先配置标准液,而后来修正较准确。一般分析值在 10±2g/L 较标准。.
- 5、氯化镍: 镍含量高,膜会变硬,变黑,提高氯化镍同时需补柠檬酸铵, 添加用纯水溶解氯化镍, 在氯化镍溶液中添加 1/3 柠檬酸铵已达到络合氯化镍的作用, 两者溶液完全混合后再倒入槽液中。
- 6、焦磷酸钾:一般控制在 250g/L。当镀液带出时, 需补充焦磷酸钾来维持正常的波美 24-27。如需另外追加补充, 补充方法: 槽外溶解再加入. 焦磷酸钾浓度值控制在 250g/L 较黑

## 七、 开缸步骤

- 1、先将事先准备好的槽子加半缸去离子水或者蒸馏水。
- 2、把事先准备好所需的焦磷酸钾缓缓倒入槽中至溶解，待温度低于 40℃左右把称量好的焦磷酸亚锡倒入槽中溶解。
- 3、再用其它容器将氯化镍和柠檬酸铵用 40℃左右的温水一起溶解，然后边搅拌边缓慢加入至有焦磷酸钾和焦磷酸亚锡的混合溶液中。
- 4、将添加剂倒入槽液溶解后在将 PH 调整至标准范围。

## 八、分析方法

### \*焦磷酸锡 ( $\text{Sn}_2\text{P}_2\text{O}_7$ )

1. 吸取镀液 5ml 放入锥形瓶中，加 50 ml 纯水。
2. 吸取 10ml 50% 盐酸。
3. 加 1~2g 碳酸氢钠。
4. 加入 1% 淀粉指示剂 2ml
5. 以 0.1N 碘溶液滴定至深蓝色为终点。

计算：焦磷酸亚锡(g/l) = 滴定 ml 数 \* 2.05 \* F

### \*氯化镍 ( $\text{NiCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ )

1. 取电镀液 1 ml 加水 50ml,
2. 再加入 50% 氨水 10ml
3. 加入少许 MX 指示剂
4. 用 0.05 MEDTA 溶液滴定，终点由褐色变为紫色。

计算：氯化镍(g/l) = 滴定 ml 数 \* 2.9342 \* 4.06 \* F

### \*柠檬酸铵 $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7(\text{NH}_4)_3$

1. 取电镀液 5ml 加水 50ml
2. 加入 1:5 甲醛溶液 50ml
3. 加入数滴酚酞指示剂
4. 用 0.2N NaOH 溶液滴定终点至粉红色

计算：柠檬酸铵(g/l) = 滴定 NaOH ml 数 \* 3.95

### \*焦磷酸钾 ( $\text{K}_4\text{P}_2\text{O}_7$ )

用比重计量取镀液比重。

计算：焦磷酸钾(g/l) = 比重 \* 11.9 + 12 - 焦磷酸亚锡(g/l) - 氯化镍(g/l)

**声明：**此说明书中所有关于本公司产品的建议及参数，是以本公司信赖的实验与资料为标准。因业界同仁设备及实际操作的各异性，故本公司不保证及不负任何可能相关之不良后果。此说明书内所有的资料也不用作侵犯版权的证据。