



## N-X 电镀雾镍工艺

ISSUED: 2019/04/16

REVDAT: 2021/08/10

### 一、简介

N-X 电镀雾镍工艺是一种特殊的镍电镀工艺，本工艺镍镀层不同于普通的哑镍，其具有雾面效果，均匀细腻，尤其适用于高速连续电镀。

### 二、工艺特点

- 1、适用性强，可用于连续镀、滚镀、挂镀；
- 2、改善普通哑镍的外观效果，均匀细腻；
- 3、单一添加剂使用，管理容易，操作简单；
- 4、镀层有极佳的耐腐蚀性、硬度高、延伸性好、应力低、柔软性佳。

### 三、镀液组成

原料	单位	滚挂镀	连续镀
氨基磺酸镍	ml/L	300 (250-350)	500 (400-600)
氯化镍	g/L	15 (10-30)	10 (8-15)
硼酸	g/L	35 (30-40)	35 (30-40)
N-X 雾镍添加剂	ml/L	15 (10-20)	15 (10-20)

### 四、操作条件

操作参数	单位	范围	最佳
温度	°C	35-45	40
PH 值	/	1.0-2.0	1.5
电流密度(连续镀)	A/dm <sup>2</sup>	5-30	8
电压(连续镀)	V	4-8	视需求
电流密度(滚挂镀)	A/dm <sup>2</sup>	0.2-3	1
电压(滚挂镀)	V	8-12	视需求
搅拌	阴极移动/强烈搅拌		
过滤	连续性过滤，每小时最低2次循环		
阳极	镍阳极		

## 五、设备

- 1、采用 PVC、PVDC 或 PP 衬里的钢槽；
- 2、整流器的波纹系数 $<5\%$ ；
- 3、用  $5\mu\text{m}$  的棉滤芯和过滤袋；
- 4、泵及过滤设备应用惰性材料制造或衬里；
- 5、使用 PP 阳极袋；
- 6、使用钛阳极挂钩和钛篮；
- 7、石英或钛质加热器；
- 8、作业场所设通风装置。

注：镀槽以及一切与镀液接触的滤泵、滤芯、阳极管道等设备、都必须经过彻底清洗，除去油污。应使用不含磷酸盐的清洗液清洗设备。

## 六、镀液配制（以连续镀 100.0L 镀液为例）

- 1、往槽中加入 30.0L 的纯水，并加热至  $55.0^{\circ}\text{C}$ ；
- 2、称取 3.5kg 硼酸，1.0kg 氯化镍，在子槽开启循环下，缓慢加入镀槽内，待完全溶解；
- 3、量取 50.0L 氨基磺酸镍，缓慢加入镀槽内；
- 4、量取 1.5L N-X 雾镍添加剂，缓慢加入镀槽内，补充液位至100.0L；
- 5、检测镀液PH值，用氨基磺酸精确调节PH值为1.5后，活性炭滤芯持续过滤并做弱点解处理2-4小时后，即可试镀。

## 七、镀液管理及维护

### 1、氨基磺酸镍：

提供镍离子，其浓度维持在适当的范围，主要是电镀消耗与带出消耗，当镍离子含量偏低，就需要适当补充；

### 2、氯化镍：

增加溶液的导电性、镀层的均一性及帮助阳极溶解。浓度较高时镀层应力较大，须经常分析，并维持在标准范围；

### 3、硼酸：

避免电镀操作时，PH值产生大幅度的变化。同时可减少高电流区的镀层烧焦情况，须经常分析并维持在标准范围；

### 4、N-X 雾镍添加剂：

内应力消除剂，其消耗量约为100-200ML/ KAH；具体的添加量还要依现场的带出量来看，可以哈氏槽调整来判定；

### 5、PH值：

PH值维持在1-2之间，当PH值偏高的时候用氨基磺酸调整；当PH值偏低的时候用碳酸镍调整；

## 6、哈氏槽的操作条件:

镀种 操作条件	连续电镀	滚镀	挂镀
温度	40度	40度	40度
电流	3A	0.5A	1A
时间	2分钟	10分钟	5分钟
搅拌	空气	空气	空气
阳极	镍板	镍板	镍板
阴极	黄铜片	黄铜片	黄铜片

## 八、镀液分析

### 1、氯化镍

- 使用移液管吸取2ml 镀镍液至250 ml 锥形瓶中，加纯水100 ml，加5%铬酸钾指示剂3滴，使用标定后之 0.1 N 硝酸银标准溶液滴定至溶液黄色变淡橙色为终点，读数V。
- 计算：  
氯化镍(克/升)=V\*5.95

### 2、硼酸

- 方法1
- 使用移液管吸取2ml 镀镍液至250 ml 锥形瓶中，加纯水100 ml，加甘露醇 8 g，亚铁氰化钾 2 g，加酚酞指示剂3滴，使用标定后之 0.2 N 氢氧化钠标准溶液滴定至溶液变蓝紫红色为终点，读数V。
- 计算：  
硼酸(克/升)=V\*6.184
- 方法2
- 使用移液管吸取2ml 镀镍液至250 ml 锥形瓶中，加20%甘露醇溶液20ml，溴甲酚紫指示剂3滴，使用标定后之 0.2 N 氢氧化钠标准溶液滴定至溶液由黄绿色变蓝色为终点，读数V。
- 计算：  
硼酸(克/升)=V\*6.184

### 3、金属镍

- 使用移液管吸取1ml 镀镍液至250 ml 锥形瓶中，加纯水50 ml，50%氨水10ml，少量紫脲酸铵指示剂，使用标定后之 0.05N EDTA标准溶液滴定至溶液褐色变蓝紫色为终点，读数V。
- 计算：  
总金属镍(克/升)=V\*2.9342  
氨基磺酸镍(毫升/升)=(总金属镍-氯化镍\*0.2463)\*5.53  
硫酸镍(克/升)=(总金属镍-氯化镍\*0.2463)\*4.46

## 十、材料管理及注意事项

- 1、使用产品前，请认真阅读物质安全资料，以便了解产品的安全细节及其危险性质，包括产品的储存方法与环境保护的管理方针。
- 2、此产品必须贮存于密封容器中，同时也需依循产品标明的建议储存条件与注意事项。
- 3、任何材料产品的用户必须负起全部责任，以确定所有废液排放与其用后之空桶的管理与处理，必须完全符合当地的法定要求准则，包括任何排放标准与其规范。
- 4、产品包装：25L/桶

**注意：**各种添加剂或镀液具有酸性或碱性，使用时要戴护目镜、面罩以及橡胶手套，不小心碰到时，立即用大量的清水冲洗皮肤或眼睛，并应得到立即的治疗。

**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。