

# 화학니켈도금액 CPK

ABS 수지 상 화학니켈 도금액

플라스틱 용 하지 도금으로 적합한 최적의 화학 니켈 도금액입니다.

## 1. 특징

1) 장기 연속사용이 가능합니다.

환원 반응에 의한 부산물이 적어 장기간 사용하여도 도금 성능이 저하하지 않습니다.

2) 안정성이 뛰어납니다.

3) 보급액은 고농도입니다.

장기간 보급에도 액량의 증가가 없고, 소량의 보급도 가능하여 경제적입니다. 또한 폐액처리의 부담도 없습니다.

4) 3~8분 도금으로 전기도금에서 충분히 견디는 균일한 피막이 얻어집니다.

## 2. 종류와 작업 조건

1) 종류

종류 및 용도	건욕량	보급량
CPK-M(건욕용)	100 ml/Li	-
CPK-A(건욕 및 보급용)	50 ml/Li	Ni 1g/Li 보급에 12ml/Li
CPK-B(보급용)	-	Ni 1g/Li 보급에 12ml/Li

\* A, B 12ml/Li 보급 시 암모니아수를 10ml/Li 보급하면 pH가 유지됩니다.

2) 작업 조건

	범 위	표 준
온 도	20~40℃	30℃
P H	8.5~9.5	9.0
Ni 농도	4.0~6.0 g/Li	5.0 g/Li
도 금 시 간	3~8분	5분

## 3. 건욕 방법



- 1) 도금 조 액량의 2/3정도 이온교환수를 채운다
- 1) CPK-M 100 ml/Li와 CPK-A 50 ml/Li를 차례로 첨가한다.
- 2) 이온교환수를 사용하여 액량을 맞춘다.
- 3) 28% 암모니아수(시약)를 사용하여 pH를 9.0~9.5로 조절합니다.

#### 4. 액의 관리 및 유지

##### 1) Ni 농도

1g/L의 Ni 보급의 위해 A와 B를 각각 12 ml/Li 보급합니다. 한번에 보급되는 A제와 B제의 양이 각각 6 ml/L(Ni 0.5g/L)를 넘지 않아야 합니다. **보급제의 보급은 필히 A제와 B제를 동일한 양으로 보급하여야 합니다.** 또한 A, B제 의 보급 시 암모니아수를 7~10ml/Li 보급을 하면 pH를 지속적으로 유지시킬 수 있습니다.

##### ◆ 보급량의 계산

CPK-A(Li) = (상승 시키고자 하는 Ni 농도)×12×Tank Size(Li)÷1000

CPK-B(Li) = (상승 시키고자 하는 Ni 농도)×12×Tank Size(Li)÷1000

예) 1000Li 도금조에 니켈 0.1g/Li을 상승시키려고 할 때

CPK-A(Li) = 0.1×12×1000÷1000 = 1.2 Li

CPK-B(Li) = 0.1×12×1000÷1000 = 1.2 Li

##### 2) pH

도금이 되면서 pH가 서서히 떨어지므로 pH가 8.5~9.5가 되도록 암모니아수로 조정합니다. pH가 8.5이하가 되면 석출속도는 급격히 떨어지며 9.5 이상이면 액 안정성이 떨어집니다.

##### 3) 온도

온도는 높은 만큼 반응이 촉진되고 피복력도 향상되지만 액의 안정도는 저하됩니다. 액의 온도는 일정범위에서 낮은 쪽이 도금 면이 깨끗하고 액의 수명도 길어집니다. 액온이 30℃이상에서 Skip(부분미도금)등이 발생하는 경우는 전처리를 점검하여 주십시오.

##### 4) 이송 여과 혹은 여과에 의한 액 소모에 대한 보급

이송 여과나 여과 등으로 액량이 갑자기 과량 줄었을 경우 건욕제인 CPK-M과 A로 보급하며 나머지 액량은 순수로 맞추어 주십시오. 100Li가 줄 경우 M제 10Li A제 5Li의 비율로 보급하고 나머지 85Li는 순수로 맞추면 됩니다.

(예: 약 50Li의 액량이 준 경우 CPK-M 5Li, CPK-A 2.5Li 보급한 후 순수로 액량을 맞춘다.)

#### 5. 설비

1) 탱크

폴리프로필렌, 폴리에틸렌 조 또는 철제상 이의 내장조

2) 교반 및 여과

액 중 불순물이 혼입될 경우 액 안정성 저하 및 석출 속도 저하가 발생할 수 있으므로 1일 2회 이상 순환 여과하여 주십시오. 여과 카드리지는 P.P 2~3 um의 것을 사용하여 주십시오. 액 보충 시 균일한 농도를 유지할 위해 잠시 동안 펌프 순환 혹은 Air 교반을 하여주십시오. 도금 진행 중에 강한 기계교반이나 Air 교반을 할 경우 부분적인 미도금이 발생할 수 있으니 지양하여 주십시오.

3) 가 열

중탕에 의한 가열이 최적이지만 히터에 의한 직접 가열도 가능합니다. 이 경우, 석영 히터 및 Teflon 히터를 사용하고 가능한 한 히터 부근의 액을 유동시켜 국부가열을 피하여 주십시오.

4) 요동(Rocking 및 Shocking)

도금 반응 진행 시 피도금물 표면에 부착되는 기포를 제거하여야 균일한 피막을 얻을 수 있으며 피트를 방지할 수 있습니다. 이를 위해 좌우 요동이나 에어 실린더를 이용한 상하요동을 하여 주십시오. 에어 실린더를 이용한 상하요동이 불가능 할 경우 좌우 요동만으로도 충분합니다.

보증 및 사용

여기에 기재된 정보는 신용할 수 있습니다. 그러나 명확한 보증서 없이는 이 제품의 정확성 및 완전성을 나타낼 수 없습니다. (주)케이피엠테크는 제품의 무단사용에서 오는 인명손실이나 피해 등을 책임지지 않습니다. 판매자나 제조자의 의무는 제품의 유효기간이 지났거나 제품성능에 문제가 발견될 시에 교체 해 주는 것입니다. 여기에 기재된 내용을 임의대로 위조 또는 변경하여 사용하는 것은 특허법에 저촉되는 행위이므로 무단사용을 금합니다.

KPM TECH Co., Ltd.

주소: 경기도 안산시 단원구 원시동 816-2

[약품사업본부]

TEL: (031) 489-4300

FAX: (031) 493-1415

[기술연구소]

TEL: (031) 489-4150

FAX: (031) 492-6200



## 니켈 분석 및 보급

### A. 준비 기구

- 5 ml 흡피펫, 10 ml 메스 피펫
- 300 ml 삼각 플라스크
- 25 ml 뷰렛

### B. 준비 시약

- 0.05N EDTA-2Na solution
- 28% Ammonium water
- M.X indicator

### C. 분석 방법

- 1) 도금액 5 ml를 흡피펫으로 취하여 300ml 삼각 플라스크에 넣는다.
- 2) 이온 교환수 100 ml를 가한다.(수도수를 사용할 경우 분석오차가 큼니다.)
- 3) 28% Ammonium water를 약 10ml 가한다.
- 4) M.X 지시약을 약 0.2g 가한 후 0.05N EDTA-2Na로 적정 한다.
- 5) 갈색에서 청자색으로 변하는 시점을 종말점으로 한다.

### D. 농도 계산

- $Ni (g/L) = \text{적정 부피}(ml) \times 0.587 \times F$
- F = 0.05N EDTA-2Na의 factor

### E. 보급량 계산

- 1) 표준 농도 5.0g/L에 맞출 경우

$$CPK-A(Li) = (5.0 - \text{분석 값}) \times 12 \times \text{Tank Size}(Li) \div 1000$$

$$CPK-B(Li) = (5.0 - \text{분석 값}) \times 12 \times \text{Tank Size}(Li) \div 1000$$

예) 1000Li 도금조에 니켈 분석 값이 4.5g/L일 경우

$$CPK-A(Li) = (5.0 - 4.5) \times 12 \times 1000 \div 1000 = 6 \text{ Li}$$

$$CPK-B(Li) = (5.0 - 4.5) \times 12 \times 1000 \div 1000 = 6 \text{ Li}$$

- 2) 일정량 상승시킬 경우

$$CPK-A(Li) = (\text{상승시키고자 하는 Ni 농도}) \times 12 \times \text{Tank Size}(Li) \div 1000$$

$$CPK-B(Li) = (\text{상승시키고자 하는 Ni 농도}) \times 12 \times \text{Tank Size}(Li) \div 1000$$

예) 1000Li 도금조에 니켈을 0.4g/L 상승시키고자 할 경우

$$CPK-A(Li) = 0.4 \times 12 \times 1000 \div 1000 = 4.8 \text{ Li}$$

$$CPK-B(Li) = 0.4 \times 12 \times 1000 \div 1000 = 4.8 \text{ Li}$$

## 차아인산나트륨 분석법

### A. 준비 기구

100 ml 메스 플라스크  
10 ml 흡피펫, 25 ml 흡피펫, 10 ml 메스피펫, 50 ml 뷰렛  
마개가 있는 250ml 삼각 플라스크

### B. 준비 시약

6N 염산  
0.1N 요오드 용액  
0.1N 티오황산나트륨  
전분 용액

### C. 분석 방법

- 1) 100 ml 메스 플라스크에 도금액 10ml를 넣고 희석한다
- 2) 희석액 10 ml를 삼각 플라스크에 취한다.
- 3) 6N 염산을 약 25ml 가한 후 0.1N 요오드 용액 25ml를 정확히 가한다.
- 4) 6N 염산 약 3~5 ml를 플라스크 가장자리를 씻으며 가한다.
- 5) 밀봉한 후 암소에 약 30분 방치한다.
- 6) 전분 용액을 수적 가한 후 0.1N 티오황산나트륨 용액으로 적정 한다.
- 7) 암갈색에서 무색으로 변하는 시점을 종말점으로 하고 그 값을 A라 한다.
- 8) 2)에서 7)의 작업을 한 후 그 값을 Blank 라 한다.

### D. 농도 계산

차아인산나트륨 농도 (g/L) =  $5.25 \times (\text{Blank} - A) \times F$   
F = 0.1N 티오황산나트륨 용액의 Factor