

# 카드뮴도금

코텍은 다양한 표면처리기술을 전문적으로 보유하고 있으며 다양한 표면처리품목 생산을 위한 개발과 품질관리에 힘쓰고 있습니다.

## 보유기술

- ① 알칼리 카드뮴 도금
- ② 저응력 카드뮴 도금
- ③ 저수소취성 카드뮴 도금



## 생산 품목 및 적용

|          |                                 |  |  |
|----------|---------------------------------|--|--|
| 분야/소재    | 항공, 방산, 선박, 해양구조물 / Fe, STS, Al |  |  |
| 용도       | 철강의 방식성, 가공성, 도전성, 납땜성          |  |  |
| 두께(일반기준) | 3~13 $\mu$ m 이상                 |  |  |
| 적용규격     | 두께                              | 1종 13 $\mu$ m ↑, 2종 8 $\mu$ m ↑, 3종 5 $\mu$ m ↑  |  |
|          | 밀착성                             | Bending 후 분리 흔적 없을 것   |  |
|          | 내식성                             | 96hrs 염수 시험 백녹 불가  |  |
|          | 응력제거                            | 191 $\pm$ 14°C, 3~4hrs 이상 규격요건에 따라   |  |
|          | 수소취성제거                          | 소재 조직상태와 경도에 따라 취성시간이 달라짐<br>191 $\pm$ 14°C, 3hrs 이상 (HRC 32~39)<br>191 $\pm$ 14°C, 12hrs 이상 (HRC 40~47)<br>191 $\pm$ 14°C, 22hrs 이상 (HRC 48 이상) |  |
| 승인현황     | 국외기업                            | MBD, Boeing, AH, HS, NADCAP, Chaverham   |  |
|          | 국내기업                            | 두원중공업, 한화디펜스, 한화탈레스, KAI, 대한항공, LIG넥스원, 국방과학연구소  |  |

## 설비현황

|       |                        |
|-------|------------------------|
| (주)코텍 | 1,500 × 700 × 1,200 mm |
|       | 800 × 800 × 800 mm     |

# 카드뮴도금

복잡한 형상 부분 작업 가능

## 유기기술별 특성 및 적용제품

### 특성

카드뮴은 아연과 비슷한 성질의 금속이나 고유의 색상은 아연보다 은색에 가깝다. 철강의 방식도금으로서 널리 사용된다. 특히 염분에 대해서는 아연도금보다 내식성이 더 좋다.

### 가공성

모스 경도2.0으로서 순철4.5에 비교하여 약간 무르나 연성 가공성은 매우 양호하며 도금 후 굴곡 가공성이 좋다. 아연도금에 비하여 전연성이 크므로 너트의 도금으로서도 아연보다 우수하다.

### 도전성

카드뮴 도금의 전기저항은  $7.3 \times 10^{-6} \Omega/\text{cm}$ 로서 철의  $9.8 \times 10^{-6} \Omega/\text{cm}$ 에 비하여 약간 낮고, 아연에 비하여서는 조금 높으나 장기간 그 성능이 유지되며 크로메이트 피막을 실시하여도 그 성능은 떨어지지 않는다.

### 수소취성

수소취성이 아연보다 훨씬 적어 스프링 등의 도금에 좋고 항공기 부품과 같이 특별히 취성을 중시하는 제품의 도금 공정에서 발생하는 수소취성의 주원인은 산세 및 도금에서 발생되며 강 부품의 표면에서 발생하는 수소의 발생량과 그 부품의 수소 흡착의 상태와 흡수된 수소의 방출의 정도, 강의 조직 상태 등에 따른다. 수소 흡수의 상태는 도금 표면의 거칠기에 영향을 받고 거칠기가 큰 쪽이 흡수도 용이하고 흡수된 수소의 방출도 그만큼 쉽다. 수소취성 제거 방법은 재료의 상태에 따라서 열처리 조건 즉 온도와 시간을 달하여 가열하여 제거하지만 일반적인 조건은 도금 후 4시간 이내에  $191 \pm 14^\circ\text{C}$  온도에 3시간 정도 가열/냉각시킴으로 수소취성을 제거할 수 있다.

### 납땀성

아연도금보다 납땀성이 좋아 전자기기 부품의 도금에 적합하다. 또한 크로메이트 후처리는 납땀 성능을 손상시킨다.

### 작업성

카드뮴 도금은 다른 것과 비교하여 작업하기 쉽다. 도금 욕의 종류가 많고 또 넓은 조건범위에서 조작할 수 있고, 도금속도도 빠르다. ( $1\text{Ahr}/\text{dm}^2$ 에서  $24\mu\text{m}$ ) 일반적으로 금속표면에 직접 도금할 수 있으며 특히 철강상에는 쉽게 석출된다.

### 내식성 및 기타특성

카드뮴 도금은 조립 혹은 마찰되는 강 부품에 윤활제를 사용하지 않는 곳이나 전기 접속의 부분에는 뛰어난 성능을 나타낸다. 또 해수 중에서의 부식에는 카드뮴이 아연보다 절대적인 우수성을 발휘되며 도금 후 크로메이트 처리를 실시하면 내식성이 더욱 강화된다.

## 코텍 도금 공정



## 공정도

