

내지문강판의 외관에 미치는 표면조정처리의 영향
Effect of chemical treatment on the surface appearance
of anti-fingerprinted steel sheet

김명수 (POSCO 기술연구소)

1. 서론

아연도금강판의 표면에 수지를 코팅한 내지문강판은 내식성이 우수하고 가공 혹은 사용중에 지문이 묻지 않기 때문에 가전제품 케이스 및 부품 제조용 소재로 널리 사용되고 있으며, 최근에는 개인용 컴퓨터의 보급이 급속히 확대되면서 수요도 큰폭으로 증가하고 있다. 가전업계에서는 원가절감 및 공정의 단순화를 위해 내판에 사용되는 내지문강판을 무도장 상태로 사용하기 위해 내식성, 내지문성, 가공성 등의 기능성 품질외에 의장성을 중시하여 강판의 표면외관을 중요한 품질로 요구하고 있다. 내지문강판의 표면외관은 아연도금층의 색상과 광택에 의해 결정되며, 이는 아연결정의 형태 및 표면의 미세요철에 의해서 변화하는 것으로 알려져 있다. 따라서 본 연구에서는 아연도금강판 표면을 화학적으로 처리하여 도금층 표면의 미세요철 변화에 따른 내지문강판의 표면 색상 및 광택의 변화를 조사하였다.

2. 실험방법

도금부착량 20g/m^2 인 아연도금강판을 표면조정 용액중에서 화학적으로 처리하여 처리전후의 색상 및 광택을 측정하고 그 위에 30mg/m^2 의 Cr 부착량으로 전해 크로메이트처리를 실시한 후 수지부착량 1000mg/m^2 이 되도록 내지문 처리를 실시하여 표면색상 및 광택을 측정하였다. 백색도 및 황색도는 Color difference meter, 광택도는 Gloss meter로 측정하였고, 도금조직은 SEM으로 촬영하였으며, 화학처리 전 후의 도금층 용해량은 처리 전 후의 무게변화로서 측정하였다.

3. 결과요약

- 1) 아연도금강판 표면에 표면조정처리를 실시하면 표면의 미세요철이 감소하여 도금강판의 광택도가 상승하였다.
- 2) 표면조정처리 유무에 따른 백색도 변화가 아연도금강판에서는 거의 없으나, 그 강판에 크로메이트처리 및 내지문처리를 실시하면 표면조정처리를 실시한 경우에 백색도가 큰 폭으로 증가하였다.
- 3) 표면조정처리에 의한 도금층 용해량은 약 0.5g/m^2 정도였다.