

**크로메이트 처리 전기 도금강판의 내식성과 내용제성에 미치는
용액 및 경화조건의 영향**
**Effect of solution and curing condition on the corrosion and solvent
resistance of chromated steel sheets**

조 수현*, 이 재룡, 노 상걸, 송 연균
포항종합제철(주) 기술연구소 표면처리연구그룹

1. 서론

도포형 크로메이트 처리방법은 우수한 내식성 및 환경오염 저감 등의 특성으로 인해 자동차 소재용 강판 등에 널리 사용되어져 왔으나 최근 자동차사의 다양한 제품 개발에 따른 심가공 시 가공후 내식성 및 내용제성에 대한 요구가 더욱 필요하게 되었다. 또한, 자동차 소재의 특성상 연료등 용매에 대한 부식저항성능이 가공후에도 우수하게 발휘될 수 있어야 하며 본 연구에서는 전기 아연-니켈 합금 도금강판 표면에 이러한 특성에 적합한 크로메이트 처리를 하여 제품의 물성을 향상하고자 하였다.

2. 실험방법

- 1) 내식성 평가는 JIS Z 2371의 염수 분무시험 (SST)과 복합 부식시험 (CCT)를 사용하여 평가하였다. 복합 부식시험은 6시간의 염수분무와 50 °C 온도 35% 습도에서 3시간 건조, 50 °C 온도 95% 습도에서 15시간 방치를 1 사이클로 하여 이루어졌다.
- 2) 내용제성 평가는 열화 가솔린(30ml regular gasoline + 1ml 5% NaCl)과 혼합 가솔린(84% regular gasoline + 15% methanol + 1% water with formic acid)을 사용하여 평가하였으며 이들 용제는 평가소재를 성형한 컵에 담겨져 수개월간 수행되어졌다.

3. 결과 및 토의

- 1) 전기 아연-니켈 합금화 도금강판상에 크로메이트 피막 처리한 소재의 가공후 내식성은 초기 백청 발생 시간 및 장기 내식성 측면에서 다른 비교 소재에 비하여 우수한 것으로 나타났다.

- 2) 개발 소재의 내용제성은 열화 가솔린과 혼합 가솔린의 두가지 경우에 있어서 비교 소재에 비하여 우수한 특성을 나타내고 있으며 소재의 부식 저항성 및 피막의 소수성질에 영향 받는 것으로 나타났다.
- 3) 가공후 부식 저항성은 피막형성 후 피막중의 3가/6가 크롬비, 크로메이트 용액내 첨가제 종류 및 조성과 함께 경화온도 및 경화조건에 의해 좌우되는 크로메이트 피막의 성질에 영향을 받는 것으로 나타났다.

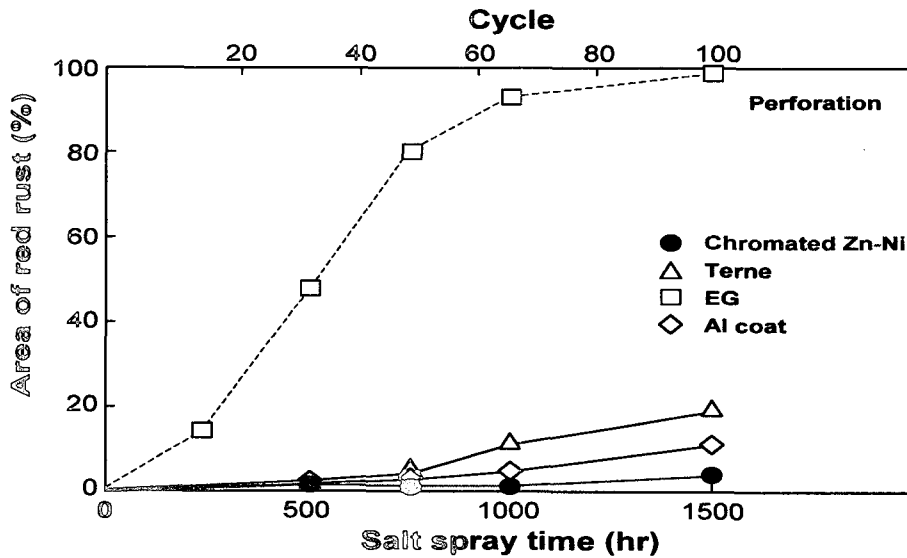


Fig.1 크로메이트처리 전기 아연-니켈 합금화 도금강판의 부식저항성

4. 참고문헌

- 1) H. N. Hahn, S. G. Fountoulakis and T. Oganowski, *SAE Technical Paper Series*, 971006, (1997), p.163-173.
- 2) M. N. Nakazawa and M. Yoneno, *GALVATECH*, (1998), p.238-245.
- 3) A. Suda, T. Ogino, S. Tanaka and S. Maeda, *表面技術*, Vol.43, No.3 (1992), p.43-47