

TP 후도금재 내식성에 미치는 Reflow 처리 영향  
(Effect of Reflow Treatment on Corrosion Resistance of Heavily-coated Tinplates)  
배 대철\*, 김 태엽 (포스코 기술연구소 박판연구그룹)

1. 서 론

주석도금 후도금재는 내식성이 우수하여 락카 처리를 하지 않은 백관을 소재로 산성 과즙용 및 Food Can으로 널리 사용된다. 후도금재의 내식성은 3가지 항목인 ATC(Alloy-tin Couple), ISV(Iron Solution Value), TCS(Tin Crystal Size)으로 표시되며 각각의 수치가 낮을수록 양호하다. 본 연구에서는 내식성에 미치는 인자 중 도금 부착량, 합금층 생성, 표면 외관 관점에서 검토하고 ATC값도 측정하였다.

2. 실험방법

CAL, BAF 공정을 거친 B2, B4 조도의 BP재를 대상으로  $5.6\text{g/m}^2 \sim 11.2\text{g/m}^2$  범위의 주석 전기도금 matte재를 실험실에서 제조한 후 reflow simulator를 이용하여 시편을 제조하였다. 이때 reflow 온도 및 인가 전압을 각각 변화시켰으며 reflow 처리 후 quenching 온도는  $70^\circ\text{C}$ 에서 행하였다. 후도금재 내식성 평가는 정해진 방법<sup>1)</sup>에 의해 실시하였으며 표면외관 및 도금층 특성분석은 해당 기기 분석을 이용하였다.

3. 결과 요약

- 가. Reflow 온도가 증가함에 따라 합금량 증대 및 ATC값이 낮아지며 CAL재가 BAF재 대비 구상화 속도가 빠름에 따라 합금량이 많으며 BAF소재 합금층 조직변화는 거의 없었다.
- 나. 도금 부착량이 증대됨에 따라 선영성, 광택도 향상 및 ATC값이 감소되며 BAF재의 ATC값은 CAL재보다 낮았다.
- 다. CAL 소재의 합금층 조직은 조대 주상정과 미세 구상조직이 혼합되어 있을 때 합금량이 가장 많았으나 합금량과 ATC값은 직접적인 비례관계를 나타내지 않았다.

참 고 문 헌

- 1) USX Consultants : USS Manual for the Electrolytic Tinning Process.(1991)
- 2) 余村 吉則 : 鐵 と 鋼, Vol. 72, No. 8, pp. 269~276
- 3) H. E. Biber and W. E. Harter : L. Electrochem. Society Vol. 113, No. 8 pp. 828~ 834