

## AZ31마그네슘합금판재 산세 표면처리

## Effects of Acid Treatment and HHT(Heat and Humidity Treatment) on AZ31B

서장현\*, 김혜정, 박영희

융합소재연구본부 포항산업과학연구원 (E-mail:seojh8506@rist.re.kr)

**초 록 :** AZ31 마그네슘 합금 판재는 경량화가 요구되는 분야에 사용되는 것을 목표로 설계되어 상업화가 추진되고 있으며, 이의 적용을 위해서는 마그네슘 판재의 내 부식성을 제어하는 표면처리 공정이 필수적이다. 표면처리에서는 강판 및 알루미늄판재의 표면처리 공정에 이용되는 화성처리-전착도장 공정에 따라야 하겠지만, 산 용액에 매우 취약한 마그네슘 소재의 특성상 같은 처리 조건을 적용하기 어렵다. 산 종류에 따른 AZ31 마그네슘합금판재 표면처리효과를 알아보기 위해 여러 종류의 산 처리 후 내 부식성을 알아보고 HH(Heat and Humidity; 가압, 가습 조건에서 열처리) 공정을 접목시킨 표면처리 결과에 대하여도 관찰하였다. 그 중 불산을 이용한 표면처리는 농도별로 진행하여 산세의 농도가 표면에 주는 영향에 대하여도 알아보았다.

## 1. 서론

마그네슘합금 판재를 사용한 제품 공정에 탈지나 내 부식성 향상을 위해 산세 용액을 이용한 표면처리가 이루어지고 있다. AZ31B에 산세 처리 후 표면 피막의 상태와 이에 따른 내 부식성을 관찰하는 것은 이후 마그네슘 합금 표면처리 연구에서 산 공정을 진행할 때 유용한 자료가 될 것이다.

## 2. 본론

본 발표에서는 마그네슘 합금 판재 중 AZ31B 합금 판재를 (Thickness 1 $\mu$ m)를 버핑(buffing)하여 여러 종류의 산세 용액에 dipping 하여 산 처리 전 후의 표면 색차와 산처리에 HH공정을 접목한 표면처리에 전 후의 표면 색차를 관찰하였고 내 부식성 시험 결과를 확인하였다.

불산 처리의 경우는 산 농도에 따라 표면층의 피막이 변함을 확인하였고 이에 따라 HH공정 후의 표면 색차와 내 부식성 시험 결과도 달라짐을 확인하였다.

## 3. 결론

산 처리한 AZ31B 판재 표면에 HH처리를 하였을 때 산 종류에 따라 다양한 형상의 피막이 형성되고 이에 따라 표면색과 내 부식성이 달라졌다. 이는 산 처리 전 후의 피막 형성이 각각 다르기 때문이며, 불산을 농도별로 처리하여 같은 시험을 해보았을 때 농도에 따라 피막상태와 내 부식성이 달라지는 것으로 보아 산 종류 뿐 아니라 농도 역시 표면처리의 결과에 많은 영향을 주는 것으로 확인되었다.