

마그네슘(AZ31) 판재 자동차 부품의 표면처리 이슈

Surface treatment issue of AZ31 Mg alloy for automobile parts

박영희*, 김혜정, 추동균

포항산업과학연구원 마그네슘판재연구단(E-mail:youngp@rist.re.kr)

초 록: 마그네슘 합금은 낮은 비중의 경량화 금속 소재이며, 주로 주조 주조재 형태로 상당한 기간 활용되어 왔으며, 최근에는 포스코에서 AZ31 합금으로 판재를 생산하면서 판재상의 마그네슘 소재의 응용이 본격화되고 있다. 포스코에서 판재로 생산되는 합금은 AZ31합금이 주종이며, AZ61 합금의 경우도 일부 생산이 시도되고 있으며, 향후 다양한 합금의 판재의 개발이 진행될 예정이다. 마그네슘 합금은 화학적 활성이 커서 내식성 확보를 위한 표면처리가 필수적이며, 내식성의 확보가 상업적 적용을 위하여 필수적이다. 기존의 마그네슘 합금의 표면처리 방법은 주로 AZ91D의 다이캐스팅재에 집중되어 왔으며, 포스코에서 생산되는 AZ31의 스트립 캐스팅재의 표면처리는 합금의 차이로 인하여 새롭게 공정이 개발되어야 한다.

AZ31 마그네슘 합금 판재는 경량화가 요구되는 분야에 사용되는 것을 목표로 설계되어 상업화가 추진되고 있으며, 이의 적용을 위해서는 마그네슘 판재의 내부식성을 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.

AZ31 마그네슘의 합금의 표면처리에서 자동차 공정에 적합한 화성처리는 본격적으로 연구되어 있지 않으며, 합금의 차이에 따른 표면거동이 다른 경향을 보인다.

자동차용 표면처리에서 AZ31에 적합한 화성처리 단일 공정을 확보하는 것이 중요하며, 또한 Al-Mg, Mg-Mg계 등 시스템 구성에 따른 연구개발이 필요할 것이다.

본 발표에서는 AZ31 판재를 이용한 자동차 부품 가공에서 고려하여야 하는 표면처리 이슈에 대하여 논하고자 한다.