TF-P064

Residual Gas Analyzer를 이용한 전기도금 강판의 결정수 분석 실험

이영민[1], 장승현[1], 양지훈[1], 정재인[1], 곽영진[2], 김태엽[2]

[1]포항산업과학연구원, 융합공정연구본부, [2]포스코기술연구원

Residual Gas Analyzer(RGA)가 부착된 진공 열처리 장비를 이용하여 Zn가 전기도금된 EG(Electron Galvanic)강판에 존재할 것으로 예상되는 결정수의 존재 여부를 확인하였으며, 시편 처리 조건에 따른 가스종류와 방출 특성 변화를 분석하였다. 시편 제조는 무처리, 산처리, 끓는 물 처리, 초음파 처리, 그리고 염수분무(NaCl 5%)로 제조하였다. 산처리는 H_2SO_4 (pH : 1.3, 75℃)에 30초간 침지하였고, 끓는 물 처리는 100℃의 증류수에 5분간 처리 하였으며, 초음파 처리는 증류수에서 5분간 처리하였다. 염수분무 시편은 24, 48, 72 시간으로 각각 제조하였다. 분석 조건은 3시간 이상 배기하여 압력을 8×10^{-6}Torr 이하로 하고 시편 크기는 $50\times50mm^2$이고 온도는 상온에서 분당 3℃로 200℃까지 승온하여 3초마다 데이터를 수집하였다. 무처리 시편은 온도가 올라 갈수록 검출되는 물의 양이 증가 되었으며, 200℃에서 시간이 지남에 따라 물의 양이 감소하였다. 초음파 처리된 시편과 끓는 물에 침지한 시편은 온도 변화에 따른 물의 검출량이 적었지만, 산처리된 시편의 경우는 온도 변화에 따른 물의 검출량이 비교적 많았고, 200℃에서 30분간 유지하는 동안 물의 양이 감소하였다. 염수분무 처리 시편은 온도 상승 구간에서는 염수와 화학반응하여 생성 됐을 것으로 판단되는 CO_2, HCl이 물과 같이 검출되었고, 온도 유지구간에서 20분 후에 물의 양이 증가하였다. 시편 처리 조건에 따른 RGA 분석결과 무처리 시편에서 검출된 물의 양과 산처리, 끓는 물 처리, 초음파 처리, 염수분무 처리시 물의 검출량이 차이가 없는 것으로 보아 각 처리에 따른 결정수의 유입은 없었으며, 무처리 시편에 존재하는 결정수는 전기도금 또는 제조 공정상에서 발생한 것으로 사료된다.