

용융아연도금 설비의 수명연장을 위한 고내침식 Fe 합금 개발

백민숙*, 김윤자**, 백경철**, 윤동주*
*순천대학교 희유자원실용화센터(RIC)
**(주)삼우에코
e-mail:bms45@naver.com

Development of high Erosion resistant Fe alloy to Extend the Life of Hot Dip Galvanizing Equipment

Min-Sook Baek*, Yoon-Ja Kim**, Koyng-Cheol Baek**, Dong-Joo Yoon*
*Center for practical use of Rare Meterials, Korea University
**Samwoeeco

요 약

국내의 연속용융도금도금라인 설비는 독일, 일본 등 선진국에서 도입하여 왔으며, 1990년에 부품부터 국산화를 시작하여 2000년 중반에는 설비의 국산화가 되고 있다. 하지만 선진 소재의 수명보다 약 1/4배 정도의 차이가 발생하고 있으며, 내침식성 및 강도가 현저히 떨어진다. 따라서 본 연구에서는 현재 사용되고 있는 국산품의 문제점인 내침식성 및 강도를 개선하여 적용할 수 있는 연속용융도금 라인 설비용 Fe 합금을 개발한 후 특성을 분석하였다.

현재 기존에 사용되고 있는 국내제품 설비의 성분을 기준으로 함량을 조금씩 변화 시켜 새로운 합금을 개발 하였으며, 최종 합금의 원가를 고려하여 저가의 소재를 활용하는 방법으로 진행되었다.

내침식성을 비교 분석 하기 위하여 0.2%Al-Zn 용탕에 기존합금과 개발합금을 각각 소형 도가니에 넣고 450℃로 3시간 유지 시킨후 안정화 된 상태에서 각 샘플을 해당 도가니에 넣고 48시간 유지 시켰다.

48시간 후 각 샘플을 용탕에서 꺼낸 후 표면의 0.2%Al-Zn를 염산-크롬산용액에 담가 제거 한 후 각 샘플의 무게를 측정하였다.

각 샘플의 모양과 무게가 다르기 때문에 전,후 무게와 침식량으로 침식율로 나타내었으며, 기존합금은 15.14%, 개발합금은 7.204%로 기존합금에 비해 개발합금이 내침식율이 두배이상 차이가 나는 것을 확인 하였다.