

알칼라인 수전해용 Ni-Zn-Mo ternary alloy 도금  
조건 변화에 따른 전극 특성 연구

성현철, 강경수<sup>†</sup>, 김종원, 배기광, 박주식, 김창희, 정성욱,  
조원철, 조현석, 박병홍<sup>1</sup>  
한국에너지기술연구원; <sup>1</sup>한국교통대학교  
(kskang@kier.re.kr<sup>†</sup>)

알칼라인 수전해 효율은 전극 성능에 따라 크게 달라진다. 수전해 전극으로는 촉매활성과 내식성 모두를 만족시키는 Ni이 주로 사용된다. Mo는 HER에서 Ni보다 촉매활성이 떨어지나, Ni-Mo 합금 시 Ni-Co, Ni-Fe 보다 촉매활성이 뛰어난 것으로 보고되고 있다. 본 연구에서는 Ni-Zn-Mo ternary alloy 전극을 전기도금법으로 제조하였다. HER에서 가장 좋은 촉매활성을 가지는 전극을 제조하기 위해 도금욕 제조를 실시하였다. 도금욕 제조시 Citrate와 금속염의 함량비에 따라 도금욕의 안정성이 달라지는 것을 확인하였다. 도금 시 pH와 전류밀도 변화에 따라 Zn의 함량과 도금층 형성에 영향을 끼치는 것을 확인하였다. 도금 층의 다공성 구조 형성을 위해 Zn를 De-alloying 하였다. 다공성 Ni-Zn-Mo 전극은 3전극, 1M KOH, 25°C에서 활성을 평가 분석 하였다. Scanning Electron Microscope(SEM), Energy Dispersive X-ray Spectroscopy(EDS), X-ray Diffraction(XRD) 분석을 통해 전극 표면 형상과 성분 및 구조 등을 관찰하였다.