

알칼라인 수전해용 Nickel-Iron Anode의 산소 발생 반응 특성

안다솔, 정성욱[†], 김종원, 배기광, 박주식, 김창희, 강경수, 조원철, 조현석, 김영호¹

한국에너지기술연구원; ¹충남대학교

(sujung@kier.re.kr[†])

Nickel은 높은 활성과 내식성을 가져 수전해용 전극 물질로 널리 사용되고 있으나 가격이 비싸다는 단점이 있다. 이러한 문제는 Stainless steel을 기반으로 전극을 제조한다면 가격 경쟁력을 높여 해결할 수 있다. 하지만 Stainless steel은 알칼라인 분위기에서 부식성이 크기 때문에 표면에 부식 방지층을 형성하는 방법을 통해 내식성을 높여야 한다. 본 연구에서는 Stainless steel에 전기 도금을 통해 Nickel 부식 방지층을 형성한 지지체를 바탕으로 Nickel-Iron 합금 도금으로 Anode 성능을 개선하고자 하였다. Nickel-Iron 전기 도금은 Nickel plate를 Counter electrode로 사용하는 2전극 시스템에서 진행하였으며 전류 밀도, 도금 시간, 도금액 조성, 도금액 농도에 변화를 주어 도금하였다. 완성된 전극의 표면 및 단면을 SEM (Scanning Electron Microscopoe), EDS(Energy Dispersive Spectroscopy) 분석으로 형상 및 성분을 파악하였으며 CV(Cyclic Voltammetry), LSV(Linear Sweep voltammetry) 분석을 통해 전극의 산소발생반응 특성을 분석하였다.