

초임계수산화 장치 소재의 부식방지 기법 적용 연구

이무중^{1,2}, 이규환^{2,*}

¹한국해양대학교; ²한국기계연구원

(lgh1636@kmail.kimm.re.kr*)

초임계수산화 시스템은 독성유기물이나 난분해성 폐수 등을 처리하는데 매우 탁월한 성능을 보여 차세대 친환경 기술로 주목받고 있다. 하지만 초임계수산화 시스템은 고온 및 고압(374°C 이상, 22.1MPa 이상)의 분위기에 산화제로서 산소를 과량 공급하여, 폐수 분해과정에서 발생하는 Cl⁻, F⁻, SO₄²⁻ 등 부식 유발인자로 인해, 반응용기 및 그 주변장치 내부에는 매우 혹독한 부식분위기를 이루고 있어 안전사고 및 장비관리에 매우 어려움 겪고 있다. 이런 이유로 부식에 대한 연구가 한창이지만 대부분의 연구가 무게 감량법을 이용한 내식 소재 선정 연구에 치중을 하고 있다. 하지만 기존의 소재로는 초임계수산화시스템 내부의 혹독하고 복잡한 부식 환경에서 상용적으로 사용할 수 없다. 본 연구에서는 초임계수산화 시스템에 전기화학적 음극방식법을 응용하여 HCl (0.1mol/l)의 조성을 갖는 초임계수상태에서 금속 소재의 부식방지에 대한 가능성을 확인하였다.