

음극방식에 의한 초임계수 산화장치 구성 소재의 부식방지 연구

이규환*

한국기계연구원 표면기술연구부

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

초임계수 산화 기술은 차세대 환경기술로 주목을 받아오고 있지만 실용화 성과는 기대만큼 좋지 않다. 장치 구성 소재의 부식문제는 초임계수 산화 시스템의 실용화에 가장 큰 걸림돌 중의 하나이다. 초임계수 산화기술 개발 초기에는 초임계수 산화 환경에서 내식성을 유지하는 소재의 탐구와 소재개발에 치중하였지만 현재 알려진 소재로는 실용적 가치를 가지지 못한다는 결론에 이르렀다. 또한 반응기의 구조를 변경하거나 부식 억제제를 첨가하는 시도도 실용화를 하기에는 구현하기 어렵다.

본 연구에서는 초임계수 환경에서 소재의 전기화학적 상태를 제어하는 음극방식법에 의해 소재의 부식을 적극적으로 방지하여 얻은 결과를 소개한다. 이 방법으로는 값싼 기존의 구조용 재료를 초임계수 산화 장치 소재로 사용할 수 있도록 하기때문에 경제적, 안정성 면에서 초임계수 산화 시스템의 실용화를 기대할 수 있다.