

매체순환 수소제조공정의 지지체 특성에 따른
산소공여입자 연구

이준규^{1,2}, 배기광¹, 박주식¹, 정성욱¹, 조원철¹,
김영호², 강경수^{1,†}

¹한국에너지기술연구원; ²충남대학교
(kskang@kier.re.kr[†])

매체순환 수소제조공정은 수소와 전기를 생산하는 동시에 CO₂ 포집이 용이한 효율적인 공정이다. 이 공정은 크게 세 가지 반응기로 이루어져 있으며 지지체에 담지된 금속산화물로 이루어진 산소공여입자를 통해 연소에 필요한 산소 및 열을 공급하게 된다. 공정 내에서 산소공여입자의 역할은 가장 중요한 인자라고 할 수 있으며 공정에 적합한 특성의 산소공여입자의 개발이 필요하다.

본 연구에서는 금속산화물을 철산화물로 고정하고 지지체를 비전도성 또는 전도성 특성을 갖는 물질로 바꾸어 봄으로써 반응성 향상을 기대한다. 산소공여입자의 반응성, 형상 그리고 결정 특성을 알아보기 위해 TGA, SEM, XRD 등의 분석을 수행하였으며 이를 토대로 지지체의 다른 산소공여입자의 반응성의 향상과 형상의 변화를 확인하고 결과적으로 산소공여입자의 설계에 기여할 것이라고 사료된다.