

### 지지체 종류에 따른 수성가스전환 촉매의 활성 변화 연구

최동현, 이중범\*, 엄태형, 백점인, 제갈성, 박근우, 류청걸  
한전 전력연구원  
(jblee7@kepri.re.kr\*)

연소전 CO<sub>2</sub> 포집기술의 촉진수성가스전환 공정(Sorption Enhanced Water Gas Shift, SEWGS)에 적용하기 위해 유동층 수성가스전환 촉매 3종(PC-13~15)를 분무건조 방법으로 제조하였다. 촉매는 활성성분, 지지체, 반응촉진제, 기타 첨가제 등으로 구성되며, 본 연구에서는 지지체 종류에 따른 촉매 활성 변화를 관찰하였다. 제조된 촉매는 표준 평가방법에 의거하여 물리적 특성을 평가하였고, CO 전환율은 고정층 촉매 반응기를 이용하여 측정하였다. 실험 조건은 200~400 °C 범위의 온도와 20 bar의 압력에서 석탄가스화 합성가스 조성을 준용하였으며, H<sub>2</sub>O/CO 비율은 2로 하였다. 제조한 촉매에 대한 평균 입자크기 및 분포, 충전밀도, 내마모도 등의 물리적 특성 평가 결과, 유동층 공정의 요구 조건을 충족하였다. 촉매 활성 평가 결과, 상기 실험 조건에서 CO 전환율 90% 이상의 우수한 성능을 나타내는 것을 확인할 수 있었다.