

### 수성가스전환 촉매의 반응촉진제 종류에 따른 촉매 활성 변화

최동혁, 이중범<sup>1,\*</sup>, 임태형, 박근우<sup>1</sup>, 류청걸<sup>1</sup>  
한국전력공사; <sup>1</sup>한국전력공사 전력연구원  
(jblee7@kepri.re.kr\*)

연소전 CO<sub>2</sub> 포집기술에 적용 가능한 유동층 수성가스전환(Water Gas Shift, WGS) 촉매를 제안하기 위하여 5종의 촉매(PC-13, PC-E~H)를 분무건조 방법으로 제조하였다. 촉매는 활성성분, 지지체, 반응촉진제 등으로 구성되며, 본 연구에서는 반응촉진제의 종류를 달리하여 이에 따른 촉매 활성 변화를 관찰하였다. 제조된 촉매는 표준 평가방법에 의거하여 물리적 특성을 평가하였고, CO 전환율은 고정층 촉매 반응기를 이용하여 측정하였다. 반응조건은 고온(200~400 °C)의 석탄가스화 합성가스 조성을 준용하였으며, 상압에서 H<sub>2</sub>O/CO 비율 1~3 범위를 적용하였다. 표준시험법에 의한 평균 입자크기 및 분포, 충전밀도, 내마모도 등의 물리적 특성 평가 결과, 유동층 공정의 요구 조건을 충족함을 알 수 있었다. 촉매 활성 평가 결과, 스팀/CO 비율 1.5 이상, 300 °C의 온도 조건에서 CO 전환율 90% 이상의 우수한 성능을 나타내는 것을 확인할 수 있었다.