

순환 유동층의 라이저에서 CO<sub>2</sub> 흡착제 입자의 마모 속도김대욱, 원유섭<sup>1</sup>, 주지봉, 최정후<sup>†</sup>, 조성호<sup>1</sup>건국대학교; <sup>1</sup>한국에너지기술연구원

본 연구는 라이저, 사이클론, 기포 유동층으로 구성된 순환 유동층 공정의 라이저에서 CO<sub>2</sub> 흡착제 입자의 마모 속도를 규명하는 것을 목적으로 수행되었다. 실험실 규모 순환 유동층 장치에서 실험을 수행하였다. 마모 속도는 사이클론과 기포 유동층에서 마모 속도가 무시될 수 있는 조건에서 측정되었다. 반응이 없는 상온 상압의 조건에서 단순히 수력학 특성에 의한 영향을 고려하였다. 고체 플럭스(4.2 ~ 82.2 kg/m<sup>2</sup>s), 기체 유속(3.4 ~ 8.4 m/s), internal의 표면적(0.24 ~ 0.55 m<sup>2</sup>)을 변화시키며 각 변수의 영향을 확인하였다. 마모의 형태는 대부분 abrasion이었다. 그러나 마모에 의해서 생성된 상당한 양의 미분이 비산되지 않은 고체 중에 잔류하는 것을 확인하였다. 이에 따라 실험 전 처음 입자와 실험 후 나중 입자 사이의 입도별 질량 수지를 구하고, 이를 통하여 마모된 입자량을 결정하였다. 고체 플럭스, 기체 유속, internal의 표면적이 증가함에 따라 마모속도는 증가하였다. 라이저에서 CO<sub>2</sub> 흡착제 입자의 마모 속도에 관한 상관식을 제시하였고, 상관식은 실험결과와 잘 일치하였다.