

## 기포 유동층 반응기에서 건식 재생 흡수제의 CO<sub>2</sub> 흡수 반응 특성

서용원, 문영섭, 조성호, 이창근\*

한국에너지기술연구원

(ckyi@kier.re.kr\*)

본 연구에서는 기포 유동층 반응기에서 건식 재생 흡수제를 이용한 CO<sub>2</sub> 흡수 반응 특성을 살펴보았다. 흡수제는 전력연구원으로부터 공급받았으며 CO<sub>2</sub> 흡수를 위한 탄산나트륨과 기계적 강도 및 내마모성을 위한 지지체로 구성되어 있다. 반응기는 내경 5 cm, 높이 80 cm의 quartz로 만들어졌으며 온도 조절을 위해 전기로내에 설치되었다. 흡수 반응에 필요한 물은 반응기체를 일정온도로 유지되어 있는 기포탑을 통과시킴으로써 포화증기 형태로 반응기에 공급하였다. 흡수반응은 50-70 °C, 재생은 120-300 °C의 온도 범위에서 이루어졌다. 반응시작전 흡수제에 일정량의 물을 함유하게 하는 경우 50 °C의 반응 온도에서 반응 초기 1-2분 동안 100 %의 CO<sub>2</sub> 제거율을 보였다. 고온에서 재생되는 경우 반복실험으로 인한 흡수제의 반응성과 제거 용량의 저하는 없었다. NMR 스펙트럼을 통해서 흡수반응과 재생반응 후의 시료의 성분을 파악하였다. 본 연구에서 얻어진 결과는 두 개의 유동층 반응기를 가진 연속장치의 설계와 운전에 중요한 기초자료가 될 것이다.