

## 기포유동층 반응기에서 건식 흡수제의 CO<sub>2</sub> 흡수-재생반응에 미치는 스팀온도 및 재생온도의 영향

박근우\*, 박영성, 김지현<sup>1</sup>, 조성호<sup>1</sup>, 박영철<sup>1</sup>, 이창근<sup>1</sup>  
대전대학교; <sup>1</sup>한국에너지기술연구원  
(cocovan@naver.com\*)

발생원으로부터 배출되는 CO<sub>2</sub>를 제어·회수하기 위한 공정으로 흡착법, 물리적·화학적 흡수법, 막분리법 등이 있으며, 배가스와 같은 낮은 분압의 기체혼합물에서 CO<sub>2</sub>의 처리는 화학적 흡수법이 적합하다고 보고하고 있다. 본 기술은 화학적 흡수법으로 배가스 중의 CO<sub>2</sub>(4~16%)가 대기 중으로 배출되기 전에 건식 재생 흡수제를 사용하여 고농도(약 90%이상)로 회수하고 사용된 흡수제는 연속적으로 재생되어 반복적으로 CO<sub>2</sub>를 회수하는 기술이다. 본 연구에서는 전력 연구원에서 제조한 건식 흡수제인 K계열 흡수제를 이용하여 기포유동층 반응기에서 스팀 및 재생온도의 조건이 CO<sub>2</sub>의 흡수 및 재생 반응에 미치는 영향을 살펴보았다. K계열 흡수제는 CO<sub>2</sub> 흡수를 위한 K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>가 35%, 그리고 흡수제의 강도 및 내마모도를 위한 지지체가 65%로 구성되었으며 흡수반응에 필요한 스팀은 해당온도에서의 물의 포화수증기 형태로 반응기에 공급하였다. 재생시에는 N<sub>2</sub> 기체를 흘려주면서 해당온도까지 온도를 올려 실험하였다. 스팀 주입은 1.97mol H<sub>2</sub>O/mol CO<sub>2</sub>에서 재생온도는 300℃에서 각각 좋은 성능을 보였다.