

건식흡수제를 이용한 기포유동층 반응기에서 조건변화에 따른 CO₂ 재생반응 특성

김지현*, 박근우¹, 이봉희², 조성호, 박영철, 이창근
한국에너지기술연구원; ¹대전대학교; ²충북대학교
(justdoit97@naver.com*)

이산화탄소(CO₂)는 지구 온난화 기체로서 최근 해수면의 상승 및 각종 기상 이변 등 기후 변화의 원인으로 주목받고 있다. 이런 지구온난화 기체인 이산화탄소(CO₂)를 저감하기 위해 혁신적인 신개념의 하나로 재생용 건식흡수제를 이용한 기술개발이 시작되었다. 건식 재생 고체흡수제를 이용한 CO₂ 회수기술은 흡수제를 CO₂ 기체와 흡수 반응시킨 후 재생 시 높은 농도의 CO₂를 얻을 수 있고, 사용된 흡수제는 반복적으로 CO₂를 회수할 수 있다. 본 연구에서는 전력연구원으로부터 K계열의 건식 재생 고체 흡수제를 이용하였다. K계열의 건식 재생 고체 흡수제는 탄산칼륨이 주성분이고 흡수제는 기계적 강도와 내마모성을 높이기 위해 지지체로 구성되어 있다. 고체 흡수제를 이용하여 내경 0.05m, 높이 0.8m 기포 유동층 반응기에서 CO₂를 흡수반응시킨 후 N₂ 및 H₂O로 유동화 시키며 재생반응 실험이 이루어졌다. 재생반응은 반응기 온도, N₂ 및 H₂O 유량 등의 변수에 따른 고체 흡수제의 CO₂ 재생반응 특성을 각각 비교하였다.