

유동층 반응기에서 건식 sorbents의 CO₂ 흡수반응시 수분의 영향

유영우*, 이봉희, 조성호¹, 이창근¹
충북대학교; ¹한국에너지기술연구원
(docejja@hanmail.net*)

에너지 산업에서 사용하는 화석연료의 연소에 의해 발생하는 이산화탄소는 대표적인 온실가스이며, 지구 온난화의 주범인 이산화탄소의 저감 및 회수 노력이 다방면에서 진행되고 있다. 이산화탄소 회수를 위한 방법으로는 습식 흡수법, 막분리법, 흡착법 등이 있으나, 회수 처리 비용에 따른 경제성이 떨어지고 에너지 소모가 많다는 단점이 있다. 최근 부각되고 있는 건식 재생 흡수제를 이용한 회수법은 처리 비용과 에너지 소모가 낮다는 장점이 있다. 본 연구에서는 내경 5cm, 직경 80cm인 기포유동층 내에서 전력 연구원에서 개발 공급된 sorb NH를 사용하여 이산화탄소 흡수반응 실험을 수행하였다. 이산화탄소 회수를 위한 최적 조건을 찾기 위해 흡수제의 전처리 조건 변화에 따른 이산화탄소 흡수능력을 알아보고, 유속, 고체 충전량, 이산화탄소 주입량을 변화시켜 흡수반응에서 이산화탄소 제거율을 조사하였다. 전처리과정에서는 수분 주입 시간을 0~120분으로 변화시켰으며, 30분 이상일 때는 거의 비슷한 결과를 나타내었으며, 유속이 작을수록 고체 충전량이 많을수록 이산화탄소 제거율이 높았다.