

유동층공정에서 건식재생용 흡수제를 이용한 CO₂ 회수반응

조성호*, 유영우¹, 이창근
한국에너지기술연구원; ¹충북대학교
(shjo@kier.re.kr*)

화석연료를 사용함에 따라 발생하는 CO₂는 배기가스로 대기중에 배출되어 온난화에 커다란 영향을 주는 온실가스이다. 현재 CO₂ 제거하는 기술은 여러방법으로 진행되고 있다. 이중 CO₂를 저렴한 처리비용으로 처리할 수 있는 기술로 본 연구에서 수행하고 있는 건식 재생용 흡수제를 이용한 회수기술이 있다. 건식 재생용 흡수제를 이용한 CO₂ 회수 기술연구는 한국에너지기술연구원과 두산중공업에서 공정개발을 수행하고, 전력연구원에서 흡수제를 개발하고 있다. 본 연구는 CO₂ 회수기술로 유동층공정에서 전력연구원에 개발한 흡수제를 사용하여 흡수. 재생 연속반응을 수행하였다. 연속반응에 사용한 유동층공정은 흡수반응기로 상승관(riser) 형태의 고속유동층(내경 0.025m, 높이 6m)을 사용하였으며, 재생반응기로 기포유동층 형태의 반응기(내경 0.01m, 높이 1.4m)를 사용하였다. 실험 조건변화는 온도변화 (흡수반응 40 - 70°C, 재생반응 80 - 150°C), 고체순환변화, 유속변화등에서 흡수. 재생 반응특성을 고찰하였다. 유동층 연속 흡수. 재생반응에서 CO₂ 제거율은 최소 5%에서 30%까지 나타났다. 본 실험에서 국내에서 개발한 흡수제를 사용하여 흡수. 재생 연속반응운전을 통해 유동층공정에서 CO₂ 처리 할 수 있는 가능성 입증하였다.