

K_2CO_3 담지 건식 재생 TiO_2 흡수제의 이산화탄소 흡수 재생 특성

채호진, 이수출, 이수재, 박용희, 백점인¹, 이중범¹, 류청걸¹,
김재창*
경북대학교; ¹한전전력연구원
(kjchang@knu.ac.kr*)

이산화탄소의 회수 처리를 위하여 Activated Carbon과 여러 가지 방법으로 제조한 TiO_2 지지체에 함침법을 이용하여 K_2CO_3 를 담지한 건식 재생 흡수제를 제조 하였다. 이산화탄소 흡수능과 재생성은 수분 존재 하에서 고정층 반응기를 이용하여 측정하였다. KACI30흡수제에서는 수분을 이용한 전처리 과정을 거칠 경우(86.5 mg CO_2 /g sorbent) 이산화탄소 흡수속도와 흡수능이 증가하였다. 반면KTi30흡수제에서는 전처리 과정 없이도 빠른 흡수속도와 높은 흡수능(92.9 mg CO_2 /g sorbent)을 얻을 수 있었다. 또한 130°C의 낮은 온도에서도 20cycle이상 흡수능이 유지되었고 이는 부반응 없이 $KHCO_3$ 만 형성되기 때문이다. 상용 TiO_2 와 침전법과 졸겔법을 이용하여 제조한 TiO_2 로 제조한KTi30 흡수제에서 졸겔법으로 제조한 TiO_2 가 가장 빠른 흡수속도와 높은 흡수능을 나타내었다. 각각의 TiO_2 에 관하여 XRD, BET, SEM, TGA를 이용하여 특성을 알아보았다.