

탄산칼륨이 도입된 건식 재생 흡착제 제조 및 CO₂ 흡착 거동 연구

이용로*, 안영수¹, 조철희¹, 류청걸², 이중범², 김희택
한양대학교 화학공학과; ¹한국에너지기술연구원;
²한전전력연구원
(only_vessel@hotmail.com*)

Al₂O₃를 지지체로 하고, 활성성분으로 K₂CO₃, 결합제로 SiO₂ sol, Al₂O₃ sol, Pseudoboehemite, Bentonite, PVC 등을 사용하여 분무건조법으로 K₂CO₃-Al₂O₃과립입자를 합성하였다. 이 때에 분무건조용 슬러리는 K₂CO₃와 결합제의 함량을 변화하면서 유동층 공정에 적합한 흡착제를 제조하고자 하였다. 합성된 K₂CO₃-Al₂O₃과립입자는 공기, N₂ 분위기에서 550°C, 650°C, 750°C에서 각각 3시간 하소하여 유기물을 제거하고 강도를 부여하였다. 하소된 K₂CO₃-Al₂O₃과립입자는 14.4%CO₂-5.4%O₂-10%~excessH₂O-N₂ balance 혼합가스를 이용하여 TGA로 CO₂ 흡착 성능을 평가하였고, 120°C, N₂를 이용하여 재생 능력을 알아보았다. 본 발표에서는 분무건조용 슬러리 조성, 하소조건, 활성물질의 첨가량, 반응온도가 K₂CO₃-Al₂O₃과립입자의 CO₂ 흡착 성능에 미치는 영향에 대해 고찰하였다.