

Cerium 첨가에 의한 Zn계열 탈황제의 탈황 성능 향상 연구

김진철, 전누리¹, 이광복^{2,*}

충남대학교; ¹충남대학교 녹색전문 대학원;

²충남대학교 화학공학교육과

(cosy32@cnu.ac.kr*)

석탄가스화 복합 발전(IGCC) 공정에서 가스 터빈에 유입되는 연료 기체 중에서 H₂S 및 COS를 제거하는 것은 가스 터빈의 부식을 방지하기 위하여 매우 중요하다. 석탄 가스화로에서 생산되는 연료 가스 중에는 H₂S 및 COS가 포함되어 있으며, 이들은 가스 터빈에 유입되기 앞서 탈황 공정을 거쳐서 제거 된다. 열 효율의 제고를 위해서 고온에서 운전되는 건식 탈황 기술은 순수 금속 산화물이나 첨가제를 가한 금속 산화물 또는 복합 금속 산화물을 탈황제로 사용하여 연료 가스 중 H₂S나 COS를 선택적으로 흡수하는 탈황공정, 황을 흡수한 탈황제를 재생시키는 재생 공정 그리고 재생 공정에서 발생하는 SO₂를 회수하는 유황 회수공정으로 구성되어 있다. 가장 적합한 탈황제를 제조하기 위한 다양한 연구가 진행되고 있다. ZnO 흡착제는 황화 수소의 제거 성능과 재생성이 매우 우수한 것으로 보고 되어 왔으며, 고온에서 증발되는 단점을 보완하기 위해서 Fe₂O₃, TiO₂, CuO 등과 같은 금속 산화물을 첨가한 복합 금속 산화물 흡착제의 제조가 활발히 연구되어 왔다.

본 연구에서는 Ce-Zn 복합 산화물 탈황제를 원소비(Ce/Zn)를 조절하면서 공침법을 이용하여 제조하였으며, 원소비율에 따라서 얻어진 탈황실험 결과를 소개하고자 한다.