

파일럿 규모 순환유동층 고온탈황설비 운전용 대량생산 탈황제 물성 및 반응 특성

백점인[†], 엄태형, 이중범, 제갈성, 위영호, 류청걸

한국전력공사 전력연구원

(perbaek@kepco.co.kr[†])

석탄을 가스화하여 얻은 합성가스를 이용한 발전시스템인 석탄가스화복합발전(IGCC)에 있어 H₂S와 같은 오염가스의 정제는 설비의 부식 방지와 대기오염방지를 위한 필수 공정이다. 오염가스정제공정은 이미 상업화된 습식정제기술이 있으나 고온정제기술이 개발되면 IGCC시스템의 열효율을 2-3% 향상시킬 수 있어 이에 대한 기술개발이 진행되고 있다. 전력연구원은 현재 석탄가스화설비에 연계한 1 MW 규모 고온 탈황 기술을 개발 중이며 이 설비의 운전 에 필요한 탈황제를 실험실에서 제조한 조건을 준용하여 상업용 분무건조 설비로 대량생산하였다. 대량생산된 탈황제에 대해 강도, 밀도, 입자크기 등의 물성 측정 결과 유동층 공정 운전 에 적합하였고 실험실 규모 소량생산한 탈황제와 비교하여도 물성에 큰 차이가 없었다. 황흡 수 성능에 있어서도 실험실에서 소량생산한 입자와 동등한 성능을 나타내었다. 이로부터 실험실에서 탈황제 수 kg 생산을 위해 최적화한 제조조건을 상업설비를 이용한 톤단위 대량생산에도 적용할 수 있음을 확인하였다.