

연속운전을 통한 100 Nm³/h급 합성가스 건식
탈황공정의 주입 황화합물 농도에 따른 제거효율 분석

박영철, 경대현, 조성호*, 류호정, 이승용, 문종호, 이창근,
서석정¹, 백점인²
한국에너지기술연구원; ¹고등기술연구원; ²한전전력연구원
(shjo@kier.re.kr*)

고등기술연구원 3 톤/일급 가스화기와 연계하여 설치된 100 Nm³/h 합성가스 처리규모 고온 건식 탈황공정은 고속유동층 반응기 형태의 탈황반응기, 탈황제를 재생하는 기포유동층 반응기 형태의 재생반응기로 구성되어 있다. 총 세 차례에 걸쳐 3 톤/일급 가스화기로부터 생성된 합성가스를 공급받아 탈황운전을 수행하였다. 세 차례 연속운전에 사용된 입자는 공통적으로 한전전력연구원에서 개발한 아연계 고체입자를 사용하였다. 세 차례 운전을 통해 각각 다른 석탄을 사용하여 유입되는 합성가스 중 황화합물의 농도는 ~1,000 ppmv, ~2,000 ppmv, ~4,000 ppmv 정도였으며, 연계운전 동안 탈황 및 재생 반응온도, 탈황 및 재생 반응기 가스 유속, 두 반응기 사이를 순환하는 고체순환량을 동일하게 유지하여, 유입되는 황화합물 농도에 따른 황화합물 제거효율을 비교/분석하였다.