

석탄가스화기 연계 100 Nm<sup>3</sup>/h 합성가스 처리 규모  
건식 탈황공정 가압 연속운전

박영철\*, 조성호, 이창근, 류호정, 경대현<sup>1</sup>, 김기찬, 서석정<sup>2</sup>,  
이승중<sup>2</sup>, 윤용승<sup>2</sup>, 백점인<sup>3</sup>  
한국에너지기술연구원; <sup>1</sup>대전대학교; <sup>2</sup>고등기술연구원;  
<sup>3</sup>한전전력연구원  
(youngchp@kier.re.kr\*)

건식탈황공정은 고온의 합성가스로부터 H<sub>2</sub>S와 COS를 고체입자를 이용하여 제거하는 기술로 고온에서 반응하여 열효율이 우수한 장점을 가지고 있다. 석탄가스화복합발전(IGCC) 기술을 현실화하기 위해서는 합성가스에 존재하는 황화합물을 효과적으로 제거해야 하며 발전효율 저하를 낮추는데 있어 건식탈황이 중요한 의미를 갖는다고 할 수 있다. 건식탈황공정은 고속유동층 형태의 탈황반응기와 기포유동층 형태의 재생반응기로 구성되어 고체입자를 연속적으로 순환시키면서 탈황과 고체입자 재생을 수행한다. 고체 탈황제는 한전전력연구원으로부터 분무건조 방법으로 제조된 아연계 입자를 사용하였다. 본 연구에서는 고등기술연구원의 석탄가스화기와 연계하여 합성가스 처리규모 100 Nm<sup>3</sup>/h 건식탈황공정을 설치하고 20 kg<sub>f</sub>/cm<sub>2</sub> gauge 압력에서 연계 연속운전을 진행 중에 있다. 20 kg<sub>f</sub>/cm<sub>2</sub> gauge 압력에서 안정적인 운전 여부를 확인하기 위해 N<sub>2</sub> 가스를 이용하여 가압 연속 고체순환테스트를 수행하였으며 반응온도조건에서 안정적인 고체순환을 확인하였다.