

석탄가스화 합성가스 가열 시스템 성능 평가

이도연*, 윤용승, 서석정
고등기술연구원
(forever20@iae.re.kr*)

석탄가스화복합발전(IGCC)은 고효율 발전기술로서 온실가스배출을 저감할 수 있어 21세기 석탄이용 화력발전의 주력을 담당할 기술이다. 이러한 IGCC 공정 중 석탄가스화 합성가스 내에 있는 오염가스를 제거하는 고온, 고압 건식 오염가스 정제시스템의 효율향상을 위해 합성가스의 온도를 승온할 수 있는 합성가스 가열장치 효율을 증대하고 탈황장치와 연계한 성능평가를 진행하였다. 가열장치 내부에 구성된 내화제를 축열하기 위한 버너 및 배관 사양을 수정하였고 탈황장치와 연계운전이 용이하도록 시스템을 구성하였다. 본 연구는 석탄 합성가스 100 Nm³/hr를 가열장치로 공급하여 450℃ 이상으로 기준으로 내화물 축열식 가열장치 개선 및 성능 평가를 진행하였다. 그 결과 합성가스 100 Nm³/hr, 압력 20 bar 조건에서 약 480℃의 온도를 안정적으로 유지하며 승온하였고 탈황장치와 연계운전이 가능하였다.