

석탄가스화기로부터 발생된 합성가스 중 H₂S가스 제거에 관한 연구

김성현*, 황상연, 이승중
고등기술연구원
(ksh08251@iae.re.kr*)

석탄가스화 기술은 석탄 등의 저급의 고체 및 액체 시료를 고온/고압 조건에서 가스화 반응을 시켜 CO와 H₂가 주성분인 합성가스(synthesis gas)로 전환시키는 기술이다. 가스화 반응으로 인해 석탄에 함유된 황성분(S)은 H₂S로 발생되며, H₂S는 합성가스를 화학원료로 전환할 경우 사용되는 촉매에 피독 현상을 일으켜 합성가스가 화학원료로 전환되는 효율을 저하시키므로 석탄 합성가스를 사용하여 화학원료로 전환하기 위해서는 H₂S의 제거가 필수적이다.

본 연구에서는 키데코탄과 신화탄을 각각 가스화 원료로 사용하였고, 철킬레이트를 H₂S 제거용매로 사용하여 H₂S 제거 효율을 측정하였다. 석탄가스화시 발생된 합성가스 내 H₂S 농도는 키데코탄 사용시 200 ~ 250 ppm, 신화탄 사용시 750 ~ 900 ppm 이었으며, 정제된 합성가스 내 H₂S 농도는 두 경우 모두 0.5ppm 이하까지 제거되는 것을 확인하였다.