

국내 가스화 대상탄 T_{40} 및 최적 flux 농도 결정

진우정, 오명숙*, 양윤정
홍익대학교
(msoh@hongik.ac.kr*)

가스화기에서 슬래그의 축적 현상은 슬래그의 원활한 배출을 막아 조업중단을 초래할 수 있다. 슬래그의 점도는 공정의 안정과 연속적인 운전을 위하여 정확히 측정하고 예측할 수 있어야 한다. 본 발표에서는 2013년 국내가스화 대상탄으로 검토되고 있는 8개 탄종의 회분에 대한 슬래그 점도가 40 P가 되는 온도(T_{40}) 및 최적 flux 농도를 측정하였다.

본 연구에서는 넓은 범위의 점도측정이 용이한 HAAKE Viscotester 550 점도계의 경우 T_{40} 을 정밀히 측정하기 어려워 40 P 점도 영역을 정밀히 측정할 수 있는 BrookField-RVDV3 점도계를 추가로 사용하여 점도를 측정하였다. 점도 측정에 앞서 BrookField-RVDV3 점도계를 표준용액(50 P, 125 P)을 사용하여 점도계를 보정하였고, 각 대상탄 회분의 조성에 따른 FactSage 평형계산을 수행하여 결정이 생성되는 온도와 종류를 예측하였고, 점도측정은 HAAKE Viscotester 550를 사용하여 2 °C/min으로 냉각하면서 과도 점도를 측정하였다. T_{40} 이 1600 °C 보다 높은 경우 flux의 농도를 변화시키면서 가스화기 온도 구간인 1400~1600 °C에서 50 °C간격으로 BrookField-RVDV3를 사용하여 평형점도 측정하였다. 위 과정을 반복하여 1500 °C에서 40 P가 되는 Flux 농도를 결정하였다