

혼합 연료의 이산화탄소 가스화 반응

이시훈*, 신지훈, 김예라, 국진우

전북대학교

(donald@jbnu.ac.kr*)

화석연료의 고갈과 지구온난화에 대한 우려가 증가하면서, 친환경 에너지전환 기술개발이 가속화되고 있다. 특히 전력, 수소, 화학연료 등을 동시에 생산하는 가스화 공정이 큰 관심을 받고 있다. 가스화 공정은 석탄, 중질잔사유, 석유코크스, 바이오매스 등의 탄소를 함유하는 모든 물질들을 합성가스(H_2+CO)로 전환할 수 있는 기술이다. 특히 석유 코크스는 황함유량이 매우 높은 부산물로서 높은 열량을 갖고 있고 석탄보다 저렴하다는 장점은 가지고 있으나, 반응성이 매우 낮아 연료로서 석탄보다 불리한 조건을 가지고 있다. 이에 따라 석유 코크스는 상대적으로 반응성이 높고, 낮은 발열량을 가지는 저급석탄과의 혼합 이용으로서 연료적 성상을 보완할 수 있다. 본 연구에서는 TGA를 이용하여 국내에서 발생되는 석유 코크스와 저급석탄을 80:20, 75:25, 60:40, 50:50의 무게비로 혼합하여 혼합비에 따른 이산화탄소 전환반응을 분석하고 반응 해석 및 공정 개발에 이용되는 반응 모델을 구하였다.