

석탄 char와 점결탄 혼합물의 열분해 거동 및  
조직 특성 연구정하명, 정상문\*, 이운재<sup>1</sup>충북대학교; <sup>1</sup>포스코

(smjeong@chungbuk.ac.kr\*)

철을 생산하는 대표적인 공정인 코렉스(Corex)공정에서 코크스는 환원용, 소결용, 온도 유지용으로 사용된다. 최근 중국 및 신흥개도국의 설비 신설 및 증설로 연료/원료에 대한 수요가 증가하여 철광석 및 석탄에 대한 수급 어려움 증가와 공급사의 과점화에 의해 가격이 상승하는 경향을 나타내고 있다. 이에 따라 수분함량이 많고 열량이 낮아 발전 효율은 낮지만 가격이 저렴한 저등급탄을 혼합, 성형, 건조, 화학적 처리 등을 통하여 고품위석탄으로 제조하는 연구가 진행되고 있다. 본 연구에서 석탄 char는 다양한 종류의 석탄을 탄화시켜서 제조하였고 점결탄은 점결성 정도에 따라 강점결탄, 약점결탄으로 나누어 사용하였다. 석탄 char의 탄화 온도와 혼합 비율에 따른 특성을 알아보기 위하여 탄화 온도를 각각 500, 600, 700°C, 혼합비를 3, 5, 7%로 하여 실험을 진행하였다. 무게 변화 및 열분해 온도등과 같은 열적 거동을 파악하기 위해 열중량 분석기(TGA)를 사용하여 승온 속도 변화에 따른 특성을 파악하였으며 비등온 조건에서 활성화 에너지와 빈도인자와 같은 kinetic parameter들을 구하기 위하여 미분법을 사용하여 열중량 분석기의 자료를 바탕으로 계산을 실시하였다. 석탄 화 제조 조건 및 반응 후 화의 표면형상 관찰을 위해 SEM분석을 실시하였으며 기공특성 및 비표면적의 크기를 알아보기 위하여 BET분석도 실시하였다.