

## TGA에서 수소, CO, CO<sub>2</sub>, 메탄과 char와의 반응특성연구

장소영<sup>1,2,\*</sup>, 진경태<sup>2</sup>, 이승용<sup>2</sup>, 조완근<sup>1</sup>

<sup>1</sup>경북대학교; <sup>2</sup>한국에너지기술연구원

(bada\_voice@naver.com\*)

석탄의 이용기술은 기존의 연소나, 가스화 등의 많은 기술이 존재한다. 그 중에서 에너지를 확보하기에 효율적인 이용방법 중 하나인 석탄을 이용한 열분해는 가스와 오일을 생산하고, 많은 양의 고형탄화물인 char를 생산하는데 이 char는 유동층에 의해 에너지원으로 회수된다. 이러한 다양한 에너지원의 생산이 가능한 석탄 carbonizer 열분해 공정에 많은 관심과 연구가 진행 중이다.

본 연구는 열분해가스를 열분해에서 생성된 가스를 재순환 할 경우에, 유동화가스중의 수소, 메탄, CO, CO<sub>2</sub>와 char와의 반응성을 측정하기 위하여 TGA에서 실험을 수행하였다. 생성된 열분해가스를 재순환하여 열분해를 수행할 경우에는 가스의 회석이 없어 연료를 농축하기 위한 공정이 필요없고, 바로 연료로 사용이 가능하다.

Char와의 반응성 실험을 위해서 석탄으로 선화탄과 로토탄을 사용하였으며, 먼저 질소를 주입하면서 열분해시켜 char를 생성한 후에 H<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub> 및 CH<sub>4</sub>를 사용하여 char와 반응을 시키면서 무게감량을 측정하였으며, 최종적으로 고정탄소 및 회분양을 측정하기 위하여 공기로 연소시켰다. 반응온도는 400에서 900 °C까지 각각 실험을 수행하였으며, 각 온도에서 생성된 char와 가스와의 반응성을 shrinking core model로 반응속도를 구하였다.