

## 회분식 반응기를 이용한 석탄직접액화반응에서 석탄처리량 증대에 따른 전환특성 조사

한기보\*, 정철진, 장정희, 최창식, 이태진<sup>1</sup>, 박노국<sup>1</sup>, 강미숙<sup>1</sup>

고등기술연구원; <sup>1</sup>영남대

(gbhan@iae.re.kr\*)

석탄직접액화공정은 석탄 내 포함되어 있는 고정탄소, 휘발성 유기화합물 등의 상대적으로 큰 분자체들로 구성된 유기성분들이 분해 및 수소화반응에 의해 작은 단위의 고리 및 선형 탄화수소류 화합물을 제조하는 공정이다. 따라서 석탄 내 포함되어 있는 유기성분들의 전환율 및 전환된 유기성분들로부터 고리 및 선형 탄화수소류 화합물로의 선택도에 따라 석탄직접액화반응에 대한 효율이 결정된다고 할 수 있다. 본 연구에서는 석탄직접액화반응에서 회분식 반응기가 사용되었으며, 이 때 석탄처리량이 증대됨에 따라 나타나는 석탄 내에 포함된 고정탄소 및 휘발성 유기화합물 등의 유기성분들이 전환되는 특성 및 이로부터 얻어지는 생성물들의 특징을 관찰하였다. 그리고 석탄처리량 증대와 동시에 반응온도, 압력 및 촉매 사용량 등의 인자들이 변화되었다. 뿐만 아니라 회분식 반응시스템을 활용한 석탄직접액화반응의 특성으로부터 석탄직접액화공정에 대한 스케일-업 공정형상화와 더불어 필요한 개념설계 인자와 장애요인을 도출함과 동시에 이를 개선할 수 있는 방안을 제안하고자 한다.