

합성가스 생산을 위한 석탄 가스화 특성 연구

라호원[†], 윤성민, 서명원, 문태영, 문지홍, 윤상준,
김재호, 박성진
한국에너지기술연구원
(seojun@kier.re.kr[†])

석탄을 보다 부가가치가 높은 에너지로 전환 및 활용하고 환경오염물질을 적게 배출할 수 있는 기반을 조성한다는 것은 전 세계적으로 매우 중요한 의미를 갖는다고 할 수 있으며, 각국에서는 청정석탄 이용기술(CCT; Clean Coal Technology)의 개발에 많은 노력을 기울이고 있다. 특히 석탄가스화 기술은 청정석탄 이용기술의 출발점에 위치하고 있으며, 장기적으로 지구상에 존재하는 화석연료의 에너지나 화학원료 생산 관점에서 석탄을 다양한 형태(Electricity, Chemical, Liquid fuel)로 활용할 수 있는 기반을 제공해 주는 기술이라 할 수 있다. 이중 대표적인 가스화 기술인 분류층 가스화 기술은 급속가열, 고온, 고압의 운전 특성을 가지고 있다. 이러한 가스화 플랜트를 설계, 제작, 운영하기 위해서는 운전 조건과 유사한 조건에서 얻어진 설계 요소의 실험 자료가 필요하다. 본 연구에서는 분류층 가스화기의 연료로 사용되는 CWM(Coal water mixture) 제조 특성, 급속 가열 조건하에서 석탄의 탈휘발 특성, 고온, 고압 조건에서 char 가스화 특성, 10.0 ton/day pilot 분류층 가스화기에서 생산된 합성 가스를 이용한 합성석유 생산 공정의 연계운전 특성을 연구하였다.