

석유코크스 가스화를 위한 열 분석 및 슬러리 점도 특성 연구

윤상준, 최영찬, 이시훈, 이재구*

한국에너지기술연구원

(jaegoo@kier.re.kr*)

석유코크스는 정유공장의 부산물로 발열량이 높고(8,300-8,700kcal/kg) 회재성분이 낮으나, 유황성분(5-7wt.%)과 중금속 성분이 많은 연료로 미분화연소(PPC), CFB보일러, PFBC보일러, 복합발전기술등이 Delayed Coker가 설치된 정유사에서 이용되고 있다. 향후 매장된 원유의 중질화 및 석유제품에서 경질연료의 사용 증가로 정유업계에서는 경질화 설비나 Delayed Coker 설치는 불가피할 것으로 보여진다. 따라서 높은 발열량 및 회재성분이 낮다는 장점의 부각 및 중금속성분의 적절한 배출을 위해 석탄과 혼합하여 가스화함으로써 전력생산은 물론 수소 생산 등의 적용에 보다 적극적으로 검토할 필요성이 대두되고 있다.

석탄 등의 고체 연료를 슬러리화 하여 분류층 가스화기 및 연소로에 적용시킴으로써 고체연료 사용상의 문제점들을 해소시킬 수 있으며, 기존의 오일 보일러 시스템으로의 적용도 가능하게 한다. 이러한 슬러리 연료의 사용 시 유변학적인 특성에 대한 파악은 슬러리의 제조, 저장, 수송 등의 관점에서 매우 중요하다. 본 연구에서는 석탄과 석유코크스의 가스화를 위한 선행연구로서 TGA를 이용한 열적 특성 및 다양한 첨가제 및 조건에서의 점도측정을 통하여 적절한 슬러리 사용 조건을 모색하였다.