

기름 침적 안정화 공정을 적용한 개질 석탄의 특성

조은미, 전동혁, 김상도, 최호경, 유지호, 이시훈*
한국에너지기술연구원
(lsh34552@kier.re.kr*)

최근 유가가 연일 최고치를 갱신하고 석탄의 수요는 지속적인 강세를 보이고 있다. 갈탄을 포함하는 저등급 석탄은 전 세계 매장량의 약 50%를 차지하나, 이들은 발열량이 낮고 자연 발화가 쉽게 일어나는 특성 때문에 활용 범위가 제한적이다. 또한, 운송 시 화재 위험에 의한 수출입 어려움의 단점이 있다. 하지만 유황과 회분의 함량이 낮아 전처리 개질 기술이 개발되어 실용화 되면 값비싼 고등급 석탄을 대체할 에너지로 전환시킬 수 있다.

저등급 석탄의 고품위화 기술 중 하나인 기름 침적 안정화 공정은 슬러리 혼합, 슬러리 탈수, 유분 회수, 건조, 성형 공정으로 구성된 건조 및 안정화 공정이다. 본 연구에서는 실험실 규모로 기름 침적 안정화 공정 (슬러리 혼합, 슬러리 탈수, 건조 단계)의 기초 실험을 진행하였다. 개질 석탄의 특성 변화 정도를 파악하기 위해 공업분석, 발열량, 원소분석, 자연발화 온도, 평형수분 등의 다양한 분석을 수행하였다. 또한, 비표면적 분석(BET)을 수행하여 석탄 내부의 미세 기공 표면 변화를 파악하였다.