

다양한 건조공정을 적용한 저등급석탄의 특성 연구

조은미, 전동혁*, 김상도, 임영준, 임정환, 유지호, 최호경,
이시훈

한국에너지기술연구원
(cian@kier.re.kr*)

대표적인 저등급 석탄인 갈탄은 수분이 많고 자연발화 가능성이 매우 높다. 저등급 석탄은 기공이 많고, 가지형 탄화수소 (peripheral hydrocarbon)이 많다. 또한 수분 흡착열의 축적으로 온도가 상승되고 휘발분의 상당량을 차지하고 있는 산소 작용기로 인해 자연발화 가능성이 높아서 사용이 제한되어 왔다. 이러한 단점에도 불구하고, 이들 석탄의 특성을 향상시키기 위한 다양한 기술들이 개발되어 왔다. 저등급 석탄을 고품위화 하기 위한 주요 기술들은 다음과 같다; (i) 혼합 (blending), (ii) 성형 (briquetting), (iii) 건조 (drying), (iv) 클리닝 (cleaning), (v) 화학적 고품위화 (chemical upgrading). 본 연구에서는 가장 널리 사용되는 건조 공정 (유동층, 기류건조, 기름 침적)을 적용한 개질 석탄의 특성을 연구하였다. 특히, 건조 공정을 통해 고품위화 된 저등급 석탄은 기본적으로 수분재흡수와 석탄의 자연발화에 대한 안정성이 낮다는 단점이 있다. 본 연구에서는 공업분석, 발열량, FT - IR, 수분재흡착 등을 통하여 각각의 시료의 특성과 차이점을 파악하였다.