

기류 건조 저등급석탄의 FT-IR 분석

김상도*, 전동혁, 임영준, 이시훈
한국에너지기술연구원
(sdkim@kier.re.kr*)

수분 함량이 높은 저등급석탄은 매장량이 풍부하지만, 자연발화 가능성이 높기 때문에 장기간 수송 및 저장이 어렵다는 단점을 가지고 있다. 이러한 저등급석탄의 수분을 제거하기 위해 유중 건조, 유동층 건조, 열풍건조 등 다양한 기술들이 개발되어 왔다. 본 연구에서는 저등급석탄을 열풍건조인 기류건조를 통해 건조된 석탄의 표면에서 발생한 화학적인 변화를 알아보기 위하여 FT-IR spectrum 분석을 실시하였다. 원료석탄의 수분함량이 30wt% 이상에서 기류 건조 방식을 이용해 건조후에는 10wt% 이하로 감소하였다. 이상의 건조 석탄을 가지고 FT-IR 분석을 실시하여 보았다. 분석결과 3200~3400cm⁻¹ peak 및 1600~1800cm⁻¹ peak에서 주요한 변화가 있는 것으로 나타났다. 3200~3400cm⁻¹ peak는 hydroxyl group으로 수분 감소와 직접 연관이 있다. 1600~1800cm⁻¹ peak는 carboxyl 그룹으로 기류건조를 통해 건조중 일부 열분해가 된 것으로 판단된다. Carboxyl group은 친수성이기 때문에 카르복실기 그룹이 감소하였다는 것은 석탄이 보다 소수성을 띠게 되어 수분의 재흡수도 방지할 수 있을 것으로 판단된다.