

FTIR 분석을 통한 석탄의 연소에 따른
관능기 변화 확인

조완택, 권호중, 최호경[†], 김상도, 유지호, 전동혁, 임정환,
임영준, 이시훈

한국에너지기술연구원

(hkchoi@kier.re.kr[†])

본 연구에서는 FTIR 분석기를 이용하여 석탄 연소시 변화되는 화학적 관능기를 알아보았다. 석탄의 연소 진행에 따른 관능기의 변화를 알아보기 위해 인도네시아 갈탄인 KCH 석탄을 적외선 열중량 분석기에 넣고 107 ~220 °C 범위에서 공기와 반응시켜 제조하였다. 제조된 시료는 공업분석, 발열량 분석을 통해 물성 변화를 확인하였고, FTIR 분석을 통해 화학적 관능기의 변화를 확인하였다. 연소 분위기 온도가 180 °C 이상부터 휘발분과 고정탄소는 감소되고 회분은 증가하였다. 회분 증가에 따라 발열량은 감소되었다. FTIR 분석 결과, 연소 분위기 온도가 높아질수록 지방족 탄화수소, 에테르, 카르복실기가 감소되었다. 특히 물성이 변화되기 시작한 180 °C부터 3000-2800 cm⁻¹과 1450 cm⁻¹, 1350 cm⁻¹ 부근의 지방족 탄화수소와 1300-1100 cm⁻¹의 에테르가 크게 감소됨을 확인하였다.