

### 저 등급 석탄의 유기 용매 추출에 의한 석탄 등급 향상

조완택<sup>1,2</sup>, 김상도<sup>1</sup>, 최호경<sup>1</sup>, 유지호<sup>1</sup>, 임영준<sup>1</sup>, 임정환<sup>1</sup>,  
이시훈<sup>1,\*</sup>, 이태규<sup>2</sup>

<sup>1</sup>한국에너지기술연구원; <sup>2</sup>연세대학교

(lsh3452@kier.re.kr\*)

최근 고유가에 따른 에너지 수급의 불안정에 따라 가채매장량이 많으며 전 세계적으로 분포되어 있는 석탄에 대한 관심이 많아지고 있다. 석탄의 경우 탄화도에 따라 등급이 나뉘는데 저 등급일수록 수분 및 ash 함량이 높아 사용이 제한되고 있다. 본 연구에선 저 등급 석탄을 사용한 유기 용매 추출을 통해 ash 함량을 낮추는 실험을 실시하였다. 유기 용매인 1-MN(1-methylnaphthalene)을 사용한 경우 추출탄에서 ash 함량이 0.02 wt%이하로 나타나고 있다. 추출탄의 경우 원탄에 비해 낮은 ash 함량을 갖으며 유기 용매에 용해되지 않은 잔탄의 경우 원탄에 비해 상대적으로 높은 ash 함량을 나타낸다. 원탄, 추출탄, 잔탄의 공업 분석과 원소 분석을 해본 결과 원탄에 비해 추출탄과 잔탄에서 휘발분과 산소량은 감소되고 고정 탄소와 탄소 함량은 높아졌으며 원탄에 비해 추출탄과 잔탄의 발열량이 증가되었다. 또한 FT-IR과 NMR 분석에서도 방향족들의 증가가 확인되며 이를 통해 석탄 등급의 향상을 확인 할 수 있었다.