

극성 용매에 의한 저회분 추출 석탄의 제조

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

저등급석탄은 에너지원으로 사용되고 있는 역청탄 및 무연탄과 유사한 매장량을 가지고 있으면서도 수분이 많고 발열량이 낮기 때문에 활용도 측면에서는 낮다. 그런데 석탄을 유기용매와 반응시키게 되면 석탄에 포함되어 있는 유기성분만 용해가 이루어진다. 유기용매 및 운전조건에 따라 추출수율은 크게 변화되는데, 역청탄의 경우 비극성용매를 사용하면 60wt% 이상의 추출수율을 얻을 수 있지만 저등급석탄에서는 이보다 낮은 추출수율을 얻을 수 있는 것으로 보고되고 있다. 그러나 극성용매를 사용하게 되면 저등급 석탄에 있어서도 60wt% 이상의 추출수율을 얻을 수 있다고 보고하고 있다. 본 연구에서는 극성 용매중의 하나인 NMP를 이용하여 세가지 석탄에 대해서 회분식 반응기를 이용하여 추출온도, 압력, 운전시간 등에 대한 영향을 살펴보았다. 운전조건에 따라 추출된 석탄의 최소 회분농도는 0.2wt%를 함유하고 있으며, 추출온도가 350°C 이상에서는 추출수율이 60-80wt%(daf)로 나타났다.