

NMP에 NMMO첨가에 따른 추출탄의 특성 및 수율 변화

조완택, 김상도*, 정순관, 임영준, 임정환, 이시훈, 이태규¹
한국에너지기술연구원; ¹연세대학교
(sdkim@kier.re.kr*)

석탄에는 유기성분 외에도 무기 성분으로 되어 있는 10% 정도의 미네랄(회분)을 포함하고 있다. 석탄으로 부터 미네랄을 제거하는 방법으로는 하나는 산 또는 알카리 용액을 이용하여 석탄에 함유된 미네랄을 녹여서 제거하는 방법으로 최종 product에 남는 회분은 1000~5000ppm을 함유하고 있다. 다른 방법으로는 극성 또는 비극성의 용매와 반응시켜 석탄에 포함되어 있는 유기성분을 추출하는 방법으로 최종 product에 남는 회분은 200ppm을 함유하고 있다. 지금까지 후자의 방법을 토대로 유기용매에 석탄을 혼합하여 미네랄을 제거하는 연구가 진행되어 왔다. 사용되어진 유기 용매로는 NMP, 1-MN, LCO가 있으며 여러 등급의 석탄을 대상으로 열적추출을 통하여 실험하였다. 하지만, 석탄 및 유기용매의 종류에 따라 회분의 양 및 추출탄의 수율이 변화하였다. 본 연구에서는 기존에 사용한 NMP에 NMMO를 첨가하여 석탄의 특성변화와 추출탄의 수율에 미치는 영향에 대해 알아보았다. NMP를 이용한 이전 실험에선 수율은 70%이상으로 높게 나타났으나 ash의 양 또한 1%로 높게 나타났다. 그러나 이번 실험에서 NMMO를 첨가함으로써 이전에 비해 80%감소한 0.2%정도의 ash를 얻을 수 있었다.