

석탄 입자 크기와 계면활성제가 CWM의 특성에 미치는 영향

정민지, 이호용, 이종대†

충북대학교

(jdlee@chungbuk.ac.kr†)

현대 산업사회에서 주 에너지원인 석유의 사용은 매년 증가하고 있는 반면 매장량은 한정되어 있어 대체 에너지원에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 그 중 석탄은 가격이 저렴하고 매장량이 풍부하며 전 세계적으로 고르게 분포되어 있기 때문에 석유 대체 에너지원으로써 관심이 늘고 있다. 석탄을 연료로 사용할 경우 저장, 수송과 연소후의 회분처리, 환경오염 문제가 발생하는 단점이 있어 석탄을 슬러리 화하여 CWM(Coal water mixture)을 제조하는 연구가 진행되고 있다. CWM은 약 60~70%의 석탄과 30~40%의 물 그리고 소량의 첨가제로 구성된다. CWM의 점도와 안정도는 석탄의 종류, 온도, pH, 입도 분포, 첨가제 등 여러 가지 요인들에 의해 영향을 받는다. CWM의 점도와 안정도 특성 증가를 위해 사용되는 첨가제는 물과 석탄 미립자 계면에 작용하여 석탄 미립자 응집을 막아 분산성을 높여 점도와 안정도 특성을 향상시킨다.

본 연구에서는 키데코탄 입도에 따른 CWM을 제조하여 일정 온도에서 계면활성제의 종류와 농도에 따른 CWM의 점도와 Penetration test를 통한 안정도를 측정하고 석탄의 물성, 입도 분포 등을 분석 장치를 사용하여 표면분석을 하였다. 이러한 다양한 분석특성을 측정하여 계면활성제의 분산성을 조사하는 연구를 진행하였다.