

고품위화 석탄의 석탄물혼합연료(CWF) 제조 특성

김상도*, 김태주, 임정환, 임영준, 전동혁, 최호경, 유지호,
이시훈

한국에너지기술연구원
(sdkim@kier.re.kr*)

저등급석탄은 고등급석탄과 매장량이 유사하지만 발열량이 낮고 수분이 많아 사용량은 20% 정도에 그치고 있다. 최근에 저등급석탄의 수분을 제거하여 고품위화 하기 위한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 한국에너지기술연구원에서는 기류건조, 유동층 건조 및 유중 건조 방식 등 다양한 방식을 사용하여 저등급석탄을 고품위화 하기 위한 연구를 진행하고 있다. 본연구에서는 다양한 방법으로 제조된 고품위화 석탄을 액체연료처럼 활용하기 위해 석탄물 혼합연료(CWF, Coal-water fuel)를 제조하고 특성을 알아보았다. 고품위화탄된 석탄의 수분함량은 5 - 15% 정도 이다. CWF를 제조하기 위하여 먼저 고품위화 탄을 미분쇄하였다. 모든 분쇄된 석탄의 입자크기는 60mesh 이하이고, 이중 200mesh 미만 입도는 60% 이하로 하였다. 분쇄된 입자와 물을 혼합하고 분산성을 향상시키기 위해 1% 정도의 계면활성제를 첨가하여 CWF를 제조하였다. 건조하지 않은 원탄을 사용한 경우 석CWF의 최대 고체 함량은 50% 이지만, 고품위화탄의 경우 건조 방법에 따라 약간의 차이는 있었지만, 54 ~ 56% 고체 함량을 갖는 CWF를 제조할 수 있는 것으로 나타났다. 따라서 저등급석탄을 고품위화하게 되면 보다 우수한 CWF를 제조할 수 있음을 확인 할 수 있었다.