

## 저등급석탄을 활용한 석탄물 혼합연료(CWF)의 제조 및 특성

김태주, 이시훈<sup>1,\*</sup>, 김상도<sup>1</sup>, 임정환<sup>1</sup>, 이영우  
충남대학교; <sup>1</sup>한국에너지기술연구원  
(lsh3452@kier.re.kr\*)

현재 사용중인 고등급 석탄의 매장량이 고갈되어감에 따라 석탄 가격이 꾸준히 상승하고 있는 추세이다. 이러한 문제들을 해결하고자 가격이 저렴하고 매장량이 풍부한 저등급탄의 연구를 진행하고 있다. 하지만 저등급탄을 현재 사용중인 고등급탄과 같이 사용하기 위해서는 석탄 내 수분함량을 줄이고 열량을 높여야 한다. 이러한 점을 중점으로 하여 기류건조방식, 유동층 건조 방식, 유중 건조 방식 등 다양한 석탄 건조 방법을 활용하여 제조된 고품위화된 석탄을 액체연료화 하여 연료로 사용하기 위한 석탄물 혼합연료[CWF, Coal Water Fuel]를 제조하였다. 석탄물 혼합연료를 제조하기 전에 석탄을 미분쇄하는 과정이 필요하다. 분쇄기를 통하여 분쇄된 미립자의 최대 입자크기는 250mm이며, 전체 석탄 양의 70%가 75mm 이하의 입자크기로 맞추어 분쇄되었다. 분쇄된 석탄은 물과 혼합시켰고, 물과 석탄이 잘 혼합되고 분산시키기 위하여 계면활성제를 첨가하였다. 계면활성제는 전체 무게의 1wt%으로 하였다. 석탄물 혼합연료 제조에서 중요한 점은 연료로써 사용하려는 목적이 있기 때문에 높은 고체함유량을 제조하는 것이 중요하다. 본 연구에 사용된 원료탄의 고체함유량은 45%정도 였으나, 다양한 건조 방식으로 건조된 고품위화된 석탄의 고체함유량은 50~60% 사이로 증가되었음을 확인하였다. 즉, 저등급탄을 건조시켜 석탄물 혼합연료를 제조하면 연료로써 더 우수한 고체함유량을 지닌 CWF를 제조할 수 있었다.