

기류건조에 의한 저등급석탄의 고품위화

김상도*, 이상영, 임영준, 임정환, 이시훈
한국에너지기술연구원
(sdkim@kier.re.kr*)

저등급석탄은 수분함량이 많고, 발열량이 낮기 때문에 발전소 연료로 사용할 경우 발전효율을 낮추고 이산화탄소 배출량을 증대시키는 원인을 초래한다. 따라서 석탄을 고품위화하기 위한 다양한 기술들이 개발되고 있다. 기류건조(flash dryer) 기술은 고온가스와 수분을 함유한 물질이 직접 접촉하여 건조가 이루어지는 기술로, 본 연구에서는 저등급석탄을 기류건조를 이용해 고품위화 연구를 수행하였다. 수분함량은 30-34wt%인 3종류의 저등급석탄을 사용하였고, 발열량은 도착기준으로 약 4,200kcal/kg 이다. 실험은 5kg/hr 규모의 Lab 규모 기류건조 장치에서 수행되었다. 기류건조 온도는 400-600℃, 입자크기는 100-2800 μ m범위에서 수행하였다. 기류건조 조건에 따라 수분제거율은 70-90% 정도로 나타나, 짧은 체류시간 동안 수분이 급격하게 감소함을 알 수 있었고, 발열량은 5,500kcal/kg 이상으로 증가하여 저등급석탄이 고품위화 되었음을 알 수 있었다.