3단 분할 유동층 건조 장치에서 coking coal의 건조 특성

박재혁[1,2], 이창하[2], 선도원[1], 배달희[1], 박영철[1], 이창근[1],
이승용[1], 신종선[1], 김기영[3], 박재현[1,*]
[1]한국에너지기술연구원; [2]연세대학교; [3]충남대학교
(jhpark@kier.re.kr*)

점결탄으로 알려진 코크스로 변하는 석탄은 저 -유황, 낮은 -재 성분의 유연탄으로서 미국 에너지 정보국에 의하여 정의 되었다. 먼저 코크스를 제조 시 점결성이 많은 석탄이 대부분이며, 비점결탄은 약 20%로 사용되고 있다. 코크스 제조 시 원료비 절감을 위하여 고가의 점결성이 많은 석탄의 사용 비율을 줄이고 비점결탄의 사용을 점차 높이는 추세이다. 또한 함수율 10% 이상의 코크스용 석탄(coking coal)을 함수율 2% 이하로 건조하게 되면 코크스 오븐에서 장입밀도가 증가하여 코크스 강도가 증가되게 되며, 또한 비점결탄과 최대 50%까지 혼합하여 사용할 수 있어 고가의 코크스용 석탄의 사용을 줄일 수 있다.
본 연구의 목적은 석탄 가격 상승에 따른 코크스용 석탄의 고효율 이용과 이에 따른 경제적 코크스 생산을 위하여 코크스용 석탄을 경제적으로 건조하는 기술을 개발하는 것이다. 코크스용 석탄을 경제적으로 건조하기 위하여 유동층 건조설비를 사용하였으며, 본 유동층 장치는 총 3단으로 구성되어 단계적으로 coking coal을 건조할 수 있다. 건조 전과 건조 후 coking coal의 물리적 특석 변화는 공업분석, 원소분석, 발열량분석을 통하여 확인하였다. 본 연구를 통하여 코크스 제조 공정에 비점결탄을 이용이 가능함으로써 저가 석탄에 대한 활용을 기대할 수 있을 것이라 판단된다.