

건조된 저등급 석탄의 브리켓팅 성형효율 극대화를 위한 운전조건 최적화

한기보, 장정희, 최창식*
고등기술연구원
(cschoi@iae.re.kr*)

석유자원의 한계성 및 이에 따른 유가상승으로 인해 유사한 자원특성을 지니는 석탄에 대한 다양한 연구가 동시다발적으로 진행되고 있다. 높은 발열량을 지니는 고등급의 석탄은 이미 화력발전소에서 연소용 연료로 이용되고 있으나, 편재된 분포 및 양적 한계성에 따라 그 가격이 상승되고 있어 발열량이 낮은 연료특성을 지니는 저등급 석탄 이용에 대한 필요성이 대두되고 있다. 저등급 석탄은 발열량을 저하시키는 성분인 회분 또는 수분이 높은 함유량으로 포함되어 있으므로, 이러한 회분 및 수분을 제거함으로써 연료로서의 가장 필수조건인 발열량을 증가시키는 공정에 대한 개발이 필요하다. 본 연구에서는 낮은 발열량을 지니는 고함수 저등급 석탄의 고품위화를 위한 건조공정 후 저등급 석탄의 효율적 이송 및 저장을 위한 성형방법인 브리켓팅 공정에서 성형효율 극대화를 위한 운전조건 최적화를 수행하였다. 브리켓팅 공정은 첨가제가 가해지지 않은 무점결제 방식으로 브리켓팅 머신에 의해 수행되었다. 브리켓팅 머신의 운전변수로서 원료공급속도, 성형속도, 성형압력 등이 제어되었다. 브리켓팅 공정에서 성형원료인 건조된 저등급 석탄의 수분함량이 다양하게 도입되었다. 이러한 다양한 수분함량을 지니는 건조된 저등급 석탄에 대하여 원료공급속도, 성형속도, 성형압력이 제어된 가운데 수행된 무점결제 브리켓팅 공정을 통해 가장 효율적인 브리켓팅 운전조건을 제안하고자 한다.