

유동층 건조기에서 가스온도가 저등급 석탄의 건조와 발화에 미치는 영향

박재현*, 선도원, 배달희, 박영철, 이승용, 이시훈, 신중선,
박재혁¹
한국에너지기술연구원; ¹연세대학교
(jhpark@kier.re.kr*)

최근 에너지 수급의 불안정과 고등급 석탄 자원의 고갈로 인해 가채매장량이 많고, 세계적으로 널리 분포되어 있는 고수분 저등급 석탄에 대한 관심이 급증하고 있다. 갈탄이나 아역청탄 같은 저등급 석탄 연료는 고등급 석탄과 비교해 보았을 때 상대적으로 많은 수분을 포함하고 있기 때문에 발열량이 낮고, 자연발화가 빈번한 취약점 때문에 장기간 보관이나 장거리 수송이 어려워 이용이 제한되고 있다. 일반적으로 고수분 저등급 석탄은 유황과 회분이 적으며, 발열량 증가와 자연 발화성 억제 등의 기술을 개발하는데 초점을 두고 있다.

본 연구에서는 내경이 80mm이고 높이가 500mm인 실험실 규모의 회분식 기포 유동층 건조장치에서 주입가스의 온도가 저등급 석탄의 건조와 발화에 미치는 영향을 연구하였다. 건조 공정에서 석탄의 발화는 주입가스의 온도와 석탄의 수분함량등이 영향을 준다고 파악된다. 따라서 본 연구에서는 주입가스온도와 석탄의 수분함량 감소가 건조와 발화에 미치는 영향과 유동화 조건이 발화에 미치는 영향을 분석하였다. 건조 중 발화되는 조건 및 원인을 파악하여 최적화된 유동층 건조 시스템의 설계에 활용할 예정이다.