

당밀을 이용한 건조석탄 성형과 탄화에 의한 수분 재흡수 방지

전동현*, 김상도, 임영준, 임정환, 최호경, 유지호, 이시훈
한국에너지기술연구원
(cian@kier.re.kr*)

저등급석탄을 건조하여 장기간 저장하기 위해서는 수분의 재흡착과 자연발화를 방지하여야 한다. 성형탄의 바인더로 주로 사용되는 당밀은 성형의 강도와 충전 밀도를 높이는데 유용하지만 당밀의 친수성으로 인해 수분을 쉽게 흡수하는 단점이 있다. 본 연구에서는 이러한 문제점을 해결하기 위해 당밀 성형탄을 전기오븐에서 일정시간 탄화시킴으로써 물에 대한 저항성을 높였다. 실험 결과에 의하면 190 °C에서 5분 이상 탄화시키면 당밀의 친수성이 사라져 성형탄이 물을 재흡수하지 않는 것으로 나타났다. 하지만, 탄화 시간이 길어질수록 성형탄의 강도가 약해지고 균열이 발생하였으며, 장시간 물에 침적 시 균열된 틈으로 물이 흡수되는 현상을 보였다.