

합성가스를 이용한 하방기류건조기에서의 저등급석탄의 건조특성

이민희^{1,2}, 이재우^{1,*}

¹KAIST 생명화학공학과; ²SK이노베이션 글로벌테크놀로지

(jaewlee@kaist.ac.kr[†])

합성가스를 이용하여 저등급석탄을 건조하면 저등급석탄의 수분을 제거함과 동시에 수증기를 회수하여 수성전이반응 등의 후단공정의 원료로 사용할 수 있는 장점이 있다. 또한 저등급석탄에는 휘발분이 상대적으로 많으므로 짧은 시간 내에 건조가 이루어지도록 하여 후단공정의 타르오염 가능성을 줄이는 것이 중요하다. 본 연구에서는 고압의 하방기류건조기를 이용하여 350-500C로 유입되는 합성가스의 온도조건, 9기압의 압력조건에서 수초 이내에 건조가 수행되었다. 건조 후 가스의 조성분석결과 탄화수소물질은 증가하지 않아 타르오염 가능성은 낮았으며, 석탄은 수분이 90%이상 제거되고 산소함량이 감소하여 발열량이 증가되었다. 또한 건조 후 석탄은 비표면적과 공극부피가 감소하였으며, 수분의 재흡착경향이 감소하였다.