

알칼리계 촉매가 첨가된 인도네시아산 Eco탄의 char-CO₂ 가스화 반응특성

황순철, 김상겸, 이도균¹, 이상현¹, 이시훈², 이영우*

충남대학교 녹색에너지기술전문대학원; ¹충남대학교 바이오응용화학부; ²한국에너지기술연구원

(ywrhee@cnu.ac.kr*)

열중량분석기를 이용하여 이산화탄소 분위기에서 인도네시아산 저등급석탄에 다양한 종류의 알칼리계 염류를 첨가하여 가스화 반응을 하였을 때 나타나는 반응특성에 관하여 알아보았다. 기존의 석탄가스화는 고온, 고압에서 이루어지기 때문에 불필요한 에너지를 소모하게 된다. 이를 해결하기 위해 석탄에 알칼리계 염류를 첨가하였으며, 이는 조업 온도를 낮춰줄 뿐만 아니라 반응의 선택성이 높아져 고품질의 합성가스를 생성하게 된다. 또한, 석탄가스화는 온도, 압력, 입자의 크기 등에 영향을 받기 때문에 각각의 영향인자들이 석탄가스화에 대한 반응성 연구가 반드시 필요하다.

따라서, 본 연구는 상압, 이산화탄소 분위기에서 저등급석탄의 가스화 반응에 대해 다양한 영향인자들이 미치는 영향에 대해 알아보았으며, 반응성 비교와 탄소전환율 거동을 예측하기 위해 대표적인 반응특성모델을 선정하여 각 촉매별 활성화 에너지를 비교하였다.