

Katalco 46-5Q와 Ruthenium 촉매를 이용한 저급탄의 초임계 수 가스화 특성 (The effect on supercritical Water Gasification of Low-Rank Coal with Katalco 46-5Q and Ruthenium catalyst)

김지혜, 윤상준¹, 이병관, 신현용[†], 박장호, 한규형
서울과학기술대학교; ¹한국에너지기술연구원
(hyshin@seoultech.ac.kr[†])

에너지원의 다양성 확보를 위한 여러 방안을 찾고 있는 현재 저급탄을 이용한 초임계 수와 가스화의 장점을 살린 초임계수 가스화공정을 이용하여 실험하였다. 본 연구에서는 초고온·초고압 반응기를 사용하여 ECO탄 + 물, ECO탄 + 물 + Katalco 46-5Q, ECO탄 + 물 + Ruthenium 3가지를 초임계 상태로 380°C 부터 440°C까지 온도변화를 주어 관찰하였다. ECO탄과 촉매를 10:3의 일정한 비율로 혼합하였으며 100~160ml까지 물의 양을 변화시켜 초임계수 가스화 반응 후 생성되는 기체를 기체크로마토그래피를 이용하여 분석하였다. 촉매를 사용한 경우가 사용하지 않은 경우보다 생성량이 높게 나타났으며, 440°C 일 때 Katalco 46-5Q 촉매를 넣은 경우의 H₂는 8.98(Vol.%)로 가장 높았고, Ruthenium 촉매를 넣은 경우의 CH₄는 20.21(Vol.%)로 가장 높았다.