

10.0Ton/day급 가스화기를 이용한 바이오디젤 정제과정 잔여물 활용 가스화 특성 연구

윤성민, 이석형¹, 문태영, 서명원, 문지홍, 윤상준, 김재호, 이재구, 라호원[†]

한국에너지기술연구원; ¹충북대학교

(seojun@kier.re.kr[†])

바이오 디젤 생산과정의 잔여물인 글리세린은 다량의 불순물을 함유하고 있기 때문에 에너지화 과정을 거치지 못하고 폐기처리 되는 상황이다.

그러나 글리세린은 고온에서 가스화 과정을 거치게 되면 수소와 일산화탄소등을 포함하는 합성가스를 생성하여 고부가가치 생성물로 사용 가능하다.

가스화 기술은 고체나 액체형태의 원료물질을 산소, 스팀등 산화제를 이용하여 고온,고압에소 가스화 반응을 거쳐 합성가스를 제조 하며, 이때 생성된 합성가스는 후단공정에 따라 IGCC, CTL, SNG 등 다양한 공정에 적용이 가능한 장점을 가지고 있다. 또한 반응 공정이 가압상태에서 이루어지기 때문에 공정 내에서 분진, NOx, SOx 등 환경오염 유발물질의 제거가 가능하여 저등급 원료를 사용한 에너지화가 가능한 기술이다.

본 연구에서는 바이오디젤 정제 단계에서 발생하는 낮은 등급의 글리세린을 한국에너지기술 연구원에서 보유중인 10.0Ton/day 분류층 가스화기에 공급하여 가스화 특성 실험을 실시하였다. 사용된 글리세린은 발열량 4,530kcal/kg 정도 수준으로 습식 분류층 가스화에 사용되는 연료형태인 석탄슬러리와 비슷한 수준을 나타내었으며, Ash성분은 거의 없는 특성을 나타내었다.