

미활용 바이오매스 공기 가스화를 통한 활성탄의 합성가스 개질 특성 연구

이현승, 손정호, 조인혁, 오승진, 조천현, 이은도, 정수화[†]

한국생산기술연구원

(pysoo80@kitech.re.kr[†])

3급 우드펠릿, 케냐프 등의 미활용 바이오매스는 REC 가중치로 인한 부가가치가 높아지고 있으며, 이를 가스화할 시 NO_x, SO_x 등의 공해물질을 연소대비 적게 배출하는 장점을 가진다. 그러나 연소와 달리 가스화의 경우 타르와 같은 고분자 화합물이 합성가스에 다량 포함되며, 적절한 처리를 거치지 않으면 후단 정제설비 및 발전용 엔진 등에 악영향을 끼칠 수 있다. 이러한 고분자 화합물은 가스화 반응기의 유동물질로 올리빈 등의 촉매를 사용하는 등의 primary method나 후단 정제 설비로서 활성탄 반응기 및 오일 스크리버를 통한 secondary method로 저감이 가능하다. 본 연구는 1Ton/Day급 공기 기포유동층반응기(Bubbling Fluidized Bed, BFB)를 통한 3급 우드펠릿 및 케냐프의 가스화 실험을 수행하였다. 가스화 반응기 온도는 800~900℃의 범위 안에서 반응이 이루어졌으며, 일정한 당량비에서 바이오매스 변화에 따른 생성가스의 조성 변화를 관찰하였다. 또한 생성가스를 780~1000℃의 활성탄 반응기에 통과시켜 프로듀서 가스 조성의 변화를 관찰하였다.

This study has been conducted with the support of the Korea Institute of Industrial Technology as "Development of eco-friendly production system technology for total periodic resource cycle(kitech EO-20-0022)".