유동층기반 바이오매스 가스화시스템의 성능분석

전수지[1,2], 정수화[1], 김범종[1], 이은도[1,*]
[1]한국생산기술연구원; [2]연세대학교
(uendol@kitech.re.kr*)

친환경 에너지 전환기술 중 하나인 가스화 기술은 다양한 형태의 에너지원을 생산하는 기술로 많은 관심을 받고 있다. 그동안 다양한 형태의 가스화 반응기를 이용한 연구가 진행되어 왔으며 같은 종류의 반응기에서도 연료, 가스화제, 반응기 크기, 가스화 온도, 촉매활용 등 운전조건에 따라 서로 다른 결과들이 보고되어 왔다. 본 연구에서는 다양한 조건에서 수행된 가스화 실험 자료를 수집하여 대표적인 프로듀서 가스 조성인 H_2, CO, CO_2 그리고 CH_4의 변화를 중심으로 각 가스화 시스템의 성능비교를 수행하였다. 기포 유동층, 순환 유동층, 이탑 유동층 등 유동층 가스화기와 고정층 가스화기를 주된 분석 대상으로 하고, 가스화기 크기, 산화제(공기, 공기+ 스팀 그리고 산소 등) 종류에 따른 가스 성상의 변화를 살펴보았다. 본 연구결과를 통해 다양한 방법이 적용된 각 가스화 시스템의 성능 특성을 운전조건에 따라 평가할 수 있었다. 이 결과는 향후 보다 개선된 가스화 연구에 필요한 조건을 찾기 위한 Data base로 활용할 수 있으며 특히 모델링에 필요한 양질의 실험 결과를 제시할 수 있다는데 그 의의를 둘 수 있다.