

좌 제거 시스템을 갖춘 유동층 반응기를 이용한 건설 폐기물 중 폐각목의 열분해

김선진, 정수화, 김주식*

서울시립대학교

(joosik@uos.ac.kr*)

세계적으로 화석연료의 고갈로 인한 유가상승과 화석연료의 연소 후 배출되는 NO_x , SO_x 와 CO_2 에 의한 지구온난화 현상 등으로 인해 대체 에너지, 그 중에서도 바이오매스에 대한 관심이 높아지고 있다. 바이오매스 중 폐목재는 우리나라에서 2007년 기준 약 176만 톤이 발생되고 있으며 재활용율은 46.1%에 불과한 실정이다.

본 연구는 좌 제거 시스템을 갖춘 유동층 반응기를 이용하여 폐목재 중 건설폐기물로 발생하는 폐각목을 450°C에서 650°C 사이의 온도 조건에서 최대 바이오 오일 수율을 얻을 수 있는 최적의 반응 온도를 찾기 위해 실험을 실시하였다. 본 실험에서는 바이오 오일의 수율을 높이기 위하여 급속 열분해를 실시하였으며 바이오 오일의 특성 및 성분 분석을 통하여 연료유 및 화학약품으로서의 사용 가능성을 보고자 연구를 진행하였다. 또한 생성된 오일은 GC-MS와 GC-TCD, FID를 이용하여 정성 및 정량 분석을 실시하였다.

실험결과 반응 온도가 증가함에 따라 바이오 오일의 수율은 줄어들고 생성가스의 수율이 증가함을 알 수 있었다.