

기계적 이송과 유동층이 결합된
바이오매스 열분해 시스템

정재용, 양창원, 김범중¹, 문지홍², 장원석³,
이은도⁴, 정수화^{4,†}

과학기술연합대학원대학교; ¹성균관대학교; ²연세대학교;
³한국지역난방공사; ⁴한국생산기술연구원
(pysoo80@kitech.re.kr[†])

열화학적 전환 기술 중 하나인 급속 열분해 기술은 주로 바이오 오일을 생산하기 위한 기술로 현재까지 많은 연구가 진행되어 왔다. 바이오매스의 급속 열분해를 위해 주로 유동층 반응기가 이용되고 있는데 크게 열분해기만 구성된 단일 반응기 시스템과 연소기와 열분해기가 분리된 다중 반응기 시스템으로 구분할 수 있다. 열분해 오일의 수율을 높이기 위해서는 다중 반응기가 보다 유리하며, 이때 고온 유동사의 이송을 위해 Riser가 포함된 이탑 유동층이 많이 사용되고 있으나 유동사의 이송과 화학반응이 결합되어 있어 운전 영역이 제한적인 경우가 많다. 본 연구에서는 고온 유동사의 기계적 이송이 결합된 다중 반응기 시스템을 이용하여 기존 시스템보다 운전이 쉬우며 안정적인 열분해 반응 조건을 얻기 위한 시스템 개발을 수행하였다.

감사

본 연구는 한국지역난방공사의 에너지 연구개발 과제인 “바이오매스 이용 열분해 바이오오일 생산 최적화 기술개발 및 활용방안 연구”(과제번호 : 1003542015S015)의 지원으로 수행되었으며, 이에 감사의 뜻을 전합니다.