

통합연소로 최적화를 위한 3차원 수치모델링

송형운*, 장은석, 한성국, 허정¹

고등기술연구원; ¹한국비엔택(주)

(hwsong@iae.re.kr*)

함수율이 높은 유기성폐자원은 환경적으로 처리에 대상이지만 잠재적 연료로서 가치가 매우 높다. 하지만 감량화를 통한 처리와 동시에 연료화하기 위해서는 에너지 다소비 공정인 건조 공정이 필요한데 기존에는 건조를 위해서 LNG 등에 화석연료를 사용함으로 높은 운영비에 인해서 경제성에 낮은 문제점을 가지고 있다. 따라서 본 연구에서는 이런 문제점을 해결하기 위하여 건조와 연소를 일체형시스템에서 수행하여 고품연료를 만듦과 동시에 연소를 통해서 에너지를 회수하고 활용하는 통합연소로를 제안하고자 한다. 본 통합연소로는 저공해 콤팩트화를 위하여 로타리킬른형 건조로와 선회화염 연소로를 일체화하였다. 본 통합연소로의 최적 설계 및 운전 영향인자를 파악하기 위하여 연소로 내의 유동 특성을 수치해석하여 설계인자와 운전 영향인자를 파악하고 도출된 설계인자를 바탕으로 스팀 2톤/hr급에 통합연소로를 설계하였다.