

## Annular 유동층 반응기에서 폐 Polystyrene 액상잔사의 연소 특성

신익상, 손성모, 김옥영, 강 용\*, 최명재<sup>1</sup>  
충남대학교; <sup>1</sup>한국화학연구원  
(kangyong@cnu.ac.kr\*)

폐 Polystyrene의 열분해시 발생하는 액상의 잔사를 연소하여 이때 발생하는 열을 폐 Polystyrene의 열분해에 효과적으로 활용하기 위하여 Annular 유동층 반응기를 개발하였다. 폐 Polystyrene 액상잔사는 Annular 유동층 반응기의 외부반응영역에서 연소시키는 것이 발생하는 열량의 회수 및 활용에 효과적이므로 Annular형 반응영역에서 폐 Polystyrene 액상잔사의 연소특성을 고찰하였다.

본 실험에 사용한 반응장치는 외경이 0.102m, 내경이 0.051m이고 높이가 2.0m인 Annular 유동층 반응기를 사용하였다. 유동층의 충물질은 밀도가 2590kg/m<sup>3</sup>인 모래입자를 사용하였으며 유동화기체로는 압축공기를 사용하였다.

폐 Polystyrene 열분해시 발생하는 액상잔사의 연소반응 특성은 열분석기(TGA/DTA)를 사용하여 분석하여 반응차수와 반응속도정수 등을 구하였다.

Annular 유동층 반응기에서 운전변수로는 Bed material의 평균입경(0.22, 0.4, 0.61, 0.78mm), 공기유속, 반응온도(673~973K), 액상잔사의 Feed rate 등으로 하였으며, 이들 변수들의 변화에 따라 반응기 내부의 온도분포와 발생열량 그리고 생성물질들을 분석하였다. 각 반응조건에 따른 생성물질 분석은 GC를 사용하였다.