

SM회수를 위한 폐EPS의 연속열분해반응

윤병태, 김성보, 이상봉, 최명재*
한국화학연구원
(mjchoi@kriect.re.kr*)

본 연구는 폐폴리스티렌으로부터 원료인 스티렌모노머(SM)를 회수하기 위한 일환으로 새로운 연속 열분해 반응기를 개발하여 열분해 반응을 시도하였다. 폐기되는 많은 폐플라스틱 중 폐폴리스티렌은 기존 CSTR(Continuous Stirred Tank Reactor) 방식의 반응기로 연속적으로 열분해반응을 하면 반응 시간이 경과함에 따라 누적되는 반응잔사의 영향으로 인하여 반응성이 저하되며 부산물인 에틸벤젠, 알파메틸스티렌등이 증가하였다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 적합한 새로운 연속 열분해 반응기를 개발하였다. 이 반응기를 사용하여 폐폴리스티렌의 연속적인 열분해반응에 영향을 주는 반응온도, 원료주입속도, 열분해 반응기체의 이송을 위한 질소 주입량과 같은 인자에 대하여 고찰하였다. 이 결과를 토대로 하여 장시간동안 연속적인 열분해 반응을 수행한 결과 반응시간이 경과함에 따라 스티렌모노머(SM)의 함유량은 저하되지 않고 지속적으로 유지하였으며, 또한 부산물인 에틸벤젠, 알파메틸스티렌의 생성도 증가되지 않고 일정한 수준으로 유지하는 것으로 나타났다.