

코발트 촉매 기반 Fischer-Tropsch 합성반응용 CSTR slurry 반응기의 물성 분포 예측

곽승호, 박명준*, 박선주¹, 하경수¹, 배종욱¹, 전기원¹

아주대학교; ¹한국화학연구원

(mjpark@ajou.ac.kr*)

Fischer-Tropsch 반응은 발열량이 많은 반응이기 때문에 고정층 촉매 반응기에서 진행하였을 때 국소 고온점 등의 문제가 발생하기 쉬우므로 slurry phase를 이용한 반응기 연구가 활발히 이루어지고 있다. 기존에 개발된 코발트 촉매 기반 Fischer-Tropsch 합성 반응기의 기본 모델을 바탕으로 반응기 내부의 유체동력학적인 특성을 개선하여 모델을 보강하였다. 또한 다양한 조건에서 실험을 실시하여 얻은 결과와 반응기 모델을 이용하여 계산된 결과를 비교하여 모델의 유효성 검증하였고, 반응에 영향을 끼칠 수 있는 온도, 압력, H₂/CO ratio, 공간속도와 같은 조건을 변화시켜 각 조건들이 CO 전환율, 사슬길이분포, 올레핀 선택도 등의 물성에 끼치는 영향을 살펴 보았다.