

방향족 화합물 유래 고리형 파라핀 제조를 위한 촉매수소화 공정 스케일-업 인자 도출

박유리, 장정희, 안민희, 한기보[†], 정병훈¹

고등기술연구원; ¹국방과학연구소

(gbhan@iae.re.kr[†])

본 연구에서는 연료의 열안정성을 향상시키는 연료 성분으로 활용될 수 있는 고리형 파라핀을 제조하기 위하여 다성분계 방향족 화합물의 수소화 반응에 대한 연구가 수행되었다. 본 반응에 적용 가능한 공정/시스템 스케일-업 인자를 도출하는 과정에서 필요한 촉매 충전량의 변화가 반응 특성에 미치는 영향이 조사되었다. 아울러, 촉매 충전량 변화와 반응 특성을 조사함에 따라 공정/시스템에서 적용 가능한 반응기 규모 확대를 위한 촉매 반응기의 설계, 그리고 운전조건에 영향을 미칠 수 있는 인자들을 살펴보고자 하였다. 본 수소화 반응에서는 귀금속이 담지된 펠렛형 성형 촉매를 적용한 trickle bed 반응기가 사용되었으며, 반응물/수소비, 공간속도, 반응압력 등의 운전조건 변화에 따른 반응 특성에 촉매충진량 변화가 미치는 영향을 동시에 조사함으로써 반응기의 스케일-업에 필요한 인자를 도출하고자 하였다.