

Hydrocracking 공정의 반응시스템의 모델링 및 공정 개발

서지원, 황성원[†], 문동주¹

인하대학교; ¹KIST

(sungwon.hwang@inha.ac.kr[†])

본 연구에서는 Fischer-Tropsch 반응에서 생성되는 왁스를 hydrocracking하는 공정을 설계하고 이를 최적화하기 위한 방안을 모색하였다. 첫째, 반응을 통해 생성된 탄소제품의 구성비를 예측하기 위해 반응 메커니즘, 속도식, 운전 조건 등의 정보를 기반으로 모델링하였다. 둘째, 반응 메커니즘 및 물질 밸런스를 통해 고정층 반응기를 설계하였다. 셋째, 개발된 반응 시스템을 토대로 온도, 압력, 유량, 수소와 탄소의 비율과 같은 피드의 조성 등을 달리하면서 다양한 운전 조건에서 전환율의 변화를 그래프를 통하여 분석하였다. 마지막으로 이를 토대로 반응기의 수율을 높이기 위한 최적의 반응 조건을 구현하였다.

This work was supported by Korea Institute of Science and Technology and funded by Ministry of Trade, Industry and Energy (Project No. 20142010102790)

This work was supported by a Special Education Program for Offshore Plant by the Ministry of Trade, Industry and Energy Affairs (MOTIE).