

Monoethylene glycol 프로세스의 정상상태 모사 및 최적화: II. 조절 변수 선정과 최적화 작업

김태기, 정성택*

인하대학교

(STchung@inha.ac.kr*)

본 연구의 제1부에서 상용 모사기 Aspen plus (Version. 2006)를 이용하여 monoethylene glycol 공정에 대한 정상상태 모사를 수행한 후, 제2부에서 공정에 미치는 민감도가 큰 조절변수를 조사하여 최적화 작업을 수행하였다.

기본적으로 공정의 total duty를 최소화시킬 목적함수로 선정하고 모사기에 내장된 sensitivity analysis기능을 사용하여 total duty에 대한 각 장치의 민감도를 조사하여 적절한 조절변수를 선정하였다. 변수를 선정한 후 Aspen plus 내에 내장되어 있는 optimization 기능을 이용하여 최적화 작업을 수행하였다.

각 장치의 온도와 압력 등의 operating condition을 조절하는 parametric optimization과 증류탑의 단수나 열교환기 설치 등에 대한 structural optimization을 동시에 수행하였다. 또한, 공장의 증설로 인하여 optimal operation point가 이동했을 때 발생하는 열 손실을 방지하기 위해 새로운 optimal operation point를 찾는 방법을 제시하였다.