

## Optimal Thermal Matching in Vapor Recompression Column

양정인, 조민정, 한명완†

충남대학교

(mwhan@cnu.ac.kr†)

증기재압축(vapor recompression)을 이용한 단일 증류탑은 탑의 정류부와 탈거부 사이를 증기 압축을 이용하여 열통합 한다. 열통합은 열 교환기를 통해 정류부의 열을 탈거부로 전달해주는 것이다. 정류부의 증기를 압축하여 온도를 높인 뒤 탈거부로 보내 열을 전달하여 증류탑의 에너지 효율을 높일 수 있다. 기존의 열통합 증류탑은 에너지 효율을 높이기 위해 정류부와 탈거부의 위치를 각각 탑의 양 끝단 주변에 설치하여 사용하였다. 본 연구에서는 단일 증류탑에서 진행되는 2성분 액상 혼합물 증류에서 생산물의 순도와 반응물의 상대 휘발도에 따른 최적의 matching point를 비교하였다. Benzene/Toluene 분리공정과 Water/Methanol 분리공정에 대하여 matching point에 따른 에너지 소모량을 계산하여 최적 matching point를 구하였다. McCabe-Thiele 방법을 사용하여 최적 matching point 결정에 영향을 미치는 변수들에 대하여 고찰하였다.