

Dynamics and control of heat integrated distillation column (HIDiC) with profile position controller

전영환, 김건형, 조민정, 한명완*

충남대학교

(mwhan@cnu.ac.kr*)

증류 공정은 대표적인 에너지 다소비공정으로 증류 공정의 에너지 효율을 높이고, 에너지를 절약하는 방법으로 HIDiC과 같은 새로운 공정이 지속적으로 연구되고 있다. HIDiC은 일반적인 증류탑의 정류부에서 열을 제거하고 이 열을 에너지가 필요한 탈거부로 보내줌으로써, 재비기 및 응축기에 소요되는 에너지를 줄여주는 공정이다. 이 과정에서 필요한 온도차를 만들어주기 위해 압축기를 사용하여 두 개의 증류탑 사이에 압력차를 만들어주어 에너지 교환이 이루어지게 한다. 이러한 HIDiC은 운전하는데 있어서 외란의 변화에 큰 민감도를 가지고 있고, 큰 비선형성, 역응답 등 복잡한 동특성을 보이기 때문에 제어하기가 매우 어렵다. 이러한 HIDiC이 가진 운전 및 제어의 어려움을 극복하고 안정적인 운전이 가능하도록 프로파일 위치 제어를 기본으로 한 제어시스템을 구성하였다.