

폐세척유 재생을 위한 회분식 증류 장치의 운전특성

김성현*, 구재희, 이정목, 김수현
고등기술연구원
(ksh08251@iae.re.kr*)

페드럼 세척공정에서 사용되는 세척유는 주로 톨루엔, 메탄올, 솔벤트, 이소프로필 알콜 등을 단독 또는 혼합하여 사용하고 있다. 페드럼을 세척한 후 폐기되는 폐세척유에는 페드럼 속에 남아 있던 많은 종류의 화학물질과 혼합되어 있어 세척유로 재활용 할 수 없으므로 저급 연료 등으로 재활용되고 있는 실정이다.

본 연구에서는 회분식 증류장치에 대한 운전특성과 경제성을 고찰하고자 먼저 상용모사기인 Aspen plus로 2ton/batch급 회분식 증류장치에 대한 모사를 수행하였고, 이러한 모사 결과를 토대로 실증 회분식 증류장치를 꾸며 실험하여 도출된 운전특성과 비교하였다. 모사에 사용된 시료는 톨루엔이 주성분이며, 디클로에탄, 부탄올 등이 혼합된 폐세척유를 대상으로 했으며 실증 회분식 증류장치에서 사용된 시료는 실제 페드럼 세척공정에서 사용된 폐세척유를 대상으로 실험을 수행하였다. 실증 회분식 증류장치는 Reboiler, Column, 응축기, Cooling Tower등으로 구성되어 있으며, Column 상부온도로 온도 제어를 하였다.

모사결과와 실증 회분식 증류장치에서 도출된 운전결과를 비교하여 회분식 증류장치의 운전 특성과 경제성을 고찰하였다.