

Investigation of heat and mass transfer in amine absorber with Mellapak 250.Y by CFD simulation

김정은, Pham Anh Dung, 임영일[†]

한경대학교

(limyi@hknu.ac.kr[†])

흡수를 이용한 이산화탄소 포집은 산업 공정에서 상용되고 있는 기술 중 하나이다. 흡수 공정의 경제성을 향상시키기 위하여 장치비용 및 운전비용을 낮출 수 있는 공정 개발이 이루어지고 있다. 아민 흡수탑 내 유체의 온도 변화는 흡수 효율에 영향을 주며, 또한 공정을 최적의 온도 조건으로 유지하기 위한 유틸리티 비용과 관계가 있다. 본 연구에서는 Mellapak 250.Y structured packing으로 이루어진 pilot-scale의 아민 흡수탑 내 열전달 현상을 CFD simulation에 적용한다. CFD simulation에는 structured packing의 실제 구조 대신 porous media CFD model을 적용하였으며, 열전달뿐만 아니라 매체저항, 기액 운동량 전달, 액체 분산작용 및 물질전달 현상, 화학반응을 고려하였다.