

Top-down 흡수제 모델링 기법을 이용한  
혼합 아민 기반의 습식 흡수제 성능 평가

황성준, 김희용, 이미영, 이광순†

서강대학교

(kslee@sogang.ac.kr†)

이산화탄소 배출 감소를 위해 이산화탄소 포집 및 저장(Carbon Capture & Storage, CCS) 기술 개발에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 아민 기반의 흡수제를 이용한 습식 공정은 이산화탄소 포집 공정 중 상용화에 가장 근접한 기술로 평가되고 있지만, 높은 포집 에너지 및 비용으로 인해 고성능의 흡수제 개발이 요구된다. 이를 위해, 단일 아민을 혼합하여 흡수제의 성능을 최대화하는 혼합 아민 흡수제에 대한 연구가 진행되고 있다. 하지만 최적의 구성 물질과 배합 비율을 찾기 위해서는 많은 시간과 노력, 실험이 필요하다. 본 연구에서는 혼합 흡수제 최적화에 필요한 시간과 노력을 최대한으로 줄일 수 있는 Top-down 흡수제 모델링 기법을 구축하고 있다. Top-down 흡수제 모델링 기법은 단일 아민의 물성 모델로부터 혼합 아민의 물성을 예측함으로써 계산만으로 빠르게 최적의 혼합 흡수제를 탐색하는 방법이다. 본 발표에서는 여러 개의 단일 아민의 VLE 모델로부터 가상의 혼합 흡수제의 VLE를 예측하고, 이를 이용하여 흡수 용량과 재생에너지 측면에서 최적의 아민 혼합 흡수제를 탐색하는 과정을 수행하였다.