

이산화탄소 포집공정 흡수제의 순환장치 실험 결과 및 이를 이용한 공정 모사기의 보정

김자엽, 이광순<sup>†</sup>, 유정균<sup>1</sup>, 백일현<sup>1</sup>

서강대학교; <sup>1</sup>한국에너지기술연구원

(kslee@sogang.ac.kr<sup>†</sup>)

전 세계적으로 환경문제가 대두됨에 따라 여러 공정에서 발생하는 이산화탄소의 발생량을 줄이기 위한 이산화탄소 포집공정(CCS)의 중요성이 커지고 있다. 그 중, 아민 기반의 흡수제를 사용하는 습식 포집공정은 현재 가장 상용화에 근접한 기술이라고 평가받고 있다.

습식 포집공정의 상용화를 위해서는 앞서 말했듯이 기본적으로 Lab-scale에서의 흡수제 스크리닝을 통해 효율적이며 경제적인 흡수제를 개발하는 것이 중요하다. 하지만 Lab-scale 탐색으로 선정된 흡수제를 실제 공정에서 사용하였을 때 예측한 성능을 보장하기란 매우 어렵다. 따라서 실제 공정과 유사한 순환장치 테스트를 통해 선정된 흡수제의 성능을 보다 실제적으로 분석하는 것이 필수적이다.

본 연구는 15% 이산화탄소 가스 3Nm<sup>3</sup>/h를 처리할 수 있는 순환장치에서의 흡수제의 운전 실험 결과에 초점을 두고 있으며, 실험을 위한 흡수제로 대표적인 아민 흡수제인 30wt% MEA와 신규 흡수제를 사용하였다. 또한 이러한 실험 결과를 바탕으로 기존의 순환 공정 모사기(시뮬레이터)를 실제 실험 장치의 구조와 실험 환경에 맞게 보정하는 과정을 수행하였다.