

촉진형 탄산칼륨 수용액을 이용한 벤치급 공정에서의 장기 운전을 통한 성능 평가

조민, 이기봉¹, 남성찬, 윤여일*
한국에너지기술연구원; ¹고려대학교
(21yoon@kier.re.kr*)

기존의 MEA를 이용한 이산화탄소 포집 공정은 높은 재생열과 부반응에 의한 열화등의 많은 문제점을 가지고 있다. 그러나 재생열과 열화에 큰 저항성을 가지는 탄산칼륨과 증진제를 이용한 촉진형 탄산칼륨 수용액(SEFY-1)은 흡수 성능은 MEA와 유사하며, MEA 대비 재생에너지가 약 28.7% 낮아 경제적으로 우수하다.(PCT KR2009-007893)

본 연구에서는 SEFY-1 흡수제를 이용하여 벤치급(10Nm³/h) 공정에서 국내에서 최장 기간인 30일 연속 이산화탄소 포집 및 재생 성능을 평가하였다. 중요한 실험 조건으로 공정의 재생온도 110°C, L/G=3.5를 기준으로 운전하였다. 운전 중에 흡수제 증발 유실에 의한 보충은 없었으며, 공정 운전시 미량 발생한 물만 2일 주기로 보충하였다. 이상의 조건으로 운전한 결과 평균 CO₂ 회수율 92%의 우수한 성능을 보였다.