

고효율 이산화탄소 흡수제의 BSU급 공정 적용연구

이지현, 김준한, 심재구*, 장경룡, 최용경¹, 양동호¹
한전 전력연구원; ¹한국 중부발전(주) 서울화력 발전소
(jgshim@kepri.re.kr*)

알칸올 아민계 흡수제를 적용한 습식 이산화탄소 분리 회수 공정에 있어서 가장 많은 에너지가 소비되는 부분은 흡수제와 화학적으로 결합한 이산화탄소를 분리하기 위해 리보일러에서 소비되는 열에너지 (혹은 재생에너지)이다. 최근 이의 절감을 위해 많은 연구가 진행되고 있는데, 본 연구에서는 기초 선별 테스트를 통해 성능이 입증된 후보 물질을 가지고 자체 제작한 BSU (Bench Scale unit, 배가스 기준 처리용량 : 2Nm³/hr)을 이용하여 실제 소비되는 열에너지를 계산하고, 이를 기존의 모노에탄올 아민 흡수제와 비교하였다. 또한 이산화탄소의 탈기를 위해 필요한 열에너지를 현열, 잠열 및 반응열로 구분하고 각각의 에너지를 산출하고 비교하여, 전체 재생에너지에 영향을 미치는 인자들을 비교하였다.