

증진제로 성능 개선한 알칼리 탄산염 흡수제의 이산화탄소 회수 공정 분석

윤여일*, 백일현, 김종기, 박상도
한국에너지기술연구원
(2lyoon@kier.re.kr*)

연소배가스 내에 존재하는 이산화탄소는 10-20 vol % 내외로 지구 온난화 효과를 일으키는 대표적인 가스이다. 최근 도쿄의정서의 발효됨으로써 우리나라도 이산화탄소의 저감 문제에 당면하게 되었다. 현재 배가스 내 이산화탄소를 회수할 수 있는 post-combustion 분야의 구성 기술 중 가장 실용화가 가능한 기술로 액상 흡수법을 들 수 있다. 이러한 흡수법은 아민류의 흡수제(MEA, DEA, DIPA, MDEA, AMP 등)중 MEA 시스템이 상용화 되어 있다. 최근 미쯔비시 중공업은 K-1 시리즈의 입체장에 아민류를 상용화한 바 있다. 상용 MEA 시스템의 단점은 유입 배가스 내 산소와 재생시 열에너지에 의한 흡수제의 열화 및 부식 문제, 재생시 소요되는 높은 열에너지이다. 본 연구에서는 이러한 문제를 해결하는 하나의 방안으로 기존의 알칼리 탄산염 용액 시스템에 증진제를 이용해서 개선한 공정을 이용하여 기존 MEA 공정과의 차별성(CO₂ 흡수성능, 재생 소요 에너지, 열화현상)을 분석하여 보았다.