

MEA용액을 이용한 CO₂포집용 벤치공정의 경제성 분석

우대식, 윤여일*, 남성찬
한국에너지기술연구원
(21yoon@kier.re.kr*)

화석연료로부터 연간 약 60억톤의 탄소가 대기중으로 배출되며 이는 기후변화에 심각한 영향을 미치고 있다. 이산화탄소 배출을 억제하기 위해 다양한 방법이 연구 되고 있는데, 가장 직접적인 방법인 이산화탄소 포집 저장 기술인 CCS(carbon capture and storage)가 가장 유력한 기술로 대두되고 있다. 그러나, CCS 기술은 75%이상의 비용을 차지하는 이산화탄소 회수에 대한 기술 확보가 필요한 상황이므로 전세계적으로 포집 부분에 집중적인 연구가 이루어지고 있다. 포집 기술 중 현재 상용화에 성공에 가장 근접한 공정은 액상 화학 흡수 공정으로 아민 공정과 탄산칼륨 공정이 대표적이다. 특히 아민을 이용한 흡수방법은 가장 널리 연구되고 있으며, 현재 실증 규모까지 연구되고 있다.

본 연구에서는 알카놀아민계열 흡수제인 monoethanolamine을 사용하는 공정을 500MW급 미분탄 화력발전소에 적용할 경우 공정 설치비, 운전비용 등을 시뮬레이션과 자료를 통해 분석하였다.