

발전 산업 CO₂ 포집을 위한 연소 후 CO₂ 포집 공정 경제성 평가

윤석원, 이성훈, 장문기, 김진국[†]
한양대학교
(jinkukkim@hanyang.ac.kr[†])

최근 기후 변화 방지를 위한 조치의 일환으로, 석탄화력 발전소의 CO₂ 포집 공정의 상용화를 위한 연구가 활발하게 이루어지고 있음. 아민 기반 CO₂ 흡수제, CO₂ 흡착제 및 분리막 기술 등을 기반으로 한 다양한 연소 후 CO₂ 포집 공정의 실증 연구가 진행 및 계획 중인 가운데, 각 공정의 우수성을 객관적으로 비교하기 위한 기술경제성평가(TEA) 기반의 구축의 필요성 또한 점차 증가하고 있음. 따라서 본 발표에서는 Multi-parameter scaling 방법론을 기반으로 다양한 CO₂ 포집 공정을 위한 TEA의 기반을 구축하고, 석탄화력 및 천연가스 복합 발전소 적용을 위한 CO₂ 포집 공정의 경제성 평가를 진행하였음. CO₂ 포집 공정의 평가를 위하여 주요 공정 장치비, 간접비(EPC 비용, 사업주 재경비, 예비비 등) 및 운전유지비 등을 평가 항목으로 포함하였으며, 평가 결과의 신뢰성을 높이기 위하여 엔지니어링 기업의 평가 정보 또한 활용하였음. 추가적으로 TEA 과정에서 엔지니어링 환경의 변화를 반영할 수 있도록 관련 연구를 진행하였으며, 해당 연구 결과를 토대로 엔지니어링 환경 변화에 따른 CO₂ 포집 비용을 예상하고 이를 관련 정책 수립 과정에 활용하는 방안에 대하여 연구하였음.

사사 : 본 연구는 2014년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 (재)한국이산화탄소포집 및 처리연구개발센터의 지원을 받아 수행된 연구임 (NRF-2014M1A8A1049338).