

발전소 배가스 CO₂ 포집을 위한 연소 후
포집 공정에 대한 기술 경제성 분석

윤석원, 이성훈, 김진국†
한양대학교

(jinkukkim@hanyang.ac.kr†)

최근의 이산화탄소(CO₂) 배출 규제에 대한 논의로 인해 아민 기반 CO₂ 흡수제, CO₂ 흡착제 및 멤브레인 기술 등을 기반으로 한 광범위한 이산화탄소 분리 기술이 활발하게 연구 개발되고 있다. 이산화탄소 포집 기술별로 서로 다른 기술적 특성과 장단점을 가지고 있으므로, 각각의 포집 기술들을 체계적으로 비교하는 기술경제성평가(TEA) 진행이 필요하며, 이를 통해 각 포집 기술에 대한 기술적 타당성을 체계적으로 비교 할 수 있게 된다. 본 발표에서는 장비비, 간접비 및 운영/유지 보수 비용등 주요 경제성 평가 세목의 추정 방법을 논의하고, 체계적인 평가 기준 등을 제시하고자 한다.

기본적으로 석탄 화력 발전소에 적용한 이산화탄소 습식 포집 공정을 분석하였으며, NGCC와 같은 다른 배출원에 대해서도 경제성 평가를 실시였다. 이산화탄소 포집 공정의 경제성은 발전원가(COE), 이산화탄소 포집 비용 및 이산화탄소 회피비용 등을 토대로 평가하였으며, 각 기술에 대한 TEA 결과를 분석 및 비교하여 공정 개발을 위한 방향을 설정하는데 활용하고자 한다.

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