

## 국내 석탄화력 10MW 건.습식 CO<sub>2</sub> 포집공정 개발

장경룡†  
한국전력공사 전력연구원  
(jangkr@kepco.co.kr†)

최근 IEA에서 발표한 2015년 ETP(Energy Technology Perspective)에서는 CCS(Carbon capture and storage; 이산화탄소 포집 및 저장) 기술이 지구 온난화 문제를 타개하는 데 중심 기술이라고 다시 한 번 확인하였다. 이 기술은 1990년대 개념이 도입된 후 발전을 거듭하면서 최근 캐나다에서 세계 최초로 석탄화력을 대상으로 100MW 이상 급 대형화 설비를 성공리에 적용하면서 관심을 크게 끌게 되었다.

국내에서도 최근 10MW 급 공정을 개발하여 파일럿 플랜트를 설치하고 장기연속운전 등 신뢰성 향상을 위한 기술개발을 수행하고 있다. 본 기술에는 건식 및 습식의 두 공정이 나란히 채택되어 적용되었다.

각 기술은 모두 이산화탄소를 효과적으로 흡수-탈거하는 흡수제와 흡수-탈거를 적절히 하도록 하는 반응 장치 및 공정이 핵심이다. 두 기술 모두 산-알카리 중화를 기초로 하지만 습식 기술은 수중에서 아민 계열의 흡수제에 의한 기-액 공정이라면, 건식 기술은 유동층 공정을 활용하여 기-고의 접촉에 의한 이산화탄소 흡수 및 탈고 공정이 그 기반이다. 또한, 습식 아민 기술은 ABB 기술을 직도입하여 독자 흡수제를 개발하고 공정을 reverse engineering 하여 국내 독자 모델을 구축한 것이라면, 건식은 유동층의 고유 개념을 그대로 활용하면서 분체의 분리를 효과적으로 하기 위한 장치들을 적절히 활용한 것이 특징이다. 본 연구에서는 각 공정의 특징에 대해 소개는 물론 개발되는 동안 적용되었던 전략에 대해 발표하고자 한다.