

CCS 핵심물질 성능평가 기술개발

김광구†, 전미진, 전해원
한국산업기술시험원 환경기술본부
(kcubic@kti.re.kr†)

대기로 배출되는 이산화탄소의 효율적인 포집 및 분리를 위하여 다양한 흡수제와 흡착제 그리고 새로운 분리막 등이 개발되고 있다. 이들 핵심물질 및 소재들은 그 종류만큼 다양한 물리화학적 특성을 가지고 있으며 사용목적에 맞게 성능이 특성화되어 개발된다. 대부분 핵심물질의 이러한 성능특성은 자체적으로 구축한 실험시설과 실험조건에서 시행된 결과를 바탕으로 제시되고 있다. 이렇게 주장되는 핵심물질의 성능특성들이 재현성에 기반을 둔 객관성 확보와 유사조건에서 기준물질(reference material)과의 성능특성비교가 가능하다면 해당물질에 대한 파일럿 스케일규모에서의 성공확률을 높일 뿐만 아니라 공정설계 및 운전계획수립에도 유용하게 활용될 수 있을 것이다. 핵심물질에 대한 객관적 성능평가기술의 개발을 위하여 핵심물질들의 물리화학적인 특성과 온도, 압력, 유량 및 CO₂ 함량 등의 다양한 조건에서의 성능특성, 그리고 열화에 의한 내구성 및 환경성에 관한 다양한 실험을 검·교정된 장치를 개발·활용하여 수행하였고, 이를 최종적으로 규격화하여 새로운 흡수제에 적용하고 그 평가결과를 도출하였다.