

연소전 CO₂ 포집을 위한 분리막 공정 개발

백일현*, 이시훈, 조강남
한국에너지기술연구원
(ihbaek@kier.re.kr*)

저탄소 녹색성장의 일환으로, 다양한 온실가스의 저감 방법론이 제시되고 있다. 이 중 가장 효율적인 방안으로서 전기에너지 발전소 분야에 대한 CO₂ 저감기술의 적용이 가장 효율적인 방안으로 제시되고 있으며, 이 중 석탄가스화 등으로부터 생산된 합성가스 (H₂ 및 CO 등)를 이용한 발전기술 (IGCC 등)에 적용이 가능한 연소전 CO₂ 포집기술의 기술의 개발이 필요한 상황이다. 이에, 고온의 합성가스를 분리하여 발전 효율을 향상시킬 수 있고, 고압으로 CO₂ 를 분리함으로써 CO₂ 저장에 유리한 분리막을 이용한 연소전 CO₂ 포집 통합공정을 개발하고자 하였다.

실험실 규모의 분리막을 이용한 CO₂/H₂ 분리시스템을 설계하고, 다양한 분리막 종을 적용하여, 각 분리막의 CO₂ 분리효율 및 공정적용성을 평가하고, 분리막 적용 연소전 CO₂ 포집 통합 공정기술에 최적화된 분리막 기술을 개발하고자 공정 설계를 하였다.