

Water Gas Shift 반응과 Pd계 수소분리막을 연계한 CO₂포집

김영진, 김종건, 송경호, 전성일, 김학주, 박정훈*
한국에너지기술연구원
(pjhoon@kier.re.kr*)

국내의 석탄화력 발전에서 25%의 CO₂가 배출되고 있으며, 이에 따라 에너지 산업분야에서 발생하는 대규모 CO₂ 배출원의 포집 및 저장기술에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다.

본 연구에서는 상용촉매(Fe-Cr₂O₃, Cu-ZnO)를 사용하여 Water Gas Shift 반응을 최적화하였고, Water Gas Shift 공정을 Pd계 수소분리막과 연계하여 고농도의 H₂분리 및 CO₂를 포집하는 연구를 진행하였다.

그 결과 Water Gas Shift 반응에서 CO 0.14%, H₂ 63%, CO₂ 37%의 조성에 도달할 수 있었고, Pd계 수소분리막과 연계하여 99%이상 전환률의 고농도 H₂와 약 93% 전환률의 고농도 CO₂를 분리 및 포집할 수 있었다.