

연소후 이산화탄소 분리막 성능 평가기술개발

Post-combustion membrane performance evaluation to capture carbon dioxide



여 경 구 (jgyeo@kier.re.kr)
한국에너지기술연구원

•
Jung Goo Yeo
KIER

최종연구목표

- 이산화탄소 분리막 성능평가를 위한 방법 및 테스트 베드 시스템 개발
 - CO₂ 3-15%, H₂O 8-15%, SO_x/NO_x, 저압 회수 (~1atm) 등 연소후 이산화탄소 단위 분리막 성능 평가 방법 개발
 - 10Nm³/h급 내외의 이산화탄소 막모듈 평가 테스트 베드 시스템 개발

주요연구내용

- 실 배가스에 적합한 분리막 평가 연구
- 모사가스를 이용한 혼합가스 투과 및 분리 실험 방법 구축
- 막모듈 평가 테스트베드 시스템 개발

기대효과

- 개발된 CO₂ 분리막소재 평가의 신뢰성, 공정성 확보
- 개발된 CO₂ 분리막에 대한 국산 공정 기술 개발로 인한 기술 수입 대체효과 및 해외 기술의존도 탈피

Research Goals

- Performance evaluation and test-bed system for membrane-based CO₂ capture
 - Evaluation of membrane units under post-combustion flue gas conditions containing CO₂ 3-15%, H₂O 8-15%, and SO_x/NO_x.
 - 10Nm³/h scale test-bed system for evaluating membrane module performance to capture CO₂

Research Contents

- Membrane performance evaluation associated with flue gas conditions
- CO₂ permeation and separation test using simulated gases
- Test-bed construction for membrane CO₂ capture process

Expected Effects

- Reliability and validation of performance evaluation test results using carbon dioxide membrane developed
- Appropriate process design for recent high performance CO₂ membranes by cooperation with material development projects
- Avoided advanced technology dependency on foreign countries