

유동층 건식흡수공정에 적용 가능한 다공성 금속 산화물계 CO₂ 흡수제 담지체 개발

Development of Hierarchical Porous Metal Oxide Support for Dry CO₂ Absorption in Fluidized Bed Process



조성준 (sjcho@chonnam.ac.kr)
전남대학교

•
Sung Joon Cho
Chonnam Univ.

최종연구목표

- 유동층 건식 흡수공정에 적용 가능한 계층적 세공을 구조를 갖는 CO₂ 흡수제 담지용 Mg 등 금속 산화물계 담지체 개발
 - CO₂ 흡수제 담지량 > 30wt% 이상
 - 기계적 마모손실률 < 15wt% at 5hr (ASTM-5757 방법)
 - 열적 및 수열 안정성 > 800°C
 - 흡수능 및 흡수속도 최소 기준: > 8 wt%/5min
 - 측정 조건: 15% CO₂, 5~8% H₂O, 70% N₂ 또는 He, 측정온도: 40°C 이상

주요연구내용

- 마이크로-메조-마이크로 세공을 모두 지니고 있는 계층적 구조의 성형 알루미늄 또는 TiO₂, ZrO₂ 등 혼합 금속 산화물 지지체 제조기술 연구
- 성형 알루미늄 또는 금속산화물의 표면 개질 및 CO₂ 흡착 물질을 고분산도로 담지하는 방법연구
- 300-700도 중온영역의 금속산화물 흡착제 제조 및 특성 분석기술 연구

기대효과

- 2020년 이후 세계시장 진입시 기대효과 추가기대 (CDM 사업 등).
- 화력발전소 배출가스 중의 CO₂를 저비용으로 회수 가능한 기술의 선도적 역할.
- 기술개발 성공시 원천기술 확보로 CO₂ 회수기술 세계 시장 주도.
- 흡수제/촉매를 이용하는 관련공정에 적용하여 공정 상용화 단계의 애로기술 해결, 관련 산업 활성화.

Research Goals

•

Research Contents

•

Expected Effects

•