

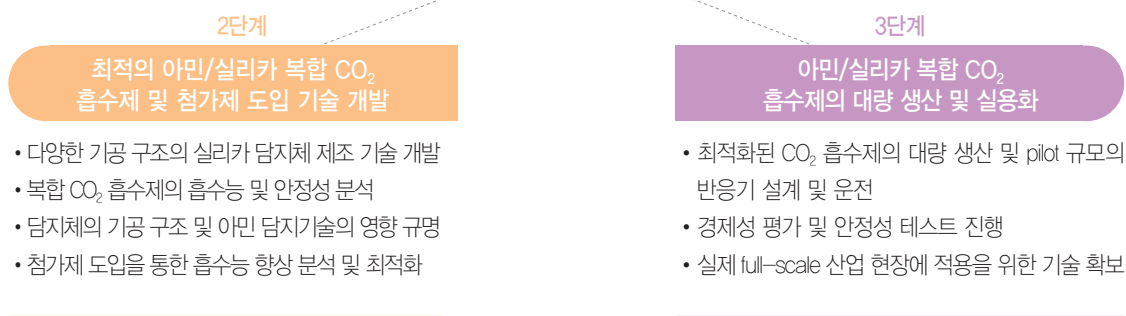
고흡수속도를 얻기 위한 담지체 및 아민 담지기술 개발

연구기관 한국과학기술원
 연구기간 2014.6.1~2020.5.31
 참여기관
 연구책임자 최민기(mkchoi@kaist.ac.kr)



연구목표 및 내용

고흡수능 및 고흡수속도를 가지는 아민 /실리카 복합 CO₂ 흡수제 개발 및 실용화



기술개발 TRM

	2단계			3단계			
	1차년	2차년	3차년	1차년	2차년	3차년	
고흡수속도를 얻기 위한 담지체 및 아민 담지 기술 개발	기공구조와 골격 두께가 조절가능한 메조다공성 실리카 담지체 제조 기술 개발	입자 크기가 조절 가능한 단분산의 실리카 콜로이드 용액 합성법 개발			Pilot 규모의 메조다공성 실리카 담지체 합성 기술 확보 및 생산		
	위계다공성 기공 구조를 갖는 실리카 담지체 제조 기술 개발	에어로졸 공법을 통한 메조다공성 실리카 담지체 합성법 개발			최적의 기공 구조를 갖는 위계다공성 실리카 담지체의 합성법 확보 및 pilot 규모의 생산 진행		
	기공 구조적 특성이 조절되는 아민/실리카 복합 CO ₂ 흡수제 개발 및 연구	추가적인 마이크로기공을 메조다공성 실리카 골격에 형성시키는 기술 개발			분석한 흡수 성능 및 기작을 이용한 최적화 작업진행		
	최적의 아민 고분자 담지 기술 및 첨가제 도입 기술 개발	다양한 위계다공성 구조를 갖는 실리카 담지체 합성법 개발			규명된 흡수기작 기반 최적의 저온 흡수제 개발 및 양산화		
		합성한 실리카 담지체에 다양한 종류의 아민 고분자 담지법 개발 및 CO ₂ 흡수 성능 분석					
		아민/실리카 복합 CO ₂ 흡수제의 합성 및 분석					
		합성한 흡수제의 CO ₂ 흡수능 및 재생 안정성 분석 및 최적화					
		아민/실리카 복합 흡수제의 기공 구조적 특성과 아민 고분자 담지 특성이 CO ₂ 흡수 특성에 미치는 영향 규명			고흡수능 및 고흡수속도, 재생안정성을 갖는 흡수제의 대량 생산 기술 개발		
		첨가제 도입 기술을 적용해 합성한 아민/실리카 복합 흡수제의 CO ₂ 흡수 특성 분석 및 안정성, 흡수능, 흡수속도 향상 연구					

기대효과

- 경제적인 CO₂ 흡수제 제조 기술의 원천 기술 확보
- 급증하는 CO₂ 대량 배출에 따른 지구온난화 방지 대책 및 국제 협약 이행에 활용
- 화력발전소 및 화공플랜트 분야에 개발한 기술을 적용하여 새로운 수익 및 가치 창출 기대
- CO₂의 처리 성능이 우수한 첨단 CCS 기술 확보 및 세계시장 주도 기대