

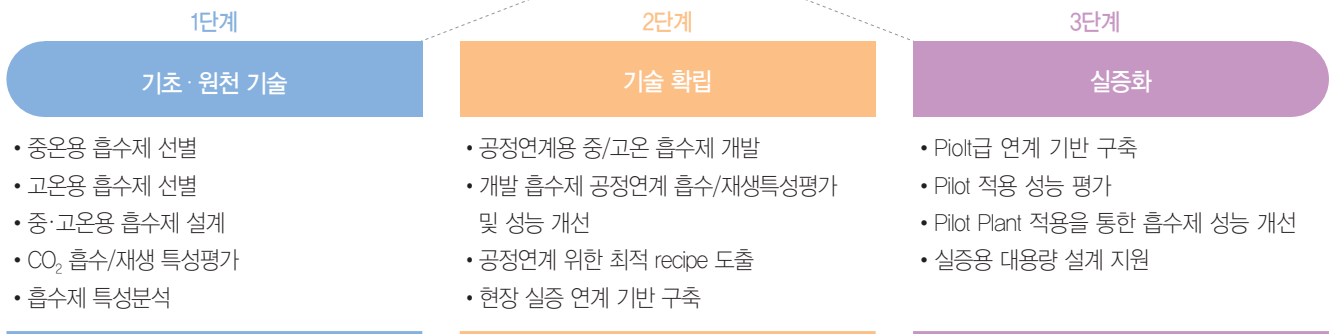
중·고온용 Alloy계 신개념 흡수제 개발

○ 연구 기관 **경북대학교**
 ○ 연구 기간 **2011.11.1~2020.5.31**
 ○ 참여 기관
 ○ 연구책임자 **김재창(kjchang@knu.ac.kr)**



연구목표 및 내용

다단 포집 공정 적용을 위한 고성능, 흡수속도, 장기 안정성, 재생온도가 개선된 중·고온용 흡수제 개발



기술개발 TRM

실증기술	1단계			2단계			3단계		
	1차년	2차년	3차년	1차년	2차년	3차년	1차년	2차년	3차년
다단유동층 CO ₂ 포집 기술 (KRICT)	벤치공정 설계 및 제작(60 Nm ³ /h급)			벤치공정 운영을 통한 공정·흡수능 평가 및 개선, 0.1MW급 Pilot 장치 설계			Pilot 장치 제조 및 운영을 통한 공정 평가, 500MW급 상업용 공정 설계		
	벤치공정 설계를 위한 시뮬레이션			최적 공정, 운전조건 도출, 공정시뮬레이터 구축			Pilot 장치 운영을 통한 공정시뮬레이터 보완, 경제성 분석		
다단 포집 공정용 중·고온용 흡수제 개발 (경북대)	벤치공정 설계를 위한 열·유동 해석			벤치공정 열·유동·반응 해석, scale-up 인자 도출, 공정개선안 도출			Pilot 공정 열·유동·반응 해석, 공정 최적화 Scale-up 인자 도출		
	다단 포집 공정용 흡수제 선별			공정연계용 중·고온 흡수제 개발			Pilot급 연계 기반 구축		
	흡수제 합성 및 성능 개선			내구성 향상 위한 최적 첨가물 선정 및 성능 개선			Pilot Plant 연계 공정 적용 통한 흡수제 성능 개선		
	중·고온용 흡수제 개발			공정연계용 개발 흡수제 장기 안정성 개선			Pilot 연계 개발된 흡수제 성능 실증		

기대효과

- 열교환형 다단 포집 공정 개발 시 기존 연소 후 포집 기술 대비 CO₂ 회수 비용 감소
- 열교환형 다단 포집 공정은 석탄화력발전소 뿐만 아니라 천연가스복합발전 및 석탄가스화복합발전 등 다양한 분야에 활용 가능
- 전 세계적으로 CCS 기술시장 형성 단계로서, 열교환형 다단 포집 공정 성공 시 CCS 시장 초기 진입 및 경쟁력 확보 유리