

□ 온실가스(CCS)

○ 기술정의서_선진기술획득형

기술분야	온실가스	세부기술 분야	에너지 저소비형 온실가스 포집소재 상용화 기술
주관기관	국내 산·학·연	기술료	징수(기업 참여 필수)
- 기술 개념 및 범위	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 흡수제 대비 에너지 비용을 줄이면서 친환경적으로 대량의 산업체 배출 CO₂ 를 처리할 수 있는 신규포집소재 기술개발 - 대규모 발전, 산업체에 적용 가능한 CO₂ 포집기술로 흡수기술이 주로 사용되고 있으나, 포집비용 저감이 가장 해결해야할 문제로 대두되고 있음. 		
- 국내 기술개발 현황	<ul style="list-style-type: none"> - 산업통상자원부 지원으로 10MW 습식, 건식 CO₂ 포집기술 실증 및 상용패키지 개발, 암모니아수를 이용한 포집(1000Nm³/h) 및 탄산칼륨 수용액 이용 기술(50Nm³/h) 개발 - 산업계 신규포집소재에 대한 수요로 학계 연구가 활발함 		
- 주요선도국 기술 현황	<ul style="list-style-type: none"> - (미국) NETL/ADA-ES/Southern Company 공동으로 1MW 이동층/유동층 공정과 Supported amine sorbent 기술 개발 중 <ul style="list-style-type: none"> · RTI(Research Triangle Institute) 에서는 나노 다공성 실리카에 아민을 담지 (Molecular Basket) 한 흡수제 및 유동층/이동층(Fluidized, moving-bed reactor) 공정 개발 중 (1 ton/day test-bed) · MTR사는 현재까지 세계 최고의 기술을 보유, PEO/PEI계 소재를 대상으로 1000GPU의 이산화탄소 투과도를 가지는 나선형(Spiral-wound)의 Polaris™ 분리막을 8인치 모듈 (막면적 20m²)로 제조하여 20TPD(ton-CO₂ /day)의 공정을 설치하고 운전 중임 - (유럽) 영국 Liverpool University, 독일 Max planck Institute 등에서 다공성 고분자 신소재 개발 		
- 기술획득 가능성	<ul style="list-style-type: none"> - 우리나라의 경우 고체 CO₂ 흡수제 제조 능력은 1ton/day 수준으로 상용화 가능 수준임 - 흡수제에 대한 기술도입과 국내 제조 기술을 접목할 경우 CO₂ 포집 비용을 현저히 저감할 수 있는 저에너지 소비형 포집소재 기술 획득 가능하며, 포집비용 저감 측면의 한계(재생에너지) 돌파로 기술의 향상도를 높일 수 있어 국내 포집 기술의 기술력 향상 가능 		
- 설정 가능 성과지표	<ul style="list-style-type: none"> - 국내 포집 기술의 에너지 사용량(재생에너지+현열) 대비 약 20% 저감 가능 - 저에너지 소비형 신규포집소재 평가(배출가스 50 Nm³/h 규모) (TRL : [시작] 3 단계 → [종료] 5 단계) 		