

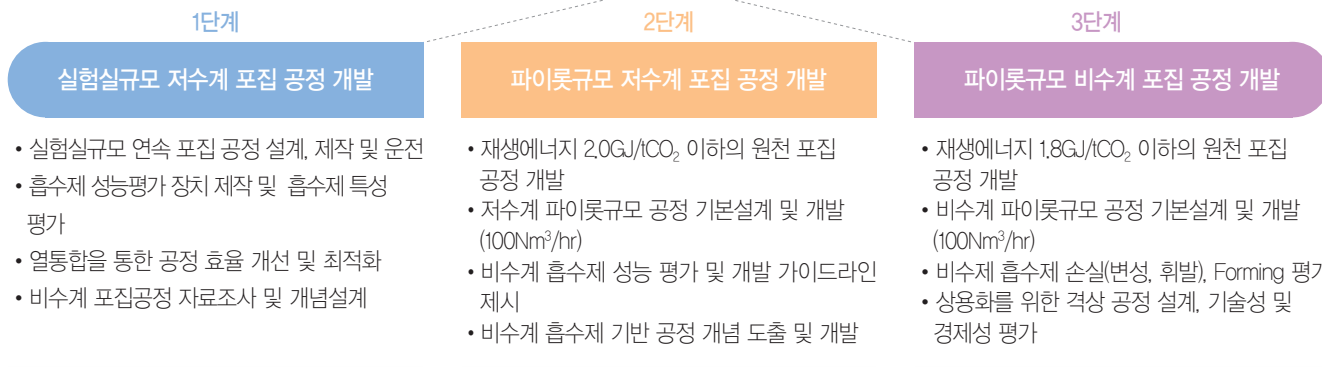
저에너지 소비형 습식흡수 CO₂ 포집 신공정 기술 개발

- 연구 기관 한국에너지기술연구원
- 연구 기간 2011.11.1~2020.5.31
- 참여 기관 울산과학기술대학교, 한국교통대학교, (주)두웰테크놀로지
- 연구책임자 백일현(ihbaek@kier.re.kr)



연구목표 및 내용

열에너지 1.8GJ/tCO₂ 이하로 저감하여 포집비용 20\$/tCO₂ 이하의 세계 최고 수준 저에너지형 CO₂ 포집 공정개발



기술개발 TRM

| | 1단계 | | | | | 2단계 | | | | | 3단계 | | | | | |
|-------------------|---------|-----------------------------------|-----|-------|-----|-----|-----------------------------------|-----|-------|-----|-----|------------------------------------|-----|-------|-----|--|
| | 1차년 | '1205 | 2차년 | '1305 | 3차년 | 1차년 | '1505 | 2차년 | '1605 | 3차년 | 1차년 | '1805 | 2차년 | '1905 | 3차년 | |
| (실증) 저수계 포집 공정 개발 | 저수계 흡수제 | 1Nm ³ /급 저수계 포집공정 개발 | | | | | 100Nm ³ /급 저수계 포집공정 개발 | | | | | 100Nm ³ /급 비수계 포집공정 개발 | | | | |
| | 촉매 흡수제 | 저수계 흡수제 개발 | | | | | 저수계 흡수제 성능개선 및 내구성 향상 | | | | | 혁신 저수계 흡수제 성능개선 | | | | |
| | 공정개발 | 흡수제 성능평가 | | | | | 흡수제 제조방법 최적화 | | | | | 대량생산 기술 개발 | | | | |
| | 공정모사 | 신공정 개념/기본설계 | | | | | 시작품 제작 및 운전(1Nm ³ /h) | | | | | 기본설계 패키지 구축(100Nm ³ /h) | | | | |
| | 공정모사 | 신공정 Case Study | | | | | 정상상태 시뮬레이터 구축 | | | | | 비정상상태 시뮬레이터 구축 | | | | |
| (혁신) 비수계 포집 공정 개발 | 초염기 흡수제 | 비수계 흡수제 개발(Super-base 계) | | | | | 비수계 흡수제 성능개선 및 내구성 향상 | | | | | 비수계 흡수제 성능개선 및 내구성 향상 | | | | |
| | 아민 흡수제 | 비수계 흡수제 개발 (아민/알코올 흡수제) (상변이 흡수제) | | | | | 흡수제 제조방법 최적화 | | | | | 대량생산 기술 개발 | | | | |
| | 공정개발 | 흡수제 성능평가 | | | | | 흡수제 제조방법 최적화 | | | | | 대량생산 기술 개발 | | | | |
| | 공정모사 | 신공정 개념설계 | | | | | 기본설계 | | | | | 시작품 제작 및 운전(1Nm ³ /h) | | | | |
| | 공정모사 | 신공정 Case Study | | | | | 정상상태 시뮬레이터 구축 | | | | | 비정상상태 시뮬레이터 구축 | | | | |

기대효과

- 화력발전소, 비료, 석유화학, 산업공정 등의 CO₂ 분리 공정 적용
- 이산화탄소 포집 기술을 개발하고 국내 산업에 적용시 2020년 343만톤 CO₂ 저감
- 2020년 3,850억원 국내시장, 45,500억원의 국외 시장 확보
- 2020년 18,600억원 규모의 CO₂ 배출권 시장 선점
- 국내 CCS 보급은 물론 해외 프로젝트에 참여하여 FEED 및 EPC를 수주하고, 2020년부터 활성화되는 CCS 국제시장 개척 및 수출 상품화