

이산화탄소 습식 포집 공정을 통한 알칼리 금속 에틸 탄산염 제조 및 응용

보유기관

가톨릭대학교

연구자

에너지환경공학과
위정호 교수

▶ 기술개요

이산화탄소의 습식 포집 공정을 통한 알칼리금속 에틸 탄산염 등을 생산하는 단계를 포함하는 CO₂ 습식 포집 방법 및 생성된 에틸 탄산염 응용에 관한 것임

▶ 기술의 특성 및 차별성

| 특성 | 차별성 |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 이산화탄소는 온실가스 중의 하나로, 대기 중으로 방출되는 CO₂를 감축하기 위해 배기가스 중 CO₂만을 분리, 포집하여 저장하는 CO₂ 포집 및 저장(CCS) 기술 개발 연구가 활발히 진행 중임 현재까지의 상용화 기술은 대용량 배가스의 CO₂를 회수 또는 분리하는데 아직도 비용과 에너지소모가 커서 기술의 혁신이 필요함 | <ul style="list-style-type: none"> (문제 해결) 본 공정에서 최종 생성된 SEC 및 PEC는 고체 형태로 침전되어 분리하기 용이하며, CCUS 기술적 측면에서 알칼리 금속을 이용한 종래 수용액 기반의 습식 흡수 기술의 문제점을 해결함 (특장점) 제조공정이 간단하고 환경에 유해한 유기물질이 사용되지 않으며 에탄올의 재회수가 가능하므로 친환경적임 |


▶ 기술 활용 분야

에탄올 재생 분야



식품, 분말주류
세제 첨가제

연료 분야



고급 연료(DEF)

▶ 기술이전 문의처



가톨릭대학교
산학협력단

윤태진
김아람



taejin@catholic.ac.kr
hold0919@catholic.ac.kr



02-2164-4738
02-2164-6504

▶ 기술동향

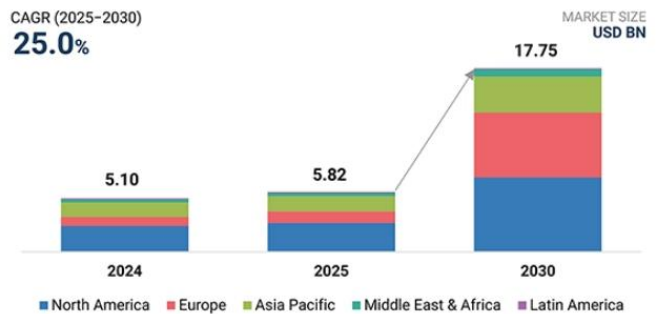
탄소 포집 기술 동향

- 최근 대기 중 이산화탄소를 직접 포집해 농축 이산화탄소를 생산하는 직접공기포집(DAC) 기술이 차세대 기술로 주목받고 있으며, 직접탄소포집기술은 필터 흡착식과 화학용액식으로 구분됨
- '필터 흡착식'은 특수 흡착제 필터에 공기를 통과 시켜서 이산화탄소를 걸러내는 방법으로, 이 기술을 보유한 대표적인 기업은 스위스의 '클라임웍스(Climeworks)'는 아이슬란드에 세운 시설 '매머드'는 지열발전으로 가열하는 친환경 방식으로 운영 중
- '화학용액식'은 수산화칼륨(KOH) 용액에 공기를 흘려보내 이산화탄소를 화학적으로 포집하는 방법으로 이때는 용액을 무려 900°C까지 가열해야만 이산화탄소를 추출할 수 있음

▶ 시장 동향

CCUS 시장

- 전 세계 CCUS 시장은 2025년 58억 2천만 달러에서 **연평균 성장률 25.0%**로 성장하여 2030년에는 177억 5천 달러에 이를 것으로 예상됨
- CCUS는 석탄발전 등의 화석연료 연소공정 및 시멘트·철강·석유화학 등 CO2 배출이 불가피한 업종에는 거의 유일한 CO2 대량 감축 수단으로 평가되고 있음



※ 출처 : Marketsandmarkets

[글로벌 CCUS 시장 규모 및 전망]

▶ 기술 성숙도

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------|---|----|---|-----|---|-----|---|-----|
| 기초연구 | | 실험 | | 시작품 | | 실용화 | | 사업화 |

▶ 지식재산권 현황

| No | 발명의 명칭 | 국가 | 출원번호 | 등록번호 |
|----|---|----|-----------------|------------|
| 1 | 이산화탄소의 습식흡수 방법 및 이를 통한 알칼리금속 에틸 카보네이트의 합성방법 및 에탄올의 제조방법 | KR | 10-2012-0098322 | 10-1494497 |

▶ 기술이전 문의처



가톨릭대학교
산학협력단

윤태진
김아람



taejin@catholic.ac.kr
hold0919@catholic.ac.kr



02-2164-4738
02-2164-6504