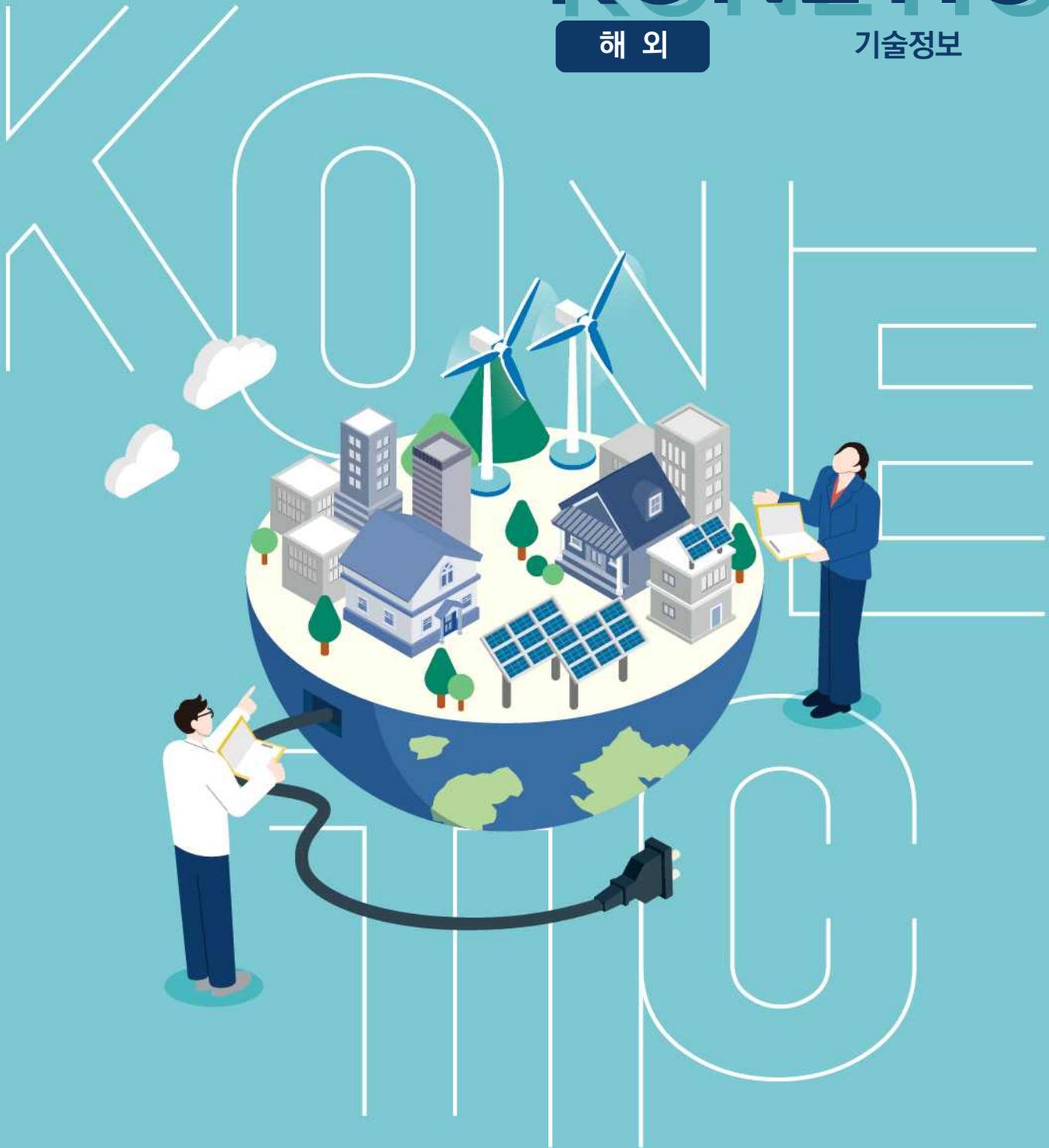


환경산업기술정보시스템

KONETIC

해 외

기술정보



미국, 탄소 포집 기술

◆ 기술 선정 배경

CARBONFREE의 탄소 포집 기술은 이산화탄소가 대기로 유입되기 전에 산업 공장에서 생산된 CO₂를 포집한 다음 배출물을 특수 화학 물질 시장에서 쓰일 수 있는 화학 물질로 변환하는 특허 기술을 보유하고 있으며 운반하고 저장하는데 값비싼 인프라가 필요없이 현장 솔루션을 제공함

◆ 기본정보

기술/제품명	미국, 탄소 포집 기술		
분야	기후대기	적용분야	탄소 포집
국가	미국	출처	https://carbonfree.cc/
개요	<ul style="list-style-type: none"> - SkyMine은 탄소 광물화 시설이며, 해당 기술을 운영하는 공장은 시멘트 가스에서 연간 최대 50,000톤의 CO₂를 포집함 - SkyCycle은 인디애나주 게리에 있는 US Steel 시설에서 매년 최대 50,000톤의 이산화탄소를 포집하고 광물화함 - 해당 기술들을 통해 시장성이 있고 위험하지 않고 영구적으로 보관할 수 있는 재료로 변환함 		

◆ 업체정보

업체명	CARBONFREE
홈페이지	https://carbonfree.cc/
주소	102 9th Street, Suite 150 San Antonio, Texas 78215
연락처	+1 476-5988
제공 서비스	탄소 포집

미국, 탄소 포집 기술

◆ 기술 개요

■ 탄소 포집 기술

- SkyMine기술은 탄소 광물화 시설임. SkyMine기술을 운영하는 공장은 시멘트 가스에서 연간 최대 50,000톤의 CO₂를 포집함
- SkyCycle은 인디애나주 게리에 있는 US Steel 시설에서 매년 최대 50,000톤의 이산화탄소를 포집하고 광물화함
- 해당 기술들을 통해 시장성이 있고 위험하지 않고 영구적으로 보관할 수 있는 재료로 변환함

◆ 기술 원리 및 구조

■ 탄소 포집 기술

- 화학, 철강 등 산업에서 저감하기 어려운 탄소를 대기로 유입되기 전에 포집함
- 포집한 CO₂를 중탄산나트륨(베이킹소다), 특수 화학 침전형 탄산칼슘(PCC)으로 변환하고 염산(HCl)을 부산물로 생성함

◆ 적용 제품 정보

■ 미국, 탄소 포집 기술

- SKYMINE® : CarbonFree의 1세대 기술이며, 2016년부터 운영됐으며 샌안토니오의 시멘트 공장과 함께 운영됨. CO₂를 포집하여 베이킹소다를 생산함
- SKYCYCLE™ : CarbonFree의 2세대 기술이며, 해당 기술은 CO₂를 포집하여 탄산칼슘을 생산함. 탄산칼슘은 지각의 4% 이상을 차지하며 전 세계적으로 백악, 석회암, 대리석으로 발견됨

◆ 기술 특징점

- 본 기술을 통해 산업 제조 공장이 CO₂ 배출량을 줄이고 친환경 제품을 생산할 수 있음
- 포집된 이산화탄소로 만든 탄산칼슘은 제조업체가 Scope 3 배출량을 줄일 수 있도록 하여 글로벌 공급망의 탈탄소화에 도움이 될 수 있음
- 파이프라인이나 처리할 수 있는 곳 없이도 환경을 고려한 방식으로 안전하게 저장할 수 있음

미국, 탄소 포집 기술

◆ 연구개발 및 투자 현황

- (2021) CCUS(탄소 포집 활용 및 저장) 혁신을 가속화하기 위해 TETRA와 CARBONFREE가 협력
 - 기간: 2021년 5월 3일
 - 개요: TETRA Technologies, Inc.(“TETRA” 또는 “회사”)(NYSE:TTI)는 글로벌 탄소 포집 회사인 CarbonFree와 양해각서(“MOU”)를 체결했다고 발표

- (2023) CARBONFREE와 BP, 전 세계 산업 현장에 탄소 포집 및 활용 기술을 도입하기 위해 협력
 - 기간: 2023년 2월 23일
 - 개요: bp와 CarbonFree는 CarbonFree의 SkyCycle기술을 사용하여 탄소 포집 및 활용 프로젝트 개발에 협력하기로 합의했다고 발표. bp는 거의 10년 동안 CarbonFree에 투자해 왔음

◆ 특허/수상/인허가 현황

- (2020) 2020 Energy Tech Venture Forum Top 10 선정
 - 기간: 2016년 3월 2일
 - 개요: 투자자들은 110개 회사 중에서 CarbonFree의 SkyCycle기술을 선택함

- (2023) (11772046) 수산화마그네슘을 이용한 이산화탄소 격리 및 수산화마그네슘 재생 특허
 - 기간: (출원일) 2022년 11월 10일 / (특허일자) 2023년 10월 3일
 - 개요: 본 발명은 일반적으로 수산화마그네슘을 이용한 탄소 격리 및 할로겐화마그네슘으로부터 수산화마그네슘을 재생하는 시스템 및 공정과 관련된 장치, 시스템 및 방법에 관한 것

◆ 실적 현황

- (2021) CARBONFREE와 BAYOTECH, 무탄소 수소 생산을 위해 파트너십 체결
 - 기간: 2021년 7월 22일
 - 개요: 탄소 포집 기술 분야의 선두주자인 CarbonFree는 오늘 현지 수소 공급업체인 BayoTech와 협력하여 탄소 포집 기술을 수소 생산 공정에 통합한다고 발표

- (2024) US STEEL과 CARBONFREE, 북미 최대 종합 철강 공장 중 하나에서 이산화탄소 배출을 포집하기로 최종 계약 체결
 - 기간: 2024년 4월 3일
 - 개요: 해당 프로젝트는 CarbonFree의 SkyCycle™ 기술을 사용하여 연간 약 12,000대의 승용차에서 배출되는 배출량에 해당하는 최대 50,000미터톤의 이산화탄소를 포집하고 광물화할 것이며 향후 몇 년간 확장될 수 있는 기회를 갖게 될 것임