

환경산업기술정보시스템

KONETIC

해 외

기술정보



캐나다, 희토류 원소 재활용 기술

◆ 기술 선정 배경

자동차 EV 구동 모터, 하이브리드 변속기, 풍력 발전기 등 재생 에너지를 위한 제품들을 생산하는 것에 사용되는 희토류 원소의 재활용은 환경 지속 가능성을 옹호할 뿐만 아니라 제한된 천연자원에 대한 사회의 의존도를 줄이고 미래 기술 발전을 위한 지속 가능한 자원 공급에 있어서 중요한 기술임

◆ 기본정보

기술/제품명	희토류 원소 재활용 기술		
분야	자원순환	적용분야	희토류 원소 재활용
국가	캐나다	출처	https://www.cyclicmaterials.earth/
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 현대 기술의 필수 구성 요소인 희토류 자석은 강력한 자기장과 내구성으로 인해 다양한 청정 기술, 산업, 기술 및 소비자 응용 분야에서 매우 유용하게 사용됨 - 희토류 원소는 무한하지 않을뿐더러 계속되는 채굴 및 가공은 환경에 심각한 영향을 미칠 수 있음. 이러한 자원을 재활용하면 환경에 훨씬 적은 영향을 미치게 됨 		

◆ 업체정보

업체명	Cyclic Materials
홈페이지	https://www.cyclicmaterials.earth/
주소	20 Montreal St, Kingston, ON K7L 3G6, 캐나다
연락처	+1-877-4CYCLIC
제공 서비스	희토류 원소 재활용

캐나다, 희토류 원소 재활용 기술

◆ 기술 개요

■ 희토류 원소 재활용 기술

- 현대 기술의 필수 구성 요소인 희토류 자석은 강력한 자기장과 내구성으로 인해 다양한 청정 기술, 산업, 기술 및 소비자 응용 분야에서 매우 유용하게 사용됨
- 희토류 원소는 무한하지 않을뿐더러 계속되는 채굴 및 가공은 환경에 심각한 영향을 미칠 수 있음. 이러한 자원을 재활용하면 환경에 훨씬 적은 영향을 미치게 됨

◆ 기술 원리 및 구조

■ 희토류 원소 재활용 기술의 프로세스

- 수명을 다한 EV 구동 모터, 풍력 터빈 등등 희토류를 재활용 할 수 있는 제품들을 회수함
- 수명이 다한 제품을 회수한 후 자석을 분리한 뒤 이 자석 공급 원료를 혼합 희토류 산화물, 코발트-니켈 수산화물 및 기타 원료로 전환

◆ 적용 제품 정보

■ 희토류가 사용되는 대표적인 제품

- EV 구동 모터, 하이브리드 변속기
- 풍력 발전기
- 하드 디스크 드라이브
- MRI 기계

◆ 기술 특징점

- 재활용을 통해 희토류 자석과 금속을 생산하는 것은 원시 광물을 추출하고 가공하는 것보다 에너지를 덜 소비합니다. 이러한 에너지 소비 감소는 CO2 배출 감소로 이어짐
- 희토류 원소를 채굴하는 것에는 비용이 많이 들어가며, 그 과정도 복잡하기 때문에 재활용을 하는 것이 새롭게 생산하는 것보다 효율적임
- 희토류 원소는 유한하며 특정 국가에만 분포된 자원이기 때문에 희토류를 재활용함에 따라 이러한 물질을 보전하고 지속적인 채굴을 줄일 수 있음

캐나다, 희토류 원소 재활용 기술

◆ 연구개발 및 투자 현황

- (2024) Cyclic Materials는 풍력 터빈 발전기와 MRI 기계 재활용 발표
 - 기간: 2024년 2월 27일
 - 개요: 풍력 터빈 발전기와 MRI 기계라는 두 가지 새로운 공급 원료 스트림을 수용하기 위해 운영을 확장함
- (2024) VAC는 희토류 자석 재활용을 위해 캐나다의 Cyclic Materials와 파트너십 체결
 - 기간: 2024년 4월 11일
 - 개요: 캐나다 토론토의 Vacuumschmelze와 Cyclic Materials는 신생 첨단 금속 재활용 회사인 Cyclic이 VAC와 협력하여 고성능 영구 자석에 사용되는 중요한 재료가 포함된 부산물을 재활용하는 계약을 체결

◆ 특허/수상/인허가 현황

- (2024) 2024년 Global Cleantech 100 올해의 기업에 선정
 - 기간: 2024년 1월 23일
 - 개요: 가장 높은 순위의 제품 개발/사전 또는 초기 매출 기업에 수여되는 상인 2024 Global Cleantech 최종 100개 기업은 65개국 이상에서 25,000개 이상의 후보 중에서 80명의 투자자 및 다국적 기업 대표로 구성된 전문가 패널이 선정함

◆ 실적 현황

- (2023) Cyclic Materials, 고급 중요 금속 재활용 기술 확장을 위해 \$27m 조달
 - 기간: 2023년 4월 25일
 - 개요: 핵심 재료 생산에 중점을 둔 첨단 금속 재활용 회사인 Cyclic Materials는 오늘 초과 청약된 시리즈 A 자금 조달에서 2,700만 달러를 조달했다고 발표함
- (2024) 스웨덴 자동차 제조업체 Polestar, 고성능 EV를 위한 새로운 PM 모터 설계, 순환 소재를 사용한 자석 재활용 계획 발표
 - 기간: 2024년 1월 8일
 - 개요: Polestar는 순환성 전략의 일환으로 북미 스타트업 Cyclic Materials와 희토류 순환 재활용 경로를 만들기 위한 양해각서를 체결함