

079

기술분류_ 2차전지

Li계 폐배터리 음극 활물질 분리 기술

01 기술 개요

폐 리튬이차전지로부터 밀도차에 의한 부유선별을 통해 이차전지 원료인 음극 활물질을 분리하여 재활용하는 기술

음극활 물질 분리 기술은 폐 리튬 이차 전지와 같은 Li 계 폐부품의 재활용을 위하여 부유 선별을 통한 음극 활물질의 분리할 수 있음

Li-Ion Batteries

		LiCoO ₂	LiCoNiAlO ₂	LiFePO ₄	Mass-%
Electrolyte	Salt	LiPF ₆			0.1 - 5
	Solvent	Ethylene Carbonate Diethyl Carbonate Propylene Carbonate (C ₂ H ₄ O ₂) (C ₄ H ₁₀ O ₂) (C ₃ H ₆ O ₂)			3 - 10
Separator		PVDF (Polyvinylidene fluoride)			1
Cathode (+)		Aluminum LiCoO ₂	LiCoNiAlO ₂	LiFePO ₄	2 - 10 20 - 50
Anode (-)		Copper Graphite			3 - 15 10 - 30
Housing / Case		Iron, Nickel, Aluminum, etc.			Balance

[대표도면]

02 기술 차별성

폐배터리의 음극재 재활용 가능

- 대용량 폐 리튬이차전지의 방전, 해체, 파쇄, 분리 공정을 통해 생성된 블랙 파우더로부터 음극 활물질을 분리 [그림] 폐 배터리 셀에서 분리 추출한 원료

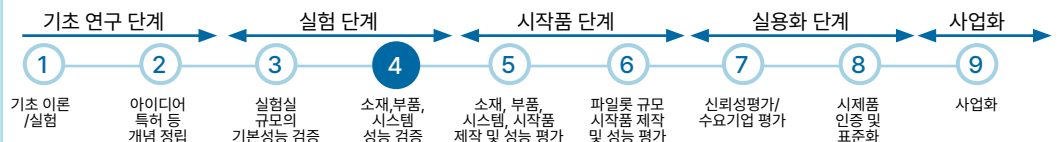
폐배터리 재활용을 통한 이차전지 원료 확보 가능

- 폐 리튬이차전지로부터 희소금속의 분리 및 재활용이 가능하여 리튬 이차전지 생산에 필요한 원료 확보가 가능

03 기술 키워드

이차전지, 배터리재활용, 음극재

04 기술의 TRL 단계



079

기술 분류_ 2차전지

Li계 폐배터리 음극 활물질 분리 기술

05 사업화 포인트

한국지질자원연구원-수요기업 간 기술이전 및 공동연구개발을 통한 기술사업화 전략 수립 필요

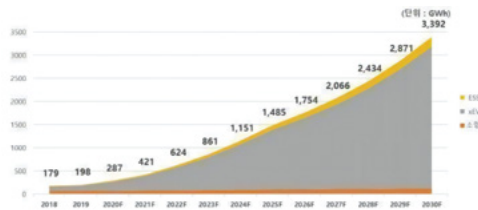
06 활용 분야 및 시장 규모

활용 분야

전기차 배터리 재활용, 음극재

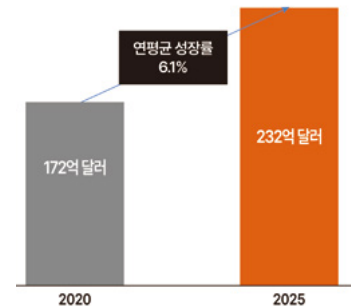
시장 규모 및 전망

글로벌 리튬이온전지 시장 수요량은 2020년 287GWh에서 연평균 성장률 28.01%로 증가하여, 2030년에는 3,392GWh에 이를 것으로 전망
(출처:SNE리서치, 2020)
[글로벌 리튬이온전지 시장 수요량]



(출처: 글로벌 시장동향보고서(2021.07))

글로벌 자원 재활용 시장은 2020년 580억 달러에서 연평균 성장률 4.70%로 증가하여, 2027년에는 800억 달러에 이를 것으로 전망
[글로벌 자원 재활용 시장]



(출처: 글로벌 시장동향보고서(2021.07))

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	음극 활물질 분리 방법
출원번호	10-2019-0153120
권리자	한국지질자원연구원
관리기관	한국지질자원연구원
담당자	홍준영
문의처	042-868-3805