

이 자료는 배포 즉시 보도해주시기 바랍니다.

배포번호
2022-13



KIGAM 한국지질자원연구원



보도자료



배포일시	2022.4.28.(목) 09:00	매수	그림 포함 4매
문의	자원활용연구본부 순환자원연구센터 김홍인 센터장 010-2813-0360	홍보실	강현철 홍보실장 (042)868-3273 이지수 행정원 (042)868-3277

지질자원연, 전기차 폐배터리에서 고순도 희소금속 재활용한다

- ▶ 희유금속 분리 정제 기술을 바탕으로 전기차 배터리 핵심원료인 리튬·니켈·코발트 등 폐배터리 재활용 혁신기술 개발 성공
- ▶ 폐배터리 셀 기준 98% 이상의 고순도 희소금속 회수 및 재활용 가능

- 전 세계적인 친환경 에너지로의 전환에 따른 전기차 보급이 빠르게 확산되면서 전기차 배터리 원료광물의 수요와 관심이 높아지고 있는 가운데, 초기 단계에 머무르고 있는 국내외 폐배터리 재활용 기술개발 고도화의 필요성이 증대되고 있다.
- 한국지질자원연구원(원장 이평구, KIGAM) 순환자원연구센터 배터리재활용연구단 김홍인 센터장 연구팀은 폐배터리 재활용 혁신기술을 적용해 전기차 폐배터리에서 순도 높은 리튬·니켈·코발트 등 핵심원료를 추출, 재활용하는데 성공했다.
 - 폐배터리 재활용 기술은 희유금속 분리 정제 공정 원천 기술을 바탕으로 전기차 폐배터리에서 리튬이온전지의 원료물질 (탄산리튬·황산니켈·황산코발트 등)을 다시 제조하는 혁신적인 연구기술 개발이다.
 - 즉, 배터리 원료인 전구체로 만들어 ESS 및 전기차용 양극재로 활용된다.

- 추출 과정에서 양극과 음극을 분리해 침출잔사(불순물)가 발생하는 음극을 미리 분리, 배터리 분리 공정의 효율성을 높였다. 특히 폐배터리 셀 기준 98% 이상의 희소금속을 회수해 재활용할 수 있는 선도 기술로 소형 리튬이온전지와 전기차용 배터리 재활용 공정 개선에 효과적으로 적용될 것으로 기대하고 있다.
- 전기차용 폐배터리 재활용 사업은 아직까지 핵심 유가금속 추출 대비 높은 해체·추출비용으로 수익성이 떨어지며, 국내뿐만 아니라 해외에서도 기술개발 단계가 초기 연구에 머무르고 있다.
- 한국지질자원연구원은 2016년부터 수행한 ‘전기차용 고전압 고용량 리튬이온전지팩의 안전한 방전-해체-파쇄-선별 공정연구’를 통해 친환경적이고 효율적인 전기차 폐배터리 재활용 기술을 개발, 고도화하고 있다.
 - 본 기술의 적용으로 전량 수입되고 있는 리튬이차전지 원료의 대체 효과는 물론, 향후 대용량 폐 리튬이차전지 자원순환 공정 기술로 발전시켜 리튬이차전지 원료 분야를 선도할 수 있는 기반을 마련했다.
- 또한, SK이노베이션, (주)동우화인켄 등 국내외 기업을 대상으로 기술이전(4건 완료, 1건 진행)이 진행되고 있어 폐배터리 민간 기업과의 전략적 협력을 통한 기술 효과성이 더욱 높아질 것으로 기대하고 있다.
- 본 기술을 주도적으로 개발한 김홍인 센터장은 “폐배터리 재활용 혁신기술은 전기차용 고전압 고용량 폐 리튬이온전지팩의 안전한 방전과 해체, 파쇄, 선별 등 전주기적 자원순환기술의 집합체다.”고 말하며, “폐배터리 민간전문기업과의 전략적 기술 협력을 통해 리튬이차전지 원료 소재 분야를 선도할 수 있도록 최선을 다하겠다.”고 밝혔다.

- 한국지질자원연구원 이평구 원장은 “전기차 배터리의 핵심광물인 리튬의 공급이 수요를 감당하지 못하고 있고, 1세대 전기차 배터리의 수명연한이 다가오는 시점에서, 리튬·니켈·코발트·망간 등을 재사용할 수 있는 리튬이온배터리 재활용 기술 개발은 매우 의미 있고 중요하다.”고 밝히며, “앞으로 폐배터리 재활용 기술과 더불어 희소금속의 탐사·개발, 다양한 공급망 확보를 통해 핵심광물의 안정적 확보에 기여할 수 있도록 지원을 아끼지 않겠다.”고 밝혔다.

참고

관련 사진



[사진설명] 폐배터리셀(왼쪽)에서 분리 추출한 탄산리튬(흰색), 황산니켈(청록색), 황산코발트(붉은색) 원료



[사진설명] 김흥인 센터장(우측)이 전기차 폐배터리에서 폐배터리셀을 분리하는 공정을 수행하고 있다.