

2025-10-20

Investigadores coreanos desarrollan baterías de los vehículos eléctricos que podrían conservar el 96% de su capacidad después de 1.300 ciclos con nueva tecnología de iones de plata

Autor: Redacción

Género: Nota Informativa

<https://ecoinventos.com/baterias-de-los-vehiculos-electricos-que-podrian-conservar-el-96-de-su-capacidad-despues-de-1300-ciclos-con-nueva-tecnologia-de-iones-de-plata/>

Valora este contenido

El equipo del profesor Jinhan Cho (Departamento de Ingeniería Química y Biológica) desarrolló una técnica de recubrimiento ultrafino para mejorar la seguridad y duración de baterías de litio metálico.

Tecnología coreana: nuevo recubrimiento para baterías de litio.

Más seguras, más duraderas, sin dendritas.

Procesos simples, sin temperaturas extremas.

Hasta 2.000 horas de funcionamiento estable.

Aplicable también a baterías de sodio o zinc.

La Universidad de Corea, a través del equipo liderado por el profesor Jin Han Cho del Departamento de Ingeniería Química y Biológica, ha desarrollado una tecnología de recubrimiento ultrafino basada en iones de plata que mejora significativamente la estabilidad y vida útil de las baterías de litio metálico. Esta innovación, publicada como artículo de portada en *Advanced Materials*, representa un paso clave hacia la comercialización de baterías de nueva generación con alta densidad energética.

¿Por qué importa esta tecnología?

El litio metálico es uno de los materiales más prometedores para las baterías del futuro: altísima capacidad energética, bajo peso y mínima pérdida de voltaje. Pero tiene un talón de Aquiles: la formación de dendritas, esas estructuras en forma de ramificaciones que pueden perforar el separador interno y provocar cortocircuitos o incluso incendios. La consecuencia directa: baterías más peligrosas, menos duraderas y con rendimiento decreciente.

Frente a esto, el nuevo enfoque de la Universidad de Corea propone una solución sorprendentemente simple pero eficaz: un recubrimiento formado por capas alternadas de iones de plata y ácido tritioisocianúrico (TCA), ensambladas mediante un proceso de autoensamblaje por enlace de coordinación. La clave está en que esta técnica no requiere nanopartículas complejas ni hornos de alta temperatura. Todo se hace en condiciones normales, con soluciones líquidas y control de precisión a escala nanométrica.

¿Qué hace diferente a este recubrimiento?

En lugar de utilizar barreras físicas o estructuras tridimensionales costosas, el equipo coreano logró crear una capa ultradelgada (menos de 40 nanómetros) de material tipo MOF (estructura metal-orgánica) sobre un soporte textil niquelado. Durante el funcionamiento de la batería, los iones de plata dentro del MOF se transforman en

nanopartículas, distribuyéndose de forma homogénea en la superficie del litio y guiando su deposición uniforme, lo que impide la formación de dendritas. Al mismo tiempo, el TCA actúa como estabilizador químico, formando una interfaz sólida que protege el electrodo incluso después de cientos de ciclos.

Esto no es solo teoría. En pruebas de laboratorio, las baterías recubiertas con esta tecnología funcionaron de forma estable por más de 2.000 horas. Incluso cuando se usaron en condiciones comparables a las de una batería comercial, mantuvieron más del 96 % de su capacidad tras 1.300 ciclos de carga y descarga. En un sector donde el rendimiento suele degradarse drásticamente después de unas pocas centenas de ciclos, este avance es significativo.

Aplicaciones más allá del litio

Aunque este estudio se centra en baterías de litio metálico, el propio equipo investigador señala que el método podría extenderse a otros sistemas emergentes, como baterías de sodio o zinc, que están siendo exploradas como alternativas más sostenibles y menos dependientes de recursos críticos. El hecho de que la técnica se base en química de superficie y procesos en frío la hace adaptable a una amplia gama de configuraciones.

Hoy, en Europa y otras regiones, existe una presión creciente por reducir la dependencia del litio y el cobalto debido a sus impactos sociales y ambientales. Tecnologías como esta, que permiten un uso más eficiente del litio o incluso su reemplazo, encajan perfectamente con las políticas de transición energética justa y segura.

Además, el enfoque desarrollado en Corea puede integrarse con facilidad en líneas de producción ya existentes, lo que reduce barreras para su adopción industrial. No se trata solo de un avance académico: tiene potencial real de escalado y comercialización.

Potencial

La tecnología desarrollada por la Universidad de Corea abre varias puertas en la lucha por una transición energética más limpia:

Extensión de la vida útil de las baterías: Menos reemplazos, menos residuos, menor impacto ambiental.

Mayor seguridad: Disminuye el riesgo de incendios y fallos catastróficos, especialmente en aplicaciones críticas como vehículos eléctricos o almacenamiento estacionario.

Procesos más sostenibles: Sin necesidad de hornos, presiones extremas ni materiales raros, lo que reduce huella de carbono en la fabricación.

Adaptabilidad a nuevas químicas: Posible aplicación en baterías sin litio, lo que diversifica la cadena de suministro y reduce tensiones geopolíticas.

Compatibilidad con reciclaje: El uso de plata y estructuras MOF podría facilitar procesos de recuperación y reutilización de materiales.

En un momento en que la demanda global de almacenamiento energético se dispara por la electrificación del transporte, la expansión de renovables y la digitalización, cada mejora cuenta. Este tipo de innovación demuestra que es posible avanzar no solo hacia baterías más potentes, sino también hacia tecnologías más inteligentes, seguras y responsables con el planeta.

Vía ' , '...

MIT analiza un millón de intersecciones y propone guía por smartphone para reducir emisiones de tráfico en ciudades hasta un 22%.

Volvo aumenta un 25% las ventas de camiones a gas capaces de reducir hasta el 100% de emisiones de CO2

Estudio en Alemania e Italia revela cómo los nanoplásticos penetran tejidos animales y podrían llegar a la dieta humana.

Nueva tecnología del CSIRO mejora la extracción de oro al reutilizar cianuro, reduciendo riesgos ambientales y costes.

Vehículo eléctrico chino Zeekr 001 se carga del 4% al 80% en solo 6.5 minutos con más de 1,3 MW de potencia.

Prolectric ha lanzado un sistema de almacenamiento de energía (BESS) llamado ProCharge. Combina 12 paneles solares de alta potencia con una batería de 120 kWh. Proporciona hasta 45 kVA de potencia en sitios sin conexión a la red.

Los bosques tropicales australianos, antes sumideros de carbono, ahora emiten más CO2 del que absorben. Es el primer caso documentado de este tipo en un sistema tropical, lo que pone en duda políticas climáticas que dependen de la absorción forestal.

Nuevo dispositivo del tamaño de una píldora imprime tejido vivo en el tracto digestivo sin cirugía ni electrónica interna.

Nueva técnica de impresión permite fabricar electrónica flexible y reciclable con precisión submicrométrica, reduciendo el impacto ambiental de las pantallas.

Los vehículos híbridos enchufables emiten 5 veces más CO2 en condiciones reales que lo declarado oficialmente. Esto se debe a una sobreestimación del uso en modo eléctrico: se asumía un 84% de conducción eléctrica, pero en realidad es solo del 27%.