



Científicos reducen hasta diez veces el uso de plata en células solares TOPCon

- Investigadores del Instituto Fraunhofer de Sistemas de Energía Solar ISE han reducido el consumo de plata en células TOPCon hasta 1,1 miligramos por vatio pic...



GALERIA

revista digital

revista energía renovable

energía renovable

energías limpias

energía fotovoltaica

energía solar

<https://www.review-energy.com/solar/cientificos-reducen-hasta-diez-veces-el-uso-de-plata-en-celulas-solares-t...>

Jueves, 09 abril 2026

9 abril 2026 0

Científicos del Instituto Fraunhofer de Sistemas de Energía Solar ISE han logrado reducir de forma significativa el consumo de plata en células solares TOPCon , **alcanzando apenas 1,1 miligramos por vatio pico, frente a los actuales 10 a 12 miligramos que requiere esta tecnología.**

El avance se ha conseguido mediante un **proceso de metalización en línea basado en electrodeposición** , probado en sistemas piloto desarrollados por RENA Technologies GmbH. La técnica combina la estructuración con láser UV ultracorto con la deposición electroquímica de níquel, cobre y plata, lo que ha permitido **fabricar células solares TOPCon de tamaño M10 con una eficiencia del 24%.**

Actualmente, las células TOPCon presentan un mayor consumo de plata en comparación con tecnologías como PERC, lo que genera presión sobre los costes para los fabricantes. Aunque tecnologías como las células de heterounión de silicio o IBC ya emplean con éxito contactos de plata-cobre o cobre puro, la metalización con cobre impreso en TOPCon sigue en fase de pruebas, a pesar de que este tipo de célula es el más producido en la actualidad y uno de los que más plata consume.

Según los investigadores, los contactos de cobre electrodepositado podrían sustituir casi por completo el uso de plata en estas células. En este proceso, el níquel actúa como barrera de difusión para evitar la migración del cobre al interior de la célula, mientras que el cobre se encarga de la conducción eléctrica. La plata, por su parte, se mantiene en cantidades mínimas como protección frente a la oxidación.

“El proceso de galvanoplastia de níquel/cobre podría consolidarse en el mercado fotovoltaico en un plazo de dos a tres años”, afirma **Sven Kluska, jefe del grupo de procesos electroquímicos del Fraunhofer ISE**, quien señala que esta solución ofrecería ventajas a los fabricantes, aunque implicaría inversiones iniciales para integrar equipos de galvanoplastia en las líneas de producción.

En colaboración con RENA Technologies, los investigadores validaron esta tecnología en los proyectos “EURO” y “SHINE PV”, demostrando su viabilidad técnica y su potencial para la implementación a escala industrial. En estos ensayos, se metalizaron varios lotes de células solares M10 TOPCon en un sistema de electrodeposición en línea, alcanzando eficiencias del 24%, en línea con las obtenidas mediante el proceso convencional de serigrafía con contactos de plata.

Además, el equipo verificó el cumplimiento de parámetros clave como la baja resistencia de contacto y altos factores de llenado, logrando un factor de llenado del $82,1 \pm 0,3\%$ en un lote de 186 células solares. Los módulos fabricados con estas células también demostraron una elevada estabilidad en pruebas de degradación conforme a la norma IEC61215.

Comentarios

Sé el primero en comentar...

Deja tu comentario