

China conecta a la red su primera planta de almacenamiento de CO₂ comprimido de 100 MW

- Situado en el desierto de Gobi, en la prefectura de Changji, el proyecto forma parte de un desarrollo de energías renovables que incluye 600 MW de capacidad eólica y 400 MW fotovoltaica, y supone un importante salto de escala para la tecnología de almacenamiento energético basada en el cambio de fase...



<https://www.pv-magazine.es/2026/10/21/china-conecta-a-la-red-su-primera-planta-de-almacenamiento-de-co2...>

Pilar Sánchez Molina

Miércoles, 21 octubre 2026

China Huadian ha completado la primera conexión a la red de una planta de almacenamiento energético de dióxido de carbono (CO₂) comprimido de 100 MW/1.000 MWh en el condado de Mulei, Xinjiang, un hito relevante para esta tecnología emergente de almacenamiento de larga duración.

La instalación realizó su primera conexión a la red el 30 de septiembre, según China Huadian. Situado en el desierto de Gobi, en la prefectura de Changji, el proyecto forma parte de un desarrollo de energías renovables que incluye 600 MW de capacidad eólica y 400 MW fotovoltaica.

La planta de almacenamiento ocupa aproximadamente 565.000 metros cuadrados e incorpora cinco recintos para almacenamiento de gas, 141 unidades de almacenamiento de CO₂ líquido y 97 unidades de almacenamiento térmico. Su potencia nominal de 100 MW y su capacidad de 1 GWh corresponden a una duración nominal de descarga de 10 horas.

A diferencia de los sistemas convencionales de almacenamiento de energía mediante aire comprimido (CAES), que normalmente almacenan aire a alta presión en cavernas subterráneas de sal u otros espacios de almacenamiento acondicionados, el sistema de Mulei utiliza CO₂ como fluido de trabajo en un ciclo termodinámico cerrado.

Durante la carga, la electricidad excedentaria acciona compresores que elevan la presión del CO₂ gaseoso. El calor generado durante este proceso se recupera y almacena, mientras que el gas

comprimido se enfría y licúa para su almacenamiento en recipientes a presión.

Durante la descarga, el CO₂ líquido se evapora y se recalienta utilizando la energía térmica recuperada. Posteriormente, se expande a través de una turbina para generar electricidad. El gas vuelve después al sistema de almacenamiento para ser reutilizado.

El CO₂ puede licuarse a presiones relativamente moderadas, lo que permite utilizar sistemas de almacenamiento a alta presión más compactos que los requeridos para el aire comprimido. La tecnología tampoco necesita disponer de cavernas subterráneas adecuadas, lo que podría ampliar las posibilidades de implantación en emplazamientos con limitaciones geográficas. No obstante, requiere una infraestructura considerable de almacenamiento de gas en superficie, además de intercambiadores de calor y turbomáquinas específicas.

La tecnología ha sido desarrollada por un equipo de investigación dirigido por el profesor Xie Yonghui, de la Universidad Xi'an Jiaotong, y comercializada a través de Exax Energy, con sede en Shenzhen y también conocida como Bairang New Energy. Dongfang Electric ha actuado como contratista EPC y ha suministrado equipos principales, incluidos compresores, turbinas, generadores, intercambiadores de calor y sistemas de control.

Según Huadian, la turbina de CO₂ tiene una eficiencia de diseño superior al 92%, mientras que el sistema está diseñado para una vida útil de al menos 30 años, más de 20.000 ciclos de arranque y parada y un tiempo inferior a 20 minutos desde el arranque hasta alcanzar la carga completa.

El 92% corresponde a la eficiencia de la turbina y no a la eficiencia eléctrica de ida y vuelta del sistema completo de almacenamiento. Huadian no ha comunicado una cifra de eficiencia global del sistema verificada de forma independiente ni el coste nivelado del almacenamiento.

La compañía prevé una generación anual de aproximadamente 200 GWh cuando la instalación alcance su régimen de funcionamiento completo. Según sus estimaciones, esto podría evitar el consumo de unas 50.000 toneladas de carbón estándar y unas 170.000 toneladas de emisiones de CO₂ al año.

El proyecto de Mulei supone un importante salto respecto a anteriores demostraciones de esta misma tecnología en China, entre ellas un sistema de verificación de 10 MW/20 MWh completado en 2022 y una instalación de 10 MW/80 MWh conectada a la red en la provincia de Anhui en diciembre de 2023. A escala internacional, la italiana Energy Dome también ha desarrollado sistemas comerciales de almacenamiento mediante CO₂, incluida una instalación de 20 MW/200 MWh en Cerdeña.

El almacenamiento de CO₂ comprimido está pasando así de los sistemas piloto a instalaciones de escala utility, aunque todavía presenta un grado de madurez comercial considerablemente inferior al del almacenamiento convencional mediante aire comprimido. La primera conexión a la red del proyecto de Mulei demuestra la integración de esta tecnología a una escala de 100 MW.