

Una nueva batería española podría conseguir el despliegue masivo de las energías renovables

El nuevo diseño de celdas individuales y otras innovaciones de HydraRedox que permiten operarlas y monitorizarlas de forma independiente, reduce los costes de inversión y operación y maximiza los potenciales ingresos de la batería.

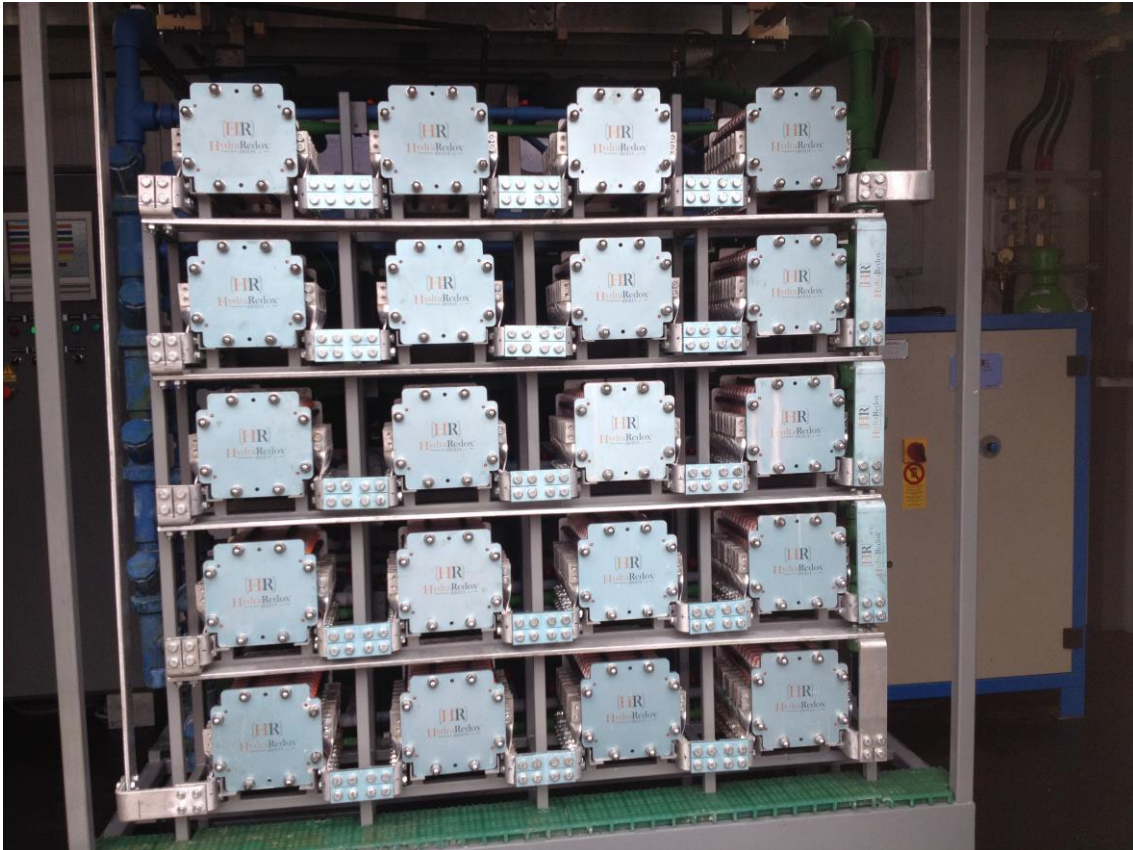


Foto: Planta de demostración de 5 kilovatios y 15 kilovatios-hora. Crédito: HydraRedox.

Por AI habla el mercado

En España, [la primavera de 2017 ha sido la más cálida desde que hay registros](#), es decir, desde hace 52 años, según la Agencia Española de Meteorología. El cambio climático es cada vez más real, y una de las mejores estrategias para combatirlo estriba en las energías renovables. Aunque estas fuentes [están experimentando un crecimiento exponencial](#) y el coste de generación cada vez es más competitivo, siguen enfrentándose a un importante obstáculo: su intermitencia. Por mucho que aumente su eficiencia y la capacidad instalada, de nada servirá si no aparecen sistemas de almacenamiento a gran escala que aseguren la disponibilidad de energía limpia cuando el Sol no brille ni sople el viento.

Las baterías de iones de litio son las más conocidas [del mercado del almacenamiento de energía](#), a pesar de sus grandes inconvenientes, como su rápido deterioro, la

peligrosa extracción de los materiales necesarios para su construcción y sus problemas de seguridad en operación. En este escenario son muchas las empresas que intentan desarrollar alternativas. Pero [donde la mayoría está fracasando](#), la compañía española [HydraRedox](#) lo ha conseguido con su nueva versión de batería redox de vanadio.

Las baterías redox de vanadio pertenecen al grupo de baterías de flujo, en las que las secciones de potencia y de energía son independientes. La primera está formada por celdas electroquímicas que convierten la energía química en eléctrica y viceversa. Por su parte, la segunda contiene dos tanques en los que la energía se almacena en forma química en una solución acuosa llamada electrolito. El electrolito se bombea de los tanques a las celdas, que es donde entra en acción el avance de HydraRedox.

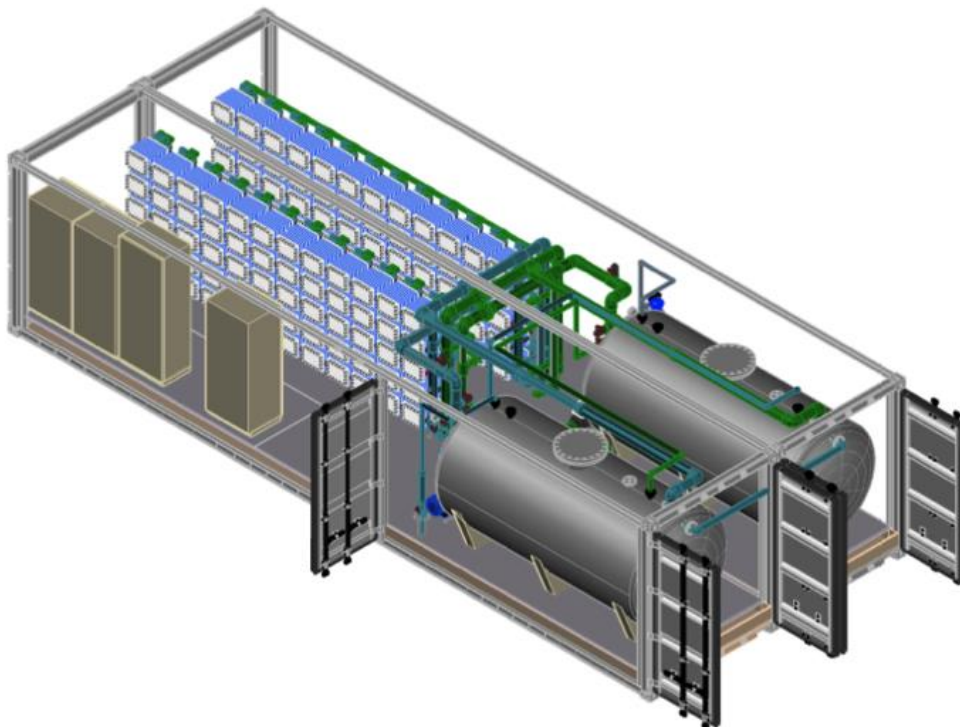


Foto: Diseño de una Instalación HydraRedox de 120 kilovatios y 400 kilovatios-hora para un Sistema Híbrido Offgrid. **Crédito:** HydraRedox.

Su nuevo diseño de celdas individuales permite operarlas y monitorizarlas de forma independiente. Además, en caso de que una deba retirarse del conjunto, se puede extraer sin necesidad de paralizar el sistema al completo ni ninguno de sus sectores. El avance permite "controlar el voltaje de cada celda y el estado de carga del electrolito, e implantar un sistema de reequilibrado automático que no interrumpa el funcionamiento del almacenamiento", explica el CEO de HydraRedox Iberia, Luis Collantes. Y apunta que ningún otro sistema redox de vanadio ofrece esta prestación.

Pero además del nuevo diseño de celda, HydraRedox también ha diseñado una nueva mezcla de electrolito única, cuya composición permite utilizar menos cantidad para obtener los mismos kilovatios-hora almacenados que otros electrolitos del mercado.

Ideal para eólica y solar

Gracias a su diseño, la eficiencia de corriente de las baterías de HydraRedox alcanza el 95% y la eficiencia total se sitúa por encima del 85%. Ambas cifras están por encima de las típicas ofrecidas por este tipo de baterías redox. Además, esta eficiencia se mantiene constante incluso a baja carga, una cualidad clave para la energía fotovoltaica y eólica. Durante la mayor parte del tiempo, la carga de estos sistemas es más baja que la potencia máxima, es decir, que se sitúa fuera de los picos de carga.

La falta de uniformidad de la carga procedente de las fuentes renovables puede dañar gravemente a las baterías pero, la batería HydraRedox, "puede cargarse de forma intermitente o con picos de carga sin ningún problema", asegura Collantes. Además, pueden ser cargadas y descargadas a una potencia hasta cuatro veces superior a la potencia nominal de la planta sin sufrir ningún deterioro. Esto evita la necesidad de disponer de capacidad excedente sólo para atender los picos de demanda. Pero aunque el sistema de HydraRedox está diseñado especialmente para el almacenamiento a media y gran escala de energías renovables, también puede utilizarse como sistema de alimentación ininterrumpida y para la sustitución de generadores diésel y de gas.

Actualmente HydraRedox Iberia se encuentra trabajando en el proyecto [VR Energy](#), dentro del Programa Marco de Investigación e Innovación de la Unión Europea Horizonte 2020, en el desarrollo de nuevas mejoras para su batería. De momento, la empresa cuenta con una planta industrial de demostración en Sabiñánigo (España). Sus próximos proyectos incluyen una instalación que combina planta eólica, planta fotovoltaica y baterías de 120 kilovatios y 400 kilovatios-hora, que se pondrá en marcha durante el verano de 2017, y una instalación de 1 megavatio y 4 megavatios-hora asociada a un parque de energía fotovoltaica, que se desarrollará a lo largo de 2018.

Baterías a medida

Gracias a sus celdas individuales, el sistema de almacenamiento HydraRedox permite una construcción modular y escalable, adaptable a la potencia que se quiera instalar, y que se puede organizar en contenedores de entre 20 y 40 pies. Además, se adapta a cualquier lugar, ya que funciona a una temperatura ambiente entre -10 °C y 45 °C, y a presión atmosférica. De hecho, Collantes confirma que la empresa está ofertando "plantas para todo el mundo, principalmente para Europa, Latinoamérica, África y la zona de Emiratos Árabes Unidos".

Entre las ventajas que ofrecen las baterías de HydraRedox respecto a otros tipos de baterías destaca un número de ciclos ilimitado y una vida útil superior a los 30 años sin interrupción, similar a la de los paneles solares y los sistemas eólicos. Además, son muy seguras y tienen un impacto medioambiental nulo, ya que el vanadio no se deteriora y se puede aprovechar para otros usos, lo que permite reciclarlo cuando la batería finaliza su vida útil.

Esta suma de beneficios de las baterías de HydraRedox podría convertirlas en la solución de almacenamiento definitiva que favorezca el desarrollo de las energías renovables a nivel mundial.

MIT
Technology
Review
Publicado por Opinno