

CB Series

Batería de Plomo-carbono



La función del Plomo-carbono:

La adición de carbono aumenta el tamaño de los poros de la placa negativa, permitiendo que el ácido pase y se disperse en la pasta de plomo. Los efectos positivos de esto pueden mejorar la aceptación de carga bajo condiciones de alta corriente y mejorar el rendimiento PSoC de la batería.

- ◆ mejorar la conducción de la energía
- ◆ menor resistencia interna
- ◆ contribución a la capacidad
- ◆ para limitar el crecimiento de la sulfatación
- ◆ mejorar la microestructura

Propiedades principales:

- ◆ Combinación de las propiedades de las baterías de plomo-ácido y los supercondensadores
- ◆ Admite carga de PSoC de alta potencia
- ◆ Alta potencia, carga y descarga rápidas
- ◆ Mayor vida útil que las baterías VRLA tradicionales

Aplicaciones:

- ◆ Sistema doméstico de almacenamiento de energía
- ◆ Red eléctrica inteligente
- ◆ Sistema distribuido de almacenamiento de energía
- ◆ Sistema de almacenamiento de energía solar y eólica
- ◆ Gran UPS
- ◆ Sistema inversor con requisito de ciclo
- ◆ Sistemas híbridos de generación y almacenamiento de energía

Ventajas:

- ◆ La vida útil es de 20 años (más de 2000 ciclos al 80% DOD)
- ◆ Combina las ventajas de la batería VRLA y el supercondensador
- ◆ Ideal para la aplicación del ciclo PSoC en Energías Renovables (ER).
- ◆ Alta potencia, carga/descarga rápida
- ◆ Añada carbón activado funcional y grafeno a las placas negativas para obtener una excelente aceptación en el rendimiento de carga
- ◆ Diseño de instalación del módulo impermeable, con tratamiento antisal, a prueba de golpes
- ◆ Cumple las normas IEC60896, IEC61427, etc.
- ◆ Las baterías de plomo-carbono pueden utilizarse perfectamente con un buen rendimiento sin estar completamente cargadas.



Tensión de carga recomendada (V/Celda)

	Servicio de Flotacion	Ciclo de Servicio
Absorción		2.35 - 2.40V
Flotación	2.25- 2.30 V	2.25 - 2.30V
Almacenamiento	2.20- 2.25 V	2.20 - 2.25V

Modos de fallo de las baterías de plomo-ácido VRLA de placa plana en caso de ciclado intensivo

Los modos de fallo más comunes son:

- Ablandamiento o desprendimiento del material activo. Durante la descarga, el óxido de plomo (PbO_2) de la placa positiva se transforma en sulfato de plomo ($PbSO_4$), y de nuevo en óxido de plomo durante la carga. Los ciclos frecuentes reducirán la cohesión del material de la placa positiva debido al mayor volumen de sulfato de plomo en comparación con el óxido de plomo.
- Corrosión de la rejilla de la placa positiva. Esta reacción de corrosión se acelera al final del proceso de carga debido a la necesaria presencia de ácido sulfúrico.
- Sulfatación del material activo de la placa negativa. Durante la descarga, el plomo de la placa negativa también se transforma en sulfato de plomo ($PbSO_4$). Cuando se deja en un estado de carga bajo, los cristales de sulfato de plomo de la placa negativa crecen y se endurecen y forman una capa impenetrable que no puede reconvertirse en material activo. El resultado es una disminución de la capacidad hasta que la batería no puede funcionar.

Se necesita tiempo para recargar una batería de plomo-ácido

Idealmente, una batería de plomo-ácido debe cargarse a una velocidad no superior a $0,2C_{20}$, y la fase de carga masiva debe ir seguida de ocho horas de carga de absorción. Aumentar la corriente de carga y la tensión de carga acortará el tiempo de recarga a costa de reducir la vida útil debido al aumento de la temperatura y a una corrosión más rápida de la placa positiva debido a la mayor tensión de carga.

Carbón de plomo: mejor rendimiento del estado de carga parcial, más ciclos y mayor eficiencia.

La sustitución del material activo de la placa negativa por un compuesto de plomo y carbono reduce potencialmente la sulfatación y mejora la aceptación de carga de la placa negativa.

Por lo tanto, las ventajas del carbón de plomo son:

- Menos sulfatación en caso de funcionamiento con estado de carga parcial.
- Menor tensión de carga y, por tanto, mayor eficiencia y menor corrosión de la placa positiva.
- Y el resultado global es mejorar la vida útil del ciclo.

Las pruebas han demostrado que nuestras baterías de plomo-carbono resisten al menos seiscientos ciclos 100% DoD.

Las pruebas consisten en una descarga diaria a 10,8V con $I = 0,2C_{20}$, seguida de aproximadamente dos horas de descanso en estado descargado, y luego una recarga con $I = 0,2C_{20}$.