

Ficha Técnica

Batería de Litio Cilíndrica 3.6V 3600mAh Pila Recargable BAK 26650FS3



Alta capacidad energética

con 3600mAh ofrece gran autonomía, ideal para aplicaciones de alto consumo y larga duración.



Tecnología de litio avanzada

proporciona ciclos de carga prolongados, mayor eficiencia y menor autodescarga frente a otras baterías.



Seguridad y confiabilidad

diseñada con protección contra sobrecarga y descarga profunda, asegurando un rendimiento estable y seguro.

Historial de revisiones de especificaciones			
Nombre del archivo	Especificaciones de la batería de iones de litio 26650FS3-3600 mAh	Número de documento	I+D-D-26650FS3
Versión	Revisiones	Página de revisión	Fecha de revisión
A/00	Versión inicial	0	19/04/2018
A/01	1. Ajuste de peso y densidad energética 2. Adición de tolerancias dimensionales 3. Cambio de corriente máxima de carga 4. Actualización de vida útil 5. Nuevas recomendaciones de almacenamiento	2,4,10	20 de agosto de 2019
A/02	1. Modificación de rango de temperatura de carga 2. Ajuste de corriente máxima 3. Actualización de imágenes de embalaje	2,7,9	19/08/2021
A/03	Ajuste de peso y densidad energética	2	13/1/2022
A/04	1. Actualización de condiciones de carga/descarga 2. Modificación de pruebas de seguridad	2,5-7	12/5/2022
A/05	Actualización de recomendaciones de almacenamiento	10	06/03/2024

Tabla de contenido

1. Prefacio.....	1
2. Descripción.....	1
3. Dimensiones de la celda.....	1
4. Estructura de la celda.....	1
5. Especificaciones.....	2
6. Condiciones de prueba.....	3
6.1 Condiciones estándar.....	3
6.2 Método estándar de carga/descarga.....	3
7. Características eléctricas.....	3
8. Características de seguridad y ambientales.....	4
9. Imágenes del embalaje.....	5
10. Envío.....	5
11. Garantía.....	5
12. Precauciones y normas de seguridad.....	6
12.1 Medidas preventivas estándar para la celda.....	6
12.2 Instrucciones de uso.....	7
12.3 Recomendaciones de almacenamiento.....	7
13. Consultas técnicas.....	7
14. Requisitos de seguridad.....	8

1. Prefacio

Esta especificación técnica describe los requisitos técnicos, los procedimientos de prueba y las notas de precaución de la celda recargable de ion de litio de tipo cilíndrico que será suministrada al cliente.

2. Descripción ilustrar

2.1. Producto: Celda recargable de iones de litio.

2.2. Modelo (Tipo)Modelo de batería: 26650FS3

2.3. Designación nombre:

26	650	F	S3
①	②	③	④

1: Diámetro de la celda (26 mm)

2: Altura total (65.0 mm)

3: La letra "F" define el cátodo de la serie LiFePO₄.

4: Indica el rendimiento de la batería.

- La letra "S" define la celda de lata de acero.
- El número "3" define la tercera generación de producción.

3. Dimensiones de la celda

Para obtener más detalles, consulte la Figura A.

Observación: Contiene cubierta de PET

Nota: Funda termorretráctil incluida.

4. Estructura interna

Componentes:

- Cátodo (LiFePO₄), ánodo, separador, carcasa de acero, tapas.

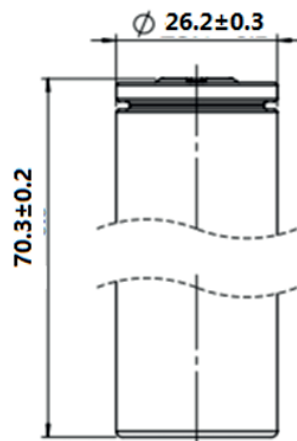


Figure A

Este manual de especificaciones es el estándar empresarial de DALIAN CBAK POWER BATTERY COMPANY LIMITED. Sin autorización, está prohibida su reproducción o circulación.

5. Especificación estándar

La celda debe ser nueva. Todas las pruebas indicadas en esta especificación se realizan bajo condiciones estándar de prueba.

Párametro		Valor	Observación
Capacidad estandar		3600 mAh	Medida a 0.2C (720 mA) de descarga, voltaje final: 2.0V
Capacidad mínima		3500 mAh	
Impedancia Interna		≤20 mΩ	Frecuencia: 1 kHz, medida a 25±2°C y SOC 50%
Tensión nominal		3,20 V	
Peso de la Celda		85,0 ± 3,0 g	Incluye cubierta termorretráctil PET y terminales
Densidad Energética		135 Wh/kg	Basada en capacidad mínima y peso
Tensión de corte de carga		3,6 V	Corte cuando corriente ≤ 0.01C (36 mA) en fase CV
Tensión de corte de descarga		2,0 V	
Método de Carga Estándar		0.5C CC/CV hasta 3.6V, corte en 0.01C	180 min
Método de Descarga Estándar		0.5C CC hasta 2.0V, corte en 2.0V	
Carga máxima continua		0,2C	0~10°C
		0,5C	10~20°C
		1,5C	20~45°C
		0,2C	45~50°C
Descarga máxima continua		3C	Solo para celdas individuales (no para paquetes)
Ciclo de vida		≥3000 ciclos	Condiciones: 0.5C carga/0.5C descarga, 25±2°C. Capacidad residual ≥80%
Rango de temperatura de funcionamiento	Temperatura de carga	0~50°C	Temperatura superficial ≤65°C durante descarga
	Temperatura de descarga	- 20~60°C	Temperatura superficial ≤65°C durante descarga
	Temperatura de almacenamiento	- 20~45°C	3 meses
		- 10~25°C	6 meses
Garantía		1 año	
Apariencia		Sin daños (grietas, fugas, deformaciones)	

Este manual de especificaciones es el estándar empresarial de DALIAN CBAK POWER BATTERY COMPANY LIMITED. Sin autorización, está prohibida su reproducción o circulación.

6. Condiciones de prueba

6.1 Condiciones de prueba estándar

A menos que se especifique lo contrario, las condiciones de prueba del producto en esta especificación son todas de temperatura: $25 \pm 2^\circ\text{C}$, humedad: 15-90% RH.

6.2. Modo de carga y descarga estándar

La "Carga estándar" significa cargar la celda a una corriente constante de 0,5 C hasta que el voltaje sea 3,6 V, luego cargarla a un voltaje constante de 3,6 V hasta que su corriente sea inferior a 0,01 C.

7. Características eléctricas

Elementos de prueba	Método de prueba	Normas de inspección
1) Rendimiento en Alta Temperatura	1. Cargar la celda al 100% SOC (método estándar). 2. Almacenar 4 horas a 55°C . 3. Descargar a 0.5C hasta 2.0V. 4. Reposar 4 horas en condiciones estándar. 5. Inspección visual	- Capacidad $\geq 95\%$ de la capacidad inicial. - Sin deformación, fugas o daños visibles.
2) Rendimiento en Baja Temperatura	1. Cargar la celda al 100% SOC. 2. Almacenar 4 horas a -10°C . 3. Descargar a 0.2C hasta 2.0V. 4. Reposar 4 horas en condiciones estándar.	- Capacidad $\geq 60\%$ de la capacidad inicial. - Sin grietas o hinchamiento.
3) Rendimiento a diferentes corrientes	- Ciclos consecutivos con descargas a: 0.2C (baseline). 0.5C (1.8A). 1C (3.6A). 3C (10.8A). - Reposar 30 min entre ciclos.	0.5C (1.8A). 1C (3.6A). 3C (10.8A). 2. Reposar 30 min entre ciclos. 0.5C/0.2C $\geq 95\%$. 1C/0.2C $\geq 93\%$. 3C/0.2C $\geq 90\%$.
4) Retención y Recuperación de Capacidad	Prueba A (55°C): • Almacenar 7 días a 55°C → Medir capacidad. Prueba B (25°C): • Almacenar 28 días en condiciones estándar → Medir capacidad.	- Retención: $\geq 90\%$ de capacidad inicial. - Recuperación: $\geq 95\%$ post-recarga.
5) Vida Útil (Ciclado)	1. Cargar a 0.5C CC/CV (3.6V, corte a 0.05C). 2. Descargar a 0.5C hasta 2.0V. 3. Repetir por 3,000 ciclos.	Capacidad residual $\geq 80\%$ tras 3,000 ciclos.

Este manual de especificaciones es el estándar empresarial de DALIAN CBAK POWER BATTERY COMPANY LIMITED. Sin autorización, está prohibida su reproducción o circulación.



8. Rendimiento de seguridad

Todas las pruebas siguientes se llevan a cabo en equipos con ventilación forzada y dispositivo a prueba de explosiones. Antes de la prueba, todas las celdas se cargan de acuerdo con la carga estándar y se almacenan 1 hora antes de la prueba.

Elementos de prueba	Método de prueba	Normas de inspección
1) Prueba de ciclo de temperatura	10 ciclos completos entre -40°C y +70°C. - Transiciones de 30 min entre temperaturas. - Reposo final: 24h a 20±5°C.	Sin fugas, sin fuego, sin explotar, no se agrieta
2) Prueba de baja presión	- Exposición a 11.6 kPa (simulación 15,000 m altitud) 6 horas a 20±3°C.	Sin deformación ≥5% o ruptura.
3) Prueba de vibración	10-55 Hz, amplitud 0.8mm. 3 ejes (90-100 min por eje).	Voltaje ≤10%, sin daños visibles.
4) Prueba de impacto mecánico	3 impactos por eje (X/Y/Z). 75g promedio (125-175g pico). - Duración: 3ms por impacto.	Voltaje post-prueba ≥2.5V.
5) Prueba de caída Libre	1.0 m de altura sobre cemento. 4 caídas (2 en terminales + 2 en cilindro).	Voltaje post-prueba ≥2.5V.
6) Prueba de cortocircuito (55°C)	- Resistencia: 80±20 mΩ. - Descarga hasta <0.2V o ΔT ≤±10°C.	Temperatura superficial ≤ 150°C.
7) Prueba de sobrecarga	- Carga a 5.4V (1.5× voltaje máximo) con 1C. - Duración máxima: 1 hora.	Sin emisión de gases o llama.
8) Prueba de compresión	- Fuerza: 13±1 kN (eje longitudinal). - Liberación inmediata post-impacto.	Sin incendio o explosión.
9) Prueba de Incendio	- Exposición a llama de propano (1,200°C) hasta combustión. - Malla de contención de aluminio (0.25mm).	Sin penetración de metralla.
10) Prueba de Calentamiento	- Calentar la celda de 22±5°C a 130±2°C a una tasa de 5±2°C/min. - Mantener a 130°C por 30 minutos. - Observar durante 1 hora post-prueba.	- Sin incendio o explosión. - Sin fugas de electrolito. - Sin deformación estructural.
11) Prueba de Incendio Directo	- Exponer la celda a una llama de 1,200°C hasta combustión completa. - Usar malla de aluminio (0.25 mm) para contener fragmentos.	- Si explota, los fragmentos no deben penetrar la malla de contención.
12) Prueba de descarga forzada	La celda se conecta en serie con otras celdas completamente cargadas y se descarga con una corriente de 1C durante 2.5 horas.	Sin fuego, sin explosión

Este manual de especificaciones es el estándar empresarial de DALIAN CBAK POWER BATTERY COMPANY LIMITED. Sin autorización, está prohibida su reproducción o circulación.



9. Imágenes de embalaje



Caja Pequeña



Caja Grande



Paleta

Configuraciones disponibles:

Opción 1:

- **Caja pequeña:** 80 celdas
- **Caja grande:** 2 cajas pequeñas (160 celdas total)
- **Palet:** 20 cajas grandes (3,200 celdas total)

Opción 2:

- **Caja pequeña:** 80 celdas
- **Palet:** Cajas pequeñas colocadas directamente (sin caja grande intermedia)

10. Envío

Estado de carga (SOC): 20-30% (o según requerimiento del cliente).

Precauciones:

- Evitar exposición a temperaturas extremas ($<-20^{\circ}\text{C}$ o $>45^{\circ}\text{C}$ durante transporte).
- Uso obligatorio de material aislante entre celdas para prevenir cortocircuitos.

Documentación adjunta:

- Hoja de datos de seguridad (SDS).
- Certificado de cumplimiento UN 38.3 (transporte seguro de baterías de litio).

11. Garantía seguro de calidad

Cobertura	
Defectos de fabricación	Mal uso (sobrecarga, cortocircuito, exposición a líquidos)
12 meses desde fecha de envío	Daños por diseño externo del cliente (BMS incompatible)

Condiciones adicionales:

La garantía no aplica si:

- Las celdas han sido desensambladas o modificadas.
- No se siguieron las instrucciones de carga/descarga de este documento.

Requisito para reclamos:

- Presentar informe técnico detallado + evidencia fotográfica/videos del fallo.

Este manual de especificaciones es el estándar empresarial de DALIAN CBAK POWER BATTERY COMPANY LIMITED. Sin autorización, está prohibida su reproducción o circulación.



12. Precauciones y normas de seguridad

Las baterías recargables de iones de litio sometidas a condiciones abusivas pueden provocar daños en la celda y/o lesiones personales. Lea y observe las precauciones estándar sobre celdas que se indican a continuación antes de utilizarlas.

Nota 1. El cliente deberá contactar previamente con el fabricante si requiere utilizar las celdas bajo condiciones de operación distintas a las especificadas en este documento.

Nota 2. El fabricante no se responsabiliza por accidentes o daños que resulten del uso de las celdas en condiciones diferentes a las descritas en esta especificación.

12.1. Precauciones estándar de las celdas

- a. No arroje la celda de la batería al fuego ni la caliente.
- b. No provoque cortocircuito, sobrecargue ni descargue excesivamente la celda.
- c. No someta la celda a fuertes golpes mecánicos.
- d. No sumerja la celda en agua, ni en agua de mar, ni la moje.
- e. No invierta la polaridad de la celda por ningún motivo.
- f. No desmonte ni modifique la celda.
- g. No manipular ni almacenar con objetos metálicos como collares, monedas o horquillas para el cabello, etc.
- h. No utilice la celda si presenta daños o deformaciones visibles.
- i. No conecte la batería al enchufe.
- j. No toque directamente una celda con fugas.
- k. No utilice celdas de iones de litio en la mezcla.
- l. No utilice ni deje el celular bajo el sol directo (o en un automóvil calentado por el sol).
- m. Mantenga el celular fuera del alcance de los niños.
- n. No introduzca un clavo en la celda, ni la golpee con un martillo, ni la pisotee.
- o. No golpees la celda ni la arrojes.
- p. No coloque la batería en un horno microondas ni en un recipiente de alta presión.



12.2 Instrucciones de uso

12.2.1 Carga

- Quando se carga la celda de batería, se debe aplicar el método de carga y la corriente especificados que se describen en este Documento PS. Si la corriente de carga excede el límite superior del rango especificado, las características y la seguridad de la celda de la batería podrían deteriorarse, o podría causar calor, explosión e incendio.
- La tensión de carga no debe superar los 3,65 V.
- Cargue la celda en un rango de temperatura de 0°C a 55°C.
- Utilice un controlador de carga de celdas de iones de litio (Li+) de corriente constante y voltaje constante (CC/CV).

12.2.2 Descarga

- La corriente de descarga no debe exceder la corriente designada descrita en este Documento PS. Si la corriente de descarga excede el valor especificado, la capacidad de descarga podría deteriorarse extremadamente o la celda podría calentarse.
- Para un rendimiento máximo, descargue la celda en un rango de temperatura de -20 °C a 60 °C.

12.2.3 Recomendaciones de almacenamiento

- No almacene la celda de batería junto con materiales combustibles.
- Si es necesario almacenarlas durante un tiempo prolongado (más de 3 meses), las células deben almacenarse en un entorno con un rango de temperatura de -10 a 25 °C, una humedad de 0~60%RH y sin gases corrosivos. Se debe garantizar que, en las condiciones controladas de este entorno, no aparezcan gotas de agua de condensación en la superficie de las celdas y que el suelo donde se almacenan las celdas no experimente recuperación de humedad. Se recomienda cargar y descargar las celdas cada 3 meses y mantener el SOC entre 25-75%.
- No presionar sobre la celda.

13. Consulta técnica

En caso de duda, contacte con la siguiente dirección: Dirección: N.º 11 East Meigui Road, Distrito Económico de Huayuankou, Dalian.

Tel No : +86 411 391 85 929

Fax : +86 411 391 85 980

<http://www.cbak.com.cn>



14. Requisitos de seguridad

Con el fin de garantizar la seguridad, se recomienda consultar previamente con el fabricante sobre el diseño del equipo, el sistema de integración de las celdas de ion de litio y los circuitos de protección correspondientes. Asimismo, se debe solicitar asesoría técnica antes de emplear corrientes de alta intensidad, realizar cargas rápidas o implementar aplicaciones especiales.

