

## Ficha Técnica

### Batería de Litio Cilíndrica 3.6V 3500mAh Pila Recargable BAK N18650CR-35E



#### Capacidad de 3500mAh

excelente equilibrio entre autonomía y rendimiento, ideal para equipos de uso continuo.



#### Tecnología 18650 de litio avanzada

larga vida útil, alta eficiencia energética y bajo nivel de autodescarga.



#### Diseño compacto y seguro

formato estándar 18650, versátil y confiable para aplicaciones en energía solar, electrónica y movilidad.

## Tabla de contenido

|                                                           |   |
|-----------------------------------------------------------|---|
| 1. Prefacio.....                                          | 1 |
| 2. Descripción.....                                       | 1 |
| 2.1 Método de carga estándar.....                         | 1 |
| 2.2 Método de descarga estándar.....                      | 1 |
| 2.3 Capacidad nominal.....                                | 1 |
| 3. Modelo y dimensiones de la celda.....                  | 1 |
| 4. Características de la celda.....                       | 2 |
| 5. Requisitos técnicos.....                               | 3 |
| 6. Imagen del embalaje.....                               | 5 |
| 7. Envío.....                                             | 5 |
| 8. Garantía.....                                          | 5 |
| 9. Requisitos de almacenamiento y transporte.....         | 6 |
| 10. Advertencias y precauciones para la manipulación..... | 6 |
| de la celda de ion de litio                               |   |
| 11. Restricción de sustancias peligrosas.....             | 7 |
| 12. Consultas técnicas.....                               | 7 |

## 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. Definición

### 2.1 Método de Carga Estándar

Condiciones:

- Temperatura:  $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ .
- Fase 1 (CC): Carga a corriente constante de 1625 mA hasta alcanzar 4.2 V. - 0,5 C (1690 mA).
- Fase 2 (CV): Mantener Mantener 4.2 V hasta que la corriente disminuya a  $\leq 0,01 \text{ C}$  (33 mA)

### 2.2 Método de descarga estándar

Condiciones:

- A  $25 \pm 2^{\circ}\text{C}$ , descarga a 0.2C (676 mA) hasta 2.5V.

### 2.3 Capacidad Nominal

Condiciones:

- Definición: Capacidad medida bajo carga/descarga estándar, expresada en mAh.
- Valor: 2500 mAh (mínimo garantizado: 2400 mAh).

## 3. Modelo y Dimensiones de la Celda

### 3.1 Descripción y Modelo

- Tipo: Celda cilíndrica recargable de iones de litio.
- Modelo: N18650CR-35E

### 3.2 Dimensiones

- Ilustración: Ver Figura 1.
- Diámetro máximo: 18.55 mm (con cubierta térmica).
- Altura máxima: 65.10 mm (con cubierta térmica).
- Peso:  $\leq 48.0 \text{ g}$

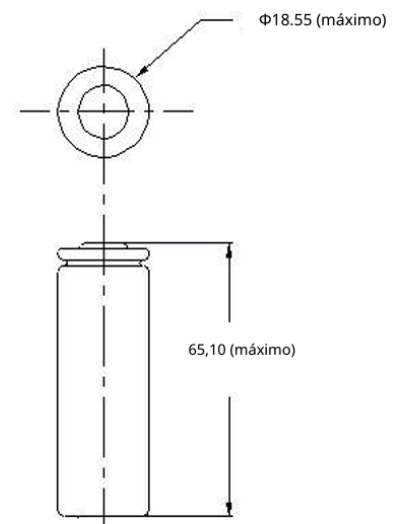


Figura 1/imagen1

#### 4. Especificación estándar

A menos que se indique lo contrario, la celda debe ser nueva y probada mediante carga y descarga estándar.

| Parámetro                     |                   | Valor                                                         |
|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------|
| Capacidad                     | Capacidad nominal | 3500 mAh                                                      |
|                               | Capacidad mínima  | 3380 mAh                                                      |
| Tensión nominal               |                   | 3.6 V                                                         |
| Tensión de corte de carga     |                   | 4,20 V                                                        |
| Tensión de corte de descarga  |                   | 2,50 V                                                        |
| Corriente máxima de carga     |                   | 1C (25°C,no para ciclo de vida(No se admiten bucles)          |
| Corriente máxima de descarga  |                   | 3C (25°C,no para ciclo de vida(No se admiten bucles)          |
| Temperatura de almacenamiento |                   | 1 año: -20 ~ 25°C<br>3 meses: -20 ~ 45°C<br>1 mes: -20 ~ 60°C |
| Rango de humedad              |                   | 0 ~ 60 % HR (sin condensación)                                |
| Impedancia interna            |                   | ≤ 35 mΩ                                                       |
| Peso                          |                   | ≤ 50 g                                                        |



## 5. Requisitos Técnicos

### 5.1 Condiciones de Operación de la Celda

Temperatura de Carga 0 ~ 45°C  
Temperatura de Descarga -20 ~ 60°C

### 5.2 Condiciones de prueba de la celda

- Todas las pruebas deben realizarse a 25±2°C, salvo indicación contraria.

### 5.3 Requisitos de los equipos de medición

Medición de tensión Precisión ≥ 0.5%  
Medición de Corriente Precisión ≥ 0.5%  
Impedancia AC Frecuencia: 1000 Hz  
Medición de temperatura Precisión ≤ ±0.5°C  
Medición de tiempo Precisión ±0.1%  
Medición dimensional Precisión ±0.1%  
Medición de masa Precisión ±0.1%

### 5.4 Características electroquímicas

Todas las pruebas deben realizarse en equipos con ventilación forzada y dispositivos antiexplosión. Previamente, las celdas deben cargarse al 100% SOC y reposar 1 hora antes de cada prueba.

| Prueba                                     | Procedimiento                                                                                                     | Requisitos de Aprobación                                                          |                    |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|                                            |                                                                                                                   | Corriente                                                                         | Capacidad relativa |
| Rendimiento en descarga a diferentes tasas | 1. Carga: 0.5C hasta 4.2V, luego 4.2V hasta corriente ≤ 0.01C.<br>2. Descarga: 0.2C, 0.5C, 1C, 2C, 3C hasta 2.5V. | 0.2C                                                                              | 100%               |
|                                            |                                                                                                                   | 0.5C                                                                              | ≥96%               |
|                                            |                                                                                                                   | 1C                                                                                | ≥93%               |
|                                            |                                                                                                                   | 2C                                                                                | ≥90%               |
|                                            |                                                                                                                   | 3C                                                                                | ≥88%               |
|                                            |                                                                                                                   |                                                                                   |                    |
| Vida útil en ciclos a temperatura ambiente | 1. Carga: 0.5C hasta 4.2V, luego 4.2V hasta ≤33 mA.<br>2. Descarga: 1C hasta 2.75V.<br>3. Repetir por 800 ciclos. | Capacidad de descarga del ciclo 801<br>Capacidad de descarga original $\geq 80\%$ |                    |



|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                           |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------|
| Rendimiento en descarga a altas/bajas temperaturas | 1. Carga a 25±2°C:<br>– 0.5C corriente constante hasta 4.2V<br>– 4.2V voltaje constante hasta corriente ≤0.01C<br>2. Descarga a 0.2C hasta voltaje ≤2.5V a distintas temperaturas                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Temperatura</b>   | <b>Capacidad relativa</b> |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 60°C/45°C            | ≥95%                      |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10°C                 | ≥88%                      |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0°C                  | ≥85%                      |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -10°C                | ≥75%                      |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -20°C                | ≥70%                      |
| Almacenamiento a 25°C (100% SOC)                   | - (1) Carga: 0.5C CC hasta 4.2V, seguida de carga a CV hasta corriente ≤0.01C;<br>Descarga: 0.2C CC hasta ≤2.5V (capacidad inicial)<br>- (2) Carga a 0.5C CC/CV igual al paso anterior<br>- (3) Almacenamiento a 25±2°C por 28 días<br>- (4) Descarga a 0.2C CC hasta ≤2.5V (capacidad residual)<br>- (5) Carga a 0.5C CC/CV y descarga a 0.2C CC hasta ≤2.5V (capacidad recuperada)                                                                    | <b>Capacidad</b>     | <b>Capacidad relativa</b> |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Capacidad inicial    | 100%                      |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Capacidad recuperada | ≥95%                      |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Capacidad residual   | ≥90%                      |
| Almacenamiento a 60°C (100% SOC)                   | - (1) Carga: 0.5C CC hasta 4.2V, luego carga a CV hasta corriente ≤0.01C a 25±2°C;<br>Descarga: 0.2C CC hasta ≤2.5V a 25±2°C (capacidad inicial)<br>- (2) Carga a 0.5C CC/CV igual al paso anterior<br>- (3) Almacenamiento a 60±2°C por 7 días<br>- (4) Reposo a 25±2°C por 5 horas<br>- (5) Descarga a 0.2C CC hasta ≤2.5V a 25±2°C (capacidad residual)<br>- (6) Carga a 0.5C CC/CV y descarga a 0.2C CC hasta ≤2.5V a 25±2°C (capacidad recuperada) | <b>Capacidad</b>     | <b>Capacidad relativa</b> |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Capacidad inicial    | 100%                      |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Capacidad recuperada | ≥90%                      |
|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Capacidad residual   | ≥85%                      |

## 5.5 Características Ambientales y de Seguridad

| Artículo                                       | Prueba                                                                                                                               | Criterios de Aceptación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Estándar |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Prueba de Vibración                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sin fuego</li> <li>Sin explosión</li> <li>Sin fugas</li> <li>Pérdida de masa ≤0.1%</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cargar completamente la celda según el método estándar.</li> <li>Colocar en mesa de vibración.</li> <li>Barrido de 10Hz a 55Hz y regreso a 10Hz a 1Hz/min durante 90-100 minutos.</li> <li>Amplitud: 0.8mm.</li> <li>Vibración en dirección axial y perpendicular al eje del cilindro.</li> </ul>                                                                                                                                                          | UL1642   |
| Prueba de Caída                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sin fuego</li> <li>Sin explosión</li> </ul>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cargar la celda con método estándar.</li> <li>Dejar caer tres veces desde 1m sobre suelo de concreto a 25±2°C, en orientaciones aleatorias.</li> <li>Observar durante 1 hora.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   | IEC62133 |
| Prueba de Sobrecarga                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sin fuego</li> <li>Sin explosión</li> </ul>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Descargar la celda con el método estándar.</li> <li>Aplicar fuente de 8.4V con corriente de carga de 2C durante 24 horas continuas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | UN38.3   |
| Prueba de descarga forzada                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sin fuego</li> <li>Sin explosión</li> </ul>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Descargar según el método estándar.</li> <li>Cargar en reversa a 1C durante 90 minutos a 25±2°C.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | IEC62133 |
| Prueba en horno a 130°C                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sin fuego</li> <li>Sin explosión</li> </ul>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Calentamiento a 5°C/min hasta 130°C.</li> <li>Mantener 30min o hasta fallo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | GB31241  |
| Prueba de Compresión                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sin fuego</li> <li>Sin explosión</li> </ul>                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cargar la celda con método estándar.</li> <li>Colocar en horno.</li> <li>Elevar la temperatura a razón de 5°C/min hasta 130°C.</li> <li>Mantener a 130°C por 30 minutos o hasta que ocurra fuego o explosión, lo que suceda primero.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                            | UL1642   |
| Prueba de cortocircuito a temperatura ambiente | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sin incendio</li> <li>Sin explosión</li> </ul>                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cargar la celda siguiendo el método de carga estándar.</li> <li>Conectar los terminales positivo y negativo con un cable de cobre cuya resistencia total sea de 80±20mΩ.</li> <li>Realizar la prueba a temperatura ambiente (20°C ~ 25°C).</li> <li>Monitorear la temperatura de la celda durante la prueba.</li> <li>Finalizar la prueba cuando la temperatura del cuerpo de la celda haya disminuido 10°C respecto al valor máximo alcanzado.</li> </ul> | UL1642   |

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

|                                |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Prueba de cortocircuito a 55°C | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin incendio</li> <li>• Sin explosión</li> </ul>                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargar la celda siguiendo el método de carga estándar.</li> <li>• Colocar la celda en un entorno a 55±5°C.</li> <li>• Conectar los terminales positivo y negativo con un cable de cobre con resistencia total de 80±20mΩ.</li> <li>• Monitorear la temperatura de la celda durante la prueba.</li> <li>• Finalizar la prueba cuando la temperatura de la celda haya disminuido 10°C respecto al valor máximo alcanzado.</li> </ul> | UL1642 |
| Prueba de baja presión         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin incendio</li> <li>• Sin explosión</li> <li>• Sin fugas</li> <li>• Pérdida máxima de masa ≤0.1%</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargar la celda según el método de carga estándar.</li> <li>• Almacenar la celda durante 6 horas a temperatura ambiente, en un entorno con presión absoluta de 11.6kPa.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 | UL1642 |

#### Nota:

Todos los ensayos de seguridad mencionados se realizarán a 25°C ±2°C, salvo que se indique lo contrario. Debe utilizarse ventilación adecuada y equipos de protección.

## 6. Imagen del embalaje



Caja Pequeña



Caja Grande



Palet

#### Caja pequeña

Contiene 100 celdas

#### Caja grande

Contiene 2 cajas pequeñas (200 celdas total)

#### Palet

Organización para transporte masivo

## 7. Envío

La celda se enviará con un voltaje en el rango de 3.5 ~ 3.8 V, o según lo requiera el cliente. La capacidad restante antes de la carga dependerá del tiempo y condiciones de almacenamiento.

## 8. Garantía

#### Defectos de fabricación

Cubiertos según contrato

#### Mal uso del cliente

No cubierto

#### Uso con equipos no autorizados

No cubierto

#### Exclusiones específicas:

##### 1.Problemas causados por:

- Circuitos no aprobados
- Baterías ensambladas por el cliente
- Cargadores no certificados

##### 2.Daños durante:

- Almacenamiento inadecuado
- Transporte no supervisado

## 9. Requisitos de Almacenamiento y Transporte

|                           |                       |                  |
|---------------------------|-----------------------|------------------|
| Entorno de Almacenamiento | -20°C ~ 60°C, ≤60% HR | Menos de 1 mes   |
|                           | -20°C ~ 45°C, ≤60% HR | Menos de 3 meses |
|                           | -20°C ~ 25°C, ≤60% HR | Menos de 1 año   |

### Recomendaciones para almacenamiento prolongado:

- Mantener voltaje en 3.5~3.8V
- Recargar cada 6 meses
- Evitar condensación

## 10. Advertencias y precauciones para la manipulación de la celda

### Advertencia Importante:

El mal uso de celdas recargables de iones de litio puede causar:

- Fugas de electrolito
- Sobrecalentamiento
- Incendio o explosión
- Daños personales o materiales

| Número | Prohibición                                           | Riesgo                                |
|--------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1      | No exponer al fuego, hornos o fuentes de calor        | Explosión/liberación de gases tóxicos |
| 2      | No dejar bajo luz solar directa o vehículos calientes | Degradación térmica                   |
| 3      | Evitar temperaturas >60°C                             | Reducción de vida útil                |
| 4      | No cortocircuitar terminales (+/-)                    | Arcos eléctricos/incendio             |
| 5      | No sumergir en agua/líquidos                          | Corrosión/cortocircuitos              |
| 6      | No invertir polaridad                                 | Daño celular irreversible             |
| 7      | No desmontar o modificar la celda                     | Exposición a químicos peligrosos      |
| 8      | No almacenar con objetos metálicos                    | Cortocircuitos accidentales           |
| 9      | No usar celdas dañadas o deformadas                   | Fuga térmica (thermal runaway)        |
| 10     | No conectar directamente a enchufes                   | Sobretensión                          |
| 11     | En caso de fuga ocular: Lavar 15 min con agua         | Quemaduras químicas                   |
| 12     | No mezclar con otros tipos de baterías                | Desbalanceo peligroso                 |
| 13     | Mantener fuera del alcance de niños                   | Ingesta/electrocución                 |
| 14     | No perforar con objetos punzantes                     | Ignición interna                      |
| 15     | No golpear, lanzar o aplastar                         | Daño estructural                      |
| 16     | Usar exclusivamente cargadores CC/CV certificados     | Sobrecarga peligrosa                  |
| 17     | Separar al desechar (no con residuos comunes)         | Contaminación ambiental               |
| 18     | Limpiar terminales con paño seco si están sucios      | Prevenir malos contactos              |

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



|    |                                                                           |                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 19 | Retirar inmediatamente si: Desprende olor, Se calienta<br>Cambia de color | Fallo inminente           |
| 20 | Reemplazo solo por técnicos certificados                                  | Riesgos de instalación    |
| 21 | Aislar terminales con cinta antes de desechar                             | Prevenir cortocircuitos   |
| 22 | Evitar ambientes con campos electromagnéticos fuertes                     | Interferencias peligrosas |
| 23 | No usar celdas con envoltura dañada                                       | Riesgo de cortocircuito   |
| 24 | Diseñar compartimentos sin bordes filosos                                 | Prevenir daños mecánicos  |
| 25 | No mezclar celdas de diferentes lotes                                     | Desbalanceo de carga      |
| 26 | No desensamblar packs sin supervisión técnica                             | Descargas peligrosas      |

## 11. Restricción de Sustancias Peligrosas

"El modelo N18650CH cumple plenamente con los requisitos de control de sustancias peligrosas según las normativas internacionales y los estándares internos de BAK."

## 12. Consulta técnica

Si tiene alguna consulta, contáctanos por nuestros medios.

