

КЕРІВНИЦТВО КОРИСТУВАЧА

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛІТІЙ-ІОННОЇ БАТАРЕЇ

МОДЕЛЬ	48V 100AH
Напруга	48 V
Ємність	100 Ah
Модель батареї	Літієва батарея
Дата	08.2022

Технічне підтвердження постачальника	Погоджено	Переглянуто	Затверджено
Технічне підтвердження покупця	Погоджено	Переглянуто	Затверджено

[illegible]

ЗМІСТ

1. Сфера застосування.....	1
2. Прийнятий стандарт.....	1
3. Електричні характеристики	1
4. Умови перевірки.....	3
4.1. Електричні характеристики, характеристики безпеки, перевірка механічних характеристик.....	3
4.2. Показники безпеки	4
5. Зберігання	5
6. Упаковка та маркування	5
6.1 Пакування.....	5
6.2 Маркування	5
7. BMS	5
8. Контурний малюнок.....	6
9. Додаток.....	6
9.1 Рекомендації щодо використання	6
9.2 Попередження про небезпеку.....	7
9.3 Попередження.....	8
9.4 Застереження	8
10. Програма оцінки якості.....	9
11. Охорона навколишнього середовища	9
12. Інше.....	9

1. Сфера застосування

Ця специфікація описує номінальні параметри батареї, електричні характеристики, показники безпеки, адаптивність до навколишнього середовища, експерименти та визначення, інструкції з використання та процедури безпеки, оцінку якості, пакування, маркування, зберігання, транспортування тощо.

2. Прийнятий стандарт

Національний стандарт Китайської Народної Республіки GB 31241-2014 «Вимоги безпеки до літій-іонної батареї та акумуляторної батареї для портативної електроніки».

3. Електричні характеристики

№	Назва	Параметр	Примітка
1	Номінальна напруга	48 V	
2	Ємність	100 Ah	Розряд 0,2C після повної зарядки
3	Мінімальна місткість	≥100 Ah	Розряд 0,2C після повної зарядки
4	Режим зв'язку	RS232、CAN、RS485	
5	Напруга заряду	54,75 V	
6	Струм заряду	≤100 Ah	
7	Повний опір	≤30mΩ (Max)	
8	Режим зарядки	CC/CV	Постійний струм/Постійна напруга
9	Спосіб зарядки	Стандартна зарядка 0,2C	Струм зарядки: 20A
		Швидка зарядка 0,5C	Струм зарядки: 50A
10	Час зарядки	Близько 6 годин	Стандартна зарядка
		Близько 3 годин	Швидка зарядка
11	Напруга перезаряду	3.65 V/cell	Напруга однієї строки

12	Надмірна напруга відключення розряду	2.8 V/Cell	Напруга однієї строки
13	Номінальний струм розряду	≤100 A	Максимальний струм розряду: 120 A
14	Перевищення струму	130 A	
15	Коротке замикання	Відновлення після зняття навантаження короткого замикання	
16	Робочий струм споживання	50 mA (макс.)	
17	Робоча температура	+10~+45°C	Зарядка
		-20~+60°C	Розрядка
18	Температура зберігання	-20°C-50°C Рекомендовано	Ємність накопичувача має становити 60±25% відносної вологості при повному заряді
19	Цикл життя	6000 циклів	Відсоток відновлюваної потужності 80%
20	Розміри	590*410*155 мм	Зовнішні розміри шасі, без клем
21	Вага	≥47	Залежно від фактичної ваги продукту
22	Плата за відвантажений товар	50%-60% заряду акумулятора	
23	Пакувальний матеріал	Картон + дерев'яний піддон для фумігації	

4. Умови перевірки

Усі випробування, за винятком зазначених, проводилися за таких умов (стандартні умови випробувань):

- Температура навколишнього середовища: 25 ± 5 °C (якщо температура навколишнього середовища нижче 20 °C, перед тестуванням акумуляторну батарею слід встановити на більш ніж 5 годин при 20 °C)
- Вологість навколишнього середовища: 30%~80% Атмосферний тиск: 86кПа~106кПа Набір стандартних заряджання та розряджання
- Стандартне заряджання: заряджайте акумуляторну батарею струмом 20 А, постійним струмом, постійною напругою до напруги відключення 54,75 В, струм відключення 0,02 С (0,4 А);
- Стандартний розряд: розрядіть акумуляторну батарею струмом 50 А до напруги відключення 42 В; Кваліфікована ємність: 100Ah.

4.1. Електричні характеристики, характеристики безпеки, перевірка механічних характеристик

Назва тесту	Метод випробування	Технічна вимога
Розрядна ємність	У стандартних умовах випробування набір заряджається до стандарту та розряджається при 0,1С, і записав місткість.	$\geq 100\%$ стандартної ємності
Ємність розряду при -20°C	Після стандартного заряджання акумуляторної батареї, зберігання протягом 8 годин при - 20 ± 2 °C, розряджання при 0,1С до кінцевої напруги та записування розрядної ємності.	$\geq 65\%$ стандартної ємності (Без BMS)
Ємність розряду при 55 °C	Після стандартного заряджання акумуляторної батареї, зберігання протягом 8 годин при 55 ± 2 °C, розряджання при 0,1С до кінця напруги та запишіть розрядну ємність.	$\geq 97\%$ стандартної ємності

Збереження заряду (залишкова ємність) і відновлення ємності	Після стандартного заряджання та розряджання акумуляторної батареї запишіть початкову ємність, потім зберігайте протягом 28 днів при 15~35 °С, потім розрядіть і запишіть залишкову ємність; потім запишіть ємність відновлення після стандартної зарядки та розрядки.	Залишкова ємність (швидкість збереження заряду) $\geq 95\%$; Здатність відновлення $\geq 97\%$
Цикл життя	Розрядіть акумуляторну батарею при температурі 0,5С після стандартної температури зарядити, припинити перевірку життєвого циклу, коли розрядна ємність менше 80% початкової ємності.	≥ 3000 разів
Зберігання при 55 °С 7 днів	Після стандартного заряджання та розряджання акумуляторної батареї запишіть початкову ємність; після стандартної зарядки батареї зберігайте протягом 7 днів при 55±2 °С, потім розрядіть і запишіть залишкову ємність; потім запишіть відновлення ємності після стандартної заряд і розряд.	Залишкова ємність $\geq 92\%$ Відновлювальна здатність $\geq 95\%$

4.2. Показники безпеки

Назва тесту	Метод випробування	Технічна вимога
Коротке замикання	Після стандартного заряджання та розряджання акумуляторної батареї помістіть її у вибухозахищену коробку, потім замкніть позитивні та негативні електроди поза батареєю з внутрішнім опором менше 100100 mΩ, запишіть температуру поверхні батареї під час випробування, коротко тривалість ланцюга 10 хв, це завершення тесту. Або безпека короткого замикання оціночний тест з однією коміркою.	Відсутня пожежа, відсутній вибух. (Випробування без схеми захисту)
Надмірна плата	Після стандартного заряджання та розряджання акумуляторної батареї зарядіть окрему комірку акумуляторної батареї при 0,2°С постійним струмом і напругою до 5 В, змініть на зарядку постійної напруги, а потім завершіть тест, доки струм відсікання не досягне 0 А або поверхні температура нижче +10 °С.	Відсутня пожежа, відсутній вибух. (Випробування без схеми захисту)

Надмірне розрядження	Після стандартного заряджання акумуляторної батареї та безперервного розрядження при 0,5°C за допомогою вимірювача навантаження, а потім завершіть тест, доки напруга одного комірка буде 0~0,5 В.	Відсутня пожежа, відсутній вибух. (Випробування без схеми захисту)
----------------------	--	--

5. Зберігання

5.1. Батарея повинна зберігатися в чистому та сухому вентиляційному приміщенні при температурі $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, відносній вологості $60 \pm 20\%$, атмосферному тиску $86 \sim 106$ КПа, уникати впливу вогню чи тепла та уникати контакту з корозійними елементами. Під час зберігання батареї необхідно заряджати кожні 3 місяці. Як елементи, що зберігаються в процесі комплектації акумуляторів, так і батареї, що постачаються, повинні використовуватися першими. Термін зберігання акумулятора 12 місяців при поставці на склад. Батареї з вичерпаним терміном експлуатації повинні пройти ретельну перевірку.

5.2. Якщо акумулятор зберігається за вищевказаних умов, його слід заряджати кожні три місяці, щоб уникнути перезаряду. Щоб продовжити термін служби батареї, коли батарея повністю або не повністю розряджена, її слід якомога швидше зарядити до 40-60%, щоб уникнути глибокого розряду.

6. Упаковка та маркування

6.1 Пакування

Згідно з Додатком.

6.2 Маркування

Кожна батарея повинна мати такі символи: продукт, номінальна напруга, номінальна ємність, контакти плюс або мінус і попередження, дата виробництва, номер партії, виробник.

7. BMS

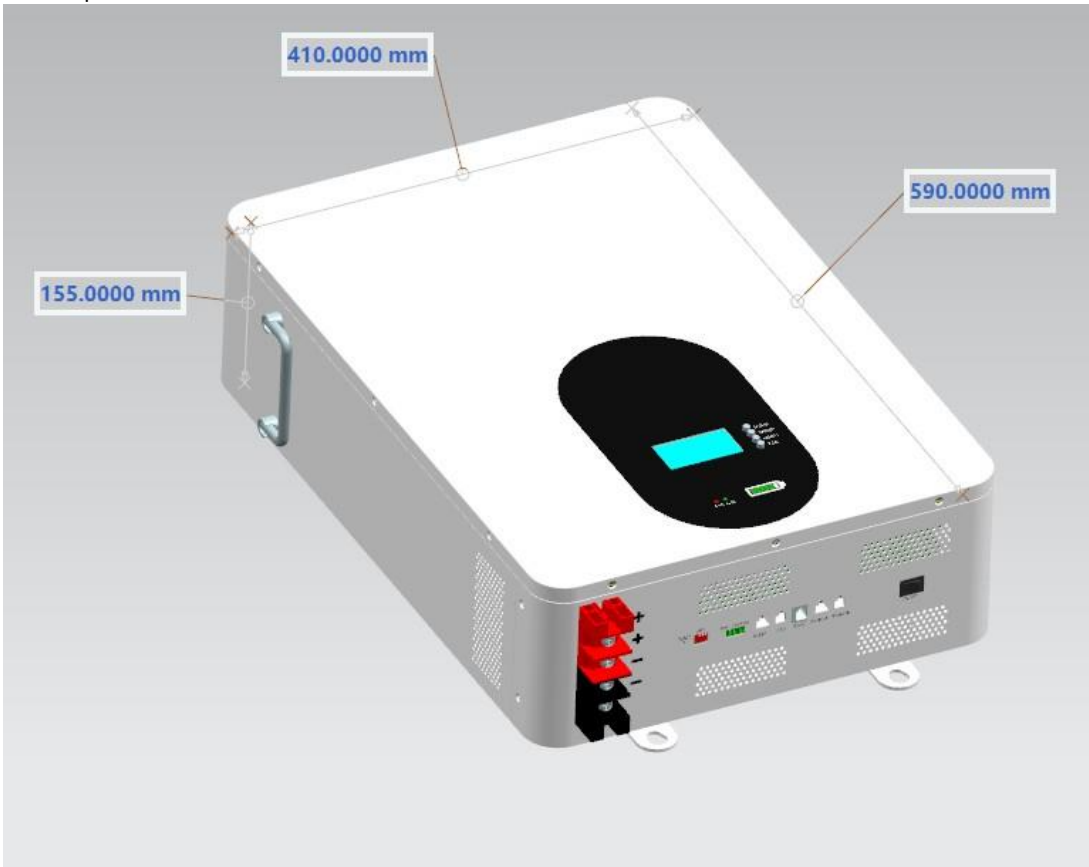
7.1 BMS розроблено для 15-струнної літій-залізо-фосфатної батареї.

7.2 Система BMS має такі особливості:

З постійною потужністю перевантаження по струму 120 А, функціями зв'язку (RS232 і подвійний зв'язок RS485) і CAN, захист від перезаряду, захист від перерозряду, захист від перевантаження по струму, захист від короткого замикання, функція балансування, функція сигналізації.

8. Контурний малюнок

Розміри: 590*410*155 мм



9. Додаток

9.1 Рекомендації щодо використання

- 1) Перед використанням прочитайте інструкцію до батареї та етикетку на її поверхні.
- 2) Використовуйте батарею в приміщенні за нормальних умов, **температура** : $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$, **абсолютна вологість**: $65 \pm 20\%$.
- 3) Під час використання батарею слід тримати подалі від тепла, високої напруги та уникати дотику дітей. Не кидайте батарею.
- 4) Використовуйте сумісний зарядний пристрій. Не вставляйте акумулятор у зарядний пристрій більше ніж на 24 години.
- 5) Не торкайтеся контактів один до одного. Не розбирайте та не збирайте батарею самостійно. Не кладіть батарею у вологе місце, щоб уникнути небезпеки.
- 6) Якщо акумулятор зберігався протягом тривалого часу, розрядіть його наполовину. Не обгортайте його електропровідним матеріалом, щоб уникнути пошкодження, спричиненого прямим контактом між металом і батареєю. Зберігайте батарею протягом доби.
- 7) Правильно утилізуйте використаний акумулятор. Не кидайте його у вогонь або воду.

9.2 Попередження про небезпеку

1) Забороняється розбирати акумулятор

Батарея має захисний компонент і внутрішню схему, щоб уникнути небезпеки. Неправильне поводження, наприклад неправильне розбирання, порушить його захисну функцію та призведе до нагрівання, диму, спотворення або горіння.

2) Уникнення короткого замикання акумуляторів

Не торкайтеся до плюсових і мінусових контактів металами. Не зберігайте та не пересувайте батарею з металевим елементом разом. У разі короткого замикання батарея пропускає збільшений струм, що спричинить пошкодження та призведе до нагрівання, задимлення, деформації або горіння.

3) Уникнення нагрівання та загоряння батареї

У разі нагрівання або спалювання батареї ізольований елемент батареї розчиняється, функція захисту припиняється або електрод горить, перегрівається, що призведе до нагрівання, диму, спотворення або горіння батареї.

4) Уникнення використання батареї поблизу тепла

Не використовуйте батарею біля вогню та плити або при температурі вище 80 °C, оскільки перегрівання спричинить внутрішнє коротке замикання батареї та призведе до її нагрівання, диму, пошкодження або горіння.

5) Забороняється мити акумулятор

Не змочуйте батарею та навіть не занурюйте її у воду, оскільки це спричинить втрату внутрішньої захисної схеми та її функціонування або ненормальних хімічних реакцій, які призведуть до нагрівання, задимлення, пошкодження або горіння.

6) Уникнення зарядки біля вогню або під сонячним світлом

Це може спричинити втрату внутрішньої захисної схеми та її функцій або аномальні хімічні реакції, які призведуть до нагрівання, задимлення, пошкодження або горіння.

7) Небезпека використання невідповідних зарядних пристроїв

Під час заряджання в ненормальному стані батарея спричинить внутрішній захист схеми та втрату її функцій або ненормальні хімічні реакції, які призведуть до нагрівання, задимлення, пошкодження або горіння.

8) Уникнення пошкодження батареї

Не допускайте пошкодження батареї металевими предметами, підробленими або упущеними тощо, інакше це призведе до перегріву, деформації, появи диму або опіку, навіть у небезпеці.

9) Уникнення прямого зварювання батареї

Перегрівання спричинить розчинення ізольованого елемента в батареї та втрату захисної функції протягом циклу, навіть спричинить перегрів, пошкодження, дим або горіння.

10) Забороняється пряме заряджання від гнізда розетки або автомобільного комплекту

Висока напруга та посилений струм можуть пошкодити батарею та скоротити термін її служби, навіть спричинити перегрів, пошкодження, дим або горіння.

11) Не використовуйте цей акумулятор для іншого обладнання

Неправильне використання призведе до пошкодження батареї та скорочення терміну її служби, навіть спричинить перегрів, деформацію, дим або горіння.

12) Не торкайтеся при витіканні батареї

Витік електроліту спричинить дискомфорт на шкірі. Якщо воно потрапило в очі, не обкрадайте очі, а вчасно промийте та зверніться до лікарні для лікування.

9.3 Попередження

1. Цю батарею не можна змішувати з утилізованими або двічі переробленими батареями, які використовуються. Інакше через ненормальний заряд і розряд це призведе до перегріву, пошкодження, диму або горіння.
2. Тримайте батарею в недоступному для дітей місці та не допускайте, щоб вони її кусали або ковтали.
3. Не вставляйте батарею в зарядний пристрій на тривалий час. Якщо зарядка триває понад звичайний час, а батарея все ще знаходиться в зарядному пристрої, припиніть зарядку. Ненормальне заряджання спричинить перегрів батареї, пошкодження, задимлення або горіння.
4. Не ставте в мікрохвильову піч або будь-який інший прилад, що працює під тиском. Якщо акумулятор миттєво нагрівається або витікає (чи з'являється запах), від'єднайте його від стільникового телефону або зарядного пристрою, а потім викиньте його. Погана батарея спричинить перегрів, дим або горіння.

9.4 Застереження

1. Повідомлення

Батарея не повинна бути піддана саяву, щоб не викликати перегрівання, пошкодження, задимлення та послаблення її продуктивності та терміну служби.

2. Без електростатики

Всередині акумулятора є захисна схема для запобігання непередбачених ситуацій. Не використовуйте батарею в електростатичних умовах (вище 1000 В), оскільки це легко знищить друковану плату, тому батарея не працюватиме та спричинить перегрів, пошкодження, дим або горіння.

3. Діапазон температур розрядження

Рекомендований діапазон температур розряду становить 0-40 °C, перевищення якого призведе до погіршення продуктивності батареї та скорочення терміну її служби.

4. Уважно прочитайте інструкцію перед використанням або за потреби.

5. Спосіб зарядки

Для заряджання акумулятора використовуйте спеціальні зарядні пристрої рекомендованим способом заряджання.

6. Перше використання

Коли ви використовуєте батарею вперше, не вставляйте її в стільниковий телефон або будь-яке інше обладнання. Якщо ви виявите її в незвичайних умовах, таких як: нечіткість або запахи, акумулятор слід повернути постачальнику.

7. Використання дітьми

Коли діти користуються батареєю, вони повинні дотримуватися вказівок батьків і контролювати використання.

8. Уникайте дотиків дітей

Акумулятор слід тримати в недоступному для дітей місці. Не дозволяйте дітям діставати акумулятор із зарядного пристрою або мобільного телефону, щоб гратися.

9. Щоб уникнути витоку рідини, потрапляйте на шкіру або одяг. У разі дотику промийте чистою водою, щоб не викликати дискомфорту на шкірі.

10. Консультація

Коли ви купуєте батарею, будь ласка, запам'ятайте, як зв'язатися з постачальниками, щоб ви могли зв'язатися для консультації, коли це буде потрібно.

11. Гарантійний термін

Термін служби: 3000 циклів заряду і розряду. Однак це відноситься до неправильного використання, а не до проблеми якості. Навіть у гарантійний термін виробник не замінить новий акумулятор безкоштовно.

12. Гарантія безпечного використання

Якщо батарея використовується на інших інструментах, зверніться до свого виробника, щоб отримати найкращу продуктивність, принаймні ознайомтеся з максимальною силою струму, швидкою зарядкою та спеціальним застосуванням.

10. Програма оцінки якості

Оцінка якості складається з авторитетної перевірки та перевірки відповідності якості. Авторитетну перевірку проводять за проектним рішенням, зміненням проектно-виробничим рішенням. Це має бути підтверджено як Покупцем, так і Постачальником щодо пропозиції, відбору зразків, перевірки проекту, послідовності та судження тощо, які, в принципі, мають бути включені. Перевірку консистентності якості слід розділити на перевірку партії за партією та періодичну перевірку, щоб перевірити стабільність якості під час виробництва продукції (див. стандарт GB2828—1987). Детальні перевірки включають зовнішній вигляд, внутрішній опір, номінальна ємність або розрядна ємність 1C5A тощо.

11. Охорона навколишнього середовища

Цей продукт відповідає вимогам ROHS.

12. Інше

Усе вищезазначене є погодженим описом акумулятора та регламентом тестування між Покупцем і Постачальником. Це може бути виконано, якщо немає нової письмової угоди або повідомлення про зміни.