

Customer / 客户:

Number/文件编号:

Li-ion Battery Specifications

锂离子电池规格书

Model No. / 型号: [HTPFR18650-19S8P-60.8V-8.8Ah](#)Document Revision/文件版本: **A0**

| Approved by/ Date 批准/日期 | Checked by/ Date 审核/日期 | Prepared by/Date 编制/日期 |
|----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | 李贵州 2021/2/26 |

环保要求: ROHS 2.0 REACH 无卤

| Client Confirmation 客户确认 | Company Name 公司名称: | | |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| | Approved by / Date 批准/日期 | Checked by / Date 审核/日期 | Prepared by / Date 确认/日期 |
| | | | |

Note: 1. Please kindly sign on the underneath and send it back to us if the samples have been approved.

请帮忙在下面客户确认栏中签名并回传，如果样品通过了客户的测试。

2. Please kindly contact us as soon as possible if the samples can't be approved. Thanks!

请尽快与我们联系，如果样品没有通过客户的测试。谢谢！

Dong Guan KAYO BATTERY CO., LTD.

东莞市嘉洋电池有限公司

+86-769-81870916, Fax: +86-769-81870672

NO.123, One Lane, ShaJingTou, MaTiGang village, DaLingShan Town, Dongguan, P.R.China

东莞市大岭山镇马蹄岗村沙井头十巷 2 号

www.dgkayo.com

| History of revisions 修订记录 | | | | |
|------------------------------|-------------------|-------------------|------------|------------|
| Edition 版本 | Description 描述 | Prepared by 编制 | Date 日期 | 备注 Note |
| A0 | 首次发行 | 李贵州 | 2021/02/26 | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Contents / 目录

| | |
|--|----|
| 1.Product Summary / 产品概要----- | 4 |
| 2.Product Specifications / 产品规格----- | 4 |
| 3.Product Performance / 产品电性能----- | 5 |
| 4.Product configurations / 产品组成----- | 7 |
| 5.Product dimensions / 产品结构----- | 8 |
| 6.Labels / 商标及贴纸----- | 10 |
| 7.Battery charging/discharging profile 电池组充放电曲线----- | 11 |
| 8.Picture of real products / 实物图----- | 12 |
| 9. BMS/PCM Parameter/ 电池管理系统/保护板参数----- | 12 |
| 10.Security Test (Cell)/ 安全测试(电芯)----- | 17 |
| 11 Cell Size/电芯尺寸----- | 18 |
| 12.Package/包装图 ----- | 18 |
| 13.Storage and Transportation / 储存与运输----- | 19 |
| 14.Use Attentions / 使用注意事项----- | 19 |
| 15.Warranty / 品质保证----- | 20 |
| 16.Others / 其它事项----- | 20 |
| 17.Note / 通知----- | 20 |

1. Product Summary / 产品概要

1.1 Standard / 依据标准

This product complies with National Standard GB/T 31485-2015 《Safety requirements and test methods for traction battery of electric vehicle》.

本产品依据标准：中华人民共和国国家标准 GB/T 31485-2015 《电动汽车用动力蓄电池安全要求及试验方法》

1.2 Sphere of application / 适用范围

This specification is applied to [HTPFR18650-19S8P-60.8V-8.8Ah](#) battery Manufactured by DONG GUAN KAYO BATTERY Co., Ltd.

本规格书是由东莞市嘉洋电池有限公司制作提供，适用的电池型号是 [HTPFR18650-19S8P-60.8V-8.8Ah](#)。

2. Product Specifications / 产品规格

Table 1 / 表 1:

| No. 序号 | Item 测试项目 | Performance 性能参数 | | Remark 备注 |
|-----------|-------------------------------|---|-------|--|
| 1 | 电池串并数 | 19S8P | | |
| 2 | 充放电接口 | 分口 | | |
| 3 | Capacity 容量 | Typical / 典型 | 8.8Ah | Discharge at 0.2C to 47.5V after standard charge. 标准充电后，使用 0.2C 的电流放电到 47.5V |
| | | Minimum / 最小值 | 8.0Ah | |
| 4 | Nominal Voltage 标称电压 | 60.8V | | Operation voltage during standard discharge. 标准放电过程的工作电压值 |
| 5 | Cut-off Voltage 放电终止电压 | 47.5V | | |
| 6 | Charging Voltage 充电电压 | 69.35V | | |
| 7 | Internal Impedance 内阻 | ≤100mΩ | | AC 1KHz after standard charge 标准充电后 AC 1KHz 测试 |
| 8 | Standard Charge 标准充电 | CC / CV: 69.35V / 12A charging till to the current decline to 0.02C, at 23°C. 恒流 / 恒压: 69.35V / 12A 充电直到电流下降到 0.02C, 环境温度 23°C | | Charge time: Approx 1.0h. 充电时间: 大约 1 小时 |
| 9 | Standard Discharge 标准放电 | Discharge continuously with 0.2C to 47.5V. 使用恒流 0.2C 的电流连续放电到 47.5V | | |
| 10 | Fast Charge 快速充电 | CC / CV: 69.35V / 2.0C charging till to the current decline to 0.02C, at 23°C. 恒流 / 恒压: 69.35V / 2.0C 充电直到电流下降到 0.02C, 环境温度 23°C | | Charge time: Approx 0.8h. 充电时间: 大约 0.8h |
| 10 | Fast Discharge 快速放电 | Discharge continuously with 2.0C to 47.5V. 使用恒流 2.0C 的电流连续放电到 47.5V | | |
| 11 | Max. Charge Current 最大充电电流 | 24 A | | |

| | | | | |
|----|---|--|---|--|
| 12 | Max. Continuous Discharge Current 最大连续放电电流 | 88A(10C) | | 持续 120A 持续 30S 瞬间 140A 持续 2S |
| 13 | Operation Temperature 工作温度 | 0~+10°C | ≤0.2C恒流充电 ≤0.2C constant current charging | Charge 充电 |
| | | 10~+45°C | ≤0.5C恒流充电 ≤0.5C constant current charging | |
| | | -20~+10°C | ≤0.2C恒流放电 ≤0.2C constant current discharging | Discharge 放电 |
| | | 10~+55°C | ≤1C恒流放电 ≤1C constant current discharging | |
| 14 | Storage Temperature 储存温度 | 1 year: -20~+25°C 1 年: -20~+25°C | | Recommend to charge and discharge at least 1 time to maintain battery. 建议至少要对电池进行一次充放电, 进行电池性能维护。 |
| | | 3 months: -20~+30°C 3 个月: -20~+30°C | | |
| | | 1 months: -20~+40°C 1 个月: -20~+40°C | | |
| 15 | Storage Humidity 储存湿度 | 65±20% RH | | |
| 16 | Weight 重量 | Approx:TBD 大约 TBD | | |
| 18 | Product Dimensions 产品尺寸 | Length: 312±3mm 长度: 312±3mm | | Initial battery dimensions 初始电池尺寸 |
| | | Width: 189±3mm 宽度: 189±3mm | | |
| | | height: 172±3mm 高度: 172±3mm | | |
| 19 | Ex-Factory Voltage 出厂电压 | 62~67V | | |

3.Product Performance / 产品电性能

3.1 Standard Testing Conditions / 标准测试条件

Unless otherwise stated, tests should be done within one month of delivery under the following conditions:

- * Initial batteries: less than 5 cycles
- * Relative humidity: 45~85% RH
- * Ambient Temperature: 25±2°C
- * Notes on standard charge / discharge condition

除非其它规定, 测试应该在出货一个月进行测试, 遵循以下测试条件要求:

- * 新生产电池: 少于 5 次循环以下
- * 相对环境湿度: 45~85% RH
- * 环境温度: 25±2°C

3.2 Measuring Instrument / 测量仪器

3.2.1 Dimension Measuring Instrument / 尺寸测量仪器

The dimension measurement shall be implemented by instruments with equal or more precision scale of 0.01mm.
尺寸测量应使用测量精度达到 0.01mm 或以上测试仪器。

3.2.2 Voltmeter/ 电压表

Standard class specified in the national standard or more sensitive class having inner impedance more than 10kΩ/V.
国家标准或更高灵敏度等级电压表，仪器内部阻抗≥10kΩ/V。

3.2.3 Ammeter / 电流表

Standard class specified in the national standard or more sensitive class. Total external resistance including ammeter and wire is less than 0.01Ω.

国家标准或更高灵敏度等级电流表，仪器总阻抗≤0.01Ω。

3.2.4 Internal Impedance Meter / 内阻测量仪

Impedance shall be measured by a sinusoidal alternating current method (AC 1kHz LCR meter).

内阻测试仪测试方法为交流脉冲阻抗法(AC 1kHz LCR)。

3.3 Standard Charge and Discharge / 标准充电和放电

3.3.1 Standard Charge / 标准充电:

Lithium ion battery charging method: Constant Current / Constant Voltage (CC/CV)

锂离子电池充电方法: 恒流/恒压充电(CC/CV)

Standard charge current: 1.0C =8.8A

标准充电电流: 1.0C =8.8A

Charge voltage: 69.35V

充电电压: 69.35V

Use 1.0C constant current to charge batteries, convert to use 69.35V constant voltage to charge when the batteries voltage achieves 69.35V at 25 ±2°C. Cut off charging when the charging current decline to 0.02C

在 25±2°C 环境温度下，先使用 1.0C 恒定电流给电池充电，在电池电压上升到 69.35V，转用 69.35V 恒定电压充电，当充电电流下降到 0.02C 时，终止充电。

3.3.2 Standard Discharge / 标准放电

Standard discharge current: 1.0C =8.8A

标准放电电流: 1.0C =8.8A

Batteries should be discharged with constant current 1.0C to 47.5V at 25 ±2°C.

电池标准放电应在 25 ±2°C 的环境温度中，使用 1.0C 的恒定电流连续放电到 47.5V。

3.4 Appearance / 外观

The cell / battery shall be free from cracks, scars, breakage, rust, discoloration, leakage and deformation.

电池外观应平整，洁净完好，不能有褶皱，刮伤，锈斑，漏液等等。

3.5 Performance Test / 电性能测试

Table 2 / 表 2:

| Item 测试项目 | Test Conditions 测试条件 | Requirements 标注要求 |
|------------------------------|--|----------------------|
| Open-Circuit Voltage 开路电压 | Within 24 hours after standard charge. 充满电后 24 小时内 | TBD |
| Internal Impedance 内阻 | Upon fully charge (1kHz LCR meter). 电池充满电的情况下,使用 1KHz 的交流脉冲内阻测试仪。 | ≤100m Ω |

| | | |
|----------------|--|--------|
| Capacity 容量 | Standard Charge and Discharge to 47.5V 标准充电后放电至 47.5V | ≥8.8Ah |
|----------------|--|--------|

3.6 Temperature Performance / 温度性能

Batteries should be standard charged, and stored in temperature as below of table 3 for 3hours, and then discharge batteries to 47.5V with 0.2C at relative temperature. The expectation of discharge capacity percentage as below of table 3 compare to nominal capacity.

电池标准充满电后，储存于如表 3 的温度值中 3 小时，然后在此温度下使用 0.2C 的电流放电到 47.5V。电池的放电容量与电池标称容量的百分比如表 3。

Table 3 / 表 3:

| | | | | | |
|------------------------------|------|------|-----|------|-----|
| Temperature 温度 | -20℃ | -10℃ | 0℃ | 25℃ | 55℃ |
| Capacity Percentage 容量百分比 | 40% | 60% | 70% | 100% | 95% |

3.7 Cycle Life and Leakage Test / 循环寿命和漏液测试

Table 4:

| No. 序号 | Item 项目 | Criteria 标准要求 | Test Conditions 测试条件 |
|-----------|----------------------------|--|---|
| 1 | Cycle Life 循环寿命测试 | ≥500 cycles ≥70% of the Initial Capacity ≥70%的初始容量 | 1. Standard charge / 标准充电 2. Rest 30minutes / 搁置 30 分钟 3. Discharge: 10C to 47.5V / 放电: 10C 放电至 47.5V 4. Rest 30minutes / 搁置 30 分钟 5. Recycles step 1~ step 4 till to 500 cycles at 23±3℃ 重复按照步骤 1~步骤 4 的测试 500 循环，在 23±3℃的环境温度中 |
| 2 | Charge Retention 电荷保持能力 | remain capacity 剩余容量 ≥80% | At 20±5℃, Fully charge the battery pack according to the standard charging method. After 28 days of storage, discharge it with 0.2C to the cut-off voltage. measure the discharge capacity of the battery pack. 在环境温度为 23±3℃的条件下，按标准充满电，静止储存 28 天，然后进行 0.2C 恒流放电至电池不能放电止，计量放电容量 |
| 3 | Leakage 漏液测试 | No leakage 无漏液 | fully charge, store at 60±3℃, 60±10%RH for 1week. 电池充满电后，储存在 60±3℃, 60±10%RH 的环境中 1 周。 |

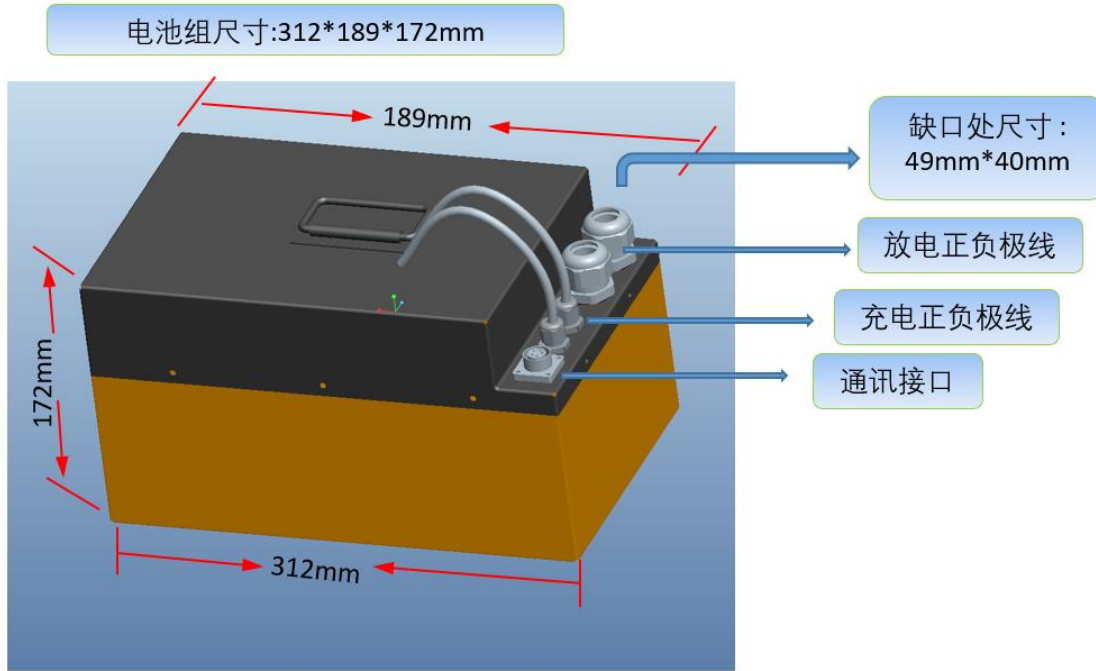
4. Product Configurations / 产品组成

| Item 项目 | Components Descriptions 零件描述 | 用量(PSC) | Remark 备注 |
|----------------------|---------------------------------|---------|--------------|
| Li-ion Cell 锂离子电芯 | HTPFR18650-1100mAh 3.2V 磷酸铁锂电芯 | 152 | |
| BMS / 保护板 | 铁锂 19S 分口 | 1 | |
| 外壳 | 冷轧板 | 1 | |

| | | | |
|------|---------------------|---|--|
| 线束配件 | 安德森 120A 插头 配送线长 1m | 1 | |
| 线束配件 | | 1 | |

5.Product Dimensions / 产品结构

5.1Pack Drawing / 电池尺寸图



5.2 接口定义

TBD

5.2.1 通讯接口说明

TBD

5.2.2 输入/输出接口说明

TBD

5.2.3 开关说明

TBD

6. Labels 商标及贴纸

TBD

7. Battery charging/discharging profile 电池组充放电曲线

7.1 使用标准充放电电流<充电 0.2C,放电 0.2C >测试电池组的容量 Applying standard charging/discharging current < charging 0.2C,discharging 0.2C > and testing the battery capacity
TBD

7.2 使用快速充放电电流<充电 0.5C,放电 0.5C >测试电池组的容量 Applying standard charging/discharging current < charging 0.5C,discharging 0.5C > and testing the battery capacity
TBD

8. Picture of real products 实物图

TBD

9. 电池管理系统/保护板参数 BMS/PCM Parameter

9.1 Using scope: The specifications apply to Li-ion Battery Protection Module for KAYO Company.
保护板规格适用于嘉洋公司锂离子电池保护板要求。

9.2 Battery capacity: **8.8Ah**

电池容量: **8.8Ah**

9.3 Environment request: RoHS.

环保要求: 符合 RoHS

9.4 Function description: Over charge protection, Over discharge protection, Over current protection
Short circuit protection

保护板功能描述: 过充保护, 过放保护, 过流保护, 温度保护, 短路保护。

9.5 Electric features / 电气属性:

以下参数测试均在温度 **25±3℃**, 湿度 **60±25% RH** 环境下进行 (超过此范围测量会有误差)

| 项目 Item | | 规格 Spec | 单位 Unit | 备注 (Remark) |
|---|--|-----------------|------------|-------------|
| 单节 过充保护 Two level single Overcharge protection | 单节过充保护电压 single section overcharge protection voltage | 3.75±0.5 | V | |
| | 单节过充保护延时 single section delay time for over charge protection | TBD | ms | |
| | 单节过充解除电压 Single section over charge release voltage | 3.60±0.1 | V | |
| 总压 过充保护 total voltage overcharge protection | 总压过充保护电压 total voltage overcharge protection voltage | 69.35 | V | |
| | 总压过充保护延时 total voltage overcharge protection delay | TBD | ms | |
| | 总压过充保护解除电 total voltage overcharge | TBD | V | |

| | | | | |
|---|--|----------|----|--|
| | protection release voltage | | | |
| 单节 过放保护 Single overdischarge protection | 单节过放保护电压 Two level single section over discharge protection voltage | 2.50±0.1 | V | |
| | 单节过放保护延时 single section delay time for over discharge protection | TBD | mS | |
| | 单节过放解除电压 single section overdischarge release voltage | TBD | V | |
| | 单节过放解除方式 single section overdischarge release mode | TBD | | |
| 总压 过放保护 Two level total voltage overdischarge protection | 总压过放保护电压 total voltage overdischarge protection voltage | 47.5 | V | |
| | 总压过放保护延时 total voltage overdischarge protection delay | TBD | ms | |
| | 总压过放保护解除电压 Two level total voltage overdischarge protection release voltage | TBD | V | |
| | 二级总压过放保护解除方式 Two level total voltage overdischarge protection release mode | TBD | | |
| 放电 过流保护 discharge overcurrent protection | 放电过流保护 discharge overcurrent protection | 180 | A | |
| | 放电过流保护延时 delay time for discharge overcurrent protection | TBD | ms | |
| | 放电过流保护解除条件 discharge overcurrent protection release mode | 断开负载 | | |
| 充电 过流保护 Charge overcurrent protection | 充电过流保护电压 Charge overcurrent protection voltage | TBD | A | |
| | 充电过流保护延时 delay time for charge overcurrent protection | TBD | ms | |
| | 级充电过流保护解除方式 Charge overcurrent protection release mode | TBD | | |
| 电芯 充电高温 保护 Cell charge high temperature | 电芯充电高温保护 Cell charge high temperature protection | TBD | °C | |
| | 电芯充电高温保护延时 Cell charge high temperature protection delay | TBD | ms | |
| | 电芯充电高温保护解除 Cell charge high temperature protection release | TBD | °C | |

| | | | | |
|---|--|------|----|--|
| protection | 电芯充电高温保护解除方式 Cell charge high temperature protection release mode | TBD | | |
| 电芯 充电低温 保护 Cell charge low temperature protection | 电芯充电低温保护 Cell charge low temperature protection | TBD | °C | |
| | 电芯充电低温保护延时 Cell charge low temperature protection delay | TBD | ms | |
| | 电芯充电低温保护解除 Cell charge low temperature protection release | TBD | °C | |
| | 电芯充电低温保护解除方式 Cell charge low temperature protection release mode | TBD | | |
| 电芯 放电高温 保护 Cell discharge high temperature protection | 电芯放电高温保护 Cell discharge high temperature protection | TBD | °C | |
| | 电芯放电高温保护延时 Cell discharge high temperature protection delay | TBD | ms | |
| | 电芯放电高温保护解除 Cell charge high temperature protection release | TBD | °C | |
| | 电芯放电高温保护解除方式 Cell discharge high temperature protection release mode | TBD | | |
| 电芯 放电低温 保护 | 电芯放电低温保护 Cell discharge low temperature protection | TBD | °C | |
| | 电芯放电低温保护延时 Cell discharge high temperature protection delay | TBD | ms | |
| | 电芯放电低温保护解除 Cell charge low temperature protection release | TBD | °C | |
| | 电芯放电低温保护解除方式 Cell discharge low temperature protection release mode | TBD | | |
| 均衡 | 均衡开启电压 | TBD | V | |
| | 均衡开启压差 | TBD | mv | |
| | 均衡电流 | TBD | mA | |
| 短路保护 Short circuit protection | 短路保护电流 | TBD | A | |
| | 短路保护延迟时间 elay time for short circuit protection | TBD | uS | |
| | 短路保护解除方式 | 断开负载 | | |
| 功耗 Power consumption | 正常工作模式 | 50 | mA | |
| | 休眠模式<电池过放状态> | 800 | uA | |
| BMS 内阻 | BMS 内阻 BMS Internal Resistance | TBD | mΩ | |

| | |
|--------|--------------|
| SOC 置满 | 满充条件: TBD |
|--------|--------------|

9.6 Reliability test / 可靠性测试

9.6.1 Humidity test: 40±2°C, 90%RH, 48h

湿度测试: 40±2°C, 90%RH, 48h

9.6.2 High temp. test: 55±2°C, 2h

高温测试: 55±2°C, 2h

9.6.3 Low temp. test: -20±2°C, 16h

低温测试: -20±2°C, 16h

9.9 通讯

9.9.1 Communication Page Table / 通讯界面

TBD

9.9.2 Communication Parameter / 通讯参数

TBD

10. Security Test (Cell) / 安全测试(电芯)

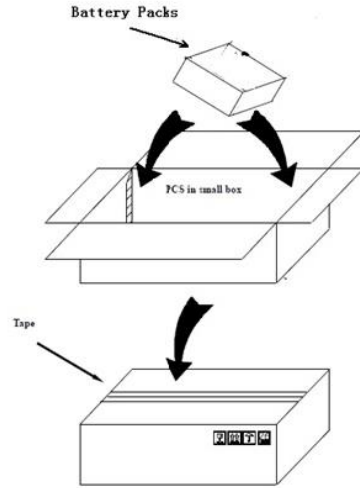
| Item 项目 | Conditions 条件要求 | Test Method 测试方法 | Requirements 标准要求 |
|-----------------------------|--------------------------------------|---|---|
| Over charge 过充电 测试 | Initial, Fully Charged 新生产, 充满电电池 | 在室温25°C±2°C环境下, 将电芯用1C电流放电至电芯规格书中规定的放电终止电压, 搁置1h, 然后按电芯规格书中的标准充电方法进行充电. 将充满电的电芯以1C电流充电至电压达到电芯规定书中的充电终止电压的1.5倍或充电时间达1h后停止充电, 观察1h | No explosion, No fire 不爆炸, 不起火 |
| Over discharge 过放电 测试 | Initial, Fully Charged 新生产, 充满电电池 | 在室温25°C±2°C环境下, 将电芯用1C电流放电至电芯规格书中规定的放电终止电压, 搁置1h, 然后按电芯规格书中的标准充电方法进行充电. 将充满电的电芯以1C电流放电90min, 观察1h | No explosion, No fire, NO leakage 不爆炸, 不起火, 不漏液 |

| | | | |
|---------------------------|--|--|--|
| Heat shock 热冲击 测试 | Initial, Fully Charged 新生产, 充满电 电池 | 在室温 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境下, 将电芯用1C电流放电至电芯规格书中规定的放电终止电压, 搁置1h, 然后按电芯规格书中的标准充电方法进行充电. 将充满电的电芯放入恒温箱, 以 $5^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的速度由室温升至 $130^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, 并保持此温度30min后停止加热, 观察1h | No explosion, No fire 不爆炸, 不起火 |
| 跌落 测试 | Initial, Fully Charged 新生产, 充满电 电池 | 在室温 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境下, 将电芯用 1C 电流放电至电芯规格书中规定的放电终止电压, 搁置 1h, 然后按电芯规格书中的标准充电方法进行充电. 将电芯正负端向下从 1.5m 的高度处自由跌落到水泥地面上, 观察 1h | No explosion, No fire NO leakage 不爆炸, 不起火, 不漏液 |
| Crush 挤压 测试 | Initial, Fully Charged 新生产, 充满电 电池 | 在室温 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境下, 将电芯用 1C 电流放电至电芯规格书中规定的放电终止电压, 搁置 1h, 然后按电芯规格书中的标准充电方法进行充电. 挤压方向: 垂直于电芯极板方向施压. 挤压板形式: 半径 75mm 的半圆柱体, 半圆柱体的长度大于被挤压电芯的尺寸. 挤压速度: $(5 \pm 1) \text{ mm/s}$ 挤压程度: 电压达到 0V 或变形量达到 30% 或挤压力达到 200KN 后停止挤压 观察 1h | No explosion, No fire 不爆炸, 不起火 |
| Short Circuit 短路 测试 | Initial, Fully Charged 新生产, 充满电 电池 | 在室温 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境下, 将电芯用 1C 电流放电至电芯规格书中规定的放电终止电压, 搁置 1h, 然后按电芯规格书中的标准充电方法进行充电. 在电芯的正负极外部接小于 $5\text{m}\Omega$ 的电阻, 持续 10min 然后观察 1h | No explosion, No fire 不爆炸, 不起火 |

11. Cell Size 电芯尺寸



| 项目 | 尺寸 (mm) |
|----------|------------------|
| H | 65.2 ± 0.3 |
| $\Phi 1$ | 8.2 ± 0.15 |
| $\Phi 2$ | 18.45 ± 0.1 |
| $\Phi 3$ | 18.30 ± 0.1 |
| $\Phi 4$ | 18.50 ± 0.15 |

12. 包装图 Package

每箱(TBD)个电池

说明:此图仅为大概示意图,出货时以实际为准

13. Storage and Transportation / 储存与运输**13.1 Storage / 储存:**

13.1.1 The Li-ion battery should be stored in a cool, dry and well-ventilated area. Keep away from fire and heat.

锂离子电池应被储存于比较清凉, 干燥, 通风的环境中, 应远离火源和高温的地方。

13.1.2 The best capacity in storage is 30%-70% (voltage between TBD).

最佳储存的条件是电池带电量为 30%-70% (电压 TBD)。

13.1.3 The battery should be stored in the specified temperature range, and according to the requirements of this specification for 3 months for 1 full charge and discharge and fill to 70% power.

电池应按照本规格书指定的储存要求存放, 并按照本规格书要求 3 个月进行 1 次完整充放电并补电至 70%电量。

13.2 Transportation / 运输:

13.2.1 Do not mix the battery with other cargos.

不要将电池与其它货物混装。

13.2.2 Do not immerse the battery in water or get it wet.

不要将电池浸入水中, 或者使电池潮湿。

13.2.3 Do not stake batteries over 7 layers and upside-down.

不要将电池叠放超过 7 层, 或者倒置电池方向。

13.2.4 Do not transport the battery when the ambient temperature is higher than 65°C.

不要在环境温度高于 65°C 时运输电池。

14. Use Attentions / 使用注意事项:

To ensure to use battery properly, please read the specifications carefully.

为保证正确使用电池, 请仔细阅读以下注意事项。

14.1 处理方法:

14.1.1 Do not dispose of the battery in fire or expose to the heat.

不要把电池丢入火中, 或者暴露在产生热源的地方。

14.1.2 Do not connect battery in charger or equipment with reverse positive and negative terminals.

不要把电池的正、负极反接在充电器或者用电设备上。

14.1.3 Do not short circuit the battery

不要使电池短路。

14.1.4 Do not make battery in physical shock or vibration.

不要冲击或者震动电池

14.1.5 Do not disassemble battery.

不要解剖电池。

14.1.6 Do not immerse battery in water or get it wet.

不要把电池浸入水中或者使电池受潮。

14.1.7 Do not use batteries mixed with other different type, model.

不要把不同型号，不同批次和不同生产厂商的电池混合在一起使用。

14.1.8 Keep battery away from children.

远离儿童，不要让儿童拿到。

14.2 Charge / 充电:

14.2.1 Battery must be charged in appropriate charger.

电池必须正确使用充电器充电。

14.2.2 Do not use modified or damaged charger.

不要使用被改装过的或者损坏的充电器。

14.2.3 Do not use unqualified with the specified charger.

不要使用不符合本规格书要求的充电器。

14.3 Discharge / 放电:

14.3.1 Do not discharge battery with surpassing current of specified.

不要使用超出本规格书指定的规格放电。

14.3.2 Do not discharge battery when the ambient temperature is out of the specified.

不要超出本规格书指定的放电温度范围给电池进行放电。

14.3.3 Do not over discharge battery.

不要对电池进行过度放电。

14.4 Disposal / 废弃电池管理:

Dispose of batteries appropriately according to local regulations different from other countries.

按照不同国家的废弃电池管理规则进行正确丢弃，合理回收废弃电池。

15. Warranty / 品质保证

The battery warranty time is 12 months, but kayobattery won't take any responsibility for the case of using the batteries out of this spec and request environment.

12个月的电池保质期，在本规格书规定环境之外使用电池发生的意外，本公司不承担责任。

16. Others/ 其它事项

Because batteries utilize a chemistry product, battery should be used and stored appropriately.

Otherwise, it maybe leads to battery performance decline; even so, it can be deteriorated, damaged, electrolyte leakage. So, please read the specifications carefully when using, storage or transportation, and keep maintaining battery according to the specifications.

电池属于电化学产品，电池应遵循本规格指定规格合理使用和储存。否则，可能会导致电性能下降，漏液，损坏，甚至或者产生危险。在使用前，消费者务必先仔细阅读本规格书，或者向我司咨询，保证消费者能够正确使用电池产品和进行有效维护。

17. Note / 通知

Any other items which are not covered in the specifications and it shall be referenced to relative standard and consulted by vendor and customer.

其它项目不包含在本规格书时，应参照有关行业标准或者得到供货商和采购商的协商认可。