

Li-Polymer Battery Pack Specifications

圆柱型锂离子电池组规格书

Model No. / 型号: 905590P5000

Approved by/Date 批准/日期	Checked by/Date 审核/日期	Prepared by/Date 编制/日期
WH Lin 2020-06-11	Zunze Qin 2020-06-11	Yan Chen 2020-06-11

History of revisions 修订记录				
Edition 版本	Description 描述	Prepared by 编制	Approved by 批准	Date 日期
A1	First Edition 首次发行	Yan Chen	WH Lin	2020-06-11

DONGGUAN HUAWEN NEW POWER CO., LTD.

东莞市华文新能源有限公司

Tel: 86-0769-82677546, 86-15994805048 info@huawennewpower.com

No. 388, Yangxin Road, Yangyong Village, Dalang Town, Dongguan City, Guangdong.

东莞市大朗镇杨新路 888 号松湖云谷大朗创新产业园 B 栋四楼

www.huawennewpower.com

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！

Customer Confirmation 客户确认	Customer Name/Stamp 客户名称/盖章	Signature/Date 签字/日期
	VOLANSYS Technologies	

Contents

目 录

1. Product Summary/产品概要
2. Product Configuration/产品组成
3. Battery Pack Specification/电池组参数
4. Cell specification/电芯参数
5. Product Performance/产品电性能
6. PCM Specifications / 保护板规格
7. Use Attentions/使用注意事项
8. Others/其它事项



HUAWEN

东莞市华文新能源有限公司

Huawen New Power Co., Ltd.

1. Product Summary/产品概要

This standard describes the size, characteristics, technical requirements and matters needing attention of rechargeable lithium ion batteries. Please read the specification carefully before using the battery. This specification is applicable to the production of rechargeable batteries in Huawen New Power Co., Ltd..

本标准描述了可充锂离子电池的外型尺寸、特性、技术要求及注意事项。使用电池前请仔细阅读规格说明书。本规格说明书适用东莞市华文新能源有限公司生产的可充电电池。

2. Product Configurations/产品组成

结构 Structure	电芯 Cell		INP905590P5000D1- 3.7V 5000mAh(1PCS)
	端口型号及线长 Port type and length		JST XHR-3Pin, UL1007, 24AWG, 100±3mm
	电池尺寸 Size		MaxT9.3mm*W55.5mm*L93.5mm
PIN 定义 Pin Definition	端口 Port	功能定义 Function Definition	
	Pin1	红线 red wire (+)	
	Pin2	黑线 black wire (-)	
	Pin3	黄线 yellow(NTC)	
实物展示 Picture	Technical drawing of the battery showing dimensions and components: - Connector: JST/XHR-3P - Pin1 (+): Red wire - Pin2 (-): Black wire - Pin3: 10K±1% NTC B3435±1% (Yellow) - Wire: UL1007 24AWG - PCM: PCM 3.7V 5000mAh 18.5Wh - High Tape - Cell - Dimensions: 100±3mm (wire length), 93.5mm max (height), 55.5mm max (width), 9.3mm max (top width), 9.1mm max (bottom width)		



HUAWEN

东莞市华文新能源有限公司

Huawen New Power Co., Ltd.

3. Battery Pack Specification/电池组参数

No. 序号	Item 测试项目	Specification 性能参数		Remark 备注
1	Capacity 容量	Norminal/典型	5000mAh	Testing base on 0.2C Charge & Discharge and 20±5℃ to 2.8V cut-off(Nominal capacity is not real capacity)0. 2C 充放电, 20±5℃, 2. 8V 终止(指电池额定容量, 不作为恒量电池实际容量的标准)
		Minimum/最小值	4800mAh	
2	Nominal Voltage 标称电压	3.7V		
3	Charging Voltage 充电电压	4.2V		
4	Voltage range of shipment 出货电压范围	3.65V-3.8V		
5	Cut-off Voltage 放电终止电压	2.4V±0.1V		
6	Charging End Voltage 充电截止电压	4.28V±0.05V		
7	Internal Impedance 内阻	≤130m Ω		
8	Pack Weight 重量	Approx. 87g		
9	Charging Current 充电电流	Normal/正常充电电流	100mA	Continuous Charging 持续充电
		Max Charge/最大充电电流	5A	
10	Discharging Current 放电电流	Normal/正常放电电流	100mA	Continuous Discharging Current 可持续工作电流
		Max/最大放电电流	5A	
11	Working Environment Temperature 工作环境温度	Charge/充电: 0~45℃		湿度 Humidity: 最大 Max.75%RH
		Discharge/放电: -20~60℃		
12	Storage temperature and humidity 储存温度和湿度范围	Within one year/一年内: -20℃ to25℃,(45-75%RH)		推荐存储: 20℃±10℃, 50%电量, 电池每六人月循环充放电一次。 Recommend Storage Condition: 20℃±10℃, 50%SOC, cells should cycle once in six months.
		Within 3 months/三个月内: -20℃ to 40℃,(45-75%RH)		
		Within 1 month/一个月内: -20℃ to 50℃,(45-75%RH)		



HUAWEN

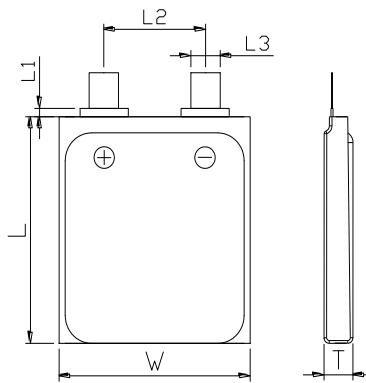
东莞市华文新能源有限公司

Huawen New Power Co., Ltd.

4. Cell specification/电芯参数

Cell (电芯)	NO.	Items	Specification	
	1	Nominal Capacity 标称容量	5000Ah@0.2C Discharge(放电)	
	2	Nominal Voltage 标称电压	3.7V	
	3	Internal Impedance (内阻)	≤60mΩ	
	4	Dimensions (尺寸)	Thickness/厚度:≤9.1mm	
			Width/宽度 : ≤55.0mm	
			Height/高度 : ≤90.5mm	
			Tab width: 4.0±0.1mm	
			Distance between tabs: 24.0±1.5mm	
	5	Cell Weight (单电芯重量)	82.51g±5.0g(not include PCM)	
	6	充电电流 Charge Current	标准充电 0.2C Standard Charge: 0.2C 快速充电 1.0C Rapid Charge: 1.0C	
7	充电时间	标准充电 360min Standard Charge: 360min 快速充电 90min Rapid Charge: 90min		
8	充电截止电压 Charge cut-off Voltage	4.2V		

9	放电截止电压 Discharge Cut-off Voltage	2.8V(standard discharge: 0.2C constant current discharge to 2.8V 标准放电 : 0.2C 恒流放电至 2.8V)	
10	Max Constant Discharge Current 最大持续放电电流	Constant current: 1.0C.	
11	Max Pulse Discharge 最大瞬间放电电流	3.0C(≤4s)	



5. Product Performance/产品电性能

5.1 Standard Testing Conditions/标准测试条件

Working Temperature 工作温度	Charge: 0-45℃ Discharge: -20-60℃
Storage Humidity (NO Water-Dorp) 存储湿度	45~75% RH

5.2 Measuring Instrument/测量仪器

Voltmeter 电压仪表要求	测量电压的仪表准确度不低于 0.5 级 The measuring accuracy is no less than class 0.5.
Ammeter 电流仪表要求	测量电流的仪表准确度不低于 0.5 级 The measuring accuracy is no less than class 0.5.
Time measuring Instrument 时间仪表要求	测量时间的仪表准确度不低于 0.1% The accuracy of the measuring time is not less than 0.1%
Temperature Measuring Instrument 温度仪表要求	测量温度的仪表准确度不低于 0.5℃ The measuring accuracy is no less than 0.1%.

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

5.3.1 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: $0.2C_5A = 1000mA$

标准充电电流: $0.2C_5A = 1000mA$

Max. Charge voltage: 4.2V

最大充电电压: 4.2V

Use $0.2C_5A$ constant current to charge batteries, convert to use 4.2V constant voltage to charge when the batteries voltage achieves 4.2V at $20 \pm 5^\circ C$. Cut off charging when the charging current decline to $0.01C_5A$

在 $20 \pm 5^\circ C$ 环境温度下, 先使用 $0.2C_5A$ 恒定电流给电池充电, 在电池电压上升到 4.2V, 转用 4.2V 恒定电压充电, 当充电电流下降到 $0.01C_5A$ 时, 终止充电。

5.3.2 Standard Discharge / 标准放电

Standard discharge current: $0.2C_5A = 1000mA$

标准放电电流: $0.2C_5A = 1000mA$

Batteries should be discharged with constant current $0.2C_5A$ to 2.4V at $20 \pm 5^\circ C$.

电池标准放电应在 $20 \pm 5^\circ C$ 的环境温度中, 使用 $0.2C_5A$ 的恒定电流连续放电到 2.4V。

5.4 Performance Test / 电性能测试

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	$\geq 4.03V$
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。	$\leq 130m\ \Omega$
Capacity 容量	Standard Charge / Discharge 标准充电/放电	$\geq 4800mAh$

5.5 Temperature Performance / 温度性能

Batteries should be standard charged, and stored in temperature as below table for 3hours, and then discharge batteries to 5.5V with 0.5C₅A at relative temperature. The expectation of discharge capacity percentage as below table compare to nominal capacity. 电池标准充满电后, 储存于如下中的温度 3 小时, 然后在此温度下使用 0.5C₅A 的电流放电到 5.5V. 电池的放电容量与电池标称容量的百分比参照下表。

Temperature 温度	-10℃	0℃	25℃	40℃
Capacity Percentage 容量百分比	45%	75%	100%	75%

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

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	≥ 400 cycles $\geq 60\%$ of the Initial Capacity $\geq 60\%$ 的初始容量	1. Standard charge / 标准充电 2. Rest 30minutes / 搁置 30 分钟 3. Standard discharge / 标准放电 4. Rest 30minutes / 搁置 30 分钟 5. Recycles step 1~ step 4 till to 400 cycles at 20±5℃ / 重复按照步骤 1~步骤 4 的测试 400 循环, 在 20±5℃ 的环境温度中。
2	Leakage 漏液测试	No leakage 无漏液	fully charge, store at 60±3℃, 60±10%RH for 1Week. 电池满充电后, 储存在 60±3℃, 60±10%RH 的环境中 1 周。

6. PCM Specifications / 保护板规格

6.1 Using scope: The specifications apply to Li-ion Battery Protection Module for Huawen New Power.

保护板规格适用于华文新能源锂离子电池保护板要求。

6.2 Battery capacity: 5000Ah

电池容量: 5000Ah

6.3 Environment request: RoHS.

环保要求：符合 RoHS

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

保护板功能描述：过充电保护，过放电保护，过电流保护和短路保护。

6.5 PCM Parameters / 保护板参数:

No	Item	Condition	Specification
1	Overcharge 过充电	protection voltage/保护电压	4.28V±0.05V
		release voltage/恢复电压	4.08±0.05V
2	Over discharge 过放电	protection voltage/保护电压	2.4V±0.1V
		release voltage/恢复电压	3.0V±0.1V
3	Discharge overcurrent 过放电流	Detection voltage/检测电压	0.15±0.03V
		Protection current/保护电流	10-15A
4	Short Circuit/短路保护	Release Conditions /恢复条件	断开负载/Cut off load
5	Overcharge protection delay time	过充保护延时	<1.0s
6	Over discharge protection delay time	过放保护延时	<128ms
7	Discharge overcurrent protection delay time	过放电流保护延时	<12ms
8	Short circuit protection delay time	短路保护延时	<50us
9	IR resistance/内阻	IR of PCM/ PCM 内阻	$R_{DS} \leq 60m\Omega$
10	Max continuous discharge current	电大持续放电电流	5A

7. Use Attentions/使用注意事项

- ◆ Improper use of the battery may damage battery itself or the application;
电池使用不当，会损坏电池及损坏使用该电池的设备；
- ◆ Use equivalent charger to charge the battery for the first time;
在第一次使用电池时，必须使用指定的充电器给电池充电；
- ◆ Keep the battery in a dry environment;
保存电池干燥通风；
- ◆ Make sure using original charger to charge;
确认使用原装的充电器充电；



HUAWEN

东莞市华文新能源有限公司

Huawen New Power Co., Ltd.

- ◆ The battery contains flammable material;
该电池组内包含有机燃烧物，如果不正确使用电池，会发生破裂，漏液，过热等，使电池永久地损坏。电池内置有安全保护装置；
- ◆ Do not short circuit /不要短路电池；
- ◆ Do not use battery nearby a fire or in the environment of above 80℃. The high temperature may liquefy the plastic case.
不要在靠近在有火或者火炉或者温度高于 80℃ 的地方使用电池。因为高温会融解塑胶壳。
- ◆ Do not put the battery into water. Protection function will be damaged and cause the battery being damaged;
如果把电池放置在水里面，电池的安全保护参数及指标会损坏，从而使该电池不能正常地使用。
- ◆ Do not soldering the battery directly. It may liquefy the insulation material and damage protection circuit.
不能直接用烙铁焊接电池，因为焊接时会融掉电池的绝缘体及损坏安全电路。
- ◆ Do not press the battery.
不能使用重物或者他的物体挤压电池使其变形。
- ◆ Reversed use of battery may cause short circuit and make the battery over heated, catching fire, and damage.
如果把电池的极性反接，电池可能会短路，从而使电池过热，着火，及损坏。
- ◆ Use the battery on specified application, or some of the function may be disabled and may shorten battery life.
在厂家指定的机器上使用电池组，否则，电池的一些功能就不能被使用，而且会缩短电池的使用寿命。
- ◆ Using unspecified charger or change specified charger may cause over heated, burn, and explosion.
如果使用非指定的充电器，或者修改指定的充电器参数，会使电池发生过热，燃烧和爆炸。
- ◆ Stop using the battery once any problem being found.
如果一旦发现电池存在隐患，或者其它的问题，要立即终止使用。

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，消费者务必先详细阅读本规格书，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。
- The battery contains dangerous material, and shall be recycled(exterminated) by qualified organization. Please contact your local organization for further instruction.
该电池包含有危险的无用的材料，需要利用合格的机构进行回收（销毁），联系你当地办事机构确保电池按照许可的条例正当的报废。