

方形钠离子电池规格书

Square sodium-ion battery specification

型号: NaFP71/173/204CY-210

版本: A1

编制: 冯琳琳

审核: 沈智

批准: 康书文

发放部门: 深圳旗首科技有限公司文件

编号: CY-QPS-RD003

生效日期: 2023.09.06

编制/日期	审核/日期	批准/日期

目录

一、适用范围	3
二、名词定义	3
三、电池参数	4
四、使用说明	6
五、包装出货	8
六、修改声明	9
七、修改记录	9
八、其他事项	9
九、电池照片	9

1. 适用范围

- 本规格书描述了江苏传艺钠电科技有限公司提供的型号钠钠NaFP71/173/204CY-210钠离子电池产品性能指标。
- 本产品使用层状氧化物正极材料和生物质前驱体硬碳体系，具备优异的低温、倍率、长循环的特性。
- 本产品主要参考以下标准进行性能指标的评价：
 - UN 38.3
 - QB/T 2502-2000《锂离子蓄电池总规范》
 - GB/T 31484/5/6《国际储能电池认证标准》
 - GB/T36276-2018《电力储能用锂离子电池》
 - JBT 11137-2011《锂离子蓄电池总成通用要求》

2. 名词定义

2.1 电池类别：方形钠离子电池

2.2 电池型号：NaFP71/173/204CY-210

Na-负极为嵌入钠离子的体系 F-正极为以铁为主的体系 P-电池形状 71/173/204-电池尺寸
CY-电池制造商 -分隔符 210-标称容量，单位：Ah

2.3 标准充电方式：

在 $25.0\pm 3.0^{\circ}\text{C}$ 环境中，以 0.50C 的电流恒流充电至单体电池电压 3.95V 后，转为恒压 3.95V 充电，截至电流等于 0.05C 时，停止充电。

2.4 标准放电方式：

在 $25.0\pm 3.0^{\circ}\text{C}$ 环境中，以 0.50C 的电流恒流放电至单体电池电压 1.50V 。

2.5 标称容量：

标称容量 $\text{Cap}=210\text{Ah}$ ，指在 $25.0\pm 3.0^{\circ}\text{C}$ 环境下，依据标准充放电制度2.3和2.4，以 Cap 表示电池容量，单位为安培小时(Ah)。

2.6 测试温度与湿度：

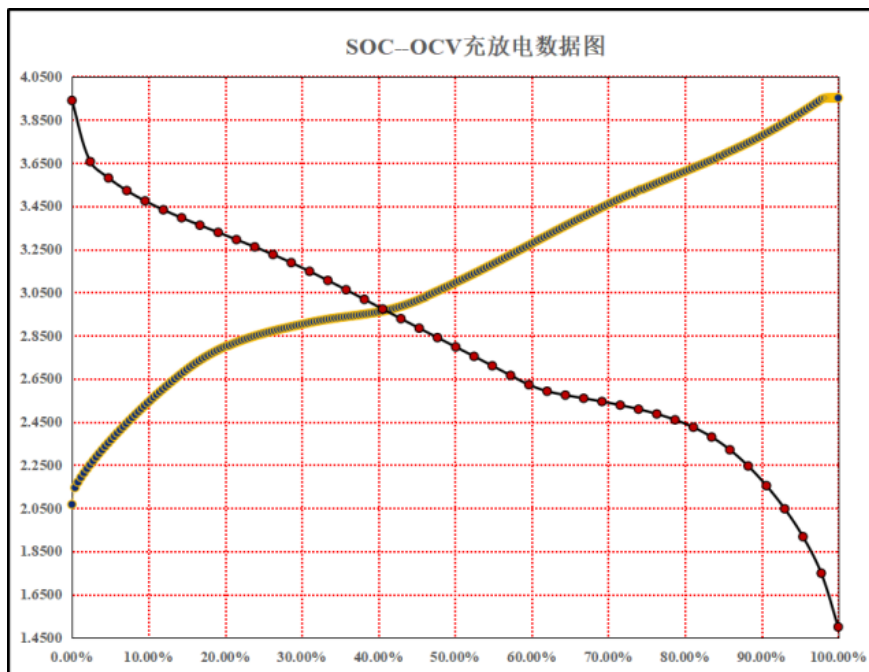
若无特别要求，此规格书上的产品测试，条件均为温度 $25^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ ；湿度： $65\%\pm 20\%\text{RH}$ 。

3. 电池参数 Battery parameter

3.1 常规参数 general parameter

项目Project	规格Specification
标称容量、nominal capacity	210.00Ah@0.50C 在25.0±3.0°C Under the circumstance
典型容量Typical Capacity	215.00Ah@0.50C 在25.0±3.0°C Under the circumstance
标称电压Nominal Voltage	≈3.10V
上限电压Upper voltage	3.95 ±0.05 V
下限电压Lower limit voltage	1.50 ±0.05 V Can be discharged to 0V, the battery performance has no impact
直流内阻DC internal resistance	≤0.50mΩ
电池尺寸Battery size	长度length : 173.60±0.50mm 高度altitude : 203.70±0.50mm 厚度thickness : 71.25±0.50mm
能量密度energy density	≥140.00Wh/Kg
电池重量Battery Weight	4.70±0.50Kg
储存温度Storage temperature (出货时的荷电态)	-20 ~ 60°C 通风避光Ventilation against light
温度与充电性能 Temperature and charging performance	≤-20°C : 使用时, 钠电池性能受到影响When used, the performance of sodium batteries is affected -20~0°C : ≤0.20C / 0~45°C : ≤0.50C ≥ 45°C : 使用时, 钠电池性能受到影响
温度与放电性能 Temperature and discharge performance	≤-40°C : 使用时, 钠电池性能受到影响 -40~0°C : ≤0.50C 0~45°C : ≤0.50C 45~60°C : ≤0.20C ≥60°C : 使用时, 钠电池性能受到影响
瞬间最大放电电流 Instantaneous maximum discharge current	瞬间电流 instantaneous current : 3.00C 持续时间: ≤30s
最大持续放电电流 Maximum continuous discharge current	持续电流sustained current : 1.00C 放电温升Discharge temperature rise≤15°C

3.2 充放电数据图



3.3 循环参数

3.3.1 按照2.3和2.4的制度测试循环，实际容量/标称容量 $\approx 70\%$ 时，循环次数 ≥ 4000 次。

3.4 低温性能

3.4.1 -40°C 0.5C放电容量/ 25°C 0.5C放电容量 $\geq 65.00\%$;

3.4.2 -30°C 0.5C放电容量/ 25°C 0.5C放电容量 $\geq 80.00\%$;

3.4.3 -20°C 0.5C放电容量/ 25°C 0.5C放电容量 $\geq 90.00\%$;

3.4.4 -10°C 0.5C放电容量/ 25°C 0.5C放电容量 $\geq 97.00\%$ 。

3.5 高温性能

3.5.1 60°C 0.5C放电容量/ 25°C 0.5C放电容量 $\geq 95.00\%$;

3.5.2 45°C 0.5C放电容量/ 25°C 0.5C放电容量 $\geq 100.00\%$ 。

3.6 安全性能

序号	测试项目	性能标准	测试条件与方法
1	振动测试	不起火、不爆炸,无漏液	参考: UL1642-16 标准充电后, 电池应经受振幅为0.8mm振动, 振动频率在10-55HZ范围内以1Hz/min的速率变化, 振动60min。
2	加热测试	不起火、不爆炸	参考: GB 38031 8.1.5 标准充电后, 烘箱温度以 5 ± 2 °C/min升高到 $130^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, 在此温度下保留30min, 观察1小时。
3	短路测试	不起火、不爆炸	参考: GB 38031 8.1.4 标准充电后, 在 $25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 下, 将电池正极端子和负极端子经外部短路10min(外部线路电阻 $< 5\text{m}\Omega$), 观察1小时。
4	过充测试	不起火、不爆炸	参考: GB 38031 8.1.3 标准充电后, 在 $25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 下, 电池以1C恒流充电至5.0V或120% SOC后停止充电, 观察1小时。
5	过放测试	不起火、不爆炸	参考: GB 38031 8.1.2 标准充电后, 在 $25^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 下, 电池以1C电流放电, 直至放电时间到达90min, 观察1小时。
6	重物冲击	不起火、不爆炸	参考: UL 1642-14 标准充电后, 用一条直径为15.8mm的圆棒放置在电池中央, 将一9.1Kg的重锤从610mm的高度垂直落下在电池的中心位置。
7	跌落试验	不起火、不爆炸	参考: GB/T 31485 6.2.5 标准充电后, 将电池样品的正负极端子向下由高度为1.0m的位置自由跌落到水泥地面上, 观察1小时。
8	挤压试验	不起火、不爆炸	参考: GB 38031 8.1.7 标准充电后, 电池放在挤压设备的两个挤压面之间, 圆柱电池芯轴平行于挤压平面, 以 $\leq 2\text{mm/s}$ 的挤压速度, 逐渐增加压力至变形量达到15%或挤压力达到100kN或1000倍电池重量, 保持压力10min, 观察1小时。
9	低气压测试	不起火、不爆炸	参考: UL1642-19 标准充电后, 电池在绝对压力为11.6Kpa、温度为 $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 条件下贮存6小时。

4. 使用说明

4.1 温度梯度充电方案

	SOC	温度梯度						
		-20°C ~ -10°C	-10°C ~ 0°C	0°C ~ 10°C	10°C ~ 25°C	25 °C ~ 45 °C	45°C ~ 60°C	60 °C ~ 80 °C
最大 充电 倍率	100.00%	/	/	0.05C	0.05C	0.05C	/	/
	90.00%	0.05C	0.10C	0.50C	0.50C	0.50C	/	/
	80.00%	0.05C	0.20C	0.50C	0.50C	0.50C	/	/
	70.00%	0.10C	0.20C	0.50C	0.50C	0.50C	/	/
	60.00%	0.10C	0.20C	0.50C	0.50C	0.50C	/	/
	50.00%	0.10C	0.20C	0.50C	0.50C	0.50C	/	/
	40.00%	0.10C	0.20C	0.50C	0.50C	0.50C	/	/
	30.00%	0.10C	0.20C	0.50C	0.50C	0.50C	/	/
	20.00%	0.10C	0.20C	0.50C	0.50C	0.50C	/	/
	10.00%	0.10C	0.20C	0.50C	0.50C	0.50C	/	/
	0.00%	0.10C	0.20C	0.50C	0.50C	0.50C	/	/

4.2 电池储存

钠离子电池储存荷电状态需控制为20%~30%SOC，且每6个月对电池进行一次充放电循环。

4.3 电池运输

电池运输荷电状态为20%~30%SOC，电池包装成箱进行运输，在运输过程中应防止剧烈振动、冲击或挤压，防止日晒雨淋，不得倒置。在装卸过程中，产品应轻搬轻放，严防摔掷、翻滚、重压。

4.4 使用原则

钠离子电池滥用可能会造成电池的损害或人身伤害，在使用钠离子电池以前，请仔细阅读以下的安全守则：

备注1：如果客户需要将电池在该文件之外的条件下操作应用，请先咨询江苏传艺钠电科技有限公司相关事宜。

备注2：在该文件说明的条件之外使用该电池而产生的事故，江苏传艺钠电科技有限公司不承担任何责任。

4.5 防范措施

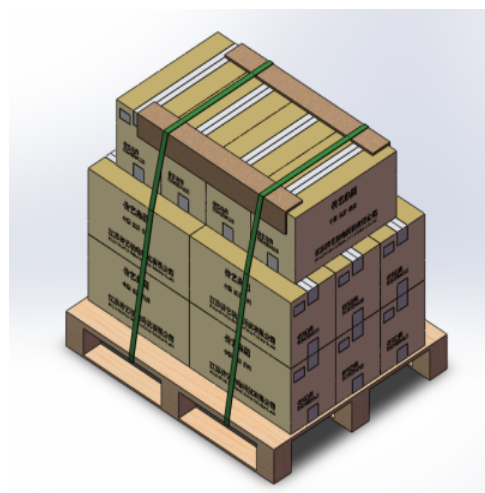
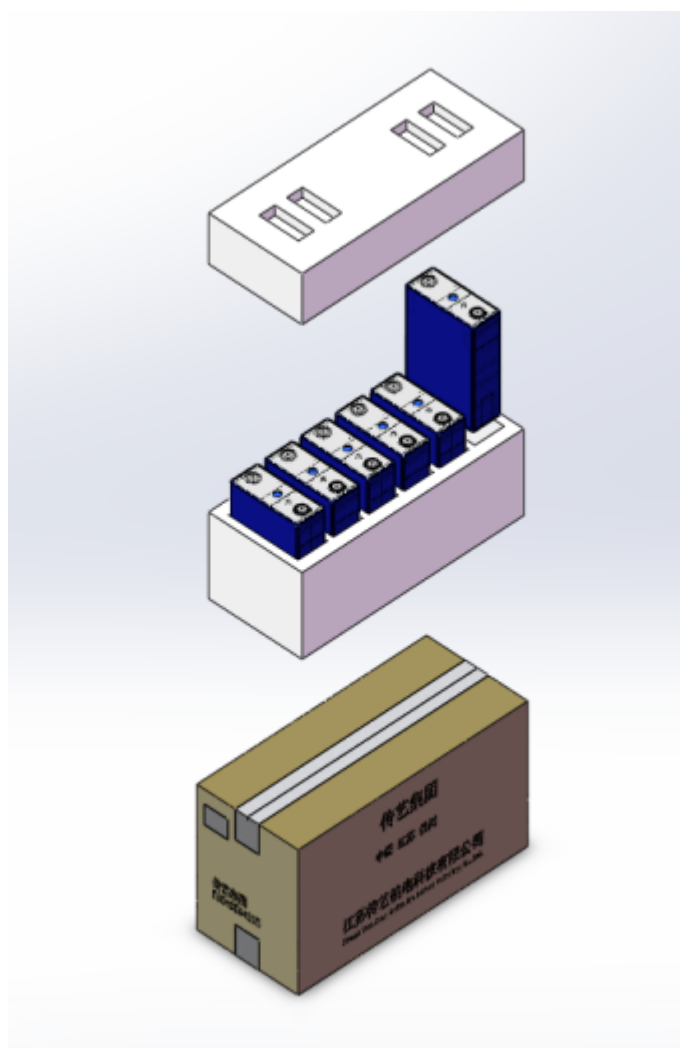
- 4.5.1 严禁将电池浸入液体中；
- 4.5.2 禁止将电池放置在高温源，如火，加热器等旁；
- 4.5.3 充电时请选用钠离子电池专用充电器；
- 4.5.4 严禁颠倒正负极后使用电池；
- 4.5.5 禁止将电池丢入火或加热器中；
- 4.5.6 禁止用金属直接连接电池正负极，造成短路；

-
- 4.5.7禁止将电池与金属，如发卡、项链等一起运输或存储；
 - 4.5.8禁止敲击，抛掷或踩踏电池等；
 - 4.5.9禁止用钉子或其它利器刺穿电池；
 - 4.5.10电池处理时，请将电池和其他电化学体系的产品分开。

5. 包装出货

5.1 方形钠离子电池按照20%~30%SOC的标称容量或客户要求出货，电池出货后充电前的剩余容量取决于储存条件和储存时间。

5.2每一小箱采用卡槽放置6支电池，每一大箱放置1小箱密封后贴标签纸，每一托盘放置3层，1、2层放置6大箱，3层放置4大箱，总计每一托盘承载的最大电池数量控制在100支以内。



6. 修改声明

因不断地改善产品质量、特性的需要，本公司有权对产品规格书及维护特性进行修订，修订后将不预先通知用户。

7. 修改记录

序号	修改项目	修改内容	修改人	修改日期
A1	无	电池命名规则修改	冯琳琳	2023.09.06

8. 其他事项

本规格书中未提及的事项，须经本公司技术确认，本公司保留对此规格书中所述内容的最终解释权。

9. 电池图片

