



圣码特能源
ZMARTEC

圣码摩托车启动电池

zmartec

motor cycle starting

battery

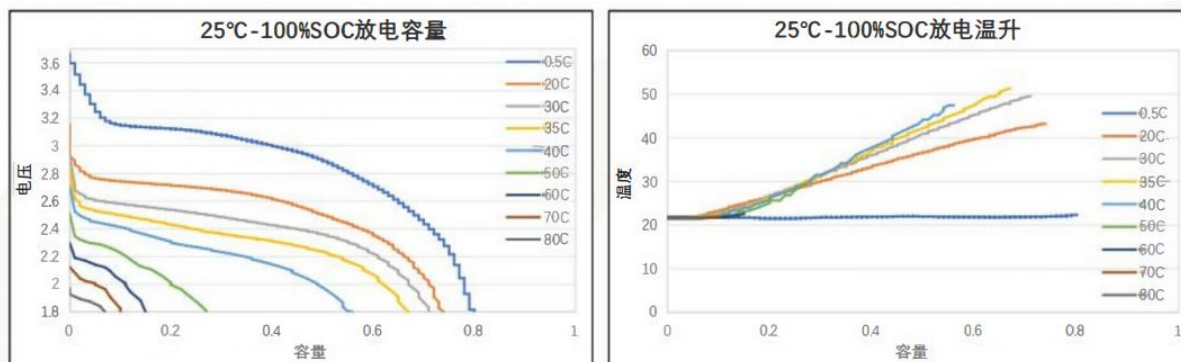
技术优势-支持超高倍率放电

支持短时超大电流输出，电池在 70C 极限工况下仍保持高效能，性能指标达到行业领先水平

常温倍率放电

测试工步： 1) 在 $25\pm 2^{\circ}\text{C}$ 条件下，先对样品以 0.5C 电流恒流充电至 3.7V，转恒压充电至 0.05C 停止充电；
2) 开路搁置 0.5h，再分别以 0.5C/20C/30C/35C/40C/50C/60C/70C/80C 放电至 1.8V。

判定标准： 350 容量 $\geq 60\% \times 0.50$ 容量，60C 放电时间 $\leq 5\text{s}$



| 样本编号 | 容量/Ah | | | | | | | | 容量保持率 (%) | | | | | | | | 测试结果 |
|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | 0.5C | 20C | 30C | 35C | 40C | 50C | 60C | 70C | 0.5C | 20C | 30C | 35C | 40C | 50C | 60C | 70C | |
| 1# | 0.80 | 0.74 | 0.71 | 0.67 | 0.56 | 0.27 | 0.15 | 0.10 | 100% | 92.5% | 88.8% | 83.8% | 70.0% | 33.8% | 18.8% | 12.5% | Pass |

技术优势-循环寿命是铅酸电池的 10 倍

常温 1C/1C 循环 3000 次以上, 3C/3C 快速充放电循环 1000 次以上, 铅酸电池常温循环一般在 300 次左右, 钠离子电池循环次数是铅酸电池循环次数的 10 倍

18650 超高倍率钠离子电芯



- 常温 1C/1C 循环≥3000 次， 3C/3C 快速充放电循环≥1000 次， 可超宽温域使用(-40°C-80°C)
- 常温持续 35C 放电， 低温性能远超锂电、 铅酸， -20°C容量保持率≥85%， -40°C容量保持≥65%
- 过充、 短路、 挤压等测试无起火、 无爆炸
- 产品已通过团体标准/T-CNESA1006-2021《钠离子蓄电池通用规范》的测试认证

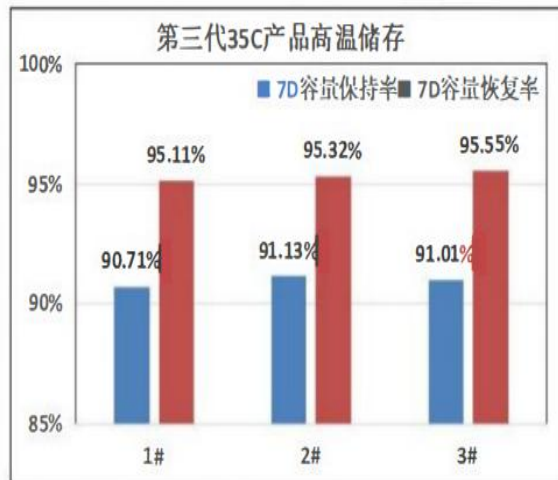
技术优势-不惧高温

自研的 18650 电芯， 即使在 65 °C高温下存储 7 天， 电量保持率仍超 91%， 性能稳定可靠

高温存储

测试工步： 1) 在 25±2°C条件下， 先 对样品以 0.5C 电流恒充电至 3.7V， 转恒压充电至 0.05C 停止充电；
2) 将电芯开路放置在 60±2°C条件下 7 天， 恢 复至常温后以 0.5C 放电至 1.5V；然后电芯按标准 0.5C 充电后， 再 以 0.5C 放电到 1.5V。

判定标准： 保持容量 ≥ 85%初始容量； 恢 复容量 ≥ ” 90%初始容量



| 样本编号pas | 容量 (Ah) | | | 比率 | | 测试结果 |
|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|------|
| | 初始容量 | 保持容量 | 恢复容量 | 容量保持率 | 容量恢复率 | |
| 1# | 0.8297 | 0.7526 | 0.7891 | 90.71% | 95.11% | Pass |
| 2# | 0.8254 | 0.7522 | 0.7868 | 91.13% | 95.32% | Pass |
| 3# | 0.8331 | 0.7582 | 0.7960 | 91.01% | 95.55% | Pass |
| Average 平均值 | 0.8294 | 0.7543 | 0.7906 | 92.16% | 95.33% | |

技术优势-不畏严寒

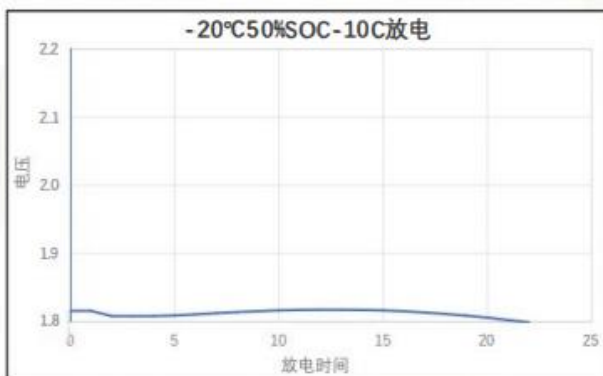
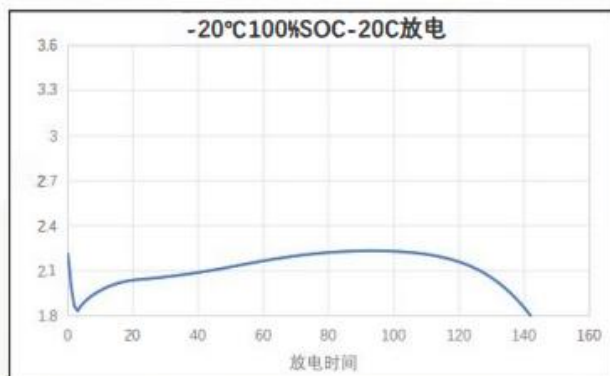
在冬季低温情况下，零下 20°C和零下 30°C,在不同的倍率下，均能稳定释放电量，能满足不同多种设备的瞬时高功率场景

低温-20°C放电

测试工步: 1) 在25±2°C条件下，先对样品以0.5C电流恒流充电至100%SOC和50%SOC，转恒压充电至0.05C停止充电；

2) 开路搁置0.5h，再放置在-20°C测试箱中放置1h，待电芯整体完全处于设置温度中，分别以20C/22C/23C/24C/25C/26C恒流放电至1.8V。

测试结果: 100%SOC-20C放电; 50%SOC-10C放电;



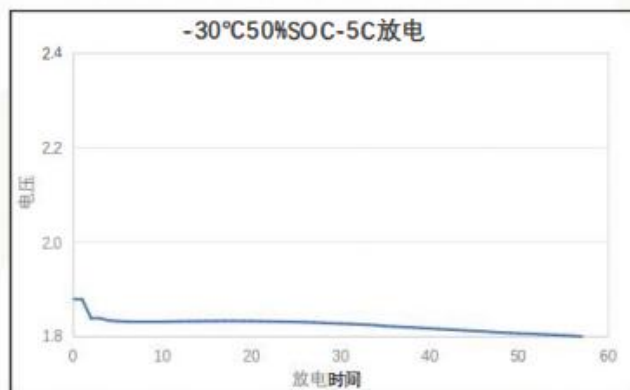
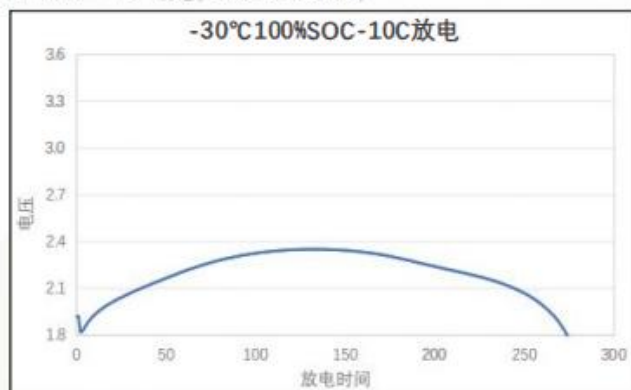
| 测试温度/°C | 电芯电量/SOC | 倍率 | 初始放电容量(mAh) | 放电容量(mAh) | 放电时间 (s) | 容量释放率 |
|---------|----------|-----|-------------|-----------|----------|--------|
| -20 | 100% | 20C | 0.8309 | 0.6900 | 142 | 83.04% |
| | 50% | 10C | 0.5009 | 0.0666 | 22 | 13.29% |

低温-30°C放电

测试工步: 1) 在25±2°C条件下，先对样品以0.5C电流恒流充电至100%SOC和50%SOC，转恒压充电至0.05C停止充电；

2) 开路搁置0.5h，再放置在-30°C测试箱中放置6h，待电芯整体完全处于设置温度中，分别以9C/10C/11C/12C/13C/14C恒流放电至1.8V。

测试结果: 100%SOC-10C放电; 50%SOC-5C放电;



| 测试温度/°C | 电芯电量/SOC | 倍率 | 初始放电容量(mAh) | 放电容量(mAh) | 放电时间 (s) | 容量释放率 |
|---------|----------|-----|-------------|-----------|----------|--------|
| -30 | 100% | 10C | 0.8224 | 0.6645 | 274 | 80.80% |
| | 50% | 5C | 0.4958 | 0.0855 | 57 | 17.24% |

启动钠离子电池 VS 铅酸电池

| 项目 | 钠离子电池 | 铅酸电池 | 备注 |
|--------|-------------------------|--------------------|------------------------------|
| 循环寿命 | >3000 次 | >300 次 | 钠电池满充满放使用寿命是铅酸电池的 10 倍 |
| 低温性能 | 良好, 支持 40°C 大电流放电 | 一般, 0°C 以下只能释放部分能量 | 钠电池低温环境下的倍率性能优于铅酸电池 |
| 高温性能 | 良好, 支持 80° c 正常使用 | 一般, 易鼓包 | 钠电池高温环境下放电性能较优 |
| 存储寿命 | 月自放电 ≤2% | 月自放电 ≥10% | 钠电池可存储的时间较长, 长久放置后, 充电即可恢复容量 |
| 快速充电 | 支持 5C 大电流快充 | 不支持大于 1c 大电流快充 | 钠电池支持快充 |
| 大电流放电 | 支持瞬时 70C 瞬时放电, 35C 持续放电 | 不支持 ≥30C 大电流放电 | 钠电池放电性能更优 |
| 重量能量密度 | >120Wh/kg | ≤40wh/kg | 钠电池重量能量密度是铅酸 3 倍以上 |
| 体积能量密度 | >260Wh/L | ≤130wh/L | 钠电池体积能量密度是铅酸电池 2 倍以上 |

钠离子摩托车启动电池特点

摩托车钠离子启动电池系列产品具有超强性能, 采用自主研发制造的聚阴离子体系电芯安全可靠, 性能优越, 能满足不同型号摩托车应用需求。相比传统启动电池, 在使用寿命、安全环保、启动性能等方面均有大幅度提升。产品目前已通过各项测试和出口认证, 在客户端实现精准呈现, 打消应用顾虑。

主要特点 Main Features

| |
|--|
| ● 宽温域, -40° C-80° C 启动无忧。 |
| ● 电池自放电低, 正常存储条件下每月亏电低于 2%, 随时可补电, |
| ● 安全性高, 不起火, 不爆炸, 阻燃、抗振、防护等级高。 |
| ● 点火效率高, 瞬时启动放电倍率大;0.5 秒点火, 启动能耗低, 节省燃油, 燃烧充分。 |
| ● 重量轻, 同体积下重量仅铅酸电池的 1/3, 方便运输; 电池无重金属污染, 辐射, 节能环保, |
| ● 倍率性好, 电池可高倍率充放, 5 分钟充电到 80%, 放电倍率最高可达 100C。 |
| ● 长寿命, 启动可达 30000 次以上, 使用寿命 2 年以上 |

