

碱性纽扣电池

产品规格书

型号：LR41 (192)

| 编制/日期 | 审核/日期 | 批准/日期 |
|------------|------------|------------|
| 蒋长富 | 林文德 | 王晓飞 |
| 2020-04-01 | 2020-04-01 | 2020-04-01 |

目录

| | |
|--------------------|----|
| 修订记录..... | II |
| 1. 适用范围..... | 1 |
| 2. 引用标准..... | 1 |
| 3. 产品规格参数..... | 1 |
| 4. 外观和标识..... | 1 |
| 5. 测试条件及仪器设备..... | 1 |
| 6. 结构和尺寸..... | 2 |
| 7. 放电性能..... | 2 |
| 8. 安全性能..... | 4 |
| 9. 汞、镉、铅的限量要求..... | 4 |
| 10. 储存和运输环境条件..... | 4 |
| 11. 包装..... | 5 |
| 12. 检验验收规则..... | 5 |
| 13. 其他说明..... | 5 |
| 14. 安全使用与注意事项..... | 5 |

1. 适用范围

本规格书适用于南孚集团生产的标称电压为1.5V、型号为LR41(192)的扣式无汞碱性锌-二氧化锰电池。本规格书规定了该型号电池的一般技术要求、检测方法、检验规则和标志、包装运输、贮存、使用注意事项等。

2. 引用标准

GB/T 8897.1-2013 原电池 第1部分：总则

GB/T 8897.2-2013 原电池 第2部分：外形尺寸和电性能要求

GB/T 8897.3-2013 原电池 第3部分：手表电池

GB 8897.5-2013 水溶液电解质电池的安全要求

GB 24427-2009 碱性及非碱性锌-二氧化锰电池中汞、镉、铅含量的限制要求

GB/T 20155-2018 电池中汞、镉、铅含量的测定

企业相关内部标准。

3. 产品规格参数

| 项目 | 规格参数 | 备注 |
|-----------|-------------|---------------------------------------|
| 标称电压 | 1.5V | |
| 开路电压/新电 | 1.57V~1.65V | |
| 开路电压/12月后 | 1.51V~1.60V | |
| 标称容量 | 43mAh | 22KΩ连放，终止电压0.9V |
| 标称重量 | 0.62g | |
| 有效期 | 3年 | |
| 适用温度范围 | 0℃~40℃ | |
| 外观尺寸 | 直径 | 7.9 ⁺⁰ _{-0.25} mm |
| | 高度 | 3.6 ⁺⁰ _{-0.3} mm |

4. 外观和标识

4.1 外观

电池本体应保证没有划痕、污迹、裂伤、生锈、变色、漏液和变形。铁壳收口处要整洁，不刮手。铁壳铆边要紧密，不能有大的缝隙。

4.2 标识

电池标识应符合GB/T 8897.1-2013 原电池 第1部分：总则，第4.1.6条款的要求。

5. 测试条件及仪器设备

5.1 样品测试和贮存条件：

5.1.1 除另有规定外，一般测试和贮存的环境条件为，温度(20±5)℃、湿度(60±25)%、大气压力：86kPa ~ 106kPa。

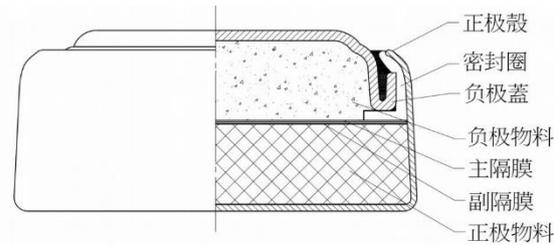
5.1.2 外观及泄漏性能检查：距上方1米的40瓦日光灯下，置于离眼睛30厘米处观察。

5.2 测试仪器设备：

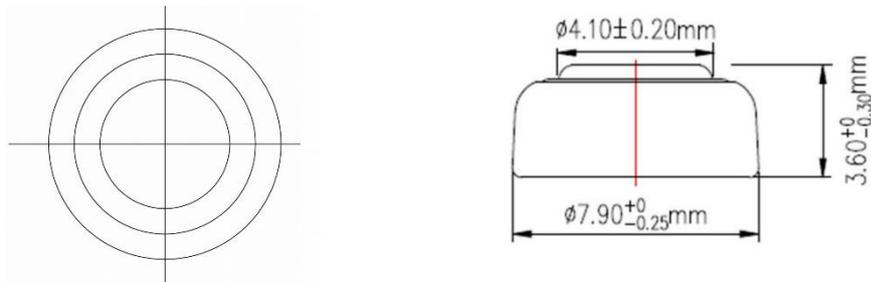
- 5.2.1 **电压表:** 电压表的精确度为每1.5V在0.005V以内, 测量仪表的电阻至少是放电电阻的10倍, 但是每伏特的最小电阻为1MΩ。
- 5.2.2 **负载电阻:** 负载电阻包括所有外电路, 其容许误差为±0.5%以内。
- 5.2.3 **游标卡尺:** 游标卡尺精度不低于0.02mm。

6. 结构和尺寸

产品结构图



产品尺寸图



7. 放电性能

7.1 放电条件及要求

放电开始前, 样品置于 (20±2) °C 温度条件下不少于 8 小时。

放电环境条件: 温度 (20±2) °C, 湿度: (55±20) %。

最小平均放电时间 (MAD): 根据 GB/T 8897.1-2013 的要求计算。

| 负载电阻 | 1KΩ | 15KΩ | 22KΩ | |
|------------------|------|------|------|-----|
| 放电方法 | 连续放电 | 连续放电 | 连续放电 | |
| 终止电压/V | 0.9 | 0.9 | 1.2 | 0.9 |
| 最小平均放电时间/h(新电) | 22.5 | 422 | 490 | 630 |
| 最小平均放电时间/h(12个月) | 20.5 | 385 | 445 | 570 |

说明: “新电”指产品生产后三个月或者三个月以内

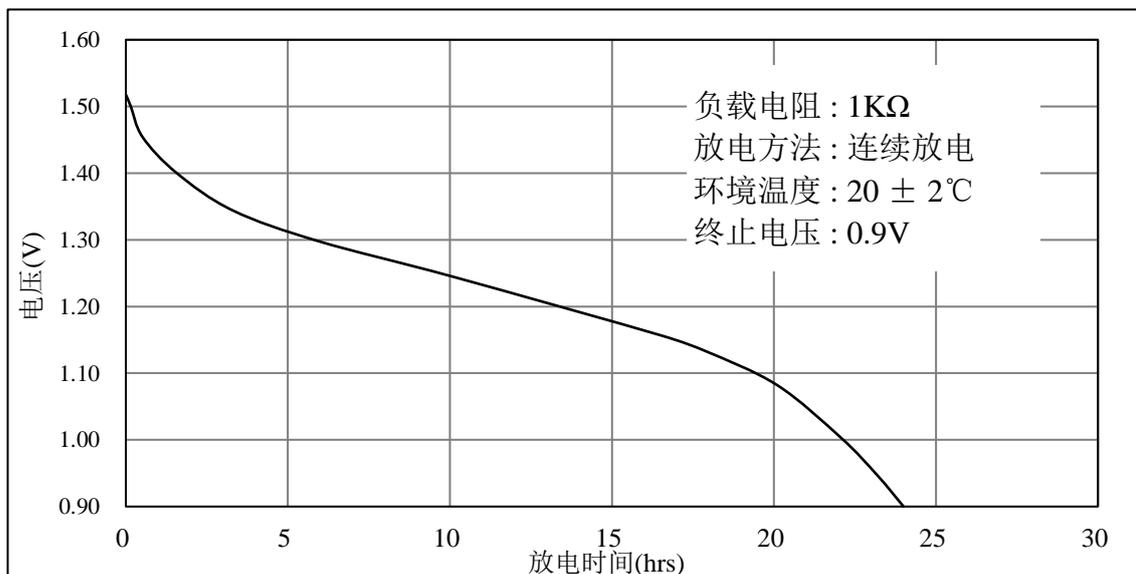
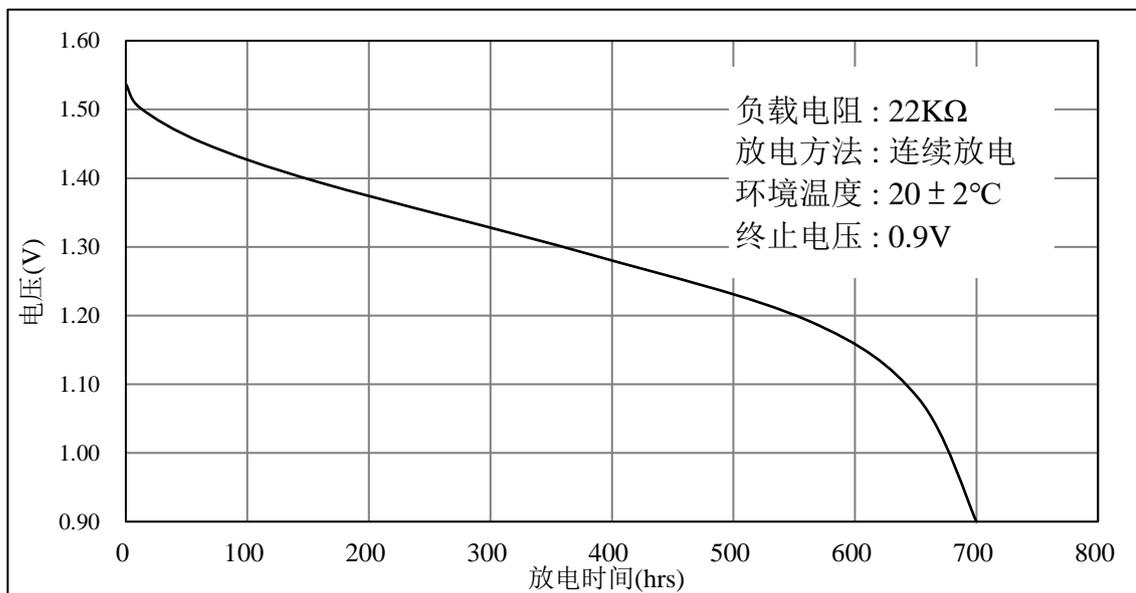
7.2 判定方法

- a) 每批货, 每一放电项目, 抽 9 只电池作放电测试, 不排除任何结果计算平均值;

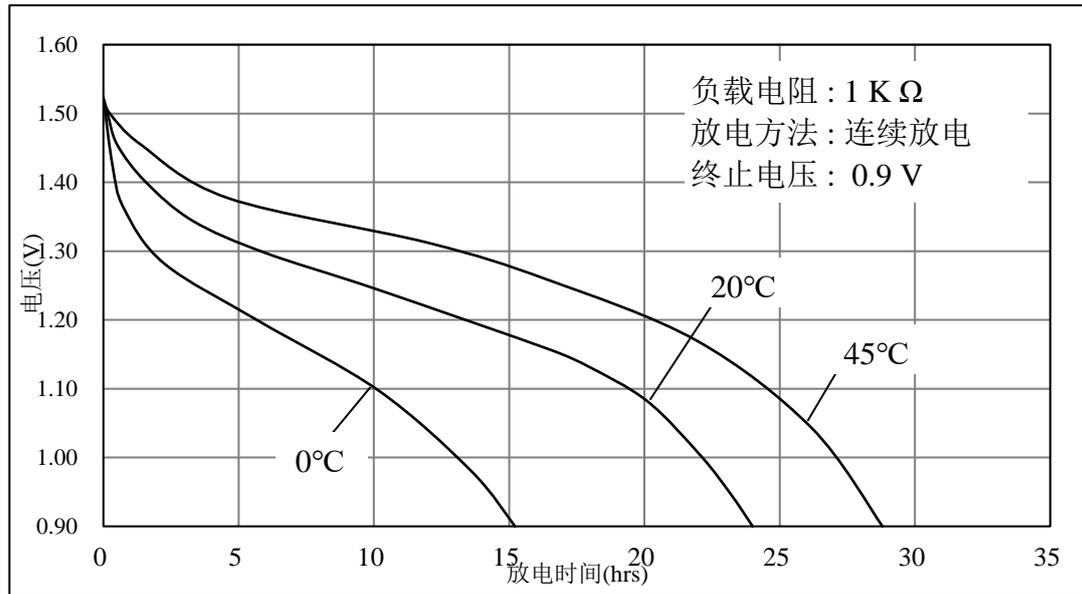
- b) 如果平均值大于或等于规定值，而且放电时间小于规定值之 80 的电池数不大于 1，则电池的放电量符合要求；
- c) 如果平均值小于规定值和（或）放电方法：连续放电 的电池数大于 1，则另取 9 个样品电池再做检验并计算平均值； 放电温度： $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$
- d) 如果第一次检测的平均值大于终止电压：0.9V 且放电时间小于规定值之 80% 的电池数不大于 1，则电池的放电量符合要求；
- e) 如果第二次检验的平均值小于规定值和（或）小于规定值之 80% 的电池数大于 1，则认为电池的放电量不符合要求，并且不允许再进行检验。

7.3 放电特性曲线图

标准放电曲线



温度特性曲线



8. 安全性能

8.1 高温耐漏液性能

| 测试项目 | 条件 | 时间 | 要求 |
|-------|-----------------------------|------|---------------|
| 高温抗漏液 | 温度：(45±2) °C 湿度：70%RH 以下 | 30 天 | 电池没有变形和内部液体漏出 |

8.2 外部短路

| 测试项目 | 条件 | 时间 | 要求 | 验收标准 |
|------|--------------|-------|--------|--------------------|
| 外部短路 | 温度：(20±5) °C | 24 小时 | 电池没有爆炸 | N=10 Ac=0, Re=1 |

9. 汞、镉、铅的限量要求

电池中重金属含量的限制要求见下表。

| 测试项目 | 测试方法 | 技术要求 | 单位 |
|------|-----------------|------|------|
| 汞 | GB/T 20155-2018 | ≤1 | μg/g |
| 镉 | | ≤10 | μg/g |
| 铅 | | ≤40 | μg/g |

10. 储存和运输环境条件

产品存放区应清洁、凉爽、干燥、通风，不受气候影响。正常存放时，环境温度应在 10°C~25°C，不超过 30°C，应避免长时间处于极端湿度（相对湿度高于 95%和低于 40%）。

应尽量减少电池受冲击和振动。例如，不应从卡车上将电池箱抛下堆放处；不应将电池箱堆放得过高而超过底部箱子的承重限度；应保护电池不受恶劣天气影响。

11. 包装

产品包装由双方另外确定，或者使用南孚统一的包装。

12. 检验验收规则

按 GB/T 8897.1-2013 要求执行。

13. 其他说明

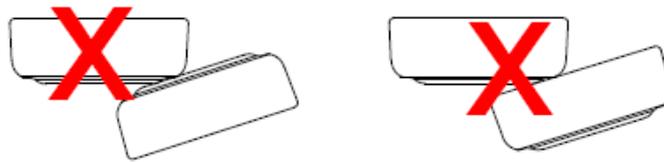
本标准中未列明的其他要求项目，并非不做要求，未列明的内容等效采用 GB/T8897 相关标准，产品需符合相关要求。

14. 安全使用与注意事项

！ 使用注意事项

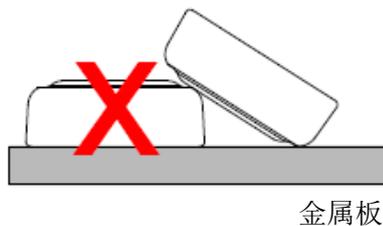
- 电池重叠

当电池杂乱地重叠或混合在一起时，它们的正极和负极会相互接触，导致短路。



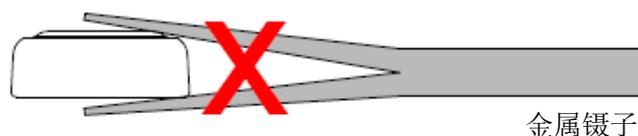
- 电池放在金属容器或金属板上

与电池重叠问题类似，当电池置于金属容器或金属板上时，其正极和负极端子可能会因放置位置不同而通过导电表面短路。



- 当电池用镊子夹住时

当用一对如下图所示的金属镊子夹住时，电池会通过镊子短路。



- 接触电池端子应使用镀镍铁或镀镍不锈钢。
- 确保端子接触压力最小为 50g，以获得稳定的接触。
- 保持电池和接触端子表面清洁，无水分和异物。

- 装入电池前，应检查电器接触端子是否正常，是否弯曲或损坏。(弯曲的端子可能与电池接触不良或导致短路。)
- 当电池杂乱堆放时，正极和负极端子可能短路，引起电池爆炸。
- 请勿混合使用不同型号和品牌的电池，或新旧电池。电池组应该用相同电压、容量和内阻的单个电池组装。
- 使用高阻抗(1M 或更高)电压表测量电池电压。
- 请勿将端子与导电金属、物品接触。把电池放在不导电的托盘里。
- 电池舱尺寸应适当，避免电池振动对绝缘层造成冲击。
- 即使在电池尺寸大小和形状相同的情况下，不同化学体系电池的特性也不同。更换电池时，一定要仔细检查电池上的规格型号。

！ 危险

- 电池应放在儿童拿不到的地方。吞食会导致化学灼伤，软组织穿孔和死亡。万一误吞，应立即就医。



- 无成人监督时请勿让儿童更换电池。
- 请勿充电、短路、拆卸、变形、加热或将电池置于直接火焰附近。
- 不要过度放电电池。当电池与外部电源连接或与其他电池串联时发生过放电，可能发生爆炸。
- 把电池放在孩子们够不到的地方。如果吞食，请立即与就医。
- 当储存或扔掉电池时，一定要用胶带把它盖上。如果电池与其他金属物体接触，可能会引起火灾或损坏。

！ 警告

- 使用前请仔细阅读使用说明书，不正确的操作可能导致泄漏、发热、冒烟、爆炸或火灾，造成设备故障或损伤。
- 装入电池前须确认电池的“正极”（“+”）或“负极”（“-”）的方向。
- 不要与其他类型的电池一起使用。
- 不要直接焊接电池。

！ 存放

- 电池最好存放在干燥和凉爽的环境中。
- 避免将电池存放在阳光直射的地方，或过热、潮湿的地方。为了保证电池的使用寿命，必须避免高温储存。

| 警 告 | 危 害 |
|--|--|
| 请勿将电池投入火中或加热 | 以免电池发生破裂起火等 |
| 请勿直接焊接电池 | 以免损坏绝缘圈及保护装置 |
| 将电池放入电子产品及使用过程中, 请勿将正、 负极反接 | 以免电池被迫充电而破坏电池, 甚至会引起电 池漏液、发热、破裂、爆炸或起火 |
| 请勿将电池正、负极短路 | 以免造成电池发热、漏液或爆炸, 着火及人身 伤害 |
| 请勿将电池浸入水中 | 以免电池发热或生锈 |
| 请勿对电池进行充电及强制放电 | 以免引起电池漏液、发热, 甚至爆炸及起火 |
| 请勿拆开或弄破电池的外包装, 改装电池(电池 组)等 | 以免容易发生短路, 产生漏液甚至起火 |
| 若电池有漏液、变色等异常现象, 请停止使用 | 以免发生意外 |
| 请勿抛掷或强烈冲击电池 | 以免引发电池漏液、发热、破裂, 甚至起火 |
| 尽量避免电池在高温、高湿下使用 | 以免电池过早损坏 |
| A. 请在 0~40℃ 的温度范围内使用 B. 请在 20±5℃ 的温度范围内贮存 | A. 不在此范围内, 可能会使电池漏液或发 热, 影响电池性能, 缩短电池寿命 B. 不在此范围内, 可能会影响电池性能, 缩 短电池寿命 |
| 请勿将新、旧电池混用 | 以免造成电池短路或发热 |
| 请勿与不同类型或牌号的电池混用 | 以免造成电池发热、漏液或爆炸 |
| 若电子产品长期不用, 应将电池从电子产品中取 出 | 以免电池超过贮存期可能发生漏液损坏电子 产品 |
| 电池耗尽应立即从电子产品中取出 | 以免已放电的电池长时间留在电子产品中, 可 能发生漏液 |
| 请勿将电池置于婴幼儿手可触及的地方 | 以免误吞食, 万一吞食, 请立即就医 |
| 请勿让儿童独立更换电池 | 以免操作错误或发生意外 |
| 请在电池规定的贮存期内使用 | 以免电池超过贮存期可能发生漏液损坏电子 产品及可能影响电池性能 |