

# 碱性纽扣电池

## 产品规格书

型号：LR44 (A76)

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LR44(A76)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	170mAh	6.8K $\Omega$ 连放, 终止电压0.9V
标称重量	2.00g	
有效期	3年	
适用温度范围	0 $^{\circ}$ C~40 $^{\circ}$ C	
外观尺寸	直径	11.6 <sup>+0</sup> <sub>-0.25</sub> mm
	高度	5.4 <sup>+0</sup> <sub>-0.4</sub> 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 $\pm$ 5) $^{\circ}$ C、湿度(60 $\pm$ 25)%、大气压力：86kPa ~ 106kPa。

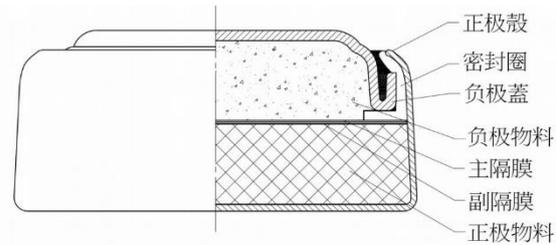
5.1.2 外观及泄漏性能检查：距上方1米的40瓦日光灯下，置于离眼睛30厘米处观察。

### 5.2 测试仪器设备：

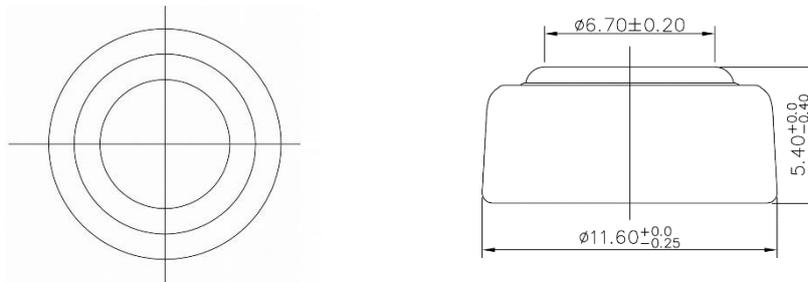
- 5.2.1 **电压表:** 电压表的精确度为每1.5V在0.005V以内, 测量仪表的电阻至少是放电电阻的10倍, 但是每伏特的最小电阻为1MΩ。
- 5.2.2 **负载电阻:** 负载电阻包括所有外电路, 其容许误差为±0.5%以内。
- 5.2.3 **游标卡尺:** 游标卡尺精度不低于0.02mm。

## 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  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$  温度条件下不少于 8 小时。

放电环境条件: 温度  $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ , 湿度:  $(55 \pm 20)\%$ 。

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	500Ω	1KΩ	5KΩ	6.8KΩ	
放电方法	连续放电	连续放电	连续放电	连续放电	
终止电压/V	0.8	0.9	0.9	1.2	0.9
最小平均放电时间/h(新电)	54	120	630	580	830
最小平均放电时间/h(12个月)	49	110	570	530	750

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

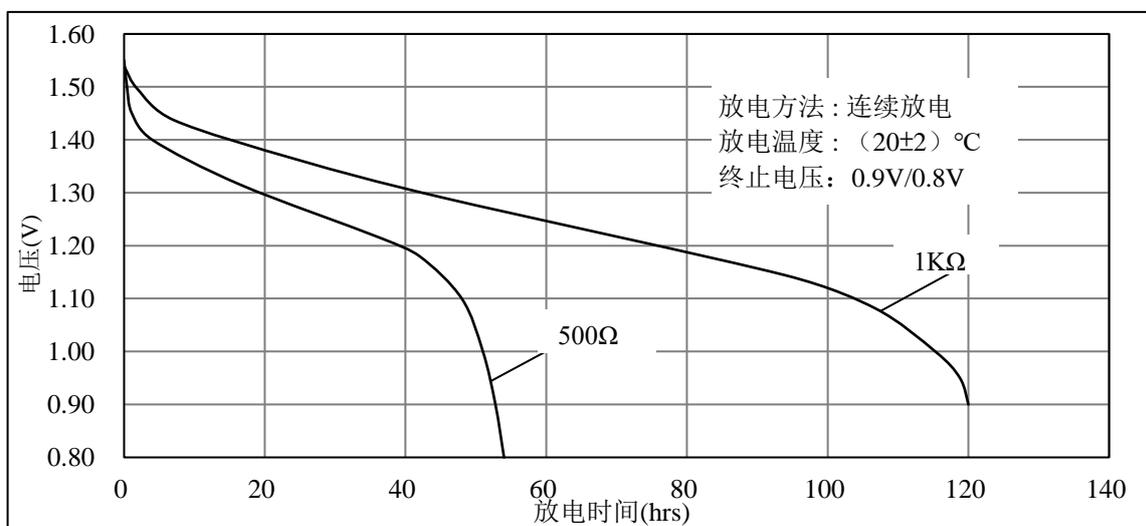
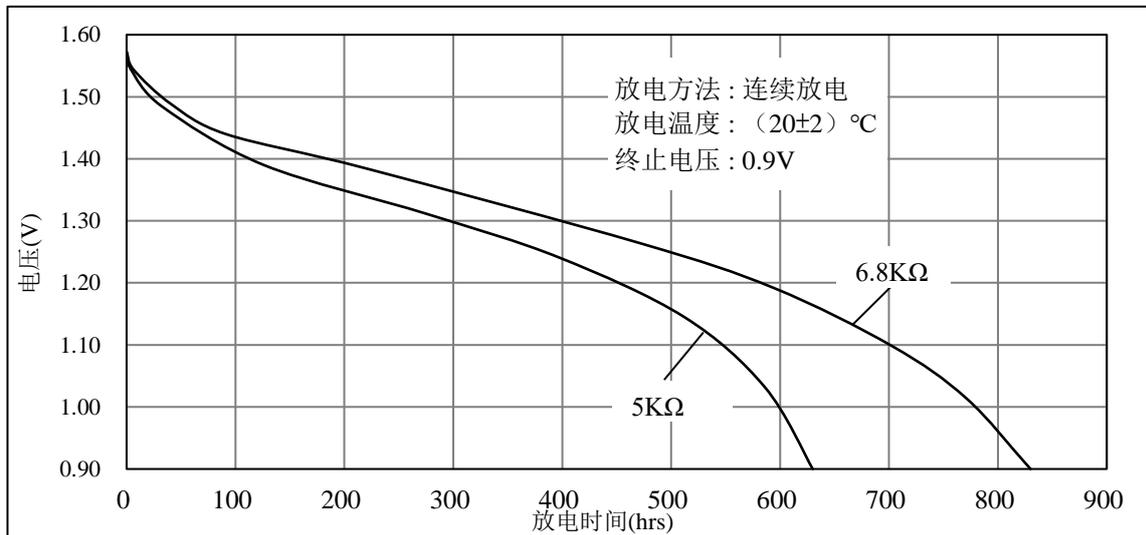
- a) 每批货, 每一放电项目, 抽 9 只电池作放电测试, 不排除任何结果计算平均值;

- 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）小于规定值之 80% 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；
- d) 如果第一次检测的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；
- 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。

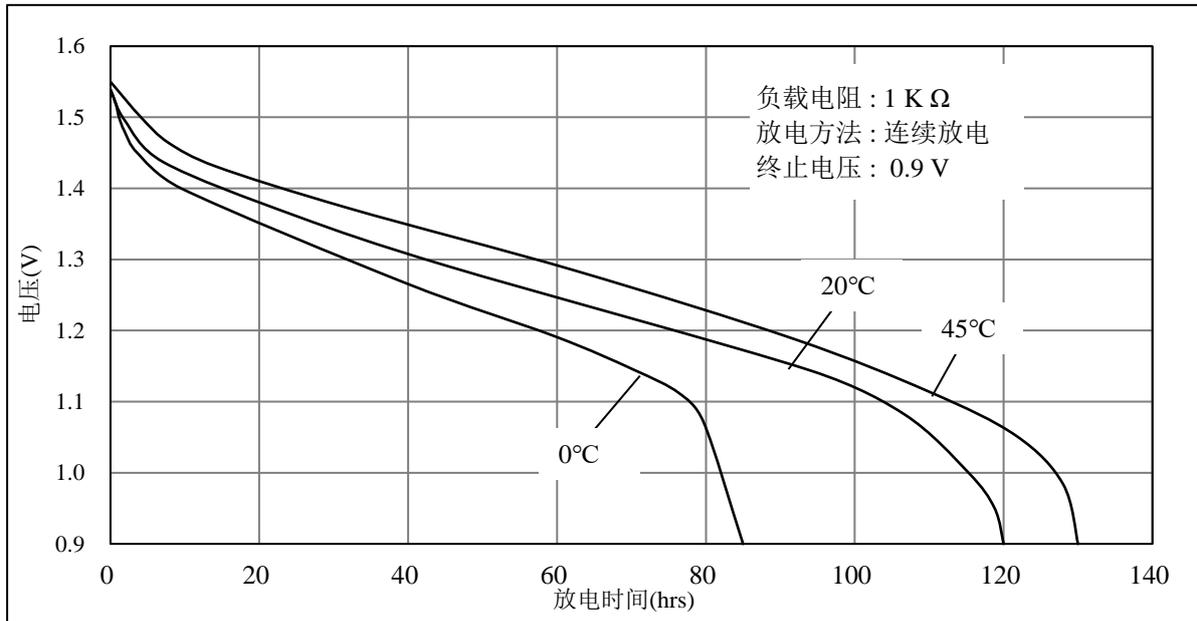
### 7.3 放电特性曲线图

#### 标准放电曲线

（见下页）



## 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	μ g/g
镉		≤10	μ g/g
铅		≤40	μ g/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

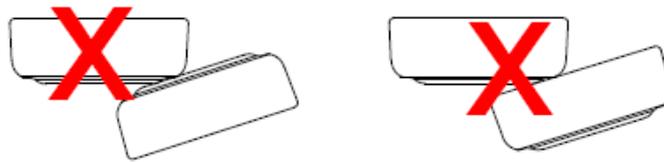
本标准中未列明的其他要求项目，并非不做要求，未列明的内容等效采用 GB/T8897 相关标准，产品需符合相关要求。

#### 14. 安全使用与注意事项

### ！ 使用注意事项

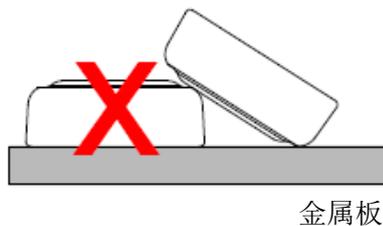
- 电池重叠

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。



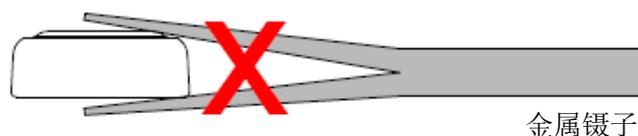
- 电池放在金属容器或金属板上

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

