



華榮控股集團(香港)有限公司
HUARONG HOLDINGS(H.K.)CO.,LIMITED
嘉兴华荣电池有限公司
JIAXING HUARONG BATTERY CO., LTD

LR03/AAA XTREME
ALKALINE DRY BATTERY
TECHNOLOGY SPECIFICATION
LR03/AAA 高能碱性电池技术规格
(HRF2014+)

Customer confirmation 客户确认	Checked 签名	
	Approved 批准	
	Corporate name 公司名称:	
	Corporate seal 公司印章:	

Signed 签发: _____

Drafted 编制: _____

Approved 批准: _____

Document No. 文件编号: _____

Edit 版本: _____

中国浙江省嘉兴市东栅工业园区富润路 552 号
552 FURUN ROAD, DONGZHA PARK, JIAXING, ZHEJIANG, CHINA
电话 (TEL) :+86-573-83635882 传真 (FAX) :+86-573-83635880

(If manufacturer want to modify the product technology specification, we won't inform you additionally)
(本公司保留对本产品技术规格如有更改不另行通知的权利)



華榮控股集團（香港）有限公司
HUARONG HOLDINGS (H.K.) CO., LIMITED
嘉兴华荣电池有限公司
JIAXING HUARONG BATTERY CO., LTD

1. SCOPE 范围

This specification defines the technical requirements for LR03 Alkaline cells distributed by HUARONG. If not otherwise specified, the technical requirements and dimensions for cells should meet or exceed the requirements of GB/T 8897.1-2003, GB8897.2-2005.

这份规格书规定了华荣公司 LR03 碱性锌锰干电池的技术要求。如果没有列出其他详细要求，电池技术要求和尺寸应该满足或高于 GB/T 8897.1-2003, GB8897.2-2005。

2. REFERENCE DOCUMENTS 引用标准

GB8897.1-2003(IEC 60086-1:2000, IDT) Primary batteries-Part1: General.

原电池 第一部分：总则

GB8897.2-2005(IEC 60086-2:2001, MOD) Primary batteries-Part 2: Physical and Technological Specifications.

原电池 第二部分：外形尺寸和技术要求

GB8897.5-2006(IEC 60086-5:2005, MOD) Primary batteries-Part 5: Safety of batteries with aqueous electrolyte.

原电池 第五部分：水溶液电解质电池的安全要求

3. CHEMICAL SYSTEM, VOLTAGES AND DESCRIPTION 电化学体系，电压和描述

3.1 Chemical system: Alkaline manganese battery 电化学体系：碱锰电池

Zinc-manganese dioxide (Alkali metal hydroxide) 锌-二氧化锰（碱性电解质溶液）

3.2 Nominal voltage 标称电压：1.5V

3.3 Description 描述

IEC: LR03

国际电工委员会：LR03

JIS : AM-4

日本工业标准：AM-4

ANSI : AAA

美国国家标准化组织：AAA



華榮控股集團（香港）有限公司
 HUARONG HOLDINGS (H.K.) CO., LIMITED
 嘉 兴 华 荣 电 池 有 限 公 司
 JIAXING HUARONG BATTERY CO., LTD

4. NOMINAL AVERAGE BATTERY WEIGHT AND SERVICE OUTPUT 理论电池平均重量和放电容量

4.1 Battery Weight :

12.0 ± 1g (Avgas)

4.2 Service output :

5. 1270mAh(10mA, 20 ± 2°C, 0.8V CUT OFF)

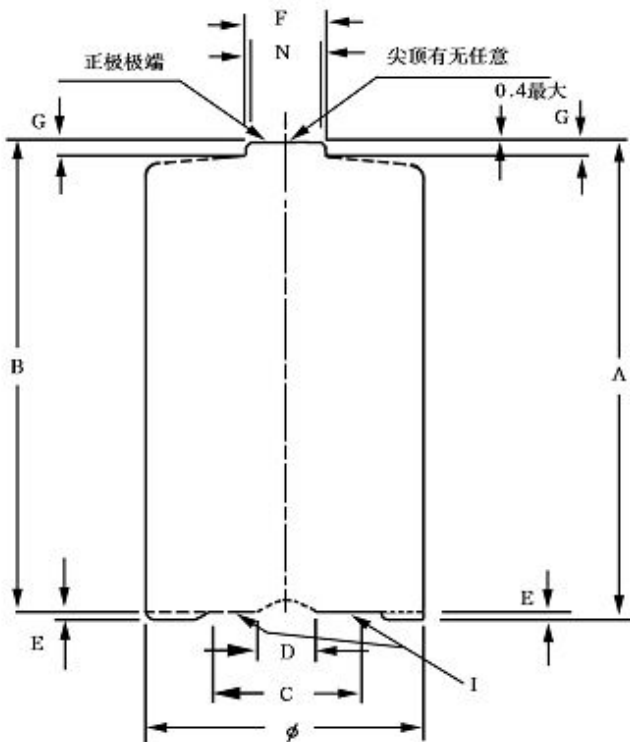
6. HEAVY METAL CONTENTS (2006/66/EC) 重金属含量 (2006/66/EC)

Hg Content : ≤ 1ppm, Cd Content: ≤ 10ppm , Pb Content: ≤ 40ppm

汞含量: ≤ 1ppm, 镉含量: ≤ 10ppm, 铅含量: ≤ 40ppm

7. LR03 BATTERY DIMENSIONS LR03 电池尺寸

The batteries meet dimensions of the attached drawing 电池符合简图要求:



Unit : mm		
SIZE	LR03	
Measure No	Max	Min
A	44.5	
B		43.3
C		6.3
E	0.5	
F	3.8	2.0
G		0.8
Ø	10.5	9.5



華榮控股集團（香港）有限公司
 HUARONG HOLDINGS (H.K.) CO., LIMITED
 嘉兴华荣电池有限公司
 JIAXING HUARONG BATTERY CO., LTD

8. STORAGE CHARACTERISTICS 储存规格

- (1) After 12 Months Storage At $20 \pm 2^\circ\text{C}$, 94% Capacitance Of Fresh Cells
 储存在 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 环境中 12 个月后，电池有原电池 94% 的电容量
- (2) After 24 Months Storage At $20 \pm 2^\circ\text{C}$, 85% Capacitance Of Fresh Cells
 储存在 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 环境中 24 个月后，电池有原电池 85% 的电容量
- (3) After 36 Months Storage At $20 \pm 2^\circ\text{C}$, 83% Capacitance Of Fresh Cells
 储存在 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 环境中 36 个月后，电池有原电池 83% 的电容量
- (4) After 48 Months Storage At $20 \pm 2^\circ\text{C}$, 78% Capacitance Of Fresh Cells
 储存在 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 环境中 48 个月后，电池有原电池 78% 的电容量
- (5) After 60 Months Storage At $20 \pm 2^\circ\text{C}$, 75% Capacitance Of Fresh Cells
 储存在 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 环境中 60 个月后，电池有原电池 75% 的电容量

9. ELECTRICAL CHARACTERISTICS [3.9Ω (PRECISION ±0.5%), 0.3S, 20 ± 2°C]

电特性 [3.9Ω (精度 ±0.5%), 0.3S, 20 ± 2°C]

	OCV(V) 开路电压	CCV(V) 闭路电压	SHORT-CIRCUIT CURRENT(A) 短路电压
Initial 初始期	$1.58 \leq \text{OCV} \leq 1.65$	≥ 1.45	≥ 7.0
After 12 Months 储存 12 个月后	≥ 1.56	≥ 1.40	≥ 6.0

OCV measurement: The inner resistance of Voltage Meter is above $1\text{M}\Omega$

CCV measurement: After 0.2 ± 0.01 second by $R=10\Omega$.

负载内阻 10Ω ，负载时间 0.2 ± 0.01 秒。

SCC measurement: 指针式安培表，精度 ±0.5%。

10. DISCHARGE CAPACITY(SAMPLES: 9PCS, 20 ± 2°C, RH:45%-75%)

放电容量 (样品: 9 节, $20 \pm 2^\circ\text{C}$, 相对湿度: 45%-75%)



華榮控股集團（香港）有限公司
 HUARONG HOLDINGS (H.K.) CO., LIMITED
 嘉兴华荣电池有限公司
 JIAXING HUARONG BATTERY CO., LTD

Load 电阻	5.1Ω	600mA	24Ω	5.1Ω	75Ω	100mA
Discharge Mode 放电模式	4min/h, 8h/day	Pulse1*	15s/min 8h/d	1h/day	4h/day	1h/day
End Voltage 终止电压	0.9V	0.9V	1.0V	0.8V	0.9V	0.9V
Average Duration(Initial) 平均放电时间（初始期）	3.9h	340pulses	19.6h	3.85h	70h	8.8h
Capacity(容量)						
IEC 国际电工委员会	2.17h	140pulses	14.5h	2h	44h	7h

(1) Pulse1*: Discharge 10S, Stop For 50S, 1HR/D

脉冲*: 放出 10 秒, 50 秒后停止, 1 小时/天

(2) The word “initial” is applicable to the products elapsed one month or less after production.

初始期适用于那种已经生产了一个月后的或者更短时间的电池。

11. LEAKAGE RESISTANCE CHARACTERISTICS 防漏液性能

(1) Over Discharge Test 过放电测试

	Test Conditions 测试条件	Sample Size 测试数量	Test Method 测试方法	Requirement 要求	Criterion 标准
Over Discharge	20 ± 2 °C , RH:60±15% 20±2°C, 相对 湿度:60±15%	64PCS 64 节	20Ω Continues Discharge 65hrs 20Ω 连续放 电 65 小时	No Visible Leakage and Overall Height: No Height than Max Height(44.5)0.2mm 没有漏液; 总高度不超过最 高高度(44.5) 0.2mm	0/64



華榮控股集團（香港）有限公司
 HUARONG HOLDINGS (H.K.) CO., LIMITED
 嘉兴华荣电池有限公司
 JIAXING HUARONG BATTERY CO., LTD

(2) High Temperature Test 高温测试

	Test Conditions 测试条件	Sample Size 测试数量	Test Method 测试方法	Requirement 要求	Criterion 标准
High Temperature 高温	60 ± 2 °C , RH:90±5% 60 ± 2 °C , 相对湿度:90±5%	64PCS 64 节	After 14 Days Storage, The Cells Shall Be Stored In An Ambient Temperature Of 20± 2°C, Relative Humpty For Not less Than 4h And Not More than 24h . 14 天储存期后，电池将 被储存在 20±2°C 常温， 相对湿度为 60±15% 的环 境中，储存时间不少于 4 小时但不超过 24 小时。	No Visible Leakage And Overall Height No Height Than Max Height(44.5)0.2mm 无漏液并且总高度 不超过最高高度 (44.5)0.2mm。	0/64

(3) 45°C Dry Storage 45°C 高温干储存

	Test Conditions 测试条件	Sample Size 测试数量	Requirement 要求	Acceptance 合格标准
45°C Dry Storage 45°C 高温干储存	Stored For 8 Weeks At 45°C 45°C 高温干燥条件 下储存 8 周	20PCS 20 节	No Leakage 不漏液	Ac=0, Re=1



華榮控股集團（香港）有限公司
 HUARONG HOLDINGS (H.K.) CO., LIMITED
 嘉兴华荣电池有限公司
 JIAXING HUARONG BATTERY CO., LTD

11. SECURITY CHARACTERISTICS 安全性能

(1) Short Circuit Explosion-Proof Characteristics 防短路和防爆性能

	Test Conditions 测试条件	Sample Size 测试数量	Test Method 测试方法	Requirements 要求	Criterion 标准
Short Circuit Explosion-Proof 防短路和防爆性能	20 ± 2 °C , RH:60±15% 20 ± 2 °C , 相对 湿度:60±15%	32PCS 32 节	Short Circuit In An Ambient Temperature For 24h 24 小时恒温环境下短路	Negative Terminal No Departure From Battery Body 负极不和电池分离	0/32

(2) Recharge Explosion-Proof Characteristics 充电防爆性能

	Test Conditions 测试条件	Sample Size 测试数量	Test Method 测试方法	Requirement 要求	Criterion 标准
Recharge Explosion-Proof 充电防爆性能	20 ± 2 °C , RH:60±15% 20±2°C, 20 ± 2 °C , 相对 湿度:60±15%	32PCS 32 节	Recharge 24h With 80mA Current 80mA 电流 24 小时充电	Negative Terminal No Departure From Battery Body 负极不和电池分离	0/32



華榮控股集團（香港）有限公司
 HUARONG HOLDINGS (H.K.) CO., LIMITED
 嘉 兴 华 荣 电 池 有 限 公 司
 JIAXING HUARONG BATTERY CO., LTD

12.SAFETY REQUIREMENT 安全性能要求

	Test Conditions 测试条件	Sample 测试数量	Requirement 要求	Acceptance 合格标准
Partial Use 部分放电后 储存	Stored at 45 ± 2 °C for 30 days after undischarged batteries were test discharged 3.9Ω 24h/d, EPV=1. 0V. 3.9Ω连续放电至终止电压 1.0V 后，再在 45 ± 2 °C 条件下储存 30 天	5PCS 5 节	No leakage; No explosion 不漏液，不爆炸	Ac=0 , Re=1
Thermal Shock 气候-温度循环(Note 1)	See the following note1, Total 10 cycles. 进行升降温，共 10 个循环	5PCS 5 节	No explosion 不爆炸	Ac=0 , Re=1
Incorrect Installation 不正确的安装（3+1 反充测试）	Place three undischarged and unconditioned batteries in a series with one test sample battery reversed; complete the circuit until vent activation or until the temperature of the reversed battery returns to ambient. 4 只来源相同的未放过电的电池串联，其中 1 只反向联接，接通直到反向联接的电池漏液或电池外壳温度降至常温	5pcs 5 节	No explosion 不爆炸	Ac=0 , Re=1



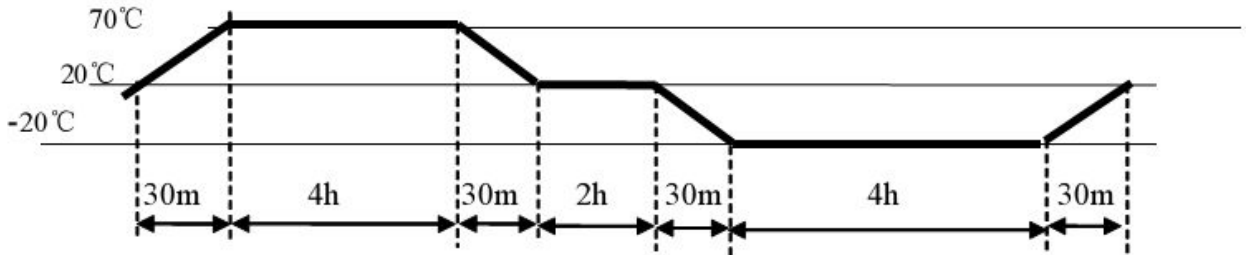
華榮控股集團（香港）有限公司
 HUARONG HOLDINGS (H.K.) CO., LIMITED
 嘉兴华荣电池有限公司
 JIAXING HUARONG BATTERY CO., LTD

	Test Conditions 测试条件	Sample 测试数量	Requirement 要求	Acceptance 合格标准
Free Fall 自由跌落	Drop each undischarged battery two times, oriented in each of three mutually perpendicular face(six total)from a height 1 meter, onto a concrete surface, see the following note2 未放过电的电池从 1m 高度跌落在混凝土表面，每个被测电池应跌落 6 次，如注 2 所示在三个轴向上各二次，然后将测电池放置 1h	5PCS 5 节	No explosion 不爆炸	Ac=0 Re=1
Over discharge 过放电	Discharge one test sample batter(C1)with 43 Ω resistance load until EPV is 0.6V, connect three undischarged batteries and the sample battery in series with a 20 Ω resistance load (R1)as shown in note3, maintain the circuit until the CCV of the series string reaches 2.4V 将一个 43 Ω 电阻电池 (C1) 放电至 0.6V，然后串联 3 个未放过电的电池及 20 Ω 电阻 (R1)，按注 3 所示串联连接。接通回路至总的负荷电压降至 2.4V	5PCS 5 节	No explosion 不爆炸	Ac=0 Re=1



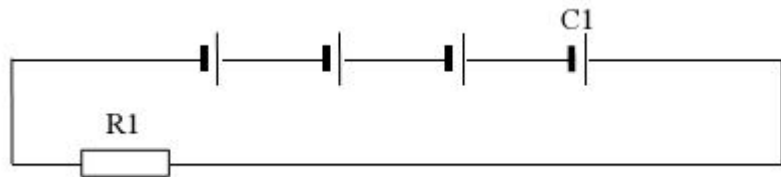
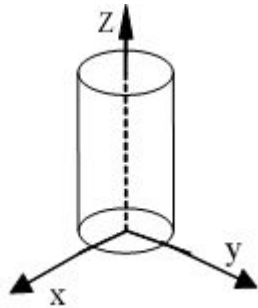
華榮控股集團（香港）有限公司
 HUARONG HOLDINGS (H.K.) CO., LIMITED
 嘉 兴 华 荣 电 池 有 限 公 司
 JIAXING HUARONG BATTERY CO., LTD

Note 1 注 1: Thermal Shock 气候-温度循环



Note 2 注 2: Free Fall 自由跌落

Note3 注 3: Overcharge 过放电



13. INSPECTION RULES 检测规则

14.1 Deliver inspection: Depending on GB2828 交收检验: 依据 GB2828

Number	Test 试验项目	Item	IL	AQL
1	Dimensions 外形尺寸	5	S-2	0.4
2	Appearance 外观	-	II	1.0
3	Service Output 容量检测	7	-	-
4	Open-circuit Voltage 开路电压	6	II	1.0



華榮控股集團（香港）有限公司
HUARONG HOLDINGS (H.K.) CO., LIMITED
嘉兴华荣电池有限公司
JIAXING HUARONG BATTERY CO., LTD

14. INSTRUCTION FOR USE 使用说明

- 14.1 Always select correct size and grade of battery most suitable for intended use.
- 14.2 Replace all batteries of a set at the same time
- 14.3 Clean the battery contacts and also those of the equipment prior to battery installation
- 14.4 Ensure that batteries are installed correctly with regard polarity (+ and -)
- 14.5 Remove batteries from equipment which is not be used for an extend period of time
- 14.6 Remove exhausted batteries promptly

15. DISPLAY AND STORAGE 陈列和储存

- 15.1 Battery shall be stored in well-ventilated dry and cool conditions
- 15.2 Battery cartons should not be piled up in several layers, or should not exceed a specified height.
- 15.3 Batteries should not be exposed to direct sun ray for a long time or placed in areas where they get wet by rain
- 15.4 Do not mix unpacked batteries so as to avoid mechanical damage and / or short circuit among each other

16. EXPIRY PERIOD:5 YEARS 储存期限：5 年

-----**(END)**