

团 体 标 准

T/FSS XXX—2022

佛山标准 非碱性锌锰原电池

（征求意见稿）

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

前 言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件在 IEC 60086-1《Primary batteries Part 1: General》、IEC 60086-2《Primary batteries Part 2: Physical and electrical specifications》、GB/T 8897.1《原电池 第1部分：总则》、GB/T 8897.2《原电池 第2部分：外形尺寸和电性能要求》和 GB/T 8897.5《原电池 第5部分：水溶液电解质电池的安全要求》等标准的基础上编制。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由佛山市佛山标准和卓越绩效管理促进会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引 言

佛山标准是佛山市为推动制造业高质量发展，打造的系列先进标准。

佛山标准倡导“标准决定质量，只有高标准才有高质量”的理念，坚持“国内领先、国际先进”定位，聚焦佛山制造业重点产业优势产品，对标国内国际先进标准，围绕消费升级方向，提升标准和质量水平，增加优质产品供给，以高标准打造中国制造品质高地，满足人民日益增长的美好生活需要。

佛山标准 非碱性锌锰原电池

1 范围

本标准规定了非碱性锌锰原电池的技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。
本标准适用于 GB/T 8897.2-2021 界定的第一类电池非碱性锌锰原电池（以下简称“原电池”）中的 R03、R6P、R14P、R20P 型号。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- IEC 60086-1 Primary batteries Part 1: General
- IEC 60086-2 Primary batteries Part 2: Physical and electrical specifications
- IEC 60086-4 Primary batteries Part 4: Safety of lithium batteries
- IEC 60086-5 Primary batteries Part 5: Safety of batteries with aqueous electrolyte
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序第 1 部分:按接收质量限 (AQL) 检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 8897.1-2021 原电池第 1 部分:总则
- GB/T 8897.2-2021 原电池第 2 部分:外形尺寸和技术要求
- GB 8897.5 原电池第 5 部分:水溶液电解质电池的安全要求
- GB 24427 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 电池中汞、镉、铅含量的测定

3 术语和定义

GB/T 8897.1-2021 界定的术语和定义适用于本文件。

4 电池型号和电池分类

4.1 电池型号

单体电池的型号用一个大写字母后跟一个数字来表示。字母 R 表示圆柱形。这个字母与其后的数字一起表示电池的标称尺寸。电化学体系用一个字母来表示，具体见表 1。

表1 电化学体系

字母	负极	电解质	正极	标称电压/V
-	锌	氯化铵，氯化锌	二氧化锰	1.5
注1：如果电池只有一个单体电池组成,就使用这个单体电池的型号。				
注2：如果一个电池由一个以上的单体电池串联而成,则在单体电池的型号前加上串联单体电池的个数。				

示例：R20 由一个 R20 尺寸的锌-氯化铵、氯化锌-二氧化锰体系的单体电池组成的电池。

4.2 电池的分类

- 4.2.1 按电池的外形类别分类列表。
- 4.2.2 在每一类中，具有相同外形但属于不同电化学体系的电池列在一起，按序排列。
- 4.2.3 电池按标称电压大小升序排列。标称电压相同的,按体积大小升序排列。
- 4.2.4 原电池具体型号如下：
 - a) R03;
 - b) R6P;
 - c) R14P;
 - d) R20P。

5 电池技术要求

5.1 外观和极端

- 5.1.1 电池外观应整洁，包装无破损，标识清晰，无锈蚀、无变形和无漏液。
- 5.1.2 按本文件检验时，电池极端应始终能形成并保持良好的电接触。
- 5.1.3 极端抗接触压力、帽与底座型、帽与外壳型、螺栓型、平面接触型、平面弹簧或螺旋形弹簧、插入式插座型、字母扣、导线、弹簧夹应符合 GB/T 8897.1-2021 中的 4.1.3 的规定。

5.2 外形尺寸和电性能要求

5.2.1 R20P 电池

外形尺寸应符合 GB/T 8897.2-2021 中表 1 的规定，外形尺寸见图 1，电池电性能应符合表 2 的规定。

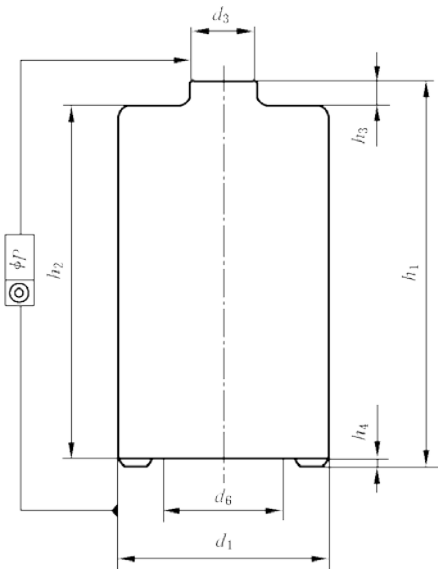


图1 R20P、R14P 电池外形尺寸

表2 R20P 电池特性与电性能要求

电化学体系代号				无字母
IEC 型号				R20P
通俗型号 ^a				D
标称电压 U/V				1.5
最大开路电压 OCV max./V				1.73
贮存 12 个月后放电性能(最小平均放电时间的百分比)/%				80
应用	负载	每天放电时间	终止电压/V	最小平均放电时间 ^b (初始期)
手电筒	2.2 Ω	4min/15min, 8h/d	0.9	380 min
玩具	2.2 Ω	1 h	0.8	8 h
收音机	10 Ω	4 h	0.9	44 h

5.2.2 R14P 电池

外形尺寸应符合 GB/T 8897.2-2021 中表 3 的规定, 外形尺寸见图 1, 电池电性能应符合表 3 的规定。

表3 R14P 电池特性与电性能要求

电化学体系代号				无字母
IEC 型号				R14P
通俗型号 ^a				C
标称电压 U/V				1.5
最大开路电压 OCV max./V				1.73
贮存 12 个月后放电性能(最小平均放电时间的百分比)/%				80
应用	负载	每天放电时间	终止电压/V	最小平均放电时间 ^b (初始期)
玩具	3.9 Ω	1 h	0.8	5 h
手电筒	3.9 Ω	4min/15min, 8h/d	0.9	340 min

5.2.3 R6P 电池

外形尺寸应符合 GB/T 8897.2-2021 中表 5 的规定, 外形尺寸见图 2, 电池电性能应符合表 4 的规定。

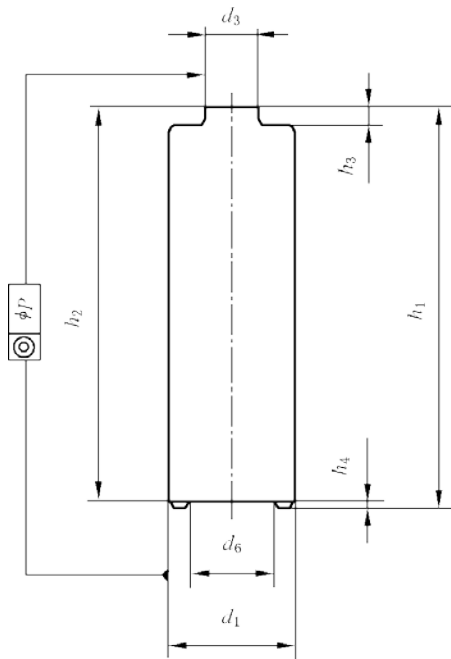


图2 R6P、R03 电池外形尺寸

表4 R6P 电池特性与电性能要求

电化学体系代号				无字母
IEC 型号				R6P
通俗型号 ^a				AA
标称电压 U/V				1.5
最大开路电压 OCV max. /V				1.73
贮存 12 个月后放电性能(最小平均放电时间的百分比)/%				80
应用	负载	每天放电时间	终止电压/V	最小平均放电时间 ^a (初始期)
手电筒(LED)	3.9 Ω	4min/h, 8h/d	0.9	105 min
电动机/玩具	3.9 Ω	1 h	0.8	110 min
CD/电子游戏机/数码录音机	电流 100mA	1 h	0.9	6 h
收音机/时钟遥控器	电流 50mA	1h/8h, 24h/d	1.0	12 h

5.2.4 R03 电池

外形尺寸应符合 GB/T 8897.2-2021 中表 7 的规定，外形尺寸见图 2，电池电性能应符合表 5 的规定。

表5 R03 电池特性与电性能要求

电化学体系代号		无字母
IEC 型号		R03
通俗型号 ^a		AAA
标称电压 U/V		1.5
最大开路电压 OCV max. /V		1.73

贮存 12 个月后放电性能(最小平均放电时间的百分比)/%				80
应用	负载	每天放电时间	终止电压/V	最小平均放电时间 ^b (初始期)
手电筒	5.1 Ω	4min/h, 8h/d	0.9	60 min
玩具	5.1 Ω	1 h	0.8	50 min
数码录音机	电流 50mA	1h/12h, 24h/d	0.9	5.5 h
遥控器	24 Ω	15s/min, 8h/d	1.0	6 h
收音机	75 Ω	4 h	0.9	21 h

5.3 耐漏液性能

电池在温度 20 ℃±2 ℃、相对湿度 55 %±20 %/-40 %的环境条件下进行放电检验之后，以相同的方法继续放电，直到电池的闭路电压首次降至低于其标称电压 40%，电池无泄漏。

5.4 贮存性能

电池在规定的贮存期限内不应发生气胀、正负极锈蚀，电池表面不得有可见到的电解质结晶体。

5.5 电池重金属含量

电池重金属含量要求见表 6。

表6 电池重金属含量要求

序号	重金属名称	重金属含量限制要求, ug/g	重金属含量标识
1	汞含量	≤1	无汞电池
2	镉含量	≤20	无镉电池
3	铅含量	≤40	无铅电池

5.6 安全性能

安全性能应符合 GB8897.5 的要求和检验方法，以保证电池在正常使用以及在可以预见的误用情况下安全使用。

6 试验方法

6.1 环境条件

电池电性能试验应在温度 20℃±2℃、相对湿度 55%±20%的环境条件下进行，受试电池应预先在此环境中放置 12h 以上。其它参照 GB/T 8897.1-2021 中的 6.1。

6.2 外形尺寸

按 GB/T 8897.1-2021 中 5.6 的规定进行。

6.3 外观和极端

目视检查。

6.4 开路电压

按 GB/T 8897.1-2021 中 5.5 的规定进行。

6.5 电性能试验

按 GB/T 8897.1-2021 中 5.3 的规定进行。

6.6 耐漏液试验

按 GB/T 8897.1-2021 中 5.7 的规定进行。

6.7 贮存性能试验

- 6.7.1 目视检查外观。
- 6.7.2 贮存放电的电池，应在温度 20℃±2℃、相对湿度 55%+20%/-40 %的环境条件下贮存，电池完成贮存与开始作贮存期放电试验之间的时间不得超过 14d。

6.8 重金属含量

按 GB/T 20155 的规定进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

分为出厂检验、型式检验和客户特殊要求检验。

7.2 出厂检验

- 7.2.1 出厂检验批为在相同条件下生产的相同型号的销售批。
- 7.2.2 出厂检验项目中外观按 GB/I 2828.1 一次抽样方案进行，检查水平(IL)、合格质量水平(AQL)（见表 7）。包装质量的检查可抽取一个包装箱及其中 3 盒产品进行。

表7 出厂检验项目、合格质量水平、检查水平

序号	检验项目	技术要求	试验方法	IL	AQL
1	外形尺寸	5.2	6.2	见 7.2.3	
2	开路电压	5.2	6.4		
3	外观和极端	51	6.3	II	1.0

7.2.3 外形尺寸、开路电压检验项目在每批中每项抽取 70 个，70 个全部合格，则合格；有 1 个或 1 个以上不合格，则不合格。

7.3 型式检验

- 7.3.1 型式检验的样品在出厂检验合格的批中随机抽取，贮存期试验样品与初始期试验样品同时随机抽取。当发生下列情况之一时，应进行型式检验：
 - a) 正常生产时每隔 3 个月；
 - b) 如材料、结构、工艺有较大改变、可能影响产品性能时；
 - c) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
 - d) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求；

e) 用户提出进行型式检验的要求时。

7.3.2 检验项目

检验项目为第五章全部项目和 8.1。

7.3.3 判定规则

7.3.3.1 电性能试验判定：将试验结果求平均值。如果平均值不小于规定值，而且放电时间低于规定值之 80% 的电池数不大于 1，则合格；如果平均值小于规定值和(或)放电时间小于规定值 80% 的电池数大于 1，则另取 8 只电池再作检验，并计算平均值；如果重复试验的平均值低于规定值，或放电时间低于规定值之 80% 的电池数大于 1，则不合格。

7.3.3.2 耐漏液试验判定：每种放电方式取样数为 8 只，所有电池都不漏液，则合格，其中有 1 只或 1 只以上漏液，则为不合格。

7.3.3.3 重金属含量试验判定：取样数为 2 只电池，若 2 只电池的汞、镉、铅含量均低于规定值，则合格；若 2 只电池的汞、镉、铅含量均高于规定值，则不合格；若 1 只电池的汞、镉、铅含量高于规定值，另一只低于规定值，则另取 2 只电池对不符合项重新检测，若第二次检测仍有项目不合格，则不合格。

7.3.3.4 若型式检验项目有 1 项或 1 项以上不合格，则该批电池型式检验不合格，并需要对相近批次电池进行型式检验，以确定不合格的数量。

7.4 客户特殊要求检验

客户有特殊要求的检验根据与客户协定的规格协议进行抽样和检验判定。

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志、包装

8.1.1 标志按照 GB/T 8897.1-2021 中 4.1.6 的要求执行。

8.1.2 包装应合适，以避免电池在运输、装卸和堆放过程中造成机械损伤。应选择适当的包装材料和包装设计，防止电池发生意外导电，极端腐蚀，并有适当保护以免受环境影响。包装规格可按本公司规定，也可有由供需双方协商规定；包装箱内应放入检验合格证。其它按照 GB/T 8897.1-2021 相关要求执行。

8.2 运输、贮存

8.2.1 电池在运输、贮存过程中，不得经受日晒、火烤、雨淋、水浸、高温，并注意轻搬、轻放，避免碰撞、重跌和防止压坏。

8.2.2 电池贮存场所应清洁、凉爽、干燥、通风，不受气候的影响。

8.2.3 正常存放时，温度应在+10℃~+25℃，不可超过+30℃。应避免长时间处于极端湿度(相对湿度高于 95%和低于 40%)，因为这种湿度对于电池和包装都有害。因此，电池不应存放在散热器或是锅炉旁，也不应直接置于阳光下。

8.2.4 贮存的电池应先进先出，防止久存，以免质量降低。

8.3 使用电池应注意的事项

- 8.3.1 应正确安装电池于用电器上，防止电池短路和装错正负极，安装电池前要检查电池极端与使用器具。是否接触良好，使用器具不能短路。
- 8.3.2 电池长期停止使用或电池功能不良时，均应及时从器具中取出。
- 8.3.3 新电池不要与使用过的电池混合使用，不同品种、规格的电池也不要混合使用，以免发生意外。
- 8.3.4 电池使用后，不得通过加热、充电或其它手段使其再生而反复使用。
- 8.3.5 不要把电池充电、分解及投入火中，以免引起漏液或炸裂。
- 8.3.6 要注意规定的贮存日期。
- 8.3.7 其它未尽说明参照 GB 8897.5 相关条款。

9 质量承诺

- 9.1 用户在遵守产品使用说明书规定的操作条件下，自购买产品之日起，产品质保期 18 个月（易损件除外）。质保期间若因质量问题造成产品故障的，制造商应负责免费维修或更换。
- 9.2 如因操作不当或外部不可抗拒的因素所造成的非质量问题导致产品故障，或超过保修期的，制造商应提供维修服务。
- 9.3 对客户反馈在 24 h 内做出响应。

附 录 A

(资料性)

使用电池应注意的事项

- A.1 应正确安装电池于用电器上,防止电池短路和装错正负极,安装电池前要检查电池极端与使用器具。是否接触良好,使用器具不能短路。」
- A.2 电池长期停止使用或电池功能不良时,均应及时从器具中取出。
- A.3 新电池不要与使用过的电池混合使用,不同品种、规格的电池也不要混合使用,以免发生意外。
- A.4 电池使用后,不得通过加热、充电或其它手段使其再生而反复使用。
- A.5 不要把电池充电、分解及投入火中,以免引起漏液或炸裂。
- A.6 要注意规定的贮存日期。