ICS 29.220.10

CCS K 82

T/ZZB XXXX—XXXX

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| R6S、R20S锌—二氧化锰电池  R6S、R20S zinc manganese dioxide batterie |
| （征求意见稿） |

XXXX—XX—XX发布

XXXX—XX—XX实施

浙江省质量协会  发布

团体标准



目 次

[前 言 II](#_Toc8314)

[1 范围 1](#_Toc12365)

[2 规范性引用文件 1](#_Toc10100)

[3 术语和定义](#_Toc3021) [2](#_Toc524765917)

[4 分类](#_Toc3021) [2](#_Toc524765917)

[5 基本要求](#_Toc31428) [2](#_Toc524765917)

[6 技术要求](#_Toc11660) [3](#_Toc524765917)

[7 试验方法](#_Toc23325) [5](#_Toc524765917)

[8 检验规则](#_Toc29146) [7](#_Toc524765917)

[9 标志、包装、运输和贮存](#_Toc15298) [8](#_Toc524765917)

[10 质量承诺](#_Toc11871) [9](#_Toc524765917)

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。

本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由浙江省质量协会归口。

本文件主要起草单位：杭州长命电池有限公司

本文件参与起草单位：##(排名不分先后)。

本文件主要起草人：徐增富、潘晓华、董敏奇、李树波、潘璐袆、卢艳芳、傅吉庆、成红、张国标、金成昌。

本文件评审专家组长：##。

本文件由浙江省质量协会负责解释。

R6S、R20S锌—二氧化锰电池

1. 范围

本文件规定了R6S、R20S锌-二氧化锰电池（以下简称“电池”）的术语和定义、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存、使用说明书及安全信息和质量承诺。

本文件适用于电化学体系为“非碱性锌-二氧化锰”的R6S、R20S锌—二氧化锰电池。

1. 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。

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：外形尺寸和电性能

GB 8897.5—2013 原电池 第5部分：水溶液电解质电池的安全要求

GB/T 20155 电池中汞、镉、铅含量的测定

GB 24427 锌负极原电池汞镉铅含量的限制要求

1. 术语和定义

GB/T 8897.1—2021、GB/T 8897.2—2021、GB 8897.5—2013界定的术语和定义适用于本

文件。

1. 基本要求
   1. 设计研发
      1. 应具备电池封口结构、零部件及电池安全性的设计能力。
      2. 应具备电池组合方式、关键工装、模具的设计能力。
      3. 应具备电池所使用的材料及配方的设计研发能力。
   2. 材料和关键零部件
      1. 电池负极中使用的锌的杂质含量要求见表1。
2. 电池负极中使用锌的含杂质要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 电池负极中使用锌的含杂质要求  （ug/g） | | | | | |
| 铁含量 | 铜含量 | 镍含量 | 铅含量 | 镉含量 | 汞含量 |
| ≤10 | ≤10 | ≤10 | ≤30 | ≤20 | ≤2.0 |

* + 1. 电池正极中使用电解二氧化锰的杂质要求见表2。

1. 电池正极中使用电解二氧化锰的杂质要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 电池正极中使用电解二氧化锰的含杂质要求/（μg/g） | | | | |
| 铁含量 | 铜含量 | 镍含量 | 铅含量 | 钴含量 |
| ≤200 | ≤5 | ≤5 | ≤10 | ≤5 |

* + 1. 电池正极中使用天然二氧化锰的杂质要求见表3。

1. 电池正极中使用天然二氧化锰的杂质要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 电池正极中使用天然二氧化锰的杂质要求（μg/g） | | | | |
| 铁含量 | 铜含量 | 镍含量 | 铅含量 | 钴含量 |
| ≤80000 | ≤200 | ≤200 | ≤100 | ≤100 |

* + 1. 电池正极中使用乙炔黑的杂质要求见表4。

1. 电池正极中使用乙炔黑杂质要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 电池正极中使用乙炔黑杂质要求（μg/g） | | | | |
| 铁含量 | 铜含量 | 镍含量 | 铅含量 | 钴含量 |
| ≤40 | ≤2.0 | ≤2.0 | ≤5.0 | ≤2.0 |

* 1. 工艺和装备
     1. 应严格控制原材料中重金属杂质含量。
     2. 应严格执行锌负极工艺配方，锌负极加工成型过程中严禁重金属污染。
     3. 熔锌炉应采用熔钩和电脉冲的搅拌方式，使熔锌中各组分更均匀，且采用连铸边轧的设备生产加工锌饼。
  2. 检验检测
     1. 应配电池放电检测系统、高温试验箱等检测设备。
     2. 应具备锌、二氧化锰、石墨等原材料中杂质含量检验的能力。
     3. 应具备电池电性能、安全性能及环保指标的检测能力及所有出厂检验项目的检验能力。

1. 技术要求
   1. 外观

外观应整洁、干净，无变形、无损伤、无泄漏，正负极区分明显，标志内容完整、清晰、正确。

* 1. 极端

极端应符合 GB/T 8897.1—2021中4.1.2规定。

* 1. 外形尺寸
     1. R20S 电池外形尺寸应符合 GB/T 8897.2—2021中 6.1.2规定。
     2. R6S 电池外形尺寸应符合 GB/T 8897.2—2021 中 6.1.4规定。
  2. 电池特性与电性能
     1. R6S 电池

R6S 电池特性与电性能要求见表5。

1. R6S电池特性与电性能要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 电化学体系代号 | | | 无字母 | |
| IEC型号 | | | R6S | |
| 通俗型号 | | | AA | |
| 标称电压 Un /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（初始期）a |
| 电动机/玩具 | 3.9 Ω | 1 h | 0.8 | 90 min |
| 收音机/时钟 | 43 Ω | 4 h | 0.9 | 22.5 h |
| a  标准条件见 GB/T 8897.1—2021中表3。 | | | | |

* + 1. R20S电池

R20S 电池特性与电性能要求见表6。

1. R20S 电池特性与电性能要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 电化学体系代号 | | | 无字母 | |
| IEC型号 | | | R20S | |
| 通俗型号 | | | D | |
| 标称电压 Un /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（初始期）a |
| 手电筒 | 2.2 Ω | 4 min/15 min,8 h | 0.9 | 220 min |
| 玩具 | 2.2 Ω | 1 h | 0.8 | 5.2 h |
| 收音机 | 10 Ω | 4 h | 0.9 | 25 h |
| a  标准条件见 GB/T 8897.1—2021 的表 3。 | | | | |

* 1. 泄漏和变形

泄漏和变形应符合GB/T 8897.1—2021中5.7规定。

* 1. 可靠性
     1. 指定使用的检验项目及要求

完成指定使用的检验项目后应满足表7要求。

1. 指定使用的检验项目及要求

|  |  |
| --- | --- |
| 指定使用的检验项目 | 要求 |
| 电性能检验A：电池部分使用（部分放电）后贮存 | 不泄漏、不着火、不爆炸 |
| 环境检验B-1：运输-冲击 | 不泄漏、不着火、不爆炸；电压降≤20mV |
| 环境检验B-2：运输-振动 | 不泄漏、不着火、不爆炸；电压降≤20mV |
| 气候-温度环境C：气候-温度循环 | 15个循环不泄漏、不着火、不爆炸 |

* + 1. 可预见误用的检验项目及要求

完成可预见误用的检验项目后应满足表8要求。

1. 可预见误用的检验项目及要求

|  |  |
| --- | --- |
| 可预见误用的检验项目 | 要 求 |
| 电性能检验D：不正确安装 | 接通回路后36小时，不着火、不爆炸 |
| 电性能检验E：外部短路 | 外部短路36小时，不着火、不爆炸 |
| 电性能检验F：过放电 | 检测过程中及停止后1小时，不着火，不爆炸 |
| 环境检验 G：自由跌落 | 不泄漏、不着火、不爆炸；电压降≤20mV |

* 1. 环保指标

重金属限量要求见表9。

1. 重金属限量要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 重金属限量要求/（μg/g） | | |
| 汞含量 | 镉含量 | 铅含量 |
| ≤ 1.0 | ≤ 18 | ≤ 35 |

1. 试验方法
   1. 外观

在良好的光线条件下，用目视法检查电池的外观。

* 1. 极端

按GB/T 8897.1—2021中4.1.3规定进行。

* 1. 外形尺寸

按GB/T 8897.1—2021中5.6规定进行。

* 1. 电池特性与电性能
     1. 开路电压

按GB/T 8897.1—2021中5.5规定进行。

* + 1. 电性能

检验条件应符合GB/T 8897.1—2021中6规定，按GB/T 8897.1—2021中5.3规定进行。

* 1. 泄漏和变形

按GB/T 8897.1—2021中5.7规定进行。

* 1. 安全性能
     1. 指定使用

指定使用的检验方法见表10。

1. 指定使用的检验方法

|  |  |
| --- | --- |
| 指定使用的检验项目 | 检验方法 |
| 电性能检验A：电池部分使用（部分放电）后贮存 | 按GB 8897.5—2013中6.2.2.1的规定进行检验 |
| 环境检验B-1：运输-冲击a | 按GB 8897.5—2013中6.2.2.2的规定进行检验 |
| 环境检验B-2：运输-振动a | 按GB 8897.5—2013中6.2.2.3的规定进行检验 |
| 气候-温度环境C：气候-温度循环 | 按GB 8897.5—2013中6.2.2.4规定进行 |
| a  电压降测量：按 GB 8897.5—2013 检验前后，分别测量电压，得出电压差值。 | |

* + 1. 可预见误用

可预见误用的检验方法见表11。

1. 可预见误用的检验方法

|  |  |
| --- | --- |
| 可预见误用的检验项目 | 检验方法 |
| 电性能检验D：不正确安装 | 按GB8897.5—2013中6.3.2.1的规定进行检验 |
| 电性能检验E：外部短路 | 按GB8897.5—2013中6.3.2.2的规定进行检验 |
| 电性能检验F：过放电 | 按GB8897.5—2013中6.3.2.3的规定进行检验 |
| 环境检验 G：自由跌落a | 按GB8897.5—2013中6.4.2.4的规定进行检验 |
| a 电压降测量：按 GB 8897.5—2013 检验前后，分别测量电压，得出电压差值。 | |

* 1. 环保指标

按GB/T 20155规定机械能给你。在检验电池中汞、镉、铅含量时，电池样品应包含电池中所有的部件。

1. 检验规则
   1. 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

* 1. 出厂检验

凡提交出货的产品，应按出厂检验项目进行检验，检验的项目及样品数量见表12。

1. 出厂检验项目表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检验项目 | 检验方法章条号 | 抽样方案 |
| 1 | 外观 | 6.1 | 检验水平：I AQL=1.5 |
| 2 | 外形尺寸（直径、高度） | 6.3 | n=8, Ac=0，Re=1 |
| 3 | 开路电压 | 6.4.1 | n=8, Ac=0，Re=1 |

* 1. 型式检验
     1. 检验原则

遇有下列情况之一时，应抽样进行型式检验：

1. 产品结构、工艺配方或原材料有重大更改时；
2. 用户要求的检验；
3. 停产超过 6 个月后恢复生产；
4. 连续生产两年以上；
5. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异。
   * 1. 检验项目

型式检验项目见表13。

1. 型式检验项目表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 检验项目 | | 检验条款 | 样品数量  n | 允许不合格数 | |
| 1 | 外观 | | 6.1 | 20 | 0 | |
| 2 | 极端 | | 6.2 | 20 | 0 | |
| 3 | 外形尺寸  直径、高度 | | 6.3 | 20 | 1 | |
| 4 | 开路电压 | | 6.4.1 | 20 | 0 | |
| 5 | 电性能 | | 6.4.2 a | N×8 N-本部分规定的放电检验项目数 | 按GB/T 8897.1—2021的 5.3 b | |
| 6 | 漏液和变形c | | 6.5 | 泄漏 | 0 |
| 变形 | n＜20时，0  20＜n＜40，1  n＞40，2 |
| 7 | 安  全  性  能 | 电性能A | 6.6 | 9 | 0 | |
| 8 | 环境检验B-1 | 9 | 0 | |
| 9 | 环境检验B-2 | 9 | 0 | |
| 10 | 气候-温度环境C | 9 | 0 | |
| 11 | 电性能检验D | 9 | 0 | |
| 12 | 电性能检验E | 9 | 0 | |
| 13 | 电性能检验F | 9 | 0 | |
| 14 | 环境检验G | 9 | 0 | |
| 15 | 环保指标 | | 6.7 | 9 | 0 | |
| a 放电条件按 GB/T 8897.1—2021 的 6.1、6.2 和 6.3。  b电池应满足所有放电检验要求方可判为符合本部分(见 GB/T 8897.1—2021 的 5.3)。  c 泄漏与变形的检测可使用完成 6.4.2 检测的样品。 | | | | | | |

* + 1. 组批与抽样

同一原料、同一班次生产的不少于10 000只样品为一批，抽取至少120只用于型式试验。

* + 1. 判定准则

若检验项目全部合格则判该批为合格，如有不合格项，则对不合格项进行加倍检验。如仍不合格，则判该批不合格。

1. 标志、包装、运输、贮存、处理、使用说明及安全信息标志
   1. 标志

标志应符合GB/T 8897.1—2021中4.1.6规定。

* 1. 包装、运输、贮存、处理和使用说明

包装、运输、贮存、处理和使用说明按GB/T 8897.1—2021的附录。

* 1. 安全信息标志

安全信息应符合GB 8897.5—2013中中7规定。

1. 质量承诺
   * 1. 产品应有唯一性的显著标识。
     2. 产品质量有异议时，应在 24 h 内作出响应，96 h 内为用户提供处理方案。

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_