

中国家用电器协会团体标准

《美健（个护）电器用锂离子电池》编制说明

一、目的意义

随着中国消费电子行业的高速发展，和我国居民生活水平的持续提高，对美健（个护）电器的安全性、实用性、便捷性和智能性的需求日益增加，同时对用锂离子电池的安全性关注度显著增强。美健（个护）电器行业内新进入品牌和产品种类逐步增多，美健（个护）电器所搭配使用电池良莠不齐，美健（个护）电器电池市场的发展造成不利的影响。

为了更好地推动行业不断发展，提高行业的正向竞争力，本标准旨在通过规定美健（个护）电器电池和电池组的定义、分类、安全要求、性能要求、试验方法来提升产品的使用安全和体验，并推动解决美健（个护）电器电池和电池组定义和分类认知混乱，以及试验方法不统一的问题，无论对于增强消费者信任，还是对企业的研发设计和质量管理都具有非常重要的意义。

二、工作简况

1、任务来源

为了推动美健（个护）电器用锂离子电池行业健康发展，提升产品质量，2024年5月中国家用电器协会美健（个护）电器专业委员会和广州鹏辉能源科技股份有限公司向中国家用电器协会标准委员会提出了《美健（个护）电器用锂离子电池》标准（以下简称“标准”）立项建议书，经专家审查通过，于2024年6月正式对外公开征求立项计划意

见，经公示、审议通过，2024年6月由中国家用电器协会下发：关于发布2024年度第四批协会标准制修订计划的通知（中电协标字〔2024〕18号），项目编号JH-2024-007，项目名称：《美健（个护）电器用锂离子电池和电池组技术要求》。立项后，中国家用电器协会美健（个护）电器专业委员会和广州鹏辉能源科技股份有限公司，组织专业人员认真梳理了与美健（个护）电器用锂离子电池和电池组标准有关的行业调查报告、企业反馈意见、技术规范文件等资料，并于2024年8月正式成立标准起草工作组，共31家行业的主要企业和机构。

2、主要工作过程

标准预研。中国家用电器协会美健（个护）电器专业委员会和广州鹏辉能源科技股份有限公司，对美健（个护）电器用锂离子电池国内外相关的政策法规、标准进行分析研究，发现现有标准对美健（个护）电器用锂离子电池的电性能评估不健全，而这些性能的表现会对很多美健（个护）电器带来影响。所以，鉴于美健（个护）电器用锂离子电池性能标准不健全的现状，有必要发布一份关于美健（个护）电器用锂离子电池的性能标准来规范和指导市场的健康发展。

标准立项。基于前期预研结果，2024年5月，中国家用电器协会美健（个护）电器专业委员会和广州鹏辉能源科技股份有限公司正式启动了标准制定工作，并向中国家用电器协会标准委员会提交立项申请书，2024年6月通过中国家用电器协会标准委员会专家组评估并在公开征求意见后正式立项。

标准起草和研讨。2024年8月6日，标准工作组在广东广州召开标

准工作组成立暨第一次讨论会议，对标准草案主要内容进行了讨论。并对标准的相关数据测试工作进行了分工安排。2025年3月初，标准工作组各成员单位完成相关意见的内容修改和试验数据测试。2025年3月5日，标准工作组以线上方式召开标准第二次讨论会，对《美健（个护）电器用锂离子电池技术要求》的修改稿全文逐条进行了讨论，并对会议上的待定事项进行了测试验证。2025年9月29日，标准工作组以线上方式召开标准第三次讨论会，对第二次会议的分歧意见进行再次讨论确认。经再次整理后，于2026年4月中旬形成征求意见稿。

征求意见阶段。定于2026年4月在中国家用电器协会官网进行公示征求意见。

送审阶段。拟定于2026年5月由中国家用电器协会组织专家评审。

报批阶段。审定通过后将进行报批。

3、主要参加单位

广州鹏辉能源科技股份有限公司、上海飞科电器股份有限公司、广州星际悦动股份有限公司、广东花至美容科技有限公司、广东新宝电器股份有限公司、广东罗曼智能科技股份有限公司、宁波赛嘉电器有限公司、松下万宝美健生活电器(广州)有限公司、深圳瑞圣特电子科技有限公司、深圳素士科技股份有限公司、上海奔腾电工有限公司、薇美姿实业(广东)股份有限公司、月立集团有限公司、追觅科技(苏州)有限公司、飞利浦(中国)投资有限公司、广东倍至健康科技有限公司、宁波泰利电器有限公司、宁波运宝电器有限公司、青岛海尔智慧生活电器有限公司、深圳市加减生活科技有限公司、深圳由莱智能电子有限公司、苏州一起

更好科技有限公司、上海驻净电子科技有限公司、深圳市宗匠科技有限公司、温州市拉博电器有限公司、无锡青禾小贝科技有限公司、珠海金稻电器有限公司、威凯检测技术有限公司、江西深超能源科技有限公司、上海派智能源股份有限公司、深圳市深超新能源科技有限公司、山东圣阳锂科新能源有限公司。

三、编制原则、主要技术内容及试验方法

(一) 编制原则

1. 协调性原则

应与国家相关政策法规保持一致；同时，既考虑了当前美健（个护）电器用锂离子电池现有问题，又考虑了未来美健（个护）电器用锂离子电池行业发展过程中的性能指标。贯彻执行我国标准化工作精神，在验证试验的基础上，尽可能采用国际先进标准、参照相关国家标准、行业标准、团体标准，确定技术指标及试验方法，综合行业主流生产制造企业的产品参数和试验数据，保持标准的科学性、指导性、先进性和合理性，促进技术进步、提高产品质量、促进经济发展。

2. 合理性原则

本标准起草单位涵盖了目前美健（个护）电器用锂离子电池行业中主要企业，在中国家用电器协会美健（个护）电器专业委员会和广州鹏辉能源科技股份有限公司的组织下，致力于制订更高的要求，合理地引导行业提升产品的质量，推动行业的发展，最终经过激烈的讨论和反复验证最终完成了标准的起草工作。

3. 实用性和前瞻性原则

本标准的编制主要参考了 GB/T 28164《便携式密封蓄电池和蓄电池组的安全性要求》、GB/T 2423《环境试验》、GB/T 191《包装储运图示标志》、GB 31241《便携式电子产品用锂离子电池和电池组安全要求》、UN38.3《联合国危险物品运输试验和标准手册》的第3部分 38.3款、SJ/T 11778《便携式家用电器用锂离子电池和电池组安全要求》等标准，结合了中国美健（个护）电器用锂离子电池的发展现状，对消费者使用过程中经常出现以及可能出现的相关问题进行了深入分析，首次对美健（个护）电器用锂离子电池进行了定义，首次对电性能、安全性能等可靠性进行规范，对不同类别的美健（个护）电器用锂离子电池提出了差异化要求，制定了既能满足现有情形，又推动行业未来发展的新要求，从而促进美健（个护）电器用锂离子电池行业健康快速的发展。

（二）主要技术内容及验证说明

1. 范围

本标准规定了美健（个护）电器用锂离子电池的术语和定义、分类、技术要求、试验方法、标识、包装、运输和贮存。

本标准适用于以锂离子提供能量输出为主的美健（个护）类电器用锂离子电池和电池组。属于本标准范围内的美健（个护）类电器示例如下：

- 头发护理类电器：如电吹风、卷/直发器等；
- 面部护理类电器：如家用美容仪、洁面仪等；
- 口腔护理类电器：如电动牙刷、电动冲牙器等；
- 理容类电器：电动剃须刀、电推剪、鼻毛修剪器等。

本文件适用于额定能量为 0.5mWh~100Wh，工作放电电流在 20C 以

内的锂离子电池和电池组。

3. 术语和定义

本标准对美健(个护)类电器用锂离子电池和电池组相关的术语进行了定义。包含所涉及的标称电压、额定容量、额定能量、开路电压、充电限制电压、充电上限电压、过压充电保护电压、放电终止电压、放电截止电压、欠压放电保护电压、欠压放电恢复电压、漏液、起火、爆炸、冒烟等。

4. 锂离子电池分类

4.1 按使用正极材料分类

钴酸锂体系：标称电压为 3.7V~3.87V；

镍钴锰酸锂体系：标称电压为 3.6V~3.85V；

锰酸锂体系：标称电压为 3.7V；

磷酸铁锂体系：标称电压为 3.2V；

磷酸锰铁锂体系：标称电压为 3.7V。

5. 技术要求

5.1. 外观

电池或电池组应无变形，无鼓胀，无生锈，无漏液等。

5.2 尺寸、开路电压、交流内阻

此部分对电池或电池组的尺寸、开路电压、交流内阻等均应符合制造商定义的要求。

5.3 安全关键元器件

此部分对电池、电池组等安全结构件及保护电路中的元器件的技术要求进行规范。

5.4 标识要求

此部分对电池或电池组上的标识内容和要求进行规范。

5.5 电性能要求

5.5.1 容量

电池或电池组容量应大于等于额定容量。

5.5.2 开路电压

电池或电池组开路电压按用户和生产厂签订的规格书要求。

5.5.3 充放电温升

通过对现有技术的分析，同时收集参与标准制定企业的产品使用情况，电池或电池组表面温升小于等于 15K。

5.5.4 倍率放电

通过对现有技术的分析，同时收集参与标准制定企业的产品使用情况，规范常规款和倍率款的电池或电池组，使用不同电流大小的放电时间和放电端电压的技术要求。

5.5.5 温度特性

通过对现有技术的分析，同时收集参与标准制定企业的产品使用情况，规范电池或电池组在不同温度下放电的技术要求。

5.5.6 自放电

通过对现有技术的分析，同时收集参与标准制定企业的产品使用情况，规范电池或电池组在室温和高温贮存下，容量的保持和恢复能力。

5.5.7 K 值检测

通过对现有技术的分析，同时收集参与标准制定企业的产品使用情况，规范电池 K 值应不大于 0.06mV/h，电池组 K 值根据实际产品与制造商定义 K 值标准。

5.5.8 循环寿命

通过对现有技术的分析，同时收集参与标准制定企业的产品使用情况，规范各种电池分类的循环寿命要求。

5.5.9 连接片

要求连接片在测试过程中不应脱落，规范了连接片焊接的拉力大小要求。

5.6 安全要求

5.6.1 电池电安全要求

对标 GB 31241 标准，分别对高温外部短路、过充电、强制放电等项目做技术要求。

5.6.2 电池环境安全要求

对标 GB 31241 标准，分别对低气压、温度循环、振动、加速度冲击、跌落、挤压、重物冲击、热滥用、燃烧喷射等项目做技术要求。

5.6.3 电池组环境安全要求

针对低气压、温度循环、振动、加速度冲击、恒定湿热、跌落等项目与 5.6.2 电池环境安全要求一致。

另外分别对盐水浸泡、应力消除、高温使用、洗涤、材料阻燃等项目，对标 GB 31241 标准做技术要求。

5.6.4 电池组保护电路安全要求

对标 GB 31241 标准，分别对过压充电保护、过流充电保护、欠压放电保护、过流放电保护、短路保护、欠压充电电压等项目做技术要求。

5.6.5 电池组电安全要求

对标 GB 31241 标准，分别针对过压充电、过流充电、欠压放电、过流放电、外部短路、反向充电等项目做技术要求。

5.6.6 系统保护电路安全要求

对标 GB 31241 标准，分别针对充放电电压控制、充放电电流控制、充放电温度控制等项目做技术要求。

（三）主要性能试验方法

自标准制定工作开展以来，标准工作组充分调研美健（个护）电器用锂离子电池的生产厂家和使用厂家，进行反复研究，分析主要问题和提升方向，并提炼核心关注点，再由工作组企业进行测试验证，最终得出美健（个护）电器用锂离子电池相应的外观、尺寸、开路电压、交流内阻、安全关键元器件、标识要求、容量、充放电温升、倍率放电、温度特性、自放电、K 值检测、循环寿命、连接片拉力、电池及电池组的电安全与环境安全要求、电池组保护电路安全、系统保护电路安全等方面的要求。

针对几个关键的性能指标的测试方法规定如下：

1、容量

在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境中，电池和电池组按标准充电模式和标准放电模式进行 5 次，当有一次循环的电池或电池组容量符合要求时，测试即可

停止。

2、充放电温升

在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境中，电池和电池组按快速充电模式和快速放电模式进行 3 次，同时检测电池表面温度变化，取温度最大值减去环境温度计算温升变化。

3、倍率放电

在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境中，电池或电池组按快速充电模式，搁置 10min，再分别按 0.2C/0.5C/1C/3C 放电。取不同电流的放电时间和端电压，应符合标准要求。

4、温度特性

在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境中，电池或电池组按快速充电模式，搁置 10min，再分别按 0.2C/0.5C/1C/3C 放电。取不同电流的放电时间和端电压，应符合标准要求。

4、自放电

在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境中，电池或电池组按标准充放电，记录初始容量。再标准充电，测量初始厚度。分别在 $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 中贮存，在达到指定的贮存周期后，按标准放电测试保持容量；再按标准充放电，记录满电厚度与恢复容量。

5、循环寿命

在 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 环境中，优先以制造商定义的充放电电流进行循环。

或按标准文件中标准充放电或快速充放电做循环测试，其循环寿命应符合标准要求。

四、采用国际标准的程度及水平的简要说明

无。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

无重大分歧。

六、贯彻协会标准的要求和措施建议

- 1、在行业内进行标准宣传和培训；
- 2、组织标准的实施等工作。

七、其它应予说明的事项

截止至本公开征求意见稿完成日期，未收到相关专利内容的反馈。

《美健（个护）电器用锂离子电池和电池组技术要求》标准起草工作组

2026年4月23日