

团 体 标 准

电子人体秤技术要求

编 制 说 明

《电子人体秤技术要求》小组

二〇二三年七月

目 录

一、工作简况	1
二、标准编制原则和主要内容	3
三、主要试验和情况分析	16
四、标准中涉及专利的情况	16
五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况	16
六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系	16
七、重大意见分歧的处理依据和结果	16
八、标准性质的建议说明	16
九、贯彻标准的要求和措施建议	16
十、废止现行相关标准的建议	17
十一、其他应予说明的事项	17

《电子人体秤技术要求》团体标准

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

电子人体秤技术要求的团体标准，是指由行业内的专业组织或标准化机构制定的，用于规范电子人体秤技术要求的标准。其编制有利于规范市场，促进行业发展；保障消费者权益；提高行业信誉度；推动技术创新。

制定统一的技术标准能够规范市场行为，减少不合格产品的流通。这有利于提高产品质量，促进行业的发展和进步。团体标准中规定了电子人体秤的技术要求，包括计量性能、使用说明、外观尺寸、安装要求等信息，这能够让消费者更好地了解选购的产品，从而保障消费者权益。通过制定团体标准，不合格产品得到控制，从而减少了市场上的“烂大街”产品，提高了电子人体秤行业的信誉度，增加消费者对于该领域的信赖度。团体标准的制定需要行业内专家对技术进行前瞻性评估和讨论，这有利于推动技术创新、引领行业发展方向。

（二）编制过程

为使本标准在电子人体秤市场管理工作中起到规范信息化管理作用，标准起草工作组力求科学性、可操作性，以科学、谨慎的态度，在我国现有电子人体秤市场相关管理服务体系文件、模式基础上，经过综合分析、充分验证资料、反复讨论研究和修改，最终确定了本标准的主要内容。

标准起草工作组在标准起草期间主要开展工作情况如下：

1、项目立项及理论研究阶段

标准起草组成立伊始就对国内外电子人体秤相关情况进行了深入的调查研究，同时广泛搜集相关标准和国外技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，确定了电子人体秤市场标准化管理中现存问题，结合现有产品实际应用经验，为标准起草奠定了基础。

标准起草组进一步研究了电子人体秤需要具备的特殊条件，明确了技术要求和指标，为标准的具体起草指明了方向。

2、标准起草阶段

在理论研究基础上，起草组在标准编制过程中充分借鉴已有的理论研究和实践成果，基于我国市场行情，经过数次修订，形成了《电子人体秤技术要求》标准草案。

3、标准征求意见阶段

形成标准草案之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实践应用多方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，起草组形成了《电子人体秤技术要求》（征求意见稿）。

（三）主要起草单位及起草人所做的工作

1、主要起草单位

中国中小商业企业协会组织浙江品信智能科技有限公司等多家单位的专家成立了规范起草小组，开展标准的编制工作。

经工作组的不懈努力，在 2023 年 7 月，完成了标准征求意见稿的编写工作。

2、起草人所做工作

广泛收集相关资料。在广泛调研、查阅和研究国际标准、国家标准、行业标准的基础之上，形成本标准草案稿。

二、标准编制原则和主要内容

（一）标准编制原则

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，本标准严格按照《标准化工作指南》和 GB/T 1.1《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写》的要求进行编制。标准文本的编排采用中国标准编写模板 TCS 2009 版进行排版，确保标准文本的规范性。

（二）标准主要技术内容

本标准报批稿包括 7 个部分，主要内容如下：

1 范围

本文件规定了电子人体秤的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存及质量承诺内容。

本文件适用于电子人体秤。

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。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 A：低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 B：高温

GB/T 2423.5 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Ea 和导则：冲击

GB/T 2423.10 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Fc：振动(正弦)

GB/T 2423.41 环境试验 第2部分：试验方法 风压

GB 4706.1 家用和类似用途电器的安全 第1部分：通用要求

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 23111 非自动衡器

GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定

GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

GB 31241 便携式电子产品用锂离子电池和电池组 安全要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

人体秤 **body scales**

是以应用可产生弹性变形的元件为特征的人体称量仪器。

3.2

电子人体秤 **electronic body scales**

是采用微电脑操控，无需任何人工操作，可以自动快速测量人的身高、体重的人体称量仪器。测量结果可以显示、语音报出，并可以根据测量结果判断人的体形胖瘦。

4 技术要求

4.1 外观和结构

4.1.1 人体秤的表面色泽应均匀、光滑、清洁、无明显污渍、无损伤，外表面应无可能伤害人体的尖角、毛刺和飞边。

4.1.2 产品表面应平整、光滑、无扭曲，无明显气泡、黑点、变形、划伤等缺陷。

4.1.3 产品数字读书显示器应亮度均匀，数字显示应完整清晰，无显见得歪斜现象。

4.1.4 电镀件镀层色泽均匀，不应有斑痕、气泡、漏底和划伤等缺陷。

4.1.5 塑料件表面应光滑、色泽均匀，无毛刺、裂纹、刮伤、气孔等缺陷。

4.1.6 冲压件表面应平整、光滑，无毛刺、机械损伤、锈斑等缺陷。

4.1.7 喷涂件涂层应色泽均匀，不应有漏喷、起皱、划伤和脱落等缺陷。

4.1.8 玻璃表面无碰伤、划伤、脏污等不良现象，边缘打磨光滑，无刮手感觉。

4.1.9 人体秤的结构设计应适合安装与使用，保证在允许使用条件下其计量性能和各项功能符合设计要求。

4.1.10 人体秤结构应坚固耐用，以保证在使用周期内其计量性能符合要求。

4.1.11 人体秤应具有方便计量性能试验的设施，其承载面应能安全地放置用于校验的标准砝码。

4.1.12 人体秤的紧固件、连接件应牢固、可靠，无明显锈斑及机械损伤。

4.1.13 人体秤底部及面盖均应具有防滑性能。

4.1.14 人体秤应具有不易单脚或双脚踩翻等使用安全性。

4.2 尺寸偏差

产品实际尺寸与标示尺寸相符，允许偏差为±5%。如有特殊要求，可根据顾客要求定制。

4.3 装配质量

4.3.1 产品零部件应齐全、完整，装配牢固，连接可靠，活动部件应运动灵活，固定部件应无脱落现象。

4.3.2 产品的开关键（如有）应灵活、可靠，无卡滞现象。

4.4 称量及允许误差

4.4.1 称量误差及分度值

产品的最大允许误差见表 1。

表 1 最大允许误差

称量（用 m 表示）	最大允许误差
$0 \leq m \leq 50\text{kg}$	$\pm 0.1\text{kg}$
$50\text{kg} \leq m \leq 100\text{kg}$	$\pm 0.2\text{kg}$
$100\text{kg} \leq m \leq 150\text{kg}$	$\pm 0.3\text{kg}$
$150\text{kg} \leq m \leq 180\text{kg}$	$\pm 0.5\text{kg}$

注：最大允许误差的绝对值为 0.1kg, 0.2kg, 0.3kg 等，即它是不带正负符号的最大允许误差的值。

4.4.2 偏载称量准确度

在满量程的 1/3 称量点检查偏载，偏载位置上的载荷其称量准确度的允许误差应符合表 1 规定，各偏载称量示值的差值不大于允许误差的绝对值。

4.5 重复性

同一测试条件下，有一称量任意两次示值间的差值不大于该称量最大允许误差。

4.6 加载称量准确度

从起秤重量至最大称量任一负荷称量，最大允许误差应符合表 1 规定。

4.7 最大安全载荷

加载最大秤量的 125% 载荷, 10min 后卸载, 电子人体秤的零部件应无损伤, 电子人体秤的性能应不改变。

4.8 产品功能

4.8.1 电子人体秤设定具有开机功能的按键。

4.8.2 负载物达到一定重量后, 自动开机。

4.8.3 开机后在 5s 内秤应归零并在 LED/LCD 上显示, 卸载后秤应归零并在 LED/LCD 上显示 “0.0” (有锁定功能时除外)。不同的单位转换归零显示可以不同。

4.8.4 人体秤应有零点设定, 当在产品上放置在归零范围内的重物时, 产品应能自动重置零点, 不影响称重结果。

4.8.5 超负荷秤量时, 人体秤应显示超载提示符。

4.8.6 当电池电压不够时, 人体秤应显示低电压提示符。

4.8.7 人体秤应具有定时休眠及自动关机功能, 也可手动设定关机。

4.9 安全性能

4.9.1 整机安全

电子人体秤的整机安全应符合 GB 4706.1 的要求。

4.9.2 充电功能 (可充电式)

电子人体秤应能正常充电, 且符合说明书规定。

4.9.3 锂电池 (如有)

电子人体秤锂电池的安全性能应符合 GB 31241 的要求。

4.10 耐温性

4.10.1 耐高温

产品经耐高温试验后, 产品外观无明显变化, 功能应能正常工作。

4.10.2 耐低温

产品经耐低温试验后，产品外观无明显变化，功能应能正常工作。

4.11 有毒有害物质

产品的有害物质的限值应符合表 2 的要求

表 2 有害物质限值

项目	单位	限值
铅(Pb)	mg/kg	≤1000
镉(Cd)	mg/kg	≤1000
汞(Hg)	mg/kg	≤1000
六价铬(Cr ⁶⁺)	mg/kg	≤1000
多溴联苯(PBBs)	mg/kg	≤1000
多溴二苯醚(PBDEs)	mg/kg	≤1000

4.12 环境适应性

4.12.1 高温贮存

人体秤在 55℃的环境下，放置 2h，恢复 2h 后，应符合表 1 的要求。

4.12.2 高温负荷

人体秤在 30℃的环境下，应能正常工作。

4.12.3 低温贮存

人体秤在-25℃的环境下，放置 2h，恢复 2h 后，应符合表 1 的要求。

4.12.4 低温负荷

人体秤在 0℃的环境下，应能正常工作。

4.12.5 恒定湿热

人体秤在 30℃的环境下，相对湿度 93%的条件下放置 48h,恢复 2h 后，应符合表 1 的要求。

4.13 振动

在振动频率为 80Hz,加速度为 29.4m/s 时，振动 10min,应符合表 1 的要求。

4.14 冲击

在加速度为 49.0m/s 时，脉冲持续时间 11ms，半个正弦波，非工作状态条件下，在工作位置时冲击三次，应符合表 1 的要求。

4.15 使用寿命

正常使用条件下，人体秤的使用寿命应不少于 19000 次。

4.16 电磁兼容性

按 GB/T 23111 中 5.4.3 和 B.2、B.3 规定试验后，应符合表 1 的要求。

5 试验方法

5.1 环境条件

- 环境温度: $20^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$;
- 相对湿度:40%~60% ;
- 砝码准确度: 用 N1 级标准砝码。

5.2 外观和结构检查

应按照 4.1 的规定，用感观检查法进行。

5.3 尺寸偏差

应使用标准游标卡尺或卷尺进行测量。

5.4 装配质量

应在实际操作中目测检验。

5.5 称量及允许误差

应按 QB/T 2065 的规定进行，试验结果应符合表 1 的规定。

5.6 重复性

以约 1/3 最大称量的载荷重复进行 3 次加载检验，每次加载前允许调整零位。

5.7 加载称量准确度试验

加 59kg、100kg、150kg 标准砝码测量，各点允许误差应符合表 1 规定。

5.8 最大安全载荷

加载最大秤量的 120% 载荷，10min 后卸载，秤的零部件不能损坏，不能造成永久性的计量性能下降。

5.9 产品功能检查

应按 4.8 的规定进行。

5.10 安全性能

5.10.1 整机安全

应按 GB 4706.1 的规定执行。

5.10.2 充电功能（可充电式）

测试产品充电功能，应符合说明书。

5.10.3 锂电池（如有）

应按 GB 31241 的规定执行。

5.11 耐温性

5.11.1 耐高温

应按 GB/T 2423.2 的规定进行，试验为样品不工作状态。测试温度 $(60 \pm 3)^\circ\text{C}$ ，持续时间 6h，恢复到常温后进行测试，恢复后的试验样品外观无明显变化，能正常工作。

5.11.2 耐低温

应按 GB/T 2423.1 的规定进行，试验为样品不工作状态。测试温度 $(-20 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，持续时间 6h，恢复到常温后进行测试，恢复后的试验样品外观无明显变化，能正常工作。

5.12 有毒有害物质

5.12.1 应按照下列测试方法进行:

- a) 用 ICP 测试镉、铅、汞的含量;
- b) 用 UV-VIS 测试六价铬的含量;
- c) 用 GC/MS 测试 PBBs 和 PBDEs 的含量。

5.12.2 以上测试方法均按照 GB/T 26572 和 GB/T 26125 进行测试。测试结果应符合表 2 的要求。

5.13 环境适应性试验

5.13.1 高温贮存试验

试验的设备应符合 GB/T 2423.2 中的规定。样品在不包装、不装电池的状态下,放入室温下的试验箱内。试验箱内的温度按 $(0.7\sim 1)^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的平均速率上升,逐渐升温至 $55^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 当样品达到稳定度后,搁置 2h。然后试验箱内的温度按 $(0.7\sim 1)^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的平均速率降至正常试验的条件范围内,取出样品,恢复 2h 后,按表 1 的要求检查。

5.13.2 高温负荷试验

样品在不包装状态下,放入具有室温的试验箱内。试验箱按 $(0.7\sim 1)^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的平均速率上升,逐渐升温至 30°C ,当样品达到稳定温度后,接通电源,按表 1 规定检查。

5.13.3 低温贮存试验

试验的设备应符合 GB/T 2423.41 中的规定。样品不包装、不装电池的状态下,放入室温下的试验箱内。试验箱内的温度按 $(0.5\sim 1)^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的平均速率下降至 $-25^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。当样品达到稳定温度后,搁置 2h 然后试验箱内的温度按 $(0.5\sim 1)^{\circ}\text{C}/\text{min}$ 的平均速率降至正常试验大气条件范围内,取出样品,恢复 2h 后,按表 1 规定检查。

5.13.4 低温负荷试验

样品在不包装状态下，放入室温下的试验箱内。试验箱按 $(0.7\sim 1)^\circ\text{C}/\text{min}$ 的平均速率下降，逐渐降温至 0°C 。当样品达到稳定温度后，接通电源，按表 1 规定检查。

5.13.5 恒定湿热试验

样品在不包装、不装电池的状态下，放入室温下的试验箱内。然后将箱温调节至 $40^\circ\text{C}\pm 2^\circ\text{C}$ ，当样品达到稳定温度后再加湿度，在相对湿度为 $90\%\sim 95\%$ ，搁置 48h。先把试验箱内的相对湿度在 0.5h 内降低到 $75\%\pm 3\%$ ，然后在 0.5h 内，把试验箱内的温度调到正常试验大气条件下，取出样品，恢复 4h 后，按表 1 规定进行。

5.14 振动试验

按 GB/T 2423.10 的规定，并符合 4.13 的规定。

5.15 冲击试验

按 GB/T 2423.5 的规定，并符合 4.14 的规定。

5.16 疲劳寿命试验

在疲劳寿命试验台上，模拟秤的称重状态，以满量程 80%的载荷试验，直至秤的结构件达到疲劳损伤，记录试验次数，核算疲劳寿命。

5.17 电磁兼容性试验

应按 4.16 的规定进行。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 库存产品在出厂时都应做出厂检验，出厂检验应逐台进行。

6.2.2 出厂检验项目、技术要求及试验方法见表 3，合格品加贴印

封。

6.3 型式检验

6.3.1 型式检验在下列情况之一时进行：

- a) 新产品或老产品转厂生产试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构设计工艺或所用材料有较大改变可能影响产品性能时；
- c) 正常生产时每年至少进行一次；
- d) 长期停产后恢复生产时。

6.3.2 型式检验项目为本标准规定的全部项目。

6.3.3 型式检验数量为3台。在型式检验中，如有任一台项不合格，则从该批产品中加倍抽样，进行不合格及该项相关要求的重复试验，重复试验合格，则判该批产品符合本标准要求。如重复试验仍有任一台项不合格，则判该批产品不合格。

6.3.4 型式检验项目、技术要求及试验方法见表3。

表3 检验项目

序号	检验内容			检验方式	
	检验项目	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验
1	外观和结构	4.1	5.2	√	√
2	尺寸偏差	4.2	5.3	√	√
3	装配质量	4.3	5.4	√	√
4	称量及允许误差	4.4	5.5	√	√
5	重复性	4.5	5.6	√	√
6	加载称量准确度	4.6	5.7	√	√
7	最大安全载荷	4.7	5.8	√	√
8	产品功能	4.8	5.9	√	√
9	安全性能	4.9	5.10	√	√
10	耐温性	4.10	5.11	√	√
11	有毒有害物质	4.11	5.12	√	√
12	环境适应性	4.12	5.13	√	√

序号	检验内容			检验方式	
13	振动	4.13	5.14	√	√
14	冲击	4.14	5.15	√	√
15	使用寿命	4.15	5.16	—	√
16	电磁兼容性	4.16	5.17	—	√
注：“√”为必检项目，“—”为可选项目。					

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 产品或包装上应有下述标志：规格、最大秤量。

7.1.2 包装上应有下述标志：

- 产品名称；
- 制造厂名称及地址；
- 商标；
- 型号；
- 产品标准号；
- 产品合格标识；
- 毛重；
- 体积。

7.1.3 标志应清晰、牢固，不应因运输条件和自然条件而褪色、变色，脱落。

7.1.4 使用说明书

出厂之产品应提供使用说明书(包装盒上有使用说明书时可省略)，使用说明书内容应包括下述内容：

- 产品特性；
- 使用电源；

- 使用方法;
- 注意事项等。

7.2 包装

7.2.1 产品出厂时应用包装箱(盒)包装,包装箱(盒)应具有有效的防潮防护作用。

7.2.2 产品出厂时随同产品应提供下述技术资料:

- e) 使用说明书(包装盒上有使用说明书时可省略);
- f) 产品出厂合格证(有产品合格印制时可省略);
- g) 装箱单。

7.2.3 包装应符合 GB/T 13384 的要求。

7.2.4 包装箱外应符合 GB/T 191 和 GB/T 6388 的规定。

7.2.5 产品包装应保证产品不受损伤,应防尘、防震,便于运输和贮存。如客户有特殊要求,应按合同有关规定进行。

7.3 运输

7.3.1 产品在运输过程中应小心轻放,禁止抛掷、碰撞和倒置,避免冲击、挤压、日晒、雨淋及化学品的腐蚀。

7.3.2 装有产品的包装箱应按照 GB/T 191 的规定进行装卸和运输。

7.4 贮存

7.4.1 人体秤应贮放在通风良好、干燥的室内。

7.4.2 产品贮存应避免重压及污染。

7.4.3 室内应为干燥、无腐蚀、无振动及远离热源和防火环境,周围空气中应无腐蚀性气体。

7.4.4 贮存高度应不大于 2.0m。

7.4.5 贮存期应不超过三个月。

8 质量承诺

8.1 用户在遵守产品使用说明书规定的使用、保管、安装和操作条件下，从购买产品之日起 18 个月内，如因质量问题造成产品故障，制造商应负责免费维修或更换。

8.2 对用户反馈的问题在 2 小时内做出响应，24 小时内提出解决方案，并对产品提供终身技术支持和服务。

三、主要试验和情况分析

结合国内外的行业测试标准和企业内部工厂管控的项目进行要求规定和试验验证。

四、标准中涉及专利的情况

无

五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

电子人体秤企业规范运营，在国际市场上有机会与其他各国（相关企业）企业竞争。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

与现行法律、法规和强制性标准没有冲突。

七、重大意见分歧的处理依据和结果

标准制定过程中，未出现重大意见分歧。

八、标准性质的建议说明

本标准团体标准，供社会各界自愿使用。

九、贯彻标准的要求和措施建议

无。

十、废止现行相关标准的建议

本标准为首次发布。

十一、其他应予说明的事项

无。