



# 中华人民共和国轻工行业标准

QB/T 2065—2023

代替 QB/T 2065—1994

## 电子人体秤

Electronic body scale

(OIML R76-1: 2006 (E), Non-automatic weighing instruments— Part 1:

Metrological and technical requirements—Tests, NEQ)

2023-07-28 发布

2024-02-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布



## 目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 产品分类和型号标记.....	2
4.1 产品分类.....	2
4.2 型号标记.....	2
5 计量要求.....	3
5.1 计量单位.....	3
5.2 准确度等级.....	3
5.3 多分度秤的附加要求.....	3
5.4 最大允许误差.....	3
5.5 称量结果间的允许误差.....	4
5.6 检验用标准器.....	4
5.7 鉴别力.....	4
5.8 影响量和时间引起的变化量.....	4
6 技术要求.....	6
6.1 结构的一般要求.....	6
6.2 外观.....	6
6.3 示值装置.....	7
6.4 置零装置和零点跟踪装置.....	7
6.5 最大安全载荷.....	7
6.6 用途适应性.....	8
6.7 无线传输功能电子人体秤的附加要求.....	8
6.8 抗干扰要求.....	8
6.9 安全防护要求.....	9
6.10 包装运输保护能力的要求.....	9
7 检验方法.....	9
7.1 测试条件及准备工作.....	9
7.2 零部件检查.....	9
7.3 安全性结构检查.....	10
7.4 零点检查.....	10
7.5 称量性能检验.....	11
7.6 偏载检验.....	11
7.7 重复性检验.....	12
7.8 鉴别力检验.....	12

7.9	最大安全载荷检验 .....	12
7.10	影响因子 .....	12
7.11	湿热稳态试验 .....	14
7.12	无线传输功能电子人体秤功能检查.....	14
7.13	抗干扰性能试验 .....	14
7.14	安全防护试验 .....	15
7.15	耐久性试验 .....	15
7.16	包装运输保护能力检验 .....	15
8	检验规则 .....	16
8.1	型式检验 .....	16
8.2	出厂检验 .....	16
9	标志、包装、运输和贮存 .....	16
9.1	标志 .....	16
9.2	包装 .....	16
9.3	运输 .....	17
9.4	贮存 .....	17

## 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。

本文件代替QB/T 2065—1994《人体秤》，与QB/T 2065—1994相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了型号标记，更改了产品分类，从适用于机械结构人体秤改为适用于数字显示电子人体秤；
- b) 增加了计量要求；
- c) 删除了技术要求、检验方法和检验规则对应机械人体秤内容，更改为对应电子人体秤；
- d) 更改了标志、包装、运输、贮存要求的内容。

本文件参考国际法制计量组织第76号国际建议OIML R76—1:2006（E）《非自动衡器 第1部分：计量和技术要求 试验》起草，一致性程度为非等效。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国衡器标准化技术委员会（SAC/TC 97）归口。

本文件起草单位：广东香山衡器集团股份有限公司、广东乐心医疗电子股份有限公司、广州计量检测技术研究院、深圳市倍泰健康测量分析技术有限公司、浙江禾诗衡器有限公司。

本文件主要起草人：胡东平、潘伟潮、马健、贺朝辉、赵宏田、马俊。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1995年首次发布为QB/T 2065—1994；
- 本次为第一次修订。



# 电子人体秤

## 1 范围

本文件规定了电子人体秤（以下简称“人体秤”）的计量单位、准确度等级等计量要求和结构、外观等技术要求，描述了相应的检验方法，规定了检验规则、标志、包装、运输和贮存的内容，并给出了便于技术规定的产品分类和型号标记。

本文件适用于由称重传感器为一次转换元件，与承载器、电子装置、数字显示装置组成的人体秤（包括通用型人体秤、电子婴儿秤）的设计、生产、检验、销售和计量，也适用于附带身高测量功能的人体秤和电子人体脂肪秤中称量人体体重部分的设计、生产、检验、销售和计量。

## 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 2423.3 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验

GB/T 4857.5 包装 运输包装件 跌落试验方法

GB/T 4857.10 包装 运输包装件基本试验 第10部分：正弦变频振动试验方法

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 7551 称重传感器

GB 14249.1—1993 电子衡器安全要求

GB/T 14250 衡器术语

GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验

GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验

GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验

GB/T 17626.6 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度

GB/T 17626.11 电磁兼容 试验和测量技术 电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验

GB/T 26389 衡器产品型号编制方法

## 3 术语和定义

GB/T 14250界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

**电子人体秤 electronic body scale**

体重秤 weighing scale

由称重传感器为一次转换元件，与承载器、电子装置、数字显示装置组成的称量人体体重用的数字指示秤。

注：电子人体秤可能附带身高测量功能，但其主体结构仍为称重部分。

3.2

**电子婴儿秤 electronic baby scale**

承载器设计成凹曲等形状，适用于称量婴幼儿体重的电子人体秤（3.1）。

3.3

**电子人体脂肪秤 electronic body fat scale**

脂肪秤 fat scale

体脂秤 body fat scale

秤体结构（包括称重传感器、传力机构和承载器）以电子人体秤（3.1）的称重部分为基础，测量过程通过与人体接触的电极测量人体生物阻抗，进而测量人体脂肪量（人体脂肪与体重的比值）的数字指示秤。

3.4

**无线传输功能电子人体秤 electronic body scale with wireless transmission function**

可采用蓝牙、无线（局域）网（Wi-Fi）等无线通信方式与手机等数字终端连接进行数据传输（将测量数据发送到手机或电脑等数字终端设备上）的电子人体秤（3.1）。

4 产品分类和型号标记

4.1 产品分类

4.1.1 按产品结构分为整体式人体秤和分体式人体秤。

4.1.2 按使用场合分为医用人体秤和家用人体秤；

4.1.3 按称量范围和适用对象分为：

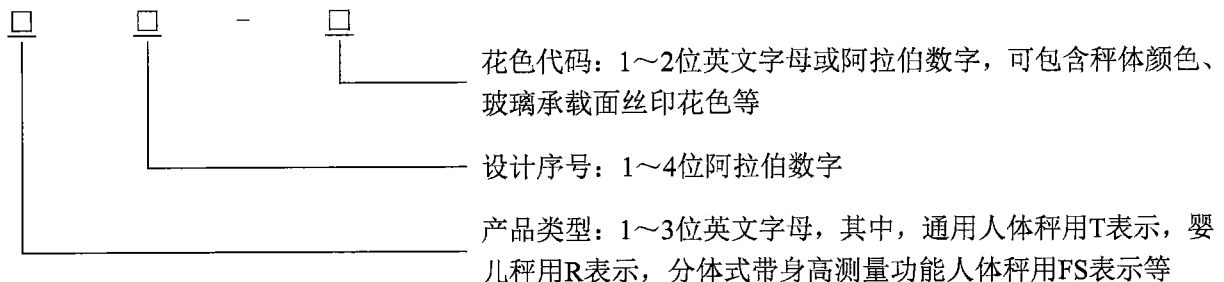
——通用型人体秤：最大称量在 100 kg~300 kg；

——电子婴儿秤（简称“婴儿秤”）：最大称量不大于 30 kg。

4.2 型号标记

可按照GB/T 26389的规定编制产品型号；也可按不同品种及适应国内外市场销售需要，由制造商编制本企业产品型号，其内的花色代码、设计序号由制造商自定。

以下编码规则为推荐的型号编制方法：



## 5 计量要求

### 5.1 计量单位

人体秤使用的计量单位是：千克（kg）、克（g）；其他计量单位应符合国家规定。

### 5.2 准确度等级

与人体秤准确度等级有关的检定分度值（ $e$ ）、检定分度数（ $n$ ）、最大称量（Max）和最小称量（Min），应符合表1规定。

表1 人体秤准确度等级

准确度等级	检定分度值（ $e$ ）	检定分度数（ $n$ ） （=Max/ $e$ ）	最小称量（Min） （下限）
中准确度级 Ⅲ	$0.1\text{ g} \leq e \leq 2\text{ g}$ $5\text{ g} \leq e$	$100 < n \leq 10\,000$ $500 < n \leq 10\,000$	$20e$
普通准确度级 Ⅲ	$5\text{ g} \leq e \leq 500\text{ g}$	$100 \leq n \leq 1000$	$10e$

### 5.3 多分度秤的附加要求

#### 5.3.1 局部称量范围

对于每个局部称量范围的检定分度值（ $e_i$ ）、最大称量（Max $_i$ ）、最小称量（Min $_i$ ）和检定分度数（ $n_i$ ），应符合下列规定。

- a) 检定分度值（ $e_i$ ）： $e_{i+1} > e_i$ 。
- b) 最大称量（Max $_i$ ）。
- c) 最小称量（Min $_i$ ）：Min $_i = \text{Max}_{i-1}$ （若  $i=1$ ，Min $_i = \text{Min}$ ）。
- d) 检定分度数（ $n_i$ ）： $n_i = \text{Max}_i / e_i$ 。
- e) 对于局部称量范围（Max $_i / e_{i+1}$ ），应满足如下规定：
  - 1) 中准确度级秤（Ⅲ）： $\geq 500$ ；
  - 2) 普通准确度级秤（Ⅲ）： $\geq 50$ 。

#### 5.3.2 准确度等级

对于多分度秤的准确度等级，其每个局部称量范围的 $e_i$ 、 $n_i$ 和Min $_i$ ，均应符合表1的要求。

### 5.4 最大允许误差

#### 5.4.1 首次检定的最大允许误差

人体秤首次检定的最大允许误差应符合表2规定。

表2 人体秤首次检定的最大允许误差

最大允许误差 (MPE)	以检定分度值 ( $e$ ) 表示的载荷 ( $m$ )	
	中准确度级 Ⅲ	普通准确度级 Ⅳ
$\pm 0.5e$	$0 \leq m \leq 500$	$0 \leq m \leq 50$
$\pm 1.0e$	$500 < m \leq 2\,000$	$50 < m \leq 200$
$\pm 1.5e$	$2\,000 < m \leq 10\,000$	$200 < m \leq 1\,000$

普通准确度级家用人体秤允许 $e \neq d$  ( $d$ 为实际分度值)，应按9.1.1规定标明。

当普通准确度级家用人体秤 $e \neq d$ 时， $e$ 与 $d$ 的关系由下式确定：

$$d \leq e \leq 10d$$

#### 5.4.2 确定误差的基本规则

##### 5.4.2.1 影响因子

各种误差应在正常的试验条件下确定，当评价一个影响因子的效果时，其他所有的影响因子应保持相对稳定并接近于正常值。

##### 5.4.2.2 化整误差的消除

若实际分度值大于 $0.2e$ ，应消除任何包含于数字示值中的化整误差。

#### 5.5 称量结果间的允许误差

##### 5.5.1 总则

不论称量结果怎样变化，任何单次称量结果的误差，不应大于该称量的最大允许误差。

##### 5.5.2 偏载

同一载荷在不同位置的示值，其误差不应大于该载荷的最大允许误差。

##### 5.5.3 重复性

对同一载荷，多次称量所得结果之差，不应大于该载荷的最大允许误差的绝对值。

#### 5.6 检验用标准器

检验用标准砝码的误差不应大于人体秤的相应称量最大允许误差的1/3。

#### 5.7 鉴别力

在处于平衡稳定的人体秤上，轻缓地加放或取下一个等于实际分度值1.4倍的附加载荷，此时原来的示值应有变化。

#### 5.8 影响量和时间引起的变化量

##### 5.8.1 倾斜（不适用于家用人体秤）

对可能倾斜的人体秤，倾斜的影响量按其在纵向或横向倾斜的极限值50/1 000米确定。人体秤处于标准位置（不倾斜）的示值，与处于倾斜位置的示值之差的绝对值不应大于：

- a) 在空秤时，为  $2e$ （在标准位置时，人体秤已调至零点）；
- b) 在最大秤量时，为其最大允许误差（在标准位置或倾斜位置时，人体秤均已调至零点）。

## 5.8.2 温度

### 5.8.2.1 规定温度范围

在人体秤的使用说明书中，若没有表明特定的工作温度，则人体秤应在 $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 温度范围内保持其计量特性。

### 5.8.2.2 特定温度范围

在人体秤的使用说明书中，若表明了特定的工作温度，则人体秤应在该温度界限内符合其计量要求。但温度界限所确定的范围至少为 $30^{\circ}\text{C}$ 。

### 5.8.2.3 温度对空载示值的影响（不适用于家用人体秤）

环境温度每变化 $5^{\circ}\text{C}$ 时，人体秤零点或零点附近的示值变化不应大于 $1e$ （对于多分度人体秤为最小的检定分度值）。

## 5.8.3 供电电源

### 5.8.3.1 直流供电

采用直流电源供电（包括非可充电电池和可充电式电池）的人体秤，当电压低于制造商规定的最低工作电压数值时，人体秤若能正常工作，称量结果应符合要求，并应给出低电压提示标志，否则不应指示任何重量值并自动切断工作状态。

注：最低工作电压指在人体秤自动关机前可能的最小工作电压。

### 5.8.3.2 交流供电

采用电网供电的人体秤，在电网出现下述变化时应仍能符合计量要求：

电源变化： $(220^{+10\%}_{-15\%})\text{V}$ 。

## 5.8.4 示值随时间变化（不适用于家用人体秤）

### 5.8.4.1 蠕变

将接近最大秤量的载荷放置在承载器上，加载稳定后立即读数与其后30 min内读数之差不应大于 $0.5e$ ，但在15 min~30 min的示值变化不应大于 $0.2e$ 。

若上述条件不能满足，则人体秤加载稳定后读数与其后4 h内读数之差不应大于相应秤量最大允许误差的绝对值。

### 5.8.4.2 回零

卸下放置在承载器上30 min的载荷后，示值刚一稳定时的回零与加载前零点之间的偏差不应大于 $0.5e$ 。对于多分度人体秤，其回零偏差不应大于 $0.5e_i$ 。

#### 5.8.4.3 耐久性（仅适用于 Max 不大于 100 kg 的人体秤）

在正常使用条件下，人体秤经 $10^5$ 次加载与卸载后，由于机构疲劳、磨损引起的耐久性误差不应大于最大允许误差的绝对值。

#### 5.8.5 其他影响

主要影响及防护：

- a) 对于环境潮湿和水汽凝结等影响因素，如浴室秤受潮湿和多水等影响，应通过防潮、防水设计或加以防护，并在使用说明书中或秤体上注明存储和使用注意事项等，使其免受这些影响，以确保使用安全及符合人体秤的计量要求；
- b) 对于人体秤在使用时所放置地板硬度和平整度对准确度有影响时，若人体秤未在结构设计中特别考虑或增加专用配件（如可放在软地毯上使用时需要安装的配件），则应在人体秤的使用说明书中注明对使用场地地面的要求；
- c) 其他影响和制约，如振动、气流和机械的约束和限制等，应通过设计或加以保护，或在使用说明书中加以提示，以免受这些影响。

### 6 技术要求

#### 6.1 结构的一般要求

- 6.1.1 人体秤的紧固件、连接件应牢固、可靠，无机械损伤；应方便安装和使用，保证在允许的使用条件下及在规定的使用周期内，其计量特性和各项功能符合设计要求。
- 6.1.2 人体秤应具有安全性结构设计，以确保在使用过程中不易踩翻秤体。
- 6.1.3 人体秤秤体底部和承载器台面均应具有防滑性能；承载器台面板材料为玻璃的人体秤，应粘贴或印刷防滑警示语。
- 6.1.4 特定放置于浴室内使用的人体秤（俗称“浴室秤”），设计制造时应增加防湿、防潮和防滑结构和措施，并在使用说明书中说明安全使用注意事项。
- 6.1.5 人体秤的传力机构（如传力梁、传感器支座、传感器承力垫片等）金属件的硬度不应小于 58 HRC。
- 6.1.6 采用外购称重传感器生产医用人体秤的，其称重传感器应符合 GB/T 7551 的计量和技术要求。
- 6.1.7 称重传感器的承载能力及秤体结构，应确保最大安全载荷和偏载下人体秤不被损坏，并能保持计量特性。
- 6.1.8 人体秤的显示器的主要示值字符大小、形状和清晰度应满足易读的要求。
- 6.1.9 人体秤的壳体、承载器应有足够的强度和刚度，承载器台面板材料为玻璃的，应使用钢化玻璃。
- 6.1.10 人体秤的各按键应标志清晰，功能正常。

#### 6.2 外观

- 6.2.1 人体秤秤体表面应色泽均匀、光滑、清洁、无损伤；显示器镜片和面板印字应清晰。
- 6.2.2 显示器字体大小及笔画应确保在使用者站立观看时清晰可见。
- 6.2.3 五金电镀件应色泽均匀，无锈斑、气泡、露底和划伤等缺陷。
- 6.2.4 塑料件表面应光滑、色泽均匀，无毛刺、裂纹、刮伤和气孔等缺陷。
- 6.2.5 五金零件的喷涂件及采用其他表面处理的零部件，表面应平整、光滑，无毛刺、漏喷、起皱、锈斑、划伤和表层脱落等缺陷，且不应影响人体秤的计量特性。

### 6.3 示值装置

6.3.1 称量结果分度值  $e$  或  $d$  应以  $1 \times 10^k$ 、 $2 \times 10^k$ 、 $5 \times 10^k$  ( $k$  为正整数、负整数或零) 形式表示。

6.3.2 当载荷超过  $\text{Max} + 9e$  时应无示值显示, 并应显示超载提示符。

#### 6.3.3 数字锁定

人体秤可有便于读取稳定数值的示值锁定功能, 设置适当的锁定时间, 但应在称重时平衡状态稳定后锁定示值以不影响称量准确度; 数字锁定功能应作为可选项, 并应设计和留有用户或操作者能方便解除锁定的操作方法, 并在人体秤的使用说明书中表明, 便于对需要送检的人体秤实施检定和测试。

#### 6.3.4 打印装置

称重结果的打印值应与当次称量示值一致。

打印应清晰、耐久, 满足预期的使用。打印的数字高度应至少为 2 mm。

所打印的计量单位的名称或符号应在数值之后或一组纵列数值的上方。

### 6.4 置零装置和零点跟踪装置

#### 6.4.1 总体要求

人体秤可有一个或多个置零装置, 但只可有一个零点跟踪装置。

#### 6.4.2 最大效果

任何置零装置的效果不应改变人体秤的最大称量。

置零装置和零点跟踪装置的总效果不应大于最大称量的 4%; 初始置零范围不应大于最大称量的 20% (对于家用人体秤例外)。

#### 6.4.3 置零准确度 (不适用于家用人体秤)

置零后, 零点误差对称量结果的影响不应超过  $\pm 0.5e$ 。

#### 6.4.4 自动置零装置

自动置零装置只有在下述条件下方可运行:  
平衡处于稳定状态。

#### 6.4.5 零点跟踪装置

零点跟踪装置在下述条件下方可运行:

- a) 示值为零;
- b) 平衡处于稳定状态;
- c) 1 s 之内的修正量不大于  $0.5d$ 。

### 6.5 最大安全载荷

人体秤的最大安全载荷为 125% 最大称量; 按 7.9 测试后, 人体秤的零部件不应损坏, 且其计量特性不应改变。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/998143050062006055>