

团 体 标 准

T/SZMS0001-2019

智能溯源电子秤

Intelligent Traceability Electronic Scale

2019-11-21 发布

2019-12-01 实施

目 次

目次	I
前言	II
智能溯源电子秤	1
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 结构组成	2
5 计量要求	2
6 技术要求	2
7 智能化要求	4
8 试验方法	5
9 检验规则	7
10 标志、包装、运输、贮存	7

前 言

本标准按照GB/T1.1—2009给出的规则起草。

本标准由深圳市计量测试学会提出并归口。

本标准主要起草单位：深圳市计量质量检测研究院、深圳市安鑫宝科技发展有限公司、深圳市深信信息有限公司、深圳市恒顺合鑫科技有限公司。

本标准主要起草人员：陈少辉、郭振聚、詹娜、朱华、袁娜娜、袁敏良、陈静、龚梦、于洋、敬小波、陈康。

本标准于2019年12月首次发布。

智能溯源电子秤

1 范围

本标准规定了智能溯源电子秤的结构组成、计量要求、技术要求、智能化要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于称重传感器为一次转换元件并带有载荷承载器、电子装置、数字显示、网络通信的中准确度等级的自行指示式电子台案秤。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 4208—2008 外壳防护等级（IP代码）
- GB 4943.1—2011 信息技术设备安全第1部分：通用要求
- GB/T 191—2008 包装储运图示标志
- GB/T 2423—1995 电工电子产品环境试验
- GB/T 4793.1—2007 测量、控制和实验用电气设备的安全要求第1部分：通用要求
- GB/T 6388—1986 运输包装收发货标志
- GB/T 7722—2005 电子台案秤
- GB/T 10111—2008 随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序
- GB/T 13384—2008 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 14250 衡器术语
- GB/T 34068—2017 物联网总体技术智能传感器接口规范
- SB/T 11124—2015 肉类蔬菜流通溯源零售电子秤通用规范
- IEEE 802.11 协议标准

3 术语和定义

GB/T 14250—2008中的定义与术语适用于本文件。

3.1 智能溯源电子秤

一种可以与智能硬件相结合，对称重信号进行数字化采集、传输、存储、追溯，并可对接服务器、移动终端、云等互联网单元，还可利用称重数据触发图像采集、工业控制，其他数据输入以及相关数据输出的电子秤。

3.2 AD值

称重传感器采集的模拟信号转换为数字信号后的值。

4 结构组成

4.1 结构组成

智能溯源电子秤主要由称重测量模块、输入模块、显示模块、输出模块、信息采集模块、信息传输模块、信息存贮模块、供电模块组成。

4.2 型号与规格

参照 GB/T 7722 第4章的要求。

5 计量要求

5.1 秤的准确度等级

符合GB/T 7722—2005中5.1条要求的Ⅲ级。

5.2 多分度值秤的附加要求

符合GB/T 7722—2005中5.2条要求。

5.3 最大允许误差

符合GB/T 7722—2005中5.3条要求。

5.4 称量结果间的允许差值

符合GB/T 7722—2005中5.4条要求。

5.5 检验用标准器

符合GB/T 7722—2005中5.5条要求。

5.6 鉴别阈

符合GB/T 7722—2005中5.6条要求。

5.7 影响量和时间引起的变化量

符合GB/T 7722—2005中5.7条要求。

6 技术要求

6.1 结构的一般要求

符合GB/T 7722—2005中6.1条要求。

6.2 称重结果的示值

符合GB/T 7722—2005中6.2条要求。

6.3 置零装置和零点跟踪装置

符合GB/T 7722—2005中6.3条要求。应支持远程触发置零。

6.4 去皮装置

符合GB/T 7722—2005中6.4条要求。应支持远程触发去皮。

6.5 预置皮重装置

符合GB/T 7722—2005中6.5条要求。应支持远程触发预置皮重。

6.6 锁定位置

符合GB/T 7722—2005中6.6条要求。

6.7 辅助检定装置（可移动就固定的）

符合GB/T 7722—2005中6.7条要求。

6.8 多称量范围秤的称量范围的选择

符合GB/T 7722—2005中6.8条要求。

6.9 承载器、载荷传递装置、载荷测量装置间的选择（或转换）装置要求

符合GB/T 7722—2005中6.9条要求。

6.10 称重传感器的要求

符合GB/T 7722—2005中6.10条要求。

6.11 零售商品用秤（包括电子计价秤）

符合GB/T 7722—2005中6.11条要求。

6.12 条码打印计价秤

符合GB/T 7722—2005中6.12条要求。

6.13 抗干扰要求

符合GB/T 7722—2005中6.13条要求。

6.14 功能要求

符合GB/T 7722—2005中6.14条要求。

6.15 安全和防护要求

符合GB/T 7722—2005中6.15条要求。

6.16 包装运输保护能力的要求（仅适用于 $\text{Max} \leq 30\text{kg}$ 的电子台案秤）

符合GB/T 7722—2005中6.16条要求。

6.17 秤盘要求

秤盘应为食用级不锈钢、碳钢或满足使用要求的材质。

6.18 秤体要求

6.18.1 壳体结构能防止蟑螂进入，内部结构需有防虫设计保证，避免线路板被虫破坏。

6.18.2 秤体防护等级必须不低于IP45，重量传感器防护等级必须不低于IP65。

6.19 电源装置

电源装置应符合GB/T 7722—2005中5.1.3的要求，并配置内置备用电源。备用电源的电源适应能力应符合SB/T 11124—2015中4.4.6的要求。

6.20 显示装置

显示内容应清晰可见，符合GB/7722—2015中6.11.1、6.11.2、6.11.7的要求。

7 智能化要求

7.1 功能要求

7.1.1 数据采集

数据采集功能包括：

- a)应具备图片信息采集功能；
- b)应具备AD值采集功能；
- c)应具备交易信息采集功能；
- d)可支持条形码和二维码信息采集功能；
- e)可通过外接设备实现电子标签等信息采集。

7.1.2 通信

- a)应至少支持无线局域网、移动通讯中一种通信方式。
- b)可支持有线网络通信方式。

7.1.3 存储

应支持RAM和ROM存储。

可支持扩展卡存储。

7.1.4 数据输出

应支持数据输出到指定的远程服务器的功能。

应至少支持油墨打印、NFC、蓝牙、ZigBee等近距离数据输出功能中的一种。

7.1.5 数据补传

当设备无法连接服务器时，应具备本地保存数据，在与服务器恢复连接时，将本地保存数据重新上传服务器的功能。

7.1.6 时间同步

应具备从网络同步时间的功能。

7.1.7 品类管理要求

具备品类管理功能。

7.2 性能要求

7.2.1 数据采集

具体要求如下：

a)图片采集

- 至少支持100万像素；

- 需要连续采集信息时，每秒不少于5张图片；
- 至少支持JPEG和BMP格式存储图片；
- 应能保存系统关机前未上传的图片数据。

b)AD值采集

- AD转换器的分辨率应至少为16bit。
- AD值应能上报到远程服务器。

7.2.2 通信

- a)无线局域网方式，其技术规范应符合IEEE 802.11的要求；
- b)移动通讯方式应至少支持一种网络制式，如TD—LTE，FDD—LTE，NR；
- c)有线网络方式接口标准应符合GB/T 34068—2017中6.2条要求。
- d)通信协议应采用HTTPS协议标准。
- e)应支持对端服务器地址配置。

7.2.3 存储

- a)ROM存储应大于或等于8G。
- b)RAM存储应大于或等于1G。
- c)可支持扩展存储卡大于或等于8GB。

7.2.4 数据输出

输出的数据内容应至少具有商品名称、销售单价、销售总价及溯源二维码等信息。

油墨打印方式输出，交易完成后系统生成交易记录的溯源码，并能打印出溯源小票，可供消费者扫码及在自助服务终端查询溯源信息。溯源小票打印内容包括农贸市场名称、秤号、摊位号、溯源码、销售时间、品名、重量、单价、合计。

NFC、ZigBee、蓝牙等数据输出方式，应符合相关行业标准。

7.2.5 品类管理要求

可管理的品类总数应不小于4000个并可扩容。品类信息应包含溯源码。应能从服务器下载对应的溯源码。

7.3 安全要求

产品安全防护要求应符合GB/T 7722—2005中6.15的要求。

产品的信息安全要求应符合GB 4943.1—2011的规定。

未经服务器授权，不允许进行校准操作。

8 试验方法

8.1 试验前的准备工作

8.1.1 文件审查与结构对比

应提供计量器具型式批准证书、出厂合格证或铅封、操作手册以及相关技术手册，对照秤的各种装置，审查是否符合。

8.1.2 外观检查

应符合GB/T 7722—2005中7.1.2条的要求。

8.2 性能测试

性能测试按照GB/T 7722—2005中7.2条执行。

T/SZMS0001-2019

8.3 影响因子

按GB/T 7722—2005中7.3条所述执行。

8.4 干扰性能测试

按GB/T 7722—2005中7.4条所述执行。

8.5 量程稳定度测试

按GB/T 7722—2005中7.5条所述执行。

8.6 供电时的测试

应符合GB/T 7722—2005中7.6条的要求。

8.7 安全防护测试。

应符合GB/T 7722—2005中7.7条的要求。

8.8 耐久性测试。

应符合GB/T 7722—2005中7.8条的要求。

8.9 包装运输保护能力的测试

应符合GB/T 7722—2005中7.9条的要求。

8.10 功能和性能测试

8.10.1 通信测试

目视检查产品的通信模块，查验其性能，或者检查由具有相关资质的检测机构出具的检测报告，其结果应符合7.1.2和7.2.2的要求。

连接网络，观察网络联通是否正确，是否存在通信延迟和暂停。检查结果应符合GB/T 34068—2017的要求。

检查能否更换服务器地址。

8.10.2 数据采集与上传测试

检查AD转换器的参数，其结果应符合标准7.2.1的要求。

通过网络与服务器建立连接，模拟交易过程并向服务器上传数据，检查服务器接收的报文内容，结果应符合标准7.1.1和7.2.1要求且与实际情况一致。

切断与服务器的连接，模拟交易过程，在与服务器恢复连接时，结果满足7.1.5的要求。

8.10.3 存储测试

查验其ROM存储和RAM存储的存储容量，结果应符合标准7.1.3和7.2.3要求。

8.10.4 时间同步测试

结果应与标准时间一致，误差应不超过30秒。

8.10.5 品类管理测试

查看品类库，检查可选品类数目，结果应符合标准7.2.5的要求。

8.11 信息安全测试

按照GB 4943.1—2011的有关规定进行。

8.12 IP4X和IPX5等级试验

8.12.1 IP4X试验

试验在温度25℃、相对湿度60%RH环境下进行，依据GB 4208—2008测试方法，用直径为1.0mm的测试探针，施加1N的力探刺样品缝隙部分。

结果测试探针不能进入样品内部，符合GB 4208—2008中5.2的规定。

8.12.2 IPX5试验

试验在温度25℃、相对湿度60%RH环境下进行，依据GB 4208—2008测试方法，喷嘴在所有可能的方向被试外壳喷水。试验条件为：

- a)喷嘴内径：6.3mm；
- b)水流量：(12.5±0.625) L / min；
- c)水压：按规定水流量调节；
- d)主水流的中心部分：离喷嘴2.5m处直径约为40mm的圆；
- e)外壳表面每平方米喷水时间：约1min；
- f)试验时间：最少3min；
- g)喷嘴至外壳表面距离：2.5m~3m；
- h)结果测试样品功能正常且内部无水进入，符合GB 4208—2008中5.2的规定。

9 检验规则

9.1 出厂检验

秤出厂前应按照GB/T 7722—2005中8.2及本文件表1的要求并符合其要求。

9.2 实验室检验

计量主管部门可选择在实验室进行检验，按最少3台秤以及不低于1%的比例抽样。实验室抽检项目见表1。所有项目检验符合要求，则判为检验合格。

表1 实验室检验项目

序号	检验项目	计量、技术要求	试验方法
1	计量性能测试	5	8.2
1	通信测试	7.1.2、7.2.2	8.10.1
2	数据采集及上传测试	7.1.1、7.2.1	8.10.2
3	存储测试	7.1.3、7.2.3	8.10.3
4	时间同步测试	7.1.6	8.10.5
5	品类管理测试	7.1.7、7.2.5	8.10.6
6	信息安全测试	7.3	8.11

10 标志、包装、运输、贮存

10.1 标志

10.1.1 每台智能溯源电子秤在其底部明显位置，应固定铭牌一块，铭牌上有下列标志：

- a)准确度等级；
- b)制造厂的名称和商标；

T/SZMS0001-2019

- d)工作温度范围;
- c)产品名称、型号、规格;
- e)最大称量(Max)、最小称量(Min)、检定分度值(e)、最大皮重值;
- f)产品执行标准编号;
- g)型式批准证书编号;

10.1.2 包装标志

外包装箱上应有如下标志:

- a)制造企业名称、商标;
- b)产品名称、型号;
- c)净重、毛重;
- d)体积(长×宽×高);
- e)出厂日期;

f)“易碎”、“向上”、“防水”等字样和标志。标志应符合GB/T 191—2008和GB/T 6388 中的有关规定。箱上的字样和标志应保证不因历时较久而模糊不清。

10.1.3 安全标志

应按GB4793.1—1995中5.1的要求标注相关规定。

10.2 包装

包装应符合GB/T 13384—2008的有关规定。

10.2.1 每台溯源秤出厂时,其成套性应符合下列规定:

- a)装箱单:应注明随溯源秤一起装箱的整机,备附件:合格证、使用说明书、保修单、数量等。
- b)检验合格证上应有下列标志:
 - 制造企业名称;
 - 产品的名称和型号;
 - 生产日期;
 - 检验者的姓名或代号;
 - 出厂编号。
- c)智能溯源电子秤使用说明书应包括下列内容:
 - 秤操作说明及操作步骤;
 - 秤的技术指标;
 - 秤的使用注意事项;
 - 售后服务联系方式。
- d)保修单:要有质量保证和免费维修的承诺条件。
- e)每台智能溯源电子秤应符合下列包装要求:
 - 智能溯源电子秤的附件及资料,应分别装入仪器箱内适当的位置。
 - 智能溯源电子秤仪器箱应能保护产品及附件不受损坏,箱内应有防雨和软性减震衬垫物。

10.2.2 仪器箱

仪器箱应设计美观、坚固。仪器箱内应有海绵保护层。

10.3 运输

10.3.1 装卸时应小心轻放，禁止抛、扔。运输中应避免碰撞、雨淋受潮。

10.3.2 应满足水运、陆运、空运的要求，按照客户订货合同进行运输。

10.4 贮存

产品应贮存在通风良好、干燥的室内，存放温度不低于-10℃，不高于+55℃，相对湿度（RH）不大于85%，周围空气中无腐蚀气体的环境中。

全国团体标准信息平台