

团体标准

T/HIS 003—2021

智能识别电子计价秤

Intelligent identification electronic pricing scale

2021 - 03 - 31 发布

2021 - 04 - 28 实施



河南省仪器仪表学会 发布

前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020给出的规定起草。

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。

本文件由河南省仪器仪表学会团体标准专家委员会提出并归口。

本标准起草单位：河南机电职业学院、河南明华智能系统研究院有限公司、华北水利水电大学、河南新工匠智能系统有限公司、河南明玺智能装备有限公司、郑州大华机电技术有限公司、洛阳鹰扬机电科技有限公司、郑州世邦教育科技有限公司、河南焊研智能设备有限公司、洛阳博智自动控制技术有限公司、北京华航唯实机器人科技股份有限公司、河南曦哲智能科技有限公司、河南豫之港科技有限公司、北京理工大学。

本标准主要起草人：王云飞、李亚萍、高志廷、倪增磊、赵静、徐玉涛、刘春鹏、孟银娜、孔一君、张黎燕、毛望军、王辉、冯晓鹏、刘继广、张艳艳、张世欣、李昂、李顺利、谢丽、苏明、刘方方。

引 言

0.1 目标

本文件是为了适应商超散装商品称重计价应用的智能化、省时省力和环保的需要而制定的。

0.2 相关专利情况说明

本文件的发布机构提请注意，声明符合本文件时，可能涉及到6.1、6.2、6.3、6.4、6.5、6.6、7.1、7.2、7.3、7.4中相应内容的相关专利的使用。

本文件的发布机构对于该专利的真实性、有效性和范围无任何立场。

该专利持有人已向本文件的发布机构承诺，他愿意同任何申请人在公平合理且无歧视的条款和条件下，就专利授权许可进行谈判。该专利持有人的声明已在本文件的发布机构备案。

表1中列出的专利权人持有本文件涉及的专利信息。

表 1

专利号	专利持有人	地址
CN211178705U	河南机电职业学院	河南省郑州市新郑市泰山路
CN210321968U	河南机电职业学院	河南省郑州市新郑市泰山路
CN210091313U	河南机电职业学院	河南省郑州市新郑市泰山路
CN110483927A	河南机电职业学院	河南省郑州市新郑市泰山路
CN108537280A	河南机电职业学院	河南省郑州市新郑市泰山路
CN108520280A	河南机电职业学院	河南省郑州市新郑市泰山路

请注意除上述专利外，本文件的某些内容仍可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

智能识别电子计价称

1 范围

本文件给出了智能识别电子计价称的产品分类、计量要求、技术要求、试验方法、检测规则和标志、包装、运输、贮存。

本文件适用于称重传感器为转换元件并带有载荷承载器、视觉识别单元和打印的电子计价称。

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/T 191 包装储运图示标志（GB/T 191-2000，eqv ISO 780:1997）

GB/T 5271.28 信息技术 词汇 第28部分：人工智能 基本概念与专家系统

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 7551 称重传感器

GB/T 7722 电子台案秤

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 14250 衡器术语

GB/T 50034 建筑照明设计标准

QB 1563 衡器产品型号编制方法

3 术语和定义

GB/T 5271.28、GB/T 7722 和 GB/T 14250 规定的以及以下的术语和定义适用于本文件。

3.1

散装商品 bulk goods

无预先定量包装，需称重销售的商品，包括无包装和带非定量包装的商品。以下简称“商品”。

3.2

种类识别 species identification

利用计算机对商品的图像进行处理、分析和理解，以分辨不同种类的目标和对象。

3.3

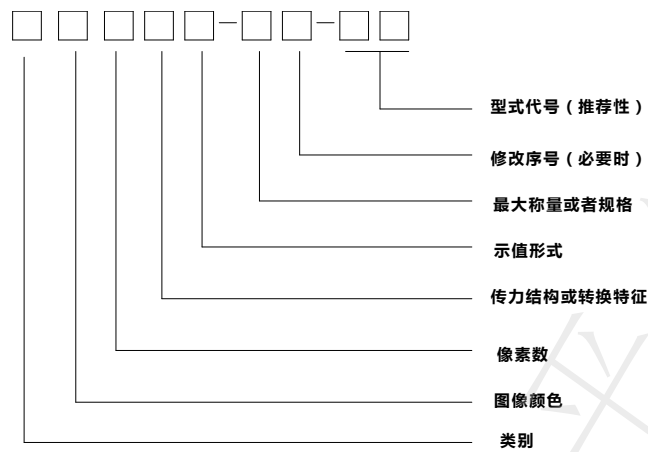
平衡稳定 balance and stability

商品置于载荷承载器上后，商品稳定后，称重传感器达到新的稳定状态。

4 型号

4.1 产品型号及组成

产品型号按 QB 1563 的规定及以下内容编制。



4.2 图像颜色

在智能识别中相机拍出颜色为彩色用大写字母C表示，为黑白色时用大写字母W表示。

4.3 像素数

像素数据取：30, 130, 200, 300, 500, 900, 1200, 1400, 1600, 2000, 2500, 分别表示30万像素，130万像素，200万像素，300万像素，500万像素，900万像素，1200万像素，1400万像素，1600万像素，2000万像素，2500万像素。

5 计量要求

计量要求按 GB/T 7722-2005 5 节的规定执行。

6 技术要求

GB/T 7722-2005 6 节规定的以及以下内容。

6.1 环境要求

6.1.1 照度

在秤的技术说明标志中，没有说明特定的工作照度，则秤应在 $200 \pm 20 \sim 500 \pm 20$ Lux照度界限内保持其识别效果。

6.1.2 遮挡

商品上表面被遮挡面积占比不大于30%，需保持其识别效果。

6.1.3 识别单元

相机拍照像素数大于等于30万，相机拍出的图片分辨率大于10像素/mm。

6.2 功能要求

- a) 识别的准确率应达到99%以上。
- b) 对同一种商品，多次识别所得结果应一致。

6.3 抗干扰要求

商品上表面被遮挡面积占比大于30%时，应能检测出存在遮挡干扰，并能自动提供一个可听到或

可见到的信号，直至遮挡干扰消除为止。

6.4 打印

打印内容除了 GB/T 7722-2005 的规定外，还应包括：

- a) 识别结果以文字记载商品名称的形式打印在小票上；
- b) 识别结果对应的商品货号及单价、称取的重量及总价以数字的形式打印在小票上。
- c) 通过计算机视觉获取商品种类的标识，也应打印在小票上。

6.5 识别计价周期

从把商品置于承载器上，稳定后，到打印完成的时间应小于等于 2s。

7 试验方法

GB/T 7722-2005 7节规定的以及以下内容。

7.1 外观检查

7.1.1 说明标志

铭牌：制造商的名称和商标、产品名称与型号、制造编号、识别计价周期、称重准确度等级、最大称量、最小称量、制造许可证标志与编号。

说明书：制造厂商的名称和商标、产品名称与型号、视觉识别准确率、识别计价周期、称重准确度等级、最大称量、最小称量、，最大除皮量、工作温度范围、制造许可证标志与编号、团体标准编号。

7.1.2 结构

检查智能识别电子计价秤的各部分单元（包括识别单元），对照文件审查是否符合要求，目测检查零部件是否有缺陷。

7.2 性能测试

GB/T 7722-2005 7.2节规定的以及以下内容。

7.2.1 一般条件

各种测试应在正常条件下进行，每一种测试独立进行，测试之间不交叉。

7.2.2 照度测试

在大气条件下，将秤置于本文件6.1.1限定的稳定的照度下保持30s后，按照本文件7.2.2进行识别测试。照度测试顺序如下：

- a) 在6.1.1限定的照度中取值；
- b) 在6.1.1限定的照度以外取值；
- c) 按照本文件7.2.2进行识别测试；

试验室空间的空气相对湿度应不超过20g/m³，除非操作说明另有规定。

每个照度的测试都应有不少于20种商品的识别测试，每个照度下每种商品的测试都经历：被测秤达到稳定的照度——保持30s——预载——识别测试——卸载。

7.2.3 识别准确率测试

将秤置于稳定的环境中、200±20~500±20Lux照度下，准确率测试顺序如下：

- a) 选择不少于20种商品；
- b) 被测秤达到待识别状态，从商品中随机挑1种，手工把其置于承载器上；

- c) 到达平衡状态后，触发识别装置拍照和识别；
- d) 识别结果等信息打印在小票上，查看识别结果并记录；
- e) 重复步骤b)~d)，直至所有商品的识别次数不少于100次，并全部记录结果；
- f) 计算准确率，准确率=识别准确的次数/（商品种类数*识别次数）。

7.2.4 识别重复性测试

将秤置于稳定的环境中、 $200 \pm 20 \sim 500 \pm 20$ Lux标准照度下，重复性测试顺序如下：

- a) 随机选择5种商品，随机排列5种商品的测试次序；
- b) 被测秤达到待识别状态，手工把1种商品其置于承载器上；
- c) 到达平衡状态后，触发识别装置拍照和识别；
- d) 识别结果信息打印在小票上，查看识别结果并记录；
- e) 把商品从承载器上取下；
- f) 再重复步骤b)~e)4次，对比5次的识别结果，如果5次识别结果不一致，判本次测试不通过；
- g) 依次测试5种商品，如果有1种或1种以上商品测试不通过，应停止测试，判重复性测试不通过。

7.3 干扰性测试

GB/T 7722-2005 7.4节规定的以及以下内容。

将秤置于稳定的环境中，通过本文件7.2.2的测试后，按以下顺序进行干扰性能测试。

- a) 测试人员用遮盖物遮挡商品部分上表面，但是被遮挡面积占比不大于30%；
- b) 用遮盖物遮挡商品部分上表面，但是被遮挡面积占比不大于30%；
- c) a)与b)交替进行，每种干扰方法进行不少于10次，记录每次的识别结果。

在干扰的情况下，识别错误的次数大于等于1次，此时判不通过。

7.4 识别计价周期测试

将秤置于稳定的环境中，通过本文件7.2.2的测试后，按以下顺序进行识别计价周期测试。

- a) 随机选择不少于20种商品；
- b) 被测秤达到待识别状态，从所选商品中随机挑1种，手工把其置于承载器上，开始记录时间；
- c) 到达平衡状态后，触发识别装置拍照和识别；
- d) 识别结果等信息打印完成，结束记录时间；
- e) 重复步骤b)~d)共不少于100次，要求每种商品至少记录1次识别计价周期；
- f) 统计所有数据，如果有1次或以上大于20s，此时判不通过。

8 检测规则

GB/T 7722-2005 8节规定的以及以下出厂检的测试项目，见表2。

表 2

序号	项目	技术要求	试验方法
1	照度	6.1.1	7.2.2
2	识别准确率	6.2	7.2.3
3	识别重复性	6.2	7.2.4
4	干扰性能	6.3	7.3
5	识别计价周期	6.5	7.4

9 标志、包装、运输、贮存

GB/T 7722-2005 9节规定的以及以下内容。

9.1 说明标志的内容

- a) 视觉识别标志；
 - b) 识别计价周期。
-

全国团体标准信息平台

河南省仪器仪表学会

团体标准

智能识别电子计价秤

T/HIS 003—2021

河南省仪器仪表学会标准化专家委员会编印

郑州市高新区莲花街 100 号（450000）

电话：0371-67758206

网址：<http://haut.tgmen.net/dgdz/hnyqybxh/>

邮箱：hnyqybxh@126.com

版权专有 侵权必究