

JJG13-2016

《模拟指示秤》 检定规程

2024年08月05日

前 言

- 模拟指示秤具有便于运输携带，价格低廉，结实耐用、维修方便等特点，同时，作为一种机械衡器，对环境条件的适应能力较强，具有耐湿热、耐腐蚀、抗干扰、抗粉尘污染等特点，适用于广大城乡集贸市场、超市等场所，之前具有较为广泛的应用市场空间。

编写的相关说明

- 模拟指示秤是指以弹簧或机械杠杆为称重元件，由指针和度盘形式来指示称量的衡器，它通常包括弹簧度盘秤、度盘秤、度盘式地中衡等，这种秤因具有构造简单、示值明显和价格便宜等优点，广泛使用于价值低廉农副产品的贸易结算中，是日用衡器中具有广泛群众基础的品种之一，其中弹簧度盘秤曾一度被国家质检总局规定在农贸市场中代替杆秤使用。近几年来有关计量行政管理部门对模拟指示秤的监督检查试验结果表明：被检验的模拟指示秤在原理、结构和选材等方面基本合理，计量性能基本达到国家标准的技术要求，在准确度、耐用性和防止欺骗性使用等方面都优于杆秤。

一、范围

本规程适用于国家依法管理的中准确度级和普通准确度级的模拟指示秤(以下简称秤)的首次检定、后续检定和使用中检查。

- 不适用于医院和家庭用的人体秤。

解读

- 由于模拟指示秤主要是利用弹簧作为称量原理的一种指针度盘式秤，不论是度盘式案秤、台秤，还是地中衡，其称量准确度一般也就是普通准确度级，所以其大部分产品都只能用于价值比较低廉的物品进行称量。如果选择弹性滞后比较小、蠕变性能比较小的弹性材料，再增加相应的温度性能补偿措施，是可以应用于中准确度级的产品上。

解读

- 在适用范围中，特别规定医院和家庭用的人体秤不适用本规程，主要是该种秤未列入强制检定的工作计量器具目录中，在目录的第十个项目，秤的类型有：杆秤、戥秤、案秤、台秤、地秤、皮带秤、吊秤、电子秤、行李秤、邮政秤、计价收费专用秤、售粮机共十二种，未包含人体秤，因此也就未将它纳入法治管理的目录中。

二、引用文件

- JJG 99 砝码
- JJF 1181 衡器计量名词术语及定义
- 凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规程；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规程。

解读

- 对于给定载荷的鉴别阈是下述的最小附加载荷的值，当此载荷轻缓地放到承载器上或从承载器上取走时，能使示值产生一个可察觉得到的变化。
- 鉴别阈是秤计量要求中的重要一项。对机械结构的秤来说，它与载荷测量装置及机械连接中的摩擦有关；对于已给定载荷的鉴别阈，即是这样一种附加载荷的最小值：当将此载荷在承载器上轻缓地放上或取下时，即能使示值发生一个可察觉到的变化。鉴别阈就是最小鉴别力，它主要取决于连接件的静摩擦力和载荷测量装置的分辨率等因素。

解读

- 首次检定合格后作为技术结构应该出具检定证书，盖检定合格印或贴检定标志（合格证），应注明施行首次检定的日期；对可能改变秤计量性能的部件或对直接影响到秤量值的部位应加印封或铅封。印、证的使用是为了有效地管理，保证秤的量值准确、可靠，防止秤的欺骗性使用。加印封或铅封后，一旦印封或铅封被破坏，合格即失效。从目前技术发展的情况来看，“铅封”应该有一个广义的概念。就是只要能够起到有效管理作用的印封，就可以认为是一种“铅封”装置。

三、术语和计量单位

- **3.1.4 最小秤量 (Min) minimum capacity(Min)**
- 小于该载荷值时，称量结果可能产生过大的相对误差。
- **3.1.5 最大秤量 (Max) maximum capacity(Max)**
- 不计添加皮重的最大称重能力。

- **3.1.6 载荷 load**
- 因受重力作用，对秤的承载器施加力的被称物品，有时也直接指它们的作用力。
- 注：载荷包括砝码或其他量值稳定的物品。

解读

- 在秤的检定过程中施加在秤台上的力并不只有砝码，载荷包括砝码或其他量值稳定的物品，本规程统一用“载荷”来表述。

3.2 计量单位

- **3.2 计量单位**
- 秤上使用的计量单位应为法定计量单位，包括：千克（kg）、克（g）。
- **解读：**我国的法定计量单位包括国际单位制单位和非国际单位制单位，模拟秤必须使用法定计量单位中的质量单位，质量单位“千克”是国际单位制中基本计量单位之一，模拟指示秤上使用质量单位是千克（kg）、克（g）。

4 概述

- **4 概述**
- 模拟指示秤是一种非自动衡器。
- 用途：主要应用于物品的称重计量，广泛应用于超市和农贸集市等场所。
- **解读：**由于模拟指示秤是一种极易受外界环境影响的结构简单，体积小巧和价格便宜的衡器，因此广泛应用于农贸集市、超市等场所，用于农副产品等较低价值的商品称重计量。

概述

- **原理：**它是利用杠杆或弹簧受外力作用时产生变化，在一定范围内其变化与外力成比例，由指针和度盘形式来指示物体的质量值。
- **解读：**它主要是利用弹簧受外力作用时产生变化，在一定范围内其变化与外力成正比，由指针和度盘形式来指示物体的质量值。对于需要称量较大物品的秤，是通过增加杠杆放大来原理实现称量的。
- **结构：**主要由承重装置、计量弹簧或杠杆装置、传动装置、调零装置、度盘指针装置及外壳等组成。为了减少温度变化对称量示值的影响，还可装有温度补偿装置。
- **模拟指示秤**包括各种模拟指示的度盘秤，如：弹簧度盘秤、度盘式地中衡以及悬挂式度盘秤等。
- **解读：**对于小型模拟指示秤来讲，是主要由承重装置、计量弹簧或杠杆装置、传动装置、调零装置、度盘指针装置及外壳等组成。对于较大秤量的模拟指示秤来讲，是在结构中增加了杠杆，用以放大秤量范围，例如度盘式台秤、地中衡等。为了减少温度变化对称量示值的影响，还可装有温度补偿装置。

概述

- 模拟指示秤包括各种模拟指示的度盘秤，如：弹簧度盘秤、度盘式地中衡以及悬挂式度盘秤等。
- **解读：**模拟指示秤目前主要有三类产品。一种是小型的案秤，例如弹簧度盘秤（[如图5、图6](#)）、悬挂度盘秤（[如图7](#)）；一种是中型的台秤（[如图8](#)），例如度盘式台秤；一种是大型的地中衡，例如度盘式地中衡。

实质上，这三类秤的核心原理都是利用弹簧变形与外力成正比的关系，通过指针在度盘位置上来确定被称量物品的质量。所不同的是，度盘式台秤增加了一级杠杆用于放大称量范围，地中衡是增加了多级杠杆用于放大称量范围。

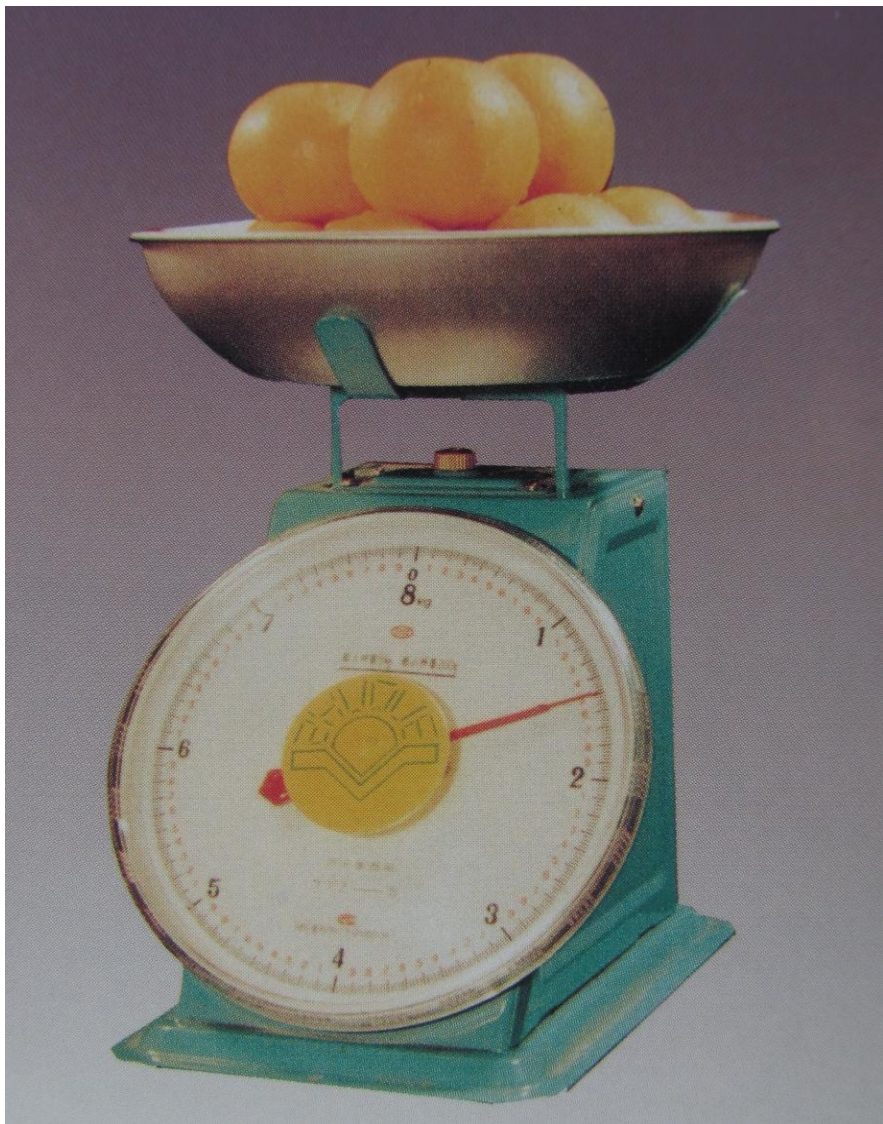


图5 单面度盘秤



图6 双面度盘秤

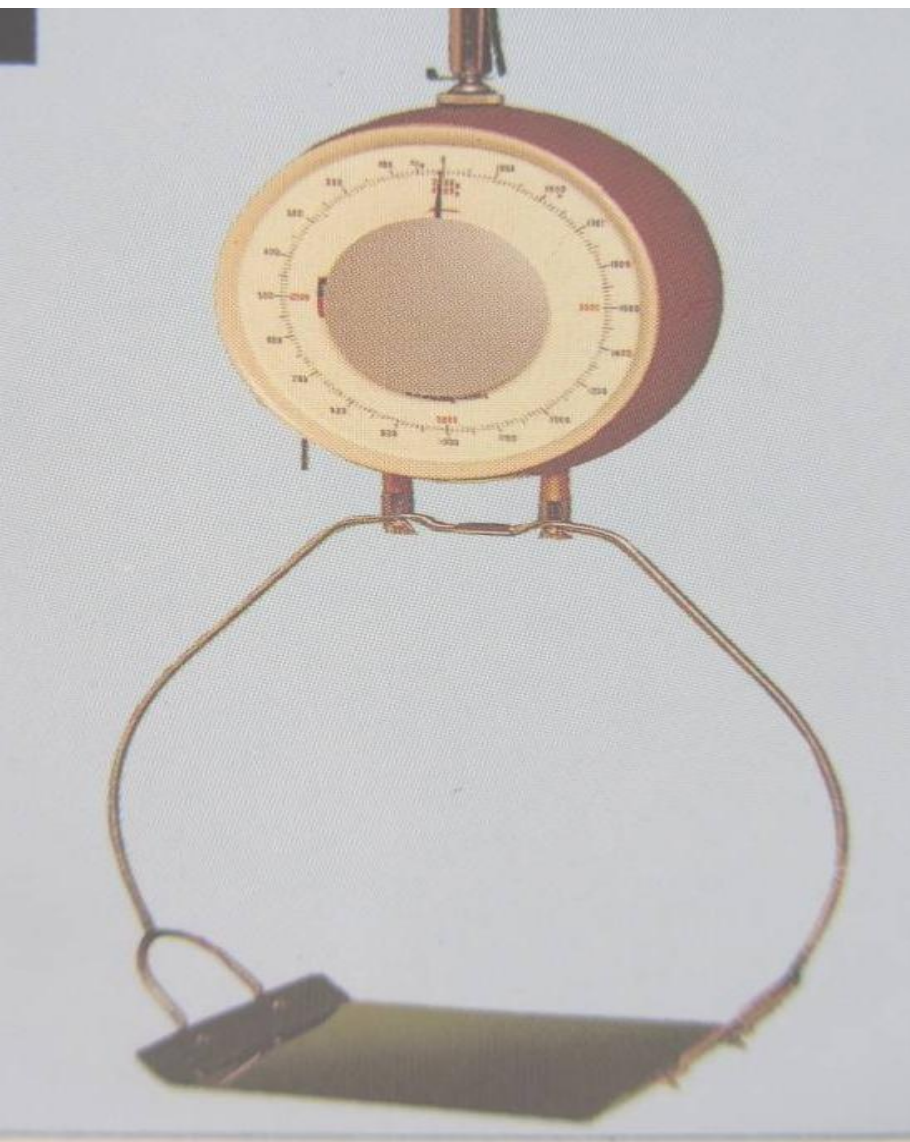


图7 度盘式吊秤

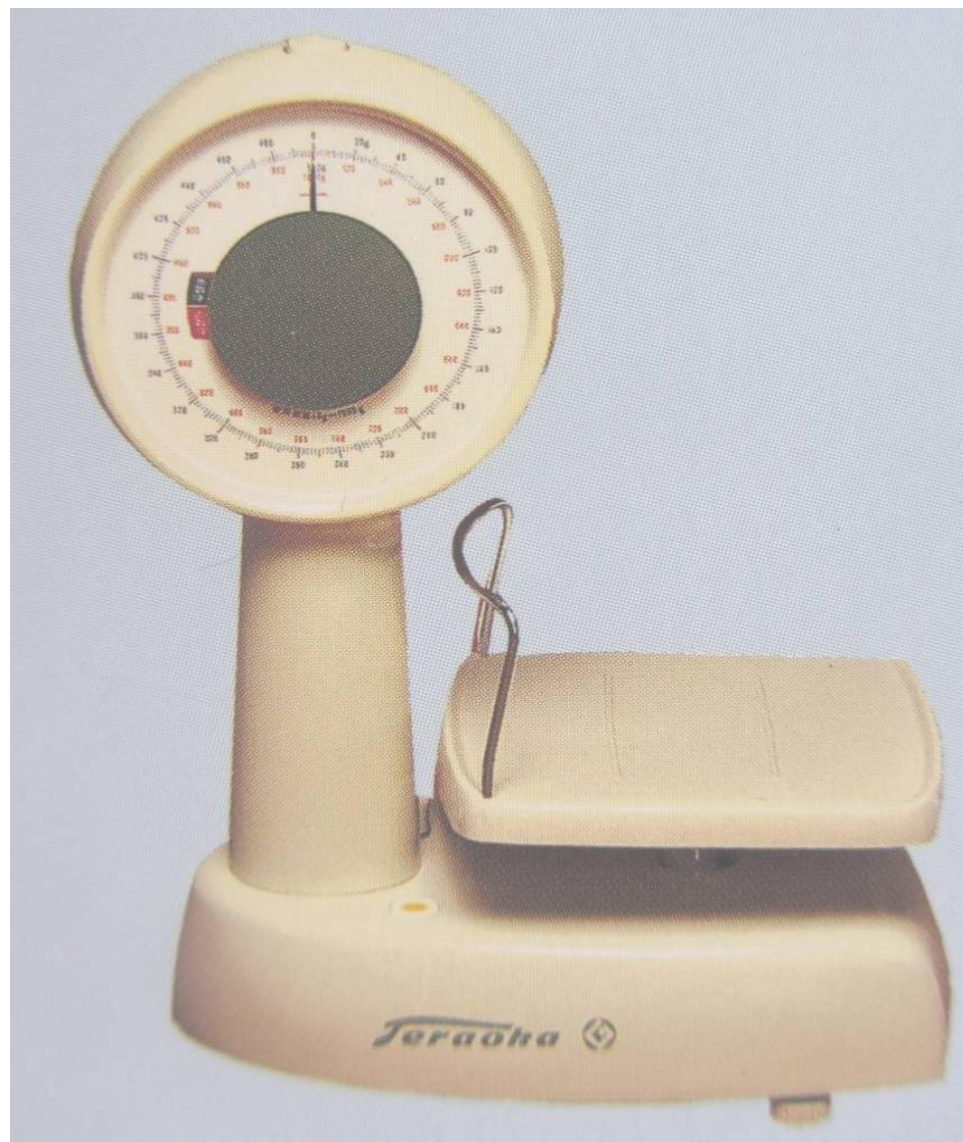


图8 度盘台秤

5 计量性能要求

- 5 计量性能要求
- 解读：该部分规定秤在称量、重复性、偏载（适用时）、旋转（适用时）、多指示装置（适用时）、鉴别阈等最大允许误差及准确度等级应满足的计量要求。

5.1 准确度等级的划分

- 表1给出了秤的符号、准确度等级与检定分度值、检定分度数 and 最小秤量的关系。

表 1 准确度等级与检定分度值、检定分度数和最小秤量的关系

准确度等级	检定分度值 e	检定分度数 $n=Max/e$		最小秤 Min
		最小	最小	
中准确度级 Ⅲ	$0.1g \leq e \leq 2g$ $5g \leq e$	100 500	10 000 10 000	$20e$ $20e$
普通准确度级 ⅢⅢ	$5g \leq e$	100	1 000	$10e$

5.1 准确度等级的划分

- **解读：**这个表格给出了五个方面的信息，一是准确度等级，分为中准确度级、普通准确度级。二是为中准确度级的符号为Ⓜ，普通准确度级的符号为Ⓜ。三是检定分度值，对于中准确度级秤分度值为“ $0.1\text{ g} \leq e \leq 2\text{ g}$ ”和“ $5\text{ g} \leq e$ ”的两种、对于普通准确度级秤分度值为“ $5\text{ g} \leq e$ ”一种。四是分度数，对于分度值为“ $0.1\text{ g} \leq e \leq 2\text{ g}$ ”的分度数最小是100，最大是10000；对于分度值为“ $5\text{ g} \leq e$ ”的分度数最小是500，最大是10000。五是最小秤量，对于中准确度级秤为 $20e$ ，对于普通准确度级秤为 $10e$ 。

5.2 检定分度值

- **5.2 检定分度值**
- 秤的检定分度值与实际分度值相等。即：
 $e=d$
- 检定分度值应以 1×10^k 、 2×10^k 或 5×10^k 的形式表示，其中 k 为正、负整数或零。

解读

- **解读：**对于模拟指示，实际分度值是以质量单位表示,相邻两个标尺标记所对应的值之差。检定分度值是用于非自动衡器分级和检定的，以质量单位表示的值，检定分度值用符号 e 表示。检定分度值代表了衡器的绝对准确度，因此，检定分度值越小，秤的绝对准确度越高；反之，秤的绝对准确度越低。对于有分度无辅助指示装置的秤，检定分度值 $e=d$ 。
- 对于国际法定计量单位制来讲，质量单位都是采用千进制的，所以只能用 1×10^k 、 2×10^k 或 5×10^k 的形式表示。是不允许随意使用“市斤制”、“英制”等非法定计量单位在秤的显示窗口中出现。

秤的最大允许误差

- 5.3 秤的最大允许误差
- 表2给出了加载或卸载时的最大允许误差。

表 2 最大允许误差

最大允许误差	用检定分度值e表示的载荷m	
	III	III
$\pm 0.5 e$	$0 \leq m \leq 500$	$0 \leq m \leq 50$
$\pm 1.0 e$	$500 < m \leq 2\,000$	$50 < m \leq 200$
$\pm 1.5 e$	$2\,000 < m \leq 10\,000$	$200 < m \leq 1\,000$

5.4 重复性

- 5.4 重复性
- 对同一载荷，多次称量所得结果的最大值与最小值之差，应不大于5.3规定的该称量最大允许误差的绝对值。
- 解读：重复性是计量器具的一个重要性能，是在条件一致的前提下，给出测量结果一致的能力。如果一台衡器的重复性不好，这就意味着该衡器给出的称量结果存在较大的差异。这种结果达不到测量的目的。
- 这个“条件一致”包含：
 - 相同的测量程序；
 - 相同的观察者；
 - 相同的测量仪器；
 - 相同的地点；
 - 在较短的时间内重复测量。

5.5 偏载(适用时)

- 5.5 偏载(适用时)
- 同一载荷在承载器的不同位置的示值，其误差不超过5.3规定的秤在该秤量下的最大允许误差。
- 解读：偏载测试的目的是检查同一载荷放在承载器的不同位置与放在中心位置时的一致程度。
- 对于杠杆系统的秤来讲，就是检查该秤各个承重杠杆的臂比是否一致。
- 对于模拟指示案秤来讲，就是检查该秤十字托架与杠杆形成的平行四边形，各对边是否相等。一般情况下，由于模拟指示秤的零部件是通过冲压生产的，即使有一点差异，也是在允许范围内的。再说此类案秤其承载器是一个接近半球形的托盘，可以放置砝码的区域范围很小，即使按照1/4区域加放1/3Max的砝码，也是接近中心区域，所以此类产品的偏载是在允许误差内的。
- 对于模拟指示台秤和度盘式地中衡来讲，主要检查其基层承重杠杆的臂比是否相等。

5.6 旋转（适用时）

- 5.6 旋转（适用时）
- 对于可旋转的固定悬挂式秤，当旋转至 90° 、 180° 、 270° 和 360° 时，其示值误差应不超过5.3规定的相应秤量的最大允许误差。
- 解读：旋转的要求是特指固定悬挂式的，能够旋转的度盘秤。为了在实际称量过程中，当承载器旋转时，仍可以保持其称量性能。

5.7 多指示装置（适用时）

- 多个指示装置的示值之差的绝对值，应不大于5.3规定的相应称量最大允许误差的绝对值。
- 解读：正如前面术语中所述的，模拟指示秤当采用双斜面结构同时指示同一次称量结果，由于此类产品制造质量所致，是很难能够达到本规程所要求的最大允许误差的绝对值的。

5.8 鉴别阈

- 在平衡稳定秤的承载器上，轻缓地加放或取走其值等于施加砝码下最大允许误差绝对值的附加砝码，但不小于**1mg**，此时指针应产生不小于**0.7**倍附加砝码对应的位移。
- 解读：鉴别阈试验的目的，是为了检验秤的结构中各部件的连接是否灵活，部件间是否存在影响称量性能的摩擦。这里必须注意的问题是，在试验中应该“轻缓地加放或取走砝码”。关于这里表述的“**1mg**”的问题，是完全采纳**R76**中的有关内容，对于目前实际模拟指示秤来讲，没有看到分度值如此小的产品，我们可以不以考虑。

6. 通用技术要求

该章节规定为满足计量要求而必须达到的技术要求，如防欺骗性以及强制性标记和说明性标记等。

6.1 计量的安全性

- 秤不应具有易于做欺骗性使用的特性。除调零装置外，不能有计量示值的调整装置。对于禁止调整的器件，包括承重装置、计量弹簧或杠杆装置、传动装置，应采取防护措施，对直接影响到秤量值的部位应加铅封，铅封的直径至少为5 mm。铅封不能破坏和拆下；铅封破坏后，合格即失效。非固定悬挂式秤不得在零售商品中使用。

6.2 计量法制标志和计量器具标识

- 计量法制标志和计量器具标识应标注在明显易见的地方，表示在永久固定于秤的铭牌或粘贴标签上，或在秤自身不可拆卸部分上。标志和标识必须清晰可辨、牢固可靠。

解读：一般来说，产品必须具备标志，表达产品的质量信息，明示产品的特性、特征、准确度等级等内容。

- 通过产品标志提供的信息，使用户、消费者对产品有一定的了解和认识，为购置产品、使用产品打下起码的基础。产品标志在保护生产企业、用户和消费者的合法权益方面起到非常重要的作用。秤是量大面广的计量器具，是一种特殊的产品，在世界各国都被列为国家强制管理的范围。因此，本规程用单独的章节来规范模拟指示秤的标志。

6.2.1 计量法制标志内容

- 6.2.1 计量法制标志内容：
 - a) 制造计量器具许可证的标志和编号；
 - b) 检定合格标志。
- 解读：第1项内容体现了法制管理的要求。依据《中华人民共和国计量法》和“中华人民共和国依法管理的计量器具目录(型式批准部分)”的项目要办理计量器具许可证、型式批准和进口计量器具检定，模拟指示秤列入目录。
- 第2项内容适用于后续检定和使用中检查,检定标志则主要是证明该模拟指示秤已通过了检定，并授予法定计量器具特性的标记。检定标志也可以起到防止某些部件被除掉、置换、变更或更换的作用。

6.2.2 计量器具标识内容

- 6.2.2 计量器具标识内容：
- a) 制造厂名称；
- b) 秤的名称、规格（型号）；
- c) 准确度等级标志；
- d) 最大秤量，可表示为Max；
- e) 最小秤量，可表示为Min；
- f) 检定分度值，可表示为 e ；
- g) 器具编号。

- 解读：其中，a)、b)、g)项要求，对一般产品都适用。c)、d)、e)、f)项是关系到计量特征，是计量器具的特殊要求，是非自动秤的本质特征。
- 通过秤的准确度等级，可以大致掌握该秤的使用范围。通过最大秤量和检定分度值 e ，能够了解到该秤的绝对准确度和相对准确度。通过最小秤量，提示使用者、买卖双方注意，在小于最小秤量处进行称量就可能产生较大的相对误差。

6.2.3 对检定合格标志的要求

- 6.2.3 对检定合格标志的要求：
- a) 不破坏标志就无法将其拆下；
- b) 标志容易固定；
- c) 在使用中，不移动秤就可以看见标志；
- d) 采用自粘型检定标志，应保证标志持久保存，并留出固定位置，位置区域的直径至少为25 mm。

- 解读：计量器具的标志是用以证明或表示其具有某些特性或品质的体现。检定标志则主要是证明该计量器具已通过了检定，并授予法定计量器具特性的标记。检定标志也可以起到防止某些部件被除掉、置换、变更或更换的作用。
- 秤上应有一个施加检定标志的位置，这个位置需要满足下列要求：
- 在此位置上，不破坏标志就无法将标志从秤上取下，即使取下也不能重复使用。
- 容易施加标志，而不会改变秤的计量性能。
- 标志施加后。秤在正常使用情况下，不移动秤就可以看见标志。

7 计量器具控制

- 本规程计量器具控制是针对模拟指示秤所规定的首次检定、后续检定以及使用中检查。

7.1 检定用标准器具

检定用的标准砝码应符合JJG 99的规定，其误差绝对值应不大于5.3规定的相应载荷下秤的最大允许误差绝对值的1/3。

7.2 检定项目

- 7.2 检定项目

表 3 检定项目一览表

序号	检定项目		首次检定	后续检定	使用中检查
1	通用技术要求	计量的安全性	+	+	+
		计量法制标志和 计量器具标识	+	+	+
2	称量		+	+	-
3	重复性		+	+	-
4	偏载（适用时）		+	+	-
5	旋转（适用时）		+	+	-
6	多指示装置（适用时）		+	+	-
7	鉴别阈		+	+	-
注：“+”为应检项目；“-”为可不检项目。					

检定项目

- 解读：目前所有制修订的计量器具检定规程，都是按照JJF1002-2010《国家计量检定规程编写规则》的要求，在第7章增加了“检定项目一览表”，将受检部位和内容与第5章和第6章一一对应。
- 注意：序号2的项目应该是“称量”，不是目前规程中给出的“秤量”。因为“秤”是一个名词，只适用于“一台秤”、“最大秤量”、“最小秤量”等；而“称”是一个动词，适用于“称量范围”、“称量性能”、“称物品重量”等。

7.3 通用技术要求的检查

- 7.3 通用技术要求的检查
- 通过目测对秤按照本规程6.1~6.2的要求进行检查，经检查符合要求后再进行其他项目的检定。
- 解读：这里主要是采用目测的方法，对秤的安全性、计量法制标志和计量器具标识等要求进行检查。而且，这些项目必须在计量性能检定之前进行。

7.4 计量性能检定

- 7.4.1 检定前的准备
- a) 秤应在平台上进行检定；
- b) 悬挂式秤应在固定位置上进行检定；
- c) 称量检定前，秤应预加一次载荷到最大秤量；
- d) 将指针调至零点位置，分别将不少于20%最大秤量载荷施加到承载器上3次，每次卸载后，指针应回到零点位置，若不回零，应重新调零。

检定前的准备

- 解读：以上四条准备工作是检定模拟秤前的必备项目。
- 对于移动式秤来讲，检定工作必须在一个固定、坚固的平台上操作，否则检定过程中加载或卸载砝码可能会改变平台的形状，致使被检秤的性能受到影响。同样悬挂式秤应在固定位置上检定，也是这个道理。
- 秤在检定前进行预加载，其目的是：
 - 减少接触间隙
 - 在一台产品刚刚安装结束后，许多部件的接触面都存在大小不等的间隙，这些间隙可能会给产品性能带来误差的不确定性。通过预加载荷的加压，可以有效的减少接触间隙。
 - 减少承载器的应力集中
 - 秤的部件都是通过机械加工而成的。在加工过程中会存在大小不等的加工应力，对于重要的结构件需要进行时效处理，一般部件不需要进行特殊的时效处理，只要通过简单反复加载，就能基本上达到减少应力的作用。
 - 时效处理
 - 任何加工过程都会产生加工应力，目前秤的部件加工所产生的应力，需要通过时效处理的方法进行均化。对于模拟指示秤，由于其结构简单、机械加工的工作量较少，产生影响计量性能的应力也不大，所以只需要通过预加载的方法就可以减少应力影响。
 - 时效处理方法包括：加热时效、自然时效、过负荷时效、深冷时效、敲击时效、表面喷砂时效、振动时效等。
- 检定之前对秤的零点调整，是保证称量性能测试的基础。

7.4.2 称量

- 7.4.2 称量
- 7.4.2.1 从零点起，按由小到大的顺序逐渐加砝码至最大称量，用相同的方法逐渐卸砝码至零点。检定应至少选定以下称量点：零点；最小称量Min；25%最大称量；50%最大称量；75%最大称量和最大称量Max。检定必须包括最大允许误差改变的称量，如：
 - 中准确度级：500 e，2000 e；
 - 普通准确度级：50 e，200 e。
 - 若该称量已包括在选定的称量中，不再重复检定。
 - 注意：加卸载荷时应分别逐渐地递增或递减。
- 7.4.2.2 数据处理：按照公式（1）计算示值误差，其示值误差应符合5.3的要求。
 - $$E = I - m \quad (1)$$
 - 式中：E--示值误差；kg或g；
 - I--示值；kg或g；
 - m--试验载荷值，kg或g。

称量

- 解读：（1）称量检定要选定的称量，选择的原则如下：
 - a. 从零点开始；
 - b. 必须选秤的最小称量（Min）、25%Max、50%Max、75%Max和最大称量（Max）；
 - c. 以及包括最大允许误差改变的称量点；
 - d. 加载和卸载砝码时应分别逐渐地递增或递减。
- （2）在检定记录格式中记下被测称量，在最后一栏里填上相应的最大允许误差。
- （3）加放砝码，应从小到大逐渐地增加（注意：m——试验载荷值，这里应该是“试验砝码值”）。
- （4）在每一称量，记下砝码m和示值I。
- （5）卸去砝码，从大到小递减至零点。
- （6）在每一称量，记下砝码m和示值I。
- （7）按照公式计算并记录误差E， $E=I-m$ ，并记下在格式中。

7.4.3 重复性

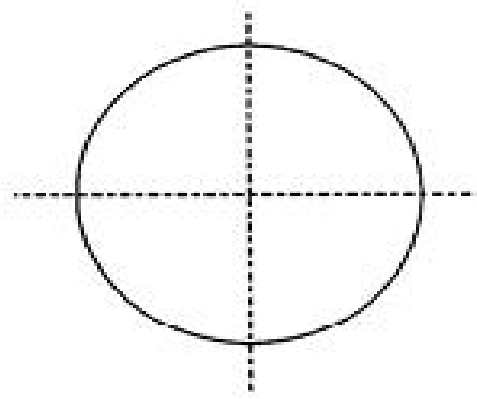
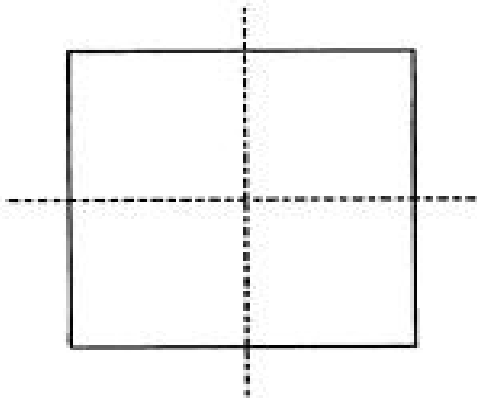
- 7.4.3 重复性
- 7.4.3.1 用接近最大秤量的载荷在承载器上进行3次称量。每次称量前应将模拟指示秤调至零点位置。
- 7.4.3.2 数据处理：按照公式（1）计算每次称量的示值误差，每次称量示值误差应符合本规程5.3的要求。
- 按照公式（2）计算重复性，重复性应符合本规程5.4的要求。
- $R = E_{\max} - E_{\min}$ (2)
- 式中：R——重复性；kg或g；
- $E_{\max}$ ——三次称量示值误差的最大值；kg或g；
- $E_{\min}$ ——三次称量示值误差的最小值，kg或g。

重复性

- 解读：本检定的目的是：多次向承载器上加放同一砝码或载荷时，秤是否能够保持指示一致的结果。在R76-1《非自动衡器》国际建议中，规定一般是采用两组载荷进行重复性检测，一组是50%Max，一组是Max；同时规定最大秤量小于1000kg的秤，每组检测应由10次称量组成，其他情况下每组检测至少由3次称量组成。
- (1) 进行最大秤量一组的检定时，可以用接近最大秤量的载荷进行3次称量。
- (2) 每次称量前允许将示值调至零点位置。
- (3) 进行预加载荷。
- (4) 在检定记录格式中记下被测秤量，在最后一栏里填上相应的最大允许误差。
- (5) 连续三次加放最大秤量的砝码或载荷。
- (6) 在每次检测，记下砝码 m 和示值 I 。
- (7) 按照公式1计算并记录误差 E ， $E=I-m$ ，并记下在格式中。
- (8) 按照公式2 计算重复性 R 。

7.4.4 偏载（适用时）

- 7.4.4 偏载（适用时）
- 在承载器上加载相当于 $1/3\text{Max}$ 的砝码，使用质量值大的砝码优于使用质量值小的砝码组合。若使用单个的砝码，应将砝码放置在承载器 $1/4$ 的区域的位置：按照公
等合



偏载

- 解读：这里的偏载检定只是针对单支撑点的案秤、四个支撑点的台秤结构的模拟指示秤，没有给出多于四个支撑点的模拟地中衡结构的偏载检定方法。对于模拟指示地中衡多于四个支撑点的产品，建议参考《非自行指示秤》检定规程执行。
- (1)将承载器的表面积分成大约相等的四个部分。
- (2)进行一次预加载荷。
- (8)在检定记录格式中记下被测称量，在最后一栏里填上相应的最大允许误差。
- (9)分别在四个不同区域加放 $1/3\text{Max}$ 的砝码。
- (5)记录四个支撑点的砝码 m 和示值 I 于格式中。
- (10)照公式1计算并记录误差 E ， $E=I-m$ ，并记下在格式中。

7.4.5 旋转（适用时）

- 7.4.5 旋转（适用时）
- 对可旋转固定悬挂式的秤，将约80%最大秤量的砝码施加在承载器（吊钩）上，顺时针旋转 360° ，每 90° 记录1次示值；然后逆时针方向重复上述操作。
- 按照公式（1）计算示值误差，其示值误差应符合5.6的要求。

旋转

- 解读：旋转检定一般是针对吊秤类产品的，但是，也有一些吊秤是不能旋转的，就不能进行旋转检定。
- 对于悬挂式秤，检定必备条件首要是“固定”，对于没有很好固定的悬挂式秤，其检定结果也是不可认可的。
- (1)将悬挂式秤挂在一个稳定、牢固的位置。
- (2)进行一次预加载荷。
- (3)在检定记录格式中记下被测秤量，在最后一栏里填上相应的最大允许误差。
- (5)先按照顺时针方向每 90° 记录1次示值，旋转 360° 。
- (6)随后逆时针方向重复上述操作。
- (7)记录每个位置的砝码 m 和示值 l 于记录格式中。
- (1)照公式1计算并记录误差 E ， $E=l-m$ ，记在记录格式中。

7.4.6 多指示装置模拟指示秤 (适用时)

- 7.4.6 多指示装置模拟指示秤 (适用时)
- 具有多个指示装置的模拟指示秤，检定期间不同指示装置的示值在7.4.2的检定过程中比较，示值之差应不超过5.7的规定。
- 解读：如前所述的，对于模拟指示秤来讲“多个指示装置”，就是双面度盘指示。由于模拟指示秤的结构所致，很难能够保证两个度盘的示值不大于相应秤量最大允许误差的绝对值，所以后来制造企业也较少生产双面度盘的模拟指示秤了。我们也不列举相关的实例了。

7.4.7 鉴别阈

- 7.4.7 鉴别阈
- 在最小称量、50%最大称量和最大称量进行鉴别阈检定。
- 在平衡稳定的秤上，轻缓地加放或取走其值等于施加砝码下最大允许误差绝对值的附加砝码，但不小于1mg，此时应符合5.8的规定。鉴别阈检定可在称量检定中进行。

鉴别阈

- 解读：由于本规程明确规定鉴别阈检定可以在称量检定中进行，所以将检定工作穿插在称量检定过程中。
- (1)进行一次预加载荷。
- (2)在检定记录格式中记下被测称量，在最后一栏里填上检定要求。
- (3)往承载器上加放最小称量的砝码。
- (4)记录砝码 m 和示值 I 于格式中。
- (5)在承载器上再加放一个等于最大允许误差的附加砝码。
- (6)记下示值 I_w 。
- (7)观察指针的位移 ΔI_w 不得小于0.7倍附加砝码对应的位移。
- (8)取下最小称量的砝码。
- (9)对50%最大称量和最大称量重复进行(3)~(7)各步骤。
- (10) 确定该秤是否通过了鉴别阈的检定。

7.5 检定结果的处理

- 7.5.1 经首次检定或后续检定合格的秤，发给检定证书并贴检定合格标志。
- 7.5.2 经首次检定或后续检定不合格的秤发给检定结果通知书，并注明不合格项目。

检定结果的处理

- 解读：秤的检定有两种结果：检定合格或检定不合格。
- 检定合格的秤应出具检定证书，并注明检定日期和有效期。对禁止接触的部件、可能改变衡器计量性能的器件或可能直接影响到衡器量值的部位应采取安全措施，如印封或铅封。
- 检定印、证的使用是为了有效地管理，保证衡器的量值准确、可靠，防止衡器的欺骗性使用。加印封或铅封后，一旦印封或铅封被破坏，合格即失效。在粘贴“检定合格标志”时，一定要在便于消费者观察到的位置。
- 检定不合格的秤发给检定结果通知书，注明不合格项和检定日期。不合格的秤不准使用。经调试、修理后的秤按后续检定的规定重新进行检定。
- 检定结果通知书的内容同附录C，在填写检定结果时，一定要在表格相应位置注明不合格项目。

7.6 检定周期

检定周期一般不超过1年。

- 解读：根据JJF 1139-2005 《计量器具检定周期确定原则和方法》，在计量器具检定规程中，对计量器具都规定了检定周期（该周期为最长周期）。在实施检定时，按检定规程中规定的检定周期执行，不得随意调整。但用户可以根据：
 - （1）计量器具的性能，特别是长期稳定性和可靠性的水平；
 - （2）使用环境条件的影响程度；
 - （3）使用的频繁程度；
 - （4）使用单位的维护保养能力；
 - （5）配备位置的重要性；
 - （6）影响计量器具的准确度和长期稳定度等因素。
- 依据计量器具历次周检的合格情况，考虑是否缩短检定周期。周期的调整一般为原周期的 $\frac{1}{3} \sim \frac{2}{3}$ 。
- 本规程对检定周期仍沿用了JJG 13-1997的规定，检定周期一般不超过1年，与其他衡器的检定周期保持一致。



感谢 您的观看



讲课人：

纪荣