



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 14—1997

非自行指示秤

NonselF-indicating Weighing Instrument

1997-09-02 发布

1998-03-01 实施

国家技术监督局 发布

非自行指示秤检定规程

Verification Regulation of Non -

self - indicating Weighing Instrument

JJG 14—1997

代替 JJG 14—1985

JJG 15—1985

JJG 667—1990

本检定规程经国家技术监督局于 1997 年 09 月 02 日批准，并自 1998 年 03 月 01 日起施行。

归口单位： 全国非自动衡器计量技术委员会

起草单位： 青岛市技术监督局

青岛衡器测试中心

本规程技术条文由起草单位负责解释

本规程主要起草人：

阎宝珠 （青岛市技术监督局）

刘 鑑 （青岛市技术监督局）

隋建军 （青岛衡器测试中心）

范 平 （甘肃省计量检定所）

参加起草人：

李玉益 （青岛公平衡器总公司）

刘 磊 （济南金钟股份公司平邑衡器厂）

前 言

本规程依据 JJG 555—1996《非自动秤通用检定规程》制定的，该规程等效采用国际法制计量组织（OIML）非自动衡器国际建议 R76。

依据非自动秤检定规程体系表，将 JJG 14—1985《移动式杠杆秤》、JJG 15—1985《固定式杠杆秤》和 JJG 667—1990《机械吊秤》检定规程合并为非自行指示（杠杆）秤检定规程（下称规程）。

JJG 555—1996《非自动秤通用检定规程》颁布前通过定型鉴定、样机试验的各种非自行指示秤：在外观检查中，暂不执行 5.1.2 项和 5.1.3 项的规定；在随后检定中，除修理后检定执行首次检定最大允许误差外，其余均执行首次检定最大允许误差的两倍。

检定记录可参照 JJG 555—1996《非自动秤通用检定规程》制定。

目 录

1 适用范围·····	(1)
2 术语·····	(1)
3 计量和技术要求·····	(1)
4 秤的标志·····	(4)
5 首次检定·····	(5)
6 后续计量管理·····	(8)
7 检定结果的处理和检定周期·····	(8)

非自行指示秤检定规程

1 适用范围

本规程适用于国家依法管理的符合 JJG 555—1996《非自动秤通用检定规程》要求的中准确度级和普通准确度级的非自行指示秤（下称秤）的首次检定、随后检定和使用中检验。

非自行指示秤是完全靠人员操作来取得平衡位置的秤，主要包括各种机械杠杆秤，如移动式的案秤、台秤；固定式的地秤、机械吊秤等。

2 术语

JJG 555—1996《非自动秤通用检定规程》的部分术语适用于本规程，为便于计量检定，特引用其计量管理中的部分术语。

2.1 检定

为评定秤的计量性能，确定其是否符合法定要求所进行的全部工作。

2.2 首次检定

对从未检定过的秤所进行的检定。

注：首次检定包括：新制造、新安装的检定。

2.3 随后检定

首次检定后的检定。

注：随后检定包括：

- a 周期检定；
- b 修理后检定；
- c 新投入使用强制检定的秤使用前申请的检定；
- d 周期检定有效期未到前的检定。该检定通常是依据被检单位或使用者的要求。

2.4 使用中检验

检验使用中的秤是否符合计量检定规程的要求；是否处于良好的工作状态；使用是否正确、可靠。通常使用中检验是一种监督性检验。

3 计量和技术要求

3.1 划分等级的原则

3.1.1 准确度等级

准确度等级和符号见表 1。

3.1.2 检定分度值

检定分度值与实际分度值相等。即：

$$e = d$$

3.2 秤的等级

表 1

中准确度级	Ⅲ
普通准确度级	Ⅳ

与准确度等级有关的检定分度值、检定分度数和最小秤量见表 2。

表 2

准确度等级	检定分度值 e	检定分度数 $n = Max/e$		最小秤量 Min
		最小*	最大	
中 Ⅲ	$0.1 \text{ g} \leq e \leq 2 \text{ g}$	100	10 000	$20 e$
	$5 \text{ g} \leq e$	500	10 000	$20 e$
普通 Ⅳ	$5 \text{ g} \leq e$	100	1 000	$10 e$

注：* 用于贸易结算的秤，其最小检定分度数，对 Ⅲ， $n = 1 000$ ；对 Ⅳ， $n = 400$

3.3 最大允许误差

3.3.1 首次检定最大允许误差

加载或卸载时的最大允许误差见表 3。

表 3

最大允许误差 mpe	m 以检定分度值 e 表示	
	Ⅲ	Ⅳ
$\pm 0.5 e$	$0 \leq m \leq 500$	$0 \leq m \leq 50$
$\pm 1.0 e$	$500 < m \leq 2 000$	$50 < m \leq 200$
$\pm 1.5 e$	$2 000 < m \leq 10 000$	$200 < m \leq 1 000$

3.3.2 使用中检验的最大允许误差，是首次检定最大允许误差的两倍。

3.3.3 计量杠杆单独测试时，其最大允许误差为整机最大允许误差的 0.5。

3.4 称量结果间的允许差值

不管称量结果如何变化，任何一次称量结果的误差应不大于该称量的最大允许误差。

3.4.1 增铤和游铤，主游铤和副游铤相同称量示值之差应不大于最大允许误差的绝对值。增铤通常应符合 M_2 级砝码的要求。

3.4.2 重复性

对同一载荷，多次称量所得结果之差，应不大于该称量最大允许误差的绝对值。

3.4.3 偏载

按照 5.2.4 项的要求进行偏载测试，同一砝码在不同位置的示值，其误差应不大于该称量的最大允许误差。

3.4.3.1 对于承载器的支承点个数 $N \leq 4$ 的秤，在每个支承点上施加的砝码约等于最大称量的 $1/3$ 。

3.4.3.2 对于承载器的支承点个数 $N > 4$ 的秤，在每个支承点上施加的砝码约等于最大称量的 $1/(N-1)$ 。

3.4.3.3 对于承受偏载量较小的承载器（如料斗等）的秤，在每个支承点上施加的砝码约等于最大称量的 $1/10$ 。

3.4.3.4 对用于称量滚动载荷的秤（如轨道悬挂式秤），应在承载器的不同位置上施加标准质量流动载荷，其载荷约等于通常最重且最集中的滚动载荷，但应不大于最大称量的 0.8。

3.5 检定标准器

3.5.1 砝码

检定用的标准砝码误差，应不大于秤相应称量最大允许误差的 $1/3$ 。

3.5.2 标准砝码的替代

当被检定秤的最大称量大于 1 t 时，可使用其他恒定载荷来替代标准砝码，前提是至少具备 1 t 标准砝码或是 50% 最大称量的标准砝码，两者应取其大者。满足下列条件，标准砝码的量可以减少，而不是 50% 最大称量。

若重复性误差不大于 $0.3 e$ ，可减少至 35% 最大称量；

若重复性误差不大于 $0.2 e$ ，可减少至 20% 最大称量。

重复性误差是将约为 50% 最大称量的砝码，在承载器上施加 3 次确定的。

3.6 灵敏度

在计量杠杆处于平衡位置的秤上，轻缓地施加或取下其值约等于相应称量最大允许误差绝对值的砝码，由此引起计量杠杆的恒定位移（计量杠杆力点端所改变的静止距离）至少应为：

对 $Max \leq 100$ kg 的秤为 3 mm。

对 $Max > 100$ kg 的秤为 5 mm。

3.7 固定式杠杆秤安装基础的要求

- 3.7.1 基础安装应按照图纸施工。
- 3.7.2 基础四周和支承点台座应无裂痕、蜂窝等影响强度的缺陷。
- 3.7.3 基坑底至承载器（台面）的距离应不少于 1.5 m。
- 3.7.4 承载器（台面）应稍高出地面。
- 3.7.5 基坑内应有排水设施，不应积水。
- 3.7.6 承载器的周边与基框间的距离应在 1~1.5 cm 之间。
- 3.7.7 秤的进出口两端应有约等于承载器长的平直通道，车辆上下承载器时，车速应不大于 5 km/h。

4 秤的标志

4.1 说明标志

秤应具备下列标志。

4.1.1 强制必备标志

制造厂的名称和商标；

准确度等级：中准确度级 符号为 $\textcircled{\text{III}}$ ；

普通准确度级 符号为 $\textcircled{\text{III}}$ ；

最大称量 (Max) …；

最小称量 (Min) …；

检定分度值 (e) …；

制造许可证标志和编号；

增砣秤的臂比。

4.1.2 必要时可备标志

出厂编号；

型式批准标志和编号；

最大安全载荷表示为 $Lim = \dots$ ；

计数秤的计数比表示为 1: … 或 1/…。

4.1.3 附加标志

根据秤的特殊用途需要，可增加附加标志，例如：

不用于贸易结算；

专用于……。

4.1.4 对说明标志的要求

说明标志应牢固可靠，其字迹大小和形状必须清楚、易读。

这些标志应集中在明显易见的地方，标志在称量结果附近，固定于秤的一块铭牌上，或在秤的一个部位上。

标志的铭牌应加封，不破坏铭牌无法将其拆下。

4.2 检定标志

4.2.1 位置

检定标志的位置应当是：

- 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。

4.2.2 固定

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，位置的直径至少为 25 mm。

5 首次检定

只有当秤（含进口秤）通过了定型鉴定或样机试验，并取得了制造许可证，才可进行首次检定。首次检定应进行下述检查和测试。

5.1 外观检查

检定前对秤进行下述目测检查：

5.1.1 法制计量管理标志

检查制造许可证的标志和编号。

5.1.2 计量特征

检查本规程 4.1.1 项规定的标志要求。

5.1.3 铭牌以及检定标志和管理标志

检查本规程 4.1.4 项及 4.2 款规定的铭牌，以及检定标志和管理标志的位置。

5.1.4 若已确定秤的使用条件和地点，则应检查其是否合适。

5.2 测试

进行一系列测试，以证实其是否符合下列项目要求。

5.2.1 测试前的准备

- a. 移动式的秤，应在平板或平台上进行测试；
- b. 四轮移动的秤，测试前先将秤推移一定的距离，然后安放在平板或平台上，使四轮全部着实，承载器、连接件应正常接触；
- c. 最大秤量大于或等于 10 t 的秤，用不少于 50% 最大秤量的载重车辆往返通过承载器不少于 3 次。

5.2.2 零点测试

5.2.2.1 将游砵或主、副尺游砵置于零点分度线的位置，用平衡螺母调整平衡。

5.2.2.2 计量杠杆平衡位置的确定

计量杠杆在示准器内作上下均匀摆动，其摆幅在第一周期内距示准器上下边缘的距离不大于 1 mm，计量杠杆即处于平衡状态。

5.2.2.3 对增砵标尺秤。将计量杠杆的力点端横向推拉至示准器的任一边，计量杠杆应能自动地回到原来的位置或偏离示准器中线不大于 5 mm 的位置。

5.2.2.4 将计量杠杆的支、重、力点刀子分别沿其刀承的纵向平移至一极限位置，使刀子的减摩件与刀承紧密接触，然后再移至另一极限位置，每次移动后，计量杠杆仍能

保持平衡。如图 1 所示。

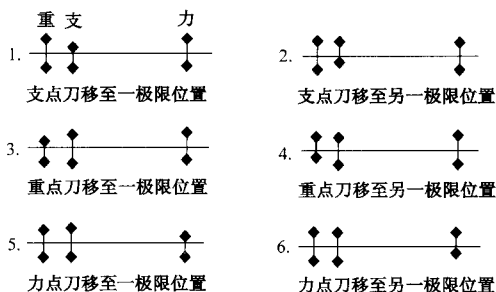


图 1

游铊标尺秤，只移动重点刀和支点刀。

移动后，计量杠杆的摆幅允许缩小，但其距示准器上下边缘的距离应不大于 2 mm。

5.2.2.5 将计量杠杆恢复到原来的位置，然后将承载器（台板）沿承重杠杆重点刀的纵向重拉轻放各 1 次，每次拉放后，计量杠杆仍能保持平衡。对最大称量大于 10t 的固定式的秤不做此项试验，将空载车辆往返通过承载器（台板）各 1 次。

5.2.3 称量性能

5.2.3.1 称量测试

5.2.3.1.1 零点测试后，用调整螺母调整零点平衡。

5.2.3.1.2 称量测试按称量由小到大的顺序连续地进行。在测试过程中，不得重调零点，下列称量必须测试：

最小称量；

增铊标尺秤标尺的最大量值；

游铊标尺秤主、副标尺的最大量值；

最大允许误差改变的称量，如：

中准确度级：500 e 、2 000 e ；

普通准确度级：50 e 、2 00 e ；

最大称量。

若主标尺未经先行单独测试，其“槽口”分度应逐个测试。

注意：加卸砝码时应分别逐渐地递增或递减。

5.2.3.2 使用替代物进行称量测试

使用替代物进行称量测试时，要符合 5.2.3.1.2 项对称量测试的要求。

首先，检查 50% 最大称量的重复性误差，按照 3.5.2 项的要求，确定允许的替代

量。替代方法是：

从零点开始，使用砝码进行称量测试，直至确定的砝码用完，测定该称量的误差，然后卸去砝码，返回零点。

用替代物取代前面所加砝码，直至达到测定该称量时出现的相同误差。重复上述操作过程，直到最大称量。

5.2.4 偏载测试

使用质量大的砝码要比使用许多小砝码组合的效果好。若使用单一砝码，应放在区域中心位置；若使用小砝码组合，应均匀地分布在各个区域，避免不必要的叠放，也不可超出界线。偏载测试可在称量测试中进行。

5.2.4.1 不多于4个支承点的秤

将砝码依次加放在面积约等于承载器 1/4 的区域内，如图 2 或近似图 2 所示。

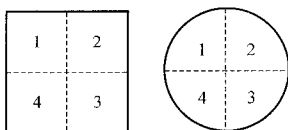


图 2

5.2.4.2 多于4个支承点的秤

将砝码加放在每一支承点上方，所占面积约等于承载器的 $1/N$ ， N 为支承点的个数。

若两支承点相距太近，则可把两倍的砝码加放到两支承点连线两侧两倍区域的面积上。

5.2.4.3 专用承载器（容器、料斗等）的秤

将砝码加放在每一个支承点上。

5.2.4.4 称量滚动载荷的秤

标准质量滚动载荷应在承载器正常滚动方向上加放，应处于承载器的起始端、中部和末端，然后反方向重复这一操作。

5.2.5 灵敏度测试

在称量测试过程中测试灵敏度。增铰标尺秤在标尺最大量值和最大称量测试。游铰标尺秤在副标尺最大量值和最大称量测试。

5.2.6 回零测试

最大称量测试后，卸下全部砝码，测试零点。

5.2.7 重复性测试

分别在约 50% 最大称量和接近最大称量进行两组测试，每组至少重复测试 3 次。每次测试前，应将秤调至零点位置。对最大称量 $Max \geq 10$ t 的秤，也可用一相应称量的载重车辆重复测试 3 次。

5.2.8 游铰标尺秤主标尺的单独测试

游标标尺秤在出厂安装前应对主标尺单独进行测试，其测试方法如下：

5.2.8.1 将计量杠杆安装在专用的标尺检定架上，在重点刀上挂一放置砝码用的砝码盘。

5.2.8.2 将主、副游标分别置于零点分度线处，调整空载平衡。

5.2.8.3 将主游标移至主标尺最大量值“槽口”的位置，在砝码盘中加放相应的砝码 M ，使之平衡，然后按下式求出每个“槽口”分度值当量 m 。

$$m = \frac{M}{N}$$

式中： N ——主标尺“槽口”分度数（不含零点“槽口”）。

按照 m 与“槽口”序号（不含零点“槽口”）乘积的量值加放砝码，逐个测试“槽口”分度值。

对所有的测试（不包括 5.2.8 项），都应执行首次检定的最大允许误差。在必要的情况下，计量部门为了进行测试，可以要求申请单位或个人提供测试载荷、仪器及人员。

6 后续计量管理

6.1 随后检定

随后检定应进行 5.1 款和 5.2 款的检查与测试。其中，称量测试，可根据实际使用情况，不测试至最大称量，至少测试至 $2/3$ 最大称量；重复性测试，只进行约 50% 最大称量的测试；零点测试不进行 5.2.2.4 点的测试。

随后检定的最大允许误差执行首次检定的规定。

6.2 使用中检验

使用中检验应执行 6.1 款的规定。其最大允许误差为首次检定最大允许误差的两倍。

7 检定结果的处理和检定周期

7.1 首次检定和随后检定合格的秤，应出具检定证书，加盖检定合格印或粘贴合格证；应注明施行首次检定和随后检定的日期以及随后检定的有效期；使用中检验合格的秤，其原检定证书仍保持不变。

首次检定和随后检定不合格的秤，发给检定结果通知书，不准出厂、销售和使用；使用中检验不合格的秤，不准使用。

7.2 秤的检定周期最长为 1 年。

附加说明：

本规程经全国非自动衡器计量技术委员会审定通过。