

计量器具检定规程汇编

力学部分

65

技 术 标 准 出 版 社

计量器具检定规程汇编

力 学 部 分

技 术 标 准 出 版 社

计量器具检定规程汇编
力学部分

技术标准出版社出版
(北京复外三里河)

秦皇岛市印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

开本 850×1168 1/32 印张 77/8 字数 218,000

1977年7月第一版 1977年7月第一次印刷

印数 1—25,000

书号: 15160·4-128 定价 0.82 元

毛主席语录

阶级斗争是纲，其余都是目。

坚持政治挂帅，加强党的领导，大搞群众运动，
实行两参一改三结合，大搞技术革新和技术革命。

中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来，赶上和超过世界先进水平。

出 版 说 明

遵循伟大领袖毛主席“抓革命，促生产，促工作，促战备”的指示，为满足当前工农业生产发展和国家建设的迫切需要，我们将现行的各种计量器具检定规程汇编出版。汇编本共分四册，计有：力学、温度、长度及电磁等。本册汇编了力学方面的二十九个检定规程。

由于水平和时间所限，汇编中错误之处，请能及时提出，以便改正。

1975 年 12 月

目 录

JJG 13—75	字盘秤检定规程	(1)
JJG 18—74	玻璃注射器试行检定规程	(6)
JJG 42—75	工作玻璃浮计检定规程	(12)
JJG 49—72	标准弹簧式压力表、真空表检定规程	(30)
JJG 52—71	工业用单圈管弹簧式压力表、真空表和压力真空表检定规程	(39)
JJG 59—72	二、三等标准活塞式压力计检定规程	(45)
JJG 86—75	标准玻璃浮计检定规程	(63)
JJG 98—72	天平检定规程	(73)
JJG 99—72	砝码检定规程	(84)
JJG 105—75	转速表检定规程	(101)
JJG 112—74	金属洛氏硬度计检定规程	(114)
JJG 113—74	二等标准洛氏硬度块定度规程	(119)
JJG 139—74	拉力、压力和万能材料试验机检定规程	(123)
JJG 142—74	轨道衡检定规程	(127)
JJG 144—73	三等标准测力计检定规程	(133)
JJG 145—73	摆锤式冲击试验机检定规程	(141)
JJG 147—74	二等标准布氏硬度块定度规程	(148)
JJG 148—74	二等标准维氏硬度块定度规程	(153)
JJG 149—74	二等标准表面洛氏硬度块定度规程	(157)
JJG 150—74	金属布氏硬度计检定规程	(161)
JJG 151—74	金属维氏硬度计检定规程	(167)
JJG 152—74	金属表面洛氏硬度计检定规程	(172)
JJG 156—74	架盘天平试行检定规程	(177)
JJG 157—74	小载荷材料试验机试行检定规程	(183)

JJG 158—75	一、二等标准补偿式微压计试行检定规程·····	(187)
JJG 159—75	二、三等标准双活塞式压力真空计试行检定规 程·····	(193)
JJG 162—75	水表及其试验装置试行检定规程·····	(208)
JJG 164—75	水流量标准装置试行检定规程·····	(217)
JJG 165—75	钟罩式气体流量标准装置试行检定规程·····	(229)

字盘秤试行检定规程

本规程适用于新制的、修理后的和使用中的象限杠杆式字盘案秤和字盘台秤的检定。

一、技术要求和检定项目

1. 字盘秤的精度按其最小分度值与最大称量之比计算，其比值应不低于五百分之一（允许最大称量二公斤及其以下称量的字盘秤，最小分度值不大于五克）。

字盘秤称量范围规定为：字盘案秤一公斤到二十五公斤；字盘台秤五十公斤到二千五百公斤。

2. 字盘秤的刀子、刀承、挡板、连杆、拉板、调整板等零件，工作部分的硬度应符合现行的台、案秤国家标准的规定。

3. 新制造的秤应装置阻尼器和制动装置。双象限结构的字盘秤应装有水准器。

4. 新制造的秤，字盘分度表应按1、2、5制分度，最小分度间的距离不应小于1.5毫米。最小分度线的宽度不应大于字盘最小分度间距的五分之一；最大分组线的宽度不应大于字盘最小分度间距的五分之二。指针尖端应制成薄片形，宽度不应大于字盘分度表最小分度线的宽度。指针与字盘分度表面间的距离，字盘案秤不应大于2毫米，字盘台秤不应大于3毫米，双面字盘分度表两侧相对应指针示值的偏差不应大于最小分度线宽度的二分之一。

5. 多圈式字盘秤应具有分圈指示装置。

6. 字盘秤上应标明：产品名称、制造厂、最大称量、最小分度值、编号和出厂日期。

7. 允差表

检 定 项 目	允 差 秤 的 类 别	新制或修理后	使 用 中
空秤变动性		不大于1/4最小分度值	不大于1/2最小分度值
1/10最大秤量的示值准确性		不大于1/2最小分度值	不大于1/2最小分度值
加减载荷（包括字盘分度，计量杠杆分度和增砣作用秤量等）时的秤量准确性		1/10最大秤量以上至最大秤量时不大于1个最小分度值	1/10最大秤量以上至最大秤量时不大于1个最小分度值
灵 敏 性		在空秤和最大秤量时，在秤的承重装置上加放或取去一个最小分度值的砝码指针应能移动一个分度。如不能移动一个分度，指针和分度线间不应有显见的偏离。	在空秤和最大秤量时在秤的承重装置上加放或取去一个最小分度值的砝码，指针应能移动3/4分度以上。

注：① 本规程施行前制造的字盘秤，各项允差按照表列“使用中”秤的允差规定检定。

② 检定时秤量误差可按指针指示值判定，亦可用加、减小砝码的方法确定。

二、检 定 方 法

8. 字盘秤的检定用四等砝码进行。

9. 水准器灵敏度的检查。调整秤于水平位置，在秤座的一个或两个底脚下面垫以1毫米（字盘案秤）或3毫米（字盘台秤）厚的金属片后，水准器气泡移出控制圈不应少于1毫米。

装置铅直锤的秤，在调整秤的水平位置时，按上述规定垫高秤座底脚后，铅直锤上下尖头的相对位置应有显见的改变。

10. 阻尼器的检查。调节阻尼器到最小制动作用时，应能达到接

近无阻尼状态，当阻尼器调到最大制动作用时，指针的摆动不应超过一个周期。然后调整阻尼器于工作状态，使其做到当指针连续摆动二至四个周期后平稳地静止下来。

11. 空秤变动性和灵敏性的检定。将秤放置在结实的平台或平地上，检查零部件是否接触良好，调节水准器和阻尼器，旋动零位调节器使指针与零位分度线相重合，然后检定空秤变动性。空秤变动性误差不应超出第7条（表）的规定。

（1）按压承重盘（或台板）使秤破坏平衡后观察指针摆动是否正常，是否指示在零点分度线上。

（2）使刀子在滑动范围内沿刀承相对移动，每次移动后观察指针摆动是否正常，是否指示在零点分度线上。

空秤变动性检定合格后，允许重新调整零位。

（3）空秤灵敏度检定，在承重盘（或台板）上加放或取去相当于1个字盘分度值的砝码，指针应能产生一个分度的位移。

12. 1/10 最大称量在承重装置不同位置时的准确性的检定。将1/10最大称量的砝码放在图1所示的不同位置上，检定秤的示值准确性，其误差不应超出第7条（表）的规定。

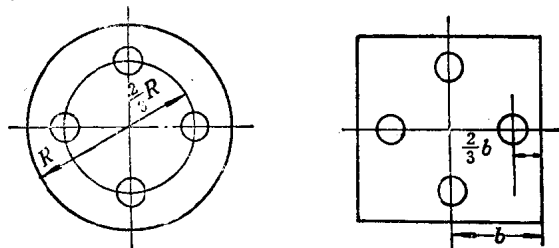


图1 检定字盘案秤时，砝码位置示意图

13. 字盘分度值准确性的检定。字盘分度值的检定每圈不应少于四点，其误差不应超出第7条（表）的规定。

检定最大称量时按第7条（表）的规定检定秤的灵敏性。

14. 计量杠杆标尺分度值和专用增铰准确性的检定。具有计量杠杆装置的字盘秤。字盘分度值检定后，检定计量杠杆分度的准确性。检定计量杠杆第一个分度时，应同时再次检定字盘的最大分度值。计

量杠杆第一分度值与字盘最大分度值对比检定后，移动计量杠杆的游砣至第二个分度，这样依次检到最大称量，其误差不应超出第7条（表）的规定。

具有专用增砣装置的秤，按其专用增砣的各衡量段，参照计量杠杆分度值的检定方法进行检定。检定时须同时检查表示相应称量的数字符号，该符号应在字盘窗口中正确地显示出来。

秤的灵敏性除在空秤和最大称量时检定外，其他称量的灵敏性根据需要，可随时进行抽检。

15. 超载荷试验和减载荷时称量准确性的检定。最大称量检定后，在秤盘（或台板）上加放1/10最大称量的砝码进行超负荷试验，检查秤的零部件有无损坏。然后按照第11、13和14条规定的检定方法进行减载荷检定，其误差不应超出第7条（表）的规定。

减载荷检定时，可根据具体情况抽检几点。

使用中的秤除回检空秤外，可以不进行超载荷试验和减载荷检定。

16. 等臂双盘式字盘秤的检定。等臂双盘式字盘秤，按照（1）空秤变动性和灵敏性；（2）字盘分度准确性；（3）1/10最大称量在承重装置不同位置的准确性；（4）最大称量准确性和灵敏性（包括字盘分度）等项程序进行检定。各项检定误差均不应超出第7条（表）的规定。

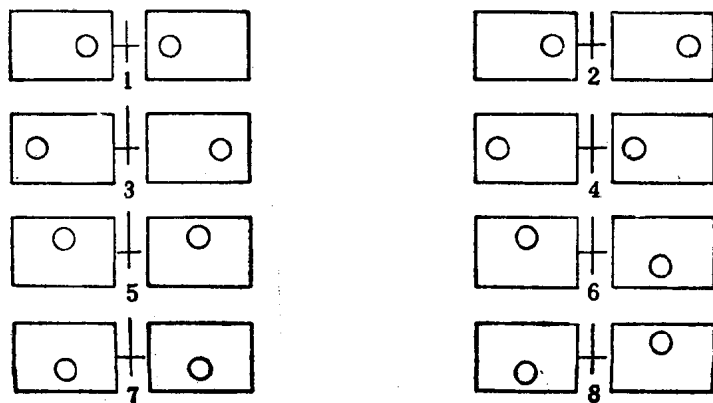


图2 检定等臂双盘式字盘秤时，砝码位置示意图

检定等臂双盘式字盘秤时，砝码位置示意图如图 2 所示（砝码放在秤盘中心与盘边距离的三分之二处）。

注：本规程规定以外的专用秤，可参照本规程检定。

三、检定结果的处理

17. 经检定合格的秤，在铭牌、计量杠杆和游铊上加盖合格印或发给合格证。不合格的秤，经修理复检合格后加盖合格印或发给合格证。

18. 字盘秤的检定周期根据具体情况确定，一般不超过一年。

本检定规程由上海市计量测试管理局负责起草，经国家标准计量局于 1975 年 2 月 24 日批准，并自 1975 年 6 月 1 日起试行，同时废除原有的同种类检定规程。

玻璃注射器试行检定规程

本规程适用于玻璃注射器（简称注射器）的检定。

一、注射器的分类和检定要求

1. 注射器分中头式稀分度、密分度和边头式稀分度、密分度四种。2毫升以下为中头式，5毫升以上一般为边头式。1毫升的芯子为深蓝色玻璃制成。

2. 注射器的外表面不得有磨破气线和严重的擦毛、毛角、碰痕、断线等缺陷。芯、套内部不得有显见的杂物。

3. 分度线和计量数字应符合下列要求：

(1) 分度线的宽度、长度和计量数字排列应符合表1的规定：

表 1

标称容量 (毫升)	分 度 线 宽 度 (毫米)	主分度线长 (毫米)	次分度线长 (毫米)	计 量 数 字
1	0.30 ± 0.125	4	2	.2、.4、.6、.8、1
2	0.32 ± 0.125	6	3	1、2 或 $\frac{1}{2}$ 、1、 $1\frac{1}{2}$ 、2
5	0.32 ± 0.125	8	4	1、2、3、4、5
10	0.38 ± 0.125	10	5	2、4、6、8、10
20	0.38 ± 0.125	12	6	10、20 或 5、10、15、20
30	0.38 ± 0.125	14	7	10、20、30
50	0.45 ± 0.125	18	9	10、20、30、40、50
100	0.45 ± 0.125	20	11	20、40、60、80、100

注：计量数字排列从外套封底端开始，“0”字省略。

(2) 分度线和计量数字应清晰完整，其印色渗透深度应不小于0.04毫米。

(3) 分度线应平直，分格应均匀。2毫升以上的注射器，其相邻两分度线的中心距离不得小于1毫米。1毫升的注射器其相邻两分度线的空间距离不得小于该注射器分度线的宽度。

(4) 同一支注射器的芯子和外套上应标有明显的配合号码（包括

在浸湿条件下)。

4. 在标准温度20°C时, 注射器的容量允差应符合表2的规定。

表 2

标 称 容 量 (毫升)	允 差 (毫升)		
	全量1/10分度者	全量1/20分度者	全量1/50分度者
1	—	±0.025	±0.02
2	±0.1	±0.06	—
5	±0.25	±0.15	—
10	±0.5	±0.30	—
20	±1.0	±0.60	—
30	±1.5	±0.90	—
50	±2.5	±1.50	—
100	±5.0	±3.0	—

注: 凡特殊需要增加分度线者, 容量允差可根据使用单位要求制定。

5. 密合性

(1) 注射器锥头与注射针配合应紧密, 在承受3kg/cm²水压, 20秒钟内, 不得有水滴下。

(2) 注射器的芯、套配合应良好, 其任意一面的密合性能在承受表3规定的压力时, 整形产品在10秒钟内、磨砂产品在20秒钟内, 不得有水滴下。

表 3

标称容量(毫升)	1	2	5	10	20	30	50	100
压 力 (公斤/厘米 ²)	4.5	3.5	3.2	2.8	2.1	1.8	1.8	1.4

6. 当注射器芯子推至外套底部时, 其残留量(包括锥头孔液量)应不超过表4的规定。

表 4

标称容量 (毫升)	残留量 (毫升)	标称容量 (毫升)	残留量 (毫升)
1	0.06	20	0.50
2	0.09	30	0.65
5	0.15	50	0.90
10	0.30	100	1.60

7. 注射器应进行退火处理, 其应力在偏光应力仪中观察应呈桔红色。

8. 注射器在温差80°C时进行急热急冷试验, 其中甲料产品连续反复试验5次, 乙料产品试验1次, 不得爆裂。

9. 注射器玻料的化学稳定性应符合下列规定:

(1) 耐酸性: 在浓度为6.15当量的盐酸中煮沸3小时, 100平方厘米面积的玻料失重不得超过0.7毫克。

(2) 耐碱性: 在浓度为1当量氢氧化钠、1当量碳酸钠溶液中煮沸3小时, 100平方厘米面积失重: 甲料玻璃不得超过75毫克乙料玻璃不得超过65毫克。

(3) 耐水性: 在蒸馏水中煮沸5小时, 100平方厘米面积玻料的失重不得超过0.5毫克。

二、检定方法与设备

10. 外观检定: 用目力观察。

11. 印色渗透深度检定: 根据具体条件可以选择以下任意一种方法:

(1) 测量法: 用读数显微镜测量。

(a) 将读数目镜装在显微镜上与标准尺校对, 测出其每一分格的长度 L_1 ;

(b) 把注射器外套有色泽处切断, 其断面放在装有刻度目镜的显微镜下观察, 假定读出的数值为 m 格, 则印色渗透深度 L 的计算公式:

$$L = L_1 \cdot m$$

检定设备: 备有刻度目镜的显微镜。

(2) 腐蚀法: 将注射器外套浸入两个当量的氢氧化钠溶液中连续微沸(在微沸过程中适量补充蒸馏水, 以保持溶液的浓度)15小时后, 其分度线和计量数字应完整。

检定设备: 烧杯, 1000瓦电炉。

12. 容量检定: 用标准容量球与注射器作水容量比较法检定。检定装置见图1。

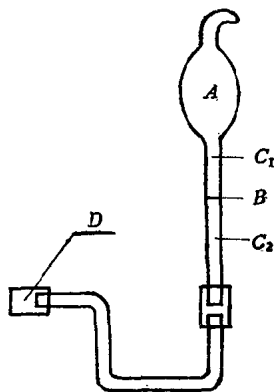


图 1 容量检定装置示意图

A: 标准球

B: 容量标准线

$C_1 C_2$: 容量正、负允差线

D: 套有乳胶管的玻璃架, 连接被检注射器的锥头用。

注: 连接处所使用的乳胶管不宜过长, 以免影响容量检定的准确性。

(1) 将注射器吸满过全容量的水;

(2) 把已吸满水的注射器锥头移至(图 1) D 处, 然后推动注射器芯子, 使注射器内的水全部排进标准球 A 内;

(3) 再拉动注射器芯子, 使已充满标准球 A 的水按规定的流速逐渐回到注射器内, 当注射器芯子封底下缘与全容量标线上缘相切时, 标准球内的水液面应不超过容量允差线 C_1 或 C_2 。

注: 观察标准球液面, 应为弯月面下缘与标线上缘相切。

13. 密合性检定

(1) 锥头锥度密合性检定: 注射器先吸入 1/4 容量的水, 然后将符合 WS₂-91-73 规定的套规锥孔与注射器锥头分别清洗擦干并旋紧, 把注射器平置于试验架上, 从套规通入规定的水压力, 套规与锥度配合处应无水滴下。

(2) 器身密合性检定: 先将注射器芯、套分别清洗擦干, 然后把已吸满全容量的注射器平置于试验架上(见图 2), 从锥头孔通入按

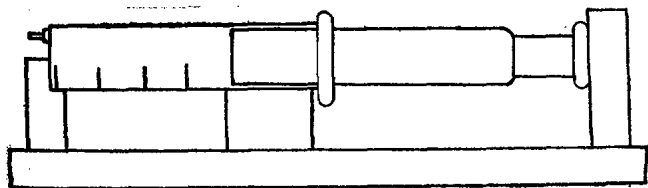


图 2 器身密合性检定试验架示意图

表3规定的压力（此时外套和芯子的位置必须固定在原来位置上），在规定的时间内不得有水滴下。然后，再把芯子推到全容量的1/4处，按上述方法作第二次检定。

检定设备：空气压缩泵、稳压装置、秒表、不同规格的试验架。

14. 残留量检定

（1）将擦干的注射器吸水至全容量并排除气泡；

（2）将注射器芯子推至外套封底，然后拔出，把芯子和外套壁上的水充分循沿集中在外套底部；

（3）用特长注射针和相应规格的注射器，如：0.25毫升、1毫升、2毫升注射器，将残留在外套（包括锥头孔）内的水完全吸入，然后读数。

注：注意操作的一致性，以减少人为误差。

15. 应力检定用偏光应力仪检定。

16. 耐急热急冷检定：将芯、套拆开的注射器锥头向上，固定在网篮内，先浸入18~20℃水中，然后浸入沸水中煮沸15分钟，迅速提出投入18~20℃水中（此时水温差不得超过2℃），注射器不应爆裂。

检定设备：有盖网篮、热源（煤气或电炉）等。

17. 玻璃化学稳定性测定：

（1）耐酸性测定方法与步骤：按QB513—66

（2）耐碱性测定方法与步骤：按QB514—66

（3）耐水性测定方法采用面积失重法，在蒸馏水中煮沸5小时。

其操作步骤参照QB513—66。

三、检定结果处理

18. 经过检定合格的产品应标有合格印或附有合格证。经过修理后的注射器，其容量允差及其修理部分应符合本规程的规定。