

中 华 人 民 共 和 国

计量器具检定规程汇编

压 力 和 真 空

1981

国 家 计 量 总 局

北 京

计量器具检定规程汇编

压力和真空

1981

国家计量总局颁布

计量出版社出版

(北京和平里11区7号)

北京计量印刷厂印刷

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 6 1/4

字数 175千字 印数 1—17000

1983年12月第一版 1983年12月第一次印刷

统一书号 15 210·209

定价 0.97 元

说 明

为满足计量部门和有关单位开展计量检定工作的需要和使用上的方便，计量器具检定规程除单行本外，还按照计量器具的类别出版汇编本。本册汇编了自1971年至1981年期间出版的有关压力和真空计量方面的十三种计量器具检定规程。

国家计量总局管理处

1981年11月

目 录

1 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 (试行本)	(1)
2 JJG 49—72	标准弹簧式压力表、真空表检定规程 (试行本)	(9)
3 JJG 158—75	一、二等标准补偿式微压计试行 检 定 规程	(21)
4 JJG 172—76	倾斜式微压计检定规程	(29)
5 JJG 129—76	一等标准活塞式压力计试 行 检 定 规程	(37)
6 JJG 59—78	二、三等标准活塞式压力计检定规程	(53)
7 JJG 240—81	一等标准液体压力计检定 规 程 (试行)	(75)
8 JJG 241—81	二、三等标准液体压力计检 定 规 程 (试行)	(93)
9 JJG 159—75	二、三等标准双活塞式压力真空计 试 行 检定规 程	(113)
10 JJG 236—81	一等标准活塞式压力真空计检定 规 程 (试行)	(131)
11 JJG 239—81	二、三等标准活塞式压力真空计 检定规 程 (试 行)	(147)
12 JJG 261—81	标准压缩式真空计检定规程 (试行)	(165)
13 JJG 265—81	工业用热阴极电离真空计检定规程 (试行)	(181)

**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**

(试 行 本)

JJG 52—71

代替 52—59

本检定规程由中国计量科学研究院负责起草，经中国科学院批准施行。

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

本规程适用于使用中和修理后的工业用单圈管弹簧式压力表、真空表及压力真空表（以下简称压力表）的检定。

一、检 定 须 知

- 1 标准器*基本误差的绝对值不应超过被检压力表基本误差绝对值的1/3。
- 2 检定压力表可在一般室温（5~30℃）下进行。
- 3 测量上限小于或等于2.5公斤力/厘米²的压力表，用于测量气体时应用空气或其他惰性气体检定。
- 4 压力表的精度等级和允许基本误差见表1。

表 1

精 度 等 级	允 许 基 本 误 差 （为测量上限的）
1	±1 %
1.5	±1.5 %
2.5	±2.5 %
4	±4 %

注：压力真空表的允许基本误差是由上下两端极限数值之和的百分数计算。

表 2

标准器测量上限 (公斤力/厘米 ²)	工 作 介 质	介质运动粘度 (20℃时)	酸 值 不 大 于 (KOH毫克/克)	备 注
4~300	变 压 器 油	9~12厘池	0.05	—
400~2500	药 用 蓖 麻 油	—	1.6	如检定时环境温度低 标准器灵敏度不够可 改用机油

* 标准器可选用三等标准活塞式压力计；标准弹簧式压力表；三等标准水银压力计、真空计、压力真空计或其他同精度的仪器。

5 工作介质见表 2。

二、外观检查

6 压力表按其所测介质不同应在表壳、补圈或表盘上涂以表 3 中规定的颜色，并注明特殊介质的名称。氧气压力表并须标以红色“禁油”字样。

表 3

所 测 介 质	涂 料 颜 色
氧	天 蓝 色
氢	深 绿 色
氮	黄 色
氯	褐 色
乙炔	白 色
其它可燃性气体	红 色
其它惰性气体或液体	黑 色

7 压力表的各部件应装配牢固不得松动，并不得有 影响计量性能的锈蚀、裂纹、孔洞等缺陷。

8 用于测量气体的压力表，在表壳背面应有 安全孔，安全孔上需有防尘装置，当弹性元件破坏时能使气体从表壳背面逸出。

9 压力表的表盘分度数字及符号应完整、清晰。

重新画过的表盘分度标尺所包的中心角一般约等于 270° ，标有数字的分度线宽度不应超过表 4 规定。

表 4

表 壳 外 径 (毫米)	表盘标示数字的分度线宽度 (毫米)
60	0.7
100	0.7
150 (160)	1.2
200	1.6
250	2

10 压力表的指针应伸入所有分度线内，其指针尖端宽度不应大于最小分度间隔的 $1/5$ ，指针与分度盘平面间的距离应在 1~3 毫米范

围内。表壳外径在200毫米以上（包括200毫米），其指针与分度盘平面间距应在2~4毫米范围内。

11 压力表应有封印装置，在不损坏封印的情况下，应不能触及到内部机件。

三、示 值 检 定

12 零点检查：压力表处于工作位置，在没有压力没有疏空时，在增压检定前和降压检定后进行，应符合下列要求：

(1) 有零点限止钉的压力表指针应紧靠在止钉上，其“缩格”不得超过允许基本误差的绝对值；

(2) 无零点限止钉的压力表，指针尖端与零点分度线偏差，不得超过允许基本误差的绝对值。零点分度线宽度等于允许基本误差绝对值的压力表，其指针须在零点分度线宽度范围内；

(3) 压力真空表的指针须在零点分度线宽度范围内，其零点分度线宽度不得超过允许基本误差绝对值的1.5倍。

13 压力表的示值检定按标有数字的分度线进行，检定时逐渐增加压力（或疏空），当示值达到测量上限后，须耐压3分钟（表管从新焊接的压力表应在测量上限处耐压10分钟），然后按原检定点倒序回检，其基本误差、来回差、轻敲位移应符合表5的技术要求。

表 5

检 定 项 目	技 术 要 求	说 明
基 本 误 差	见表 1	基本误差即为压力表示值（轻敲表壳前后示值）与标准器示值之差
来 回 差	不得超过允许基本误差的绝对值	在增压检定和降压回检的所有检定点上，轻敲表壳前后两次读数之差
轻 敲 位 移	不得超过允许基本误差绝对值之半	轻敲表壳所引起的指针位置移动

14 压力表指针转动的平稳性在全分度范围内应平稳无跳动或卡

住现象。

15 压力真空表测量上限在 2.5 公斤力/厘米²以下的 (包括 2.5 公斤力/厘米²)，其真空部分除 760 毫米汞柱外接标有数字的分度线进行检定；2.5 公斤力/厘米²以上的，在疏空检定时其指针须指向真空部分。

四、几种压力表的附加检定

16 氧气压力表的无油脂检查

为了保证安全，检定氧气压力表时应保证无油脂。检查的方法：将纯净的温水注入弹簧管内，经过摇荡，再将水甩入盛有清水的器具内，水面上没有彩色的油影，则可认为没有油脂。发现有油脂的氧气表用沸水煮洗或用四氯化碳清洗，确认没有油脂再行检定。

17 带检验指针的压力表检定

先将检验指针与示值指针同时进行检定，记录读数，然后把示值指针回到零点，对示值指针再进行示值检定，两次增压读数间的差 (即为检验指针对比值指针的控制力) 不应超过允许基本误差绝对值，轻敲仪表时检验指针不得移动。

18 双针双管压力表在示值检定前，应先检查两管不应连通。两管连通性检查后，再用三通接头接上对压力表进行示值检定。双针双管或双针单管的压力表还应检查两指针示值之差，其值不超过允许基本误差的绝对值。两指针应互不影响，在两接头上应分别涂以两指针颜色相同的色漆，以便识别。

19 带电接点信号装置压力表的检定

压力表的电讯部分与外壳间之绝缘电阻在相对湿度不大于 80% 时应不低于 20 兆欧 (500V)。其检定方法如下：

将压力表装在校验器上，用拨针器分别将两信号接触指针拨到上限及下限以外，然后进行示值检定，示值检定合格后可将上限和下限的信号接触指针分别定于三个以上不同的检定点上，缓慢地增加或降低压力一直到发出信号的瞬时为止，这时标准压力表的读数与信号指针示值间的偏差不得超过允许基本误差的绝对值。

五、检 定 结 果 处 理

20 检定合格的压力表应予封印。

21 压力表的检定周期，应根据具体使用情况确定（一般不得超过半年）。

22 检定不合格的压力表，能降级使用则降级使用，但必须更改精度等级的标志。

压力表允许误差表

附录:

精度等级	检定项目	压力表测量上限 (公斤力/厘米 ²)															
		1	1.6	2.5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250	400	600	1000
1级	基本误差	±0.01	±0.016	±0.025	±0.04	±0.06	±0.1	±0.16	±0.25	±0.4	±0.6	±1	±1.6	±2.5	±4	±6	±10
	来回差	0.01	0.016	0.025	0.04	0.06	0.1	0.16	0.25	0.4	0.6	1	1.6	2.5	4	6	10
	轻敲位移	0.005	0.008	0.012	0.02	0.03	0.05	0.08	0.12	0.2	0.3	0.05	0.8	1.2	2	3	5
1.5级	基本误差	±0.015	±0.024	±0.0375	±0.06	±0.09	±0.15	±0.24	±0.375	±0.6	±0.9	±1.5	±2.4	±3.75	±6	±9	±15
	来回差	0.015	0.024	0.0375	0.06	0.09	0.15	0.24	0.375	0.6	0.9	1.5	2.4	3.75	6	9	15
	轻敲位移	0.0075	0.012	0.018	0.03	0.045	0.075	0.12	0.187	0.3	0.45	0.75	1.2	1.87	3	4.5	7.5
2.5级	基本误差	±0.025	±0.04	±0.062	±0.1	±0.15	±0.25	±0.4	±0.625	±1	±1.5	±2.5	±4	±6.25	±10	±15	±25
	来回差	0.025	0.04	0.062	0.1	0.15	0.25	0.4	0.625	1	1.5	2.5	4	6.25	10	15	25
	轻敲位移	0.0125	0.02	0.031	0.05	0.075	0.125	0.2	0.312	0.5	0.75	1.25	2	3.12	5	7.5	12.5
4级	基本误差	±0.04	±0.064	±0.1	±0.16	±0.24	±0.4	±0.64	±1	±1.6	±2.4	±4	±6.4	±10	±16	±24	±40
	来回差	0.04	0.064	0.1	0.16	0.24	0.4	0.64	1	1.6	2.4	4.0	6.4	10	16	24	40
	轻敲位移	0.02	0.032	0.05	0.08	0.12	0.2	0.32	0.5	0.8	1.2	2.0	3.2	5	8	12	20

**标准弹簧式压力表、
真空表检定规程**
(试 行 本)

JJG 49—72

代替49—59

本检定规程由中国计量科学研究院负责起草，经中国科学院批准施行。

标准弹簧式压力表、真空表检定规程

本规程适用于使用中和修理后的标准弹簧式压力表及真空表（以下简称标准表）的检定。

一、精度等级和检定设备

1 标准表的精度等级和允许基本误差见表1。

表 1

精 度 等 级	允许基本误差（为测量上限的）
0.25	$\pm 0.25\%$
0.4	$\pm 0.4\%$
0.6	$\pm 0.6\%$

① 其他精度的标准表，可以按本规程要求重新定级。

② 0.6级为降级使用的标准表。

2 检定设备

（1）标准器：

二等标准活塞式压力计；

二等标准活塞式压力真空计；

二等标准水银压力真空计。

（2）其他设备：

检定标准真空表用的抽气泵；

分度值为 2~5 分（即 $0.6/1000 \sim 1.5/1000$ ）的水准器；

封印钳和起针器等。

二、检 定

（一）外观检查

3 标准表指针与表盘平面的距离应在 0.5~1.5 毫米范围内；其刀锋垂直于表盘平面，指针尖端应伸入最短分度线内 $1/4 \sim 3/4$ ；表盘

的零点位置不得装有限制钉, 以免限制指针的移动。

4 标准表应有封印装置。在不损坏封印的情况下, 应不能触及到内部机件。

表面玻璃不应有妨碍读数的缺陷和损伤。

5 更换过的指针, 其尖端刀锋宽度不应大于0.2毫米; 重新画过的表盘, 其分度线宽度不应大于0.2毫米, 300分格的标准表其表盘分度线间距应均匀, 分度标尺的外圈弧长应符合表 2 规定。

表 2

表壳外径(毫米)	分度标尺外围弧长不小于(毫米)
150	300
160	360
200	450
250	560

(二) 示值检定

6 检定条件及注意事项

(1) 标准表必须按使用工作位置安装在压力校验器上。

(2) 环境温度:

0.25级为 $20 \pm 2^\circ\text{C}$, 0.4、0.6级为 $20 \pm 3^\circ\text{C}$ 。为使标准表内部元件的温度符合规定的检定温度, 一般标准表应在规定检定温度下放置两小时以上方许检定。

(3) 标准器的基本误差绝对值, 应小于被检标准表基本误差绝对值的1/3。

(4) 检定10公斤力/厘米²以下的标准表, 检定安装时, 应使活塞压力计的活塞下端面和标准表指针轴在同一水平面上, 否则, 应做液柱高度差的补正。

(5) 检定2.5公斤力/厘米²以下的标准表应以空气做为工作介质。

(6) 检定压力高于2500公斤力/厘米²的标准表时应有保护装

表 3

精度等级	分度盘的分度类型	检 定 项 目 (分度盘最小分度)					非线性的检定	指针转动平稳性检定
		检定前与检定后, 指针对零点的偏差大于	被检标准表在测量上限压力下, 指针位置	700 毫米汞柱 (或 -0.92 公斤力/厘米 ²) 疏空下, 真空表指针的位置	每一检定点各次读数最小值之差, 不大于	经表壳引起的指针位移, 不大于	每一检定点各次读数与平均值之差, 最大	
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
								(8)
0.25	300分格	0.4	297~300	273~276	1.0	0.4	—	任意两个相等压力间隔 (检定记录第12栏) 中最大的与最小的间隔之差不应大于两检定点之间隔标称值的1/10。
	按公斤力/厘米 ² 分度	基本误差绝对值的1/2	—	—	基本误差绝对值	基本误差绝对值的1/2	基本误差绝对值	
0.4	300分格	0.6	297~300	273~276	1.5	0.6	—	仪表指针的移动在全分度范围内应平稳, 无影啮, 读数时跳动或卡住现象。
	按公斤力/厘米 ² 分度	基本误差绝对值的1/2	—	—	基本误差绝对值	基本误差绝对值的1/2	基本误差绝对值	
0.6	300分格	0.8	297~300	273~276	2.0	0.8	—	
	按公斤力/厘米 ² 分度	基本误差绝对值的1/2	—	—	基本误差绝对值	基本误差绝对值的1/2	基本误差绝对值	