



JJG 926—2015

# 中华人民共和国国家计量检定规程

真空表和真空表检定规程

JJG 926—2015

Regulation of Inspection of Record Pressure Gauges

Pressure Vacuum Gauge and Vacuum Gauge

## 记录式压力表、压力真空表和真空表

Record Pressure Gauges, Pressure Vacuum Gauges and Vacuum Gauges

归口单位：全国压力计量技术委员会

主要起草单位：上海市计量测试技术研究院

中国测试技术研究院

浙江省计量科学研究院

参编单位：新疆维吾尔自治区计量测试研究院

上海市浦东新区计量测试基地

2015-01-30 发布

2015-07-30 实施



国家质量监督检验检疫总局 发布

计量中国群 61776958

本文献来自网络，版权归作者所有，如有需要建议购买正版。

记录式压力表、压力  
真空表和真空表检定规程

Verification Regulation of Record Pressure Gauges,  
Pressure Vacuum Gauges and Vacuum Gauges

JJG 926—2015  
代替 JJG 926—1997

归口单位：全国压力计量技术委员会

主要起草单位：上海市计量测试技术研究院

中国测试技术研究院

浙江省计量科学研究院

参加起草单位：新疆维吾尔自治区计量测试研究院

上海市浦东新区计量质量检测所

本规程委托全国压力计量技术委员会负责解释



本规程主要起草人：

屠立猛（上海市计量测试技术研究院）

甘 蓉（中国测试技术研究院）

蔡 绯（浙江省计量科学研究院）

参加起草人：

卓 华（新疆维吾尔自治区计量测试研究院）

李雁灵（中国测试技术研究院）

凌 明（上海市浦东新区计量质量检测所）

## 目 录

引言 .....	(II)
1 范围 .....	(1)
2 引用文件 .....	(1)
3 术语和计量单位 .....	(1)
4 概述 .....	(1)
5 计量性能要求 .....	(1)
5.1 准确度等级及最大允许误差 .....	(1)
5.2 示值误差 .....	(2)
5.3 回程误差 .....	(2)
5.4 轻敲位移 .....	(2)
5.5 记录笔移动平稳性 .....	(2)
5.6 走时误差 .....	(2)
6 通用技术要求 .....	(2)
6.1 外观 .....	(2)
6.2 记录笔及其记录线 .....	(3)
7 计量器具控制 .....	(3)
7.1 检定条件 .....	(3)
7.2 检定项目 .....	(4)
7.3 检定方法 .....	(4)
7.4 检定结果处理 .....	(6)
7.5 检定周期 .....	(6)
附录 A 记录式压力表检定记录格式 .....	(7)
附录 B 记录式压力表检定证书/检定结果通知书内页格式 .....	(8)
B.1 记录式压力表检定证书检定结果页格式 .....	(8)
B.2 记录式压力表检定结果通知书检定结果页格式 .....	(9)



# 引 言

JJF 1002《国家计量检定规程编写规则》、JJF 1001《通用计量术语及定义》、JJF 1059《测量不确定度评定与表示》共同构成本规程修订工作的基础性系列规范。

本规程的修订结合我国国情，采用了国际法制计量组织（OIML）国际建议 R 112《带有弹性元件的指示式和记录式压力表、真空表、压力-真空表（普通仪表）》的部分内容，是在保留 JJG 926—1997《记录式压力表、压力真空表和真空表检定规程》行之有效的内容前提下进行修订的。本规程与 JJG 926—1997 相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

——按 JJF 1002—2010《国家计量检定规程编写规则》的要求，增加了引言部分的内容；

——规程内容涵盖了 JJG 926—1997 的内容，适用于所有记录式压力表、压力真空表和真空表的检定；

——删除了范围中测量范围上限的内容；

——完善了概述部分的内容；

——细化了检定条件；

——理顺了检定项目和检定方法的顺序；

——删除了“0.25 级、0.4 级、0.6 级”记录式压力表的准确度等级；

——增加了“90%~100%”压力测量范围中允许误差的要求；

——增加了“轻敲位移”、“记录笔移动平稳性”；

——增加了“检定证书/检定结果通知书内页信息及格式”附录。

本规程历次版本发布情况为：

——JJG 926—1997。



## 记录式压力表、压力真空表和真空表检定规程

### 1 范围

本规程适用于记录式压力表、压力真空表和真空表（以下简称压力表）的首次检定、后续检定和使用中检查。

### 2 引用文件

本规程引用下列文件：

JJF 1008—2008《压力计量名词术语及定义》

JJG 52—2013《弹性元件式一般压力表、压力真空表和真空表》

GB/T 1226—2010《一般压力表》

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。

### 3 术语和计量单位

#### 3.1 术语

##### 3.1.1 记录式压力表 record pressure gauge

压力量值可连续记录在记录纸上的压力表。[JJF 1008—2008 定义 4.24]

##### 3.1.2 记录纸 record paper

可连续记录压力量值和走时的特定功能的纸张。

##### 3.1.3 走时误差 travel time error

在规定的时间内走完行程所用时间与标准时间的差值。

#### 3.2 计量单位

压力表使用的法定计量单位为 Pa（帕斯卡），或是其十进倍数单位：kPa、MPa 等；时间计量单位为法定计量单位 s（秒），或是 min（分钟）和 h（小时）。

### 4 概述

压力表主要用于液体、气体与蒸汽的压力测量。

压力表的工作原理是利用弹性敏感元件（如弹簧管或膜盒等）在压力作用下产生弹性形变-位移，其形变量的大小与作用的压力成一定的线性关系，借助于连杆通过传动机构（机芯）带动记录笔，由记录笔在移动的记录纸上记录出被测的压力。

### 5 计量性能要求

#### 5.1 准确度等级及最大允许误差

压力表的准确度等级及最大允许误差应符合表 1 规定。



表 1 准确度等级及最大允许误差

准确度等级	最大允许误差/% (按量程的百分数计算)	
	测量上限的 (90~100)%	其余部分
1.0	±1.6	±1.0
1.6 (1.5)	±2.5	±1.6
2.5	±4.0	±2.5
4.0	±4.0	±4.0

注：使用中的 1.5 级压力表最大允许误差按 1.6 级计算，准确度等级可不更改。

## 5.2 示值误差

压力表示值误差不超过表 1 所规定的最大允许误差。

## 5.3 回程误差

压力表回程误差不得大于最大允许误差的绝对值。

## 5.4 轻敲位移

轻敲表壳前与轻敲表壳后，压力表的示值变动量应不大于最大允许误差绝对值的 1/2。

## 5.5 记录笔移动平稳性

在测量范围内，记录笔移动应平稳，无跳动或卡纸现象。

## 5.6 走时误差

5.6.1 24 h: ±5 min;

5.6.2 48 h: ±10 min。

## 6 通用技术要求

### 6.1 外观

#### 6.1.1 外形结构

- 压力表应装配牢固、无松动现象；
- 压力表的可见部分应无明显的瑕疵、划伤，连接件应无明显的毛刺和损伤；
- 记录纸上应标有压力和时间的计量单位及分度线，压力真空表或真空表的记录纸应有真空标志。

#### 6.1.2 标志

压力表应有如下标志：产品名称、计量单位和数字、出厂编号、生产年份、测量范围、准确度等级、制造商名称或商标、制造计量器具许可证标志及编号、电机的额定电压与频率、多路记录器应标有记录器的距离等。

#### 6.1.3 指示装置

- 压力表表面玻璃应无色透明，不得有妨碍读数的缺陷或损伤；
- 压力表分度盘应平整光洁，数字及各标志应清晰可辨。



#### 6.1.4 测量范围（上限和正常量限）

测量范围的上限应符合以下系列中之一：

$(1 \times 10^n, 1.6 \times 10^n, 2.5 \times 10^n, 4 \times 10^n, 6 \times 10^n)$  /Pa、kPa 或 MPa

式中： $n$  为正整数、负整数或零。

#### 6.1.5 分度值

分度值应符合以下系列中之一：

$(1 \times 10^n, 1.6 \times 10^n, 2.5 \times 10^n, 4 \times 10^n, 6 \times 10^n)$  /Pa、kPa 或 MPa

式中： $n$  为正整数、负整数或零。

#### 6.1.6 时间分度线

a) 时间分度值应符合以下系列中之一：

(1, 2, 5, 10, 15, 30, 60, 120) min;

b) 分度线的宽度应不大于分度线间距的 1/5。

#### 6.2 记录笔及其记录线

6.2.1 压力表应有记录笔的调零装置，并能满足调零要求。

6.2.2 记录线应连续、均匀无间断，其宽度不应超过 0.5 mm。

6.2.3 记录纸在静止状态下，压力记录线偏离时间线不得超过

a) 24 h:  $\pm 1$  mm;

b) 48 h:  $\pm 2$  mm。

### 7 计量器具控制

计量器具控制包括首次检定、后续检定和使用中检查。

#### 7.1 检定条件

##### 7.1.1 标准器

标准器最大允许误差绝对值不得大于被检压力表最大允许误差绝对值的 1/4。

可供选择的标准器有：

a) 弹性元件式精密压力表和真空表；

b) 活塞式压力计；

c) 双活塞式压力真空计；

d) 标准液体压力计；

e) 补偿式微压计；

f) 0.05 级及以上数字压力计（年稳定性合格）；

g) 其他符合要求的标准器。

##### 7.1.2 辅助仪器和设备

a) 压力（真空）校验器；

b) 压力（真空）泵；

c) 计时器（24 h  $\pm$  1 min）；

d) 游标卡尺。



## 7.1.3 环境条件

- a) 检定温度： $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ；
- b) 相对湿度： $\leq 85\%$ ；
- c) 环境压力：大气压力（86~106）kPa。

仪表在检定前应在以上规定的环境条件下至少静置 2 h。

## 7.1.4 检定用工作介质

a) 测量上限不大于 0.25 MPa 的压力表，工作介质为清洁的空气或无毒、无害和化学性能稳定的气体；

b) 测量上限大于 0.25 MPa 的压力表，工作介质为无腐蚀性的液体或根据标准器使用要求的工作介质。

## 7.2 检定项目

首次检定、后续检定和使用中检查的检定项目见表 2。

表 2 检定项目表

序号	检定项目	首次检定	后续检定	使用中检查
1	外观	+	+	-
2	示值误差	+	+	+
3	回程误差	+	+	+
4	轻敲位移	+	+	+
5	记录笔移动平稳性	+	+	+
6	走时误差	+	+	-
7	记录笔及其记录线	+	+	-

注：“+”为应检项目，“-”为可不检项目。

## 7.3 检定方法

## 7.3.1 外观

目测手感。

## 7.3.2 示值误差检定

a) 压力表按其工作位置安装，未加压力（疏空）时，应将记录笔调整到零值。

b) 压力表的示值检定是采用标准器示值与被检压力表的示值直接比较的方法，压力表示值检定连接示意图如图 1 所示。



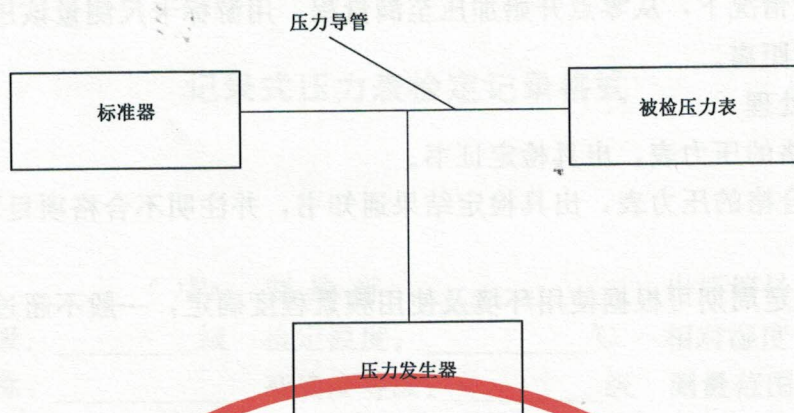


图1 压力表示值检定连接示意图

压力表应按标有数字的分度线（包含零点）选取，真空表测量上限的检定点，按当地大气压 90% 以上选取。检定时，从零点开始均匀缓慢地加压至第一个检定点（即标准器的示值），然后读取被检压力表的示值（分度值 1/5 估读），接着用手指轻敲一下压力表表壳，再读取被检压力表的示值并进行记录，轻敲前、后被检压力表示值与标准器示值之差即为该点的示值误差；如此依次在所选取的检定点进行检定直至测量上限，切断压力源（或真空源），耐压 3 min 后，再依次逐点进行降压检定直至零位。

c) 压力真空表真空部分的示值误差检定：压力测量范围为 (0.3~2.4) MPa，疏空时记录笔应向真空方向移动；压力测量上限为 0.15 MPa，真空部分检定两个点的示值误差；压力测量上限为 0.06 MPa，真空部分检定三个点的示值误差。

d) 真空表应按当地大气压 90% 以上疏空度进行耐压 3 min。

示值误差按公式 (1) 计算：

$$\Delta p = p - p_0 \quad (1)$$

式中：

$\Delta p$ ——各检定点的示值误差，MPa；

$p$ ——各检定点压力表的示值，MPa；

$p_0$ ——各检定点压力标准器的示值，MPa。

### 7.3.3 回程误差检定

回程误差的检定是在示值误差检定时同时进行，同一检定点升压、降压轻敲表壳后被检压力表示值之差的绝对值即为压力表的回程误差。

### 7.3.4 轻敲位移检定

轻敲位移检定是在示值误差检定时同时进行，同一检定点轻敲压力表外壳前后记录笔移动变化所引起的示值变动量。

### 7.3.5 记录笔移动平稳性检查

在示值误差检定的过程中，目力观察记录笔的移动情况。

### 7.3.6 走时误差检定

升压到测量上限约 50% 处（条形或表格形记录纸可在压力下限处），启动走时机构，待记录笔对准某一时间线时，记录下记时器时间，待走时一个循环（24 h 或 48 h）后，与计时器的理论时间相比较得到走时的误差值。



### 7.3.7 记录笔及其记录线

在不走时的情况下，从零点开始加压至满量程，用游标卡尺测量该压力记录线与时间分度线之间的距离。

## 7.4 检定结果处理

7.4.1 检定合格的压力表，出具检定证书。

7.4.2 检定不合格的压力表，出具检定结果通知书，并注明不合格项目和内容。

## 7.5 检定周期

压力表的检定周期可根据使用环境及使用频繁程度确定，一般不超过半年。



## 附录 B

## 记录式压力表检定证书/检定结果通知书内页格式

## B.1 记录式压力表检定证书检定结果页格式

证书编号 ××××××—××××				
<b>检定结果</b>				
1. 外观:				
2. 走时误差:				
3. 示值误差:				
4. 回程误差:				
5. 轻敲位移:				
6. 记录笔移动平稳性:				
7. 记录笔及其记录线:				
检定结论:				
以下空白				
第×页 共×页				



B.2 记录式压力表检定结果通知书检定结果页格式

证书编号 ××××××—×××××

# 检定结果

- 1. 外观:
- 2. 走时误差:
- 3. 示值误差:
- 4. 回程误差:
- 5. 轻敲位移:
- 6. 记录笔移动平稳性:
- 7. 记录笔及其记录线:

检定结论:

检定不合格项目和内容:

以下空白







附录 A

记录式压力表检定记录格式

记录编号: \_\_\_\_\_

送检单位: \_\_\_\_\_

测量范围: \_\_\_\_\_ ( )Pa 制造商: \_\_\_\_\_ 出厂编号: \_\_\_\_\_

准确度等级: \_\_\_\_\_ 级 检定温度: \_\_\_\_\_ °C 相对湿度: \_\_\_\_\_ %

标准器名称: \_\_\_\_\_ 准确度等级: \_\_\_\_\_ 级 测量范围: \_\_\_\_\_

外观检查: \_\_\_\_\_ 走时误差: \_\_\_\_\_ min 记录笔移动平稳性: \_\_\_\_\_

记录笔及其记录线: \_\_\_\_\_

示值检定:

( ) Pa

标准器的 压力值	轻敲表壳后被检仪表示值		轻敲位移		示值误差 最大值	回程误差 最大值
	升压	降压	升压	降压		

结论: 根据以上各项检定结果, 该压力表\_\_\_\_\_。

检定员\_\_\_\_\_ 复核员\_\_\_\_\_

年 月 日