



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 51—2003

带平衡液柱活塞式压力真空计

Piston Pressure-Vacuum Gauge with Equilibrium Liquid Column

2003-03-05 发布

2003-09-01 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

**带平衡液柱活塞式
压力真空计检定规程**

**Verification Regulation of Piston
Pressure-Vacuum Gauge with
Equilibrium Liquid Column**

JJG 51—2003
代替 JJG 51—1983

本规程经国家质量监督检验检疫总局于 2003 年 3 月 5 日批准，并自 2003 年 9 月 1 日起施行。

归口单位：全国压力计量技术委员会

主要起草单位：天津市计量技术研究所

中国计量科学研究院

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：

杨德雨 （天津市计量技术研究所）

张鹏程 （中国计量科学研究院）

参加起草人：

潘志刚 （天津市计量技术研究所）

程振来 （天津市计量技术研究所）

宫风顺 （天津市计量技术研究所）

目 录

1 范围	(1)
2 引用文献	(1)
3 概述	(1)
4 计量性能要求	(2)
4.1 压力计的准确度等级和最大允许误差	(2)
4.2 压力校验器密封性	(2)
4.3 活塞承重盘平面对活塞轴线垂直度	(2)
4.4 活塞空载鉴别力	(2)
4.5 活塞转动延续时间	(3)
4.6 活塞下降速度	(3)
4.7 活塞有效面积	(3)
4.8 活塞全负荷鉴别力	(4)
4.9 专用砝码质量的允许误差	(4)
5 通用技术要求	(4)
5.1 外观	(4)
5.2 活塞系统灵活性	(4)
5.3 专用砝码数量及其产生的压力量值	(5)
5.4 电机转速	(5)
6 计量器具控制	(5)
6.1 检定条件	(5)
6.2 检定项目和检定方法	(6)
6.3 检定结果的处理	(9)
6.4 检定周期	(9)
附录 A 温度修正	(10)
附录 B 带平衡液柱活塞式压力真空计检定记录格式	(11)
附录 C 检定证书内页格式	(13)
附录 D 中国各主要城市重力加速度 (g)	(14)

带平衡液柱活塞式压力真空计检定规程

1 范围

本规程适用于测量范围为（-0.1~0.4）MPa 以内的工作基准及一、二等标准带平衡液柱活塞式压力真空计（以下简称压力计）的首次检定和后续检定。

2 引用文献

JIG 727—1991 《工作基准活塞式压力计试行检定规程》

JIG 129—1990 《一等标准活塞式压力计检定规程》

使用本规程时，应注意使用上述引用文献的现行有效版本。

3 概述

压力计主要用于检测多种压力仪器、仪表，也可用于压力或疏空的高准确度测量。

压力计主要由活塞系统、液塔、专用砝码及压力校验器构成，活塞系统和液塔之间用连通管相连接。

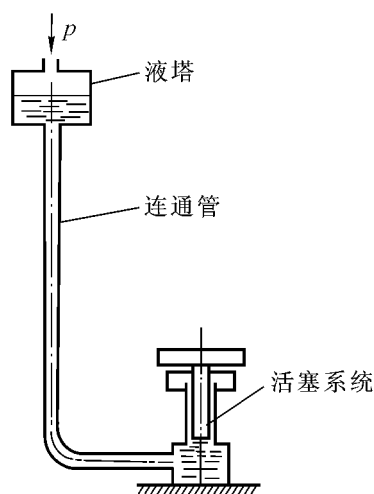


图 1 压力计工作原理图

压力计的工作原理如图 1 所示，当液塔与大气相通，活塞承重盘上没有加放专用砝码时，活塞及其连接件所生产的压力与液塔及连通管内液柱所产生的压力相平衡，其平衡式为：

$$h(\rho_{\text{液}} - \rho_{\text{空}})g = \frac{W_0}{A_0} \quad (1)$$

式中： h ——活塞下端与液塔内液体自由表面之间的垂直距离，m；

$\rho_{\text{液}}$ ——平衡液柱的液体密度， kg/m^3 ；

$\rho_{\text{空}}$ ——空气密度， kg/m^3 ；