



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 270—2008

血压计和血压表

Sphygmomanometer

2008—03—25 发布

2008—09—25 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

血压计和血压表检定规程

Verification Regulation of Sphygmomanometer

JJG 270—2008
代替 JJG 270—1995

本规程经国家质量监督检验检疫总局 2008 年 3 月 25 日批准，并自 2008 年 9 月 25 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：上海市计量测试技术研究院

参加起草单位：北京华信科仪科技有限公司

云南省计量测试技术研究院

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：

屠立猛（上海市计量测试技术研究院）

胡安伦（上海市计量测试技术研究院）

参加起草人：

龚丽影（上海市计量测试技术研究院）

孙天元（北京华信科仪科技有限公司）

常 萱（云南省计量测试技术研究院）

目 录

1 范围	(1)
2 概述	(1)
3 计量性能要求	(1)
3.1 零位误差	(1)
3.2 血压计的灵敏度	(1)
3.3 气密性	(1)
3.4 示值误差	(1)
3.5 血压表指针偏转平稳性	(1)
4 通用技术要求	(1)
4.1 外观	(1)
5 计量器具控制	(2)
5.1 检定条件	(2)
5.2 检定项目	(2)
5.3 检定方法	(3)
5.4 检定结果的处理	(4)
5.5 检定周期	(4)
附录 A 血压计、血压表检定记录格式	(5)
附录 B 血压计、血压表检定证书、检定结果通知书内页格式	(6)

血压计和血压表检定规程

1 范围

本规程适用于(台式和立式)水银血压计(以下简称血压计)和弹性式血压表(以下简称血压表)的首次检定、后续检定和使用中检验。

2 概述

血压计和血压表是医院或家庭用间接测量方法观察人体血压的仪器。

血压计的工作原理是根据流体静力平衡原理,由连通器把贮汞瓶与示值管连通,当贮汞瓶内水银表面受压后,迫使示值管内水银升高而指示出压力值。

血压表是基于胡克定律而成,工作原理是在被测压力作用下,迫使弹性敏感元件(弹性膜盒)产生相应的弹性变形——位移,借助于连杆,通过齿轮传动机构传动并予以放大,由固定于齿轮轴上的指针逐渐将被测压力值在分度盘上指示出来。

3 计量性能要求

3.1 零位误差

3.1.1 血压计的贮汞瓶与大气相通后,汞柱读数面顶端应处于与零位刻度线相切的位置,允许误差为: $-0.2 \text{ kPa} \sim 0.5 \text{ kPa}$ ($-1.5 \text{ mmHg} \sim 3.75 \text{ mmHg}$)。

3.1.2 血压表的弹性敏感元件内腔与大气相通后,指针应在零位标志内。

3.2 血压计的灵敏度

汞柱在快速下降中突然停顿时,其波动幅度不应小于 0.3 kPa (2.25 mmHg)。

3.3 气密性

3.3.1 橡皮球上的气阀旋钮旋紧时应不漏气,旋松时应不会脱落;回气阀应有止气作用。

3.3.2 血压计、血压表在 1 min 内压力下降值:首次检定不应超过 0.5 kPa (3.75 mmHg),后续检定和使用中检验不应超过 0.8 kPa (6 mmHg);血压计的贮汞瓶不得漏汞,水银柱不得有翻泡现象。

3.4 示值误差

血压计、血压表的示值最大允许误差均为: $\pm 0.5 \text{ kPa}$ ($\pm 3.75 \text{ mmHg}$)。

3.5 血压表指针偏转平稳性

血压表指针偏转时应平稳,不应有跳动和停滞现象。

4 通用技术要求

4.1 外观

4.1.1 血压计、血压表的外壳应坚固,并能保护内部零件不受损伤和不沾染污秽。

4.1.2 新制造的血压计、血压表外壳上的涂层、镀层应均匀光泽,并无明显剥脱现象。

4.1.3 血压计、血压表在适当的位置上应有产品名称、制造厂名或商标、制造计量器具许可证标志和编号、计量单位、产品编号、生产年月，并清晰可辨。

4.1.4 血压计、血压表应具有以 kPa 和 mmHg 为计量单位的双刻度标度，其分度值分别为：0.5 kPa 和 2 mmHg，标度应正确、清晰。

4.1.5 血压计的水银示值管和血压表的表面应无色透明，其上不允许有明显妨碍读数的缺陷。

4.1.6 台式血压计外壳上盖和底座应扣合可靠、开启灵活；上盖开足后，水银示值管应处于垂直位置。

4.1.7 立式血压计在地面放置时应稳固；血压计计身门开启应灵活，受震时应无自行开启现象。

4.1.8 血压计水银示值管中的水银柱读数面的宽度应大于 3 mm。

4.1.9 血压表的指针指示端应伸入外圈短刻线的 $1/3 \sim 2/3$ 处，指针与刻度盘平面间的距离为 $(1 \sim 2)$ mm。

5 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验。

5.1 检定条件

5.1.1 标准器

5.1.1.1 血压计、血压表检定用压力标准器可在下列仪器中选择：

- a) 弹性式压力计；
- b) 数字式压力计；
- c) 液体式压力计；
- d) 活塞式压力计。

5.1.1.2 检定血压计、血压表的压力标准器的允许误差绝对值应不大于血压计、血压表允许误差绝对值的 $1/4$ 。

5.1.2 辅助设备

- a) 压力发生器；
- b) 三通管；
- c) 医用胶管；
- d) 秒表：分度值 $\frac{1}{5}$ s 或 $\frac{1}{10}$ s。

5.1.3 检定环境条件

5.1.3.1 环境温度

- a) 血压计： $(20 \pm 10)^\circ\text{C}$ ；
- b) 血压表： $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 。

5.1.3.2 相对湿度：不大于 85%。

5.2 检定项目

血压计、血压表检定项目见表 1。

表 1 检定项目一览表

检定项目	首次检定	后续检定	使用中检验
4.1 外观	+	+	—
3.1 零位误差	+	+	+
3.2 血压计的灵敏度	+	+	—
3.3 气密性	+	+	+
3.4 示值误差	+	+	+
3.5 血压表指针偏转平稳性	+	+	+

注：表中“+”表示应检项目，“—”表示可不检项目。

5.3 检定方法

5.3.1 检定前的准备工作及要求

血压计、血压表应在检定环境条件下放置 2 h 以上方可进行检定。

5.3.2 外观检查

用目力观察。

5.3.3 零位误差检查

在无臂带的条件下，使血压计、血压表与大气相通，用目力观察。

5.3.4 血压计的灵敏度检查

在无臂带的条件下，用压力发生器造压，使血压计示值升到 38 kPa(285 mmHg) 处，然后旋松气阀旋钮快速放气，使压力值降至 32 kPa~26 kPa (240 mmHg~196 mmHg) 范围内任一位置，快速关闭气阀旋钮，用目力观察汞柱波动值。

5.3.5 气密性检查

5.3.5.1 橡皮球上的气阀旋钮和回气阀的检查用手感目测方法进行。

5.3.5.2 在臂带圈扎的条件下，用压力发生器造压，使血压计或血压表升压至 38 kPa (285 mmHg)，切断压力源停留 2 min，从第 3 min 开始计算压力下降值。

5.3.6 示值误差的检定

5.3.6.1 检定设备的连接

用医用胶管和三通把被检血压计或血压表与压力标准器、压力发生器相连通，如图 1 所示。

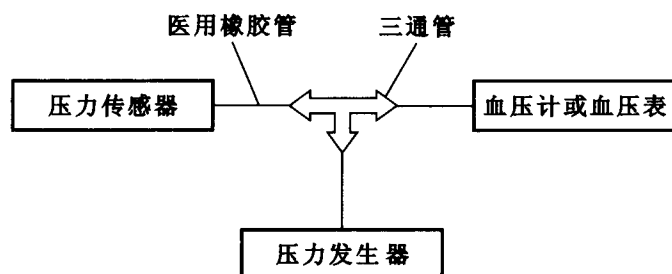


图 1 检定设备连接示意图

5.3.6.2 检定点数和次数

血压计和血压表的检定点不得少于 5 个（不含零点），共进行两次降压检定，血压表以 40 kPa(300 mmHg)为起始点，每隔 8 kPa(60 mmHg)作为一个检定点进行降压检定，血压计允许以 38 kPa(285 mmHg)为起始点进行降压检定，其他检定点与血压表相同。

5.3.6.3 检定步骤及方法

a) 第一次降压检定

用压力发生器平稳加压，使血压计或血压表和标准器的压力值升高到最高检定点，然后以最高检定点为第一检定点，依次逐点进行降压检定，在每个检定点先对准标准器的示值，然后再从血压计或血压表上读取相应的压力值，读数应按分度值的 1/5 估读。

b) 第二次降压检定

第二次降压检定时，血压计的检定步骤和方法完全与 a) 相同。血压表在第二次降压检定前，应在最高检定点的压力值上保压 1 min，然后按 a) 的方法依次逐点进行降压检定。

5.3.6.4 示值误差计算公式

$$\Delta = p - p_0$$

式中： Δ ——血压计或血压表的示值误差，kPa(mmHg)；

p ——各检定点血压计或血压表的示值，kPa(mmHg)；

p_0 ——各检定点压力标准器的示值，kPa(mmHg)。

5.3.6.5 零位误差复检

血压计或血压表两次降压检定后，使其通大气，然后对其零位误差进行复检。

5.3.7 血压表指针偏转平稳性检查

在示值误差检定过程中，用目力观察。

5.4 检定结果的处理

经检定合格的血压计、血压表，出具检定证书；经检定不合格的血压计、血压表，出具检定结果通知书，并注明不合格项目。

5.5 检定周期

血压计和血压表的检定周期一般不超过半年。

附录 A

血压计、血压表检定记录格式

送检单位		检定温度		相对湿度	
制造单位		检定地点			
类别 项目	被检器	标准器			
产品名称					
型号规格					
测量范围					
产品编号					
准确度等级					

外观检查：_____

零位检查：_____

气密性检查：_____

灵敏度检查：_____

指针平稳性：_____

检定数据、误差和结论

kPa(mmHg)

序号	标准器示值	血压计（表）示值		示值误差	允许误差	结论
		第 1 次降压	第 2 次降压			
1						
2						
3						
4						
5						
6						

检定结果：_____

检定员：_____ 日期：_____ 核验员：_____

附录 B

血压计、血压表检定证书、检定结果通知书内页格式

B.1 检定证书内页格式

检 定 结 果	
1	外观：_____
2	零位：_____
3	血压计的灵敏度：_____
4	气密性：_____
5	示值误差：允许值：_____ 实际最大值：_____
6	血压表的指针偏转平稳性：_____
结论：_____	

B.2 检定结果通知书内页格式

格式同上，另在结论中指出不合格项目和内容。