



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 241—2022

精密杯形和 U 形液体压力计

Precision Liquid Manometers of Cistern and U-tube

2022-09-26 发布

2023-03-26 实施

国家市场监督管理总局 发布

精密杯形和 U 形液体
压力计检定规程

Verification Regulation of Precision

Liquid Manometers of Cistern and U-tube

JJG 241—2022
代替 JJG 241—2002

归口单位：全国压力计量技术委员会

主要起草单位：天津市计量监督检测科学研究院

河南省计量科学研究院

参加起草单位：山西省计量科学研究院

中环天仪股份有限公司

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：

郭知明 天津市计量监督检测科学研究院

杜寅飞 天津市计量监督检测科学研究院

孙晓全 河南省计量科学研究院

参加起草人：

崔尧尧 天津市计量监督检测科学研究院

王延昭 河南省计量科学研究院

张金亮 山西省计量科学研究院

陈维琨 中环天仪股份有限公司

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语和计量单位	(1)
3.1 术语	(1)
3.2 计量单位	(1)
4 概述	(1)
5 计量性能要求	(2)
5.1 准确度等级、最小分度值和量程	(2)
5.2 示值误差	(3)
5.3 零位误差	(3)
6 通用技术要求	(3)
6.1 外观要求	(3)
6.2 密封性	(3)
6.3 耐压强度	(3)
7 计量器具控制	(4)
7.1 检定条件	(4)
7.2 检定项目	(4)
7.3 检定方法	(5)
7.4 检定结果的处理	(7)
7.5 检定周期	(7)
附录 A 精密杯形和 U 形液体压力计检定记录格式	(8)
附录 B 精密杯形和 U 形液体压力计检定证书内页格式	(9)
附录 C 精密杯形和 U 形液体压力计检定结果通知书内页格式	(10)
附录 D 中国部分城市重力加速度数值表	(11)
附录 E 空气密度与大气压力和环境温度换算系数表	(12)
附录 F 纯水在标准大气压下的密度值表	(13)

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 1008《压力计量名词术语及定义》、JJF 1059.1《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。

本规程是对 JJG 241—2002《精密杯形和 U 形液体压力计》进行的修订。与 JJG 241—2002 相比，除文字编辑性修改外，主要技术要求变化如下：

- 增加了相关术语描述；
- 量程做了适当调整；
- 增加了相关外观要求描述；
- 标准器的最大允许误差绝对值与 0.2 级和 0.4 级被检压力计最大允许误差绝对值的比值由 1/3 改为 1/4。

本规程的历次版本发布情况为：

- JJG 241—2002；
- JJG 241—1981。

精密杯形和 U 形液体压力计检定规程

1 范围

本规程适用于以去离子水为工作介质的精密杯形和 U 形液体压力计的首次检定、后续检定和使用中检查。

2 引用文件

本规程引用了下列文件：

JJG 1008—2008 压力计量名词术语及定义

JB/T 6803.2 液体压力计 精密杯形 U 形压力计

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规程；凡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 液体式压力计 liquid manometer

利用液体自重产生的压力与被测压力相平衡的原理制成的压力计。

[来源：JJF 1008—2008，定义 3.1]

3.1.2 U 形液体压力计 U-tube liquid manometer

示值管为 U 形结构，用于测量压力的液体式压力计。

[来源：JJF 1008—2008，定义 3.2]

3.1.3 单管 [杯形] 液体压力计 one-tube liquid manometer

U 形管的一边示值管做成杯形容器，并将单管与杯形容器的内径保持一定比例的液体式压力计。

[来源：JJF 1008—2008，定义 3.3]

3.2 计量单位

压力计使用的法定计量单位为 Pa（帕斯卡），或是它的十进倍数单位：kPa 等。

4 概述

由于液体在常压下可流动而不可压缩的特性，当被测压力作用于精密杯形和 U 形液体压力计（以下简称压力计）某一端液面时，使液体产生流动，造成连通器内两端液面的位置发生改变。当两液面之间的液注高度差产生的压力与被测压力相等时液体停止流动，达到平衡状态。利用公式（1）可计算出被测压力：

$$p = \rho gh \quad (1)$$

式中：

p —— 被测压力值，Pa；