

JJG

中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 647—90

罐 和 桶

(试 行)

1990年2月26日批准

1991年1月1日实施

国家技术监督局

罐和桶试行检定规程

Verification Regulation of
Tanks and Barrels



JIG 647—90

本检定规程经国家技术监督局于1990年2月26日批准，并自1991年1月1日起施行。

归口单位：上海市技术监督局

起草单位：上海市计量技术研究所

沈阳市计量局能源所

本规程技术条文由起草单位负责解释。

本规程主要起草人：

郑燕萍（上海市计量技术研究所）

张明顺（沈阳市计量局能源所）

参加起草人：

屈汉江（陕西省计量测试研究所）

目 录

一	概述	(1)
二	技术要求	(2)
三	检定设备和检定条件	(3)
四	检定项目和检定方法	(4)
五	检定结果处理和检定周期	(6)

罐和桶试行检定规程

本规程适用于新制造、使用中和修理后罐和桶（以下统称罐）的检定。

一 概 述

罐和桶是用于盛装、运送液体并进行计量的中容量量器。其标称

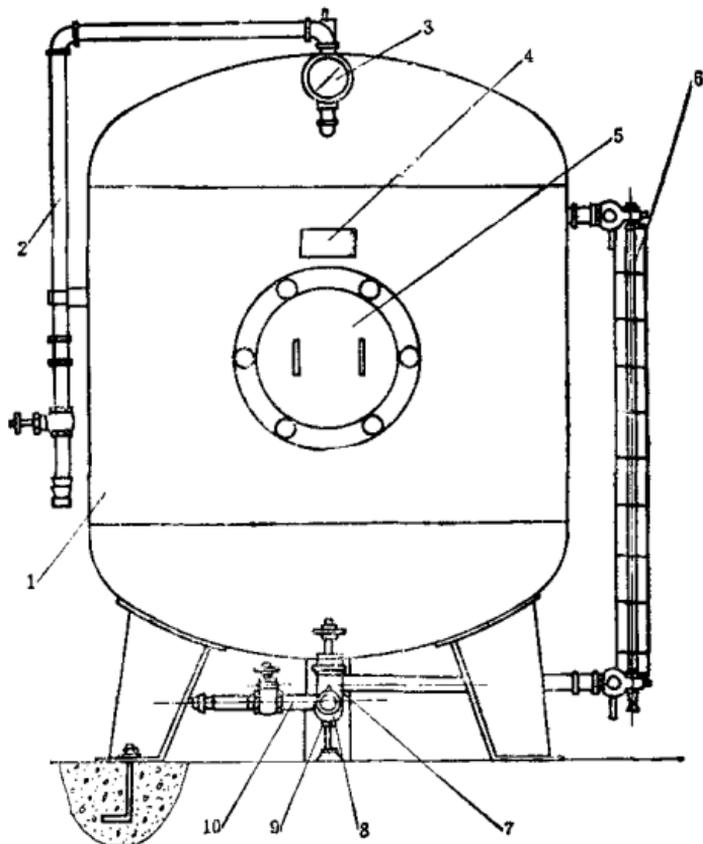


图 1

- 1—罐体，2—放气管，3—压力表，4—标牌，
5—人孔，6—液面计，7—异型三通，
8—液面计管，9—进液口，10—三通

总容量若不大于 100 L 应为 5 L 的倍数，若大于 100 L 应为 50 L 的倍数。

我国常见罐的形式有定容式和非定容式两种。定容式罐口必须有防尘罩和足够强度的保护壳；非定容式罐装有液位计，其结构见图 1。

二 技术要求

1 材料

1.1 可采用适合于使用目的且具有适当强度的金属、硬木或塑料等材料制成。

1.2 金属制罐材料必须满足当温度在 10~30℃ 之间变化时，罐总容量的变化不大于 0.5%。

1.3 饮料罐的材料必须符合国家卫生部门的有关规定。

1.4 某些罐内部应有保护层。涂层材料应与制罐材料及所盛液体相适应。饮料罐的涂层材料亦必须符合国家卫生部门的有关要求。

2 结构

2.1 罐内外壁应整洁光滑，不得有凹凸不平现象。

2.2 罐体与端部必须为一整体，以便移动时不破坏其密封，不使罐体受损。

2.3 罐体、端部及罐口形状的设计必须满足注液时罐内不易形成气泡的要求。

2.4 罐的阀门及连接处（包括定容式罐的盖），注满水后倒置 10 min，应无渗漏现象。

2.5 盛装带压液体（如啤酒）的新罐，其结构必须满足：

2.5.1 承受 10^5 Pa 的压力并持续 48 h 后，罐总容量的变化不大于 0.5%。

2.5.2 承受 10^5 Pa 的压力并持续 72 h，再恢复正常大气压 72 h，罐初始总容量与最终总容量的差值不大于 0.5%。

2.5.3 罐应装有安全阀、压力表及排气孔等。

2.6 非定容式罐必须装有符合准确度要求的液位计及水平泡。

2.6.1 液位计上端必须与罐体上部（标称容量以上部分）相通，但严禁通大气。

2.6.2 液位计标尺刻线宽度不得大于 0.5 mm。

2.6.3 液位计标尺与玻璃管间的间距不得大于 5 mm。

2.6.4 可调标尺应留封印孔。

3 容量允许误差

标 称 总 容 量	允 许 误 差
≤30L	±0.5%
>30L	±0.3%

4 标记

标记应位于罐的端部或罐口附近。标记可直接刻印或压印在罐表面或金属标牌上。

4.1 标称总容量，容量单位用 L（升）。

4.2 标牌上必须具有下列标记：

4.2.1 计量管理标记；

4.2.2 制造厂名称、商标或地址；

4.2.3 制罐材料；

4.2.4 内部保护涂层材料；

4.2.5 工作压力；

4.2.6 出厂年、月及编号。

三 检定设备和检定条件

5 检定设备见表 1

6 检定条件

6.1 在常温下进行检定。检定过程中水温变化不得大于 5℃。

6.2 检定用水应为清洁自来水。

表 1

设备名称	规格	技术要求
标准金属量器	相应容量的标准量器	±0.05%
标准量瓶	2 000 mL 量出式	
量筒	500 mL 量出式	
秒表	最小分度值 1/10s	
气泵	30~50L/min 无油	
温度计	0~50℃ 最小分度值 0.2℃	
密度计	0.98~1.00 g/cm ³	二等标准
钢直尺	1 m	±1mm
游标卡尺	250mm	±0.02 mm
台秤	相应称量的台秤	三级

四 检定项目和检定方法

7 外观检查

用目力和通用量器检查外观,应符合 1、2、4 条有关规定。

8 密封性检查

将罐注满水,倒置 10 min,应无渗漏现象。

9 容量检定

以容量比较法检定为主。如无标准量器时,也可采用衡量法检定。然后换算成容量。

9.1 非定容式罐的检定点按标称总容量均匀选取,应不少于 5 个点。

9.2 液面读数方法:弯月面最低点与标线上缘相切。

9.3 容量比较法检定

9.3.1 将罐注满水,等待 5 min 后将水排出,断滴后 3 min 关闭阀门。

9.3.2 如果罐的“零”点不在放水阀处,可将罐的阀门关闭,用量筒从放水口向罐内加水,直到“零”点为止,并记下加入水的容量数 $V_0(L)$ 。在检定证书上应注明“零”点以下所含的 $V_0(L)$ 。

9.3.3 将标准器置于罐的上面，标准器的排水口直接连到罐的上口（如图 2 所示），打开标准器的排气阀和进水阀，调整液面到标准器的标称值刻线处，关闭进水阀。

9.3.4 全开罐的进水阀和排气阀，将标准器内的水注入罐内，当标准器中液面下降到零点后，关闭标准器的放水阀及排气阀，待液面稳定后读数。当液面不与标线上缘相切时，应通过测量液面最低点偏

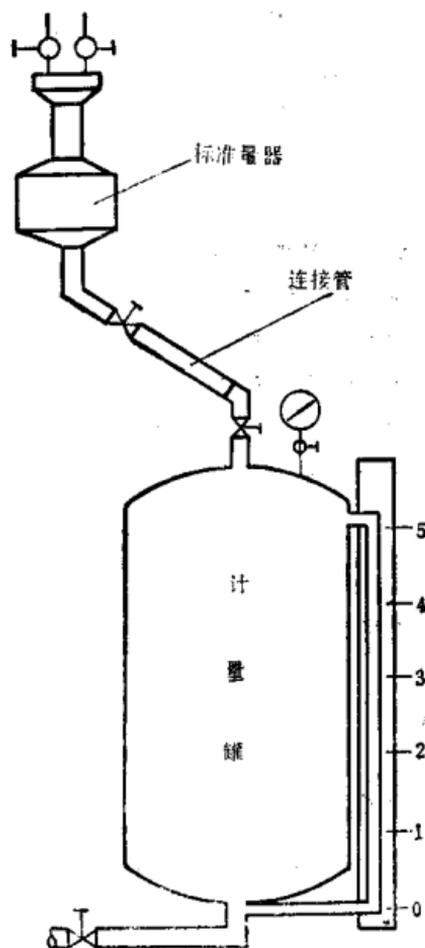


图 2

离标线的距离来计算容量偏差。检定时按检定点连续进行检定，检定完后将水排空，断滴 3 min 后关闭阀门，再重复上述步骤，进行第二次检定。两次检定的差值不超过允许误差绝对值的 1/2，取两次检定的平均值作为检定结果。若两次检定值的差值超过允许要求，可重新检定。检定结果应符合第 3 条规定。

9.4 衡量法检定

9.4.1 将罐注满液体，排空后 5 min，称量罐的湿皮重 (m_2)。

9.4.2 罐注满液体后，再称量总质量 (m_1)。

9.4.3 按下式计算其容量 V_{20} 。

$$m = m_1 - m_2 \quad (1)$$

$$V_{20} = \frac{m}{\rho} [1 + \beta(20 - t)] \quad (2)$$

式中： m ——自来水或纯水的质量 (kg)；

V_{20} ——20℃时量器的实际容量 (L)；

β ——量器主体材料的体胀系数 (℃⁻¹)；

t ——检定时自来水或纯水温度 (℃)；

ρ —— t ℃时自来水或纯水的实测密度 (g/cm³)。

9.5 容量相对误差计算公式：

$$\Delta = \frac{V_1 - V_2}{V_1} \times 100\% \quad (3)$$

式中： Δ ——容量相对误差；

V_1 ——标称容量；

V_2 ——实际容量。

10 压力试验 (必要时进行)

压力试验应符合 2.5 款规定。

五 检定结果处理和检定周期

11 检定结果的处理

检定结果合格的罐发给检定证书，非定容式罐的标尺应加封；检

定不合格的罐，发给检定结果通知书。

12 检定周期

12.1 非定容式罐检定周期为三年。

12.2 定容式罐检定周期为一年。

12.3 凡罐体变形及更换阀门等影响计量性能的罐，均须及时进行检定。
