



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 86—2023

标准玻璃浮计

Standard Glass Hydrometers

2023-03-15 发布

2023-09-15 实施

国家市场监督管理总局 发布

标准玻璃浮计检定规程

Verification Regulation of
Standard Glass Hydrometers

JJG 86—2023
代替 JJG 86—2011

归口单位：全国质量、密度计量技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

参加起草单位：青岛市计量技术研究院

苏州市计量测试院

黑龙江省计量检定测试院

衡水耀华器械仪表厂

本规程委托全国质量、密度计量技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

刘 翔（中国计量科学研究院）

参加起草人：

许常红（中国计量科学研究院）

魏 凯（青岛市计量技术研究院）

张诚春（苏州市计量测试院）

徐秀华（黑龙江省计量检定测试院）

徐 嘉（衡水耀华器械仪表厂）

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.....	(2)
6 通用技术要求.....	(2)
6.1 外观.....	(2)
6.2 标准温度.....	(3)
7 计量器具控制.....	(3)
7.1 检定条件.....	(3)
7.2 检定项目和检定方法.....	(6)
7.3 检定结果处理.....	(10)
7.4 检定周期.....	(10)
附录 A (0~40)℃纯水密度表 (不含空气)	(11)
附录 B 20℃时酒精水溶液体积分数 q 与密度 ρ 换算表	(13)
附录 C 20℃时糖溶液质量分数 p 与密度 ρ 换算表	(14)
附录 D 密度小于水的液体毛细常数 α	(15)
附录 E 密度小于水的液体表面张力 γ	(17)
附录 F 密度大于水的液体毛细常数 α	(19)
附录 G 密度大于水的液体表面张力 γ	(22)
附录 H 碘化钾、碘化汞水溶液毛细常数 α 及表面张力 γ	(25)
附录 J 糖溶液毛细常数 α	(26)
附录 K 糖溶液表面张力 γ	(27)
附录 L 空气密度计算公式	(28)
附录 M 湿空气密度表	(29)
附录 N 标准玻璃浮计干管直径原始记录格式	(31)
附录 P 静力称量法密度检定原始记录格式	(32)
附录 Q 直接比较法密度检定原始记录格式	(33)
附录 R 检定证书内页格式	(34)
附录 S 检定结果通知书内页格式	(35)

引 言

JJF 1002—2010《国家计量检定规程编写规则》、JJF 1229—2009《质量密度计量名词术语及定义》、ISO 649-2:1981《实验室玻璃器皿 通用型密度计 第2部分：试验方法和使用》共同构成支撑本检定规程制定工作的基础性系列规范。

本规程结合我国标准玻璃量器计量的行业状况和实际需求，对JJG 86—2011《标准玻璃浮计》进行了修订。本规程与JJG 86—2011相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

- 增加固体密度副基准作为计量标准器；
 - 在主要配套设备及仪器部分详细列出了直接比较法和液体静力称量法所用到的测量仪器；
 - 检定方法和数据处理部分增加了液体静力称量法的操作步骤及计算公式；
 - 增加了附录 E《密度小于水的液体表面张力 γ 》；
 - 增加了附录 G《密度大于水的液体表面张力 γ 》；
 - 修改了附录 H，增加了碘化钾、碘化汞水溶液表面张力；
 - 增加了附录 K《糖溶液表面张力 γ 》；
 - 增加了附录 N《标准玻璃浮计干管直径原始记录格式》；
 - 修改了附录 P《静力称量法密度检定原始记录格式》；
 - 增加了附录 Q《直接比较法密度检定原始记录格式》；
- 本规程的历次版本发布情况为：
- JJG 86—2011；
 - JJG 86—2001。

标准玻璃浮计检定规程

1 范围

本规程适用于一、二等标准密度计，一等标准海水密度计，一、二等标准酒精计，一等标准糖量计，二等标准石油密度计等质量固定式标准玻璃浮计的首次检定、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 2094 密度计量器具检定系统表

JJF 1229 质量密度计量名词术语及定义

GB/T 17764 密度计的结构和校准原则

ISO 649-2 实验室玻璃器皿 通用型密度计 第2部分：试验方法和使用 (Laboratory glassware—Density hydrometers for general purposes—Part 2: Test methods and use)

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 液体静力称量法 hydrostatic weighing

基于阿基米德原理，通过称量浸入液体中的标准玻璃浮计在稳定状态下所受浮力的大小来确定其浸入部分的体积，并计算得到标准玻璃浮计该点密度值的方法。

3.2 计量单位

密度单位为 kg/m^3 或 g/cm^3 。

酒精水溶液体积分数单位为%（20℃时酒精水溶液体积分数 q 与密度 ρ 换算表见附录 B）。

糖溶液质量分数单位为%（20℃时糖溶液质量分数 p 与密度 ρ 换算表见附录 C）。

4 概述

标准玻璃浮计是一种在液体中能垂直自由漂浮，由它浸没于液体中的深度来直接测量液体密度、相对密度或溶液浓度的仪器，其结构如图 1 所示。