



中华人民共和国国家计量检定系统表

JJG 2094—2010

密度计量器具

Measuring Instruments for Density

2010—06—10 发布

2010—09—10 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

密度计量器具检定系统表

Verification Scheme of Measuring

Instruments for Density



JJG 2094—2010

本检定系统表经国家质量监督检验检疫总局于 2010 年 6 月 10 日批准，
并自 2010 年 9 月 10 日起施行。

归口单位：全国质量密度技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

参加起草单位：黑龙江省计量科学研究院

广东省计量科学研究院

本检定系统表由全国质量密度技术委员会负责解释

主要起草人：

罗志勇（中国计量科学研究院）

参加起草人：

徐秀华（黑龙江省计量科学研究院）

陈朝晖（中国计量科学研究院）

顾英姿（中国计量科学研究院）

阳金勇（广东省计量科学研究院）

目 录

1	密度计量基准器具·····	(1)
2	密度计量标准器具·····	(1)
3	工作计量器具·····	(2)
4	玻璃浮计的扩展不确定度·····	(4)
5	密度计量器具检定系统框图·····	(4)

密度计量器具检定系统表

本检定系统表适用于密度计量器具的量值传递。它规定了从密度国家基准通过计量标准向工作计量器具传递量值的程序和方法，并给出了相应的扩展不确定度或最大允许误差。本系统表为确保密度计量器具达到相应的技术指标和确认其溯源性提供指导。

1 密度计量基准器具

密度计量基准器具由固体密度基准，密度副基准—密度计组和密度副基准—酒精计组组成。

1.1 固体密度基准

固体密度基准主要包括单晶硅球、硅球直径测量装置、密度量值传递基准装置。固体密度基准采用绝对测量方法建立，它的量值直接溯源到基本国际单位制的质量和长度单位，是用于复现和统一全国密度量值的最高依据。固体密度基准的测量范围为（500～10 000） kg/m^3 ，其相对扩展不确定度为 2×10^{-7} ， $k=2$ 。虚框中（650～3 000） kg/m^3 的固体密度是被测量对象而不是基准，与固体密度基准之间用虚线连接，反映了固体密度基准的测量能力。

1.2 密度副基准——密度计组

基准密度计组由 137 支玻璃浮计组成；其量值通过直接比较法向密度计量标准器具进行量值传递；基准密度计组的测量范围为（650～3 000） kg/m^3 ，其中测量范围（650～780） kg/m^3 ，分度值为 0.1 kg/m^3 ，扩展不确定度为 0.04 kg/m^3 ， $k=2$ ；测量范围（780～1 040） kg/m^3 ，分度值为 0.05 kg/m^3 ，扩展不确定度为 0.02 kg/m^3 ， $k=2$ ；测量范围（1 040～1 500） kg/m^3 ，分度值为 0.1 kg/m^3 ，扩展不确定度为 0.04 kg/m^3 ， $k=2$ ；测量范围（1 500～2 000） kg/m^3 ，分度值为 0.2 kg/m^3 ，扩展不确定度为 0.08 kg/m^3 ， $k=2$ ；测量范围（2 000～3 000） kg/m^3 ，分度值为 0.5 kg/m^3 ，扩展不确定度为 0.2 kg/m^3 ， $k=2$ 。

1.3 密度副基准——酒精计组

副基准酒精计由 25 支玻璃浮计组成，其量值由固体密度基准通过静力称量法并通过国际酒精浓度表转换而来，通过直接比较法传递给一等标准酒精计组；副基准酒精计的测量范围为 q ：0%～100%，分度值为 0.05%，扩展不确定度为 0.015%～0.030%， $k=2$ 。

2 密度计量标准器具

密度计量标准器具按测量原理分为两类。第一类是以阿基米德定律为基础的玻璃浮计。包含一、二等标准密度计组，一、二等标准酒精计组，二等标准石油密度计组，一等标准糖量计组和一等标准海水计组。第二类是基于振动管原理的在线振动管密度标准装置和台式振动管密度标准装置。