



中华人民共和国国家计量检定系统表

JJG 2022—2009

真空计量器具

Vacuum Measuring Instruments

2009-07-30 发布

2010-01-30 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

真空计量器具检定系统表

Verification Scheme of Vacuum

Measuring Instruments

JJG 2022—2009
代替 JJG 2022—1989

本检定系统表经国家质量监督检验检疫总局于 2009 年 07 月 30 日批准，并自 2010 年 01 月 30 日起施行。

归口单位：全国压力计量技术委员会

起草单位：中国计量科学研究院

本检定系统表由全国压力计量技术委员会负责解释

本检定系统表起草人：

于红燕（中国计量科学研究院）

赵士燕（中国计量科学研究院）

目 录

1	范围	(1)
2	术语及定义	(1)
3	计量基准器具	(1)
3.1	计量基准器具的范围、不确定度和组成	(1)
3.2	国家真空基准装置的溯源和量值的保证	(1)
3.3	国家真空基准装置的量值传递	(2)
4	计量标准器具	(2)
4.1	静态膨胀法真空标准装置	(2)
4.2	比较法真空标准装置	(2)
4.3	压缩式真空计标准装置	(3)
5	工作用计量器具	(3)
6	检定系统表框图	(3)

真空计量器具检定系统表

1 范围

本检定系统表适用于 $(1 \times 10^{-4} \sim 1 \times 10^5)$ Pa 压力范围内真空计量器具的量值传递，它包括真空计量基准器具、真空计量标准器具、真空工作计量器具，及其之间的量值传递关系和量值传递方法。

2 术语及定义

2.1 标准真空计 standard gauges

用来作量值传递或量值参考的真空计。

2.2 真空标准装置 standard vacuum apparatus

用来复现真空量值的真空装置。

2.3 间接比较法 indirect comparative method

通过传递标准来进行装置之间量值比较的方法。

2.4 直接比较法 direct comparative method

通过直接比较来传递量值的量值传递方法。

2.5 膨胀法 expansion method

在等温条件下，将已知体积和压力的小容器中的非可凝性气体膨胀到已知体积的高真空大容器中，根据波义耳定律得到膨胀后的气体压力的方法。

2.6 非可凝性气体 non-condensable gas

在临界温度以上的气体，即单纯增加压力不能使其液化的气体。

3 计量基准器具

国家真空计量基准器具由静态膨胀法真空基准装置和活塞式压力计组成。

3.1 计量基准器具的范围、不确定度和组成

3.1.1 静态膨胀法真空基准装置

压力范围： $(1 \times 10^{-4} \sim 1 \times 10^2)$ Pa

不确定度： $U_r = 0.4\% \sim 0.07\%$ ($k=2$)

注：在基准、标准计量器具中给出的不确定度对应的是压力范围的下限和上限。

由抽气系统、阀门、膨胀室、小体积、气源室、烘箱和控制系统等组成。

3.1.2 活塞式压力计

压力范围： $(1 \times 10^2 \sim 5 \times 10^3)$ Pa

不确定度： $U_r = 0.03\% \sim 0.005\%$ ($k=2$)

由低压校准系统、参考砝码、真空分子泵和预抽泵等组成。

3.2 国家真空基准装置的溯源和量值的保证

(1) 静态膨胀法真空基准装置