

JJG

中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 729—91

二等标准动态相对法真空装置

1991年3月12日批准

1991年10月1日实施

国家技术监督局

**二等标准动态相对法真空
装置检定规程**

Verification Regulation of Dynamic
Relative Vacuum Apparatus (Grade II)



JIG 729—91

本检定规程经国家技术监督局于1991年3月12日批准，并自1991年10月1日起施行。

归口单位： 中国计量科学研究院

起草单位： 中国计量科学研究院

本规程技术条文由起草单位负责解释。

本规程主要起草人：

费渭南（中国计量科学研究院）

周起春（中国计量科学研究院）

参加起草人：

张家英（中国计量科学研究院）

赵士燕（中国计量科学研究院）

目 录

一 概述.....	(1)
二 技术要求.....	(1)
三 检定条件.....	(1)
四 检定项目和检定方法.....	(2)
五 检定结果处理和检定周期.....	(3)
附录 检定结果记录格式.....	(4)

二等标准动态相对法真空装置检定规程

本规程适用于新制造、使用中和修理后的压力范围为 $10^{-5} \sim 10^{-1}$ Pa的二等标准动态相对法真空装置（以下简称装置）的检定。

一 概 述

该装置基于气体连续性原理，给装置注入一恒定量的气体，当与泵速平衡、在校准室内形成均匀而稳定的动平衡压力时，用标准真空计对被检真空计进行检定。

二 技 术 要 求

1 校准室结构应符合下述要求：

1.1 校准室总容积应大于其上处于工作状态规管总容积的20倍。

1.2 校准室的形状为球体或高度与内径之比为1~3的圆柱体。

1.3 标准规管和被检规管的安装，对球状校准室，应在球赤道位置；对圆柱体校准室，应在约1/2高度的同一水平面位置。

1.4 校准室上连接被检规管过渡管道的流导值，不应小于被检规管本身支管流导值的10倍。

1.5 校准室内的有效抽速，不应小于所有规管总抽速的50倍。

1.6 为获得动平衡压力所注入的气体，最少与校准室内壁碰撞一次后方能进入规管所在位置。

2 装置的本底压力，不应大于装置校准压力下限值的2%。

3 1 min内压力稳定度不大于1%。

4 装置标准真空计的示值误差，不大于 $\pm 10\%$ 。

三 检 定 条 件

(一) 环 境 条 件

5 环境温度为 $23 \pm 5^\circ\text{C}$ ，检定时室温变化不大于 $\pm 1^\circ\text{C}$ 。

6 相对湿度不大于80%。

- 7 室内不应有明显的气流。
- 8 装置附近不应有强电、磁场。

(二) 检定用设备

- 9 工作用超高真空计 1 台。
- 10 数字电压表 (0~200 V, 4 位半) 1 台。

(三) 校准用气体

使用纯度不低于 99.9% 的氮气。

四 检定项目和检定方法

11 校准室结构的检定, 采用几何尺寸计算和审核结构设计合理性的方法, 检查是否符合 1 条的要求。

12 本底压力的检定, 是在校准室上接 1 支超高真空规管, 对装置的校准室 (包括上面所有的规管) 经过必要的烘烤去气后, 在所有规管同时处于正常工作状态下, 用超高真空计测得装置的本底压力, 应满足 2 条的要求。

13 压力稳定度的检定, 是用带有数显读数的标准真空计进行测试。当装置达到本底压力和标准真空计处于正常工作状态后, 将装置分别调节于校准压力的下限值、上限值和中间值附近, 在三个压力点上分别测出它们的稳定度。每调到一个压力点, 当装置内压力基本稳定后 (时间不少于 5 min), 由 1 min 内标准真空计的示值变化, 反映装置压力的稳定度。

稳定度 δ 值由下式进行计算:

$$\delta = \frac{P_{\text{最大读}} - P_{\text{最小读}}}{P_{\text{标值}}} \times 100\%$$

每个压力点的 δ 值, 均应满足 3 条的要求。

δ 的数值中, 应扣除标准真空计自身的变化量。

对于指针式的标准真空计, 在测试压力稳定度时, 应将真空计的读数输出量转化成电压值, 用外接数字电压表进行稳定性检定。

14 装置的标准真空计应具有检定合格证书。

五 检定结果处理和检定周期

15 经检定合格的装置发给检定证书；检定不合格的装置发给检定结果通知书。

16 装置的检定周期为 5 年。

附 录

检 定 结 果 记 录 格 式

检 定 结 果

- 环境温度: $^{\circ}\text{C}$
- 检定气样:
- 1 校准室结构:
 - 2 本底压力: Pa
 - 3 压力稳定度: %
 - 4 压力校准范围: Pa
 - 5 示值误差: %
 - 6 标准真空计
 - a 名称:
 - b 检定证书号:
 - c 控制单元型号: 编号:
 - d 规 管型号: 编号: