JJG

中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 728—91

一等标准膨胀法真空装置

1991年3月12日批准　　1991年10月1日实施

国家技术监督局

一等标准膨胀法真空装置检定规程

Verification Regulation of Expansion Vacuum Apparatas (Grade Ⅰ)

JJG 728—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

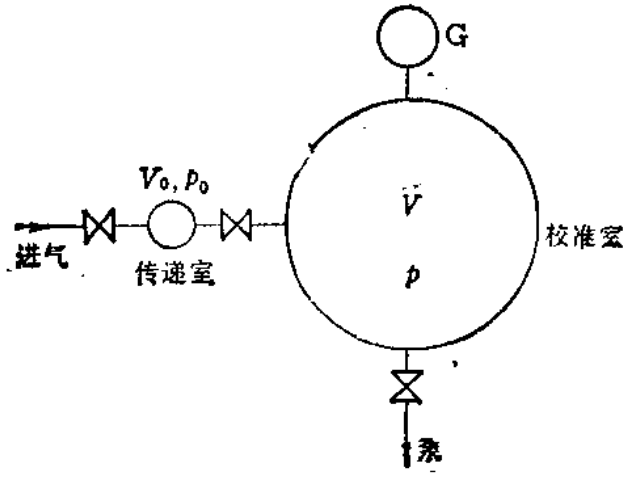
一　概述……（1）
二　技术要求……（1）
三　检定条件……（1）
四　检定项目和检定方法……（2）
五　检定结果处理和检定周期……（2）
附录　检定结果记录格式……（4）

一等标准膨胀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 $10^{-3}\sim10^{4}$ Pa的一等标准膨胀法真空装置(以下简称装置)的检定。

一　概　述

该装置基于波义耳定律。当已知体积 V_0 的小传递室取已知压力 p_0 的气体，向已知大体积 V 被抽空的校准室内膨胀时，可在校准室内建立起标准压力 p，以此对在校准室上的被检真空计 G 进行检定。



二　技术要求

1　校准室 1 min 的静态本底压力，不大于校准压力下限值的1%。

2　压力总不确定度不大于5%。

三　检定条件

(一) 环境条件

3　环境温度为23±5℃，检定时室温变化不大于±1℃。

4 相对湿度不大于80%。

5 室内不应有明显的气流。

6 装置附近不应有强电、磁场。

（二）检 定 用 设 备

7 标准真空计（对高真空装置，采用磁悬浮转子真空计；对低真空装置，采用电容薄膜真空计），其定点压力不确定度不大于2.5%。

8 工作用超高真空计1台。

（三）校 准 用 气 体

9 使用纯度不低于99.9%的氮气。

四 检定项目和检定方法

10 静态本底压力。对装置的校准室进行必要的烘烤去气后，用超高真空计测量校准室，关闭1 min后的静态本底压力，应满足1条的要求。

11 压力总不确定度。将标准真空计接到校准室上进行直接检定。

检定应在装置校准压力下限值、上限值和最多膨胀次数产生某一压力值三个压力点上进行。检定每一个压力点时，由标准真空计读出标准压力值p_1；由被检装置的基本参数得到压力计算值p_2，则两者的偏差为：

$$\delta_1 = \left|\frac{p_2 - p_1}{p_1}\right| \times 100\%$$

因标准真空计的不确定度为$\delta_2 = 2.5\%$，可得

$$\delta = \sqrt{|\delta_1^2 - \delta_2^2|}$$

每个压力点重复测量不少于3次。每次所得δ值均应满足2条要求。

五 检定结果处理和检定周期

12 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。

13 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： ℃

检定气体：

压力范围： Pa

总不确定度： %

基本参数：