

JJF(浙)

浙江省地方计量技术规范

JJF(浙) 1125—2016

盐雾试验箱校准规范

Calibration Specification for salt mist testing chambers

2016-3-16 发布

2016-4-20 实施

浙江省质量技术监督局 发布

盐雾试验箱

Calibration Specification
for salt mist testing chambers

JJF (浙) 1125-2016

归 口 单 位：浙江省质量技术监督局

主要起草单位：浙江省计量科学研究院

参加起草单位：慈溪市计量检定测试所

本规程委托浙江省计量科学研究院负责解释。

本规范主要起草人：

崔超 （浙江省计量科学研究院）

吕玲 （浙江省计量科学研究院）

熊玉亭 （浙江省计量科学研究院）

参加起草人：

郑淦 （慈溪市计量检定测试所）

王杰 （浙江省计量科学研究院）

陈奕豪 （浙江省计量科学研究院）

目 录

引言	1
1 范围	2
2 引用文献	2
3 术语	2
3.1 温度偏差	2
3.2 温度波动度	2
3.3 温度均匀度	2
3.4 盐雾沉降率	2
4 计量特性	2
4.1 外观	2
4.2 试验箱的校准参数	3
5 校准条件	3
5.1 负载条件	3
5.2 标准器及其他设备	3
5.3 校准环境条件	3
5.4 供电电源	3
6 校准项目和校准方法	4
6.1 校准项目	4
盐雾试验箱的校准项目为：外观检查、温度偏差、温度均匀度、温度波动度、盐雾沉降率。	4
6.2 校准方法	4
6.2.1 外观检查	4
试验箱的外观用目测法检查，应符合 4.1 要求。	4
6.2.2 温度性能的校准	4
6.2.3 盐雾沉降率的测试	6
7 校准结果表达	7
7.1 校准记录	7
7.2 校准结果的处理	7
8 复校时间间隔	8
附录 A:	9
附录 B:	11
附录 C:	12

引言

《盐雾试验箱校准规范》是基于盐雾试验中所用的试验箱的主要技术参数实验测试的基础上进行编制的，并参考了现行的盐雾试验箱的相关技术标准：GB/T 10587-2006《盐雾试验箱技术条件》；GB/T 5170.8-2008《电工电子产品环境试验设备基本参数检定方法盐雾试验设备》；GB/T 2423.17-2008《电工电子产品环境试验第2部分试验方法:试验Ka:盐雾》；JJF 1101-2003《环境试验设备温度、湿度校准规范》。本校准规范的格式符合JJF 1071-2010《国家计量校准规范编写规则》的规定。

盐雾试验箱校准规范

1 范围

本规范适用于对电工、电子及其他产品、零部件及材料进行盐雾试验的试验箱计量性能的校准，其它类型盐雾试验箱可参照本规范进行相关项目的校准。

2 引用文献

本规范引用文献

JJF 1001-2011 通用计量术语及定义

JJF 1059.1-2012 测量不确定度评定与表示

JJF 1101-2003 环境试验设备温度、湿度校准规范

GB/T 10587-2006 盐雾试验箱技术条件

GB/T 5170.8-2008 电工电子产品环境试验设备基本参数检定方法盐雾试验设备

GB/T 2423.17-2008 电工电子产品环境试验第2部分试验方法:试验Ka:盐雾

使用本规范时，应注意使用上述引用文献的现行有效版本。

3 术语

3.1 温度偏差

设备在稳定状态下，试验箱温度设定值与中心测量温度点修正后的温度平均值的差值。

3.2 温度波动度

设备在稳定状态下，在给定的任意时间间隔内，工作空间中心点的最高和最低温度之差的一半，冠于“±”即为温度波动度。

3.3 温度均匀度

设备在稳定状态下，每次测试中实测修正后的最高温度与最低温度的算术平均值。

3.4 盐雾沉降率

盐雾试验箱工作空间内的盐雾在规定面积上单位时间内的自由沉降量。

4 计量特性

4.1 外观

4.1.1 外观不得有影响使用的缺陷。

4.1.2 应设有温度调节、指示等仪器仪表或装置，其外形结构应完好。

4.1.3 试验箱箱盖（门）应密封可靠，不应漏气和有盐雾溢出。

4.1.4 有盐雾沉降量指示装置。

4.2 试验箱的校准参数

试验箱的温度偏差、温度波动度、温度均匀度、工作室盐雾沉降率技术要求见表 1。

表 1 校准参数技术要求

温度偏差(℃)	温度波动度(℃)	温度均匀度(℃)	工作室盐雾沉降率mL/(80cm ² ·h)
±2	±1	2	1.0~2.0

5 校准条件

5.1 负载条件

在空载条件下校准。

5.2 标准器及其他设备

5.2.1 温度测量标准

温度测量标准器由温度传感器和温度显示仪器组成，时间常数应小于20s。温度校准装置的扩展不确定度 $U(k=2)$ 应不大于0.4℃。

5.2.2 其他设备

漏斗：采用面积为80cm²的漏斗或者更大尺寸。

量筒：采用容量25mL的量筒或其它满足使用要求的容量。

电子秒表：分辨率0.01s，MPE:±0.5s。

钢卷尺：3m，Ⅱ级。

5.3 校准环境条件

- a) 温度：(15~35)℃；
- b) 相对湿度：不大于 85%；
- c) 大气压：(80~106) kPa；
- d) 周围无强烈振动；
- e) 无阳光直接照射或其他冷、热源直接辐射；
- f) 周围无强烈气流，当周围空气需强制流动时，气流不应直接吹到箱体上；
- g) 周围无强电磁场影响；
- h) 周围无高浓度粉尘及腐蚀性物质。

5.4 供电电源

按照盐雾试验箱电源要求进行配置。交流电源电压允许误差为±1%，频率允许误差为±

1%；直流电源纹波不超过 1%。

6 校准项目和校准方法

6.1 校准项目

盐雾试验箱的校准项目为：外观检查、温度偏差、温度均匀度、温度波动度、盐雾沉降率。

6.2 校准方法

6.2.1 外观检查

试验箱的外观用目测法检查，应符合 4.1 要求。

6.2.2 温度性能的校准

6.2.2.1 校准点的位置

校准点的位置应分布在试验箱工作室内的三个水平校准面上，简称上、中、下层。上层与工作室顶面的距离是工作室高度的1/10，中层通过工作室几何中心，下层在底层样品架上方10mm处。校准点除中心校准点位于工作室几何中心外，其余各校准点到工作室壁的距离为各自边长的1/10，但对于工作室不大于 2m^3 的试验箱，该距离不小于100mm。

6.2.2.2 校准点的数量

温度校准点用A、B...M、N、U表示。

a) 工作室容积不大于 1m^3 时，温度校准点为5个，O点为工作室几何中心处，布放位置如图1。



图 1

b) 工作室容积大于 1m^3 且小于等于 2m^3 时，温度校准点为9个，O点为工作室几何中心处，布放位置如图2。



图 2

c) 工作室容积大于 2m^3 时，温度校准点为15个，E、J、O分别位于上、中、下层的几何中

心处, 布放位置如图3。

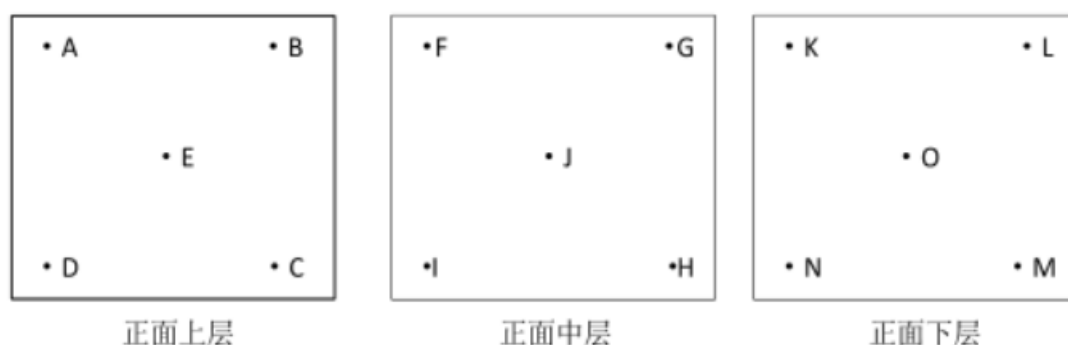


图3

6.2.2.3 校准步骤

将试验箱的温度调节到试验温度, 开启连续喷雾, 使设备正常运行。待稳定后开始读数, 每隔2min对全部校准点的温度值及设备指示仪表温度指示值记录1次, 在30min内共记录15次。

6.2.2.4 数据处理

1) 各校准点15次温度平均值计算

$$\bar{t} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n t_i \quad (1)$$

式中: \bar{t} ——温度平均值, $^{\circ}\text{C}$;

t_i ——第*i*次测量值, $^{\circ}\text{C}$;

n ——测量次数。

由式(1)得到的各校准点的温度平均值, 依据温度校准装置提供的不同修正值进行修正, 作为修正后温度平均值。

2) 温度偏差计算

$$\Delta t_s = t_s - \bar{t}_0 \quad (2)$$

式中: Δt_s ——温度偏差, $^{\circ}\text{C}$;

t_s ——试验箱设定温度, $^{\circ}\text{C}$;

\bar{t}_0 ——工作空间中心点修正后温度平均值, $^{\circ}\text{C}$ 。

3) 温度波动度计算

$$\Delta t_f = \pm(t_{o\max} - \bar{t}_{o\min}) / 2 \quad (3)$$

式中: Δt_f ——温度波动度, $^{\circ}\text{C}$;

$t_{0\max}$ ——工作空间中心点的最高温度值, °C;

$\overline{t_{0\min}}$ ——工作空间中心点的最低温度值, °C。

4) 温度均匀度计算

$$\Delta t_y = \sum_{i=1}^n (t_{i\max} - t_{i\min}) / n \quad (4)$$

式中: Δt_y ——温度均匀度, °C;

$t_{i\max}$ ——在第*i*次读数时所有测量点修正后的最大值, °C;

$t_{i\min}$ ——在第*i*次读数时所有测量点修正后的最小值, °C。

6.2.3 盐雾沉降率的测试

6.2.3.1 测量点的位置

测量点位于试验箱的工作空间内, 漏斗的上表面距工作室底面的高度不低于工作室高度的1/3。

6.2.3.2 测量点的数量

盐雾沉降率测量点用1、2...9表示。

a) 工作室容积不大于2m³时, 测量点为5个, 漏斗中心与内壁的距离为150mm, 摆放位置如图4。中心位置有喷雾塔时, 中心点可离喷雾塔适当距离。

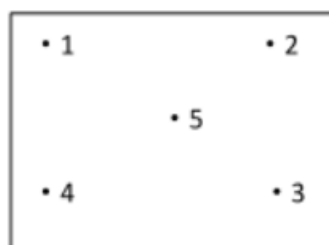


图4

b) 工作室容积大于2m³到10m³时, 测量点为9个, 漏斗中心与内壁距离为170mm, 摆放位置如图5。中心位置有喷雾塔时, 中心点可离喷雾塔适当距离。

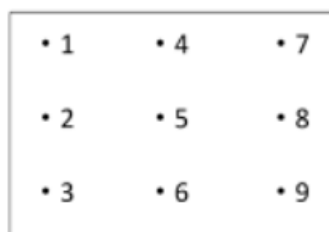


图5

6.2.3.3 测量步骤

将面积为 80cm^2 的漏斗固定在 25mL 的量筒上,按6.2.3.2的要求将量筒放置在工作室底面上。将试验箱的温度调节到试验温度,使其升温到试验温度后,连续喷雾并开始计时,4小时后取出量筒,并记录下喷雾时间以及各量筒中盐溶液的量。

6.2.3.4 数据处理

各测量点的盐雾沉降率的计算

$$G_j = v_j / t \quad (5)$$

式中: G_j ——第 j 点盐雾沉降率, $\text{mL}/(80\text{cm}^2 \cdot \text{h})$;

V_j ——第 j 点量筒中盐雾沉降量, $\text{mL}/(80\text{cm}^2)$;

t ——连续喷雾时间, h 。

7 校准结果表达

7.1 校准记录

校准记录参考格式见附录A。

7.2 校准结果的处理

校准结果应在校准证书上反映,校准证书应至少包括以下信息:

- a) 标题: “校准证书”;
- b) 实验室名称和地址;
- c) 进行校准的地点 (如果与实验室的地址不同);
- d) 证书的唯一性标识 (如编号), 每页及总页数的标识;
- e) 客户的名称和地址;
- f) 被校对象的描述和明确标识;
- g) 进行校准的日期, 如果与校准结果的有效期和应用有关时, 应说明被校对象的接收日期;
- h) 如果与校准结果的有效性应用有关时, 应对被校样品的抽样程序进行说明;
- i) 校准所依据的技术规范的标识, 包括名称及代号;
- j) 本次校准所用测量标准的溯源性及有效性说明;
- k) 校准环境的描述;
- l) 校准结果及其测量不确定度的说明;

- m)对校准规范的偏离的说明;
- n)校准证书或校准报告签发人的签名、职务或等效标识;
- o)校准结果仅对被校对象有效的声明;
- p)未经实验室书面批准,不得部分复制证书的声明。

校准结果内页参考格式见附录B。

8 复校时间间隔

根据盐雾试验箱的使用重要程度、使用要求、环境条件等因素决定其复校时间间隔,但为了确保盐雾试验箱在其规定的技术性能下使用,一般应在校准后的一年内进行复校。

盐雾试验箱校准记录参考格式

◎设备有效工作空间各测量点的盐雾沉降量实测值

测量点	1	2	3	4	5
盐雾沉降量 mL/（80cm ² ）					
连续喷雾时间 h					
盐雾沉降率 mL/（80cm ² •h）					

试验温度偏差校准结果的不确定度计算：

外观

校准员

复核员

日期

共 页第 页

附录 B:

校准结果参考格式

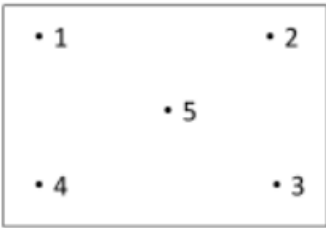
1. 温度校准点分布示意图



2. 校准点与壁距离 (mm)

前	后	左	右	上	下

3. 工作室内盐雾沉降率测量点分布示意图



4.漏斗的上表面距工作室底面的高度：mm，漏斗中心与内壁的距离为150mm。

5.温度校准结果表达:

测量点	A	B	C	D	O	K	L	M	N
各点实测最高值(℃)									
各点实测最低值(℃)									
温度偏差(℃)									
温度均匀度(℃)									
温度波动度(℃/30min)									
温度偏差校准结果的 测量不确定度									

盐雾沉降率测量结果表达:

测量点	1	2	3	4	5
盐雾沉降率 mL/ (80cm ² · h)					

附录 C:

试验箱试验温度偏差校准结果不确定度分析

C.1 概述

温度校准装置由温度传感器和数字温度显示仪表组成,该套设备具有温度修正值。试验温度偏差是指试验箱温度设定值与中心测量温度点修正后的温度平均值的差值。

C.2 测量模型

$$\Delta t_s = t_s - \bar{t}_0 - \Delta t_0 \quad (\text{C.1})$$

式中: Δt_s —— 试验温度偏差, $^{\circ}\text{C}$

t_s —— 试验箱温度设定值, $^{\circ}\text{C}$

\bar{t}_0 —— 工作空间中心点的温度平均值, $^{\circ}\text{C}$

Δt_0 —— 工作空间中心点温度校准装置的修正值, $^{\circ}\text{C}$ 。

C.3 灵敏系数

对 C.1 式各分量求偏导, 得

$$t_s \text{ 分量的灵敏系数: } c_1 = \frac{\partial \Delta t_s}{\partial t_s} = 1 \quad (\text{C.2})$$

$$\bar{t}_0 \text{ 分量的灵敏系数: } c_2 = \frac{\partial \Delta t_s}{\partial \bar{t}_0} = -1 \quad (\text{C.3})$$

$$\Delta t_0 \text{ 分量的灵敏系数: } c_3 = \frac{\partial \Delta t_s}{\partial \Delta t_0} = -1 \quad (\text{C.4})$$

C.4 不确定度来源及分析

C.4.1 由 t_s 引入的不确定度

试验箱显示仪表分辨力 0.1°C , 则区间半宽 $a=0.05^{\circ}\text{C}$, 按平均分布处理, $u(t_s)=0.029^{\circ}\text{C}$ 。

C.4.2 由 \bar{t}_0 引入的不确定度

对试验箱做 15 次独立重复测量, 在工作空间中心点位置上读取 15 次温度值, 其测量列如表 C1 所示。

表C1

次数 (i)	$t_{0i}/^{\circ}\text{C}$	次数 (i)	$t_{0i}/^{\circ}\text{C}$	次数 (i)	$t_{0i}/^{\circ}\text{C}$	次数 (i)	$t_{0i}/^{\circ}\text{C}$	次数 (i)	$t_{0i}/^{\circ}\text{C}$
1	35.2	4	35.2	7	35.0	10	35.1	13	35.0
2	35.1	5	35.2	8	35.0	11	35.2	14	35.0
3	35.1	6	35.0	9	35.1	12	35.2	15	35.0

根据公式 $S(\bar{t}_0) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (t_{0i} - \bar{t}_0)^2}{n(n-1)}}$ 计量的算术平均值 \bar{t}_0 的实验标准差 $S(\bar{t}_0) = 0.09^\circ\text{C}$ 。

则由15次独立重复测量引入的标准不确定度分量 $u(\bar{t}_0) = 0.09^\circ\text{C}$ 。

C.4.3 Δt_0 由引入的不确定度

从校准证书知：温度校准装置修正值的扩展不确定度 $U = 0.4^\circ\text{C}$ ， $k=2$ ， $u(\Delta t_0) = 0.2^\circ\text{C}$ 。

C.4.4 不确定度分量一览表

不确定度分量如表 C2 所示。

表C2

标准不确定度 $u(x_i)$	不确定度来源	标准不确定度/ $^\circ\text{C}$	灵敏系数 c_i	$ c_i u(x_i)$
$u(t_s)$	试验箱显示仪表分辨力	0.029	1	0.029
$u(\bar{t}_0)$	温度校准装置测量重复性	0.09	-1	0.09
$u(\Delta t_0)$	温度校准装置修正值	0.2	-1	0.2

C.5 合成标准不确定度

由于输入量 \bar{t}_0 、 \bar{t}_s 、 Δt_0 之间，彼此独立不相关，所以合成标准不确定度

$$u_c(\Delta t_s) = \sqrt{c_1^2 u^2(t_s) + c_2^2 u^2(\bar{t}_0) + c_3^2 u^2(\Delta t_0)} = 0.22 \text{ (}^\circ\text{C)} \quad (\text{C.5})$$

C.6 扩展不确定度

取 $k=2$ ，则扩展不确定度

$$U = u_c(\Delta t_s) \times k = 0.22 \times 2 = 0.5 \text{ (}^\circ\text{C)} \quad (\text{C.6})$$

中华人民共和国计量法

目 录

- 第一章 总 则
- 第二章 计量基准器具、计量标准器具和计量检定
- 第三章 计量器具管理
- 第四章 计量监督
- 第五章 法律责任
- 第六章 附 则

第一章 总 则

第一条 为了加强计量监督管理,保障国家计量单位制的统一和量值的准确可靠,有利于生产、贸易和科学技术的发展,适应社会主义现代化建设的需要,维护国家、人民的利益,制定本法。

第二条 在中华人民共和国境内,建立计量基准器具、计量标准器具,进行计量检定,制造、修理、销售、使用计量器具,必须遵守本法。

第三条 国家实行法定计量单位制度。

国际单位制计量单位和国家选定的其他计量单位,为国家法定计量单位。国家法定计量单位的名称、符号由国务院公布。

因特殊需要采用非法定计量单位的管理办法,由国务院计量行政部门另行制定。

第四条 国务院计量行政部门对全国计量工作实施统一监督管理。

县级以上地方人民政府计量行政部门对本行政区域内的计量工作实施监督管理。

第二章 计量基准器具、计量标准器具和计量检定

第五条 国务院计量行政部门负责建立各种计量基准器具,作为统一全国量值的最高依据。

第六条 县级以上地方人民政府计量行政部门根据本地区的需要,建立社会公用计量标准器具,经上级人民政府计量行政部门主持考核合格后使用。

第七条 国务院有关主管部门和省、自治区、直辖市人民政府有关主管部门,根据本部门的特殊需要,可以建立本部门使用的计量标准器具,其各项最高计量标准器具经同级人民政府计量行政部门主持考核合格后使用。

第八条 企业、事业单位根据需要,可以建立本单位使用的计量标准器具,其各项最高计量标准器具经有关人民政府计量行政部门主持考核合格后使用。

第九条 县级以上人民政府计量行政部门对社会公用计量标准器具,部门和企业、事业单位使用的最高计量标准器具,以及用于贸易结算、安全防护、医疗卫生、环境监测方面的列入强制检定目录的工作计量器具,实行强制检定。未按照规定申请检定或者检定不合格的,不得使用。实行强制检定的工作计量器具的目录和管理办法,由国务院制定。

对前款规定以外的其他计量标准器具和工作计量器具,使用单位应当自行定期检定或者送其他计量检定机构检定。

第十条 计量检定必须按照国家计量检定系统表进行。国家计量检定系统表由国务院计量行政部门制定。

计量检定必须执行计量检定规程。国家计量检定规程由国务院计量行政部门制定。没有国家计量检定规程的,由国务院有关主管部门和省、自治区、直辖市人民政府计量行政部门分别制定部门计量检定规程和地方计量检定规程。

第十一条 计量检定工作应当按照经济合理的原则,就地就近进行。

第三章 计量器具管理

第十二条 制造、修理计量器具的企业、事业单位,必须具有与所制造、修理的计量器具相适应的设施、人员和检定仪器设备。

第十三条 制造计量器具的企业、事业单位生产本单位未生产过的计量器具新产品，必须经省级以上人民政府计量行政部门对其样品的计量性能考核合格，方可投入生产。

第十四条 任何单位和个人不得违反规定制造、销售和进口非法定计量单位的计量器具。

第十五条 制造、修理计量器具的企业、事业单位必须对制造、修理的计量器具进行检定，保证产品计量性能合格，并对合格产品出具产品合格证。

第十六条 使用计量器具不得破坏其准确度，损害国家和消费者的利益。

第十七条 个体工商户可以制造、修理简易的计量器具。

个体工商户制造、修理计量器具的范围和管理办法，由国务院计量行政部门制定。

第四章 计量监督

第十八条 县级以上人民政府计量行政部门应当依法对制造、修理、销售、进口和使用计量器具，以及计量检定等相关计量活动进行监督检查。有关单位和个人不得拒绝、阻挠。

第十九条 县级以上人民政府计量行政部门，根据需要设置计量监督员。计量监督员管理办法，由国务院计量行政部门制定。

第二十条 县级以上人民政府计量行政部门可以根据需要设置计量检定机构，或者授权其他单位的计量检定机构，执行强制检定和其他检定、测试任务。

执行前款规定的检定、测试任务的人员，必须经考核合格。

第二十一条 处理因计量器具准确度所引起的纠纷，以国家计量基准器具或者社会公用计量标准器具检定的数据为准。

第二十二条 为社会提供公证数据的产品质量检验机构，必须经省级以上人民政府计量行政部门对其计量检定、测试的能力和可靠性考核合格。

第五章 法律责任

第二十三条 制造、销售未经考核合格的计量器具新产品的，责令停止制造、销售该种新产品，没收违法所得，可以并处罚款。

第二十四条 制造、修理、销售的计量器具不合格的，没收违法所得，可以并处罚款。

第二十五条 属于强制检定范围的计量器具，未按照规定申请检定或者检定不合格继续使用的，责令停止使用，可以并处罚款。

第二十六条 使用不合格的计量器具或者破坏计量器具准确度，给国家和消费者造成损失的，责令赔偿损失，没收计量器具和违法所得，可以并处罚款。

第二十七条 制造、销售、使用以欺骗消费者为目的的计量器具的，没收计量器具和违法所得，处以罚款；情节严重的，并对个人或者单位直接责任人员依照刑法有关规定追究刑事责任。

第二十八条 违反本法规定，制造、修理、销售的计量器具不合格，造成人身伤亡或者重大财产损失的，依照刑法有关规定，对个人或者单位直接责任人员追究刑事责任。

第二十九条 计量监督人员违法失职，情节严重的，依照刑法有关规定追究刑事责任；情节轻微的，给予行政处分。

第三十条 本法规定的行政处罚，由县级以上地方人民政府计量行政部门决定。本法第二十六条规定的行政处罚，也可以由工商行政管理部门决定。

第三十一条 当事人对行政处罚决定不服的，可以在接到处罚通知之日起十五日内向人民法院起诉；对罚款、没收违法所得的行政处罚决定期满不起诉又不履行的，由作出行政处罚决定的机关申请人民法院强制执行。

第六章 附 则

第三十二条 中国人民解放军和国防科技工业系统计量工作的监督管理办法，由国务院、中央军事委员会依据本法另行制定。

第三十三条 国务院计量行政部门根据本法制定实施细则，报国务院批准施行。

第三十四条 本法自1986年7月1日起施行。

JJF 与 JJG 的区别

JJF 与 JJG 的区别

国家计量检定规程 JJG

国家计量技术规范 JJF

JJG: 国家计量检定规程 J-计 J-检 G-规

JJF: 国家计量校准规范 J-计 J-校 F-范

JJG 的规程可以作为检定和校准的依据。

JJF 的规程只能作为校准的依据。

检定和校准的主要区别 关于校准的概念

ISO10012—1《计量检测设备的质量保证要求》标准将“校准”定义为：“在规定条件下，为确定计量仪器或测量系统的示值或实物量具或标准物质所代表的值与相对应的被测量的已知值之间关系的一组操作。

注：

- 1.校准结果可用以评定计量仪器、测量系统或实物量具的示值误差，或给任何标尺上的标记赋值；
- 2.校准也可用以确定其他计量特性；
- 3.可将校准结果记录在有时称为校准证书或校准报告的文件上；
- 4.有时核准结果表示为修正值、校准因子或校准曲线。

根据以上定义，可以看出校准和检定有本质区别。两者不能混淆，更不能等同。

(1)目的不同

校准的目的是对照计量标准，评定测量装置的示值误差，确保量值准确，属于自下而上量值溯源的一组操作。这种示值误差的评定应根据组织的校准规程作出相应规定，按校准周期进行，并做好校准记录及校准标识。校准除评定测量装置的示值误差和确定有关计量特性外，校准结果也可以表示为修正值或校准因子，具体指导测量过程的操作。例如，某机械加工组织使用的卡尺，通过校准发现与计量标准相比较已大出 0.2mm，可将此数据作为修正值，在校准标识和记录中标明已校准的值与标准器相比较大出的 0.2mm 的数值。在使用这一计量器具(卡尺)进行实物测量过程中，减去大出 0.2mm 的修正值，则为实物测量的实测值。只要能达到量值溯源目的，明确了解计量器具的示值误差，即达到了校准的目的。

检定的目的则是对测量装置进行强制性全面评定。这种全面评定属于量值统一的范畴，是自上而下的量值传递过程。检定应评定计量器具是否符合规定要求。这种规定要求就是测量装置检定规程规定的误差范围。通过检定，评定测量装置的误差范围是否在规定的误差范围之内。

(2)对象不同

校准的对象是属于强制性检定之外的测量装置。我国非强制性检定的测量装置，主要指在生产和服务提供过程中大量使用的计量器具，包括进货检验、过程检验和最终产品检验所使用的计量器具等。

检定的对象是我国计量法明确规定的强制检定的测量装置。《中华人民共和国计量法》第九条明确规定：“县级以上人民政府计量行政部门对社会公用计量标准器具，部门和企业、事业单位使用的最高计量标准器具，以及用于贸易结算、安全防护、医疗卫生、环境监测方面的列入强检目录的工作计量器具，实行强制检定。未按规定申请检定或者检定不合格的，不得使用。”

因此，检定的对象主要是三个大类的计量器具。这就是：

1. 计量基准(包括国际[计量]基准和国家[计量]基准) ISO 10012—1《计量检测设备的质量保证要求》作出的定义是：国际[计量]基准：“经国际协议承认，在国际上作为对有关量的所有其他计量基准定值依据的计量基准。”’国家[计量]基准：“经国家官方决定承认，在国内作为对有关量的所有其他计量标准定值依据的计量基准。”

2. [计量]标准 ISO 10012—1 标准将[计量]标准定义为：‘用以定义、实现、保持或复现单位或一个或多个已知量值，并通过比较将它们传递到其他计量器具的实物量具、计量仪器、标准物质或系统(例：a.1kg 质量标准中；b.标准量块；c.100Ω 标准电阻;d.韦斯顿标准电池)。’

3. 我国计量法和中华人民共和国强制检定的工作计量器具明细目规定，“凡用于贸易结算、安全防护、医疗卫生、环境监测的，均实行强制检定。”在这个明细目录中，已明确规定 59 种计量器具列入强制检定范围。值得注意的是，这个《明细目录》第二款明确强调，“本目录内项目，凡用于贸易结算、安全防护、医疗卫生、环境监测的，均实行强制检定。”这就是要求列入 59 种强检目录中的计量器具，只有用于贸易结算等四类领域的计量器具，属于强制检定的范围。对于虽列入 59 种计量器具目录，但实际使用不是用于贸易结算等四类领域的计量器具，可不属于强制检定的范围。以上三大类之外的测量装置则属于非强制检定，即为校准的范围。

(3)性质不同

校准不具有强制性，属于组织自愿的溯源行为。这是一种技术活动，可根据组织的实际需要，评定计量器具的示值误差，为计量器具或标准物质定值的过程。组织可以根据实际需要规定校准规范或校准方法。自行规定校准周期、校准标识和记录等。

检定属于强制性的执法行为，属法制计量管理的范畴。其中的检定规程协定周期等全部按法定要求进行。

(4)依据不同

校准的主要依据是组织根据实际需要自行制定的《校准规范》，或参照《检定规程》的要求。在《校准规范》中，组织自行规定校准程序、方法、校准周期、校准记录及标识等方面的要求。因此，《校准规范》属于组织实施校准的指导性文件。

检定的主要依据是《计量检定规程》，这是计量设备检定必须遵守的法定技术文件。其中，通常对计量检测设备的检定周期、计量特性、检定项目、检定条件、检定方法及检定结果等作出规定。计量检定规程可以分为国家计量检定规程、部门计量检定规程和地方计量检定规程三种。这些规程属于计量法规性文件，组织无权制定，必须由经批准的授权计量部门制定。

(5)方式不同

校准的方式可以采用组织自校、外校，或自校加外校相结合的方式进行。组织在具备条件的情况下，可以采用自校方式对计量器具进行校准，从而节省较大费用。组织进行自行校准应注意必要的条件，而不是对计量器具的管理放松要求。例如，必须编制校准规范或程序，规定校准周期，具备必要的校准环境和具备一定素质的计量人员，至少具备高出一个等级的标准计量器具，从而使校准的误差尽可能缩小。在多数测量领域，标准器的测量误差应不超过被确认设备在使用时误差的 $1/3$ 至 $1/10$ 为好。此外，对校准记录和标识也应作出规定。通过以上规定，确保量值准确。

检定必须到有资格的计量部门或法定授权的单位进行。根据我国现状，多数生产和服务组织都不具备检定资格，只有少数大型组织或专业计量检定部门才具备这种资格。

(6) 周期不同

校准周期由组织根据使用计量器具的需要自行确定。可以进行定期校准，也可以不定期校准，或在使用前校准。校准周期的确定原则应是在尽可能减少测量设备在使用中的风险的同时，维持最小的校准费用。可以根据计量器具使用的频次或风险程度确定校准的周期。

检定的周期必须按《检定规程》的规定进行，组织不能自行确定。检定周期属于强制性约束的内容。

(7) 内容不同

校准的内容和项目，只是评定测量装置的示值误差，以确保量值准确。

检定的内容则是对测量装置的全面评定，要求更全面、除了包括校准的全部内容之外，还需要检定有关项目。

例如，某种计量器具的检定内容应包括计量器具的技术条件、检定条件、检定项目和检定方法，检定周期及检定结果的处置等内容。校准的内容可由组织根据需要自行确定。因此，根据实际情况，检定可以取代核准，而校准不能取代检定。

(8) 结论不同

校准的结论只是评定测量装置的量值误差，确保量值准确，不要求给出合格或不合格的判定。校准的结果可以给出《校准证书》或《校准报告》。

检定则必须依据《检定规程》规定的量值误差范围，给出测量装置合格与不合格的判定。超出《检定规程》规定的量值误差范围为不合格，在规定的量值误差范围之内则为合格。检定的结果是给出《检定合格证书》。

(9) 法律效力不同

校准的结论不具备法律效力，给出的《校准证书》只是标明量值误差，属于一种技术文件。检定的结论具有法律效力，可作为计量器具或测量装置检定的法定依据《检定合格证书》属于具有法律效力的技术文件。



www.bzxz.net

免费标准下载网