

中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1033—2016

计量标准考核规范

Rule for the Examination of Measurement Standards

2016-11-30 发布

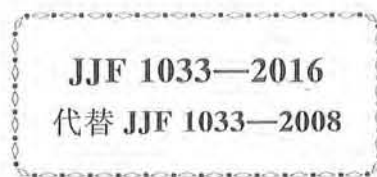
2017-05-30 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布



计量标准考核规范

Rule for the Examination
of Measurement Standards



归口单位：全国法制计量管理计量技术委员会

主要起草单位：重庆市计量质量检测研究院

国家质量监督检验检疫总局计量司

本规范委托全国法制计量管理计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

丁跃清（重庆市计量质量检测研究院）

邓媛芳（国家质量监督检验检疫总局计量司）

参加起草人：

倪育才

苗 瑜

目 录

引言	(III)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语和定义	(1)
3.1 计量标准	(1)
3.2 计量标准考核	(1)
3.3 计量标准的考评	(1)
3.4 仪器的测量不确定度	(1)
3.5 计量标准的测量范围	(2)
3.6 计量标准的不确定度	(2)
3.7 计量标准的准确度等级	(2)
3.8 计量标准的最大允许误差	(2)
3.9 测量精密度	(2)
3.10 测量重复性	(2)
3.11 计量标准的稳定性	(2)
3.12 计量标准的文件集	(2)
4 计量标准的考核要求	(2)
4.1 计量标准器及配套设备	(2)
4.2 计量标准的主要计量特性	(3)
4.3 环境条件及设施	(4)
4.4 人员	(4)
4.5 文件集	(4)
4.6 计量标准测量能力的确认	(6)
5 计量标准考核的程序	(7)
5.1 计量标准考核的申请	(7)
5.2 计量标准考核的受理	(8)
5.3 计量标准考核的组织与实施	(9)
5.4 计量标准考核的审批	(9)
6 计量标准的考评	(10)
6.1 计量标准的考评方式、内容和要求	(10)
6.2 计量标准的考评方法	(10)
6.3 整改	(12)
6.4 考评结果的处理	(12)
7 计量标准考核的后续监管	(12)
7.1 计量标准器或主要配套设备的更换	(12)

7.2 其他更换·····	(13)
7.3 计量标准的封存与撤销·····	(13)
7.4 计量标准的恢复使用·····	(14)
7.5 计量标准的技术监督·····	(14)
附录 A 《计量标准考核(复查)申请书》格式·····	(15)
附录 B 《计量标准技术报告》格式·····	(21)
附录 C 计量标准考核中有关技术问题的说明·····	(32)
附录 D 《计量标准履历书》参考格式·····	(39)
附录 E 《检定或校准结果的重复性试验记录》参考格式·····	(52)
附录 F 《计量标准的稳定性考核记录》参考格式·····	(53)
附录 G 《计量标准更换申报表》格式·····	(54)
附录 H 《计量标准封存(或撤销)申报表》格式·····	(55)
附录 J 《计量标准考核报告》格式·····	(56)
附录 K 《计量标准考核证书》格式·····	(63)
附录 L 《计量标准考评工作评价及意见表》格式·····	(65)
附录 M 《计量标准环境条件及设施发生重大变化自查表》格式·····	(66)
附录 N 简化考核的计量标准项目目录·····	(68)

引 言

为了加强计量标准的管理,规范计量标准的考核工作,保障国家计量单位制的统一以及量值传递和溯源的一致性、准确性,为国民经济和社会发展以及计量监督管理提供准确的检定、校准数据或结果,根据《中华人民共和国计量法》《计量标准考核办法》的有关规定,并参照国际法制计量组织(OIML)对计量标准的要求,制定本计量标准考核规范(以下简称“本规范”)。

本规范包括了计量标准的考核要求,计量标准考核的程序、方法、后续监管,计量标准考核用表、用证以及有关技术问题的处理。

本规范第4章规定了计量标准的考核要求,第5章按照《中华人民共和国行政许可法》的要求,详细说明了计量标准考核的程序,包括计量标准考核的申请、受理、组织、实施和审批。第6章规定了计量标准的考评,包括计量标准的考评方式、内容和要求,考评方法,整改及考评结果的处理,并对书面审查、现场考评等两种考评方法进行了说明。第7章阐述计量标准的后续监管,对计量标准的更换、封存与撤销、恢复使用及技术监督等后续监管做出了规定。附录给出了计量标准考核用表用证及计量标准考核中有关技术问题的说明等。

本规范代替 JJF 1033—2008。与 JJF 1033—2008 相比,本规范主要变化如下:

1. 在“范围”中增加规范适用于计量标准的建立,在“术语”中新增“仪器的测量不确定度”“计量标准的测量范围”“测量精密度”等三个术语,并对其他术语进行了完善和补充。

2. 用“检定或校准结果的重复性”代替了原规范的“计量标准的重复性”,进一步明确了检定或校准结果的重复性试验方法和要求。

3. 细化了计量标准的稳定性考核方法和判定要求。

4. 明确了计量标准考核中有关测量不确定度的评定与表示方法,对涉及“测量不确定度”的有关内容进行了修订和完善。

5. 对检定或校准人员的能力要求进行了修订。

6. 在文件集中明确了可以证明计量标准具有相应测量能力的技术资料,对《计量标准技术报告》的要求进行了细化。

7. 根据近年来在计量标准考核实践中积累的经验,对计量标准的考评方法和计量标准考核的后续监管进行了完善。

8. 在附录中增加了《〈计量标准环境条件及设施发生重大变化自查表〉格式》《简化考核的计量标准项目目录》;将“计量标准考评表”和“计量标准整改工作单”纳入《计量标准考核报告》中;修改了有关表格的表述;在附录C中增加了“现场实验结果的评价”;删除了建立控制图的方法和控制图异常的判断准则。

9. 在部分条款前增加了标题,修改了部分文字描述。

本规范历次版本的发布情况如下：

JJF 1033—2008；

JJF 1033—2001；

JJF 1033—1992。

计量标准考核规范

1 范围

本规范适用于计量标准的建立、新建计量标准的考核、已建计量标准的复查考核以及计量标准考核的监督管理。

2 引用文件

本规范引用下列文件：

JJF 1001—2011 通用计量术语及定义

JJF 1059.1 测量不确定度评定与表示

JJF 1059.2 用蒙特卡洛法评定测量不确定度

JJF 1094 测量仪器特性评定

JJF 1117 计量比对

JJF 1139 计量器具检定周期确定原则和方法

GB/T 4091—2001 idt ISO 8258:1991 常规控制图

OIML D8:2004 测量标准的选择、考核、使用、维护和文件集 (Measurement standards, choice, recognition, use, conservation and documentation)

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

3 术语和定义

JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》中界定的有关术语和定义以及下列术语和定义适用于本规范。

3.1 计量标准 measurement standard

具有确定的量值和相关联的测量不确定度，实现给定量定义的参照对象。

注：本规范所指计量标准约定由计量标准器及配套设备组成。

3.2 计量标准考核 examination of measurement standard

由国家主管部门对计量标准测量能力的评定和利用该标准开展量值传递资格的确认。

3.3 计量标准的考评 evaluation of measurement standard

在计量标准考核过程中，计量标准考评员对计量标准测量能力的评价。

3.4 仪器的测量不确定度 instrumental measurement uncertainty [JJF 1001—2011, 7.24]

由所用的测量仪器或测量系统所引起的测量不确定度的分量。

注：

1 除原级测量标准采用其他方法外，仪器的不确定度通过对测量仪器或测量系统校准得到。

2 仪器的不确定度通常按 B 类测量不确定度评定。

3 对仪器的不确定度的有关信息可在仪器说明书中给出。

3.5 计量标准的测量范围 measuring range of measurement standard

在规定条件下，由具有一定的仪器不确定度的计量标准能够测量出的同类量的一组量值。

注：在 JJF 1001—2011 中将测量范围称为测量区间或工作区间。

3.6 计量标准的不确定度 uncertainty of measurement standard

在检定或校准结果的不确定度中，由计量标准引入的测量不确定度分量，它包括计量标准器及配套设备所引入的不确定度。

3.7 计量标准的准确度等级 accuracy class of measurement standard

在规定工作条件下，符合规定的计量要求，使计量标准的测量误差或不确定度保持在规定的极限内的计量标准的等别或级别。

3.8 计量标准的最大允许误差 maximum permissible error of measurement standard

对给定的计量标准，由规范或规程所允许的，相对于已知参考量值的测量误差的极限值。

3.9 测量精密度 measurement precision [JJF 1001—2011, 5.10]

在规定条件下，对同一或类似被测对象重复测量所得示值或测得值间的一致程度。

注：

- 1 测量精密度通常用不精密程度以数字形式表示，如在规定测量条件下的标准偏差、方差或变差系数。
- 2 规定条件可以是重复性测量条件、期间精密度测量条件或复现性测量条件。
- 3 测量精密度用于定义测量重复性、期间测量精密度或测量复现性。
- 4 术语“测量精密度”有时用于指“测量准确度”，这是错误的。

3.10 测量重复性 measurement repeatability

在一组重复性测量条件下的测量精密度。

注：重复性测量条件简称重复性条件，是指相同测量程序、相同操作者、相同测量系统、相同操作条件和相同地点，并在短时间内对同一或相类似被测对象重复测量的一组测量条件。

3.11 计量标准的稳定性 stability of measurement standard

计量标准保持其计量特性随时间恒定的能力。

注：在计量标准考核中，计量标准的稳定性用计量特性在规定时间间隔内发生的变化量表示。

3.12 计量标准的文件集 documentation of measurement standard

关于计量标准的选择、批准、使用和维护等方面文件的集合。

4 计量标准的考核要求

4.1 计量标准器及配套设备

4.1.1 计量标准器及配套设备的配置

建标单位应当按照计量检定规程或计量技术规范的要求，科学合理、完整齐全地配置计量标准器及配套设备（包括计算机及软件，下同），并能满足开展检定或校准工作的需要。

4.1.2 计量标准器及主要配套设备的计量特性

建标单位配置的计量标准器及主要配套设备，其计量特性应当符合相应计量检定规程或计量技术规范的规定，并能满足开展检定或校准工作的需要。

4.1.3 计量标准的溯源性

计量标准的量值应当溯源至计量基准或社会公用计量标准；当不能采用检定或校准方式溯源时，应当通过计量比对的方式确保计量标准量值的一致性；计量标准器及主要配套设备均应当有连续、有效的检定或校准证书（包括符合要求的溯源性证明文件，下同）。

计量标准的溯源性应当符合如下要求：

1) 计量标准器应当定点定期经法定计量检定机构或县级以上人民政府计量行政部门授权的计量技术机构建立的社会公用计量标准检定合格或校准来保证其溯源性；主要配套设备应当经检定合格或校准来保证其溯源性。

2) 有计量检定规程的计量标准器及主要配套设备，应当按照计量检定规程的规定进行检定。

3) 没有计量检定规程的计量标准器及主要配套设备，应当依据国家计量校准规范进行校准。如无国家计量校准规范，可以依据有效的校准方法进行校准。校准的项目和主要技术指标应当满足其开展检定或校准工作的需要，并参照 JJF 1139《计量器具检定周期确定原则和方法》的要求，确定合理的复校时间间隔。

4) 计量标准中使用的标准物质应当是处于有效期内的有证标准物质。

5) 当计量基准和社会公用计量标准无法满足计量标准器及主要配套设备量值溯源需要时，建标单位应当经国务院计量行政部门同意后，方可溯源至国际计量组织或其他国家具备相应测量能力的计量标准。

4.2 计量标准的主要计量特性

4.2.1 计量标准的测量范围

计量标准的测量范围应当用计量标准能够测量出的一组量值来表示，对于可以测量多种参数的计量标准，应当分别给出每种参数的测量范围。计量标准的测量范围应当满足开展检定或校准工作的需要。

4.2.2 计量标准的不确定度或准确度等级或最大允许误差

计量标准的不确定度或准确度等级或最大允许误差应当根据计量标准的具体情况，按照本专业规定或约定俗成进行表述。对于可以测量多种参数的计量标准，应当分别给出每种参数的不确定度或准确度等级或最大允许误差。计量标准的不确定度或准确度等级或最大允许误差应当满足开展检定或校准工作的需要。

4.2.3 计量标准的稳定性

计量标准的稳定性用计量标准的计量特性在规定时间间隔内发生的变化量表示。新建计量标准一般应当经过半年以上的稳定性考核，证明其所复现的量值稳定可靠后，方可申请计量标准考核；已建计量标准一般每年至少进行一次稳定性考核，并通过历年的稳定性考核记录数据比较，以证明其计量特性的持续稳定。计量标准的稳定性考核按照附录 C.2 的要求进行。

若计量标准在使用中采用标称值或示值，则计量标准的稳定性应当小于计量标准的最大允许误差的绝对值；若计量标准需要加修正值使用，则计量标准的稳定性应当小于修正值的扩展不确定度（ U_{95} 或 U ， $k=2$ ）。当计量检定规程或计量技术规范对计量标准的稳定性有规定时，则可以依据其规定判断稳定性是否合格。

注：有效期内的有证标准物质可以不进行稳定性考核。

4.2.4 计量标准的其他计量特性

计量标准的灵敏度、分辨力、鉴别阈、漂移、死区及响应特性等计量特性应当满足相应计量检定规程或计量技术规范的要求。

4.3 环境条件及设施

4.3.1 环境条件

温度、湿度、洁净度、振动、电磁干扰、辐射、照明及供电等环境条件应当满足计量检定规程或计量技术规范的要求。

4.3.2 设施

建标单位应当根据计量检定规程或计量技术规范的要求和实际工作需要，配置必要的设施，并对检定或校准工作场所内互不相容的区域进行有效隔离，防止相互影响。

4.3.3 环境条件监控

建标单位应当根据计量检定规程或计量技术规范的要求和实际工作需要，配置监控设备，对温度、湿度等参数进行监测和记录。

4.4 人员

4.4.1 计量标准负责人

建标单位应当配备能够履行职责的计量标准负责人，计量标准负责人应当对计量标准的建立、使用、维护、溯源和文件集的更新等负责。

4.4.2 检定或校准人员

建标单位应当为每项计量标准配备至少两名具有相应能力，并满足有关计量法律法规要求的检定或校准人员。

4.5 文件集

4.5.1 文件集的管理

每项计量标准应当建立一个文件集，文件集目录中应当注明各种文件的保存地点、方式和保存期限。建标单位应当确保所有文件完整、真实、正确和有效。

文件集应当包含以下文件：

- 1) 《计量标准考核证书》（如果适用）（格式见附录 K）；
- 2) 《社会公用计量标准证书》（如果适用）；
- 3) 《计量标准考核（复查）申请书》（格式见附录 A）；
- 4) 《计量标准技术报告》（格式见附录 B）；
- 5) 《检定或校准结果的重复性试验记录》（参考格式见附录 E）；
- 6) 《计量标准的稳定性考核记录》；
- 7) 《计量标准更换申报表》（如果适用）（格式见附录 G）；
- 8) 《计量标准封存（或撤销）申报表》（如果适用）（格式见附录 H）；

- 9) 《计量标准履历书》(参考格式见附录 D);
- 10) 国家计量检定系统表(如果适用);
- 11) 计量检定规程或计量技术规范;
- 12) 计量标准操作程序;
- 13) 计量标准器及主要配套设备使用说明书(如果适用);
- 14) 计量标准器及主要配套设备的检定或校准证书;
- 15) 检定或校准人员能力证明;
- 16) 实验室的相关管理制度;
- 17) 开展检定或校准工作的原始记录及相应的检定或校准证书副本;
- 18) 可以证明计量标准具有相应测量能力的其他技术资料(如果适用)。如:检定或校准结果的不确定度评定报告、计量比对报告、研制或改造计量标准的技术鉴定或验收资料等。

4.5.2 计量检定规程或计量技术规范

建标单位应当备有开展检定或校准工作所依据的有效计量检定规程或计量技术规范。如果没有国家计量检定规程或国家计量校准规范,可以选用部门、地方计量检定规程。

对于国民经济和社会发展急需的计量标准,如果没有计量检定规程或国家计量校准规范,建标单位可以根据国际、区域、国家、军用或行业标准编制相应的校准方法,经过同行专家审定后,连同所依据的技术规范和实验验证结果,报主持考核的人民政府计量行政部门同意后,方可作为建立计量标准的依据。

4.5.3 计量标准技术报告

4.5.3.1 总体要求

新建计量标准,应当撰写《计量标准技术报告》,报告内容应当完整、正确;已建计量标准,如果计量标准器及主要配套设备、环境条件及设施、计量检定规程或计量技术规范等发生变化,引起计量标准主要计量特性发生变化时,应当修订《计量标准技术报告》。

建标单位在《计量标准技术报告》中应当准确描述建立计量标准的目的、计量标准的工作原理及其组成、计量标准的稳定性考核、结论及附加说明等内容。

4.5.3.2 计量标准器及主要配套设备

计量标准器及主要配套设备的名称、型号、测量范围、不确定度或准确度等级或最大允许误差、制造厂及出厂编号、检定周期或复校间隔以及检定或校准机构等栏目信息应当填写完整、正确。

4.5.3.3 计量标准的主要技术指标及环境条件

计量标准的测量范围、不确定度或准确度等级或最大允许误差及计量标准的稳定性等主要技术指标以及温度、湿度等环境条件应当填写完整、正确。对于可以测量多种参数的计量标准,应当给出对应于每种参数的主要技术指标。

4.5.3.4 计量标准的量值溯源和传递框图

根据相应的国家计量检定系统表、计量检定规程或计量技术规范,正确画出所建计

量标准溯源到上一级计量器具和传递到下一级计量器具的量值溯源和传递框图。

4.5.3.5 检定或校准结果的重复性试验

按照附录 C.1 的要求进行检定或校准结果的重复性试验。新建计量标准应当进行重复性试验,并将得到的重复性用于检定或校准结果的不确定度评定;已建计量标准,每年至少进行一次重复性试验,测得的重复性应当满足检定或校准结果的不确定度的要求。

4.5.3.6 检定或校准结果的不确定度评定

按照附录 C.3 的要求进行检定或校准结果的不确定度评定,评定步骤、方法应当正确,评定结果应当合理。必要时,可以形成独立的《检定或校准结果的不确定度评定报告》。

4.5.3.7 检定或校准结果的验证

按照附录 C.4 的要求进行检定或校准结果的验证,验证的方法应当正确,验证结果应当符合要求。

4.5.4 检定或校准的原始记录

4.5.4.1 检定或校准的原始记录格式规范、信息齐全,填写、更改、签名及保存等符合有关规定的要求。

4.5.4.2 原始数据真实、完整,数据处理正确。

4.5.5 检定或校准证书

4.5.5.1 检定或校准证书的格式、签名、印章及副本保存等符合有关规定的要求。

4.5.5.2 检定或校准证书结果正确,内容符合计量检定规程或计量技术规范的要求。

4.5.6 管理制度

建标单位应当建立并执行下列管理制度,以保证计量标准处于正常运行状态。

- 1) 实验室岗位管理制度;
- 2) 计量标准使用维护管理制度;
- 3) 量值溯源管理制度;
- 4) 环境条件及设施管理制度;
- 5) 计量检定规程或计量技术规范管理制度;
- 6) 原始记录及证书管理制度;
- 7) 事故报告管理制度;
- 8) 计量标准文件集管理制度。

上述管理制度可以单独制订,也可以包含在建标单位的管理体系文件中。

4.6 计量标准测量能力的确认

4.6.1 技术资料审查

通过建标单位提供的计量标准的稳定性考核、检定或校准结果的重复性试验,检定或校准结果的不确定度评定,检定或校准结果的验证以及计量比对等技术资料,综合判断计量标准测量能力是否满足开展检定或校准工作的需要以及计量标准是否处于正常工作状态。

4.6.2 现场实验

通过现场实验的结果、检定或校准人员实际操作和回答问题的情况，判断计量标准测量能力是否满足开展检定或校准工作的需要以及计量标准是否处于正常工作状态。现场实验应当满足以下要求：

4.6.2.1 实际操作

检定或校准人员采用的检定或校准方法、操作程序以及操作过程等符合计量检定规程或计量技术规范的要求。

4.6.2.2 检定或校准结果

检定或校准人员数据处理正确，检定或校准的结果符合附录 C.5 的有关要求。

4.6.2.3 回答问题

计量标准负责人及检定或校准人员能够正确回答有关本专业基本理论方面的问题、计量检定规程或计量技术规范中有关问题、操作技能方面的问题以及考评中发现的问题。

5 计量标准考核的程序

5.1 计量标准考核的申请

5.1.1 申请考核前的准备

5.1.1.1 申请新建计量标准考核，建标单位应当按本规范第 4 章的要求进行准备，并完成以下工作：

- 1) 科学合理、完整齐全地配置计量标准器及配套设备；
- 2) 计量标准器及主要配套设备应当取得有效的检定或校准证书；
- 3) 计量标准应当经过试运行，考察计量标准的稳定性等计量特性，并确认其符合要求；
- 4) 环境条件及设施应当符合计量检定规程或计量技术规范规定的要求，并对环境条件进行有效监控；
- 5) 每个项目配备至少两名具有相应能力的检定或校准人员，并指定一名计量标准负责人；
- 6) 建立计量标准的文件集。文件集中的计量标准的稳定性考核、检定或校准结果的重复性试验、检定或校准结果的不确定度评定以及检定或校准结果的验证等内容应当符合附录 C 的有关要求。

注：对于研制或改造的计量标准，应当经过技术鉴定或验收后方可申请考核。

5.1.1.2 申请计量标准复查考核，建标单位应当确认计量标准持续处于正常工作状态，并完成以下工作：

- 1) 保证计量标准器及主要配套设备的连续、有效溯源；
- 2) 按规定进行检定或校准结果的重复性试验；
- 3) 按规定进行计量标准的稳定性考核；
- 4) 及时更新计量标准文件集中的有关文件。

5.1.2 申请资料的提交

5.1.2.1 申请新建计量标准考核，建标单位应当向主持考核的人民政府计量行政部门提供以下资料：

- 1) 《计量标准考核（复查）申请书》原件一式两份和电子版一份；
- 2) 《计量标准技术报告》原件一份；
- 3) 计量标准器及主要配套设备有效的检定或校准证书复印件一套；
- 4) 开展检定或校准项目的原始记录及相应的模拟检定或校准证书复印件两套；
- 5) 检定或校准人员能力证明复印件一套；
- 6) 可以证明计量标准具有相应测量能力的其他技术资料（如果适用）复印件一套。

5.1.2.2 申请计量标准复查考核，建标单位应当在《计量标准考核证书》有效期届满前6个月向主持考核的人民政府计量行政部门提出申请，并向主持考核的人民政府计量行政部门提供以下资料：

- 1) 《计量标准考核（复查）申请书》原件一式两份和电子版一份；
- 2) 《计量标准考核证书》原件一份；
- 3) 《计量标准技术报告》原件一份；
- 4) 《计量标准考核证书》有效期内计量标准器及主要配套设备连续、有效的检定或校准证书复印件一套；
- 5) 随机抽取该计量标准近期开展检定或校准工作的原始记录及相应的检定或校准证书复印件两套；
- 6) 《计量标准考核证书》有效期内连续的《检定或校准结果的重复性试验记录》复印件一套；
- 7) 《计量标准考核证书》有效期内连续的《计量标准的稳定性考核记录》复印件一套；
- 8) 检定或校准人员能力证明复印件一套；
- 9) 《计量标准更换申报表》（如果适用）复印件一份；
- 10) 《计量标准封存（或撤销）申报表》（如果适用）复印件一份；
- 11) 可以证明计量标准具有相应测量能力的其他技术资料（如果适用）复印件一套。

5.2 计量标准考核的受理

主持考核的人民政府计量行政部门收到建标单位申请考核的资料后，应当对资料进行初审，确定是否受理。

初审的内容主要包括：

- 1) 申请考核的计量标准是否属于受理范围；
- 2) 申请资料是否齐全，内容是否完整，所用表格是否采用本规范规定的格式；
- 3) 计量标准器及主要配套设备是否具有有效的检定或校准证书；
- 4) 开展的检定或校准项目是否具有计量检定规程或计量技术规范；
- 5) 是否配备至少两名具有相应能力的检定或校准人员。

申请资料齐全并符合本规范要求的，受理申请，发送受理决定书。

申请资料不符合本规范要求的：

1) 可以立即更正的，应当允许建标单位更正。更正后符合本规范要求的，受理申请，发送受理决定书。

2) 申请资料不齐全或不符合本规范要求的，应当在 5 个工作日内一次告知建标单位需要补正的全部内容，经补充符合要求的予以受理；逾期未告知的，视为受理。

3) 不属于受理范围的，发送不予受理决定书，并将有关申请资料退回建标单位。

5.3 计量标准考核的组织与实施

5.3.1 主持考核的人民政府计量行政部门受理考核申请后，应当及时确定组织考核的人民政府计量行政部门。主持考核的人民政府计量行政部门所辖区域内的计量技术机构具有与被考核计量标准相同或更高等级的计量标准，并有该项目的计量标准考评员（以下简称考评员）的，应当自行组织考核；不具备上述条件的，应当报上一级人民政府计量行政部门组织考核。

5.3.2 组织考核的人民政府计量行政部门应当及时委托具有相应能力的单位（即考评单位）或组成考评组承担计量标准考核的考评任务，并下达计量标准考核计划。计量标准考核的组织工作应当在 10 个工作日内完成。

5.3.3 考评员的聘请及考评组的组成

计量标准考评实行考评员负责制，每项计量标准一般由 1 至 2 名考评员执行考评任务。

组织考核的人民政府计量行政部门一般聘用本行政区内的考评员执行考评任务，需要跨行政区域聘用考评员的，聘用时应当通过考评员所在地的人民政府计量行政部门认可。安排考评任务时，委托考评项目应当与考评员所取得的考评项目一致。如果考评员所持考评项目不足以覆盖被考评项目，组织考核的人民政府计量行政部门可以聘请有关技术专家和相近专业项目的考评员组成考评组执行考评任务。

考评单位应当根据有关人民政府计量行政部门下达的计量标准考核计划，聘请本单位的考评员执行考评任务。

如果是现场考评，组织考核的人民政府计量行政部门或考评单位应当组成考评组，并指派其中 1 名考评员担任考评组组长。

5.3.4 考评组及考评员应当按照本规范第 6 章的要求实施考评。

5.4 计量标准考核的审批

主持考核的人民政府计量行政部门对组织考核的人民政府计量行政部门、考评单位或考评组上报的考评资料及考评员的考评结果进行审核，批准考核合格的计量标准，确认考核不合格的计量标准。审批工作一般应当在 20 个工作日内完成。

主持考核的人民政府计量行政部门应当根据审批结果，在 10 个工作日内，向考核合格的建标单位下达准予行政许可决定书，颁发《计量标准考核证书》，退回《计量标准考核（复查）申请书》和《计量标准技术报告》原件各一份；向考核不合格的建标单位发送不予行政许可决定书计量标准考核结果通知书，将有关资料退回建标单位；主持考核的人民政府计量行政部门应当保留《计量标准考核（复查）申请书》和《计量标准考核报告》（见附录 J）各一份存档。

《计量标准考核证书》的有效期为4年。

6 计量标准的考评

6.1 计量标准的考评方式、内容和要求

计量标准的考评分为书面审查和现场考评。新建计量标准的考评首先进行书面审查,如果基本符合条件,再进行现场考评;复查计量标准的考评一般采用书面审查的方式来判断计量标准的测量能力,如果建标单位提供的申请资料不能证明计量标准能够保持相应测量能力,应当安排现场考评;对于同一个建标单位同时申请多项计量标准复查考核的,在书面审查的基础上,可以采用抽查的方式进行现场考评。

计量标准的考评内容包括计量标准器及配套设备、计量标准的主要计量特性、环境条件及设施、人员、文件集以及计量标准测量能力的确认等6个方面共30项要求(见附录J《计量标准考核报告》中的“计量标准考评表”)。其中重点考评项目(带*号的项目)有10项;书面审查项目(带△号的项目)有20项;可以简化考评项目(带○号的项目)有4项。考评时,如果有重点考评项目不符合要求,则为考评不合格;如果重点考评项目有缺陷,或其他项目不符合或有缺陷时,则可以限期整改,整改时间一般不超过15个工作日。超过整改期限仍未改正者,视为考评不合格。

计量标准的考评应当在80个工作日内(包括整改时间及考评结果复核、审核时间)完成。

注:对于仅用于开展计量检定,并列入《简化考核的计量标准项目目录》(见附录N)中的计量标准,其稳定性考核、检定结果的重复性试验、检定结果的测量不确定度评定以及检定结果的验证等4个项目可以免于考评。

6.2 计量标准的考评方法

6.2.1 书面审查

6.2.1.1 书面审查是考评员通过查阅建标单位提供的资料,确认所建计量标准是否满足法制和技术的要求,是否符合有关考核要求,并具有相应测量能力。如果考评员对建标单位提供的资料存有疑问时,应当与建标单位进行沟通。

6.2.1.2 书面审查的内容见“计量标准考评表”带“△”的项目。重点审查的内容为:

1) 计量标准器及主要配套设备的配置是否完整齐全,是否符合计量检定规程或计量技术规范的要求,并满足开展检定或校准工作的需要;

2) 计量标准的溯源性是否符合规定要求,计量标准器及主要配套设备是否具有有效的检定或校准证书;

3) 计量标准的主要计量特性是否符合要求;

4) 是否采用有效的计量检定规程或计量技术规范;

5) 原始记录、数据处理以及检定或校准证书是否符合要求;

6) 《计量标准技术报告》填写内容是否齐全、正确,并及时更新,重点关注计量标准的稳定性考核、检定或校准结果的重复性试验、检定或校准结果的不确定度评定以及检定或校准结果的验证等内容是否符合要求;

7) 是否配备至少两名本项目具有相应能力的检定或校准人员;

8) 计量标准具有相应测量能力的其他技术资料是否符合要求。

6.2.1.3 对新建计量标准书面审查结果的处理：

1) 如果基本符合考核要求，考评组组长或考评员应当与建标单位商定现场考评事宜，并将现场考评的具体时间及有关事宜提前通知建标单位。

2) 如果发现某些方面不符合考核要求，考评员应当与建标单位进行交流，必要时，下达“计量标准整改工作单”（格式见附录 J）。如果建标单位经过补充、修改、纠正、完善，解决了存在的问题，按时完成了整改工作，则应当安排现场考评；如果建标单位不能在 15 个工作日内完成整改工作，则考评不合格。

3) 如果发现存在重大或难以解决的问题，考评员与建标单位交流后，确认计量标准测量能力不符合考核要求，则考评不合格。

6.2.1.4 对复查计量标准书面审查结果的处理：

1) 如果符合考核要求，考评员能够确认计量标准保持相应测量能力，则考评合格。

2) 如果发现某些方面不符合考核要求，考评员应当与建标单位进行交流，必要时，下达“计量标准整改工作单”。如果建标单位经过补充、修改、纠正、完善，解决了存在的问题，按时完成了整改工作，考评员能够确认计量标准测量能力符合考核要求，则考评合格；如果建标单位不能在 15 个工作日内完成整改工作，则考评不合格。

3) 如果对计量标准测量能力有疑问，考评员与建标单位交流后仍无法消除疑问，则应当安排现场考评。

4) 如果发现存在重大或难以解决的问题，考评员与建标单位交流后，确认计量标准测量能力不符合考核要求，则考评不合格。

6.2.2 现场考评

6.2.2.1 现场考评是考评员通过现场观察、资料核查、现场实验和现场提问等方法，对计量标准是否符合考核要求进行判断，并对计量标准测量能力进行确认。现场考评以现场实验和现场提问作为考评重点，现场考评的时间一般为 1~2 天。

6.2.2.2 现场考评的内容为 6 个方面共 30 项要求。进行现场考评时，考评员应当按照“计量标准考评表”的内容逐项进行审查和确认。在考评过程中，考评员应当对发现的问题与建标单位有关人员交换意见，确认不符合项或缺陷项，下达“计量标准整改工作单”。

6.2.2.3 现场考评的程序

1) 首次会议

首次会议的主要内容为：考评组组长宣布考评的项目和考评员分工，明确考核的依据、现场考评日程安排和要求；建标单位主管人员介绍本单位概况和计量标准考核准备工作情况。

2) 现场观察

考评员在建标单位有关人员的陪同下，对考评项目的相关场所进行现场观察。通过观察，了解计量标准器及配套设备、环境条件及设施等方面的情况，为进入考评作好准备。

3) 资料核查

考评员应当按照“计量标准考评表”的内容对申请资料的真实性进行现场核查,核查时应当对重点考评项目以及书面审查未涉及的项目予以关注。

4) 现场实验和现场提问

现场实验由检定或校准人员用被考核的计量标准对考评员指定的测量对象进行检定或校准。根据实际情况可以选择盲样、建标单位的核查标准或近期已检定或校准过的计量器具作为测量对象。现场实验时,考评员应当对检定或校准的操作程序、操作过程以及采用的检定或校准方法等内容进行考评,并按照附录 C.5 的要求将现场实验数据与已知参考数据进行比较,对现场实验结果进行评价,确认计量标准测量能力是否符合考核要求。

现场提问的内容包括:本专业基本理论方面的问题、计量检定规程或计量技术规范中的有关问题、操作技能方面的问题以及考评中发现的问题。

5) 末次会议

末次会议由考评组组长或考评员报告考评情况,宣布现场考评结论;需要整改的,应当确认不符合项或缺陷项,提出整改要求和期限;建标单位有关人员表达意见。

6.3 整改

对于存在不符合项或缺陷项的计量标准,建标单位应当按照“计量标准整改工作方案”的整改要求对存在的问题进行改正、完善,并在 15 个工作日内完成整改工作。考评员应当对不符合项或缺陷项的纠正措施进行跟踪确认。

建标单位如果不能在 15 个工作日内完成整改工作,视为自动放弃,考评员可以确认考评不合格。

6.4 考评结果的处理

考评员在考评时应当正确填写《计量标准考核报告》,并给出明确的考评结论及意见。完成考评后,将《计量标准考核报告》以及申请资料交回考评单位或考评组组长。

考评单位或考评组组长应当在 5 个工作日内对考评结果进行复核,并在《计量标准考核报告》相应栏目中签署意见后,报组织考核的人民政府计量行政部门审核,审核应当在 5 个工作日内完成,组织考核的人民政府计量行政部门审核后交由主持考核的人民政府计量行政部门审批。

建标单位对计量标准考评工作及考评结论有意见的,可以填写《计量标准考评工作评价及意见表》(格式见附录 L),寄送组织考核的人民政府计量行政部门或主持考核的人民政府计量行政部门。

7 计量标准考核的后续监管

7.1 计量标准器或主要配套设备的更换

处于《计量标准考核证书》有效期内的计量标准,发生计量标准器或主要配套设备的更换(包括增加、减少,下同),建标单位应当按下述规定履行相关手续。

1) 更换计量标准器或主要配套设备后,如果计量标准的不确定度或准确度等级或最大允许误差发生了变化,应当按新建计量标准申请考核。

2) 更换计量标准器或主要配套设备后, 如果计量标准的测量范围或开展检定或校准的项目发生变化, 应当申请计量标准复查考核。

3) 更换计量标准器或主要配套设备后, 如果计量标准的测量范围、计量标准的不确定度或准确度等级或最大允许误差以及开展检定或校准的项目均无变化, 应当填写《计量标准更换申报表》一式两份, 提供更换后计量标准器或主要配套设备有效的检定或校准证书和《计量标准考核证书》复印件各一份, 报主持考核的人民政府计量行政部门履行有关手续。同意更换的, 建标单位和主持考核的人民政府计量行政部门各保存一份《计量标准更换申报表》。

此种更换, 建标单位应当重新进行计量标准的稳定性考核、检定或校准结果的重复性试验和检定或校准结果的不确定度评定, 并将相应的《计量标准的稳定性考核记录》《检定或校准结果的重复性试验记录》和《检定或校准结果的不确定度评定报告》纳入计量标准的文件集进行管理。

4) 如果更换的计量标准器或主要配套设备为易耗品(如: 标准物质等), 并且更换后不改变原计量标准的测量范围、计量标准的不确定度或准确度等级或最大允许误差, 开展的检定或校准项目也无变化, 应当在《计量标准履历书》中予以记载。

7.2 其他更换

处于《计量标准考核证书》有效期内的计量标准, 发生除计量标准器或主要配套设备以外的其他更换, 建标单位应当按下述规定履行相关手续。

1) 如果开展检定或校准所依据的计量检定规程或计量技术规范发生更换, 应当在《计量标准履历书》中予以记载; 如果这种更换使计量标准器或主要配套设备、主要计量特性或检定或校准方法发生实质性变化, 应当提前申请计量标准复查考核, 申请复查考核时应当提供计量检定规程或计量技术规范变化的对照表。

2) 如果计量标准的环境条件及设施发生重大变化, 例如: 计量标准保存地点的实验室或设施改造、实验室搬迁等, 应当填写《计量标准环境条件及设施发生重大变化自查表》(格式见附录 M), 并向主持考核的人民政府计量行政部门报告, 提供“计量标准环境条件及设施发生重大变化自查一览表”(格式见附录 M1)。对于主要计量特性发生重大变化的计量标准, 应当及时向主持考核的人民政府计量行政部门申请复查考核, 期间应当暂时停止开展检定或校准工作。

注: 如果计量标准的环境条件及设施发生重大变化, 建标单位应当通过计量标准的稳定性考核、检定或校准结果的重复性试验等方式确认计量标准保持正常工作状态, 必要时, 应当将计量标准器及主要配套设备重新进行溯源。

3) 更换检定或校准人员时, 应当在《计量标准履历书》中予以记载。

4) 如果建标单位名称发生更换, 应当向主持考核的人民政府计量行政部门申请换发《计量标准考核证书》。

7.3 计量标准的封存与撤销

在计量标准有效期内, 因计量标准器或主要配套设备出现问题, 或计量标准需要进行技术改造或其他原因而需要封存或撤销的, 建标单位应当填写《计量标准封存(或撤销)申报表》一式两份, 连同《计量标准考核证书》原件报主持考核的人民政府计量行

政部门履行有关手续。主持考核的人民政府计量行政部门同意封存的，在《计量标准考核证书》上加盖“同意封存”印章；同意撤销的，收回《计量标准考核证书》。建标单位和主持考核的人民政府计量行政部门各保存一份《计量标准封存（撤销）申报表》。

7.4 计量标准的恢复使用

封存的计量标准需要恢复使用，如果《计量标准考核证书》仍然处于有效期内，则建标单位应当申请计量标准复查考核；如《计量标准考核证书》超过了有效期，则应当按新建计量标准申请考核。

7.5 计量标准的技术监督

主持考核的人民政府计量行政部门可以采用计量比对、盲样试验或现场实验等方式，对处于《计量标准考核证书》有效期内的计量标准运行状况进行技术监督。建标单位应当参加有关人民政府计量行政部门组织的相应计量标准的技术监督活动，技术监督结果合格的，在该计量标准复查考核时可以不安排现场考评；技术监督结果不合格的，建标单位应当在限期内完成整改，并将整改情况报告主持考核的人民政府计量行政部门。对于无正当理由不参加技术监督活动的或整改后仍不合格的，主持考核的人民政府计量行政部门可以将其作为注销《计量标准考核证书》的依据。

附录 A

《计量标准考核（复查）申请书》格式

计量标准考核（复查）申请书

[] 量标 证字第 号

计量标准名称_____

计量标准代码_____

建标单位名称_____

组织机构代码_____

单 位 地 址_____

邮 政 编 码_____

计量标准负责人及电话_____

计量标准管理部门联系人及电话_____

年 月 日

说 明

1. 申请新建计量标准考核，建标单位应当提供以下资料：

- 1) 《计量标准考核（复查）申请书》原件一式两份和电子版一份；
- 2) 《计量标准技术报告》原件一份；
- 3) 计量标准器及主要配套设备有效的检定或校准证书复印件一套；
- 4) 开展检定或校准项目的原始记录及相应的模拟检定或校准证书复印件两套；
- 5) 检定或校准人员能力证明复印件一套；
- 6) 可以证明计量标准具有相应测量能力的其他技术资料（如果适用）复印件一套。

2. 申请计量标准复查考核，建标单位应当提供以下资料：

- 1) 《计量标准考核（复查）申请书》原件一式两份和电子版一份；
- 2) 《计量标准考核证书》原件一份；
- 3) 《计量标准技术报告》原件一份；
- 4) 《计量标准考核证书》有效期内计量标准器及主要配套设备连续、有效的检定或校准证书复印件一套；
- 5) 随机抽取该计量标准近期开展检定或校准工作的原始记录及相应的检定或校准证书复印件两套；
- 6) 《计量标准考核证书》有效期内连续的《检定或校准结果的重复性试验记录》复印件一套；
- 7) 《计量标准考核证书》有效期内连续的《计量标准的稳定性考核记录》复印件一套；
- 8) 检定或校准人员能力证明复印件一套；
- 9) 计量标准更换申报表（如果适用）复印件一份；
- 10) 计量标准封存（或撤销）申报表（如果适用）复印件一份；
- 11) 可以证明计量标准具有相应测量能力的其他技术资料（如果适用）复印件一套。

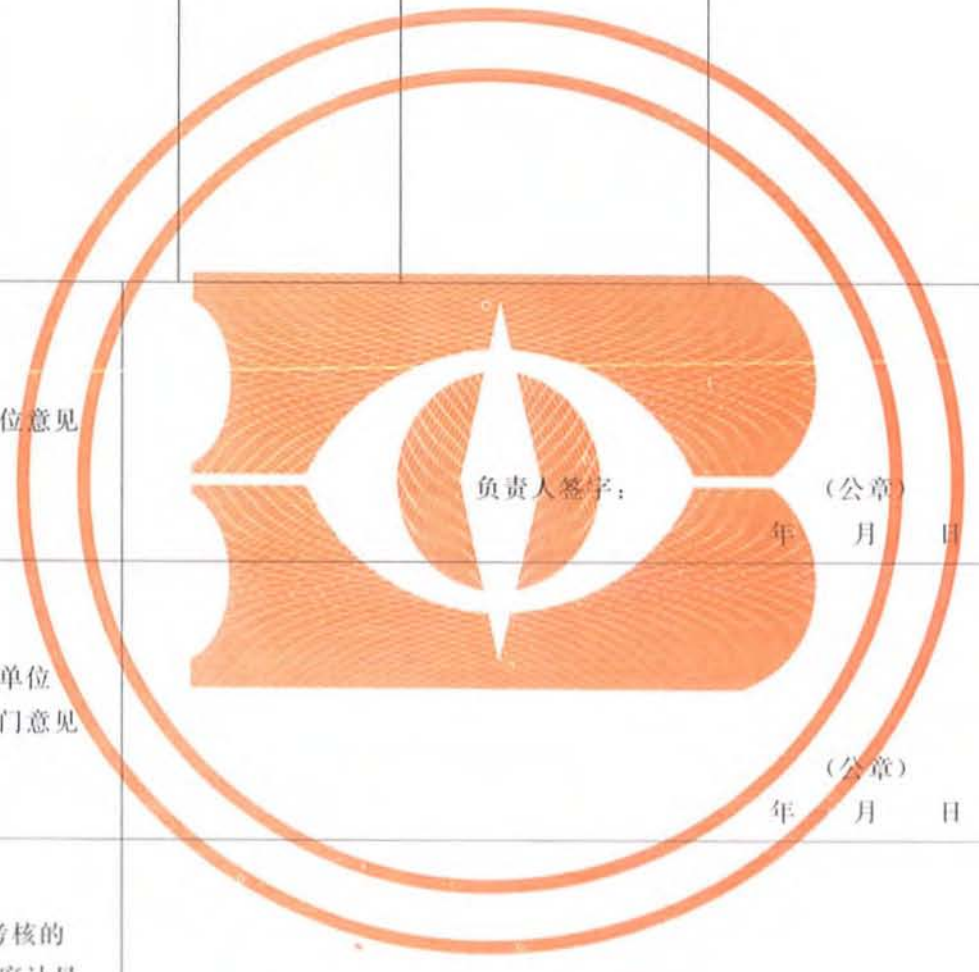
3. 《计量标准考核（复查）申请书》采用计算机打印，并使用 A4 纸。

注：新建计量标准申请考核时不必填写“计量标准考核证书号”。

计量标准名称				计量标准考核证书号				
保存地点				计量标准原值（万元）				
计量标准类别		☐ 社会公用 ☐ 计量授权		☐ 部门最高 ☐ 计量授权		☐ 企事业最高 ☐ 计量授权		
测量范围								
不确定度或准确度等级或最大允许误差								
计量标准器	名称	型号	测量范围	不确定度或准确度等级或最大允许误差	制造厂及出厂编号	检定周期或复校间隔	末次检定或校准日期	检定或校准机构及证书号
主要配套设备								

环境条件及设施	序号	项目			要求		实际情况		结论
	1	温度							
	2	湿度							
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								
检定或校准人员	姓名	性别	年龄	从事本项目年限	学历	能力证明名称及编号	核准的检定或校准项目		

文件 集 登 记	序号	名 称	是否具备	备注
	1	计量标准考核证书（如果适用）		
	2	社会公用计量标准证书（如果适用）		
	3	计量标准考核（复查）申请书		
	4	计量标准技术报告		
	5	检定或校准结果的重复性试验记录		
	6	计量标准的稳定性考核记录		
	7	计量标准更换申报表（如果适用）		
	8	计量标准封存（或撤销）申报表（如果适用）		
	9	计量标准履历书		
	10	国家计量检定系统表（如果适用）		
	11	计量检定规程或计量技术规范		
	12	计量标准操作程序		
	13	计量标准器及主要配套设备使用说明书（如果适用）		
	14	计量标准器及主要配套设备的检定或校准证书		
	15	检定或校准人员能力证明		
	16	实验室的相关管理制度		
	16.1	实验室岗位管理制度		
	16.2	计量标准使用维护管理制度		
	16.3	量值溯源管理制度		
	16.4	环境条件及设施管理制度		
	16.5	计量检定规程或计量技术规范管理制度		
	16.6	原始记录及证书管理制度		
	16.7	事故报告管理制度		
	16.8	计量标准文件集管理制度		
	17	开展检定或校准工作的原始记录及相应的检定或校准证书副本		
	18	可以证明计量标准具有相应测量能力的其他技术资料（如果适用）		
	18.1	检定或校准结果的不确定度评定报告		
	18.2	计量比对报告		
	18.3	研制或改造计量标准的技术鉴定或验收资料		

	名称	测量范围	不确定度或准确度等级或最大允许误差	所依据的计量检定规程或计量技术规范的编号及名称
开展的检定或校准项目				
建标单位意见	 负责人签字： (公章) 年 月 日			
建标单位主管部门意见	(公章) 年 月 日			
主持考核的人民政府计量行政部门意见	(公章) 年 月 日			
组织考核的人民政府计量行政部门意见	(公章) 年 月 日			

附录 B

《计量标准技术报告》格式

计量标准技术报告



计量标准名称_____

计量标准负责人_____

建标单位名称_____

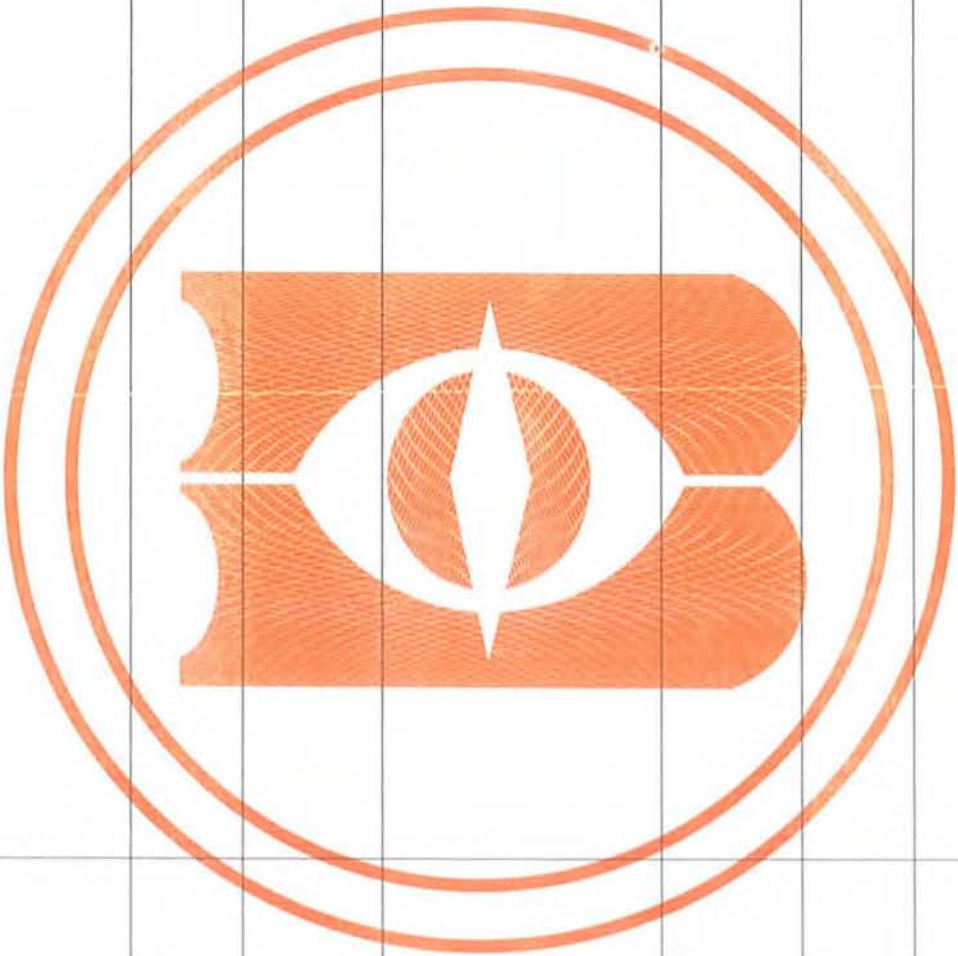
填 写 日 期_____

目 录

一、建立计量标准的目的	()
二、计量标准的工作原理及其组成	()
三、计量标准器及主要配套设备	()
四、计量标准的主要技术指标	()
五、环境条件	()
六、计量标准的量值溯源和传递框图	()
七、计量标准的稳定性考核	()
八、检定或校准结果的重复性试验	()
九、检定或校准结果的不确定度评定	()
十、检定或校准结果的验证	()
十一、结论	()
十二、附加说明	()

一、建立计量标准的目的

二、计量标准的工作原理及其组成

三、计量标准器及主要配套设备							
	名称	型号	测量范围	不确定度 或准确度等级 或最大允许误差	制造厂及 出厂编号	检定周 期或复 校间隔	检定或 校准机构
计量标准器							
主要配套设备							

四、计量标准的主要技术指标

五、环境条件

序号	项目	要 求	实际情况	结论
1	温度			
2	湿度			
3				
4				
5				
6				

六、计量标准的量值溯源和传递框图

七、计量标准的稳定性考核

注：应当提供《计量标准的稳定性考核记录》。

八、检定或校准结果的重复性试验

注：应当提供《检定或校准结果的重复性试验记录》。

九、检定或校准结果的不确定度评定

十一、结论

十二、附加说明

附录 C

计量标准考核中有关技术问题的说明

C.1 检定或校准结果的重复性

C.1.1 检定或校准结果的重复性是指在重复性测量条件下,用计量标准对常规被检定或被校准对象(以下简称被测对象)重复测量所得示值或测得值间的一致程度。通常用重复性测量条件下所得检定或校准结果的分散性定量地表示,即用单次检定或校准结果 y_i 的实验标准差 $s(y_i)$ 来表示。检定或校准结果的重复性通常是检定或校准结果的不确定度来源之一。

C.1.2 检定或校准结果的重复性试验方法

在重复性测量条件下,用计量标准对被测对象进行 n 次独立重复测量,若得到的测得值为 $y_i (i=1, 2, \dots, n)$,则其重复性 $s(y_i)$ 按公式(C.1)计算:

$$s(y_i) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n-1}} \quad (\text{C.1})$$

式中:

$\bar{y}$ —— n 个测得值的算术平均值;

n ——重复测量次数, n 应当尽可能大,一般应当不少于10次。

如果检定或校准结果的重复性引入的不确定度分量在检定或校准结果的不确定度中不是主要分量,允许适当减少重复测量次数,但至少应当满足 $n \geq 6$ 。

注:术语“测量重复性”是指在重复性测量条件下得到的精密度,它表示测量过程中所有的随机效应对测得值的影响。在进行检定或校准结果的重复性试验时,其条件应当与测量不确定度评定中所规定的条件相同。重复性试验的测量条件通常是重复性测量条件,但在特殊情况下也可能是复现性测量条件或期间精密度测量条件。

C.1.3 被测对象对测得值的分散性有影响,特别是当被测对象是非实物量具的测量仪器时,该影响应当包括在检定或校准结果的重复性之中。在测量不确定度评定中,当检定或校准结果由单次测量得到时,由公式(C.1)计算得到的检定或校准结果的重复性直接就是检定或校准结果的一个不确定度分量。当检定或校准结果由 N 次重复测量的平均值得到时,由检定或校准结果的重复性引入的不确定度分量为 $\frac{s(y_i)}{\sqrt{N}}$ 。

C.1.4 被检定或被校准仪器的分辨力也会影响检定或校准结果的重复性。在测量不确定度评定中,当检定或校准结果的重复性引入的不确定度分量大于被检定或被校准仪器的分辨力所引入的不确定度分量时,此时重复性中已经包含分辨力对检定或校准结果的影响,故不应当再考虑分辨力所引入的不确定度分量。当检定或校准结果的重复性引入的不确定度分量小于被检定或被校准仪器的分辨力所引入的不确定度分量时,应当用分辨力引入的不确定度分量代替检定或校准结果的重复性分量。若被检定或被校准仪器的分辨力为 δ ,则分辨力引入的不确定度分量为 0.289δ 。

C.1.5 对于常规的计量检定或校准,当无法满足 $n \geq 10$ 时,为了使得到的实验标准差更可靠,如果有可能,可以采用合并样本标准差表示检定或校准结果的重复性,合并样本标准差 s_p 按公式 (C.2) 计算:

$$s_p = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^n (y_{kj} - \bar{y}_j)^2}{m(n-1)}} \quad (\text{C.2})$$

式中:

m ——测量的组数;

n ——每组包含的测量次数;

y_{kj} ——第 j 组中第 k 次的测得值;

$\bar{y}_j$ ——第 j 组测得值的算术平均值。

C.1.6 对于新建计量标准,检定或校准结果的重复性应当直接作为一个不确定度来源用于检定或校准结果的不确定度评定中。对于已建计量标准,如果测得的重复性不大于新建计量标准时测得的重复性,则重复性符合要求;如果测得的重复性大于新建计量标准时测得的重复性,则应当依据新测得的重复性重新进行检定或校准结果的不确定度的评定,如果评定结果仍满足开展的检定或校准项目的要求,则重复性试验符合要求,并可以将新测得的重复性作为下次重复性试验是否合格的判定依据;如果评定结果不满足开展的检定或校准项目的要求,则重复性试验不符合要求。

C.2 计量标准的稳定性

C.2.1 计量标准的稳定性是指计量标准保持其计量特性随时间恒定的能力。因此计量标准的稳定性与所考虑的时间段长短有关。计量标准的稳定性应当包括计量标准器的稳定性和配套设备的稳定性。如果计量标准可以测量多种参数,应当对每种参数分别进行稳定性考核。

C.2.2 稳定性的考核方法

C.2.2.1 采用核查标准进行考核

C.2.2.1.1 用于日常验证测量仪器或测量系统性能的装置称为核查标准或核查装置。在进行计量标准的稳定性考核时,应当选择量值稳定的被测对象作为核查标准。采用核查标准对计量标准的稳定性进行考核时,其记录格式可以使用附录 F 《〈计量标准的稳定性考核记录〉参考格式》。

C.2.2.1.2 对于新建计量标准,每隔一段时间(大于一个月),用该计量标准对核查标准进行一组 n 次的重复测量,取其算术平均值为该组的测得值。共观测 m 组 ($m \geq 4$)。取 m 组测得值中最大值和最小值之差,作为新建计量标准在该时间段内的稳定性。

C.2.2.1.3 对于已建计量标准,每年至少一次用被考核的计量标准对核查标准进行一组 n 次重复测量,取其算术平均值作为测得值。以相邻两年的测得值之差作为该时间段内计量标准的稳定性。

C.2.2.2 采用高等级的计量标准进行考核

C.2.2.2.1 对于新建计量标准,每隔一段时间(大于一个月),用高等级的计量标准对新建计量标准进行一组测量。共测量 m 组 ($m \geq 4$),取 m 组测得值中最大值和最小

值之差,作为新建计量标准在该时间段内的稳定性。

C.2.2.2.2 对于已建计量标准,每年至少一次用高等级的计量标准对被考核的计量标准进行测量,以相邻两年的测得值之差作为该时间段内计量标准的稳定性。

C.2.2.3 采用控制图法进行考核

C.2.2.3.1 控制图(又称休哈特控制图)是对测量过程是否处于统计控制状态的一种图形记录。它能判断测量过程中是否存在异常因素并提供有关信息,以便于查明产生异常的原因,并采取措施使测量过程重新处于统计控制状态。

C.2.2.3.2 采用控制图法对计量标准的稳定性进行考核时,用被考核的计量标准对一个量值比较稳定的核查标准作连续的定期观测,并根据定期观测结果计算得到的统计控制量(例如平均值、标准偏差、极差)的变化情况,判断计量标准的量值是否处于统计控制状态。

C.2.2.3.3 控制图的方法仅适合于满足下述条件的计量标准:

- a) 准确度等级较高且重要的计量标准;
- b) 存在量值稳定的核查标准,要求其同时具有良好的短期稳定性和长期稳定性;
- c) 比较容易进行多次重复测量。

C.2.2.3.4 建立控制图的方法和控制图异常的判断准则参见 GB/T 4091—2001 idt ISO 8258:1991《常规控制图》。

C.2.2.4 采用计量检定规程或计量技术规范规定的方法进行考核

当计量检定规程或计量技术规范对计量标准的稳定性考核方法有明确规定时,可以按其规定进行计量标准的稳定性考核。

C.2.2.5 采用计量标准器的稳定性考核结果进行考核

将计量标准器每年溯源的检定或校准数据,制成计量标准器的稳定性考核记录表或曲线图(参见附录 D《计量标准履历书》中的“计量标准器的稳定性考核图表”),作为证明计量标准量值稳定的依据。

C.2.3 在进行计量标准的稳定性考核时,应当优先采用核查标准进行考核;若被考核的计量标准是建标单位的次级计量标准时,也可以选择高等级的计量标准进行考核;若符合 C.2.2.3.3 的条件,也可以选择控制图进行考核;若有关计量检定规程或计量技术规范对计量标准的稳定性考核方法有明确规定时,也可以按其规定进行考核;当上述方法都不适用时,方可采用计量标准器的稳定性考核结果进行考核。

C.3 计量标准考核中与不确定度有关的问题

C.3.1 测量不确定度的评定方法

测量不确定度的评定方法应当依据 JJF 1059.1《测量不确定度评定与表示》。对于某些计量标准,如果需要,也可以采用 JJF 1059.2《用蒙特卡洛法评定测量不确定度》。如果相关国际组织已经制定了该计量标准所涉及领域的测量不确定度评定指南,则测量不确定度评定也可以依据这些指南进行(在这些指南的适用范围内)。

C.3.2 测量不确定度的评定步骤

- a) 明确被测量,必要时给出被测量的定义及测量过程的简单描述;
- b) 列出所有影响测量不确定度的影响量(即输入量 x_i),并给出用以评定测量不

确定度的测量模型；

c) 评定各输入量的标准不确定度 $u(x_i)$ ，并通过灵敏系数 c_i 进而给出与各输入量对应的不确定度分量 $u_i(y) = |c_i|u(x_i)$ ；

d) 给出合成标准不确定度 $u_c(y)$ ，合成时应当考虑各输入量之间是否存在值得考虑的相关性，对于非线性测量模型则应当考虑是否存在值得考虑的高阶项；

e) 列出不确定度分量的汇总表，表中应当给出每一个不确定度分量的详细信息；

f) 对被测量 y 的分布进行估计，并根据估计得到的分布和所要求的包含概率 p 确定包含因子 k_p ；除非相关的技术文件有规定，否则包含概率均取 $p=95\%$ ；

g) 在无法确定被测量 y 的分布时，或该测量领域有规定时，也可以直接取包含因子 $k=2$ ；

h) 由合成标准不确定度 $u_c(y)$ 和包含因子 k_p 或 k 的乘积，分别得到扩展不确定度 U_p 或 U ；

i) 给出测量不确定度的最后陈述，其中应当给出关于扩展不确定度的足够信息。利用这些信息，至少应当使客户能从所给的扩展不确定度重新导出合成标准不确定度。

C.3.3 检定和校准结果的测量不确定度的评定

C.3.3.1 在进行检定和校准结果的测量不确定度的评定时，测量对象应当是常规的被测对象，测量条件应当是在满足计量检定规程或计量技术规范前提下至少应当达到的临界条件。在《计量标准技术报告》的“检定或校准结果的不确定度评定”一栏中，既可以给出测量不确定度评定的详细过程，也可以给出测量不确定度评定的简要过程。在给出测量不确定度评定的简要过程时，还应当单独给出描述测量不确定度评定详细过程的《检定或校准结果的不确定度评定报告》；测量不确定度评定的简要过程应当包括对被测量的简要描述、测量模型、不确定度分量的汇总表（包括各分量的尽可能多的信息）、被测量分布的判定和包含因子的确定、合成标准不确定度的计算以及最终给出的扩展不确定度。

C.3.3.2 如果计量标准可以测量多种被测对象时，应当分别评定不同种类被测对象的测量不确定度。

C.3.3.3 如果计量标准可以测量多种参数时，应当分别评定每种参数的测量不确定度。

C.3.3.4 如果测量范围内不同测量点的不确定度不相同时，原则上应当给出每一个测量点的不确定度，也可以用下列两种方式之一来表示：

a) 如果测量不确定度可以表示为被测量 y 的函数，则用计算公式表示测量不确定度。

b) 在整个测量范围内，分段给出其测量不确定度（以每一分段中的最大测量不确定度表示）。

C.3.3.5 无论采用何种方式来评定检定和校准结果的测量不确定度，均应当具体给出典型值的测量不确定度评定过程。如果对于不同的测量点，其不确定度来源和测量模型相差甚大，则应当分别给出它们的不确定度评定过程。

C.3.3.6 视包含因子 k 取值方式的不同，最后给出检定和校准结果的测量不确定度应

当采用下述两种方式之一表示：

a) 扩展不确定度 U_p

当包含因子的数值是由规定的包含概率 p 并根据被测量 y 的分布计算得到时，扩展不确定度应当用 U_p 表示。当规定的包含概率 p 分别为 95% 和 99% 时，扩展不确定度分别用 U_{95} 和 U_{99} 表示。包含概率 p 通常取 95%，当采用非 95% 的包含概率时应当注明其所依据的技术文件。

在给出扩展不确定度 U_p 的同时，应当注明所取包含因子 k_p 的数值以及被测量的分布类型。若被测量接近于正态分布，还应当给出其有效自由度 ν_{eff} 。

b) 扩展不确定度 U

当包含因子的数值不是由规定的包含概率 p 并根据被测量 y 的分布计算得到，而是直接取定时，扩展不确定度应当用 U 表示，同时给出所取包含因子 k 的数值。一般均取 $k=2$ ，这包括下列两种情况：一种是无法判断被测量 y 的分布时；另一种是可以估计被测量 y 接近于正态分布并且其有效自由度足够大时。

在能估计被测量 y 接近于正态分布，并且能确保其有效自由度足够大而直接取 $k=2$ 时，还可以进一步说明：“由于估计被测量接近于正态分布，并且其有效自由度足够大，故所给的扩展不确定度 U 所对应的包含概率约为 95%”。

C.4 检定或校准结果的验证

C.4.1 检定或校准结果的验证是指对给出的检定或校准结果的可信程度进行实验验证。由于验证的结论与测量不确定度有关，因此验证的结论在某种程度上同时也说明了所给出的检定或校准结果的不确定度是否合理。

C.4.2 验证方法

C.4.2.1 传递比较法

用被考核的计量标准测量一稳定的被测对象，然后将该被测对象用高等级的计量标准进行测量。若用被考核计量标准和高等级的计量标准进行测量时的扩展不确定度 (U_{y_k} 或 $U, k=2$) 分别为 U_{lab} 和 U_{ref} ，它们的检定或校准结果分别为 y_{lab} 和 y_{ref} ，在两者的包含因子近似相等的前提下应当满足公式 (C.3) 的要求。

$$|y_{\text{lab}} - y_{\text{ref}}| \leq \sqrt{U_{\text{lab}}^2 + U_{\text{ref}}^2} \quad (\text{C.3})$$

当 $U_{\text{ref}} \leq \frac{U_{\text{lab}}}{3}$ 成立时，可以忽略 U_{ref} 的影响，此时公式 (C.3) 成为公式 (C.4)。

$$|y_{\text{lab}} - y_{\text{ref}}| \leq U_{\text{lab}} \quad (\text{C.4})$$

C.4.2.2 比对法

当不可能采用传递比较法时，可以采用多个建标单位之间的比对。假定各建标单位的计量标准具有相同准确度等级，此时采用各建标单位所得到的检定或校准结果的平均值作为被测量的最佳估计值。

当各建标单位的测量不确定度不同时，原则上应当采用加权平均值作为被测量的最佳估计值，其权重与测量不确定度有关。但由于各建标单位在评定测量不确定度时所掌握的尺度可能会相差较大，故仍采用算术平均值 $\bar{y}$ 作为参考值。

若被考核建标单位的检定或校准结果为 y_{lab} ，其测量不确定度为 U_{lab} ，在被考核建

标单位检定或校准结果的方差比较接近于各建标单位的平均方差，以及各建标单位的包含因子均相同的条件下，应当满足公式（C.5）的要求。

$$|y_{\text{lab}} - \bar{y}| \leq \sqrt{\frac{n-1}{n}} U_{\text{lab}} \quad (\text{C.5})$$

C.4.2.3 传递比较法是具有溯源性的，而比对法则并不具有溯源性，因此检定或校准结果的验证原则上应当采用传递比较法，只有在不可能采用传递比较法的情况下才可以采用比对法进行检定或校准结果的验证，并且参加比对的建标单位应当尽可能多。

C.5 现场实验结果的评价

现场实验时，考评员可以选择盲样、核查标准或近期已检定或校准过的计量器具作为测量对象。最佳的测量对象为考评员自带的盲样；在考评员无法自带盲样的情况下，可以选用建标单位的核查标准作为测量对象；若建标单位无合适的核查标准可供使用时，也可以选择建标单位近期已检定或校准过的计量器具作为测量对象。

对于考评员自带盲样的情况，现场检定或校准结果与参考值之差应当不大于两者的扩展不确定度（ U_{95} 或 U ， $k=2$ ）的方和根。若现场检定或校准结果和参考值分别为 y 和 y_0 ，它们的扩展不确定度分别为 U 和 U_0 ，则应当满足公式（C.6）的要求。

$$|y - y_0| \leq \sqrt{U^2 + U_0^2} \quad (\text{C.6})$$

若使用建标单位的核查标准作为测量对象，则建标单位应当在现场实验前提供该核查标准的参考值及其不确定度。若采用近期已检定或校准过的计量器具作为测量对象，建标单位也应当在现场实验前提供该计量器具的检定或校准结果及其不确定度。在此两种情况下，由于检定或校准结果和参考值都是采用同一套计量标准进行测量，因此在扩展不确定度中应当扣除由系统效应引起的测量不确定度分量。若现场检定或校准结果和参考值分别为 y 和 y_0 ，它们的扩展不确定度均为 U ，扣除系统效应引入的不确定度分量后的扩展不确定度为 U' ，则应当满足公式（C.7）的要求。

$$|y - y_0| \leq \sqrt{2} U' \quad (\text{C.7})$$

C.6 计量标准的量值溯源和传递框图

根据与所建计量标准相应的国家计量检定系统表、计量检定规程或计量技术规范，画出该计量标准溯源到上一级计量器具和传递到下一级计量器具的量值溯源和传递框图。计量标准的量值溯源和传递框图格式见图 C.1。

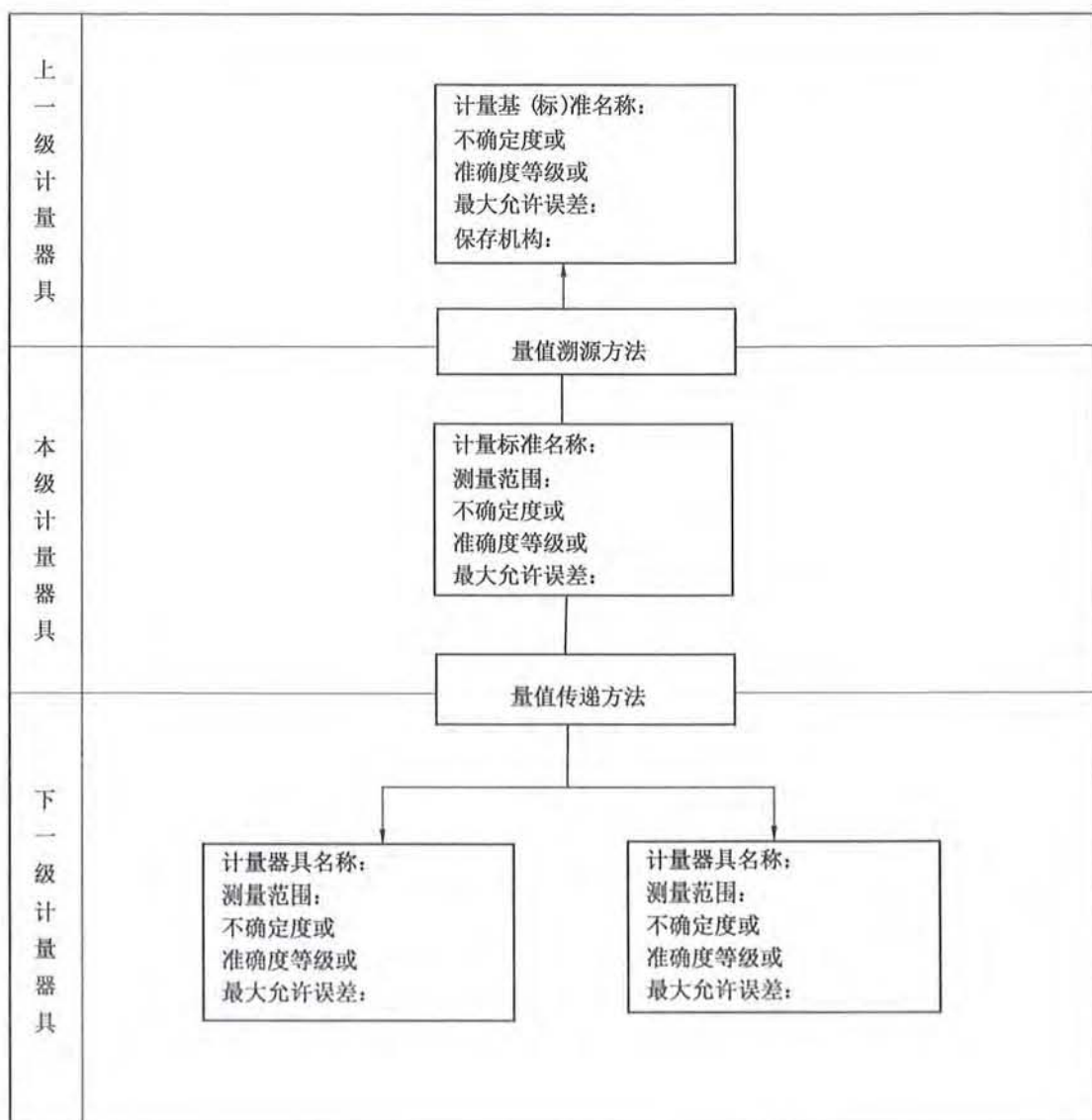


图 C.1 计量标准的量值溯源和传递框图

附录 D

《计量标准履历书》参考格式

计量标准履历书

计 量 标 准 名 称 _____

计 量 标 准 代 码 _____

计量标准考核证书号 _____

建立日期 年 月 日

目 录

一、计量标准基本情况记载	()
二、计量标准器、配套设备及设施登记	()
三、计量标准考核（复查）记录	()
四、计量标准器的稳定性考核图表	()
五、计量标准器及主要配套设备量值溯源记录	()
六、计量标准器及配套设备修理记录	()
七、计量标准器及配套设备更换登记	()
八、计量检定规程或计量技术规范（更换）登记	()
九、检定或校准人员（更换）登记	()
十、计量标准负责人（更换）登记	()
十一、计量标准使用记录	()

一、计量标准基本情况记载

计量标准名称			
测量范围			
不确定度 或准确度等级 或最大允许误差			
保存地点		原值（万元）	
启用日期			
建立计量标准情况记录：			
			
验收情况：			
验收人： 年 月 日			

二、计量标准器、配套设备及设施登记

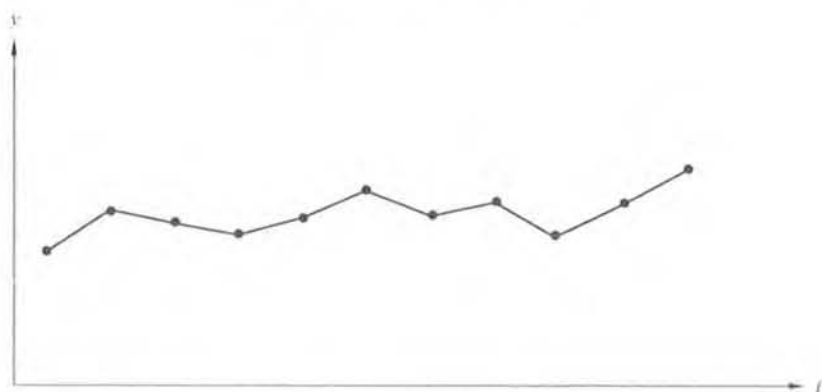
	名称	型号	测量范围	不确定度 或准确度等级 或最大允许误差	制造厂及 出厂编号	原值 (元)	备注
计 量 标 准 器							
配 套 设 备							
设 施							

四、计量标准器的稳定性考核图表

计量标准器的稳定性考核记录表

计量标准器 名称及编号	名义值	允许 变化量	溯源的检定/校准数据							
			年 月	年 月	变化量	结 论	年 月	年 月	变化量	结 论

计量标准器的稳定性曲线图



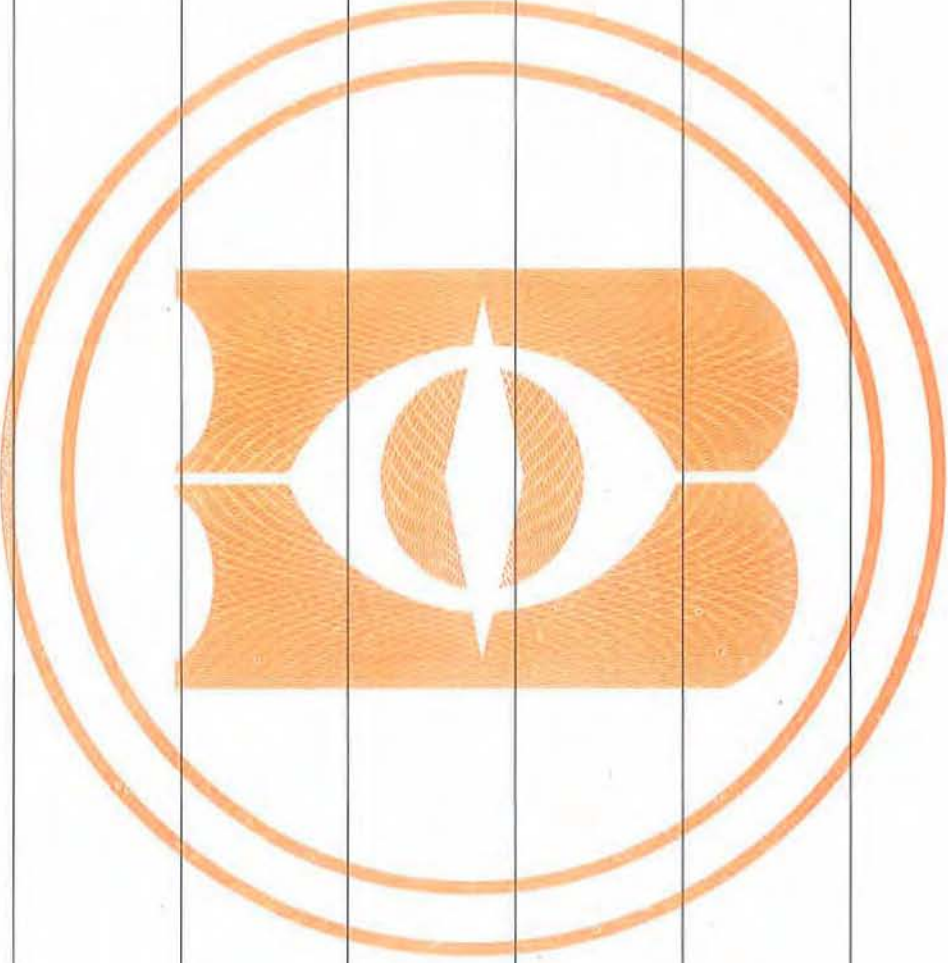
注：每一个参数画一张稳定性曲线图。

五、计量标准器及主要配套设备量值溯源记录

名称	出厂编号	检定或校准日期	检定周期或校准间隔	检定或校准机构名称	结论	检定或校准证书号	备注

注：该记录可单独使用，也可反映在电子文件或其他记录中。

六、计量标准器及配套设备修理记录

名称	出厂编号	修理日期	修理原因	修理情况	修理结论	经手人签字
						

[illegible]

九、检定或校准人员（更换）登记

姓名	性别	年龄	学历	能力证明 名称及编号	核准的检定 或校准项目	上岗 日期	离岗 日期

十一、计量标准使用记录

注：

- 1 该记录可以单独使用，也可以反映在其他记录中。
- 2 当计量标准使用频繁时，可以每隔一段合理的时间间隔记录一次。

附录 E

《检定或校准结果的重复性试验记录》参考格式

的检定或校准结果的重复性试验记录

试验时间	年 月 日			年 月 日		
被测对象	名称	型号	编号	名称	型号	编号
测量条件						
测量次数	测得值 ()			测得值 ()		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
$\overline{y}$						
$s(y_i) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \overline{y})^2}{n-1}}$						
结 论						
试验人员						

附录 F

《计量标准的稳定性考核记录》参考格式

的稳定性考核记录

考核时间	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日
核查标准	名称：	型号：	编号：	
测量条件				
测量次数	测得值（ ）	测得值（ ）	测得值（ ）	测得值（ ）
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
$\overline{y}_i$				
变化量 $ \overline{y}_i - \overline{y}_{i-1} $				
允许变化量				
结 论				
考核人员				

附录 G

《计量标准更换申报表》格式

计量标准更换申报表

计量标准名称					代码	
测量范围						
不确定度或准确度等级或最大允许误差						
计量标准考核证书号					计量标准考核证书有效期	
计量标准器及主要配套设备更换登记						
更 换 前	名称	型号	测量范围	不确定度或准确度等级或最大允许误差	制造厂及出厂编号	检定或校准机构及证书号
更 换 后						
更换的情况： ☐ 计量标准器更新 ☐ 计量标准器增加 ☐ 计量标准器减少 ☐ 主要配套计量设备更新 ☐ 主要配套计量设备增加 ☐ 主要配套计量设备减少 ☐ 其他						
更换的原因： ☐ 计量检定规程或计量技术规范变更 ☐ 原计量标准器或主要配套设备出现问题 ☐ 工作量发生变化 ☐ 其他						
更换后测量范围、不确定度或准确度等级或最大允许误差以及开展检定或校准项目的变化情况： ☐ 发生变化 ☐ 未发生变化						
建标单位意见： 负责人签字：_____ 年 月 日						
主持考核的人民政府计量行政部门意见： (公章) 年 月 日						

注：

1 计量标准发生更换时，建标单位应当填写《计量标准更换申报表》一式两份报主持考核的人民政府计量行政部门，并应当附上更换后计量标准器及主要配套设备有效的检定或校准证书和《计量标准考核证书》复印件各一份。

2 《计量标准更换申报表》采用计算机打印。

附录 H

《计量标准封存（或撤销）申报表》格式

计量标准封存（或撤销）申报表

计量标准名称		代码	
测量范围			
不确定度或准确度等级或最大允许误差			
计量标准考核证书号		计量标准考核证书有效期	
申请类型	☐ 封存 ☐ 撤销		
封存或撤销原因	☐ 技术改造 ☐ 计量标准器或主要配套设备出现问题 ☐ 搬迁 ☐ 无量传工作 ☐ 其他 需要说明的其他情况：		
申请停用时间	年 月 日 —— 年 月 日		
建标单位意见	负责人签字： （公章） 年 月 日		
建标单位主管部门意见	（公章） 年 月 日		
主持考核的人民政府计量行政部门意见	（公章） 年 月 日		

注：

- 1 计量标准需要封存或撤销时，建标单位应当填写《计量标准封存（或撤销）申报表》一式两份报主持考核的人民政府计量行政部门。
- 2 《计量标准封存（或撤销）申报表》采用计算机打印。

附录 J

《计量标准考核报告》格式

计量标准考核报告

[] 量标 证字第 号

考核计划编号

计量标准名称

计量标准代码

建标单位名称

考评单位名称

考核类型

☐ 新建☐ 复查

考评方式

☐ 书面审查☐ 现场考评

考评日期 年 月 日

计量标准名称				计量标准考核证书号				
保存地点				计量标准原值（万元）				
计量标准类别		☐ 社会公用 ☐ 计量授权		☐ 部门最高 ☐ 计量授权		☐ 企事业最高 ☐ 计量授权		
测量范围								
不确定度或准确度等级或最大允许误差								
计量标准器	名称	型号	测量范围	不确定度或准确度等级或最大允许误差	制造厂及出厂编号	检定周期或复校间隔	末次检定或校准日期	检定或校准机构及证书号
主要配套设备								

计量标准考评表

序号	考评内容及考核要点		考评结果				考评记事
			符合	有缺陷	不符合	不适合	
1	4.1 计量标准器及配套设备	* △4.1.1 计量标准器及配套设备配置科学合理、完整齐全，并满足开展检定或校准工作的需要					
2		* △4.1.2 计量标准器及主要配套设备的计量特性符合相应计量检定规程或计量技术规范的规定，并满足开展检定或校准工作的需要					
3		* △4.1.3 计量标准的溯源性符合要求，计量标准器及主要配套设备均有连续、有效的检定或校准证书					
4	4.2 计量标准的主要计量特性	△4.2.1 测量范围表述正确					
5		△4.2.2 不确定度或准确度等级或最大允许误差表述正确					
6		* △○4.2.3 计量标准的稳定性合格					
7		△4.2.4 计量标准的其他计量特性符合要求					
8	4.3 环境条件及设施	* 4.3.1 温度、湿度、照明、供电等环境条件符合要求					
9		4.3.2 设施的配置符合要求；互不相容的区域进行了有效隔离					
10		4.3.3 环境条件进行了有效的监控					
11	4.4 人员	4.4.1 有能够履行职责的计量标准负责人					
12		* △4.4.2 配备了两名以上具有相应能力的检定或校准人员					
13	4.5 文件集	4.5.1 文件集的管理					
14		4.5.2 计量检定规程或计量技术规范					
15		4.5.3 计量标准技术报告					
16		4.5.3.1 计量标准技术报告更新及时，有关内容填写齐全、表述清晰 4.5.3.2 计量标准器及主要配套设备信息填写正确					

表 (续)

序号	考核规范条款号 及评审内容			考评结果				考评记事
				符合	有缺陷	不符合	不适合	
17	4.5 文件集	4.5.3 计量标准 技术报告	△4.5.3.3 计量标准的主要技术指标及环境条件填写正确					
18			△4.5.3.4 计量标准的量值溯源和传递框图正确					
19			△○4.5.3.5 检定或校准结果的重复性试验符合要求					
20			* △○4.5.3.6 检定或校准结果的不确定度评定的步骤、方法正确, 评定结果合理					
21			△○4.5.3.7 检定或校准结果的验证方法正确, 验证结果符合要求					
22		4.5.4 检定或校 准原始记 录	△4.5.4.1 原始记录格式规范、信息齐全, 填写、更改、签名及保存等符合要求					
23			△4.5.4.2 原始记录数据真实、完整, 数据处理正确					
24		4.5.5 检定或校 准证书	△4.5.5.1 证书的格式、签名、印章及副本保存等符合要求					
25			△4.5.5.2 检定或校准证书结果正确, 内容符合要求					
26		4.5.6 管理制度	4.5.6 制定并执行相关管理制度					
27	4.6 计量 标准 测量 能力 的 确 认	4.6.1 技术资料 审查	△4.6.1 通过对技术资料审查确认计量标准具有相应测量能力					证明文件:
28		4.6.2 现场实验	* 4.6.2.1 检定或校准方法、操作程序、操作过程等符合计量检定规程或计量技术规范的要求					
29			* 4.6.2.2 检定或校准结果正确					
30			4.6.2.3 回答问题正确					回答情况:
			提问摘要:					

注: 考评内容共六方面 30 项, 各项目的考评结果请在相应栏目内打“√”。带 * 的项目为重点考评项目, 有 10 项; 带 △ 的项目为书面审查项目, 有 20 项; 带 ○ 的项目为可以简化考评项目, 有 4 项。

计量标准整改工作单

计量标准名称		考核计划编号	
建标单位名称		考评时间	
序号	对应的考核 规范条款号	整 改 内 容	重点项 非重点项
整 改 期 限		整改期限 15 个工作日，建标单位应当在 年 月 日前完成整改工作，并将整改资料报考评员确认。过期未能提交整改资料的，视为自动放弃，即按考评不合格处理	
考评员签字		考评员联系电话	
计量标准负责人签字		计量标准负责人联系电话	
整 改 结 果		建标单位（公章） 年 月 日	
考评员确认签字		年 月 日	

注：考评员填写“计量标准整改工作单”后，建标单位计量标准负责人签收；建标单位完成整改，填写整改结果后，再由考评员确认后签字。

整改的验收及考评结论：

☐合格

☐不合格

需要说明的内容：

计量标准考评员签字：

年 月 日

考评单位或考评组意见：

负责人（签字/公章）：

年 月 日

组织考核的人民政府计量行政部门意见：

负责人（签字/公章）：

年 月 日

附录 K

《计量标准考核证书》格式

计 量 标 准 考 核 证 书

Certificate for Examination of Measurement Standard

[] 量 标 证 字 第 号

根据《中华人民共和国计量法》，按照《计量标准考核规范》的要求，考核合格，特发此证。

This is to certify that the measurement standard conforms with the requirements of the “Rule for the Examination of Measurement Standards” according to “the Law on Metrology of the People’s Republic of China” .

建标单位名称

Possessor of the Measurement Standard

计量标准名称

代码

Name of Measurement Standard

Code

测量范围

Measuring Range

不确定度或准确度等级

或最大允许误差

Uncertainty/Accuracy Class /

Maximum Permissible Error

保存地点

Installed in

发证机关（印章）

The Issuing Authority

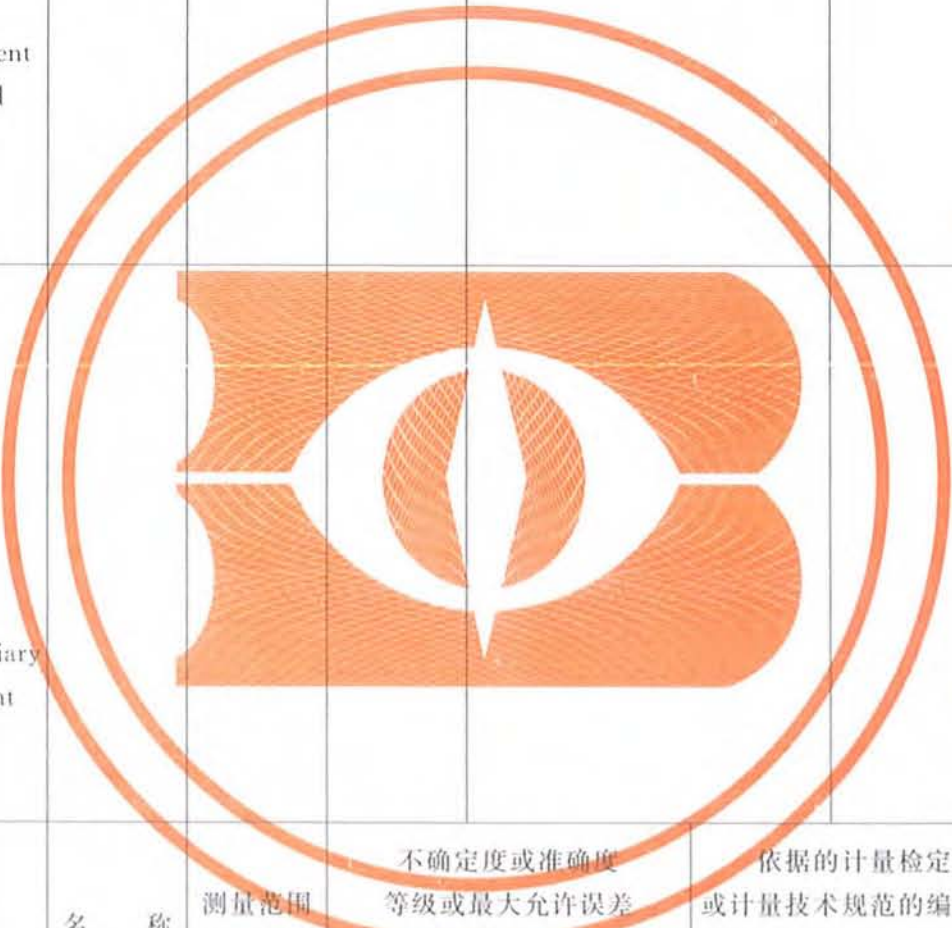
发证日期 年 月 日

Date Issued

有效期至 年 月 日

Date of Expiry

〔 〕 量 标 证 字 第 号

计 量 标 准 器 Measurement Standard	名 称 Name	型 号 Model/Type	测量范围 Measuring Range	不确定度或准确度 等级或最大允许误差 Uncertainty or Accuracy Class or Maximum Permissible Error	制造厂及 出厂编号 Manufacturer and Series Number
主 要 配 套 设 备 Main Auxiliary Equipment					
开 展 的 检 定 或 校 准 项 目 Verification or Calibration Items	名 称 Name	测量范围 Measuring Range	不确定度或准确度 等级或最大允许误差 Uncertainty or Accuracy Class or Maximum Permissible Error	依据的计量检定规程 或计量技术规范 的编号及名称 Verification Regulation or Measurement Technical Specification and Its Code	

附录 L

《计量标准考评工作评价及意见表》格式

计量标准考评工作评价及意见表

_____：
_____年____月____日至_____年____月____日，计量标准考评员
_____对我单位建立的_____（计量标准考
核计划编号为_____）进行了考评。

我们对考评员的评价及意见如下：

- | | | | | |
|--------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 1. 对考评员给出的考评结论 | ☐ 满意 | ☐ 较满意 | ☐ 不满意 | |
| 2. 对考评员的考评工作 | ☐ 满意 | ☐ 较满意 | ☐ 不满意 | |
| 3. 考评员执行《计量标准考核规范》 | ☐ 好 | ☐ 较好 | ☐ 有偏差 | |
| 4. 考评员对检定或校准方法 | ☐ 熟悉 | ☐ 较熟悉 | ☐ 不熟悉 | |
| 5. 考评员的专业技术能力 | ☐ 高 | ☐ 较高 | ☐ 一般 | ☐ 差 |
| 6. 考评员的工作作风和态度 | ☐ 好 | ☐ 较好 | ☐ 一般 | ☐ 差 |
| 7. 对考评工作的意见和建议： | | | | |

建标单位（公章）

年 月 日

附录 M

《计量标准环境条件及设施发生重大变化自查表》格式

M1 计量标准环境条件及设施发生重大变化自查一览表

建标单位名称（公章）

序号	计量标准名称	计量标准 考核证书号	有效期	变化类型	对计量标准 主要计量特性 有无重大影响	备注
				☐ 搬迁 ☐ 设施改造 ☐ 实验室改造 ☐ 其他	☐ 有 ☐ 无	
				☐ 搬迁 ☐ 设施改造 ☐ 实验室改造 ☐ 其他	☐ 有 ☐ 无	
				☐ 搬迁 ☐ 设施改造 ☐ 实验室改造 ☐ 其他	☐ 有 ☐ 无	
				☐ 搬迁 ☐ 设施改造 ☐ 实验室改造 ☐ 其他	☐ 有 ☐ 无	
				☐ 搬迁 ☐ 设施改造 ☐ 实验室改造 ☐ 其他	☐ 有 ☐ 无	
				☐ 搬迁 ☐ 设施改造 ☐ 实验室改造 ☐ 其他	☐ 有 ☐ 无	
				☐ 搬迁 ☐ 设施改造 ☐ 实验室改造 ☐ 其他	☐ 有 ☐ 无	
				☐ 搬迁 ☐ 设施改造 ☐ 实验室改造 ☐ 其他	☐ 有 ☐ 无	

M2 计量标准环境条件及设施发生重大变化自查记录表

建标单位名称 _____

计量标准名称							
变化的基本情况							
自查的主要项目	自 查 情 况						
1. 计量标准的稳定性考核							
2. 检定或校准结果的重复性试验							
3. 计量标准器及主要配套设备的溯源	名称	型号	测量范围	不确定度或准确度等级或最大允许误差	制造厂及出厂编号	检定或校准日期	检定或校准机构及证书号
自查结论	对计量标准主要计量特性有无重大影响 ☐ 有 ☐ 无						
计量标准负责人签字： _____ 年 月 日							

附录 N

简化考核的计量标准项目目录

序号	计量标准名称	开展的检定项目（限制条件）			
		名称	测量范围	不确定度或准确度等级或最大允许误差	依据的计量检定规程编号及名称
1	卡尺量具检定装置 (原名称为: 检定游标量具标准器组)	通用卡尺 高度卡尺 焊接检验尺	(0~500) mm	/	JJG 30 通用卡尺检定规程 JJG 31 高度卡尺检定规程 JJG 704 焊接检验尺检定规程
2	测微量具检定装置 (原名称为: 检定测微量具标准器组)	千分尺 内径千分尺 深度千分尺 螺纹千分尺 杠杆千分尺 杠杆卡规 带表千分尺	(0~300) mm	/	JJG 21 千分尺检定规程 JJG 22 内径千分尺检定规程 JJG 24 深度千分尺检定规程 JJG 25 螺纹千分尺检定规程 JJG 26 杠杆千分尺、杠杆卡规检定规程 JJG 427 带表千分尺检定规程
3	指示表检定仪标准装置 (原名称为: 检定指示量具标准器组)	百分表 千分表	(0~50) mm	/	JJG 34 指示表 (指针式、数显式) 检定规程
4	非自动衡器检定装置	杆秤 模拟指示秤 非自行指示秤 数字指示秤 非自动秤	(0~200) kg (0~30) t (0~30) t (0~150) t (0~150) t	Ⅲ Ⅲ、Ⅳ Ⅲ、Ⅳ Ⅲ、Ⅳ Ⅲ、Ⅳ	JJG 17 杆秤检定规程 JJG 13 模拟指示秤检定规程 JJG 14 非自行指示秤检定规程 JJG 539 数字指示秤检定规程 JJG 555 非自动秤通用检定规程

表(续)

序号	计量标准名称	开展的检定项目(限制条件)			
		名称	测量范围	不确定度或准确度等级或最大允许误差	依据的计量检定规程编号及名称
5	液态物料定量灌装机检定装置	液态物料定量灌装机	(0~50) kg (0~50) L	/	JJG 687 液态物料定量灌装机检定规程
6	常用玻璃量器检定装置	常用玻璃量器	(0.1~2 000) mL	/	JJG 196 常用玻璃量器检定规程
7	燃油加油机检定装置(原名称为:加油机容量检定装置)	燃油加油机	(0~100) L/min	/	JJG 443 燃油加油机检定规程
8	售油器检定装置	售油器	10 g~3 kg	/	JJG 615 售油器检定规程
9	血压计(表)检定装置	血压计和血压表	(0~40) kPa	/	JJG 270 血压计和血压表检定规程
10	可燃气体检测报警器检定装置	可燃气体检测报警器	(0~100%) LEL	/	JJG 693 可燃气体检测报警器检定规程
11	三等金属线纹尺标准装置	钢直尺	(0~2) m	MPE: $\pm(0.10\sim0.35)$ mm	JJG 1 钢直尺检定规程
12	钢卷尺标准装置	钢卷尺	(0~100) m	I、II级	JJG 4 钢卷尺检定规程
13	2级角度块标准装置	万能角度尺	$0^{\circ}\sim360^{\circ}$	MPE: $\pm 2'$, $\pm 5'$	JJG 33 万能角度尺检定规程
14	0.05级活塞式压力计标准装置	精密压力表	(-0.1~250) MPa	(0.16~0.6)级	JJG 49 弹性元件式精密压力表和真空表检定规程
		一般压力表	(-0.1~250) MPa	(1~4)级	JJG 52 弹性元件式一般压力表、压力真空表和真空表检定规程
15	精密压力表标准装置	一般压力表	(-0.1~250) MPa	(1.6~4)级	JJG 52 弹性元件式一般压力表、压力真空表和真空表检定规程

表(续)

序号	计量标准名称	开展的检定项目(限制条件)			
		名称	测量范围	不确定度或准确度等级或最大允许误差	依据的计量检定规程编号及名称
16	天平检定装置	机械天平	1 mg~20 kg	① ₃ 及以下	JJG 98 机械天平检定规程
		电子天平	1 mg~20 kg	①及以下	JJG 1036 电子天平检定规程
		架盘天平	0.1 g~20 kg	Ⅲ	JJG 156 架盘天平检定规程
		扭力天平	1 mg~2.5 g	Ⅱ	JJG 46 扭力天平检定规程
17	F ₂ 等级砝码组标准装置	砝码	100 mg~20 kg	M ₁ 等级及以下	JJG 99 砝码检定规程
18	0.3级测力仪标准装置	抗折试验机	(0.5~6) kN	1级	JJG 476 抗折试验机检定规程
		拉力、压力和万能试验机	0.1 N~2 MN	1级、2级	JJG 139 拉力、压力和万能试验机检定规程
		电子式万能试验机	0.1 N~2 MN	1级、2级	JJG 475 电子式万能试验机检定规程
19	扭矩扳子检定装置	扭矩扳子	(0~2 000) Nm	(1~10)级	JJG 707 扭矩扳子检定规程
20	布氏硬度计检定装置	金属布氏硬度计	(75~400) HBW	工作级	JJG 150 金属布氏硬度计检定规程 JJG 870 携带式布氏硬度计检定规程
21	洛氏硬度计检定装置	金属洛氏硬度计	(20~100) HR	工作级	JJG 112 金属洛氏硬度计检定规程
22	维氏硬度计检定装置	金属维氏硬度计	(150~800) HV	工作级	JJG 151 金属维氏硬度计检定规程
23	交直流电压、电流、功率表检定装置	电压表 电流表 功率表	(0~1 000) V (0~20) A (0~20) kW	1级及以下	JJG 124 电流表、电压表、功率表及电阻表检定规程

表（续）

序号	计量标准名称	开展的检定项目（限制条件）			
		名称	测量范围	不确定度或准确度等级或最大允许误差	依据的计量检定规程编号及名称
24	紫外可见分光光度计检定装置	可见分光光度计紫外可见分光光度计	波长：（190～900）nm 透射比：0～100%	（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ）级	JJG 178 紫外、可见、近红外分光光度计检定规程
25	pH（酸度计）检定装置（原名称为：酸度计检定装置）	酸度计	pH：0～14	0.01 级及以下	JJG 119 实验室 pH（酸度）计检定规程

注：

1 本简化考核的计量标准项目目录是根据国家质量监督检验检疫总局文件国质检量〔2008〕633号《关于简化考核计量标准项目（第一批）的通知》（2008年9月9日发布）和国质检量〔2013〕600号《关于公布简化考核计量标准项目（第二批）的通知》（2013年10月14日发布）的规定编写的，其中1～10对应第一批简化考核项目，11～25对应第二批简化考核项目，并将第一批简化考核项目中的“衡器检定装置”与第二批简化考核项目中“非自动衡器检定装置”合并为“非自动衡器检定装置”。

2 序号1～3，5～10“不确定度或准确度等级或最大允许误差”列中的“/”表示未对开展检定项目的不确定度或准确度等级或最大允许误差提出具体要求，但应当按照相应的计量检定规程、计量标准器和主要配套设备的配置等情况给出合理的不确定度或准确度等级或最大允许误差。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 计 量 技 术 规 范
计 量 标 准 考 核 规 范

JJF 1033—2016

国家质量监督检验检疫总局发布

*

中国质检出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 5 字数 108 千字
2016 年 12 月第一版 2016 年 12 月第一次印刷

*

书号: 155026·J-3412 定价 66.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



JJF 1033-2016