

团 体 标 准

计量器具校准服务全链条质量管控指南

编 制 说 明

《计量器具校准服务全链条质量管控指南》小组

二〇二五年六月

目 录

一、工作简况	1
二、标准编制原则和主要内容	3
三、主要试验和情况分析	16
四、标准中涉及专利的情况	16
五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况	16
六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系	16
七、重大意见分歧的处理依据和结果	17
八、标准性质的建议说明	17
九、贯彻标准的要求和措施建议	17
十、废止现行相关标准的建议	17
十一、其他应予说明的事项	17

《计量器具校准服务全链条质量管控指南》团体标准

编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

随着工业智能制造的深入推进，计量器具作为保障产品质量、提升生产效率的核心工具，其准确性和可靠性直接影响企业技术升级与市场竞争力。然而，当前计量器具校准服务存在环节割裂、标准不统一、数据追溯难等问题，导致校准结果可信度不足、跨区域互认困难，难以满足高端制造、新能源、生物医药等新兴产业对精密测量的严苛需求。在此背景下，构建覆盖全生命周期的校准服务质量管控体系，成为推动产业高质量发展的迫切任务。

传统校准服务模式长期面临“重结果轻过程”的弊端，校准机构资质参差不齐、校准方法滞后于技术发展、原始记录与证书管理不规范等现象普遍存在。企业端因缺乏专业指导，难以对校准过程进行有效监督，导致重复校准、数据失真、设备带病运行等风险，不仅增加运营成本，更可能引发质量事故。此外，行业监管碎片化与信息不对称，进一步加剧了校准服务市场的无序竞争，制约了整体效能提升。

本指南通过系统整合校准服务全链条要素，从标准制定、流程优化、数据管理到监管协同形成闭环管控，可显著提升校准结果的权威性与可追溯性，助力企业实现降本增效与合规运营。同时，通过推动校准服务标准化、数字化、国际化，为产业链上下游提供统一的质量语言，促进跨行业、跨区域协作，支撑我国战略性新兴产业在全球竞争中占据技术制高点。长远来看，该项目将助力构建“科学、公正、准确、高效”的计量生态，为质量强国建设提供坚实保障。

（二）编制过程

为使本标准在计量校准市场管理工作中起到规范信息化管理作用，标准起草工作组力求科学性、可操作性，以科学、谨慎的态度，在对我国现有计量校准市场相关管理体系文件、模式基础上，经过综合分析、充分验证资料、反复讨论研究和修改，最终确定了本标准的主要内容。

标准起草工作组在标准起草期间主要开展工作情况如下：

1、项目立项及理论研究阶段

标准起草组成立伊始就对国内外计量校准相关情况进行了深入的调查研究，同时广泛搜集相关标准和国外技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，确定了计量校准市场标准化管理中现存问题，结合现有产品实际应用经验，为标准起草奠定了基础。

标准起草组进一步研究了计量校准需要具备的特殊条件，明确了技术要求和指标，为标准的具体起草指明了方向。

2、标准起草阶段

在理论研究基础上，起草组在标准编制过程中充分借鉴已有的理论研究和实践成果，基于我国市场行情，经过数次修订，形成了《计量器具校准服务全链条质量管控指南》标准草案。

3、标准征求意见阶段

形成标准草案之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实际应用多方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，起草组形成了《计量器具校准服务全链条质量管控指南》（征求意见稿）。

（三）主要起草单位及起草人所做的工作

1、主要起草单位

协会、企业等多家单位的专家成立了规范起草小组，开展标准的编制工作。

经工作组的不懈努力，在 2025 年 6 月，完成了标准征求意见稿的编写工作。

2、起草人所做工作

广泛收集相关资料。在广泛调研、查阅和研究国际标准、国家标准、行业标准的基础之上，形成本标准草案稿。

二、标准编制原则和主要内容

（一）标准编制原则

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，本标准严格按照《标准化工作指南》和 GB/T 1.1《标准化工作导则 第一部分：标准的结构和编写》的要求进行编制。标准文本的编排采用中国标准编写模板 TCS 2009 版进行排版，确保标准文本的规范性。

（二）标准主要技术内容

本标准报批稿包括 9 个部分，主要内容如下：

1 范围

本文件规定了计量器具校准服务全链条质量管控的术语和定义、基本要求、资源要求、服务过程、管理要求、质量监督、评价及改进内容。

本文件适用于计量器具校准服务全链条质量管控。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

JJF 1001 通用计量术语及定义

JJF 1059.1 测量不确定度评定与表示

3 术语和定义

JJF 1001界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

机构 institution

依据委托开展计量技术服务的法人或者非法人组织。

3.2

服务窗口 service window

机构的业务大厅、服务接待处。

3.3

计量检定 metrological calibration

查明和确认计量器具是否符合法定要求的程序，它包括检查、加标记和/或出具检定证书。

3.4

校准 calibration

在规定条件下的一组操作，其第一步是确定由测量标准提供的量值与相应示值之间的关系，第二步则是用此信息确定由示值获得测量结果的关系，测量标准提供的量值与相应示值都具有测量不确定度。

4 基本要求

4.1 合法性

4.1.1 机构应为依法成立并能够承担相应法律责任的法人或其他组织。机构或者其所在的组织应有明确的法律地位，对其出具的数据和结果负责，并承担相应法律责任。不具备独立法人资格的机构应经法人单位授权。

4.1.2 计量标准经考核合格，取得计量标准考核证书后，建标单位应当按照计量标准的性质、任务及开展量值传递的范围，办理计量标准使用手续。

- 人民政府计量行政部门组织建立的社会公用计量标准，应当办理社会公用计量标准证书后，向社会开展量值传递；
- 企事业单位最高计量标准应当经本单位批准后，在本单位内部开展非强制检定或校准；
- 企事业单位计量标准，需要对社会开展强制检定、非强制检定的或需要对企业、事业内部执行强制检定的，应当向有关人民政府计量行政部门申请计量授权。取得计量授权证书后，依据授权项目、范围开展计量检定/校准工作。

4.2 管理体系

机构应建立和开展计量检定/校准服务相适应的管理体系，将其形成文件，加以实施和保持，并持续改进其有效性。

4.3 管理制度

机构应建立健全服务窗口的规章制度，定期检查执行情况，树立优良的行业服务风范。

4.4 信息公开

机构应在服务窗口显要位置公示法律法规、授权证书、办事流程、收费标准、办事时限、服务承诺等事项，并定期对公示信息进行更新，建立信息公开检查机制，确保信息的准确性和及时性。

4.5 依法办事

机构应依法履行职责，严格执行工作流程，严格落实岗位责任制，严格管理证书、报告的发放，杜绝强制服务的行为，树立公正严谨的行风。

4.6 服务窗口

机构服务窗口应配备完整的接待服务设施，提供优良的服务环境，服务场地应布局合理、功能齐全、标识明显、指引清晰、安全舒适。

4.7 服务质量

机构工作人员应服务态度端正、业务水平娴熟、办理手续高效，做到微笑服务、规范服务、廉洁服务，认真、主动，不推诿扯皮，打造高满意度的服务窗口。

5 资源要求

5.1 人员要求

5.1.1 机构应配备与开展计量检定/校准服务相适应的管理、技术、监督、检定/校准人员，每个检定/校准项目的人员不应少于 2 人且需配备 1 名具有计量专业工程师及以上技术职称或注册计量师职业资格并能够履行职责的计量标准负责人。

5.1.2 机构应确保所有人员是胜任的且受到监督，并依据机构的管理体系要求工作。关键人员应为在职在岗人员，检定/校准人员应为在职在岗人员或者劳务派遣用工人员，且其年龄不应超过 65 周岁。

5.1.3 授权签字人应取得计量专业工程师及以上技术职称或注册计量师职业资格。

5.1.4 机构中与计量检定/校准项目直接相关的人员，应经过必要的培训，具备相关的法律知识、技术知识和实际操作经验，按有关规定经考核合格，并被授权后持证上岗。

5.1.5 机构计量检定/校准服务人员不应同时在 2 个以上机构从业。

5.2 方法要求

5.2.1 机构开展检定时，应严格执行国家计量检定系统表和国家计量检定规程，如无国家计量检定规程，则可用部门或地方计量检定规程。

5.2.2 机构开展校准时，应执行国家计量校准规范。如无国家计量校准规范宜尽可能使用公开发布的，如国际的、地区的或国家的标准或技术规范或使用相应的计量检定规程。

5.2.3 机构应组织定期对使用的技术规范进行更新审查，保留审查记录，确保其使用的方法是现行有效版本。当客户指定的方法不合适或已过期时，应通知客户。

5.2.4 检定/校准方法包括标准方法和非标准方法，应当优先使用标准方法。使用标准方法前应当进行验证；使用非标准方法前，应当先对方法进行确认，再验证。

5.3 设备要求

5.3.1 机构应按计量检定规程或计量校准规范的要求，配备满足开展计量检定/校准服务的设备，并对设备使用环境和贮存条件进行控制。

5.3.2 机构应编制和执行仪器设备的周期检定或校准计划，以确保由本机构进行的检定/校准可溯源到国家基准和社会公用计量标准。

5.3.3 当某些校准目前尚不能严格溯源到国家基准或社会公用计量标准时，应通过建立对相应计量标准的溯源来提供测量的可信度，可能时要求参加适当的实验室间比对计划。

5.3.4 用于检定/校准的仪器设备,都应建立设备档案,应在仪器设备上贴上反应检定/校准状态的状态标识。状态标识应贴在仪器设备机身显著位置，其内容包括检定/校准的日期及有效期，可根据需要包含检定/校准机构名称、检定/校准实施人员签名等信息。

5.4 设施要求

5.4.1 机构应满足计量检定规程或计量校准规范的要求，即不会对检定/校准数据产生影响，包括：

- 温度；
- 湿度；
- 供电；
- 振动；
- 电磁干扰等。

5.4.2 机构应配备满足文件中要求的环境条件的监测设备，并予以记录。当文件对环境条件要求较为严苛时，宜采用自动监测/记录装置监测和记录环境条件。

5.4.3 机构应对影响检定/校准质量的区域的进入和使用加以控制，应将互不相容的项目采取措施使之有效隔离。

5.4.4 在非固定场所开展检定/校准时，当设施和环境条件不满足计量检定规程或计量校准规范的要求时，机构应评估其对检定/校准结果有效性

的影响，当其对检定/校准结果有不利影响时，应停止检定/校准或将评估结果告知客户，经本机构技术负责人和客户同意方可展开检定/校准。

5.5 保证要求

5.5.1 机构应建立质量控制程序以监控检定/校准结果的有效性。

5.5.2 机构应在所开展的计量检定/校准服务项目范围内，参加相关专业的计量比对和能力验证活动。

5.5.3 机构应综合考虑检定/校准结果的用途、风险和实施期间核查资源的成本，对检定/校准过程所必需的测量仪器、测量标准、标准物质、辅助设备或其组合的功能及计量特性进行期间核查。

5.5.4 机构应对计量标准器及配套设备溯源后进行计量确认，确保测量设备符合预期使用要求。

6 服务过程

6.1 合同评审

6.1.1 机构应与客户充分沟通，明确客户在标书、合同等文件中提出的书面要求或其它口头要求，明确计量检定/校准内容、依据、地点、时间等，便于计量检定/校准的实施。

6.1.2 机构应对客户要求评审，确保本机构有能力和资源满足客户提出的计量校准服务要求。当本机构无法满足客户要求，需其它机构来满足时，应征得客户同意。

6.1.3 当合同内容发生变更时，机构应重新进行合同评审。若与客户要求发生任何偏离，应及时通知客户，征得客户同意后方可继续提供计量检定/校准服务。

6.1.4 合同评审应有相应的记录，且应详细，并予以保存，包括任何重大变化的评审记录。

6.2 服务流程

6.2.1 机构应在公开场合明示客户送至机构进行计量检定/校准服务的流程，客户现场计量检定/校准的服务流程。

6.2.2 确定需要在机构实验室进行计量检定/校准的客户样品，应在与客户充分沟通的基础上，采取由客户送样、邮寄或机构取回等方式获取。

6.2.3 对客户样品的操作、调整应征得客户同意，必要时，在客户的协助下完成。如计量检定/校准服务改变了样品的初始状态，应及时向客户说明。

6.2.4 确认现场检定/校准的计量器具，机构应与客户充分沟通，并告知客户现场计量检定/校准的所需环境等要求。

6.2.5 现场检定/校准结束后，对需要带回的客户样品(包括附件和资料)应进行检查、清点，无误后装箱带回；在与客户确认计量检定/校准服务需求后，办好交、接手续，并填写相关委托单。

6.2.6 机构应在承诺的时限内完成计量检定/校准服务，按照事先与客户的约定返还客户样品，并出具证书/报告。

6.2.7 机构在承担跨区域检定/校准任务时，应留存检定/校准人员乘坐交通工具票据、住宿发票，计量标准托运单（必要时）等资料，确保开展的检定/校准过程可追溯。

6.2.8 在现场检定/校准时，检定/校准人员应遵守客户安全防护相关规定，并做好自身安全防护工作。

6.3 原始记录

- 6.3.1 机构应具备计量检定/校准原始记录的标识、贮存、保护和检索能力，确保在需要时能及时提供每一项计量检定/校准服务的原始记录。
- 6.3.2 原始记录应包含足够的信息，以便在可能时识别测量不确定度的影响因素，并确保该检定/校准能在尽可能接近原条件的情况下能够复现。
- 6.3.3 原始记录应客观真实，应在数据或信息产生的当时记录，不应事后追记或补记，不能以抄录内容代替原始记录，不得虚构记录、伪造数据。
- 6.3.4 当在记录中出现错误时，应修改，并将正确内容写在其旁边，对记录的所有改动，应有改动人的签名或签名缩写。对电子存储的记录也应采取同等措施，以免原始数据的丢失或未经授权的改动。
- 6.3.5 原始记录书写应清晰、规范，数据修约应符合 GB/T 8170 的规定，测量不确定应符合 JJF 1059.1 的规定。
- 6.3.6 原始记录应按规定期限予以妥善保存，建议保存期限为 6 年。

6.4 校准结果

6.4.1 检定证书

机构进行检定工作，应按《计量检定印、证管理办法》的规定，出具检定证书或加盖检定合格印。当被检定的仪器已被调整或修理时，如可获得，应保留调整或修理前后的检定记录，并报告调整或修理前后的检定结果。

6.4.2 校准证书

6.4.2.1 机构进行校准工作，应出具校准证书，并应符合相关技术规范的规定。

6.4.2.2 校准证书应与量和功能性检测的结果有关，校准证书中给出校准值或修正值，应同时给出它们的不确定度。

6.4.2.3 校准证书中，如做出符合某规范的说明时，应指明符合或不符合该规范的哪些条款。如符合某规范的声明中略去了测量结果和相关的不确定度，机构应记录并保持这些结果，以备日后查阅。做出符合性声明时，应考虑测量不确定度。

6.4.2.4 当被校准的仪器已被调整或修理时，如可获得，机构应报告调整或修理前后的校准结果。

6.4.2.5 当依据的校准规范包含复校时间间隔的建议或与客户达成协议时，校准证书可给出复校时间间隔，除此之外校准证书不包含复校时间间隔。

6.4.3 报告格式

6.4.3.1 证书和报告的格式应设计成适用于所进行的各种检定、校准类型，并尽量减小产生误解或误用的可能性。

6.4.3.2 检定证书的格式应按计量检定印、证管理办法和计量检定规程的要求设计。

6.4.3.3 校准证书的格式应按照有关的规定执行。

6.4.4 报告修改

6.4.4.1 当已发布的证书、报告需要修改时，可两种方式进行修改：一种是追加文件，另一种是重新出具一份完整的新的证书、报告。

6.4.4.2 采用追加文件时，追加文件上应声明“对序号为……（或其他标识）的检定证书（或检定结果通知书，或校准证书）的补充文件”。原证书或报告不收回。采用追加文件进行更正适用的情况是原证书报告的内容是正确的，只是不够完整，漏掉了一部分内容；

6.4.4.3 如原证书或报告存在不正确的内容,则需要重新出具一份完整的新的证书或报告代替原证书或报告。重新出具的证书、报告都要重新编号,并在新的证书、报告上声明:“本证书(报告)代替证书(报告)编号××××的检定证书(或检定结果通知书,或校准证书)。”同时说明“(被修改的)证书(报告)编号××××的检定证书(或检定结果通知书,或校准证书)作废”。被代替的作废证书、报告原件应收回,并保存在有关部门,可作为分析有关技术问题或质量问题的重要记录。

6.4.5 报告管理

证书和报告专用印章应有专人保管,应对计量检定证书、检定结果通知书、校准证书的管理和保存制定管理程序。

7 管理要求

7.1 信息管理内容

7.1.1 计量业务流程管理

计量检定/校准业务管理包括计量器具受理、任务分发、实验室流转、信息查询、证书报告的管理,各类数据的查询和统计。

7.1.2 测量设备、文件集管理

机构应建立测量设备、计量标准的管理台账,及时更新维护测量设备的状态、溯源情况,实现文件集的动态管理。

7.1.3 人员档案管理

机构应建立人员的管理台账,及时更新维护人员的状态、权限、能力等,实现对人员动态管理。

7.2 电子信息安全

机构应对计算结果和数据传送进行适当和系统地检查。定期对计量检定/校准业务管理系统进行备份，以防止篡改和丢失，确保数据的安全。

7.3 档案管理

7.3.1 基本要求

7.3.1.1 机构应制定档案管理制度，应对检定/校准人员、文件、测量设备、原始记录、证书/报告等建立档案。

7.3.1.2 机构应严格控制档案的使用范围，如需要借阅、复制的应按体系文件要求履行相关手续。

7.3.1.3 机构应明确各类档案的保密范围和措施。

7.3.1.4 档案应归档有序，装订齐全，标识明确，储存环境应符合档案保管要求。

7.3.1.5 对于过期、废旧或者不需要保留的档案，应按照保密要求和档案管理规定及时销毁或归档移交。

7.3.1.6 机构应逐步实现档案的数字化管理，并定期进行数据备份，确保档案的安全性和可追溯性。

7.3.2 档案要求

计量检定/校准过程和条件的相关记录、计量检定/校准证书副本应建立档案，保存时间建议不少于6年。

8 质量监督

8.1 质量监督内容

机构应安排质量监督员定期对检定/校准过程实施监督，包括但不限于以下内容：

- 计量检定/校准工作方法、设备及过程；
- 计量检定/校准结果的数据、证书和报告；
- 服务质量的满意度。

8.2 数据复测

对数据分析处理过程中发现的可疑数据，机构应安排检定/校准人员现场复测。

8.3 投诉处理

8.3.1 机构应制定并公示计量检定/校准服务的投诉途径和处理流程，可采用设立投诉电话、意见箱、邮箱、发放测评表等方式，为客户提供有效、方便的投诉渠道。

8.3.2 机构应明确和公示投诉处理时限，因特殊情况，无法在规定时限内处理的，事先向投诉方说明，并协商明确处理时限。

8.3.3 如投诉方有保密要求的，机构应确保投诉方信息的保密性。

8.3.4 应收集、整理计量检定/校准服务投诉记录、处理意见等资料，并归档保存。

9 评价及改进

9.1 评价

机构应对收集到的服务评价、问题进行及时的分析、归纳和统计，分析客户意见的产生原因，归纳客户建议、意见的种类，统计、评估客户对机构的满意度。如客户反映的问题确实存在，应立即纠正，必要时向客户反馈，并采取相应的纠正措施或风险控制措施。

9.2 改进

机构应根据内、外部反馈和评价结果，识别改进机遇，查找并识别在工作和服务方面存在的不足，及时采取必要的应对措施，持续改进计量检定/校准服务能力，提升服务水平，包括但不限于以下内容：

- 客户投诉；
- 客户满意度；
- 客户建议；
- 实验室间比对；
- 监督检查；
- 其他外部评审；
- 内部员工建议；
- 内部比对；
- 测量仪器期间核查；
- 内部审核；
- 机构管理评审等。

三、主要试验和情况分析

结合国内外的行业测试标准和企业内部工厂管控的项目进行要求规定和试验验证。

四、标准中涉及专利的情况

无

五、预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

计量校准企业规范运营，在国际市场上有机会与其他各国（相关企业）竞争。

六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

与现行法律、法规和强制性标准没有冲突。

七、重大意见分歧的处理依据和结果

标准制定过程中，未出现重大意见分歧。

八、标准性质的建议说明

本标准为团体标准，供社会各界自愿使用。

九、贯彻标准的要求和措施建议

无。

十、废止现行相关标准的建议

本标准为首次发布。

十一、其他应予说明的事项

无。