

# 浅谈计量校准规范制定工作的规范化

姜艳艳

(龙口市检验检测中心 山东 龙口 265701)

**摘要:** 本文从计算标准规范的重要性、发布形式、制定依据和遵循的原则等多方面入手,展开了相应的探究和分析工作,同时提出了加强管理的完善策略,以期为相关人员提供参考。

**关键词:** 计量校准规范; 制定工作; 规范化

## 0 引言

计量校准是计量器具量值溯源的主要方式之一,在相关规范中有着严谨和明确的定义。在实施计量校准工作的过程中,务必构建有利于校准项目有效开展的领域以及明确的计量标准规范。

其中,计量标准规范表现为我国计量检定系统表、计量检定规程所不能包含的,计量工作中基础性、综合性的计量管理技术文件以及应用到计量校准的技术规范。如具体计量检定规程处于相关技术文件和技术规范允许范围中,可以采取计量校准规范加以替代,以此满足计量检定规范性要求。但是,从实际情况来看,企业对没有列入《中华人民共和国强制检定的工作计量器具目录》和《中华人民共和国依法管理的计量器具目录》,且无国家、地方和行业计量校准规范的,可以依照基本需求制订完善的企业内部用计量校准规范。本文从制订内部校准规范的重要性、发布形式以及具体依据方面,结合具体规范提出了计量校准工作的实施策略。

## 1 制订内部校准规范的重要性、发布形式及具体依据

### 1.1 重要性体现

当前阶段,相关人员强化了对智能化计量器具的研发和使用力度,使其市场需求持续增长。但整体而言,新型的计量器具不具备相应的检定规程,当使用一段时间以后,量值溯源无法完成,造成检测的准确性下降。针对这种情况,应当构建规范性的内部校准规范,统一校准方式,明确标准的校准流程,指导计量器具校准工作规范开展。

### 1.2 具体发布形式

一般来讲,计量行政部门负责组织制订和发布计量技术规范,具体的发布形式表现为计量技术规范和技术标准。标准发布单位和归库单位有着诸多的差别。针对于相关企业,内部校准规范的组织制订必须与基本特征相一致。

(1) 企业的技术活动由技术管理部门归口管理的技术规章和技术标准作为支撑,且两者的定位和侧重点不一样。

(2) 在技术规章管理过程中,可以将技术规章定义为完成设备施工作业并且处于运行状态以后,包含组织和技术设备的应用管理维修等多项规章体系,不涉及企业标准以及行政管理类的规章制度等文件。

(3) 通过实施标准化的工作,企业依照标准流程为各项活动开展制订的规范性文件,成为内部校准规范发布形式的基本选择。

### 1.3 制订遵循的相关标准

企业标准是以 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写》为基础进行编制。校准规范则是按照 JJF 1071-2010《国家计量校准规范编写规则》给出的相关规范编写。两项国家级的文件有着相同的要求,在主要内容上也有着差异点。

### 1.4 制订原则与要点

GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写》和 JJF 1071-2010《国家计量校准规范编写规则》有着诸多差别。企业在制订内部校准规范的过程中,经常存在无以借鉴等难以解决的问题。对此,企业在编制内部校准规范时可遵照以下原则:

第一,针对不同的要求,在格式上依据 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写》,内容上按照 JJF 1071-2010《国家计量校准规范编写规则》加以落实;

第二,采取国标和规范提供的校准方式,同时给出不确定度分析示例;

第三,从企业具体工作开展情况、可操作性以及可行性等多方面加以探究;

第四,内部校准规范通常涉及封面、前言、引言、目次、标准名称、计量特征、校准项目和方式以及校准结果表达方式等,在必要的情况下还可以增加规范性的符号、缩略语等内容要素。

## 2 编写内部校准规范

### 2.1 编写必备章节和基本要素

(1) 封面是国标中不可缺少的一项要素,必须依照国标要求进行编写。

(2) 前言是国标中的必备要素,按照国标要求编写,包含修订和彩标等多项内容。

(3) 引言是必备章节,内容遵循规范性要求编写,包括规范编制依据和测量方式等。

(4) 复校时间间隔作为内部校准规范的必备要素,可按照计量校准的特点在校准报告中体现。综合性考虑企业具体情况,使用人员按照校准报告内的数据加以分析,明确校准的间隔时长。

### 2.2 可选章节和要素编写

(1) 规范性引用文件。引用于内容按照国标要求编写,考虑到具体的要求,按照我国计量技术法规和行业标准等。

(2) 术语和定义。这一章节的主要目的是为了便于理解编制的相关内容。在规范的要求之下,应用定义和术语主要是强调使用国家法定计量单位,确定内部校准规范中涉及的测量仪器的计量特性等,应按照具体的需求加以引用和编写。

## 3 内部校准规范制定和管理基本策略

### 3.1 引进合理的内部校准规范管理方式

本文针对内部校准规范编写的论述,是基于长时间对内部校准规范应用实践的探索形成的,同时也是和专业性人员相互交流形成的结果,并没有形成从事计量管理工作和技术人员提供参考资料。受到内部校准规范需求、数量的增加,以及规范审查、专家理解国标和规范水平等一系列因素的影响,专家审定公布的内部校准规范无论是内容还是格式,都存在着诸多不统一的情况。基于此,应当引进合理的管理方式,明确内部校准规范的编写形式和基本内容,保持形式的规范,将企业内部校准规范编制效果发挥到最大化。

### 3.2 编制内部校准规范编写软件

编制内部校准规范对于技术提出了十分严格的要求,具有繁琐性和复杂性,工作量非常大,有格式、字体、页面编排等多项要求,在人工编写过程中付出的劳动量非常大。基于此,进一步开发应用计算机技术的编写软件很有必要。内部校准规范编写软件的推行既能够降低编写人员劳动压力,同时还可以提升编写效率,增强内部校准规范编写质量。而且,随着内部校准规范编写指南的出台,企业内部校准规范的编写也有了更为详细和权威的依据。

### 3.3 做好现场评定工作

针对现场校准的计量器具,在控制校准条件的过程中,应当与具体的使用条件相一致,这是基本的校准要求。一般来讲,计量器具的校准规范对于校准条件和环境条件都给予明确的规定,校准工作必须符合规范的要求,并且按照预期要求给出测量不确定度。

大多数计量器具的使用条件与要求的校准条件相比,存在着诸多的差别,导致校准条件下获取的校准结果不够准确。具体校准过程中,需要评估和修正实际校准条件与规范校准条件差异导致的量值变化,表现为温度等的误差评估和改正。这些技术性的评价增加了计量器具使用人员的工作难度。当评估不到位时,应用校准证书中的数据将造成系统误差。在具体使用条件下获取的校准结果与具体的测量状态保持一致。在校准工作开展的过程中,如果校准的需求方制定了评审校准实验室方案,也可以直接审核提供校准服务的实验室,明确实验室是否具有较强的校准服务能力。

## 4 标准流程

### 4.1 仪表仪器校准之前的准备工作

在校准前期选取与标准器具相关的标准,经过专门检验机构加以检验并且符合要求以后才可以作为校准工具使用,无论是校准领域的湿度、噪声还是防尘等环境因素,都应室内开展的检定项目和计量标准器具对环境方面的要求相一致,保证相关人员能够按照作业规范开展各项工作。

### 4.2 仪器仪表标准

相关人员领出新采购的仪器仪表,按照校准作业规范检验仪器仪表填写记录表,保持字迹工整,月底把记录表交给工艺设备部门统一保存。生产过程中使用的仪器仪表,由各部门的检验人员在仪器到期之前的20天搜集齐全,完成相关的校准工作。符合标准要求的仪器仪表应贴上合格的标签,包含出厂编号、校准日期、有效期等多项信息。针对于校准不合格的仪器仪表,应当贴上禁止使用的标签。必要情况下,要对校准不合格的仪器仪表加以修理,修理合格后再次校准合格才能投用。只有贴有合格标签的仪器仪表才能加以应用。如果出现标签模糊的现象,必须通知工艺设备部门及时处理,禁止随意将标签撕掉。

### 4.3 仪器仪表校准周期

仪器仪表的校准有效期为1年,如果操作人员发现仪器仪表已超出规定的使用期限,必须马上停止使用,并通知工艺设备部门处理仪器仪表,定期检验有效期。

## 5 增强计量校准市场规范性

现阶段,我国正在构建高水平的社会主义市场经济

体系,加强标准、计量、专利等体系和能力建设,已成为我国完善质量基础设施工作的重要内容。这就要求解决当前计量工作中存在的难点问题,拓展计量工作发展途径,增强计量校准市场的规范性,为经济发展做出一定的贡献。规范计量校准市场的重要性主要表现在以下方面。

第一,经济全球化使计量校准国际化成为趋势。增强计量校准的规范性是满足经济全球化客观需求的条件。在经济全球化的背景下,我国计量校准工作迎来了良好的发展机遇,但是挑战也随之而来,比如计量校准市场不具备规范性,尚未构建良好的公开、公平竞争局面,创新能力较低,计量管理和体系不完善,计量器具、技术与基本需求不相符,等等。这就需要构建规范的计量校准市场,加强计量工作的改革力度,在合理应用各项资源的基础上为拓展计量校准市场提供更为广阔的空间。

第二,规范计量校准市场有利于健全社会主义市场经济体系。我国虽然已经构建了社会主义市场经济体系,可是依旧存在生产力低下等问题,计量校准发展过程中也同样面临着这些问题。当前,我国校准市场存在设施简陋、违规校准等情况,与新形势发展需求不相符。对此,应进一步创新和改进计量方式,规范计量标准,创新计量行政管理部门的体制、机制,为发展和规范校准市场创造条件。

第三,发展和规范校准市场能够解决工作中存在的各项矛盾。相关分析表明,当前计量工作中还存在诸多矛盾和问题。当前我国计量体系有待健全,部分法律法规已经不符合基本需求,监督体系有待完善。同时,采取的检定量值方式比较传统和单一,难以满足各领域的计量需求。针对于计量工作中存在的各项矛盾以及问题,必须以基本的市场需求为主,加强体系建设,培养校准市场,满足各方面需求。这是提高计量工作有效性和质量的一项措施,同时也是计量工作改革的基本任务。

第四,发展以及构建良好的计量校准市场与经济建设 and 人们生活水平提升有着密切的关联。计量校准市场

的发展和规范决定了社会各领域测量工作的正常开展。同时,法制计量和科学计量能够为检测工作提供必要的标准保障。先进的科学技术已经成为支持计量校准技术创新和发展的基础。计量标准在我国经济建设、社会发展等方面占据着重要的地位。缺少现代化的科学的计量技术的支持,将难以创建规范的校准市场。而且,计量校准工作也与资源支撑有关,提升计量的准确性在减少不良损失、节省资源输出等方面有着重要的作用。

## 6 结语

从以上论述来看,在企业计量器具使用的过程中,计量校准工作是非常重要的一个方面。制订企业内部校准规范需要考虑操作性,要与计量工作的实际需求相符合。基于此,企业管理层应当全面注重内部校准规范的制订,采取合理的管理方式,构建完善的体系,为其安全运行奠定基础。同时,政府计量行政主管部门应当运用经济、法律等手段,积极引导计量校准市场持续、稳定、协调发展,培育公平有序的计量校准市场,推动计量行业更好地服务于经济社会发展。

## 参考文献:

- [1] 张强. 汽车专用检测设备计量校准工作分析[J]. 时代汽车, 2021(19): 161-162.
- [2] 汤昊阳. 水质在线监测仪器的现场校准与计量探讨[J]. 大众标准化, 2020(24): 249-250.
- [3] 陈雷, 兰维永, 张大为, 等. 计量检定与校准及其证书有效性的区别分析[J]. 中国新通信, 2020, 21(24): 147-148.
- [4] 马林红. 信息技术在计量校准工作中的应用[J]. 科技创新导报, 2019, 15(15): 127+129.
- [5] 张雪磊. 试论计量校准规范制定工作的规范化[J]. 上海铁道科技, 2019(04): 8-10.

**作者简介:** 姜艳艳(1978.08-),女,汉族,山东龙口人,大专,工程师,研究方向:计量校准。