

计量检定人员考核培训教材

计量基础知识

(第3版)

◆ 林景星 陈丹英 / 编著



中国质检出版社
中国标准出版社

计量检定人员 第3版

计量基础知识 (第3版)

林景星 陈丹英 编著

中国质检出版社
中国标准出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

计量基础知识 / 林景星, 陈丹英编著. —3 版.
—北京: 中国质检出版社, 2015. 9
ISBN 978-7-5026-4130-6

I. ①计… II. ①林… ②陈… III. ①计量学 IV.
①TB9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 075256 号

中国质检出版社 出版发行
中国标准出版社

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 710 × 1000 B5 印张 15.75 字数 312 千字
2015 年 9 月第 3 版 2015 年 9 月第 22 次印刷

*

定价 29.00 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

第3版前言

本书自2001年6月出版至今已历经15年，曾于2008年6月做第一次修订，共进行过24次印刷，对我国计量检定人员与计量管理人员的计量基础知识培训起到积极作用。

由于《计量检定人员管理办法》、《计量检定员考核规则》修订颁布，其计量检定员考核内容与范围有所增加；另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 1069—2012《法定计量检定机构考核规范》、JJF 1117—2010《计量比对》等国家计量技术规范陆续修订颁布，尤其是JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》修订颁布，大量计量名词术语定义进行更新，若不对原《计量管理知识》进行相应修改，可能对使用者造成歧义与误导。故此，本次修订结合原教材使用情况，在第二版基础上做了大量改版与修订，特别对教材第二版中的一些错误和不足之处进行了更正和修改。修订后教材同第2版相比，部分章节结构也作了调整，特别对第十一章、第十二章、第十三章修订与增加第十四章等内容，其目的是完善与提供培训的需求。

本书在编写修订出版过程中，承蒙许航教授级高级工程师、池辉高级工程师审核和提出宝贵建议以及中国质检出版社黄洁等同志的指导和帮助。此外，山西省计量科学研究院张金亮同志对本书亦提出过中肯意见与建议，借此修订之机一并予以感谢。

由于学识有限，此次修订仍可能存在疏漏和不妥之处，真诚地欢迎广大读者及同行提出修改建议和批评指正。

编 者

2015年8月

目 录

第一章 概述	1
一、计量的概念	1
二、计量的分类	2
三、计量的特点	2
四、计量的研究内容	3
第二章 计量法律、法规	4
一、计量法规体系的组成	5
二、《计量法》概述	6
三、计量技术法规	8
四、法定计量检定机构	11
第三章 测量仪器	13
一、测量仪器定义及分类	13
二、测量仪器的计量特性	18
三、测量标准	25
四、计量器具的管理	27
五、计量器具新产品管理	28
六、进口计量器具的监督管理	29
第四章 计量标准	31
一、计量标准命名	31
二、计量标准类型	33
三、建立计量标准步骤	34
四、计量标准考核程序	34
五、计量标准日常管理	40
六、计量标准的复查	41
七、计量标准考核的后续监管	42
第五章 计量检定	44
一、计量检定的术语	44

二、计量检定的分类	49
三、计量检定法制管理	51
四、计量检定规程或校准规范	53
五、计量检定人员	54
六、测量仪器及其状态标识管理	55
七、检定/校准环境条件	56
八、检定/校准记录	58
九、计量检定印、证	60
十、计量检定/校准周期的确定和调整	62
第六章 量值传递与量值溯源	63
一、定义	63
二、量值传递与量值溯源的关系	64
三、测量结果溯源性的要求	66
四、测量结果溯源的方式	67
五、溯源等级图	68
第七章 量和单位	72
一、量	72
二、单位	81
第八章 国际单位制	85
一、国际单位制的形成	85
二、国际单位制的特点	85
三、国际单位制的构成	87
第九章 法定计量单位	94
一、概述	94
二、法定计量单位的构成	94
三、法定计量单位使用规则	98
四、计量单位的换算	102
第十章 测量误差基础	106
一、概述	106
二、测量误差定义及表达	106
三、测量误差的来源和分类	112
四、测量方法	114
五、测量正确度和测量精密度	116
六、计量器具计量特性的评定	118

第十一章 测量结果计算基础	126
一、算术平均值	126
二、实验标准偏差	127
三、算术平均值实验标准偏差	132
四、加权算术平均值及其实验标准偏差	133
五、最小二乘法	135
第十二章 测量结果数值处理	141
一、系统误差的处理	141
二、随机误差的评定	146
三、测量结果离群值的处理	147
四、测量结果的数值修约	153
五、近似数的近似运算	159
六、极限数值的判定和表示	160
七、测量结果有效位数的保留	162
第十三章 测量不确定度评定与表示	163
一、概述	163
二、GUM 法评定不确定度步骤	168
三、测量不确定度的评定	170
四、测量结果及其不确定度的表示	192
五、利用 Excel 电子表格评定测量不确定度	195
六、MCM 评定测量不确定度	198
第十四章 计量技术实务	201
一、计量管理体系的建立和运行	201
二、测量设备期间核查的实施	204
三、计量比对的实施	210
习题	220
附录	240
参考文献	242

第一章 概 述

计量与科技进步、经济发展和人民生活密切相关。从人们的日常生活需要测量的长度、容量、质量到尖端的科学、高端技术，计量时时刻刻都发挥着重要的技术基础作用。任何科技进步、工农业生产、国防建设、国内外贸易、医疗诊断、环境保护以及人民生活、健康、安全等都离不开计量的支撑。

计量一般通过检定/或校准方式实现量值溯源。从仪器设备到产品检测，计量技术机构是对仪器设备是否准确进行量值溯源，产品检测机构是用经计量技术机构检定/或校准合格的仪器设备检测产品。计量技术机构通过保存与维护企事业单位需要的标准量值，对企事业单位仪器设备与测量标准量值之间的偏离大小进行控制与研究。因此，计量解决了企事业单位使用的仪器设备量值与计量值（标准量值）之间的偏离问题。若仪器设备偏离结果小于规定值，则仪器设备为合格，否则为不合格。

一、计量的概念

“计量”这个名词术语，在新中国成立之前称为“度量衡”，即指长度、容量和质量，新中国成立以后，1953年确认采用“计量”一词，取代使用了几千年的度量衡术语，并赋予了更广泛的内容，按国家计量技术规范 JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》，“计量”是指“实现单位统一、量值准确可靠的活动”。计量属于测量（测量——以确定量值为目的的一组操作），源于测量，而又严于一般的测量，它涉及整个测量领域，并按法律规定，对测量起着指导、监督、保证的作用。

计量的概念是随着社会生产的发展逐步形成的，当生产的发展和商品的交换变成社会性活动时，客观上就需要测量单位的统一，并要求在一定准确度内对同一物体在不同地点，用不同的测量手段，达到其测量结果一致。为此，就需要以法定的形式建立统一的单位制，建立计量基准、标准，并以这种计量基准、标准检定其他计量器具，保证量值准确可靠，从而形成了区别于测量的新概念——计量，也就是说，统一准确的测量就是计量。

随着人类社会和科学技术的高度发展，测量范围逐步扩大，测量精度逐步提高，测量对象不再局限于物理量，还需要对化学量、工程量、生物量等进行定性的区别和定量的确定，计量已经从简单的度、量、衡，逐步发展到测量范围不断

扩大，测量不确定度要求不断提高的现代完善的计量体系——计量学。计量学（简称计量）是“测量及其应用的科学”。计量学作为一门学科，它同国家法律、法规和行政管理紧密结合，这在其他学科中是少有的。

二、计量的分类

按计量专业特点，可把计量分为十大类计量，即几何量计量（又称长度计量）、热学计量、力学计量、电磁学计量、电子学计量（又称无线电计量）、时间频率计量、电离辐射计量、声学计量、光学计量、化学计量。按计量的社会功能，分为法制计量、科学计量、工业计量（又称工程计量），分别代表以政府为主导的计量社会事业、计量的基础和计量的应用三个方面。

1. 法制计量

法制计量是政府计量行政部门及法定计量检定机构的工作重点。法制计量内容主要包括：计量立法、统一计量单位、测量方法、计量器具和测量结果的控制、法定计量检定机构及测量实验室管理等。

2. 科学计量

科学计量是实现单位统一、量值准确可靠的重要保障。科学计量是科技和经济发展的基础，也是计量的基础。它包括计量单位与单位制的研究、计量基准与标准的研制、物理常量与精密测量技术的研究、量值溯源与量值传递系统的研究、量值比对方法与测量不确定度的研究等。

科学计量是指基础性、探索性、先行性的计量科学研究。通常用最新的科技成果来精确地定义与实现计量单位，并为最新的科技发展提供可靠的测量基础。

3. 工业计量

工业计量也称工程计量，是指各种工业、工程、生产企业中的实用计量。如有关能源或材料的消耗、生产过程工艺流程的监控、生产环境的监测以及产品质量与性能的测试等。为保证经济贸易全球化所必须的一致性和互换性，工业计量已成为生产过程控制不可缺少的环节。

三、计量的特点

计量以单位统一、量值准确可靠为目的，具有以下四个特点。

1. 准确性

准确性是指测量结果与被测量真值的接近程度。准确性是计量的基本特点，计量技术工作的核心，只有在准确的基础上才能达到量值的一致。经检定、校准确定计量的准确性，以测量误差、测量不确定度为考核指标，反映计量结果与被测量真值的接近程度。所谓量值的“准确”，是指在一定的不确定度、测量误差

极限或允许误差范围内的准确。

2. 一致性

一致性是计量最本质的特性。从计量的定义可看出计量的单位统一和量值一致是计量一致性的两个方面，单位统一是量值一致的前提。量值一致是指量值在一定不确定度内的一致，是在统一计量单位的基础上，测量结果应是可重复、可再现（复现）、可比较的。国际计量组织非常关注各国计量的一致性，采取了一些措施，例如开展国际关键比对和辅助比对，目的是验证各国的测量结果在等效区间或协议区间内的一致性。

3. 溯源性

溯源性是确保单位统一和量值准确可靠的重要途径，为了使计量结果准确可靠，自下而上的量值溯源和自上而下的量值传递，都使测量的准确性和一致性得到保证。任何量值都必须溯源于该量值的基准（国家基准或国际基准），也就是任何量值均能追溯到“源”头，否则量值出于多源或多头，必然会在技术上和管理上造成混乱。量值的计量基准，是确保计量活动结果能满足量值的准确可靠和统一的基础。

4. 法制性

为实现单位统一、量值准确可靠，不仅要有一定的技术手段，还要有相应的法律、法规和行政管理等法制手段。

我国计量以《中华人民共和国计量法》为准则，所有的计量活动均应符合其规定。对法定计量检定机构设置、计量标准建立、计量器具新产品型式评价（定型鉴定）、计量器具监督检查以及产品质量检验机构的计量认证等各个环节都必须由政府建立起法制保障。

四、计量的研究内容

计量学研究的内容主要有：量和单位；计量科学基础研究；物理常量、常数和标准物质、材料特性的准确测定；计量基、标准的建立、复现、保存及计量器具的研究；量值传递与量值溯源方法的研究；能力验证与量值比对；测量原理、测量方法及其准确度的研究；测量结果的可靠性评价；计量检定/校准等技术规范的研究；测量数据和方法的分析与验证；测量误差、测量不确定度与数据处理以及计量法制和管理等。

第二章 计量法律、法规

计量是经济建设、科技进步和社会发展中的一项重要的技术基础。目前，我国已形成了以《中华人民共和国计量法》（以下简称“《计量法》”）为基本法，若干计量行政法规、规章以及地方性计量法规、规章为配套的计量法律法规体系，见图2-1。在我国的计量法律、计量行政法规和计量规章中，对我国计量监督管理体制、法定计量检定机构、计量基准和标准、计量检定、计量器具产品、商品量的计量监督和检验、产品质量检验机构的计量认证等计量工作的法制管理要求，以及计量法律责任都做出了明确的规定。

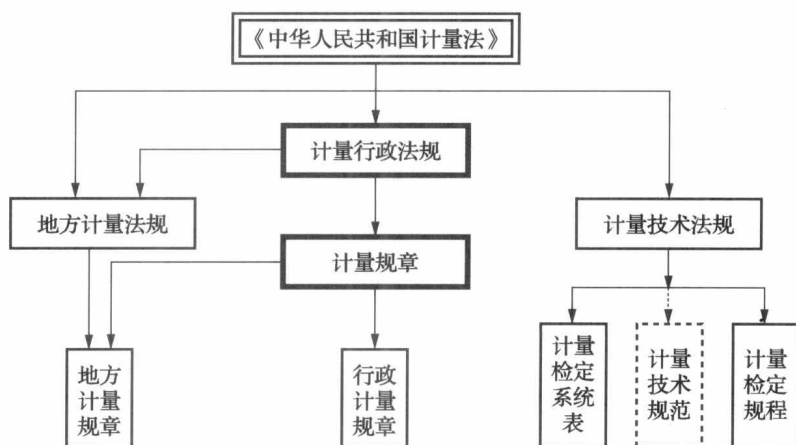


图 2-1 我国的计量法律法规体系

《计量法》是国家管理计量工作的基本法。由于它只对计量工作中的重大原则问题做规定，因此，实施计量法还必须制定具体的计量法规和规章，以便将计量法的各项原则规定具体化，形成一个以计量法为基本法的计量法规体系。计量法规包括计量管理法规和计量技术法规两大部分。

计量管理法规是指国务院以及省、自治区、直辖市和较大市的人民代表大会及其常委会为实施计量法制定颁布的各种条例、规定或办法。计量管理规章是指国务院计量行政部门以及省、自治区、直辖市和国务院批准的较大的市的人民政府制定的办法、规定、实施细则等。

一、计量法规体系的组成

法规体系,是由母法及从属于母法的若干子法所构成的有机联系的整体。按照审批的权限、程序和法律效力的不同,计量法规体系可分为三个层次:第一层次是法律;第二层次是行政法规;第三层次是规章。

(一) 计量法律

1985年9月6日,第六届全国人民代表大会常务委员会审议通过了《计量法》,自1986年7月1日起施行。《计量法》于2009年、2013年和2015年根据全国人民代表大会常务委员会进行了修改。《计量法》作为国家管理计量工作的基本法,是实施计量监督管理的最高准则。制定和实施《计量法》,是国家完善计量法制、加强计量的需要,是我国计量工作全面纳入法制化管理轨道的标志。《计量法》的基本内容:计量立法宗旨、调整范围、计量单位制、计量基准器具、计量标准器具和计量检定、计量器具管理、计量监督、计量机构、计量人员、计量授权、计量认证、计量纠纷处理和计量法律责任等,共计六章三十四条。

(二) 计量行政法规

国务院制定(或批准)的计量行政法规主要包括:《中华人民共和国计量法实施细则》(以下简称“《计量法实施细则》”)(1987年1月19日国务院批准,1987年2月1日原国家计量局发布);《国务院关于在我国统一实行法定计量单位的命令》(1984年2月27日由国务院发布);《全面推行我国法定计量单位的意见》(1984年1月20日国务院第21次常委会通过);《中华人民共和国强制检定的工作计量器具检定管理办法》(1987年4月15日国务院发布);《中华人民共和国进口计量器具监督管理办法》(1989年10月11日国务院批准);《国防计量监督管理条例》(1990年4月5日国务院、中央军事委员会发布);《关于改革全国土地面积计量单位的通知》(1990年12月18日国务院批准)等。

(三) 计量规章

国务院计量行政部门发布的有关计量规章主要包括:《中华人民共和国计量法条文解释》、《中华人民共和国依法管理的计量器具目录》、《中华人民共和国强制检定的工作计量器具明细目录》、《中华人民共和国依法管理的计量器具目录(型式批准部分)》、《计量基准管理办法》、《计量标准考核办法》、《标准物质管理办法》、《法定计量检定机构监督管理办法》、《计量器具新产品管理办

法》、《中华人民共和国进口计量器具监督管理办法实施细则》、《计量检定人员管理办法》、《计量检定印、证管理办法》、《计量违法行为处罚细则》、《仲裁检定和计量调解办法》、《零售商品称重计量监督管理办法》、《定量包装商品计量监督管理办法》、《商品量计量违法行为处罚规定》、《计量授权管理办法》、《计量监督员管理办法》、《专业计量站管理办法》、《社会公正计量行(站)监督管理办法》、《制造、修理计量器具许可监督管理办法》等。

此外,按照立法的规定,省、自治区、直辖市人大和政府,以及较大城市人大也根据需要制定了一批地方性的计量法规和规章。

二、《计量法》概述

1. 立法的宗旨

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。

计量立法的宗旨,首先要加强计量监督管理,健全国家计量法制。而加强计量监督管理的核心内容是要解决国家计量单位制的统一和全国量值的准确可靠的问题,也就是要解决可能影响经济建设、科技进步和社会发展、造成损害国家和人民利益的计量问题,这是计量立法的基本点。

2. 立法的原则

统一立法,区别管理。

3. 适用范围

中华人民共和国境内,所有国家机关、社会团体、中国人民解放军、企事业单位和个人,凡是使用计量单位,建立计量基准、计量标准,进行计量检定,制造、修理、销售、使用计量器具和进口计量器具,开展计量认证,实施仲裁检定和调解计量纠纷,进行计量监督管理方面所发生的各种法律关系,均为计量法适用的范围。

4. 法定计量单位

我国采用国际单位制。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。

法定计量单位是1984年2月27日由国务院发布的《关于在我国统一实行法定计量单位的命令》。

5. 计量基准

国家计量基准是统一全国量值的最高依据。计量基准由国务院计量行政部门负责建立、批准和颁发证书。

目前,大部分计量基准建在中国计量科学研究院,有少量十几项建在其他有

关部门和计量技术机构。计量基准考核按《计量基准管理办法》进行。

6. 计量标准

县级以上地方人民政府计量行政部门, 根据本地区需要建立本行政区域内社会公用计量标准。

社会公用计量标准是统一本地区量值的依据, 在社会上实施计量监督具有公证作用, 其数据具有权威性和法律效力。

国务院有关主管部门或省级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。企业、事业单位根据需要, 可以建立本单位使用的计量标准。

计量标准考核按照《计量标准考核办法》及 JJF 1033《计量标准考核规范》进行。

7. 强制检定

强制检定是指计量标准或工作计量器具必须定期定点地由法定的或授权的计量检定机构检定。强制检定的计量器具范围有:

- (1) 社会公用计量标准器具;
- (2) 部门和企业、事业单位使用的最高计量标准器具;
- (3) 用于贸易结算、安全防护、医疗卫生、环境监测等方面的列入计量器具强制检定目录的工作计量器具。

非强制检定的计量器具可由使用单位依法自行定期检定, 本单位不能检定的, 由有权开展量值传递工作的计量检定机构进行检定。计量检定工作应当按照经济合理、就地就近的原则进行。

8. 国家计量检定系统表和计量检定规程

国家计量检定系统表和国家计量检定规程是全国法定性的计量技术文件。计量检定必须按照国家计量检定系统表进行。计量检定必须执行计量检定规程。没有国家计量检定规程的可执行部门和地方计量检定规程。

制修订计量检定规程按《国家计量检定规程管理办法》进行, 编写按 JJF 1002《国家计量检定规程编写规则》、JJF 1071《国家计量校准规范编写规则》。

9. 制造、修理计量器具许可证

制造、修理计量器具的企业事业单位, 必须具备与所制造、修理的计量器具相适应的设施、人员和检定仪器设备, 经县级以上人民政府计量行政部门考核合格, 取得《制造计量器具许可证》或者《修理计量器具许可证》。

凡制造计量器具新产品, 列入《中华人民共和国依法管理的计量器具目录(型式批准部分)》的, 按照《制造、修理计量器具许可证监督管理办法》进行。进口计量器具按《中华人民共和国进口计量器具监督管理办法实施细则》进行。

10. 法定计量检定机构

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。被授权执行检定、测试任务人员,必须考核合格。

法定计量检定机构按《法定计量检定机构监督管理办法》,计量授权按《计量授权管理办法》,授权考核根据 JJF 1069《法定计量检定机构考核规范》进行。

11. 计量纠纷的处理

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(即仲裁检定)。

县级以上人民政府计量行政部门负责计量纠纷的调解和仲裁检定,并可根据司法机关、合同管理机关、涉外仲裁机关或者其他单位的委托,指定有关计量检定机构进行仲裁检定。

涉及计量纠纷按《仲裁检定和计量调解办法》及《关于印发〈仲裁检定申请书〉等格式式样的通知》处理。

12. 违反计量法应承担的法律责任

(1) 有如下行为的没收违法所得,可以并处罚款:

未取得《制造计量器具许可证》、《修理计量器具许可证》而擅自制造或者修理计量器具的,责令其停止生产、停止营业;

制造、修理、销售不合格计量器具;

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,责令其停止使用;

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,责令其赔偿损失,没收其计量器具。

制造、销售、使用以欺骗消费者为目的的计量器具的,没收其计量器具。

(2) 计量监督人员违法失职,情节严重的,要依照《刑法》有关规定追究刑事责任;情节轻微的,给予行政处分。

13. 中国人民解放军和国防科技工业系统计量工作

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计量法另行制定。

目前已发布的有《中国人民解放军计量条例》(2003年7月9日)、《国防科技工业计量监督管理暂行规定》(2000年2月29日,中华人民共和国国防科学技术工业委员会令第4号)和《国防计量监督管理条例》。

三、计量技术法规

(一) 计量技术法规综述

计量技术法规包括国家计量检定系统表、计量检定规程和计量技术规范。它

们是正确进行量值传递、量值溯源,确保计量基准、计量标准所测出的量值准确可靠,以及实施计量法制管理的重要手段和条件。

国家计量检定系统表是国家对量值传递的程序做出规定的法定性技术文件。《计量法》第十条规定:“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。”确立了国家计量检定系统表的法律地位。国家计量检定系统表采用框图结合文字的形式,规定了国家计量基准的主要计量特性、从计量基准通过计量标准向工作计量器具进行量值传递的程序和方法、计量标准复现和保存量值的不确定度以及工作计量器具的最大允许误差等。

制定国家计量检定系统表的目的在于把实际用于测量工作的计量器具的量值和国家计量基准所复现的单位量值联系起来,以保证工作计量器具应具备的准确度。国家计量检定系统表所提供的检定途径应是科学、合理、经济的。

计量检定规程是为评定计量器具特性,规定检定项目、检定条件、检定方法、检定结果的处理、检定周期乃至使用中检验的要求,作为确定计量器具合格与否的法定性技术文件。《计量法》第十条规定:“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。”这就确立了计量检定规程的法律地位。

计量技术规范是指国家计量检定系统表、计量检定规程所不能包含的,计量工作中具有综合性、基础性并涉及计量管理的技术文件和用于计量校准的技术规范。它在科学计量发展、计量技术管理、实现溯源性等方面提供了统一的指导性的规范和方法,也是计量技术法规体系的组成部分。

(二) 计量技术法规的分类

1. 计量检定规程

根据《计量法》第十条,计量检定规程分为三类: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。

国家计量检定规程由国务院计量行政部门组织制定。国务院有关部门根据《中华人民共和国依法管理的计量器具目录》和《中华人民共和国强制检定的工作计量器具目录》制定。

对尚没有国家计量检定规程的,可以制定适用于本部门的部门计量检定规程。在相关的国家计量检定规程颁布实施后,部门计量检定规程即行废止。

对尚没有国家计量检定规程的,省级质量技术监督部门根据《中华人民共和国依法管理的计量器具目录》和《中华人民共和国强制检定的工作计量器具目录》,可以制定适应于本地区的地方计量检定规程。在相应的国家计量检定规程实施后,地方计量检定规程即行废止。

2. 计量检定系统表

计量检定系统表只有国家计量检定系统表一种。它由国务院计量行政部门组织制定、修订,由建立计量基准的单位负责起草。一项国家计量基准基本上对应一个计量检定系统表。它反映了我国科学计量和法制计量的水平。

3. 计量技术规范

计量技术规范由国务院计量行政部门组织制定。包括通用计量技术规范和专用计量技术规范。

通用计量技术规范含通用计量名词术语以及各计量专业的名词术语、国家计量检定规程和国家计量检定系统表及国家校准规范的编写规则、计量保证方案、测量不确定度评定与表示、计量检测体系确认、测量仪器特性评定、计量比对等。

专用计量技术规范,含各专业的计量校准规范、某些特定计量特性的测量方法、测量装置试验方法等。

(三) 计量技术法规的编号

计量技术法规的编号分别为:

1. 国家计量检定规程

国家计量检定规程用汉语拼音缩写 JJG 表示,编号为 JJG $\times\times\times\times$ — $\times\times\times\times$, $\times\times\times\times$ — $\times\times\times\times$ 为法规的“顺序号—年份号”,均用阿拉伯数字表示(年份号为批准的年份)。如, JJG 1—1999 钢直尺、JJG 1036—2008 电子天平。

2. 国家计量检定系统表

国家计量检定系统表用汉语拼音缩写 JJG 表示,顺序号为 2000 号以上,编号为 JJG $2\times\times\times$ — $\times\times\times\times$ 。如, JJG 2001—1987 线纹计量器具检定系统、JJG 2095—2012 (10~60) kV X 射线空气比释动能计量器具检定系统。

3. 国家计量技术规范

国家计量技术规范用汉语拼音缩写 JJF 表示,编号为 JJF $\times\times\times\times$ — $\times\times\times\times$, $\times\times\times\times$ — $\times\times\times\times$ 为法规的“顺序号—年份号”,均用阿拉伯数字表示(年份号为批准的年份)。如, JJF 1001—2011 通用计量术语及定义、JJF 1139—2005 计量器具检定周期确定原则和方法、JJF 1033—2008 计量标准考核规范。

另外,其中国家计量基准、副基准操作技术规范顺序号为 1200 号以上。

4. 地方和部门计量检定规程

地方和部门计量检定规程编号为 JJG ($\times$) $\times\times\times\times$ — $\times\times\times\times$, ($\times$) 里用中文字,代表该检定规程的批准单位和施行范围, $\times\times\times\times$ 为顺序号, $\times\times\times\times$ 为批准的年份。如, JJG (京) 36—2004 无纸记录仪,代表北京市质量技术监督局 2004 年批准的顺序号为第 36 号的地方计量检定规程,在北京市范围内施行。又如 JJG (铁道) 132—2005 列车测速仪,代表铁道系统(原铁道部) 2005 年批准