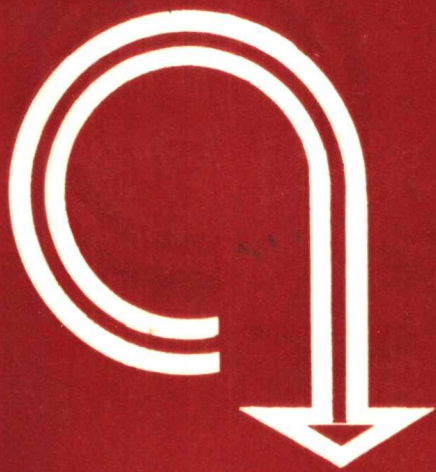


商业企业计量管理 指南

王吉来 主编

马明 林桂芬 蔡紫印 编著



中国计量出版社

商业企业计量管理指南

王吉来 主编
马 明 林桂芬 蔡紫印 编著

中国计量出版社

新登（京）字 024 号

图书在版编目（CIP）数据

商业企业计量管理指南/王吉来 主编—北京：中国计量出版社，1994.4

ISBN 7-5026-000002

I. 商… II. 王… III. ①计量-商业管理-手册②计量-企业管理-手册 IV. F715

中国版本图书馆 CIP 数据核字（94）第 02054 号

商业企业计量管理指南

王吉来 主编

明 林桂芬 蔡紫印 编著

责任编辑 孙维民

中国计量出版社出版

北京和平里西街甲 2 号

中国计量出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

*

开本 787×1092/32 印张 8.5 字数 192 千字

1994 年 3 月第 1 版 1994 年 3 月第 1 次印刷

印数 1-6000

ISBN 7-5026-0699-8/TB·442

定价 9.50 元

前 言

计量涉及国民经济的各个领域。在商业领域，计量管理是商业企业很重要的管理内容，从商品的购销到成本核算以及信息的掌握等，无一不与计量紧密相联。因此，计量工作直接影响到商业企业的经济效益，关系到其生存和发展，也关系到广大消费者的利益。为了提高商业企业的计量管理水平，适应发展社会主义市场经济新形势的需要，结合商业企业计量管理工作的特点及多年商业计量管理的实践，本着通俗易懂，又略有一定高度的原则，我们编写了这本书。

本书共分十二章。包括了商业企业计量管理基础知识、计量管理系统的建立、计量器具的管理与配备、经营过程的计量管理、法定计量单位的贯彻与实施、计量管理工作评价以及商业企业常用计量器具的一般知识等内容。

本书可做为商业企业计量管理人员及有关人员开展计量工作的工具书，也可做为商业企业对计量人员进行培训的教材。

本书由王吉来负责主编。由马明、林桂芬、蔡紫印编写。此外参加编写的还有李萍、王刚、吕世超、蔡玮。全书经李德山、丹军贤主审，参加审定的还有王世达、姜永平、洪景华、苏广福、刘晶等同志。

本书在编写过程中，承蒙国家技术监督局计量司、国内贸易部科技质量司以及辽宁省和沈阳市技术监督局专家们的大力帮助，他们对本书提供了许多宝贵的意见。同时也得到

了一些商业企业的大力支持,为本书提供了许多好的经验。在此,我们一并致谢。

本书难免存在不足之外,诚恳希望广大读者予以指正。

编 者

一九九四年二月

目 录

第一章 计量管理基础知识.....	(1)
第一节 常用计量名词及定义.....	(1)
第二节 测量误差.....	(5)
第三节 计量器具分类	(10)
第四节 计量管理	(13)
第二章 商业企业计量管理概述	(25)
第一节 计量和商业	(25)
第二节 商业企业计量管理的意义	(26)
第三节 商业企业的概念及其类型	(29)
第四节 商业企业计量管理的特性及任务	(32)
第三章 商业企业计量管理的组织机构与管理 制度	(35)
第一节 商业企业计量管理系统	(35)
第二节 计量机构及管理人員的职责范围 和岗位责任制	(41)
第三节 计量管理制度的制定与实施	(46)
第四章 商业企业计量器具的管理	(63)
第一节 计量器具管理原则	(63)
第二节 计量器具的建帐建卡	(66)
第三节 计量器具的合理配备	(71)
第四节 确定检定关系及执行周期检定	(76)
第五节 计量检定合格印证的管理	(84)

第六节	计量器具的使用管理	(86)
第五章	商业企业常用计量器具的基本知识	(88)
第一节	衡器	(88)
第二节	贸易用尺及量提	(108)
第三节	其它计量器具	(117)
第六章	经营管理中的计量工作	(122)
第一节	商品进货出库的计量质量管理	(122)
第二节	销售环节的计量管理	(126)
第三节	计量数据的管理	(127)
第四节	能源计量管理	(131)
第七章	法定计量单位的贯彻与实施	(133)
第一节	法定计量单位概述	(133)
第二节	全面推行法定计量单位的意义	(144)
第三节	商业企业法定计量单位的实施及 换算原则	(151)
第四节	主要商品的计量单位换算	(155)
第八章	商业企业计量监督管理	(175)
第一节	计量监督管理简述	(175)
第二节	商业企业计量监督	(178)
第九章	计量培训	(183)
第一节	计量培训的对象及内容	(183)
第二节	计量培训的方法	(185)
第三节	计量培训的考核	(186)
第十章	商业企业计量管理评价	(195)
第一节	商业企业计量管理评价的意义	(195)
第二节	商业企业计量管理评价的内容及 方法	(196)
第三节	商业企业计量管理评价的量化指	

标要求.....	(199)
----------	-------

附录

附录 1 中华人民共和国计量法	(205)
附录 2 计量违法行为处罚细则	(211)
附录 3 杆秤检定规程 (JJG17-86)	(220)
附录 4 移动式杠杆秤检定规程 (JJG14-85)	(228)
附录 5 量提检定规程 (JJG19-85)	(237)
附录 6 木直尺检定规程 (JJG2-86)	(244)
附录 7 零售商品称重计量监督规定	(251)
附录 8 我国法定计量单位使用方法	(255)
参考文献	(262)

第一章 计量管理基础知识

第一节 常用计量名词及定义

一、计 量

计量是实现单位统一和量值准确可靠的测量。它是社会经济和科学活动的技术基础和基本手段，是一种特殊的社会生产力。

二、计量学

计量学是有关测量知识领域的一门学科。主要研究测量，是一门涉及面广，综合性强的多边缘学科。

三、测 量

测量是以确定被测对象量值为目的的全部操作。

测量的目的是确定量值。测量的对象是量。测量本身是一个实施操作的过程。

四、测 试

测试是具有试验性质的测量。

五、测量与测试的关系

计量是搞好测量工作的保证，测量的准确程度是计量工作效果的具体体现。二者互为依存、相互促进。

六、计量器具

计量器具是指可单独地或与辅助设备一起，用以直接或间接确定被测对象量值的器具或装置。

全国量值的统一首先反映在计量器具的准确可靠和一

致。所以，计量器具是确保全国量值统一的具体对象和手段，是计量部门和企业计量管理工作的主要对象，也是计量部门提供计量保证的技术基础。

七、计量检定

计量检定是为评定计量器具的计量特性，确定其是否符合法定要求所进行的全部工作。而作为计量检定结果凭证的检定证书或合格证具有法律效力。检定本身也是国家对测量的一种监督。

八、计量器具检定规程（简称检定规程）

计量检定规程是检定计量器具必须遵守的法定技术文件。其内容主要包括：检定规程的适用范围、计量器具应具备的计量性能、检定项目、检定条件、检定方法、检定周期及检定结果的处理等。

计量检定规程分为国家计量检定规程、部门计量检定规程及地方计量检定规程。

九、周期检定

周期检定是根据检定规程规定的周期，对计量器具所进行的随后检定。

十、检定周期

检定周期是计量器具相邻两次周期检定间的时间间隔。

检定周期的长短原则上是按照计量检定规程的规定确定的。但也可根据计量器具使用的频繁程度和实际需要由使用单位和计量器具检定部门协商确定，但检定周期最长不得超过计量检定规程规定的检定周期时间。

十一、量值传递

量值传递是通过对计量器具的检定或校准，将国家基准所复现的计量单位、量值通过各等级计量标准传递到工作计量器具，以保证被测对象量值的准确和一致。

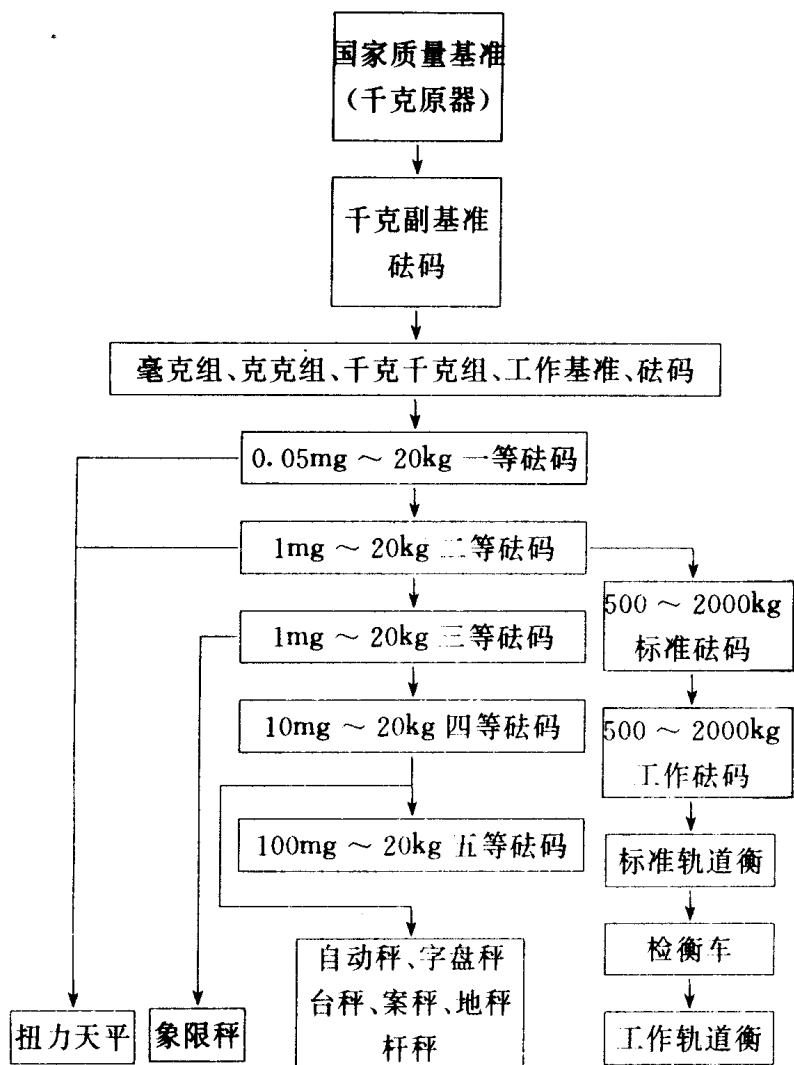


图 1-1 质量量值检定系统

十二、计量检定系统

计量检定系统是国家对计量基准到各等级的计量标准，直至工作计量器具的检定从属关系所做的技术规定。

国家计量检定系统表可简称检定系统，它由文字和框图构成。内容包括基准、各等级计量标准、工作计量器具的名称、测量范围、准确度（或不确定度或允许误差）和检定的方法等。国家计量行政部门正式颁布的国家计量检定系统与计量学的十大学科、计量基准及一系列计量标准、工作计量器具相对应，已覆盖了计量领域，成为我国科学计量管理的重要技术文件。商业企业中常见的计量器具是天平和各种秤。现以质量量值检定系统框图为例作介绍。

十三、计量管理

计量管理是为在国民经济各个领域提供计量保证所开展的各项管理工作。计量管理是为了保证计量单位制统一和量值准确可靠。计量管理的基础是技术管理，同时应该认真的实行科学管理和法制管理。

十四、计量技术

计量技术主要是涉及和研究建立计量基准、计量标准、计量单位制、计量检定和测量方法等方面的科学技术。

计量技术通过我国计量技术机构系统发展和实施。

第二节 测量误差

一、误差

科学从测量开始,是对自然界所发生的量变现象的研究。这种研究常常要借助于各式各样的实验与测试来完成。由于被测量的数值形式一般不能精确地用有限位数表示,又由于人们认识能力不足和科学水平的限制,实验中测试的值和它的客观真实值并不一样,这一矛盾在数值上的表现即为误差。

二、测量误差

测量是为确定被测对象量值而进行的一个实验过程。但由于受实验过程的局限,往往不管用多么准确的仪器,采用多么可靠的方法,在同一条件下,同一人员多次对同一量进行测量,其结果总会有差异。如果用不同的仪器,由不同的人员,在不同的条件下测量同一量,其差异则会更大。产生差异的因素多种多样,它们都会给测量结果带来影响。平时,我们所得到的是被测量值的近似值,它和真实值总有一定的差异,这个差异就称为测量误差。其定义是:测量结果与被测量的真值之间的差为测量误差。(真值是指被测量本身所具有的量值)。

三、误差公理

实践证明,误差既是普遍存在的,又是可以控制的,但不可能消灭。测量结果都有误差,误差自始至终存在于一切科学实验和测量过程中,这就是误差公理。

四、测量误差的来源

1. 计量装置误差

(1) 计量标准器误差。如检定衡器所使用的砝码的标称值与它们的客观量值之间的差异。

(2) 检定时仪器、仪表自身产生的误差。如转换开关、电源、热源及连接导线等所引起的测量误差。

装置误差的来源又分为结构性误差和调整性误差。如米尺刻度线划分的质量不好、等臂天平臂长不等、衡器测量标尺倾斜等都属于结构性误差。而仪器在使用时须调整到水平、垂直、零位、对中等状态产生的误差属于调整性误差。

2. 环境误差

计量器具在使用保管中，所处的环境与要求的标准状态（如温度、湿度、气压、电磁场等）有所不同所引起的误差。这种误差常常成为重要的误差来源。

3. 人员误差

由于测量人员生理上最小分辨力，感觉器官的生理变化、反应速度、测量技术的熟练程度及固有习惯等因素所引起的误差称为人员误差。这种误差常表现为视差、观测误差、估读误差和读数误差等。

4. 方法误差

由于不遵守统一的检定规程、测量方法选择不合理或经验公式中各种系数的近似值选择不当所引起的误差均属于方法误差。

应指出的是，测量结果中所产生的误差，不仅来源于一个方面，往往是几种误差源同时起作用的结果。

五、误差的分类

测量误差按其性质可分为系统误差、随机误差和粗大误差三大类。

1. 系统误差

在偏离规定的测量条件下，多次测量同一量值时，误差的绝对值和符号保持恒定，或者在该测量条件改变时，按某种确定的规律变化所引起的误差。

2. 随机误差

随机误差也称偶然误差，即在测量条件下，多次测量同一量时误差的绝对值和符号的变化时大时小、时负时正，以不可预定的方式变化着的误差。

3. 粗大误差

粗大误差是指明显地歪曲测量结果，超出在规定条件预期的误差。如测量时对错了标记而产生的误差；将“3”读成“4”由于读数错误产生的误差；使用有缺陷的计量器具产生的误差等。粗大误差是由于测量者的粗心、操作有误或测量条件突变引起的。

我们在作误差分析时，要估计的误差通常只有系统误差和随机误差。

现用实例说明上述三种误差。有一台最大秤量为 6kg 的商用电子计价秤，其分度值 $e=2\text{g}$ 。我们用 4 等标准砝码对其检测。在秤的承重台板上依次放置 100g、1000g、2000g、3000g、4000g、6000g 砝码，该秤称量显示分别为 100g（误差为 ± 0 ）、1000g（误差为 ± 0 ）、2002g（误差为 $+2\text{g}$ ）、3002g（误差为 $+2\text{g}$ ）、4004g（误差为 $+4\text{g}$ ）、6006g（误差为 $+6\text{g}$ ）。该秤显示的误差有下列特点：①符号均为正；②基本上是按 2g 递增，出现一定的规律性。这种误差就是系统误差。如果用同样的测量程序对该秤进行检定，所出现的误差分别为：100g（误差 ± 0 ）、1002g（误差为 $+2\text{g}$ ）、2000g（误差为 ± 0 ）、2098g（误差为 -2g ）、3002g（误差为 $+2\text{g}$ ）、4004g（误差为 $+4\text{g}$ ）、6002g（误差为 $+2\text{g}$ ）。这里出现的误差①正负均有；②误差变化无规律。这种误差就是随机误差。

六、测量误差的描述

事实上反映测量结果如何，评价计量器具的质量是以误差的形式来表示的。如计量准确度、测量精度、正确度等，都

是对不同误差的确切描述。

1. 准确度

准确度是计量器具或测量结果的品质特征，它表示计量器具示值与其真值之间的一致程度，或测量结果与被测量真值的一致程度，是测量结果中系统误差和随机误差的综合。

2. 精密度

精密度表示测量结果中随机误差的大小程度，可简称精度。各种仪表大多数用精度来表示误差。

3. 正确度

正确度是指表示测量结果中系统误差的大小程度。

4. 不确定度

不确定度是指测量结果中未定误差的综合即未定系统误差与随机误差之和。

七、测量误差的数学表达公式

1. 测量误差的数学表达方式

测量误差按其数学表达方式可分为绝对误差、相对误差和引用误差三种。

(1) 绝对误差

测量结果和被测量的真值之差，称为绝对误差。即

$$D = A - X$$

式中： D ——绝对误差；

A ——测量结果；

X ——被测量真值。

绝对误差既指明了误差大小，又指明了其正负方向，它是个矢量。绝对误差的数学模型与准确度的定义相同，数值相等。但必须与误差的绝对值相区别。误差的绝对值只有大小而无方向。

(2) 相对误差

测量的绝对误差与被测量的真值之比，称为相对误差。

即：

$$K = \frac{D}{X} \times 100\% \\ = \left(\frac{A}{X} - 1 \right) \times 100\%$$

式中：K——相同误差。

从式中可以看出，相对误差相当于测量的绝对误差占真值的百分比或用数量级表示。它是一个无量纲的值。

(3) 引用误差

绝对误差与测量范围上限值或量程之比值，以百分数表示，称为引用误差。即

$$\text{引用误差} = \frac{\text{绝对误差}}{\text{测量范围上限 (量程)}} \times 100\%$$

这是相对误差的另一种表达方式，主要是考虑到有的计量器具的实用需要，为了确定其准确度或允许误差而采取的一种误差表示方法。

2. 计算举例

用一台最大秤量为 10kg 的案秤，称量 500g 的标准砝码，该秤秤量显示为 495g。根据公式有：

$$\text{绝对误差 (D)} = 495 - 500 = -5\text{g}$$

$$\text{误差的绝对值为 } |-5|\text{g} = 5\text{g}$$

$$\text{相对误差 (K)} = \frac{-5}{500} \times 100\% = -1\%$$

$$\text{引用误差 (P)} = \frac{-5}{10 \times 1000} \times 100\% = -0.05\%$$