

国家计量总局量值传递处 编



# 计量技术考核纲要

## 化学计量分册

计量出版社

化

## 前 言

计量学是保证国民经济中各种测量结果准确一致，研究测量理论与实践的一门应用科学。计量技术是计量学的重要组成部分，它涉及到自然科学基础理论、工程技术、法制和科学管理等各方面，是综合性强的知识领域。随着人类社会交往的扩大、商品交换的活跃、生产力的提高以及对自然界的开拓而迅速发展。迄今为止，我国已在五十多个物理量中，建立起一百四十二项国家基准和标准，并相应建立了量值传递系统、管理制度和一支专业队伍。从而保证了全国计量单位制的统一和单位量值的统一，对国民经济如何以最小的消耗获得最好的效益起着技术基础作用。

为了巩固和提高计量技术水平，明确各种专业计量检定员应该具备的基础理论水平、应该掌握的专业知识范围和检定测试操作技能的熟练程度，以便于学习钻研有方向、循序渐进有辅导、考核检查有尺度，特编订了本纲要。

本纲要包括计量单位制、误差理论与数据处理及目前普遍开展的长度计量、温度计量、力学计量、电学计量、磁学计量、化学计量、无线电计量、时间与频率计量等学科的四十个专业。拟定1615个题，并对其中1071个题给出了解答。今后根据需要再增加新的专业内容。

各专业由五个部分组成：一、基本要求——作为检定员应具备的基本条件；二、例题与解答——根据基本要求，具体列举出检定员应该掌握的基础知识；三、思考题——主要是提高要求和开阔思路性质；四、学习与参考资料——学习本专业业务时需参考的主要技术资料；五、检定规程索引——介绍与本专业有关的规程名称和编号，包括已颁布及尚未颁布的检定规程。在编写过程中，兼顾了理论与实践、普及与提高、一般与重点的关系。

本纲要的主要读者对象是各省、市、自治区计量局及各地（市）、县计量部门有关专业的计量检定员，亦可供计量管理人员、科学研究人员、厂矿企业计量工作者学习参考。

本纲要委托陕西省计量局负责起草，参考了北京、湖南等省（市）计量局技术考核资料和国外有关资料。在将草稿印发各地广泛征求意见之后，国家计量总局量值传递处又组织了审订会议。中国计量科学研究院和分院，计量情报研究所，陕西、辽宁、浙江、北京、江西、河北、湖南、湖北、四川、安徽、广西、内蒙、新疆、吉林、山东、宁夏、黑龙江、贵州、天津、福建、广东、云南、山西、上海等省（市、自治区）计量局，西安热工研究所，1020所，11所，西北工业大学，陕西省化工研究所，西安石油仪器总厂，铜川市计量所等单位的六十多名专业技术人员应邀参加了审订。在此基础上，决定由何开茂同志为主编，聘请胡旭、王丙甲同志为副主编，继续负责完成本纲要。《纲要》集中了集体的智慧。

本纲要在编写过程中还得到了许多同志的热忱支持，谨此表示感谢！

《纲要》涉及的内容很广泛，由于时间紧、水平所限，不足或错误之处仍属难免，恳望指正。

编 者

一九八一年三月二十六日

# 计量技术考核纲要

主 编 何开茂

副主编 胡 旭 王丙甲

## 起草和审订者 (姓氏笔划为序)

王凤诚	王丙甲	王希权	王德顺
王蕊霞 (女)	韦草恩	牛照凡	毛起广
孔凡崂	孔德纳	左家麟	田锡尊
史丕田	朱流训	仲跻良	任光庆
刘兴民	刘智敏	杜荷聪	杜树兰 (女)
杨志文	李一鸣	李佛章	邱景荣
何开茂	汪秀芝 (女)	沈一飞	沈如霞 (女)
沈聪聪 (女)	张 铎	张关汉	张作义
张叔涵	张桂芳 (女)	张泰昌	张莲芳 (女)
阿斯哈尔	林良臣	尚家甫	罗来勇
周 渭	金威远	胡 旭	胡寿增
胡国成	赵雨亭	贺慧英 (女)	骆丽霞 (女)
徐葆瑾 (女)	郭厚胜	郭家兴	高 岚 (女)
高永福	阎兴元	葛楚鑫	蒋义端
程纪延	傅葵青 (女)	曹贤康	谢伟林
雷乐山	蔡碧玉 (女)	戚 健	潘必卿
魏纯文			



# 目 录

## 第一章 计量学基础知识

- 一、计量单位制.....( I - 1 )
  - (一) 市制.....( I - 1 )
  - (二) 米制.....( I - 1 )
  - (三) 国际单位制 (SI) .....( I - 2 )
  - (四) 学习与参考资料.....( I - 4 )

## 附录:

- (一) 国务院发布关于统一计量制度的命令.....( I - 5 )
- (二) 对“统一公制计量单位中文名称方案”的几点说明.....( I - 6 )
- (三) 国务院关于颁发《中华人民共和国计量管理条例(试行)》的通知.....( I - 8 )
- (四) 中华人民共和国计量管理条例(试行).....( I - 8 )
- (五) 《条例》中的名词解释.....( I - 10 )
- (六) 国务院批转国家标准计量局等单位关于改革中医处方用药计量单位的请示报告.....( I - 11 )
- (七) 关于改革中医处方用药计量单位的请示报告(摘录).....( I - 11 )
- (八) 关于部分计量单位名称统一用字的通知.....( I - 12 )
- (九) 颁发《中华人民共和国计量单位名称与符号方案(试行)》的通知.....( I - 14 )
- (十) 中华人民共和国计量单位名称与符号方案(试行).....( I - 14 )
- 附件 国际单位制的使用方法.....( I - 21 )

- 二、误差理论与数据处理.....( I - 25 )
  - (一) 基本要求.....( I - 25 )
  - (二) 例题与解答.....( I - 25 )
  - (三) 思考题.....( I - 39 )
  - (四) 学习与参考资料.....( I - 39 )

## 第七章 化学计量

- 一、酸度.....( VII - 1 )
  - (一) 基本要求.....( VII - 1 )
  - (二) 例题与解答.....( VII - 1 )
  - (三) 思考题.....( VII - 14 )
  - (四) 学习与参考资料.....( VII - 15 )
  - (五) 检定规程索引.....( VII - 15 )
- 二、粘度.....( VII - 17 )
  - (一) 基本要求.....( VII - 17 )
  - (二) 例题与解答.....( VII - 17 )

(三) 思考题.....	(VII-25)
(四) 学习与参考资料.....	(VII-26)
(五) 检定规程索引.....	(VII-26)
三、光电比色.....	(VII-29)
(一) 基本要求.....	(VII-29)
(二) 例题与解答.....	(VII-29)
(三) 思考题.....	(VII-38)
(四) 学习与参考资料.....	(VII-39)
(五) 检定规程索引.....	(VII-39)
四、热量.....	(VII-41)
(一) 基本要求.....	(VII-41)
(二) 例题与解答.....	(VII-41)
(三) 思考题.....	(VII-47)
(四) 学习与参考资料.....	(VII-48)
(五) 检定规程索引.....	(VII-48)

# 一、计量单位制

计量单位制亦称计量制度，它是计量工作的基础，也是一个国家法制的重要内容。

我国计量工作发展的历史是悠久的，计量单位制也在不断地完善。最近几十年来，米制（公制）得到广泛应用，虽然在我国长期使用的市制还暂时保留，但使用范围已缩小，并在逐步改革。目前，正推广采用国际单位制，在过渡期间，还沿用某些非国际单位制单位；对于英制予以限制，只限在特殊需要情况下得到批准的，才可使用；此外，对其他旧杂制一律废除。

国务院于1959年发布《关于统一计量制度的命令》和1977年颁布的《中华人民共和国计量管理条例（试行）》，都对统一我国计量单位制做出了明确规定。

## （一）市 制

市制原来叫做市用制，“以与公制有最简单之比率而与民间习惯相近者为市用制。”

在解放前我国一直把计量叫做度量衡。所谓度量衡的含意为：用尺子（竹尺、骨尺、牙尺等）测量物体的长短，就是度；用升、斗测量物体容积的大小，就是量；用天平、秤、砝码测量物体的轻重，就是衡。由于当时科学发展水平所限，用度、量、衡基本概括了整个计量工作，因此，叫度量衡。

中国度量衡产生于原始社会末期，从有商品交换开始的。到春秋战国时，由于各诸侯国割据一方，度量衡制度是混乱的。直到秦始皇统一中国以后，才统一了度量衡制度，使“天下”尽用秦制。现在我国保存的“秦权”、“秦量”以及“商鞅方升”的底部，都保留着原刻制的秦始皇统一度量衡的诏书。在此以后的两千多年中，虽然朝代在更迭，可是度量衡制度一直延续下来了。如清朝康熙、乾隆年间，朝廷监造度量衡标准器；1928年7月18日国民党政府公布的度量衡标准方案和1929年2月16日颁布的度量衡法，都对市用制做了规定。

解放以后，人民政府重视计量工作，于1959年6月25日，国务院正式发布了《关于统一计量制度的命令》确定了国际公制（即米突制，简称公制）为基本单位制。长期使用的市制虽然还暂时保留，但其使用范围已缩小，正在逐步改革。

常用市制主单位有：市尺、市亩、市斤、市升等。

## （二）米 制

米制即国际公制或公制。米制的基础是米突，米突（meter）源出于希腊字 METAON，意为“测量单位”。

这种制度始创于法国。1795年4月7日，法国国民议会颁布了米制条例，这是米制的最初形式。当时因作为长度计量单位的米（mètre）的测量工作未完成，假定了一个临时的米长度，并规定以下几项：

1. 采用十进制；

2. 米的长度，是经过巴黎的子午线自北极到赤道这段弧长的一千万分之一；
3. 升 (litre) 的容量，是一个十分之一米长度的立方体的容量；
4. 克 (gramme) 的重量 (当时没有使用质量这个名词) 等于一个百分之一米长度的立方体的纯水在真空中称得的重量，纯水的温度为 $4^{\circ}\text{C}$ 。一升纯水的重量为一千克 (kilogramme 或称公斤)。

1799年6月，米的测量工作完成，发现原来假定的临时长度长了0.3毫米。依据新值制造了纯铂质的米原器和千克原器 (公斤原器) 各一个，作为国家原器。

米制出现以后，采用的国家逐渐增多。

1870年与1872年，由法国发起，由二十余个国家组成米制委员会，决议用90%铂和10%铱的合金，按照特殊几何式样制造米原器和千克原器。所谓特殊式样，就是米原器的横截面为X形，千克原器用正圆柱体。

1875年在巴黎开会，正式签定了米制公约，自1876年1月1日起生效。1877年国际计量局成立并开始工作。

1889年国际计量局制成铂铱米原器三十一支，铂铱千克原器四十个，选定一份作为国际原器，一份作为国际副原器，各国分领一份作为国家原器。该年召开了第一届国际计量大会。

由于米制是以一个自然常数为长度、重量和容量的依据，因此，后来米制便成了制定各种单位制的基础，所派生的单位制也属于米制。

我国辛亥革命后曾酝酿推行米制，至公布度量衡标准方案和度量衡法时才规定；1959年6月25日国务院正式发布《关于统一计量制度的命令》，确定米制为我国的基 本计量单位制。

米制的主单位有米、千克 (公斤)、升等。

米制是在近两个世纪发展起来的，在全世界已广为采用。但是，米制除了它的先进性以外，还有许多不科学的习惯概念和用法，这是后来产生国际单位制的主要原因。

### (三) 国际单位制 (SI)

为了在全世界统一计量单位制，消除多种单位制并用的现象，于1960年第十一届国际计量大会上通过正式建立国际单位制的决议，并决定其国际符号为SI。国际单位制是在应用米制越来越广泛的基础上进一步发展起来的，它明确和澄清了很多量与单位的概念，它的单位是根据物理规律严格而明确定义的，同时废弃了一些不科学的习惯概念和用法。

到目前为止，全世界已有七十多个国家以不同的形式宣布向国际单位制过渡，另外，还有二十多个国际科学技术组织、政治经济组织也推荐采用国际单位制。

国际单位制建立以后，我国有关部门也予以重视，原国家科委计量局于1963年就开始着手做推行国际单位制的准备工作。1977年国务院颁布的《中华人民共和国计量管理条例》中规定要逐步采用国际单位制。1978年11月23日国务院又批准在我国建立《国际单位制推行委员会》，负责在全国推行国际单位制工作。

#### 1. 国际单位制基本单位的定义

##### (1) 长度单位——米 (m)

米等于氪-86原子的 $2p_{1/2}$ 和 $5d_{5/2}$ 能级之间跃迁所对应的辐射，在真空中的 $1650763.73$ 个

波长的长度。

(第11届CGPM\*, 1960, 决议6)

(2) 质量单位——千克 (kg)

千克是质量单位, 等于国际千克原器的质量。

(第1和第3届CGPM, 1889, 1901)

(3) 时间单位——秒 (s)

秒是铯-133原子基态的两个超精细能级之间跃迁所对应的辐射的9192631770个周期的持续时间。

(第13届CGPM, 1967, 决议1)

(4) 电流单位——安培 (A)

安培是一恒定电流, 若保持在处于真空中相距1米的两无限长, 而圆截面可忽略的平行直导线内, 则在此两导线之间产生的力在每米长度上等于 $2 \times 10^{-7}$ 牛顿。

(CIPM\*\*, 1946, 决议2, 第9届CGPM, 1948批准)

(5) 热力学温度单位——开尔文 (K)

热力学温度单位开尔文是水三相点热力学温度的 $1/273.16$ 。

(第13届CGPM, 1967, 决议3)

(6) 发光强度单位——坎德拉 (cd)

坎德拉是一光源在给定方向上的发光强度, 该光源发出频率为 $540 \times 10^{12}$ 赫兹的单色辐射, 且在此方向上的辐射强度为 $1/683$ 瓦特每球面度。

(第16届CGPM, 1979, 决议3)

(7) 物质的量单位——摩尔 (mol)

① 摩尔是一系统的物质的量, 该系统中所包含的基本单元数与 $0.012$ 千克碳-12的原子数目相等。

② 在使用摩尔时, 基本单元应予指明, 可以是原子、分子、离子、电子及其他粒子, 或是这些粒子的特定组合。

(CIPM 1969年提出, 第14届CGPM, 1971, 决议3)

## 2. 国际单位制主要单位表

(1) 国际单位制基本单位

表1.1.1略, 见附录(十)《中华人民共和国计量单位名称与符号方案(试行)》中的表1所示。

(2) 国际单位制辅助单位\*\*\*

表 1.1.2

量	单 位 名 称	国 际 符 号
平 面 角	弧 度	rad
立 体 角	球 面 度	sr

(第十一届CGPM, 1960, 决议2)

\* CGPM为国际计量大会[Conférence Générale des poids et Mesures]的缩写。

\*\* CIPM为国际计量委员会[Comité International des poids et Mesures]的缩写。

\*\*\* 国际计量大会称其为“辅助单位”, 尚未规定它们是属基本单位还是导出单位, 可以确实把它们当作基本单位或导出单位。



(3) 具有专门名称的国际单位制导出单位

表1.1.3略, 见附录(十)《中华人民共和国计量单位名称与符号方案(试行)》中的表4所示。

(4) 与国际单位制并用的单位

表1.1.4略, 见附录(十)《中华人民共和国计量单位名称与符号方案(试行)》中的表8所示。

(5) 暂时与国际单位制并用的单位

表1.1.5略, 见附录(十)《中华人民共和国计量单位名称与符号方案(试行)》中的表9所示。

(6) 国际单位制词头

表1.1.6略, 见附录(十)《中华人民共和国计量单位名称与符号方案(试行)》中的表7所示。

#### (四) 学习与参考资料

1. 《力值与硬度计量手册》上册 科学出版社出版 1978年3月
2. 《计量技术》专辑第二期 中国计量科学研究院 1979年
3. 《国际单位制》专辑之三 国际单位制推行委员会办公室 1980年

## (一) 国务院发布关于统一计量制度的命令

### 确定公制为基本计量制度

1959年3月22日国务院全体会议第八十六次会议原则通过了“科学技术委员会关于统一我国计量制度和进一步开展计量工作的报告”和“统一公制计量单位中文名称方案”，现在发布命令如下：

一、国际公制（即米突制，简称公制）是一种以十进十退为特点的计量制度，使用简便，已经为世界上多数国家所采用，现在确定为我国的基本计量制度，在全国范围内推广使用。原来以国际公制为基础所制定的市制，在我国人民日常生活中已经习惯通用，可以保留。

市制原定十六两为一斤，因为折算麻烦，应当一律改为十两为一斤；这一改革的时间和步骤，由各省、自治区、直辖市人民委员会自行决定。中医处方用药，为了防止计算差错，可以继续使用原有的计量单位，不予改革。

二、在我国使用的英制，除了因为特殊需要可以继续使用外，应当一律改用公制。

有些偏僻地区和少数民族地区还在继续使用旧杂制的，应当照顾这些地区的群众习惯、民族特点和避免影响市场的交易，采取稳妥步骤予以改革。如何改革，由有关省、自治区人民委员会自行决定。

海里（浬）因为是国际间广泛通用的计算海程单位，可以继续使用。

三、凡是采用公制的，都应当按照“统一公制计量单位中文名称方案”逐步采用统一的公制计量单位中文名称；继续沿用市制的，计量单位名称不变，方案中未规定的计量单位中文名称，由中华人民共和国科学技术委员会制定公布施行。

四、为了保证我国制度的统一，计量器具的一致、准确和正确使用，应当迅速建立和健全国家的各种计量基准器和各级计量标准器以及地区的和企业的计量机构，构成全国计量网，进一步地开展计量工作。省、自治区、直辖市一级的计量机构，应当尽快地建立和健全起来。省、自治区、直辖市以下各级计量机构和企业的计量机构的建立，由省、自治区、直辖市人民委员会根据需要自行决定。各级计量机构统归同级科学技术委员会领导。在没有成立科学技术委员会的地方，由各该级人民委员会指定相应的部门领导。

国务院

一九五九年六月二十五日

（见《人民日报》1959年7月2日）

统一公制计量单位中文名称方案

(表一)

类别	常用单位名称	法文原名	代号	对主单位的比	折合市制
长  度	微米	Micron	$\mu$	百万分之一米 (1/1000000米)	
	忽米	Centimillimètre	cmm	十万分之一米 (1/100000米)	
	丝米	Decimillimètre	dmm	万分之一米 (1/10000米)	
	毫米	Millimètre	mm	千分之一米 (1/1000米)	一毫米等于二市厘
	厘米	Centimètre	cm	百分之一米 (1/100米)	一厘米等于二市分
	分米	Décimètre	dm	十分之一米 (1/10米)	一分米等于二市寸
	米	Mètre	m	主单位	一米等于二市尺
	十米	Décamètre	dam	米的十倍 (10米)	一十米等于二市丈
重  量  (原量单位名称同)	毫克	Milligramme	mg	百万分之一公斤 (1/1000000公斤)	
	厘克	Centigramme	cg	十万分之一公斤 (1/100000公斤)	
	分克	Decigramme	dg	万分之一公斤 (1/10000公斤)	一分克等于二市厘
	克	Gramme	g	千分之一公斤 (1/1000公斤)	一克等于二市分
	十克	Décagramme	dag	百分之一公斤 (1/100公斤)	一十克等于二市钱
	百克	Hectogramme	hg	十分之一公斤 (1/10公斤)	一百克等于二市两
	公斤	Kilogramme	kg	主单位	一公斤等于二市斤
	公担	Quintal	q	公斤的百倍 (100公斤)	一公担等于二市担
容  量	毫升	Millilitre	ml	千分之一升 (1/1000升)	
	厘升	Centilitre	cl	百分之一升 (1/100升)	
	分升	Decilitre	dl	十分之一升 (1/10升)	一分升等于一市合
	升	Litre	l	主单位	一升等于一市升
	十升	Decalitre	dal	升的十倍 (10升)	一十升等于一市斗
	百升	Hectolitre	hl	升的百倍 (100升)	一百升等于一市石
	千升	Kilolitre	kl	升的千倍 (1000升)	

注：市制重量单位是按十进制折算的。

(一九五九年六月二十五日国务院公布)

## (二) 对“统一公制计量单位中文名称方案” 的几点说明

### 一、为什么要以国际公制来统一我国的计量制度

这是因为国际公制是世界上最先进、最通用的计量制度，现在全世界大多数国家，特别是苏联和其他社会主义国家都采用了这个制度。这个制度的优越性，首先在于它是按十进十退的，而且度、量、衡单位名称的命名方法很有系统性。例如它把长度、质量（重量）、容量的主单位分别定名为 *Mètre*（译称为米）、*Gramme*（译称为克）、*Litre*（译称为升），然后以 *Déca*、*Hecto*、*kilo*...等字分别代表十、百、千...等，*Déci*、*Centi*、*Milli*...等分

别代表十分之一、百分之一、千分之一……等意义加在主单位之前，作为对主单位十进十退的各种计量单位名称；所以，各个大小单位对于主单位的关系很明确，使人一望而知。而且 Déca、Hecto、kilo…等以及 Déci、Centi、milli…等同样可用于一般物理量上去表示数量的关系，例如千瓦 (Kilowatt)、毫伏 (millivolt) 之类。

这个制度的优点还在于它的国际性和科学性。这个制度是在十八世纪末由法国制订的，原称米突制（以长度单位的名称为代表），后来逐渐为其他国家所采用。1875年俄、德、美、英、日、意等十七个国家在巴黎签订了“米突公约” (Convétion Du Mètre) 公认米突制为国际通用的计量制度，并在巴黎成立了国际权度委员会和国际权度局。还用铂铱合金制造出米突尺和公斤砵码分别作为米突制的长度和质量国际原器，保存于巴黎国际权度局。

国际公制计量单位新旧中文名称对照表 (表二)

类别	采用的计量单位名称	废除的计量单位名称	
长度	微米 忽米 毫米 厘米 分米 米 十米 百米 公里 (千米)	公分 公分 公分 公分 公分	厘分 寸 尺 引
质量 (质量单位名称)	毫克 厘分 十毫克 公克 克 公斤 担 吨	公公 公公 公公 公公 公公	丝毫 厘分 钱两 斤 <sup>②</sup> 吨
容积	毫厘 分 十 升 升 升 升 升 千	公公 公公 公公 公公 公公 公公 公公 公公	撮勺 合升 斗 石 乘

注：①、②、③亦照原文记——一本“纲要”编者。

## 二、统一公制计量单位（度、量、衡）中文名称为什么要用表一的方案

国际公制被我国采用后，几十年来，曾经出现过各种各样的中文译名方案。但是这些方案，都各具不同程度的缺点，只有中国物理学会的方案，较为适合各方面的使用，所以修正地采用了它作为现在的方案。其他方案为什么不好呢？这里仅就表中“废除的计量单位名称”一栏所举出的比较常见的二种来看，就可以知道。就前一种（公尺、公斤、公升系统）来说，它有下面这些缺点：

(一) 它没有公制原来命名的系统性，既看不出主单位，也不能表示出大小单位对主单

位的十进十退关系。

(二) 长度单位中在公寸以下，重量单位中在公钱以下的小单位都叫公分、公厘，造成异义同名的现象，应用在科学技术工作上的复单位时，会引起混淆；例如说金属丝每单位长度的质量多少就会产生“每公分若干公分”这种使人难于了解的名称。

(三) 大小单位都各立专名如公丈、公尺、公寸、公分、公斤、公两、公钱、公分…等，名字过多，不便记忆。

就第二种方案来说，它的办法是造新字，如“耗”、“颩”、“跚”…等等；这不仅在发音和书写上都不方便，而且与汉字改革的精神不符。

现在的方案，除了保持了国际公制原来命名的精神外，也照顾到了我国人民的习惯用语如分、厘、毫之类，所以它是很好的方案。这个方案中的米的平方和立方称“平方米”和“立方米”。

※        ※        ※

使用公布的名词是我们每一个人的责任，希望大家都来推行，久而久之就习惯成自然了。

### (三) 国务院关于颁发《中华人民共和国计量管理条例 (试行)》的通知

各省、市、自治区革命委员会，国务院各部委：

现将《中华人民共和国计量管理条例(试行)》发给你们，请遵照执行。

计量工作对建设社会主义的现代化强国具有重要作用。希望各地区、各部门在深入揭发批判王张江姚“四人帮”的斗争中，进一步加强对计量工作的领导，使计量工作更好地适应工农业生产、国防建设、科学技术和国内外贸易发展的需要。

一九七七年五月二十七日

### (四) 中华人民共和国计量管理条例 (试行)

(一九七七年五月二十七日国务院发布施行)

#### 第一章 总 则

**第一条** 为进一步统一我国的计量制度，健全全国计量体系，使计量工作适应社会主义革命和社会主义建设发展的需要，特制定本条例。

**第二条** 计量工作必须贯彻执行毛主席的无产阶级革命路线，在党的一元化领导下，以阶级斗争为纲，加强管理，统一量值，实行专业队伍与群众运动相结合，计量测试与生产建设相结合，检定与修理相结合，为阶级斗争、生产斗争和科学实验三大革命运动服务。

#### 第二章 计 量 制 度

**第三条** 我国的基本计量制度是米制(即“公制”)，逐步采用国际单位制。目前保留的市制，要逐步改革。

英制，除因特殊需要经省、市、自治区以上计量管理部门批准外，一律不准使用。

**第四条** 计量单位的中文名称、代号和采用方案，另行公布。

### 第三章 计量基准器、标准器的建立和量值传递

**第五条** 国家计量基准器是实现全国量值统一的基本依据，由中华人民共和国标准计量局（简称国家标准计量局）根据生产建设的需要组织研究和建立，经国家鉴定合格后使用。

各级计量标准器的建立，应在国家统一计划下，按照条块结合，以块为主的原则，统筹规划，合理布局。各级计量机构建立其最高一级计量标准器，须经上级计量管理部门审查批准。

**第六条** 国家计量基准器的量值，通过各级计量标准器逐级传递到经济建设、国防建设和科学研究中使用的计量器具，以保证全国量值的统一。量值传递必须按照就地就近的原则组织安排。

### 第四章 计量器具的管理

**第七条** 生产、修理计量器具的企业，须经当地计量管理部门审核同意后，向工商行政管理部门办理开业登记。

生产、修理计量器具的企业，必须坚持无产阶级政治挂帅，严格执行计量、检验制度，保证产品质量。生产、修理的计量器具必须实行国家检定。国家检定由计量管理部门或由其批准的企业执行。不合格的产品不准出厂。

计量管理部门对生产、修理的计量器具，必须加强管理，进行质量监督检查。

计量标准仪器的分配，由国家标准计量局归口管理。具体管理范围和办法由国家标准计量局会同有关部门制定。

**第八条** 计量器具的新产品，必须经技术鉴定合格后方可投入生产。具体办法由国家标准计量局会同有关部门制定。

**第九条** 进口的计量器具，必须经计量管理部门组织检验合格后，方准销售和使用。经检验不合格需向国外提出索赔的，由省、市、自治区以上计量管理部门对外出证。

进口计量器具的计划，有关部门应会同计量管理部门审定。严禁进口违反我国计量制度和不符合使用要求的计量器具。

**第十条** 对国家明令禁止使用或无合格印证的计量器具，不准收购和销售。

**第十一条** 使用计量器具的单位，应建立健全计量管理制度，根据实际需要合理选择计量器具，按照检定周期进行检定，以保持计量器具的准确性。经过修理的计量器具，必须经检定合格后方准使用。

计量管理部门对各单位使用计量器具的情况，应当进行监督检查和技术指导。

**第十二条** 计量器具的检定，必须按照检定规程进行。经检定合格的计量器具，发给检定证书或盖合格印。检定规程、检定印证由国家标准计量局颁布和规定。

**第十三条** 检定计量器具的收费办法和收费标准，由国家标准计量局会同有关部门制定。

**第十四条** 凡生产、进口、销售、使用、修理计量器具的单位和个人都必须遵守本条例的规定。对违反国家计量法令，利用计量器具进行非法活动，破坏社会主义经济和公共利益的单位和个人，计量管理部门可会同有关部门给予处理；情节严重的，交司法部门处理。



## 第五章 计量机构及其职能

**第十五条** 计量机构是负责贯彻国家计量法令,执行计量监督管理,建立计量基准器、标准器,组织量值传递和测试工作,保证国家计量制度的统一和计量器具的一致、准确与正确使用,按照“精兵简政”的原则建立与健全。

**第十六条** 国家标准计量局是国务院主管全国标准化和计量工作的职能部门,负责提出标准、计量工作的指导方针,制定工作规划,管理全国的标准化和计量工作。

省、市、自治区标准计量管理局,及地、市、县计量管理机构,是同级革命委员会的职能部门,负责管理本地区的计量工作。

计量管理部门所属的研究、检定、修理、测试机构和实验工厂,为事业单位。

**第十七条** 国务院有关部门和人民解放军有关主管部门和省、市、自治区有关部门以及企业、事业单位和部队,应根据国家或地区的规划和需要,设计量机构或专(兼)职人员,并经上一级机关批准,负责管理本部门、本单位的计量工作。

## 第六章 附 则

**第十八条** 各省、市、自治区革命委员会,国务院有关部门和人民解放军有关主管部门可根据本条例制定实施办法。

**第十九条** 本条例的解释,由国家标准计量局负责。

**第二十条** 本条例自颁发之日起施行。

### (五) 《条例》中的名词解释

#### 国际单位制

国际单位制是在米制基础上发展起来的单位制。由于米制从十九世纪创立以来,随着生产和科学技术的发展,在应用过程中,在某些科学技术领域内,出现了多种单位制并用的现象,如力学领域,比较常见的就有四种米制的单位制(米、千克、秒制;米、千克力、秒制;厘米、克、秒制;米、吨、秒制),致使各种单位制之间的换算非常麻烦,浪费人力、物力和时间。为了消除多种单位制并用的现象,国际计量大会于一九六〇年通过了一种国际单位制,推荐各国采用。国际单位制以米制原有的“米”、“千克”(公斤)、“秒”三个基本单位为基础,并将电流强度单位——“安培”、热力学温度单位——“开尔文”、发光强度单位——“坎德拉”(烛光)和物质的量单位——“摩尔”,明确规定为基本单位,其它的单位都按照选定的公式由这七个基本单位导出,称为“导出单位”,从而建立了一种统一的计量单位制。我国已经采用的计量单位大部分同国际单位制的计量单位是相同的,只有少数不同。

#### 国家计量基准器

国家计量基准器是体现计量单位量值、具有现代科学技术所能达到的最高准确度的计量器具,经国家鉴定合格后,作为全国计量单位量值的最高依据。如“米”、“千克”(公

斤)、“秒”等计量单位,都要用国家计量基准器体现出来,并且用它作为全国量值统一的根本依据。例如:“千克”的基准器为铂铱合金砊的;“秒”的基准器为铯原子钟。

## 计 量 标 准 器

计量标准器是国家根据生产建设的实际需要,规定不同等级的准确度,用来传递量值的计量器具。

## 量 值

量值是表示一个量大小的计量单位和数值。如米尺上表示的“1米”、“5毫米”,温度计上表示的“50度”、“100度”等等,都叫量值。

## 计 量 器 具

凡是表示计量单位和数值的量具和仪器仪表,统称为计量器具。

### (六) 国务院批转国家标准计量局等单位 关于改革中医处方用药计量单位的请示报告

各省、市、自治区革命委员会,国务院各部委:

国务院同意国家标准计量局、卫生部、商业部、总后勤部《关于改革中医处方用药计量单位的请示报告》,现转发给你们,请参照执行。

中华人民共和国国务院  
一九七七年四月五日

### (七) 关于改革中医处方用药计量 单位的请示报告 (摘录)

国务院:

一九五九年六月二十五日国务院发布的《统一计量制度的命令》确定以米制(即公制)为我国的基本计量制度,“中医处方用药,为了防止计算差错,可以继续使用原有的计量单位,不予改革”。随着我国国民经济的发展和米制的普遍采用,中医处方用药计量单位仍采用十六两为一斤的旧制,已不适应社会主义建设和医药卫生事业发展的要求。中药现在采用的计量单位存在三个方面的问题:

一、现在中医处方用药的计量单位是“两、钱、分”,和西药用的米制单位“克、毫克”不一致,不利于贯彻毛主席关于西医学习中医、实行中西医结合的指示,特别是赤脚医生要学中医西医,要用中药西药,计量单位不一致,学起来困难,用起来麻烦。

二、目前,医院和药店进货,用十两为一斤的市制;大多数地区的中医处方、中药零售和中成药生产投料,用十六两为一斤的旧制;中成药产品中的水剂和片剂,采用米制。三种计量制度并用,不仅增加了中药生产、使用、经营等环节换算的麻烦,而且容易出差错。

三、中医处方用药,有的用市制,有的用旧制。而市制和旧制的计量单位名称都是“两、

钱、分”，重量却不同，容易出差错。

要注意解决好改革工作中的几个具体问题：

1. 要解决好米制戥秤的生产、供应问题。各省、市、自治区要按现行的计划和物资供应体制，由计划部门和物资部门安排好生产，组织好供应，在一、两年内有计划有步骤地把旧制戥秤换下来。

印制中药零售价格本所需纸张，亦需列入计划解决。

2. 因中药计量单位改革引起的药价换算问题，要认真贯彻稳定物价的方针，中药零售价格要保持总水平的稳定，由于具体品种价格的换算，不能提高价格水平。

中药计量单位的换算，按十两为一斤的市制的“一钱”等于“5克”；十六两为一斤的旧制的“一钱”等于“3克”，尾数不计。

3. 国务院批准改革后，新出版的修订再版的中医中药书刊、药典、规范和教材，一律采用米制计量单位，中成药原有包装及说明书，要用完为止，新印制要按米制。

4. 中药计量单位改革所需经费，及戥秤生产、经营单位的库存旧戥称的改制、报损等损失，由各省、市、自治区自行解决。农村合作医疗站更换戥称的费用，各地区可根据具体情况对困难队由各地给予适当解决。

全国进行改革的期限，建议在一至两年内完成，从一九七九年一月一日起全国一律采用米制计量单位。各地区开展改革工作的具体时间和步骤，由各省、市、自治区革命委员会自行决定。

以上报告，如可行，请批转各省、市、自治区革命委员会。各大军区、省军区和国务院各部门执行。

国家标准计量局  
卫 生 部  
商 业 部  
总 后 勤 部  
一九七七年三月二十二日

## （八）关于部分计量单位名称 统一用字的通知

各省、市、自治区革命委员会办公室，国务院各部委办公室：

1959年，国务院发布关于《统一我国计量制度的命令》，确定以米制（即公制）为基本计量制度，是我国计量制度统一的重大措施。自从命令发布以来，“公分”、“公厘”等既表示长度概念，又表示重量概念的混乱状况，在语言中澄清了；表示长度的“耗、糈…”，重量的“厖、厖…”，容量的“耗、糈…”，这些特造的汉字也淘汰了。在公制中，目前只遗留一个“厖”字仍在用。

现在，我国生产和科研等领域，英制计量制度基本上淘汰了，可是提到外国事物时，英制计量单位名称在语言、文字中还不能不使用。但是，当前按几种命名原则翻译的英制计量单位名称同时并用，言文不一致。例如，在书面上，“盎斯”、“温斯”，“英两”、“啊”并