

法定计量单位浅释与应用

*Application et Explication vulgaire
des
Unités de mesure légale*

何 绍 贤 李 功 编

许 世 德 审



经 济 日 报 社

上 海 科 技 信 托 公 司

上海科技信托公司

简 介

上海科技信托公司是从事科技信托业务的专门机构，兼管与科技有关的经济信息的信托业务。

公司旨在：（一）发掘科技工作者的潜在力量，使之尽快转化成社会生产力，促进经济发展。（二）扶助城市及乡镇中的中小企业，改善其生产状况及经济效益。（三）帮助企事业单位发展第三产业。（四）向社会各界提供所需的国内外经济信息。

本公司使用 I B M 电脑对各种信息进行处理，使供需双方尽快成交。信息项目分类如下：

1. 科技成果转让信息。
2. 企业急需解决的技术难题招标信息。
3. 从事业余技术工作的人才信息。
4. 国内外联营、投资、工程承包、委托设计、加工制造信息。
5. 国内外物资供需信息。

需求及供给信息的各界人士都可以个人或组织的名义前来登记申领“信托证”。获得“信托证”者具有向电脑咨询、检索及被介绍的资格、免费参加本公司举办的信息发布会、优先获得各类经济和科技信息。持证者还能办理信息预约业务，接受企业诊断、优先获得上马快、投资少、销路好的技术成果，免费收阅特定信息报二年，新产品能被免费宣传。等等。

上海科技信托公司隶属《经济日报》社上海国际经济信息中心，具有法人资格。

本公司地址：上海陕西南路255号

电 话：386076

开户银行：上海人民银行打浦桥分理处

帐 号：5367025

堪 误 表

页码	行数	误	正
14	1	画	国
20	4	图(4)	(图4)
40	4	(见第23)	(见第22)
51	倒7	角[秒]('):是 1分(")的1/60	[角]秒("):是 1分(')的1/60
56	1	米·千克力秒(Mkfs)	米·千克力·秒(Mkfs)
59	倒8	E_k	E_P
67	1	端典	瑞典
69	14	专门名称教流[明]	专门名称叫流[明]
71	6	Bq	Bq
75	倒8	节(kn/h)	节(kn)
77	倒8	L_f	L_f
79	12	100(m)米	100m(米)
	13	28(kg)千克	28kg(千克)
	14	32(s)秒	32s(秒)
84	1	横(一)	横线(一)
86	3	具	贝
87	7	$4\mu s = 4 \times 10^6 s^{-1}$	$4\mu s^{-1} = 4 \times 10^6 s^{-1}$
88	倒13	99.29kw。(千瓦)	99.29kw(千瓦)。
99	2	姓氏年(代)	姓氏(年代)
	倒5	Henry	Henry
142	倒3	磁导率 μ	磁导率 μ
143	12	真空光速C	真空光速C。

目 录

前 言	(1—2)
代 序 统一实行法定计量单位是件大事	(3—4)
第一节 法定计量单位有关的命令与文件	
(一)国务院《关于在我国统一实行法定计量单位的命令》	(5—6)
(二)全面推行我国法定计量单位的意见	(7—9)
(三)国家计量局《关于在我国统一实行法定计量单位的请示报告》	(10—11)
第二节 我国法定计量单位的构成	(12—15)
第三节 法定计量单位的由来	
(一)单位概述	(16—18)
(二)米制的产生	(18—22)
(三)米制的现状	(22—25)
(四)国际单位制(SI)的形成	(25—27)
(五)国际单位制(SI)的优越性	(27—31)
(六)国际单位制(SI)的推广概况	(31—33)
第四节 法定计量单位物理浅释	
(一)基本概念与有关术语	(34—37)
(二)国际单位制的基本单位	(37—50)
(三)国际单位制的辅助单位	(50—52)
(四)国际单位制中具有专门名称的导出单位	(52—73)
(五)国家选定的非国际单位制单位	(73—78)
(六)国际单位制词头	(78—79)

第五节 法定[计量]单位使用准则

- (一)总则..... (79)
- (二)法定单位的名称..... (80)
- (三)法定单位和词头符号..... (81)
- (四)法定单位和词头的使用规则..... (85)

第六节 法定[计量]单位应用计算示例..... (91—97)

附录一、国际计量有关机构组织关系图..... (98)

- 二、以科学家姓氏命名的SI单位..... (99)
- 三、量值传递系统示例..... (100—102)
- 四、常见计量单位符号索引..... (103—112)
- 五、常见错用计量单位符号示例..... (113—117)
- 六、许用单位与常见废除单位..... (118—140)
- 七、常用物理量及下角标所用符号的建议... (141—150)
- 八、常用单位换算表..... (151—177)
- 九、希腊字母及读音表..... (178)

前 言

计量是人类认识客观事物的基本方法之一。所以，英国物理学家汤姆逊说：“每一件事物，只有当可以测量时才能认识”。计量又是改造物质世界的技术基础。国务院早就指出：“没有准确的计量，就没有四个现代化”。

计量与[计量]单位不可分离。单纯的计数与孤立的单位是没有任何实际意义的。只有数值与单位的有机结合才能成为改造自然的有力工具。

计量的基本特征是统一、准确、实用。但令人遗憾的是，古今中外，[计量]单位从不统一、也不准确、实用性也欠佳。直到1795年，米制建立后，大多数国家的单位才取得初步一致，逐步构成一个较为完整的计量体系。但是，米制自身的先天缺陷，使其好景不长。随着现代生产的发展和科学技术的进步，新学科、新技术、新单位不断涌现出来，使米制计量体系受到巨大的冲击，因此，一种更为理想的单位制便应运而生，这就是国际单位制(SI)。

与米制相比，国际单位制具有统一、科学、实用三大优点。故此，1960年，SI的诞生便受到世界各国的普遍欢迎，大多数国家和许多国际组织都在事实上采用SI。随着形势的发展，其余的国家和地区也将被迫采用SI。SI将是世界计量史上第一个最重要的里程碑，它标志着全人类计量语言的真正统一。

为了适应世界潮流的发展和我国四化建设的需要，1984年2月27日，国务院发布命令，决定在全国统一实施以SI为基础的《中华人民共和国法定计量单位》。这是我国重大的技术、经济、法制战略措施之一。它标志着我国四化建设进入一个新

阶段。

根据国务院命令，从1986年1月1日起，一切公文、统计报表，各种报纸、刊物、广播、电视及技术图纸、学术论文、新编教科书、新印制的各种票证（包括粮票油票）等都必须按规定使用法定计量单位。日用市制单位也最迟用到1990年为止，故此，每个公民都必须学习、使用、宣传、贯彻法定计量单位，并按《中华人民共和国计量法》，维护其权威性和严肃性，保证法定计量单位的全面实施和顺利过渡，为计量制度的重大改革作出应有的贡献。

代 序

统一实行法定计量单位是件大事

国务院发布了《关于在我国统一实行法定计量单位的命令》，确定了以国际单位制单位为基础的我国法定计量单位，规定了具体实施的措施和步骤。这是进一步统一我国计量制度的一个重要决策，是关系到我国经济建设以及科学技术、文化教育的发展和国际交流的一件大事。

计量单位涉及到各行各业，也是与每个人密切相关的。世界各国对统一计量制度历来都十分重视。我国历史上就有很多统一“度、量、衡”的记载。现代各国也都把统一计量制度作为基本国策，有的还载入了国家宪法，随着科学技术和经济贸易的发展，计量单位制本身也在不断进步。我国自1959年以来，在统一计量制度方面取得了很大成就，在工农业和人民日常生活的许多领域中，米制单位得到广泛使用。但是由于长期形成的习惯不易改变，加之过去多种单位制并用，目前计量单位混乱的现象还比较普遍。计量单位的统一是经济发展的必然规律。尤其在目前世界各国已经广泛采用先进的国际单位制的情况下我国若仍采用原来的计量单位，在科研和生产中就要进行频繁的换算，并且容易出现差错，这对技术进步、经济发展十分不利。我们应该顺应形势，尽快使我国的计量单位与国际单位制统一起来，以促进四化建设。

我国新颁布的法定计量单位是以国际单位制单位为基础

的，其特点是结构简单，科学性强，使用方便，易于推广。当然，大规模地全面地推行法定计量单位，需要进一步改变人们的传统习惯，这在十亿人口的我国不是一件简单的事情。但是，只要有勇于革新的精神，旧习惯是不难改变的。我们曾经在推广米制，改革市制和废除旧杂制的工作中取得了显著成绩，过去能办到的事，今天也完全可以办到，而且会办得更好。

统一实行法定计量单位，推行国际单位制，各地区、各部门都应持积极态度，结合自己的实际情况，制定出统一实行法定计量单位的实施计划。特别要注意创造条件，把国家最主要的、对国际交往影响最大的那一部分，首先推行起来，推行得越快越好。文化教育、科学研究和工程技术部门，应率先使用法定计量单位。报刊、广播、电视要通过各种形式，进行广泛的宣传，把法定计量单位的优点、推行的重要意义和使用方法向人们讲清楚，做到家喻户晓。各地计量部门要办好专业学习班和普及讲座，积极编辑、出版有关技术资料和通俗读物，组织经验交流。同时要积极采取措施，抓紧对计量基准、标准的改造，尽快满足统一实行法定计量单位的需要。计量仪器仪表和检测设备的生产部门，要为改制尽早做好设计和生产方面的准备工作，能改制的要尽早改制。只要领导重视，充分调动广大专业人员和社会各方面的积极性，用科学的态度做好工作，统一法定计量单位一定会顺利地得到实行。

人民日报评论员

（原载 1984年 3月 4日《人民日报》）

第一节 法定计量单位有关的命令与文件

国务院文件

国发〔1984〕28号

国务院关于在我国统一实行法定 计量单位的命令

一九五九年国务院发布《关于统一计量制度的命令》，确定米制为我国的基本计量制度以来，全国推广米制、改革市制、限制英制和废除旧杂制的工作，取得了显著成绩。为贯彻对外实行开放政策，对内搞活经济的方针，适应我国国民经济、文化教育事业的发展，以及推进科学技术进步和扩大国际经济、文化交流的需要，国务院决定在采用先进的国际单位制的基础上，进一步统一我国的计量单位。经一九八四年一月二十日国务院第二十一常务会议讨论，通过了国家计量局《关于在我国统一实行法定计量单位的请示报告》、《全面推行我国法定计量单位的意见》和《中华人民共和国法定计量单位》。

现发布命令如下：

一、我国的计量单位一律采用《中华人民共和国法定计量单位》(附后)。

二、我国目前在人民生活中采用的市制计量单位，可以延续使用到一九九〇年，一九九〇年底以前要完成向国家法定计量单位的过渡。农田土地面积计量单位的改革，要在调查研究的基础上制订改革方案，另行公布。

三、计量单位的改革是一项涉及到各行各业和广大人民群众的事，各地区、各部门务必充分重视，制定积极稳妥的实施计划，保证顺利完成。

四、本命令责成国家计量局负责贯彻执行。本命令自公布之日起生效。过去颁布的有关规定，与本命令有抵触的，以本命令为准。

一九八四年二月二十七日

全面推行我国法定计量单位的意见

我国的法定计量单位，是以国际单位制的单位为基础，根据我国的情况，适当增加了一些其他单位构成的。

国际单位制是在米制基础上发展起来的，被称为米制的现代化形式。由于它比较先进、实用、简单、科学，并适用于文化教育、经济建设和科学技术的各个领域，因此，自1960年第11届国际计量大会通过以来，已被世界各国以及国际性组织广泛采用。我国在1977年颁发的《中华人民共和国计量管理条例（试行）》中，已明确规定要逐步采用。

根据党的十二大提出的关于我国经济建设的目标和五届人大五次会议通过的第六个五年计划要点，为推进技术进步，发展国民经济，结合当前使用计量单位的实际情况，吸收世界各国采用国际单位制的经验，在充分准备和广泛宣传的基础上，积极慎重，有计划、有步骤地改革计量单位制，全面地过渡到我国的法定计量单位，是非常必要的。为此，特提出如下规划意见：

（一）目标

全国于八十年代末，基本完成向法定计量单位的过渡，分两个阶段进行：

从1984—1987年年底四年期间，国民经济各主要部门，特别是工业交通、文化教育、宣传出版、科学技术和政府部门，应大体完成其过渡，一般只准使用法定的计量单位。

1990年年底以前，全国各行业应全面完成向法定计量单位的过渡；自1991年1月起，除个别特殊领域外，不允许再使用非法定计量单位。

（二）要求

为了达到上述目标，对各部门、各地区提出以下要求：

1. 政府机关、人民团体、军队以及各企业、事业单位的公文、统计报表，从1986年起必须使用国家规定的法定计量单位。

2. 教育部门“七·五”期间要在所有新编教材中普遍使用法定计量单位，必要时可对非法定计量单位予以介绍。

3. 报纸、刊物、图书、广播、电视，从1986年起均要按规定使用法定计量单位；国际新闻使用非我国法定计量单位者，应以法定单位注明发表。

所有再版出版物重新排版时，都要按法定计量单位进行统一修订。古籍、文学书籍不在此列。

4. 科学研究与工程技术部门，应率先使用法定计量单位，从1986年起，凡新制订、修订的各级技术标准（包括国家标准、专业标准及企业标准）、计量检定规程，新撰写的研究报告、学术论文以及技术情报资料等均应使用法定计量单位。允许在法定计量单位之后，将旧单位写在括弧内。

5. 仪器仪表和检测设备的改制

①新设计制造的仪器设备及其图纸、使用说明书、操作规程、产品铭牌，从1986年起，一律使用法定计量单位。

②仪器仪表老产品，允许有一个生产过渡时间，但需尽早改为法定计量单位。自1987年起不得再生产非法定计量单位的仪器仪表。

③. 使用中的仪器设备，能通过检修，加以调整或改装的，尽量调整、改装，使其符合法定计量单位的要求；不能调整改装的，在设备更新时解决。在更新之前，使用该设备进行检测所得的结果，应换算为法定计量单位提供使用。

6. 作为计量基准器和计量标准器的仪器设备，是量值传递的依据，在1985年年底以前，应全部满足新、旧两种计量单

位检定的要求；所需经费要纳入地区和技术改造计划，并认真落实。

7. 市场贸易也必须逐步使用法定计量单位。允许市制单位使用到1990年年底。

出口商品所用计量单位，可根据合同使用，不受本规定限制。合同中无计量单位规定者，按法定计量单位使用。

8. 农田土地面积单位“亩”的改革，关系到我国土地资源的利用，农业计划的制订、单位面积产量的计算、农作物的征购和科学种田等诸方面，是涉及到几亿农民的大事，应在广泛调查研究的基础上，在适当时候，进行统一改革。

9. 英制单位必须限制使用。

10. 个别科学技术领域中，如有特殊需要，可使用某些非法定计量单位，但必须与有关国际组织规定的名称、符号相一致。

11. 自1986年起新印制的各种票证改用法定计量单位。

(三) 措施

1. 在各部门和各省、市、自治区计量机构中应配备专职人员负责本部门、本地区的改制工作。

2. 各地区、各部门要制订本地区、本部门推行法定计量单位的实施计划。国家计量局负责督促检查并给予技术上的协助。

3. 广泛举办推行法定计量单位的专业学习班和普及讲座；编辑出版技术资料、教学挂图、换算手册和有关刊物；会同报刊、广播、电视部门，开展宣传活动，普及有关法定计量单位方面的知识。

4. 组织制订计量仪器设备改制的技术方案。

5. 一般不准进口非法定计量单位的仪器设备。如有特殊需要，须经省、市、自治区以上的政府计量部门批准。

(1984年1月20日国务院第21次常务会议通过)

国家计量局关于在我国统一实行法定

计量单位的请示报告

国务院：

我国经济建设、科学技术、文化教育事业的发展和国际经济、技术交流的增多，要求进一步统一各行各业使用的计量单位。为此，迫切需要在我国明确规定并统一实行国家法定的计量单位。

五十年代，我国使用的计量单位比较杂，有我国传统的市制计量单位，也有米制和英制计量单位。一九五九年六月二十五日国务院发布的《关于统一计量制度的命令》，确定以米制为我国的基本计量制度后，在全国范围内推广米制、改革市制、限制英制和废除旧杂制的工作，取得了显著成绩。

但米制自建立以来，根据各个领域实际不同的使用情况，又发展形成厘米·克·秒制、米·千克·秒制、米·千克（力）·秒制以及米·吨·秒制等多种单位制并用的复杂局面，换算起来非常麻烦，已不适应近代科学技术发展的需要。

国际上为了建立一种简单、科学、实用的计量单位制，国际米制公约各成员国（我国政府1977年参加该公约）于一九六〇年通过采用一种以米制为基础发展起来的国际单位制。经过二十多年的实践，证明它对经济和科技的发展有明显的积极作用，现在已有八十二个国家和地区颁布法令决定采用；国际上很多经济组织和科学技术组织也都宣布采用。

我国国务院一九七七年颁布的《中华人民共和国计量管理条例(试行)》，已明确规定要逐步采用国际单位制，并于一九八一年七月十四日经国务院批准，公布了《中华人民共和国计量单位名称与符号方案(试行)》。这个方案就是以国际单位制单位为基础，保留了少数其他计量单位构成的。该方案已译为蒙、藏、维、哈四种民族文本。不少地区和部门都比较广泛地举办了学习班和讲座，培训了近二十万人。目前，教育、出版、新闻和技术情报、标准、计量等系统都已在积极采用国际单位制；中等和高等学校新编教材中，大都按该方案规定改用国际单位制单位。铁道、航天等工交部门也在进行计量单位的改革工作。为了尽可能减少由于改制给经济带来损失，已在吉林、陕西、黑龙江、上海四个省、市进行了改制的试点，取得了有推广意义的经验。通过两年多在全国各地区、各部门试行，普遍认为该方案基本可行，并要求作必要的修改后，以法定形式公布实行。

为此，特报请国务院：

一、发布《关于在我国统一实行法定计量单位的命令》（代拟稿附后）。

二、批转本报告及附件：《关于全面推行我国法定计量单位的意见》。

以上报告妥否，请予批示。

一九八三年十一月十日

第二节 我国法定计量单位的构成

我国法定计量单位,是以国际单位制单位为基础,根据我国的实际情况,补充了15个国内外习惯通用的非国际单位制单位构成的。

详见下表:

中华人民共和国法定计量单位

我国的法定计量单位(以下简称法定单位)包括:

- (1)国际单位制的基本单位(见表1);
- (2)国际单位制的辅助单位(见表2);
- (3)国际单位制中具有专门名称的导出单位(见表3);
- (4)国家选定的非国际单位制单位(见表4);
- (5)由以上单位构成的组合形式的单位;
- (6)由词头和以上单位所构成的十进倍数和分数单位(词头见表5)。

法定单位的定义、使用方法等,由国家计量局另行规定。

表1 国际单位制的基本单位

量的名称	单位名称	单位符号
长度	米	m
质量	千克(公斤)	kg
时间	秒	s
电流	安[培]	A
热力学温度	开[尔文]	K
物质的量	摩[尔]	mol
发光强度	坎[德拉]	cd

表2 国际单位制的辅助单位

量的名称	单位名称	单位符号
平面角	弧度	rad
立体角	球面度	sr