

法定单位袖珍手册

法定单位 袖珍手册

1.4073
438

出版社

法定单位袖珍手册

《法定单位袖珍手册》编写组

机 械 工 业 出 版 社

法定单位袖珍手册

《法定单位袖珍手册》编写组

+

机械工业出版社出版 (北京阜成门外百万庄南里一号)

北京市书刊出版业营业许可证出字第117号

北京龙华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

+

开本 787·1092 1/64·印张 3·插页 2·字数 129千字

1986年12月北京第一版·1986年12月北京第一次印刷

印数 1,001—2,000·定价 1.50元

+

统一书号: 15033·6719H

科技新书目: 134—134

前 言

为了积极贯彻法定计量单位,为广大从事科学研究、工农业生产、工程建设、国内外贸易、文化教育、计量标准、新闻出版工作的人员,以及广大人民群众提供一本简明、实用的工具书,特编写了这本《法定单位袖珍手册》。

本手册在介绍国务院《关于在我国统一实行法定计量单位的命令》、《中华人民共和国法定计量单位》等文件的基础上,全面介绍了法定计量单位的使用方法、常用物理量的法定计量单位、常见非法定计量单位与法定计量单位的换算系数、计量单位名称及符号的常见错误、法定计量单位名词解释等,为正确使用法定计量单位提供了实用的资料。

手册中各物理量及计量单位的排列次序,一律以国家标准 GB3102—82 为准。对该标准中与《中华人民共和国法定计量单位》等文件有抵触之处,则以文件为准予以变动,与文件保持一致。

鉴于编者水平所限,手册中难免会有错误或不妥之处,敬请读者批评指正。

目 录

关于在我国统一实行法定计量单位的命令.....	1
中华人民共和国法定计量单位.....	3
中华人民共和国法定计量单位使用方法.....	8
常用物理量的法定计量单位.....	15
1 空间和时间.....	16
2 周期及有关现象.....	20
3 力学.....	23
4 热学.....	30
5 电学和磁学.....	37
6 光及有关电磁辐射.....	48
7 声学.....	56
8 物理化学和分子物理学.....	65
9 原子物理学和核物理学.....	81
10 核反应和电离辐射.....	92
11 固体物理学.....	106
常见非法定计量单位的换算系数.....	119
1 平面角.....	120
2 立体角.....	120
3 长度.....	121
4 面积.....	124
5 体积, 容积.....	126
6 时间.....	130
7 速度.....	131

8	加速度	132
9	质量	133
10	密度	137
11	比容, 比体积	138
12	线密度	139
13	面密度	139
14	动量	140
15	动量矩, 角动量	141
16	转动惯量	141
17	力, 重力	141
18	力矩, 转矩, 力偶矩	143
19	压力, 压强, 应力	143
20	截面惯性矩, 极惯性矩	146
21	动力粘度	146
22	运动粘度, 热扩散率	147
23	表面张力	148
24	能量, 功, 热	149
25	功率	151
26	质量流量	155
27	体积流量	155
28	温度	158
29	热流量密度	158
30	热导率	160
31	传热系数	161
32	比热容, 比熵	162
33	熵	163
34	比能, 比内能, 比焓	164
35	电学和磁学厘米克秒电磁制单位	165

36	电学和磁学厘米克秒静电制单位	166
37	电学和磁学的国际单位	167
38	电学和磁学的其他单位	169
39	光亮度	169
40	光照度	170
41	声学单位	171
42	电离辐射的单位	172
43	级差	175
	计量单位名称的常见错误	176
	计量单位符号的常见错误	178
	法定计量单位名词解释	183

关于在我国统一实行法定 计量单位的命令

1959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1984年1月20日国务院第21次常务会议讨论，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1990年，1990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。

中华人民共和国国务院
一九八四年二月二十七日

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

表 3 国际单位制中具有专门名称的导出单位

量的名称	单位名称	单位符号	其它表示式例
频率	赫〔兹〕	Hz	s ⁻¹
力; 重力	牛〔顿〕	N	kg · m · s ⁻²
压力, 压强; 应力	帕〔斯卡〕	Pa	N · m ⁻²
能量; 功; 热	焦〔耳〕	J	N · m
功率; 辐射通量	瓦〔特〕	W	J · s ⁻¹
电荷量	库〔仑〕	C	A · s
电位; 电压; 电动势	伏〔特〕	V	W · A ⁻¹
电 容	法〔拉〕	F	C · V ⁻¹
电 阻	欧〔姆〕	Ω	V · A ⁻¹
电 导	西〔门子〕	S	A · V ⁻¹
磁 通 量	韦〔伯〕	Wb	V · s
磁通量密度, 磁感应强度	特〔斯拉〕	T	Wb/m ²
电 感	亨〔利〕	H	Wb/A
摄氏温度	摄氏 度	℃	
光 通 量	流〔明〕	lm	cd · sr
光 照 度	勒〔克斯〕	lx	lm/m ²
放射性活度	贝可〔勒尔〕	Bq	s ⁻¹
吸收剂量	戈〔瑞〕	Gy	J/kg
剂量当量	希〔沃特〕	Sv	J/kg

表 4 国家选定的非国际单位制单位

量 的 名 称	单位名称	单 位 符 号	换算关系和说明
时 间	分	min	$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$
	〔小〕时	h	$1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 3600 \text{ s}$
	天, (日)	d	$1 \text{ d} = 24 \text{ h} = 86400 \text{ s}$
平面角	〔角〕秒	($''$)	$1'' = (\pi/648000) \text{ rad}$ (π 为圆周率)
	〔角〕分	($'$)	$1' = 60'' = (\pi/10800) \text{ rad}$
	度	($^{\circ}$)	$1^{\circ} = 60' = (\pi/180) \text{ rad}$
旋 转 速 度	转每分	r/min	$1 \text{ r/min} = (1/60) \text{ s}^{-1}$
长 度	海 里	n mile	$1 \text{ n mile} = 1852 \text{ m}$ (只用于航程)
速 度	节	kn	$1 \text{ kn} = 1 \text{ n mile/h}$ $= (1852/3600) \text{ m/s}$ (只用于航行)
质 量	吨	t	$1 \text{ t} = 10^3 \text{ kg}$
	原子质量单位	u	$1 \text{ u} \approx 1.6605635 \times 10^{-27} \text{ kg}$
体 积	升	L, (l)	$1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3 = 10^{-3} \text{ m}^3$
能	电子伏	eV	$1 \text{ eV} \approx 1.6021892 \times 10^{-19} \text{ J}$
级 差	分 贝	dB	
线密度	特〔克斯〕	tex	$1 \text{ tex} = 1 \text{ g/km}$

表 5 用于构成十进倍数和分数单位的词头

所表示的因数	词 头 名 称	词 头 符 号
10^{18}	艾〔可萨〕	E
10^{15}	拍〔它〕	P
10^{12}	太〔拉〕	T
10^9	吉〔咖〕	G
10^6	兆	M
10^3	千	k
10^2	百	h
10^1	十	da
10^{-1}	分	d
10^{-2}	厘	c
10^{-3}	毫	m
10^{-6}	微	μ
10^{-9}	纳〔诺〕	n
10^{-12}	皮〔可〕	p
10^{-15}	飞〔母托〕	f
10^{-18}	阿〔托〕	a

注：1. 周、月、年（年的符号为a）为一般常用时间单位。

2. 〔 〕内的字，是在不致混淆的情况下，可以省略的字。

3. () 内的字为前者的同义语。
4. 角度单位度分秒的符号不处于数字后时, 用括弧。
5. 升的符号中, 小写字母 l 为备用符号。
6. r 为“转”的符号。
7. 人民生活和贸易中, 质量习惯称为重量。
8. 公里为千米的俗称, 符号为 km。
9. 10^4 称为万, 10^8 称为亿, 10^{12} 称为万亿, 这类数词的使用不受词头名称的影响, 但不应与词头混淆。

中华人民共和国法定计量 单位使用方法

一、总 则

1. 中华人民共和国法定计量单位(简称法定单位)是以国际单位制单位为基础,同时选用了一些非国际单位制的单位构成的。法定单位的使用方法以本文件为准。

2. 国际单位制是在米制基础上发展起来的单位制。其国际简称为SI。国际单位制包括SI单位、SI词头和SI单位的十进倍数与分数单位三部分。

按国际上的规定,国际单位制的基本单位、辅助单位、具有专门名称的导出单位以及直接由以上单位构成的组合形式的单位(系数为1)都称之为SI单位。它们有主单位的含义,并构成一贯单位制。

3. 国际上规定的表示倍数和分数单位的16个词头,称为SI词头。它们用于构成SI单位的十进倍数和分数单位,但不得单独使用。质量的十进倍数和分数单位由SI词头加在“克”前构成。

4. 本文件涉及的法定单位符号(简称符号),系指国务院1984年2月27日命令中规定的符号,适用于我国各民族文字。

5. 把法定单位名称中方括号里的字省略即成为其简称。没有方括号的名称,全称与简称相同。简称可在不致引起混淆的场合下使用。

二、法定单位的名称

6. 组合单位的中文名称与其符号表示的顺序一致。符号中的乘号没有对应的名称，除号的对应名称为“每”字，无论分母中有几个单位，“每”字只出现一次。

例如：比热容单位的符号是 $J/(kg \cdot K)$ ，其单位名称是“焦耳每千克开尔文”而不是“每千克开尔文焦耳”或“焦耳每千克每开尔文”。

7. 乘方形式的单位名称，其顺序应是指数名称在前，单位名称在后。相应的指数名称由数字加“次方”二字而成。

例如：断面惯性矩的单位 m^4 的名称为“四次方米”。

8. 如果长度的2次和3次幂是表示面积和体积，则相应的指数名称为“平方”和“立方”，并置于长度单位之前，否则应称为“二次方”和“三次方”。

例如：体积单位 dm^3 的名称是“立方分米”，而断面系数单位 m^3 的名称是“三次方米”。

9. 书写单位名称时不加任何表示乘或除的符号或其它符号。

例如：电阻率单位 $\Omega \cdot m$ 的名称为“欧姆米”，而不是“欧姆·米”、“欧姆一米”、“〔欧姆〕〔米〕”等。

例如：密度单位 kg/m^3 的名称为“千克每立方米”，而不是“千克/立方米”。

三、法定单位和词头的符号

10. 在初中、小学课本和普通书刊中有必要时，可将单位的简称（包括带有词头的单位简称）作为符号使用，这样的符号称为“中文符号”。

11. 法定单位和词头的符号，不论拉丁字母或希腊字母，一律用正体，不附省略点，且无复数形式。

12. 单位符号的字母一般用小写体，若单位名称来源于人名，则其符号的第一个字母用大写体。

例如：时间单位“秒”的符号是 s。

例如：压力、压强的单位“帕斯卡”的符号是 Pa。

13. 词头符号的字母当其所表示的因数小于 10^6 时，一律用小写体，大于或等于 10^6 时大写体。

14. 由两个以上单位相乘构成的组合单位，其符号有下列两种形式：

$$N \cdot m \quad Nm$$

若组合单位符号中某单位的符号同时又是某词头的符号，并有可能发生混淆时，则应尽量将它置于右侧。

例如：力矩单位“牛顿米”的符号应写成 Nm，而不宜写成 mN，以免误解为“毫牛顿”。

15. 由两个以上单位相乘所构成的组合单位，其中文符号只用一种形式，即用居中圆点代表乘号。

例如：动力粘度单位“帕斯卡秒”的中文符号是“帕·秒”而不是“帕秒”、“〔帕〕〔秒〕”、“帕·〔秒〕”、“帕—秒”、“（帕）（秒）”、“帕斯卡·秒”等。

16. 由两个以上单位相除所构成的组合单位，其符号可用下列三种形式之一：

$$kg/m^3 \quad kg \cdot m^{-3} \quad kgm^{-3}$$

当可能发生误解时，应尽量用居中圆点或斜线 (/) 的形式。

例如：速度单位“米每秒”的法定符号用 $m \cdot s^{-1}$ 或 m/s ，而不宜用 ms^{-1} ，以免误解为“每毫秒”。