

G
TB91-62
C-917

常用法定计量单位 袖珍手册

本社总编室编

中国计量出版社

常用法定计量单位袖珍手册

本社总编室编

中国计量出版社出版

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 87×109 毫米 32 开 印张 0.875 字数 22 千字
1990 年 5 月第 1 版 1990 年 5 月第 1 次印刷

印数 1—40 000

ISBN 7-5026-0333-6/Z·8

定价 1.20 元

目 录

(一) 中华人民共和国法定计量单位	(1)
(二) 法定计量单位定义	(6)
(三) 法定计量单位使用方法	(15)
(四) 常用非法定计量单位及其换算	(25)
1. 长度	(25)
2. 面积	(27)
3. 体积、容积	(29)
4. 质量	(31)
5. 力、重力	(33)
6. 压力、压强	(34)
7. 速度、加速度	(35)
8. 能、功、热	(36)
9. 功率	(38)
10. 电学、磁学	(39)
11. 频率	(41)

12. 温度.....	(41)
13. 粘度、线密度.....	(42)
14. 物质的量.....	(42)
15. 光学.....	(43)
16. 电离辐射.....	(44)
(五) 法定计量单位常见使用差错	(45)

(一) 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

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	$kg \cdot m/s^2$
压力, 压强, 应力	帕[斯卡]	Pa	N/m^2
能量, 功, 热	焦[耳]	J	$N \cdot m$
功率, 辐射通量	瓦[特]	W	J/s
电 荷 量	库[仑]	C	$A \cdot s$
电位, 电压, 电 动势	伏[特]	V	W/A
电 容	法[拉]	F	C/V
电 阻	欧[姆]	Ω	V/A
电 导	西[门子]	S	A/V
磁 通 量	韦[伯]	Wb	$V \cdot s$
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	$^{\circ}C$	
光 通 量	流[明]	lm	$cd \cdot sr$
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 [小]时 天(日)	min h d	1 min = 60 s 1 h = 60 min = 3 600 s 1 d = 24 h = 86 400 s
平面角	[角]秒	($''$)	1 $''$ = ($\pi/648\,000$) rad (π 为圆周率)
	[角]分	($'$)	1 $'$ = 60 $''$ = ($\pi/10\,800$) rad
	度	($^{\circ}$)	1 $^{\circ}$ = 60 $'$ = ($\pi/180$) rad
旋转速度	转每分	r/min	1 r/min = (1/60) s $^{-1}$
长 度	海里	n mile	1 n mile = 1 852 m (只用于航程)
速 度	节	kn	1 kn = 1 n mile/h = (1 852/3 600) m/s (只用于航行)
质 量	吨	t	1 t = 10 3 kg
	原子 质量单位	u	1 u $\approx$ 1.660 565 6 $\times 10^{-27}$ kg
体 积	升	L, (l)	1 L = 1 dm 3 = 10 $^{-3}$ m 3
能	电子伏	eV	1 eV $\approx$ 1.602 189 2 $\times 10^{-19}$ J
级 差	分贝	dB	
线密度	特 [克斯]	tex	1 tex = 1 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. ° 为“度”的符号。
 7. 人民生活 and 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。

(二) 法定计量单位定义

一、国际单位制的基本单位

1. 米 (m) 是光在真空中于 $1/299\,792\,458$ 秒时间间隔内所经路径的长度。

2. 千克 (公斤) (kg) 是质量单位, 等于国际千克原器的质量。

3. 秒 (s) 是与铯-133 原子基态的两个超精细能级间跃迁相对应的辐射的 $9\,192\,631\,770$ 个周期的持续时间。

4. 安培 (A) 是电流单位。在真空中, 截面积可忽略的两根相距 1 米的无限长平行圆直导线内通以等量恒定电流时, 若导线间相互作用力在每米长度上为 2×10^{-7} 牛顿, 则每根导线中的电流为 1 安培。

5. 开尔文 (K) 是热力学温度单位, 等于水的三相点热力学温度的 $1/273.16$ 。

6. 摩尔 (mol) 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。

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

7. 坎德拉 (cd) 是一光源在给定方向上的发光强度, 该光源发出频率为 540×10^{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。

二、国际单位制的辅助单位

8. 弧度 (rad) 是圆内两条半径之间的平面角, 这两条半径在圆周上所截取的弧长与半径相等。

9. 球面度 (sr) 是一立体角, 其顶点位于球心, 而它在球面上所截取的面积等于以球半径为边长的正方形面积。

三、国际单位制中具有专门名称的导出单位

10. 赫兹 (Hz) 是周期为 1 秒的周期现象的频率。

$$1 \text{ Hz} = 1 \text{ s}^{-1}$$

11. 牛顿 (N) 是使质量为 1 千克的物体产生加速度为 1 米每二次方秒的力。

$$1 \text{ N} = 1 \text{ kg} \cdot \text{m/s}^2$$

12. 帕斯卡 (Pa) 是 1 牛顿的力均匀而垂直地作用在 1 平方米的面上所产生的压力。

$$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$$

13. 焦耳 (J) 是 1 牛顿的力使其作用点在力的方向上位移 1 米所作的功。

$$1 \text{ J} = 1 \text{ N} \cdot \text{m}$$

14. 瓦特 (W) 是 1 秒内产生 1 焦耳能量的功率。

$$1 \text{ W} = 1 \text{ J/s}$$

15. 库仑 (C) 是 1 安培恒定电流在 1 秒内所传送的电荷量。

$$1 \text{ C} = 1 \text{ A} \cdot \text{s}$$

16. 伏特 (V) 是两点间的电位差，在载有 1 安培恒定电流导线的这两点间消耗 1 瓦特的功率。

$$1 \text{ V} = 1 \text{ W/A}$$

17. 法拉 (F) 是电容器的电容，当该电容器充以 1 库仑电荷量时，电容器两极板间产生 1 伏特的电位差。

$$1 \text{ F} = 1 \text{ C/V}$$

18. 欧姆 (Ω) 是一导体两点间的电阻，当在此两点间加上 1 伏特恒定电压时，在导体内产生 1 安培的电流。

$$1 \Omega = 1 \text{ V/A}$$

19. 西门子 (S) 是 1 每欧姆的电导。

$$1 \text{ S} = 1 \Omega^{-1}$$

20. 韦伯 (Wb) 是单匝环路的磁通量，当它在 1 秒内均匀地减小到零时，环路内产生 1 伏特的电动势。

$$1 \text{ Wb} = 1 \text{ V} \cdot \text{s}$$

21. 特斯拉 (T) 是 1 韦伯的磁通量均匀而垂直地通过 1 平方米面积的磁通量密度。

$$1 \text{ T} = 1 \text{ Wb/m}^2$$

22. 亨利 (H) 是一闭合回路的电感，当此回路中流过的电流以 1 安培每秒的速率均匀变化时，

回路中产生 1 伏特的电动势。

$$1 \text{ H} = 1 \text{ V} \cdot \text{s/A}$$

23. 摄氏度 ($^{\circ}\text{C}$) 是用以代替开尔文表示摄氏温度的专门名称。

24. 流明 (lm) 是发光强度为 1 坎德拉的均匀点光源在 1 球面度立体角内发射的光通量。

$$1 \text{ lm} = 1 \text{ cd} \cdot \text{sr}$$

25. 勒克斯 (lx) 是 1 流明的光通量均匀分布在 1 平方米表面上产生的光照度。

$$1 \text{ lx} = 1 \text{ lm/m}^2$$

26. 贝可勒尔 (Bq) 是每秒发生一次衰变的放射性活度。

$$1 \text{ Bq} = 1 \text{ s}^{-1}$$

27. 戈瑞 (Gy) 是 1 焦耳每千克的吸收剂量。

$$1 \text{ Gy} = 1 \text{ J/kg}$$

28. 希沃特 (Sv) 是 1 焦耳每千克的剂量当量。

$$1 \text{ Sv} = 1 \text{ J/kg}$$

四、我国选定的非国际单位制单位

29. 原子质量单位 (u) 等于一个碳-12 核素原子质量的 1/12。

$$1 \text{ u} = 1.660\ 565\ 5 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

30. 电子伏 (eV) 是一个电子在真空中通过 1 伏特电位差所获得的动能。

$$1 \text{ eV} = 1.602\ 189\ 2 \times 10^{-19} \text{ J}$$

31. 分贝 (dB) 是两个同类功率量或可与功率类比的量之比值的常用对数乘以 10 等于 1 时的级差。

32. 分 (min) 是 60 秒的时间。

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$$

33. 小时 (h) 是 60 分的时间。

$$1 \text{ h} = 60 \text{ min}$$

34. 天 (日) (d) 是 24 小时的时间。

$$1 \text{ d} = 24 \text{ h}$$

35. 角秒 [(″)] 是 1/60 角分的平面角。

$$1'' = (1/60)'$$

36. 角分 [(′)] 是 1/60 度的平面角。

$$1' = (1/60)^\circ$$

37. 度 $[(^\circ)]$ 是 $\pi/180$ 弧度的平面角。

$$1^\circ = (\pi/180) \text{ rad}$$

38. 转每分 (r/min) 是1分的时间内旋转一周的转速。

$$1 \text{ r/min} = (1/60) \text{ s}^{-1}$$

39. 海里 (n mile) 是1 852 米的长度。

$$1 \text{ n mile} = 1\,852 \text{ m}$$

40. 节 (kn) 是1海里每小时的速度。

$$1 \text{ kn} = 1 \text{ n mile/h}$$

41. 吨 (t) 是1 000 千克的质量。

$$1 \text{ t} = 1\,000 \text{ kg}$$

42. 升[L, (l)]是1立方分米的体积。

$$1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$$

43. 特克斯 (tex) 是1千米长度上均匀分布1克质量的线密度。

$$1 \text{ tex} = 1 \text{ g/km}$$

说明:

一、中华人民共和国法定计量单位的定义是参照国际计量大会、国际计量局和国际