

UDC 53.081
A 51



中华人民共和国国家标准

GB 3102.6—93

GB 3102.6—93

光及有关电磁辐射的量和单位

Quantities and units—Light and related electromagnetic radiations

中华人民共和国
国家标准
光及有关电磁辐射的量和单位
GB 3102.6—93

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.bzcb.com

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 2 字数 54 千字

1994年12月第一版 2005年9月第二次印刷

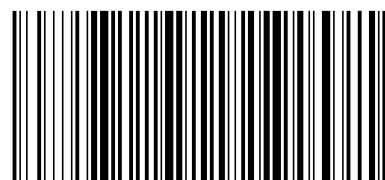
*

书号: 155066·1-25364 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB 3102.6—1993

1993-12-27 发布

1994-07-01 实施

国家技术监督局 发布

引言

本标准等效采用国际标准 ISO 31-6:1992《量和单位 第六部分:光及有关电磁辐射》。

本标准是目前已经制定的有关量和单位的一系列国家标准之一,这一系列国家标准是:

GB 3100 国际单位制及其应用;

GB 3101 有关量、单位和符号的一般原则;

GB 3102.1 空间和时间的量和单位;

GB 3102.2 周期及其有关现象的量和单位;

GB 3102.3 力学的量和单位;

GB 3102.4 热学的量和单位;

GB 3102.5 电学和磁学的量和单位;

GB 3102.6 光及有关电磁辐射的量和单位;

GB 3102.7 声学的量和单位;

GB 3102.8 物理化学和分子物理学的量和单位;

GB 3102.9 原子物理学和核物理学的量和单位;

GB 3102.10 核反应和电离辐射的量和单位;

GB 3102.11 物理科学和技术中使用的数学符号;

GB 3102.12 特征数;

GB 3102.13 固体物理学的量和单位。

上述国家标准贯彻了《中华人民共和国计量法》、《中华人民共和国标准化法》、国务院于 1984 年 2 月 27 日公布的《关于在我国统一实行法定计量单位的命令》和《中华人民共和国法定计量单位》。

本标准的主要内容以表格的形式列出。表格中有关量的各栏列于左面各页,而将其单位列于对应的右面各页并对齐。两条实线间的全部单位都是左面各页相应实线间的量的单位。

量的表格列出了本标准领域中最重要量及其符号,并在大多数情况下给出了量的定义,但这些定义只用于识别,并非都是完全的。

某些量的矢量特性,特别是当定义需要时,已予指明,但并不企图使其完整或一致。

在大多数情况下,每个量只给出一个名称和一个符号。当一个量给出两个或两个以上的名称或符号,而未加以区别时,则它们处于同等的地位。当有两种斜体字母(例如: ϑ 、 θ 、 φ 、 ϕ 、 g 、 g)存在时,只给出其中之一,但这并不意味另一个不同等适用。一般这种异体字不应给予不同的意义。在括号中的符号为“备用符号”,供在特定情况下主符号以不同意义使用时使用。

量的相应单位连同其国际符号和定义一起列出。

单位按下述方式编排：

一般只给出 SI 单位。应使用 SI 单位及其用 SI 词头构成的十进倍数和分数单位。十进倍数和分数单位未明确地给出。

可与 SI 的单位并用的和属于国家法定计量单位的非 SI 的单位列于 SI 单位之下，并用虚线与相应的 SI 单位隔开。专门领域中使用的非国家法定计量单位，列于“换算因数和备注”栏。一些非国家法定计量单位列于附录(参考件)中，这些参考件不是标准的组成部分。

关于量纲一的量的单位说明：

任何量纲一的量的一贯单位都是数字一(1)。在表示这种量的值时，单位 1 一般并不明确写出。词头不应加在数字 1 上构成此单位的十进倍数或分数单位。词头可用 10 的乘方代替。

例：

$$\text{折射率 } n = 1.53 \times 1 = 1.53$$

$$\text{雷诺数 } Re = 1.32 \times 10^3$$

考虑到一般是将平面角表示为两长度之比，将立体角表示为面积与长度的平方之比，国际计量委员会(CIPM)在 1980 年决定，弧度和球面度在国际单位制中为无量纲的导出单位；这就意味着将平面角和立体角作为无量纲的导出量。为了便于识别量纲相同而性质不同的量，在导出单位的表示式中使用单位弧度和球面度。

数值表示：

“定义”栏中的所有数值都是准确的。

在“换算因数和备注”栏中的数值如果是准确的，则在数值后用括号加注“准确值”字样。

本标准的特殊说明：

本标准主要包括辐射度量、光度量和光子度量，少数是色度量、材料特性量和成像光学量等。关于电离辐射可参阅 GB 3102.10。

标准标题中的“光”指“可见辐射”，“有关电磁辐射”指“红外辐射”和“紫外辐射”。

某些对应的辐射度量、光度量和光子度量(例如辐射强度、发光强度和光子强度)，用同一符号代表(例如用 I)。若遇易于混淆的场合，则用下标区分。辐射度量用下标 e，光度量用下标 v，光子度量用下标 p。但顶焦距和顶焦度的符号也采用下标 v。

在本标准中，某一量的光谱密集度通常表示为波长的函数。它具有该量除以波长的量纲，并用下标 λ 标记。光谱密集度也可表示为频率或波数的函数，此时下标改为 ν 或 σ 。光谱密集度有时也称为分布函数，例如，波长分布函数、频率分布函数等。为简便起见，“光谱密集度”可用形容词“光谱[的]”代替。例如“辐射能密度的光谱密集度”可以称为“光谱辐射能密度”。但应该注意形容词“光谱[的]”也用来代表某一个量是波长(或频率或波数)的函数，它同光谱密集度的区别可以从记号的函数形式看出，此时，变量 λ (或 ν 或 σ) 记在括弧内。例如“光谱发射率”记为 $\epsilon(\lambda)$ 。

在光度学、辐射度学和光子度学中使用了辅助单位(球面度)。

续表

λ/nm	$V(\lambda)$	λ/nm	$V(\lambda)$	λ/nm	$V(\lambda)$
795	0.000 005 257 800	810	0.000 001 836 600	825	0.000 000 641 530 0
96	0.000 004 901 771	11	0.000 001 712 230	26	0.000 000 598 089 5
97	0.000 004 569 720	12	0.000 001 596 228	27	0.000 000 557 574 6
98	0.000 004 260 194	13	0.000 001 488 090	28	0.000 000 519 808 0
99	0.000 003 971 739	14	0.000 001 387 314	29	0.000 000 484 612 3
800	0.000 003 702 900	815	0.000 001 293 400	830	0.000 000 451 810 0
01	0.000 003 452 163	16	0.000 001 205 820		
02	0.000 003 218 302	17	0.000 001 124 143		
03	0.000 003 000 300	18	0.000 001 048 009		
04	0.000 002 797 139	19	0.000 000 977 057 8		
805	0.000 002 607 800	820	0.000 000 910 930 0		
06	0.000 002 431 220	21	0.000 000 849 251 3		
07	0.000 002 266 531	22	0.000 000 791 721 2		
08	0.000 002 113 013	23	0.000 000 738 090 4		
09	0.000 001 969 943	24	0.000 000 688 109 8		

附加说明：

本标准由全国量和单位标准化技术委员会提出并归口。

本标准由全国量和单位标准化技术委员会第三分委员会负责起草。

本标准主要起草人徐大刚、夏学江、麦伟麟。