

# 中华人民共和国国家标准

GB 3102.7—93

## 声学的量和单位

代替 GB 3102.7—86

Quantities and units—Acoustics

### 引言

本标准参照采用国际标准 ISO 31-7:1992《量和单位 第七部分:声学》。

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,在大多数情况下给出了定义,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,则它们是处于同等的地位。当有两种斜体字母(例如: $\vartheta$ 、 $\theta$ 、 $\varphi$ 、 $\phi$ 、 $g$ 、 $g$ )存在时,只给出其中之一,这并不意味着另一个不同等适用。一般这种异体字不应当给予不同的意义。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。并用虚线同相应的 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:

关于指数性量的单位:

对于依赖于时间的阻尼振荡,其幅值按指数规律衰减,此量的表示式可写成如下形式:

$$F(t) = Ae^{-\delta t} \cos \omega t = \operatorname{Re}(Ae^{-(\delta + j\omega)t})$$

式中  $\delta$  为阻尼系数,可用  $t_1$  和  $t_2$  时刻的量  $F_1$  和  $F_2$  的幅值比的以 e 为底的对数表示,即

$$\delta = \frac{1}{(t_1 - t_2)} \ln \frac{F_1}{F_2}$$

阻尼系数  $\delta$  的单位为  $s^{-1}$ ,如果量纲一的量  $\ln(F_1/F_2)$  的单位给以特殊名称奈培(Np),则  $\delta$  的单位为 Np/s。

对于依赖于空间变化的量,同样可表示为:

$$F(x) = Ae^{-\alpha x} \cos \beta x = \operatorname{Re}(Ae^{-\gamma x}), \quad \gamma = \alpha + j\beta$$

式中  $\alpha$  为衰减系数,  $\beta$  为相位系数,  $\gamma$  为传播系数,其单位为  $m^{-1}$ ,如果用特殊名称的单位奈培(Np)和弧度(rad)表示时,则  $\alpha$  的单位为 Np/m,  $\beta$  的单位为 rad/m。

关于对数性量的单位:

声学量的级为对数性量,其定义为某声学量(功率类量)与其基准值之比的以 10 为底的对数,例如

$$\text{声功率级 } L_w = \lg(W/W_0)$$

$$\text{声压级 } L_p = 2\lg(p/p_0)$$

该量为量纲一的量,可用特殊名称的单位贝[尔](B)表示,实际使用时常用其分数单位分贝(dB, 1 dB = 0.1 B)。

声学量的级及隔声量、指向性指数等对数性量中的声学量因没有指数特性,故不适宜用自然对数表示及以奈培为单位。奈培和贝[尔]均为非 SI 的单位,但分贝为国家法定计量单位。

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了声学的量和单位的名称与符号;在适当时,给出了换算因数。

本标准适用于所有科学技术领域。

## 2 名称和符号

量:7-1~7-8

项 号	量的名称	符 号	定 义	备 注
7-1	周期 period, periodic time	$T$	重复现象每重复一次所需的时间	
7-2	频率 frequency	$f, \nu$	$f=1/T$	
7-3	频程 frequency interval		两个声或其他信号的频率间的距离,以高频和低频两个频率之比的以2为底的对数表示	
7-4	角频率 angular frequency, pulsatance	$\omega$	$\omega=2\pi f$	
7-5	波长 wavelength	$\lambda$	在周期波的传播方向上,在某一时间相位相同的两相邻点间的距离	
7-6	波数 repetency, wavenumber	$\sigma$	$\sigma=1/\lambda$	与波数、角波数对应的矢量 $\sigma, k$ 分别称为波矢量和传播矢量
7-7	角波数 angular repetency, angular wavenumber	$k$	$k=2\pi/\lambda$	
7-8	[质量]密度 volumic mass, mass density, density	$\rho$	单位体积的媒质质量	

单位:7-1.a~7-8.a

项号	单位名称	符号	定义	换算因数和备注
7-1.a	秒 second	s		
7-2.a	赫[兹] hertz	Hz	1 Hz 为周期 1 s 的周期现象的频率	$1 \text{ Hz} = 1 \text{ s}^{-1}$
7-3.a	倍频程 octave	(oct)	当 $f_2/f_1=2$ 时, $f_1$ 和 $f_2$ 间的频程为 1 oct	以 oct 为单位的频程, 其数值由式 $\text{lb}(f_2/f_1)$ , ( $f_2 > f_1$ ) 给出。 常用的分数单位为: $\frac{1}{3}$ oct, $\frac{1}{6}$ oct, $\frac{1}{12}$ oct 等
7-4.a	弧度每秒 radian per second	rad/s		
7-4.b	每秒 reciprocal second, second to the power minus one	$\text{s}^{-1}$		
7-5.a	米 metre	m		
7-6.a	每米 reciprocal metre, metre to the power minus one	$\text{m}^{-1}$		
7-7.a	弧度每米 radian per metre	rad/m		
7-7.b	每米 reciprocal metre, metre to the power minus one	$\text{m}^{-1}$		
7-8.a	千克每立方米 kilogram per cubic metre	$\text{kg}/\text{m}^3$		

量:7-9.1~7-14.2

项 号	量的名称	符 号	定 义	备 注
7-9.1	静压 static pressure	$p_s, (p_s)$	没有声波时媒质中的压力	对于周期性量7-9.2至7-13,其有效值如有效声压(简称声压)也用此符号
7-9.2	(瞬时)声压 (instantaneous) sound pressure	$p$	有声波时媒质中的瞬时总压力与静压之差	
7-10	(瞬时)[声]质点 位移 (instantaneous) (sound) particle displacement	$\xi, (x)$	媒质中某一质点离没有声波时的位置的瞬时位移	
7-11	(瞬时)[声]质点 速度 (instantaneous) (sound) particle velocity	$u, v$	$u = \frac{\partial \xi}{\partial t}$	
7-12	(瞬间)[声]质点 加速度 (instantaneous) (sound) particle acceleration	$a$	$a = \frac{\partial u}{\partial t}$	
7-13	(瞬时)体积流 量,(体积速度) (instantaneous) volume flow rate, (volume velocity)	$U, q, (q_v)$	媒质中因声波存在而引起的瞬时体积流量	
7-14.1	声速,(相速) velocity of sound, (phase velocity)	$c$	声波在媒质中的传播速度 $c = \omega/k = \lambda f$	
7-14.2	群速 group velocity	$c_g$	$c_g = \frac{d\omega}{dk}$	

单位:7-9.a~7-14.a

项号	单位名称	符号	定义	换算因数和备注
7-9.a	帕[斯卡] pascal	Pa		以前用过微巴( $\mu\text{bar}$ )为单位。 1 Pa = 10 $\mu\text{bar}$ (准确值)
7-10.a	米 metre	m		
7-11.a	米每秒 metre per second	m/s		
7-12.a	米每二次方秒 metre per second squared	m/s <sup>2</sup>		
7-13.a	立方米每秒 cubic metre per second	m <sup>3</sup> /s		
7-14.a	米每秒 metre per second	m/s		

量:7-15~7-22.3

项号	量的名称	符号	定义	备注
7-15	声能密度 sound energy density, volumic sound energy	$w, (e), (D)$	某一给定体积中的平均声能除以该体积	如果声能密度随时间变化,则要在该声波可认为统计上稳定的时间间隔内求平均
7-16	声功率 sound power	$W, P$	声波辐射的、传输的或接收的功率	
7-17	声强[度] sound intensity	$I, J$	通过一与传播方向垂直的表面的声功率除以该表面的面积	
7-18.1	声阻抗 acoustic impedance	$Z_a$	某表面上的声压和体积流量的复数比	
7-18.2	声阻 acoustic resistance	$R_a$	声阻抗的实数部分	
7-18.3	声抗 acoustic reactance	$X_a$	声阻抗的虚数部分	
7-19	声质量 acoustic mass	$M_a$	惯性声抗除以角频率,与媒质的动能有关	
7-20	声劲 acoustic stiffness	$S_a$	容性声抗乘以角频率,与媒质或其边界的位能有关	
7-21	声顺 acoustic compliance	$C_a$	声劲的倒数	
7-22.1	声导纳 acoustic admittance	$Y_a$	声阻抗的倒数	
7-22.2	声导 acoustic conductance	$G_a$	声导纳的实数部分	
7-22.3	声纳 acoustic susceptance	$B_a$	声导纳的虚数部分	

单位:7-15.a~7-22.a

项 号	单 位 名 称	符 号	定 义	换算因数和备注
7-15.a	焦[耳]每立方米 joule per cubic metre	$J/m^3$		
7-16.a	瓦[特] watt	W		
7-17.a	瓦[特]每平方米 watt per square metre	$W/m^2$		
7-18.a	帕[斯卡]秒每立 方米 pascal second per cubic metre	$Pa \cdot s/m^3$		
7-19.a	帕[斯卡]二次方 秒每立方米 pascal second squared per cubic metre	$Pa \cdot s^2/m^3$		
7-20.a	帕[斯卡]每立方米 pascal per cubic metre	$Pa/m^3$		
7-21.a	立方米每帕[斯卡] cubic metre per pascal	$m^3/Pa$		
7-22.a	立方米每帕[斯 卡]秒 cubic metre per pascal second	$m^3/(Pa \cdot s)$		



量:7-23~7-30

项 号	量的名称	符 号	定 义	备 注
7-23	力 force	$F$	作用于—物体的合力,等于该物体的动量变化率	对于周期振动,有效值也用此符号
7-24	(瞬时)[振动]位移 (instantaneous) (vibration) displacement	$d$	物体相对于某一参考坐标位置的变化量	
7-25	(瞬时)[振动]速度 (instantaneous) (vibration) velocity	$v$	$v = \frac{\partial d}{\partial t}$	
7-26	(瞬时)[振动]加速度 (instantaneous) (vibration) acceleration	$a$	$a = \frac{\partial v}{\partial t}$	
7-27.1	力阻抗 mechanical impedance	$Z_m$	某表面(或某点)上的力与在此力方向上该表面上的平均质点速度(或该点上的质点速度)的复数比	
7-27.2	力阻 mechanical resistance	$R_m$	力阻抗的实数部分	
7-27.3	力抗 mechanical reactance	$X_m$	力阻抗的虚数部分	
7-28	[力]质量 (mechanical) mass	$M$	惯性力抗除以角频率	
7-29	力劲 mechanical stiffness	$S_m$	容性力抗乘以角频率	
7-30	力顺 mechanical compliance	$C_m$	力劲的倒数	

## GB 3102.7-93

单位:7-23.a~7-30.a

项号	单位名称	符号	定义	换算因数和备注
7-23.a	牛[顿] newton	N		
7-24.a	米 metre	m		
7-25.a	米每秒 metre per second	m/s		
7-26.a	米每二次方秒 metre per second squared	m/s <sup>2</sup>		
7-27.a	牛[顿]秒每米 newton second per metre	N·s/m		
7-28.a	千克 kilogram	kg		
7-29.a	牛[顿]每米 newton per metre	N/m		
7-30.a	米每牛[顿] metre per newton	m/N		

量:7-31.1~7-35

项 号	量的名称	符 号	定 义	备 注
7-31.1	力导纳 mechanical mobility	$Y_m$	力阻抗的倒数	
7-31.2	力导 mechanical responsiveness	$G_m$	力导纳的实数部分	
7-31.3	力纳 mechanical excitability	$B_m$	力导纳的虚数部分	
7-32.1	声阻抗率 surface density of mechanical impedance, specific acoustic impedance	$Z_s$	某表面上的声压与质点速度的 复数比	对于无损耗的媒质, $Z_c = \rho c$ 在 7-18, 7-27, 7-32 的定义中,分子和分母 的量均设想是正弦式量 $Z_s = \frac{Z_a}{A}, Z_m = AZ_s$ 式中 $A$ 为所考虑的表 面的面积
7-32.2	[媒质的声]特性 阻抗 (acoustic) characteristic impedance of a medium	$Z_c$	对一平面行波,媒质中某点处 的声压与质点速度的复数比	
7-33	声压级 sound pressure level	$L_p$	$L_p = 20 \lg(p/p_0)$ 式中 $p$ 为声压; $p_0$ 为基准声压, 在空气中 $p_0 = 20 \mu\text{Pa}$ , 在水中 $p_0$ $= 1 \mu\text{Pa}$	此处 $p, I, W$ 均为有 效值 声压级 $L_p$ 的下标 $p$ 可略去,特别是当需用 其他下标时
7-34	声强级 sound intensity level	$L_I$	$L_I = 10 \lg(I/I_0)$ 式中 $I$ 为声强; $I_0$ 为基准声强,等 于 $1 \text{ pW/m}^2$	
7-35	声功率级 sound power level	$L_W$	$L_W = 10 \lg(W/W_0)$ 式中 $W$ 为声功率; $W_0$ 为基准声 功率,等于 $1 \text{ pW}$	

单位:7-31.a~7-35.a

项号	单位名称	符号	定义	换算因数和备注
7-31.a	米每牛[顿]秒 metre per newton second	$m/(N \cdot s)$		
7-32.a	帕[斯卡]秒每米 pascal second per metre	$Pa \cdot s/m$		
7-33.a	贝[尔] bel	B	1 B 为 $2 \lg(p/p_0) = 1$ 时的声压级	通常用 dB 为单位。 1 dB = 0.1 B
7-34.a	贝[尔] bel	B	1 B 为 $\lg(I/I_0) = 1$ 时的声强级	
7-35.a	贝[尔] bel	B	1 B 为 $\lg(W/W_0) = 1$ 时的声功率级	

量:7-36~7-39.3

项号	量的名称	符号	定义	备注
7-36	阻尼系数 damping coefficient	$\delta$	如果一量是时间 $t$ 的函数,且为 $F(t) = Ae^{-\delta t} \cos[\omega(t-t_0)]$ 则 $\delta$ 为阻尼系数	
7-37	时间常数,弛豫时间 time constant, relaxation time	$\tau$	$\tau = 1/\delta$ 式中 $\delta$ 为阻尼系数	
7-38	对数减缩率 logarithmic decrement	$\Lambda$	阻尼系数 $\delta$ 和周期 $T$ 的乘积。 $\Lambda = \delta T$	
7-39.1	衰减系数 attenuation coefficient	$\alpha$	若一量是距离 $x$ 的函数,且为 $F(x) = Ae^{-\alpha x} \cos[\beta(x-x_0)]$ ,则 $\alpha$ 为衰减系数, $\beta$ 为相位系数	量 $l = 1/\alpha$ 称为衰减长度。 量 $m = 2\alpha$ 称为功率衰减系数。 当与 7-40.4 混淆时,常用 $m/2$ 代替 $\alpha$
7-39.2	相位系数 phase coefficient	$\beta$		量 $\beta(x-x_0)$ 称为相位
7-39.3	传播系数 propagation coefficient	$\gamma$	$\gamma = \alpha + j\beta$	$k' = -j\gamma$ 为复数角波数

单位:7-36.a~7-39.a

项 号	单 位 名 称	符 号	定 义	换算因数和备注
7-36.a	每秒 reciprocal second, second to the power minus one	$s^{-1}$		
7-36.b	奈培每秒 neper per second	Np/s		有时也用 dB/s 为单位。 1 dB/s=0.115 129 Np/s
7-37.a	秒 second	s		
7-38.a	奈培 neper	Np		有时也用 dB 为单位。 1 dB=0.115 129 Np
7-39.a	每米 reciprocal metre, metre to the power minus one	$m^{-1}$		$\alpha$ 和 $\beta$ 常分别用 Np/m 和 rad/m 为单位。 $\alpha$ 有时也用 dB/m 为单位。 1 dB/m=0.115 129 Np/m

量:7-40.1~7-40.4

项 号	量的名称	符 号	定 义	备 注
7-40.1	损耗因数, (损耗系数) dissipation factor, dissipance, (dissipation coefficient)	$\delta, \psi$	损耗声功率与入射声功率之比	
7-40.2	反射因数, (反射系数) reflection factor, reflectance, (reflection coefficient)	$\gamma, (\rho)$	反射声功率与入射声功率之比	
7-40.3	透射因数, (透射系数) transmission factor, transmittance, (transmission coefficient)	$\tau$	透射声功率与入射声功率之比	$\delta + \gamma + \tau = 1$
7-40.4	吸收因数, (吸声系数) absorption factor, absorbance, (absorption coefficient)	$\alpha$	吸收声功率与入射声功率之比	$\alpha = \delta + \tau$

项 号	单 位 名 称	符 号	定 义	换算因数和备注
7-40.a	一 one	1		



量:7-41.1~7-46

项 号	量的名称	符 号	定 义	备 注
7-41.1	声压反射因数, (声压反射系数) sound pressure reflection factor, (sound pressure reflection coefficient)	$\gamma_p$	反射声压与入射声压之比	
7-41.2	声压透射因数, (声压透射系数) sound pressure transmission factor, (sound pressure transmission coefficient)	$\tau_p$	透射声压与入射声压之比	
7-42	孔隙率 porosity	$q$	材料内部空隙的体积与材料所占总体积之比	
7-43	流阻 flow resistance	$R_f$	材料两边的压力差与流体的线速度之比	
7-44	衰变常数 decay constant	$k$	一量 $y$ 对时间的相对减低率 $k = \frac{1}{y} \frac{dy}{dt}$	只适用于声压和质点速度
7-45	衰变率 decay rate	$K$	一声学量的级对时间的相对减低率	
7-46	隔声量 sound reduction index	$R$	$R = \frac{1}{2} \lg(1/\tau)$ 式中 $\tau$ 为透射因数	

单位:7-41.a~7-46.a

项 号	单 位 名 称	符 号	定 义	换算因数和备注
7-41.a	一 one	1		
7-42.a	一 one	1		通常用百分率(%)表示
7-43.a	帕[斯卡]秒每米 pascal second per metre	Pa · s/m		
7-44.a	每秒 reciprocal second, second to the power minus one	s <sup>-1</sup>		
7-45.a	贝[尔]每秒 bel per second	B/s		通常用 dB/s 为单位。 1 dB/s=0.1 B/s
7-46.a	贝[尔] bel	B	1 B 为 $\lg(1/\tau)=1$ 时的隔声量	通常用 dB 为单位。 1 dB=0.1 B

量:7-47~7-54

项 号	单 位 名 称	符 号	定 义	备 注
7-47	吸声量 equivalent absorption area of a surface or object	$A$	吸收因数乘以材料的表面积	
7-48	混响时间 reverberation time	$T, (T_{60})$	在一房间中,当声音达到稳定状态后停止声源,其平均声能密度自原始值衰减至 $10^{-6}$ (即 60 dB)所需的时间	
7-49	响度级 loudness level	$L_N$	$L_N = 20 \lg(p/p_0)_{1\text{kHz}}$ 式中 $p$ 为在正常测听条件下,正常听者判断一个声音与 1 kHz 纯音等响的有效声压; $p_0$ 为基准声压,等于 20 $\mu\text{Pa}$	此二个量不是纯物理量,而是主观评价量
7-50	响度 loudness	$N$	正常听者判断一个声音比响度级为 40 方的参考声音强的倍数	
7-51	音程 pitch interval		两个声音的音调间的频率间隔,是高音与低音的音调比的对数	
7-52	自由场灵敏度 free-field sensitivity	$M$	传声器或水听器的开路电压与未受干扰时的自由场声压之比	
7-53	感觉噪声级 preceived noise level	$L_{PN}$	$L_{PN} = 2 \lg(p_f/p_0)_{1\text{kHz}}$ 式中 $p_f$ 为测试者判断为具有相等噪度的来自正前方中心频率 1 kHz 的倍频带噪声的声压级	此二个量不是纯物理量,而是主观评价量
7-54	噪度 noisiness	$N_n$	与人们主观判断噪声的“吵闹”程度成比例的数值量	

单位:7-47.a~7-54.a

项号	单位名称	符号	定义	换算因数和备注
7-47.a	平方米 square metre	m <sup>2</sup>		
7-48.a	秒 second	s		
7-49.a	方 phon	(phon)	1 phon 为 $20 \lg(p/p_0)_{1 \text{ kHz}}=1$ 时的响度级	对于频率 1 kHz 的纯音,其响度级 1 phon $\triangleq$ 1 dB
7-50.a	宋 sone	(sone)	1 sone 是响度级为 40 phon 的声音的响度	以 sone 为单位的响度和以 phon 为单位的响度级之间的实际应用的标准关系见 GB 3239
7-51.a	八度 octave	(oct)	1 oct 等于高音与低音的音调比的以 2 为底的对数等于 1 时的音程	较小的单位有: 半音 1 半音 = 1/12 oct 音分 1 音分 = 1/1200 oct
7-52.a	伏[特]每帕[斯卡] volt per pascal	V/Pa		
7-53.a	贝[尔] bel	B	1 B 为 $2 \lg(p_f/p_0)=1$ 时的感觉噪声级	通常以 dB 为单位。 1 dB = 0.1 B
7-54.a	呐 noy	(noy)	1 呐是感觉噪声级为 40 dB 的噪声的噪度	

量:7-55~7-60

项 号	量的名称	符 号	定 义	备 注
7-55	声源强度 sound source strength	$Q_s$	简单声源发出正弦式波时的最大体积流量	
7-56	[声源]指向性因数 (source) directivity factor	$R_\theta$	在声源某一辐射方向(或主轴)上远处一定点上某频率的声压平方,与通过该点和声源同心球面上同一频率的声压平方的平均值的比值	
7-57	[声源]指向性指数 (source) directivity index	$D_1$	$D_1 = \lg R_\theta$ 式中 $R_\theta$ 为指向性因数	
7-58	[声学]房间常数 (acoustic) room constant	$R, R_r$	$R = aS / (1 - \alpha)$ 式中 $\alpha$ 为平均吸收因数, $S$ 为房间总表面积, $aS$ 为房间总吸声量	
7-59	[声学]插入损失 (acoustic) insertion loss	$D$	在插入换能器、仪器或其他声学器件前输送到系统插入点处的声功率级和插入后输送到该点处的声功率级之差	
7-60	[振动]传递比 (vibration) transfer ratio	$T_r$	振动系统在稳态受迫振动中,某量的响应幅值与激励幅值之比	

GB 3102.7-93

单位:7-55.a~7-60.a

项 号	单 位 名 称	符 号	定 义	换算因数和备注
7-55.a	立方米每秒 cubic metre per second	m <sup>3</sup> /s		
7-56.a	一 one	1		
7-57.a	贝[尔] bel	B	1 B 为 $\lg R_0=1$ 时指向性指数	通常以 dB 为单位。 1 dB=0.1 B
7-58.a	平方米 square metre	m <sup>2</sup>		
7-59.a	贝[尔] bel	B		通常以 dB 为单位。 1 dB=0.1 B
7-60.a	一 one	1		

附录 A  
常用声级的量和单位  
(参考件)

项 号	量的名称	量的符号	单位名称	单位符号	说 明
1	声压谱[密度]级	$L_{ps}$	贝[尔]	B	基准值: 空气中为 $20 \mu\text{Pa}/\sqrt{\text{Hz}}$ ; 水中为 $1 \mu\text{Pa}/\sqrt{\text{Hz}}$
2.1	频带声压级	$L_{pf}$	贝[尔]	B	(1)频带宽度应说明; (2)基准声压: $20 \mu\text{Pa}$
2.2	频带声强级	$L_{If}$			基准声强: $1 \text{ pW}/\text{m}^2$
2.3	频带声功率级	$L_{wf}$			基准声功率: $1 \text{ pW}$
3.1	A[计权]声[压]级	$L_{pA}$	贝[尔]	B	(1)用其他计权网络如 B, C, D 等测量时,则分别称为 B, C, D 声级,符号相应为 $L_{pB}, L_{pC}, L_{pD}$ ; (2)基准声压: $20 \mu\text{Pa}$
3.2	A 声强级	$L_{IA}$			基准声强: $1 \text{ pW}/\text{m}^2$
3.3	A 声功率级	$L_{WA}$			基准声功率: $1 \text{ pW}$
4.1	“快档”A 声级	$L_{pAF}$	贝[尔]	B	(1)同 3.1 中说明(1);
4.2	“慢档”A 声级	$L_{pAS}$			(2)基准声压: $20 \mu\text{Pa}$
4.3	“脉冲”A 声级	$L_{pAI}$			
4.4	“峰值”A 声级	$L_{pAP}$			
5.1	平均声压级	$L_{pm}, \bar{L}_p$	贝[尔]	B	(1)平均的方法如空间平均、时间平均等应说明;
5.2	平均频带声压级	$L_{pfm}, \bar{L}_{pf}$			(2)基准声压: $20 \mu\text{Pa}$
5.3	平均 A 声级	$L_{pAm}, \bar{L}_{pA}$			
6	累积百分声级	$L_{AN,T}$ ( $L_{AN}, L_N$ )	贝[尔]	B	(1)时间间隔 $T$ 和 $N\%$ 应说明,例如对于 1 h 内有 90% 的时间超过的 A 声级,则其符号应记为 $L_{A90,1h}$ ( $L_{A90}, L_{90}$ ); (2)基准声压: $20 \mu\text{Pa}$

项 号	量 的 名 称	量 的 符 号	单 位 名 称	单 位 符 号	说 明
7	等效[连续 A]声级	$L_{Aeq,T}(L_{eq})$	贝[尔]	B	(1)平均时间 $T$ 应说明,例如对于 1 h 内 A 声级的能量平均值,则其符号为: $L_{Aeq,1h}$ ; (2)基准声压:20 $\mu\text{Pa}$
<p>注:</p> <p>1 声压级或声级符号的下标 <math>p</math> 常可略去,特别是当需用其他下标时。</p> <p>2 单位贝[尔]通常用其分数单位 dB,1 dB=0.1 B</p>					

**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四分技术委员会负责起草。

本标准主要起草人徐唯义。