

ICS 91.140
P 45



中华人民共和国国家标准

GB/T 36263—2018

城镇燃气符号和量度要求

Symbol and measurement requirements for city gas

2018-06-07 发布

2019-05-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	1
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 一般要求	1
4 符号和量度	1
4.1 基本符号	1
4.2 厂站工程涉及符号	3
4.3 管道工程涉及符号	5
4.4 燃气燃烧及燃烧器具涉及符号	7
5 通用符号	12
6 常用量度换算	12
附录 A (规范性附录) 通用符号	13
附录 B (资料性附录) 常用量度换算	16
参考文献	18

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国住房和城乡建设部提出并归口。

本标准起草单位：中国市政工程华北设计研究总院有限公司、国家燃气用具质量监督检验中心、艾欧史密斯(中国)热水器有限公司、天津津能易安泰科技有限公司、浙江帅丰电器有限公司、上海梦地工业自动化控制系统股份有限公司、特瑞斯能源装备股份有限公司、浙江蓝炬星电器有限公司。

本标准主要起草人：张金环、于雪连、张涛、毕大岩、常雪梅、邵于佑、金建民、郑安力、邢聪。

城镇燃气符号和量度要求

1 范围

本标准规定了城镇燃气领域常用符号和量度要求。

本标准适用于城镇燃气工程建设、产品制造、文献出版等。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 3100 国际单位制及其应用

GB/T 3101 有关量、单位和符号的一般原则

GB/T 3102.1 空间和时间的量和单位

GB/T 3102.2 周期及其有关现象的量和单位

GB/T 3102.3 力学的量和单位

GB/T 3102.4 热学的量和单位

GB/T 3102.5 电学和磁学的量和单位

GB/T 3102.6 光及其有关电磁辐射的量和单位

GB/T 3102.7 声学的量和单位

GB/T 3102.8 物理化学和分子物理学的量和单位

GB/T 3102.9 原子物理学和核物理学的量和单位

GB/T 3102.10 核反应和电离辐射的量和单位

GB/T 3102.11 物理科学和技术中使用的数学符号

GB/T 3102.12 特征数

GB/T 3102.13 固体物理学的量和单位

3 一般要求

3.1 城镇燃气符号的使用,应符合 GB 3100、GB/T 3101、GB/T 3102.1~GB/T 3102.13 的规定。

3.2 城镇燃气体积量度应使用国家法定计量单位,且优先采用国际单位制。

3.3 一般情况下,每个量只给出一个名称和一个符号。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。

4 符号和量度

4.1 基本符号

基本符号和量度应符合表 1 的规定。

表 1 基本符号

序号	名称	符号	量度	
			中文	英文
1	热值	H	兆焦[耳]每立方米	MJ/m ³
1.1	高热值	H_g	兆焦[耳]每立方米	MJ/m ³
1.2	低热值	H_l	兆焦[耳]每立方米	MJ/m ³
2	华白数(沃泊指数)	W	兆焦[耳]每立方米	MJ/m ³
2.1	高华白数	W_g	兆焦[耳]每立方米	MJ/m ³
2.2	低华白数	W_l	兆焦[耳]每立方米	MJ/m ³
2.3	基准气华白数	W_b	兆焦[耳]每立方米	MJ/m ³
3	密度	ρ	千克每立方米	kg/m ³
3.1	基准气密度	ρ_b	千克每立方米	kg/m ³
3.2	干气密度	ρ_d	千克每立方米	kg/m ³
3.3	湿气密度	ρ_w	千克每立方米	kg/m ³
3.4	液态密度	ρ_l	千克每立方米	kg/m ³
3.5	临界密度	ρ_c	千克每立方米	kg/m ³
3.6	烟气密度	ρ_t	千克每立方米	kg/m ³
4	相对密度	d	—	1
4.1	基准气相对密度	d_b	—	1
4.2	干气相对密度	d_d	—	1
4.3	湿气相对密度	d_w	—	1
4.4	相对密度修正系数	a	—	1
5	相对湿度	φ	—	1
6	燃烧势	CP	—	1
7	燃烧速度指数	S_F	—	1
8	温度	t	摄氏度	℃
8.1	露点	t_{dp}	摄氏度	℃
8.2	水露点	$t_{d,w}$	摄氏度	℃
8.3	露点降	Δt_{dp}	摄氏度	℃
8.4	烃露点	$t_{d,h}$	摄氏度	℃
8.5	闪点	t_b	摄氏度	℃

表 1 (续)

序号	名称	符号	量度	
			中文	英文
8.6	沸点	t_{bp}	摄氏度	℃
8.7	浊点	t_c	摄氏度	℃
9	爆炸极限	L	—	1
9.1	爆炸上限(体积百分比)	L_u	—	1
9.2	爆炸下限(体积百分比)	L_l	—	1
10	压缩因子	Z	—	1

注 1: 表中量度为常用单位, 在使用过程中可通过其倍数单位适当选择, 使数值处于实用范围内。
注 2: 无量纲的量度中文用“—”表示, 英文用“1”表示。
注 3: 圆括号中的名称, 是它前面名称的同义词。
注 4: 尖括号中的名称, 是它前面名称的描述词。
注 5: 方括号中字, 在不致引起混淆误解的情况下, 可以省略; 去掉方括号的字即为简称。
注 6: 最大值用下标 max、中间值用下标 mid 表示、最小值用下标 min 表示, 表中不再单独列出。
注 7: 表中定义的量的符号在使用中若仍有重复, 则可通过添加上、下标定义区分。

4.2 厂站工程涉及符号

厂站工程涉及符号和量度, 应符合表 2 的规定。

表 2 厂站工程涉及符号

序号	名称	符号	量度	
			中文	英文
1	温度	t	摄氏度	℃
1.1	环境温度	t_{amb}	摄氏度	℃
1.2	设计温度	t_d	摄氏度	℃
1.3	工作温度	t_w	摄氏度	℃
2	压力	p	兆帕[斯卡]	MPa
2.1	设计压力	p_d	兆帕[斯卡]	MPa
2.2	设定压力	p_s	兆帕[斯卡]	MPa
2.3	工作压力	p_w	兆帕[斯卡]	MPa
2.4	大气压力	p_{atm}	兆帕[斯卡]	MPa
2.5	额定压力	p_n	兆帕[斯卡]	MPa
2.6	关闭压力	p_b	兆帕[斯卡]	MPa

表 2 (续)

序号	名称	符号	量度	
			中文	英文
2.7	开启压力	p_v	兆帕[斯卡]	MPa
2.8	积聚压力	p_s	兆帕[斯卡]	MPa
2.9	泄放压力	p_m	兆帕[斯卡]	MPa
2.10	临界压力	p_c	兆帕[斯卡]	MPa
2.11	进口压力	p_i	兆帕[斯卡]	MPa
2.12	出口压力	p_z	兆帕[斯卡]	MPa
2.13	压力回差	Δp_h	兆帕[斯卡]	MPa
2.14	压力偏差	Δp_{Δ}	兆帕[斯卡]	MPa
2.15	压力正偏差	$\Delta p_{\Delta+}$	兆帕[斯卡]	MPa
2.16	压力负偏差	$\Delta p_{\Delta-}$	兆帕[斯卡]	MPa
2.17	公称压力	P_N	0.1 兆帕[斯卡]	0.1 MPa
3.1	压力比	v	—	1
3.2	临界压力比	v_c	—	1
3.3	关闭压力等级	S_G	—	1
3.4	关闭压力区等级	S_Z	—	1
3.5	稳压精度	A	—	1
3.6	稳压精度等级	A_e	—	1
4	流通能力	q_v	立方米每小时	m^3/h
5	储气容积	V	立方米	m^3
5.1	公称容积	V_n	立方米	m^3
5.2	有效容积	V_{eff}	立方米	m^3
5.3	容积利用系数	φ	—	1
6	压缩比(增压比)	ε	—	1
7	当量长度	l_e	米	m
8	产气率(干基)	V_c	立方米每吨	m^3/t
9	阀口直径	D_s	毫米	mm
10	流量系数	C_x	—	1
10.1	调压器在部分开度下的流量系数	C_{qx}	—	1

表 2 (续)

序号	名称	符号	量度	
			中文	英文
10.2	流量系数 C_c 中亚临界流动状态下的测试工况数	m	—	1
10.3	流量系数 C_c 试验中临界流动状态下的测试工况数	n	—	1
11	加臭剂浓度	C	毫克每立方米	mg/m^3

注 1: 表中量度为常用单位, 在使用过程中可通过其倍数单位适当选择, 使数值处于实用范围内。
注 2: 无量纲的量度中文用“—”表示, 英文用“1”表示。
注 3: 圆括号中的名称, 是它前面名称的同义词。
注 4: 尖括号中的名称, 是它前面名称的描述词。
注 5: 方括号中字, 在不致引起混淆误解的情况下, 可以省略; 去掉方括号的字即为简称。
注 6: 最大值用下标 max、中间值用下标 mid 表示、最小值用下标 min 表示, 表中不再单独列出。
注 7: 表中定义的量的符号在使用中若仍有重复, 则可通过添加上、下标定义区分。

4.3 管道工程涉及符号

管道工程涉及符号和量度, 应符合表 3 的规定。

表 3 管道工程涉及符号

序号	名称	符号	量度	
			中文	英文
1	用气量指标	Q	兆焦[耳]每单位年	$\text{MJ}/(\text{单位} \cdot \text{a})$
1.1	居民生活用气量指标	Q_r	兆焦[耳]每人年	$\text{MJ}/(\text{人} \cdot \text{a})$
1.2	商业用气量指标	Q_c	兆焦[耳]每人年 兆焦[耳]每床年 兆焦[耳]每座年	$\text{MJ}/(\text{人} \cdot \text{a})$ $\text{MJ}/(\text{床} \cdot \text{a})$ $\text{MJ}/(\text{座} \cdot \text{a})$
1.3	工业企业生产用气量指标	Q_i	吉焦[耳]每单位年	$\text{GJ}/(\text{单位} \cdot \text{a})$
1.4	采暖用气量指标	Q_n	吉焦[耳]每平方米年	$\text{GJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$
1.5	制冷用气量指标	Q_c	吉焦[耳]每平方米年	$\text{GJ}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$
2.1	年用气量	q_{V_a}	立方米每年	m^3/a
2.2	平均小时用气量	q_{V_h}	立方米每小时	m^3/h
3	工作系数	K	—	1
3.1	月高峰系数	K_m	—	1
3.2	日高峰系数	K_d	—	1

表 3 (续)

序号	名称	符号	量度	
			中文	英文
3.3	小时高峰系数	K_h	—	1
3.4	同时工作系数	K_o	—	1
4	最大负荷利用[小]时数	n	小时	h
5	压力降	Δp	帕[斯卡]	Pa
5.1	低压管网计算压力降	Δp_l	帕[斯卡]	Pa
5.2	中压管网计算压力降	Δp_m	帕[斯卡]	Pa
5.3	高压管网计算压力降	Δp_h	帕[斯卡]	Pa
5.4	沿程压力损失	Δp_{l_e}	帕[斯卡]	Pa
5.5	局部压力损失	Δp_{l_i}	帕[斯卡]	Pa
6	附加压力	ΔH	帕[斯卡]	Pa
7	管道摩擦阻力系数	λ	—	1
8	管壁内表面当量绝对粗糙度	K	毫米	mm
9.1	管道长度	L	米	m
9.2	管道厚度	δ	毫米	mm
9.3	管道内径	d	毫米	mm
9.4	管道外径	D	毫米	mm
9.5	公称直径	DN	毫米	mm
10	流量	q	立方米每小时	m^3/h
10.1	途泄流量	q_{v_d}	立方米每小时	m^3/h
10.2	转输流量	q_{v_t}	立方米每小时	m^3/h
10.3	管道计算流量	q_{v_c}	立方米每小时	m^3/h
10.4	节点流量	q_{v_n}	立方米每小时	m^3/h
11.1	管道材料的弹性模量	E	兆帕[斯卡]	MPa
11.2	应力	σ	兆帕[斯卡]	MPa
11.3	管道环向应力	σ_h	兆帕[斯卡]	MPa
11.4	管道轴向应力	σ_z	兆帕[斯卡]	MPa
11.5	当量应力	σ_e	兆帕[斯卡]	MPa
11.6	最小屈服强度	σ_s	兆帕[斯卡]	MPa

表 3 (续)

序号	名称	符号	量度	
			中文	英文
11.7	钢材的线膨胀系数	α	每摄氏度	$^{\circ}\text{C}^{-1}$
11.8	强度设计系数	F	—	1
11.9	焊缝系数	ϕ	—	1
11.10	温度折减系数	t	—	1
11.11	压力折减系数	DF	—	1
11.12	标准尺寸比	SDR	—	1
12	非比例延伸强度	R_p	兆帕[斯卡]	MPa
13	断后伸长率	A	—	1
14.1	腐蚀裕量	C	毫米	mm
14.2	腐蚀速率	u_c	毫米每年 克每平方毫米小时	mm/a g/(mm ² ·h)
14.3	防腐层厚度	δ_c	毫米	mm
15.1	保护电流密度	J_s	安[培]每平方米	A/m ²
15.2	土壤电阻率	ρ	欧[姆]米	$\Omega \cdot \text{m}$
15.3	保护电流	I	安[培]	A
15.4	牺牲阳极输出电流	I_a	安[培]	A
15.5	牺牲阳极有效电位差	ΔE	伏[特]	V
15.6	牺牲阳极工作寿命	T_a	年	a
15.7	牺牲阳极消耗率	ω_a	千克每安年	kg/(A·a)

注 1: 表中量度为常用单位, 在使用过程中可通过其倍数单位适当选择, 使数值处于实用范围内。
注 2: 无量纲的量度中文用“—”表示, 英文用“1”表示。
注 3: 方括号中字, 在不致引起混淆误解的情况下, 可以省略; 去掉方括号的字即为简称。
注 4: 最大值用下标 max、中间值用下标 mid 表示、最小值用下标 min 表示, 表中不再单独列出。
注 5: 表中定义的量的符号在使用中若仍有重复, 则可通过添加上、下标定义区分。

4.4 燃气燃烧及燃烧器具涉及符号

燃气燃烧及燃烧器具涉及符号和量度应符合表 4 的规定。

表 4 燃气燃烧及燃烧器具涉及符号

序号	名称	符号	量度	
			中文	英文
燃气燃烧				
1	[过剩]空气系数	α	—	1
1.1	一次空气系数	α_1	—	1
1.2	二次空气系数	α_2	—	1
2	互换指数	I	—	1
2.1	离焰互换指数	I_L	—	1
2.2	回火互换指数	I_F	—	1
2.3	黄焰互换指数	I_Y	—	1
3	指数	J	—	1
3.1	热负荷指数	J_H	—	1
3.2	引射指数	J_A	—	1
3.3	回火指数	J_F	—	1
3.4	脱火指数	J_L	—	1
3.5	CO生成指数	J_1	—	1
3.6	黄焰指数	J_Y	—	1
4.1	燃烧噪声(声压级)	L_p	分贝[尔]	dB
4.2	燃烧噪声(声功率级)	L_w	分贝[尔]	dB
4.3	燃烧速度	u	米每秒	m/s
5.1	燃气温度	t_k	摄氏度	℃
		T_k	开[尔文]	K
5.2	空气温度	t_a	摄氏度	℃
		T_a	开[尔文]	K
5.3	烟气温度	t_f	摄氏度	℃
		T_f	开[尔文]	K
5.4	着火温度	t_i	摄氏度	℃
		T_i	开[尔文]	K
5.5	临界温度	t_c	摄氏度	℃
		T_c	开[尔文]	K
5.6	温升	$\Delta t, \Delta T$	开[尔文]	K
5.7	温升速率	$u_{\Delta}, u_{\Delta T}$	开[尔文]每分	K/min

表 4 (续)

序号	名称	符号	量度	
			中文	英文
燃气燃烧				
6.1	传热系数	$K, (k)$	瓦[特]每平方米摄氏度(开[尔文])	W/[m ² ·℃(K)]
6.2	导热系数	λ	瓦[特]每米摄氏度(开[尔文])	W/[m·℃(K)]
6.3	有效导热系数	λ_e	瓦[特]每米摄氏度(开[尔文])	W/[m·℃(K)]
6.4	气体或固体导热系数	λ_s	瓦[特]每米摄氏度(开[尔文])	W/[m·℃(K)]
6.5	辐射导热系数	λ_r	瓦[特]每米摄氏度(开[尔文])	W/[m·℃(K)]
6.6	固体接触导热系数	λ_c	瓦[特]每米摄氏度(开[尔文])	W/[m·℃(K)]
7.1	容积混合比	u_v	—	1
7.2	质量混合比	u_m	—	1
7.3	喷射压力比	β	—	1
7.4	临界压力比	β_c	—	1
8	引射段压力系数	ψ	—	1
9	喷射气绝热指数	k	—	1
10	喷嘴流速系数	φ	—	1
11	阻尼系数	ξ	每秒	s ⁻¹
12	衰减系数	α	每米	m ⁻¹
13	传播系数	γ	每米	m ⁻¹
14.1	燃气流量	q_{V_g}	立方米每小时	m ³ /h
14.2	空气流量	q_{V_a}	立方米每小时	m ³ /h
14.3	燃气空气混合气体流量	$q_{V_{ga}}$	立方米每小时	m ³ /h
14.4	烟气流量	q_{V_f}	立方米每小时	m ³ /h
14.5	燃气泄漏量	q_{V_l}	立方米每小时	m ³ /h
15.1	实际空气量	V_a	立方米每立方米	m ³ /m ³
15.2	理论空气量	V_{a0}	立方米每立方米	m ³ /m ³
15.3	实际烟气量(干燃气)	V_f	立方米每立方米	m ³ /m ³
15.4	理论烟气量(干燃气)	V_{f0}	立方米每立方米	m ³ /m ³
16	热损失	Q_h	千焦[耳]	kJ
16.1	排烟热损失	Q_w	千焦[耳]	kJ

表 4 (续)

序号	名称	符号	量度	
			中文	英文
燃气燃烧				
16.2	辐射热损失	Q_{hr}	千焦[耳]	kJ
16.3	炉气逸漏损失	Q_{bl}	千焦[耳]	kJ
17.1	碳氧化物含量	C_{CO}	毫克每立方米	mg/m ³
17.2	氮氧化物含量	C_{NOx}	毫克每立方米	mg/m ³
17.3	硫含量	C_s	毫克每立方米	mg/m ³
17.4	硫化氢含量	C_{H_2S}	毫克每立方米	mg/m ³
17.5	一氧化碳含量	C_{CO}	—	l
17.6	二氧化碳含量	C_{CO_2}	—	l
17.7	氨含量	C_{NH_3}	毫克每立方米	mg/m ³
17.8	苯含量	C_{C_6}	毫克每立方米	mg/m ³
17.9	氧含量	C_{O_2}	—	l
燃烧器具				
18	热负荷(热流量)	Φ	千瓦[特]	kW
18.1	额定热负荷	Φ_n	千瓦[特]	kW
18.2	热负荷偏差百分比	K	—	l
18.3	算术平均热负荷	Φ_a	千瓦[特]	kW
18.4	点火热负荷	Φ_{kN}	千瓦[特]	kW
18.5	热输出	P	千瓦[特]	kW
18.6	额定热输出	P_n	千瓦[特]	kW
18.7	算术平均热输出	P_a	千瓦[特]	kW
19.1	火孔面积	A	平方毫米	mm ²
19.2	喷嘴截面积	A_n	平方毫米	mm ²
20	喷嘴流量系数	φ	—	l
21	时间	T	秒	s
21.1	点火开阀时间	T_{IA}	秒	s
21.2	点火安全时间	T_{SA}	秒	s
21.3	熄火闭阀延迟时间	T_{TE}	秒	s

表 4 (续)

序号	名称	符号	量度	
			中文	英文
燃烧器具				
21.4	熄火安全时间	T_{off}	秒	s
22	比热容	C	焦[耳]每千克开[尔文]	J/(kg·K)
23.1	饱和水蒸气压	p_s	千帕[斯卡]	kPa
23.2	流量计中气体压力	p_m	千帕[斯卡]	kPa
24	出水量	m	千克	kg
25.1	产热水能力	q_{wh}	千克每分	kg/min
25.2	额定产热水能力	q_{ns}	千克每分	kg/min
26	热水产率	R_c	—	l
27	热效率	η	—	l
27.1	热水热效率	η_h	—	l
27.2	部分负荷热水热效率	η_{wh}	—	l
27.3	采暖热效率	η_s	—	l
27.4	部分负荷采暖热效率	η_{sc}	—	l
27.5	辐射热效率	η_r	—	l
28	燃具火孔热流[量]密度(火孔热强度)	q	千瓦[特]每平方米	kW/mm ²
29.1	锅深	h	毫米	mm
29.2	锅底厚	δ_1	毫米	mm
29.3	锅壁厚	δ_2	毫米	mm
29.4	锅内径	d	毫米	mm
30	加水水量	m	千克	kg
31.1	试验前气瓶质量	m_{11}	克	g
31.2	试验后气瓶质量	m_{12}	克	g

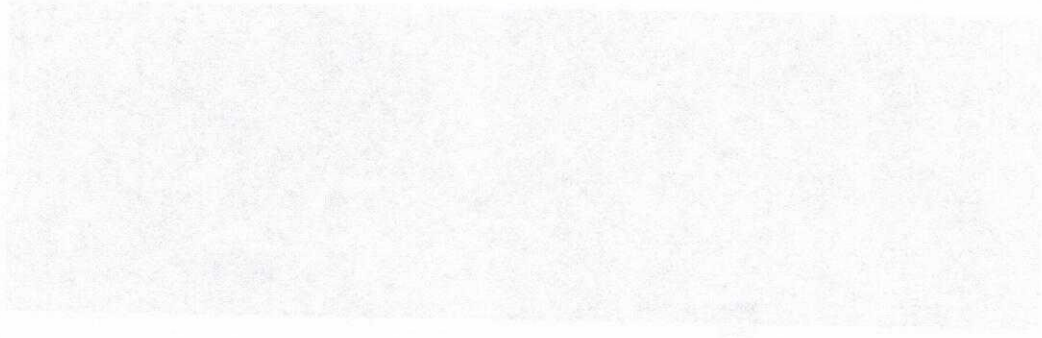
注 1: 表中量度为常用单位, 在使用过程中可通过其倍数单位适当选择, 使数值处于实用范围内。
注 2: 无量纲的量度中文用“—”表示, 英文用“1”表示。
注 3: 圆括号中的名称, 是它前面名称的同义词。
注 4: 尖括号中的名称, 是它前面名称的描述词。
注 5: 方括号中字, 在不致引起混淆误解的情况下, 可以省略; 去掉方括号的字即为简称。
注 6: 单位的最大值用下标 max、中间值用下标 mid 表示、最小值用下标 min 表示, 表中不再单独列出。
注 7: 表中定义的量的符号在使用中若仍有重复, 则可通过添加上、下标定义区分。
注 8: 序号 5.1~5.5 中, t 表示摄氏温度, 单位符号“°C”; T 表示热力学温度, 单位符号“K”。
注 9: 涉及组分含量的符号用 C 表示, 具体到哪种组分加下标表示。如一氧化碳含量 C_{CO} 。

5 通用符号

通用符号和量度应符合附录 A 的规定。

6 常用量度换算

常用量度换算参见附录 B。



附 录 A
(规范性附录)
通用符号

表 A.1 给出了通用符号和量度要求。

表 A.1 通用符号

序号	名称	符号	量度	
			中文	英文
1	雷诺数	Re	—	1
2	加速度	a	米每二次方秒	m/s^2
3	自由落体加速度,重力加速度	g	米每二次方秒	m/s^2
4	角速度	ω	弧度每秒	rad/s
5	角加速度	α	弧度每二次方秒	rad/s^2
6	曲率	κ	每米	m^{-1}
7	周期	T	秒	s
8	时间常数	τ	秒	s
9	频率	f, ν	赫[兹]	Hz
10	质量	m	千克(公斤)	kg
11	体积质量, [质量]密度	ρ	千克每立方米	kg/m^3
12	相对体积质量, 相对[质量]密度	d	—	1
13	质量体积, 比体积	ν	立方米每千克	m^3/kg
14	动量	p	千克米每秒	$kg \cdot m/s$
15	冲量	I	牛[顿]秒	$N \cdot s$
16	力 重量	F $W, (P, G)$	牛[顿]	N
17	力矩 转矩	M M, T	牛[顿]米	$N \cdot m$
18	压力, 压强 正应力 切应力[剪应力]	p σ τ	帕[斯卡]	Pa
19	[体积]压缩率	κ	每帕[斯卡]	Pa^{-1}
20	动摩擦因数 静摩擦因数	$\mu, (f)$ $\mu_s, (f_s)$	—	1

表 A.1 (续)

序号	名称	符号	量度	
			中文	英文
21	表现张力	γ, σ	牛[顿]每米	N/m
22	功 能[量] 势量,位能 动能	$W, (A)$ E $E_p, (V)$ $E_k, (T)$	焦[耳]	J
23	质量流量	q_m	千克每秒	kg/s
24	体积流量	q_v	立方米每秒	m ³ /s
25	热,热量	Q	焦[耳]	J
26	热流量	ϕ	瓦[特]	W
27	面积热流量,热流[量]密度	q, φ	瓦[特]每平方米	W/m ²
28	热导率,(导热系数)	$\lambda, (\kappa)$	瓦[特]每米开[尔文]	W/(m·K)
29	传热系数 表面传热系数	$K, (k)$ h, α	瓦[特]每平方米开[尔文]	W/(m ² ·K)
30	热绝缘系数	M	平方米开[尔文]每瓦[特]	m ² ·K/W
31	热阻	R	开[尔文]每瓦[特]	K/W
32	热容	C	焦[耳]每开[尔文]	J/K
33	质量热容,比热容 质量定压热容,比定压热容 质量定容热容,比定容热容 质量饱和热容,比饱和热容	c c_p c_v c_{sat}	焦[耳]每千克开[尔文]	J/(kg·K)
34	熵	S	焦[耳]每开[尔文]	J/K
35	质量熵,比熵	s	焦[耳]每千克开[尔文]	J/(kg·K)
36	摩尔熵	S_m	焦[耳]每摩尔[尔]开[尔文]	J/(mol·K)
37	焓	H	焦[耳]	J
38	质量焓,比焓	h	焦[耳]每千克	J/kg
39	摩尔焓	H_m	焦[耳]每摩尔[尔]	J/mol
40	电位,(电势) 电位差,(电势差),电压 电动势	V, φ $U, (V)$ E	伏[特]	V
41	电流	I	安[培]	A

表 A.1 (续)

序号	名称	符号	量度	
			中文	英文
42	电荷[量]	Q	库[仑]	C
43	电容	C	法[拉]	F
44	[直流]电导	G	西[门子]	S
45	[直流]电阻	R	欧[姆]	Ω
46	电阻率	ρ	欧[姆]米	$\Omega \cdot m$
47	电导率	γ, σ	西[门子]每米	S/m
48	磁通[量]	Φ	韦[伯]	Wb
49	自感	L	亨[利]	H
50	互感	M, L_{12}	亨[利]	H
51	辐[射]能	$Q, W, (U, Q_e)$	焦[耳]	J
52	辐[射]功率	$P, \Phi, (\Phi_e)$	瓦[特]	W
53	辐[射]强度	$I, (I_e)$	瓦[特]每球面积	W/Sr
54	物质的量	$n, (\nu)$	摩[尔]	mol
55	相对分子质量	M_r	—	1
56	摩尔质量	M	千克每摩[尔]	kg/mol
57	摩尔体积	V_m	立方米每摩[尔]	m ³ /mol
58	摩尔热容 摩尔定压热容 摩尔定容热容	C_m $C_{p,m}$ $C_{v,m}$	焦[尔]每摩[尔]开[尔文]	J/(mol·K)
59	B的分子浓度	C_B	每立方米	m ⁻³
60	B的浓度, B的物质的量浓度	c_B	摩[尔]每立方米 摩[尔]每升	mol/m ³ mol/L
61	B的质量浓度	ρ_B	千克每升	kg/L
62	溶质 B 的质量摩尔浓度	b_B, m_B	摩[尔]每千克	mol/kg
63	B的分压力(在气体混合物中)	p_B	帕[斯卡]	Pa

注 1: 表中量度为常用单位, 在使用过程中可通过其倍数单位适当选择, 使数值处于实用范围内。
注 2: 无量纲的量度中文用“—”表示, 英文用“1”表示。
注 3: 圆括号中的名称, 是它前面名称的同义词。
注 4: 方括号中字, 在不致引起混淆误解的情况下, 可以省略; 去掉方括号的字即为简称。
注 5: 单位的最大值用下标 max、中间值用下标 mid 表示、最小值用下标 min 表示, 表中不再单独列出。
注 6: 表中定义的量的符号在使用中若仍有重复, 则可通过添加上、下标定义区分。

附录 B
(资料性附录)
常用量度换算

表 B.1 给出了常用量度换算关系。

表 B.1 常用量度换算关系

序号	名称		量度		
			中文	英文	换算关系
1	长度	英寸	in	$1 \text{ in} = 0.0254 \text{ m}$	
		英尺	ft	$1 \text{ ft} = 12 \text{ in} = 0.3048 \text{ m}$	
2	面积	平方英寸	in ²	$1 \text{ in}^2 = 6.452 \times 10^{-4} \text{ m}^2$	
		平方英尺	ft ²	$1 \text{ ft}^2 = 0.0929 \text{ m}^2$	
		公顷	hm ²	$1 \text{ hm}^2 = 10^4 \text{ m}^2$	
3	容积, 体积	升	L	$1 \text{ L} = 0.001 \text{ m}^3$	
		立方英寸	in ³	$1 \text{ in}^3 = 1.639 \times 10^{-5} \text{ m}^3$	
		立方英尺	ft ³	$1 \text{ ft}^3 = 0.0283 \text{ m}^3$	
		英加仑	UKgal	$1 \text{ UKgal} = 0.0045 \text{ m}^3$	
		美加仑	USgal	$1 \text{ USgal} = 3.785 \times 10^{-3} \text{ m}^3$	
4	温度	热力学	开[尔文]	K	$\frac{t}{\text{C}} + 273.15$
		华氏	华氏度	°F	$\frac{9}{5} \frac{t}{\text{C}} + 32$
5	速度	千米每小时	km/h	$1 \text{ km/h} = 0.2778 \text{ m/s}$	
6	质量(重量)	盎司	oz	$1 \text{ oz} = 0.0283 \text{ kg}$	
		英磅	lb	$1 \text{ lb} = 16 \text{ oz} = 0.4536 \text{ kg}$	
7	力	千克力	kgf	$1 \text{ kgf} = 9.807 \text{ N}$	
8	压力	牛[顿]每平方米	N/m ²	$1 \text{ N/m}^2 = 1 \text{ Pa}$	
		巴	bar	$1 \text{ bar} = 100 \text{ kPa}$	
		磅力每平方英寸	psi	$1 \text{ psi} = 6.895 \text{ kPa}$	
		毫米水柱	mmH ₂ O	$1 \text{ mmH}_2\text{O} = 9.807 \text{ Pa}$	
		毫米汞柱	mmHg	$1 \text{ mmHg} = 133.3 \text{ Pa}$	
		标准大气压	atm	$1 \text{ atm} = 101.3 \text{ kPa}$	

表 B.1 (续)

序号	名称	量度		
		中文	英文	换算关系
9	功,能,热	千瓦[特]时	kW·h	1 kW·h=3.6 MJ
		千卡(大卡)	kcal	1 kcal=4.187 kJ
		标准煤当量	sce	1sce=29.30 MJ/kg
		英热单位	Btu	1 Btu=1.055 kJ
10	功率	焦[耳]每秒	J/s	1 J/s=1 W
		千卡每小时	kcal/h	1 kcal/h=1.163 W
		英热单位每小时	Btu/h	1 Btu/h=0.293 1 W
11	比热容	千卡每千克开[尔文]	kcal/(kg·K)	1 kcal/(kg·K)=4.187 kJ/(kg·K)

注1:生活和贸易中,质量习惯为重量,千卡习惯为大卡。
注2:换算因子最多保留4位有效数字。
注3:序号4中,t指代摄氏温度。