

■ 希腊字母

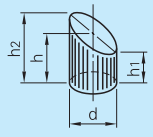
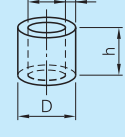
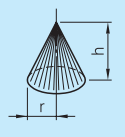
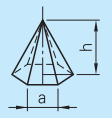
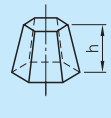
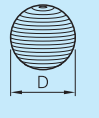
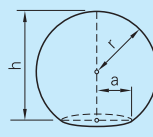
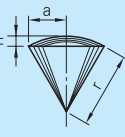
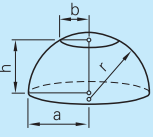
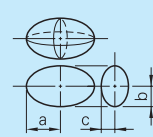
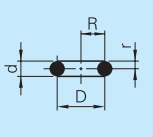
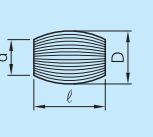
大写字母	小写字母	读法	通常用途	大写字母	小写字母	读法	通常用途
A	α	阿尔法	角度、系数	O	o	欧麦克伦派	圆周率(3.14159.....)、 角度、 (大写字母)积的符号
B	β	背他	角度、系数	Π	π	派	
Γ	γ	伽玛	角度、单位面积的重量、 (大写字母)关系	P	ρ	柔	半径、密度 应力、标准偏差、 (大写字母)数的和
Δ	δ	德尔塔	微小变化、密度、变位	Σ	σ	西格玛	
E	ϵ	爱普西龙	微小量、变形	T	τ	套	时间参数、时间、扭矩
Z	ζ		变数	Y	υ	油泼西冷	
H	η	依他	变数	Φ	ϕ, φ	法依	角度、函数、直径
Θ	θ	戏他	角度、温度、时间	X	χ	凯依	
I	ι	爱欧他	旋转半径	Ψ	ψ	普赛	角度、关系 角速度 = $2\pi f$ (大写字母)欧姆
K	κ	科他	波长、固定值	Ω	ω	欧米伽	
Λ	λ	拦姆达	摩擦系数				电阻单位
M	μ	缪	10^{-6} (微)				
N	ν	拗	震动数				
Ξ	ξ	克塞	变数				

备注 特别标有(大写字母)以外的小写字母

■ 元素的名称和符号

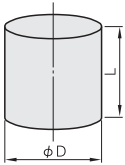
原子编号	元素名称	元素符号	原子编号	元素名称	元素符号	原子编号	元素名称	元素符号
1	氢	H	36	氩	Kr	71	镱	Lu
2	氦	He	37	铷	Rb	72	铪	Hf
3	锂	Li	38	锶	Sr	73	钽	Ta
4	铍	Be	39	铯	Y	74	钨	W
5	硼	B	40	镱	Zr	75	铼	Re
6	碳	C	41	铌	Nb	76	锇	Os
7	氮	N	42	钼	Mo	77	铱	Ir
8	氧	O	43	镉	Tc	78	铂	Pt
9	氟	F	44	铊	R	79	金	Au
10	氖	Ne	45	铊	Rh	80	汞	Hg
11	钠	Na	46	铊	Pd	81	铊	Tl
12	镁	Mg	47	银	Ag	82	铅	Pb
13	铝	Al	48	镉	Cd	83	铋	Bi
14	硅	Si	49	铟	In	84	钋	Po
15	磷	P	50	锡	Sn	85	砷	At
16	硫	S	51	锑	Sb	86	氩	Rn
17	氯	Cl	52	碲	T	87	钫	Fr
18	氩	Ar	53	碘	I	88	镭	Ra
19	钾	K	54	氙	Xe	89	锕	Ac
20	钙	Ca	55	铯	Cs	90	钍	Th
21	钪	Sc	56	钡	Ba	91	镤	Pa
22	钛	Ti	57	镧	La	92	铀	U
23	钒	V	58	铈	Ce	93	镎	Np
24	铬	Cr	59	镨	Pr	94	钚	Pu
25	锰	Mn	60	钆	Nd	95	镅	Am
26	铁	Fe	61	铈	Pm	96	锔	Cm
27	钴	Co	62	钷	Sm	97	锇	Bk
28	镍	Ni	63	铈	Eu	98	铀	Cf
29	铜	Cu	64	镱	Gd	99	镱	Es
30	锌	Zn	65	铈	Tb	100	镱	Fm
31	镓	Ga	66	铈	Dy	101	钷	Md
32	锗	Ge	67	铈	Ho	102	钷	No
33	砷	As	68	铈	Er	103	铈	Lr
34	硒	Se	69	铈	Tm			
35	溴	Br	70	铈	Yb			

备注 该表摘自 ISO 31/8-1980(物理化学及分子物理学的量和单位)的附录A(元素的名称和符号)及ISO 31/9-1980(原子物理学及核物理学的量和单位)的附录C(放射性核素的名称和符号)。

立体	体积V	立体	体积V	立体	体积V
斜截圆柱 	$V = \frac{\pi}{4} d^2 h$ $= \frac{\pi}{4} d^2 \left(\frac{h_1 + h_2}{2} \right)$	空心圆柱(管) 	$V = \frac{\pi}{4} h (D^2 - d^2)$ $= \pi th (D-t)$ $= \pi th (d+t)$	圆锥 	$V = \frac{\pi}{3} r^2 h$ $= 1.0472 r^2 h$
棱锥 	$V = \frac{h}{3} A = \frac{h}{6} an$ A=底面积 r=内接圆的半径 a=正多边形的边长 n=正多边形的边数	棱台 	$V = \frac{h}{3} (A+a+\sqrt{Aa})$ A,a=两端面的面积	球 	$V = \frac{4}{3} \pi r^3 = 4.1888 r^3$ $= \frac{\pi}{6} d^3 = 0.5236 d^3$
球冠 	$V = \frac{\pi h^2}{3} (3r-h)$ $= \frac{\pi h}{6} (3a^2 + h^2)$ a为半径	球锥 	$V = \frac{2}{3} \pi r^2 h$ $= 2.0944 r^2 h$	球台 	$V = \frac{\pi h}{6} (3a^2 + 3b^2 + h^2)$
椭圆体 	$V = \frac{4}{3} \pi abc$ 旋转椭圆体(b=c)时 $V = \frac{4}{3} \pi ab^2$	圆环 	$V = 2 \pi^2 R r^2$ $= 19.739 R r^2$ $= \frac{\pi^2}{4} D d^2$ $= 2.4674 D d^2$	鼓型 	圆周形成与圆弧相等的弯曲时 $V = \frac{\pi \ell}{12} (2D^2 + d^2)$ 周围形成与抛物线相同的弯曲时 $V = 0.209 \ell (2D^2 Dd + 1/4 d^3)$

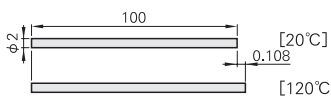
■ 重量的计算方法

重量W[g] = 体积[cm³] × 密度
 [例] 材质: 软钢
 $\phi D = 16$ L = 50mm 的重量为
 $W = \frac{\pi}{4} D^2 \times L \times \text{密度}$
 $= \frac{\pi}{4} \times 1.6^2 \times 5 \times 7.85$
 ≈ 79 [g]



■ 热膨胀引起尺寸变化的计算方法

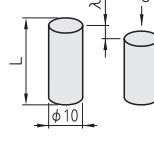
[例] 材质: SKD61
 $\phi D = 2$ L = 100mm 的杆温度上升100°C时的
 尺寸变化量 δ 为
 $\delta = \text{热膨胀系数} \times \text{全长} \times \text{温度变化}$
 $= 10.8 \times 10^{-6} \times 100 \text{mm} \times 100^\circ\text{C}$
 $= 0.108$ [mm]



■ 纵向弹性系数E引起的变形量的计算方法

[例] 计算给 $\phi 10 \times L60$ 的杆施加 P = 1000kgf 的负载时的
 变形量 λ 。(材质: SKD61)

$E = \frac{PL}{A\lambda}$
 $\lambda = \frac{PL}{AE} = \frac{1000 \times 60}{78.5 \times 21000}$
 ≈ 0.036 mm
 截面积 $A = \frac{\pi}{4} D^2 = 78.5$



■ 金属材料的物理性质

材质	密度 [g/cm ³]	热膨胀系数		纵向弹性系数	
		$\times 10^{-6}/^\circ\text{C}$	GPa	MPa	[Kg/mm ²]
软钢	7.85	11.7	214	21000	
NAK80	7.8	12.5	209	20500	
SKD61	7.75	10.8	214	21000	
SKH51	8.2	10.1	227	22300	
硬质合金 V40	13.9	6.0	551	54000	
铸铁	7.3	9.2~11.8	76~107	7500~10500	
SUS440C	7.78	10.2	208	20400	
无氧铜 C1020	8.9	17.6	119	11700	
6/4黄铜 C2801	8.4	20.8	105	10300	
铍铜 C1720	8.3	17.1	133	13000	
铝 A1100	2.7	23.6	70	6900	
硬铝 A7075	2.8	23.6	73	7200	
钛	4.5	8.4	108	10600	