



建筑工程简明数据手册丛书

预算 数据手册

YUSUAN SHUJU SHOUC

梁敦维
编



山西科学技术出版社

SHANXI SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

see more please visit <https://www.moon.com>

目 录

一、常用符号、代号	(1)
1. 法定计量单位	(1)
2. 建筑材料、设备	(5)
二、常用求面积、体积公式	(11)
1. 求平面图形面积	(11)
2. 多面体的体积和表面积	(16)
三、常用材料密度	(22)
四、管材规格和理论重量	(23)
1. 塑料管规格和理论重量	(23)
2. 焊接钢管、镀锌钢管规格和理论重量	(24)
3. 热轧无缝钢管规格和理论重量	(25)
4. 冷拔无缝钢管规格和理论重量	(30)
5. 钢板管规格和理论重量	(41)
6. 普通碳素钢电线套管规格和理论重量	(42)
五、型钢规格和理论重量	(43)
1. 常用型钢质量计算与表示方法	(43)
2. 圆钢规格和理论重量	(45)

3. 方钢规格和理论重量	(46)
4. 六角钢规格和理论重量	(46)
5. 热轧扁钢规格和理论重量	(47)
6. 等边角钢规格和理论重量	(52)
7. 不等边角钢规格和理论重量	(54)
8. 热轧工字钢和轻型工字钢型号和理论重量	(55)
9. 热轧槽钢和轻型槽钢型号和理论重量	(57)
六、钢板（钢带）规格和理论重量	(59)
1. 钢板（钢带）理论重量	(59)
2. 镀锌钢板规格和重量（白铁皮）	(60)
3. 花纹钢板规格和理论重量	(61)
七、钢轨规格和理论重量	(62)
1. 钢轨规格与理论重量	(62)
2. 钢轨用接头夹板（鱼尾板）规格和重量	(63)
3. 垫板种别和重量	(63)
八、钢筋、钢丝、钢绞线规格和理论重量	(64)
1. 钢筋的公称直径、截面积及重量	(64)
2. 预应力混凝土用钢丝规格及重量	(65)
3. 钢绞线规格及重量	(65)
4. 钢丝规格及重量	(66)
九、钢筋常用计算数据	(67)
1. 钢筋理论长度计算公式	(67)
2. 弯起钢筋长度尺寸	(69)
3. 各种规格钢筋弯钩增加长度	(70)

4. 箍筋下料长度计算	(71)
5. 纵向受力钢筋混凝土保护层最小厚度	(71)
6. 钢筋混凝土中纵向受拉钢筋的锚固长度	(73)
7. 钢筋绑扎接头的最小搭接长度	(73)
8. 特殊形状钢筋下料长度计算	(76)
9. 钢筋质量（重量）计算	(81)
10. 建筑工程钢筋规格比例参考	(83)
11. 钢筋绑扎铁丝长度	(84)

一、常用符号、代号

1. 法定计量单位

(1) 国际单位制(SI)的基本单位

表 1-1

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

(2) 国际单位制(SI)的辅助单位

表 1-2

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

(3) 国际单位制(SI)中具有专门名称的导出单位

表 1-3

量的名称	单位名称	单位符号	其他表示示例
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

(4) 国家选定的非国际单位制单位

表 1-4

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	1min = 60s 1h = 60min = 3 600s 1d = 24h = 86 400s
平面角	[角]秒 [角]分 度	" ' °	1" = ($\pi/648\,000$)rad(π 为圆周率) 1' = 60" = ($\pi/10\,800$)rad 1° = 60' = ($\pi/180$)rad
旋转速度	转每分	r/min	1r/min = ($1/60$)s ⁻¹
长度	海里	n mile	1n mile = 1 852m(只用于航程)
速度	节	kn	1kn = 1n mile/h = (1 852/3 600)m/s (只用于航行)
质量	吨 原子质量单位	t u	1t = 10 ³ kg 1u ≈ 1.660 565 5 × 10 ⁻²⁷ kg
体积	升	L, (l)	1L = 1dm ³ = 10 ⁻³ m ³
能	电子伏	eV	1eV ≈ 1.602 189 2 × 10 ⁻¹⁹ J
级差	分贝	dB	
线密度	特[克斯]	tex	1tex = 1g/km

(5)用于构成十进倍数和分数单位的词头

表 1-5

所表示的因数	词头名称	词头符号	所表示的因数	词头名称	词头符号
10^{18}	艾[可萨]	E	10^{-1}	分	d
10^{15}	拍[它]	P	10^{-2}	厘	c
10^{12}	太[拉]	T	10^{-3}	毫	m
10^9	吉[咖]	G	10^{-6}	微	μ
10^6	兆	M	10^{-9}	纳[诺]	n
10^3	千	k	10^{-12}	皮[可]	p
10^2	百	h	10^{-15}	飞[母托]	f
10	十	da	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. r 为“转”的符号。

7. 人民生活和贸易中,质量习惯称为重量。

8. 公里为千米的俗称,符号为 km。

9. 以上为表 1-1 至表 1-5 注。

2. 建筑材料、设备

(1) 土建材料规格型号表示法

表 1-6

名 称	符 号	名 称	符 号
角钢	L	门	M
槽钢	C	螺栓孔数目	n
工字钢	I	材料 强度 等级 表示法	C
扁钢、钢板	—		M
方钢	□		MU
圆形材料直径	φ		S
英寸	"		T
号	#	高厚比	β
每个、每样间距(如钢筋间距)	@	长细比	λ
窗	C	容许的	[]
保护层厚度	c	受拉(受压)	+ (-)
偏心距	e		

(2) 钢筋符号

表 1-7

钢筋种类	符 号	钢盘种类	符 号
I 级钢筋	Φ	冷拉Ⅳ级钢筋	Φ ^l
冷拉 I 级钢筋	Φ ^l	热处理钢筋	Φ ^t
Ⅱ级钢筋	Φ	冷拔低碳钢丝	Φ ^b
冷拉Ⅱ级钢筋	Φ ^l	碳素钢丝	Φ ^s
Ⅲ级钢筋	Φ	刻痕钢丝	Φ ^k
冷拉Ⅲ级钢筋	Φ ^l	钢绞线	Φ ^j
Ⅳ级钢筋	Φ		

(3)常用构件代号

表 1-8

名 称	代号	名 称	代号
板	B	墙 板	QB
槽形板	CB	楼梯板	TB
吊车安全走道板	DB	天沟板	TGB
盖板或沟盖板	GB	屋面板	WB
空心板	KB	檐口板	YB
密肋板	MB	折 板	ZB
基础	J	圈 梁	QL
天窗架	CJ	楼梯梁	TL
刚架	GJ	屋面梁	WL
框架	KJ	梁 垫	LD
设备基础	SJ	檩 条	LT
托架	TJ	垂直支撑	CC
屋架	WJ	水平支撑	SC
支架	ZJ	柱间支撑	ZC
梁	L	柱	Z
吊车梁	DL	桩	ZH
过梁	GL	梯	T
基础梁	JL	天窗端壁	TD
连系梁	LL	雨篷	YP
阳台	YT	预埋件	M
钢筋骨架	G	钢筋网	W

注:1. 预制或现浇钢筋混凝土构件、钢构件和木构件,一般可直接采用本表的构件代号。在设计中,当需要区别上述构件种类时,应在图纸中加以说明。

2. 预应力钢筋混凝土构件代号,应在构件代号前加注“Y—”,如 Y—DL 表示预应力钢筋混凝土吊车梁。

(4) 电气材料

表 1-9

名 称	符 号	名 称	符 号
美国线规	AWG	灯具 安装 方式 表示法	壁装式 B
伯明翰线规	BWG		吸顶式 D
中国线规	CWG		管吊式 G
英国线规	SWG		链吊式 L
电线管	DG		嵌入式 R
焊接钢管	G		线吊式 X
硬塑料管	VG		

(5) 绝缘电线的型号及用途

表 1-10

名 称	型 号	用 途
聚氯乙烯绝缘铜芯线 聚氯乙烯绝缘铜芯软线 聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜芯线 聚氯乙烯绝缘铝芯线 聚氯乙烯绝缘铝芯软线 聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套铝芯线	BV BVR BVV BLV BLVR BLVV	用于交流 500V 及以下电气设备和照明装置的连接,其中 BVR 型软线适用于要求电线比较柔软的场所
橡皮绝缘铜芯线 橡皮绝缘铝芯线	BX BLX	用于交流 500V 及以下,直流 1000V 及以下的户内外架空、明敷、穿管固定敷设的照明及电气设备电路
橡皮绝缘铜芯软线	BXR	用于交流 500V 及以下,直流 1000V 及以下电气设备及照明装置要求电线比较柔软的室内安装

续 表

名 称	型号	用 途
聚氯乙烯绝缘平型铜芯软线 聚氯乙烯绝缘绞型铜芯软线	RVB RVS	用于交流 250V 及以下的移动式日用电器的连接
聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套铜芯软线	RVZ	用于交流 500V 及以下的移动式日用电器的连接
复合物绝缘平型铜芯软线 复合物绝缘绞型铜芯软线	RFB RFS	用于交流 250V 或直流 500V 及以下的各种日用电器、照明灯座等设备的连接
农用地下直埋聚氯乙烯绝缘铝芯线 农用地下直埋聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套铝芯线 农用地下直埋聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套铝芯线	NLV NLVV NLYV	用于农材地下直埋敷设, 供交流 500V 及下, 直流 1000V 以下的电气设备和照明装置的配电线路用

(6) 常用裸电线的型号、特性和用途

表 1—11

类别	名称	型号	特 性	用 途
圆线	硬圆铜线	YT	硬线的抗拉强度大, 软线的延伸率高, 半硬线介于两者之间	硬线主要用作架空导线; 半硬线、软线主要用作电线、电缆及电磁线的线芯, 亦用于其他电器制品
	软圆铜线	TR		
	硬圆铝线	LY		
	半硬圆铝线	LYB		
	软圆铝线	LR		

类别	名称	型号	特 性	用 途
绞线	铝绞线 钢芯铝绞线	LJ LGJ	导电性能、机械性能良好,钢芯铝绞线比铝绞线拉断力大 1 倍左右	用于高、低压架空电力线路
型线	硬扁铜线 软扁铜线	TBY TBR	铜、铝扁线和母线的机械特性和圆线相同。扁线、母线的结构形状均为矩形	铜、铝扁线主要用于制造电动机、电器的线圈。铝母线主要作汇流排用
	硬扁铝线 半硬扁铝线 软扁铝线	LBY LBBY LBR		
	硬铜母线 软铜母线	TMY TMR		
	硬铝母线 软铝母线	LMY LMR		
软接线	铜电刷线	TS TSX TSR TSXR	柔软,耐振动,耐弯曲	用作电刷连接线
	铜软绞线	TJR	柔软	用作引出线、接地线、整流器和晶闸管的引出线等
	铜编织线	TZ	柔软	用作汽车、拖拉机蓄电池边接线

(7) 给水排水材料

表 1-2

名 称		符号	名 称		符号
公称直径(mm)		DN	输送液体、 气体管类型 表示法	上水管	S
管螺纹(in)		d		通风管	TF
管线承受压力,如 1.6N/mm ²		P _g		下水管	X
输送液体、 气体管类型 表示法	{ 氨气管 氮气管 二氧化碳管 鼓风管 化工管 凝水管 煤气管 氢气管 热水管 乳化剂管	AQ		循环水管	XF
		DQ		油管	Y
		E		乙炔管	YI
		GF		氧气管	YQ
		H		压缩空气管	YS
		L		蒸气管	Z
		M		真空管	ZK
		QQ	沼气管	ZQ	
R	水泵类 表示法	{ 单级单吸离心水泵 多级多吸离心水泵 单级单吸混流泵 离心式水泵 单级双吸离心水泵	B、B _A		
RH			D、D _A		
			HB		
	J、J _A				
	S、S _A				

二、常用求面积、体积公式

1. 求平面图形面积

表 2-1

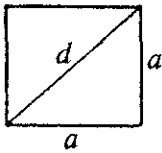
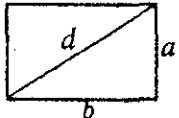
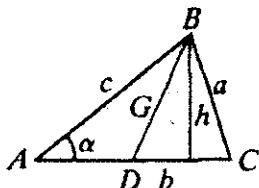
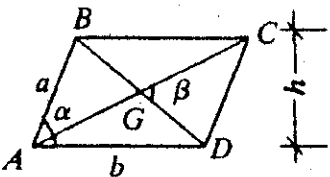
图 形	尺寸符号	面 积(A)	重心(G)
正 方 形 	a—边长 d—对角线	$A = a^2$ $a = \sqrt{A}$ $= 0.707d$ $d = 1.414a$ $= 1.414\sqrt{A}$	在对角线交点上
长 方 形 	a—短边 b—长边 d—对角线	$A = a \cdot b$ $d = \sqrt{a^2 + b^2}$	在对角线交点上
三 角 形 	h—高 l—1/2 周长 a、b、c—对应角 A、B、C 的边长	$A = \frac{bh}{2}$ $= \frac{1}{2} ab \sin C$ $l = \frac{a + b + c}{2}$	$GD = \frac{1}{3} BD$ $CD = DA$
平 行 四 边 形 	a、b—邻边 h—对边间的距离	$A = b \cdot h$ $= a \cdot b \sin \alpha$ $= \frac{AC \cdot BD}{2} \cdot \sin \beta$	在对角线交点上

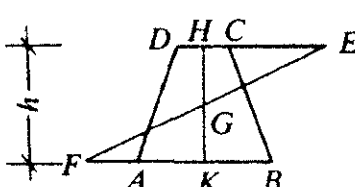
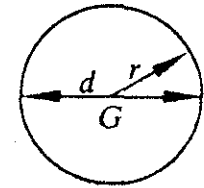
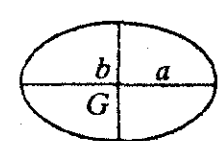
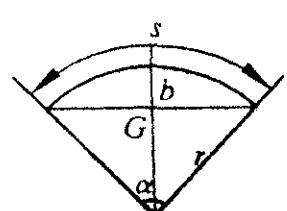
图 形	尺寸符号	面 积(A)	重心(G)
梯 形	 <p> $CE = AB$ $AF = CD$ $a = CD$(上底边) $b = AB$(下底边) h—高 </p>	$A = \frac{a+b}{2} \cdot h$	$HG = \frac{h}{3} \cdot \frac{a+2b}{a+b}$ $KG = \frac{h}{3} \cdot \frac{2a+b}{a+b}$
圆 形	 <p> r—半径 d—直径 p—圆周长 </p>	$A = \pi r^2$ $= \frac{1}{4} \pi d^2$ $= 0.785 d^2$ $= 0.07958 p^2$ $p = \pi d$	在圆心上
椭 圆 形	 <p>a, b—主轴</p>	$A = \frac{\pi}{4} a \cdot b$	在主轴交点 G 上
扇 形	 <p> r—半径 s—弧长 α—弧 s 的对应中心角 </p>	$A = \frac{1}{2} r \cdot s$ $= \frac{\alpha}{360} \pi r^2$ $s = \frac{\alpha \pi}{180} r$	$GO = \frac{2}{3} \cdot \frac{rb}{s}$ 当 $\alpha = 90^\circ$ 时 $GO = \frac{4}{3} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\pi} r$ $\approx 0.6r$

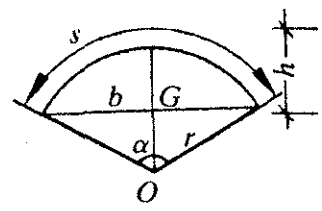
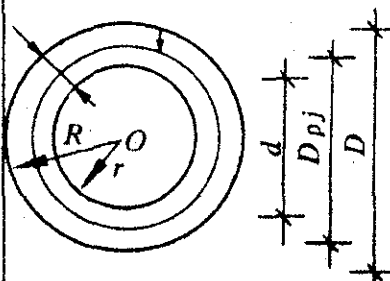
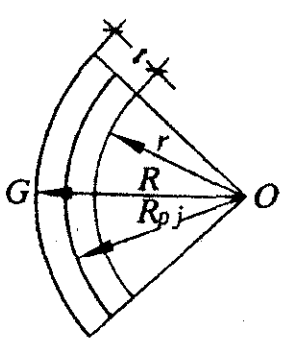
图 形	尺寸符号	面 积(A)	重心(G)
弓 形	 <p> r—半径 s—弧长 a—中心角 b—弦长 h—高 </p>	$A = \frac{1}{2} r^2$ $\left(\frac{\alpha\pi}{180} - \sin\alpha \right)$ $= \frac{1}{2} [r(s - b) + bh]$ $s = r \cdot a \cdot \frac{\pi}{180}$ $= 0.0175 r \cdot a$ $h = r - \sqrt{r^2 - \frac{1}{4} a^2}$	$GO = \frac{1}{12} \cdot \frac{b^2}{A}$ <p>当 $a = 180^\circ$ 时</p> $GO = \frac{4r}{3\pi}$ $= 0.4244r$
圆 环	 <p> R—外半径 r—内半径 D—外直径 d—内直径 t—环宽 D_H—平均直径 </p>	$A = \pi(R^2 - r^2)$ $= \frac{\pi}{4}(D^2 - d^2)$ $= \pi \cdot D_H \cdot t$	在圆心 O
部 分 圆 环	 <p> R—外半径 r—内半径 D—外直径 d—内直径 R_H—圆环平均半径 t—环宽 </p>	$A = \frac{\alpha\pi}{360}(R^2 - r^2)$ $= \frac{\alpha\pi}{180} R_H \cdot t$	$GO = 38.2$ $\frac{R^3 - r^3}{R^2 - r^2} \times \frac{\sin \frac{a}{2}}{\frac{a}{2}}$

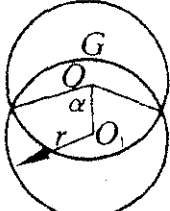
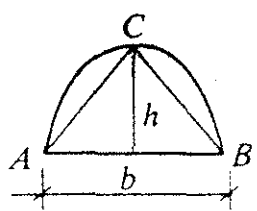
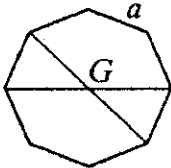
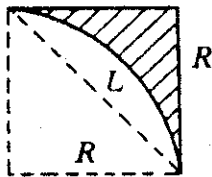
图 形	尺寸符号					面 积(A)		重心(G)	
新月形						$A = r^2 \left(\pi - \frac{\pi}{180} \right)$ $a + \sin a$ $= r^2 \cdot p$ $P = \pi - \frac{\pi}{180} a$ $+ \sin a$ P 值见下表		$O_1 G = \frac{(n-p)l}{2p}$	
	l	$\frac{d}{10}$	$\frac{2d}{10}$	$\frac{3d}{10}$	$\frac{4d}{10}$	$\frac{5d}{10}$	$\frac{6d}{10}$	$\frac{7d}{10}$	$\frac{8d}{10}$
	p	0.40	0.79	1.18	1.56	1.91	2.25	2.55	2.81
抛物线形						$l = \sqrt{b^2 + 1.33h^2}$ $A = \frac{2}{3} b \cdot h$ $= \frac{4}{3} \cdot S$			
	b —底边 h —高 l —曲线长 S — $\triangle ABC$ 的面积								

图 形	尺寸符号	面 积(A)	重心(G)
等边多边形 	a —边长 K_i —系数, i 指 多边形的边 数	$A = K \cdot a^2$ 三边形 $K_3 = 0.433$ 四边形 $K_4 = 1.000$ 五边形 $K_5 = 1.720$ 六边形 $K_6 = 2.598$ 七边形 $K_7 = 3.614$ 八边形 $K_8 = 4.828$ 九边形 $K_9 = 6.182$ 十边形 $K_{10} = 7.694$	在内、外接圆 心处
角隅形 	R —半径 L —弧长	$A = R^2 \left(1 - \frac{\pi}{4}\right)$ $= 0.214\ 6 R^2$ $= 1.107\ 5 L^2$	

2. 多面体的体积和表面积

表 2-2

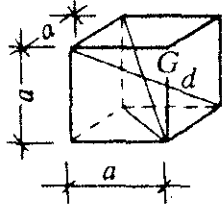

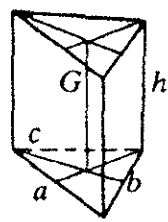
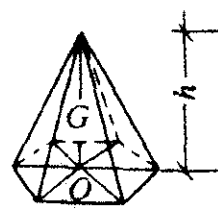
图 形	尺寸符号	体积(V) 底面积(A) 表面积(S) 侧表面积(S_1)	重心(G)
立方体 	a —棱 d —对角线 S —表面积 S_1 —侧表面积	$V = a^3$ $S = 6a^2$ $S_1 = 4a^2$	在对角线交点上
长方体(棱柱) 	a, b, h —边长 O —底面对角线交点	$V = a \cdot b \cdot h$ $S = 2(a \cdot b + a \cdot h + b \cdot h)$ $S_1 = 2h(a + b)$	$GO = \frac{h}{2}$
三棱柱 	a, b, c —边长 h —高 A —底面积 O —底面中线的交点	$V = A \cdot h$ $S = (a + b + c) \cdot h + 2A$ $S_1 = (a + b + c) \cdot h$	$GO = \frac{h}{2}$
棱锥 	f —一个组合三角形的面积 n —组合三角形的个数 O —锥底各对角线交点	$V = \frac{1}{3} A \cdot h$ $S = n \cdot f + A$ $S_1 = n \cdot f$	$GO = \frac{h}{4}$

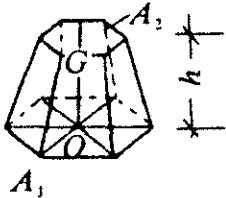
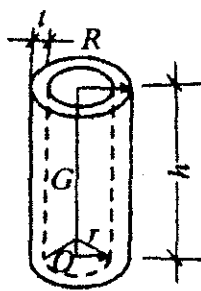
图 形	尺寸符号	体积(V) 底面积(A) 表面积(S) 侧表面积 S_1)	重心(G)
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; margin-right: 10px;">变台</div>  </div>	A_1, A_2 —两平行底面的面积 h —底面间的距离 a ——一个组合梯形的面积 n —组合梯形的数	$V = \frac{1}{3} h (A_1 + A_2 + \sqrt{A_1 A_2})$ $S = an + A_1 + A_2$ $S_1 = an$	$GO = \frac{h}{4} \frac{A_1 + 2\sqrt{A_1 A_2} + 3A_2}{A_1 + \sqrt{A_1 A_2} + A_2}$
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; margin-right: 10px;">圆柱和空心柱(管)</div>  </div>	R —外半径 r —内半径 t —柱壁厚度 p —平均半径 S_1 —内外侧面积	圆柱: $V = \pi R^2 h$ $S = 2\pi R h + 2\pi R^2$ $S_1 = 2\pi R h$ 空心直圆柱: $V = \pi h (R^2 - r^2)$ $= 2\pi R p t h$ $S = 2\pi (R + r) h + 2\pi (R^2 - r^2)$ $S_1 = 2\pi (R + r) h$	$GO = \frac{h}{2}$

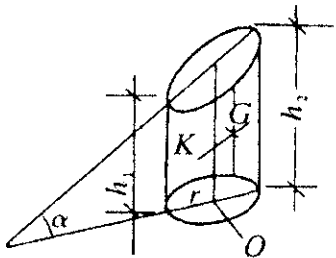
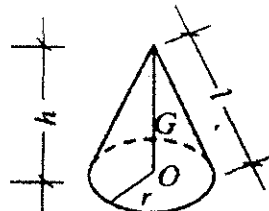
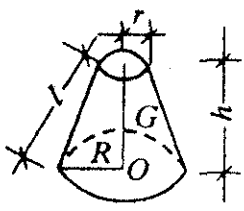
图 形	尺寸符号	体积(V) 底面积(A) 表面积(S) 侧表面积(S_1)	重心(G)
斜截直圆柱 	h_1 —最小高度 h_2 —最大高度 r —底面半径	$V = \pi r^2 \frac{h_1 + h_2}{2}$ $S = \pi r(h_1 + h_2) + \pi r^2 \left(1 + \frac{1}{\cos a}\right)$ $S_1 = \pi r(h_1 + h_2)$	$GO = \frac{h_1 + h_2}{4} + \frac{r^2 \tan^2 a}{4(h_1 + h_2)}$ $GK = \frac{1}{2} \cdot \frac{r^2}{h_1 + h_2} \tan a$
直圆锥 	r —底面半径 h —高 l —母线长	$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ $S_1 = \pi r \sqrt{r^2 + h^2} = \pi r l$ $l = \sqrt{r^2 + h^2}$ $S = S_1 + \pi r^2$	$GO = \frac{h}{4}$
圆台 	R, r —底面半径 h —高 l —母线	$V = \frac{\pi h}{3} (R^2 + r^2 + Rr)$ $S_1 = \pi l(R + r)$ $l = \sqrt{(R - r)^2 + h^2}$ $S = S_1 + \pi(R^2 + r^2)$	$GO = \frac{h}{4} \cdot \frac{R^2 + 2Rr + 3r^2}{R^2 + Rr + r^2}$

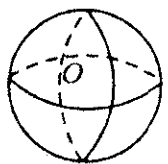
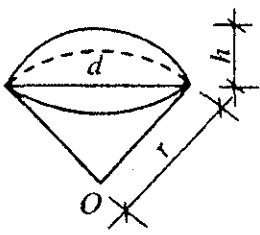
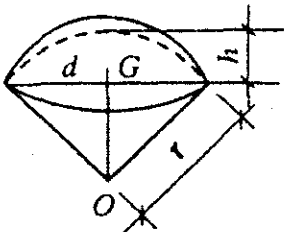
图 形	尺寸符号	体积(V) 底面积(A) 表面积(S) 侧表面积(S ₁)	重心(G)
球 	r—半径 d—直径	$V = \frac{4}{3} \pi r^2$ $= \frac{\pi d^3}{6}$ $= 0.523\ 6 d^3$ $S = 4 \pi r^2 = \pi d^2$	在球心上
球扇形 (球楔) 	r—球半径 d—弓形底圆直径 h—弓形高	$V = \frac{2}{3} \pi r^2 h$ $= 2.094\ 4 r^2 h$ $S = \frac{\pi r}{2} (4h + d)$ $= 1.57 r (4h + d)$	$GO = \frac{3}{4} \cdot (r - \frac{h}{2})$
球缺 	h—球缺的高 r—球缺半径 d—平切圆直径 S _曲 —曲面面积 S—球缺表面积	$V = \pi h^2 (r - \frac{h}{3})$ $S_{\text{曲}} = 2 \pi r h$ $= \pi (\frac{d^2}{4} + h^2)$ $S = \pi h (4r - h)$ $d^2 = 4h(2r - h)$	$GO = \frac{3}{4} \cdot \frac{(2r - h)^2}{3r - h}$

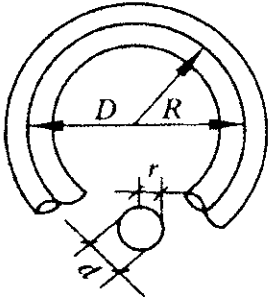
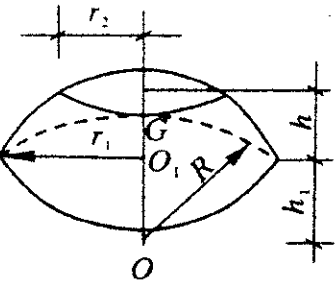
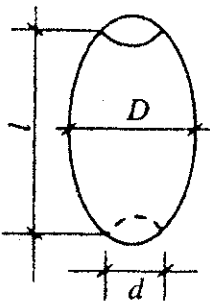
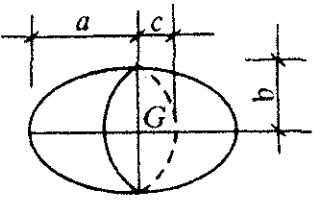
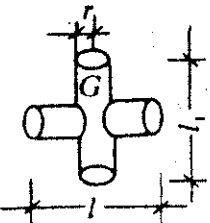
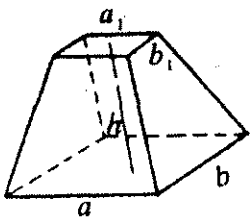
图 形	尺寸符号	体积(V) 底面积(A) 表面积(S) 侧表面积(S_1)	重心(G)
圆环体	 <p> R—圆环体平均半径 D—圆环体平均直径 d—圆环体截面直径 r—圆环体截面半径 </p>	$V = 2\pi^2 Rr^2$ $= \frac{1}{4}\pi^2 Dd^2$ $S = 4\pi^2 Rr^2$ $= \pi^2 Dd$ $= 39.478 Rr$	在环中心上
球带体	 <p> R—球半径 r_1, r_2—底面半径 h—腰高 h_1—球心 O 至带底圆心 O_1 的距离 </p>	$V = \frac{\pi h}{b} (3r_1^2 + 3r_2^2 + h^2)$ $S_1 = 2\pi Rh$ $S = 2\pi Rh + \pi(r_1^2 + r_2^2)$	$GO = h_1 + \frac{h}{2}$
桶形	 <p> D—中间断面直径 d—底直径 l—桶高 </p>	对于抛物线形桶板: $V = \frac{\pi l}{15} (2D^2 + Dd + \frac{4}{3}d^2)$ 对于圆形桶板: $V = \frac{1}{12}\pi l (2D^2 + d^2)$	在轴交点上

图 形		尺寸符号	体积(V) 底面积(A) 表面积(S) 侧表面积(S ₁)	重心(G)
椭球体		a、b、c—半轴	$V = \frac{4}{3} abc\pi$ $s = 2\sqrt{2}b\sqrt{a^2 + b^2}$	在轴交点上
交叉圆柱体		r—圆柱半径 l ₁ 、l—圆柱长	$V = \pi r^2(l + l_1 - \frac{2r}{3})$	在二轴线交点上
梯形体		a、b—下底边长 a ₁ 、b ₁ —上底边长 h—上、下底边距离(高)	$V = \frac{h}{6} [(2a + a_1)b + (2a_1 + a)b_1]$ $= \frac{h}{6} [ab + (a + a_1)(b + b_1) + a_1b_1]$	

三、常用材料密度

表 3-1

材料名称	密度 (g/cm^3)	表观密度或堆积密度 (kg/m^3)
普通粘土砖	2.5	1800 ~ 1900
粘土空心砖	2.5	900 ~ 1450
素混凝土	2.7	2200 ~ 2400
泡沫混凝土	3.0	600 ~ 800
水 泥	3.1	1200 ~ 1450
生石灰块		1100
生石灰粉		1200
花岗岩	2.7	2500 ~ 2700
砂 子	2.6	1400 ~ 1700
膨胀蛭石		80 ~ 200
膨胀珍珠岩		40 ~ 130
松 木	1.55	400 ~ 700
钢 材	7.85	7850
不锈钢	平均 7.87	
铁	7.87	
铜	8.7	
铝	2.7	
铅	11.34	
银	10.49	
金	19.30	
水(4°C)	1.00	1000

四、管材规格和理论重量

1. 塑料管规格和理论重量

(1) 塑料硬管规格表

表 4—1

直径 (in)	外径 × 壁厚 (mm)	重量 (kg/m)	直径 (in)	外径 × 壁厚 (mm)	重量 (kg/m)
1/2"	22 × 2	0.16	2"	63 × 4.5	1.71
1/2"	22 × 2.5	0.19	2"	63 × 7	1.74
3/4"	25 × 2	0.20	2 1/2"	83 × 5.3	1.88
3/4"	25 × 3	0.29	3"	89 × 6.5	2.53
1"	32 × 3	0.38	3 1/2"	102 × 6.5	2.73
1"	32 × 4	0.49	4"	114 × 7	3.30
1 1/4"	40 × 3.5	0.58	5"	140 × 8	4.64
1 1/4"	40 × 5	0.77	6"	166 × 8	5.60
1 1/2"	51 × 4	0.88	8"	218 × 10	7.50
1 1/2"	51 × 6	1.49			

(2) 塑料软管规格表

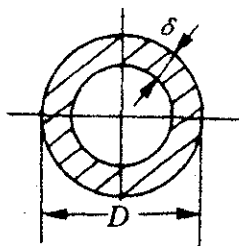
表 4—2

内径 × 壁厚 (mm)	每 1000m 重 (kg)	内径 × 壁厚 (mm)	每 1000m 重 (kg)	内径 × 壁厚 (mm)	每 1000m 重 (kg)
1 × 0.3	2.5	4.5 × 0.5	13.7	12 × 0.6	40
1.5 × 0.3	3.32	5 × 0.5	15.4	14 × 0.7	50
2 × 0.3	3.84	6 × 0.5	16.7	16 × 0.8	71.5
2.5 × 0.3	4.16	7 × 0.5	20	20 × 1	91
3 × 0.3	5	8 × 0.5	25	25 × 1	125.1
3.5 × 0.3	8.33	9 × 0.5	28.6	30 × 1.3	132
4 × 0.5	11.1	10 × 0.6	33.3	34 × 1.3	200

2. 焊接钢管、镀锌钢管规格和理论重量

管材的计算公式:每米钢管重量 W

$$W = 24.661 \ 56 \delta (D - \delta) \times \frac{1}{1000}$$



D : 外径

δ : 壁厚

(1) 钢管规格和理论重量

表 4-3

公称口径		外径	普通钢管		加厚钢管	
(mm)	(in)	公称尺寸 (mm)	壁厚 (mm)	理论重量 (kg/m)	壁厚 (mm)	理论重量 (kg/m)
6	1/8	10.0	2.00	0.39	2.50	0.46
8	1/4	13.5	2.25	0.62	2.75	0.73
10	3/8	17.0	2.25	0.82	2.75	0.97
15	1/2	21.3	2.75	1.26	3.25	1.45
20	3/4	26.8	2.75	1.63	3.50	2.01
25	1	33.5	3.25	2.42	4.00	2.91
32	1¼	42.3	3.25	3.13	4.00	3.78
40	1½	48.0	3.50	3.84	4.25	4.58
50	2	60.0	3.50	4.88	4.50	6.16
65	2½	75.5	3.75	6.64	4.50	7.88
80	3	88.5	4.00	8.34	4.75	9.81
100	4	114.0	4.00	10.85	5.00	13.44
125	5	140.0	4.50	15.04	5.50	18.24
150	6	165.0	4.50	17.81	5.50	21.63

注:1. 公称口径表示近似的内径参考尺寸,它不等于外径减 2 倍壁厚之差,其外径决定于圆锥管螺纹的大径尺寸。

2. 表列理论重量为焊接钢管理论重量,钢管镀锌后重量按表列数值加 3% ~ 6%。

(2)镀锌钢管重量表

表 4-4

公称口径		壁 厚 (mm)	每米重量 (kg)
(mm)	(in)		
15	$\frac{1}{2}$	2.75	1.33
20	$\frac{3}{4}$	2.75	1.73
25	1	3.25	2.57
32	$1\frac{1}{4}$	3.25	3.32
40	$1\frac{1}{2}$	3.5	4.07
50	2	3.5	5.17
70	$2\frac{1}{2}$	3.75	7.04
80	3	4	8.84
100	4	4	11.50
125	5	4.5	16.85
150	6	4.5	22.29

注:镀锌后的钢管重量按钢管重量加 6%。

3. 热轧无缝钢管规格和理论重量

表 4-5

外径 (mm)	壁 厚 (mm)										
	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5
	理 论 重 量 (kg/m)										
32	1.82	2.15	2.46	2.76	3.05	3.33	3.59	3.85	4.09	4.32	4.53
38	2.19	2.59	2.98	3.35	3.72	4.07	4.41	4.73	5.05	5.35	5.64
42	2.44	2.89	3.32	3.75	4.16	4.56	4.95	5.33	5.69	6.04	6.38
45	2.62	3.11	3.58	4.04	4.49	4.93	5.36	5.77	6.17	6.56	6.94

外径 (mm)	壁 厚 (mm)										
	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5
	理 论 重 量 (kg/m)										
50	2.93	3.48	4.01	4.54	5.05	5.55	6.04	6.51	6.97	7.42	7.86
54	-	3.77	4.36	4.93	5.49	6.04	6.58	7.10	7.61	8.11	8.60
57	-	3.99	4.62	5.23	5.83	6.41	6.93	7.55	8.09	8.63	9.16
60	-	4.22	4.88	5.52	6.16	6.78	7.39	7.99	8.58	9.15	9.71
63.5	-	4.48	5.18	5.87	6.55	7.21	7.87	8.51	9.14	9.75	10.36
68	-	4.81	5.57	6.31	7.05	7.77	8.48	9.17	9.86	10.53	11.19
70	-	4.96	5.74	6.51	7.27	8.01	8.75	9.47	10.18	10.88	10.56
73	-	5.18	6.00	6.81	7.60	8.38	9.16	9.91	10.66	11.39	12.11
76	-	5.40	6.26	7.10	7.93	8.75	9.56	10.36	11.14	11.91	12.67
83	-	-	6.86	7.79	8.71	9.62	10.51	11.39	12.26	13.12	13.96
89	-	-	7.38	8.38	9.38	10.36	11.33	12.28	13.22	14.15	15.07
95	-	-	7.90	8.98	10.04	11.10	12.14	13.17	14.19	15.19	16.18
102	-	-	8.50	9.67	10.82	11.96	13.09	14.21	15.31	16.40	17.48
108	-	-	-	10.26	11.49	12.70	13.90	15.00	16.27	17.43	18.59
114	-	-	-	10.85	12.15	13.44	14.72	15.98	17.23	18.47	19.70
121	-	-	-	11.54	12.93	14.30	15.67	17.02	18.35	19.68	20.99
127	-	-	-	12.13	13.59	15.04	16.48	17.90	19.32	20.71	22.10
133	-	-	-	12.72	14.26	15.78	17.29	18.79	20.28	21.75	23.21
140	-	-	-	-	15.04	16.65	18.24	19.83	21.40	22.96	24.51

续 表

管径 (mm)	壁 厚 (mm)										
	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	7.5
	理 论 重 量 (kg/m)										
146	-	-	-	-	15.70	17.39	19.06	20.72	22.36	23.99	25.62
152	-	-	-	-	16.37	18.13	19.87	21.60	23.32	25.03	26.73
159	-	-	-	-	17.14	18.99	20.82	22.64	24.44	26.24	28.02
168	-	-	-	-	-	20.10	22.04	23.97	25.89	27.79	29.68
180	-	-	-	-	-	21.59	23.67	25.75	27.70	29.86	31.90
194	-	-	-	-	-	23.30	25.60	27.82	30.00	32.28	34.49
213	-	-	-	-	-	-	-	29.15	31.50	33.83	36.16
219	-	-	-	-	-	-	-	31.52	34.06	36.60	39.12
225	-	-	-	-	-	-	-	-	38.23	41.08	43.93
273	-	-	-	-	-	-	-	-	42.64	45.92	49.10
279	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53.91
325	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58.72
351	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
377	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
402	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
426	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
439	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
465	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

外径 (mm)	壁 厚 (mm)									
	8	8.5	9	9.5	10	11	12	13	14	15
	理 论 重 量 (kg/m)									
32	4.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	5.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-
42	6.70	7.02	7.32	7.60	7.89	-	-	-	-	-
45	7.30	7.65	7.99	8.32	8.63	-	-	-	-	-
50	8.29	8.70	9.10	9.49	9.86	-	-	-	-	-
54	9.07	9.54	9.99	10.43	10.85	11.67	-	-	-	-
57	9.67	10.17	10.65	11.13	11.59	12.48	13.32	14.11	-	-
60	10.26	10.79	11.32	11.83	12.33	13.29	14.21	15.07	15.88	-
63.5	10.95	11.53	12.10	12.65	13.19	14.24	15.24	16.19	17.09	-
68	11.84	12.47	13.09	13.71	14.30	15.46	16.57	17.63	18.64	19.60
70	12.23	12.89	13.54	14.17	14.80	16.01	17.16	18.27	19.33	20.35
73	12.82	13.52	14.20	14.88	15.54	16.82	18.05	19.24	20.37	21.45
76	13.42	14.15	14.87	15.58	16.28	17.63	18.94	20.20	21.40	22.56
83	14.80	15.62	16.42	17.22	18.00	19.53	21.01	22.44	23.82	25.15
89	15.98	16.87	17.76	18.63	19.48	21.16	22.79	24.36	25.89	27.37
95	17.16	18.13	19.09	20.03	20.96	22.79	24.56	26.29	27.96	29.59
102	18.54	19.60	20.64	21.67	22.69	24.69	26.62	28.53	30.38	32.18
108	19.73	20.86	21.97	23.08	24.17	26.31	28.41	30.46	32.45	34.40
114	20.91	22.11	23.30	24.48	25.65	27.94	30.19	32.38	34.52	36.62

外径 (mm)	壁 厚 (mm)									
	8	8.5	9	9.5	10	11	12	13	14	15
	理 论 重 量 (kg/m)									
121	22.29	23.58	24.68	26.12	27.37	29.84	32.26	34.62	36.94	39.21
127	23.48	24.84	26.19	27.53	28.85	31.47	34.03	36.55	39.01	41.43
133	24.66	26.10	27.52	28.93	30.33	33.10	35.81	38.47	41.08	43.65
140	26.04	27.56	29.07	30.57	32.06	34.99	37.88	40.71	43.50	46.24
146	27.22	28.82	30.41	31.98	33.54	36.62	39.66	42.64	45.57	48.46
152	28.41	30.08	31.74	33.39	35.02	38.25	41.43	44.56	47.64	50.68
159	29.79	31.55	33.29	35.02	36.75	40.15	43.50	46.80	50.06	53.27
168	31.56	33.43	35.29	37.13	38.97	42.59	46.17	49.69	53.17	56.59
180	33.93	35.98	37.95	39.94	41.92	45.84	49.72	53.54	57.31	61.03
194	36.69	38.89	41.06	43.22	45.38	49.64	53.68	58.02	62.14	66.21
208	38.47	40.77	43.05	45.33	47.59	52.08	56.52	60.91	65.25	69.54
219	41.63	44.12	46.61	49.08	51.54	56.42	61.26	66.04	70.77	75.46
245	46.76	49.57	52.38	55.17	57.95	63.48	68.95	74.37	79.75	85.08
273	52.28	55.44	58.59	61.73	64.86	71.07	77.24	83.35	89.42	95.43
299	57.41	60.89	64.36	67.82	71.27	78.13	84.93	91.69	98.39	105.05
325	62.54	66.34	70.13	73.92	77.68	85.18	92.63	100.02	107.37	114.67
351	67.67	71.79	75.90	80.01	84.10	92.23	100.32	108.36	116.35	124.29
377	-	-	81.67	86.10	90.51	99.28	108.02	116.69	125.33	133.90
402	-	-	87.22	91.95	96.67	106.06	115.41	124.71	133.95	143.15

续 表

外径 (mm)	壁 厚 (mm)									
	8	8.5	9	9.5	10	11	12	13	14	15
	理 论 重 量 (kg/m)									
426	-	-	92.55	97.57	102.59	112.58	122.52	132.40	142.24	152.03
450	-	-	97.88	103.20	108.50	119.08	130.61	140.09	150.52	160.91
(465)	-	-	101.20	106.71	112.20	123.15	134.05	144.90	155.70	166.46
480	-	-	104.53	110.22	115.90	127.22	139.49	149.71	160.88	172.00
500	-	-	108.97	114.91	120.83	132.65	145.41	156.12	167.79	179.40
530	-	-	115.63	121.94	128.23	140.78	154.29	165.74	178.14	190.50
(550)	-	-	120.07	126.62	133.10	146.21	159.20	172.15	185.05	197.90
560	-	-	122.29	128.97	135.63	148.92	163.16	175.36	188.50	201.60
600	-	-	131.17	138.34	145.50	159.77	174.00	188.18	202.31	216.39
630	-	-	137.82	145.36	152.89	167.91	183.88	197.80	212.67	227.49

注:带括号的规格不推荐使用。

4. 冷拔无缝钢管规格和理论重量

表 4-6

外径 (mm)	壁 厚 (mm)											
	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.80	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8
	理 论 重 量 (kg/m)											
6	0.0354	0.0421	0.055	0.068	0.080	0.103	0.123	0.142	0.159	0.166	0.174	0.186
7	0.0410	0.0496	0.065	0.080	0.095	0.122	0.148	0.172	0.193	0.203	0.213	0.231
8	0.0477	0.057	0.075	0.092	0.110	0.142	0.173	0.201	0.228	0.240	0.253	0.275
9	0.054	0.064	0.085	0.105	0.124	0.162	0.197	0.231	0.262	0.277	0.292	0.320
10	0.060	0.072	0.095	0.117	0.139	0.182	0.222	0.261	0.297	0.314	0.332	0.361

外径 (mm)	壁 厚 (mm)											
	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.80	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8
	理 论 重 量 (kg/m)											
11	0.066	0.079	0.105	0.129	0.154	0.201	0.247	0.290	0.331	0.351	0.371	0.408
12	0.072	0.087	0.115	0.142	0.169	0.221	0.271	0.320	0.366	0.388	0.410	0.453
13	0.079	0.094	0.124	0.154	0.184	0.241	0.296	0.349	0.400	0.425	0.450	0.497
14	0.085	0.101	0.134	0.166	0.198	0.260	0.321	0.379	0.436	0.462	0.490	0.542
15	0.091	0.109	0.144	0.179	0.213	0.280	0.345	0.408	0.470	0.499	0.529	0.586
16	0.097	0.116	0.154	0.191	0.228	0.300	0.370	0.438	0.504	0.536	0.568	0.630
17	0.103	0.124	0.164	0.203	0.243	0.320	0.395	0.468	0.539	0.573	0.608	0.675
18	0.109	0.131	0.174	0.216	0.258	0.340	0.419	0.497	0.573	0.610	0.647	0.719
19	0.115	0.138	0.183	0.228	0.272	0.359	0.444	0.527	0.608	0.647	0.687	0.763
20	0.122	0.146	0.193	0.240	0.287	0.379	0.469	0.556	0.642	0.684	0.726	0.808
21	-	-	0.203	0.253	0.302	0.399	0.493	0.586	0.677	0.721	0.765	0.852
22	-	-	0.212	0.265	0.317	0.418	0.518	0.616	0.711	0.758	0.805	0.897
23	-	-	0.222	0.277	0.331	0.438	0.543	0.645	0.746	0.795	0.844	0.941
24	-	-	0.236	0.290	0.346	0.458	0.567	0.675	0.780	0.832	0.884	0.985
25	-	-	0.242	0.302	0.361	0.477	0.592	0.704	0.815	0.869	0.923	1.03
26	-	-	0.262	0.327	0.391	0.517	0.641	0.763	0.884	0.943	1.00	1.13
28	-	-	0.272	0.339	0.406	0.537	0.666	0.793	0.918	0.98	1.04	1.16
30	-	-	0.282	0.351	0.412	0.556	0.691	0.823	0.953	1.02	1.08	1.21
32	-	-	0.292	0.364	0.435	0.576	0.715	0.852	0.987	1.05	1.12	1.25

外径 (mm)	壁 厚 (mm)											
	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.80	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8
	理 论 重 量 (kg/m)											
32	-	-	0.311	0.388	0.465	0.616	0.765	0.911	1.056	1.13	1.20	1.34
34	-	-	0.331	0.413	0.494	0.655	0.814	0.971	1.125	1.20	1.28	1.43
(35)	-	-	0.341	0.425	0.509	0.675	0.838	1.000	1.160	1.24	1.32	1.47
36	-	-	0.350	0.438	0.524	0.695	0.863	1.030	1.195	1.28	1.36	1.52
38	-	-	0.370	0.462	0.553	0.734	0.912	1.089	1.26	1.35	1.44	1.61
40	-	-	0.390	0.487	0.583	0.774	0.962	1.148	1.33	1.42	1.52	1.69
42	-	-	-	-	-	-	1.010	1.207	1.40	1.50	1.60	1.79
44.5	-	-	-	-	-	-	1.073	1.281	1.49	1.59	1.69	1.90
45	-	-	-	-	-	-	1.090	1.296	1.51	1.61	1.71	1.92
48	-	-	-	-	-	-	1.160	1.385	1.61	1.72	1.83	2.05
50	-	-	-	-	-	-	1.21	1.44	1.68	1.79	1.91	2.14
51	-	-	-	-	-	-	1.23	1.47	1.71	1.83	1.95	2.18
53	-	-	-	-	-	-	1.28	1.53	1.78	1.91	2.03	2.27
54	-	-	-	-	-	-	1.31	1.56	1.82	1.94	2.07	2.32
56	-	-	-	-	-	-	1.36	1.62	1.89	2.02	2.15	2.41
57	-	-	-	-	-	-	1.38	1.65	1.92	2.05	2.19	2.45
60	-	-	-	-	-	-	1.46	1.74	2.02	2.16	2.31	2.58
63	-	-	-	-	-	-	1.53	1.83	2.13	2.27	2.42	2.72
65	-	-	-	-	-	-	1.58	1.89	2.20	2.35	2.50	2.81

续 表

外径 (mm)	壁 厚 (mm)											
	0.25	0.30	0.40	0.50	0.60	0.80	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8
	理 论 重 量 (kg/m)											
(68)	-	-	-	-	-	-	1.65	1.98	2.30	2.46	2.62	2.94
70	-	-	-	-	-	-	1.70	2.04	2.37	2.53	2.70	3.03
73	-	-	-	-	-	-	1.78	2.12	2.47	2.64	2.82	3.16
75	-	-	-	-	-	-	1.82	2.18	2.54	2.72	2.90	3.25
76	-	-	-	-	-	-	1.85	2.21	2.58	2.76	2.94	3.29
外径 (mm)	壁 厚 (mm)											
	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
	理 论 重 量 (kg/m)											
6	0.197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	0.247	0.260	0.277	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	0.296	0.315	0.339	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	0.345	0.369	0.401	0.428	-	-	-	-	-	-	-	-
10	0.395	0.423	0.462	0.497	0.518	0.537	0.561	-	-	-	-	-
11	0.444	0.477	0.524	0.566	0.592	0.615	0.647	-	-	-	-	-
12	0.493	0.532	0.586	0.635	0.666	0.694	0.734	0.789	-	-	-	-
13	0.543	0.586	0.647	0.704	0.740	0.774	0.820	0.888	-	-	-	-
14	0.592	0.640	0.709	0.773	0.814	0.852	0.906	0.986	-	-	-	-
15	0.641	0.694	0.771	0.842	0.888	0.931	0.993	1.09	1.17	1.23	-	-
16	0.691	0.749	0.832	0.91	0.962	1.01	1.08	1.18	1.28	1.36	-	-

续 表

外径 (mm)	壁 厚 (mm)											
	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
	理 论 重 量 (kg/m)											
(17)	0.740	0.803	0.894	0.98	1.04	1.09	1.17	1.28	1.39	1.48	—	—
18	0.789	0.857	0.956	1.05	1.11	1.17	1.25	1.38	1.50	1.60	—	—
19	0.838	0.911	1.02	1.12	1.18	1.25	1.34	1.48	1.61	1.73	1.83	1.92
20	0.888	0.966	1.08	1.19	1.26	1.33	1.42	1.58	1.72	1.85	1.97	2.07
(21)	0.937	1.02	1.14	1.26	1.33	1.41	1.51	1.68	1.83	1.97	2.10	2.22
22	0.986	1.07	1.20	1.33	1.41	1.48	1.60	1.78	1.94	2.10	2.24	2.37
(23)	1.04	1.13	1.27	1.39	1.48	1.56	1.68	1.87	2.05	2.22	2.37	2.52
(24)	1.09	1.18	1.33	1.46	1.55	1.64	1.77	1.97	2.16	2.34	2.51	2.66
25	1.13	1.24	1.39	1.53	1.63	1.72	1.86	2.07	2.28	2.47	2.64	2.81
27	1.23	1.34	1.51	1.67	1.78	1.88	2.03	2.27	2.50	2.71	2.92	3.11
28	1.28	1.40	1.57	1.74	1.85	1.96	2.11	2.37	2.61	2.84	3.05	3.26
29	1.33	1.45	1.63	1.81	1.92	2.04	2.20	2.47	2.72	2.96	3.19	3.40
30	1.38	1.51	1.70	1.88	2.00	2.12	2.29	2.56	2.83	3.08	3.32	3.55
32	1.48	1.62	1.82	2.02	2.15	2.27	2.46	2.76	3.05	3.33	3.59	3.85
34	1.58	1.72	1.94	2.15	2.29	2.43	2.63	2.96	3.27	3.58	3.87	4.14
(35)	1.63	1.78	2.00	2.22	2.37	2.51	2.72	3.06	3.38	3.70	4.00	4.29
36	1.68	1.83	2.07	2.29	2.44	2.59	2.81	3.16	3.50	3.82	4.14	4.44
38	1.78	1.94	2.19	2.43	2.59	2.75	2.98	3.35	3.72	4.07	4.41	4.74
40	1.87	2.05	2.31	2.57	2.74	2.90	3.15	3.55	3.94	4.32	4.68	5.03

续 表

外径 (mm)	壁 厚 (mm)											
	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0
	理 论 重 量 (kg/m)											
42	1.87	2.16	2.44	2.71	2.89	3.06	3.32	3.75	4.16	4.56	4.95	5.33
44.5	2.10	2.29	2.59	2.88	3.07	3.26	3.54	4.00	4.44	4.87	5.29	5.70
45	2.12	2.32	2.62	2.91	3.11	3.30	3.58	4.04	4.49	4.93	5.36	5.77
48	2.27	2.48	2.81	3.12	3.33	3.54	3.84	4.34	4.83	5.30	5.76	6.21
50	2.37	2.59	2.93	3.26	3.48	3.70	4.01	4.54	5.05	5.55	6.04	6.51
51	2.42	2.65	2.99	3.33	3.55	3.77	4.10	4.64	5.16	5.67	6.17	6.66
53	2.52	2.76	3.11	3.47	3.70	3.93	4.27	4.83	5.38	5.92	6.44	6.95
54	2.56	2.81	3.18	3.54	3.77	4.01	4.36	4.93	5.49	6.04	6.58	7.10
56	2.66	2.92	3.30	3.67	3.92	4.17	4.53	5.13	5.71	6.29	6.85	7.40
57	2.71	2.97	3.36	3.74	4.00	4.25	4.62	5.23	5.83	6.41	6.99	7.55
60	2.86	3.14	3.55	3.95	4.22	4.48	4.88	5.52	6.16	6.78	7.39	7.99
63	3.01	3.30	3.73	4.16	4.44	4.72	5.14	5.82	6.49	7.15	7.80	8.43
65	3.11	3.41	3.85	4.29	4.59	4.88	5.31	6.02	6.71	7.40	8.07	8.73
68	3.26	3.57	4.04	4.50	4.81	5.11	5.57	6.31	7.05	7.77	8.48	9.17
70	3.35	3.68	4.16	4.64	4.96	5.27	5.74	6.51	7.27	8.01	8.75	9.47
73	3.50	3.84	4.35	4.85	5.18	5.51	6.00	6.81	7.60	8.38	9.16	9.91
75	3.60	3.95	4.47	4.99	5.33	5.67	6.17	7.00	7.82	8.63	9.43	10.21
76	3.65	4.00	4.53	5.05	5.40	5.75	6.26	7.10	7.93	8.75	9.56	10.36

外径 (mm)	壁 厚 (mm)											
	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9	9.5	10	11	12	13	14
	理 论 重 量 (kg/m)											
32	4.09	4.32	4.53	4.74	-	-	-	-	-	-	-	-
34	4.41	4.66	4.90	5.13	-	-	-	-	-	-	-	-
(35)	4.57	4.83	5.09	5.33	-	-	-	-	-	-	-	-
36	4.73	5.01	5.27	5.52	-	-	-	-	-	-	-	-
38	5.05	5.35	5.64	5.92	6.18	6.44	-	-	-	-	-	-
40	5.37	5.70	6.01	6.31	6.60	6.88	-	-	-	-	-	-
42	5.69	6.04	6.38	6.71	7.02	7.32	-	-	-	-	-	-
44.5	6.09	6.47	6.84	7.20	7.55	7.88	-	-	-	-	-	-
45	6.17	6.56	6.94	7.30	7.65	7.99	8.32	8.63	-	-	-	-
48	6.65	7.08	7.49	7.89	8.28	8.66	9.02	9.37	-	-	-	-
50	6.97	7.42	7.86	8.29	8.70	9.10	9.49	9.86	10.58	11.25	-	-
51	7.13	7.60	8.05	8.48	8.91	9.32	9.72	10.11	10.85	11.54	-	-
53	7.45	7.94	8.42	8.88	9.33	9.77	10.19	10.50	11.39	12.13	-	-
54	7.61	8.11	8.60	9.08	9.54	9.99	10.43	10.85	11.67	12.43	-	-
56	7.93	8.46	8.97	9.47	9.96	10.43	10.89	11.34	12.21	13.02	-	-
57	8.10	8.63	9.16	9.67	10.17	10.65	11.13	11.59	12.48	13.32	14.11	-
60	8.58	9.15	9.71	10.26	10.80	11.32	11.83	12.33	13.29	14.21	15.07	15.88
63	9.06	9.67	10.26	10.85	11.42	11.98	12.53	13.07	14.11	15.09	-	-
65	9.38	10.01	10.63	11.25	11.84	12.43	13.00	13.56	14.65	15.68	-	-

续 表

外径 (mm)	壁 厚 (mm)											
	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9	9.5	10	11	12	13	14
	理 论 重 量 (kg/m)											
68	9.86	10.53	11.19	11.84	12.47	13.10	13.71	14.30	15.46	16.57	17.63	18.64
70	10.18	10.88	11.56	12.23	12.89	13.54	14.17	14.80	16.01	17.16	18.27	19.33
73	10.66	11.39	12.11	12.82	13.52	14.20	14.88	15.54	16.82	18.05	19.24	20.37
75	10.98	11.74	12.48	13.22	13.94	14.65	15.34	16.03	17.36	18.64	-	-
76	11.14	11.91	12.67	13.42	14.15	14.87	15.58	16.28	17.63	18.94	20.20	21.41
外径 (mm)	壁 厚 (mm)											
	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2	3.5	4.0
	理 论 重 量 (kg/m)											
80	2.71	2.90	3.09	3.47	3.85	4.22	4.78	5.33	5.70	6.06	6.60	7.50
83	2.82	3.02	3.21	3.60	4.00	4.38	4.96	5.54	5.92	6.30	6.86	7.79
85	2.89	3.09	3.29	3.69	4.09	4.49	5.09	5.68	6.07	6.46	7.04	7.99
89	3.02	3.24	3.45	3.87	4.29	4.71	5.33	5.95	6.36	6.77	7.38	8.38
90	3.06	3.27	3.49	3.91	4.34	4.76	5.39	6.02	6.44	6.85	7.47	8.48
95	3.23	3.46	3.69	4.14	4.59	5.03	5.70	6.37	6.81	7.24	7.90	8.98
100	3.40	3.64	3.88	4.36	4.83	5.31	6.01	6.71	7.18	7.64	8.33	9.47
112	3.47	3.72	3.96	4.45	4.93	5.41	6.13	6.85	7.32	7.80	8.50	9.67
115	3.68	3.94	4.20	4.71	5.23	5.74	6.50	7.26	7.77	8.27	9.02	10.26
120	3.75	4.01	4.28	4.80	5.33	5.85	6.63	7.40	7.92	8.43	9.19	10.46
130	-	4.38	4.67	5.25	5.82	6.39	7.24	8.09	8.66	9.22	10.06	11.44
135	-	-	-	5.47	6.07	6.66	7.54	8.42	9.03	9.61	10.49	11.94

续 表

外径 (mm)	壁 厚 (mm)											
	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2	3.5	4.0
	理 论 重 量 (kg/m)											
130	-	-	-	-	-	-	7.86	8.78	9.40	10.00	10.92	12.43
133	-	-	-	-	-	-	8.05	8.98	9.62	10.24	11.18	12.72
140	-	-	-	-	-	-	-	-	10.14	10.80	11.78	13.42
150	-	-	-	-	-	-	-	-	10.88	11.58	12.65	14.40
160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.51	15.39
170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.37	16.37
180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.23	17.36
190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.35
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.33
外径 (mm)	壁 厚 (mm)											
	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9	9.5	10
	理 论 重 量 (kg/m)											
80	8.38	9.25	10.10	10.95	11.78	12.60	13.41	14.20	14.99	15.76	16.52	17.26
(83)	8.71	9.62	10.51	11.39	12.26	13.12	13.96	14.80	15.62	16.42	17.22	18.00
85	8.93	9.86	10.78	11.69	12.58	13.46	14.33	15.19	16.04	16.87	17.69	18.49
89	9.38	10.36	11.33	12.28	13.22	14.16	15.07	15.98	16.87	17.76	18.63	19.48
90	9.49	10.48	11.46	12.43	13.38	14.33	15.22	16.18	17.08	17.98	18.86	19.73
95	10.04	11.10	12.14	13.17	14.19	15.19	16.18	17.16	18.13	19.09	20.03	20.96
100	10.60	11.71	12.82	13.91	14.99	16.05	17.11	18.15	19.18	20.20	21.20	22.19
(102)	10.82	11.96	13.09	14.21	15.31	16.40	17.48	18.55	19.60	20.64	21.67	22.69

续 表

外径 (mm)	壁 厚 (mm)											
	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9	9.5	10
	理 论 重 量 (kg/m)											
108	11.49	12.70	13.90	15.09	16.27	17.44	18.59	19.73	20.86	21.97	23.08	24.17
110	11.71	12.95	14.17	15.39	16.59	17.78	18.96	20.12	21.28	22.42	23.54	24.66
120	12.82	14.18	15.53	16.87	18.20	19.51	20.81	22.10	23.37	24.64	25.89	27.13
125	13.37	14.80	16.21	17.61	18.99	20.37	21.73	23.08	24.42	25.75	27.06	28.36
130	13.93	15.41	16.89	18.35	19.80	21.23	22.66	24.07	25.47	26.85	28.23	29.59
133	14.26	15.78	17.29	18.79	20.28	21.75	23.21	24.66	26.10	27.52	28.96	30.33
140	15.04	16.65	18.24	19.83	21.40	22.96	24.51	26.04	27.56	29.08	30.57	32.06
150	16.15	17.88	19.60	21.31	23.00	24.68	26.36	28.01	29.06	31.29	32.91	34.52
160	17.26	19.11	20.96	22.79	24.60	26.41	28.20	29.99	31.76	33.51	35.26	36.99
170	18.37	20.34	22.31	24.27	26.21	28.14	30.05	31.96	33.85	35.73	37.60	39.46
180	19.48	21.58	23.67	25.75	27.81	29.87	31.90	33.93	35.95	37.95	39.94	41.92
190	20.58	22.81	25.02	27.22	29.41	31.59	33.75	35.90	38.04	40.17	42.29	44.39
200	21.69	24.04	26.38	28.70	31.02	33.32	35.60	37.88	40.14	42.39	44.63	46.85

外径 (mm)	壁 厚(mm)					外径 (mm)	壁 厚(mm)			
	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5		11	12	13	14
	理论重量(kg/m)						理论重量(kg/m)			
9	-	-	-	-	-	80	18.72	20.12	-	-
10	-	-	-	-	-	(83)	19.53	21.01	22.44	23.82
11	-	-	-	-	-	85	20.07	21.60	-	-
12	-	-	-	-	-	89	21.16	22.79	24.36	25.89

续 表

外径 (mm)	壁 厚(mm)					外径 (mm)	壁 厚(mm)			
	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5		11	12	13	14
	理论重量(kg/m)						理论重量(kg/m)			
(13)	-	-	-	-	-	90	21.43	23.08	-	-
14	-	-	-	-	-	95	22.79	24.56	-	-
(15)	-	-	-	-	-	100	24.14	26.04	-	-
16	-	-	-	-	-	(102)	24.69	26.63	-	-
(17)	-	-	-	-	-	108	26.31	28.41	-	-
18	-	-	-	-	-	110	26.85	29.00	-	-
19	-	-	-	-	-	120	29.57	31.96	-	-
20	-	-	-	-	-	125	30.92	33.44	-	-
(21)	-	-	-	-	-	130	32.28	34.92	-	-
22	-	-	-	-	-	133	33.10	35.81	-	-
(23)	-	-	-	-	-	140	34.99	37.88	-	-
(24)	2.81	2.93	-	-	-	150	37.71	40.84	-	-
25	2.97	3.11	-	-	-	160	40.42	43.80	-	-
27	3.29	3.45	-	-	-	170	43.13	46.76	-	-
28	3.45	3.63	-	-	-	180	45.84	49.72	-	-
29	3.61	3.80	3.98	-	-	190	48.56	52.67	-	-
30	3.77	3.97	4.16	4.34	-	200	51.27	55.63	-	-

注:带括号的规格不推荐使用。

表 4—7

直径 (mm)	外径 (mm)	壁 厚 (mm)														每 米 重 量 (kg/m)													
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14															
200	219	10.70	15.98	21.21	26.39	31.52	36.60	41.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
250	273	13.37	19.98	26.51	33.05	39.51	47.64	52.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
300	325	15.98	23.82	31.67	39.46	47.20	54.89	62.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
350	377	18.50	27.67	36.80	45.87	54.90	63.87	72.80	-	91.73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
400	426	20.91	31.29	41.63	51.91	62.15	72.33	82.47	92.65	102.62	112.60	122.50	132.40	142.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
450	478	-	35.14	46.80	58.32	69.84	81.31	92.72	104.10	115.40	126.10	135.00	149.10	160.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
500	529	-	38.91	51.79	64.61	77.39	90.11	102.79	115.40	128.00	140.50	153.00	165.40	177.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
600	630	-	46.38	61.75	77.07	92.34	107.55	122.72	137.80	152.90	167.90	182.90	197.80	212.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
700	720	-	53.04	70.63	88.17	105.65	123.09	140.47	157.8	175.10	192.30	209.50	226.70	243.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
800	820	-	60.44	80.50	100.50	120.45	149.35	160.20	180.00	199.80	219.50	239.10	258.70	278.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
900	920	-	67.84	90.36	112.83	135.24	157.61	180.39	202.20	224.40	246.60	268.70	290.80	312.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1000	1020	-	75.24	100.22	125.16	150.04	174.88	199.66	224.40	249.10	273.70	298.30	322.80	347.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1200	1220	-	90.04	120.00	149.82	179.64	209.40	239.12	268.79	293.40	328.00	357.50	337.00	416.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1400	1420	-	104.84	139.68	174.48	209.23	243.93	278.58	313.18	347.72	382.20	416.70	451.10	485.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

6. 普通碳素钢电线套管规格和理论重量

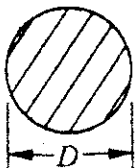

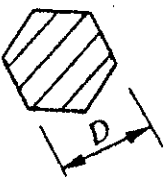
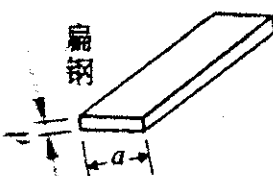
表 4—8

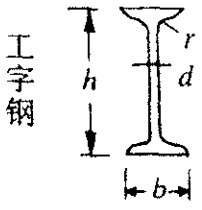
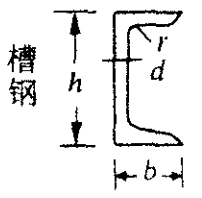
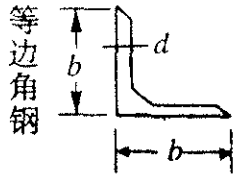
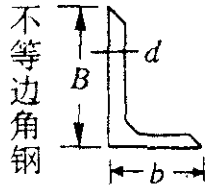
序号	钢管公称口径	钢管外径 (mm)	钢管壁厚 (mm)	理论重量 (kg/m)	钢管和管接头螺纹 (mm)		
					每 25.4 mm 牙数	螺距	钢管螺纹 有效长度
1	13	12.70 ± 0.20	1.60 ± 0.15	0.438	18	1.411	12 ~ 16
2	16	15.88 ± 0.20	1.60 ± 0.15	0.581	18	1.411	12 ~ 16
3	19	19.05 ± 0.25	1.80 ± 0.20	0.766	16	1.588	16 ~ 20
4	25	25.40 ± 0.25	1.80 ± 0.20	1.048	16	1.588	16 ~ 20
5	32	31.75 ± 0.25	1.80 ± 0.20	1.329	16	1.588	18 ~ 22
6	38	38.10 ± 0.25	1.80 ± 0.20	1.611	14	1.814	22 ~ 26
7	51	50.80 ± 0.30	2.00 ± 0.24	2.407	14	1.814	24 ~ 28
8	64	63.50 ± 0.30	2.50 ± 0.30	3.760	11	2.309	32 ~ 36
9	76	76.20 ± 0.30	3.20 ± 0.35	5.761	11	2.309	32 ~ 36

五、型钢规格和理论重量

1. 常用型钢质量计算与表示方法

表 5—1

钢材名称及形状	重量计算公式	表示方法
<p>圆钢</p> 	<p>每米质量 = $0.0061654 D^2$ (kg)</p> <p>D = 直径 (mm)</p>	<p>直径表示如: $\varnothing 50$</p>
<p>方钢</p> 	<p>每米质量 = $0.00785 a^2$ (kg)</p> <p>a = 边长 (mm)</p>	<p>边长 × 边长表示 如: $\square 25 \times 25$</p>
<p>六角钢</p> 	<p>每米质量 = $0.0067983 D^2$ (kg)</p> <p>D = 内切圆直径或对边距离 (mm)</p>	<p>表示如: $\bigcirc 10$</p>
<p>扁钢</p> 	<p>每米质量 = $0.00785 ad$ (kg)</p> <p>a = 边宽 (mm)</p> <p>d = 厚度 (mm)</p>	<p>边宽 × 厚度表示 如: $- 20 \times 5$</p>

钢材名称及形状	重量计算公式	表示方法
工字钢 	每米质量 = $[hd + 2t(b - d) + 0.615(r^2 - r_1^2)] \times 0.00785(\text{kg})$ h = 高, b = 腿宽, d = 腰厚, r = 内圆弧, r_1 = 腿圆弧, t = 平均腿厚	高 \times 腿宽 \times 腰厚 表示如: I 140 \times 80 \times 5.5
槽钢 	每米质量 = $[hd + 2t(b - d) + 0.349 \times (r^2 - r_1^2)] \times 0.00785(\text{kg})$ 字母表示同上	高 \times 腿宽 \times 腰厚 表示如: 200 \times 70 \times 9
等边角钢 	每米质量 = $[d(2b - d) + 0.215(r^2 - 2r_1^2)] \times 0.00785(\text{kg})$ b = 边宽, d = 腿厚, 其他同上	边宽 \times 边厚表示 如: L50 \times 5
不等边角钢 	每米质量 = $[d(B + b - d) + 0.215(r^2 - 2r_1^2)] \times 0.00785(\text{kg})$ B = 长边宽, 其他同上	边宽 \times 边宽 \times 边厚 表示如: L80 \times 50 \times 6

钢结构构件质量 = 构件长度(或面积) \times 单位质量

2. 圆钢规格和理论重量

表 5—2

直径 (mm)	截面积 (mm ²)	重量 (kg/m)	直径 (mm)	截面积 (mm ²)	重量 (kg/m)	直径 (mm)	截面积 (mm ²)	重量 (kg/m)
3.0	7.07	0.0555	17	227.00	1.78	50	1962.50	15.45
3.2	8.04	0.06321	18	254.50	2.00	53	2205.10	17.32
3.5	9.62	0.0755	19	283.50	2.23	55	2374.60	18.65
4.0	12.60	0.0986	20	314.20	2.47	56	2461.80	19.33
4.5	15.90	0.125	21	346.00	2.72	58	2640.70	20.74
5.0	19.63	0.154	22	380.10	2.98	60	2826.00	22.19
5.5	23.76	0.187	23	415.30	3.26	63	3115.70	24.47
6.0	28.27	0.222	24	452.40	3.55	65	3316.60	26.05
6.3	31.16	0.245	25	490.90	3.85	67	3523.90	27.68
6.5	33.17	0.260	26	530.90	4.17	68	3629.80	28.51
7.0	38.48	0.302	27	572.30	4.49	70	3846.50	30.21
7.5	44.16	0.347	28	615.80	4.83	75	4415.60	34.68
8.0	50.27	0.395	29	660.20	5.18	80	5024.00	39.46
8.5	56.72	0.445	30	706.50	5.55	85	5671.60	44.54
9.0	63.62	0.499	31	754.40	5.92	90	6358.50	49.94
9.5	70.85	0.556	32	804.20	6.31	95	7084.60	55.64
10.0	78.54	0.617	33	854.90	6.71	100	7850.00	61.65
10.5	86.55	0.680	34	907.90	7.13	105	8654.60	67.98
11.0	95.03	0.746	35	962.00	7.65	110	9498.50	74.60
11.5	103.82	0.815	36	1018.00	7.99	115	10381.60	81.54
12	113.10	0.888	38	1134.00	8.90	120	11304.00	88.78
13	132.70	1.04	40	1257.00	9.96	125	12265.60	96.34
14	153.90	1.21	42	1384.80	10.87	130	13266.50	104.2
15	176.70	1.39	45	1589.60	12.48	135	14306.60	112.4
16	201.10	1.58	48	1808.60	14.21	140	15386.00	120.8

3. 方钢规格和理论重量

表 5—3

对边 (mm)	截面积 (mm ²)	重量 (kg/m)	对边 (mm)	截面积 (mm ²)	重量 (kg/m)
7	49	0.39	15	225	1.77
8	64	0.50	16	256	2.01
9	81	0.64	17	289	2.27
10	100	0.79	18	324	2.54
11	121	0.95	19	361	2.83
12	144	1.13	20	400	3.14
13	169	1.33	21	441	3.46
14	196	1.54	22	484	3.80

4. 六角钢规格和理论重量

表 5—4

内切圆 直径(mm)	截面面积 (cm ²)	理论重量 (kg/m)	内切圆 直径(mm)	截面面积 (cm ²)	理论重量 (kg/m)
8	0.5542	0.435	17	2.490	1.96
9	0.7015	0.551	18	2.806	2.20
10	0.866	0.680	19	3.126	2.45
11	1.048	0.823	20	3.464	2.72
12	1.247	0.979	21	3.822	3.00
13	1.463	1.15	22	4.191	3.29
14	1.697	1.33	23	4.581	3.59
15	1.948	1.53	24	4.993	3.92
16	2.217	1.74	25	5.412	4.25

续 表

内切圆 直径(mm)	截面面积 (cm ²)	理论重量 (kg/m)	内切圆 直径(mm)	截面面积 (cm ²)	理论重量 (kg/m)
26	5.847	4.59	48	20.000	15.66
27	6.313	4.96	50	21.640	16.99
28	6.790	5.33	53	24.330	19.10
30	7.794	6.12	56	27.150	21.32
32	8.868	6.96	58	28.130	22.08
34	10.010	7.86	60	31.180	24.50
36	11.220	8.81	63	34.370	26.98
38	12.510	9.82	65	36.590	28.70
40	13.860	10.88	68	40.040	31.43
42	15.720	11.99	70	42.430	33.30
45	17.540	13.77			

5. 热轧扁钢规格和理论重量

表 5—5

宽度 (mm)	厚 度(mm)								
	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	理 论 重 量 (kg/m)								
10	0.24	0.31	0.39	0.47	0.55	0.63	—	—	—
12	0.28	0.38	0.47	0.57	0.66	0.75	—	—	—
14	0.33	0.44	0.55	0.66	0.77	0.88	—	—	—
16	0.38	0.50	0.63	0.75	0.88	1.00	1.15	1.26	—
18	0.42	0.57	0.71	0.85	0.99	1.13	1.27	1.41	—

宽度 (mm)	厚 度(mm)								
	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	理 论 重 量 (kg/m)								
20	0.47	0.63	0.78	0.94	1.10	1.26	1.41	1.57	1.73
22	0.52	0.69	0.86	1.04	1.21	1.38	1.55	1.73	1.90
25	0.59	0.78	0.98	1.18	1.37	1.57	1.77	1.96	2.16
28	0.66	0.88	1.10	1.32	1.54	1.76	1.98	2.20	2.42
30	0.71	0.94	1.18	1.41	1.65	1.88	2.12	2.36	2.59
32	0.75	1.00	1.26	1.51	1.76	2.01	2.26	2.55	2.76
35	0.82	1.10	1.37	1.65	1.92	2.20	2.47	2.75	3.02
40	0.94	1.26	1.57	1.88	2.20	2.51	2.83	3.14	3.45
45	1.06	1.41	1.77	2.12	2.47	2.83	3.18	3.53	3.89
50	1.18	1.57	1.96	2.36	2.75	3.14	3.53	3.93	4.32
55	—	1.73	2.16	2.59	3.02	3.45	3.89	4.32	4.75
60	—	1.88	2.36	2.83	3.30	3.77	4.24	4.71	5.18
65	—	2.04	2.55	3.06	3.57	4.08	4.59	5.10	5.61
70	—	2.20	2.75	3.30	3.85	4.40	4.95	5.50	6.04
75	—	2.36	2.94	3.53	4.12	4.71	5.30	5.89	6.48
80	—	2.51	3.14	3.77	4.40	5.02	5.65	6.28	6.91
85	—	—	3.34	4.00	4.67	5.34	6.01	6.67	7.34
90	—	—	3.53	4.24	4.95	5.65	6.36	7.07	7.77
95	—	—	3.73	4.47	5.22	5.97	6.71	7.46	8.20

续 表

宽度 (mm)	厚 度(mm)								
	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	理 论 重 量 (kg/m)								
100	-	-	3.92	4.71	5.50	6.28	7.07	7.85	8.64
105	-	-	4.12	4.95	5.77	6.59	7.42	8.24	9.07
110	-	-	4.32	5.18	6.04	6.91	7.77	8.64	9.50
120	-	-	4.71	5.65	6.59	7.54	8.48	9.42	10.36
125	-	-	-	5.89	6.87	7.85	8.83	9.81	10.79
130	-	-	-	6.12	7.14	8.16	9.18	10.20	11.23
140	-	-	-	-	7.69	8.79	9.89	10.99	12.09
150	-	-	-	-	8.24	9.42	10.60	11.78	12.95

宽度 (mm)	厚 度(mm)							
	12	14	16	18	20	22	25	28
	理 论 重 量 (kg/m)							
20	1.88	-	-	-	-	-	-	-
22	2.07	-	-	-	-	-	-	-
25	2.36	2.75	3.14	-	-	-	-	-
28	2.64	3.08	3.53	-	-	-	-	-
30	2.83	3.30	3.77	4.24	4.71	-	-	-
32	3.01	3.52	4.02	4.52	5.02	-	-	-
35	3.30	3.85	4.40	4.95	5.50	6.04	6.87	7.69
40	3.77	4.40	5.02	5.65	6.28	6.91	7.85	8.79
45	4.24	4.95	5.65	6.36	7.07	7.77	8.83	9.89

续 表

宽度 (mm)	厚 度(mm)							
	12	14	16	18	20	22	25	28
	理 论 重 量 (kg/m)							
50	4.71	5.50	6.28	7.07	7.85	8.64	9.81	10.99
55	5.18	6.04	6.91	7.77	8.64	9.50	10.79	12.09
60	5.65	6.59	7.54	8.48	9.42	10.36	11.78	13.19
65	6.12	7.14	8.16	9.18	10.20	11.23	12.76	14.29
70	6.59	7.69	8.79	9.89	10.99	12.09	13.74	15.39
75	7.07	8.24	9.42	10.60	11.78	12.95	14.72	16.18
80	7.54	8.79	10.05	11.30	12.56	13.82	15.70	17.58
85	8.01	9.34	10.68	12.01	13.34	14.68	16.68	18.68
90	8.48	9.89	11.30	12.72	14.13	15.54	17.66	19.78
95	8.95	10.44	11.93	13.42	14.92	16.41	18.64	20.88
100	9.42	10.99	12.56	14.13	15.70	17.27	19.62	21.98
105	9.89	11.54	13.19	14.84	16.48	18.13	20.61	23.08
110	10.36	12.09	13.82	15.54	17.27	19.00	21.59	24.18
120	11.30	13.19	15.07	16.96	18.84	20.72	23.55	26.38
125	11.78	13.74	15.70	17.66	19.62	21.58	24.53	27.48
130	12.25	14.29	16.33	18.37	20.41	22.45	25.51	28.57
140	13.19	15.39	17.58	19.78	21.98	24.18	27.48	30.77
150	14.13	16.48	18.84	21.20	23.55	25.90	29.44	32.97

宽度 (mm)	厚 度(mm)							
	30	32	36	40	45	50	56	60
	理 论 重 量 (kg/m)							
45	10.60	11.30	12.72	-	-	-	-	-
50	11.78	12.56	14.13	-	-	-	-	-
55	12.95	13.82	15.54	-	-	-	-	-
60	14.13	15.07	16.96	18.84	21.20	-	-	-
65	15.31	16.33	18.37	20.41	22.96	-	-	-
70	16.49	17.58	19.78	21.98	24.73	-	-	-
75	17.66	18.34	21.20	23.56	26.49	-	-	-
80	18.84	20.10	22.61	25.12	28.26	31.40	35.17	-
85	20.02	21.35	24.02	26.69	30.03	33.36	37.37	40.04
90	21.20	22.61	25.43	28.26	31.79	35.32	39.56	42.39
95	22.37	23.86	26.85	29.83	33.56	37.29	41.76	44.74
100	23.55	25.12	28.26	31.40	35.32	39.25	43.96	47.10
105	24.73	26.38	29.67	32.97	37.09	41.21	46.16	49.46
110	25.90	27.63	31.09	34.54	38.86	43.18	48.36	51.31
120	28.26	30.14	33.91	37.68	42.39	47.10	52.75	56.52
125	29.44	31.40	35.32	39.25	44.16	49.06	54.95	58.88
130	30.62	32.66	36.74	40.82	45.92	51.02	57.15	61.23
140	32.97	35.17	39.56	43.96	49.49	54.95	61.54	65.94
150	35.32	37.68	42.39	47.10	52.99	58.88	65.94	70.65

6. 等边角钢规格和理论重量

表 5—6

尺寸 (mm)		断面积 (cm ²)	重 量 (kg/m)	尺寸 (mm)		断面积 (cm ²)	重 量 (kg/m)
边宽	边厚			边宽	边厚		
20	3	1.13	0.89	56	3	3.34	2.62
	4	1.46	1.15		4	4.39	3.45
25	3	1.43	1.12		5	5.42	4.25
	4	1.86	1.46		8	8.37	6.57
30	3	1.75	1.37	63	4	4.98	3.91
	4	2.28	1.79		5	6.14	4.82
	5	2.78	2.18		6	7.29	5.72
32	3	1.86	1.46		8	9.52	7.47
	4	2.43	1.91		10	11.66	9.15
35	4	2.67	2.10	70	4	5.57	4.37
	5	3.28	2.57		5	6.88	5.40
36	4	2.76	2.16		6	8.16	6.41
	5	3.38	2.65		7	9.42	7.40
38	4	2.88	2.26		8	10.67	8.37
	5	3.55	2.79	75	5	7.37	5.82
40	3	2.36	1.85		6	8.80	6.91
	4	3.09	2.42		7	10.16	7.98
	5	3.79	2.98		8	11.50	9.03
	6	4.48	3.52		10	14.13	11.09
45	3	2.66	2.09	80	5	7.91	6.21
	4	3.49	2.74		6	9.00	7.38
	5	4.29	3.37		7	10.86	8.53
	6	5.08	3.99		8	12.30	9.66
50	3	2.97	2.33	90	6	10.64	8.35
	4	3.90	3.06		7	12.30	9.66
	5	4.80	3.77		8	13.94	10.95
	6	5.69	4.47		9	17.17	13.48
					10	20.31	15.94
					12	23.40	18.40
					14		

续 表

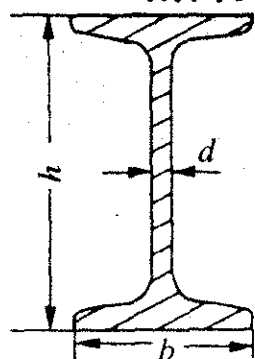
尺寸 (mm)		断面积 (cm ²)	重 量 (kg/m)	尺寸 (mm)		断面积 (cm ²)	重 量 (kg/m)
边宽	边厚			边宽	边厚		
100	6	11.93	9.37	150	12	34.90	27.40
	7	13.80	10.83		14	40.40	31.70
	8	15.64	12.28		16	45.80	36.00
	10	19.26	15.12		18	51.10	40.10
	12	22.80	17.90		20	56.40	44.30
	14	26.26	20.61	180	12	42.24	33.16
	16	29.63	23.26		14	48.90	38.38
110	7	15.20	11.93		16	55.47	43.54
	8	17.24	13.53		18	61.96	48.63
	10	21.26	16.69	200	14	54.58	42.89
	12	25.20	19.78		16	62.00	48.68
120	10	23.30	18.30		18	69.30	54.40
	12	27.60	21.70		20	76.50	60.06
	14	31.90	25.10	220	14	60.38	47.40
	16	36.10	28.40		16	68.40	53.83
	18	40.30	31.60		20	84.50	66.43
130	10	25.30	19.80		24	100.40	78.80
	12	30.00	23.60		28	115.90	91.00
	14	34.70	27.30	250	16	78.40	61.55
	16	39.30	30.90		18	87.72	68.86
140	10	27.37	21.49		20	96.96	76.12
	12	32.51	25.52				
	14	37.57	29.49				
	16	42.54	33.39				

7. 不等边角钢规格和理论重量

表 5—7

尺 寸 (mm)			断面积 (cm ²)	重 量 (kg/m)	尺 寸 (mm)			断面积 (cm ²)	重 量 (kg/m)
长边	短边	边厚			长边	短边	边厚		
25	16	3	1.16	0.91	80	55	6	7.85	6.16
		4	1.50	1.18			8	10.30	8.06
30	20	3	1.43	1.12			10	12.60	9.90
		4	1.86	1.46	90	56	5.5	7.86	6.17
32	20	3	1.49	1.17			6	8.54	6.70
		4	1.94	1.52			8	11.17	8.77
35	20	4	2.06	1.62	100	75	8	13.50	10.60
		5	2.52	1.98			10	16.70	13.10
40	25	3	1.89	1.48			12	19.70	15.50
		4	2.49	1.94	120	80	8	15.60	12.20
45	30	4	2.88	2.26			10	19.20	15.10
		6	4.81	3.28			12	22.80	17.90
50	32	3	2.42	1.90	130	90	8	17.20	13.50
		4	3.17	2.49			10	21.30	16.70
56	36	4	3.58	2.81			12	25.20	19.80
		5	4.41	3.46	130	90	14	29.10	22.80
60	40	5	4.83	3.79			10	24.30	19.10
		6	5.72	4.49			12	28.80	22.60
		8	7.44	5.84	150	100	14	33.30	26.20
63	40	4	4.04	3.17			16	37.70	29.60
		5	4.98	3.91			12	34.90	27.40
		6	5.90	4.64	180	120	14	40.40	31.70
		9	7.68	6.03			16	45.80	35.90
70	45	4.5	5.07	3.98			12	37.30	29.20
		5	5.60	4.39	200	120	14	43.20	33.90
75	50	5	6.11	4.80			16	49.00	38.40
		6	7.25	5.69					
		8	9.47	7.43					
		10	11.60	9.11					
80	50	5	6.36	5.00					
		6	7.55	5.92					

8. 热轧工字钢和轻型工字钢型号和理论重量



斜度:1:6(普通)

12%(轻型)

h —高度 b —腿宽 d —腰厚

表 5—8

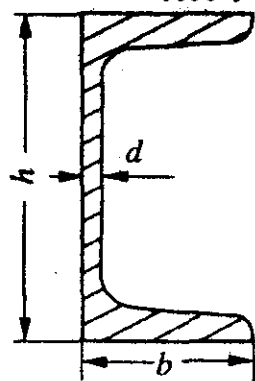
型号	尺寸(mm)			理论重量 (kg/mm)	型号	尺寸(mm)			理论重量 (kg/mm)
	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>d</i>			<i>h</i>	<i>b</i>	<i>d</i>	
普通工字钢					普通工字钢				
10	100	68	4.5	11.261	28a	280	122	8.5	43.492
12*	120	74	5.0	13.987	28b	280	124	10.5	47.888
12.6	126	74	5	14.223	30a*	300	126	9.0	48.084
14	140	80	5.5	16.890	30b*	300	128	11.0	52.794
16	160	88	6.0	20.513	30c*	300	130	13.0	57.504
18	180	94	6.5	24.143	32a	320	130	9.5	52.717
20a	200	100	7.0	27.929	32b	320	132	11.5	57.741
20b	200	102	9.0	31.069	32c	320	134	13.5	62.765
22a	220	110	7.5	33.070	36a	360	136	10.0	60.037
22b	220	112	9.5	36.524	36b	360	138	12.0	65.689
24a*	240	116	8.0	37.477	36c	360	140	14.0	71.341
24b*	240	118	10.0	41.245	40a	400	142	10.5	67.598
25a	250	116	8.0	38.105	40b	400	144	12.5	73.878
25b	250	118	10.0	42.030	40c	400	146	14.5	80.158
27a*	270	122	8.5	42.825	45a	450	150	11.5	80.420
27b*	270	124	10.5	47.084	45b	450	152	13.5	87.485

续 表

型号	尺寸(mm)			理论重量 (kg/mm)	型号	尺寸(mm)			理论重量 (kg/mm)
	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>d</i>			<i>h</i>	<i>b</i>	<i>d</i>	
普通工字钢					普通工字钢				
45c	450	154	15.5	94.550	56a	560	166	12.5	106.316
50a	500	158	12.0	93.654	56b	560	168	14.5	115.108
50b	500	160	14.0	101.504	56c	560	170	16.5	123.900
50c	500	162	16.0	109.354	63a	630	176	13.0	121.407
55a*	550	166	12.5	105.355	63b	630	178	15.0	131.298
55b*	550	168	14.5	113.970	63c	630	180	17.0	141.189
55c*	550	170	16.5	122.605					
轻型工字钢					轻型工字钢				
10	100	55	4.5	9.46	30	300	135	6.5	36.5
12	120	64	4.8	11.5	30a	300	145	6.5	39.2
14	140	73	4.9	13.7	33	330	140	7.0	42.2
16	160	81	5.0	15.0	36	360	145	7.5	48.6
18	180	90	5.1	18.4	40	400	155	8.0	56.1
18a	180	100	5.1	19.9	45	450	160	8.6	65.2
20	200	100	5.2	21.0	50	500	170	9.5	76.8
20a	200	110	5.2	22.7	55	550	180	10.3	89.8
22	220	110	5.4	24.0	60	600	190	11.1	104
22a	220	120	5.4	25.8	65	650	200	12.0	120
24	240	115	5.6	27.3	70	700	210	13.0	138
24a	240	125	5.6	29.4	70a	700	210	15.0	158
27	270	125	6.0	33.9	70b	700	210	17.5	184

注:有*符号的型号是须经供需双方协议供应的品种。

9. 热轧槽钢和轻型槽钢型号和理论重量



斜度:1:10

h —高度 b —腿宽 d —腰厚

表 5—9

型号	尺寸(mm)			理论重量 (kg/mm)	型号	尺寸(mm)			理论重量 (kg/mm)
	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>d</i>			<i>h</i>	<i>b</i>	<i>d</i>	
普通槽钢					普通槽钢				
5	50	37	4.5	5.438	22a	220	77	7.0	24.999
6.3	63	40	4.8	6.634	22	220	79	9.0	28.453
6.5*	65	40	4.8	6.709	24a*	240	78	7.0	26.860
8	80	43	5.0	8.045	24b*	240	80	9.0	30.628
10	100	48	5.3	10.007	24c*	240	82	11.0	34.396
12*	120	53	5.5	12.059	25a	250	78	7.0	27.410
12.6	126	53	5.5	12.318	25b	250	80	9.0	31.335
14a	140	58	6.0	14.535	25c	250	82	11.0	35.260
14b	140	60	8.0	16.733	27a*	270	82	7.5	30.838
16a	160	63	6.5	17.240	27b*	270	84	9.5	35.077
16	160	65	8.5	19.752	27c*	270	86	11.5	39.316
18a	180	68	7.0	20.174	28a	280	82	7.5	31.427
18	180	70	9.0	23.000	28b	280	84	9.5	35.823
20a	200	73	7.0	22.637	28c	280	86	11.5	40.219
20	200	75	9.0	25.777	30a*	300	85	7.5	34.463

型号	尺寸(mm)			理论重量 (kg/mm)	型号	尺寸(mm)			理论重量 (kg/mm)
	<i>h</i>	<i>b</i>	<i>d</i>			<i>h</i>	<i>b</i>	<i>d</i>	
普通槽钢					普通槽钢				
30b*	300	87	9.5	39.173	36b	360	98	11.0	43.466
30c*	300	89	11.5	43.883	36c	360	98	11.0	43.466
32a	320	88	8.0	38.083	40a	400	100	10.5	58.928
32b	320	90	10.0	43.107	40b	400	102	12.5	65.204
32c	320	92	12.0	48.131	40c	400	104	14.5	71.488
36a	360	96	9.0	47.814					
轻型槽钢					轻型槽钢				
5	50	32	4.4	4.84	20	200	76	5.2	18.4
6.5	65	36	4.4	5.90	20a	200	80	5.2	19.8
8	80	40	4.5	7.05	22	220	82	5.4	21.0
10	100	46	4.5	8.59	22a	220	87	5.4	22.6
12	120	52	4.8	10.4	24	240	90	5.6	24.0
14	140	58	4.9	12.3	24a	240	95	5.6	25.8
14a	140	62	4.9	13.3	27	270	95	6.0	27.7
16	160	64	5.0	14.2	30	300	100	6.5	31.8
16a	160	68	5.0	15.3	33	330	105	7.0	36.5
18	180	70	5.1	16.3	36	360	110	7.5	41.9
18a	180	74	5.1	17.4	40	400	115	8.0	48.6

注:有*符号的型号是须经供需双方协议供应的品种。

六、钢板(钢带)规格和理论重量

1. 钢板(钢带)理论重量

表 6—1

厚度 (mm)	理论重量 (kg/m ²)	厚度 (mm)	理论重量 (kg/m ²)	厚度 (mm)	理论重量 (kg/m ²)	厚度 (mm)	理论重量 (kg/m ²)
0.20	1.570	1.2	9.420	4.0	31.40	16	125.6
0.25	1.963	1.3	10.21	4.2	32.97	17	133.5
0.30	2.355	1.4	10.99	4.5	35.33	18	141.5
0.35	2.748	1.5	11.78	4.8	37.68	19	149.2
0.40	3.140	1.6	12.56	5.0	39.25	20	157.0
0.45	3.533	1.7	13.35	5.5	43.18	21	164.9
0.50	3.925	1.8	14.13	6.0	47.10	24	188.4
0.55	4.318	1.9	14.92	6.5	51.03	25	196.3
0.56	4.396	2.0	15.70	7.0	54.95	26	204.1
0.60	4.710	2.2	17.27	8.0	62.80	28	219.8
0.65	5.103	2.5	19.63	9.0	70.65	30	235.5
0.70	5.495	2.8	21.98	10	78.50	32	251.2
0.75	5.888	3.0	23.55	11	86.35	34	266.9
0.80	6.280	3.2	25.12	12	94.20	36	282.6
0.90	7.065	3.5	27.48	13	102.1	38	298.3
1.0	7.850	3.8	29.83	14	109.9	40	314.0
1.1	8.635	3.9	30.62	15	117.8	42	329.7

续 表

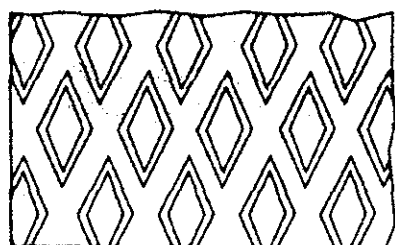
厚度 (mm)	理论重量 (kg/m ²)	厚度 (mm)	理论重量 (kg/m ²)	厚度 (mm)	理论重量 (kg/m ²)	厚度 (mm)	理论重量 (kg/m ²)
45	353.3	75	588.8	120	942.0	180	1413
48	376.8	80	628.0	125	981.3	185	1452
50	392.5	85	667.3	130	1021	190	1492
52	408.2	90	706.5	140	1099	195	1531
55	431.8	95	745.8	150	1178	200	1570
60	471.0	100	785.0	160	1256		
65	510.3	105	824.3	165	1295		
70	549.5	110	863.5	170	1335		

2. 镀锌钢板规格和重量(白铁皮)

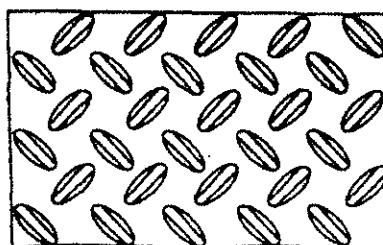
表 6—2

号数	厚度 (mm)	宽 × 长(m ²)					重量 (kg/m ²)
		480 × 1440	710 × 1420	750 × 1500	900 × 2000	1000 × 2000	
		每 张 重 量(kg)					
26	0.44		3.50	3.88	6.21	6.90	3.45
24	0.57		4.50	5.04	8.06	8.96	4.48
22	0.70	3.80	5.50	6.19	9.90	11.00	5.50
20	0.88		7.00	7.80	12.40	13.80	6.91
18	1.25		10.00	11.00	17.70	19.60	9.81

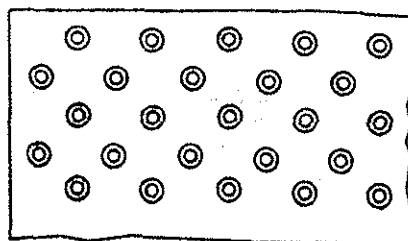
3. 花纹钢板规格和理论重量



菱形



扁豆形



圆豆形

表 6—3

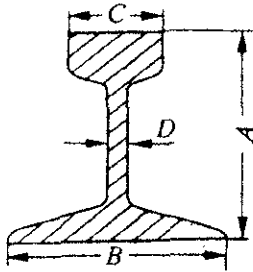
基本厚度 (mm)	理论重量(kg/m ²)			基本厚度 (mm)	理论重量(kg/m ²)		
	菱形	扁豆形	圆豆形		菱形	扁豆形	圆豆形
2.5	21.6	21.3	21.1	5.0	42.3	40.5	40.2
3.0	25.6	24.4	24.3	5.5	46.2	44.3	44.1
3.5	29.5	28.4	28.3	6.0	50.1	48.4	48.1
4.0	33.4	32.4	32.3	7.0	59.1	52.6	52.4
4.5	37.3	36.4	36.2	8.0	66.8	56.4	56.2

注:1. 花纹高度不小于基本厚度 0.2 倍。

2. 宽度系列:600~1800mm,其中间规格按 50mm 进给。

3. 长度系列:600~1200mm,其中间规格按 100mm 进给。

七、钢轨规格和理论重量

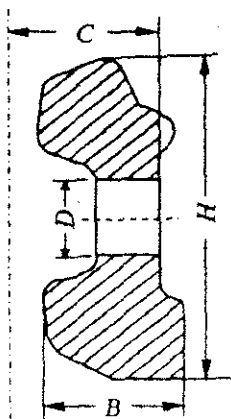


1. 钢轨规格与理论重量

A—轨高 B—底宽 C—头宽 D—腰厚

表 7—1

规格 (型号)	截面尺寸(mm)				理论 重量 (kg/m)	长 度 (m)
	A	B	C	D		
轻 轨						
9kg/m	63.50	63.50	32.10	5.90	8.94	5~7
12kg/m	69.85	69.85	38.10	7.54	12.20	6~10
15kg/m	79.37	79.37	42.86	8.33	15.20	6~10
22kg/m	93.66	93.66	50.80	10.72	22.30	7~10
30kg/m	107.95	107.95	60.33	12.30	30.10	7~10
重 轨						
38kg/m	134	114	68	13	38.73	12.5,25
43kg/m	140	114	70	14.5	44.65	12.5,25
50kg/m	152	132	70	15.5	51.51	12.5,25
60kg/m	176	150	73	16.5	60.64	12.5,25
起重机钢轨						
QU70	120	120	70	28	52.80	9,9.5,10,
QU80	130	130	80	32	63.69	10.5,11,11.5,
QU100	150	150	100	38	88.96	12,12.5
QU120	170	170	120	44	118.10	



2. 钢轨用接头夹板(鱼尾板)规格和重量

H —高度 B —厚度 D —孔径

C —侧面与钢轨中心线距离

表 7—2

规 格 (型号)	主要尺寸(mm)				每块加 工后重 量(kg)	长度 (mm)
	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>		
轻轨用接头夹板						
9kg/m	43.13	8	16.05	18	0.81	385
12kg/m	46.50	12	19.05	—	1.39	409
15kg/m	53.54	17	21.43	20	2.20	409
22kg/m	61.73	22	30.15	24	3.80	510
30kg/m	71.48	24	35.17	28	5.54	561
重轨用鱼尾板						
38kg/m	94.03	40	51	24	15.57	790
43kg/m	94.03	40	51	24	15.57	790
50kg/m	104.22	46	59	26	18.72	820

3. 垫板种别和重量

表 7—3

种别	主要尺寸(mm)				重量 (kg/m)
	肩高	厚度	长	宽	
24 式单肩	5	7 ~ 17.5	100	200	2.08
43 式单肩	7	13 ~ 22.4	150	260	5.38
43 式单肩	9	8 ~ 21.3	160	290	5.25
50 式单肩	9	8 ~ 22.2	160	310	5.80

八、钢筋、钢丝、钢绞线 规格和理论重量

1. 钢筋的公称直径、截面积及重量

表 8—1

公称直径 (mm)	公称截面积 (mm ²)	公称重量 (kg/m)	备 注
6	28.29	0.222	光圆钢筋、热轧带肋钢筋、全 热处理钢筋
8	50.27	0.395	
10	78.54	0.617	
12	113.1	0.888	
14	153.9	1.21	
16	201.1	1.58	
18	254.5	2.00	
20	314.2	2.47	热轧带肋钢筋、全热处理钢筋
22	380.1	2.98	
25	490.9	3.85	
28	615.8	4.83	
32	804.2	6.31	
36	1018	7.99	
40	1257	9.87	热轧带肋钢筋
50	1964	15.42	

2. 预应力混凝土用钢丝规格及重量

表 8—2

钢丝公称直径 (mm)	横截面积 (mm ²)	每米理论重量 (kg/m)
3.0	7.069	0.055
4.0	12.57	0.099
5.0	19.63	0.154
6.0	28.27	0.222
7.0	38.48	0.302
8.0	50.26	0.394
9.0	63.62	0.499

3. 钢绞线规格及重量

表 8—3

钢绞线结构	公称直径 (mm)		钢绞线公称 截面积 (mm ²)	每 1000m 钢绞 线理论重量 (kg)
	钢绞线	钢丝		
1×2	10.0	5.0	39.5	310
	12.0	6.0	56.9	447
1×3	10.8	5.0	59.3	465
	12.9	6.0	85.4	671
1×7 标准型	9.5		54.8	432
	11.1		74.2	580
	12.7		98.7	774
	15.2		139.0	1101
1×7 模拔型	12.7		112.0	890
	15.2		165.0	1295

注：7 股钢绞线的中心钢丝直径加大范围不小于 2.0%。

4. 钢丝规格及重量





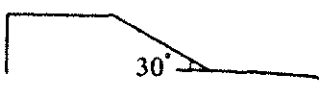

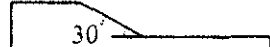
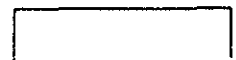
表 8—4






规格 (mm)	理论重量 (kg/km)	规格 (mm)	理论重量 (kg/km)	规格 (mm)	理论重量 (kg/km)	规格 (mm)	理论重量 (kg/km)
0.050	0.0154	0.25	0.385	1.0	6.17	4.5	12.48
0.055	0.0186	0.28	0.483	1.1	7.46	5.0	154.1
0.063	0.0245	0.30*	0.555	1.2	8.88	5.5	186.5
0.070	0.0302	0.32	0.631	1.4	12.08	6.0*	222.0
0.080	0.0395	0.35	0.755	1.6	15.78	6.3	244.7
0.090	0.0499	0.40	0.986	1.8	19.98	7.0	302.1
0.10	0.0617	0.45	1.248	2.0	24.66	8.0	394.6
0.11	0.0746	0.50	1.541	2.2	29.84	9.0	499
0.12	0.0888	0.55	1.865	2.5	38.53	10	617
0.14	0.121	0.60*	2.220	2.8	48.34	11	746
0.16	0.158	0.63	2.447	3.0*	55.49	12	888
0.18	0.200	0.70	3.021	3.2	63.13	14	1208
0.20	0.247	0.80	3.95	3.5	75.53	16	1578
0.22	0.298	0.90	4.99	4.0	98.65		

九、钢筋常用计算数据

1. 钢筋理论长度计算公式

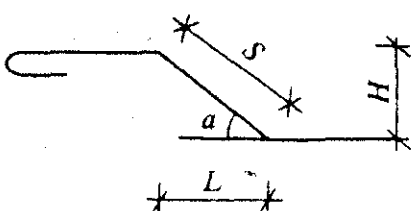
表 9—1

钢筋名称	钢筋简图	计算公式
直筋		构件长 - 两端保护层厚
直钩		构件长 - 两端保护层厚 + 两个弯钩长度
板中弯起筋		构件长 - 两端保护层厚 + $2 \times 0.268 \times (\text{板厚} - \text{上下保护层厚}) + \text{两个弯钩长}$
		构件长 - 两端保护层厚 + $0.268 \times (\text{板厚} - \text{上下保护层厚}) + \text{一个弯钩长}$
		构件长 - 两端保护层厚 + $0.268 \times (\text{板厚} - \text{上下保护层厚}) + (\text{板厚} - \text{上下保护层厚}) + \text{一个弯钩长}$
		构件长 - 两端保护层厚 + $2 \times 0.268 \times (\text{板厚} - \text{上下保护层厚}) + 2 \times (\text{板厚} - \text{上下保护层厚})$
		构件长 - 两端保护层厚 + $0.268 \times (\text{板厚} - \text{上下保护层厚}) + (\text{板厚} - \text{上下保护层厚})$
		构件长 - 两端保护层厚 + $2 \times (\text{板厚} - \text{上下保护层厚})$

钢筋名称	钢筋简图	计算公式
梁 中 弯 起 筋		构件长 - 两端保护层厚 + $2 \times 0.414 \times$ (梁高 - 上下保护层厚) + 两个弯钩 长
		构件长 - 两端保护层厚 + $2 \times 0.414 \times$ (梁高 - 上下保护层厚) + $2 \times$ (梁高 - 上下保护层厚) + 两个弯钩长
		构件长 - 两端保护层厚 + $0.414 \times$ (梁 高 - 上下保护层厚) + 两个弯钩长
		构件长 - 两端保护层厚 + $1.414 \times$ (梁 高 - 上下保护层厚) + 两个弯钩长
		构件长 - 两端保护层厚 + $2 \times 0.414 \times$ (梁高 - 上下保护层厚) + $2 \times$ (梁高 - 上下保护层厚)
	备注:梁中弯起筋的弯起角度,如果弯起角度为 60° ,则上表 中系数 0.414 改为 0.577,1.414 改为 1.577。	

2. 弯起钢筋长度尺寸

表 9—2

弯起钢筋形状				与左图有关的基本数值							
				α		S		L		$S - L$	
				30°		$2.00H$		$1.73H$		$0.27H$	
				45°		$1.41H$		$1.00H$		$0.41H$	
				60°		$1.15H$		$0.58H$		$0.57H$	
H (cm)	$\alpha = 30^\circ$			H (cm)	$\alpha = 45^\circ$			H (cm)	$\alpha = 60^\circ$		
	S	L	$S - L$		S	L	$S - L$		S	L	$S - L$
6	12	10	2	20	28	20	8	75	86	44	42
7	14	12	2	25	35	25	10	80	92	46	46
8	16	14	2	30	42	30	12	85	98	49	49
9	18	16	2	35	49	35	14	90	104	52	52
10	20	17	3	40	56	40	16	95	109	55	54
11	22	19	3	45	63	45	18	100	115	58	57
12	24	21	3	50	71	50	21	105	121	61	60
13	26	22	4	55	78	55	23	110	127	64	63
14	28	24	4	60	85	60	25	115	132	67	65
15	30	26	4	65	92	65	27	120	138	70	68
16	32	28	4	70	99	70	29	125	144	73	71
17	34	29	5	75	106	75	31	130	150	75	75
18	36	31	5	80	113	80	33	135	155	78	77
19	38	33	5	85	120	85	35	140	161	81	80

3. 各种规格钢筋弯钩增加长度

表 9—3

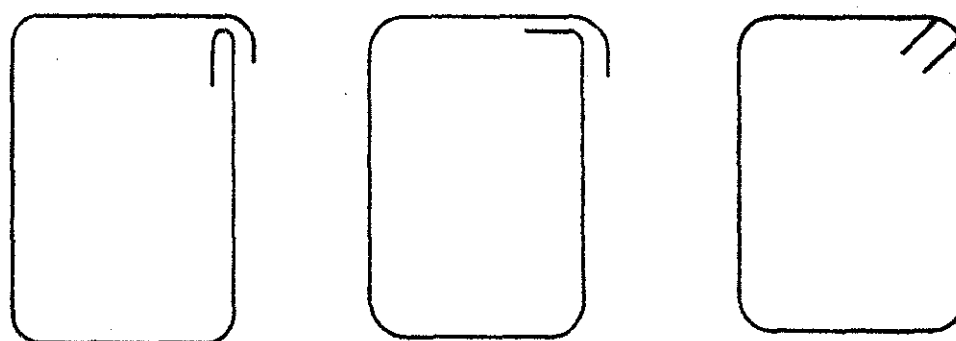
钢筋直径 d (mm)	半圆弯钩(mm) (180°)		半圆弯钩(mm) (不带平直 部分)		直弯钩(mm) (90°)		斜弯钩(mm) (135°)	
	1 个 钩长	2 个 钩长	1 个 钩长	2 个 钩长	1 个 钩长	2 个 钩长	1 个 钩长	2 个 钩长
6	40	75	20	40	35	70	75	150
8	50	100	25	50	45	90	95	190
9	60	115	30	60	50	100	110	220
10	65	125	35	70	55	110	120	240
12	75	150	40	80	65	130	145	290
14	90	175	45	90	75	150	170	340
16	100	200	50	100	—	—	—	—
18	115	225	60	120	—	—	—	—
20	125	250	65	130	—	—	—	—
22	140	275	70	140	—	—	—	—
25	160	315	80	160	—	—	—	—
28	175	350	85	190	—	—	—	—
32	200	400	105	210	—	—	—	—
36	225	450	115	230	—	—	—	—

- 注: 1. 半圆弯钩计算长度为 $6.25d$; 半圆弯钩不带平直部分为 $3.25d$; 直弯钩计算长度为 $5.5d$; 斜弯钩计算长度为 $12d$;
2. 弯钩平直部分长度: 半圆弯钩取 $l_p = 3d$; 直弯钩取 $l_p = 5d$; 斜弯钩取 $l_p = 10d$; 直弯钩在楼板中使用时, 其长度取决于楼板厚度;
3. 本表为 I 级钢筋, 弯曲直径为 $2.5d$, 取尾数为 5 或 0 的弯钩增加长度。

4. 箍筋下料长度计算

箍筋下料长度 = 箍筋周长 + 箍筋调整值

箍筋根数 = 构件长度 / 箍筋间距



(a) 90° / 180°

(b) 90° / 90°

(c) 135° / 135°

图9-1 箍筋形状示意图

箍筋调整值 (mm)

表 9—4

箍筋量度方法	箍筋直径 (mm)			
	4 ~ 5	6	8	10 ~ 12
量外包尺寸	40	50	60	70
量内皮尺寸	80	100	120	159 ~ 170

5. 纵向受力钢筋混凝土保护层最小厚度

表 9—5

环境类别	板、墙、壳 (mm)			梁 (mm)			柱 (mm)		
	≤ C20	C25 ~ C45	≥ C50	≤ C20	C25 ~ C45	≥ C50	≤ C20	C25 ~ C45	≥ C50
一	20	15	15	30	25	25	30	30	30
二	a	—	20	—	30	30	—	30	30
	b	—	25	—	35	30	—	35	30
三	—	30	25	—	40	35	—	40	35

注: 1. 基础的保护层厚度不应小于 40mm; 当无垫层时不应小于 70mm。

2. 处于一类环境且由工厂生产的预制构件, 当混凝土强度等级不低于

C20 时,其保护层厚度可按表中规定减少 5mm,但预制构件中的预应力钢筋的保护层厚度不应小于 15mm;处于二类环境且由工厂生产的预制构件,当表面采取有效保护措施时,保护层厚度可按表中一类环境数值取用。

- 3. 预制钢筋混凝土受弯构件钢筋端头的保护层厚度不宜小于 10mm;预制肋形板主肋钢筋的保护层厚度应按梁的数值采用。
- 4. 板、墙、壳中分布钢筋的保护层厚度不应小于表中相应数值减 10mm,且不应小于 10mm;梁、柱中箍筋和构造钢筋的保护层厚度不应小于 15mm。
- 5. 处于二类、三类环境中的悬臂板,其上表面应采取有效的保护措施。
- 6. 当梁、柱中纵向受力钢筋的混凝土保护层厚度大于 40mm 时,应对混凝土保护层采取有效的防裂构造措施。
- 7. 有防火要求的建筑物,其混凝土保护层厚度尚应符合国家现行有关标准的规定。
- 8. 环境类别详见表 9—6。

混凝土结构的使用环境类别 表 9—6

环境类别		条 件
一		室内正常环境
二	a	室内潮湿环境、非严寒和非寒冷地区的露天环境及与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境
	b	严寒和寒冷地区的露天环境及与无侵蚀性的水或土壤直接接触的环境
三		使用除冰盐的环境、严寒及寒冷地区冬季的水位变动环境、滨海室外环境
四		海水环境
五		受人为或自然的侵蚀性物质影响的环境

注:1. 表中第四类和第五类环境的耐久性要求应符合有关标准的规定;
2. 严寒和寒冷地区的划分应符合《民用建筑热工设计规范》JGJ24 的规定。

6. 钢筋混凝土中纵向受拉钢筋的锚固长度

表 9—7

钢筋类型	符号	混凝土强度等级					
		C15	C20	C25	C30	C35	≥ C40
HPB235 级	Φ	37d	31d	27d	24d	22d	20d
HRB335 级	Φ	-	39d	33d	30d	27d	25d
HRB400 级、 RRB400 级	Φ	-	46d	40d	36d	33d	30d

- 注:1. 当 HRB335、HRB400 和 RRB400 级钢筋的直径大于 25mm 时,钢筋的锚固长度应乘以修正系数 1.1;
2. 当 HRB335、HRB400 和 RRB400 级钢筋锚固区混凝土保护层厚度大于钢筋直径的 3 倍且配有箍筋时,锚固长度可乘以修正系数 0.8,但应保护 ≥ 250;
3. HRB235 级钢筋作受拉钢筋时,末端应做 180°弯钩;
4. 当 HRB335、HRB400 和 RRB400 级钢筋末端采用机械锚固措施时,包括附加锚固端头在内的锚固长度应不小于上表中数字的 0.7 倍。

7. 钢筋绑扎接头的最小搭接长度

(1) 纵向受拉钢筋的最小搭接长度

表 9—8

钢筋类型		符号	混凝土强度等级			
			C15	C20 ~ C25	C30 ~ C35	≥ C40
光圆钢筋	HPB235 级	Φ	45d	35d	30d	25d
带肋钢筋	HRB335 级	Φ	55d	45d	35d	30d
	HRB400 级、 RRB400 级	Φ	-	55d	40d	35d

(2)受压钢筋的最小搭接长度

表 9—9

钢 筋 类 型		符 号	混凝土强度等级			
			C15	C20 ~ C25	C30 ~ C35	\geq C40
光圆钢筋	HPB235 级	Φ	$32d$	$25d$	$21d$	$18d$
带肋钢筋	HRB335 级	\oplus	$39d$	$32d$	$25d$	$21d$
	HRB400 级、 RRB400 级	\oplus	—	$39d$	$28d$	$25d$

注:两根直径不同钢筋的搭接长度,以较细钢筋的直径计算。

说明:

(1)当纵向受拉钢筋的绑扎搭接接头面积百分率不大于 25% 时,其最小搭接长度应符合表 9—8 的规定。

(2)当纵向受拉钢筋搭接接头面积百分率大于 25%,但不大于 50% 时,其最小搭接长度应按表 9—8 中的数值乘以系数 1.2 取用;当接头面积百分率大于 50% 时,应按表 9—8 中的数值乘以系数 1.35 取用。

(3)当符合下列条件时,纵向受拉钢筋的最小搭接长度应根据说明(1)~(2)确定后,按下列规定进行修正:

- ①当带肋钢筋的直径大于 25mm 时,其最小搭接长度应按相应数值乘以系数 1.1 取用;
- ②对环氧树脂涂层的带肋钢筋,其最小搭接长度应按相应数值乘以系数 1.25 取用;
- ③当在混凝土凝固过程中受力钢筋易受扰动时(如滑模施工),其最小搭接长度应按相应数值乘以系数 1.1 取用;
- ④对末端采用机械锚固措施的带肋钢筋,其最小搭接长度可按相应数值乘以系数 0.7 取用;
- ⑤当带肋钢筋的混凝土保护层厚度大于搭接钢筋直径的 3 倍且配有箍筋时,其最小搭接长度可按相应数值乘以系数 0.8 取用;
- ⑥对有抗震设防要求的结构构件,其受力钢筋的最小搭接长度对一、二级抗震等级应按相应数值乘以系数 1.15 采用,对三级抗震等级应按相应数值乘以系数 1.05 采用(抗震等级见表 9—10)。

在任何情况下,受拉钢筋的搭接长度不应小于 300mm。

(4)纵向受压钢筋搭接时,其最小搭接长度应根据本说明(1)~(3)的规

定确定相应数值后,乘以系数 0.7 取用,其最小搭接长度应符合表 9—9。在任何情况下,受压钢筋的搭接长度不应小于 200mm。

(5) 捣制构件钢中未注明长度者(如圈梁等),一般按 8m 左右计算钢筋的搭接长度。

混凝土结构的抗震等级 表 9—10

结构体系与类型			设防烈度					
			6		7		8	
框架结构	高度(m)		≤30	> 30	≤30	> 30	≤30	> 30
	框架		四	三	三	二	二	—
	剧场、体育馆等大跨度公共建筑		三		二		—	
框架—剪力墙结构	高度(m)		≤60	> 60	≤60	> 60	≤60	> 60
	框架		四	三	三	二	二	—
	剪力墙		三	三	二	二	—	—
剪力墙结构	高度(m)		≤80	> 80	≤80	> 80	≤80	> 80
	剪力墙		四	三	三	二	二	—
部分框支剪力墙结构	框支层框架		二	二	二	—	—	不应采用
	剪力墙		三	二	二	二	—	不应采用
筒体结构	框架—核心筒结构	框架	三		二		—	
		核心筒	二		二		—	
	筒中筒结构	内筒	三		二		—	
		外筒	三		二		—	
单层厂房结构	铰接排架		四		三		二	

- 注:1. 丙类建筑应按本地区的设防烈度直接由本表确定抗震等级;其他设防类别的建筑,应按现行国家标准《建筑抗震设计范围》GB50011 的规定调整设防烈度后,再按本表确定抗震等级;
2. 建筑场地为 I 类时,除 6 度设防烈度外,应允许按本地区设防烈度降低一度所对应的抗震等级采取抗震构造措施,但相应的计算要求不应降低;
3. 框架—剪力墙结构,当按基本振型计算地震作用时,若框架部分承受的地震倾覆力矩大于结构总地震倾覆力矩的 50%,框架部分应按

表中框架结构相应的抗震等级设计；

4. 部分框支剪力墙结构中,剪力墙加强部位以上的一般部位,应按剪力墙结构中的剪力墙确定其抗震等级。

8. 特殊形状钢筋下料长度计算

(1) 梯形构件钢筋下料长度计算

平面或立面为梯形的构件如图 9—2 所示,其平面纵横向钢筋长度或立面箍筋高度,在一组钢筋中存在多种不同长度的情况,其下料长度或高度,可用数学法根据比例关系进行计算。每根钢筋的长短差 Δ 可按下式计算:

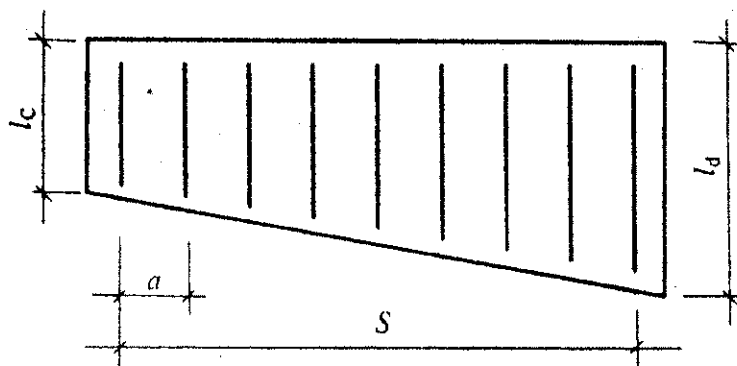


图9-2 变截面梯形构件下料长度计算简图

$$\Delta = \frac{l_d - l_c}{n - 1} \text{ 或 } \Delta = \frac{h_d - h_c}{n - 1}$$

其中

$$n = \frac{S}{a} + 1$$

式中 Δ —每根钢筋长短差或箍筋高低差；

l_d 、 l_c —分别为平面梯形构件纵、横向配筋最大和最小长度；

h_d 、 h_c —分别为立面梯形构件箍筋的最大和最小高度；

n —纵、横向筋根数或箍筋个数；

S —纵、横筋最长筋与最短筋之间或最高箍筋与最低箍筋之间的距离；

a —纵、横筋或箍筋的间距。

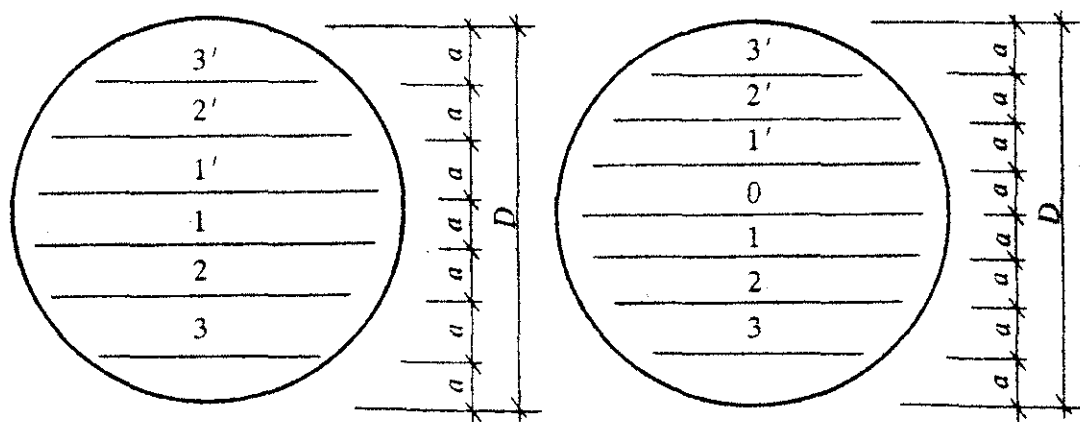
(2) 圆形构件钢筋下料长度计算

对于圆形的构件,其配筋按缩尺计算,其外形成圆弧形,配筋形式有直线形和圆形两种。

1) 按弦长布置的直线形钢筋

先根据弦长计算公式算出每根钢筋所在处的弦长,再减去两端保护层厚度,即得该处钢筋下料长度。

当钢筋间距为单数时如图 9—3(a)所示,配筋有相同的两组,弦长可按下式计算:



(a)按弦长单数间距布置

(b)按弦长双数间距布置

图9-3 按弦长布置钢筋下料长度计算简图

$$l_i = a \sqrt{(n+1)^2 - (2i-1)^2}$$

当钢筋间距为双数时,如图 9—3(b)所示,有一根钢筋所在位置的弦长即为该圆的直径,另有相同的两组配筋,弦长可按下式计算:

$$l_i = a \sqrt{(n+1)^2 - (2i)^2}$$

其中

$$n = \frac{D}{a} - 1$$

式中 l_i —第 i 根(从圆形向两边数)钢筋所在的弦长;

i —序号数;

n —钢筋根数;

a —钢筋间距;

D —圆形构件的直径。

2)按圆周布置的圆形钢筋

按圆周布置的缩尺配筋如图 9—4 所示。计算时,一般按比例方法先求出每根钢筋的圆直径,再乘以圆周率,即为圆形钢筋的下料长度。

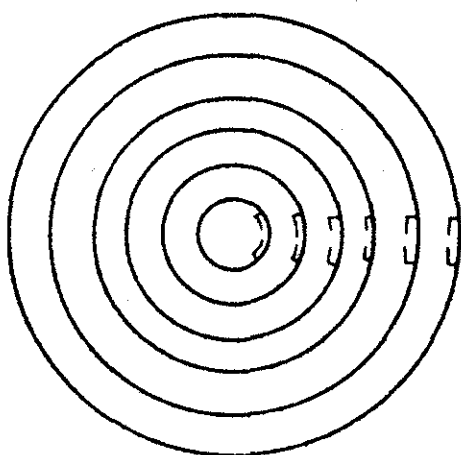


图9-4 按圆周布置钢筋下料长度计算简图

(3)圆形切块钢筋下料长度计算

圆形切块的形状如图 9—5 所示。缩尺钢筋是按等距均匀布置,成直线形,计算方法与圆形构件直线形配筋相同,先确定每根钢筋所在位置的弦与圆心间的距离(弦心距) C ,弦长即可按下式计算:

$$l_0 = \sqrt{D^2 - 4C^2}$$

或

$$l_0 = 2\sqrt{R^2 - C^2}$$

弦长减去两端保护层厚度 d ,即可求得钢筋长度 l_i :

$$l_i = 2\sqrt{D^2 - 4C^2} - 2d$$

式中 l_0 —圆形切块的弦长;

D —圆形切块的直径;

C —弦心距,即圆心至弦的垂线长;

R —圆形切块的半径。

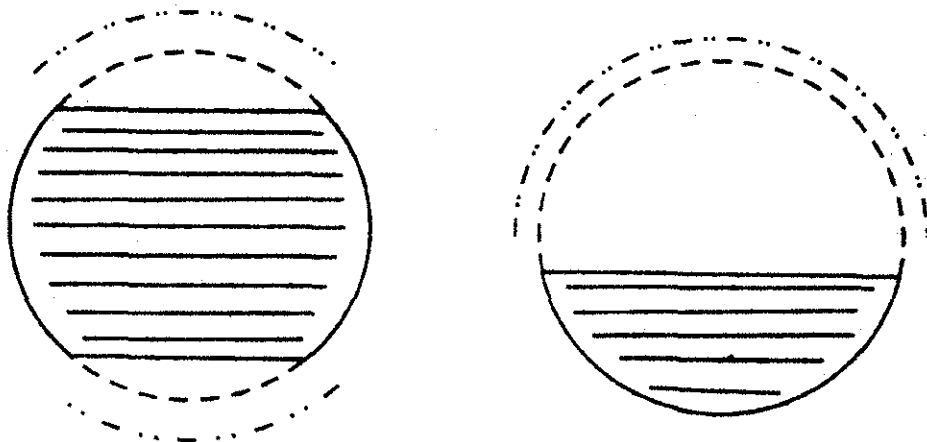


图9-5 圆形切块的类型

(4) 螺旋箍筋下料长度计算

在圆柱形构件中,螺旋箍筋沿圆周表面缠绕,每米钢筋骨架长的螺旋箍筋长度如图 9—6 所示,按下式计算。

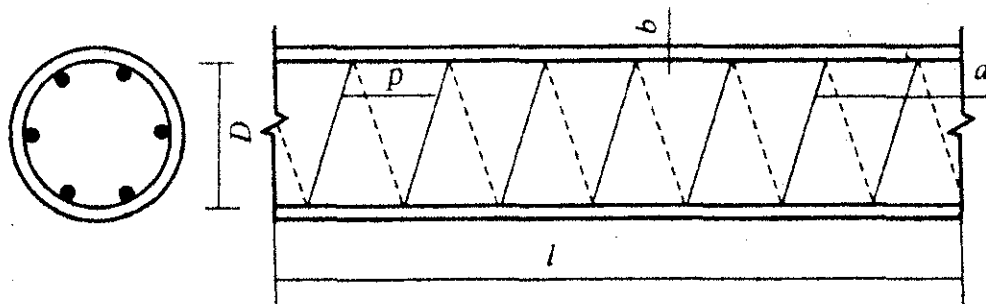


图9-6 柱中螺旋钢筋示意图

$$l = \frac{1000}{p} \sqrt{(\pi D)^2 + p^2} + \frac{\pi d}{2}$$

式中 l —每 1m 钢筋骨架长的螺栓箍筋长度(mm);

π —圆周率,取 3.1416;

p —螺距(mm);

D —螺旋线的缠绕直径,可采用箍筋中心距,即主箍外皮距离加上箍筋直径(mm);

d —螺旋箍筋的直径(mm)。

圆柱每米高度内螺旋箍筋长度计算表

表 9—11

圆柱直径(mm)		200	250	300	350	400	450	500	550
保护层厚(mm)		20	25	25	25	25	25	25	25
螺旋 箍筋 间距 (mm)	31.43m	50	10.11m	12.64m	15.79m	18.93m	22.00m	25.18m	28.33m
	26.19	60	8.42	10.53	13.15	15.77	18.37	20.98	23.60
	80	6.32	7.95	9.12	11.89	13.84	15.80	17.76	19.70
	100	5.09	6.36	7.93	9.51	10.07	12.64	14.21	15.76
	10.51	150	3.39	4.25	5.29	6.34	7.39	8.43	9.48

(5) 曲线构件钢筋下料长度计算

曲线构件中曲线的走向和形状是以“曲线方程”确定的,钢筋下料长度分别按以下计算:

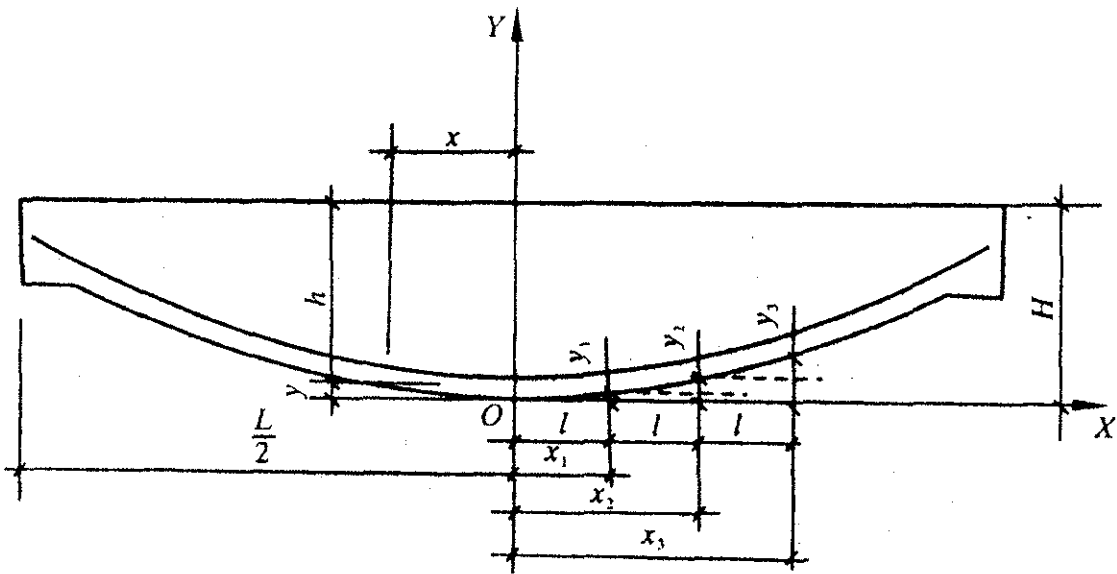


图9-7 曲线钢筋下料长度计算简图

1) 曲线钢筋长度计算

曲线钢筋长度采用分段按直线计算的方法。计算时,系根据曲线方程 $y = f(x)$,沿水平方向分段,每段长度 $l = x_i - x_{i-1}$,一般取 300 ~ 500mm,然后求已知 x 值时的相应 $y(y_i, y_{i-1})$ 值,再用勾

股弦定理计算每段的斜长(三角形的斜边),如图 9—7 所示,最后再将斜长(直线段)按下式叠加,即得曲线钢筋的长度(近似值)。

$$L = 2 \sum_{i=1}^n \sqrt{(y_i - y_{i-1})^2 + l^2}$$

式中 L —曲线钢筋长度;

x_i, y_i —曲线钢筋上任一点在 x, y 轴上的投影距离;

l —水平方向每段长度。

2) 抛物线钢筋长度

当构件一边为抛物线形时,如图 9—8 所示,抛物线钢筋的长度 L ,可按下式计算:

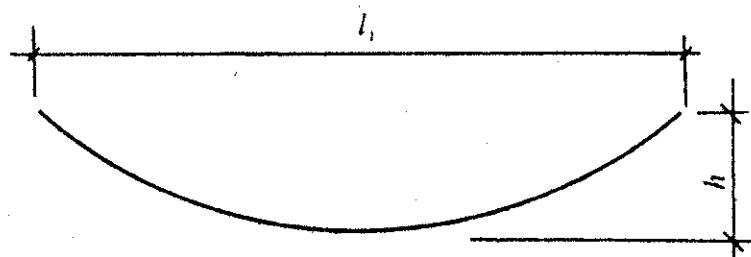


图9-8 抛物线钢筋下料长度计算简图

$$L = (1 + \frac{8h^2}{3l_1^2}) l_1$$

式中 h —抛物线的矢高;

l_1 —抛物线水平投影长度。

3) 箍筋高度计算

根据曲线方程,以箍筋间距确定 x_i 值,可求得 y_i 值,如图 9—7 所示,然后利用 x_i, y_i 值和施工图上有关尺寸,即可计算出该处的构件高度 $h_i = H - y_i$,再扣去上下层混凝土保护层,即得各段箍筋高度。

9. 钢筋质量(重量)计算

钢筋理论质量 = 钢筋计算长度 × 该钢筋每米质量

钢筋总耗用量 = 钢筋理论质量 × [1 + 钢筋(铁件)损耗率]

(1) 钢筋重量计算表

表 9—12

钢筋直径(mm)	钢筋长度(m)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	0.099	0.198	0.297	0.396	0.495	0.594	0.693	0.792	0.891
5	0.154	0.308	0.462	0.616	0.770	0.924	1.078	1.232	1.386
6	0.222	0.444	0.666	0.888	1.110	1.332	1.554	1.776	1.998
8	0.395	0.790	1.185	1.580	1.795	2.370	2.765	3.160	3.555
9	0.499	0.998	1.497	1.996	2.495	2.994	3.493	3.992	4.491
10	0.617	1.234	1.851	2.468	3.085	3.702	4.319	4.936	5.553
12	0.888	1.776	2.664	3.552	4.440	5.328	6.216	7.194	7.992
14	1.210	2.420	3.630	4.840	6.050	7.260	8.470	9.680	10.89
16	1.58	3.160	4.74	6.320	7.900	9.480	11.06	12.64	14.28
18	2	4	6	8	10	12	14	16	18
20	2.47	4.94	7.41	9.88	12.35	14.82	17.29	19.76	22.23
22	2.98	5.96	8.94	11.92	14.90	17.88	20.86	23.84	26.82
25	3.85	7.70	11.55	15.40	19.25	23.10	26.95	30.80	34.65
28	4.83	9.66	14.49	19.32	24.15	28.98	33.81	38.64	43.47
32	6.31	12.62	18.93	25.24	31.55	37.86	44.17	50.48	56.79
36	7.90	15.98	23.97	31.96	39.95	47.94	55.93	63.92	71.91
40	9.87	19.74	29.61	39.48	49.35	59.22	69.09	78.96	88.83

对于长度大于 9m 的,按 10 倍、100 倍、……从表中取值。

(2) 定额规定钢筋(铁件)损耗率表

表 9—13

钢筋类型		损耗率	钢筋类型		损耗率
现浇钢筋	Ø10 以内	2%	预应力钢筋	先张法施工	6%
	Ø10 以外	4.5%		后张法施工	13%
预制钢筋	Ø10 以内	1.5%		冷板钢丝	9%
	Ø10 以外	3.5%		钢丝束	
			铁件		1%

如定额已包括损耗量,应采用钢筋的理论质量(图纸计算质量)套取定额,而不应加上损耗量。

10. 建筑工程钢筋规格比例参考

表 9—14

结构类别	钢筋类别	小型钢筋																		钢筋用量 t/100m ²		
	百分比 (%) 规格 总用量	I 级								密 度	II 级								密 度			
		6.5	8	10	12	14	16	18	20	22		12	14	16	18	20	22	25	28		30	32
混合 (住宅)	100%	26	30	2	2	21	8	7	2	2	22											1.9
框架 (公共 建筑)	100%	15	19	8	5	3	2	1				1	6	9	9	10	9	3				4.4
框架 (多层 厂房)	100%	12	15	9	2							2	10	12	3	6	12	23	3			5.4
框剪	100%	4	9	7	4							24%	11	2	6	2	14	17	24			8.8
框筒	100%	8	13	12	4							37%	6	2	8	3	12	7	23	2		5.8

11. 钢筋绑扎铁丝长度

表 9—15

钢筋直径 (mm)	钢 筋 直 径 (mm)							
	4	6	8	10	12	16	19	22
	铁 丝 长 度 (mm)							
4	110							
6	144	160						
8	144	160	200					
10	160	160	200	200				
12	160	200	200	220	220			
16	200	220	220	240	270	270		
19	220	240	240	270	270	290	290	
22	220	270	270	290	290	320	320	340
25	240	290	290	320	320	320	340	360
28	270	320	320	340	340	360	360	400
32	270	340	340	360	360	390	390	400
38	290	360	360	390	390	420	420	440
40	320	360	360	400	400	440	420	440
42	320	390	390	420	420	440	440	460

注:22* 线 3.01kg/km。