

ICS 77. 140. 70

H 44

YB

中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T 4181—2008

双焊缝冷弯方形及矩形钢管

Double-seam welded square and rectangular tubes

2008-03-12 发布

2008-09-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准附录 A 为规范性附录。

本标准由中国钢铁工业协会提出。

本标准由全国钢标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：武钢集团汉口轧钢厂、广州钢管厂有限公司、冶金工业标准信息研究院、山东山钢集团泰安市科诺型钢有限责任公司、上海佳艺冷弯型钢厂。

本标准起草人：朱少文、丁国良、李焯、冯超、王大齐、邱清华、张静、周绪昌、任翠英。

双焊缝冷弯方形及矩形钢管

1 范围

本标准规定了双焊缝冷弯方形和矩形钢管(以下简称钢管)的分类与代号、尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及质量证明书等。

本标准适用于采用热轧钢带或钢板,经冷弯成型为方形或矩形,采用气体保护焊、埋弧焊等焊接方法而制成的结构用钢管。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,但鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 700 碳素结构钢

GB/T 709 热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差

GB/T 1591 低合金高强度结构钢

GB/T 2101 型钢验收、包装、标志及质量证明书的一般规定

GB/T 4171 高耐候性结构钢

GB/T 8170 数值修约规则

GB/T 17505 钢及钢产品交货一般技术要求(GB/T 17505—1998,ISO 404:1992,IDT)

GB 50205—2001 钢结构工程施工质量验收规范

JB/T 7949 钢结构焊缝外形尺寸

JGJ 81 建筑钢结构焊接技术规程

3 分类、代号

3.1 钢管按外形分为方形钢管(见图 1a)),代号为 SHF;矩形钢管(见图 1b)),代号为 SHJ。

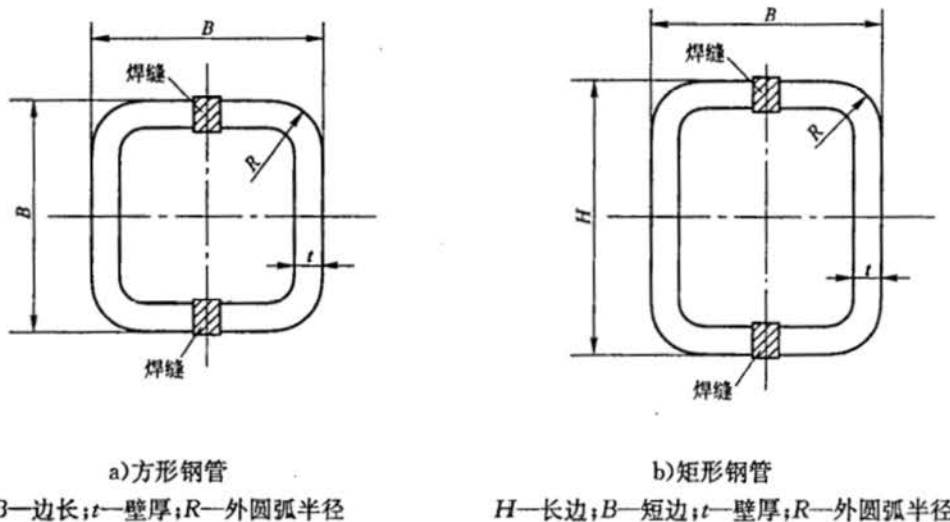


图1 钢管横截面图

4 订货内容

订货合同或订单应包括下列内容：

- a) 产品名称；
- b) 本标准号；
- c) 产品尺寸；
- d) 原料钢种牌号；
- e) 交货重量；
- f) 包装方式；
- g) 其他特殊要求。

5 尺寸、外形、重量及允许偏差

5.1 尺寸、外形及允许偏差

5.1.1 方形钢管公称边长与公称壁厚的推荐尺寸如表 1 所示。

5.1.2 矩形钢管公称边长与公称壁厚的推荐尺寸如表 2 所示。

表 1 方形钢管公称边长与公称壁厚的推荐尺寸

单位为毫米

公称边长 B	公称壁厚 t
300,320	8,10,12,14,16
350,380	8,10,12,14,16,19
400	8,10,12,14,16,19,22
450,500	8,10,12,14,16,19,22,25
550,600	9,10,12,14,16,19,22,25,32
650	12,16,19,25,32,36
700,750,800,850,900	16,19,25,32,36
950,1000	19,25,32,36,40

表 2 矩形钢管公称边长与公称壁厚的推荐尺寸

单位为毫米

公称边长		公称壁厚 t
H	B	
350	250	8,10,12,14,16
350	300	
400	200	
400	250	
400	300	
450	250	
450	300	
450	350	
450	400	
500	300	
500	400	10,12,14,16
500	450	9,10,12,14,16
550	400	

表 2(续)

公称边长		公称壁厚 t
H	B	
550	500	10,12,14,16,20
600	400	9,10,12,14,16
600	450	
600	500	9,10,12,14,16,19,22
600	550	9,10,12,14,16,19,22,25
700	600	16,19,22,25,32,36
800	600	19,25,32,36,40
800	700	
900	700	
900	800	19,25,32,36,40
1000	850	
1000	900	

5.1.3 经供需双方协商确定,也可供应超出表 1、表 2 范围以外的尺寸。

5.1.4 钢管的公称壁厚、直角度、对角线、端部垂直度、弯角处外圆弧半径、平直度、弯曲度、扭转度和定尺长度应符合表 3 的规定。

表 3 尺寸、外形及允许偏差

项 目	允 许 偏 差	
公称壁厚 t	平板部分	应符合 GB/T 709 的规定
	圆弧部分	壁厚最大减薄量 $0.03t$
直角度	$90^\circ \pm 1^\circ$	
对角线	相邻两边长之和 $\leq 1000\text{mm}$	对角线的差值 $\leq 5\text{mm}$
	$1000\text{mm} <$ 相邻两边长之和 $\leq 1500\text{mm}$	对角线的差值 $\leq 7\text{mm}$
	$1500\text{mm} <$ 相邻两边长之和 $\leq 2000\text{mm}$	对角线的差值 $\leq 10\text{mm}$
端部垂直度	端部应切得正直,端部垂直度 $\leq 1^\circ$	
弯角处外圆弧半径 (R 或 C_1, C_2 的值)	公称壁厚 t	
	$>8 \sim 16\text{mm}$	$2.75t \pm 0.75t$
	$>16 \sim 25\text{mm}$	$3.25t \pm 0.75t$
$>25\text{mm}$	$3.75t \pm 0.75t$	
平直度(平板部分) X	平直度 $\leq 0.5\%$ 边长,最大值不超过 3.0mm	
弯曲度 e/L	每米弯曲度不大于 1mm ,最大值不超过长度的 $0.001L$	
扭曲度 V	扭转度 $\leq (2.0 \times \text{边长}/1000) \times \text{长度}$ (式中的边长以 mm 为单位计算,长度以 m 为单位计算)	
定尺长度	$+50\text{mm}$	
	0	

5.1.5 图 1 a)所示的方形钢管的外形尺寸允许偏差应符合表 4 的规定,图 1 b)所示的矩形钢管的外形尺寸允许偏差应符合表 5 的规定。超出表中尺寸的尺寸允许偏差,按相邻小尺寸的允许偏差规定执行。

表 4 方形钢管的外形尺寸允许偏差

单位为毫米

公称边长 B	允 许 偏 差
300	± 2.4
320	± 2.6
350	± 2.8
380	± 3.0
400	± 3.2
450	± 3.6
500,550	± 4.0
600,650,700,750,800	± 4.5
850,900,950,1000	± 5.0

表 5 矩形钢管的外形尺寸允许偏差

单位为毫米

公 称 边 长		允 许 偏 差
长边 H	短边 B	
350	250	± 2.2
350	300	± 2.3
400	200	± 2.4
400	250	± 2.6
400	300	± 2.7
450	250	± 2.8
450	300	± 3.0
450	350	
450	400	± 3.2
500	300	
500	400	± 3.4
500	450	± 3.6
550	400	
550	500	± 3.8
600	400	± 4.0
600	450	
600	500	± 4.5
600	550	
700	600	
800	600	
800	700	

表 5(续)

公称边长		允许偏差
长边 H	短边 B	
900	700	±5.0
900	800	
1000	850	
1000	900	

注:超出表中尺寸的尺寸允许偏差,按相邻小尺寸的允许偏差规定执行。

5.2 重量

钢管可以按实际重量或理论重量交货,理论重量交货的计算方式见附录 A。

5.3 标记示例

用普通碳素结构钢 Q235 制造的,尺寸为 500mm×500mm×12mm 的双焊缝方形钢管的标记为:

$$\frac{\text{SHF500} \times 500 \times 12 - \text{YB/T 4181} - 2008}{\text{Q235} - \text{GB/T 700}}$$

6 技术要求

6.1 钢材的牌号和化学成分

6.1.1 钢材的牌号和化学成分(熔炼分析)应符合 GB/T 700、GB/T 1591、GB/T 4171 等标准的规定。

6.1.2 钢材的强度等级通常选用 235、345 和 390 三个级别。

6.1.3 当需方对碳当量有要求时,应在合同中注明。碳当量(C_{eq})按以下公式计算:

$$C_{eq}(\%) = C + Mn/6 + Si/24 + Ni/40 + Cr/5 + Mo/4 + V/14$$

钢材的碳当量应符合下表 6 的规定:

表 6 钢材的碳当量

钢材牌号	Q235	Q345	Q390
$C_{eq}\%$ 不大于	0.36	0.43	0.45

6.2 力学性能

根据需方要求,可进行力学性能检验。其平板部分伸长率应不低于原料钢种原伸长率的 90%。

6.3 焊缝质量

6.3.1 焊接工艺、评定以及焊接操作工艺规范应符合 JGJ 81 的有关规定。

6.3.2 焊缝的坡口和焊缝外形应符合 JB/T 7949 的规定。

6.3.3 纵向焊缝的位置,具体在矩形钢管的哪一个面上一般不作特别规定。

6.3.4 焊接工艺、焊缝坡口形式、焊缝外形,一般由供方确定。需方有特殊要求时,由双方协商并在合同中注明。

6.3.5 根据需方要求,可对焊缝进行无损探伤检验,其焊缝质量等级应符合 GB 50205—2001 的二级规定。

6.4 表面质量

6.4.1 钢材表面不允许有裂纹、结疤、折叠、夹杂等缺陷。允许局部有不大于钢材公称厚度 10% 的轻微凹坑、凸起、压痕、划伤和压入的氧化铁皮。

6.4.2 钢材表面缺陷允许用修磨方法清理,但清理后深度应不小于钢材公称厚度的 90%。

6.4.3 焊缝表面不允许有气孔、裂纹、咬边、堆高不够等有害的缺陷存在。

6.4.4 焊缝缺陷允许补焊、修复,修复后应达到本标准规定的要求。

6.4.5 表面允许存在有横向接头焊缝,横向接头焊缝位置形式有下列三类,见图2。每支钢管每个表面只允许存在1条横向焊缝。除非供需双方另有协议,带有横向焊缝的产品通常应不大于每批交货量的10%。

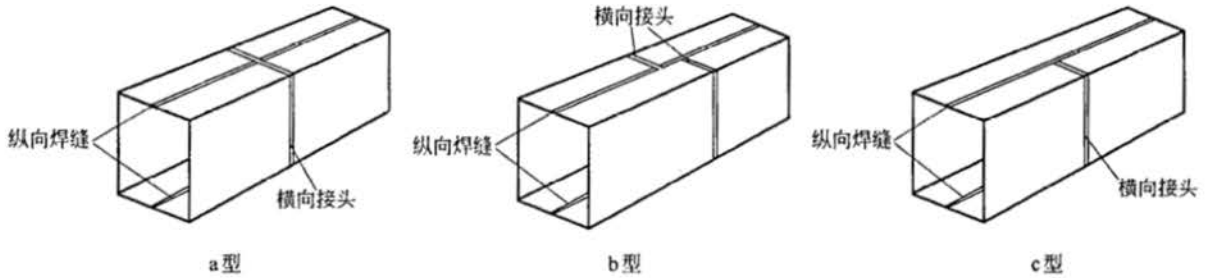


图2 横向焊缝接头的类型图

6.5 物理特性

钢管的截面面积等物理特性参考值见附录A。

7 试验方法

7.1 钢管的外观用目视检查。

7.2 钢管的直角度、弯角处外圆弧半径、平直度、弯曲度及扭转值的测量方法见图3~图7。

7.3 尺寸和外形应用合适的测量量具和工具检查。

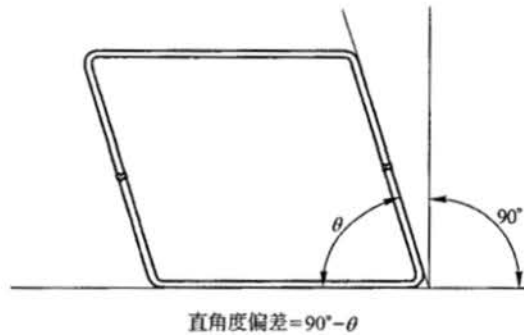
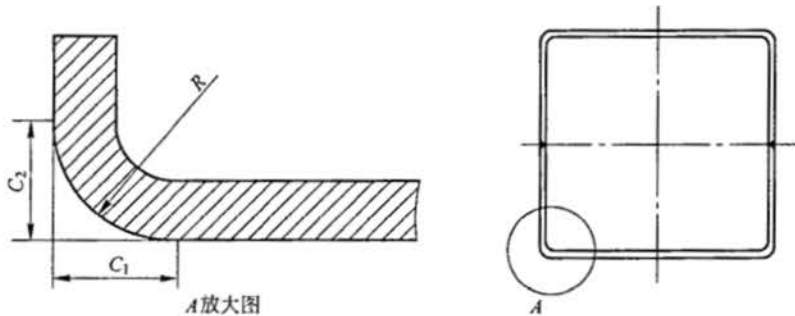
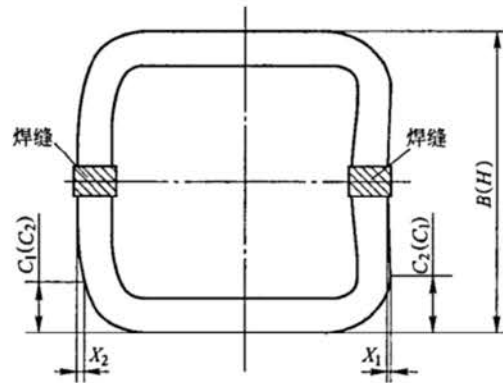


图3 钢管直角度的测定



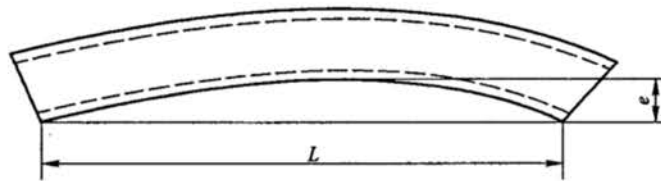
R—外圆弧半径;C₁,C₂—测量面和角弧的交点到测量面延长线之间的距离。

图4 钢管外圆弧半径的测定



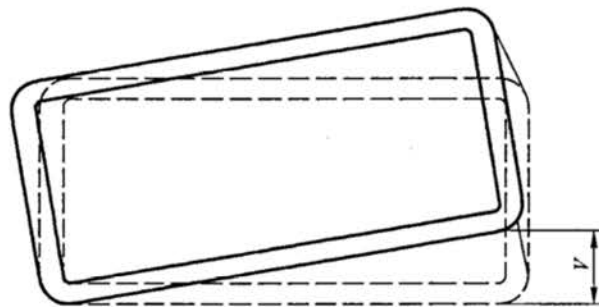
X_1, X_2 —平直度的大小;
 B —钢管的短边或边长; H —钢管的长边。
 (X_1, X_2 的值不含焊缝高度)

图5 钢管平面平直度的测定



L —定尺长度; e —弯曲度。

图6 钢管弯曲值的测定



V —扭曲值。

图7 钢管扭曲值的测量

8 检验规则

8.1 钢管应成批验收,每批由同一炉号、同一牌号、同一尺寸的产品组成,每批重量不大于 50t。

8.2 钢管复检规则应符合 GB/T 17505 的规定。

9 包装、标志及质量证明书

9.1 包装

9.1.1 钢管一般采用捆扎包装交货,成捆包装的钢管一端需放置整齐。每捆应由同一批号的钢管组成,每捆重量通常不大于 10t。

9.1.2 钢管应用包装用钢带、扎箍捆扎牢固。

9.1.3 用户有特殊要求时,也可采用其他包装方式。

9.1.4 对于外周长大于或等于 1600mm 的钢管可以散装交货。

9.1.5 如有要求,本标准产品也可按供方提供的包装方式进行处理。

9.2 标志

钢管标志应符合 GB/T 2101 的规定。

9.3 质量证明书

钢管质量证明书应符合 GB/T 2101 的规定。

附 录 A
(规范性附录)

理论重量的计算方法及钢管截面面积等物理特性值

- A.1 钢管理论重量计算时,均采用公称尺寸。
 A.2 方形钢管理论重量及钢管截面面积等物理特性值应按表 A.1 的规定。
 A.3 矩形钢管理论重量及钢管截面面积等物理特性值应按表 A.2 的规定。
 A.4 在表 A.1 和表 A.2 范围内的其他尺寸规格钢管的理论重量可以用内插法计算。

表 A.1 方形钢管理论重量及截面面积等物理特性值

公称边长 mm	公称壁厚 mm	理论重量 kg/m	截面面积 cm ²	惯性矩 cm ⁴	回转半径 cm	截面模量 cm ³	扭转常数	
							cm ⁴	cm ³
B	t	M	A	$I_x=I_y$	$r_x=r_y$	$W_x=W_y$	I_t	c_t
300	8	71	91	12801	11.8	853	20312	1293
	10	88	113	15519	11.7	1035	24966	1572
	12	104	132	17767	11.6	1184	29514	1829
	14	119	152	20017	11.5	1334	33783	2073
	16	135	171	22076	11.4	1472	37837	2299
	19	156	198	24813	11.2	1654	43491	2608
320	8	76	97	15653	12.7	978	24753	1481
	10	94	120	19016	12.6	1188	30461	1804
	12	111	141	21843	12.4	1365	36066	2104
	14	127	162	24670	12.3	1541	41349	2389
	16	144	183	27276	12.2	1740	46393	2656
	19	167	213	30783	12.0	1923	53485	3022
350	8	84	107	20618	13.9	1182	32557	1787
	10	104	133	25189	13.8	1439	40127	2182
	12	123	156	29054	13.6	1660	47598	2552
	14	141	180	32916	13.5	1881	54679	2905
	16	159	203	36511	13.4	2086	61481	3238
	19	185	236	41414	13.3	2367	71137	3700
	22	209	266	46699	13.2	2690	79883	4097
380	8	92	117	26683	15.1	1404	41849	2122
	10	113	145	32570	15.0	1714	51645	2596
	12	133	170	37697	14.9	1984	61349	3043
	14	154	197	42818	14.8	2253	70586	3471
	16	174	222	47621	14.7	2506	79505	3878
	19	203	259	54240	14.5	2854	92254	4447
	22	231	294	60175	14.3	3167	104208	4968

表 A. 1(续)

公称边长 mm	公称壁厚 mm	理论重量 kg/m	截面面积 cm ²	惯性矩 cm ⁴	回转半径 cm	截面模量 cm ³	扭转常数	
							cm ⁴	cm ³
B	t	M	A	$I_x=I_y$	$r_x=r_y$	$W_x=W_y$	I_t	c_t
400	8	96	123	31269	15.9	1564	48934	2362
	9	108	138	34785	15.9	1739	54721	2630
	10	120	153	38216	15.8	1911	60431	2892
	12	141	180	44319	15.7	2216	71843	3395
	14	163	208	50414	15.6	2521	82735	3877
	16	184	235	56153	15.5	2808	93279	4336
	19	215	274	64111	15.3	3206	108410	4982
	22	243	310	70430	15.1	3650	122537	5558
	25	271	346	79228	15.1	3890	135677	6094
	28	293	373	92072	15.0	4170	145904	6481
450	9	122	156	50087	17.9	2226	78384	3363
	10	135	173	55100	17.9	2449	86629	3702
	12	160	204	64164	17.7	2851	103150	4357
	14	185	236	73210	17.6	3254	119000	4989
	16	209	267	81802	17.5	3636	134431	5595
	19	245	312	93853	17.3	4171	156736	6454
	22	279	355	104920	17.2	4663	177952	7257
	25	311	396	113800	17.0	5110	197900	7972
	28	337	429	127400	16.8	5520	214860	8552
	32	375	478	150700	16.6	6000	236200	9316
500	9	137	174	69324	19.9	2773	108034	4185
	10	151	193	76341	19.9	3054	119470	4612
	12	179	228	89187	19.8	3568	142420	5440
	14	207	264	102010	19.7	4080	164530	6241
	16	235	299	114260	19.6	4570	186140	7013
	19	275	350	131591	19.4	5264	217540	8116
	22	310	395	160521	19.3	5800	247757	9112
	25	347	442	179114	19.2	6360	276159	10067
	32	428	546	219696	19.1	7470	336028	12030
	550	9	150	191	95030	22.0	3362	144718
10		166	211	105012	21.9	3703	160136	5619
12		197	251	124638	21.8	4340	190547	6642
14		228	290	143822	21.7	4969	220373	7632
16		258	329	162570	21.6	5572	249594	8590
19		302	385	176000	21.4	6390	292245	9967
25		387	492	217000	21.0	7900	373030	12444
32		479	610	258000	20.6	9380	457220	14986
36		529	673	277000	20.3	10100	500280	16255
40		576	733	294000	20.0	10700	539356	17389

表 A. 1(续)

公称边长 mm	公称壁厚 mm	理论重量 kg/m	截面面积 cm ²	惯性矩 cm ⁴	回转半径 cm	截面模量 cm ³	扭转常数	
							cm ⁴	cm ³
<i>B</i>	<i>t</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	$I_x=I_y$	$r_x=r_y$	$W_x=W_y$	I_t	c_t
600	9	164	209	123883	24.0	4028	188456	6098
	10	182	232	136958	23.9	4440	208616	6729
	12	216	275	162705	23.8	5214	248438	7965
	14	250	318	187921	23.7	5980	287575	9164
	16	283	361	212614	23.6	6717	326005	10328
	19	332	423	232000	23.4	7730	383121	11981
	25	426	543	288000	23.0	9620	489991	15071
	32	529	674	345000	22.6	11500	603941	18262
	36	585	745	372000	22.4	12400	663315	19884
40	639	814	397000	22.1	13200	718169	21361	
650	12	235	299	200000	25.9	6150	317767	9400
	16	308	393	258000	25.6	7940	417636	12210
	19	362	461	299000	25.5	9200	490231	14212
	25	465	593	374000	25.1	11500	628919	17948
	32	580	738	449000	24.7	13800	778589	21857
	36	642	817	487000	24.4	15000	857649	23873
40	702	894	521000	24.1	16000	931628	25731	
700	16	333	425	325000	27.7	9300	523830	14268
	19	392	499	378000	27.5	10800	615557	16633
	25	505	643	474000	27.1	13500	791688	21075
	32	630	802	573000	26.7	16400	983565	25770
	36	698	889	623000	26.5	17800	1085980	28221
	40	764	974	669000	26.2	19100	1182728	30500
750	16	358	457	403000	29.7	10800	646605	16486
	19	422	537	469000	29.6	12500	760524	19244
	25	544	693	591000	29.2	15700	980172	24451
	32	680	888	717000	28.8	19100	1221265	30005
	36	755	961	782000	28.5	20900	1351006	32928
	40	827	1054	842000	28.3	22400	1474466	35668
800	16	348	489	493000	31.8	12300	787161	18863
	19	451	575	574000	31.6	14300	926557	22045
	25	583	743	725000	31.2	18100	1196246	28078
	32	730	930	884000	30.8	22100	1494092	34559
	36	811	1033	966000	30.6	24100	1655426	37994
	40	890	1134	1040000	30.3	26100	1809840	41235

表 A.1(续)

公称边长 mm	公称壁厚 mm	理论重量 kg/m	截面面积 cm ²	惯性矩 cm ⁴	回转半径 cm	截面模量 cm ³	扭转常数	
							cm ⁴	cm ³
<i>B</i>	<i>t</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	$I_x=I_y$	$r_x=r_y$	$W_x=W_y$	I_t	c_t
850	16	409	521	595000	33.8	14000	946698	21401
	19	481	613	694000	33.6	16300	1115081	25036
	25	622	793	879000	33.3	20700	1441786	31954
	32	781	994	1070000	32.9	25300	1804443	39432
	36	868	1105	1180000	32.6	27700	2001940	43420
	40	953	1214	1270000	32.4	29900	2191850	47202
900	16	434	553	710000	35.9	15800	1126416	24099
	19	511	651	829000	35.7	18400	1327522	28217
	25	662	843	1050000	35.3	23400	1718666	36080
	32	831	1058	1290000	34.9	28700	2154718	44625
	36	924	1177	1420000	34.7	31500	2393246	49206
	40	1016	1294	1530000	34.4	34100	2623495	53568
950	19	541	689	981000	37.7	20600	1565303	31588
	25	701	893	1250000	37.4	26300	2028761	40456
	32	881	1122	1530000	37.0	32300	2547318	50138
	36	981	1249	1680000	36.7	35500	2832044	55351
	40	1078	1374	1830000	36.5	38500	3107773	60333
1000	19	571	727	1150000	39.8	23000	1829850	35149
	25	740	943	1470000	39.4	29300	2373946	45082
	32	931	1186	1810000	39.0	36100	2984642	55970
	36	1037	1320	1990000	38.8	39700	3321035	61856
	40	1141	1454	2160000	38.5	43100	3647684	67498

表 A.2 矩形钢管理论重量及截面面积等物理特性值

公称边长 mm		公称壁厚 mm	理论重量 kg/m	截面面积 cm ²	惯性矩		回转半径		截面模量		扭转常数	
					cm ⁴	cm ⁴	cm	cm	cm ³	cm ³	cm ⁴	cm ³
<i>H</i>	<i>B</i>	<i>t</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	I_x	I_y	r_x	r_y	W_x	W_y	I_t	c_t
350	250	8	72	91.2	16001	9573	13.2	10.2	914	766	19136	1253
		10	88	113	19407	11588	13.1	10.1	1109	927	23500	1522
		12	104	132	22196	13261	12.9	10.0	1268	1060	27749	1770
		14	119	152	25008	14921	12.8	9.9	1429	1193	31729	2003
		16	134	171	27580	16434	12.7	9.8	1575	1315	35497	2220

表 A. 2(续)

公称边长 mm		公称 壁厚 mm	理论 重量 kg/m	截面面积 cm ²	惯性矩 cm ⁴		回转半径 cm		截面模量 cm ³		扭转常数	
H	B	t	M	A	I _x	I _y	r _x	r _y	W _x	W _y	I _t	c _t
350	300	8	78	99	18341	14506	13.6	12.1	1048	967	25633	1520
		10	96	123	22298	17623	13.5	12.0	1274	1175	31548	1852
		12	113	144	25625	20257	13.3	11.9	1464	1350	37358	2161
		14	130	166	28962	22883	13.2	11.7	1655	1526	42837	2454
		16	147	187	32046	25305	13.1	11.6	1831	1687	48072	2729
400	200	8	72	91	18974	6517	14.4	8.5	949	625	15820	1133
		10	88	113	23003	7864	14.3	8.4	1150	786	19368	1373
		12	104	132	26248	8977	14.1	8.2	1312	898	22782	1591
		14	119	152	29545	10069	13.9	8.1	1477	1007	25956	1796
		16	134	171	32546	11055	13.8	8.1	1627	1105	28928	1983
400	250	8	78	99	22048	10744	14.9	10.4	1102	860	23127	1440
		10	96	122	26806	13029	14.8	10.3	1340	1042	28423	1753
		12	113	144	30766	14926	14.6	10.2	1538	1197	33597	2042
		14	130	166	34762	16872	14.5	10.1	1738	1350	38460	2315
		16	146	187	38448	19628	14.3	10.0	1922	1490	43083	2570
400	300	8	84	107	25152	16212	15.3	12.3	1256	1081	31179	1747
		10	104	133	30609	19726	15.2	12.2	1530	1315	38407	2132
		12	123	156	35284	22747	15.0	12.1	1764	1516	45527	2492
		14	141	180	39979	25748	14.9	12.0	1999	1717	52267	2835
		16	159	203	44350	28535	14.8	11.9	2218	1902	58731	3159
450	250	8	84	107	29336	11916	16.5	10.5	1304	953	27222	1628
		10	104	133	35373	14470	16.4	10.4	1588	1158	33473	1983
		12	123	156	41137	16663	16.2	10.3	1828	1333	39591	2314
		14	141	180	46587	18824	16.1	10.2	2070	1506	45358	2627
		16	159	203	51651	20821	16.0	10.1	2295	1666	50857	2921
450	300	8	91	115	33283	17958	17.0	12.4	1466	1187	37007	1973
		10	112	142	42296	22588	16.9	12.3	1786	1444	45620	2409
		12	131	167	50002	26612	16.7	12.2	2066	1671	53952	2824
		14	151	193	57469	30481	16.5	12.1	2342	1892	61989	3217
		16	171	217	64701	34199	16.4	12.0	2599	2098	69720	3588

表 A. 2(续)

公称边长 mm		公称 壁厚 mm	理论 重量 kg/m	截面面积 cm ²	惯性矩 cm ⁴		回转半径 cm		截面模量 cm ³		扭转常数	
H	B	t	M	A	I _x	I _y	r _x	r _y	W _x	W _y	I _t	c _t
450	350	8	97	123	37151	25360	17.4	14.3	1651	1449	47354	2322
		10	120	153	45418	30971	17.3	14.2	2019	1770	58458	2842
		12	141	180	52650	35911	17.1	14.1	2340	2052	69468	3335
		14	163	208	59898	40823	17.0	14.0	2662	2333	79967	3807
		16	184	235	66727	45443	16.9	13.9	2966	2597	90121	4257
450	400	9	115	147	45711	38225	17.6	16.1	2032	1911	65371	2938
		10	128	163	50259	42019	17.6	16.1	2234	2101	72219	3272
		12	151	192	58407	48837	17.4	15.9	2596	2442	85923	3846
		14	174	222	66554	55631	17.3	15.8	2958	2782	99037	4398
		16	197	251	74264	62055	17.2	15.7	3301	3103	111766	4926
500	300	10	120	153	52328	23933	18.5	12.5	2093	1596	52736	2693
		12	141	180	60604	27726	18.3	12.4	2424	1848	62581	3156
		14	163	208	68928	31478	18.2	12.3	2757	2099	71947	3599
		16	184	235	76763	34994	18.1	12.2	3071	2333	80972	4019
500	400	9	122	156	58474	41666	19.4	16.3	2339	2083	76740	3318
		10	135	173	64334	45823	19.3	16.3	2573	2291	84403	3653
		12	160	204	74895	53355	19.2	16.2	2996	2668	100471	4298
		14	185	236	85466	60848	19.0	16.1	3419	3042	115881	4919
		16	209	267	95510	67957	18.9	16.0	3820	3398	130866	5515
500	450	9	129	165	63899	54464	19.7	18.2	2556	2421	91887	3751
		10	143	183	70337	59941	19.6	18.1	2813	2664	101581	4132
		12	170	216	82040	69920	19.5	18.0	3282	3108	121022	4869
		14	196	250	93736	79865	19.4	17.9	3749	3550	139716	5580
		16	222	283	104884	89340	19.3	17.8	4195	3971	157943	6264
550	400	9	129	164	752727	46206	21.0	16.5	2645	2244	78554	3281
		10	143	182	83139	50982	20.9	16.5	2908	2466	97198	4029
		12	170	216	98584	60326	20.8	16.4	3420	2897	115411	4749
		14	217	277	113649	69400	20.7	16.4	3872	3282	133176	5440
		16	221	281	128341.7	78207	20.6	16.2	4328	3666	150476	6104
550	500	10	158	202	97721	84468	21.6	20.1	3438	3274	138345	5089
		12	188	239	115954	100173	21.5	20.0	4024	3833	164533	6011
		14	217	277	133765	115496	21.4	19.9	4604	4383	190182	6901
		16	246	313	151161	130444	21.2	19.8	5158	4910	215274	7761

表 A. 2(续)

公称边长 mm		公称 壁厚 mm	理论 重量 kg/m	截面面积 cm ²	惯性矩 cm ⁴		回转半径 cm		截面模量 cm ³		扭转常数	
H	B	t	M	A	I _x	I _y	r _x	r _y	W _x	W _y	I _t	c _t
600	400	9	136	173	92446	49646	22.7	16.7	2980	2415	99514	4003
		10	151	192	102145	54785	22.6	16.6	3279	2656	110022	4409
		12	178	227	121210	64844	22.4	16.5	3831	3103	130680	5200
		14	206	263	139837	74617	22.3	16.4	4377	3543	150850	5962
		16	233	297	158032	84109	22.2	16.3	4897	3961	170515	6694
600	450	9	143	182	100305	64610	23.1	18.6	3241	2795	120387	4526
		10	158	202	110848	71341	23.0	18.5	3569	3077	133158	4989
		12	188	239	131584	84542	22.8	18.4	4176	3601	158312	5891
		14	217	277	151858	97403	22.7	18.3	4777	4117	182929	6762
		16	246	313	171677	10992	22.6	18.2	5352	4609	206992	5095
600	500	9	150	191	108164	81896	23.4	20.4	3503	3191	142253	5050
		10	166	212	119552	90472	23.4	20.4	3859	3514	157398	5569
		12	197	251	141958	107319	23.2	20.2	4522	4118	187263	6582
		14	228	291	163879	123765	23.1	20.1	5178	4714	216544	7563
		16	258	329	185323	139818	23.0	20.0	5807	5285	245220	8511
		19	305	388	216608	163171	22.8	19.9	6708	6102	287058	9872
		22	348	444	246857	185672	22.6	19.7	7533	6851	327426	11163
600	550	9	157	200	116024	101616	23.7	22.2	3765	3602	164980	5574
		10	174	222	128255	112302	23.6	22.1	4149	3969	182592	6149
		12	207	263	152332	133323	23.5	22.0	4868	4656	217355	7273
		14	239	305	175900	153880	23.4	21.9	5579	5335	251484	8363
		16	271	345	198969	173980	23.3	21.8	6262	5987	284958	9419
		19	320	407	232648	203288	23.2	21.7	7157	6845	333896	10940
		22	366	466	265241	231607	23.1	21.6	8036	7685	381243	12386
		25	411	523	296771	258958	23.0	21.5	8860	8473	426929	13758
700	600	16	310	395	291953	231322	27.1	24.1	8189	7569	411392	12147
		19	362	461	337700	268237	26.8	23.9	9481	8761	484058	14118
		25	465	593	429486	342470	26.5	23.6	11830	10928	620811	17827
		32	580	738	535259	430387	26.1	23.2	14189	13104	768249	21699
		36	642	817	597921	484106	25.7	22.9	15365	14189	846052	23696
		40	702	894	664359	542511	25.5	22.7	16417	15160	918790	25535

表 A.2(续)

公称边长 mm		公称 壁厚 mm	理论 重量 kg/m	截面面积 cm ²	惯性矩 cm ⁴		回转半径 cm		截面模量 cm ³		扭转常数	
H	B	t	M	A	I _x	I _y	r _x	r _y	W _x	W _y	I _t	c _t
800	600	19	392	499	462290	300316	30.4	24.6	11397	9831	589166	16255
		25	505	643	587497	383824	30.2	24.5	14278	12307	757012	20578
		32	630	802	728720	482062	30.1	24.4	117211	14827	939321	25138
		36	698	889	809942	541441	29.9	24.2	18695	16101	1036334	27510
		40	764	974	893714	605338	29.7	24.0	20037	17255	1127741	29712
800	700	19	422	537	520248	425837	31.1	28.2	12846	11999	753394	19150
		25	544	693	662601	543444	30.9	28.0	16156	15086	970798	24328
		32	680	866	823146	678160	30.8	27.9	17211	14827	1209295	29847
		36	755	961	915085	756799	30.6	27.6	21323	19905	1337566	32750
		40	827	1054	1009340	838813	30.4	27.3	25234	23966	1459568	35471
900	700	19	451	575	685576	469906	34.5	28.6	15079	13258	896311	21667
		25	583	743	873377	600423	34.3	28.4	19020	16714	1156478	27580
		32	730	930	1082898	749610	34.1	28.3	24604	21417	1443290	33924
		36	811	1033	1200880	836238	33.9	28.1	26686	23893	1598371	37281
		40	890	1134	1319774	926039	33.7	27.9	29328	26458	1746581	40445
900	800	19	481	613	759323	636163	35.2	32.2	16717	15744	1106995	24942
		25	622	793	969107	812809	35.0	32.0	21148	19911	1431150	31829
		32	781	994	1203501	1011999	34.8	31.9	26744	25300	1790849	39273
		36	868	1105	1335327	1125371	34.6	31.7	29674	28314	1986667	43242
		40	953	1214	1467801	1240594	34.4	31.5	32618	31015	2174909	47004
1000	850	19	526	670	1016806	796282	39.0	34.5	20181	18578	1423388	29666
		25	681	868	1299576	1018815	38.7	34.3	25992	23972	1843440	37957
		32	856	1090	1614133	1268751	38.5	34.1	32283	29853	2312328	46984
		36	953	1213	1789372	1409784	38.3	33.9	35787	33171	2569171	51832
		40	1047	1334	1963528	1551702	38.1	33.7	39271	36511	2817401	56455
1000	900	19	541	689	1062524	906816	39.3	36.2	21235	20121	1556262	31494
		25	701	893	1359003	1160565	39.0	36.0	27180	25790	2016866	40332
		32	881	1122	1689122	1444706	38.8	35.8	33782	32105	2532107	49979
		36	981	1249	1873048	1604221	38.6	35.6	37461	35649	2814947	55173
		40	1078	1347	2055741	1763854	38.4	35.4	41115	39197	3088798	60135

中华人民共和国黑色冶金
行业标准
双焊缝冷弯方形及矩形钢管
YB/T 4181—2008

*

冶金工业出版社出版发行
北京北河沿大街嵩祝院北巷39号

邮政编码:100009

北京兴华印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 35 千字
2008年6月第一版 2008年6月第一次印刷

*

统一书号:155024·244



↑
访问我们的官方网站了解更多内容

扫描二维码关注