

中华人民共和国国家标准

GB/T 6728—2002
代替 GB/T 6728—1986

结构用冷弯空心型钢 尺寸、外形、重量及允许偏差

Cold formed steel hollow sections for general structure—
Dimensions, shapes, weight and permissible deviations

2002-07-15 发布

2002-12-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

同方知网(北京)技术有限公司 专用

前 言

GB/T 6728—2002《结构用冷弯空心型钢尺寸、外形、重量及允许偏差》标准是冷弯型钢系列标准中的结构用冷弯空心型钢的产品品种标准，与其相关的技术条件标准是：GB/T 6725—2002《冷弯型钢》。

本标准方形和矩形冷弯空心型钢对应欧洲标准 EN10219-2—1997《非合金及细晶粒钢的冷成形焊接空心结构型材 第2部分：尺寸、偏差和截面特性》，圆形冷弯空心型钢的规格对应 ISO 4019:1982《结构用冷弯空心型钢的尺寸和截面性能》。本标准与 EN10219-2—1997 和 ISO 4019:1982 的一致性程度为非等效。

本标准与 EN10219-2—1997《非合金及细晶粒钢的冷成形焊接空心结构型材 第2部分：尺寸、偏差和截面特性》的主要差异如下：

- 圆形冷弯空心型钢增加外径为 610 mm 的规格；
- 未规定圆形冷弯空心型钢不圆度允许偏差；
- 增加方形和矩形冷弯空心型钢的组距和规格；
- 加严了方形和矩形冷弯空心型钢平面凹凸度允许偏差；
- 降低了方形和矩形冷弯空心型钢弯角的允许偏差；
- 降低了方形和矩形冷弯空心型钢弯曲度的允许偏差；
- 方形和矩形冷弯空心型钢的弯角外圆弧半径 R 或 (C_1, C_2) 值的组距划分不同；
- 增加异型冷弯空心型钢的品种，未规定具体形状和尺寸；
- 对冷弯空心型钢定尺长度的允许偏差略做调整；
- 增加冷弯空心型钢重量偏差的允许值。

本标准与 ISO 4019:1982《结构用冷弯空心型钢的尺寸和截面性能》的主要差异如下：

- 圆形冷弯空心型钢外径略作调整；
- 圆形冷弯空心型钢增加外径为 610 mm 的规格；
- 方形和矩形冷弯空心型钢增加组距和规格；
- 加严了外形尺寸允许偏差；
- 增加冷弯空心型钢壁厚的最小允许偏差值；
- 方形和矩形冷弯空心型钢的弯角外圆弧半径 R 或 (C_1, C_2) 值的组距划分不同，并分别规定碳素钢和低合金钢的不同要求；

- 加严方形和矩形冷弯空心型钢角度的允许偏差；
- 加严方形和矩形冷弯空心型钢平面凹凸度的允许偏差；
- 增加异型冷弯空心型钢的品种，未规定具体形状和尺寸；
- 增加冷弯空心型钢普通定尺的允许偏差规定；
- 增加冷弯空心型钢重量允许偏差规定；

本标准自实施之日起，代替 GB/T 6728—1986《结构用冷弯空心型钢尺寸、外形、重量及允许偏差》。

本标准与 GB/T 6728—1986 相比主要变化如下：

- 增加圆形冷弯空心型钢外径规格为 21.3 mm~610 mm；
- 扩大方形冷弯空心型钢规格范围，增加边长 170 mm×170 mm~500 mm×500 mm；
- 扩大矩形冷弯空心型钢规格范围，增加边长 200 mm×120 mm~600 mm×400 mm；

- 增加厚度 10 mm、12 mm、14 mm、16 mm；
- 增加异形冷弯空心型钢，暂不列具体形状和尺寸，由供需双方协商确定；
- 尺寸允许偏差规定了厚度偏差不得超过公称厚度的百分值；
- 尺寸允许偏差中弯角处圆弧半径规定了上下限值，并规定了测量方法；
- 尺寸允许偏差中规定了截面平面部分凹凸度允许数值；
- 尺寸精度中取消普通精度；
- 定尺精度加严普通定尺的长度允许偏差；
- 非定尺与短尺管的交货比例规定了明确的数值，并增加了可以接口管方式交货；
- 规定了冷弯型钢扭转度的允许值和测量方法；
- 规定了冷弯型钢端部锯切斜度的允许值。

本标准附录 A 为资料性附录。

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。

本标准主要起草单位：宝钢集团上海钢铁工艺技术研究所以、武钢集团汉口轧钢厂、广州钢管厂有限公司。

本标准主要起草人：钱伟中、王大齐、朱少文、李健彰、张秀芳。

本标准 1986 年 8 月首次发布。

结构用冷弯空心型钢 尺寸、外形、重量及允许偏差

1 范围

本标准规定了结构用冷弯空心型钢的范围、分类、代号、技术要求、尺寸、外形、重量、允许偏差及标记。

本标准适用于可用冷加工变形的冷轧或热轧连轧钢板和钢带在连续辊式冷弯机组上生产的冷弯型钢。

本标准所规定的冷弯空心型钢主要采用高频电阻焊接方式,也可采用氩弧焊或其他焊接方法。

本标准不适用于拉拔、冲压、折弯等方式生产的冷弯型钢。

2 分类、代号

型钢按外形形状分为圆形、方形、矩形和其他异型冷弯空心型钢。其代号为:

圆形冷弯空心型钢,简称为圆管 代号:Y

方形冷弯空心型钢,简称为方管 代号:F

矩形冷弯空心型钢,简称为矩管 代号:J

异型冷弯空心型钢,简称为异形管 代号:YI

3 截面尺寸及允许偏差

3.1 圆形冷弯空心型钢的截面图见图 1,截面尺寸、截面面积、理论重量及截面特性应符合表 1 的规定。

3.2 方形冷弯空心型钢的截面图见图 2,截面尺寸、截面面积、理论重量及截面特性应符合表 2 的规定。

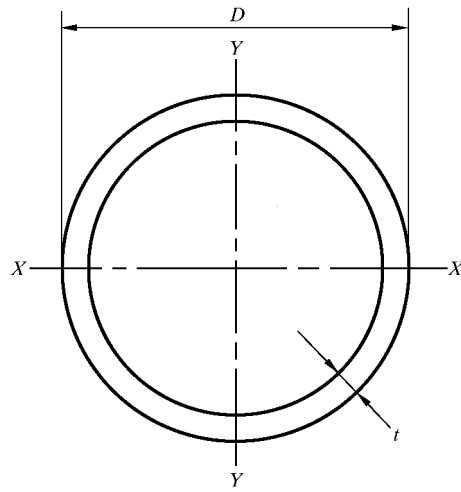
3.3 矩形冷弯空心型钢的截面图见图 3,截面尺寸、截面面积、理论重量及截面特性应符合表 3 的规定。

3.4 异型冷弯空心型钢(异形管)的截面尺寸、允许偏差参照方矩形冷弯空心型钢的允许偏差执行。外形由供需双方协商确定。

3.5 根据需方要求可提供表 1、表 2、表 3 所列尺寸以外的冷弯型钢,其尺寸允许偏差按表中相邻小尺寸的偏差规定执行。

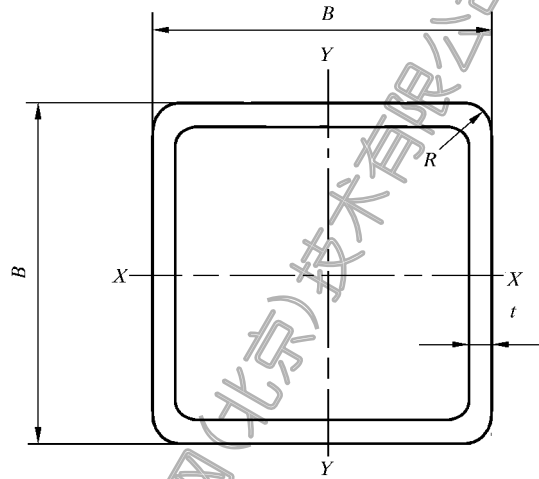
3.6 冷弯型钢壁厚的允许偏差,当壁厚不大于 10 mm 时不得超过公称壁厚的 $\pm 10\%$ 。当壁厚大于 10 mm 时为壁厚的 $\pm 8\%$,弯角及焊缝区域壁厚除外。

3.7 冷弯型钢弯曲角度的偏差不得大于 $\pm 1.5^\circ$ 。



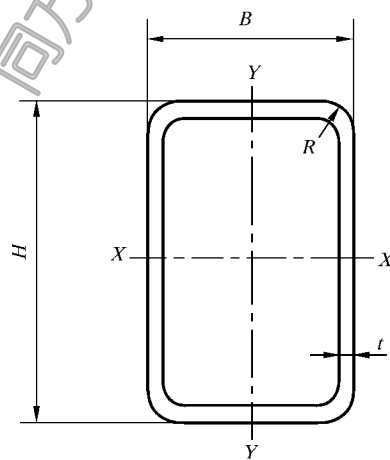
D ——外径；
 t ——壁厚

图 1 圆形冷弯空心型钢



B ——边长；
 t ——壁厚；
 R ——外圆弧半径

图 2 方形冷弯空心型钢



H ——长边；
 B ——短边；
 t ——壁厚；
 R ——外圆弧半径

图 3 矩形冷弯空心型钢

表 1 圆形冷弯空心型钢截面尺寸、允许偏差、截面面积、理论重量及截面特性

| 外径 D / mm | 允许偏差/ mm | 壁厚 t / mm | 理论重量 M /(kg/m) | 截面面积 A /cm ² | 惯性矩 I /cm ⁴ | 惯性半径 R /cm | 弹性模数 Z /cm ³ | 塑性模数 S /cm ³ | 扭转常数 | | 单位长度 表面积 A_s /m ² |
|----------------|-------------|----------------|---------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------------|
| | | | | | | | | | J /cm ⁴ | C /cm ³ | |
| 21.3 (21.3) | ±0.5 | 1.2 | 0.59 | 0.76 | 0.38 | 0.712 | 0.36 | 0.49 | 0.77 | 0.72 | 0.067 |
| | | 1.5 | 0.73 | 0.93 | 0.46 | 0.702 | 0.43 | 0.59 | 0.92 | 0.86 | 0.067 |
| | | 1.75 | 0.84 | 1.07 | 0.52 | 0.694 | 0.49 | 0.67 | 1.04 | 0.97 | 0.067 |
| | | 2.0 | 0.95 | 1.21 | 0.57 | 0.686 | 0.54 | 0.75 | 1.14 | 1.07 | 0.067 |
| | | 2.5 | 1.16 | 1.48 | 0.66 | 0.671 | 0.62 | 0.89 | 1.33 | 1.25 | 0.067 |
| | | 3.0 | 1.35 | 1.72 | 0.74 | 0.655 | 0.70 | 1.01 | 1.48 | 1.39 | 0.067 |
| 26.8 (26.9) | ±0.5 | 1.2 | 0.76 | 0.97 | 0.79 | 0.906 | 0.59 | 0.79 | 1.58 | 1.18 | 0.084 |
| | | 1.5 | 0.94 | 1.19 | 0.96 | 0.896 | 0.71 | 0.96 | 1.91 | 1.43 | 0.084 |
| | | 1.75 | 1.08 | 1.38 | 1.09 | 0.888 | 0.81 | 1.1 | 2.17 | 1.62 | 0.084 |
| | | 2.0 | 1.22 | 1.56 | 1.21 | 0.879 | 0.90 | 1.23 | 2.41 | 1.80 | 0.084 |
| | | 2.5 | 1.50 | 1.91 | 1.42 | 0.864 | 1.06 | 1.48 | 2.85 | 2.12 | 0.084 |
| | | 3.0 | 1.76 | 2.24 | 1.61 | 0.848 | 1.20 | 1.71 | 3.23 | 2.41 | 0.084 |
| 33.5 (33.7) | ±0.5 | 1.5 | 1.18 | 1.51 | 1.93 | 1.132 | 1.15 | 1.54 | 3.87 | 2.31 | 0.105 |
| | | 2.0 | 1.55 | 1.98 | 2.46 | 1.116 | 1.47 | 1.99 | 4.93 | 2.94 | 0.105 |
| | | 2.5 | 1.91 | 2.43 | 2.94 | 1.099 | 1.76 | 2.41 | 5.89 | 3.51 | 0.105 |
| | | 3.0 | 2.26 | 2.87 | 3.37 | 1.084 | 2.01 | 2.80 | 6.75 | 4.03 | 0.105 |
| | | 3.5 | 2.59 | 3.29 | 3.76 | 1.068 | 2.24 | 3.16 | 7.52 | 4.49 | 0.105 |
| | | 4.0 | 2.91 | 3.71 | 4.11 | 1.053 | 2.45 | 3.50 | 8.21 | 4.90 | 0.105 |
| 42.3 (42.4) | ±0.5 | 1.5 | 1.51 | 1.92 | 4.01 | 1.443 | 1.89 | 2.50 | 8.01 | 3.79 | 0.133 |
| | | 2.0 | 1.99 | 2.53 | 5.15 | 1.427 | 2.44 | 3.25 | 10.31 | 4.87 | 0.133 |
| | | 2.5 | 2.45 | 3.13 | 6.21 | 1.410 | 2.94 | 3.97 | 12.43 | 5.88 | 0.133 |
| | | 3.0 | 2.91 | 3.70 | 7.19 | 1.394 | 3.40 | 4.64 | 14.39 | 6.80 | 0.133 |
| | | 4.0 | 3.78 | 4.81 | 8.92 | 1.361 | 4.22 | 5.89 | 17.84 | 8.44 | 0.133 |
| 48 (48.3) | ±0.5 | 1.5 | 1.72 | 2.19 | 5.93 | 1.645 | 2.47 | 3.24 | 11.86 | 4.94 | 0.151 |
| | | 2.0 | 2.27 | 2.89 | 7.66 | 1.628 | 3.19 | 4.23 | 15.32 | 6.38 | 0.151 |
| | | 2.5 | 2.81 | 3.57 | 9.28 | 1.611 | 3.86 | 5.18 | 18.55 | 7.73 | 0.151 |
| | | 3.0 | 3.33 | 4.24 | 10.78 | 1.594 | 4.49 | 6.08 | 21.57 | 8.98 | 0.151 |
| | | 4.0 | 4.34 | 5.53 | 13.49 | 1.562 | 5.62 | 7.77 | 26.98 | 11.24 | 0.151 |
| | | 5.0 | 5.30 | 6.75 | 15.82 | 1.530 | 6.59 | 9.29 | 31.65 | 13.18 | 0.151 |
| 60 (60.3) | ±0.6 | 2.0 | 2.86 | 3.64 | 15.34 | 2.052 | 5.11 | 6.73 | 30.68 | 10.23 | 0.188 |
| | | 2.5 | 3.55 | 4.52 | 18.70 | 2.035 | 6.23 | 8.27 | 37.40 | 12.47 | 0.188 |
| | | 3.0 | 4.22 | 5.37 | 21.88 | 2.018 | 7.29 | 9.76 | 43.76 | 14.58 | 0.188 |
| | | 4.0 | 5.52 | 7.04 | 27.73 | 1.985 | 9.24 | 12.56 | 55.45 | 18.48 | 0.188 |
| | | 5.0 | 6.78 | 8.64 | 32.94 | 1.953 | 10.98 | 15.17 | 65.88 | 21.96 | 0.188 |
| 75.5 (76.1) | ±0.76 | 2.5 | 4.50 | 5.73 | 38.24 | 2.582 | 10.13 | 13.33 | 76.47 | 20.26 | 0.237 |
| | | 3.0 | 5.36 | 6.83 | 44.97 | 2.565 | 11.91 | 15.78 | 89.94 | 23.82 | 0.237 |
| | | 4.0 | 7.05 | 8.98 | 57.59 | 2.531 | 15.26 | 20.47 | 115.19 | 30.51 | 0.237 |
| | | 5.0 | 8.69 | 11.07 | 69.15 | 2.499 | 18.32 | 24.89 | 138.29 | 36.63 | 0.237 |
| 88.5 (88.9) | ±0.90 | 3.0 | 6.33 | 8.06 | 73.73 | 3.025 | 16.66 | 21.94 | 147.45 | 33.32 | 0.278 |
| | | 4.0 | 8.34 | 10.62 | 94.99 | 2.991 | 21.46 | 28.58 | 189.97 | 42.93 | 0.278 |
| | | 5.0 | 10.30 | 13.12 | 114.72 | 2.957 | 25.93 | 34.90 | 229.44 | 51.85 | 0.278 |
| | | 6.0 | 12.21 | 15.55 | 133.00 | 2.925 | 30.06 | 40.91 | 266.01 | 60.11 | 0.278 |

表 1(续)

| 外径 D / mm | 允许偏差/ mm | 壁厚 t / mm | 理论重量 M /(kg/m) | 截面面积 A /cm ² | 惯性矩 I /cm ⁴ | 惯性半径 R /cm | 弹性模数 Z /cm ³ | 塑性模数 S /cm ³ | 扭转常数 | | 单位长度 表面积 A_s /m ² |
|------------------|-------------|----------------|---------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------------|
| | | | | | | | | | J /cm ⁴ | C /cm ³ | |
| 114 (114.3) | ±1.15 | 4.0 | 10.85 | 13.82 | 209.35 | 3.892 | 36.73 | 48.42 | 418.70 | 73.46 | 0.358 |
| | | 5.0 | 13.44 | 17.12 | 254.81 | 3.858 | 44.70 | 59.45 | 509.61 | 89.41 | 0.358 |
| | | 6.0 | 15.98 | 20.36 | 297.73 | 3.824 | 52.23 | 70.06 | 595.46 | 104.47 | 0.358 |
| 140 (139.7) | ±1.40 | 4.0 | 13.42 | 17.09 | 395.47 | 4.810 | 56.50 | 74.01 | 790.94 | 112.99 | 0.440 |
| | | 5.0 | 16.65 | 21.21 | 483.76 | 4.776 | 69.11 | 91.17 | 967.52 | 138.22 | 0.440 |
| | | 6.0 | 19.83 | 25.26 | 568.03 | 4.742 | 85.15 | 107.81 | 1 136.13 | 162.30 | 0.440 |
| 165 (168.3) | ±1.65 | 4 | 15.88 | 20.23 | 655.94 | 5.69 | 79.51 | 103.71 | 1 311.89 | 159.02 | 0.518 |
| | | 5 | 19.73 | 25.13 | 805.04 | 5.66 | 97.58 | 128.04 | 1 610.07 | 195.16 | 0.518 |
| | | 6 | 23.53 | 29.97 | 948.47 | 5.63 | 114.97 | 151.76 | 1 896.93 | 229.93 | 0.518 |
| | | 8 | 30.97 | 39.46 | 1 218.92 | 5.56 | 147.75 | 197.36 | 2 437.84 | 295.50 | 0.518 |
| 219.1 (219.1) | ±2.20 | 5 | 26.4 | 33.60 | 1 928 | 7.57 | 176 | 229 | 3 856 | 352 | 0.688 |
| | | 6 | 31.53 | 40.17 | 2 282 | 7.54 | 208 | 273 | 4 564 | 417 | 0.688 |
| | | 8 | 41.6 | 53.10 | 2 960 | 7.47 | 270 | 357 | 5 919 | 540 | 0.688 |
| | | 10 | 51.6 | 65.70 | 3 598 | 7.40 | 328 | 438 | 7 197 | 657 | 0.688 |
| 273 (273) | ±2.75 | 5 | 33.0 | 42.1 | 3 781 | 9.48 | 277 | 359 | 7 562 | 554 | 0.858 |
| | | 6 | 39.5 | 50.3 | 4 487 | 9.44 | 329 | 428 | 8 974 | 657 | 0.858 |
| | | 8 | 52.3 | 66.6 | 5 852 | 9.37 | 429 | 562 | 11 700 | 857 | 0.858 |
| | | 10 | 64.9 | 82.6 | 7 154 | 9.31 | 524 | 692 | 14 310 | 1 048 | 0.858 |
| 325 (323.9) | ±3.25 | 5 | 39.5 | 50.3 | 6 436 | 11.32 | 396 | 512 | 12 871 | 792 | 1.20 |
| | | 6 | 47.2 | 60.1 | 7 651 | 11.28 | 471 | 611 | 15 303 | 942 | 1.20 |
| | | 8 | 62.5 | 79.7 | 10 014 | 11.21 | 616 | 804 | 20 028 | 1 232 | 1.20 |
| | | 10 | 77.7 | 99.0 | 12 287 | 11.14 | 756 | 993 | 24 573 | 1 512 | 1.20 |
| | | 12 | 92.6 | 118.0 | 14 472 | 11.07 | 891 | 1 176 | 28 943 | 1 781 | 1.20 |
| 355.6 (355.6) | ±3.55 | 6 | 51.7 | 65.9 | 10 071 | 12.4 | 566 | 733 | 20 141 | 1 133 | 1.12 |
| | | 8 | 68.6 | 87.4 | 13 200 | 12.3 | 742 | 967 | 26 400 | 1 485 | 1.12 |
| | | 10 | 85.2 | 109.0 | 16 220 | 12.2 | 912 | 1 195 | 32 450 | 1 825 | 1.12 |
| | | 12 | 101.7 | 130.0 | 19 140 | 12.2 | 1 076 | 1 417 | 38 279 | 2 153 | 1.12 |
| 406.4 (406.4) | ±4.10 | 8 | 78.6 | 100 | 19 870 | 14.1 | 978 | 1 270 | 39 750 | 1 956 | 1.28 |
| | | 10 | 97.8 | 125 | 24 480 | 14.0 | 1 205 | 1 572 | 48 950 | 2 409 | 1.28 |
| | | 12 | 116.7 | 149 | 28 937 | 14.0 | 1 424 | 1 867 | 57 874 | 2 848 | 1.28 |
| 457 (457) | ±4.6 | 8 | 88.6 | 113 | 28 450 | 15.9 | 1 245 | 1 613 | 56 890 | 2 490 | 1.44 |
| | | 10 | 110.0 | 140 | 35 090 | 15.8 | 1 536 | 1 998 | 70 180 | 3 071 | 1.44 |
| | | 12 | 131.7 | 168 | 41 556 | 15.7 | 1 819 | 2 377 | 83 113 | 3 637 | 1.44 |
| 508 (508) | ±5.10 | 8 | 98.6 | 126 | 39 280 | 17.7 | 1 546 | 2 000 | 78 560 | 3 093 | 1.60 |
| | | 10 | 123.0 | 156 | 48 520 | 17.6 | 1 910 | 2 480 | 97 040 | 3 621 | 1.60 |
| | | 12 | 146.8 | 187 | 57 536 | 17.5 | 2 265 | 2 953 | 115 072 | 4 530 | 1.60 |
| 610 | ±6.10 | 8 | 118.8 | 151 | 68 552 | 21.3 | 2 248 | 2 899 | 137 103 | 4 495 | 1.92 |
| | | 10 | 148.0 | 189 | 84 847 | 21.2 | 2 781 | 3 600 | 169 694 | 5 564 | 1.92 |
| | | 12.5 | 184.2 | 235 | 104 755 | 21.1 | 3 435 | 4 463 | 209 510 | 6 869 | 1.92 |
| | | 16 | 234.4 | 299 | 131 782 | 21.0 | 4 321 | 5 647 | 263 563 | 8 641 | 1.92 |

注：括号内为 ISO 4019 所列规格。

表 2 方形冷弯空心型钢截面尺寸、允许偏差、截面面积、理论重量及截面特性

| 边长 B / mm | 允许偏差/ mm | 壁厚 t / mm | 理论重量 M /(kg/m) | 截面面积 A /cm ² | 惯性矩 $I_x=I_y$ / cm ⁴ | 惯性半径 $r_x=r_y$ / cm | 截面模数 $W_x=W_y$ / cm ³ | 扭转常数 | |
|----------------|-------------|----------------|---------------------|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--|------------------------|------------------------|
| | | | | | | | | I_t /cm ⁴ | C_t /cm ³ |
| 20 | ±0.50 | 1.2 | 0.679 | 0.865 | 0.498 | 0.759 | 0.498 | 0.823 | 0.75 |
| | | 1.5 | 0.826 | 1.052 | 0.583 | 0.744 | 0.583 | 0.985 | 0.88 |
| | | 1.75 | 0.941 | 1.199 | 0.642 | 0.732 | 0.642 | 1.106 | 0.98 |
| | | 2.0 | 1.050 | 1.340 | 0.692 | 0.720 | 0.692 | 1.215 | 1.06 |
| 20 | ±0.50 | 1.2 | 0.867 | 1.105 | 1.025 | 0.963 | 0.820 | 1.655 | 1.24 |
| | | 1.5 | 1.061 | 1.352 | 1.216 | 0.948 | 0.973 | 1.998 | 1.47 |
| | | 1.75 | 1.215 | 1.548 | 1.357 | 0.936 | 1.086 | 2.261 | 1.65 |
| | | 2.0 | 1.363 | 1.736 | 1.482 | 0.923 | 1.186 | 2.502 | 1.80 |
| 30 | ±0.50 | 1.5 | 1.296 | 1.652 | 2.195 | 1.152 | 1.463 | 3.555 | 2.21 |
| | | 1.75 | 1.490 | 1.898 | 2.470 | 1.140 | 1.646 | 4.048 | 2.49 |
| | | 2.0 | 1.677 | 2.136 | 2.721 | 1.128 | 1.814 | 4.511 | 2.75 |
| | | 2.5 | 2.032 | 2.589 | 3.154 | 1.103 | 2.102 | 5.347 | 3.20 |
| | | 3.0 | 2.361 | 3.008 | 3.500 | 1.078 | 2.333 | 6.060 | 3.58 |
| 40 | ±0.50 | 1.5 | 1.767 | 2.525 | 5.489 | 1.561 | 2.744 | 8.728 | 4.13 |
| | | 1.75 | 2.039 | 2.598 | 6.237 | 1.549 | 3.118 | 10.009 | 4.69 |
| | | 2.0 | 2.305 | 2.936 | 6.989 | 1.537 | 3.469 | 11.238 | 5.23 |
| | | 2.5 | 2.817 | 3.589 | 8.213 | 1.512 | 4.106 | 13.539 | 6.21 |
| | | 3.0 | 3.303 | 4.208 | 9.320 | 1.488 | 4.660 | 15.628 | 7.07 |
| | | 4.0 | 4.198 | 5.347 | 11.064 | 1.438 | 5.532 | 19.152 | 8.48 |
| 50 | ±0.50 | 1.5 | 2.238 | 2.852 | 11.065 | 1.969 | 4.426 | 17.395 | 6.65 |
| | | 1.75 | 2.589 | 3.298 | 12.641 | 1.957 | 5.056 | 20.025 | 7.60 |
| | | 2.0 | 2.933 | 3.736 | 14.146 | 1.945 | 5.658 | 22.578 | 8.51 |
| | | 2.5 | 3.602 | 4.589 | 16.941 | 1.921 | 6.776 | 27.436 | 10.22 |
| | | 3.0 | 4.245 | 5.408 | 19.463 | 1.897 | 7.785 | 31.972 | 11.77 |
| | | 4.0 | 5.454 | 6.947 | 23.725 | 1.847 | 9.490 | 40.047 | 14.43 |
| 60 | ±0.60 | 2.0 | 3.560 | 4.540 | 25.120 | 2.350 | 8.380 | 39.810 | 12.60 |
| | | 2.5 | 4.387 | 5.589 | 30.340 | 2.329 | 10.113 | 48.539 | 15.22 |
| | | 3.0 | 5.187 | 6.608 | 35.130 | 2.305 | 11.710 | 56.892 | 17.65 |
| | | 4.0 | 6.710 | 8.547 | 43.539 | 2.256 | 14.513 | 72.188 | 21.97 |
| | | 5.0 | 8.129 | 10.356 | 50.468 | 2.207 | 16.822 | 85.560 | 25.61 |
| 70 | ±0.65 | 2.5 | 5.170 | 6.590 | 49.400 | 2.740 | 14.100 | 78.500 | 21.20 |
| | | 3.0 | 6.129 | 7.808 | 57.522 | 2.714 | 16.434 | 92.188 | 24.74 |
| | | 4.0 | 7.966 | 10.147 | 72.108 | 2.665 | 20.602 | 117.975 | 31.11 |
| | | 5.0 | 9.699 | 12.356 | 84.602 | 2.616 | 24.172 | 141.183 | 36.65 |
| 80 | ±0.70 | 2.5 | 5.957 | 7.589 | 75.147 | 3.147 | 18.787 | 118.52 | 28.22 |
| | | 3.0 | 7.071 | 9.008 | 87.838 | 3.122 | 21.959 | 139.660 | 33.02 |
| | | 4.0 | 9.222 | 11.747 | 111.031 | 3.074 | 27.757 | 179.808 | 41.84 |
| | | 5.0 | 11.269 | 14.356 | 131.414 | 3.025 | 32.853 | 216.628 | 49.68 |

表 2(续)

| 边长 B / mm | 允许偏差/ mm | 壁厚 t / mm | 理论重量 M /(kg/m) | 截面面积 A /cm ² | 惯性矩 $I_x=I_y$ / cm ⁴ | 惯性半径 $r_x=r_y$ / cm | 截面模数 $W_x=W_y$ / cm ³ | 扭转常数 | |
|----------------|-------------|----------------|---------------------|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--|------------------------|------------------------|
| | | | | | | | | I_t /cm ⁴ | C_t /cm ³ |
| 90 | ±0.75 | 3.0 | 8.013 | 10.208 | 127.277 | 3.531 | 28.283 | 201.108 | 42.51 |
| | | 4.0 | 10.478 | 13.347 | 161.907 | 3.482 | 35.979 | 260.088 | 54.17 |
| | | 5.0 | 12.839 | 16.356 | 192.903 | 3.434 | 42.867 | 314.896 | 64.71 |
| | | 6.0 | 15.097 | 19.232 | 220.420 | 3.385 | 48.982 | 365.452 | 74.16 |
| 100 | ±0.80 | 4.0 | 11.734 | 11.947 | 226.337 | 3.891 | 45.267 | 361.213 | 68.10 |
| | | 5.0 | 14.409 | 18.356 | 271.071 | 3.842 | 54.214 | 438.986 | 81.72 |
| | | 6.0 | 16.981 | 21.632 | 311.415 | 3.794 | 62.283 | 511.558 | 94.12 |
| 110 | ±0.90 | 4.0 | 12.99 | 16.548 | 305.94 | 4.300 | 55.625 | 486.47 | 83.63 |
| | | 5.0 | 15.98 | 20.356 | 367.95 | 4.252 | 66.900 | 593.60 | 100.74 |
| | | 6.0 | 18.866 | 24.033 | 424.57 | 4.203 | 77.194 | 694.85 | 116.47 |
| 120 | ±0.90 | 4.0 | 14.246 | 18.147 | 402.260 | 4.708 | 67.043 | 635.603 | 100.75 |
| | | 5.0 | 17.549 | 22.356 | 485.441 | 4.659 | 80.906 | 776.632 | 121.75 |
| | | 6.0 | 20.749 | 26.432 | 562.094 | 4.611 | 93.683 | 910.281 | 141.22 |
| | | 8.0 | 26.840 | 34.191 | 696.639 | 4.513 | 116.106 | 1 155.010 | 174.58 |
| 130 | ±1.00 | 4.0 | 15.502 | 19.748 | 516.97 | 5.117 | 79.534 | 814.72 | 119.48 |
| | | 5.0 | 19.120 | 24.356 | 625.68 | 5.068 | 96.258 | 998.22 | 144.77 |
| | | 6.0 | 22.634 | 28.833 | 726.64 | 5.020 | 111.79 | 1 173.6 | 168.36 |
| | | 8.0 | 28.921 | 36.842 | 882.86 | 4.895 | 135.82 | 1 502.1 | 209.54 |
| 140 | ±1.10 | 4.0 | 16.758 | 21.347 | 651.598 | 5.524 | 93.085 | 1 022.176 | 139.8 |
| | | 5.0 | 20.689 | 26.356 | 790.523 | 5.476 | 112.931 | 1 253.565 | 169.78 |
| | | 6.0 | 24.517 | 31.232 | 920.359 | 5.428 | 131.479 | 1 475.020 | 197.9 |
| | | 8.0 | 31.864 | 40.591 | 1 153.735 | 5.331 | 164.819 | 1 887.605 | 247.69 |
| 150 | ±1.20 | 4.0 | 18.014 | 22.948 | 807.82 | 5.933 | 107.71 | 1 264.8 | 161.73 |
| | | 5.0 | 22.26 | 28.356 | 982.12 | 5.885 | 130.95 | 1 554.1 | 196.79 |
| | | 6.0 | 26.402 | 33.633 | 1 145.9 | 5.837 | 152.79 | 1 832.7 | 229.84 |
| | | 8.0 | 33.945 | 43.242 | 1 411.8 | 5.714 | 188.25 | 2 364.1 | 289.03 |
| 160 | ±1.20 | 4.0 | 19.270 | 24.547 | 987.152 | 6.341 | 123.394 | 1 540.134 | 185.25 |
| | | 5.0 | 23.829 | 30.356 | 1 202.317 | 6.293 | 150.289 | 1 893.787 | 225.79 |
| | | 6.0 | 28.285 | 36.032 | 1 405.408 | 6.245 | 175.676 | 2 234.573 | 264.18 |
| | | 8.0 | 36.888 | 46.991 | 1 776.496 | 6.148 | 222.062 | 2 876.940 | 333.56 |
| 170 | ±1.30 | 4.0 | 20.526 | 26.148 | 1 191.3 | 6.750 | 140.15 | 1 855.8 | 210.37 |
| | | 5.0 | 25.400 | 32.356 | 1 453.3 | 6.702 | 170.97 | 2 285.3 | 256.80 |
| | | 6.0 | 30.170 | 38.433 | 1 701.6 | 6.654 | 200.18 | 2 701.0 | 300.91 |
| | | 8.0 | 38.969 | 49.642 | 2 118.2 | 6.532 | 249.2 | 3 503.1 | 381.28 |
| 180 | ±1.40 | 4.0 | 21.800 | 27.70 | 1 422 | 7.16 | 158 | 2 210 | 237 |
| | | 5.0 | 27.000 | 34.40 | 1 737 | 7.11 | 193 | 2 724 | 290 |
| | | 6.0 | 32.100 | 40.80 | 2 037 | 7.06 | 226 | 3 223 | 340 |
| | | 8.0 | 41.500 | 52.80 | 2 546 | 6.94 | 283 | 4 189 | 432 |

表 2(续)

| 边长 B / mm | 允许偏差/ mm | 壁厚 t / mm | 理论重量 M /(kg/m) | 截面面积 A /cm ² | 惯性矩 $I_x=I_y$ / cm ⁴ | 惯性半径 $r_x=r_y$ / cm | 截面模数 $W_x=W_y$ / cm ³ | 扭转常数 | |
|----------------|-------------|----------------|---------------------|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--|------------------------|------------------------|
| | | | | | | | | I_t /cm ⁴ | C_t /cm ³ |
| 190 | ±1.50 | 4.0 | 23.00 | 29.30 | 1 680 | 7.57 | 176 | 2 607 | 265 |
| | | 5.0 | 28.50 | 36.40 | 2 055 | 7.52 | 216 | 3 216 | 325 |
| | | 6.0 | 33.90 | 43.20 | 2 413 | 7.47 | 254 | 3 807 | 381 |
| | | 8.0 | 44.00 | 56.00 | 3 208 | 7.35 | 319 | 4 958 | 486 |
| 200 | ±1.60 | 4.0 | 24.30 | 30.90 | 1 968 | 7.97 | 197 | 3 049 | 295 |
| | | 5.0 | 30.10 | 38.40 | 2 410 | 7.93 | 241 | 3 763 | 362 |
| | | 6.0 | 35.80 | 45.60 | 2 833 | 7.88 | 283 | 4 459 | 426 |
| | | 8.0 | 46.50 | 59.20 | 3 566 | 7.76 | 357 | 5 815 | 544 |
| | | 10 | 57.00 | 72.60 | 4 251 | 7.65 | 425 | 7 072 | 651 |
| 220 | ±1.80 | 5.0 | 33.2 | 42.4 | 3 238 | 8.74 | 294 | 5 038 | 442 |
| | | 6.0 | 39.6 | 50.4 | 3 813 | 8.70 | 347 | 5 976 | 521 |
| | | 8.0 | 51.5 | 65.6 | 4 828 | 8.58 | 439 | 7 815 | 668 |
| | | 10 | 63.2 | 80.6 | 5 782 | 8.47 | 526 | 9 533 | 804 |
| | | 12 | 73.5 | 93.7 | 6 487 | 8.32 | 590 | 11 149 | 922 |
| 250 | ±2.00 | 5.0 | 38.0 | 48.4 | 4 805 | 9.97 | 384 | 7 443 | 577 |
| | | 6.0 | 45.2 | 57.6 | 5 672 | 9.92 | 454 | 8 843 | 681 |
| | | 8.0 | 59.1 | 75.2 | 7 229 | 9.80 | 578 | 11 598 | 878 |
| | | 10 | 72.7 | 92.6 | 8 707 | 9.70 | 697 | 14 197 | 1 062 |
| | | 12 | 84.8 | 108 | 9 859 | 9.55 | 789 | 16 691 | 1 226 |
| 280 | ±2.20 | 5.0 | 42.7 | 54.4 | 6 810 | 11.2 | 486 | 10 513 | 730 |
| | | 6.0 | 50.9 | 64.8 | 8 054 | 11.1 | 575 | 12 504 | 863 |
| | | 8.0 | 66.6 | 84.8 | 10 317 | 11.0 | 737 | 16 436 | 1 117 |
| | | 10 | 82.1 | 104.6 | 12 479 | 10.9 | 891 | 20 173 | 1 356 |
| | | 12 | 96.1 | 122.5 | 14 232 | 10.8 | 1 017 | 23 804 | 1 574 |
| 300 | ±2.40 | 6.0 | 54.7 | 69.6 | 9 964 | 12.0 | 664 | 15 434 | 997 |
| | | 8.0 | 71.6 | 91.2 | 12 801 | 11.8 | 853 | 20 312 | 1 293 |
| | | 10 | 88.4 | 113 | 15 519 | 11.7 | 1 035 | 24 966 | 1 572 |
| | | 12 | 104 | 132 | 17 767 | 11.6 | 1 184 | 29 514 | 1 829 |
| 350 | ±2.80 | 6.0 | 64.1 | 81.6 | 16 008 | 14.0 | 915 | 24 683 | 1 372 |
| | | 8.0 | 84.2 | 107 | 20 618 | 13.9 | 1 182 | 32 557 | 1 787 |
| | | 10 | 104 | 133 | 25 189 | 13.8 | 1 439 | 40 127 | 2 182 |
| | | 12 | 123 | 156 | 29 054 | 13.6 | 1 660 | 47 598 | 2 552 |
| 400 | ±3.20 | 8.0 | 96.7 | 123 | 31 269 | 15.9 | 1 564 | 48 934 | 2 362 |
| | | 10 | 120 | 153 | 38 216 | 15.8 | 1 911 | 60 431 | 2 892 |
| | | 12 | 141 | 180 | 44 319 | 15.7 | 2 216 | 71 843 | 3 395 |
| | | 14 | 163 | 208 | 50 414 | 15.6 | 2 521 | 82 735 | 3 877 |
| 450 | ±3.60 | 8.0 | 109 | 139 | 44 966 | 18.0 | 1 999 | 70 043 | 3 016 |
| | | 10 | 135 | 173 | 55 100 | 17.9 | 2 449 | 86 629 | 3 702 |
| | | 12 | 160 | 204 | 64 164 | 17.7 | 2 851 | 103 150 | 4 357 |
| | | 14 | 185 | 236 | 73 210 | 17.6 | 3 254 | 119 000 | 4 989 |

表 2(续)

| 边长 B / mm | 允许偏差/ mm | 壁厚 t / mm | 理论重量 M /(kg/m) | 截面面积 A /cm ² | 惯性矩 $I_x=I_y$ / cm ⁴ | 惯性半径 $r_x=r_y$ / cm | 截面模数 $W_x=W_y$ / cm ³ | 扭转常数 | |
|----------------|-------------|----------------|---------------------|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|--|------------------------|------------------------|
| | | | | | | | | I_t /cm ⁴ | C_t /cm ³ |
| 500 | ±4.00 | 8.0 | 122 | 155 | 62 172 | 20.0 | 2 487 | 96 483 | 3 750 |
| | | 10 | 151 | 193 | 76 341 | 19.9 | 3 054 | 119 470 | 4 612 |
| | | 12 | 179 | 228 | 89 187 | 19.8 | 3 568 | 142 420 | 5 440 |
| | | 14 | 207 | 264 | 102 010 | 19.7 | 4 080 | 164 530 | 6 241 |
| | | 16 | 235 | 299 | 114 260 | 19.6 | 4 570 | 186 140 | 7 013 |

注：表中理论重量按密度 7.85 g/cm³ 计算。

表 3 矩形冷弯空心型钢截面尺寸、允许偏差、截面面积、理论重量及截面特性

| 边长/ mm | | 允许 偏差/ mm | 壁厚 t / mm | 理论重量 M / (kg/m) | 截面面积 A /cm ² | 惯性矩/ cm ⁴ | | 惯性半径/ cm | | 截面模数/ cm ³ | | 扭转常数 | |
|-----------|-----|-----------------|----------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|-------|-------------|-------|--------------------------|-------|------------------------|------------------------|
| H | B | | | | | I_x | I_y | r_x | r_y | W_x | W_y | I_t /cm ⁴ | C_t /cm ³ |
| 30 | 20 | ±0.50 | 1.5 | 1.06 | 1.35 | 1.59 | 0.84 | 1.08 | 0.788 | 1.06 | 0.84 | 1.83 | 1.40 |
| | | | 1.75 | 1.22 | 1.55 | 1.77 | 0.93 | 1.07 | 0.777 | 1.18 | 0.93 | 2.07 | 1.56 |
| | | | 2.0 | 1.36 | 1.74 | 1.94 | 1.02 | 1.06 | 0.765 | 1.29 | 1.02 | 2.29 | 1.71 |
| | | | 2.5 | 1.64 | 2.09 | 2.21 | 1.15 | 1.03 | 0.742 | 1.47 | 1.15 | 2.68 | 1.95 |
| 40 | 20 | ±0.50 | 1.5 | 1.30 | 1.65 | 3.27 | 1.10 | 1.41 | 0.815 | 1.63 | 1.10 | 2.74 | 1.91 |
| | | | 1.75 | 1.49 | 1.90 | 3.68 | 1.23 | 1.39 | 0.804 | 1.84 | 1.23 | 3.11 | 2.14 |
| | | | 2.0 | 1.68 | 2.14 | 4.05 | 1.34 | 1.38 | 0.793 | 2.02 | 1.34 | 3.45 | 2.36 |
| | | | 2.5 | 2.03 | 2.59 | 4.69 | 1.54 | 1.35 | 0.770 | 2.35 | 1.54 | 4.06 | 2.72 |
| | | | 3.0 | 2.36 | 3.01 | 5.21 | 1.68 | 1.32 | 0.748 | 2.60 | 1.68 | 4.57 | 3.00 |
| 40 | 25 | ±0.50 | 1.5 | 1.41 | 1.80 | 3.82 | 1.84 | 1.46 | 1.010 | 1.91 | 1.47 | 4.06 | 2.46 |
| | | | 1.75 | 1.63 | 2.07 | 4.32 | 2.07 | 1.44 | 0.999 | 2.16 | 1.66 | 4.63 | 2.78 |
| | | | 2.0 | 1.83 | 2.34 | 4.77 | 2.28 | 1.43 | 0.988 | 2.39 | 1.82 | 5.17 | 3.07 |
| | | | 2.5 | 2.23 | 2.84 | 5.57 | 2.64 | 1.40 | 0.965 | 2.79 | 2.11 | 6.15 | 3.59 |
| | | | 3.0 | 2.60 | 3.31 | 6.24 | 2.94 | 1.37 | 0.942 | 3.12 | 2.35 | 7.00 | 4.01 |
| 40 | 30 | ±0.50 | 1.5 | 1.53 | 1.95 | 4.38 | 2.81 | 1.50 | 1.199 | 2.19 | 1.87 | 5.52 | 3.02 |
| | | | 1.75 | 1.77 | 2.25 | 4.96 | 3.17 | 1.48 | 1.187 | 2.48 | 2.11 | 6.31 | 3.42 |
| | | | 2.0 | 1.99 | 2.54 | 5.49 | 3.51 | 1.47 | 1.176 | 2.75 | 2.34 | 7.07 | 3.79 |
| | | | 2.5 | 2.42 | 3.09 | 6.45 | 4.10 | 1.45 | 1.153 | 3.23 | 2.74 | 8.47 | 4.46 |
| | | | 3.0 | 2.83 | 3.61 | 7.27 | 4.60 | 1.42 | 1.129 | 3.63 | 3.07 | 9.72 | 5.03 |
| 50 | 25 | ±0.50 | 1.5 | 1.65 | 2.10 | 6.65 | 2.25 | 1.78 | 1.04 | 2.66 | 1.80 | 5.52 | 3.41 |
| | | | 1.75 | 1.90 | 2.42 | 7.55 | 2.54 | 1.76 | 1.024 | 3.02 | 2.03 | 6.32 | 3.54 |
| | | | 2.0 | 2.15 | 2.74 | 8.38 | 2.81 | 1.75 | 1.013 | 3.35 | 2.25 | 7.06 | 3.92 |
| | | | 2.5 | 2.62 | 2.34 | 9.89 | 3.28 | 1.72 | 0.991 | 3.95 | 2.62 | 8.43 | 4.60 |
| | | | 3.0 | 3.07 | 3.91 | 11.17 | 3.67 | 1.69 | 0.969 | 4.47 | 2.93 | 9.64 | 5.18 |

表 3(续)

| 边长/ mm | | 允许 偏差/ mm | 壁厚 t / mm | 理论重量 M / (kg/m) | 截面面积 A /cm ² | 惯性矩/ cm ⁴ | | 惯性半径/ cm | | 截面模数/ cm ³ | | 扭转常数 | |
|-----------|-----|-----------------|----------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|--------|-------------|-------|--------------------------|--------|------------------------|------------------------|
| H | B | | | | | I_x | I_y | r_x | r_y | W_x | W_y | I_t /cm ⁴ | C_t /cm ³ |
| 50 | 30 | ±0.50 | 1.5 | 1.767 | 2.252 | 7.535 | 3.415 | 1.829 | 1.231 | 3.014 | 2.276 | 7.587 | 3.83 |
| | | | 1.75 | 2.039 | 2.598 | 8.566 | 3.868 | 1.815 | 1.220 | 3.426 | 2.579 | 8.682 | 4.35 |
| | | | 2.0 | 2.305 | 2.936 | 9.535 | 4.291 | 1.801 | 1.208 | 3.814 | 2.861 | 9.727 | 4.84 |
| | | | 2.5 | 2.817 | 3.589 | 11.296 | 5.050 | 1.774 | 1.186 | 4.518 | 3.366 | 11.666 | 5.72 |
| | | | 3.0 | 3.303 | 4.206 | 12.827 | 5.696 | 1.745 | 1.163 | 5.130 | 3.797 | 13.401 | 6.49 |
| | | | 4.0 | 4.198 | 5.347 | 15.239 | 6.682 | 1.688 | 1.117 | 6.095 | 4.455 | 16.244 | 7.77 |
| 50 | 40 | ±0.50 | 1.5 | 2.003 | 2.552 | 9.300 | 6.602 | 1.908 | 1.608 | 3.720 | 3.301 | 12.238 | 5.24 |
| | | | 1.75 | 2.314 | 2.948 | 10.603 | 7.518 | 1.896 | 1.596 | 4.241 | 3.759 | 14.059 | 5.97 |
| | | | 2.0 | 2.619 | 3.336 | 11.840 | 8.348 | 1.883 | 1.585 | 4.736 | 4.192 | 15.817 | 6.673 |
| | | | 2.5 | 3.210 | 4.089 | 14.121 | 9.976 | 1.858 | 1.562 | 5.648 | 4.988 | 19.222 | 7.965 |
| | | | 3.0 | 3.775 | 4.808 | 16.149 | 11.382 | 1.833 | 1.539 | 6.460 | 5.691 | 22.336 | 9.123 |
| | | | 4.0 | 4.826 | 6.148 | 19.493 | 13.677 | 1.781 | 1.492 | 7.797 | 6.839 | 27.82 | 11.06 |
| 55 | 25 | ±0.50 | 1.5 | 1.767 | 2.252 | 8.453 | 2.460 | 1.937 | 1.045 | 3.074 | 1.968 | 6.273 | 3.458 |
| | | | 1.75 | 2.039 | 2.598 | 9.606 | 2.779 | 1.922 | 1.034 | 3.493 | 2.223 | 7.156 | 3.916 |
| | | | 2.0 | 2.305 | 2.936 | 10.689 | 3.073 | 1.907 | 1.023 | 3.886 | 2.459 | 7.992 | 4.342 |
| 55 | 40 | ±0.50 | 1.5 | 2.121 | 2.702 | 11.674 | 7.158 | 2.078 | 1.627 | 4.245 | 3.579 | 14.017 | 5.794 |
| | | | 1.75 | 2.452 | 3.123 | 13.329 | 8.158 | 2.065 | 1.616 | 4.847 | 4.079 | 16.175 | 6.614 |
| | | | 2.0 | 2.776 | 3.536 | 14.904 | 9.107 | 2.052 | 1.604 | 5.419 | 4.553 | 18.208 | 7.394 |
| 55 | 50 | ±0.60 | 1.75 | 2.726 | 3.473 | 15.811 | 13.660 | 2.133 | 1.983 | 5.749 | 5.464 | 23.173 | 8.415 |
| | | | 2.0 | 3.090 | 3.936 | 17.714 | 15.298 | 2.121 | 1.971 | 6.441 | 6.119 | 26.142 | 9.433 |
| 60 | 30 | ±0.60 | 2.0 | 2.620 | 3.337 | 15.046 | 5.078 | 2.123 | 1.234 | 5.015 | 3.385 | 12.57 | 5.881 |
| | | | 2.5 | 3.209 | 4.089 | 17.933 | 5.998 | 2.094 | 1.211 | 5.977 | 3.998 | 15.054 | 6.981 |
| | | | 3.0 | 3.774 | 4.808 | 20.496 | 6.794 | 2.064 | 1.188 | 6.832 | 4.529 | 17.335 | 7.950 |
| | | | 4.0 | 4.826 | 6.147 | 24.691 | 8.045 | 2.004 | 1.143 | 8.230 | 5.363 | 21.141 | 9.523 |
| 60 | 40 | ±0.60 | 2.0 | 2.934 | 3.737 | 18.412 | 9.831 | 2.220 | 1.622 | 6.137 | 4.915 | 20.702 | 8.116 |
| | | | 2.5 | 3.602 | 4.589 | 22.069 | 11.734 | 2.192 | 1.595 | 7.356 | 5.867 | 25.045 | 9.722 |
| | | | 3.0 | 4.245 | 5.408 | 25.374 | 13.436 | 2.166 | 1.576 | 8.458 | 6.718 | 29.121 | 11.175 |
| | | | 4.0 | 5.451 | 6.947 | 30.974 | 16.269 | 2.111 | 1.530 | 10.324 | 8.134 | 36.298 | 13.653 |
| 70 | 50 | ±0.60 | 2.0 | 3.562 | 4.537 | 31.475 | 18.758 | 2.634 | 2.033 | 8.993 | 7.503 | 37.454 | 12.196 |
| | | | 3.0 | 5.187 | 6.608 | 44.046 | 26.099 | 2.581 | 1.987 | 12.584 | 10.439 | 53.426 | 17.06 |
| | | | 4.0 | 6.710 | 8.547 | 54.663 | 32.210 | 2.528 | 1.941 | 15.618 | 12.884 | 67.613 | 21.189 |
| | | | 5.0 | 8.129 | 10.356 | 63.435 | 37.179 | 2.171 | 1.894 | 18.121 | 14.871 | 79.908 | 24.642 |

表 3(续)

| 边长/ mm | | 允许 偏差/ mm | 壁厚 t / mm | 理论重量 M / (kg/m) | 截面面积 A /cm ² | 惯性矩/ cm ⁴ | | 惯性半径/ cm | | 截面模数/ cm ³ | | 扭转常数 | |
|-----------|-----|-----------------|----------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|---------|-------------|-------|--------------------------|--------|------------------------|------------------------|
| H | B | | | | | I_x | I_y | r_x | r_y | W_x | W_y | I_t /cm ⁴ | C_t /cm ³ |
| 80 | 40 | ±0.70 | 2.0 | 3.561 | 4.536 | 37.355 | 12.720 | 2.869 | 1.674 | 9.339 | 6.361 | 30.881 | 11.004 |
| | | | 2.5 | 4.387 | 5.589 | 45.103 | 15.255 | 2.840 | 1.652 | 11.275 | 7.627 | 37.467 | 13.283 |
| | | | 3.0 | 5.187 | 6.608 | 52.246 | 17.552 | 2.811 | 1.629 | 13.061 | 8.776 | 43.680 | 15.283 |
| | | | 4.0 | 6.710 | 8.547 | 64.780 | 21.474 | 2.752 | 1.585 | 16.195 | 10.737 | 54.787 | 18.844 |
| | | | 5.0 | 8.129 | 10.356 | 75.080 | 24.567 | 2.692 | 1.540 | 18.770 | 12.283 | 64.110 | 21.744 |
| 80 | 60 | ±0.70 | 3.0 | 6.129 | 7.808 | 70.042 | 44.886 | 2.995 | 2.397 | 17.510 | 14.962 | 88.111 | 24.143 |
| | | | 4.0 | 7.966 | 10.147 | 87.945 | 56.105 | 2.943 | 2.351 | 21.976 | 18.701 | 112.583 | 30.332 |
| | | | 5.0 | 9.699 | 12.356 | 103.247 | 65.634 | 2.890 | 2.304 | 25.811 | 21.878 | 134.503 | 35.673 |
| 90 | 40 | ±0.75 | 3.0 | 5.658 | 7.208 | 70.487 | 19.610 | 3.127 | 1.649 | 15.663 | 9.805 | 51.193 | 17.339 |
| | | | 4.0 | 7.338 | 9.347 | 87.894 | 24.077 | 3.066 | 1.604 | 19.532 | 12.038 | 64.320 | 21.441 |
| | | | 5.0 | 8.914 | 11.356 | 102.487 | 27.651 | 3.004 | 1.560 | 22.774 | 13.825 | 75.426 | 24.819 |
| 90 | 50 | ±0.75 | 2.0 | 4.190 | 5.337 | 57.878 | 23.368 | 3.293 | 2.093 | 12.862 | 9.347 | 53.366 | 15.882 |
| | | | 2.5 | 5.172 | 6.589 | 70.263 | 28.236 | 3.266 | 2.070 | 15.614 | 11.294 | 65.299 | 19.235 |
| | | | 3.0 | 6.129 | 7.808 | 81.845 | 32.735 | 3.237 | 2.047 | 18.187 | 13.094 | 76.433 | 22.316 |
| | | | 4.0 | 7.966 | 10.147 | 102.696 | 40.695 | 3.181 | 2.002 | 22.821 | 16.278 | 97.162 | 27.961 |
| | | | 5.0 | 9.699 | 12.356 | 120.570 | 47.345 | 3.123 | 1.957 | 26.793 | 18.938 | 115.436 | 36.774 |
| 90 | 55 | ±0.75 | 2.0 | 4.346 | 5.536 | 61.75 | 28.957 | 3.340 | 2.287 | 13.733 | 10.53 | 62.724 | 17.601 |
| | | | 2.5 | 5.368 | 6.839 | 75.049 | 33.065 | 3.313 | 2.264 | 16.678 | 12.751 | 76.877 | 21.357 |
| 90 | 60 | ±0.75 | 3.0 | 6.600 | 8.408 | 93.203 | 49.764 | 3.329 | 2.432 | 20.711 | 16.588 | 104.552 | 27.391 |
| | | | 4.0 | 8.594 | 10.947 | 117.499 | 62.387 | 3.276 | 2.387 | 26.111 | 20.795 | 133.852 | 34.501 |
| | | | 5.0 | 10.484 | 13.356 | 138.653 | 73.218 | 3.222 | 2.311 | 30.811 | 24.406 | 160.273 | 40.712 |
| 95 | 50 | ±0.75 | 2.0 | 4.347 | 5.537 | 66.084 | 24.521 | 3.455 | 2.104 | 13.912 | 9.808 | 57.458 | 16.804 |
| | | | 2.5 | 5.369 | 6.839 | 80.306 | 29.647 | 3.247 | 2.082 | 16.906 | 11.895 | 70.324 | 20.364 |
| 100 | 50 | ±0.80 | 3.0 | 6.690 | 8.408 | 106.451 | 36.053 | 3.558 | 2.070 | 21.290 | 14.421 | 88.311 | 25.012 |
| | | | 4.0 | 8.594 | 10.947 | 134.124 | 44.938 | 3.500 | 2.026 | 26.824 | 17.975 | 112.409 | 31.35 |
| | | | 5.0 | 10.484 | 13.356 | 158.155 | 52.429 | 3.441 | 1.981 | 31.631 | 20.971 | 133.758 | 36.804 |
| 120 | 50 | ±0.90 | 2.5 | 6.350 | 8.089 | 143.97 | 36.704 | 4.219 | 2.130 | 23.995 | 14.682 | 96.026 | 26.006 |
| | | | 3.0 | 7.543 | 9.608 | 168.58 | 42.693 | 4.189 | 2.108 | 28.097 | 17.077 | 112.87 | 30.317 |
| 120 | 60 | ±0.90 | 3.0 | 8.013 | 10.208 | 189.113 | 64.398 | 4.304 | 2.511 | 31.581 | 21.466 | 156.029 | 37.138 |
| | | | 4.0 | 10.478 | 13.347 | 240.724 | 81.235 | 4.246 | 2.466 | 40.120 | 27.078 | 200.407 | 47.048 |
| | | | 5.0 | 12.839 | 16.356 | 286.941 | 95.968 | 4.188 | 2.422 | 47.823 | 31.989 | 240.869 | 55.846 |
| | | | 6.0 | 15.097 | 19.232 | 327.950 | 108.716 | 4.129 | 2.377 | 54.658 | 36.238 | 277.361 | 63.597 |

表 3(续)

| 边长/ mm | | 允许 偏差/ mm | 壁厚 t / mm | 理论重量 M / (kg/m) | 截面面积 A /cm ² | 惯性矩/ cm ⁴ | | 惯性半径/ cm | | 截面模数/ cm ³ | | 扭转常数 | |
|-----------|-----|-----------------|----------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|---------|-------------|-------|--------------------------|---------|------------------------|------------------------|
| H | B | | | | | I_x | I_y | r_x | r_y | W_x | W_y | I_t /cm ⁴ | C_t /cm ³ |
| 120 | 80 | ±0.90 | 3.0 | 8.955 | 11.408 | 230.189 | 123.430 | 4.491 | 3.289 | 38.364 | 30.857 | 255.128 | 50.799 |
| | | | 4.0 | 11.734 | 11.947 | 294.569 | 157.281 | 4.439 | 3.243 | 49.094 | 39.320 | 330.438 | 64.927 |
| | | | 5.0 | 14.409 | 18.356 | 353.108 | 187.747 | 4.385 | 3.198 | 58.850 | 46.936 | 400.735 | 77.772 |
| | | | 6.0 | 16.981 | 21.632 | 405.998 | 214.977 | 4.332 | 3.152 | 67.666 | 53.744 | 465.940 | 83.399 |
| 140 | 80 | ±1.00 | 4.0 | 12.990 | 16.547 | 429.582 | 180.407 | 5.095 | 3.301 | 61.368 | 45.101 | 410.713 | 76.478 |
| | | | 5.0 | 15.979 | 20.356 | 517.023 | 215.914 | 5.039 | 3.256 | 73.860 | 53.978 | 498.815 | 91.834 |
| | | | 6.0 | 18.865 | 24.032 | 569.935 | 247.905 | 4.983 | 3.211 | 85.276 | 61.976 | 580.919 | 105.83 |
| 150 | 100 | ±1.20 | 4.0 | 14.874 | 18.947 | 594.585 | 318.551 | 5.601 | 4.110 | 79.278 | 63.710 | 660.613 | 104.94 |
| | | | 5.0 | 18.334 | 23.356 | 719.164 | 383.988 | 5.549 | 4.054 | 95.888 | 79.797 | 806.733 | 126.81 |
| | | | 6.0 | 21.691 | 27.632 | 834.615 | 444.135 | 5.495 | 4.009 | 111.282 | 88.827 | 915.022 | 147.07 |
| | | | 8.0 | 28.096 | 35.791 | 1039.101 | 519.308 | 5.388 | 3.917 | 138.546 | 109.861 | 1147.710 | 181.85 |
| 160 | 60 | ±1.20 | 3 | 9.898 | 12.608 | 389.86 | 83.915 | 5.561 | 2.580 | 48.732 | 27.972 | 228.15 | 50.14 |
| | | | 4.5 | 14.498 | 18.469 | 552.08 | 116.66 | 5.468 | 2.513 | 69.01 | 38.886 | 324.96 | 70.085 |
| 160 | 80 | ±1.20 | 4.0 | 14.216 | 18.117 | 597.691 | 203.532 | 5.738 | 3.348 | 71.711 | 50.883 | 493.129 | 88.031 |
| | | | 5.0 | 17.519 | 22.356 | 721.650 | 214.089 | 5.681 | 3.304 | 90.206 | 61.020 | 599.175 | 105.9 |
| | | | 6.0 | 20.749 | 26.433 | 835.936 | 286.832 | 5.623 | 3.259 | 104.192 | 76.208 | 698.881 | 122.27 |
| | | | 8.0 | 26.810 | 33.644 | 1036.485 | 343.599 | 5.505 | 3.170 | 129.560 | 85.899 | 876.599 | 149.54 |
| 180 | 65 | ±1.20 | 3.0 | 11.075 | 14.108 | 550.35 | 111.78 | 6.246 | 2.815 | 61.15 | 34.393 | 306.75 | 61.849 |
| | | | 4.5 | 16.264 | 20.719 | 784.13 | 156.47 | 6.152 | 2.748 | 87.125 | 48.144 | 438.91 | 86.993 |
| 180 | 100 | ±1.30 | 4.0 | 16.758 | 21.317 | 926.020 | 373.879 | 6.586 | 4.184 | 102.891 | 74.755 | 852.708 | 127.06 |
| | | | 5.0 | 20.689 | 26.356 | 1124.156 | 451.738 | 6.530 | 4.140 | 124.906 | 90.347 | 1012.589 | 153.88 |
| | | | 6.0 | 24.517 | 31.232 | 1309.527 | 523.767 | 6.475 | 4.095 | 145.503 | 104.753 | 1222.933 | 178.88 |
| | | | 8.0 | 31.861 | 40.391 | 1643.149 | 651.132 | 6.362 | 4.002 | 182.572 | 130.226 | 1554.606 | 222.49 |
| 200 | 100 | ±1.30 | 4.0 | 18.014 | 22.941 | 1199.680 | 410.261 | 7.230 | 4.230 | 119.968 | 82.152 | 984.151 | 141.81 |
| | | | 5.0 | 22.259 | 28.356 | 1459.270 | 496.905 | 7.173 | 4.186 | 145.920 | 99.381 | 1203.878 | 171.94 |
| | | | 6.0 | 26.101 | 33.632 | 1703.224 | 576.855 | 7.116 | 4.141 | 170.322 | 115.371 | 1412.986 | 200.1 |
| | | | 8.0 | 34.376 | 43.791 | 2145.993 | 719.014 | 7.000 | 4.052 | 214.599 | 143.802 | 1798.551 | 249.6 |
| 200 | 120 | ±1.40 | 4.0 | 19.3 | 24.5 | 1353 | 618 | 7.43 | 5.02 | 135 | 103 | 1345 | 172 |
| | | | 5.0 | 23.8 | 30.4 | 1649 | 750 | 7.37 | 4.97 | 165 | 125 | 1652 | 210 |
| | | | 6.0 | 28.3 | 36.0 | 1929 | 874 | 7.32 | 4.93 | 193 | 146 | 1947 | 245 |
| | | | 8.0 | 36.5 | 46.4 | 2386 | 1079 | 7.17 | 4.82 | 239 | 180 | 2507 | 308 |

表 3(续)

| 边长/ mm | | 允许 偏差/ mm | 壁厚 t / mm | 理论重量 M / (kg/m) | 截面面积 A /cm ² | 惯性矩/ cm ⁴ | | 惯性半径/ cm | | 截面模数/ cm ³ | | 扭转常数 | |
|-----------|-----|-----------------|----------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|--------|-------------|-------|--------------------------|-------|------------------------|------------------------|
| H | B | | | | | I_x | I_y | r_x | r_y | W_x | W_y | I_t /cm ⁴ | C_t /cm ³ |
| 200 | 150 | ±1.50 | 4.0 | 21.2 | 26.9 | 1 584 | 1 021 | 7.67 | 6.16 | 158 | 136 | 1 942 | 219 |
| | | | 5.0 | 26.2 | 33.4 | 1 935 | 1 245 | 7.62 | 6.11 | 193 | 166 | 2 391 | 267 |
| | | | 6.0 | 31.1 | 39.6 | 2 268 | 1 457 | 7.56 | 6.06 | 227 | 194 | 2 826 | 312 |
| | | | 8.0 | 40.2 | 51.2 | 2 892 | 1 815 | 7.43 | 5.95 | 283 | 242 | 3 664 | 396 |
| 220 | 140 | ±1.50 | 4.0 | 21.8 | 27.7 | 1 892 | 948 | 8.26 | 5.84 | 172 | 135 | 1 987 | 224 |
| | | | 5.0 | 27.0 | 34.4 | 2 313 | 1 155 | 8.21 | 5.80 | 210 | 165 | 2 447 | 274 |
| | | | 6.0 | 32.1 | 40.8 | 2 714 | 1 352 | 8.15 | 5.75 | 247 | 193 | 2 891 | 321 |
| | | | 8.0 | 41.5 | 52.8 | 3 389 | 1 685 | 8.01 | 5.65 | 308 | 241 | 3 746 | 407 |
| 250 | 150 | ±1.60 | 4.0 | 24.3 | 30.9 | 2 697 | 1 234 | 9.34 | 6.32 | 216 | 165 | 2 665 | 275 |
| | | | 5.0 | 30.1 | 38.4 | 3 304 | 1 508 | 9.28 | 6.27 | 264 | 201 | 3 285 | 337 |
| | | | 6.0 | 35.8 | 45.6 | 3 886 | 1 768 | 9.23 | 6.23 | 311 | 236 | 3 886 | 396 |
| | | | 8.0 | 46.5 | 59.2 | 4 886 | 2 219 | 9.08 | 6.12 | 391 | 296 | 5 050 | 504 |
| 260 | 180 | ±1.80 | 5.0 | 33.2 | 42.4 | 4 121 | 2 350 | 9.86 | 7.45 | 317 | 261 | 4 695 | 426 |
| | | | 6.0 | 39.6 | 50.4 | 4 856 | 2 763 | 9.81 | 7.40 | 374 | 307 | 5 566 | 501 |
| | | | 8.0 | 51.5 | 65.6 | 6 145 | 3 493 | 9.68 | 7.29 | 473 | 388 | 7 267 | 642 |
| | | | 10 | 63.2 | 80.6 | 7 363 | 4 174 | 9.56 | 7.20 | 566 | 466 | 8 850 | 772 |
| 300 | 200 | ±2.00 | 5.0 | 38.0 | 48.4 | 6 241 | 3 361 | 11.4 | 8.34 | 416 | 336 | 6 836 | 552 |
| | | | 6.0 | 45.2 | 57.6 | 7 370 | 3 962 | 11.3 | 8.29 | 491 | 396 | 8 115 | 651 |
| | | | 8.0 | 59.1 | 75.2 | 9 389 | 5 042 | 11.2 | 8.19 | 626 | 504 | 10 627 | 838 |
| | | | 10 | 72.7 | 92.6 | 11 313 | 6 058 | 11.1 | 8.09 | 754 | 606 | 12 987 | 1 012 |
| 350 | 250 | ±2.20 | 5.0 | 45.8 | 58.4 | 10 520 | 6 306 | 13.4 | 10.4 | 601 | 504 | 12 234 | 817 |
| | | | 6.0 | 54.7 | 69.6 | 12 457 | 7 458 | 13.4 | 10.3 | 712 | 594 | 14 554 | 967 |
| | | | 8.0 | 71.6 | 91.2 | 16 001 | 9 573 | 13.2 | 10.2 | 914 | 766 | 19 136 | 1 253 |
| | | | 10 | 88.4 | 113 | 19 407 | 11 588 | 13.1 | 10.1 | 1 109 | 927 | 23 500 | 1 522 |
| 400 | 200 | ±2.40 | 5.0 | 45.8 | 58.4 | 12 490 | 4 311 | 14.6 | 8.60 | 624 | 431 | 10 519 | 742 |
| | | | 6.0 | 54.7 | 69.6 | 14 789 | 5 092 | 14.5 | 8.55 | 739 | 509 | 12 069 | 877 |
| | | | 8.0 | 71.6 | 91.2 | 18 974 | 6 517 | 14.4 | 8.45 | 949 | 652 | 15 820 | 1 133 |
| | | | 10 | 88.4 | 113 | 23 003 | 7 864 | 14.3 | 8.36 | 1 150 | 786 | 19 368 | 1 373 |
| | | | 12 | 104 | 132 | 26 248 | 8 977 | 14.1 | 8.24 | 1 312 | 898 | 22 782 | 1 591 |
| 400 | 250 | ±2.60 | 5.0 | 49.7 | 63.4 | 14 440 | 7 056 | 15.1 | 10.6 | 722 | 565 | 14 773 | 937 |
| | | | 6.0 | 59.4 | 75.6 | 17 118 | 8 352 | 15.0 | 10.5 | 856 | 668 | 17 580 | 1 110 |
| | | | 8.0 | 77.9 | 99.2 | 22 048 | 10 744 | 14.9 | 10.4 | 1 102 | 860 | 23 127 | 1 440 |
| | | | 10 | 96.2 | 122 | 26 806 | 13 029 | 14.8 | 10.3 | 1 340 | 1 042 | 28 423 | 1 753 |
| | | | 12 | 113 | 144 | 30 766 | 14 926 | 14.6 | 10.2 | 1 538 | 1 197 | 33 597 | 2 042 |

表 3(续)

| 边长/ mm | | 允许 偏差/ mm | 壁厚 t / mm | 理论重量 M / (kg/m) | 截面面积 A /cm ² | 惯性矩/ cm ⁴ | | 惯性半径/ cm | | 截面模数/ cm ³ | | 扭转常数 | |
|-----------|-----|-----------------|----------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------|--------|-------------|-------|--------------------------|-------|------------------------|------------------------|
| H | B | | | | | I_x | I_y | r_x | r_y | W_x | W_y | I_t /cm ⁴ | C_t /cm ³ |
| 450 | 250 | ±2.80 | 6.0 | 64.1 | 81.6 | 22 724 | 9 245 | 16.7 | 10.6 | 1 010 | 740 | 20 687 | 1 253 |
| | | | 8.0 | 84.2 | 107 | 29 336 | 11 916 | 16.5 | 10.5 | 1 304 | 953 | 27 222 | 1 628 |
| | | | 10 | 104 | 133 | 35 737 | 14 470 | 16.4 | 10.4 | 1 588 | 1 158 | 33 473 | 1 983 |
| | | | 12 | 123 | 156 | 41 137 | 16 663 | 16.2 | 10.3 | 1 828 | 1 333 | 39 591 | 2 314 |
| 500 | 300 | ±3.20 | 6.0 | 73.5 | 93.6 | 33 012 | 15 151 | 18.8 | 12.7 | 1 321 | 1 010 | 32 420 | 1 688 |
| | | | 8.0 | 96.7 | 123 | 42 805 | 19 624 | 18.6 | 12.6 | 1 712 | 1 308 | 42 767 | 2 202 |
| | | | 10 | 120 | 153 | 52 328 | 23 933 | 18.5 | 12.5 | 2 093 | 1 596 | 52 736 | 2 693 |
| | | | 12 | 141 | 180 | 60 604 | 27 726 | 18.3 | 12.4 | 2 424 | 1 848 | 62 581 | 3 156 |
| 550 | 350 | ±3.60 | 8.0 | 109 | 139 | 59 783 | 30 040 | 20.7 | 14.7 | 2 174 | 1 717 | 63 051 | 2 856 |
| | | | 10 | 135 | 173 | 73 276 | 36 752 | 20.6 | 14.6 | 2 665 | 2 100 | 77 901 | 3 503 |
| | | | 12 | 160 | 204 | 85 249 | 42 769 | 20.4 | 14.5 | 3 100 | 2 444 | 92 646 | 4 118 |
| | | | 14 | 185 | 236 | 97 269 | 48 731 | 20.3 | 14.4 | 3 537 | 2 784 | 106 760 | 4 710 |
| 600 | 400 | ±4.00 | 8.0 | 122 | 155 | 80 670 | 43 564 | 22.8 | 16.8 | 2 689 | 2 178 | 88 672 | 3 591 |
| | | | 10 | 151 | 193 | 99 081 | 53 429 | 22.7 | 16.7 | 3 303 | 2 672 | 109 720 | 4 413 |
| | | | 12 | 179 | 228 | 115 670 | 62 391 | 22.5 | 16.5 | 3 856 | 3 120 | 130 680 | 5 201 |
| | | | 14 | 207 | 264 | 132 310 | 71 282 | 22.4 | 16.4 | 4 410 | 3 564 | 150 850 | 5 962 |
| | | | 16 | 235 | 299 | 148 210 | 79 760 | 22.3 | 16.3 | 4 940 | 3 988 | 170 510 | 6 694 |

注：表中理论重量按密度 7.85 g/cm³ 计算。

3.8 冷弯型钢的弯角外圆弧半径 R 或 (C_1, C_2) 值应符合表 4 的规定。 R 或 (C_1, C_2) 值的测量方法按图 4 规定或用圆角规进行测量。

表 4 外圆弧半径 R 或 (C_1, C_2) 值

| 厚度 t /mm | R 或 (C_1, C_2) | |
|-----------------|--------------------------------|------------------------------|
| | 碳素钢 ($\sigma_s \leq 320$ MPa) | 低合金钢 ($\sigma_s > 320$ MPa) |
| $t \leq 3$ | 1.0~2.5 t | 1.5~2.5 t |
| $3 < t \leq 6$ | 1.5~2.5 t | 2.0~3.0 t |
| $6 < t \leq 10$ | 2.0~3.0 t | 2.0~3.5 t |
| $t > 10$ | 2.0~3.5 t | 2.5~4.0 t |

注： σ_s 值指标准中规定的最低值。

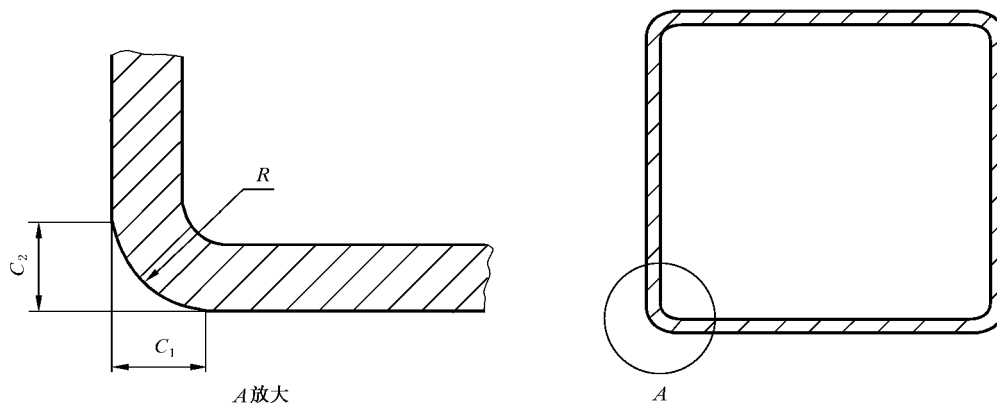


图4 方形或矩形冷弯空心型钢的外角剖面

3.9 冷弯型钢截面的平面部分凸凹度应符合以下规定：不超过该边长的0.6%，但最小值为0.4 mm。测量方法如图5所示。

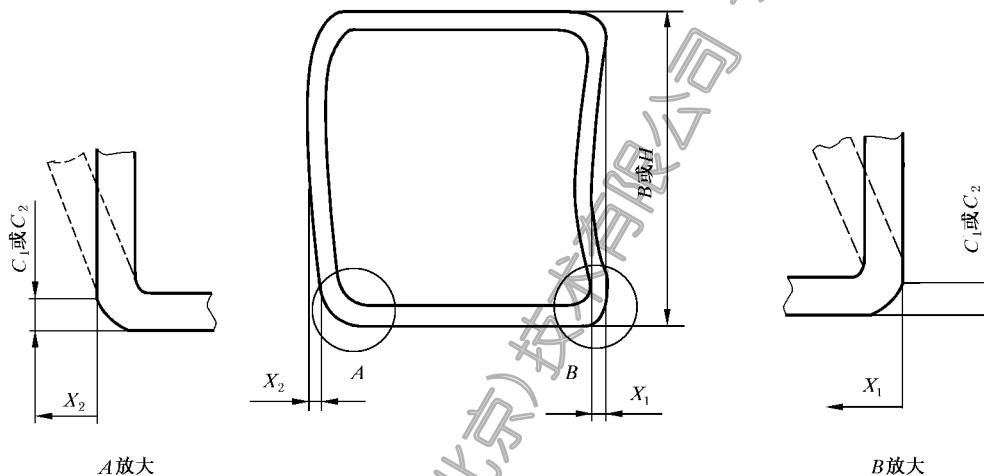


图5 方形或矩形冷弯空心型钢平面凸凹度的测量

3.10 冷弯型钢尺寸应在距离端部不小于100 mm处测量。

4 长度及允许偏差

4.1 冷弯型钢通常交货长度为4 000 mm~12 000 mm。经供需双方协商，可供应其他长度的冷弯型钢。

4.2 冷弯型钢按定尺或倍尺长度交货时，应在合同中注明。其长度允许偏差应符合表5的规定。

表5 长度允许偏差

单位为毫米

| 定尺精度级别 | 长度范围 | 允许偏差 |
|--------|---------------|----------|
| 普通级别 | 4 000~12 000 | +70 0 |
| 精确级别 | 4 000~6 000 | +5 0 |
| | >6 000~12 000 | +10 0 |

4.3 冷弯型钢允许交付不小于2 000 mm的短尺和非定尺产品，也可以接口管形式交货，但需方在使用时应将接口管切除。短尺和非定尺产品的重量应不超过总交货量的5%，对于理论重量大于20 kg/m的冷弯型钢应不超过总交货量的10%。

5 外形

5.1 冷弯型钢弯曲度每米不得大于2 mm，总弯曲度不得大于总长度的0.2%。测量方法见图6。

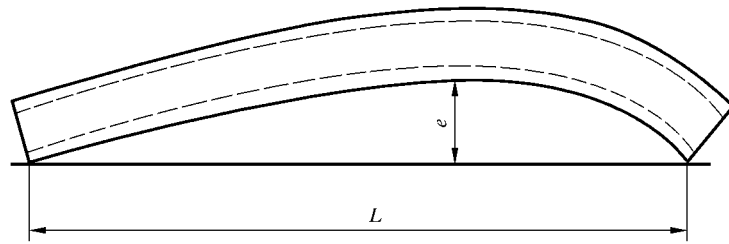


图 6 弯曲度的测定

5.2 经供需双方协商并在合同中注明,可测量冷弯型钢的扭转度,测量时应在平台上进行,测量方法按照图 7 所示,所测值应小于 V 值并按式(1)计算:

$$V = 2 + L \times 0.5/1\ 000 \dots\dots\dots(1)$$

式中:

L ——长度,单位为毫米(mm);

V ——扭转度,单位为毫米(mm)。

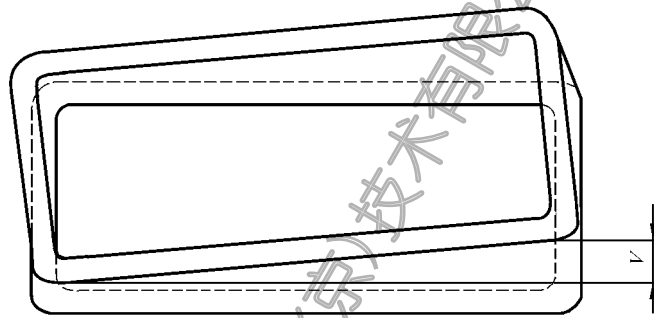


图 7 方型或矩形冷弯空心型钢的扭曲

5.3 冷弯型钢的端部应切得正直,其锯切斜度不得大于表 6 的规定。由切断方法造成的较小变形和毛刺允许存在。

表 6 锯切斜度

单位为毫米

| 边长(外径) | 锯切斜度 不大于 |
|----------------------------|----------|
| 边长 ≤ 100 | 2 |
| $100 < \text{边长} \leq 300$ | 4 |
| $300 < \text{边长} \leq 500$ | 6 |

6 重量

6.1 冷弯型钢以实际重量交货。

6.2 冷弯型钢的实际重量与理论重量的允许偏差为: $^{+10}_{-6}\%$ 。

7 标记示例

用普通碳素结构钢 Q235 钢制造的,尺寸为 150 mm \times 100 mm \times 6 mm 冷弯矩形管的标记为:

$$\text{冷弯空心型钢(矩形管)} \frac{J150 \times 100 \times 6\text{-GB/T 6728—2002}}{Q235\text{-GB/T 700—1988}}$$

附录 A
(资料性附录)
计算断面特性的公式

本标准中的表 1、表 2、表 3 给出了冷弯圆、方、矩形空心型钢标准尺寸范围内的公称断面特性,其他尺寸和厚度的结构用冷弯圆、方、矩形空心型钢的公称断面特性可按表 A.1 和表 A.2 中公式计算。

表 A.1 圆形空心型钢

| 项目 | 符号 | 单位 | 计算公式 |
|----------|-------|---------|---|
| 公称外圆直径 | D | mm | — |
| 公称厚度 | t | mm | — |
| 公称内圆直径 | d | mm | $d = D - 2t$ |
| 每米长度的表面积 | A_s | m^2/m | $A_s = \pi D / 10^3$ |
| 截面面积 | A | cm^2 | $A = \pi(D^2 - d^2) / (4 \times 10^2)$ |
| 单位长度的重量 | M | kg/m | $M = 0.785 \times A$ |
| 惯性矩 | I | cm^4 | $I = \pi(D^4 - d^4) / (64 \times 10^4)$ |
| 回转半径 | R | cm | $R = (I/A)^{1/2}$ |
| 弹性模数 | Z | cm^3 | $Z = (2I \times 10) / D$ |
| 塑性模数 | S | cm^3 | $S = (D^3 - d^3) / (6 \times 10^3)$ |
| 扭转惯量 | J | cm^4 | $J = 2I$ |
| 扭转模数 | C | cm^3 | $C = 2Z$ |

表 A.2 方、矩形空心型钢

| 项目 | 符号 | 单位 | 计算公式 | |
|----------|------------|---------|--|--|
| 短侧面公称长度 | B | mm | — | |
| 长侧面公称长度 | H | mm | — | |
| 公称厚度 | t | mm | — | |
| 公称外角半径 | R | mm | 当 $t \leq 6$ mm $R = 2.0 t$ 当 $6 < t \leq 10$ mm $R = 2.5 t$ 当 $t > 10$ mm $R = 3.0 t$ | |
| 公称内角半径 | r | mm | $r = R - t$ | |
| 单位长度的重量 | M | kg/m | $M = 0.785 A$ | |
| 截面面积 | A | cm^2 | $A = [2t(B + H - 2t) - (4 - \pi)(R^2 - r^2)] / 10^2$ | |
| 每米长度的表面积 | A_s | m^2/m | $A_s = 2(H + B - 4R + \pi R)$ | |
| 面积的二次惯性矩 | 长轴 (主轴) | I_x | cm^4 | $I_x = 1/10^4 [BH^3/12 - (B - 2t)(H - 2t)^3/12 - 4(I_z + A_z h_z^2) + 4(I_s + A_s h_s^2)]$ |
| | 短轴 (次轴) | I_y | cm^4 | $I_y = 1/10^4 [HB^3/12 - (H - 2t)(B - 2t)^3/12 - 4(I_z + A_z h_z^2) + 4(I_s + A_s h_s^2)]$ |

式中:
 $I_z = [1/3 - \pi/16 - 1/3(12 - 3\pi)]R^4$
 $A_z = (1 - \pi/4)R^2$
 $h_z = H/2 - [(10 - 3\pi)/(12 - 3\pi)]R$
 (求 I_y 时用“ B ”代替“ H ”)
 $I_s = [1/3 - \pi/16 - 1/3(12 - 3\pi)]r^4$
 $A_s = (1 - \pi/4)r^2$
 $h_s = (H - 2t)/2 - [(10 - 3\pi)/(12 - 3\pi)]r$
 求 I_y 时用“ B ”代替“ H ”

表 A.2(续)

| 项目 | 符号 | 单位 | 计算公式 |
|--------|-------|-----------------|---|
| 回转半径 | r_x | cm | $r_x = (I_x/A)^{1/2}$ |
| | r_y | cm | $r_y = (I_y/A)^{1/2}$ |
| 弹性截面模数 | W_x | cm ³ | $W_x = (2I_z/H)10$ |
| | W_y | cm ³ | $W_y = (2I_y/B)10$ |
| 扭转惯量 | I_t | cm ⁴ | $I_t = 1/10^4(t^3 \times h/3 + 2KA_h)$ |
| 扭转模数 | C_t | cm ³ | $C_t = 10[I_t/(t + K/t)]$ 式中: $h = 2[(B-t) + (H-t)] - 2R_c(4-\pi)$ 其中 $R_c = (R+r)/2$ $A_h = (B-t)(H-t) - R_c^2(4-\pi)$ $K = 2A_h t/h$ |

同方知网(北京)技术有限公司

同方知网(北京)技术有限公司 专用

同方知网(北京)技术有限公司 专用

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
结 构 用 冷 弯 空 心 型 钢
尺 寸、外 形、重 量 及 允 许 偏 差

GB/T 6728—2002

*

中国标准出版社出版发行
北京西城区复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

<http://www.bzeps.com>

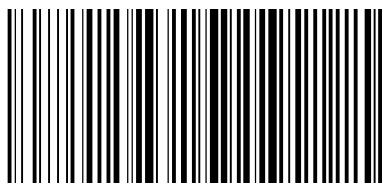
电话:63787337、63787447

2002年12月第一版 2004年11月电子版制作

*

书号:155066·1-19125

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 6728—2002