

中华人民共和国国家标准

UDC 669.14

结构用冷弯空心型钢 尺寸、外形、重量及允许偏差

GB 6728-86

Cold forming sectional steel —
Hollow sectional steel for general structure —
Dimension, form, weight and permissible deviations

本标准适用于建筑和机械制造结构用的在连续辊式冷弯机组上生产的方、矩形冷弯空心型钢。以下简称型钢。

1 分类、代号

型钢按外形形状可分为方形空心型钢和矩形空心型钢。其代号为：

方形空心型钢代号 F

矩形空心型钢代号 J

2 截面尺寸及允许偏差

2.1 型钢截面形状及标注符号如图 1、图 2 所示。

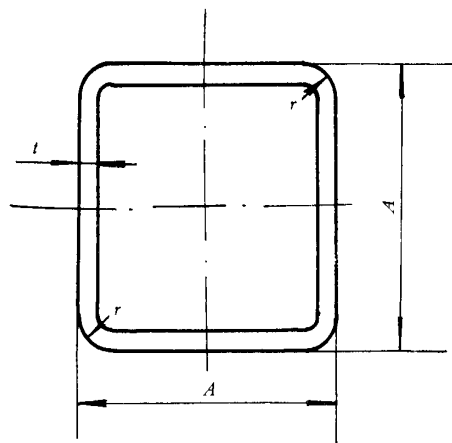


图 1

A—边长；t—壁厚；R—外圆弧半径

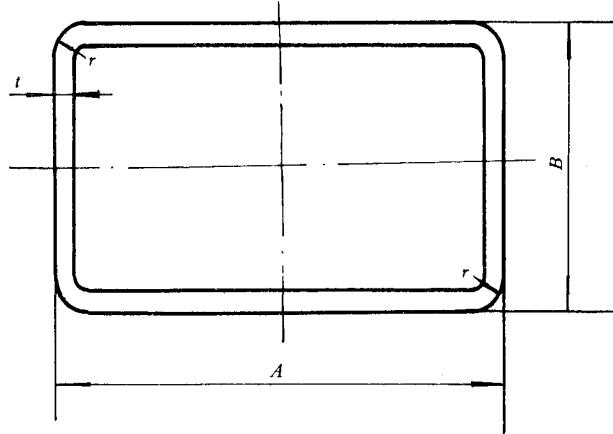


图 2

A—长边；B—短边；t—壁厚；R—外圆弧半径

2.2 型钢截面尺寸、允许偏差、截面面积、理论重量及主要参数应符合表 1、表 2 的规定。根据需方要求，并经供需双方协议，可供表列尺寸以外的型钢，其尺寸允许偏差按表列相邻大尺寸的偏差规定。

表 1 方形空心型钢基本尺寸与主要参数

边长 mm	尺寸允许偏差 mm		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	截面模数 cm ³	扭转常数	
	普通精度	较高精度							$I_x = I_y$	$r_x = r_y$
25	±0.60	±0.30	1.2	0.867	1.105	1.025	0.963	0.820	1.655	1.352
			1.5	1.061	1.352	1.216	0.948	0.973	1.998	1.643
			1.75	1.215	1.548	1.357	0.936	1.086	2.261	1.871
			2.0	1.363	1.736	1.482	0.923	1.186	2.502	2.085
30	±0.60	±0.30	2.5	2.032	2.589	3.154	1.103	2.102	5.347	3.720
			3.0	2.361	3.008	3.500	1.078	2.333	6.060	4.269
40	±0.80	±0.40	2.5	2.817	3.589	8.213	1.512	4.106	13.539	6.970
			3.0	3.303	4.208	9.320	1.488	4.660	15.628	8.109
			4.0	4.198	5.347	11.064	1.438	5.532	19.152	10.120

GB 6728—86

续表 1

边长 mm	尺寸允许偏差 mm		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	截面模数 cm ³	扭转常数	
	普通精度	较高精度				$I_x = I_y$	$r_x = r_y$	$W_x = W_y$	I_t, cm^4	W_t, cm^3
50	±1.00	±0.50	2.5	3.602	4.589	16.941	1.921	6.776	27.436	11.220
			3.0	4.245	5.408	19.463	1.897	7.785	31.972	13.149
			4.0	5.454	6.947	23.725	1.847	9.490	40.047	16.680
60	±1.20	±0.60	2.5	4.387	5.589	30.340	2.329	10.113	48.539	16.470
			3.0	5.187	6.608	35.130	2.305	11.710	56.892	19.389
			4.0	6.710	8.547	43.539	2.256	14.513	72.188	24.840
			5.0	8.129	10.356	50.468	2.207	16.822	85.560	29.767
70	±1.20	±0.60	3.0	6.129	7.808	57.522	2.714	16.434	92.188	26.829
			4.0	7.966	10.147	72.108	2.665	20.602	117.975	34.600
			5.0	9.699	12.356	84.602	2.616	24.172	141.183	41.767
80	±1.40	±0.70	3.0	7.071	9.008	87.838	3.122	21.959	139.660	35.469
			4.0	9.222	11.747	111.031	3.074	27.757	179.808	45.960
			5.0	11.269	14.356	131.414	3.025	32.853	216.628	55.767
90	±1.50	±0.75	3.0	8.013	10.208	127.277	3.531	28.283	201.108	45.309
			4.0	10.478	13.347	161.907	3.482	35.979	260.088	58.920
			5.0	12.839	16.356	192.903	3.434	42.867	314.896	71.767
			6.0	15.097	19.232	220.420	3.385	48.982	365.452	83.837
100	±1.60	±0.80	4.0	11.734	14.947	226.337	3.891	45.267	361.213	73.480

续表 1

边长 mm	尺寸允许偏差 mm		壁厚 mm	理论 重量 kg/m	截面 面积 cm ²	惯性矩 cm ⁴ $I_x = I_y$	回转半径 cm $r_x = r_y$	截面模数 cm ³ $W_x = W_y$	扭转常数	
	普通精度	较高精度							I_t, cm^4	W_t, cm^3
100	±1.60	±0.80	5.0	14.409	18.356	271.071	3.842	54.214	438.986	89.767
			6.0	16.981	21.632	311.415	3.794	62.283	511.558	105.197
120	±1.80	±0.90	4.0	14.246	18.147	402.260	4.708	67.043	635.603	107.400
			5.0	17.549	22.356	485.441	4.659	80.906	776.632	131.767
			6.0	20.749	26.432	562.094	4.611	93.683	910.281	155.117
			8.0	26.840	34.191	696.637	4.513	116.106	1155.010	198.726
140	±2.00	±1.00	4.0	16.758	21.347	651.598	5.524	93.085	1022.176	147.720
			5.0	20.689	26.356	790.523	5.476	112.931	1253.565	181.767
			6.0	24.517	31.232	920.359	5.428	131.479	1475.020	214.637
			8.0	31.864	40.591	1153.735	5.331	164.819	1887.605	276.806
160	±2.40	±1.20	4.0	19.270	24.547	987.152	6.341	123.394	1540.134	194.440
			5.0	23.829	30.356	1202.317	6.293	150.289	1893.787	239.767
			6.0	28.285	36.032	1405.408	6.245	175.676	2234.573	283.757
			8.0	36.888	46.991	1776.496	6.148	222.062	2876.940	367.686

表 2 矩形空心型钢

边 长 mm		尺寸允许偏差 mm		壁厚 mm	理论 重量 kg/m	截面 面积 cm ²
A	B	普通精度	较高精度			
50	25	±1.00	±0.50	1.2	1.338	1.705
				1.5	1.650	2.102
	2.5			2.817	3.589	
	3.0			3.303	4.208	
	4.0			4.198	5.347	
60	30	±1.20	±0.60	2.5	3.209	4.089
				3.0	3.774	4.808
				4.0	4.826	6.147
	40			2.5	3.602	4.589
				3.0	4.245	5.408
				4.0	5.454	6.947
70	50	±1.20	±0.60	3.0	5.187	6.608
				4.0	6.710	8.547
				5.0	8.129	10.356
80	40	±1.40	±0.70	2.5	4.387	5.589
				3.0	5.187	6.608
				4.0	6.710	8.547
				5.0	8.129	10.356
	60			3.0	6.129	7.808
				4.0	7.966	10.147

GB 6728—86

基本尺寸与主要参数

惯性矩 cm ⁴		回转半径 cm		截面模数 cm ³		扭转常数	
I_x	I_y	r_x	r_y	W_x	W_y	I_t, cm^4	W_t, cm^3
5.502	1.875	1.796	1.048	2.200	1.500	4.534	2.780
6.653	2.253	1.779	1.035	2.661	1.802	5.519	3.406
11.296	5.050	1.774	1.186	4.518	3.366	11.666	6.470
12.827	5.696	1.745	1.163	5.130	3.797	13.401	7.509
15.239	6.682	1.688	1.117	6.095	4.455	16.244	9.320
17.933	5.998	2.094	1.211	5.977	3.998	15.054	7.845
20.496	6.794	2.064	1.188	6.832	4.529	17.335	9.129
24.691	8.045	2.004	1.143	8.230	5.363	21.141	11.400
22.069	11.734	2.192	1.599	7.356	5.867	25.045	10.720
25.374	13.436	2.166	1.576	8.458	6.718	29.121	12.549
30.974	16.269	2.111	1.530	10.324	8.134	36.298	15.880
44.046	26.099	2.581	1.987	12.584	10.439	53.426	18.789
54.663	32.210	2.528	1.941	15.618	12.884	67.613	24.040
63.435	37.179	2.474	1.894	18.124	14.871	79.908	28.767
45.103	15.255	2.840	1.652	11.275	7.627	37.467	14.470
52.246	17.552	2.811	1.629	13.061	8.776	43.680	16.989
64.780	21.474	2.752	1.585	16.195	10.737	54.787	21.640
75.080	24.567	2.692	1.540	18.770	12.283	64.110	25.767
70.042	44.886	2.995	2.397	17.510	14.962	88.111	26.229
87.905	56.105	2.943	2.351	21.976	18.701	112.583	33.800

续表

边 长 mm		尺寸允许偏差 mm		壁厚 mm	理论 重量 kg/m	截面 面积 cm ²			
A	B	普通精度	较高精度						
80	60	±1.40	±0.70	5.0	9.699	12.356			
90	40	±1.50	±0.75	3.0	5.658	7.208			
				4.0	7.338	9.347			
				5.0	8.914	11.356			
	50			3.0	6.129	7.808			
				4.0	7.966	10.147			
				5.0	9.699	12.356			
	60			3.0	6.600	8.408			
				4.0	8.594	10.947			
				5.0	10.484	13.356			
	100			50	±1.60	±0.80	3.0	6.600	8.408
							4.0	8.594	10.947
							5.0	10.484	13.356
120	60	±1.80	±0.90	3.0	8.013	10.208			
				4.0	10.478	13.347			
				5.0	12.839	16.356			
	80			6.0	15.097	19.232			
				3.0	8.955	11.408			
				4.0	11.734	14.947			
							5.0	14.409	18.356

GB 6728—86

2

惯 性 矩 cm ⁴		回 转 半 径 cm		截 面 模 数 cm ³		扭 转 常 数	
I_x	I_y	r_x	r_y	W_x	W_y	I_t, cm^4	W_t, cm^3
103.247	65.634	2.890	2.304	25.811	21.878	134.503	40.767
70.487	19.610	3.127	1.649	15.663	9.805	51.193	19.209
87.894	24.077	3.066	1.604	19.532	12.038	64.320	24.520
102.487	27.651	3.004	1.560	22.774	13.825	75.426	29.267
81.845	32.735	3.237	2.047	18.187	13.094	76.433	24.429
102.696	40.695	3.181	2.002	22.821	16.278	97.162	31.400
120.570	47.345	3.123	1.957	26.793	18.938	115.436	37.767
93.203	49.764	3.329	2.432	20.711	16.588	104.552	29.649
117.499	62.387	3.276	2.387	26.111	20.795	133.852	38.280
138.653	73.218	3.222	2.341	30.811	24.406	160.273	46.267
106.451	36.053	3.558	2.070	21.290	14.421	88.311	27.249
134.124	44.938	3.500	2.026	26.824	17.975	112.409	35.080
158.155	52.429	3.441	1.981	31.631	20.971	133.758	42.267
189.113	64.398	4.304	2.511	31.518	21.466	156.029	39.909
240.724	81.235	4.246	2.466	40.120	27.078	200.407	51.720
286.941	95.968	4.188	2.422	47.823	31.989	240.869	62.767
327.950	108.716	4.129	2.377	54.658	36.238	277.361	73.037
230.189	123.430	4.491	3.289	38.364	30.857	255.128	53.949
294.569	157.281	4.439	3.243	49.094	39.320	330.438	70.280
353.108	187.747	4.385	3.198	58.851	46.936	400.735	85.767

续表

边 长 mm		尺寸允许偏差 mm		壁厚 mm	理论 重量 kg/m	截面 面积 cm ²
A	B	普通精度	较高精度			
120	80	±1.80	±0.90	6.0	16.981	21.632
140		±2.00	±1.00	4.0	12.990	16.547
				5.0	15.979	20.356
150	100	±2.40	±1.20	6.0	18.865	24.032
				4.0	14.874	18.947
				5.0	18.334	23.356
				6.0	21.691	27.632
160	80	±2.40	±1.20	8.0	28.096	35.791
				4.0	14.246	18.147
				5.0	17.549	22.356
				6.0	20.749	26.432
180	100	±2.60	±1.30	8.0	26.840	34.191
				4.0	16.758	21.347
				5.0	20.689	26.356
				6.0	24.517	31.232
200	100	±2.60	±1.30	8.0	31.864	40.591
				4.0	18.014	22.947
				5.0	22.259	28.356
				6.0	26.401	33.632
				8.0	34.376	43.791

注：表中理论重量按密度为7.85g/cm³计算。

GB 6728—86

2

惯性矩 cm ⁴		回转半径 cm		截面模数 cm ³		扭转常数	
I_x	I_y	r_x	r_y	W_x	W_y	I_t, cm^4	W_t, cm^3
405.998	214.977	4.332	3.152	67.666	53.744	465.940	100.397
429.582	180.407	5.095	3.301	61.368	45.101	410.713	82.440
517.023	215.914	5.039	3.256	73.860	53.978	498.815	100.767
596.935	247.905	4.983	3.211	85.276	61.976	580.919	118.157
594.585	318.551	5.601	4.100	79.278	63.710	660.613	111.880
719.164	383.988	5.549	4.054	95.888	76.797	806.733	137.267
834.615	444.135	5.495	4.009	111.282	88.827	945.022	161.597
1039.101	549.308	5.388	3.917	138.546	109.861	1197.701	207.046
597.691	203.532	5.738	3.348	74.711	50.883	493.129	94.600
721.650	214.080	5.681	3.304	90.206	61.020	599.475	115.767
835.936	280.833	5.623	3.259	104.492	70.208	698.884	135.917
1036.485	343.599	5.505	3.170	129.560	85.899	876.599	173.126
926.020	373.879	6.586	4.184	102.891	74.775	852.708	134.920
1124.156	451.738	6.530	4.140	124.906	90.347	1042.589	165.767
1809.531	523.767	6.475	4.095	145.503	104.753	1222.933	195.437
1643.149	651.132	6.362	4.005	182.572	130.226	1554.606	251.206
1199.680	410.764	7.230	4.230	119.968	82.152	984.151	150.280
1459.207	496.905	7.173	4.186	145.920	99.381	1203.928	184.767
1703.224	576.855	7.116	4.141	170.322	115.371	1412.986	217.997
2145.993	719.014	7.000	4.052	214.599	143.802	1798.554	280.646

2.3 型钢壁厚允许偏差按所用坯料相应的标准执行。

型钢弯曲角和焊接区域壁厚不作考核。

2.4 型钢弯曲角的外圆弧半径应符合表 3 的规定。

表 3

选 用 钢 种	外圆弧半径, mm	
	$t \leq 4$	$4 < t \leq 8$
普通碳素结构钢	$\leq 2.5t$	$\leq 3.0t$
低合金结构钢	$\leq 3.0t$	供需双方协议

2.5 型钢弯曲角度的允许偏差不得大于 $\pm 1.5^\circ$ 。

2.6 型钢尺寸应在距端部不小于 100mm 处测量。

3 长度及允许偏差

3.1 型钢通常长度为 4 ~ 9 m。经供需双方协议, 可供应超过上述规定长度的型钢。

3.2 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 4 的规定。

表 4

mm

定尺精度	长度	允许偏差
普通定尺	4000 ~ 9000	+100 0
		+5 0
精确定尺	4000 ~ 6000	+5 0
	6000 ~ 9000	+10 0

3.3 型钢允许交付长度不小于 2 m 的短尺, 但其重量不得大于该批交货重量的 5 %。

4 外形

4.1 冷弯型钢弯曲度每米不得大于 2mm, 总弯曲度不得大于总长度的 0.2 %。

4.2 型钢不得有明显扭转。

4.3 型钢的端部应切得正直, 由切断方法造成的较小变形和毛刺允许存在。

5 重量

型钢以实际重量交货, 也可按理论重量交货。

6 标记示例

用普通碳素甲类 2 号沸腾钢制造的, 尺寸为 50mm × 30mm × 2.5mm 冷弯矩形空心型钢的标记为:

GB 6728—86

冷弯空心型钢 $\frac{J 50 \times 30 \times 2.5 - GB 6728 - 86}{A 2 F - GB 700 - 79}$

附加说明:

本标准由中华人民共和国冶金工业部提出。

本标准由上海钢铁工艺技术研究所以负责起草。

本标准主要起草人郁国栋、曾枚平。

本标准水平等级标记 GB 6728—86I。