

YB

中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB 3301—2005

YB 3301—1992 作废

焊接 H 型钢

The welded steel H-section

2005-07-26 发布

2005-12-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

前 言

本标准中除协议条款外,其余为强制性条款。

自本标准实施之日起,YB 3301—1992《焊接 H 型钢》作废。

本标准与 YB 3301—1992 相比主要变化如下:

- 取消轻型焊接 H 型钢和焊接 H 型钢桩系列;
- 增加 44 个焊接 H 型钢规格系列,高度至 2000mm;
- 增加钢的牌号、提高强度级别;
- 增加焊接工艺方法、焊接工艺评定、焊接及检验人员资质规定。

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:中冶集团建筑研究总院、冶金工业信息标准研究院、中冶京诚工程技术有限公司、山东莱钢建设有限公司、马钢集团钢结构公司、浙江精工钢结构建设集团有限公司、江苏无锡市阳通机械设备有限公司、中国工程建设焊接协会。

本标准主要起草人:姚粤放、刘景凤、张友权、柳泽燕、马天鹏、张连锁、王滨、陈国栋、吴江、张凤保、常维信。

本标准 1981 年 7 月首次发布,1992 年 12 月第一次修订。

焊接 H 型钢

1 范围

本标准规定了焊接 H 型钢的代号、订货内容、尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、焊接检验、检验规则、复验规则、包装、标志及质量证明书等。

本标准适用于工业与民用建筑、构筑物及其它钢结构用的焊接 H 型钢。本标准规定的型号系列适用于钢结构的柱、梁、桁、工业构架等构件。

本标准适用于各类焊接 H 型钢构件的设计选用、制作及验收。

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，然而，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 714 桥梁用结构钢
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 2537 焊接用二氧化碳
GB/T 3274 碳素结构钢和低合金结构钢热轧厚钢板和钢带
GB/T 3323—1987 钢熔化焊对接接头射线照相和质量分级
GB/T 4172 焊接结构用耐候钢
GB/T 4282 氩气
GB/T 5117 碳钢焊条
GB/T 5118 低合金钢焊条
GB/T 5293 埋弧焊用碳钢焊丝和焊剂
GB/T 5313 厚度方向性能钢板
GB/T 8110 气体保护电弧焊用碳钢、低合金钢焊丝
GB/T 10045 碳钢药芯焊丝
GB/T 11345—1989 钢焊缝手工超声波探伤方法和探伤结果分级
GB/T 12470 埋弧焊用低合金钢焊丝和焊剂
GB/T 14957 熔化焊用钢丝
GB/T 14958 气体保护焊用钢丝
GB/T 17493 低合金钢药芯焊丝
GB 50017 钢结构设计规范
GB 50205 钢结构工程施工质量验收规范
JGJ 81 建筑钢结构焊接技术规程
YB 4104 高层建筑结构用钢板

3 代号

焊接 H 型钢的规定符号为 WH，“W”为焊接的英文第一位字母，“H”代表 H 型钢。

4 订货内容

按本标准订货的合同至少应包含下列内容:

- 产品名称及型号、规格;
- 标准号;
- 钢材牌号;
- 交货长度;
- 重量和数量;
- 设计与使用技术条件;
- 其它特殊要求。

5 尺寸、外形、重量及允许偏差

5.1 尺寸及允许偏差

5.1.1 尺寸

5.1.1.1 焊接 H 型钢截面图及标注符号如图 1 所示。

5.1.1.2 焊接 H 型钢的型号、尺寸、截面面积、理论重量及参考数值等见表 1 的规定,焊角尺寸 h_f 未列入计算。经供需双方协商,也可采用其它规格的焊接 H 型钢。

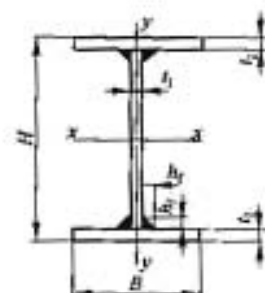


图1

H —高度; B —宽度;

t_1 —腹板厚度; t_2 —翼缘厚度;

h_f —焊脚尺寸(高度)

表1

型 号	尺 寸				截 面 面 积 cm ²	理 论 重 量 kg/m	截面特性参数						焊 脚 尺 寸 h _f , mm
	H	B	t ₁	t ₂			x-x			y-y			
							I _x cm ⁴	W _x cm ³	i _x cm	I _y cm ⁴	W _y cm ³	i _y cm	
WH100×50	100	50	3.2	4.5	7.41	5.82	122	24	4.05	9	3	1.10	3
	100	50	4	5	8.60	6.75	137	27	3.99	10	4	1.07	4
WH100×75	100	75	4	6	12.5	9.83	221	44	4.20	42	11	1.83	4
WH100×100	100	100	4	6	15.5	12.2	288	57	4.31	100	20	2.54	4
	100	100	6	8	21.0	16.5	369	73	4.19	133	26	2.51	5
WH125×75	125	75	4	6	13.5	10.6	366	58	5.20	42	11	1.76	4
WH125×125	125	125	4	6	19.5	15.3	579	92	5.44	195	31	3.16	4
WH150×75	150	75	3.2	4.5	11.2	8.8	432	57	6.21	31	8	1.66	3
	150	75	4	6	14.5	11.4	554	73	6.18	42	11	1.70	4
	150	75	5	8	18.7	14.7	705	94	6.14	56	14	1.73	5
WH150×100	150	100	3.2	4.5	13.5	10.6	551	73	6.38	75	15	2.35	3
	150	100	4	6	17.5	13.8	710	94	6.36	100	20	2.39	4
	150	100	5	8	22.7	17.8	907	120	6.32	133	26	2.42	5
WH150×150	150	150	4	6	23.5	18.5	1021	136	6.59	337	44	3.78	4
	150	150	5	8	30.7	24.1	1311	174	6.53	450	60	3.82	5
	150	150	6	8	32.0	25.2	1331	177	6.44	450	60	3.75	5
WH200×100	200	100	3.2	4.5	15.1	11.9	1045	104	8.31	75	15	2.22	3
	200	100	4	6	19.5	15.3	1350	135	8.32	100	20	2.26	4
	200	100	5	8	25.2	19.8	1734	173	8.29	133	26	2.29	5

表1(续)

型 号	尺 寸				截 面 面 积 cm ²	理 论 重 量 kg/m	截面特性参数						焊 脚 尺 寸 h _a , mm
	H	B	t ₁	t ₂			x-x			y-y			
							I _x	W _x	i _x	I _y	W _y	i _y	
mm													
WH200×150	200	150	4	6	25.5	20.0	1915	191	8.66	337	44	3.63	4
	200	150	5	8	33.2	26.1	2472	247	8.62	450	60	3.68	5
WH200×200	200	200	5	8	41.2	32.3	3210	321	8.82	1066	106	5.08	5
	200	200	6	10	50.8	39.9	3904	390	8.76	1333	133	5.12	5
WH250×125	250	125	4	6	24.5	19.2	2682	214	10.4	195	31	2.82	4
	250	125	5	8	31.7	24.9	3463	277	10.4	260	41	2.86	5
	250	125	6	10	38.8	30.5	4210	336	10.4	325	52	2.89	5
WH250×150	250	150	4	6	27.5	21.6	3129	250	10.6	337	44	3.50	4
	250	150	5	8	35.7	28.0	4048	323	10.6	450	60	3.55	5
	250	150	6	10	43.8	34.4	4930	394	10.6	562	74	3.58	5
WH250×200	250	200	5	8	43.7	34.3	5220	417	10.9	1066	106	4.93	5
	250	200	5	10	51.5	40.4	6270	501	11.0	1333	133	5.08	5
	250	200	6	10	53.8	42.2	6371	509	10.8	1333	133	4.97	5
	250	200	6	12	61.5	48.3	7380	590	10.9	1600	160	5.10	6
WH250×250	250	250	6	10	63.8	50.1	7812	624	11.0	2604	208	6.38	5
	250	250	6	12	73.5	57.7	9080	726	11.1	3125	250	6.52	6
	250	250	8	14	87.7	68.9	10487	838	10.9	3646	291	6.44	6
WH300×200	300	200	6	8	49.0	38.5	7968	531	12.7	1067	106	4.66	5
	300	200	6	10	56.8	44.6	9510	634	12.9	1333	133	4.84	5
	300	200	6	12	64.5	50.7	11010	734	13.0	1600	160	4.98	6
	300	200	8	14	77.7	61.0	12802	853	12.8	1867	186	4.90	6
	300	200	10	16	90.8	71.3	14522	968	12.6	2135	213	4.84	6
WH300×250	300	250	6	10	66.8	52.4	11614	774	13.1	2604	208	6.24	5
	300	250	6	12	76.5	60.1	13500	900	13.2	3125	250	6.39	6
	300	250	8	14	91.7	72.0	15667	1044	13.0	3646	291	6.30	6
	300	250	10	16	106	83.8	17752	1183	12.9	4168	333	6.27	6
WH300×300	300	300	6	10	76.8	60.3	13717	914	13.3	4500	300	7.65	5
	300	300	8	12	94.0	73.9	16340	1089	13.1	5401	360	7.58	6
	300	300	8	14	105	83.0	18532	1235	13.2	6301	420	7.74	6
	300	300	10	16	122	96.4	20981	1398	13.1	7202	480	7.68	6
	300	300	10	18	134	106	23033	1535	13.1	8102	540	7.77	7
	300	300	12	20	151	119	25317	1687	12.9	9003	600	7.72	8
WH350×175	350	175	4.5	6	36.2	28.4	7661	437	14.5	536	61.2	3.84	4
	350	175	4.5	8	43.0	33.8	9586	547	14.9	714	81	4.07	4
	350	175	6	8	48.0	37.7	10051	574	14.4	715	81.7	3.85	5
	350	175	6	10	54.8	43.0	11914	680	14.7	893	102	4.03	5
	350	175	6	12	61.5	48.3	13732	784	14.9	1072	122	4.17	6
	350	175	8	12	68.0	53.4	14310	817	14.5	1073	122	3.97	6
	350	175	8	14	74.7	58.7	16063	917	14.6	1251	142	4.09	6
	350	175	10	16	87.8	68.9	18309	1046	14.4	1431	163	4.03	6

表1 (续)

型 号	尺 寸				截 面 面 积 cm ²	理 论 重 量 kg/m	截面特性参数						焊 脚 尺 寸 h _f , mm
	H	B	t ₁	t ₂			x-x			y-y			
							I _x cm ⁴	W _x cm ³	i _x cm	I _y cm ⁴	W _y cm ³	i _y cm	
mm													
WH350×200	350	200	6	8	52.0	40.9	11221	641	14.6	1067	106	4.52	5
	350	200	6	10	59.8	46.9	13360	763	14.9	1333	133	4.72	5
	350	200	6	12	67.5	53.0	15447	882	15.1	1600	160	4.86	6
	350	200	8	10	66.4	52.1	13959	797	14.4	1334	133	4.48	5
	350	200	8	12	74.0	58.2	16024	915	14.7	1601	160	4.65	6
	350	200	8	14	81.7	64.2	18040	1030	14.8	1868	186	4.78	6
	350	200	10	16	95.8	75.2	20542	1173	14.6	2135	213	4.72	6
WH350×250	350	250	6	10	69.8	54.8	16251	928	15.2	2604	208	6.10	5
	350	250	6	12	79.5	62.5	18876	1078	15.4	3125	250	6.26	6
	350	250	8	12	86.0	67.6	19453	1111	15.6	3126	250	6.02	6
	350	250	8	14	95.7	75.2	21993	1256	15.1	3647	291	6.17	6
	350	250	10	16	111	87.8	25008	1429	15.6	4169	333	6.12	6
WH350×300	350	300	6	10	79.8	62.6	19141	1093	15.4	4500	300	7.50	5
	350	300	6	12	91.5	71.9	22304	1274	15.6	5400	360	7.68	6
	350	300	8	14	109	86.2	25947	1482	15.4	6301	420	7.60	6
	350	300	10	16	127	100	29473	1684	15.2	7202	480	7.53	6
	350	300	10	18	139	109	32369	1849	15.2	8102	540	7.63	7
WH350×350	350	350	6	12	103	81.3	25733	1470	15.8	8575	490	9.12	6
	350	350	8	14	123	97.2	29901	1708	15.5	10005	571	9.01	6
	350	350	8	16	137	108	33403	1908	15.6	11434	653	9.13	6
	350	350	10	16	143	113	33939	1939	15.4	11435	653	8.94	6
	350	350	10	18	157	124	37334	2133	15.4	12865	735	9.05	7
	350	350	12	20	177	139	41140	2350	15.2	14296	816	8.98	8
WH400×200	400	200	6	8	55.0	43.2	15125	756	16.5	1067	106	4.40	5
	400	200	6	10	62.8	49.3	17956	897	16.9	1334	133	4.60	5
	400	200	6	12	70.5	55.4	20728	1036	17.1	1600	160	4.76	6
	400	200	8	12	78.0	61.3	21614	1080	16.6	1601	160	4.53	6
	400	200	8	14	85.7	67.3	24300	1215	16.8	1868	186	4.66	6
	400	200	8	16	93.4	73.4	26929	1346	16.9	2134	213	4.77	6
	400	200	8	18	101	79.4	29500	1475	17.0	2401	240	4.87	7
	400	200	10	16	100	79.1	27759	1387	16.6	2136	213	4.62	6
	400	200	10	18	108	85.1	30304	1515	16.7	2403	240	4.71	7
	400	200	10	20	116	91.1	32794	1639	16.8	2669	266	4.79	7
	400	200	10	20	116	91.1	32794	1639	16.8	2669	266	4.79	7
WH400×250	400	250	6	10	72.8	57.1	21760	1088	17.2	2604	208	5.98	5
	400	250	6	12	82.5	64.8	25246	1262	17.4	3125	250	6.15	6
	400	250	8	14	99.7	78.3	29517	1475	17.2	3647	291	6.04	6
	400	250	8	16	109	85.9	32830	1641	17.3	4168	333	6.18	6
	400	250	8	18	119	93.5	36072	1803	17.4	4689	375	6.27	7
	400	250	10	16	116	91.7	33661	1683	17.0	4169	333	5.99	6
	400	250	10	18	126	99.2	36876	1843	17.1	4690	375	6.10	7
	400	250	10	20	136	107	40021	2001	17.1	5211	416	6.19	7

表1(续)

型 号	尺 寸				截 面 面 积 cm ²	理 论 重 量 kg/m	截面特性参数						焊 脚 尺 寸 h _t , mm
	H	B	t ₁	t ₂			x-x			y-y			
							I _x cm ⁴	W _x cm ³	i _x cm	I _y cm ⁴	W _y cm ³	i _y cm	
mm													
WH400×300	400	300	6	10	82.8	65.0	23563	1278	17.5	4500	300	7.37	5
	400	300	6	12	94.5	74.2	29764	1488	17.7	5400	360	7.55	6
	400	300	8	14	113	89.3	34734	1736	17.5	6301	420	7.46	6
	400	300	10	16	132	104	39562	1978	17.3	7203	480	7.38	6
	400	300	10	18	144	113	43447	2172	17.3	8103	540	7.50	7
	400	300	10	20	156	122	47248	2362	17.4	9003	600	7.59	7
	400	300	12	20	163	128	48025	2401	17.1	9005	600	7.43	8
WH400×400	400	400	8	14	141	111	45169	2258	17.8	14934	746	10.2	6
	400	400	8	18	173	136	55786	2789	17.9	19201	960	10.5	7
	400	400	10	16	164	129	51366	2568	17.6	17069	853	10.2	6
	400	400	10	18	180	142	56590	2829	17.7	19203	960	10.3	7
	400	400	10	20	196	154	61701	3085	17.7	21336	1066	10.4	7
	400	400	12	22	218	172	67451	3372	17.5	23471	1173	10.3	8
	400	400	12	25	242	190	74704	3735	17.5	26671	1333	10.4	8
	400	400	16	25	256	201	76133	3806	17.2	26678	1333	10.2	10
	400	400	20	32	323	254	93211	4660	16.9	34155	1707	10.2	12
	400	400	20	40	384	301	109568	5478	16.8	42688	2134	10.5	12
WH450×250	450	250	8	12	94.0	73.9	33937	1508	19.0	3126	250	5.76	6
	450	250	8	14	103	81.5	38288	1701	19.2	3647	291	5.95	6
	450	250	10	16	121	95.6	43774	1945	19.0	4170	333	5.87	6
	450	250	10	18	131	103	47927	2130	19.1	4690	375	5.98	7
	450	250	10	20	141	111	52001	2311	19.2	5211	416	6.07	7
	450	250	12	22	158	125	57112	2538	19.0	5735	458	6.02	8
	450	250	12	25	173	136	62910	2796	19.0	6516	521	6.13	8
WH450×300	450	300	8	12	106	83.3	39694	1764	19.3	5401	360	7.13	6
	450	300	8	14	117	92.4	44943	1997	19.5	6301	420	7.33	6
	450	300	10	16	137	108	51312	2280	19.3	7203	480	7.25	6
	450	300	10	18	149	117	56330	2503	19.4	8103	540	7.37	7
	450	300	10	20	161	126	61253	2722	19.5	9003	600	7.47	7
	450	300	12	20	169	133	62402	2773	19.2	9005	600	7.29	8
	450	300	12	22	180	142	67196	2986	19.3	9905	660	7.41	8
	450	300	12	25	198	155	74212	3298	19.3	11255	750	7.53	8
WH450×400	450	400	8	14	145	114	58255	2589	20.0	14935	746	10.1	6
	450	400	10	16	169	133	66387	2950	19.8	17070	853	10.0	6
	450	400	10	18	185	146	73136	3250	19.8	19203	960	10.1	7
	450	400	10	20	201	158	79756	3544	19.9	21336	1066	10.3	7
	450	400	12	22	224	176	87364	3882	19.7	23472	1173	10.2	8
	450	400	12	25	248	195	96816	4302	19.7	26672	1333	10.3	8
WH500×250	500	250	8	12	98.0	77.0	42918	1716	20.9	3127	250	5.64	6
	500	250	8	14	107	84.6	48356	1934	21.2	3647	291	5.83	6
	500	250	8	16	117	92.2	53701	2148	21.4	4168	333	5.96	6
	500	250	10	16	126	99.5	55410	2216	20.9	4170	333	5.75	6

表1(续)

型 号	尺 寸				截 面 面 积 cm ²	理 论 重 量 kg/m	截面特征参数						焊 脚 尺 寸 h ₁ ,mm
	H	B	t ₁	t ₂			x-x			y-y			
							I _x cm ⁴	W _x cm ³	i _x cm	I _y cm ⁴	W _y cm ³	i _y cm	
mm													
WH500×250	500	250	10	18	136	107	60621	2424	21.1	4691	375	5.87	7
	500	250	10	20	146	115	65744	2629	21.2	5212	416	5.97	7
	500	250	12	22	164	129	72359	2894	21.0	5735	458	5.91	8
	500	250	12	25	179	141	79685	3187	21.0	6516	521	6.03	8
WH500×300	500	300	8	12	110	86.4	50064	2002	21.3	5402	360	7.00	6
	500	300	8	14	121	95.6	56625	2265	21.6	6302	420	7.21	6
	500	300	8	16	133	105	63075	2523	21.7	7201	480	7.35	6
	500	300	10	16	142	112	64783	2591	21.3	7203	480	7.12	6
	500	300	10	18	154	121	71081	2843	21.4	8103	540	7.25	7
	500	300	10	20	166	130	77271	3090	21.5	9003	600	7.36	7
	500	300	12	22	186	147	84934	3397	21.3	9906	660	7.29	8
	500	300	12	25	204	160	93800	3752	21.4	11256	750	7.42	8
WH500×400	500	400	8	14	149	118	73163	2926	22.1	14935	746	10.0	6
	500	400	10	16	174	137	83531	3341	21.9	17070	853	9.90	6
	500	400	10	18	190	149	92000	3680	22.0	19203	960	10.0	7
	500	400	10	20	206	162	100324	4012	22.0	21337	1066	10.1	7
	500	400	12	22	230	181	110085	4403	21.8	23473	1173	10.1	8
	500	400	12	25	254	199	122029	4881	21.9	26673	1333	10.2	8
WH500×500	500	500	10	18	226	178	112919	4516	22.3	37503	1500	12.8	7
	500	500	10	20	246	193	123378	4935	22.3	41670	1666	13.0	7
	500	500	12	22	274	216	135236	5409	22.2	45839	1833	12.9	8
	500	500	12	25	304	239	150258	6010	22.2	52089	2083	13.0	8
	500	500	20	25	340	267	156333	6253	21.4	52113	2084	12.3	12
WH600×300	600	300	8	14	129	102	84603	2820	25.6	6302	420	6.98	6
	600	300	10	16	152	120	97144	3238	25.2	7204	480	6.88	6
	600	300	10	18	164	129	106435	3547	25.4	8104	540	7.02	7
	600	300	10	20	176	133	115594	3853	25.6	9004	600	7.15	7
	600	300	12	22	198	156	127488	4249	25.3	9908	660	7.07	8
	600	300	12	25	216	170	140700	4690	25.5	11257	750	7.21	8
WH600×400	600	400	8	14	157	124	108645	3621	26.3	14935	746	9.75	6
	600	400	10	16	184	145	124436	4147	26.0	17071	853	9.63	6
	600	400	10	18	200	157	136930	4564	26.1	19204	960	9.79	7
	600	400	10	20	216	170	149248	4974	26.2	21338	1066	9.93	7
	600	400	10	25	255	200	179281	5976	26.5	26671	1333	10.2	8
	600	400	12	22	242	191	164255	5475	26.0	23474	1173	9.84	8
	600	400	12	28	289	227	199468	6648	26.2	29874	1493	10.1	8
	600	400	12	30	304	235	210866	7028	26.3	32007	1600	10.2	9
	600	400	14	32	331	260	224663	7488	26.0	34145	1707	10.1	9
	600	400	14	32	331	260	224663	7488	26.0	34145	1707	10.1	9
WH700×300	700	300	10	18	174	137	150008	4285	29.3	8105	540	6.82	7
	700	300	10	20	186	146	162718	4649	29.5	9005	600	6.95	7
	700	300	10	25	215	169	193822	5537	30.0	11255	750	7.23	8
	700	300	12	22	210	165	179979	5142	29.2	9909	660	6.86	8

表1(续)

型 号	尺 寸				截 面 面 积 cm ²	理 论 重 量 kg/m	截面特性参数						焊 脚 尺 寸 h _e ,mm
	H	B	t ₁	t ₂			x-x			y-y			
							I _x cm ⁴	W _x cm ³	i _x cm	I _y cm ⁴	W _y cm ³	i _y cm	
mm													
WH700×300	700	300	12	25	228	179	198400	5668	29.4	11259	750	7.02	8
	700	300	12	28	245	193	216484	6185	29.7	12609	840	7.17	8
	700	300	12	30	256	202	228354	6524	29.8	13509	900	7.26	9
	700	300	12	36	291	229	263084	7516	30.0	16209	1080	7.46	9
	700	300	14	32	281	221	244364	6981	29.4	14414	960	7.16	9
	700	300	16	36	316	248	271340	7752	29.3	16221	1081	7.16	10
WH700×350	700	350	10	18	192	151	170944	4884	29.8	12868	735	8.18	7
	700	350	10	20	206	162	185844	5309	30.0	14297	816	8.33	7
	700	350	10	25	240	188	222312	6351	30.4	17870	1021	8.62	8
	700	350	12	22	232	183	205270	5864	29.7	15730	898	8.23	8
	700	350	12	25	253	199	226889	6482	29.9	17873	1021	8.40	8
	700	350	12	28	273	215	248113	7088	30.1	20017	1143	8.56	8
	700	350	12	30	286	225	262044	7486	30.2	21446	1225	8.65	9
	700	350	12	36	327	257	302803	8651	30.4	25734	1470	8.87	9
	700	350	14	32	313	246	280090	8002	29.9	22881	1307	8.54	9
	700	350	16	36	352	277	311059	8887	29.7	25746	1471	8.55	10
WH700×400	700	400	10	18	210	165	191879	5482	30.2	19205	960	9.56	7
	700	400	10	20	226	177	208971	5970	30.4	21338	1066	9.71	7
	700	400	10	25	265	208	250802	7165	30.7	26672	1333	10.0	8
	700	400	12	22	254	200	230561	6587	30.1	23476	1173	9.61	8
	700	400	12	25	278	218	255379	7296	30.3	26676	1333	9.79	8
	700	400	12	28	301	237	279742	7992	30.4	29875	1493	9.96	8
	700	400	12	30	316	249	295734	8449	30.5	32009	1600	10.0	9
	700	400	12	36	363	285	342523	9786	30.7	38409	1920	10.2	9
	700	400	14	32	345	271	315815	9023	30.2	34147	1707	9.94	9
	700	400	16	36	388	305	350779	10022	30.0	38421	1921	9.95	10
WH800×300	800	300	10	18	184	145	202302	5057	33.1	8106	540	6.63	7
	800	300	10	20	196	154	219141	5478	33.4	9006	600	6.77	7
	800	300	10	25	225	177	260468	6511	34.0	11256	750	7.07	8
	800	300	12	22	222	175	243005	6075	33.0	9910	660	6.68	8
	800	300	12	25	240	188	267500	6687	33.3	11260	750	6.84	8
	800	300	12	28	257	202	291606	7290	33.6	12610	840	7.00	8
	800	300	12	30	268	211	307462	7686	33.8	13510	900	7.10	9
	800	300	12	36	303	238	354011	8850	34.1	16210	1080	7.31	9
	800	300	14	32	295	232	329792	8244	33.4	14416	961	6.99	9
	800	300	16	36	332	261	366872	9171	33.2	16224	1081	6.99	10
WH800×350	800	350	10	18	202	159	229826	5745	33.7	12868	735	7.98	7
	800	350	10	20	216	170	249568	6239	33.9	14298	817	8.13	7
	800	350	10	25	250	196	298020	7450	34.5	17870	1021	8.45	8
	800	350	12	22	244	192	276304	6907	33.6	15731	898	8.02	8
	800	350	12	25	265	208	305052	7626	33.9	17875	1021	8.21	8
	800	350	12	28	285	224	333343	8333	34.1	20019	1143	8.38	8

表1 (续)

型 号	尺 寸				截 面 面 积 cm ²	理 论 重 量 kg/m	截面特性参数						焊 脚 尺 寸 h ₁ ,mm
	H	B	t ₁	t ₂			x-x			y-y			
							I _x cm ⁴	W _x cm ³	i _x cm	I _y cm ⁴	W _y cm ³	i _y cm	
mm													
WH800×350	800	350	12	30	298	235	351952	8798	34.3	21448	1225	8.48	9
	800	350	12	36	339	266	406583	10164	34.6	25735	1470	8.71	9
	800	350	14	32	327	257	377006	9425	33.9	22883	1307	8.36	9
	800	350	16	36	368	289	419444	10486	33.7	25749	1471	8.36	10
WH800×400	800	400	10	18	220	173	257349	6433	34.2	19206	960	9.34	7
	800	400	10	20	236	185	279994	6999	34.4	21339	1066	9.50	7
	800	400	10	25	275	216	335572	8389	34.9	26572	1333	9.84	8
	800	400	10	28	298	234	368216	9205	35.1	29372	1493	10.0	8
	800	400	12	22	266	209	309604	7740	34.1	23477	1173	9.39	8
	800	400	12	25	290	228	342604	8565	34.3	26577	1333	9.59	8
	800	400	12	28	313	246	375080	9377	34.6	29377	1493	9.77	8
	800	400	12	32	344	270	417574	10439	34.8	34143	1707	9.96	9
	800	400	12	36	375	295	459154	11478	34.9	38410	1920	10.1	9
	800	400	14	32	359	282	424219	10605	34.3	34150	1707	9.75	9
	800	400	16	36	404	318	472015	11800	34.1	38424	1921	9.75	10
	WH900×350	900	350	10	20	226	177	324091	7202	37.8	14298	817	7.95
900		350	12	20	243	191	334692	7437	37.1	14304	817	7.67	8
900		350	12	22	256	202	359574	7990	37.4	15733	899	7.83	8
900		350	12	25	277	217	395464	8810	37.8	17876	1021	8.03	8
900		350	12	28	297	233	432837	9618	38.1	20020	1144	8.21	8
900		350	14	32	341	268	490274	10894	37.9	22885	1307	8.19	9
900		350	14	36	367	289	536792	11928	38.2	25743	1471	8.37	9
900		350	16	36	384	302	546253	12138	37.7	25753	1471	8.18	10
WH900×400	900	400	10	20	246	193	362818	8062	38.4	21340	1067	9.31	7
	900	400	12	20	263	207	373418	8298	37.6	21345	1067	9.00	8
	900	400	12	22	278	219	401982	8932	38.0	23478	1173	9.18	8
	900	400	12	25	302	237	444329	9873	38.3	26678	1333	9.39	8
	900	400	12	28	325	255	486082	10801	38.6	29878	1493	9.58	8
	900	400	12	30	340	268	513590	11413	38.8	32012	1600	9.70	9
	900	400	14	32	373	293	550575	12235	38.4	34152	1707	9.56	9
	900	400	14	36	403	317	604015	13422	38.7	38418	1920	9.76	9
	900	400	14	40	434	341	656432	14587	38.8	42685	2134	9.91	10
	900	400	16	36	420	330	613476	13632	38.2	38428	1921	9.56	10
	900	400	16	40	451	354	665622	14791	38.4	42694	2134	9.72	10
	WH1100×400	1100	400	12	20	287	225	585714	10649	45.1	21348	1067	8.62
1100		400	12	22	302	238	629146	11439	45.6	23481	1174	8.81	8
1100		400	12	25	326	256	693679	12612	46.1	26681	1334	9.04	8
1100		400	12	28	349	274	757478	13772	46.5	29881	1494	9.25	8
1100		400	14	30	385	303	818354	14879	46.1	32023	1601	9.12	9
1100		400	14	32	401	315	859943	15635	46.3	34157	1707	9.22	9
1100		400	14	36	431	339	942163	17130	46.7	38423	1921	9.44	9
1100		400	16	40	483	379	1040801	18923	46.4	42701	2135	9.40	10

表1 (续)

型 号	尺 寸				截 面 面 积 cm ²	理 论 重 量 kg/m	截面特性参数						焊 脚 尺 寸 h _t , mm	
	H	B	t ₁	t ₂			x-x			y-y				
							I _x cm ⁴	W _x cm ³	i _x cm	I _y cm ⁴	W _y cm ³	i _y cm		
mm														
WH1100×500	1100	500	12	20	327	257	702368	12770	46.3	41681	1667	11.2	8	
	1100	500	12	22	346	272	756993	13763	46.7	45848	1833	11.5	8	
	1100	500	12	25	376	295	838158	15239	47.2	52098	2083	11.7	8	
	1100	500	12	28	405	318	918401	16698	47.6	58348	2333	12.0	8	
	1100	500	14	30	445	350	990134	18002	47.1	62523	2500	11.8	9	
	1100	500	14	32	465	365	1042497	18954	47.3	66690	2667	11.9	9	
	1100	500	14	36	503	396	1146018	20836	47.7	75023	3000	12.2	9	
	1100	500	16	40	563	442	1265627	23011	47.4	83368	3334	12.1	10	
WH1200×400	1200	400	14	20	322	253	739117	12318	47.9	21359	1067	8.1	9	
	1200	400	14	22	337	265	790879	13181	48.4	23493	1174	8.3	9	
	1200	400	14	25	361	283	867852	14464	49.0	26692	1334	8.5	9	
	1200	400	14	28	384	302	944026	15733	49.5	28892	1494	8.8	9	
	1200	400	14	30	399	314	994366	16572	49.9	32026	1601	8.9	9	
	1200	400	14	32	415	326	1044355	17405	50.1	34159	1707	9.0	9	
	1200	400	14	36	445	350	1143281	19054	50.6	38425	1921	9.2	9	
	1200	400	16	40	499	392	1264230	21070	50.3	42704	2135	9.2	10	
WH1200×450	1200	450	14	20	342	269	808744	13479	48.6	30401	1351	9.4	9	
	1200	450	14	22	359	282	867210	14453	49.1	33438	1486	9.6	9	
	1200	450	14	25	386	303	954154	15902	49.7	37995	1688	9.9	9	
	1200	450	14	28	412	324	1040195	17336	50.2	42551	1891	10.1	9	
	1200	450	14	30	429	337	1097056	18284	50.5	45588	2026	10.3	9	
	1200	450	14	32	447	351	1153520	19225	50.7	48625	2161	10.4	9	
	1200	450	14	36	481	378	1265261	21087	51.2	54700	2431	10.6	9	
	1200	450	16	36	504	396	1289182	21486	50.5	54713	2431	10.4	10	
WH1200×500	1200	450	16	40	539	425	1398843	23314	50.9	60788	2701	10.6	10	
	1200	500	14	20	362	284	878371	14639	49.2	41693	1667	10.7	9	
	1200	500	14	22	381	300	943542	15725	49.7	45859	1834	10.9	9	
	1200	500	14	25	411	323	1040456	17340	50.3	52109	2084	11.2	9	
	1200	500	14	28	440	346	1136364	18939	50.8	58359	2334	11.5	9	
	1200	500	14	32	479	376	1262686	21044	51.3	66692	2667	11.7	9	
	1200	500	14	36	517	407	1387240	23120	51.8	75025	3001	12.0	9	
	1200	500	16	36	540	424	1411161	23519	51.1	75038	3001	11.7	10	
WH1200×600	1200	500	16	40	579	455	1533457	25557	51.4	83371	3334	11.9	10	
	1200	500	16	45	627	493	1683888	28064	51.8	93787	3751	12.2	11	
	1200	600	14	30	519	408	1405126	23418	52.0	108026	3600	14.4	9	
	1200	600	16	36	612	481	1655120	27585	52.0	129638	4321	14.5	10	
	1200	600	16	40	659	517	1802683	30044	52.3	144038	4801	14.7	10	
	1200	600	16	45	717	563	1984195	33069	52.6	162037	5401	15.0	11	
	WH1300×450	1300	450	16	25	425	334	1174947	18076	52.5	38011	1689	9.4	10
		1300	450	16	30	468	368	1343126	20663	53.5	45604	2026	9.8	10
1300		450	16	36	520	409	1541390	23713	54.4	54716	2431	10.2	10	
1300		450	18	40	579	455	1701697	26179	54.2	60809	2702	10.2	11	
1300		450	18	45	622	489	1861130	28632	54.7	68402	3040	10.4	11	

表1(续)

型 号	尺 寸				截 面 面 积 cm ²	理 论 重 量 kg/m	截面特性参数						焊 脚 尺 寸 h _f ,mm
	H	B	t ₁	t ₂			x-x			y-y			
							I _x cm ⁴	W _x cm ³	i _x cm	I _y cm ⁴	W _y cm ³	i _y cm	
mm													
WH1300×500	1300	500	16	25	450	353	1276562	19639	53.2	52126	2085	10.7	10
	1300	500	16	30	498	391	1464116	22524	54.2	62542	2501	11.2	10
	1300	500	16	36	556	437	1685222	25926	55.0	75041	3001	11.6	10
	1300	500	18	40	619	486	1860510	28623	54.8	83392	3335	11.6	11
	1300	500	18	45	667	524	2038396	31359	55.2	93808	3752	11.8	11
WH1300×600	1300	600	16	30	558	438	1706096	26247	55.2	108042	3601	13.9	10
	1300	600	16	36	628	493	1972885	30352	56.0	129641	4321	14.3	10
	1300	600	18	40	699	519	2178137	33509	55.8	144059	4801	14.3	11
	1300	600	18	45	757	595	2392929	36814	56.2	162058	5401	14.6	11
	1300	600	20	50	840	659	2633000	40507	55.9	180080	6002	14.6	12
WH1400×450	1400	450	16	25	441	346	1391643	19880	56.1	38014	1689	9.2	10
	1400	450	16	30	484	380	1587923	22684	57.2	45608	2027	9.7	10
	1400	450	18	36	563	442	1858657	26552	57.4	54739	2432	9.8	11
	1400	450	18	40	597	469	2010115	28715	58.0	60814	2702	10.0	11
	1400	450	18	45	640	503	2196872	31383	58.5	68407	3040	10.3	11
WH1400×500	1400	500	16	25	466	356	1509820	21568	56.9	52129	2085	10.5	10
	1400	500	16	30	514	404	1728713	24695	57.9	62545	2501	11.0	10
	1400	500	18	36	599	470	2026141	28944	58.1	75064	3002	11.1	11
	1400	500	18	40	637	501	2195128	31358	58.7	83397	3335	11.4	11
	1400	500	18	45	685	538	2403501	34335	59.2	93813	3752	11.7	11
WH1400×600	1400	600	16	30	574	451	2010293	28718	59.1	108045	3601	13.7	10
	1400	600	16	36	644	506	2322074	33172	60.0	129645	4321	14.1	10
	1400	600	18	40	717	553	2565155	36645	59.8	144064	4802	14.1	11
	1400	600	18	45	775	609	2816758	40239	60.2	162063	5402	14.4	11
	1400	600	18	50	834	655	3064550	43779	60.6	180063	6002	14.6	11
WH1500×500	1500	500	18	25	511	401	1817189	24229	59.6	52153	2086	10.1	11
	1500	500	18	30	559	439	2068797	27583	60.8	62569	2502	10.5	11
	1500	500	18	36	617	484	2366148	31548	61.9	75069	3002	11.0	11
	1500	500	18	40	655	515	2561626	34155	62.5	83402	3336	11.2	11
	1500	500	20	45	732	575	2849616	37994	62.3	93844	3753	11.3	12
WH1500×550	1500	550	18	30	589	453	2230887	29745	61.5	83257	3027	11.8	11
	1500	550	18	36	653	513	2559083	34121	62.6	99894	3632	12.3	11
	1500	550	18	40	695	546	2774839	36997	63.1	110985	4035	12.6	11
	1500	550	20	45	777	610	3087857	41171	63.0	124875	4540	12.6	12
WH1500×600	1500	600	18	30	619	486	2392977	31906	62.1	108069	3602	13.2	11
	1500	600	18	36	689	541	2752019	36693	63.1	129669	4322	13.7	11
	1500	600	18	40	735	577	2988053	39840	63.7	144069	4802	14.0	11
	1500	600	20	45	822	645	3326098	44347	63.6	162094	5403	14.0	12
	1500	600	20	50	880	691	3612333	48164	64.0	180093	6003	14.3	12
WH1600×600	1600	600	18	30	637	500	2766519	34581	65.9	108074	3602	13.0	11
	1600	600	18	36	707	555	3177382	39717	67.0	129674	4322	13.5	11
	1600	600	18	40	753	592	3447731	43096	67.6	144073	4802	13.8	11
	1600	600	20	45	842	651	3839070	47988	67.5	162100	5403	13.8	12
	1600	600	20	50	900	707	4167500	52093	68.0	180100	6003	14.1	12

表1(续)

型 号	尺 寸				截 面 面 积 cm ²	理 论 重 量 kg/m	截面特性参数						焊 脚 尺 寸 h _t ,mm
	H	B	t ₁	t ₂			x-x			y-y			
							I _x cm ⁴	W _x cm ³	i _x cm	I _y cm ⁴	W _y cm ³	i _y cm	
mm													
WH1600×650	1600	650	18	30	667	524	2951409	36892	66.5	137387	4227	14.3	11
	1600	650	18	36	743	553	3397570	42469	67.6	164849	5072	14.8	11
	1600	650	18	40	793	623	3691144	46139	68.2	183157	5635	15.1	11
	1600	650	20	45	887	696	4111173	51389	68.0	206069	6340	15.2	12
	1600	650	20	50	950	746	4467916	55848	68.5	228954	7044	15.5	12
WH1600×700	1600	700	18	30	697	547	3136299	39203	67.0	171574	4902	15.6	11
	1600	700	18	36	779	612	3617757	45221	68.1	205874	5882	16.2	11
	1600	700	18	40	833	654	3934557	49181	68.7	228740	6535	16.5	11
	1600	700	20	45	932	732	4383277	54790	68.5	257350	7352	16.6	12
	1600	700	20	50	1000	785	4768333	59604	69.0	285933	8169	16.9	12
WH1700×600	1700	600	18	30	655	514	3171921	37316	60.5	108079	3602	12.8	11
	1700	600	18	36	725	569	3638098	42801	70.8	129679	4322	13.3	11
	1700	600	18	40	771	606	3945089	46412	71.5	144078	4802	13.6	11
	1700	600	20	45	862	677	4394141	51695	71.3	162107	5403	13.7	12
	1700	600	20	50	920	722	4767666	56090	71.9	180106	6003	13.9	12
WH1700×650	1700	650	18	30	685	538	3381111	39777	70.2	137392	4227	14.1	11
	1700	650	18	36	761	597	3887337	45733	71.4	164854	5072	14.7	11
	1700	650	18	40	811	637	4220702	49655	72.1	183162	5635	15.0	11
	1700	650	20	45	907	712	4702358	55321	72.0	206076	6340	15.0	12
	1700	650	20	50	970	761	5108083	60095	72.5	228960	7044	15.3	12
WH1700×700	1700	700	18	32	742	583	3773285	44391	71.3	183012	5228	15.7	11
	1700	700	18	36	797	625	4136577	48665	72.0	205879	5882	16.0	11
	1700	700	18	40	851	669	4496315	52897	72.6	228745	6535	16.3	11
	1700	700	20	45	952	747	5010574	58947	72.5	257357	7353	16.4	12
	1700	700	20	50	1020	801	5448500	64100	73.0	285940	8169	16.7	12
WH1700×750	1700	750	18	32	774	608	3995890	47010	71.8	225079	6002	17.0	11
	1700	750	18	36	833	654	4385816	51597	72.5	253204	6752	17.4	11
	1700	750	18	40	891	700	4771929	56140	73.1	281328	7502	17.7	11
	1700	750	20	45	997	783	5318790	62574	73.0	316513	8440	17.8	12
	1700	750	20	50	1070	840	5788916	68104	73.5	351669	9377	18.1	12
WH1800×600	1800	600	18	30	673	528	3610083	40112	73.2	168084	3602	12.6	11
	1800	600	18	36	743	583	4135065	45945	74.6	129683	4322	13.2	11
	1800	600	18	40	789	620	4481027	49789	75.3	144083	4802	13.5	11
	1800	600	20	45	882	692	4992313	55470	75.2	162114	5403	13.5	12
	1800	600	20	50	940	738	5413833	60153	75.8	180113	6003	13.8	12
WH1800×650	1800	650	18	30	703	552	3845073	42723	73.9	137397	4227	13.9	11
	1800	650	18	36	779	612	4415156	49057	75.2	164858	5072	14.5	11
	1800	650	18	40	829	651	4790840	53231	76.0	183166	5635	14.8	11
	1800	650	20	45	927	728	5338892	59321	75.8	206082	6340	14.9	12
	1800	650	20	50	990	777	5796750	64408	76.5	228967	7045	15.2	12
WH1800×700	1800	700	18	32	760	597	4286071	47623	75.0	183017	5229	15.5	11
	1800	700	18	36	815	640	4695248	52169	75.9	205883	5882	15.8	11
	1800	700	18	40	869	683	5100653	56673	76.6	228750	6535	16.2	11
	1800	700	20	45	972	763	5685471	63171	76.4	257364	7353	16.2	12
	1800	700	20	50	1040	816	6179666	68662	77.0	285946	8169	16.5	12

表1(续)

型 号	尺 寸				截 面 面 积 cm ²	理 论 重 量 kg/m	截面特性参数						焊 脚 尺 寸 h _f ,mm
	H	B	t ₁	t ₂			x-x			y-y			
							I _x cm ⁴	W _x cm ³	i _x cm	I _y cm ⁴	W _y cm ³	i _y cm	
WH1800×750	1800	750	18	32	792	622	4536164	50401	75.6	225084	6002	16.8	11
	1800	750	18	36	851	668	4975339	55281	76.4	253208	6752	17.2	11
	1800	750	18	40	909	714	5410467	60116	77.1	281333	7502	17.5	11
	1800	750	20	45	1017	798	6032049	67022	77.0	316520	8440	17.6	12
	1800	750	20	50	1090	856	6562583	72917	77.5	351675	9378	17.9	12
WH1900×650	1900	650	18	30	721	566	4344195	45728	77.6	137401	4227	13.8	11
	1900	650	18	36	797	626	4981928	52441	79.0	164863	5072	14.3	11
	1900	650	18	40	847	665	5402458	56867	79.8	183171	5636	14.7	11
	1900	650	20	45	947	743	6021776	63387	79.7	206089	6341	14.7	12
	1900	650	20	50	1010	793	6534916	68788	80.4	228974	7045	15.0	12
WH1900×700	1900	700	18	32	778	611	4836881	50914	78.8	183022	5229	15.3	11
	1900	700	18	36	833	654	5294671	55733	79.7	205888	5882	15.7	11
	1900	700	18	40	887	697	5748471	60510	80.5	228755	6535	16.0	11
	1900	700	20	45	992	779	6408967	67462	80.3	257370	7353	16.1	12
	1900	700	20	50	1060	832	6962833	73292	81.0	285953	8170	16.4	12
WH1900×750	1900	750	18	34	839	659	5362275	56445	79.9	239151	6377	16.8	11
	1900	750	18	36	869	682	5607415	59025	80.3	253213	6752	17.0	11
	1900	750	18	40	927	723	6094485	64152	81.0	281338	7502	17.4	11
	1900	750	20	45	1037	814	6796158	71538	80.9	316526	8440	17.4	12
	1900	750	20	50	1110	871	7390750	77797	81.5	351682	9378	17.7	12
WH1900×800	1900	800	18	34	873	686	5658274	59560	80.5	290222	7255	18.2	11
	1900	800	18	36	905	710	5920158	62317	80.8	307288	7682	18.4	11
	1900	800	18	40	967	760	6440498	67794	81.6	341421	8535	18.7	11
	1900	800	20	45	1082	849	7183350	75614	81.4	384120	9603	18.8	12
	1900	800	20	50	1160	911	7818666	82301	82.0	426786	10669	19.1	12
WH2000×650	2000	650	18	30	739	580	4879377	48793	81.2	137406	4227	13.6	11
	2000	650	18	36	815	640	5588551	55885	82.8	164868	5072	14.2	11
	2000	650	18	40	865	679	6056456	60564	83.6	183176	5636	14.5	11
	2000	650	20	45	967	759	6752010	67520	83.5	206096	6341	14.5	12
	2000	650	20	50	1030	809	7323583	73235	84.3	228980	7045	14.9	12
WH2000×700	2000	700	18	32	796	625	5426616	54266	82.5	183027	5229	15.1	11
	2000	700	18	36	851	668	5935746	59357	83.5	205893	5882	15.5	11
	2000	700	18	40	905	711	6440669	64406	84.3	228759	6535	15.8	11
	2000	700	20	45	1012	794	7182064	71820	84.2	257377	7353	15.9	12
	2000	700	20	50	1080	848	7799000	77990	84.9	285960	8170	16.2	12
WH2000×750	2000	750	18	34	857	673	6010279	60102	83.7	239156	6377	16.7	11
	2000	750	18	36	887	696	6282942	62829	84.1	253218	6752	16.8	11
	2000	750	18	40	945	742	6824883	68248	84.9	281343	7502	17.2	11
	2000	750	20	45	1057	830	7612118	76121	84.8	316533	8440	17.3	12
	2000	750	20	50	1130	887	8274416	82744	85.5	351689	9378	17.6	12

表1(完)

型 号	尺 寸				截 面 面 积 cm ²	理 论 重 量 kg/m	截面特性参数						焊 脚 尺 寸 h _t , mm
	H	B	t ₁	t ₂			x-x			y-y			
							I _x cm ⁴	W _x cm ³	i _x cm	I _y cm ⁴	W _y cm ³	i _y cm	
mm													
WH2000×800	2000	800	18	34	891	700	6338850	63388	84.3	290227	7255	18.0	11
	2000	800	18	36	923	725	6630137	66301	84.7	307293	7682	18.2	11
	2000	800	20	40	1024	804	7327061	73270	84.5	341461	8535	18.2	12
	2000	800	20	45	1102	865	8042171	80421	85.4	384127	9603	18.6	12
	2000	800	20	50	1180	926	8749833	87498	86.1	426793	10669	19.0	12
WH2000×850	2000	850	18	36	959	753	6977333	69773	85.2	368568	8672	19.6	11
	2000	850	18	40	1025	805	7593309	75933	86.0	409509	9635	19.9	11
	2000	850	20	45	1147	900	8472225	84722	85.9	460721	10840	20.0	12
	2000	850	20	50	1230	966	9225249	92252	86.6	511897	12044	20.4	12
	2000	850	20	55	1313	1031	9970389	99703	87.1	563073	13248	20.7	12

注 1: 表列 H 型钢的板件宽厚比应根据钢材牌号和 H 型钢用于结构的类型验算腹板和翼缘的局部稳定性, 当不满足时应按 GB 50017 及相关规范、规程的规定进行验算并采取相应措施(如设置加劲肋等)。

注 2: 特定工作条件下的焊接 H 型钢腹板宽厚比限值, 应遵守相关现行国家标准、规范的规定。

注 3: 表中理论重量未包括焊缝重量。

5.1.2 尺寸、外形及允许偏差

5.1.2.1 焊接H型钢的尺寸、外形及允许偏差应符合表2的规定。

表2

单位为毫米

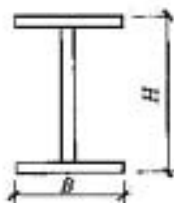

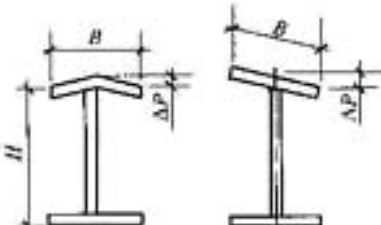
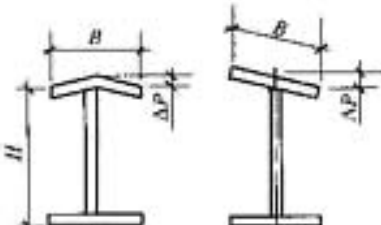

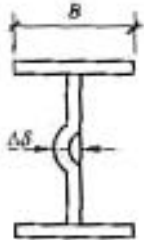
项 目		允许偏差	图 例
长度 L	$L \leq 6000$	+3.0	
	$L > 6000$	+5.0	
宽度 B	$B \leq 200$	±2.0	
	$B > 200$	±3.0	
高度 H	$H \leq 500$	±2.0	
	$500 \leq H \leq 1000$	±3.0	
	$H > 1000$	±4.0	
腹板偏心率 ΔS	$B \leq 200$	±B/100	
	$B > 200$	±2.0	
翼缘斜度 ΔP	$B \leq 200$	±B/100	
	$B > 200$	±2.0	

表 2(完)

项 目	允许偏差	图 例
弯 曲 度	$\leq l/1000$ 且 ≤ 5.0	
扭 曲 度	$\leq H/250$ 且 ≤ 5.0	
端部切斜允许偏差 e	$\leq 1.6\%H$ 或 $1.6\%B$ 且 ≤ 3.0	
翼缘、腹板平面度 $\Delta\delta$	≤ 2.0	

5.1.2.2 焊缝外形允许偏差

焊缝焊脚尺寸允许偏差应符合表 3 规定,焊缝余高和错边允许偏差应符合表 4 规定。

表3 焊缝焊脚尺寸允许偏差

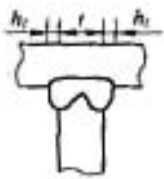
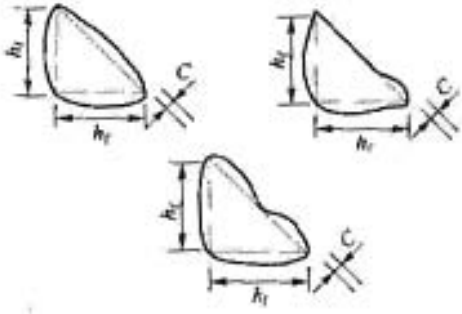
序号	项 目	示 意 图	允许偏差,mm	
1	一般全焊透的角接与对接组合焊缝		$h_1 \geq \left(\frac{t}{4}\right)^{0.4}$ 且 ≤ 10	
2	需经疲劳验算的全焊透的角接与对接组合焊缝		$h_1 \geq \left(\frac{t}{2}\right)^{0.4}$ 且 ≤ 10	
3	角焊缝及部分焊透的角接与对接组合焊缝		$h_1 \leq 6$ 时 $0 \sim 1.5$	$h_1 > 6$ 时 $0 \sim 3.0$
<p>注 1: $h_1 > 8.0\text{mm}$ 的角焊缝其局部焊脚尺寸允许低于设计要求值 1.0mm, 但总长度不得超过焊缝长度的 10%。</p> <p>注 2: 焊接 H 型梁腹板与翼缘板的焊缝两端在其两倍翼缘板宽度范围内, 焊缝的焊脚尺寸不得低于设计要求值。</p>				

表4 焊缝余高和错边允许偏差

序号	项 目	示 意 图	允许偏差, mm	
			一、二级	三级
1	对接焊缝 余高(C)		$B < 20$ 时, C 为 0~3; $B \geq 20$ 时, C 为 0~4	$B < 20$ 时, C 为 0~3.5; $B \geq 20$ 时, C 为 0~5
2	对接焊缝 错边(d)		$d < 0.1t$ $H \leq 2.0$	$d < 0.15t$ $H \leq 3.0$
3	角焊缝 余高(C)		$h_f \leq 6$ 时 0~1.5	$h_f > 6$ 时 0~3.0

5.1.3 长度

5.1.3.1 焊接 H 型钢的通常长度为 6m~12m。

5.1.3.2 定尺长度

经供需双方协商,可按定尺长度供货(在合同中注明)。

5.2 焊接 H 型钢组装

5.2.1 焊接 H 型钢翼缘板拼接缝和腹板拼接缝的间距不应小于 200mm,翼缘板拼接长度不应小于 2 倍板宽;腹板拼接宽度不应小于 300mm;长度不应小于 600mm。

5.2.2 焊接 H 型钢现场对接应整体制作分段出厂。

5.3 交货重量

焊接 H 型钢的交货方式和重量计算方法由供需双方协商确定。

5.4 标记方法及示例

焊接 H 型钢标记用分数形式表示;分子部分由其型号、腹板厚度、翼缘厚度、长度、标准号及年号组成,分母部分由其钢材牌号、钢材标准号及年号组成;如:用 Q235 钢生产的型号为 400×400、腹板厚度为 12mm、翼缘厚度为 12mm、长度为 9m 的焊接 H 型钢标记为:

$$\text{焊接 H 型钢} \quad \frac{\text{WH400} \times 400 \times 12 \times 12 - 9000 - \text{YB 3301} \quad 200 \times}{\text{Q235} - \text{GB/T 700} - 1988}$$

6 技术要求

6.1 原材料

6.1.1 焊接 H 型钢可采用 Q235、Q295、Q345、Q390、Q420 强度级别的钢材,其质量等级应根据构件特定的工作条件,遵守相关现行国家规范、规程的规定。钢材的牌号、化学成分及力学性能应分别符合 GB/T 700、GB/T 714、GB/T 1591、GB/T 4172、YB 4104 中有关规定,并有质量证明书;当 H 型钢用于防止钢材层状撕裂而采用 Z 向钢时,其钢材应符合 GB/T 5313 的规定,并有质量证明书;制造焊接 H 型钢的钢板和钢带的技术要求应符合相应标准的规定,其表面质量应符合 GB/T 3274 的规定。

6.1.2 焊接 H 型钢用作重要钢结构时,应考虑其板厚负公差以及热轧翼缘板截面特性的影响。

6.2 焊接材料

采用不同焊接方法所使用的焊接材料应分别符合 GB/T 2537、GB/T 4282、GB/T 5117、GB/T 5118、GB/T 5293、GB/T 8110、GB/T 10045、GB/T 12470、GB/T 14957、GB/T 14958、GB/T 17493 等相关标准的规定。

6.3 焊接

6.3.1 角接焊缝焊缝尺寸, 焊脚高度 h_f 取 $0.6t_1$ 、 $1.5\sqrt{t_2}$ 中的大者, t_1 、 t_2 分别为腹板及翼缘板厚度。如设计部门对焊脚高度经过计算, 则按计算规定; 对埋弧自动焊、二氧化碳气体保护自动焊, 焊脚尺寸可比计算值减小 1mm; 焊接 H 型钢的最小焊脚高度规定为 4mm, 如采用高频焊工艺可不受此限。用作梁、柱的 T 形接头角焊缝, 焊缝质量等级为三级, 但外观质量标准应符合二级; 一般构件的 T 形接头角焊缝的质量等级为三级。特定工作条件下的 T 形接头角焊缝, 应遵守相关现行国家规范、规程的规定。

6.3.2 对接焊缝焊缝尺寸, 用于拼板的对接焊缝, 应采用全焊透等强焊缝, 埋弧自动焊双面焊时反面应清根后焊接。

6.3.3 焊接 H 型钢当腹板厚度大于 20mm 时, 宜设计为部分焊透或全焊透的对接与角接组合焊缝。

6.3.4 焊接 H 型钢焊接之前要按 JGJ 81 及其它相关规定进行焊接工艺评定。

6.3.5 焊接 H 型钢可采用埋弧自动焊(船形焊接或贴角焊)、实芯焊丝或药芯焊丝二氧化碳气保焊、焊条电弧焊、药芯焊丝自保护焊、气保护自动立焊等焊接方法, 腹板厚度不大于 4.5mm 时, 可采用高频焊接方法, 焊接应遵守有关技术规定。

6.3.6 本标准规定的规格系列的焊接 H 型钢如用于吊车梁等重要构件时, 其腹板与翼缘板连接以及梁柱节点区的焊缝, 应根据计算确定, 并遵守有关技术规定。

6.3.7 当合同图纸或技术条件对焊后消除应力有要求时, 须对焊接 H 型钢进行消除应力处理。其加热和冷却速率以及保温时间等, 应遵守有关技术规定。

6.3.8 制造焊接 H 型钢的焊工必须按 JGJ 81 的有关规定考试合格并取得资格证书, 其施焊范围不得超越资格证书的规定。

6.3.9 焊接 H 型钢的焊缝外观质量应符合表 5 规定。

表5 焊缝外观质量

焊缝质量等级 检验项目	焊缝质量等级		
	一 级	二 级	三 级
未 焊 满	不 允 许	$\leq 0.2+0.02t$ 且 $\leq 1\text{mm}$, 每 100mm 长度焊缝内未焊满累积长度 $\leq 25\text{mm}$	$\leq 0.2+0.04t$ 且 $\leq 2\text{mm}$, 每 100mm 长度焊缝内未焊满累积长度 $\leq 25\text{mm}$
咬 边	不 允 许	$\leq 0.05t$ 且 $\leq 0.5\text{mm}$, 连续长度 $\leq 100\text{mm}$, 且焊缝两侧咬边总长 $\leq 10\%$ 焊缝全长	$\leq 0.1t$ 且 $\leq 1\text{mm}$, 长度不限
裂 纹	不 允 许		允许存在长度 $\leq 5\text{mm}$ 的弧坑裂纹
电弧擦伤	不 允 许		允许存在个别电弧擦伤
接头不良	不 允 许	缺口深度 $\leq 0.05t$ 且 $\leq 0.5\text{mm}$, 每 100mm 长度焊缝内不得超过 1 处	缺口深度 $\leq 0.1t$ 且 $\leq 1\text{mm}$, 每 100mm 长度焊缝内不得超过 1 处
表面气孔	不 允 许		每 50mm 长度焊缝内允许存在直径 $< 0.4t$ 且 $\leq 3\text{mm}$ 的气孔 2 个, 孔距应 ≥ 6 倍孔径
表面夹渣	不 允 许		深 $\leq 0.2t$, 长 $\leq 0.5t$ 且 $\leq 20\text{mm}$

注 1: 咬边如经磨削修整并平滑过渡, 则只按焊缝最小允许厚度值评定。
注 2: 表内 t 为连接处较薄的板厚。

6.3.10 射线照相的质量等级应符合 GB/T 3323 中 AB 级的要求,一级焊缝评定合格等级应为Ⅱ级及Ⅱ级以上,二级焊缝评定合格等级应为Ⅲ级及Ⅲ级以上;超声波探伤焊缝评定合格等级应符合 GB/T 11345 中 B 级检验的要求,一级焊缝评定合格等级应为Ⅱ级及Ⅱ级以上,二级焊缝评定合格等级应为Ⅲ级及Ⅲ级以上。

7 焊接检验

7.1 焊缝外观

焊接 H 型钢的焊缝外观质量检验:所有焊缝应冷却到环境温度后进行外观检查,Q295、Q345、Q390、Q420 类钢材的焊缝应在焊接完成 24h 后检查。

7.2 无损检测

7.2.1 焊缝外观检查合格后方可进行无损检测,无损检测应采用超声波探伤方法,当设计文件指定进行射线探伤或超声波探伤不能对缺陷性质作出判断时,可采用射线探伤进行检测、验证。

7.2.2 设计要求全焊透的一、二级焊缝应采用超声波探伤进行内部缺陷的检验,对接焊缝也可采用射线探伤,其内部缺陷分级及探伤方法应符合 GB/T 11345 或 GB/T 3323 的规定。

7.2.3 焊缝表面探伤检验应采用磁粉探伤方法,确因结构或材料原因不能采用磁粉探伤时,方可采用渗透探伤。

7.2.4 焊缝表面探伤按下述规定进行:

- a) 外观检查发现裂纹时,对该批焊缝进行 100%磁粉探伤;
- b) 检查员对焊缝有怀疑时,对怀疑部位进行磁粉探伤;
- c) 设计有要求时;
- d) 用户有要求时。

8 检验规则

8.1 检验

8.1.1 成品检验

成品的检查和验收由制作单位技术监督部门进行,其检测实验室应取得计量资格认可。检验标准应遵守本标准 5.1.2、5.2、5.3、5.4 及 6.3.8、6.3.9、6.3.10 条的有关规定。

8.1.2 原材料(钢材、焊材)检验

8.1.2.1 全数检验进厂原材料(钢材、焊材)的质量证明书、产品合格证等文件;质量证明书、产品合格证的(炉)批号、规格、材质等必须与实物相符。

8.1.2.2 原材料的表面质量应按相应标准进行验收。

8.1.2.3 有下述情况的原材料应进行复验:

- a) 原材料混批的;
- b) 质量有异议的;
- c) 设计有要求的。

8.1.3 检验人员资格

8.1.3.1 无损探伤人员必须由国家授权的专业考核机构考核合格,其相应等级证书应在有效期内;并按考核合格项目及权限从事焊缝无损检测和审核工作。

8.1.3.2 焊接 H 型钢的无损检测报告签发人员必须持有相应探伤方法的Ⅱ级及Ⅱ级以上资格证书。

8.2 组批规则

8.2.1 焊缝处数的计数方法:工厂制作焊缝长度不大于 1000mm 时,每条焊缝为 1 处;长度大于 1000mm 时,将其划分为每 500mm 为 1 处。

8.2.2 焊接 H 型钢应成批验收,每批应由同一牌号、同一规格组成;并以同一工区(车间)按一定的焊缝数量组成批,批的大小宜为 300~600 处。

8.2.3 抽样检查除设计指定焊缝外应采用随机取样方式取样。

8.3 焊接 H 型钢取样规则

8.3.1 无损检测

8.3.1.1 一级焊缝应进行 100% 的检验,二级焊缝应进行抽检,抽检比例应不小于 20%。

8.3.1.2 自动化生产的焊接 H 型钢应按批验收,抽样检查率为该批焊缝处数的 20%;如不合格率小于 2% 时,该批验收合格。

8.3.1.3 手工生产的焊接 H 型钢无损检测应逐根检验。

8.3.2 尺寸、外型、表面质量

焊接 H 型钢的尺寸、外型、表面质量应逐根检验。

9 复验规则

9.1 焊接 H 型钢原材料的复验规则,应符合相应产品标准的有关规定。

9.2 按 8.3.1 条抽样检验的焊接 H 型钢,不合格率大于 5% 时,该批复验不合格;不合格率为 2%~5% 时,应加倍抽检,且必须在原不合格部位两侧的焊缝延长线各增加一处,如在所有抽检焊缝中不合格率不大于 3% 时,该批复验合格,大于 3% 时,该批复验不合格。当批量复验不合格时,应对该批余下焊缝的全数进行检查。当检查出一处裂纹缺陷时,应加倍检查,如在加倍抽检焊缝中未检查出其它裂纹缺陷时,该批复验应定为合格,否则,应对该批余下焊缝的全数进行检查,所有检查出的不合格焊接部位应进行返修至检查合格。

10 包装标志及质量证明书

10.1 包装应符合 GB/T 2101 的有关规定。

10.2 H 型钢成品应标有出厂编号、所使用钢材的牌号及检查员的符号或钢字,以备考查。

10.3 每批型钢由供方附质量证明书,其中注明:

- a) 需方名称及合同号;
- b) 供方名称或商标;
- c) 型号或尺寸规格;
- d) 钢材牌号、质量等级及其化学成分、力学性能;
- e) 焊接方法及焊工号;
- f) 各项检验结果;
- g) 重量及件数;
- h) 检验员印记;
- i) 本标准号。

中华人民共和国黑色冶金
行 业 标 准

焊接 H 型钢

YB 3301—2005

*

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 41 千字
2005 年 10 月第一版 2005 年 10 月第一次印刷

*

统一书号:155024·89 定价 20.00 元