



中华人民共和国建筑工业行业标准

JG/T 196—2018
代替 GB/T 196—2007

钢 板 桩

Steel sheet piling

2018-03-20 发布

2018-11-01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

目 次

前言 I

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类、代号和标记 2

5 订货内容 2

6 一般要求 3

7 要求 6

8 试验方法 10

9 检验规则 14

10 包装、标志和质量证明书 16

附录 A（资料性附录） 冷弯钢板桩主要规格的截面尺寸、截面面积、理论重量及截面特征 17

附录 B（资料性附录） 热轧钢板桩主要规格的截面尺寸、截面面积、理论重量及截面特征 29

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 JG/T 196—2007《冷弯钢板桩》。与 JG/T 196—2007 标准相比,主要技术变化如下:

- 标准名称修改为《钢板桩》;
- 增加了热轧钢板桩相关内容;
- 调整了术语和定义;
- 修改了钢板桩的分类、代号和标记;
- 调整了钢板桩钢种牌号;
- 调整了钢板桩的力学性能要求;
- 修改了钢板桩尺寸、外形允许偏差;
- 调整了钢板桩的表面质量要求;
- 调整了钢板桩试验内容和试验方法;
- 调整了钢板桩检验规则;
- 补充了附录 A 冷弯钢板桩资料性附录,增加了附录 B 热轧钢板桩资料性附录。

本标准由住房和城乡建设部标准定额研究所提出。

本标准由住房和城乡建设部建筑地基基础标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位:中国建筑科学研究院、建研地基基础工程有限责任公司、中冶建筑研究总院、鞍山紫竹科技型钢有限公司、山西鼎荣冷弯型钢有限公司、欧领特(上海)重型冷轧有限公司、北京启力岩土工程有限公司、天津市建筑工程质量检测中心。

本标准主要起草人:唐建中、佟建兴、郁竑、高凤国、宋宇光、赵江伟、周国钧、王涛、魏成娟、朱寰、孙学子、沙安。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- JG/T 196—2007。

钢 板 桩

1 范围

本标准规定了钢板桩的分类、代号、标记、订货内容、一般要求、要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书。

本标准适用于建筑工程使用的钢板桩。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 222 钢的成品化学成分允许偏差

GB/T 223.5 钢铁 酸溶硅和全硅含量的测定 还原型硅钼酸盐分光光度法

GB/T 223.14 钢铁及合金化学分析方法 钽试剂萃取光度法测定钒含量

GB/T 223.16 钢铁及合金化学分析方法 变色酸光度法测定钛量

GB/T 223.40 钢铁及合金 钨含量的测定 氯磺酚 S 分光光度法

GB/T 223.59 钢铁及合金 磷含量的测定 铈磷钼蓝分光光度法和铈磷钼蓝分光光度法

GB/T 223.64 钢铁及合金 锰含量的测定 火焰原子吸收光谱法

GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法

GB/T 229 金属材料 夏比摆锤冲击试样方法

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 2975 钢及钢产品 力学性能试验取样位置及试样制备

GB/T 4171 耐候结构钢

GB/T 4336 碳素钢和中低合金钢 多元素含量的测定 火花放电原子发射光谱法(常规法)

GB/T 20066 钢和铁 化学成分测定用试样的取样和制样方法

GB/T 20123 钢铁 总碳硫含量的测定 高频感应炉燃烧后红外吸收法(常规方法)

GB/T 20125 低合金钢 多元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法

GB/T 22368 低合金钢 多元素含量的测定 辉光放电原子发射光谱法(常规法)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

冷弯钢板桩 cold rolled steel sheet piling

对钢带进行连续辊弯变形,形成截面为 Z 形、U 形、帽形或其他形状,并能通过两侧锁口或弯边交互联接的建筑地基基础用型钢。

3.2

热轧钢板桩 hot rolled steel sheet piling

对钢坯加热,经轧机轧制而成,截面为 Z 形、U 形、直线形、H 形或其他形状,并能通过两侧锁口或

连接件交互联接的建筑地基基础用型钢。

3.3

弯曲度 **curving**

钢板桩沿长度方向平面和侧向弯曲的最大幅度。包括平面弯曲度和侧向弯曲度。

3.4

扭曲度 **twisting**

钢板桩的一个面放置在同一水平面上,将其一端压紧在水平面上,以水平面为基准,测定的两相对面的对角高度差。

3.5

锁口 **interlocks**

钢板桩之间交互联接的接口部位。

4 分类、代号和标记

4.1 分类和代号

4.1.1 冷弯钢板桩按产品截面形状,分为 3 类,其分类及代号分别为:

- a) U 型冷弯钢板桩 CRSP-U
- b) Z 型冷弯钢板桩 CRSP-Z
- c) 帽型冷弯钢板桩 CRSP-M

注: CRSP 为英文 cold rolled steel sheet piling 的缩写。

4.1.2 热轧钢板桩按产品截面形状,分为 4 类,其分类及代号分别为:

- a) U 型热轧钢板桩 HRSP-U
- b) Z 型热轧钢板桩 HRSP-Z
- c) 直线型热轧钢板桩 HRSP-I
- d) H 型热轧钢板桩 HPSP-H

注: HRSP 为英文 hot rolled steel sheet piling 的缩写。

4.2 标记

钢板桩的标记以品种代号与截面模量表示,其中直线型热轧钢板桩以品种代号与腹板厚度表示。

示例 1:

截面模量为 296 的 U 型冷弯钢板桩标记为:CRSP—U—296—JG/T 196—2018。

示例 2:

截面模量为 530 的 U 型热轧钢板桩标记为:HRSP—U—530—JG/T 196—2018。

示例 3:

腹板厚度为 9.5 mm 的直线型热轧钢板桩标记为:HRSP—I—9.5—JG/T 196—2018。

钢板桩相应截面模量、腹板厚度参见附录 A、附录 B。

5 订货内容

按本标准订货的合同或订单应包括下列内容:

- a) 标准编号;
- b) 产品名称、代号及规格;
- c) 材料牌号;

- d) 交货长度；
- e) 交货重量或数量；
- f) 其他特殊要求(如对产品的试验、检验和表面处理等)。

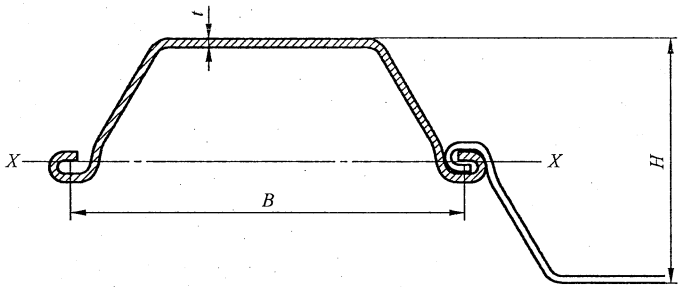
6 一般要求

6.1 交货状态

- 6.1.1 冷弯钢板桩应以冷弯成型状态交货。
- 6.1.2 热轧钢板桩应以热轧成型状态交货。
- 6.1.3 当有正火、退火、防腐、热浸涂锌或其他表面处理等特殊要求,应符合国家现行相关标准的规定。

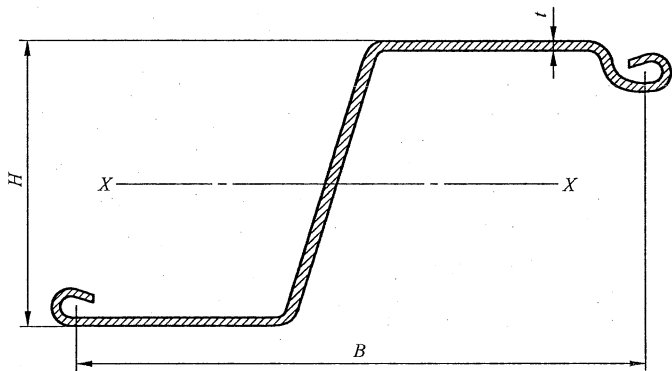
6.2 尺寸和外形

- 6.2.1 钢板桩的尺寸和外形宜采用附录 A、附录 B 中的型号。
- 6.2.2 冷弯钢板桩的截面形状及标注符号分别如图 1~图 3 所示。



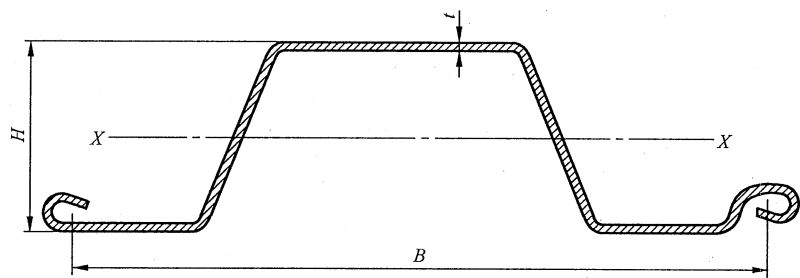
说明：
 B —— 公称宽度；
 H —— 公称高度；
 t —— 厚度。

图 1 U 型冷弯钢板桩(CRSP-U)截面图



说明：
 B —— 公称宽度；
 H —— 公称高度；
 t —— 厚度。

图 2 Z 型冷弯钢板桩(CRSP-Z)截面图

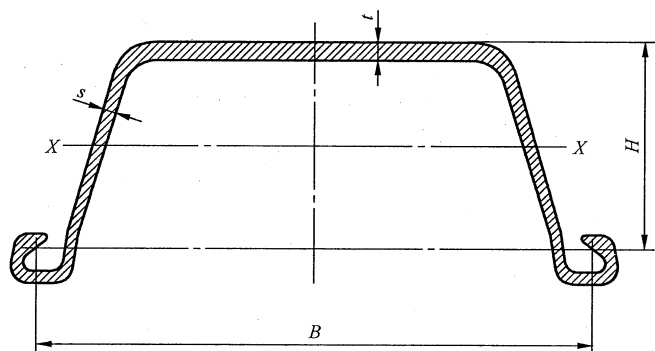


说明：
 B ——公称宽度；
 H ——公称高度；
 t ——厚度。

图 3 帽型冷弯钢板桩(CRSP-M)截面图

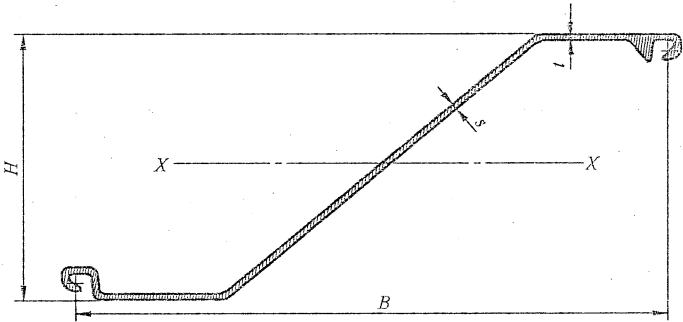
当冷弯钢板桩采用附录 A 中的型号时,截面尺寸、截面面积、理论重量及截面特征等参数应符合附录 A 的规定。

6.2.3 热轧钢板桩的截面形状及标注符号分别如图 4~图 7 所示。



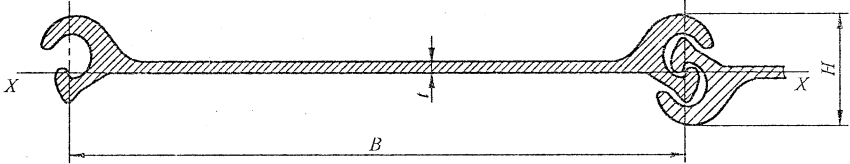
说明：
 B ——公称宽度；
 H ——公称高度；
 t ——腹板厚度；
 s ——翼缘厚度。

图 4 U 型热轧钢板桩(HRSP-U)截面图



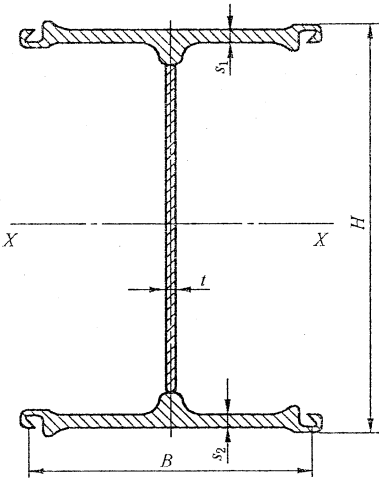
说明：
 B —— 公称宽度；
 H —— 公称高度；
 t —— 腹板厚度；
 s —— 翼缘厚度。

图 5 Z 型热轧钢板桩 (HRSP-Z) 截面图



说明：
 B —— 公称宽度；
 t —— 腹板厚度；
 H —— 锁口总高度。

图 6 直线型热轧钢板桩 (HRSP-I) 截面图



说明：
 B —— 公称宽度；
 H —— 公称高度；
 t —— 腹板厚度；
 s_1 —— 翼缘厚度；
 s_2 —— 翼缘厚度。

图 7 焊接 H 型热轧钢板桩 (HRSP-II) 截面图

当热轧钢板桩采用附录 B 中的型号时,截面尺寸、截面面积、理论重量及截面特征等参数应符合附录 B 的规定。

6.3 重量

钢板桩可按理论重量交货。当以理论重量交货时,理论重量按密度为 7.85 g/cm³ 计算。

6.4 牌号

冷弯钢板桩原料牌号宜采用 Q345、Q390、Q420、Q355NH。

7 要求

7.1 表面质量

7.1.1 冷弯钢板桩表面不应有裂纹、折叠、夹杂和端面分层等缺陷,局部凹坑、凸起、压痕、发纹和擦伤不应大于相应原料带钢标准规定厚度偏差的 1/2。

冷弯钢板桩表面缺陷允许清理;清理后应保证带钢的最小厚度,清理处应平滑。

7.1.2 热轧钢板桩表面不应有深度超过 3 mm 的划伤、裂纹、氧化皮压入等纵向缺陷;折叠和横向缺陷不允许超过 2 mm;当存在缺陷时,允许用砂轮等机械方法修磨或焊补进行缺陷的修复。修复后的热轧钢板桩的截面尺寸应在允许偏差范围内,清理处与原轧制表面的交界处应圆滑无棱角,且清理宽度不应小于清理深度的 5 倍。焊补应按下列规定进行:

- a) 表面缺陷在焊补前应采取铲除或砂轮打磨等机械方法完全清除,然后进行堆焊修补,焊补后应进行修磨,并保持与原轧制面一致;
- b) 焊补的外缘不应存在咬边及焊瘤,加强焊缝的焊坡高度不应低于原轧制表面 1.5 mm,用铲除或砂轮打磨等机械方法清理加强焊缝焊坡后,应保证与原轧制表面同一高度;
- c) 焊补应根据钢的牌号采用适当的工艺进行;
- d) 焊补前去除缺陷的深度,应小于被清理面公称厚度的 30%,焊补面积应小于热轧钢板桩总表面积的 2%。

7.2 尺寸、外形和重量允许偏差

7.2.1 冷弯钢板桩的尺寸、外形允许偏差,应符合表 1 的规定。

表 1 冷弯钢板桩尺寸、外形允许偏差

项目	允许偏差	
公称宽度 B	单根板桩:公称宽度 B 的 $\pm 2\%$	
	双拼板桩:公称宽度 B 的 $\pm 3\%$	
公称高度 H	$H \leq 200$	$\pm 4 \text{ mm}$
	$200 < H \leq 300$	$\pm 6 \text{ mm}$
	$300 < H \leq 400$	$\pm 8 \text{ mm}$
	$400 < H$	$\pm 10 \text{ mm}$
厚度 t	应符合相应原料带钢产品标准的规定,或供需双方商定	

表 1 (续)

项目	允许偏差
弯曲度	侧向弯曲度 $S \leq 0.2\%$ 型材的总长 平面弯曲度 $C \leq 0.2\%$ 型材的总长
扭曲度 ν	$\nu \leq 2\%$ 型材总长, 且最大为 100 mm
长度 L	长度允许偏差为 $0 \sim +100$ mm
端面垂直度 f	作垂直于纵轴的测量时, 切割面最高点和最低点之间的总偏差 f 不应超过型材宽度的 2%
角度偏差	当钢板桩短边长度 ≤ 50 mm 时, 公差应为 $\pm 3^\circ$, 其他情况公差应为 $\pm 2^\circ$

7.2.2 热轧钢板桩的尺寸、外形允许偏差, 应符合表 2 的规定。

表 2 热轧钢板桩尺寸、外形及允许偏差

允许偏差		品种					
		U 型钢板桩		Z 型钢板桩		直线型钢板桩	H 型钢板桩
公称宽度 B		$\begin{smallmatrix} +10 \\ -5 \end{smallmatrix}$ mm		$\begin{smallmatrix} +8 \\ -4 \end{smallmatrix}$ mm		± 4 mm	± 4 mm
公称高度 H		≤ 200 mm	± 4.0 mm	≤ 300 mm	± 6.0 mm	—	$\pm 1\% H$
		> 200 mm	± 5.0 mm	> 300 mm	± 7.0 mm		
腹板厚度 t	< 10 mm	± 1.0 mm		± 1.0 mm		$\begin{smallmatrix} +1.5 \\ -0.7 \end{smallmatrix}$ mm	± 1.0 mm
	10 mm~16 mm	± 1.2 mm		± 1.2 mm		$\begin{smallmatrix} +1.5 \\ -0.7 \end{smallmatrix}$ mm	± 1.2 mm
	≥ 16 mm	± 1.5 mm		± 1.5 mm		—	± 1.5 mm
长度 L		0~+100 mm					
弯曲度		侧向弯曲度 $S \leq 0.1\% L$, 且最大不得超过 20 mm 平面弯曲度 $C \leq 0.2\% L$, 且最大不得超过 30 mm					
扭曲度 ν		$\nu \leq 2\% L$, 且最大为 50 mm					
端面垂直度 f		作垂直于纵轴的测量时, 切割面最高点和最低点之间的总偏差 f 不应超过型材宽度的 2%					

7.2.3 锁口要求: 钢板桩锁口在联锁使用下, 计算尺寸“ $a-b$ ”应满足表 3 的规定。热轧钢板桩允许有不超过全长 10% 的局部锁口 $a-b$ 值不满足表 3 规定, 但 $a-b$ 值应不小于 1 mm。