

ICS 77.140.50

CCS H 46

# 团 体 标 准

T/SSEA XXXX—XXXX

## 不锈钢饮用水管用冷轧钢板及钢带

Cold-rolled steel plates and sheets for welded stainless steel drinking waterpipes

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

中国特钢企业协会发布



版权保护文件

版权所有归属于该标准的发布机构。除非有其他规定，否则未经许可，此发行物及其章节不得以任何形式或任何手段进行复制、再版或使用，包括电子版，影印件，或发布在互联网及内部网络等。使用许可可于发布机构获取。

# 目 次

前言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	2
4 牌号表示方法 .....	错误! 未定义书签。
5 订货内容 .....	2
6 尺寸、外形、重量 .....	2
7 技术要求 .....	5
8 试验方法 .....	8
9 检验规则 .....	8
10 包装、标志及质量证明书 .....	9

## 前言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国特钢企业协会团体标准化工作委员会提出并归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

# 不锈钢饮用水管用冷轧钢板及钢带

## 1 范围

本文件规定了不锈钢饮用水管用冷轧钢板及钢带的订货内容、尺寸、外形、重量、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及质量证明书。

本文件适用于饮用水管用不锈钢冷轧宽钢带（以下简称宽钢带）及其卷切定尺钢板（以下简称卷切钢板）、纵剪冷轧宽钢带（以下简称纵剪宽钢带）及其卷切定尺钢带（以下简称卷切钢带），也适用于单张轧制的钢板。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 223.8	钢铁及合金化学分析方法氟化钠分离-EDTA 滴定法测定铝含量
GB/T 223.11	钢铁及合金铬含量的测定可视滴定或电位滴定法
GB/T 223.19	钢铁及合金化学分析方法 新亚铜灵-三氯甲烷萃取光度法测定铜量
GB/T 223.23	钢铁及合金镍含量的测定丁二酮肟分光光度法
GB/T 223.26	钢铁及合金 钼含量的测定 硫氰酸盐分光光度法
GB/T 223.36	钢铁及合金化学分析方法蒸馏分离-中和滴定法测定氮量
GB/T 223.40	钢铁及合金铌含量的测定氯磺酚 S 分光光度法
GB/T 223.59	钢铁及合金 磷含量的测定 钼磷钼蓝分光光度法和铈磷钼蓝分光光度法
GB/T 223.60	钢铁及合金化学分析方法高氯酸脱水重量法测定硅含量
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 223.68	钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧后碘酸钾滴定法测定硫含量
GB/T 223.69	钢铁及合金 碳含量的测定 管式炉内燃烧后气体容量法
GB/T 228.1	金属材料拉伸试验 第 1 部分: 室温试验方法
GB/T 231.1	金属材料 布氏硬度试验 第 1 部分: 试验方法
GB/T 232	金属材料 弯曲试验方法
GB/T 247	钢板和钢带包装、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 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
GB/T 6394	金属平均晶粒度测定方法
GB/T 8170	数值修约规则与极限数值的表示和判定
GB/T 10561	钢中非金属夹杂物含量的测定方法
GB/T 17505	钢及钢产品 交货一般技术要求
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)

### 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

### 4 分类、代号

#### 4.1 按边缘状态分类如下：

- a) 切边, EC;
- b) 不切边, EM。

#### 4.2 按尺寸、外形精度等级分类如下：

- a) 宽度普通精度, PW. A;
- b) 宽度较高精度, PW. B;
- c) 厚度普通精度, PT. A;
- d) 厚度较高精度, PT. B;
- e) 长度普通精度, PL. A;
- f) 长度较高精度, PL. B;
- g) 不平度普通级, PF. A;
- h) 不平度较高级, PF. B;
- i) 镰刀弯普通精度, PC. A;
- j) 镰刀弯较高精度, PC. B。

### 5 订货内容

按本文件订货的合同或订单应包括下列内容：

- a) 本文件编号；
- b) 产品名称；
- c) 牌号或统一数字代号；
- d) 尺寸及精度；
- e) 交货重量（或数量）；
- f) 表面加工类型；
- g) 边缘状态；
- h) 交货状态；
- i) 其他特殊要求。

### 6 尺寸、外形、重量

#### 6.1 尺寸及允许偏差

##### 6.1.1 钢板和钢带的尺寸范围

钢板和钢带的公称尺寸范围见表1.推荐的公称尺寸应符合GB/T 708-2006中5.2的规定。根据需方要求，经供需双方协商，可供应其他尺寸的产品。

表1 公称尺寸范围 单位为毫米

形态	公称厚度	公称宽度
宽钢带、卷切钢板	0.25~3.00	600~2100
纵剪宽钢带、卷切钢带	0.25~3.00	<600

### 6.1.2 厚度允许偏差

6.1.2.1 宽钢带及卷切钢板、纵剪宽钢带及卷切钢带的厚度允许偏差应符合表2 普通精度 (PT.A) 的规定。如需方要求并在合同中注明，可执行表2 中较高精度 (PT.B) 的规定。

6.1.2.2 钢卷的所有部分与钢卷实际厚度平均值的差值应在厚度平均值的±3%以内，且任意连续50m长的钢卷厚度不能出现剧烈波动的现象（即每点实际厚度与50m平均厚度的差值小于平均厚度的1.5%。

6.1.2.3 带钢横截面形状（图1），即成品钢卷（未分条状态时），其宽度中心的厚度（h2）与离实际边缘向内测得9.35mm处的各边缘的厚度（h1, h3）必须满足以下要求：

① $h_2 > \max(h_1, h_3)$ ；② $\max(h_2 - h_1, h_2 - h_3) \leq$  订货厚度的2%；③ $|h_3 - h_1| <$  订货厚度的1%。

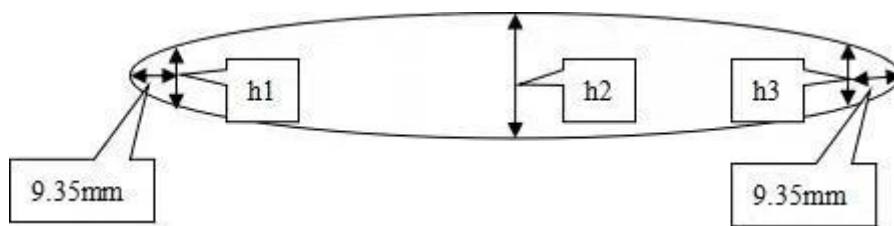


图1 厚度测量位置

表2 厚度允许偏差 单位为毫米

公称厚度	PT.A		PT.B		
	公称宽度		公称宽度		
	<1250	1250~2100	600~<1000	1000~<1250	1250~2100
0.25~<0.60	±0.015	±0.02	±0.01	±0.01	±0.015
0.60~<1.50	±0.02	±0.025	±0.015	±0.015	±0.02
1.50~<2.00	±0.025	±0.03	±0.02	±0.02	±0.025
2.00~<3.00	±0.03	±0.04	±0.025	±0.025	±0.03

注：厚度测量位置为钢带中间位置

6.1.2.4 宽钢带头尾不正常部分（总长度不大于25000mm）的厚度偏差值允许比正常部分增加50%。

### 6.1.3 宽度允许偏差

6.1.3.1 切边 (EC) 宽钢带及卷切钢板、纵剪宽钢带及卷切钢带的宽度允许偏差应符合表3 普通精度 (PW.A) 的规定。如需方要求并在合同中注明，可执行表3 中较高精度 (PW.B) 的规定。

切边宽钢带及卷切钢板、纵剪宽钢带及卷切钢带宽度允许偏差 单位为毫米

公称厚度	公称宽度			
	<1000		1000~2100	
	PW.A	PW.B	PW.A	PW.B
<1.00	+0.7	+0.6	+2.0	+1.5
	0	0	0	0
1.00 ~<1.50	+1.0	+0.7	+2.0	+1.5
	0	0	0	0
1.50 ~<2.50	+1.2	+0.9	+2.5	+2.0
	0	0	0	0
2.50 ~3.00	+1.5	+1.0	+3.0	+3.0
	0	0	0	0

注 1: 经需方同意, 产品可小于公称宽度交货, 但不应超出表列公差范围。  
注 2: 经需方同意, 对于需二次修边的纵剪产品, 其宽度偏差可增加至 5 mm。

6.1.3.2 不切边 (EM) 宽钢带及卷切钢板的宽度允许偏差应符合表 4 的规定。

不切边宽钢带及卷切钢板宽度允许偏差

单位为毫米

公称宽度	
600~<1000	1000~2100
+25	+30
0	0

#### 6.1.4 长度允许偏差

卷切钢板及卷切钢带的长度允许偏差应符合表5普通精度 (PL.A) 的规定。如需方要求并在合同中注明, 可执行表5中较高精度 (PL.B) 的规定。

卷切钢板及卷切钢带长度允许偏差

单位为毫米

公称长度	PL.A	PL.B
≤2000	+5	+3
	0	0
>2000	+0.25%×公称长度	+0.15%×公称长度
	0	0

## 6.2 外形

### 6.2.1 不平度

卷切钢板及全切钢带的不平度应不大于5mm。如需方要求并在合同中注明, 可执行更高不平度要求。

### 6.2.2 镰刀弯

宽钢带及卷切钢板、纵剪宽钢带及卷切钢带的镰刀弯应符合表7的规定。

宽钢带及卷切钢板、纵剪宽钢带及卷切钢带的镰刀弯

单位为毫米

公称宽度	任意 1000mm 长度上的镰刀弯
------	-------------------



<600	≤1.5
600~<2100	≤1.0

### 6.2.3 切斜度

卷切钢板及卷切钢带的切斜度应不大于产品公称宽度的0.5%，或符合表8的规定。

卷切钢板及卷切钢带的切斜度

单位为毫米

卷切钢板长度	对角线最大差值
≤3000	≤3
>3000~6000	≤6
>6000	≤10

### 6.2.4 边浪

宽钢带、纵剪宽钢带的边浪应不大于0.03（边浪=浪高h/浪形长度L）。

### 6.2.5 钢卷外形

6.2.5.1 钢卷应牢固成卷并尽量保持圆柱形和不卷边。钢卷内径应在合同中注明。

6.2.5.2 钢卷塔形应符合：切边钢卷及纵剪宽钢带不大于35mm；不切边钢卷不大于70mm。

## 6.3 重量

钢板和钢带按实际重量交货。

## 7 技术要求

### 7.1 牌号及化学成分

7.1.1 钢的牌号和化学成分（熔炼分析）应符合表1的规定。

7.1.2 成品钢板及钢带的化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

表1 牌号及化学成分

序号	类型	统一数字代号	牌号	化学成分（质量分数）/%										
				C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	Cu	N	其他元素
1	奥氏体型	S30408	06Cr19Ni10	0.07	0.75	2.00	0.035	0.015	8.0~10.5	18.0~20.0	0.5	0.5	0.10	—
2		S30403	022Cr19Ni10	0.030	0.75	2.00	0.035	0.015	8.0~12.0	18.0~20.0	0.5	0.5	0.10	—

3	S31608	06Cr17Ni12Mo2	0.08	0.75	2.00	0.035	0.015	10.0~14.0	16.0~18.0	2.0~3.0	0.5	0.10	—
4	S31603	022Cr17Ni12Mo2	0.030	0.75	2.00	0.035	0.015	10.0~14.0	16.0~18.0	2.0~3.0	0.5	0.10	—
5	S11863	022Cr18Ti	0.030	1.00	1.00	0.035	0.015	0.5	17.0~19.0	—	—	0.03	Ti:[0.20+4*(C+N)]~0.10 Al:0.15
6	S11972	019Cr19Mo2NbTi	0.025	1.00	1.00	0.035	0.015	1.00	17.5~19.5	1.75~2.50	—	0.035	Ti+Nb:[0.20+4*(C+N)]~0.80
7	S12361	019Cr23Mo2Ti	0.025	1.00	1.00	0.035	0.015	—	21.0~24.0	1.50~2.50	0.60	0.025	Ti、Nb、Zr或其他组合: 8*(C+N)~0.80
8	S12362	019Cr23MoTi	0.025	1.00	1.00	0.035	0.015	—	21.0~24.0	0.70~1.50	0.60	0.025	Ti、Nb、Zr或其他组合: 8*(C+N)~0.80

注：表中所列成分除表明范围或最小值外，其余均为最大值。括号内值为允许添加的最大值。

## 7.2 冶炼方法

钢由转炉或电炉冶炼，并经炉外精炼。

## 7.3 交货状态

钢板及钢带经冷轧后，可经热处理及酸洗或其他表面加工处理后交货。

## 7.4 力学性能及工艺性能

钢板及钢带热处理后的力学性能和工艺性能应符合表 2 的规定。供方若能保证弯曲试验合格，可不进行试验。

表 2 热处理后的力学性能及工艺性能

牌号	横向拉伸试验		表面布氏硬度 HBW	180° 弯曲试验
	抗拉强度 $R_m$ /MPa	断后伸长率 $A_{50}$ %		

	不小于			
S30408	520	40	201	D=2a
S30403	490	40	201	D=2a
S31608	520	40	217	D=2a
S31603	490	40	217	D=2a
S11863	415	22	183	D=2a
S11972	415	20	217	D=2a
S12361	410	20	217	D=2a
S12362	410	20	217	D=2a

### 7.5 焊接性能

根据需方要求，钢板及钢带焊接灰点的发生量需要保证小于1个/6米的比例达到80%以上。为了避免焊接灰点的发生，需要对材料Ca、S及全氧T（O）进行限制，Ca<12ppm, S<30ppm, T（O）<30ppm。

### 7.6 卫生性能

钢板及钢带应按GB/T 17219的规定进行卫生评价，不锈钢迁移元素应砷（As）、镉（Cd）、铅（Pb）、铬（Cr）、镍（Ni）应符合GB/T 17219的规定。

### 7.7 耐腐蚀性能

根据需方要求，经供需双方协商，并在合同中注明，奥氏体不锈钢可进行耐晶间腐蚀、应力腐蚀、盐雾腐蚀试验，评定标准应在合同中注明。

晶间腐蚀测试参考标准 GB/T 4334-2020，具体方法与客户协商，推荐使用快速检测 A 法和弯曲检测 E 法相结合的方式。

应力腐蚀测试参考 GB/T 15970.1-2018，具体方法与客户协商，特别是焊后不进行热处理的情况，建议进行焊缝恒应变或恒应力应力腐蚀测试。

盐雾测试参考标准 GB/T 24195-2009，具体盐雾环境服役时间与客户协商。推荐值中性盐雾大于 240 小时，酸性盐雾大于 72 小时。

### 7.8 晶粒度

根据需方要求，经供需双方协商，并在合同中注明，可对不锈钢进行晶粒度检验，平均晶粒度级别应为 7 级或更细。供方若能保证晶粒度合格，可不进行试验。

### 7.9 非金属夹杂物

当需方要求钢板及钢带进行非金属夹杂物评级检验时，应按 GB/T 10561-2009 进行非金属夹杂物检验，采用 A 法评定。非金属夹杂物合格级别应符合表 3 的规定，或供需双方协议。

表 3 夹杂物评级

夹杂物类型	<sup>a</sup> A		<sup>b</sup> B		<sup>c</sup> C		<sup>d</sup> D		<sup>e</sup> A+B+C+ D	<sup>f</sup> DS
	<sup>g</sup> 细系	<sup>h</sup> 粗	<sup>i</sup> 细	<sup>j</sup> 粗	<sup>k</sup> 细	<sup>l</sup> 粗	<sup>m</sup> 细	<sup>n</sup> 粗		
合格级别										

	° 不大于									
	<sup>p</sup> 1.5	<sup>q</sup> 1	<sup>r</sup> 1.5	<sup>s</sup> 1	1.5	<sup>t</sup> 1	<sup>u</sup> 1.5	<sup>v</sup> 1	<sup>w</sup> 4.5	<sup>x</sup> 0.5

## 7.10 表面质量

7.10.1 钢板不允许有影响使用的缺陷。允许有个别深度小于厚度公差之半的轻微麻点、擦划伤、压痕、凹坑、辊印和色差等不影响使用的缺陷。允许局部修磨，但应保证钢板最小厚度。

7.10.2 钢带不允许有影响使用的缺陷。但成卷交货的钢带，允许有少量不正常部分。对不经抛光的钢带，表面允许有个别深度小于厚度公差之半的轻微麻点、擦划伤、压痕、凹坑、辊印和色差。

7.10.3 钢带边缘应平整。切边钢带边缘不允许有深度大于宽度公差之半的切割不齐和大于钢带厚度公差的毛刺；不切边钢带不允许有大于宽度公差的裂边。

## 7.11 特殊要求

如需方要求，经供需双方协商，可对钢的 $\alpha$ 相含量等做特殊要求，具体内容供需双方协商确定。

## 8 试验方法

### 8.1 化学成分试验方法

钢的化学成分试验方法应按GB/T 223. 8、GB/T 223. 11、GB/T 223. 19、GB/T 223. 23、GB/T 223. 26、GB/T 223. 36、GB/T 223. 40、GB/T 223. 59、GB/T 223. 60、GB/T 223. 64、GB/T 223. 68、GB/T 223. 69、GB/T 4336、GB/T 20066、GB/T 20123或通用方法的规定进行，但仲裁时应按GB/T 223. 8、GB/T 223. 11、GB/T 223. 19、GB/T 223. 23、GB/T 223. 26、GB/T 223. 36、GB/T 223. 40、GB/T 223. 59、GB/T 223. 60、GB/T 223. 64、GB/T 223. 68、GB/T 223. 69的规定进行。

### 8.2 检验项目、取样数量、取样方法、取样方向和试验方法

每批钢板及钢带的检验项目、取样数量、取样方法、取样方向和试验方法符合表5的规定。

表5 检验项目、取样数量、取样方法及试验方法

序号	检验项目	取样数量/个	取样方法	试验方法
1	化学成分	1/炉	GB/T20066	见 7.1
2	拉伸试验	1/批	GB/T 2975	GB/T 228.1—2010
3	弯曲试验	1/批	GB/T 2975	GBT232
4	晶粒度	1/批	—	GB/T 6394
5	非金属夹杂	1/批	—	GB/T 10561
6	硬度	1/批	—	GB/T 231.1
7	尺寸、外形	逐张	—	符合精度要求的适宜量具
8	表面质量	逐张	—	目视

## 9 检验规则

### 9.1 检查和验收

钢板及钢带的检查和验收由供方的质量监督检验部门进行。需方有权对本文件或合同中所规定的任一检验项目进行检查和验收。

### 9.2 组批规则

钢板及钢带应按批验收，每个检验批由同一牌号、同一炉号、同一轧制制度、同一厚度、同一交货状态的钢板及钢带组成。

### 9.3 复验与判定

钢板及钢带的复验与判定规则应符合 GB/T 17505 的规定。

### 9.4 数值修约

化学成分和力学性能检验结果采用修约值比较法进行修约，数值修约规则按 GB/T 8170 规定执行。

## 10 包装、标志及质量证明书

钢板及钢带的包装、标志及质量证明书应符合 GB/T 247 的规定。如需方对包装有特殊要求，应在合同中注明。

---