本资料收集整理 常州精密钢管博客: http://www.josen.net

ICS 77.140.75
H 48

中华人民共和国国家标准

GB/T 18705—2002

装饰用焊接不锈钢管

Welded stainless steel pipes for decoration

2002-04-09 发布 2002-10-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前　　言

本标准的附录A和附录B是规范性附录。

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。

本标准起草单位：新日钢制品有限公司、冶金工业信息标准研究院。

本标准主要起草人：张志坤、余庆文、封文华、蒲朝海。

装饰用焊接不锈钢管

1 范围

本标准规定了装饰用焊接不锈钢管的分类、代号、尺寸、外形、质量及允许偏差，技术要求、试验方法、检验规则、标志、标签、包装和贮存。

本标准适用于市政设施、车船制造、道桥护栏、建筑装饰、钢结构网架、医疗器械、家具、一般机械结构部件等的装饰用焊接不锈钢管(以下简称钢管)。

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 222 钢的化学分析用试样取样法及成品化学分析允许偏差

GB/T 228 金属拉伸试验方法

GB/T 242 金属管 扩口试验方法

GB/T 244 金属管 弯曲试验方法

GB/T 246 金属管 压扁试验方法

GB/T 1220 不锈钢棒

GB/T 2102 钢管的验收、包装、标志及质量证明书

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 4239 不锈钢和耐热钢冷轧钢带

GB/T 6397 金属拉伸试验试样

3 分类、代号

3.1 钢管按表面交货状态分为四种，状态名称及其代号如下：

a) 表面未抛光状态 S N B；

b) 表面抛光状态 S B；

c) 表面磨光状态 S P；

d) 表面喷砂状态 S A。

3.2 钢管按截面形状分为三种，形状名称及其代号如下：

a) 圆管 R；

b) 方管 S；

c) 矩形管 Q。

4 尺寸、外形、质量及允许偏差

4.1 尺寸及允许偏差

4.1.1 钢管的尺寸规格应符合附录 A 和附录 B 的规定。经供需双方协商，可生产附录 A 和附录 B 尺

寸规格以外的钢管。

4.1.2 圆形钢管的外径允许偏差应符合表1的规定。

表1 钢管的外径允许偏差 单位为毫米

供货状态	外径 D	允许偏差
磨光、抛光状态 (SB、SP)	≤25	±0.20
	>25～40	±0.22
	>40～50	±0.25
	>50～60	±0.28
	>60～70	±0.30
	>70～80	±0.35
	>80	±0.5% D
未抛光、喷砂状态 (SNB、SA)	≤25	±0.25
	>25～50	±0.30
	>50	±1.0% D

4.1.3 方形和矩形管的边长允许偏差，由供需双方协商。

4.1.4 钢管壁厚允许偏差应符合下述规定：

管壁厚≥0.40 mm～1.00 mm，允许偏差±0.05 mm；

管壁厚>1.00 mm～1.90 mm，允许偏差±0.10 mm；

管壁厚≥2.00 mm，允许偏差±0.15 mm。

4.2 长度

4.2.1 钢管一般以通常长度交货，通常长度的范围为1 000 mm～8 000 mm。

4.2.2 定尺长度 钢管的定尺长度为6 000 mm，全长允许偏差为$^{+15}_{0}$mm；经供需双方协商，可生产1 000 mm至小于6 000 mm的定尺长度。

4.3 外形

4.3.1 钢管的弯曲度不得大于如下规定：

外径<89.0 mm 弯曲度不得大于1.5 mm/m；

外径≥89.0 mm 弯曲度不得大于2.0 mm/m；

4.3.2 钢管不得有明显的扭转。

4.3.3 钢管两端头外形应与钢管轴线垂直，并应平整，不得有毛刺。由于切断方法造成的较少变形和轻微缺陷允许存在。

4.4 质量

钢管可按实际质量交货，也可按理论质量折算成长度交货。以理论质量交货时，钢管的每米理论质量按下式计算：

$$W = \frac{\pi}{1\,000}\rho t(D - t)$$

式中：

W——钢管每米理论质量，单位为千克每米(kg/m)；

ρ——钢管的钢密度，单位为千克每立方分米(kg/dm³)(不锈钢的密度：0Cr18Ni9为7.93 kg/dm³、1Cr18Ni9为7.93 kg/dm³)；

t——钢管的壁厚，单位为毫米(mm)；

D——钢管的外径，单位为毫米(mm)。

4.5 标记示例

a）采用牌号为0Cr18Ni9的钢，截面形状为圆形，交货表面为抛光状态，外径25.4 mm，壁厚1.2 mm，长度为6 000 mm定尺的管，其标记为：

0Cr18Ni9-25.4×1.2×6 000-GB/T 18705—2002

注：钢管以圆截面形状，抛(磨)光状态交货的，可不标注其代号。

b) 采用牌号为 1Cr18Ni9 的钢，截面形状为方形，交货表面为喷砂状态，边长 30 mm，壁厚1.4 mm，长度为 6 000 mm 定尺的方形管，其标记为：

1Cr18Ni9/Q235B-S.SA30×30×1.4×6 000-GB/T 18705—2002

5 技术要求

5.1 材料及化学成分

5.1.1 制管用钢的牌号及化学成分(熔炼分析)应符合表 2 的规定。

表 2 牌号及化学成分

牌号	各化学成分的质量分数/%						
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Gr
0Cr18Ni9	≤0.07	≤1.00	≤2.00	≤0.035	≤0.030	8.00～11.00	17.00～19.00
1Cr18Ni9	≤0.15	≤1.00	≤2.00	≤0.035	≤0.030	8.00～10.00	17.00～19.00
注：经供需双方协商，可供应表中所列以外的牌号。							

5.1.2 钢管的化学成分允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

5.2 制造方法

钢管采用氩弧焊，等离子焊，感应焊等方法制造。

5.3 力学性能

钢管的力学性能应符合表 3 的规定。

表 3 力学性能

牌号	推荐热处理制度	屈服强度 $\sigma_{p0.2}$/MPa ≥	抗拉强度 σ_b/MPa ≥	断后伸长率 δ_5/% ≥	硬度 HB ≤
0Cr18Ni9	1 010℃～1 150℃ 急冷	205	520	35	187
1Cr18Ni9	1 010℃～1 150℃ 急冷	205	520	35	187

5.4 工艺性能

5.4.1 压扁试验 将钢管试样的外径压扁至管径的 1/3 时，不得有裂纹和裂口。

5.4.2 扩口试验 顶心锥度为 60°，将钢管试样的外径扩至管径的 6%时，不得有裂纹和裂口。

5.4.3 弯曲试验 弯曲角度为 90°，弯心半径为钢管外径的 3 倍，钢管试样弯曲处内侧面不得有皱褶。

5.5 表面质量

5.5.1 钢管的外表面应清洁，不得有裂纹、划伤、折叠、分层、氧化皮和明显的焊边缺陷。

5.5.2 钢管表面粗糙度(即光亮度)

a) 圆管外径小于等于 63.5 mm 时，其表面粗糙度不低于Ra0.8 μm(即 400 号)。

b) 圆管外径大于 63.5 mm 时，其表面粗糙度不低于Ra1.6 μm(即 320 号)。

c) 方形管和矩形管的表面粗糙度应不低于Ra1.6 μm(即 320 号)。

6 试验方法

6.1 每批钢管的检验项目和试验方法应符合表 4 的规定。

表 4 检验项目及试验方法

检验项目	取样数量	取样方法	检验方法
化学成分	1	GB/T 222	GB/T 223
抗拉强度	2	GB/T 2975 GB/T 6397	GB/T 228
压扁试验	1	GB/T 246	GB/T 246
扩口试验	1	GB/T 242	GB/T 242
弯曲试验	1	GB/T 244	GB/T 244
外 观	逐根	—	目视
尺 寸	逐根	—	符合精度要求的量具
粗糙度	见 6.2 条		

6.2 钢管的表面粗糙度检验 取 2 根试样，在钢管表面上用粗糙度测定仪进行测量，测量点不少于 3 处，也可用粗糙度标准样板或光亮度样板进行对比试验。

6.3 钢管定尺长度检验 在 10 根试样上用 10 000 mm 钢卷尺进行测量。

7 检验规则

7.1 检查和验收

钢管的检查和验收由供方质量监督部门进行。需方有权按本标准规定进行验收。

7.2 组批规则

钢管应按批进行检查和验收。每批钢管应由同一牌号，同一尺寸规格和同一生产工艺的钢管组成，其数量不超过下述规定。

a) 外径小于或等于 63.5 mm 时，每批钢管数量不超过 800 根。

b) 外径大于 63.5 mm 时，每批钢管数量不超过 500 根。

7.3 取样数量和部位

钢管的取样数量及部位见表 4。

7.4 复验与判定规则

钢管的复验与判定按 GB/T 2102 的有关规定。

8 标志、标签

8.1 标志

8.1.1 产品上应有以下标志内容：

a) 产品商标；

b) 产品规格。

8.1.2 外包装应有以下标志内容：

a) 产品的名称，执行标准，商标；

b) 生产企业名称，详细地址；

c) 产品规格。

8.2 标签

标签上应有以下标志内容：

a) 产品名称、商标；

b) 产品规格；

c) 检验签章、检验日期。

9 包装、贮存

9.1 包装

a）产品的外包装用塑料编织袋或木箱包装。经供需双方协商也可采用其他材料进行外包装；

b）内包装用塑料薄膜进行包装。

9.2 贮存

应将产品贮存在通风、防潮、无腐蚀性气体的仓库内。

附 录 A
（规范性附录）
圆管规格

表 A.1 圆管规格

单位为毫米(mm)

外径	总壁厚																		
	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2	3.5
6	×	×	×																
8	×	×	×																
9	×	×	×	×	×														
10	×	×	×	×	×	×	×	×											
12		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×								
(12.7)			×	×	×	×	×	×	×	×	×								
15			×	×	×	×	×	×	×	×	×								
16			×	×	×	×	×	×	×	×	×								
18			×	×	×	×	×	×	×	×	×								
19			×	×	×	×	×	×	×	×	×								
20			×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○						
22					×	×	×	×	×	×	×	×	○	○					
25					×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○				
28					×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○			
30					×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○		
(31.8)					×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○		
32					×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○		
38					×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
40					×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
45					×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
48						×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
51						×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
56						×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
57						×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
(63.5)						×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
65						×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
70						×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
76.2						×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
80						×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
83							×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
89							×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
95							×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
(101.6)							×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○

表 A.1(续)　　单位为毫米(mm)

外径	总壁厚																		
	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2	3.5
102								×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
108									×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
114										×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
127										×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
133													○	○	○	○	○	○	○
140														○	○	○	○	○	○
159															○	○	○	○	○
168.3																○	○	○	○
180																		○	○
193.7																			○
219																			○

注：( )——不推荐使用；×——采用冷轧板(带)制造；○——采用冷轧板(带)或热轧板(带)制造。

附　录　B
(规范性附录)
方管、矩形管规格

表 B.1　方管、矩形管规格　　单位为毫米(mm)

边长×边长		总壁厚																		
		0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2	3.5
方管	15×15	×	×	×	×	×	×	×	×											
	20×20		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○						
	25×25			×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○				
	30×30					×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○				
	40×40						×	×	×	×	×	×	×	○	○	○				
	50×50							×	×	×	×	×	×	○	○	○				
	60×60								×	×	×	×	×	○	○	○				
	70×70									×	×	×	×	○	○	○				
	80×80										×	×	×	○	○	○	○			
	85×85										×	×	×	○	○	○	○			
	90×90											×	×	○	○	○	○	○		
	100×100											×	×	○	○	○	○	○		
	110×110												×	○	○	○	○	○		
	125×125												×	○	○	○	○	○		
	130×130													○	○	○	○	○		
	140×140													○	○	○	○	○		
	170×170														○	○	○	○		

表 B.1(续)

单位为毫米(mm)

边长×边长		总壁厚																		
		0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.5	2.8	3.0	3.2	3.5
矩形管	20×10		×	×	×	×	×	×	×	×	×									
	25×15			×	×	×	×	×	×	×	×	×								
	40×20					×	×	×	×	×	×	×	×							
	50×30						×	×	×	×	×	×	×							
	70×30							×	×	×	×	×	×	○						
矩形管	80×40							×	×	×	×	×	×	○						
	90×30							×	×	×	×	×	×	○	○					
	100×40								×	×	×	×	×	○	○					
	110×50									×	×	×	×	○	○					
	120×40									×	×	×	×	○	○					
	120×60										×	×	×	○	○	○				
	130×50										×	×	×	○	○	○				
	130×70											×	×	○	○	○				
	140×60											×	×	○	○	○				
	140×80												×	○	○	○				
	150×50												×	○	○	○	○			
	150×70												×	○	○	○	○			
	160×40												×	○	○	○	○			
	160×60													○	○	○	○			
	160×90													○	○	○	○			
	170×50													○	○	○	○			
	170×80													○	○	○	○			
	180×70													○	○	○	○			
	180×80													○	○	○	○	○		
	180×100													○	○	○	○	○		
	190×60													○	○	○	○	○		
	190×70														○	○	○	○		
	190×90														○	○	○	○		
	200×60														○	○	○	○		
	200×80														○	○	○	○		
	200×140															○	○	○		

注：×——采用冷轧板(带)制造；○——采用冷轧板(带)或热轧板(带)制造。

电话：13337883086
传真：0519—82076060
QQ：732233696
邮箱：steeltube@foxmail.com
网站：www.steel-tube.com