



中华人民共和国国家标准

GB/T 3089—2008
代替 GB/T 3089—1982

不锈钢极薄壁无缝钢管

Thinnest-wall seamless tubes of stainless steel

2008-05-13 发布

2008-11-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准代替 GB/T 3089—1982《不锈钢耐酸钢极薄壁无缝钢管》。本标准与 GB/T 3089—1982 相比，主要变化如下：

- 名称由《不锈钢耐酸钢极薄壁无缝钢管》修改为《不锈钢极薄壁无缝钢管》；
- 适用范围由原来的“旋压或冷轧(拔)”改为“旋压或冷轧”；
- 增加了“订货内容”；
- 取消用芯棒控制内径尺寸及允许偏差的规定，增加外径的允许偏差；
- 修改了钢管通常长度的范围，0.5 m~6 m 修改为 800 mm~6 000 mm；
- 钢的牌号、序号、统一数字代号按 GB/T 20878 的方法表示，化学成分作相应调整；
- 取消了 1Cr18Ni9Ti 和 1Cr18Ni12Mo2Ti 两个牌号；
- 增加了牌号 06Cr19Ni10(0Cr18Ni9)和 06Cr18Ni11Ti(0Cr18Ni10Ti)；
- 022Cr17Ni12Mo2(00Cr17Ni14Mo2)牌号中 Ni 和 Mo 含量作了修改；
- 牌号 1Cr18Ni12Mo3Ti 修改为 06Cr17Ni12Mo2Ti(0Cr18Ni12Mo3Ti)，00Cr18Ni10 修改为 022Cr19Ni10(00Cr19Ni10)；
- 成品化学成分分析直接引用 GB/T 222 的规定；
- 修改了钢的冶炼方法要求；
- 增加钢管的制造方法；
- 取消标记示例；
- 修约了抗拉强度 R_m 指标；
- 增加了“表面粗糙度”检验项目。

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。

本标准主要起草单位：宝山钢铁股份有限公司、江苏武进不锈钢管厂集团有限公司、常州市联谊特种不锈钢管有限公司。

本标准主要起草人：沈忆、俞信霞、宋建新、崔金根。

本标准 1982 年首次发布。

不锈钢极薄壁无缝钢管

1 范围

本标准规定了不锈钢极薄壁无缝钢管的尺寸、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。

本标准适用于旋压或冷轧不锈钢极薄壁无缝钢管。

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 钢的成品化学成分允许偏差
- GB/T 223.11 钢铁及合金化学分析方法 过硫酸铵氧化容量法测定铬量
- 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 223.25 钢铁及合金化学分析方法 丁二酮肟重量法测定镍量
- GB/T 223.28 钢铁及合金化学分析方法 α -安息香肟重量法测定钨量
- 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 223.62 钢铁及合金化学分析方法 乙酸丁酯萃取光度法测定磷量
- GB/T 223.63 钢铁及合金化学分析方法 重碘酸钠(钾)光度法测定锰量(GB/T 223.63—1988, neq ISO R 629)
- 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 钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧后气体容量法测定碳含量
- GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法(GB/T 228—2002, eqv ISO 6892:1998)
- GB/T 2102 钢管的验收、包装、标志和质量证明书
- 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 2975—1998, eqv ISO 377:1997)
- GB/T 4334.5 不锈钢 硫酸-硫酸铜腐蚀试验方法
- GB/T 10610 产品几何技术规范 表面结构 轮廓法评定表面结构的规则和方法
- GB/T 11170 不锈钢的光电发射光谱分析方法
- 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 20066—2006, ISO 14284:1996, IDT)
- 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 20123—2006, ISO 15350:2000, IDT)
- GB/T 20878 不锈钢和耐热钢 牌号及化学成分

3 订货内容

按本标准订购钢管的合同或订单应包括下列内容：

- a) 标准编号；
- b) 产品名称；
- c) 钢的牌号；

- d) 尺寸规格;
- e) 订购的数量(总重量或总长度);
- f) 其他特殊要求。

4 尺寸、外形、重量及允许偏差

4.1 尺寸

4.1.1 公称外径和公称壁厚

钢管的公称外径(D)和公称壁厚(S)应符合表1的规定。
根据需方要求,经供需双方协商,可供应表1规定以外的其他尺寸钢管。

表 1

单位为毫米

公称外径×公称壁厚				
10.3×0.15	12.4×0.20	15.4×0.20	18.4×0.20	20.4×0.20
24.4×0.20	26.4×0.20	32.4×0.20	35.0×0.50	40.4×0.20
40.6×0.30	41.0×0.50	41.2×0.60	48.0×0.25	50.5×0.25
53.2×0.60	55.0×0.50	59.6×0.30	60.0×0.25	60.0×0.50
61.0×0.35	61.0×0.50	61.2×0.60	67.6×0.30	67.8×0.40
70.2×0.60	74.0×0.50	75.5×0.25	75.6×0.30	82.8×0.40
83.0×0.50	89.6×0.30	89.8×0.40	90.2×0.40	90.5×0.25
90.6×0.30	90.8×0.40	95.6×0.30	101.0×0.50	102.6×0.30
110.9×0.45	125.7×0.35	150.8×0.40	250.8×0.40	

4.1.2 公称外径允许偏差

钢管的公称外径允许偏差应符合表2的规定。当合同中未注明钢管尺寸允许偏差级别时,钢管外径的允许偏差按普通级交货。

表 2

单位为毫米

公称外径 (D)	公称外径允许偏差	
	普通级	高级
≤32.4	±0.15	±0.10
>32.4~60.0	±0.35	±0.25
>60.0	±1%D	±0.75%D

4.1.3 公称壁厚允许偏差

钢管公称壁厚的允许偏差应符合表3的规定。当合同中未注明钢管尺寸允许偏差级别时,钢管壁厚的允许偏差按普通级交货。

表 3

单位为毫米

钢管尺寸		公称壁厚允许偏差	
公称外径(D)	公称壁厚(S)	普通级	高级
≤60.0	≤0.20	±0.03	+0.03 -0.01
	0.25	+0.04 -0.03	+0.03 -0.02
	0.30	±0.04	±0.03

表 3 (续)

单位为毫米

钢管尺寸		公称壁厚允许偏差	
公称外径(D)	公称壁厚(S)	普通级	高级
≤60.0	0.35	+0.05 -0.04	+0.04 -0.03
	0.40	±0.05	±0.04
	0.50	±0.06	+0.05 -0.04
	0.60	±0.08	±0.05
>60.0	≤0.25	±0.04	±0.03
	0.30	±0.04	+0.04 -0.03
	0.35	±0.05	±0.04
	0.40	±0.05	+0.05 -0.04
	0.45	±0.06	±0.05
	0.50	±0.06	±0.05
	0.60	±0.08	±0.05

4.1.4 长度

4.1.4.1 通常长度

钢管的通常长度为 800 mm~6 000 mm。

4.1.4.2 定尺长度

钢管的定尺长度应在通常长度范围内,其长度允许偏差为 $^{+10}_0$ mm。

4.1.4.3 倍尺长度

钢管的倍尺总长度应在通常范围内,每个倍尺长度应留 5 mm 的切口余量。全长允许偏差为 $^{+10}_0$ mm。

4.2 弯曲度

以热处理状态交货的且外径不大于 32.4 mm 的钢管,其每米弯曲度应不大于 5 mm。外径大于 32.4 mm 的钢管或以不经热处理状态交货的钢管,其弯曲度不作要求。

4.3 外形

钢管的外形不允许呈扭曲形状。

4.4 交货重量

钢管以实际重量交货。

5 技术要求

5.1 钢的牌号和化学成分

5.1.1 钢的牌号和化学成分(熔炼分析)应符合表 4 的规定。钢的统一数字代号和新牌号的表示方法按 GB/T 20878 的规定。

表 4

GB/T 20878 中的序号	统一数 字代号	新牌号	旧牌号	化学成分(质量分数)/%									
				C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Ti	Mo	
17	S30408	06Cr19Ni10	0Cr18Ni9	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.030	≤0.035	18.00~ 20.00	8.00~ 11.00	—	—	
18	S30403	022Cr19Ni10	00Cr19Ni10	≤0.030	≤1.00	≤2.00	≤0.030	≤0.035	18.00~ 20.00	8.00~ 12.00	—	—	
39	S31603	022Cr17Ni12Mo2	00Cr17Ni14Mo2	≤0.030	≤1.00	≤2.00	≤0.030	≤0.035	16.00~ 18.00	10.00~ 14.00	—	2.00~ 3.00	
41	S31668	06Cr17Ni12Mo2Ti	0Cr18Ni12Mo3Ti	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.030	≤0.035	16.00~ 18.00	10.00~ 14.00	≥5C	2.0~ 3.00	
55	S32168	06Cr18Ni11Ti	0Cr18Ni10Ti	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.030	≤0.035	17.00~ 19.00	9.00~ 12.00	5C~ 0.70	—	

5.1.2 根据需方要求,经供需双方协商,可生产表 4 规定牌号以外的钢管。

5.1.3 如需方要求进行成品分析时,应在合同中注明。成品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

5.2.1 钢的冶炼方法

钢应采用电炉加炉外精炼或电炉加电渣重熔方法冶炼。经供需双方协商,并在合同中注明,也可采用其他能满足本标准要求的冶炼方法。

5.2.2 钢管的制造方法

钢管应采用冷轧或旋压的方法制造。

5.3 交货状态

钢管通常以热处理状态交货。如需方要求其他状态交货,应在合同中注明。

5.4 力学性能

以热处理状态交货钢管的力学性能应符合表 5 的规定。

表 5

序号	统一数字代号	新牌号	旧牌号	抗拉强度 $R_m/(N/mm^2)$	断后伸长率 $A/\%$
				不小于	
1	S30408	06Cr19Ni10	0Cr18Ni9	520	35
2	S30403	022Cr19Ni10	00Cr19Ni10	440	40
3	S31603	022Cr17Ni12Mo2	00Cr17Ni14Mo2	480	40
4	S31668	06Cr17Ni12Mo2Ti	0Cr18Ni12Mo3Ti	540	35
5	S32168	06Cr18Ni11Ti	0Cr18Ni10Ti	520	40

5.5 晶间腐蚀

以热处理状态交货的钢管应按 GB/T 4334.5 进行晶间腐蚀试验,试验结果不允许有晶间腐蚀倾向;不经热处理交货的钢管不进行晶间腐蚀试验。

5.6 表面质量

钢管的内外表面应光洁,表面粗糙度 R_a 应不大于 $1.6 \mu m$ 。钢管内外表面不允许有裂纹、折叠、鳞状刺、斑痕、金属瘤、酸洗造成的麻点和网状腐蚀、深度超过壁厚负偏差的擦伤、凹坑和压痕。允许有轻微的螺旋波纹、丝痕和无损伤的凹面以及深度不超过 $0.015 mm$ 的划伤存在。

6 试验方法

每批钢管的检验项目、取样方法和试验方法应符合表 6 的规定。

表 6

序号	检验项目	取样数量	取样方法	试验方法
1	化学成分	每炉 1 个	GB/T 20066	GB/T 223、GB/T 11170、GB/T 20123
2	拉伸试验	每批 2 个	不同根钢管 GB/T 2975	GB/T 228
3	晶间腐蚀	每批 2 个	不同根钢管	GB/T 4334.5
4	尺寸	逐根	—	符合精度要求的量具
5	表面质量	逐根	—	充分照明条件下目视
6	表面粗糙度	每批 1 个	任一根钢管	GB/T 10610

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技术监督部门进行。

7.2 组批规则

钢管按批进行检查和验收。每批应由同一牌号、同一炉号、同一规格、同一加工方法、同一交货状态（同一热处理炉次）的钢管组成。

7.3 取样数量

每批钢管各项性能检验的取样数量应符合表 6 的规定。

7.4 复验和判定规则

钢管的复验和判定应符合 GB/T 2102 的规定。

8 包装、标志及质量证明书

8.1 钢管应逐根包装或捆扎成小捆套入塑料袋后装箱。包装箱内应衬有防潮蜡纸及泡沫或软质物品填充。包装箱内外应有标牌，标牌上应注明：供方名称、牌号、炉号及批号、规格及数量、包装日期。

8.2 钢管的质量证明书应符合 GB/T 2102 的规定。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
不 锈 钢 极 薄 壁 无 缝 钢 管
GB/T 3089—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 13 千字
2008年7月第一版 2008年7月第一次印刷

*

书号: 155066·1-32118 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 3089-2008