

不锈钢小直径钢管

Stainless steel small diameter steel tubes

本标准适用于航空、机电、仪器、仪表元件用 1Cr18Ni9Ti 奥氏体不锈钢冷拔(轧)小直径钢管。

1 尺寸、外形及重量

1.1 外径和壁厚

钢管的外径和壁厚应符合表 1 的规定。经双方协议可供应表 1 规定以外的其他尺寸的钢管。钢管一般按外径和壁厚供应。根据需方要求并经双方协议,可按内径和壁厚或外径和内径供应。

表 1

mm

外 径	壁 厚														
	0.1	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00
0.45	×	×													
0.50	×	×													
0.55	×	×													
0.60	×	×	×												
0.70	×	×	×	×											
0.80	×	×	×	×											
0.90	×	×	×	×	×										
1.00	×	×	×	×	×	×									
1.20	×	×	×	×	×	×	×	×							
1.60	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×					
2.00	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×			
2.20	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		
2.50	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
2.80	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
3.00	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
3.20	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
3.40	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
3.60	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
3.80	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
4.00	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
4.20	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
4.50	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
4.80	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
5.00		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
5.50		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
6.00		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

## 1.2 外径和壁厚的允许偏差

钢管外径和壁厚的允许偏差应符合表 2 的规定。

表 2

尺 寸 mm		精 确 度	
		普 通 级	高 级
外 径	≤1	±0.04mm	±0.02mm
	>1~2	±0.05mm	±0.03mm
	>2	±0.06mm	±0.04mm
壁 厚	<0.2	±0.03mm	±0.02mm
	≥0.2~0.5	±0.04mm	±0.03mm
	>0.5	±10%	±8%

注：① 如在合同中不注明钢管尺寸的精确度，则按普通级精确度供应。

② 经双方协议，可供应其他尺寸偏差的钢管。

## 1.3 长度

## 1.3.1 通常长度

钢管的通常长度为 0.5~4m。每批允许交重量不大于 10% 的长度不小于 0.3m 的短尺钢管。

## 1.3.2 定尺和倍尺

定尺和倍尺应在合同中注明，全长允许偏差为  $^{+15}_0$  mm，每个倍尺长度应留 5mm 的切口余量。

## 1.4 交货形状

钢管一般以直条交货。外径小于或等于 2mm 的钢管允许成盘状交货。

## 1.5 端头形状

钢管的两端应切正值。

## 1.6 标记示例：

用 1Cr18Ni9Ti 钢制造的外径为 3.0mm、壁厚为 0.5mm 的钢管，其标记为：

小管 1Cr18Ni9Ti-3.0×0.5—GB 3090—82

## 2 技术要求

## 2.1 牌号和化学成分

钢管由 1Cr18Ni9Ti 奥氏体不锈钢制造，其化学成分应符合 GB 1220—75《不锈钢技术条件》的规定。

## 2.2 交货状态

钢管一般以硬态交货。如需半硬状态或软态钢管须在合同中注明。

## 2.3 机械性能

硬态交货的钢管一般不做机械性能检验。软态钢管的机械性能应符合表 3 的规定。

表 3

钢 号	抗 拉 强 度 $\sigma_b$ kgf/mm <sup>2</sup> (MPa) 不小于	伸 长 率, % 不小于 ( $L_0=50$ mm)		
		外 径 < 3.2mm	壁 厚 < 0.4mm	外 径 ≥ 3.2mm 壁 厚 ≥ 0.4mm
1Cr18Ni9Ti	56(549)	25	25	35

## 2.4 工艺性能

凡用于承受流体压力的钢管,需方要求液压试验时,由双方协议并在合同中注明。

## 2.5 化学性能

钢管不做晶间腐蚀倾向试验。根据需方特殊要求并在合同中注明,内径大于 1mm 的软态钢管可做晶间腐蚀倾向试验。

## 2.6 表面质量

钢管的表面不允许有肉眼可见的折迭、裂纹和分层。允许有不超过壁厚公差之半的划痕、压痕和矫直痕迹等局部缺陷存在。

## 3 试验方法

钢管的质量检查方法按表 4 的规定。

表 4

序号	项 目	取 样 数 量	试 验 方 法
1	化学成分	1 个	GB 222—63 GB 223—63.81 YB 35—78
2	拉力试验	2 个	GB 228—76
3	晶间腐蚀	2 个	GB 1223—75, T 法
4	表面质量	100%	肉眼
5	尺寸	100%	用精度为 0.01mm 的千分尺或相当于该精度等级的量具

## 4 检验规则

### 4.1 检查和验收

钢管的检查和验收应按 GB 2102—80《钢管验收、包装、标志及质量证明书的一般规定》进行。

### 4.2 组批规则

钢管应按批进行检查和验收。每批应由同一钢号、同一炉罐号、同一尺寸、同一热处理制度的钢管组成。

### 4.3 取样数量

检查钢管质量的取样数量按表 4 的规定。

### 4.4 复验和判定规则

钢管的复验和判定规则应按 GB 2102—80 进行。

## 5 包装、标志及质量证明书

5.1 钢管捆扎包装时,应用包装纸、麻袋布或塑料布紧密包裹,不得松散。

5.2 钢管装箱时,箱子内壁需垫上油毡纸或塑料布,或其他防潮材料。箱子应严密,不易进水。箱子外部应用钢带或双线圈丝或其他材料捆扎拧紧。每箱应是同一合同号的钢管。同一用户的不同合同号钢

管或同箱内有一批以上钢管时,应单独捆扎,标志明显。

5.3 钢管的标志及质量证明书应符合 GB 2102—80 的规定。

---

**附加说明:**

本标准由中华人民共和国冶金工业部提出。

本标准由天津冶金材料研究所负责起草。

本标准主要起草人沈传瑾、邢铁森。