

中华人民共和国国家标准

低压流体输送用大直径电焊钢管

GB/T 14980—94

Major diameter welded steel  
pipe for lowpressure liquid service

1 主题内容与适用范围

本标准规定了低压流体输送用大直径电焊钢管的尺寸外形、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志及质量证明书。

本标准适用于水、污水、煤气、空气、采暖蒸气等低压流体输送和其他用途的电焊钢管。

2 引用标准

- GB 222 钢的化学分析用试样取样法及成品化学成分允许偏差
- GB 223 钢铁及合金化学分析方法
- GB 228 金属拉伸试验方法
- GB 241 金属管液压试验方法
- GB 246 金属管压扁试验方法
- GB 700 碳素结构钢
- GB 2102 钢管的验收、包装、标志和质量证明书
- GB 6397 金属拉伸试验试样
- GB 7735 钢管涡流探伤方法

表 1

公称外径 D		壁 厚 S, mm									
		4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	7.0	8.0	10.0	11.0	12.0
(in)	mm	理 论 质 量 (重量), kg/m									
(6 3/8)	168.3	16.21	18.18	20.13	22.08	24.01					
(7)	177.8	17.14	19.23	21.30	23.37	25.42					
(7 1/2)	193.7	18.71	20.10	23.27	25.52	27.80					
(8 1/2)	219.1	21.22	23.81	26.40	28.97	31.53	36.61	41.63	51.56		
(9 1/2)	244.5	23.72	26.63	29.53	32.42	35.29	41.00	46.66	57.83		
(10 3/4)	273			33.04	36.28	39.51	45.92	52.28	64.86		
(12 3/4)	323.9			39.32	43.19	47.04	54.70	62.32	77.41	84.88	92.30
(14)	355.6				47.48	51.73	60.18	68.57	85.22	93.48	101.7
(16)	406.4				54.37	59.24	68.94	78.59	97.75	107.3	116.7
(18)	457.2				61.26	66.76	77.71	88.62	110.3	121.4	131.7
(20)	508				68.15	74.28	86.48	98.64	122.8	134.8	146.8

注：根据需方要求，并经供需双方协议，可供应介于表1所列外径和壁厚之间尺寸的钢管。

国家技术监督局1994-06-13批准

1995-01-01实施

### 3 尺寸、外形及质量(重量)

#### 3.1 外径和壁厚

3.1.1 钢管外径,壁厚及理论质量(重量)应符合表1的规定。

3.1.2 钢管外径的允许偏差不得超过 $\pm 0.8\%D$ 。

3.1.3 钢管壁厚允许偏差不得超过 $\pm 12.5\%S$ 。

#### 3.2 钢管长度

##### 3.2.1 通常长度

钢管的通常长度为6~12m。

在通常长度范围内允许交付将两根长度均不短于2m的钢管对接交货。经供需双方协议,可交付不小于3m短尺钢管。对接钢管和短尺钢管的总质量(重量)不大于每批交货总质量(重量)的5%。

##### 3.2.2 定尺长度

钢管的定尺长度应在通常长度范围内,其允许偏差为 $^{+20}_0$ mm。

#### 3.3 弯曲度

钢管的弯曲度不得大于钢管全长的0.15%。

#### 3.4 管端形状

钢管的两端面应与钢管轴线垂直,其切斜度不得大于5mm(见图1)。

经供需双方协议,管端亦可加工成坡口,坡口角为 $30^{\circ} \pm 5^{\circ}$ ,管端余留的最小厚度 $1.6 \pm 0.8$ mm(见图2)。

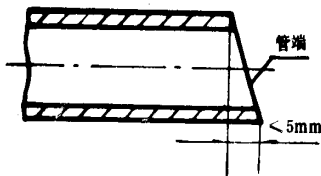


图 1

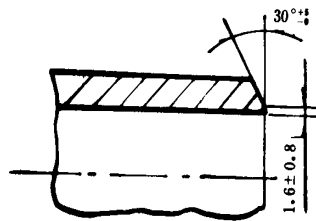


图 2

#### 3.5 交货质量(重量)

钢管按实际质量(重量)交货,也可按理论质量(重量)交货,钢管每米理论质量(重量)按下列公式计算(钢的密度为 $7.85\text{kg}/\text{dm}^3$ ):

$$W=0.02466(D-S)S$$

式中:  $W$ ——钢管每米理论质量(重量) $\text{kg}/\text{m}$ ;

$D$ ——钢管公称外径,mm;

$S$ ——钢管公称壁厚,mm。

#### 3.6 标记示例

用Q235A级沸腾钢制造的外径为323.9mm,壁厚为7.0mm,长度12000mm的钢管,其标记为:

Q235-A、F-323.9×7.0×12000-GB/T 14980—94

### 4 技术要求

#### 4.1 牌号和化学成分

## GB/T 14980—94

4.1.1 钢管用 GB 700 规定的 Q215、Q235A、B 级钢制造,也可采用其他易焊接的软钢制造。钢的化学成分(熔炼分析)应符合相应标准规定。

4.1.2 钢管化学成分的允许偏差应符合 GB 222 规定。

#### 4.2 制造方法

钢管采用高频电阻焊接方法制造。

#### 4.3 交货状态

钢管按制造状态交货。

#### 4.4 力学性能

4.4.1 钢管的力学性能应符合表 2 的规定。

表 2

牌 号	抗 拉 强 度 $\sigma_b$ MPa 不小于	屈 服 点 $\sigma_s$ MPa 不小于	伸 长 率 $\delta_5$ % 不小于
Q215	335	(215)	20
Q235 A、B	375	(235)	20

注:括弧内的指标仅供参考,不作交货条件。

4.4.2 钢管拉伸试验用试样为纵向试样或横向试样。纵向试样截取位置与焊缝的夹角成  $90^\circ$ ,横向试样截取位置与焊缝夹角成  $180^\circ$ ,其试验结果应符合表 2 的规定。出现异议,以纵向试样为准。

#### 4.5 压扁试验

在钢管端部切取 100mm 长的试样,做压扁试验,压扁试验时焊缝与施力方向成  $90^\circ$ ,当钢管外径压缩至原外径的  $2/3$  时,焊缝处不得出现裂缝或裂口;钢管外径压缩至原外径的  $1/2$  时,在焊缝以外的内外表面不得出现裂缝或裂口。

#### 4.6 水压试验

钢管应逐根进行水压试验,试验压力应符合表 3 的规定,稳压时间不得小于 5s,此时钢管不得漏水,制造厂亦可用涡流探伤代替水压试验,钢管涡流探伤应按 GB 7735 的规定,对比试样人工缺陷(钻孔)为 A 级。有争议时以水压试验为准。

表 3

钢 管 外 径 $D$ mm	试 验 压 力 值 MPa
$<323.9$	5
$\geq 323.9$	3

#### 4.7 表面质量

##### 4.7.1 表面缺陷

钢管内外表面应光滑,不得有折叠、裂缝、分层、搭焊等缺陷存在,钢管表面允许有不超壁厚负偏差的其他轻微缺陷的存在。

##### 4.7.2 焊缝缺陷的修补

对焊缝处的缺陷,补焊前应将补焊处清理干净,使之符合施焊要求。每根钢管修补不允许超过 3 处,补焊焊道最短长度不小于 50mm,最大长度不得大于 150mm,三处总长不允许超过 450mm。补焊焊道应修磨,修磨后的剩余高度不超过 1.5mm,在距离管端 200mm 之内不允许补焊,修补后钢管必须按 4.6 条的规定进行水压试验。

##### 4.7.3 焊缝毛刺

4.7.3.1 焊缝外毛刺应清除,其剩余高度不得超过 0.5mm。

## GB/T 14980—94

4.7.3.2 根据需方要求,经供需方协议,焊缝内毛刺可清除或压平,清除内毛刺后的焊缝处剩余高度不得超过 $\pm 0.5$ mm。

## 4.8 对接钢管

两根钢管对接时,应符合施焊要求,并使两根钢管的纵焊缝相错 50~200mm 弧长。(不包括因接板产生环缝的钢管),对接焊缝应均匀一致,其表面任何处不能低于母材表面,焊缝凸起高度不得高出母材表面 1.5mm,采用埋弧焊不得高出 3mm。对接钢管必须按 4.6 条规定做水压试验。

## 4.9 其他要求

根据需方要求,并经供需双方协议,钢管可按下列一个或几个附加条件供货。如增加涂层,扩口试验,金相组织检验,提高水压试验值等其他试验指标。

## 5 试验方法

钢管的各项检验项目和试验方法应符合表 4 的规定。

表 4

序 号	检查项目	取样数量	试验方法
1	化学成分	每批一次 (按熔炼成份验收)	GB 222 GB 223
2	拉伸试验	每批一个	GB 228 GB 6397
3	压扁试验	每批一个	GB 246
4	水压试验	逐 根	GB 241
5	涡流探伤	逐 根	GB 7735
6	尺寸	逐 根	足够精度量具
7	表面质量	逐 根	肉 眼

## 6 检验规则

## 6.1 检查和验收

钢管的检查和验收由供方技术监督部门进行。

## 6.2 组批规则

钢管应按批进行检查和验收,每批应由同一牌号、同一规格的钢管组成,每批钢管的数量应不超过如下规定:

$D \leq 323.9$ ——每批 200 根

$D > 323.9$ ——每批 100 根

## 6.3 取样数量

每批钢管验收的取样数量应符合表 4 的规定。

## 6.4 复验与判定

钢管的复验和判定按 GB 2102 的规定进行。

## 7 包装、标志及质量证明书

## 7.1 包装

外径小于或等于 323.9mm 的钢管按 GB 2102 进行包装,每捆质量不大于 5t,外径大于 323.9mm 的钢管散装。

## 7.2 标志

GB/T 14980—94

---

钢管的标志按 GB 2102 的规定,标在每根钢管外表面距离管端约 500mm 处。

7.3 钢管的质量证明书应符合 GB 2102 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。

本标准由冶金工业部信息标准研究院归口。

本标准由锦西钢管厂负责起草。

本标准主要起草人佟连勋、赵善元、梁子丰、王明才。

本标准水平等级标记 GB/T 14980—94 I