

中华人民共和国国家标准

GB/T 14980-1994

低压流体输送用大直径电焊钢管

1994—06—13 批准

1995—01—01 实施

国家技术监督局

发布

项 次

项 次.....	2
1 主题内容与适用范围	3
2 引用标准	4
3 尺寸、外形及质量（重量）	5
4 技术要求	7
5 试验方法	10
6 检验规则	11
7 包装、标志及质量证明书	12

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、标志及质量证明书

GB 6397 金属拉伸试验试样

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（略）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 略）。

经供需双方协议，管端亦可加工成坡口，坡口角为 $30^{\circ} \text{ } ^{+5}_{0}$ ，管端余留的最小厚度

1.6 \pm 0.8mm（见图 2 略）。

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 7.85kg/dm³）：

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

式中：W——钢管每米理论质量（重量）kg/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

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 钢管的力学性能符合表 2 的规定。

表 2

牌 号	抗拉强度 σ_b	屈服点 σ_s	伸长率 δ_5
	MPa 不小于	MPa 不小于	% 不小于
Q215	335	(215)	20
Q235	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° ，横向试样截取位置与焊缝夹角成 180° ，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° ，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 $1/3$ 时，在焊缝以外折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 GB7735 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
≥ 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，外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。

4.7.3.2 根据需方要求，经供需方协议，焊缝内毛刺后的焊缝处剩余高度不得超过^{+0.5}_{-0.2} 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（按熔炼成分验收）	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 检验和验收

6.2 组批规则

钢管应按批进行检查格验收，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 323.9 的钢管散装。

7.2 标志

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。