

中华人民共和国国家标准

GB/T 3092-1993

低压流体输送用焊接钢管

1993—02—03 批准

1993—10—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 分类.....	5
4 尺寸、外形及重量	6
5 技术要求	9
6 试验方法	11
7 检验规则	12
8 包装、标志和质量证明书	13

1 主题内容与适用范围

本标准规定了低压流体输送用焊接钢管的尺寸、外形、技术要求、试验方法、检验规则和包装、标志、质量证明书。

本标准适用于输送水、煤气、空气、油和取暖蒸汽等一般较低压力流体和其他用途的焊接钢管。

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 244 金属管弯曲试验方法
- GB 246 金属管压扁试验方法
- GB 700 碳素结构钢
- GB 2102 钢管验收、包装、标志及质量证明书的一般规定
- GB 6397 金属拉伸试验试样
- GB 7735 钢管涡流探伤方法
- YB 230 可锻铸铁管接头
- YB 238 钢制管接头
- YB 822 圆锥状管螺纹

3 分类

- 3.1 钢管按壁厚分为普通钢管和加厚钢管。
- 3.2 钢管按管端形式分为不带螺纹钢管（光管）和带螺纹钢管。

4.2.1 通常长度

钢管的通常长度为 4~10m。

经供需双方协议可供超过上述规定长度的钢管。允许交付长度不短于 2m 的钢管和用一个管接头将两根长度均不短于 1m 的钢管连接起来的接管。接管的长度应在通常长度范围内。短尺钢管的总重量不应大于每批重量的 5%。

4.2.2 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 $\begin{matrix} +20 \\ 0 \end{matrix}$ mm。

4.2.3 倍尺长度

钢管的倍尺长度应在通常长度范围，其允许偏差为 $\begin{matrix} +20 \\ 0 \end{matrix}$ mm 每个。倍尺间应留出 5~10mm 的切口余量。

4.3 弯曲度

钢管应为使用性直度，或由供需双方协议规定弯曲度指标。

4.4 端头形状

钢管两端截面应与中心线垂直，内外毛刺高度均不应大于 0.5mm。

4.5 交货重量

钢管以实际重量交货，也可按理论重量交货。钢管每米的理论重量（钢的密度为 7.85kg/dm³）按下式计算：

$$W=0.024\ 66(D-S)S$$

式中：W——理论重量，kg/m；

D——钢管公称外径，mm；

S——钢管公称壁厚，mm。

4.6 标记举例

公称口径为 20mm 的钢管：

a. 无螺纹炉焊钢管

炉钢管光—20—GB/T 3092—93

b. 带锥形螺纹的电焊钢管

炉钢管锥—20—GB/T 3092—93

c. 加厚无螺纹炉焊钢管

炉厚钢管光—20—GB/T 3092—93

d. 6m 定尺长度无螺纹电焊钢管

电钢管光—20×6000—GB/T 3092—93

e. 2m 倍尺长度、加厚、带锥形螺纹电焊钢管

电厚钢管锥—20×2000 倍—GB/T 3092—93

5 技术要求

5.1 牌号和化学成分

钢管用 GB 700 规定的 Q195、Q215 和 Q235A 钢制造。也可采用易焊接的其他办钢制造。其牌号和制造方法均由供方选择。

5.2 制造方法

5.2.1 钢管用炉焊和电焊方法制造。

5.2.2 带螺纹钢管应将钢管两端按 YB 822 规定加工成螺纹。

5.3 交货状态

5.3.1 钢管不带螺纹按原制造状态交货。

5.3.2 根据需方要求，供需双方协议，公称口径大于 10mm 的钢管可带螺纹交货。

5.4 力学性能

5.4.1 钢管的抗拉强度（ σ_b ）不小地 295MPa，伸长率（ δ_5 ）不小于 15%。

5.4.2 拉伸试验为纵向试样，应在离焊缝 90° 以外的部位切取，也可切取全截面管段试样。仲裁以纵向试样为准。

5.4.3 采用其他牌号钢制造的钢管，其力学性能指标由供需双方协商规定。

5.5 水压试验

钢管应能承受下列规定的水压试验：

普通钢管.....2.5MPa

加厚钢管.....3.0MPa

钢管水压试验可由涡流探伤代替，其对比试样钢管钻孔直径为 3.2mm，或由供南非双方协商规定其孔径。

5.6 弯曲试验

公称口径小于和等于 50mm 的钢管应进行弯曲试验。弯曲试验时不带填充物，弯曲半径等于钢管公移外径的 6 倍，弯曲角度为 90°，焊缝位于弯曲方向的侧面。

5.7 压扁试验

公称口径大于 50mm 的钢管应进行压扁试验。压扁试验时两平板间距压缩到钢管外径的 3/4，焊缝不应出现裂纹；压缩到钢管外径的 3/5，焊缝以外的其他部位不应出现裂纹。

5.8 表面质量

根据钢管相应的制造方法，钢管内外表面应光滑，不允许有折叠、分层、搭焊缺陷存在。钢管表面允许有不超过壁厚负偏差的划道、刮伤、焊缝错位、烧伤和结疤等缺陷存在。允许焊缝处壁厚增厚和内缝焊筋存在。

6 试验方法

钢管的各面质量检验项目应符合表 2 的规定。

表 2

序号	检验项目	检验方法	取样数量
1	化学成分	GB 222、GB 223	按熔炼成分验收
2	拉伸试验	GB 6397、GB 228	每批 1 根
3	弯曲试验	GB 244	每批 1 根
4	压扁试验	GB 246	每批 1 根
5	水压试验	GB 241	逐根
6	涡流探伤	GB 7735	逐根
7	尺寸	足够精度量具	逐根
8	表面质量	肉眼	逐根
9	螺纹	YB 822	逐根

7 检验规则

7.1 检查和验收

7.1.1 钢管的检查和验收由供方技术监督部门进行。

7.1.2 钢管的化学成分按熔炼成分验收。

7.1.3 带螺纹的钢管每根应拧上一个符合 YB 238 规定的钢制管接头，或符合 YB 230 规定的要锻铸铁管接头。

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、同一规格的钢管组成，每批钢管的数量不应超过如下规定：

公称口径 $\leq 25\text{mm}$	1000 根；
公称口径 $> 25\sim 50\text{mm}$	750 根；
公称口径 $> 50\text{mm}$	500 根。

7.3 取样数量

每批钢管检验的取样数量应符合表 2 的规定。

7.4 判定和复验

钢管的判定和复验应符合 GB 2102 的规定。

8 包装、标志和质量证明书

钢管的包装、标志和质量证明书按 GB 2102 规定进行。