

ICS 77. 140. 75
H 48

YB

中华人民共和国黑色冶金行业标准

YB/T 4202—2009

建筑脚手架用焊接钢管

Welded steel pipes for scaffolding

2009-12-04 发布

2010-06-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准参照 BS EN39:2001《扣件式钢管脚手架用活动钢管 技术交货条件》制定。

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：天津友发钢管集团有限公司、天津市静海县宝来工贸有限公司、唐山京华制管有限公司、浙江金洲管道科技股份有限公司。

本标准主要起草人：陈广岭、张书增、马宝珊、徐广利、邵景台、赵福亮、沈淦荣、李茂津、杨伟芳。

建筑脚手架用焊接钢管

1 范围

本标准规定了建筑脚手架用焊接钢管(以下简称钢管)的尺寸、外形、重量及允许偏差、技术要求、试验方法、检验规则、包装、标志和质量证明书。

本标准适用于建筑工程中脚手架用焊接钢管。

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 223.5 钢铁 酸溶硅和全硅含量的测定 还原型硅钼酸盐分光光度法

GB/T 223.59 钢铁及合金 磷含量的测定 钒钼钒蓝分光光度法和钒钼钒蓝分光光度法

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 高碘酸钠(钾)光度法测定锰量

GB/T 223.68 钢铁及合金化学分析方法 管式炉内燃烧后磷酸钾滴定法测定硫含量

GB/T 223.69 钢铁及合金 碳含量的测定 管式炉内燃烧后气体容量法

GB/T 228 金属材料 室温拉伸试验方法(GB/T 228—2002,ISO 6892:1998, EQV)

GB/T 246 金属管 压扁试验方法(GB/T 246—2007,ISO 8492:1998, IDT)

GB/T 700—2006 碳素结构钢(ISO 630:1995, NEQ)

GB/T 1591—2008 低合金高强度结构钢

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制样制备(GB/T 2975—1998,ISO 377:1997, EQV)

GB/T 4336 碳素钢和中低合金钢火花源原子发射光谱分析方法(常规法)

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 21835 焊接钢管尺寸及单位长度重量(GB/T 21835—2008,ISO 4200:1991,ISO 1127:1992, NEQ)

3 订货内容

按本标准订购钢管的合同或订单至少应包括下列内容:

- a) 标准编号;
- b) 产品名称;
- c) 钢的牌号;
- d) 订购的数量(总重量或总长度);

- e) 尺寸规格(外径×壁厚,单位为毫米);
- f) 特殊要求。

4 尺寸、外形、重量及允许偏差

4.1 尺寸和允许偏差

4.1.1 外径和壁厚

钢管的外径(D)和壁厚(S)应符合表1的规定。根据需方要求,经供需双方协商,可以供应其它外径和壁厚符合 GB/T 21835 规定的钢管。

表1 钢管的外径、壁厚及理论重量

外径 (D) mm	壁厚(S),mm				
	2.3 ^a	3.25 ^b	3.5	3.75	4.0
	钢管的理论重量,kg/m				
48.3	2.61	3.61	3.87	4.12	4.37

^a 适用于 Q345A、Q345B、Q390A、Q390B 牌号。
^b 适用于 Q275A、Q275B、Q295A、Q295B、Q345A、Q345B、Q390A、Q390B 牌号。

4.1.2 外径和壁厚的允许偏差

钢管的外径允许偏差为 ± 0.3 mm,壁厚的允许偏差为 ± 0.15 mm。

4.2 长度

4.2.1 钢管的通常长度为4000mm~8000mm。根据需方要求,经供需双方协商,并在合同中注明,可供应通常长度范围以外的钢管。

4.2.2 根据需方要求,经供需双方协商,并在合同中注明,钢管可按定尺长度交货。定尺长度应在通常长度范围内,其允许偏差为 $^{+15}_{-0}$ mm。

4.3 弯曲度

钢管的弯曲度应为使用性平直,具有不影响使用的弯曲度。

4.4 不圆度

钢管的不圆度(同一截面最大外径与最小外径之差)应在外径公差范围内。

4.5 管端

钢管两端截面应与钢管的轴线垂直,且不应有切口毛刺,管端切口斜度应不大于2mm,见图1所示。

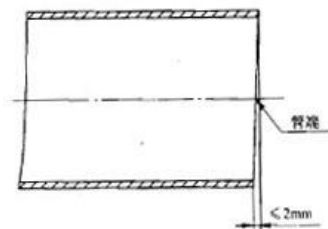


图1

4.6 重量

4.6.1 钢管按理论重量交货,也可按实际重量交货。

4.6.2 钢管理论重量按公式(1)计算(钢的密度按 7.85kg/dm³)。

$$W = 0.0246615(D - S)S \dots\dots\dots (1)$$

式中：
W——钢管每米理论重量，单位为千克每米(kg/m)；
D——钢管公称外径，单位为毫米(mm)；
S——钢管的公称壁厚，单位为毫米(mm)。

5 技术要求

5.1 钢的牌号和化学成分

5.1.1 钢的牌号

钢的牌号和化学成分(熔炼分析)应符合 GB/T 700—2006 中牌号的 Q235A、Q235B、Q275A、Q275B 和 GB/T 1591—2008 中牌号的 Q345A、Q345B、Q390A、Q390B 的规定。牌号 Q295A、Q295B 的化学成分应符合表 2 的规定。

表 2 牌号 Q295A、Q295B 的化学成分

牌 号	质量等级	化学成分,质量分数(%)							
		C	Mn	Si	P	S	V	Nb	Ti
Q295	A	≤0.16	0.80~ 1.50	≤0.55	≤0.045	≤0.045	0.02~ 0.15	0.015~ 0.060	0.02~ 0.20
	B	≤0.16	0.80~ 1.50	≤0.55	≤0.040	≤0.040	0.02~ 0.15	0.015~ 0.060	0.02~ 0.20

根据需方要求,经供需双方协商,并在合同中注明,可以供应相同牌号其它质量等级的钢管。

5.1.2 化学成分

按熔炼成分验收。成品分析化学成分的允许偏差应符合 GB/T 222 的有关规定。

5.2 制造工艺

钢管应采用直缝高频电阻焊方法制造。

5.3 力学性能

钢管的力学性能应符合表 3 的规定。

表 3 钢管的力学性能

牌 号	下屈服强度, R_{eL} N/mm² 不小于	抗拉强度, R_m N/mm² 不小于	断后伸长率, A % 不小于
Q235A、Q235B	235	370	15
Q275A、Q275B	275	410	13
Q295A、Q295B	295	390	
Q345A、Q345B	345	470	
Q390A、Q390B	390	490	11

5.4 工艺性能

5.4.1 压扁试验

钢管应按照 GB/T 246 进行压扁试验。压扁试样的长度应不小于 50mm,焊缝应与施力方向成 90°,

试验时,当两平板间距离为钢管外径的 $2/3$ 时,焊缝处不允许出现裂缝或裂口;当两平板间距离为钢管外径的 $1/3$ 时,焊缝以外的其它部位不允许出现裂缝或裂口;继续压扁直至相对管壁贴合为止,在整个压扁过程中,不允许出现分层或金属过烧现象。

5.5 表面质量

5.5.1 钢管焊缝的外毛刺应清除。

5.5.2 钢管内外表面应光滑,不允许有裂缝、结疤、折叠、分层、搭焊及其它深度超过壁厚下偏差的缺欠存在。允许有深度不超过壁厚下偏差的其它局部缺欠存在。

5.5.3 不允许有过烧及补焊现象存在。

5.6 涂层要求

根据需方要求,经供需双方协商,并在合同中注明,钢管表面可涂层。涂层材料、部位和技术要求由供需双方协商确定。

6 试验方法

6.1 钢管的外形尺寸应采用符合精度要求的量具逐根进行测量。

6.2 钢管的各项检验项目、取样数量、取样方法、试验方法及技术条款应符合表 4 的规定

表 4 钢管的检验项目、取样数量、取样方法及试验方法

序 号	检验项目	取样数量	取样方法	试验方法	技术条款
1	化学成分	每批取 1 个试样	GB/T 20066	GB/T 223	5.1
				GB/T 4336	
				GB/T 20123	
2	拉伸试验	每批取 1 个试样	GB/T 2975	GB/T 228	5.3
3	压扁试验	每批取 1 个试样	GB/T 246	GB/T 246	5.4

7 检验规则

7.1 检查和验收

钢管的检查和验收应由供方质量技术监督部门进行。

7.2 组批规则

钢管应按批进行检查和验收,每批应由同一炉号、同一牌号、同一规格的钢管组成,也可以由制造厂家按照可控制、程序化、具有可追溯性的每批钢管按照同一牌号、同一规格的钢管组成。每批钢管的数量应不超过 1000 根。

7.3 取样数量

钢管各项检验的取样数量应符合表 4 的规定。

7.4 复验与判定规则

钢管的复验与判定规则应符合 GB/T 2102 的规定。

8 包装、标志和质量证明书

钢管的包装、标志及质量证明书应符合 GB/T 2102 的有关规定。

中华人民共和国黑色冶金
行 业 标 准
建筑脚手架用焊接钢管
YB/T 4202—2009

*

冶金工业出版社出版发行
北京北河沿大街嵩祝院北巷39号
邮政编码:100009
北京兴华印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字
2010年3月第一版 2010年3月第一次印刷

*

统一书号:155024·284 定价:15.00元