

中国工程建设标准化协会团体标准

T/CECS ×××—2022

扣件式架子用高强度钢管

High-strength steel pipe for scaffold

（征求意见稿）

202x-XX-XX 发布

202x-XX-XX 实施

中国工程建设标准化协会 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020和GB/T 20001.10-2014给出的规则起草。

本标准按中国工程建设标准化协会《关于印发〈2020年第二批工程建设协会标准制定、修订计划〉的通知》（建标协字[2020]23号）的要求制定。

请注意本标准的某些内容可能直接或间接涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国工程建设标准化协会归口管理。

本标准负责起草单位：发着（浙江）新材料科技有限公司。

本标准参加起草单位：浙江传播者金属装饰材料有限公司等。

本标准主要起草人：

本标准审查人：

目 次

前 言..... I

目 次..... II

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 分类与标记..... 1

5 要求..... 2

6 试验方法..... 3

7 检验规则..... 5

8 标志、包装、运输和储存..... 6

扣件式架子用高强度钢管

1 范围

本文件规定了扣件式架子用高强度钢管的术语和定义、分类与标记、要求、试验方法、检验规则和标志、包装运输和存储的要求。

本文件适用于搭建各类扣件式架子所使用的高强度钢管的生产和检验。

注：以建筑施工及施工辅助结构，可广泛应用于房子、公路、桥梁、涵洞等建筑物的施工使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 228.1 金属材料 拉伸试验第 1 部分：室温试验方法
- GB/T 246 金属材料管压扁试验方法
- GB/T 2102-2006 钢管的验收、包装、标志和质量证明书
- GB/T 13793-2016 直缝电焊钢管
- GB/T 30062-2013 钢管术语
- GB/T 30067-2013 金相学术语
- JB/T 9204-2008 钢件感应淬火 金相检验

3 术语和定义

GB/T 30062、GB/T 30067 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高强度钢管 high-strength steel pipe

安装在建筑支撑用底部、墙体外围、内围等部位，用管子扣将其连接具有较高强度的支撑能力的一种抗拉强度大于等于 1350MPa、屈服强度大于等于 1000MPa 的材料制成的直缝焊接钢管。（以下简称“高强管”）

3.2

尺寸公差 tolerance of dimension

在 高强度钢管 外径及壁厚尺寸允许的变动量。
允许的最大极限尺寸减最小极限尺寸之差的绝对值的大小，或允许的上偏差减下偏差之差大小。

4 分类与标记

4.1 规格参数

高强管常用尺寸规格应符合表 1 的规定。

表1 规格参数

外径 D/mm	壁厚 t/mm	长度 l /mm
---------	---------	----------

48.0	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	6000	8000
注：长度可以根据供需定制。							

4.2 标记

高强管标记如下：

a) 主代号：HF；涂层代号 AZ；

注：H(hot)热/ F(forming)成型A(Al)铝/Z(Zn)锌/为分格符以预涂铝涂层厚度标记。

b) 参数代号：以钢管抗拉强度表示。

4.3 标记示例

钢管标记示例：

a) 抗拉强度 1350 Mpa，标记为：HF1350；铝锌预涂层厚度 80g/m²，标记为 HF1350AZ80；

b) 抗拉强度 1570 Mpa，标记为：HF1570；铝锌预涂层厚度 80g/m²，标记为 HF1570AZ80。

5 材料成分

高强管的主要化学成分应符合表 2 的规定。

表2 主要化学成分

标记代号	化学成分/%						
	C	Mn	Si	P	S	Ti	Gr
HF1350	0.15~0.30	1.0~1.5	≤0.40	≤0.025	≤0.01	0.01~0.06	0.05~0.4
HF1570	0.31~0.45	0.6~1.5	≤0.40	≤0.025	≤0.01		0.05~0.4
注：根据需要，可适当添加B、Nb、Mo等合金元素。							

6 要求

6.1 表面质量

6.1.1 高强管内外表面不允许有裂缝、结疤、褶皱、分层、搭焊、过烧等缺陷存在。

6.1.2 高强管外焊缝毛刺应符合 GB/T 13793-2016 中 5.6 的要求。

6.1.3 外焊缝高度应不高于 0.5mm。

6.1.4 高强管内外表面可以无涂层，也可定制铝锌涂层。

6.2 尺寸公差

6.2.1 高强管外径尺寸允许偏差应符合表 3 的规定。

表3 外径尺寸允许偏差

外径 D/mm	尺寸偏差/mm
48.0	±0.70

6.2.2 高强管壁厚尺寸允许公差应符合表 4 的规定。

表4 壁厚尺寸允许偏差

壁厚 t/mm	尺寸偏差/mm
≥1.30	±3.85%t

6.3 长度公差和直线度

高强管的长度 l 允许偏差范围为±0.5% l 、直线度允许偏差范围为0.4% l 。

6.4 机械性能

高强管的机械性能（抗拉强度、延伸率）应符合表5的规定。

表5 机械性能

标记代号	抗拉强度 MPa	屈服强度 MPa	全尺寸纵向试样（延伸率/%）	纵向弧形试样（延伸率/%）
HF1350	≥1350	≥1000	≥5.0	≥5.0
HF1570	≥1570	≥1200	≥5.0	≥5.0
注1：全尺寸纵向试样, 标距 50mm, 试样尺寸及塞头尺寸和位置见图 1。 注2：纵向弧形试样, 标距 50mm, 试样尺寸见图 2。取样时避开焊缝。 注3：延伸率可满足全尺寸纵向试样或纵向弧形试样其一，只要试验机有足够的载荷能力, 优先使用全尺寸 纵向试样。				

6.5 压扁

高强管应进行压扁试验，压扁试样长度应不少于65mm，两个试样焊缝应分别与施力方向成90度和0度位置。试验时，当两压板之间相距为高强管外径的9/10时，焊缝出不允许出现裂缝或裂口；当两压板之间相距为高强管外径的7/8时，焊缝以外的其他部位不应出现裂缝或裂口。

6.6 金相组织

应满足JB/T 9204-2008的3~6级要求。

7 试验方法

7.1 试验条件

高强管的试验应在 23℃±5℃的试验温度下进行。

7.2 试验项目

7.2.1 表面质量试验

高强管的内外表面质量应在充分照明的条件下逐根目视检查。

7.2.2 尺寸试验

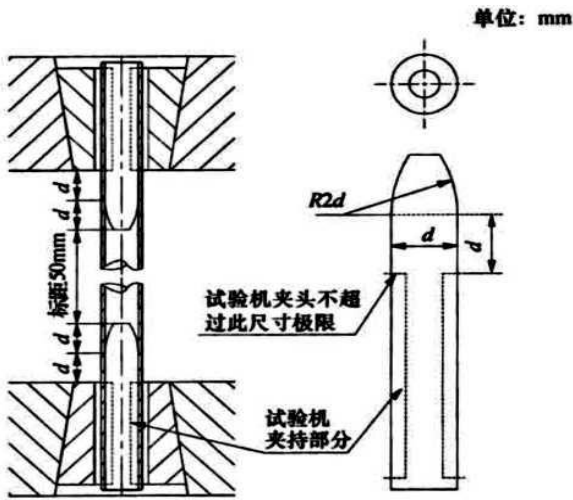
7.2.2.1 外径检测：在高强管的外径方向，任意选取 4 个点（不包括焊缝位置），用游标卡尺或外径千分尺进行测量，最大值与最小值不能超过 5.3 中表 3 所列公差。

7.2.2.2 壁厚检测：采用国标双锥头千分尺，分三个方向测量管壁厚度（避开焊缝），管壁厚度应满足 5.3 中表 4 的规定。（在测量有涂层的管壁厚时，应减去涂层厚度；涂层厚度：涂层厚度每 30g/m² 厚度为 0.01mm。）

7.2.3 机械性能试验

7.2.3.1 全尺寸纵向试样试验

将配合的金属塞头插入图1规定的试样，以便试验机钳口能牢固地夹持试样，要求试样不打滑。塞头不应伸到测量延伸率的试验区域。图1标示了全尺寸纵向试样及金属塞头的形状和塞头在试样中的位置及试样在试验机夹具上的位置。试验速率按照GB/T 228.1的规定进行。



注：d为塞头直径。

图 1 全尺寸纵向试样

7.2.3.2 纵向弧形试样试验

按照图2规定的试样用试验机钳口牢固夹持. 要求试样不打滑。试验速率按照GB/T 228.1的规定进行。

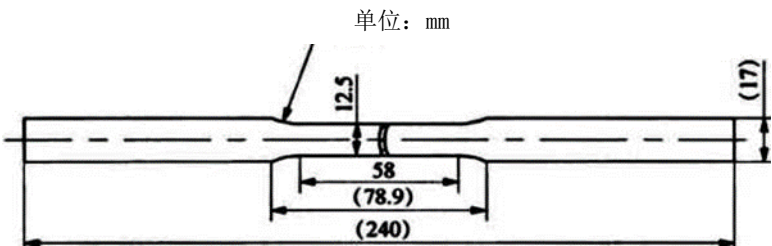


图2 纵向弧形试样

7.2.4 压扁试验

高强管压扁试验的试验方法按照GB/T 246的相关规定进行。
圆形钢管压扁试验时，两个试验焊缝应分别位于与施力方向成0°、90°二个位置，如图3所示。

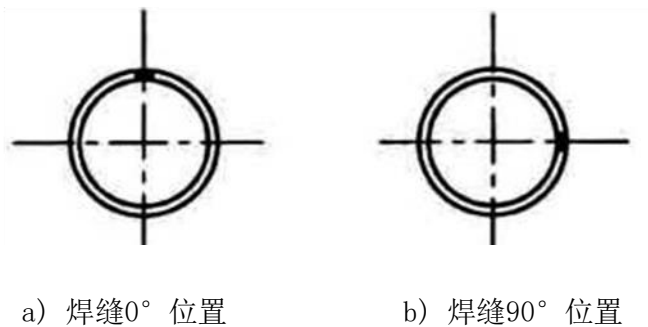


图 3 静态压扁试验示意图

7.2.5 金相组织试验

高强管试样应在全尺寸管段中部截取或按零件技术条件规定部位截取, 取样时不应有回火现象。金相试样经磨制后用含有体积分数为2%~5%硝酸的酒精溶液侵蚀, 然后在400倍下观测显微组织。应满足5.8要求。

8 检验规则

8.1 质量证明书

高强管应经过检验合格后才能出厂, 产品质量证明书应符合GB/T 2102-2006中第7章要求。

8.2 检验类别

8.2.1 出厂检验

出厂检验项目包括表面质量、尺寸和强度的检验。

8.2.2 型式检验

8.2.2.1 有下列情况之一者, 制造商应进行型式检验:

- a) 产品试制定型鉴定或异地生产时;
- b) 正式生产后, 如遇设计、工艺、材料有较大改变时;
- c) 停产一年以上, 恢复生产时;
- d) 出厂检验与上次型式检验有较大差异时;
- e) 正常生产时, 每年进行一次;
- f) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

8.2.2.2 抽样

同一生产地点、同一原料、设备和工艺连续生产的同一规格高强管作为一批。做型式检验的产品应从出厂检验合格的同一批产品中抽取, 每91根作为抽样基数, 抽样数量不少于1根。

8.2.2.3 检验项目

包括第6章所列全部内容。

8.2.2.4 合格判定

合格判定条件应包括：

——型式检验所有的项目符合要求时，判定为合格；

——检验项目中的技术指标中有不合格项时，允许在同批次中加倍抽样复检，以复检结果为准，复检合格的则判定该批产品合格，否则判定为不合格；

——涉及安全技术指标（包括抗拉强度、屈服强度、延伸率、压扁、外径、壁厚）检验，包括中，如果出现不合格情况，则直接判定为不合格，不得复检。

9 标志、包装、运输和储存

9.1 标志、包装

高强管的标志和包装应符合GB/T 2102-2006中第6章的规定。

9.2 运输

运输过程中应文明装卸，严禁丢甩，并能保证产品在正常运输和储存期间不松散、不变形和不损坏，避免碰撞和日晒雨淋。

9.3 储存

高强管应存放在通风、干燥、仓库内，不应与酸、碱等物质一同存放。

9.4 其他

高强管的标志、包装、运输和储存也可由供需双方协商确定。