

德国标准

1994年9月

	方矩形焊接空心型材（焊管） 交货技术条件	DIN 2395 第二部分
--	---------------------------------	------------------------------

ICS23.040.10

取代1981年8月版

主题词： 空心型材，精密钢管，交货技术条件

为了与目前正在使用的ISO标准相一致，逗号代替小数点。

单位：mm

1 应用范围

本标准规定了方、矩形空心型材焊管（焊管）的交货技术条件，其规格尺寸如DIN 2395第一部分所述。材料见第4款。

本标准要求钢管尺寸精度高、薄壁、表面质量有特殊要求。

本标准不含方冷弯成型结构用方、矩形焊管。此种管在DIN EN 10219第一和第二部分（目前是草本）中有述。

2 质量等级

钢管要符合以下质量等级：

A级：最终交货条件M，无特殊要求，钢材料等级由供货方确定无需检验文件。

B级：有特殊要求，相关测试方法应在订单中注明。

3 订货细则

买方应提供以下信息：

A级质量钢管：

a) 数量

- b) 本参考标准
- c) 侧边尺寸和壁厚
- d) 钢管长度类型

B级质量钢管：除上述外，另需：

- e) 钢级（见表1）
- f) 最终交货条件（见表2）
- g) 所需检验文件

在订货中如无特别说明，钢管按A级8.7款中长度及供方提供的交货条件提供。

订货示例：

无特殊要求（A级）钢管，长6000m，高h=50mm，宽b=30mm，厚T=3mm

6000m空心型材DIN 2395--A--50x30x3

有特殊要求（B级）钢管，长6000m，材料RSt52-3，最终交货条件NBK，定尺长度4000m，按DIN 50049规定提供2.2款检验证明。

6000m空心型材DIN2395--B--RSt52-3
NBK50x30x3x4000-2.2

4 材料

一般按照DIN EN 10025表1中规定的非合金钢制取钢管。如订货中无特殊要求钢级由供方确定。

表1

钢 级 定 义		原 定 义
同标准DIN EN 10027 第一部分	同标准DIN EN 10027 第二部分	
S185	1.0035	St33
S235JRG2	1.0038	RSt37-2
S355J2G3	1.0570	St52-3

其它钢级应在合同中特别注明。

5 最终交货条件

如无特殊要求, 钢管按M或BKM条件提供。根据协议, 也可以由冷轧带钢制取。

如最终交货条件是BKM或NBK, 在订货协议中应注明(见表2)。

表2

交货条件	标记	说 明	质量等级
焊接并整形	M	焊接并矫直后不经热处理。可适当进一步成型处理。不去氧化皮。	A或B
	BKM	与M相似并经磨光。	
正火	NBK	上述冷弯成型过程完成后, 在可控制的环境中进行退火处理。	B

6 机械性能

6.1 A级焊管不需要有特别机械性能。

6.2 B级焊管应符合相应钢级机械性能及约定交货条件。8.2款应考虑在内。正火焊管的抗拉强度和屈服强度应符合相应钢级标准。

6.3 在表1所示钢级中, 只有RST37-2和ST52-3适用于焊接。

7 表面质量

7.1 焊管经辊压成型, 表面平滑。

根据协议,有特殊表面质量要求的焊管可以由冷轧带钢制取。此种钢管应以B级供货。

7.2 允许制造过程中形成的轻微缺陷,如结疤、划道、刮伤。此类缺陷可通过适当方式消除。只要保持在壁厚公差范围之内,就可交货。

7.3 外毛刺应去除,但焊痕可见。

方矩形焊管可有内毛刺。

根据协议,B级钢管可进行加工打磨。加工后残余毛刺高度不应超过公称壁厚的10%,或当壁厚不超过3mm时,毛刺高度不超过0.3mm。应避免产生凹度。

7.4 如焊缝位置有特殊要求,要在合同中注明。

7.5 不经热处理的钢管,即M或BKM条件下的钢管,一般内外表面应涂有润滑剂或油膜。去除方式由双方协定。

正火钢管可有烧痕,但不可有松动表皮。

7.6 如考虑对钢管表面进行进一步处理(如电镀),钢管表面应达到一定要求。这一要求在签订合同时注明。

7.7 为了商业目的,钢管在出售前应具备一定的临时性防锈保护。如需特殊防锈保护,或不需要保护,都要在合同中注明。

8 尺寸和极限公差

8.1 钢管的侧边尺寸和壁厚详见DIN 2395第一部分。如另约定中间尺寸,可采用下一个最大尺寸(参照本标准第一部分)。

对于特殊侧边尺寸,参照从端部取100mm的最小距离的测量值。

壁厚公差考虑焊接区域和棱角部位。(参照7.3款)

8.2 棱角

棱角的尺寸用a表示。

图1

小于壁厚2.5mm的钢管可以较尖的棱角（即： $a \approx T$ ）供货。厚度大于3.0的钢管的棱角较圆（ $a \approx 2 \times T$ ）。a的计算，见图1。因技术上的原因，棱角可各不相同。

具有尖角的钢管静态和动态性能不能保证。

8.3 凹度和凸度

钢管的侧边可在公差范围内略带凸度和凹度。

8.4 方度（垂直度）

钢管四边的方度（垂直度）不超过 1° 。

8.5 扭曲度

每米不超过 1° 。

8.6 平直度

平直度误差f不超过长度l的0.25%，如图2所示。f的定义是：连接1000MM的两个端点所形成的弦到钢管表面的距离。

图2

8.7 长度

可以两种长度供货：

a) 切断长度4000—12000mm, 极限误差是+100mm。

如在订货是未作特别说明, 钢管的供货长度是6000mm。短尺钢管(最小2000mm)数量, 应不超过订货数量的5%。

b) 定尺长度

除特别说明外, 定尺长度应符合以下极限误差:

500mm以下: +2mm

0

500—2000mm: +3mm

0

2000—5000mm: +5mm

0

5000—7000mm: +10mm

0

7000mm以上: 根据双方约定。

8.8 端部

钢管切断后, 其端部应垂直于断面轴线并不存在影响到尺寸计量并超出DIN 2395第一部分限定的过量毛刺。

定尺长度下对端部的精整约定是强制性的。

8.9 定货数量和实际交货数量的偏差

如以定尺长度定货, 便不允许在供货时发生数量短缺。但20%以内的超量供货是允许的。

9 测试

9.1 无需提供检验文件的钢管(A或B级)

A级钢管无需提供检验文件。如无特别说明, B级钢管也不需要提供检验文件。

9.2 需要检验文件的钢管(B级)

对于B级钢管, 如果需要DIN 50049规定的检验证明, 需要在订货时注明。

9.2.1 检验范围

钢管按批次检验。检验时, 可按钢管等级、最终供货条件及规格分成200根一批。剩余不足20根, 可将其平均分配到各批次内。剩余20--200根而且供

货量小于200根时，可作为一整批次。

9.2.2 抽样

在每一检验批次中任意抽取钢管一根纵向切断进行抗拉强度检测。

检测焊接效果，选择正火钢管进行压扁试验。为此，把测试钢管从端部切开。

9.2.3 检验步骤和测试结果

所有检验应在DIN 50014规定的温度下进行。

9.2.3.1 抗拉试验应按照DIN EN 10002第一部分规定进行。试件应从钢管的非焊缝一侧切开。对NBK条件的钢管进行试验应符合相应钢级的屈服强度。至于BKM条件钢管，由双方约定测试值。

9.2.3.2 对钢管进行压扁试验时，焊缝与压扁方向呈90°。压至两压板的间距H达到表3规定值（考虑8.2款）

表3：压扁试验参数

钢级	壁厚 T	压板间距离
St33	全部	3 . T
RSt37-2		4 . T
St52-3		5 . T

9.2.4 复验

9.2.4.1 在9.2.3.1和9.2.3.2中检测的钢管如不符合要求，予以剔除。在同一批次中另取二根提交试验。如其中一根不能满足要求，整批可视为不合格。

9.2.4.2 如果缺陷或不足可通过热处理或其它适当方式予以修复，应给予供货商一个机会对剔除的钢管批次进行复验。如果经检验仍不能满足要求，此批次被视为不合格。

9.3 检验文件

检验文件的签发应符合DIN 50049规定。

10 标记

标有以下信息的耐久标签应牢固地粘贴在每一捆钢管上：

- a) 制造商标记
 - b) 相关标准（交货技术条件）及质量等级
 - c) 尺寸
- 如有约定，也可标注：
- d) 钢级
 - e) 最终交货条件
 - f) 检验部门标记，指按DIN 50049提交检验文件的钢管。

11 打包

钢管一般由钢带打捆。其它打捆形式可另行约定。

12 投诉

质量投诉只能以本标准或合同约定为依据。

买方应将剔除的钢管或其它样管提供给卖方，给其机会判断此投诉的公正性。

引用标准

DIN2395第一部分：矩形空心型材（焊管）；尺寸

DIN50014：技术应用的人工环境；标准大气压

DIN50049：金属制品交货检验文件

DIN EN10002第一部分：金属材料；抗拉强度；环境温度检测方式（包括修改AC1：1990）

DIN EN10025：热轧非合金结构钢制品交货技术条件（包括修改A1：1993）

DIN EN10027第一部分：钢的命名体系；钢的名称和主要符号

DIN EN10027第二部分：钢的命名体系；数字系统

DIN EN10219第一部分：（目前是草本）非合金细晶粒结构钢冷弯空心型材交货技术条件

DIN EN10219第二部分：（目前是草本）非合金细晶粒结构钢冷弯空心型材尺寸、公差及静压值

旧版标准

DIN2395-2: 1981-08

修改记录

与1981年8月版相比，本版本具有下列修改：

- a) 质量等级A和B及最终交货条件经重新定义。
- b) 增加了含有钢级的表1。
- C) 对外观规范进行了修改。
- D) 规范订货数量与交货数量之间分歧，限制定尺长度。

表1：外形尺寸及单位重量

外 形 尺 寸

公称尺寸

公称尺寸

h 和 b

极限偏差

单 位 重 量 (约)

kg/m, 厚度: T

厚度公差±10%, 最大±0.35mm.

普通规格范围通过厚度边疆递增线表示。标有单位重量的规格是供货范围内的规格。

重量是以公称尺寸为基础进行计算的。采用的是以下平均半径: $T \leq 2.5\text{mm}$: $0.5 \times T$; $T=3 \sim 4\text{mm}$: $1.75 \times T$; $T=5\text{mm}$: $2 \times T$