

无缝钢管厚壁无缝钢管酸洗钝化无缝钢管可调质

产品名称	无缝钢管厚壁无缝钢管酸洗钝化无缝钢管可调质
公司名称	山东恩睿钢管有限公司
价格	4600.00/吨
规格参数	品牌:鑫润德 规格:356*100 产地:山东
公司地址	山东省聊城市东昌府区广平乡大曲村6号
联系电话	18954464111 18954464111

产品详情

一般用无缝钢管是用10、20、30、35、45等优质碳结钢16Mn、5MnV等低合金结构钢或40Cr、30CrMnSi、45Mn2、40MnB等合结钢热轧或冷轧制成的。10、20等低碳钢制造的无缝管主要用于流体输送管道。45、40Cr等中碳钢制成的无缝管用来制造机械零件，如汽车、拖拉机的受力零件。一般用无缝钢管要保证强度和压扁试验。热轧钢管以热轧状态或热处理状态交货；冷轧以热以热处理状态交货。

热轧，顾名思义，轧件的温度高，因此变形抗力小，可以实现大的变形量。以钢板的轧制为例，一般连铸坯厚度在230mm左右，而经过粗轧和精轧，最终厚度为1~20mm。同时，由于钢板的宽厚比小，尺寸精度要求相对低，不容易出现板形问题，以控制凸度为主。对于组织有要求的，一般通过控轧控冷来实现，即控制精轧的开轧温度、终轧温度。圆管坯 加热 穿孔 打头 退火 酸洗 涂油（镀铜） 多道次冷拔（冷轧） 坯管 热处理 矫直 水压试验（探伤） 标记 入库

卫生级镜面管工艺流程

管坯——检验——剥皮——检验——加热——穿孔——酸洗——修磨——润滑风干——焊头——冷拔——固溶处理——酸洗——酸洗钝化——检验——冷轧——去油——切头——风干——内抛光——外抛光——检验——标识——成品包装

工业管工艺流程

管坯——检验——剥皮——检验——加热——穿孔——酸洗——修磨——润滑风干——焊头——冷拔——固溶处理——酸洗——酸洗钝化——检验——恒温存放——交货

尺寸及允许偏差

偏差等级 标准化外径允许偏差

D1 ±1.5%，最小±0.75 mm

D2 ±1.0%。最小 ±0.50 mm

D3 ±0.75% . 最小 ±0.30 mm

D4 ±0.50%。最小 ±0.10 mm

无缝钢管重量公式

$[(\text{外径}-\text{壁厚})\times\text{壁厚}]\times 0.02466=\text{kg/米}$ (每米的重量)

无缝钢管的质量要求

一) 无缝钢管

1. 用途：无缝钢管是一种经济断面钢材，在国民经济中具有很重要的地位，广泛应用于石油、化工、锅炉、电站、船舶、机械制造、汽车、航空、航天、能源、地质、建筑及jungong等各个部门。

2. 分类

按断面形状分：圆形断面管、异形断面管

按材质分：碳素钢管、合金钢管、不锈钢管、复合管

按连接方式分：螺纹连接管、焊接管

按生产方式：热轧（挤、顶、扩）管、冷轧（拔）管

按用途分：锅炉管、油井管、管线管、结构管、化肥管

3. 生产工序

热轧无缝钢管主要生产工序（主要检验工序）：

管坯准备及检查 管坯加热 穿孔 轧管 钢管再加热 定（减）径 热处理 成品管矫直 精整
检验（无损、理化、台检） 入库

冷轧（拔）无缝钢管主要生产工序：

坯料准备 酸洗润滑 冷轧（拔） 热处理 矫直 精整 检验

4. 质量要求

钢的化学成分：钢的化学成分是影响无缝钢管性能最主要的因素之一，也是制定轧管工艺参数和钢管热处理工艺参数的主要依据。

a. 合金元素：有意加入，根据用途

. 残余元素：炼钢带入，适当控制

c. 有害元素：严格控制（As、Sn、Sb、Bi、Pb），气体（N、H、O）

炉外精炼或电渣重熔：提高钢中化学成分的均匀性和钢的纯净度，减少管坯中的非金属夹杂物并改善其分布形态。

钢管几何尺寸精度和外形

a. 钢管外径精度：取决于定（减）径方法、设备运转情况、工艺制度等。

外径允许偏差 $= (D - D_i) / D_i \times 100\%$ D：最大或最小外径mm

D_i ：名义外径mm

. 钢管壁厚精度：与管坯的加热质量，各变形工序的工艺设计参数和调整参数，工具质量及其润滑质量等有关

壁厚允许偏差： $= (S - S_i) / S_i \times 100\%$ S：横截面上最大或最小壁厚

S_i ：名义壁厚mm

C. 钢管椭圆度：表示钢管的不圆程度。

d. 钢管长度：正常长度、定（倍）尺长度、长度允许偏差

e. 钢管弯曲度：表示钢管的弯度：每米钢管长度的弯曲度、钢管全长的弯曲度

f. 钢管端面切斜度：表示钢管端面与钢管横截面的倾斜程度

g. 钢管端面坡口角度和钝边

5. 钢管表面质量：表面光洁要求

a. 危险性缺陷：裂纹、内折、外折、轧破、离层、结疤、拉凹、凸包等。

. 一般性缺陷：麻坑、青线、划伤、碰伤、轻微的内、外直道、辊印等。

产生原因：

由于管坯的表面缺陷或内部缺陷所带来的。

生产过程中产生的，如轧制工艺参数设计不正确，模具表面不光滑，润滑条件不好，孔型设计及调整不合理。

管坯（钢管）在加热轧制，热处理以及矫直过程中，如果因为加热温度控制不当，变形不均匀，加热冷却速度不合理或矫直变形量太大而产生过大的残余应力，那么也有可能导致钢管产生表面裂纹。

6. 钢管理化性能：常温力学性能、高温力学性能、低温性能、抗腐蚀性能。钢管的理化性能主要取决于钢的化学成分，组织结构和钢的纯净度以及钢管的热处理方式等。

7. 钢管工艺性能：压扁、扩口、卷边、弯曲、焊接等。

8. 钢管金相组织：低倍组织（宏观）、高倍组织（微观）M、B、P、F、A、S

9. 钢管特殊要求：合同附件、技术协议。

(二) 无缝钢管质量检验方法：

1. 化学成分分析：化学分析法、仪器分析法（红外C—S仪、直读光谱仪、zCP等）。

红外C—S仪：分析铁合金，炼钢原材料，钢铁中的C、S元素。

直读光谱仪：块状试样中的C、Si、Mn、P、S、Cr、Mo、Ni、Cu、Al、W、V、Ti、B、Nb、As、Sn、Sb、Pb、Bi

N—O仪：气体含量分析N、O

2. 钢管几何尺寸及外形检查：

钢管壁厚检查：千分尺、超声测厚仪，两端不少于8点并记录。

钢管外径、椭圆度检查：卡规、游标卡尺、环规，测出最大点、最小点。

钢管长度检查：钢卷尺、人工、自动测长。

钢管弯曲度检查：直尺、水平尺（1m）、塞尺、细线测每米弯曲度、全长弯曲度。

钢管端面坡口角度和钝边检查：角尺、卡板。

3. 钢管表面质量检查：100%

人工肉眼检查：照明条件、标准、经验、标识、钢管转动。

无损探伤检查：

a. 超声波探伤UT：

对于各种材质均匀的材料表面及内部裂纹缺陷比较敏感。

标准：GB/T 5777-1996 级别：C5级

. 涡流探伤ET：（电磁感应）

主要对点状（孔洞形）缺陷敏感。标准：GB/T 7735-2004

级别：B级

c. 磁粉MT和漏磁探伤：

磁力探伤，适用于铁磁性材料的表面和近表面缺陷的检测。

标准：GB/T 12606-1999 级别：C4级

d. 电磁超声波探伤：

不需要耦合介质，可以应用于高温高速，粗糙的钢管表面探伤。

e. 渗透探伤：

荧光、着色、检测钢管表面缺陷。

4. 钢管理化性能检验：

拉伸试验：测应力和变形，判定材料的强度（YS、TS）和塑性指标（A、Z）

纵向，横向试样管段、弧型、圆形试样（ $\phi 10$ 、 $\phi 12.5$ ）

小口径、薄壁 大口径、厚壁 定标距。

注：试样断后伸长率与试样尺寸有关 GB/T 1760

冲击试验：CVN、缺口C型、V型、功J值J/cm²

标准试样10×10×55（mm）非标试样5×10×55（mm）

硬度试验：布氏硬度HB、洛氏硬度HRC、维氏硬度HV等

液压试验：试验压力、稳压时间、 $p=2S/D$

5. 钢管工艺性能检验：

压扁试验：圆形试样 C形试样（ $S/D > 0.15$ ） $H = (1+2)S / (S/D)$

$L=40 \sim 100\text{mm}$ 单位长度变形系数=0.07 ~ 0.08

环拉试验：L=15mm 无裂纹为合格

扩口和卷边试验：顶心锥度为30°、40°、60°

弯曲试验：可代替压扁试验（对大口径管而言）

6. 钢管金相分析：

高倍检验（微观分析）：非金属夹杂物100x GB/T 10561 晶粒度：级别、级差

组织：M、B、S、T、P、F、A-S

脱碳层：内、外

A法评级：A类-硫化物 B类-氧化物 C类-硅酸盐 D-球状氧化 DS类

低倍试验（宏观分析）：肉眼、放大镜10x以下

a. 酸蚀检验法、b.

硫印检验法（管坯检验，显示低倍组织及缺陷，如疏松、偏析、皮下气泡、翻皮、白点、夹杂物等。

c. 塔形发纹检验法：检验发纹数量、长度及分布。

(三) 我国现行无缝钢管标准：

1. 现行无缝钢管标准：共有47项 其中：GB 25 项 HB 3 项 特殊用途19项；基础 2项 产品 45项

2. 常用标准： GB/T 2102-2006 钢管的验收、包装、标志和质量证明书。

GB/T 17395-1998 无缝钢管尺寸、外形、重量及允许偏差。

GB/T5310-1995 高压锅炉用无缝钢管。

GB6479-2000 高压化肥设备用无缝钢管。

GB/T 18248-2000 气瓶用无缝钢管。

镀锌方法

无缝钢管的镀锌方法

有热镀锌和电镀锌两大类。热镀锌有湿法、干法、铅锌法、氧化还原法等，其工艺流程如图所示。

不同热镀锌方法的主要区别在钢管酸浸清洗后，用什么方法活化管体表面提高镀锌质量。现生产中主要采用干法和氧化还原法，其特点见表。