

	有特殊尺寸精度要求的 无缝精密钢管 尺寸	DIN 2391 第1部分
--	----------------------------	---------------------

标准中心		51 53 1
------	--	---------

ICS 23.040.10		共6页第1页
---------------	--	--------

主题词：管子，钢管，精密钢管，供货条件，尺寸精度

替代1981-07版本

尺寸单位 mm

**1 适用范围**

本标准与 DIN 2391 第 2 部分规定的供货技术条件结合在一起，适用于冷作无缝精密钢管。目前所使用的这些尺寸都是从技术上可制造的、主要用作结构元件的钢管尺寸范围内选定的。

如果管子具有本标准所规定的尺寸和极限偏差，而在 DIN 2391 第 2 部分 / 09.94 的 1.2 款中上述供货技术条件也是按这些尺寸进行操作的，则管子的订货工作便可按质量等级 C 进行。

**2 尺寸**

关于管子直径的尺寸和极限偏差均列入表 2 中。如果对直径公差范围的单向位置有所要求，则在订货时应予以说明，同时，可把尺寸公差变作单向极限偏差。例如可用  $(55^{+0.05})$ mm 或者  $(55_{-0.05})$ mm 来代替  $(55 \pm 0.25)$ mm。

表1：经过热处理管件的直径的极限偏差

壁厚 T	直径的极限偏差 D
$\geq 0.05 \cdot D$	表 2 的数值
$0.05 \cdot D > T \geq 0.025 \cdot D$	表 2 数值的 1.5 倍
$< 0.025 \cdot D$	表 2 数值的 2 倍

尺寸表中的直径极限偏差也包括不圆度，它们适用于光拉-硬的(BK)和光拉-软的(BKW)钢管的供货状态。对于经过热处理的管子，也就是光拉应力退火的(BKS)、退火的(GBK)或正火的(NBK)管子，直径的极限偏差则更多地取决于管壁厚度(见表1)。

表 1 中所列出的数值也适用于管子内径。平均尺寸应取相邻较大公称尺寸的极限偏差。管壁厚极限偏差计为公称尺寸的  $\pm 10\%$ ，其中包括：

- 公称壁厚的偏差；
- 同心度。

这些数值可用公式计算出来：

$$\frac{T_{\text{最大}} - T_{\text{最小}}}{T_{\text{最大}} + T_{\text{最小}}} \cdot 100\%$$

式中：

- $T_{\text{最大}}$  一个环形横截面上壁厚的最大测定值；
- $T_{\text{最小}}$  一个环形横截面上壁厚的最小测定值；

一般地说，外径和内径是管子订货的依据。

在这里，表 2 中列出的极限偏差适用于外径和内径。壁厚的极限偏差适用于同心度。

如果壁厚具有特殊的意义，则订购管子时，外径和壁厚、或者内径和壁厚就都是订货依据。

所列出的外径和内径以及壁厚的极限偏差通常被视为是订货的两个标志。

订货时，也许还有属于第三个标志的极限偏差

3. 更改							
2. 更改							
1. 更改							
首次采用	日期	专业负责		批准	专业负责	采用	
翻译	日期	译校	日期	技校	日期	抄写	日期

有特殊尺寸精度要求的  
无缝精密钢管  
尺寸

DIN  
2391  
第1部分

共6页第2页

要说定, 如果是这样, 那就按质量 C 进行订购。

3 标记

一根由 St 35 钢材制造的、供货状态 NBK 为外径  $D=100\text{mm}$  和内径  $D_i=94\text{mm}$  (ID 94) 无缝精密钢管标记为:

管子 DIN 2391--St 35 NBK 100×ID 94

一根由 St 35 钢材制造的、供货状态 NBK 为外径  $D=100\text{mm}$  和壁厚  $T=3\text{mm}$  的无缝精密钢管标记为:

管子 DIN 2391--St 35 NBK 100×3

一根由 St 35 钢材制造的、供货状态 NBK 为内径  $D_i=94\text{mm}$  (ID 94) 和壁厚  $T=3\text{mm}$  的无缝精密钢管标记为:

管子 DIN 2391--St 35 NBK ID 94×3

一根由 St 35.8 钢材制造的、质量等级 C、按 DIN 17 175 规定的供货技术条件的供货状态 NBK 为外径  $D=25\text{mm}$ 、壁厚  $T=1.5\text{mm}$  的无缝精密钢管标记为:

管子 DIN 2391--C-25×1.5-DIN 17.175-St 35.8 NBK

表2: 尺寸

壁厚 T	公称尺寸	0,5	0,8	1	1,2	1,5	1,8	2	2,2	2,5	2,8	3	3,5	4	
外径 D		内径 $D_i$													
公称尺寸		公称尺寸和极限偏差													
4	± 0,08	3 ± 0,15	2,4 ± 0,15	2 ± 0,15	1,6 ± 0,15										
5		4 ± 0,15	3,4 ± 0,15	3 ± 0,15	2,6 ± 0,15										
6		5 ± 0,15	4,4 ± 0,15	4 ± 0,15	3,6 ± 0,15	3 ± 0,15	2,4 ± 0,15	2 ± 0,15							
7		6 ± 0,15	5,4 ± 0,15	5 ± 0,15	4,6 ± 0,15	4 ± 0,15	3,4 ± 0,15	3 ± 0,15							
8		7 ± 0,15	6,4 ± 0,15	6 ± 0,15	5,6 ± 0,15	5 ± 0,15	4,4 ± 0,15	4 ± 0,15	3,6 ± 0,15	3 ± 0,25					
9		8 ± 0,15	7,4 ± 0,15	7 ± 0,15	6,6 ± 0,15	6 ± 0,15	5,4 ± 0,15	5 ± 0,15	4,6 ± 0,15	4 ± 0,25	3,4 ± 0,25				
10		9 ± 0,15	8,4 ± 0,15	8 ± 0,15	7,6 ± 0,15	7 ± 0,15	6,4 ± 0,15	6 ± 0,15	5,6 ± 0,15	5 ± 0,15	4,4 ± 0,25	4 ± 0,25			
12		11 ± 0,15	10,4 ± 0,15	10 ± 0,15	9,6 ± 0,15	9 ± 0,15	8,4 ± 0,15	8 ± 0,15	7,6 ± 0,15	7 ± 0,15	6,4 ± 0,15	6 ± 0,25	5 ± 0,25	4 ± 0,25	
14		13 ± 0,08	12,4 ± 0,08	12 ± 0,08	11,6 ± 0,15	11 ± 0,15	10,4 ± 0,15	10 ± 0,15	9,6 ± 0,15	9 ± 0,15	8,4 ± 0,15	8 ± 0,15	7 ± 0,15	6 ± 0,25	
15		14 ± 0,08	13,4 ± 0,08	13 ± 0,08	12,6 ± 0,08	12 ± 0,15	11,4 ± 0,15	11 ± 0,15	10,6 ± 0,15	10 ± 0,15	9,4 ± 0,15	9 ± 0,15	8 ± 0,15	7 ± 0,15	
16		15 ± 0,08	14,4 ± 0,08	14 ± 0,08	13,6 ± 0,08	13 ± 0,08	12,4 ± 0,15	12 ± 0,15	11,6 ± 0,15	11 ± 0,15	10,4 ± 0,15	10 ± 0,15	9 ± 0,15	8 ± 0,15	
18		17 ± 0,08	16,4 ± 0,08	16 ± 0,08	15,6 ± 0,08	15 ± 0,08	14,4 ± 0,08	14 ± 0,08	13,6 ± 0,15	13 ± 0,15	12,4 ± 0,15	12 ± 0,15	11 ± 0,15	10 ± 0,15	
20		19 ± 0,08	18,4 ± 0,08	18 ± 0,08	17,6 ± 0,08	17 ± 0,08	16,4 ± 0,08	16 ± 0,08	15,6 ± 0,15	15 ± 0,15	14,4 ± 0,15	14 ± 0,15	13 ± 0,15	12 ± 0,15	
22		21 ± 0,08	20,4 ± 0,08	20 ± 0,08	19,6 ± 0,08	19 ± 0,08	18,4 ± 0,08	18 ± 0,08	17,6 ± 0,08	17 ± 0,15	16,4 ± 0,15	16 ± 0,15	15 ± 0,15	14 ± 0,15	
25		24 ± 0,08	23,4 ± 0,08	23 ± 0,08	22,6 ± 0,08	22 ± 0,08	21,4 ± 0,08	21 ± 0,08	20,6 ± 0,08	20 ± 0,08	19,4 ± 0,15	19 ± 0,15	18 ± 0,15	17 ± 0,15	
26	25 ± 0,08	24,4 ± 0,08	24 ± 0,08	23,6 ± 0,08	23 ± 0,08	22,4 ± 0,08	22 ± 0,08	21,6 ± 0,08	21 ± 0,08	20,4 ± 0,15	20 ± 0,15	19 ± 0,15	18 ± 0,15		
28	27 ± 0,08	26,4 ± 0,08	26 ± 0,08	25,6 ± 0,08	25 ± 0,08	24,4 ± 0,08	24 ± 0,08	23,6 ± 0,08	23 ± 0,08	22,4 ± 0,08	22 ± 0,15	21 ± 0,15	20 ± 0,15		
30	29 ± 0,08	28,4 ± 0,08	28 ± 0,08	27,6 ± 0,08	27 ± 0,08	26,4 ± 0,08	26 ± 0,08	25,6 ± 0,08	25 ± 0,08	24,4 ± 0,08	24 ± 0,15	23 ± 0,15	22 ± 0,15		

(接下页)

有特殊尺寸精度要求的  
无缝精密钢管

DIN  
2391  
第1部分

共6页第3页



4,5	5	5,5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	25	壁厚 T
内 径 $D_i$ 公称尺寸和极限偏差															外径 D
															4
															5
															6
															7
															8
															9
															10
															12
5±0,25															14
±0,25	5±0,25														15
7±0,15	6±0,25	5±0,25	4±0,25												16
9±0,15	8±0,15	7±0,25	6±0,25												18
11±0,15	10±0,15	9±0,15	8±0,25	6±0,25											20
13±0,15	12±0,15	11±0,15	10±0,15	8±0,25											22
16±0,15	15±0,15	14±0,15	13±0,15	11±0,15	9±0,25										25
17±0,15	16±0,15	15±0,15	14±0,15	12±0,15	10±0,25										26
19±0,15	18±0,15	17±0,15	16±0,15	14±0,15	12±0,15										28
21±0,15	20±0,15	19±0,15	18±0,15	16±0,15	14±0,15	12±0,15	10±0,25								30

表中划出的粗黑色等级线是  
为了表示  
 $\frac{\text{壁厚}}{\text{外径}} = 0.05$  或  $0.025$



有特殊尺寸精度要求的  
无缝精密钢管  
尺寸

DIN  
391  
第1部分

表2 (独立的)

共6页第4页

壁厚 T	公称 尺寸	0,5	0,8	1	1,2	1,5	1,8	2	2,2	2,5	2,8	3	3,5	4	
外径 D 公称 尺寸	极限 偏差	内 径 D <sub>I</sub> 公称尺寸和极限偏差													
32	±0,15	31±0,15	30,4±0,15	30±0,15	29,6±0,15	29±0,15	28,4±0,15	28±0,15	27,6±0,15	27±0,15	26,4±0,15	26±0,15	25±0,15	24±0,15	
35		34±0,15	33,4±0,15	33±0,15	32,6±0,15	32±0,15	31,4±0,15	31±0,15	30,6±0,15	30±0,15	29,4±0,15	29±0,15	28±0,15	27±0,15	
38		37±0,15	36,4±0,15	36±0,15	35,6±0,15	35±0,15	34,4±0,15	34±0,15	33,6±0,15	33±0,15	32,4±0,15	32±0,15	31±0,15	30±0,15	
40		39±0,15	38,4±0,15	38±0,15	37,6±0,15	37±0,15	36,4±0,15	36±0,15	35,6±0,15	35±0,15	34,4±0,15	34±0,15	33±0,15	32±0,15	
42	±0,20			40±0,20	39,6±0,20	39±0,20	38,4±0,20	38±0,20	37,6±0,20	37±0,20	36,4±0,20	36±0,20	35±0,20	34±0,20	
45				43±0,20	42,6±0,20	42±0,20	41,4±0,20	41±0,20	40,6±0,20	40±0,20	39,4±0,20	39±0,20	38±0,20	37±0,20	
48				46±0,20	45,6±0,20	45±0,20	44,4±0,20	44±0,20	43,6±0,20	43±0,20	42,4±0,20	42±0,20	41±0,20	40±0,20	
50				48±0,20	47,6±0,20	47±0,20	46,4±0,20	46±0,20	45,6±0,20	45±0,20	44,4±0,20	44±0,20	43±0,20	42±0,20	
55	±0,25			53±0,25	52,6±0,25	52±0,25	51,4±0,25	51±0,25	50,6±0,25	50±0,25	49,4±0,25	49±0,25	48±0,25	47±0,25	
60				58±0,25	57,6±0,25	57±0,25	56,4±0,25	56±0,25	55,6±0,25	55±0,25	54,4±0,25	54±0,25	53±0,25	52±0,25	
65	±0,30			63±0,30	62,6±0,30	62±0,30	61,4±0,30	61±0,30	60,6±0,30	60±0,30	59,4±0,30	59±0,30	58±0,30	57±0,30	
70				68±0,30	67,6±0,30	67±0,30	66,4±0,30	66±0,30	65,6±0,30	65±0,30	64,4±0,30	64±0,30	63±0,30	62±0,30	
75	±0,35			73±0,35	72,6±0,35	72±0,35	71,4±0,35	71±0,35	70,6±0,35	70±0,35	69,4±0,35	69±0,35	68±0,35	67±0,35	
80				78±0,35	77,6±0,35	77±0,35	76,4±0,35	76±0,35	75,6±0,35	75±0,35	74,4±0,35	74±0,35	73±0,35	72±0,35	
85	±0,40					82±0,40	81,4±0,40	81±0,40	80,6±0,40	80±0,40	79,4±0,40	79±0,40	78±0,40	77±0,40	
90						87±0,40	86,4±0,40	86±0,40	85,6±0,40	85±0,40	84,4±0,40	84±0,40	83±0,40	82±0,40	
95	±0,45							91±0,45	90,6±0,45	90±0,45	89,4±0,45	89±0,45	88±0,45	87±0,45	
100								96±0,45	95,6±0,45	95±0,45	94,4±0,45	94±0,45	93±0,45	92±0,45	
110	±0,50							106±0,50	105,6±0,50	105±0,50	104,4±0,50	104±0,50	103±0,50	102±0,50	
120								116±0,50	115,6±0,50	115±0,50	114,4±0,50	114±0,50	113±0,50	112±0,50	
130	±0,70									125±0,70	124,4±0,70	124±0,70	123±0,70	122±0,70	
140										135±0,70	134,4±0,70	134±0,70	133±0,70	132±0,70	
150	±0,80											144±0,80	143±0,80	142±0,80	
160												154±0,80	153±0,80	152±0,80	
170	±0,90											164±0,90	163±0,90	162±0,90	
180													173±0,90	172±0,90	
190	±1,0												183±1,0	182±1,0	
200													193±1,0	192±1,0	
220	±1,20														
240															
260	±1,30														

本表的建立是为了一目了然地提示外径与壁厚的关系。

接下页



有特殊尺寸精度要求的  
无缝精密钢管  
尺寸

DIN  
2391  
第1部分

共6页第5页

4,5	5	5,5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	25	壁厚 T
内 径 $D_1$ 公称尺寸和极限偏差															外径 D
23±0,15	22±0,15	21±0,15	20±0,15	18±0,15	16±0,15	14±0,15	12±0,25								32
26±0,15	25±0,15	24±0,15	23±0,15	21±0,15	19±0,15	17±0,15	15±0,15								35
29±0,15	28±0,15	27±0,15	26±0,15	24±0,15	22±0,15	20±0,15	18±0,15								38
31±0,15	30±0,15	29±0,15	28±0,15	26±0,15	24±0,15	22±0,15	20±0,15								40
33±0,20	32±0,20	31±0,20	30±0,20	28±0,20	26±0,20	24±0,20	22±0,20								42
36±0,20	35±0,20	34±0,20	33±0,20	31±0,20	29±0,20	27±0,20	25±0,20								45
39±0,20	38±0,20	37±0,20	36±0,20	34±0,20	32±0,20	30±0,20	28±0,20								48
41±0,20	40±0,20	39±0,20	38±0,20	36±0,20	34±0,20	32±0,20	30±0,20								50
46±0,25	45±0,25	44±0,25	43±0,25	41±0,25	39±0,25	37±0,25	35±0,25	31±0,25							55
51±0,25	50±0,25	49±0,25	48±0,25	46±0,25	44±0,25	42±0,25	40±0,25	36±0,25							60
56±0,30	55±0,30	54±0,30	53±0,30	51±0,30	49±0,30	47±0,30	45±0,30	41±0,30	37±0,30						65
61±0,30	60±0,30	59±0,30	58±0,30	56±0,30	54±0,30	52±0,30	50±0,30	46±0,30	42±0,30						70
66±0,35	65±0,35	64±0,35	63±0,35	61±0,35	59±0,35	57±0,35	55±0,35	51±0,35	47±0,35	43±0,35					75
71±0,35	70±0,35	69±0,35	68±0,35	66±0,35	64±0,35	62±0,35	60±0,35	56±0,35	52±0,35	48±0,35					80
76±0,40	75±0,40	74±0,40	73±0,40	71±0,40	69±0,40	67±0,40	65±0,40	61±0,40	57±0,40	53±0,40					85
81±0,40	80±0,40	79±0,40	78±0,40	76±0,40	74±0,40	72±0,40	70±0,40	66±0,40	62±0,40	58±0,40					90
86±0,45	85±0,45	84±0,45	83±0,45	81±0,45	79±0,45	77±0,45	75±0,45	71±0,45	67±0,45	63±0,45	59±0,45				95
91±0,45	90±0,45	89±0,45	88±0,45	86±0,45	84±0,45	82±0,45	80±0,45	76±0,45	72±0,45	68±0,45	64±0,45				100
101±0,50	100±0,50	99±0,50	98±0,50	96±0,50	94±0,50	92±0,50	90±0,50	86±0,50	82±0,50	78±0,50	74±0,50				110
111±0,50	110±0,50	109±0,50	108±0,50	106±0,50	104±0,50	102±0,50	100±0,50	96±0,50	92±0,50	88±0,50	84±0,50				120
121±0,70	120±0,70	119±0,70	118±0,70	116±0,70	114±0,70	112±0,70	110±0,70	106±0,70	102±0,70	98±0,70	94±0,70				130
131±0,70	130±0,70	129±0,70	128±0,70	126±0,70	124±0,70	122±0,70	120±0,70	116±0,70	112±0,70	108±0,70	104±0,70				140
141±0,80	140±0,80	139±0,80	138±0,80	136±0,80	134±0,80	132±0,80	130±0,80	126±0,80	122±0,80	118±0,80	114±0,80	110±0,80			150
151±0,80	150±0,80	149±0,80	148±0,80	146±0,80	144±0,80	142±0,80	140±0,80	136±0,80	132±0,80	128±0,80	124±0,80	120±0,80			160
161±0,90	160±0,90	159±0,90	158±0,90	156±0,90	154±0,90	152±0,90	150±0,90	146±0,90	142±0,90	138±0,90	134±0,90	130±0,90			170
171±0,90	170±0,90	169±0,90	168±0,90	166±0,90	164±0,90	162±0,90	160±0,90	156±0,90	152±0,90	148±0,90	144±0,90	140±0,90			180
181±1,0	180±1,0	179±1,0	178±1,0	176±1,0	174±1,0	172±1,0	170±1,0	166±1,0	162±1,0	158±1,0	154±1,0	150±1,0	146±1,0		190
191±1,0	190±1,0	189±1,0	188±1,0	186±1,0	184±1,0	182±1,0	180±1,0	176±1,0	172±1,0	168±1,0	164±1,0	160±1,0	156±1,0		200
211±1,2	210±1,2	209±1,2	208±1,2	206±1,2	204±1,2	202±1,2	200±1,2	196±1,2	192±1,2	188±1,2	184±1,2	180±1,2	176±1,2	170±1,2	220
231±1,2	230±1,2	229±1,2	228±1,2	226±1,2	224±1,2	222±1,2	220±1,2	216±1,2	212±1,2	208±1,2	204±1,2	200±1,2	196±1,2	190±1,2	240
	250±1,3	249±1,3	248±1,3	246±1,3	244±1,3	242±1,3	240±1,3	236±1,3	232±1,3	228±1,3	224±1,3	220±1,3	216±1,3	210±1,3	260

$\uparrow T = 0,025 \cdot D$

$\uparrow T = 0,05 \cdot D$

有特殊尺寸精度要求的  
无缝精密钢管  
尺寸

DIN  
2391  
第1部分

共6页第6页

#### 引用标准

DIN 2391 第 2 部分 有特殊尺寸精度要求的无缝精密钢管；供货技术条件  
DIN 17 175 耐热钢制造的无缝钢管；供货技术条件

#### 以前版本

DIN 2385: 1933-12  
DIN 2385-1: 1940-06, 1943-12, 1957-07  
DIN 2391: 1932-04  
DIN 2391-1: 1940-06, 1957-11, 1965-11, 1981-07

#### 修订

同 1981 年 7 月版本比较，作了如下修改：

正文重新进行了组织并作了如下修改：

- a) 在修改范围内，对于那些比 DIN 2391 第 2 部分更一般性的不同供货技术条件作了补充说明。
- b) 直径极限偏差与壁厚 - 直径比的相互关系的叙述被压缩了。所使用的比例数迄今为止用十进制小数来表述。
- c) 壁厚极限偏差有了新的解释。按 DIN ISO 1101 的规定，同心度被当作平均偏差处理，并对经验公式之获得作了说明。
- d) 本标准明确规定，用于订货标志的极限偏差的数值每次只用两个。
- e) 标记实例中的管子，其尺寸和极限偏差由本标准提供，其供货技术条件则按 DIN 2391 第 2 部分的规定处理。
- f) 本标准尺寸表中凡公称尺寸在 30mm 以内者的极限偏差一律为  $\pm 0.08$ 。内径极限偏差在小公称尺寸情况下明显地缩小了。壁厚的极限偏差的算法不受外径的制约，一律为公称尺寸的  $\pm 10\%$ 。

#### 国际专利分类号

F 16 L 009/02  
G 01 B 021/10