

## ASTM A554 机械工程用不锈钢焊接钢管

### 1. 适用范围

适用于对表面质量、机械性能或抗腐蚀性能有要求的机械用不锈钢焊管。

### 2. 制造方法

钢管应采用平轧扁材，以不加填充金属的自动焊接方法制造。

### 3. 牌号及类别

表 1—1—1

类别	牌号
奥式体型	MT-301、MT-302、MT-304、MT-304L、MT-305、 MT-309、MT-309、MT-309S、MT-309-SNb、 MT-310、MT-310S、MT-316、MT-316L、MT-317、 MT-321、MT-330、MT-347
铁素体型	MT-429、MT-430、MT-430Ti

### 4. 拉伸性能

表 1—1—2

牌号	拉伸强度最小		屈服强度最小		在 2 英寸或 50mm 内的延伸率，最小%
	千磅/英寸 <sup>2</sup>	兆帕	千磅/英寸 <sup>2</sup>	兆帕	
MT-429 和 MT-430	60	414	35	241	20
MT-430, Ti	60	414	30	207	20
MT-304L 及 MT-316L	70	483	25	172	35
所有其他奥氏体钢	75	517	30	207	35

注：纵向条状试样，标距截面宽度 1 英寸（25.4mm）。壁厚自 5/16 英寸（7.94mm）开始，每减少 1/32 英寸（0.80mm），对于奥氏体钢，延伸率允许减少 1.75%；对于 MT-429 和 MT-430 钢，延伸率允许减少 10%。

### 5. 硬度要求（圆形，退火）

表 1—1—3

牌号	硬度	
	布氏硬度, 最大	洛氏硬度, B 最大
全部奥氏体	192	90
MT-429 和 MT-430	190	90
MT-430Ti	190	90

6. 直径、壁厚及椭圆度公差（除了清除焊缝余高之外的所有状态）

表 1—1—4

外径尺寸英寸 (mm)	壁厚		外径公差±	
	(英寸)	(mm)	(英寸)	(mm)
1<1/2 (12.7)	0.020~0.049	0.51~1.24	0.004	0.10
1/2~1 (12.7~25.4)	0.020~0.065	0.51~1.65	0.005	0.13
1/2~1 (12.7~25.4)	>0.065~0.134	1.65~3.40	0.010	0.25
>1~3/2(25.4~38.1)	0.025~0.065	0.64~1.65	0.008	0.20
>1~3/2(25.4~38.1)	>0.065~0.134	>1.65~3.40	0.010	0.25
>3/2~2(38.1~50.8)	0.025~0.049	0.64~1.24	1.010	0.25
>3/2~2(38.1~50.8)	>0.049~0.083	>1.24~2.11	0.011	0.28
>3/2~2(38.1~50.8)	>0.083~0.149	>2.11~3.78	0.012	0.30
>2~5/2(50.8~63.5)	0.032~0.065	0.81~1.65	0.012	0.30
>2~5/2(50.8~63.5)	>0.065~0.109	>1.65~2.77	3.013	0.33
>2~5/2(50.8~63.5)	>0.109~0.165	>2.77~4.19	0.014	0.36
5/2~7/2(63.5~88.9)	0.032~0.165	0.81~4.19	0.014	0.36
5/2~7/2(63.5~88.9)	>0.165	>4.19	0.020	0.51
>7/2~5(88.9~127.0)	0.035~0.165	0.89~4.19	0.020	0.51
>7/2~5(88.9~127.0)	>0.165	>4.19	0.025	0.64
>5~16(127.0~406.4)	全部	全部	0.00125 英寸/英寸 ×周长	0.00125 毫米/毫米 ×周长

壁厚公差=公称壁厚的±10%。

注①: 椭圆度是指在管的任一横截在上测量的最大外径和最小外径对公称壁之差。

注②:对于外径小于、等于 5 英寸 (127.00mm), 公称壁厚等于或小于公称外径的 3%的管, 椭圆度为外径公差的两倍。最大和最小外径的平均值必须在表中外径公差范围内。

注③:外径大于 5 英寸 (127.00mm) 至 16 英寸 (406.4mm) 的管, 当规定的壁厚等于或小于外径的 3%时, 椭圆度不能超过规定外径的 1.5%。

### 7. 清除焊缝余高的管子的直径、壁厚及椭圆度公差

表 1—1—5

外径尺寸英寸 (mm)	外径公差±		内径公差±	
	(英寸)	(mm)	(英寸)	(mm)
<3/32 (2.4)	0.001	0.03	0.001	0.03
3/32~<3/16 (2.4~4.8)	0.0015	0.038	0.0015	0.038
3/16~<1/2 (4.8~12.7)	0.003	0.08	0.005	0.13
1/2~<1 (12.7~25.4)	0.004	0.10	0.006	0.15
3/2~<2 (38.1~50.8)	0.005	0.13	0.007	0.18
1~<3/2 (25.4~38.1)	0.006	0.15	0.008	0.20
3/2~<5/2 (50.8~63.5)	0.007	0.18	0.010	0.25
5/2~<7/2 (63.5~88.9)	0.010	0.25	0.014	0.36
7/2~<5 (88.9~127.0)	0.015	0.38	0.020	0.51
>5~16 (127.0~406.4)	0.00125 英寸/英寸 ×圆周长	0.00125 mm/mm ×圆周长	0.0013 英寸/英寸× 圆周长	0.0013 mm/mm ×圆周长

A 壁厚公差=公称壁厚的±10%。

注①:椭圆度是指在管的作二横截面上测量的最大外径和最小外径之公差。公称壁厚大于外径的 3%管不另行规定。

注②:公称壁厚等于或小于外径的 3%的管椭圆度公差为表中的外径公差的两倍, 外径公差对于外径是正负各一半。最大外径和最小外径的平均值, 必须在本表外径公差之内。

注③:管可以规定下面 3 个尺寸中的两个——外径、内径; 内径或壁厚。

### 8. 定尺长度公差

表 1—1—6

长度, 英尺 (mm)	外径, 英寸 (mm)	长度允许偏差		
		上限 A		下限
		英寸	mm	
≤4(1.2)	≤2(50.8)	1/16	1.6	0
>2-4(50.8-101.6)	3/32	2.4	0	
>4(101.6)	1/8	3.2	0	
>4-10(1.2-3.0)	≤2(50.8)	3/32	2.4	0
>2(50.8)	1/8	3.2	0	
>10-24(3.0-7.3)	所有规格	3/16	4.8	0

注: A. 对长度超过 24 英尺 (7.3m) 所有直径的管, 每 10 英尺 (3.0m) 或余量, 允许增加长度正偏差 1/8 英寸 (3.2mm)。最大公差为 1/2 英寸 (127mm)。

#### 9. 方形和矩形管外径尺寸公差及圆角最大半径

表 1—1—7

截面最大边长尺寸, 英寸 (mm)	壁厚, 英寸 (mm)	凸凹公差, 英寸 (mm)
>5/4(31.8)	全部	0.015 (0.38)
>5/4-9/4(31.8-63.5)	全部	0.020 (0.51)
>9/4-21/4(73.5-139.7)	全部	0.030 (0.76)

表 1—1—8

壁厚, 英寸 (mm)	最大圆角半径, 英寸 (mm)
>0.020-0.049(0.51-1.24)	3/32(2.4)
>0.049-0.065(1.24-1.65)	1/8(3.2)
>0.065-0.083(1.65-2.11)	9/64(3.6)
>0.083-0.095(2.11-2.42)	3/16(4.8)
>0.095-0.109(2.42-2.77)	13/64(5.2)
>0.109-0.314(2.77-3.40)	7/32(5.6)
>0.314-0.156(3.40-3.96)	1/4(6.4)