



01

ASME B16.11-2005
(ASME B16.11-2001 的修订版)

承插焊式和螺纹式锻造管件
Forged Fittings, Socket-Welding and Threaded

美国国家标准
AN AMERICAN NATIONAL STANDARD

北京北方资讯服务中心



目 录

1 适用范围	(1)
2 额定压力	(1)
3 规格及型式	(1)
4 标志	(3)
5 材料	(3)
6 尺寸	(4)
7 公差	(4)
8 试验	(5)
图	
1 异径三通和四通出口的表示方法	(3)
2 承插焊件所要求的焊接间隙和最小平面宽度尺寸	(4)
表	
1A 按磅级和 DN(公称规格)区分的管配件形式	(6)
1B 按磅级和 NPS 规格区分的管配件形式	(6)
2 管配件磅级与壁厚序列号(Sch. No)或额定值计算用管壁代号的相互关系	(7)
3 Sch. 160 和双倍加厚管的公称壁厚	(7)
4 承插焊管配件	(8)
5 锻造的螺纹管配件	(8)
6 螺纹管配件	(8)
7 丝堵和内外螺丝	(8)
强制性附录	
I 英制表格	(8)
II 引用标准	(8)
非强制性附录	
A 质量体系程序	(16)

承插焊式和螺纹式锻造管件

1 适用范围

1.1 总则

本标准包含如表 4 ~ 表 8 及表 II ~ 表 I5 中所示的承插焊式和螺纹式两种锻造管配件的压力-温度额定值、尺寸、公差、标准和材料要求。

1.1.1 管配件型式/形状 本标准所包含的管配件型式(按级别和规格区分)示于表 1 中。表 4 ~ 表 8 及表 II ~ 表 I5 内所示的管配件也可制成承插焊端和螺纹端组合式管配件*。(* 本文中使用的“术语”——管配件一词,国内也称为“管件”——译注)。

1.1.2 特殊管配件 经供需双方协商,可制造带特殊螺纹或带特殊扩口的管配件。这些管配件如果做适当标志(见第 4 章),并符合本标准的所有其他条文规定,则应被认为是特殊符合本标准的。

1.1.3 质量体系 有关生产制造厂质量体系程序的非强制性要求,如非强制性附录 A 所述。

1.2 参考文献

1.2.1 引用标准 本标准中引用的标准和技术条件示出于强制性附录 II 中,后者是本标准的一部分。鉴定各引用文献中每项标准和技术条件的特定版次,是不实际的。作为替代方法,对于具有特定版次的引用标准可在强制性附录 II 中进行确认。一

个按照本标准制造,并在所有其他方面都符合本标准的管配件,将被认为是符合本标准的,尽管具有版次的引用标准在本标准随后的增补或修订中可能已做更改。

1.2.2 规范和规程 凡用于 ASME《锅炉及压力容器规范》,ASME《压力管道规范》,或政府规程安全监察范围的管配件,均受该规范或规程的一切限制。这包括任一最高温度极限,或材料在低温下使用的规则,或在压力超过本标准压力额定值时的规定。

1.3 使用条件

选择适合于特定流体使用条件的管配件型式和材料的准则不属于本标准的范围。

1.4 焊接

安装焊接要求已超出本标准的范围。安装焊接应按适用的管道规范或包含安装该管配件的管道系统的运行规程。

1.5 标准单位

无论以米制或英制单位表示的数值均视为标准值。在正文中英制单位值列于括号内。以每种单位制表述的数值并非精确相等;因此,必须单独使用每一单位制,与另一单位制无关。混合使用两种单位制的数值可能会造成与本标准的不一致。

表 1 按磅级和 NPS 规格区分的管配件形式

名称	承插焊式			螺纹式		
	磅级号			磅级号		
	3000	6000	9000	2000	3000	6000
45°、90° 弯头	1/8~4	1/8~2	1/2~2	1/8~4	1/8~4	1/8~4
三通、四通、套管接头、	1/8~4	1/8~2	1/2~2	1/8~4	1/8~4	1/8~4
半螺纹套管接头,和管盖	1/8~4	1/8~2	1/2~2	...	1/8~4	1/8~4
	1/8~4	1/8~2	1/2~2	...	1/8~4	1/8~4
	...	...	...	...	1/8~2	1/8~2
方形、六角形、圆形丝堵	...	...	...	...	1/8~4 [Note (1)]	
六角形和齐头丝套	...	...	...	...	1/8~4 [Note (1)]	

注:

(1) 丝堵和丝套不按磅级号识别,它们可用于高至 6000 磅级的额定值。

表4~表8所示为毫米单位的管配件尺寸要求。表I-1~表I-5所示为对英制尺寸管配件的尺寸要求。

2 压力额定值

2.1 总则

对于螺纹端管配件,这些管配件应标为2000、3000和6000磅级;对于承插焊接端管配件,这些管配件应标为3000、6000和9000磅级。

2.1 压力-温度额定值计算依据 为了确定额定值,将相应于各磅级管配件的公称管(pipe)壁厚序列号示于表2。设计温度和其他使用条件应受所适用的管道规范或管配件结构材料规程的限制。在这些限制中,管配件的最大许用压力应是按相当材料(由各种材料技术条件中化学成分和力学性能的比较显示的)制成的直无缝管计算得出的。用于此种计算的壁厚应是ANSI/ASME B36.10M中对管子规格和相应管壁厚序列号的表列值减去12.5%的制造公差和其他允差(例如螺纹允差)。管配件不宜用于按要求较大最小壁厚的管子计算的的压力。见表2注1。

任何腐蚀裕量和由于温度或其他设计因素引起许用应力的任何变化,应同样适用于管子和管配件。

2.1.2 非标准管子壁厚 由于ANSI/ASME B36.10M既不包括Sch.160,也不包括NPS 1/8、1/4和3/8双倍加厚管的壁厚,所以表3中的数值可用作确定额定值时管子的公称壁厚。

2.1.3 组合端管配件 承焊端和螺纹端组合的管配件,其级别应依据表2中具有最低额定值的一端的形状。

2.2 耐压试验的可行性

本标准不要求进行耐压试验,但管配件应能随适用的管道规范对无缝管所要求的水压试验压力。这种无缝管的材料与管配件的锻材相当,其Sch.No.或壁厚同表2中的管配件级别和端部连接相应。

表2 管配件磅级与壁厚序列号(Sch.No.)或额定值计算用管壁代号的相互关系

管配件磅级代号	管配件形式	用作额定值计算依据的管子	
		Sch.No.	管壁代号
2000	螺纹式	80	XS
3000	螺纹式	160	...
6000	螺纹式	...	XXS
3000	承插焊式	80	XS
6000	承插焊式	160	...
9000	承插焊式	...	XXS

注:

(1)本表并不是要限制与管配件采用较薄或较厚壁厚的管子。实际采用的管子的公称壁厚可以较薄或较厚,如表2所示。当使用较薄管子时,其强度可以决定额定值。当使用较厚管子时(例如,为达到一定的力学强度),则配件的强度决定额定值。

表3 Sch.160和双倍加厚管的公称壁厚

NPS	Sch.160		XXS	
	mm	in	mm	in
1/8	3.15	0.124	4.83	0.190
1/4	3.68	0.145	6.05	0.238
3/8	4.01	0.158	6.40	0.252

3 规格和型式

3.1 总则

NPS和其后面的无量纲数字,是公称管配件尺寸的标号。NPS与在国际标准中使用的标准公称直径DN有关。这种关系典型地如下所示:

NPS	DN
1/8	6
1/4	8
3/8	10
1/2	15
3/4	20
1	25
1 1/4	32
1 1/2	40
2	50
2 1/2	65
3	80
4	100

3.2 异径管配件规格

对于异径三通和四通,应首先给出最大主管开口规格,接着给出主管相对端的开口规格。管配件为三通时,其支管规格放在最后。管配件为四通时,其最大旁出口是给出的第三个尺寸,接着是对面的出口尺寸。图1为单线简图,表示如何读这些异径管配件。

4 标志

4.1 总则

每个管配件都应用锻出凸字和/或打钢印、电蚀或振动工具标记方法在锻造管配件的颈圈部、凸垫或凸榫部分作出永久性的识别标志。圆筒形管配件应标志在外径或在焊接安装后标志不会消失的管配件端部。本标准不要求对丝套和丝堵做标志。

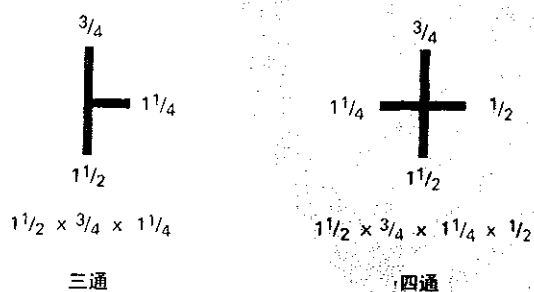


图1 异径三通和四通出口的方法(见3.2条)

4.1.1 特殊标志 标记应包括但不限于下列内容:

(a) 制造厂的名称或商标。

(b) 材料识别标志 材料应按适合的ASTM管配件技术条件A234、A403、A420或B366,或按适合的ASTM锻件技术条件A105、A182、A350、B160、B164、B462、B564,或ASME/ANSI B16.34表1(见5.1)中其他适用的锻件技术条件中的标志要求进行识别。

(c) 产品符合证明 1.1.1条所包含的管配件应标以ASTM管配件技术条件的材料识别标志(例如“WP—”)或“B16”符号以表示符合于本标准。1.1.2条所包含的管配件应标以B16 SPLD。

(d) 磅级代号 根据适用情况,有2000、3000

或6000或9000。根据适用情况,也可用代号2M、3M、6M、9M,其中M代表1000。

(e) 规格 指与端部接头有关的公称管子规格。

4.1.2 标志的省略 管配件的规格和形状不允许做上述所有标志时,可逆上述顺序标志进行省略。

5 材料

5.1 标准材料

管配件的材料包括锻件、棒材、无缝管或管材,这些材料应符合ASME/ANSI B16.34表1(包括表2的适用注释)中所列锻造产品类型的冶炼工艺、化学成分要求和力学性能要求,三通、弯头和四通不应应用库存的棒材制造。

6 尺寸

6.1 总则

除非另外注明,表4和表I-1中给出的承插焊管配件的无公差尺寸,表5至表8和表I-2至I-5中给出的螺纹管配件无公差的尺寸,均为公称值,并按指定的制造公差制造。

6.2 承插焊管配件

6.2.1 管配件本体壁厚 承插焊管配件本体壁厚应等于或大于表4和表I-1中所示的G值。

6.2.2 插口壁厚 插口的平均壁厚和最小壁厚应不小于表4和表I-1所示中C的相应值。

6.2.3 插口位置 插口底相对于承插焊管配件中心线的位置,应按表4和表I-1中尺寸A的要求予以保持。对于异径管配件,见6.5。

6.2.4 插口深度 插口深度应不小于表4和表I-1所示J的最小值。

6.2.5 插口孔 插口孔的内表面应进行精加工,不得有毛刺。

6.2.6 垂直度 承插焊管配件的端部平面应与插口轴成直角。

6.2.7 宽度 锻件半径不应使平焊表面的宽度减小到小于图2所示值。

6.3 螺纹连接管配件

6.3.1 壁厚 螺纹管配件本体或端部壁厚应等于或大于表5至表7或表I-2至表I-4中所示的最小G值。

6.3.2 内螺纹 所有带内螺纹的管配件应按美国国家标准《锥管螺纹》(ASME B1.20.1)加工螺纹。当使用工作量规时,螺纹加工的误差从测量槽开始限制为大一圈或小一圈。测量基准点是管配件的开始端,只要倒角不超过内螺纹大直径。当内螺纹的倒角超过此限制时,基准点即为倒角锥上的最后一牙螺纹刻痕。

6.3.3 外螺纹 所有带外螺纹的管配件均应按美国国家标准《锥管螺纹》(ASME B1.20.1)加工螺纹,使用工作量规时,螺纹加工的误差以环规的测量面开始限制为大一圈或小一圈螺纹内,测量的基准点是螺纹端面。

6.3.4 铤锥孔或倒角 所有内螺纹均应铤锥孔,其距离不小于螺距的一半,并带有与螺纹轴心大约成 45° 的夹角;所有外螺纹均应带有与轴线成 $30^\circ \sim 45^\circ$ 的倒角,以便在制作接头时易进入连接和保护螺纹。铤锥孔与倒角应与螺纹同心。各表中规定的螺纹长度,测量时应包括铤锥孔和倒角。

6.4 颈圈

如表4、表5和表I-1、表I-2中的简图所示,承

插焊式和螺纹式两种管配件的端部颈圈应能覆盖岔口区。

6.5 异径管配件

异径管配件应具有和统一规定的管配件相同的中心到端部、中心到插口底部、箍圈直径和外径,后者与异径管配件的最大规格端部连接相当。

7 公差

7.1 附加公差

附加于表4和表I-1所列各值的公差。

7.1.1 通孔的同心度 插口孔和管配件通孔应同心,其公差对各种规格的管配件均为 0.8mm (0.03in)。相对插口孔应同心,其公差对各种规格的管配件均为 1.5mm (0.06in)。

7.1.2 轴线的重合 管配件通孔和插口孔轴线对中度的最大允差应为 200mm 内 1mm ($0.06\text{in}/1\text{ft}$)。螺纹对中度的最大允差应为 200mm 内 1mm ($0.06\text{in}/1\text{ft}$)。

8 试验

8.1 验证试验

对用标准材料制造的管配件,本标准不要求做验证试验。

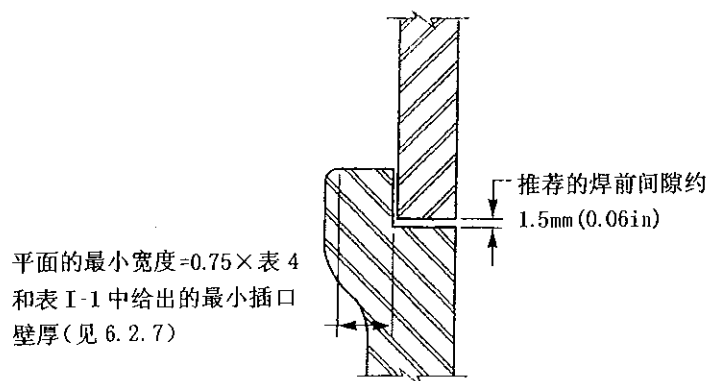


图2 承插焊管配件所要求的焊接间隙和最小平面宽度尺寸

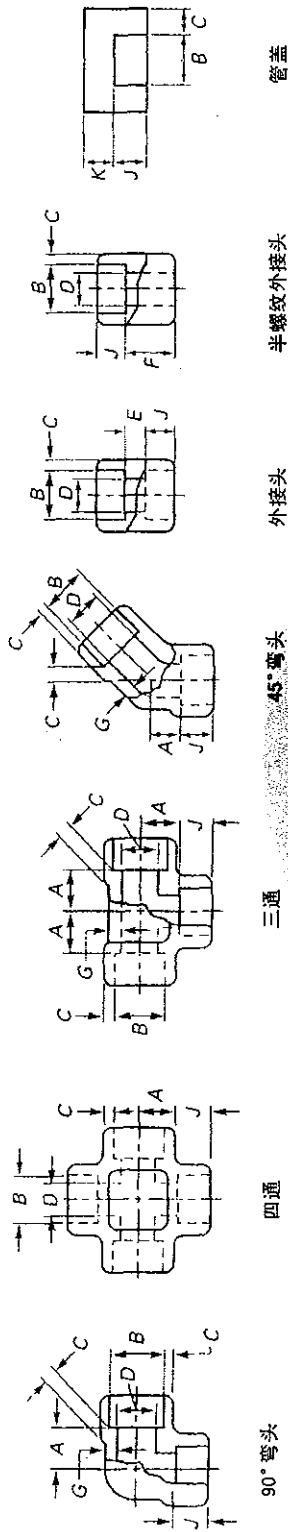


表 4 承插焊管配件

公称管子规格	管径 (1)		插口壁厚 (2)			本体壁厚			中心到承插口底, A			长度			公差			端壁厚度		
	级代号		级代号			级代号			级代号			外接头		半螺纹外接头		级代号				
	3000	6000	3000	6000	9000	3000	6000	9000	3000	6000	9000	3000	6000	9000	A	E	F	3000	6000	9000
	Avg.	Min.	Avg.	Min.	Avg.	Min.	Avg.	Min.	Avg.	Min.	Avg.	Min.	Avg.	Min.	Avg.	Min.	Avg.	Avg.	Avg.	Avg.
1/4	7.6	4.8	3.18	3.18	3.96	3.43	...	2.41	2.15	...	11.0	11.0	8.0	8.0	1.0	1.5	1.0	4.8	6.4	...
3/8	10.8	6.1	3.78	3.30	4.60	4.01	...	3.02	3.68	...	13.5	13.5	8.0	8.0	1.0	1.5	1.0	4.8	6.4	...
1/2	14.2	8.5	4.01	3.50	5.03	4.37	...	3.20	4.01	...	15.5	15.5	9.0	11.0	1.5	3.0	1.5	4.8	6.4	...
3/4	18.0	11.3	4.67	4.09	5.97	5.18	...	3.73	4.78	...	19.0	19.0	12.5	15.5	1.5	3.0	1.5	6.4	7.9	11.2
1	22.2	16.6	4.90	4.27	6.96	6.04	...	3.91	5.56	...	22.5	22.5	14.0	17.5	2.0	4.0	2.0	9.6	11.2	14.2
1 1/4	27.6	21.7	5.69	4.98	7.92	6.93	...	4.55	6.35	...	27.0	27.0	17.5	20.5	2.0	4.0	2.0	9.6	11.2	14.2
1 1/2	33.9	25.9	6.07	5.28	7.92	6.93	...	4.85	6.35	...	32.0	32.0	20.5	22.5	2.0	4.0	2.0	9.6	11.2	14.2
2	43.1	35.8	6.35	5.54	8.92	7.80	...	5.08	7.14	...	38.0	38.0	25.5	25.5	2.0	4.0	2.0	11.2	12.7	15.7
2 1/2	47.7	41.6	6.93	6.06	10.92	9.50	...	5.54	8.74	...	41.0	41.0	28.5	28.5	2.0	4.0	2.0	12.7	15.7	19.0
3	53.3	43.6	7.27	6.35	12.12	10.62	...	6.07	8.74	...	48.0	48.0	32.0	32.0	2.5	5.0	2.5	15.7	19.0	...
3 1/2	61.2	51.7	7.62	6.76	13.84	12.12	...	7.01	10.62	...	57.0	57.0	38.0	38.0	2.5	5.0	2.5	19.0	22.4	...
4	74.6	64.2	8.56	7.62	15.70	13.84	...	8.56	13.07	...	66.5	66.5	41.0	41.0	2.5	5.0	2.5	22.4	28.4	...

注: 尺寸单位为 mm。

注:

(1) 承插口沿两边的平均壁厚应不小于表列值, 局部允许达最小值。

(2) 每个规格的较大值和较小值分别对应于最大直径和最小直径。

Avg 平均值; min 最小值, 下同。——译注

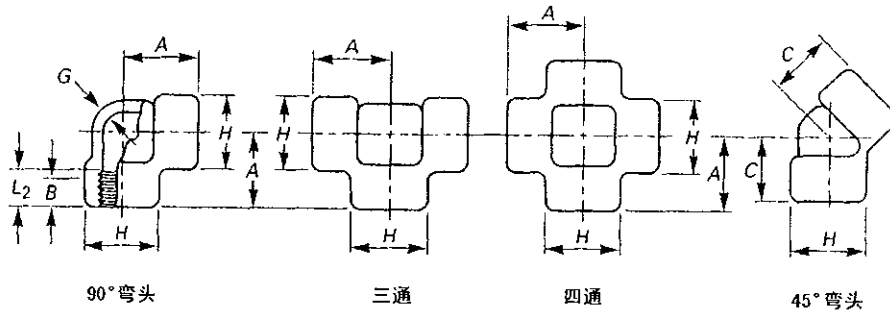


表 5 锻造的螺纹管配件

公称管子规格	弯头、三通、四通中心到端面 A			45°弯头中心到端面 C			箍圈外径 H			最小壁厚 G			螺纹长度 [注(1)]	
	2000	3000	6000	2000	3000	6000	2000	3000	6000	2000	3000	6000	B	L ₂
1/8	21	21	25	17	17	19	22	22	25	3.18	3.18	6.35	6.4	6.7
1/4	21	25	28	17	19	22	22	25	33	3.18	3.30	6.60	8.1	10.2
3/8	25	28	33	19	22	25	25	33	38	3.18	3.51	6.98	9.1	10.4
1/2	28	33	38	22	25	28	33	38	46	3.18	4.09	8.15	10.9	13.6
3/4	33	38	44	25	28	33	38	46	56	3.18	4.32	8.53	12.7	13.9
1	38	44	51	28	33	35	46	56	62	3.68	4.98	9.93	14.7	17.3
1 1/4	44	51	60	33	35	43	56	62	75	3.89	5.28	10.59	17.0	18.0
1 1/2	51	60	64	35	43	44	62	75	84	4.01	5.56	11.07	17.8	18.4
2	60	64	83	43	44	52	75	84	102	4.27	7.14	12.09	19.0	19.2
2 1/2	76	83	95	52	52	64	92	102	121	5.61	7.65	15.29	23.6	28.9
3	86	95	106	64	64	79	109	121	146	5.99	8.84	16.64	25.9	30.5
4	106	114	114	79	79	79	146	152	152	6.55	11.18	18.67	27.7	33.0

通注: 尺寸单位为 mm。

注:

- (1) 尺寸 B 为完整螺纹的最小长度。根据美国国家标准对管螺纹的要求 (ASME B1.20.1), 有用螺纹长度 (B) 加上具有充分形成的牙底和平牙顶的牙数) 应不小于 L₂ (外螺纹的有效长度), 参见 6.3。

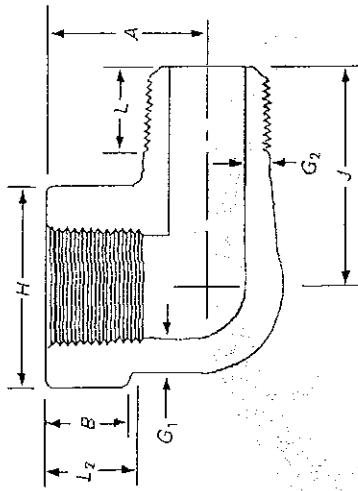


表 6 锻造螺纹管配件 — 异径弯头

公称管子规格 NPS	中心至异径弯头内螺纹端 A [注(1)]		中心至异径弯头外螺纹端		箍圈外径 H [注(2)]		最小壁厚 G ₁		最小壁厚 G ₂		内螺纹最小长度 [注(4)]		外螺纹最小长度	
	级别代号		级别代号		级别代号		级别代号		级别代号		级别代号		级别代号	
	3000	6000	3000	6000	3000	6000	3000	6000	3000	6000	3000	6000	B	L ₂
1/8	19	22	25	32	19	25	3.18	5.08	2.74	4.22	6.4	6.7	10	10
1/4	22	25	32	38	25	32	3.30	5.66	3.22	5.28	8.1	10.2	11	11
3/8	25	28	38	41	32	38	3.51	6.98	3.50	5.59	9.1	10.4	13	13
1/2	28	35	41	48	38	44	4.09	8.15	4.16	6.53	10.9	13.6	14	14
3/4	35	44	48	57	44	51	4.32	8.53	4.88	6.86	12.7	13.9	16	16
1	44	51	57	66	51	62	4.98	9.93	5.56	7.95	14.7	17.3	19	19
1 1/4	51	54	66	71	62	70	5.28	10.59	5.56	8.48	17.0	18.0	21	21
1 1/2	54	64	71	84	70	84	5.56	11.07	6.25	8.89	17.8	18.4	21	21
2	64	83	84	105	84	102	7.14	12.09	7.64	9.70	19.0	19.2	22	22

通注：尺寸单位为 mm。

注：

- (1) 也可以采用相应管配件规格的表 5 的尺寸 A, 由制造商选择。
- (2) 也可以采用相应管配件规格的表 5 的尺寸 H, 由制造商选择。
- (3) 车制螺纹以前的壁厚。
- (4) 尺寸 B 为完整螺纹的最小长度。根据美国国家标准对管螺纹的要求 (ASME B. 1. 20. 1), 有用螺纹长度 (B 加上具有充分形成的牙底和平牙顶的牙数) 应不小于 L₂ (外螺纹有效长度), 见 6. 3。

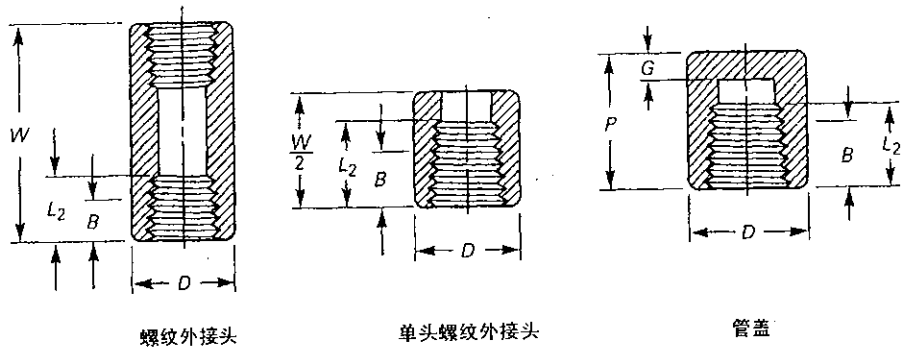


表 7 螺纹管配件

公称管子规格	螺纹外接头 头端到端 W		管盖、端到端 P		外径 D		最小端部壁厚 G		螺纹最小长度 [注(1)]	
	3000 和 6000		3000	6000	3000	6000	3000	6000	B	L ₂
	1/8	32	19	...	16	22	4.8	...	6.4	6.7
1/4	35	25	27	19	25	4.8	6.4	8.1	10.2	
3/8	38	25	27	22	32	4.8	6.4	9.1	10.4	
1/2	48	32	33	28	38	6.4	7.9	10.9	13.6	
3/4	51	37	38	35	44	6.4	7.9	12.7	13.9	
1	60	41	43	44	57	9.7	11.2	14.7	17.3	
1 1/4	67	44	46	57	64	9.7	11.2	17.0	18.0	
1 1/2	79	44	48	64	76	11.2	12.7	17.8	18.4	
2	86	48	51	76	92	12.7	15.7	19.0	19.2	
2 1/2	92	60	64	92	108	15.7	19.0	23.6	28.9	
3	108	65	68	108	127	19.0	22.4	25.9	30.5	
4	121	68	75	140	159	22.4	28.4	27.7	33.0	

通注:

- (a) 尺寸单位为 mm。
- (b) 本标准不包括 2000 磅级和 NPS 1/8 6000 磅级螺纹外接头、单头螺纹外接头和管盖。
- (c) 远离螺纹端的壁厚,应符合表 5 中对相应 NPS 和磅级标号管配件的最小壁厚要求。

注:

- (1) 尺寸 B 为完整螺纹的最小长度。根据美国国家标准对管螺纹的要求 (ASME B1.20.1)。有用螺纹长度 (B 加上具有充分形成的牙底和平牙顶的牙数) 应不小于 L₂ (外螺纹的有效长度), 参见 6.3。

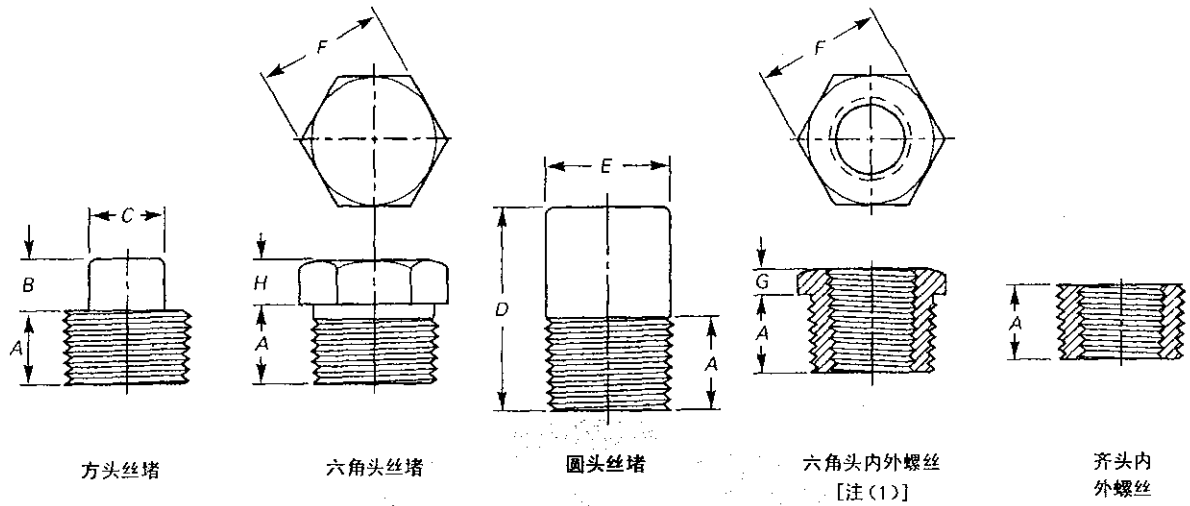


表 8 丝堵和内外螺丝

公称管子规格	方头丝堵			圆头丝堵		六角头丝堵和内外螺丝		
	最小长度 A	最小方头高 B	最小对边距离 C	圆头公称直径 E	最小长度 D	公称对边距离 E	最小六角头高	
							内外螺丝 G	丝堵 H
1/8	10	6	7	10	35	11	...	6
1/4	11	6	10	14	41	16	3	6
3/8	13	8	11	18	41	18	4	8
1/2	14	10	14	21	44	22	5	8
3/4	16	11	16	27	44	27	6	10
1	19	13	21	33	51	36	6	10
1 1/4	21	14	24	43	51	46	7	14
1 1/2	21	16	28	48	51	50	8	16
2	22	18	32	60	64	65	9	18
2 1/2	27	19	36	73	70	75	10	19
3	28	21	41	89	70	90	10	21
4	32	25	65	114	76	115	13	25

通注:尺寸单位为 mm。

注:

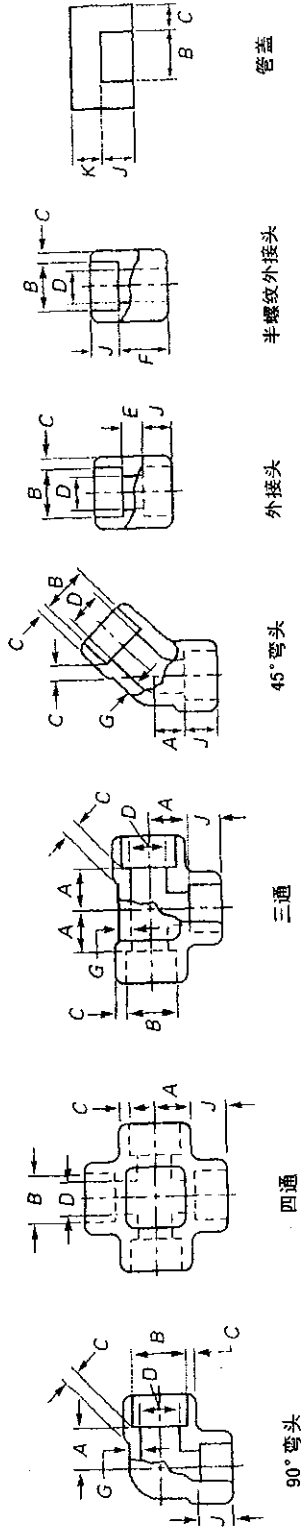
(1) 使用六角头内外螺丝特别注意:六角头丝套使用中不宜减小任一尺寸,因为这些丝套可能承受内压以外的有害负荷和力。

强制性附录 I 英制表格

本附录提供了标准英制尺寸管配件的表格

公称管子规格	中心到承插口底, A										公差, ±		端壁厚度 K _{min.}						
	90°弯头、三通和四通		45°弯头		90°弯头、三通和四通		45°弯头		长度		公差, ±		端壁厚度 K _{min.}						
	90°弯头		三通		45°弯头		三通		外接头		公差, ±		端壁厚度 K _{min.}						
	90°弯头		三通		45°弯头		三通		外接头		公差, ±		端壁厚度 K _{min.}						
插口直径, B [注(1)]	管径, D [注(1)]		插口壁厚, C [注(2)]		本体壁厚, G		最小插口深度, J		90°弯头、三通和四通		45°弯头		90°弯头、三通和四通		级别代号				
	级别代号		级别代号		级别代号		级别代号		级别代号		级别代号		级别代号		级别代号				
	3000	6000	9000	3000	6000	9000	3000	6000	9000	3000	6000	9000	3000	6000	9000	3000	6000	9000	
1/8	0.299	0.189	...	0.125	0.125	0.156	0.135	...	0.095	0.124	...	0.38	0.44	0.44	0.31	0.31	0.19	0.25	...
1/4	0.420	0.239	0.126	0.149	0.130	0.181	0.158	...	0.119	0.145	...	0.38	0.44	0.53	0.31	0.31	0.19	0.25	...
3/8	0.575	0.334	0.220	0.158	0.138	0.198	0.172	...	0.116	0.158	...	0.38	0.53	0.62	0.31	0.44	0.19	0.25	...
1/2	0.710	0.523	0.389	0.172	0.138	0.204	0.172	...	0.116	0.158	...	0.38	0.53	0.62	0.31	0.44	0.19	0.25	...
3/4	0.890	0.663	0.529	0.184	0.161	0.235	0.204	...	0.116	0.158	...	0.38	0.62	0.75	0.44	0.50	0.25	0.31	0.44
1	1.085	0.852	0.654	0.222	0.184	0.268	0.235	...	0.116	0.158	...	0.38	0.62	0.75	0.44	0.50	0.25	0.31	0.44
1 1/4	1.350	1.019	0.785	0.273	0.218	0.307	0.273	...	0.116	0.158	...	0.38	0.75	0.88	0.50	0.56	0.25	0.31	0.50
1 1/2	1.695	1.350	1.130	0.312	0.250	0.351	0.312	...	0.116	0.158	...	0.38	0.88	1.00	0.50	0.56	0.25	0.31	0.50
2	2.062	1.695	1.473	0.374	0.307	0.400	0.374	...	0.116	0.158	...	0.38	1.00	1.12	0.50	0.56	0.25	0.31	0.50
2 1/2	2.529	2.062	1.845	0.448	0.374	0.477	0.448	...	0.116	0.158	...	0.38	1.12	1.25	0.50	0.56	0.25	0.31	0.50
3	3.060	2.529	2.220	0.529	0.448	0.558	0.529	...	0.116	0.158	...	0.38	1.25	1.38	0.50	0.56	0.25	0.31	0.50
4	3.560	3.060	2.737	0.622	0.529	0.638	0.622	...	0.116	0.158	...	0.38	1.38	1.50	0.50	0.56	0.25	0.31	0.50
	4.570	4.086	3.668	0.750	0.622	0.750	0.750	...	0.116	0.158	...	0.38	1.50	1.62	0.50	0.56	0.25	0.31	0.50
	4.545	3.966	...	0.750	0.622	0.750	0.750	...	0.116	0.158	...	0.38	1.62	1.75	0.50	0.56	0.25	0.31	0.50

表 I-1 承插焊管件



通注: 尺寸单位为 in.

注:

- (1) 承插口沿周边的平均壁厚应不小于表列值, 局部允许达最小值。
- (2) 每个规格的较大值和较小值分别对应于最大直径和最小尺寸。
Avg. 平均值; min. 最小值, 下同。——译注

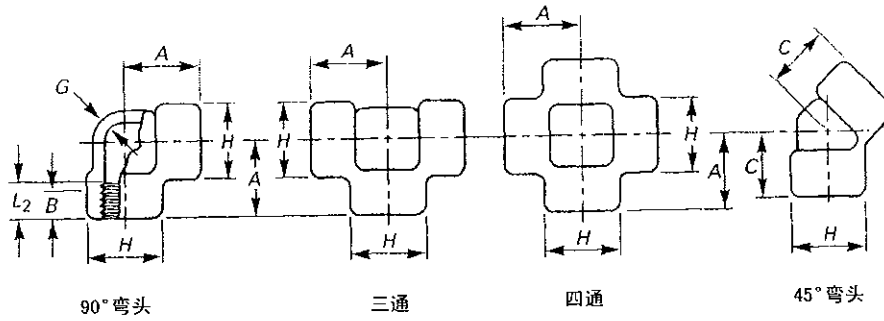


表 1-2 锻造的螺纹管件

公称管子规格	弯头、三通、四通中心到端面 A			45°弯头中心到端面 C			箍圈外径 H			最小壁厚 G			螺纹长度 [注(1)]	
	2000	3000	6000	2000	3000	6000	2000	3000	6000	2000	3000	6000	B	L ₂
	1/8	0.81	0.81	0.97	0.69	0.69	0.75	0.88	0.88	1.00	0.125	0.125	0.250	0.25	0.2639
1/4	0.81	0.97	1.12	0.69	0.75	0.88	0.88	1.00	1.31	0.125	0.130	0.260	0.32	0.4018
3/8	0.97	1.12	1.31	0.75	0.88	1.00	1.00	1.31	1.50	0.125	0.138	0.275	0.36	0.4078
1/2	1.12	1.31	1.50	0.88	1.00	1.12	1.31	1.50	1.81	0.125	0.161	0.321	0.43	0.5337
3/4	1.31	1.50	1.75	1.00	1.12	1.31	1.50	1.81	2.19	0.125	0.170	0.336	0.50	0.5457
1	1.50	1.75	2.00	1.12	1.31	1.38	1.81	2.19	2.44	0.145	0.196	0.391	0.58	0.6828
1 1/4	1.75	2.00	2.38	1.31	1.38	1.69	2.19	2.44	2.97	0.153	0.208	0.417	0.67	0.7068
1 1/2	2.00	2.38	2.50	1.38	1.69	1.72	2.44	2.97	3.31	0.158	0.219	0.436	0.70	0.7235
2	2.38	2.50	3.25	1.69	1.72	2.06	2.97	3.31	4.00	0.168	0.281	0.476	0.75	0.7565
2 1/2	3.00	3.25	3.75	2.06	2.06	2.50	3.62	4.00	4.75	0.221	0.301	0.602	0.93	1.1380
3	3.38	3.75	4.19	2.50	2.50	3.12	4.31	4.75	5.75	0.236	0.348	0.655	1.02	1.2000
4	4.19	4.50	4.50	3.12	3.12	3.12	5.75	6.00	6.00	0.258	0.440	0.735	1.09	1.3000

通注:尺寸单位为 in。

注:

(1) 尺寸 B 为完整螺纹的最小长度。根据美国国家标准对管螺纹的要求 (ASME B1.20.1), 有用螺纹长度 (B 加上具有充分形成的牙底和平牙顶的牙数) 应不小于 L₂ (外螺纹的有效长度), 参见 6.3。

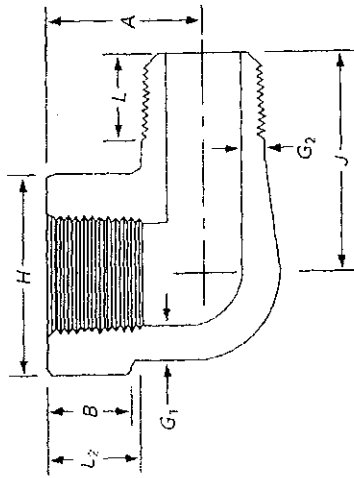


表 1-3 锻造的螺纹管件 — 异径弯头

公称管 子规格 NPS	中心至内螺 纹端弯头 A [注(1)]		中心至外螺 纹端弯头 J		锥面外径 H [注(2)]		最小壁厚 G ₁		最小壁厚 G ₂ [注(3)]		内螺纹最 小长度 [注(4)]		外螺纹最 小长度 L
	级别代号		级别代号		级别代号		级别代号		级别代号		B		
	3000	6000	3000	6000	3000	6000	3000	6000	3000	6000	3000	6000	
1/8	0.75	0.88	1.00	1.25	0.75	1.00	0.125	0.200	0.108	0.166	0.25	0.2639	0.38
1/4	0.88	1.00	1.25	1.50	1.00	1.25	0.130	0.223	0.127	0.208	0.32	0.4018	0.44
3/8	1.00	1.12	1.50	1.62	1.25	1.50	0.138	0.275	0.138	0.220	0.36	0.4078	0.50
1/2	1.12	1.38	1.62	1.88	1.50	1.75	0.161	0.321	0.164	0.257	0.43	0.5337	0.56
3/4	1.38	1.75	1.88	2.25	1.75	2.00	0.170	0.336	0.192	0.270	0.50	0.5457	0.62
1	1.75	2.00	2.25	2.62	2.00	2.44	0.196	0.391	0.219	0.313	0.58	0.6828	0.75
1 1/4	2.00	2.12	2.62	2.81	2.44	2.75	0.208	0.417	0.219	0.334	0.67	0.7068	0.81
1 1/2	2.12	2.50	2.81	3.31	2.75	3.31	0.219	0.436	0.246	0.350	0.70	0.7235	0.81
2	2.50	3.25	3.31	4.13	3.31	4.00	0.281	0.476	0.301	0.382	0.75	0.7565	0.88

通注: 尺寸单位为 in.

注:

- (1) 也可以采用相应配件的表 I-2 的尺寸 A, 由制造商选择。
- (2) 也可以采用相应配件的表 I-2 的尺寸 H, 由制造商选择。
- (3) 车制螺纹前的壁厚。
- (4) 尺寸 B 为完整螺纹的最小长度。根据美国国家标准对管螺纹的要求 (ASME B. 1. 20. 1), 有用螺纹长度 (B 加上具有充分形成的牙底和平牙顶的牙数) 应不小于 L₂ (外螺纹有效长度, 见 6. 3)。

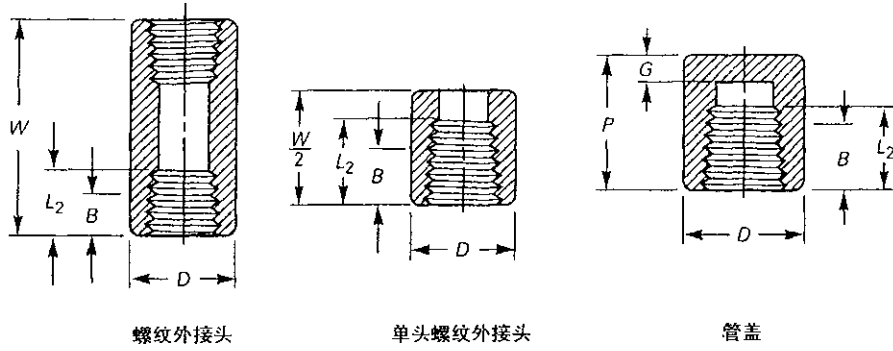


表 1-4 螺纹管配件

公称管子规格	螺纹外接头 头端到端 W		管盖、端到端 P		外径 D		最小端部壁厚 G		螺纹最小长度 [注(1)]	
	3000 and 6000	3000	6000	3000	6000	3000	6000	B	L ₂	
1/8	1.25	0.75	...	0.62	0.88	0.19	...	0.25	0.2639	
1/4	1.38	1.00	1.06	0.75	1.00	0.19	0.25	0.32	0.4018	
3/8	1.50	1.00	1.06	0.88	1.25	0.19	0.25	0.36	0.4078	
1/2	1.88	1.25	1.31	1.12	1.50	0.25	0.31	0.43	0.5337	
3/4	2.00	1.44	1.50	1.38	1.75	0.25	0.31	0.50	0.5457	
1	2.38	1.62	1.69	1.75	2.25	0.38	0.44	0.58	0.6828	
1 1/4	2.62	1.75	1.81	2.25	2.50	0.38	0.44	0.67	0.7068	
1 1/2	3.12	1.75	1.88	2.50	3.00	0.44	0.50	0.70	0.7235	
2	3.38	1.88	2.00	3.00	3.62	0.50	0.62	0.75	0.7565	
2 1/2	3.62	2.38	2.50	3.62	4.25	0.62	0.75	0.93	1.1380	
3	4.25	2.56	2.69	4.25	5.00	0.75	0.88	1.02	1.2000	
4	4.75	2.69	2.94	5.50	6.25	0.88	1.12	1.09	1.3000	

通注:

- (a) 尺寸单位为 in。
- (b) 本标准不包括 2000 磅级和 NPS 1/8 6000 磅级螺纹外接头、单头螺纹外接头和管盖。
- (c) 远离螺纹端的壁厚应符合表 I-2 中对于相应 NPS 和磅级代号管配件的最小壁厚要求。

注:

- (1) 尺寸 B 为完整螺纹的最小长度。根据美国国家标准对管螺纹的要求 (ASME B1.20.1), 有用螺纹长度 (B 加上具有充分形成的牙底和平牙顶的牙数) 应不小于 L₂ (外螺纹的有效长度), 参见 6.3。

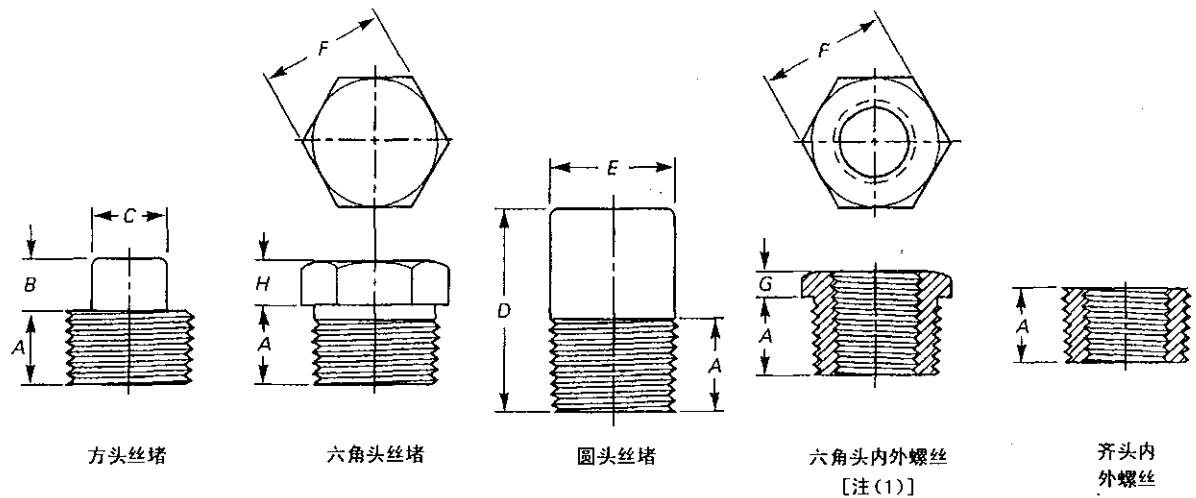


表 1-5 丝堵和内外螺丝

公称管子规格	方头丝堵			圆头丝堵		六角头丝堵和内外螺丝		
	最小长度 A	最小方头高 B	最小对边距离 C	圆头公称直径 E	最小长度 D	公称对边距离 F	最小六角头高	
							内外螺丝 G	丝堵 H
1/8	0.38	0.25	0.28	0.41	1.38	0.44	...	0.25
1/4	0.44	0.25	0.38	0.53	1.62	0.62	0.12	0.25
3/8	0.50	0.31	0.44	0.69	1.62	0.69	0.16	0.31
1/2	0.56	0.38	0.56	0.84	1.75	0.88	0.19	0.31
3/4	0.62	0.44	0.62	1.06	1.75	1.06	0.22	0.38
1	0.75	0.50	0.81	1.31	2.00	1.38	0.25	0.38
1 1/4	0.81	0.56	0.94	1.69	2.00	1.75	0.28	0.56
1 1/2	0.81	0.62	1.12	1.91	2.00	2.00	0.31	0.62
2	0.88	0.69	1.31	2.38	2.50	2.50	0.34	0.69
2 1/2	1.06	0.75	1.50	2.88	2.75	3.00	0.38	0.75
3	1.12	0.81	1.69	3.50	2.75	3.50	0.41	0.81
4	1.25	1.00	2.50	4.50	3.00	4.62	0.50	1.00

通注: 尺寸单位为 in。

注:

(1) 使用六角头内外螺纹特别注意: 六角头丝堵使用中不宜减小任意尺寸, 因为这些丝堵可能承受内压以外的有害负荷和力。

强制性附录 II 引用标准

以下是本标准引用的出版物清单。

- ASME B1. 20. 1-1983 (R2001) 一般用途管螺纹(英制)
- ASME B16. 34-1998a 法兰、螺纹及焊接连接端的——阀门
- ASME B36. 10M-2004 焊接及无缝的锻轧钢管
出版者: American Society of Mechanical Engineers (ASME), Three Park Avenue, New York, NY 10016-5990; 订购部门: 22 Law Drive, Box 2300, Fairfield, NJ 07007-2300
- ASTM A105/A105M-03 管道元件用碳素钢锻件技术条件
- ASTM A182/A182M-04 高温用锻造或轧制的合金钢管法兰, 锻造管配件及阀门和零件技术条件
- ASTM A234/A234M-03 中、高温锻轧碳素钢及合金钢公称管配件技术条件
- ASTM A350/A350M-04 管道元件用要求冲击韧性的碳素钢和合金钢锻件技术条件
- ASTM A403/A403M-03a 锻轧奥氏体不锈钢管配件技术条件
- ASTM A420/A420M-03 低温用锻轧碳素钢及合金钢管配件技术条件
- ASTM A815/A815M-04 锻轧铁素体、铁素体/奥氏体和马氏体无缝钢管配件
- ASTM B366-01 工厂制造的锻轧镍和镍合金焊接管配件技术条件
- ASTM B160-99 镍杆材及棒材技术条件
- ASTM B164-03 镍-铜合金杆材、棒材及丝材技术条件
- ASTM B462-04 腐蚀性高温环境下使用的锻制或轧制 UNS [N06030, N06022, N06035, N06200, N06059, N06686, N08020, N08024, N08026, N08367, N10276, N10665, N10675, N10629, N08031, N06045, N06025 和 R20033] 合金管法兰锻制管配件和阀门及零件技术条件。
- ASTM B564-04 镍合金锻件技术条件
出版者: American Society for Testing and Materials (ASTM), 100 Barr Harbor Drive, West Conshohocken, PA 19428-2959
- ISO 9000:2000 质量管理体系 — 基本原理和词汇表
- ISO 9001:2000 质量管理体系 — 要求
- ISO 9004:2000 质量管理体系 — 效能改进指南
出版者: International Organization for Standardization (ISO), 1 rue de Varembe, Case Postale 56, CH-1121, Geneve 20, Switzerland/Suisse

上列已经批准为美国国家标准的出版物也可以从以下机构获得:

ANSI American National Standards Institute, 25 West 43rd Street, New York, NY 10036。