

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 1308.3—202X

代替JB/T 1308.3~16—2011, JB/T 1308.18—2011

PN2500 超高压阀门和管件 第3部分：法兰、连接件和紧固件

PN2500 ultrahigh pressure valves and fittings—Part 3: flange, fasteners and connections

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 结构形式和尺寸	1
4.1 法兰	1
4.2 紧固件	2
4.3 连接件	3
5 技术要求	11
5.1 法兰、紧固件和连接件螺纹要求	11
5.2 法兰技术要求	11
5.3 紧固件技术要求	11
5.4 连接件技术要求	12
6 标记示例	12
6.1 标记组成	12
6.2 法兰	12
6.3 紧固件	13
6.4 连接件	13
图 1 法兰类型	1
图 2 阶端双头螺柱形式	2
图 3 螺母形式	3
图 4 管子端部形式	3
图 5 带颈接头形式	4
图 6 凹穴接头 (DN3) 形式	5
图 7 凹穴接头 (DN 6、DN10、DN15) 形式	5
图 8 异径接头形式	6
图 9 螺套形式	6
图 10 内外螺母形式	7
图 11 接头螺母形式	8
图 12 外螺母 (DN3) 形式	8
图 13 外螺母 (DN6、DN10、DN15) 形式	9
图 14 内外螺套形式	9
图 15 定位环形式	10
图 16 锥面垫形式	10
图 17 锥面盲垫形式	10

表 1	法兰的尺寸.....	2
表 2	阶端双头螺柱尺寸.....	2
表 3	螺母尺寸.....	3
表 4	管子端部尺寸.....	4
表 5	带颈接头尺寸.....	4
表 6	凹穴接头尺寸.....	5
表 7	异径接头尺寸.....	6
表 8	螺套的尺寸.....	7
表 9	内外螺母尺寸.....	7
表 10	接头螺母尺寸.....	8
表 11	外螺母尺寸.....	9
表 12	内外螺套尺寸.....	10
表 13	定位环尺寸.....	10
表 14	锥面垫、锥面盲垫尺寸.....	11
表 15	法兰力学性能.....	11
表 16	双头螺柱和阶端双头螺柱力学性能.....	11
表 17	异径接头力学性能.....	12
表 18	接头螺母力学性能.....	12

前 言

JB/T 1308《PN2500 超高压阀门和管件》分为四个部分：

- 第1部分：阀门型式和基本参数；
- 第2部分：技术条件；
- 第3部分：法兰、连接件和紧固件；
- 第4部分：异径接管。

本部分为JB/T 1308的第3部分。

本部分按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本部分代替JB/T 1308.3~16—2011，JB/T 1308.18—2011，与JB/T 1308.3~16—2011，JB/T 1308.18—2011相比主要技术变化如下：

- a) 更改了标准名称；
- b) 将JB/T 1308.3~16，18—2011相近内容归纳，调整为第3部分-法兰、紧固件和连接件；
- c) 螺纹代号统一调整为螺纹规格；
- d) 更改了螺纹规格的标记；
- e) 更改了范围1中的内容；
- f) 更改了图1法兰类型中尺寸1的尺寸界线；
- g) 更改了图11内外螺母图形，增加螺纹线；
- h) 更改了锥面垫表16中65为6.5；
- i) 更改表9异径接头尺寸中螺纹规格d' M48X2为M33X2；
- j) 更改表1法兰的尺寸中螺纹规格公差等级6g为6H；
- k) 更改表6管子端部尺寸中螺纹规格M10X1.56g-LH为M10X1LH。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国阀门标准化技术委员会（SAC/TC188）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- JB/T 1309—1973，JB/T 1308.2—1999；
- JB/T 1308.3~16—2011、JB/T 1308.18—2011。

引 言

JB/T 1308系列标准分为21项标准，修订后整合为4项标准，即：JB/T 1308.1—202X《PN2500超高压阀门和管件 第1部分：阀门型式和基本参数》、JB/T 1308.2—202X《PN2500超高压阀门和管件 第2部分：技术条件》、JB/T 1308.3—202X《PN2500超高压阀门和管件 第3部分：法兰、连接件和紧固件》和JB/T 1308.4—202X《PN2500超高压阀门和管件 第4部分：异径接管》。

PN2500 超高压阀门和管件 第3部分：法兰、连接件和紧固件

1 范围

JB/T 1308的本部分规定了超高压阀门用法兰、连接件和紧固件的结构形式和尺寸，以及技术要求。本部分适用于公称压力PN2500、公称尺寸为DN3~DN25，非腐蚀性介质用锻造钢制阀门的法兰、紧固件和连接件。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 3 普通螺纹收尾、肩距、退刀槽和倒角
- GB/T 90.1 紧固件 验收检查
- GB/T 90.2 紧固件 标志与包装
- GB/T 196 普通螺纹 基本尺寸
- GB/T 197 普通螺纹 公差
- GB/T 224 钢的脱碳层深度测定法
- GB/T 699 优质碳素结构钢
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
- GB/T 3077 合金结构钢
- GB/T 3098.2 紧固件机械性能 螺母 粗牙螺纹
- JB/T 1308.2 PN2500超高压阀门和管件 第2部分：阀门、管件和紧固件

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 结构形式和尺寸

4.1 法兰

4.1.1 法兰根据 d 、 d_2 、 d_3 不同，分为 A、B、C 三种类型，结构如图 1 所示。

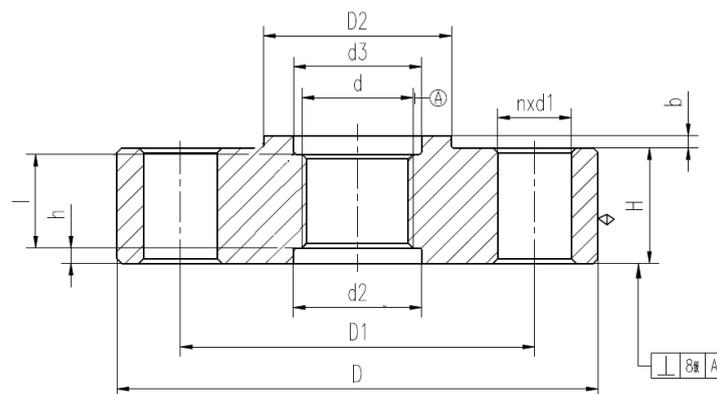


图1 法兰类型

4.1.2 法兰的尺寸按表1的规定。

表1 法兰的尺寸

单位为毫米

类型	公称尺寸 DN	螺纹规格 $d-6H$	D	D ₁	n	d ₁	H	D ₂	b	d ₂	h	l	d ₃
A	15	M33×2LH	140	95	4	26	40	57	4	35	6	30	37
	20	M48×2LH	165	115			45	72				50	35
	25	M60×3LH	185	135	6		50	92				64	40
B	15	M60×3	165	115	4	29	45	72	4	62	8	35	62
	20	M72×3	185	135			50	92				74	40
	25	M90×3	205	155	6		55	110				92	10
C	15	M48×2LH	165	115	4	29	45	72	4	62	8	35	50
	20	M60×3LH	185	135			50	92				74	40
	25	M72×3LH	205	155	6		55	110				92	10

4.2 紧固件

4.2.1 双头螺柱

双头螺柱符合GB/T 901的规定。

4.2.2 阶端双头螺柱

4.2.2.1 阶端双头螺柱的形式如图2所示。

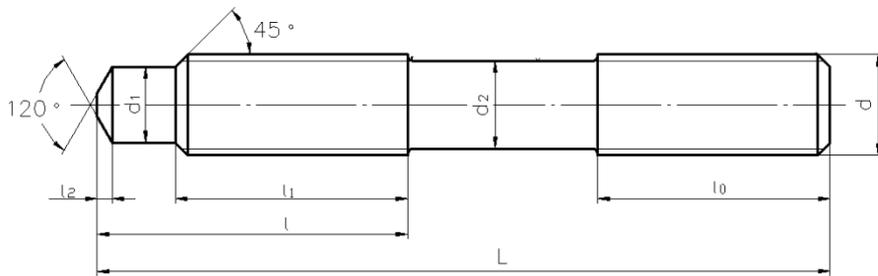


图2 阶端双头螺柱形式

4.2.2.2 阶端双头螺柱的尺寸和按表2的规定。

表2 阶端双头螺柱尺寸

单位为毫米

d	d ₁	l ₁	l ₂	l	l ₀	d ₂	L		
							DN15	DN20	DN25
M24	18	35	3	48	45	19.5	125	—	—
M27	20	40		52	48	22.5	—	145	150

4.2.3 螺母

4.2.3.1 螺母的形式如图3所示。

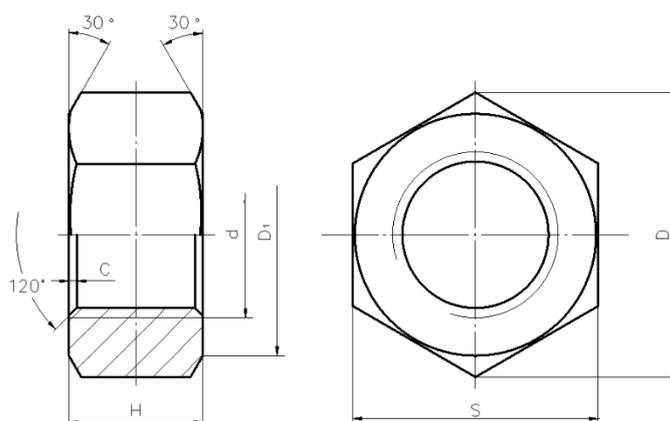


图3 螺母形式

4.2.3.2 螺母尺寸按表3的规定。

表3 螺母尺寸

单位为毫米

螺纹规格	S	H	D	$D_1 \approx$	C	螺孔中心线的偏差
M14	22	14	25.4	20.8	1.5	≤ 0.4
M16	24	16	27.7	22.8		≤ 0.5
M20	30	20	34.6	28.5	2	≤ 0.6
M24	36	24	41.6	34		
M27	41	27	47.3	39		
M30	46	30	53.1	43.5	2.5	

4.3 连接件

4.3.1 管子端部

4.3.1.1 管子端部的形式如图4所示。

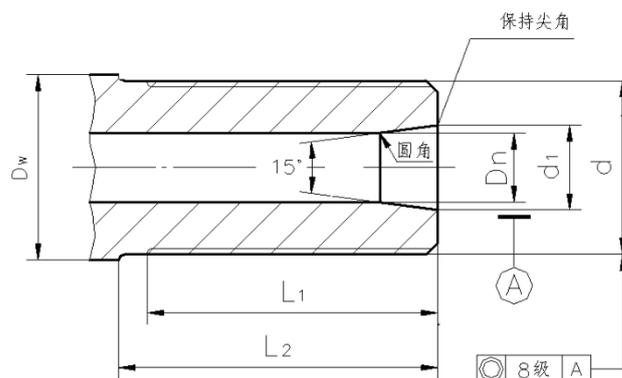


图4 管子端部形式

4.3.1.2 管子端部尺寸按表4的规定。

表4 管子端部尺寸

单位为毫米

公称尺寸 DN	管子规格 (外径×壁厚)	螺纹规格 $d-6g$	D_w	D_n	d_1	L_1	L_2
3	11×4	M10×1LH	11	3	5	15	18
6	15×5	M14×1.5LH	15	5	7	22	25
10	21×6.5	M20×1.5LH	21	8	10	30	33
15	35×11	M33×2LH	35	13	15	44	48
20	50×16	M48×2LH	50	18	20	52	56
25	64×19.5	M60×3LH	64	25	27	62	68

4.3.2 带颈接头

4.3.2.1 带颈接头形式如图5所示。

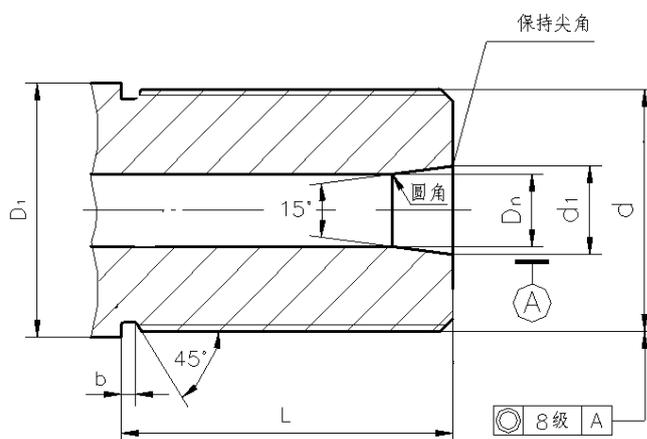


图5 带颈接头形式

4.3.2.2 带颈接头尺寸按表5的规定。

表5 带颈接头尺寸

单位为毫米

公称尺寸 DN	螺纹规格 $d-6g$	D_n	d_1	D_1	L	b
3	M20×1.5	3	5	17.8	28	3
6	M24×2	5	7	21	33	4
10	M33×2	8	10	30	40	
15	M48×2	13	15	45	42	
15	M48×2LH	13	15	45	56	4
20	M48×3LH	18	20			
	M60×3LH			55.5	60	6
25	M60×3LH	25	27			
	M72×3LH					

4.3.3 凹穴接头

4.3.3.1 公称尺寸 DN3 的凹穴接头的形式如图6所示；公称尺寸 DN6、DN10、DN15 凹穴接头的形式如图7所示。

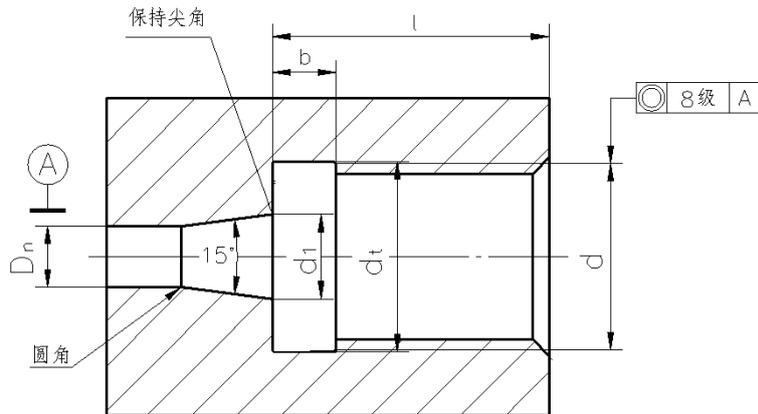


图6 凹穴接头 (DN3) 形式

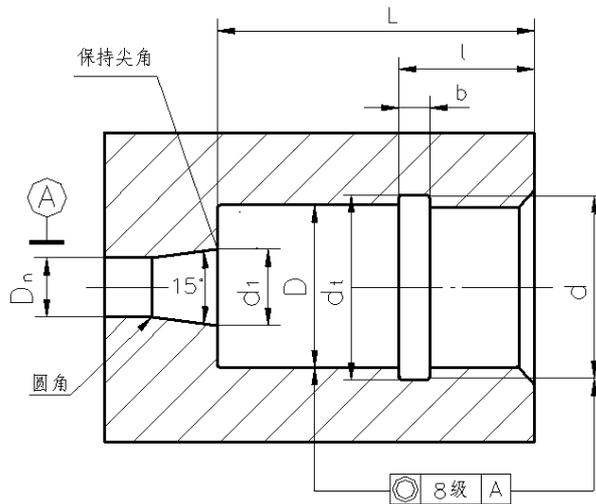


图7 凹穴接头 (DN 6、DN10、DN15) 形式

4.3.3.2 凹穴接头的尺寸按表 6 的规定。

表6 凹穴接头尺寸

单位为毫米

公称尺寸 DN	螺纹规格 $d-6H$	D_c	d_1	d_t	D	L	l	b
3	M24×2	3	5	24.4	—	—	22	5
6		5	7		21	45	23	
10	M33×2	8	10	33.4	30	60	28	
15	M48×2	13	15	48.4	45	70	30	

4.3.4 异径接头

4.3.4.1 异径接头的形式如图 8 所示。

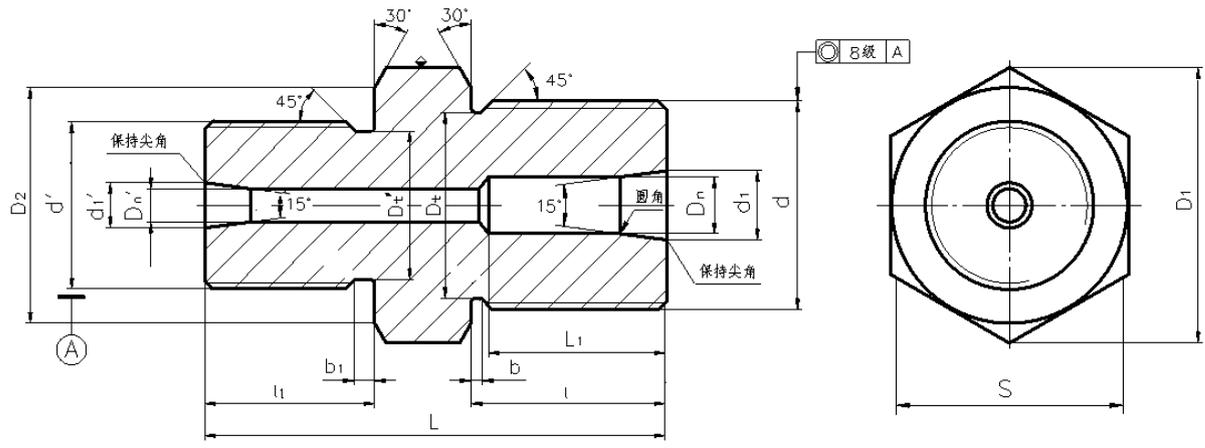


图8 异径接头形式

4.3.4.2 异径接头的尺寸按表7的规定。

表7 异径接头尺寸

单位为毫米

公称尺寸 DN	螺纹规格 $d-6g$	螺纹规格 $d'-6g$	D_n	d_1	$D_{n'}$	d_1'	L	L_1	
6×3	M24×2	M20×1.5	5	7	3	5	65	25	
10×3	M33×2		8	10			73		
10×6		M24×2	13	15	5	7	76		
15×6	M48×2	M33×2			8	10	79		
15×10							83		
公称尺寸 DN	D_1	D_2	S	l	b	D_1'	D_1	l_1	b_1
6×3	36.9	30	32	28	4	17.8	21	25	3
10×3	47.3	39	41	32		30			
10×6						21	28	4	
15×6	63.5	52.5	55			45			
15×10						30	32		

4.3.5 螺套

4.3.5.1 螺套的形式如图9所示。

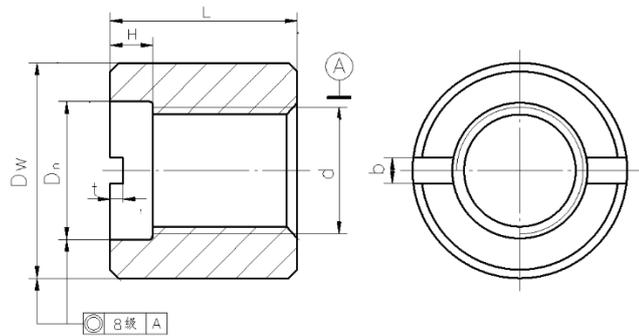


图9 螺套形式

4.3.5.2 螺套的尺寸按表 8 的规定。

表8 螺套的尺寸

单位为毫米

公称尺寸 DN	螺纹规格 $d-6H$	D_w	D_n	L	H	b	t
3	M10×1LH	16	11	16	3.5	2.5	1.2
6	M14×1.5LH	21	15	24	6	4	1.5
10	M20×1.5LH	30	21	34	8	6	2
15	M33×2LH	45	35	38	10		2.5

4.3.6 内外螺母

4.3.6.1 内外螺母的形式如图 10 所示。

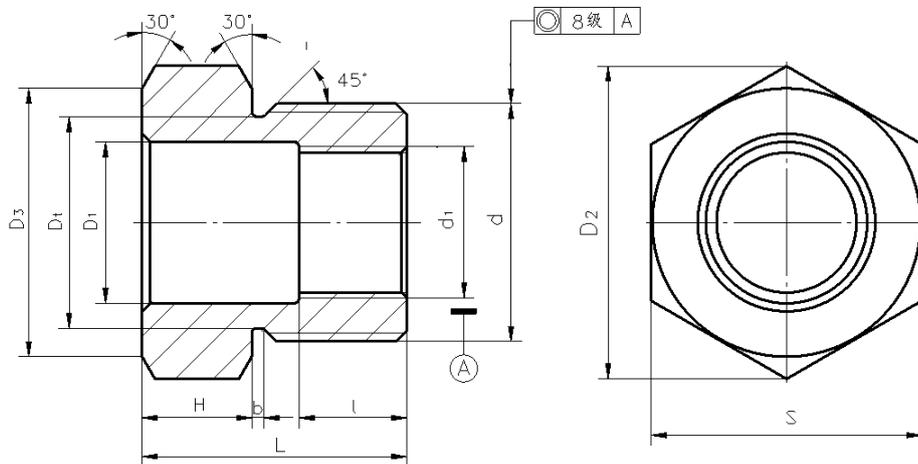


图10 内外螺母形式

4.3.6.2 内外螺母的尺寸按表 9 的规定。

表9 内外螺母尺寸

单位为毫米

公称尺寸 DN	螺纹规格 $d-6g$	螺纹规格 d_1-6H	D_t	L	H	b	l	D_1	D_2	D_3	S
3	M20×1.5	M10×1LH	17.8	32	10	3	13	12	31.2	25.5	27
6	M24×2	M14×1.5LH	21	36	12	4	16	16	36.9	30	32
10	M33×2	M20×1.5LH	30	45	16		21	22	47.3	39	41
15	M48×2	M33×2LH	45	50	19		23	36	63.5	52.5	55

4.3.7 接头螺母

4.3.7.1 接头螺母的形式如图 11 所示。

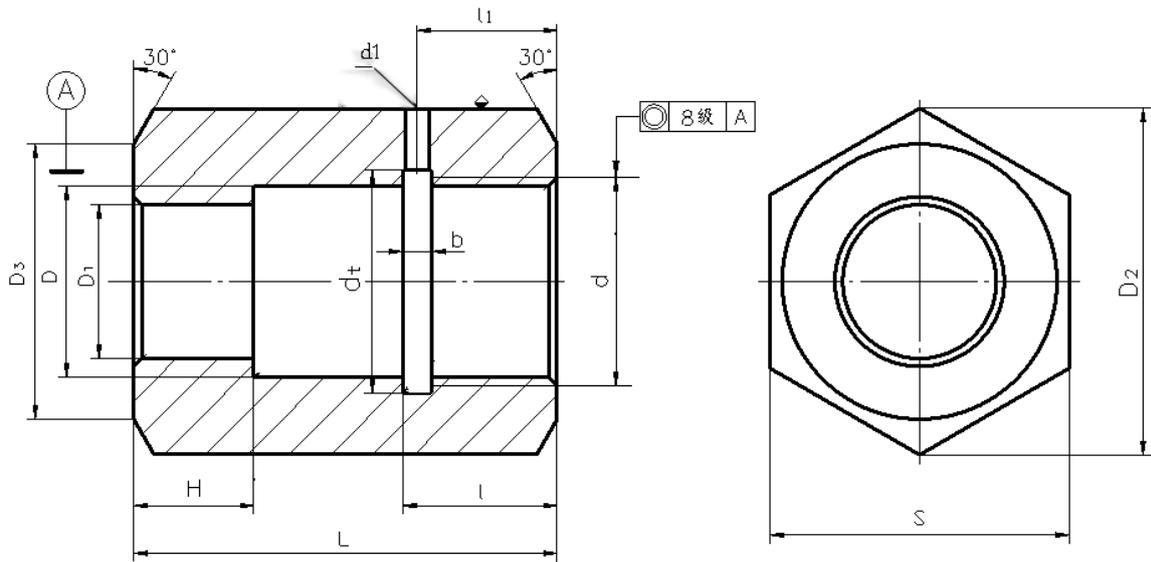


图11 接头螺母形式

4.3.7.2 接头螺母的尺寸按表 10 的规定。

表10 接头螺母尺寸

单位为毫米

公称尺寸 DN	螺纹规格 $d-6H$	D	D_1	d_1	L	H	l	b	l_1	d_2	D_2	D_3	s
3	M20×1.5	16	12	20.3	45	7	25	3	23.5	1.5	31.2	25.5	27
6	M24×2	21	16	24.4	58	10	29	5	26.5	2	41.6	34	36
10	M33×2	30	22	33.4	75	13	33		30.5		57.7	47.5	50
15	M48×2	45	36	48.4	88	19	35		32.5	3	80.8	67	70

4.3.8 外螺母

4.3.8.1 公称尺寸为 DN3 的外螺母的形式如图 12 所示，公称尺寸为 DN6、DN10、DN15 的外螺母的形式如图 13 所示。

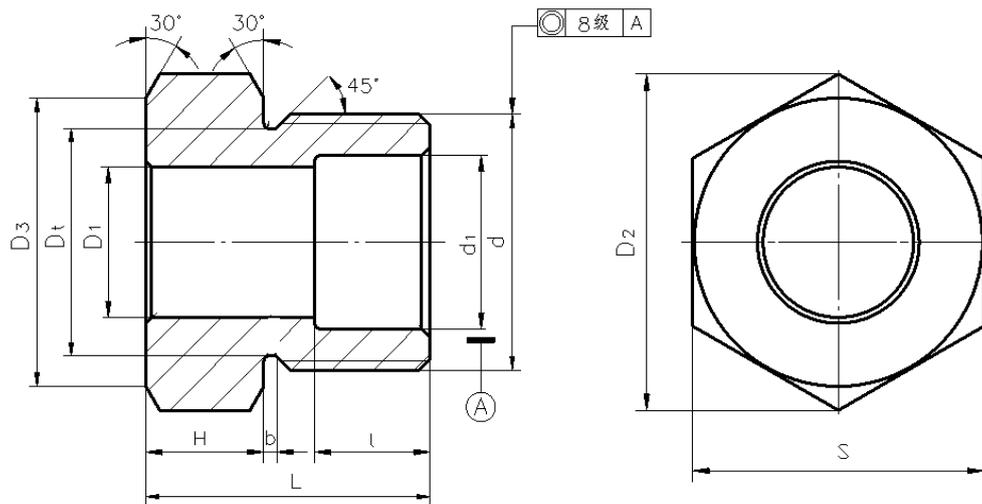


图12 外螺母 (DN3) 形式

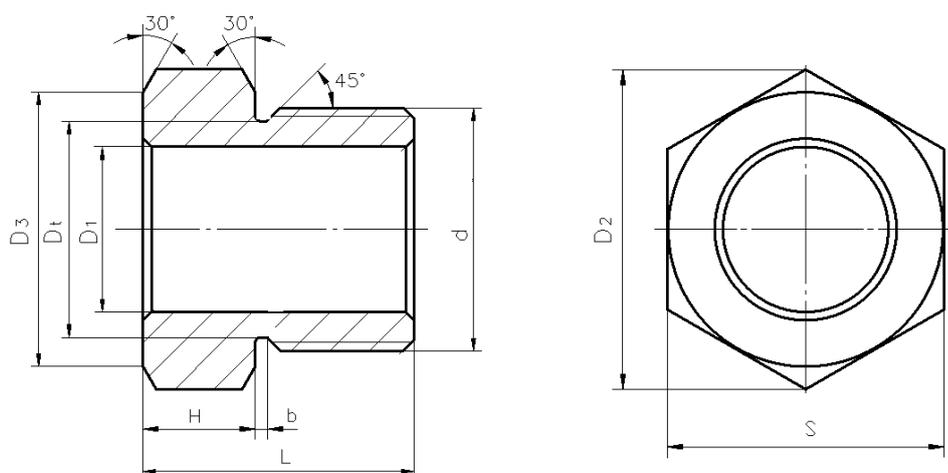


图13 外螺母 (DN6、DN10、DN15) 形式

4.3.8.2 外螺母的尺寸按表 11 的规定。

表11 外螺母尺寸

单位为毫米

公称尺寸 DN	螺纹规格 $d-6g$	d_t	D_t	D_1	L	H	b	l	D_2	D_3	S
3	M24×2	16	21	12	32	10	4	12	31.2	25.5	27
6				16	36	12		36.9	30	32	
10	M33×2	—	30	22	45	16	4	—	47.3	39	41
15	M48×2			36	50	19		63.5	52.5	55	

4.3.9 内外螺套

4.3.9.1 内外螺套的形式如图 14 所示。

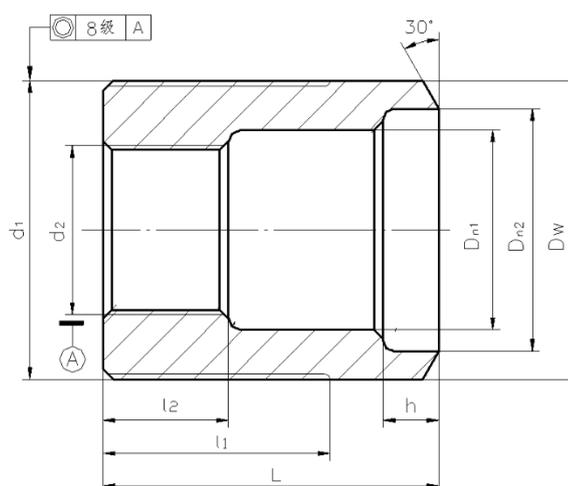


图14 内外螺套形式

4.3.9.2 内外螺套的尺寸按表 12 的规定。

表12 内外螺套尺寸

单位为毫米

公称尺寸 DN	螺纹规格 d_1-6g	螺纹规格 d_2-6H	L	I_1	I_2	D_{n1}	D_{n2}	h	D_s
15	M60×3	M33×2LH	70	50	30	40	50	10	60
20	M72×3	M48×2LH	80	60	40	54	62	15	72
25	M90×3	M60×3LH	90	70	45	72	78	20	90

4.3.10 定位环

4.3.10.1 定位环的形式如图15所示。

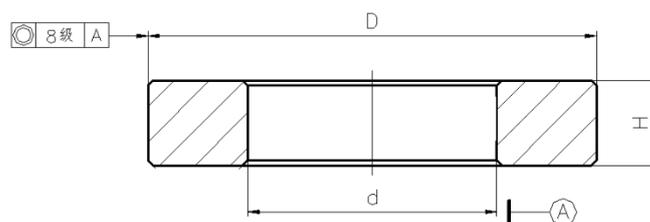


图15 定位环形式

4.3.10.2 定位环的尺寸按表13的规定。

表13 定位环尺寸

单位为毫米

公称尺寸DN	D	d	H
15	62	35	10
20	74	50	15
25	92	64	17

4.3.11 锥面垫、锥面盲垫

4.3.11.1 锥面垫的形式如图16所示，锥面盲垫的形式如图17所示。

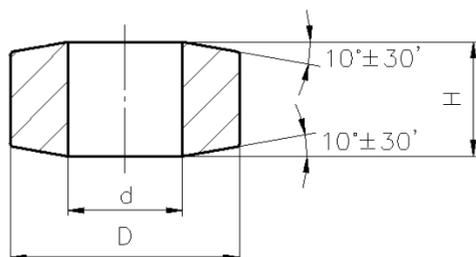


图16 锥面垫形式

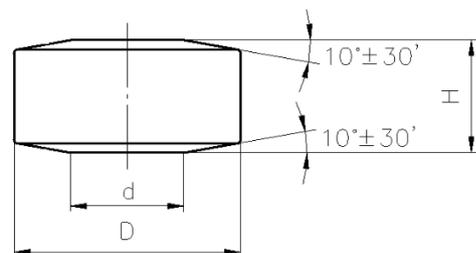


图17 锥面盲垫形式

4.3.11.2 锥面垫、锥面盲垫的尺寸按表 14 的规定。

表14 锥面垫、锥面盲垫尺寸

单位为毫米

公称尺寸 DN	D	d	H
3	11	3	6.5
6	15	5	8
10	21	8	10
15	35	13	15
20	50	18	20
25	64	25	25

5 技术要求

5.1 法兰、紧固件和连接件螺纹要求

- 5.1.1 螺纹基本尺寸按 GB/T 196 的规定，公差按 GB/T 197 规定的 6H 或 6g 级精度。
 5.1.2 螺纹表面不应有裂纹、凹陷等影响强度的缺陷，并清除第一圈不完整的螺纹。
 5.1.3 未注明的机械加工尺寸公差按 GB/T 1804 的规定。
 5.1.4 其他技术要求按 JB/T 1308.2 的规定。
 5.1.5 法兰、双头螺柱、阶端双头螺柱、螺母和定位环应进行化学处理，以防大气腐蚀。

5.2 法兰技术要求

- 5.2.1 A、B、C 型法兰的材料为 40MnVB 或 35CrMoA，技术要求按 GB/T 3077 的规定。
 5.2.2 热处理后的力学性能按表 15 的规定。

表15 法兰力学性能

材料牌号	抗拉强度 R _m /MPa	下屈服强度 R _{eL} /MPa	伸长率 A (%)	收缩率 Z (%)	冲击吸收能量 K/J	硬度 HBW
40MnVB	≥882	≥637	≥15	≥45	≥78.4	241~302
35CrMoA	≥735	≥490	≥18	≥50	≥58.8	217~269

- 5.2.3 每个法兰应在外圆表面（图中标▽处）用钢印打上印记，印记内容为：JB/T 1308.3 规格/批号。
 5.2.4 法兰应进行磁粉、超声波检测，不应有裂纹或其它影响强度的缺陷存在；技术要求按 JB/T 1308.2 的规定。

5.3 紧固件技术要求

- 5.3.1 双头螺柱和阶端双头螺柱材料为 42CrMo，螺母材料为 35CrMoA，技术要求按 GB/T 3077 的规定。
 5.3.2 双头螺柱和阶端双头螺柱热处理后的力学性能按表 16 的规定。

表16 双头螺柱和阶端双头螺柱力学性能

材料牌号	抗拉强度 R _m /MPa	下屈服强度 R _{eL} /MPa	伸长率 A (%)	冲击吸收能量 K/J	硬度 HBW
42CrMo	≥931	≥735	≥16	≥68.6	269~321

- 5.3.3 螺母热处理后的硬度为 HBW248~302。
 5.3.4 螺柱直径 d₂ 为车制用。若采用滚制法，d₂ 应在螺纹中径范围内，具体尺寸由制造厂决定。r 仅适用于车削双头螺柱。
 5.3.5 当螺柱直接采用冷拉光料滚制螺纹时，在滚制螺纹前，应从同一钢号、同一直径、同一工艺条件下热处理的坯料制成的同直径光料中抽检两根，按 GB/T 224 的规定进行脱碳层检验，全脱碳层厚度

不大于直径的 1.5%，且不大于 0.3 mm（如工艺能保持上述规定值时，可不做脱碳层检验）。

5.3.6 螺柱应进行无损检测，不应有裂纹或其它影响强度的缺陷存在。

5.3.7 验收规则、包装和标志按 GB/T90.1 和 GB/T90.2 的规定。

5.4 连接件技术要求

5.4.1 管子端部、带颈接头、凹穴接头、异径接头技术要求

5.4.1.1 螺纹牙型槽底为圆弧形。

5.4.1.2 螺纹收尾按 GB/T 3 的规定。

5.4.1.3 管子端部和管子内径交线应保持尖角，并不应有刮伤、凹陷等影响密封的缺陷；带颈接头端面和内孔的交线应保持尖角，并不应有刮伤、凹陷等影响密封的缺陷。

5.4.1.4 异径接头材料为 33CrNi3MoA。

5.4.1.5 4.4.1.5 异径接头材料热处理后的力学性能按表 17 的规定。

表17 异径接头力学性能

材料牌号	抗拉强度 R _m /MPa	下屈服强度 R _{eL} /MPa	伸长率 A (%)	收缩率 Z (%)	冲击吸收能量 K/J	硬度 HBW
33CrNi3MoA	≥ 882	≥ 735	≥15	≥50	≥ 78.4	269~321

5.4.1.6 异径接头进行超声波和磁粉检测，不应有裂纹或其它影响强度的缺陷存在。

5.4.2 螺套、内外螺套、内外螺母、接头螺母、外螺母技术要求

5.4.2.1 螺套、内外螺母、接头螺母、外螺母材料为 35CrMoA，技术要求按 GB/T 3077 的规定。也可使用力学性能不低于 35CrMoA 的材料。内外螺套材料为 A105，技术要求按 GB/T 699 的规定。

5.4.2.2 35CrMoA 热处理后的力学性能按表 18 的规定。

表18 接头螺母力学性能

材料牌号	抗拉强度 R _m /MPa	下屈服强度 R _{eL} /MPa	伸长率 A (%)	收缩率 Z (%)	冲击吸收能量 K/J	硬度 HBW
35CrMoA	≥883	≥686	≥16	≥50	≥78.4	248~302

5.4.2.3 接头螺母进行超声波和磁粉检测，不应有裂纹或其它影响强度的缺陷存在。

5.4.2.4 每个接头螺母应在外表面（图中标◆处）用钢印打上印记，印记内容为：JB/T 1308.3 规格/批号。

5.4.3 定位环技术要求

定位环材料Q235B，技术要求按GB/T 700的规定。

5.4.4 锥面垫、锥面盲垫技术要求

5.4.4.1 锥面垫、锥面盲垫材料 42CrMo，技术要求按 GB/T 3077 的规定。也可使用力学性能不低于 42CrMo 的其他材料。

5.4.4.2 热处理后硬度为 HBW26~300。

5.4.4.3 密封锥面不应有刮伤、凹陷等缺陷。

5.4.4.4 锥面垫、锥面盲进行超声波和磁粉检测，不应有裂纹或其它影响强度的缺陷存在。

6 标记示例

6.1 标记组成

零件标记由零件名称、规格、标准号组成。

6.2 法兰

公称尺寸DN15的A型法兰：

法兰A-DN 15 JB/T 1308.3—XXXX。

6.3 紧固件

粗牙普通螺纹规格M；阶端双头螺柱规格为J-M；

粗牙普通螺纹直径27 mm、长145 mm 的阶端双头螺柱：

J-M27×145 JB/T 1308.3—XXXX。

6.4 连接件

公称尺寸10×6 mm 的异径接头：

异径接头DN 10×6 JB/T 1308.3—XXXX。
