



中华人民共和国国家标准

GB/T 12465—2017
代替 GB/T 12465—2007

管路补偿接头

Piping compensatory couplings

2017-02-28 发布

2017-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 分类与标记 2

 4.1 类型和型式 2

 4.2 基本参数 3

 4.3 结构和基本尺寸 4

 4.4 产品标记 45

5 要求..... 46

 5.1 材料 46

 5.2 外观 47

 5.3 表面防护 47

 5.4 尺寸公差和形位公差 47

 5.5 强度 47

 5.6 爆破压力 47

 5.7 密封性 48

 5.8 内压自平衡 48

 5.9 可挠量和偏心量 48

 5.10 卫生 48

 5.11 防火 48

6 试验方法..... 49

 6.1 材料 49

 6.2 外观 49

 6.3 表面防护 49

 6.4 尺寸公差和形位公差 49

 6.5 强度 49

 6.6 爆破压力 49

 6.7 密封性 49

 6.8 内压自平衡 49

 6.9 可挠量和偏心量 49

 6.10 卫生 49

 6.11 防火 50

7 检验规则..... 50

 7.1 检验分类 50

 7.2 型式检验 50

7.3 出厂检验 51

8 标志 51

9 包装、运输和贮存 51

9.1 包装 51

9.2 运输 51

9.3 贮存 52



前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 12465—2007《管路补偿接头》。与 GB/T 12465—2007 相比,主要技术变化如下:

- 增加了部分产品的规格(见 4.2);
- 增加了双球补偿接头的型式(见 4.3.12);
- 增加了产品零件的材料(见 5.1);
- 增加了爆破压力的要求(见 5.6)。

本标准由中国船舶工业集团公司提出。

本标准由全国船用机械标准化技术委员会管系附件分技术委员会(SAC/TC 137/SC 3)归口。

本标准起草单位:无锡市金羊管道附件有限公司、中国船舶工业综合技术经济研究院。

本标准主要起草人:王锡铭、刘国中、沈立盛、陆斌、陈洁、刘新、赵忠富、张美玲、孙耀刚。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 12465—1990、GB/T 12465—1996、GB/T 12465—2002、GB/T 12465—2007;
- GB/T 14414—1993。

管 路 补 偿 接 头

1 范围

本标准规定了法兰连接尺寸和密封面按 GB/T 9112—2010(PN 系列)的管路补偿接头(以下简称补偿接头)的分类与标记、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于输送海水、淡水、冷热水、饮用水、生活污水、原油、燃油、滑油、成品油、空气、燃气、温度不高于 205 ℃ 的蒸汽、热气体和粉状颗粒物等介质管路的补偿接头的设计、制造和验收。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 191 包装储运图示标志
GB/T 699—1999 优质碳素结构钢
GB/T 700—2006 碳素结构钢
GB 712—2011 船舶及海洋工程用结构钢
GB/T 1220—2007 不锈钢棒
GB/T 1348—2009 球墨铸铁件
GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
GB/T 3280—2015 不锈钢冷轧钢板和钢带
GB/T 4237—2015 不锈钢热轧钢板和钢带
GB/T 6388 运输包装收发货标志
GB/T 9112—2010 钢制管法兰 类型与参数
GB/T 12229—2005 通用阀门 碳素钢铸件技术条件
GB/T 13912 金属覆盖层 钢铁制件热浸镀锌层 技术要求及试验方法
GB/T 13913 金属覆盖层 化学镀镍-磷合金镀层 规范和试验方法
GB/T 14976—2012 流体输送用不锈钢无缝钢管
GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准
CJ/T 120 给水涂塑复合钢管
JB/T 4711 压力容器涂敷与运输包装
钢质海船入级规范(2014)(中国船级社)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

松套补偿接头 sleeve expansion joint

由本体、密封圈、压紧构件组成的松套连接管道,主要用于吸收轴向位移,而不能承受压力推力的补偿接头的装置。

3.2

松套限位补偿接头 sleeve limited expansion joint

由松套补偿接头和限位伸缩管等构件组成,防止管道因超量位移导致补偿接头的泄漏或损坏,主要用于在允许位移范围内吸收轴向位移和承受压力推力的管道松套连接的装置。

3.3

松套传力补偿接头 sleeve joint for transmission force

由法兰松套补偿接头和短管法兰、传力螺杆等构件组成,传递被连接件的压力推力和补偿管路安装误差,不吸收轴向位移,主要用于与泵、阀门等附件的松套连接的装置。

3.4

大挠度松套补偿接头 large flexibility expansion joint

由短管法兰、本体、压盖、挡圈、限位块、密封副、压紧构件组成的松套连接管道,主要用于吸收轴向位移和挠度为 $6^{\circ}\sim 7^{\circ}$ 的角位移的管道松套连接的装置。

3.5

球形补偿接头 spherical compensate joint

由本体Ⅰ、本体Ⅱ、密封副、压紧构件组成,用于吸收管路可挠量的位移的管道连接器。

3.6

压力平衡型补偿接头 pressure-balance expansion joint

由本体、密封圈、压力平衡装置、伸缩管和压紧构件组成的松套连接管道的装置。主要用于在吸收轴向位移的同时能平衡内压推力的补偿接头。

3.7

可挠量 angular deflection

补偿接头在保持密封的条件下,从一端中心线到另一端偏移中心线间偏转角度值。

3.8

偏心率 lateral displacement

补偿接头在保持密封的条件下,从一端中心线到另一端偏移中心线端面处所测定的径向位移量。

3.9

调节量 adjustment distance

补偿接头与被连接的泵、阀门等设备间在设备装拆时其允许调节的距离。

4 分类与标记

4.1 类型和型式

4.1.1 补偿接头按功能分为下列六类:

- a) A——松套补偿接头;
- b) B——松套限位补偿接头;
- c) C——松套传力补偿接头;
- d) D——大挠度松套补偿接头;
- e) E——球形补偿接头;
- f) F——压力平衡型补偿接头。

4.1.2 补偿接头的类型和型号见表1。

表 1 补偿接头的型式和型号

类型	型式		型号
A	螺母松套伸缩接头	无锁紧环	AL I
		带锁紧环	AL II
	压盖松套补偿接头		AY
	法兰松套补偿接头		AF
B	单法兰松套限位补偿接头		BF
	双法兰松套限位补偿接头		B2F
	压盖松套限位补偿接头		BY
C	单法兰松套传力补偿接头		CF
	双法兰松套传力补偿接头		C2F
	可拆双法兰松套传力补偿接头		CC2F
D	大挠度松套补偿接头		D
E	球形补偿接头		E
	双球补偿接头		E2
F	压盖式压力平衡型补偿接头		FY
	填料函式压力平衡型补偿接头		FT

4.2 基本参数

补偿接头的基本参数见表 2。

表 2 补偿接头的基本参数

型号	公称压力 PN	工作压力 P MPa	工作温度 t ℃	公称尺寸 DN
AL I	25	≤ 2.50	≤ 170	10~50
AL II				
AY	16	≤ 1.60		65~4 000
AF	2.5	0.25		
	6	0.60		65~3 600
	10	1.00		65~3 000
	16	1.60		65~2 000
BF	6	0.60		65~3 600
	10	1.00		65~3 000
B2F	6	0.60		65~3 600
	10	1.00		65~3 000
BY	16	≤ 1.60		65~3 200

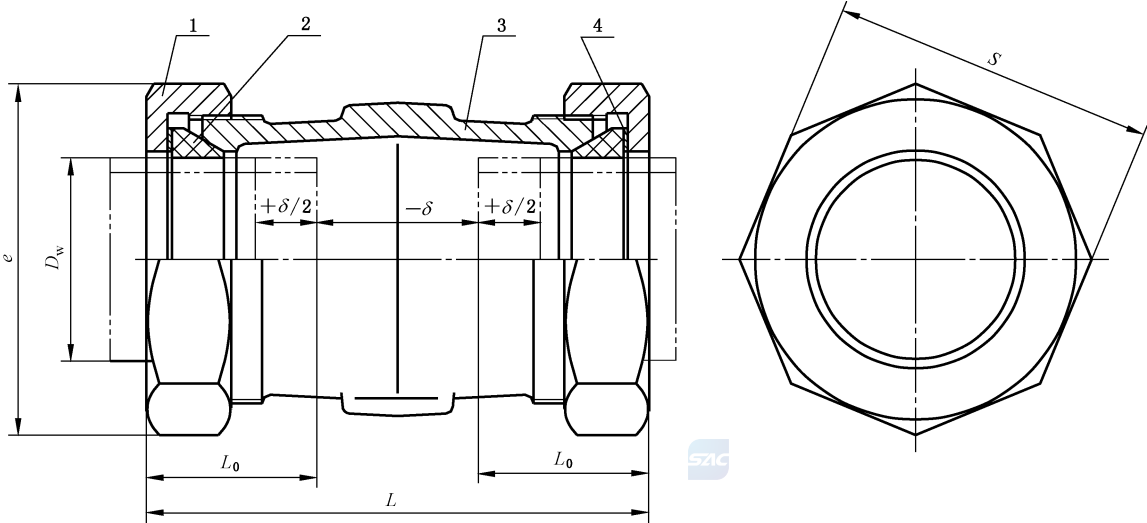
表 2（续）

型号	公称压力 PN	工作压力 P MPa	工作温度 t ℃	公称尺寸 DN
CF	6	0.60	≤ 170	65~3 600
	10	1.00		65~3 000
C2F	6	0.60		65~3 600
	10	1.00		65~3 000
CC2F	6	0.60		65~3 600
	10	1.00		65~3 000
D	6	0.60		100~3 600
	10	1.00		100~3 000
	16	1.60		100~2 000
E、E2	6~10	0.60~1.00		100~2 400
	16	1.60		100~1 200
FY	6~16	0.60~1.60	≤ 205	100~500
FT				

4.3 结构和基本尺寸

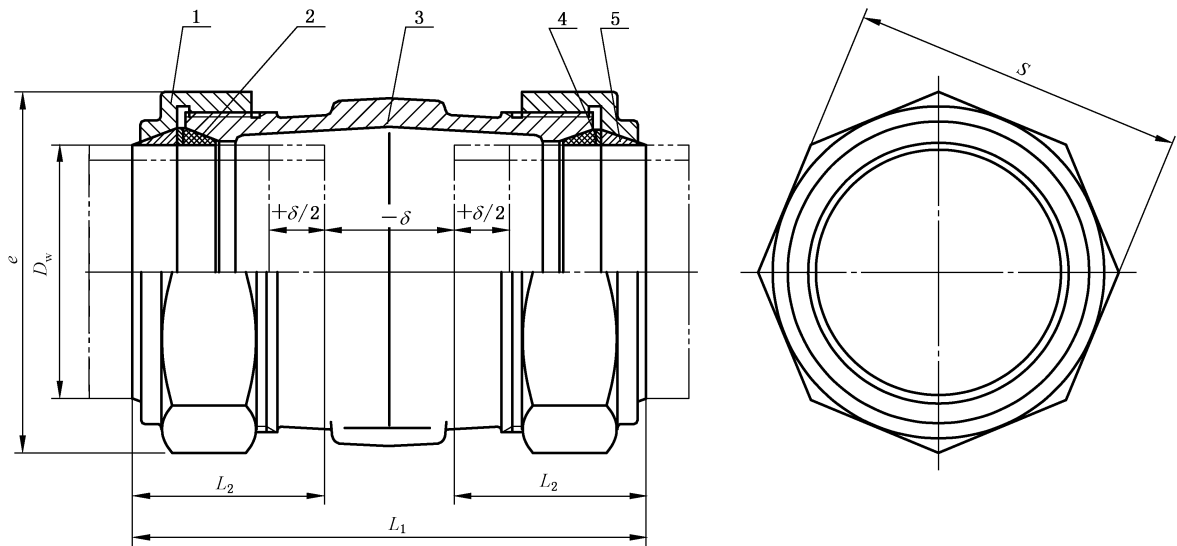
4.3.1 AL 型补偿接头

AL I、AL II 型的结构和基本尺寸见图 1、图 2 和表 3。



说明：
1——螺母；
2——密封圈；
3——本体；
4——垫圈。

图 1 AL I 型补偿接头



说明：
1——螺母；
2——密封圈；
3——本体；
4——垫圈；
5——锁紧环。



图 2 AL II 型补偿接头

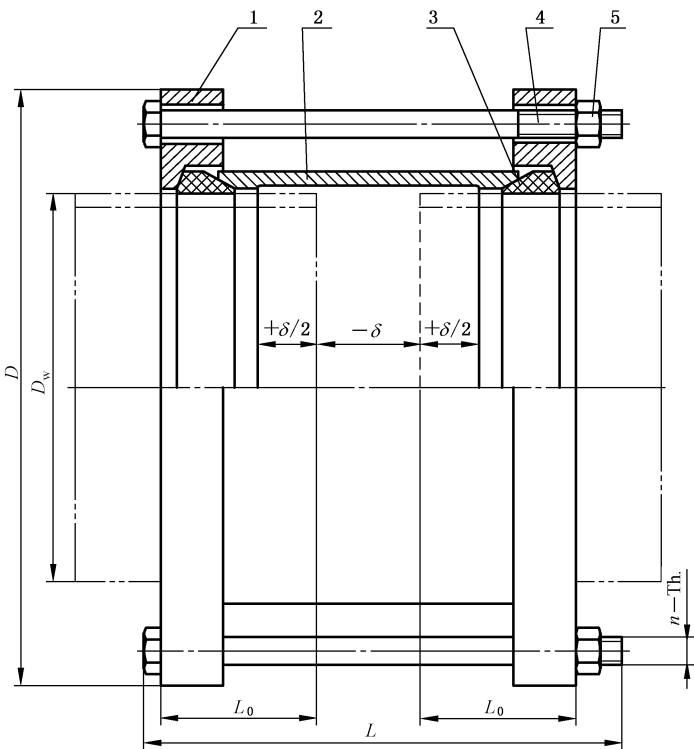
表 3 AL 型补偿接头的基本尺寸

单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	外形尺寸				管子插入长度		最大伸缩量		质量	
		I 型	II 型	对角	扳手尺寸	I 型	II 型	δ		kg	
		总长 L	总长 L_1	e	S	$\approx L_0$	$\approx L_2$	I 型	II 型	I 型	II 型
10	17	110	116	39	36	40	43	30		0.3	0.32
15	22			47	43					0.4	0.43
20	27			54	50					0.5	0.55
25	34			61	56					0.7	0.75
32	42			70	65					0.9	0.95
40	48			83	77					1.0	1.10
50	60			96	89					1.2	1.32
若需增大压缩量,在安装时可进行调整,其值不大于 $\delta/2$,压缩量改变后拉伸量相应改变。											
注: II 型伸缩量为安装时的调节量。											

4.3.2 AY 型补偿接头

AY 型补偿接头的结构和基本尺寸见图 3 和表 4。



说明：
1——压盖；
2——本体；
3——密封圈；
4——螺栓；
5——螺母。

图 3 AY 型补偿接头

表 4 AY 型补偿接头的基本尺寸

单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	外形尺寸		螺栓		管子插入 长度 $\approx L_0$	最大 伸缩量 δ	质量 kg
		总长 L	外径 D	n 个	Th.			
65	76	208	155	4	M12	67.5	45	7.1
80	89		165					7.8
100	108		190					10.1
	114		195					10.5
125	133		215					11.8
	140		225					12.1

表 4 (续) 单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	外形尺寸		螺栓		管子插入 长度 $\approx L_0$	最大 伸缩量 δ	质量 kg
		总长 L	外径 D	n 个	Th.			
150	159	220	245	4	M16	67.5	45	13.4
	168		255					14.1
200	219		310					19.3
250	273	223	375	6	M20	82.5	55	27.0
300	325	273	440	8				40.4
350	355		470					45.2
	377		490					47.5
400	406		520					52.0
	426		540	55.1				
450	457		570	10				60.0
	480		590					62.2
500	508		625					69.1
	530		645					72.2
600	610		730	80.9				
	630		750	83.2				
700	720		850	12				103.6
800	820	355	965	14	M24	107.5	75	211.6
900	920		1 065					237.5
1 000	1 020		1 165					258.8
1 200	1 220		1 365					16
1 400	1 420	377	1 590	18	M27			379.6
1 500	1 520		1 690	20				401.4
1 600	1 620		1 795					453.5
1 800	1 820		2 000					22
2 000	2 020		2 200	24				711.6
2 200	2 220	400	2 420	26	M30			777.4
2 400	2 420		2 635	28				843.2
2 600	2 620		2 835	30				905.3
2 800	2 820		3 040	32	M33			1 369.4
3 000	3 020		3 240	34				1 590.7
3 200	3 220		3 440	36				1 960.5
3 400	3 420	450	3 640	38	M36	140.0	100	2 320.0
3 600	3 620		3 850	40				2 461.0
3 800	3 820		4 050	42				2 600.0
4 000	4 020		4 250	44				2 740.0
注：船用 AY 型补偿接头设限位螺钉。								

4.3.3 AF 型补偿接头

PN2.5、PN6、PN10 和 PN16 的 AF 型补偿接头的结构和基本尺寸见图 4 和表 5～表 8。

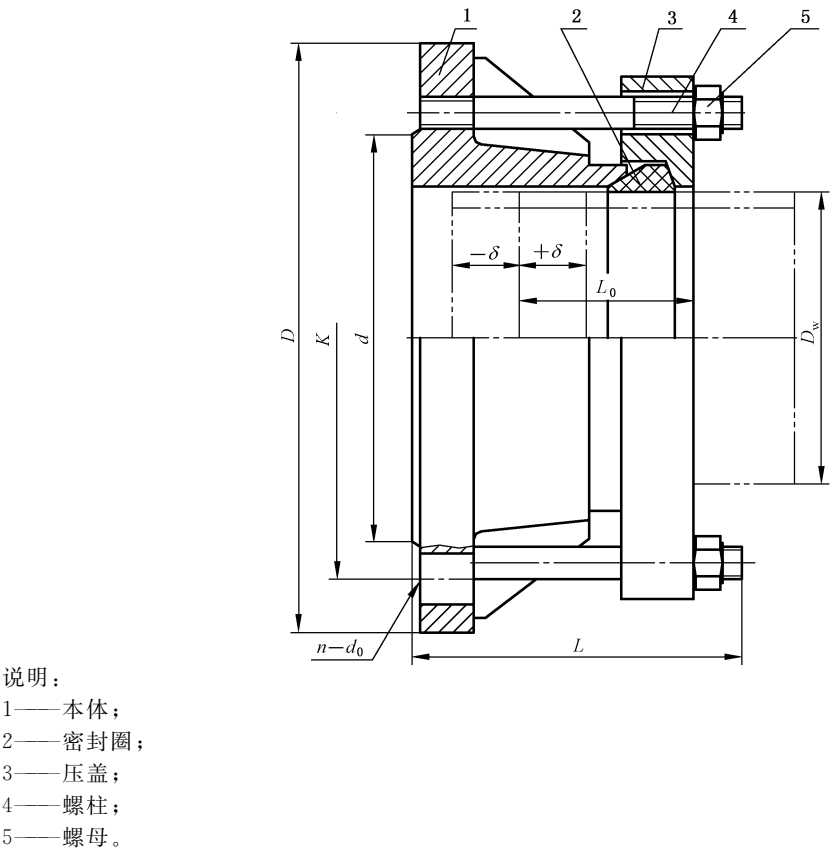


图 4 AF 型补偿接头

表 5 PN2.5 的 AF 型补偿接头的基本尺寸 单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	法兰连接尺寸					密封面 d	总长 L	管子插 入长度 $\approx L_0$	最大 伸缩量 δ	质量 kg							
		法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓													
					n 个	Th.												
65	76	160	130	14	4	M12	110	118	65	25.0	5.7							
80	89	190	150	18		M16	128				118	6.8						
100	108	210	170				8	M16			148	123	8.5					
	114				178						8.9							
125	133	240	200		8						M16		178	123	10.5			
	140												202		11.0			
150	159	265	225										8		M16	202	123	12.5
	168															258		13.8
200	219	320	280			12												
250	273	375	335	312			130	22.3										

表 5 (续) 单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	法兰连接尺寸					密封面 d	总长 L	管子插 入长度 $\approx L_0$	最大 伸缩量 δ	质量 kg		
		法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓								
					n 个	Th.							
300	325	440	395	22	12	M20	365	160	85	32.5	30.3		
350	355	490	445				415				33.4		
	377										36.0		
400	406	540	495		16		465				38.8		
	426						40.4						
450	457	595	550				520				48.6		
	480				50.6								
500	508	645	600		20		570				52.8		
	530						58.5						
600	610	755	705	26		M24	670	66.4					
	630				72.6								
700	720	860	810		30		24	M27	775	255	130	65.0	85.0
800	820	975	920	880		176.2							
900	920	1 075	1 020	980		194.5							
1 000	1 020	1 175	1 120	28		1 080			215.4				
1 200	1 220	1 375	1 320	32		1 280			298.3				
1 400	1 420	1 575	1 520	36		1 480			332.4				
1 600	1 620	1 790	1 730	40		1 690			453.9				
1 800	1 820	1 990	1 930	44		1 890			518.9				
2 000	2 020	2 190	2 130	48		2 090			601.9				
2 200	2 220	2 405	2 340	33	52	M30	2 295	275	140	70.0	673.7		
2 400	2 420	2 605	2 540		56		2 495				732.1		
2 600	2 620	2 805	2 740		60		2 695				823.6		
2 800	2 820	3 030	2 960	36	64	M33	2 910	300			140	70.0	977.1
3 000	3 020	3 230	3 160		68		3 110						1 043.9
3 200	3 220	3 430	3 360		72		3 310						1 134.8
3 400	3 420	3 630	3 560		76		3 510						1 218.2
3 600	3 620	3 840	3 770	39	80	M36	3 720						1 334.5
3 800	3 820	4 045	3 970				3 920						1 465.8
4 000	4 020	4 245	4 170				84		4 120	1 503.5			

表 6 PN6 的 AF 型补偿接头的基本尺寸

单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	法兰连接尺寸					密封面 d	总长 L	管子插 入长度 $\approx L_0$	最大 伸缩量 δ	质量 kg
		法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓						
					n 个	Th.					
65	76	160	130	14	4	M12	110	118	65	25.0	5.7
80	89	190	150	18		M16	128	123			6.8
100	108	210	170				148				8.5
	114						8.9				
125	133	240	200	8	178		123				10.5
	140				10.8						
150	159	265	225		202			12.5			
	168				13.8						
200	219	320	280	12	258		130	15.8			
250	273	375	335		312	22.3					
300	325	440	395		M20	365		85	32.5	30.3	
350	355	490	445			415				33.4	
	377			36.0							
400	406	540	495	465		38.8					
	426			40.4							
450	457	595	550	520	48.6						
	480			50.6							
500	508	645	600	20	570	52.8					
	530				58.5						
600	610	755	705		M24	670	66.4				
	630					72.6					
700	720	860	810	24		775	85.0				
800	820	975	920			M27	880	130	65.0	176.2	
900	920	1 075	1 020		980		194.5				
1 000	1 020	1 175	1 120		1 080		215.4				
1 200	1 220	1 405	1 340	33	32	M30	1 295			312.6	
1 400	1 420	1 630	1 560	36	36	M33	1 510			369.1	
1 600	1 620	1 830	1 760		40		1 710			498.1	
1 800	1 820	2 045	1 970	39	44	M36	1 920			575.0	
2 000	2 020	2 265	2 180	42	48	M39	2 125			708.6	
2 200	2 220	2 475	2 390		52		2 335			821.7	
2 400	2 420	2 685	2 600		56		2 545	919.1			
2 600	2 620	2 905	2 810	48	60	M45	2 750	300	140	70.0	1 125.5
2 800	2 820	3 115	3 020		64		2 960				1 247.2
3 000	3 020	3 315	3 220		68		3 160				1 331.6
3 200	3 220	3 525	3 430		72		3 370				1 484.8
3 400	3 420	3 735	3 640		76		3 580				1 636.5
3 600	3 620	3 970	3 860	56	80	M52	3 790				1 906.0

表 7 PN10 的 AF 型补偿接头的基本尺寸

单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	法兰连接尺寸					密封面 d	总长 L	管子插 入长度 $\approx L_0$	最大 伸缩量 δ	质量 kg		
		法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓								
					n 个	Th.							
65	76	185	145	18	8	M16	122	118	65	25.0	6.3		
80	89	200	160				138				7.4		
100	108	220	180				123	158			8.7		
	114											10.4	
125	133	250	210									188	11.3
	140												
150	159	285	240	212	14.8								
	168					15.9							
200	219	340	295			268	19.4						
250	273	395	350			12	M20	320	130	27.5			
300	325	445	400	370				85	32.5	33.5			
350	355	505	460	16		430	38.4						
	377				42.0								
400	406	565	515		26		M24			482	44.6		
	426									48.0			
450	457	615	565	20		532				56.4			
	480							58.2					
500	508	670	620					30	585	63.4			
	530									70.2			
600	610	780	725	24	M27	685	79.6						
	630					87.1							
700	720	895	840			33	M30			800	104.1		
800	820	1 015	950							905	255	198.5	
900	920	1 115	1 050	1 005	210.3								
1 000	1 020	1 230	1 160	36	28	M33	1 110	242.3					
1 200	1 220	1 455	1 380	39		32	M36	1 330	357.9				
1 400	1 420	1 675	1 590	42	36	M39	1 535	270	130	65.0	419.2		
1 600	1 620	1 915	1 820	48	40	M45	1 760				621.7		
1 800	1 820	2 115	2 020				44				1 960	724.0	
2 000	2 020	2 325	2 230								48	2 170	834.2
2 200	2 220	2 550	2 440	56	52	M52	2 370	275	140	70.0	1 016.2		
2 400	2 420	2 760	2 650		56		2 570				1 165.0		
2 600	2 620	2 960	2 850		60		2 780	300			1 327.6		
2 800	2 820	3 180	3 070		64		3 000					1 508.4	
3 000	3 020	3 405	3 290	62	68	M56	3 210				1 723.4		

表 8 PN16 的 AF 型补偿接头的基本尺寸

单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	法兰连接尺寸					密封面 d	总长 L	管子插 入长度 $\approx L_0$	最大 伸缩量 δ	质量 kg			
		法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓									
					n 个	Th.								
65	76	185	145	18	8	M16	122	118	65	25.0	6.3			
80	89	200	160				138				7.4			
100	108	220	180				123	158			85	32.5	8.7	
	114												10.4	
125	133	250	210										188	11.3
	140													12.7
150	159	285	240	22	M20	14.8								
	168					15.9								
200	219	340	295			12	M24	19.4						
250	273	405	355					27.5						
300	325	460	410			16		M27	160	85			32.5	35.9
350	355	520	470											26
	377			46.2										
400	406	580	525	30	490						49.1			
	426						52.8							
450	457	640	585				20				550	58.1		
	480					62.5								
500	508	715	650			33		M30				72.2		
	530											79.4		
600	610	840	770	36	M33							94.5		
	630								95.7					
700	720	910	840				24		M36	104.1				
800	820	1 025	950							39	900	198.5		
900	920	1 125	1 050			28	1 000	211.8						
1 000	1 020	1 255	1 170				42	M39			1 115	254.4		
1 200	1 220	1 485	1 390	48	32		M45	1 330			393.9			
1 400	1 420	1 685	1 590					36			1 530	452.0		
1 600	1 620	1 930	1 820	56	40		M52	1 750	668.0					
1 800	1 820	2 130	2 020					44	1 950	779.0				
2 000	2 020	2 345	2 230	62	48	M56	2 150		904.0					

4.3.4 BF 型补偿接头

PN6 和 PN10 的 BF 型补偿接头的结构和基本尺寸见图 5、表 9 和表 10。

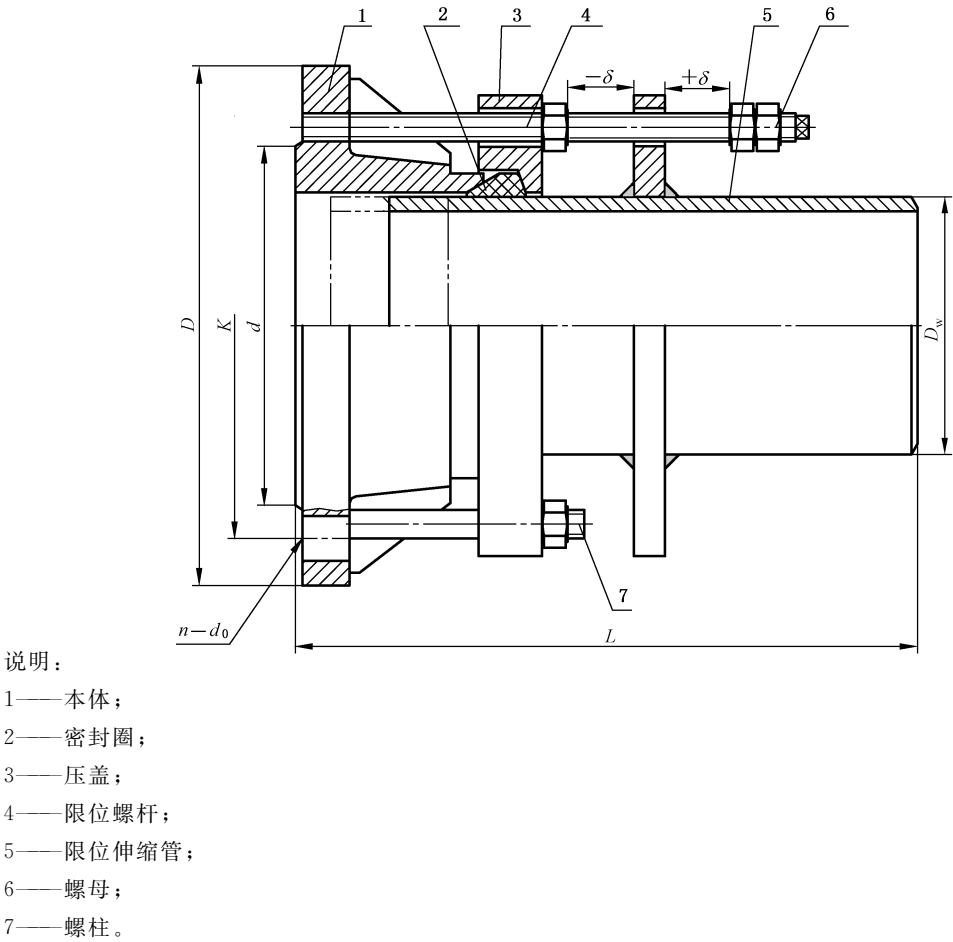


图 5 BF 型补偿接头

表 9 PN6 的 BF 型补偿接头的基本尺寸

单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	法兰连接尺寸					密封面 d	总长 L	伸缩量 δ	质量 kg
		法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓					
					n 个	Th.				
65	76	160	130	14	4	M12	110	340	25.0	8.3
80	89	190	150	18		M16	128			9.0
100	108	210	170				148			13.0
	114						13.8			
125	133	240	200	8	M16	178	15.8			
	140					16.6				
150	159	265	225			202	20.3			
	168					21.1				
200	219	320	280			258	25.7			

表 9 (续)

单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	法兰连接尺寸					密封面 d	总长 L	伸缩量 δ	质量 kg
		法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓					
					n 个	Th.				
250	273	375	335	18	12	M16	312	340	25.0	44.2
300	325	440	395	22		M20	365	350	32.5	48.6
350	377	490	445				415			57.2
400	426	540	495		16		465			64.2
450	480	595	550				520			77.4
500	530	645	600				570			87.8
600	630	755	705	20	M24	670	107.3			
700	720	860	810			775	124.6			
800	820	975	920	24	M27	880	590	65.0	271.8	
900	920	1 075	1 020			980			369.2	
1 000	1 020	1 175	1 120			28			1 080	416.8
1 200	1 220	1 405	1 340	33	32	M30			1 295	574.7
1 400	1 420	1 630	1 560	36	36	M33			1 510	797.1
1 600	1 620	1 830	1 760		40				1 710	1 068.1
1 800	1 820	2 045	1 970	39	44	M36			1 920	1 270.9
2 000	2 020	2 265	2 180	42	48	M39			2 125	1 510.8
2 200	2 220	2 475	2 390		52				2 335	1 845.1
2 400	2 420	2 685	2 600		56				2 545	2 064.7
2 600	2 620	2 905	2 810	48	60	M45	2 750	600	70.0	2 368.2
2 800	2 820	3 115	3 020		64		2 960			2 554.6
3 000	3 020	3 315	3 220		68		3 160			2 692.8
3 200	3 220	3 525	3 430		72		3 370			2 850.6
3 400	3 420	3 735	3 640		76		3 580			2 990.0
3 600	3 620	3 970	3 860	56	80	M52	3 790			3 196.0

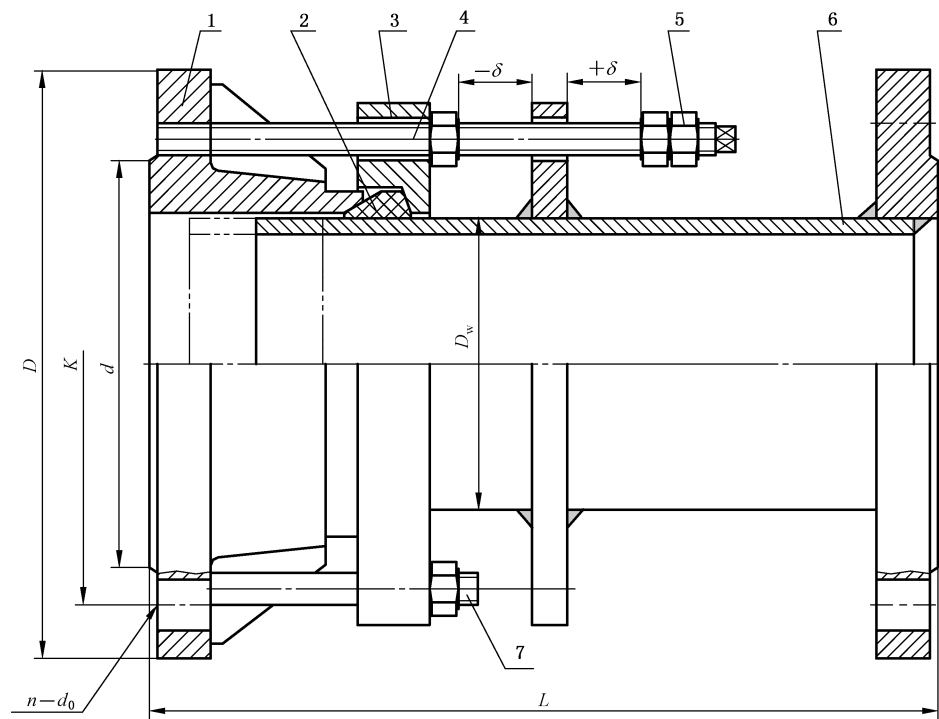
表 10 PN10 的 BF 型补偿接头的基本尺寸

单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	法兰连接尺寸					密封面 d	总长 L	伸缩量 δ	质量 kg			
		法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓								
					n 个	Th.							
65	76	185	145	18	8	M16	122	340	25.0	9.3			
80	89	200	160				138			10.0			
100	108	220	180				158			14.5			
	114									15.3			
125	133	250	210				188			17.6			
	140									18.5			
150	159	285	240	22	M20	212	22.5						
	168					23.4							
200	219	340	295			268	28.5						
250	273	395	350			320	49.1						
300	325	445	400			370	350	32.5	54.0				
350	377	505	460			430			63.6				
400	426	565	515	16	M24	482			71.3				
450	480	615	565			532			86.0				
500	530	670	620	20	M27	585			97.6				
600	630	780	725			685			119.2				
700	720	895	840	30	24	800			138.4				
800	820	1 015	950			33			M30	905	302.0		
900	920	1 115	1 050	1 005	410.2								
1 000	1 020	1 230	1 160	36	28	M33			1 110	590	65.0	463.1	
1 200	1 220	1 455	1 380	39			32	M36	1 330			638.6	
1 400	1 420	1 675	1 590	42	36	M39	1 535	839.0					
1 600	1 620	1 915	1 820	48	40	M45	1 760	1 124.3					
1 800	1 820	2 115	2 020				44	1 960	1 337.8				
2 000	2 020	2 325	2 230				48	2 170	1 590.3				
2 200	2 220	2 550	2 440	56	52	M52	2 370	600	70.0			1 942.2	
2 400	2 420	2 760	2 650				56					2 570	2 173.4
2 600	2 620	2 960	2 850				60					2 780	2 492.8
2 800	2 820	3 180	3 070				64					3 000	2 689.1
3 000	3 020	3 405	3 290	62	68	M56	3 210			2 834.6			

4.3.5 B2F 型补偿接头

PN6、PN10 的 B2F 型补偿接头的结构和基本尺寸见图 6、表 11 和表 12。



- 说明：
- 1——本体；
 - 2——密封圈；
 - 3——压盖；
 - 4——限位螺杆；
 - 5——螺母；
 - 6——限位伸缩管；
 - 7——螺柱。

图 6 B2F 型补偿接头

表 11 PN6 的 B2F 型补偿接头的基本尺寸 单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	法兰连接尺寸					密封面 d	总长 L	伸缩量 δ	质量 kg
		法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓					
					n 个	Th.				
65	76	160	130	14	4	M12	110	300	25.0	13.3
80	89	190	150	18		M16	128			15.1
100	114	210	170				148			21.6
125	140	240	200		178		27.6			
150	168	265	225		8		202			34.1

表 11 (续) 单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	法兰连接尺寸					密封面 d	总长 L	伸缩量 δ	质量 kg		
		法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓							
					n 个	Th.						
200	216	320	280	18	8	M16	258	300	25.0	42.4		
250	273	375	335							312	58.8	
300	325	440	395	22	12	M20	365	370	32.5	69.8		
350	377	490	445							415	86.1	
400	426	540	495		16		465			98.1		
450	480	595	550				520			112.3		
500	530	645	600	20		570	138.3					
600	630	755	705		M24	670	173.4					
700	720	860	810				775			211.1		
800	820	975	920	30	24	M27	880	600	65.0	380.9		
900	920	1 075	1 020							980	472.1	
1 000	1 020	1 175	1 120		28		1 080			538.2		
1 200	1 220	1 405	1 340	33	32	M30	1 295					749.8
1 400	1 420	1 630	1 560	36	36	M33	1 510			640	65.0	1 034.8
1 600	1 620	1 830	1 760		40		1 710					1 405.6
1 800	1 820	2 045	1 970	39	44	M36	1 920					1 658.5
2 000	2 020	2 265	2 180	42	48	M39	2 125	1 975.2				
2 200	2 220	2 475	2 390		52		2 335	2 460.7				
2 400	2 420	2 685	2 600		56		2 545	2 751.4				
2 600	2 620	2 905	2 810	48	60	M45	2 750	710	70.0			2 905.4
2 800	2 820	3 115	3 020		64		2 960			3 175.8		
3 000	3 020	3 315	3 220		68		3 160			3 472.3		
3 200	3 220	3 525	3 430		72		3 370			3 824.6		
3 400	3 420	3 735	3 640	56	76	M52	3 580			3 944.0		
3 600	3 620	3 970	3 860		80		3 790			4 396.0		

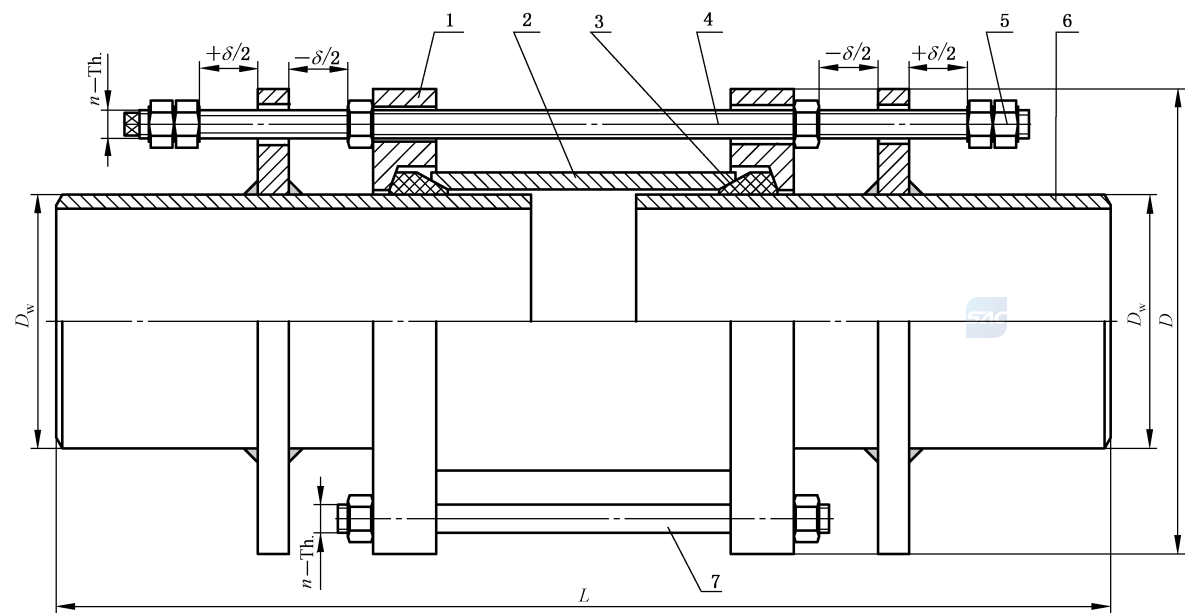
表 12 PN10 的 B2F 型补偿接头的基本尺寸

单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	法兰连接尺寸					密封面 d	总长 L	伸缩量 δ	质量 kg			
		法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓								
					n 个	Th.							
65	76	185	145	18	8	M16	122	300	25.0	14.8			
80	89	200	160				138			16.7			
100	114	220	180				158			24.0			
125	140	250	210				188			30.7			
150	168	285	240	22	12	M20	212	370	32.5	37.8			
200	219	340	295				268			47.1			
250	273	395	350				320			65.3			
300	325	445	400				370			77.5			
350	377	505	460	26	16	M24	430	600	65.0	95.6			
400	426	565	515				482			108.9			
450	480	615	565				532			124.8			
500	530	670	620				585			153.7			
600	630	780	725	30	20	M27	685	710	70.0	192.7			
700	720	895	840				800			234.6			
800	820	1 015	950				33			24	M30	905	423.3
900	920	1 115	1 050									1 005	524.5
1 000	1 020	1 230	1 160	36	28	M33		1 110	597.9				
1 200	1 220	1 455	1 380	39	32	M36		1 330	833.1				
1 400	1 420	1 675	1 590	42	36	M39	1 535	640	65.0	1 089.3			
1 600	1 620	1 915	1 820	48	40	M45	1 760			1 479.6			
1 800	1 820	2 115	2 020		44		1 960			1 745.8			
2 000	2 020	2 325	2 230		48		2 170			2 079.2			
2 200	2 220	2 550	2 440	56	52	M52	2 370	710	70.0	2 590.2			
2 400	2 420	2 760	2 650		56		2 570			2 896.2			
2 600	2 620	2 960	2 850		60		2 780			3 058.3			
2 800	2 820	3 180	3 070		64		3 000			3 342.9			
3 000	3 020	3 405	3 290	62	68	M56	3 210			3 655.1			

4.3.6 BY 型补偿接头

BY 型补偿接头的结构和基本尺寸见图 7 和表 13。



- 说明：
- 1——压盖；
 - 2——本体；
 - 3——密封圈；
 - 4——限位螺杆；
 - 5——螺母；
 - 6——限位伸缩管；
 - 7——螺柱。

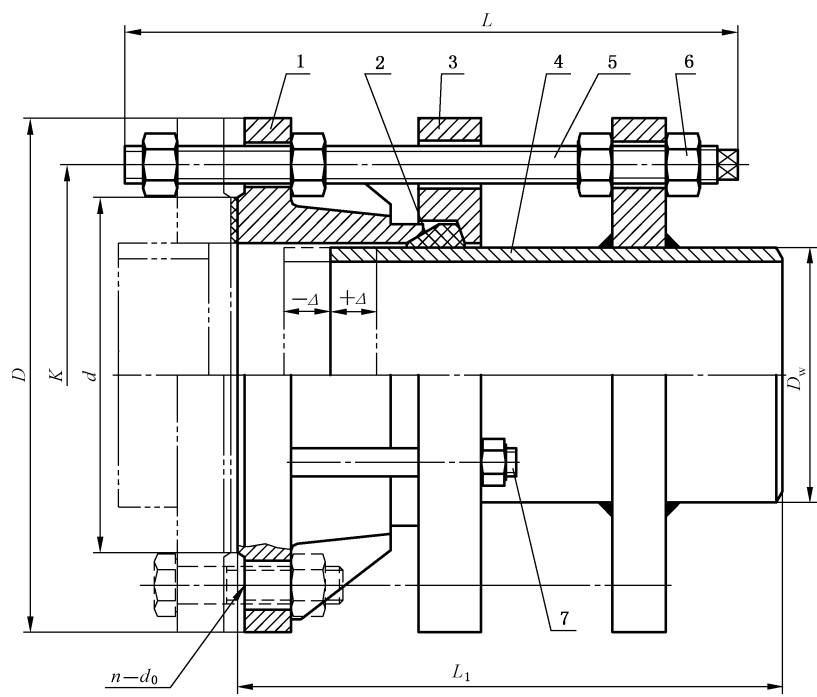
图 7 BY 型补偿接头

表 13 BY 型补偿接头的基本尺寸 单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	外形尺寸		限位螺杆和螺柱		伸缩量 δ	质量 kg
		外径 D	总长 L	n 个	Th.		
65	76	155	645	2	M12	45	10.1
80	89	165					14.2
100	108	190					20.4
	114	195					23.3
125	133	215					26.5
	140	225					28.1
150	159	245			M16		32.6
	168	255					33.3
200	219	310					44.7
250	273	375			3		M20
300	325	440	655	55	87.8		
350	377	490			4	102.7	
400	426	540			5	110.3	
450	480	590				133.0	
500	530	645				150.4	
600	630	750			6	75	176.4
700	720	850	210.5				
800	820	965	1 075	M24			453.7
900	920	1 065			7		636.9
1 000	1 020	1 165			8		700.6
1 200	1 220	1 365					837.2
1 400	1 420	1 590				9	1 192.1
1 500	1 520	1 690			10	M27	1 278.8
1 600	1 620	1 795	10	1 387.5			
1 800	1 820	2 000	11	1 723.2			
2 000	2 020	2 200	12	2 092.6			
2 200	2 220	2 420	13	M30	2 468.1		
2 400	2 420	2 635	14		2 735.2		
2 600	2 620	2 835	15		3 016.4		
2 800	2 820	3 040	16	M33	3 461.8		
3 000	3 020	3 240	17		3 872.3		
3 200	3 220	3 440	1 130		18	130	4 314.7

4.3.7 CF 型补偿接头

PN6、PN10 的 CF 型补偿接头的结构和基本尺寸见图 8、表 14 和表 15。



- 说明：
- 1——本体；
 - 2——密封圈；
 - 3——压盖；
 - 4——短管法兰；
 - 5——传力螺杆；
 - 6——螺母；
 - 7——螺柱。

图 8 CF 型补偿接头

表 14 PN6 的 CF 型补偿接头的基本尺寸 单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	法兰连接尺寸					密封面 d	总长 L	安装 尺寸 L_1	调节量 Δ	质量 kg
		法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓						
					n 个	Th.					
65	76	160	130	14	4	M12	110	450	400	20	13.3
80	89	190	150	18		M16	128	460			15.5
100	114	210	170		148		22.3				
125	140	240	200		178		28.5				
150	168	265	225		8		202	35.4			

表 14 (续)

单位为毫米

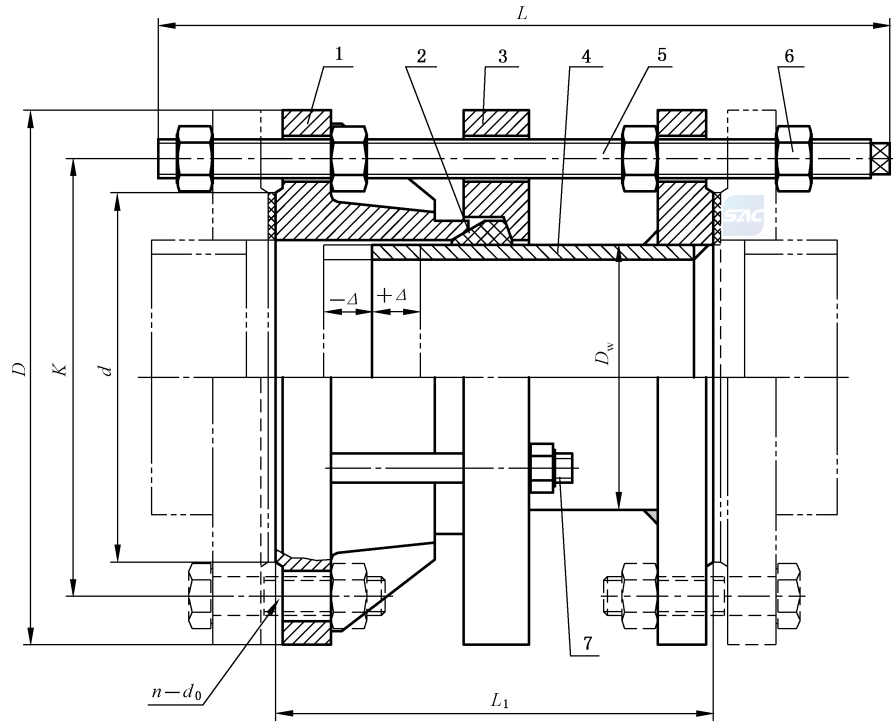
公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	法兰连接尺寸					密封面 d	总长 L	安装 尺寸 L_1	调节量 Δ	质量 kg	
		法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓							
					n 个	Th.						
200	219	320	280	18	8	M16	258	460	400	20	44.3	
250	273	375	335								312	61.1
300	325	440	395	22	12	M20	365	485	420	25	75.5	
350	377	490	445									415
400	426	540	495		16						465	109.7
450	480	595	550								520	124.8
500	530	645	600		20		570				146.3	
600	630	755	705			26	M24				670	500
700	720	860	810		775			240.5				
800	820	975	920	30	24	M27	880	680	600	30	402.8	
900	920	1 075	1 020									980
1 000	1 020	1 175	1 120	28			1 080				506.9	
1 200	1 220	1 405	1 340	33	32	M30	1 295	720	620		713.4	
1 400	1 420	1 630	1 560	36	36	M33	1 510				976.3	
1 600	1 620	1 830	1 760		40			1 710	730		630	1 342.5
1 800	1 820	2 045	1 970	39	44	M36	1 920					
2 000	2 020	2 265	2 180	42	48	M39	2 125	780	650			1 900.9
2 200	2 220	2 475	2 390		52						2 335	2 316.1
2 400	2 420	2 685	2 600		56						2 545	2 597.3
2 600	2 620	2 905	2 810	48	60	M45	2 750	915	750		40	2 984.9
2 800	2 820	3 115	3 020		64					2 960		3 338.4
3 000	3 020	3 315	3 220		68					3 160		3 821.4
3 200	3 220	3 525	3 430		72					3 370		4 357.2
3 400	3 420	3 735	3 640		76					3 580		4 580.0
3 600	3 620	3 970	3 860	56	80	M52	3 790				4 956.0	

表 15 PN10 的 CF 型补偿接头的基本尺寸 单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	法兰连接尺寸					密封面 d	总长 L	安装 尺寸 L_1	调节量 Δ	质量 kg				
		法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓										
					n 个	Th.									
65	76	185	145	18	8	M16	122	460	400	20	14.8				
80	89	200	160				138				17.2				
100	114	220	180				158				24.8				
125	140	250	210				188				31.7				
150	168	285	240	22	12	M20	212	485	420	25	39.3				
200	219	340	295				268				49.2				
250	273	395	350				320				67.9				
300	325	445	400				370				83.9				
350	377	505	460	26	16	M24	430	495	440	30	106.1				
400	426	565	515				482				121.9				
450	480	615	565				532				138.7				
500	530	670	620				585				162.6				
600	630	780	725	30	20	M27	685	510	600	35	219.3				
700	720	895	840				800				267.2				
800	820	1 015	950				24				M30	905	690	620	447.6
900	920	1 115	1 050									1 005			490.4
1 000	1 020	1 230	1 160	36	28	M33		1 110	563.3						
1 200	1 220	1 455	1 380	39		32		M36	1 330	792.7					
1 400	1 420	1 675	1 590	42		36	M39	1 535	1 027.7						
1 600	1 620	1 915	1 820	48		40	M45	1 760	740	620	1 414.2				
1 800	1 820	2 115	2 020		44			1 960			1 574.8				
2 000	2 020	2 325	2 230		48			2 170			2 001.8				
2 200	2 220	2 550	2 440		52			2 370			2 437.9				
2 400	2 420	2 760	2 650	56	56	M52	2 570	800	650	35	2 734.6				
2 600	2 620	2 960	2 850				60				2 780	3 142.4			
2 800	2 820	3 180	3 070				64				3 000	3 514.7			
3 000	3 020	3 405	3 290				68				M56	3 210	4 027.8		

4.3.8 C2F 型补偿接头

PN6、PN10 的 C2F 型补偿接头的结构和基本尺寸见图 9、表 16 和表 17。



说明：

- 1——本体；
- 2——密封圈；
- 3——压盖；
- 4——短管法兰；
- 5——传力螺杆；
- 6——螺母；
- 7——螺柱。

图 9 C2F 型补偿接头

表 16 PN6 的 C2F 型补偿接头的基本尺寸 单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	法兰连接尺寸					密封面 d	总长 L	安装 尺寸 L_1	调节量 Δ	质量 kg
		法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓						
					n 个	Th.					
65	76	160	130	14	4	M12	110	290	200	20	11.8
80	89	190	150	18		M16	128	330			13.5
100	114	210	170				148				18.6
125	140	240	200		178		23.8				
150	168	265	225		202		30.4				
200	219	320	280		258		36.9				
250	273	375	335		312		49.6				
300	325	440	395	12	M20	365	370	220	25	61.5	
350	377	490	445			415				79.3	
400	426	540	495			16				465	91.2
450	480	595	550	520						104.1	
500	530	645	600	570						123.2	
600	630	755	705	20	M24	670	400	240		169.8	
700	720	860	810			775				208.9	
800	820	975	920	24	M27	880	540	350	30	346.1	
900	920	1 075	1 020			980				380.6	
1 000	1 020	1 175	1 120			28				1 080	438.8
1 200	1 220	1 405	1 340	33	32	M30	1 295	580		370	646.7
1 400	1 420	1 630	1 560	36	36	M33	1 510				843.6
1 600	1 620	1 830	1 760		40		1 710	600		380	1 189.7
1 800	1 820	2 045	1 970	39	44	M36	1 920				1 394.8
2 000	2 020	2 265	2 180	42	48	M39	2 125	660		400	1 665.5
2 200	2 220	2 475	2 390		52		2 335				2 056.7
2 400	2 420	2 685	2 600		56		2 545				2 350.1
2 600	2 620	2 905	2 810	48	60	M45	2 750	750	450	40	2 720.4
2 800	2 820	3 115	3 020		64		2 960				3 053.2
3 000	3 020	3 315	3 220		68		3 160				3 460.3
3 200	3 220	3 525	3 430		72		3 370				3 912.6
3 400	3 420	3 735	3 640		76		3 580				4 122.0
3 600	3 620	3 970	3 860	56	80	M52	3 790				4 460.0

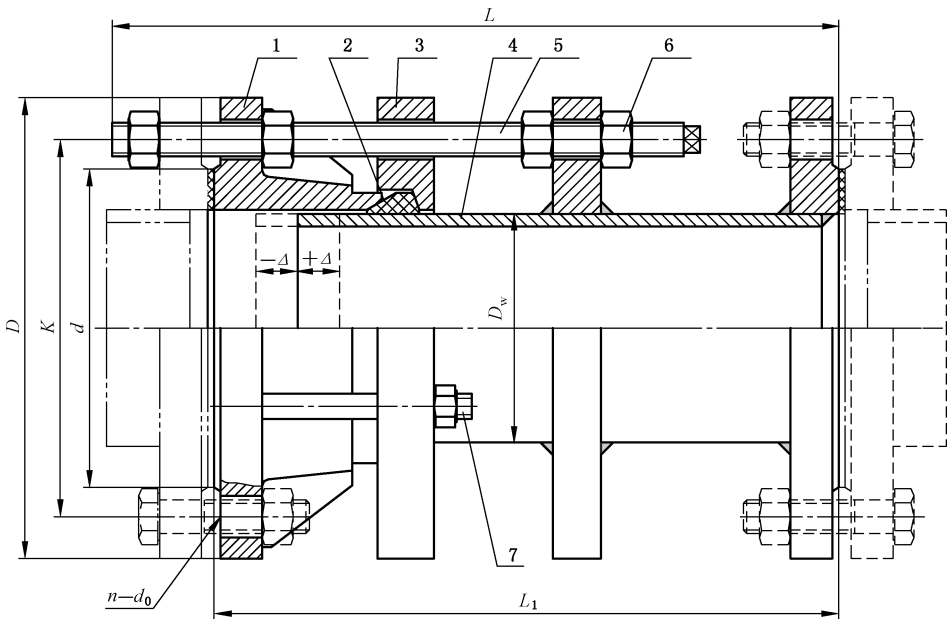
表 17 PN10 的 C2F 型补偿接头的基本尺寸

单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	法兰连接尺寸					密封面 d	总长 L	安装 尺寸 L_1	调节量 Δ	质量 kg					
		法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓											
					n 个	Th.										
65	76	185	145	18	8	M16	122	330	200	20	13.1					
80	89	200	160				138				15.0					
100	114	220	180				158				20.7					
125	140	250	210				188				26.4					
150	168	285	240	22	12	M20	212	340	220	25	33.8					
200	219	340	295				268				41.0					
250	273	395	350				320				55.1					
300	325	445	400				370				68.3					
350	377	505	460	26	16	M24	430	370	240	30	88.1					
400	426	565	515				482				101.3					
450	480	615	565				532				115.7					
500	530	670	620				585				136.9					
600	630	780	725	30	20	M27	685	420	240	35	188.7					
700	720	895	840				800				232.1					
800	820	1 015	950				24				M30	905	560	350	40	384.6
900	920	1 115	1 050									1 005				422.9
1 000	1 020	1 230	1 160	36	28	M33		1 110	487.6							
1 200	1 220	1 455	1 380	39		32		M36	1 330	600		370				718.6
1 400	1 420	1 675	1 590	42		36	M39	1 535	630	380	888.0					
1 600	1 620	1 915	1 820	48		40	M45	1 760	670	380	1 252.3					
1 800	1 820	2 115	2 020		44	1 960		690	400	450	45	1 468.2				
2 000	2 020	2 325	2 230		48	2 170						1 753.5				
2 200	2 220	2 550	2 440		52	2 370						2 165.2				
2 400	2 420	2 760	2 650	56	56	M52	2 570					730	2 473.7			
2 600	2 620	2 960	2 850		60		2 780	820	450	40	40	2 864.5				
2 800	2 820	3 180	3 070		64		3 000					3 214.2				
3 000	3 020	3 405	3 290		62		68					M56	3 210	840	3 642.3	

4.3.9 CC2F 型补偿接头

PN6、PN10 的 CC2F 型补偿接头的结构和基本尺寸见图 10、表 18 和表 19。



- 说明：
- 1——本体；
 - 2——密封圈；
 - 3——压盖；
 - 4——短管法兰；
 - 5——传力螺杆；
 - 6——螺母；
 - 7——螺柱。

图 10 CC2F 型补偿接头

表 18 PN6 的 CC2F 型补偿接头的基本尺寸 单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	法兰连接尺寸					密封面 d	总长 L	安装 尺寸 L_1	调节量 Δ	质量 kg
		法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓						
					n 个	Th.					
65	76	160	130	14	4	M12	110	450	400	20	17.9
80	89	190	150	18		M16	128	460			20.6
100	114	210	170				148				28.4
125	140	240	200		8		178				37.1
150	168	265	225				202				46.2
200	219	320	280				258				57.4
250	273	375	335		12		312				76.3

表 18 (续)

单位为毫米

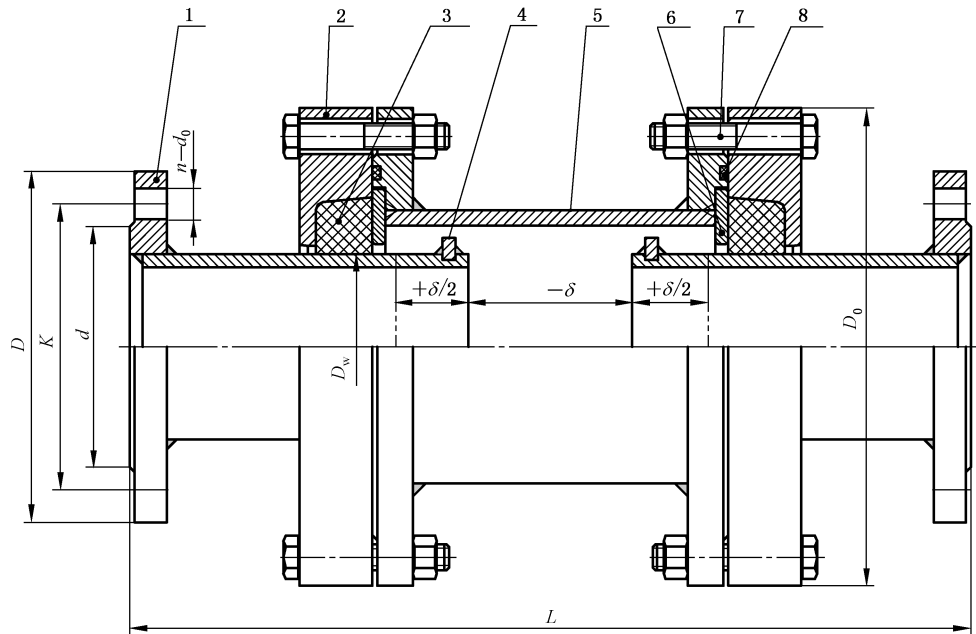
公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	法兰连接尺寸					密封面 d	总长 L	安装 尺寸 L_1	调节量 Δ	质量 kg
		法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓						
					n 个	Th.					
300	325	440	395	22	12	M20	365	485	420	25	94.6
350	377	490	445				415				122.7
400	426	540	495		16		465				141.2
450	480	595	550				520				158.1
500	530	645	600		20		570				186.2
600	630	755	705	26		M24	670	500	440		261.9
700	720	860	810		775		324.5				
800	820	975	920	30	24	M27	880	680	600	30	516.7
900	920	1 075	1 020				980				570.3
1 000	1 020	1 175	1 120				28				1 080
1 200	1 220	1 405	1 340	33	32	M30	1 295	750	650		984.4
1 400	1 420	1 630	1 560	36	36	M33	1 510				1 273.1
1 600	1 620	1 830	1 760		40		1 710	770	670		1 767.2
1 800	1 820	2 045	1 970	39	44	M36	1 920				1 981.7
2 000	2 020	2 265	2 180	42	48	M39	2 125	830	700	30	2 483.4
2 200	2 220	2 475	2 390		52		2 335	860	730		3 086.3
2 400	2 420	2 685	2 600		56		2 545				3 456.4
2 600	2 620	2 905	2 810	48	60	M45	2 750	1 000	840	40	3 844.3
2 800	2 820	3 115	3 020		64		2 960				4 307.8
3 000	3 020	3 315	3 220		68		3 160				4 738.1
3 200	3 220	3 525	3 430		72		3 370				5 134.7
3 400	3 420	3 735	3 640		76		3 580				5 534.0
3 600	3 620	3 970	3 860	56	80	M52	3 790				6 156.0

表 19 PN10 的 CC2F 型补偿接头的基本尺寸 单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	法兰连接尺寸					密封面 d	总长 L	安装 尺寸 L_1	调节量 Δ	质量 kg					
		法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓											
					n 个	Th.										
65	76	185	145	18	8	M16	122	460	400	20	19.9					
80	89	200	160				138				22.9					
100	114	220	180				158				31.6					
125	140	250	210				188				41.2					
150	168	285	240	22	12	M20	212	485	420	25	51.2					
200	219	340	295				268				63.8					
250	273	395	350				320				84.8					
300	325	445	400				370				105.1					
350	377	505	460	26	16	M24	430	496	440	30	136.3					
400	426	565	515				482				157.3					
450	480	615	565				532				175.7					
500	530	670	620				585				206.9					
600	630	780	725	30	20	M27	685	510	600	35	291.1					
700	720	895	840				800				361.1					
800	820	1 015	950				24				M30	905	690	650	40	574.2
900	920	1 115	1 050									1 005				633.7
1 000	1 020	1 230	1 160	36	M33	1 110		800	700	45		732.2				
1 200	1 220	1 455	1 380	39		1 330						1 036.2				
1 400	1 420	1 675	1 590	42		1 535	1 340.9									
1 600	1 620	1 915	1 820	48		M45	1 760				880	730	40	1 860.0		
1 800	1 820	2 115	2 020		44		1 960	2 086.1								
2 000	2 020	2 325	2 230		48		2 170	2 614.3								
2 200	2 220	2 550	2 440		52		2 370	3 249.2								
2 400	2 420	2 760	2 650	56	56	M52	2 570	1 030	840	45	3 638.3					
2 600	2 620	2 960	2 850				60				2 780	4 046.7				
2 800	2 820	3 180	3 070				64				3 000	4 534.6				
3 000	3 020	3 405	3 290				68				M56	3 210	4 987.4			

4.3.10 D 型补偿接头

PN6、PN10、PN16 的 D 型补偿接头的结构和基本尺寸见图 11 和表 20～表 22。



说明：

- 1——短管法兰；
- 2——压盖；
- 3——密封圈；
- 4——限位块；
- 5——本体；
- 6——挡圈；
- 7——螺栓；
- 8——密封条。

图 11 D 型补偿接头



表 20 PN6 的 D 型补偿接头的基本尺寸

单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	法兰连接尺寸					密封面 d	外形尺寸		可挠量 θ ($^{\circ}$)	伸缩量 δ	质量 kg	
		法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓			压盖 外径 D_0	总长 L				
					n 个	Th.							
100	114	210	170	18	4	M16	148	305	520	7.0	60	86	
125	140	240	200		8		178	330				560	110
150	168	265	225				202	360					135
200	219	320	280				12	258	415				605
250	273	375	335		312			465	218				
300	325	440	395	22	365	530		660	279				
350	377	490	445		16	415	580		317				
400	426	540	495			465	645		382				
450	480	595	550			520	700		432				
500	530	645	600		20	570	750		670			470	
600	630	755	705	26		670	870	720	641				
700	720	860	810			775	960	750	6.5	65	746		
800	820	975	920	30	24	880	1 085	810			950		
900	920	1 075	1 020			M27	980	1 185			855	1 138	
1 000	1 020	1 175	1 120				28	1 080			1 305	950	1 386
1 200	1 220	1 405	1 340	33	32	M30	1 295	1 505			1 000	1 601	
1 400	1 420	1 630	1 560	36	36	M33	1 510	1 715			1 050	1 844	
1 600	1 620	1 830	1 760		40		1 710	1 930			1 140	2 288	
1 800	1 820	2 045	1 970	39	44	M36	1 920	2 150	1 200	6.0	75	2 666	
2 000	2 020	2 265	2 180	42	48	M39	2 125	2 370	1 250			3 483	
2 200	2 220	2 475	2 390		52		2 335	2 570	1 300			4 032	
2 400	2 420	2 685	2 600		56		2 545	2 820	1 420			5 143	
2 600	2 620	2 905	2 810	48	60	M45	2 750	3 020	1 450			5 982	
2 800	2 820	3 115	3 020		64		2 960	3 230	1 500			6 593	
3 000	3 020	3 315	3 220		68		3 160	3 440	1 600			7 218	
3 200	3 220	3 525	3 430		72		3 370	3 685	1 780			7 996	
3 400	3 420	3 735	3 640		76		3 580	3 880	1 820			12 560	
3 600	3 620	3 970	3 860	56	80	M52	3 790	4 080	1 850			12 844	



表 21 PN10 的 D 型补偿接头的基本尺寸

单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	法兰连接尺寸					密封面 d	外形尺寸		可挠量 θ (°)	伸缩量 δ	质量 kg
		法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓			压盖 外径 D_0	总长 L			
					n 个	Th.						
100	114	220	180	18	8	M16	158	305	520	7.0	60	90
125	140	250	210				188	330				115
150	168	285	240				212	360				145
200	219	340	295	22	12	M20	268	415	560			185
250	273	395	340				320	465				230
300	325	445	400				370	530	605			294
350	377	505	460				430	580				337
400	426	565	515	26	16	M24	482	645	660			412
450	480	615	565				532	700				452
500	530	670	620				585	750	670			501
600	630	780	725	30	20	M27	685	870	720			681
700	720	895	840				800	960	750	6.5	65	796
800	820	1 015	950				33	24	M30			905
900	920	1 115	1 050	1 005	1 185	855						1 203
1 000	1 020	1 230	1 160	36	M33	1 110						1 305
1 200	1 220	1 455	1 380	39	32	M36	1 330	1 505	1 000			1 725
1 400	1 420	1 675	1 590	42	36	M39	1 535	1 715	1 050			2 036
1 600	1 620	1 915	1 820	48	40	M45	1 760	1 930	1 140			2 560
1 800	1 820	2 115	2 020		44		1 960	2 150	1 200	6.0	75	3 015
2 000	2 020	2 325	2 230		48		2 170	2 370	1 250			3 897
2 200	2 220	2 550	2 440	52	M52	2 370	2 570	1 300	4 563			
2 400	2 420	2 760	2 650	56		2 570	2 820	1 420	5 921			
2 600	2 620	2 960	2 850	60		2 780	3 020	1 450	6 916			
2 800	2 820	3 180	3 070	64		3 000	3 230	1 500	7 799			
3 000	3 020	3 405	3 290	62	68	M56	3 210	3 440	1 600			8 556

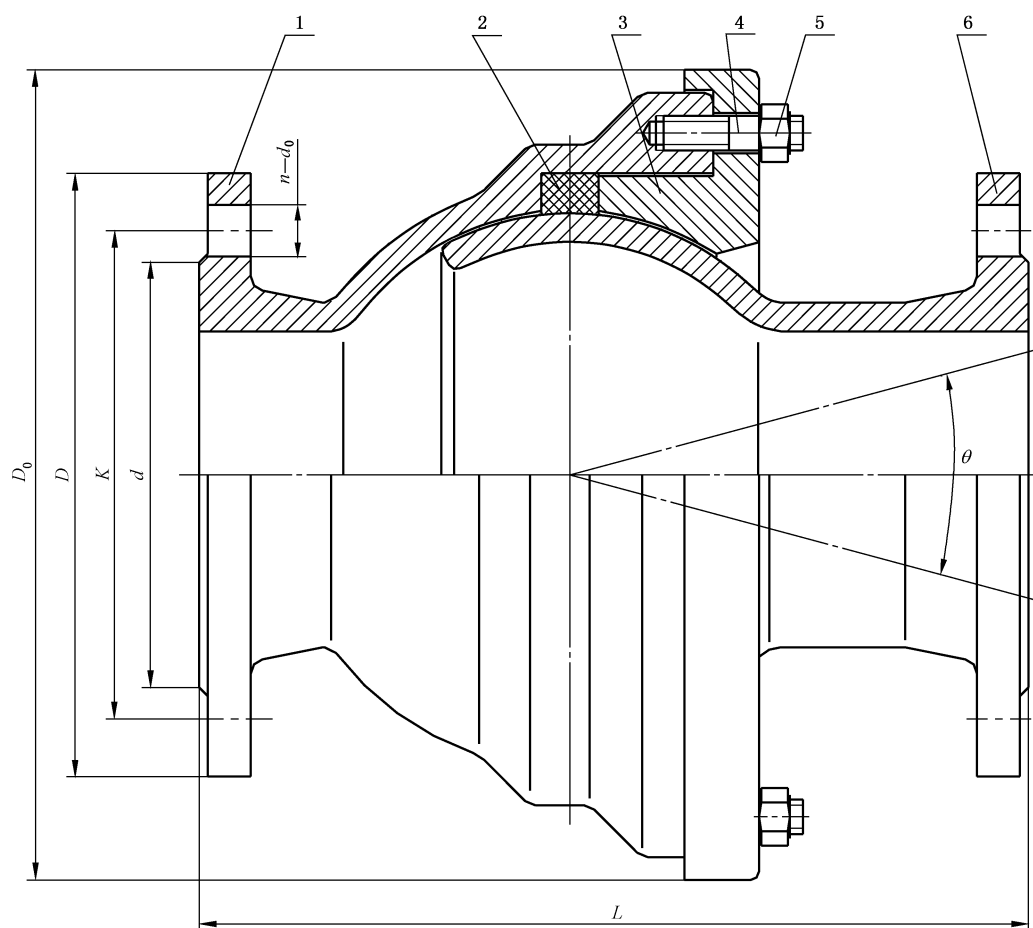
表 22 PN16 的 D 型补偿接头的基本尺寸

单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 D_w	法兰连接尺寸					密封面 d	外形尺寸		可挠量 θ ($^{\circ}$)	伸缩量 δ	质量 kg
		法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓			压盖 外径 D_0	总长 L			
					n 个	Th.						
100	114	220	180	18	8	M16	158	305	520	7.0	60	90
125	140	250	210				188	330				115
150	168	285	240	22		M20	212	360				145
200	219	340	295		12		M24	268	415			200
250	273	405	355	16		M27		320	465			235
300	325	460	410					20	M30			378
350	377	520	470		24		M33					438
400	426	580	525	28		M36						490
450	480	640	585					32	M39			550
500	530	715	650		36		M45					610
600	630	840	770	40		M52						725
700	720	910	840					44	M56	795	960	1 175
800	820	1 025	950		48		M56			900	1 085	1 353
900	920	1 125	1 050	52		M56				1 000	1 185	1 614
1 000	1 020	1 255	1 170					56	M56	1 115	1 305	1 853
1 200	1 220	1 485	1 390		60		M56			1 330	1 505	1 905
1 400	1 420	1 685	1 590	64		M56				1 530	1 715	2 268
1 600	1 620	1 930	1 820					68	M56	1 750	1 930	2 852
1 800	1 820	2 130	2 020		72		M56			1 950	2 150	3 425
2 000	2 020	2 345	2 230	76		M56				2 150	2 370	4 371
2 200	2 240	2 550	2 420					80	M56	2 350	2 570	5 274
2 400	2 440	2 755	2 620		84		M56			2 550	2 770	6 177
2 600	2 640	2 960	2 820	88		M56				2 750	2 970	7 080
2 800	2 840	3 165	3 020					92	M56	2 950	3 170	7 983
3 000	3 040	3 370	3 220		96		M56			3 150	3 370	8 886
3 200	3 240	3 575	3 420	100		M56				3 350	3 570	9 789
3 400	3 440	3 780	3 620					104	M56	3 550	3 770	10 692
3 600	3 640	3 985	3 820		108		M56			3 750	3 970	11 595
3 800	3 840	4 190	4 020	112		M56				3 950	4 170	12 498
4 000	4 040	4 395	4 220					116	M56	4 150	4 370	13 401
4 200	4 240	4 600	4 420		120		M56			4 350	4 570	14 304
4 400	4 440	4 805	4 620	124		M56				4 550	4 770	15 207
4 600	4 640	5 010	4 820					128	M56	4 750	4 970	16 110
4 800	4 840	5 215	5 020		132		M56			4 950	5 170	17 013
5 000	5 040	5 420	5 220	136		M56				5 150	5 370	17 916
5 200	5 240	5 625	5 420					140	M56	5 350	5 570	18 819
5 400	5 440	5 830	5 620		144		M56			5 550	5 770	19 722
5 600	5 640	6 035	5 820	148		M56				5 750	5 970	20 625
5 800	5 840	6 240	6 020					152	M56	5 950	6 170	21 528
6 000	6 040	6 445	6 220		156		M56			6 150	6 370	22 431
6 200	6 240	6 650	6 420	160		M56				6 350	6 570	23 334
6 400	6 440	6 855	6 620					164	M56	6 550	6 770	24 237
6 600	6 640	7 060	6 820		168		M56			6 750	6 970	25 140
6 800	6 840	7 265	7 020	172		M56				6 950	7 170	26 043
7 000	7 040	7 470	7 220					176	M56	7 150	7 370	26 946
7 200	7 240	7 675	7 420		180		M56			7 350	7 570	27 849
7 400	7 440	7 880	7 620	184		M56				7 550	7 770	28 752
7 600	7 640	8 085	7 820					188	M56	7 750	7 970	29 655
7 800	7 840	8 290	8 020		192		M56			7 950	8 170	30 558
8 000	8 040	8 495	8 220	196		M56				8 150	8 370	31 461
8 200	8 240	8 700	8 420					200	M56	8 350	8 570	32 364
8 400	8 440	8 905	8 620		204		M56			8 550	8 770	33 267
8 600	8 640	9 110	8 820	208		M56				8 750	8 970	34 170
8 800	8 840	9 315	9 020					212	M56	8 950	9 170	35 073
9 000	9 040	9 520	9 220		216		M56			9 150	9 370	35 976
9 200	9 240	9 725	9 420	220		M56				9 350	9 570	36 879
9 400	9 440	9 930	9 620					224	M56	9 550	9 770	37 782
9 600	9 640	10 135	9 820		228		M56			9 750	9 970	38 685
9 800	9 840	10 340	10 020	232		M56				9 950	10 170	39 588
10 000	10 040	10 545	10 220					236	M56	10 150	10 370	40 491
10 200	10 240	10 750	10 420		240		M56			10 350	10 570	41 394
10 400	10 440	10 955	10 620	244		M56				10 550	10 770	42 297
10 600	10 640	11 160	10 820					248	M56	10 750	10 970	43 200
10 800	10 840	11 365	11 020		252		M56			10 950	11 170	44 103
11 000	11 040	11 570	11 220	256		M56				11 150	11 370	45 006
11 200	11 240	11 775	11 420					260	M56	11 350	11 570	45 909
11 400	11 440	11 980	11 620		264		M56			11 550	11 770	46 812
11 600	11 640	12 185	11 820	268		M56				11 750	11 970	47 715
11 800	11 840	12 390	12 020					272	M56	11 950	12 170	48 618
12 000	12 040	12 595	12 220		276		M56			12 150	12 370	49 521
12 200	12 240	12 800	12 420	280		M56				12 350	12 570	50 424
12 400	12 440	13 005	12 620					284	M56	12 550	12 770	51 327
12 600	12 640	13 210	12 820		288		M56			12 750	12 970	52 230
12 800	12 840	13 415	13 020	292		M56				12 950	13 170	53 133
13 000	13 040	13 620	13 220					296	M56	13 150	13 370	54 036
13 200	13 240	13 825	13 420		300		M56			13 350	13 570	54 939
13 400	13 440	14 030	13 620	304		M56				13 550	13 770	55 842
13 600	13 640	14 235	13 820					308	M56	13 750	13 970	56 745
13 800	13 840	14 440	14 020		312		M56			13 950	14 170	57 648
14 000	14 040	14 645	14 220	316		M56				14 150	14 370	58 551
14 200	14 240	14 850	14 420					320	M56	14 350	14 570	59 454
14 400	14 440	15 055	14 620		324		M56			14 550	14 770	60 357
14 600	14 640	15 260	14 820	328		M56				14 750	14 970	61 260
14 800	14 840	15 465	15 020					332	M56	14 950	15 170	62 163
15 000	15 040	15 670	15 220		336		M56			15 150	15 370	63 066
15 200	15 240	15 875	15 420	340		M56				15 350	15 570	63 969
15 400	15 440	16 080	15 620					344	M56	15 550	15 770	64 872
15 600	15 640	16 285	15 820		348		M56			15 750	15 970	65 775
15 800	15 840	16 490	16 020	352		M56				15 950	16 170	66 678
16 000	16 040	16 695	16 220					356	M56	16 150	16 370	67 581
16 200	16 240	16 900	16 420		360		M56			16 350	16 570	68 484
16 400	16 440	17 105	16 620	364		M56				16 550	16 770	69 387
16 600	16 640	17 310	16 820					368	M56	16 750	16 970	70 290
16 800	16 840	17 515	17 020		372		M56			16 950	17 170	71 193
17 000	17 040	17 720	17 220	376		M56				17 150	17 370	72 096
17 200	17 240	17 925	17 420					380	M56	17 350	17 570	72 999
17 400	17 440	18 130	17 620		384		M56			17 550	17 770	73 902
17 600	17 640	18 335	17 820	388		M56				17 750	17 970	74 805
17 800	17 840	18 540	18 020					392	M56	17 950	18 170	75 708
18 000	18 040	18 745	18 220		396		M56			18 150	18 370	76 611
18 200	18 240	18 950	18 420	400		M56				18 350	18 570	77 514
18 400	18 440	19 155	18 620					404	M56	18 550	18 770	78 417
18 600	18 640	19 360	18 820		408		M56			18 750	18 970	79 320
18 800	18 840	19 565	19 020	412		M56				18 950	19 170	80 223
19 000	19 040	19 770	19 220					416	M56	19 150	19 370	81 126
19 200	19 240	19 975	19 420		420		M56			19 350	19 570	82 029
19 400	19 440	20 180	19 620	424		M56				19 550	19 770	82 932
19 600	19 640	20 385	19 820					428	M56	19 750	19 970	83 835
19 800	19 840	20 590	20 020		432		M56			19 950	20 170	84 738
20 000	20 040	20 795	20 220	436		M56				20 150	20 370	85 641
20 200	20 240	21 000	20 420					440	M56	20 350	20 570	86 544
20 400	20 440	21 205	20 620		444		M56			20 550	20 770	87 447
20 600	20 640	21 410	20 820	448		M56				20 750	20 970	88 350
20 800	20 840	21 615	21 020					452	M56	20 950	21 170	89 253
21 000	21 040	21 820	21 220		456		M56			21 150	21 370	90 156
21 200	21 240	22 025	21 420	460		M56				21 350	21 570	91 059
21 400	21 440	22 230	21 620					464	M56	21 550	21 770	91 962
21 600	21 640	22 435	21 820		468		M56			21 750	21 970	92 865
21 800	21 840	22 640	22 020	472		M56				21 950	22 170	93 768
22 000	22 040	22 845	22 220					476	M56	22 150	22 370	94 671
22 200	22 240	23 050	22 420		480		M56			22 350	22 570	95 574
22 400	22 440	23 255	22 620	484		M56				22 550	22 770	96 477
22 600	22 640	23 460	22 820					488	M56	22 750	22 970	97 380
2												

4.3.11 E 型补偿接头

PN6、PN10、PN16 的 E 型补偿接头的结构和基本尺寸见图 12 和表 23～表 25。



说明：

- 1——本体 I；
- 2——密封圈；
- 3——压盖；
- 4——螺柱；
- 5——螺母；
- 6——本体 II。

图 12 E 型补偿接头

表 23 PN6 的 E 型补偿接头的基本尺寸

单位为毫米

公称 尺寸 DN	法兰连接尺寸					密封面 d	外形尺寸		可挠量 θ ($^{\circ}$)	质量 kg	
	法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓			压盖 外径 D_0	总长 L			
				n 个	Th.						
100	210	170	18	4	M16	148	282	290	15	42	
150	265	225		8		M16	202	346		320	69
200	320	280					258	410		382	95
250	375	335		12		M20	312	464		410	130
300	440	395	365		535		430	175			
350	490	445	16	M20	415	607	470	237			
400	540	495			465	668	550	297			
450	595	550			520	728	600	348			
500	645	600			570	798	689	410			
600	755	705	20	M24	670	918	725	615			
700	860	810			775	1 056	800	770			
800	975	920	24	M27	880	1 160	893	936			
900	1 075	1 020			980	1 310	920	1 345			
1 000	1 175	1 120			28	1 080	1 443	975		1 713	
1 200	1 405	1 340	33	32	M30	1 295	1 693	1 125	13	2 218	
1 400	1 630	1 560	36	36	M33	1 510	1 942	1 290		3 463	
1 600	1 830	1 760				40	1 710	2 164		1 385	3 603
1 800	2 045	1 970	39	44	M36	1 920	2 400	1 580	10	4 473	
2 000	2 265	2 180	42	48	M39	2 125	2 730	1 870		5 578	
2 200	2 475	2 390				52	2 335	2 910		1 950	6 612
2 400	2 685	2 600				56	2 545	3 135		2 080	7 623

表 24 PN10 的 E 型补偿接头的基本尺寸

单位为毫米

公称 尺寸 DN	法兰连接尺寸					密封面 d	外形尺寸		可挠量 θ (°)	质量 kg	
	法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓			压盖 外径 D_0	总长 L			
				n 个	Th.						
100	220	180	18	8	M16	158	282	290	15	45	
150	285	240	22		M20	212	346	320		72	
200	340	295				268	410	382		98	
250	395	350		12		M20	320	464		410	135
300	445	400	370		535		430	183			
350	505	460	430		607		470	244			
400	565	515	16	M24	482	668	550	307			
450	615	565			20	M24	532	728		600	358
500	670	620					585	798		689	422
600	780	725	30	M27			685	918		725	628
700	895	840			24	M27	800	1 056		800	792
800	1 015	950					33	M30		905	1 160
900	1 115	1 050	28	M30						1 005	1 310
1 000	1 230	1 160			36	M33				1 110	1 443
1 200	1 455	1 380			39	32	M36	1 330	1 693	1 125	13
1 400	1 675	1 590	42	36	M39	1 535	1 942	1 290	3 555		
1 600	1 915	1 820	48	40	M45	1 760	2 164	1 385	3 785		
1 800	2 115	2 020		44		1 960	2 400	1 580	10	4 683	
2 000	2 325	2 230		48		2 170	2 730	1 870		5 785	
2 200	2 550	2 440	56	52	M52	2 370	2 910	1 950		6 890	
2 400	2 760	2 650		56		2 570	3 135	2 080		8 250	

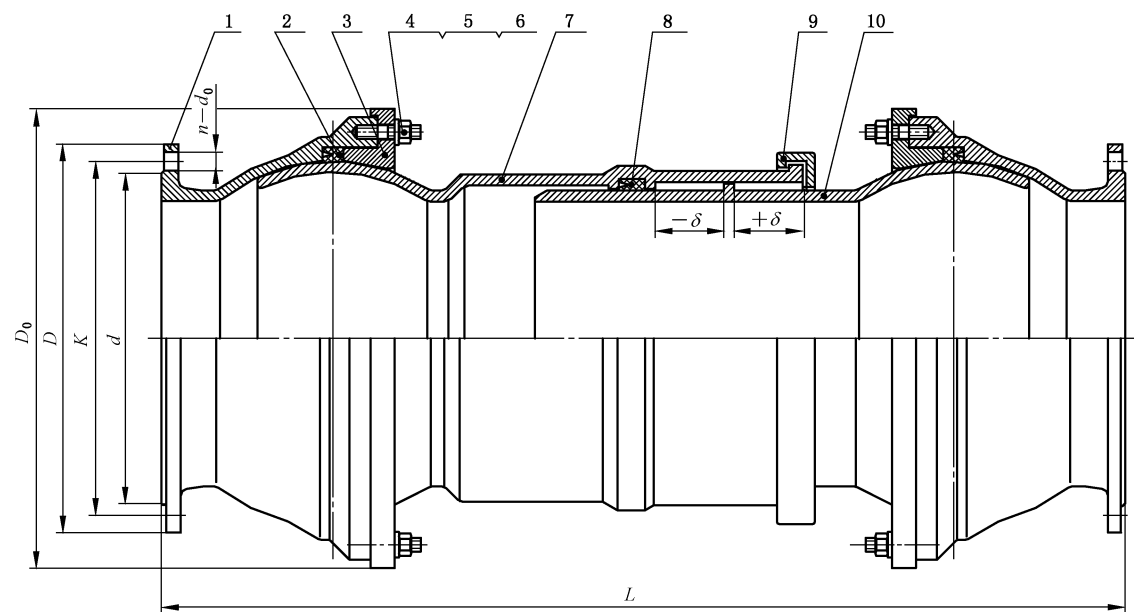
表 25 PN16 的 E 型补偿接头的基本尺寸 单位为毫米

公称 尺寸 DN	法兰连接尺寸					密封面 d	外形尺寸		可挠量 θ ($^{\circ}$)	质量 kg
	法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓			压盖 外径 D_0	总长 L		
				n 个	Th.					
100	220	180	18	8	M16	158	282	290	15	48
150	285	240	22		M20	212	346	320		74
200	340	295		12		M24	268	410		382
250	405	355	320		464		410	140		
300	460	410			378		535	430		189
350	520	470	438	607		470	251			
400	580	525		16	M27	490	668	550		320
450	640	585	550			728	600	381		
500	715	650		33	20	M30	610	798		689
600	840	770	36	M33	725	918	725	667		
700	910	840			795	1 056	800	836		
800	1 025	950	39	M36		900	1 160	893		1 004
900	1 125	1 050			28	1 000	1 310	920		1 429
1 000	1 255	1 170	42	M39		1 115	1 443	975		1 883
1 200	1 485	1 390	48	32	M45	1 330	1 693	1 125	13	2 385

4.3.12 E2 型补偿接头

PN6、PN10、PN16 的 E2 型补偿接头的结构和基本尺寸见图 13 和表 26～表 28。





- 说明：
- 1 ——本体 I；
 - 2 ——密封圈 I；
 - 3 ——压盖 I；
 - 4 ——螺栓；
 - 5 ——螺母；
 - 6 ——垫片；
 - 7 ——本体 II；
 - 8 ——密封圈 II；
 - 9 ——压盖 II；
 - 10 ——本体 III。

图 13 E2 型补偿接头

表 26 PN6 的 E2 型补偿接头的基本尺寸 单位为毫米

公称 尺寸 DN	法兰连接尺寸					密封面 d	外形尺寸		可挠量 θ ($^{\circ}$)	伸缩量 δ	质量 kg
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓			压盖 外径 D_0	总长 L			
				n 个	Th.						
100	210	170	18	4	M16	148	282	800	30 	30	85.0
150	265	225		8		202	346	830			135.0
200	320	280				258	410	890			210.0
250	375	335		12		312	464	940			265.0
300	440	395	22		M20	365	535	1 030		355.0	
350	490	445		415		607	1 200	480.0			
400	540	495		16		465	668	1 405		594.0	
450	595	550				520	728	1 450		725.0	

表 26 (续) 单位为毫米

公称 尺寸 DN	法兰连接尺寸					密封面 <i>d</i>	外形尺寸		可挠量 θ (°)	伸缩量 δ	质量 kg
	法兰 外径 <i>D</i>	螺栓孔中 心圆直径 <i>K</i>	螺栓 孔径 <i>d</i> ₀	螺栓			压盖 外径 <i>D</i> ₀	总长 <i>L</i>			
				<i>n</i> 个	Th.						
500	645	600	22	20	M20	570	798	1 520	30	45	865.0
600	755	705	26		M24	670	918	1 570			1 230.0
700	860	810		24		M27	775	1 056			1 980
800	975	920	30		880		1 160	2 050		1 850.0	
900	1 075	1 020			980		1 310	2 125		2 650.0	
1 000	1 175	1 120			28		1 080	1 443		2 185	3 400.0
1 200	1 405	1 340	33	32	M30	1 295	1 693	2 400	26	75	4 436.0
1 400	1 630	1 560	36	36	M33	1 510	1 942	2 950			6 850.0
1 600	1 830	1 760				40	1 710	2 164			3 020
1 800	2 045	1 970	39	44	M36	1 920	2 400	3 270	20		8 890.0
2 000	2 265	2 180	42	48	M39	2 125	2 730	3 840			11 150.0
2 200	2 475	2 390		52		2 335	2 910	4 000			13 225.0
2 400	2 685	2 600		56		2 545	3 135	4 300			15 240.0

表 27 PN10 的 E2 型补偿接头的基本尺寸 单位为毫米

公称 尺寸 DN	法兰连接尺寸					密封面 d	外形尺寸		可挠量 θ ($^{\circ}$)	伸缩量 δ	质量 kg
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓			压盖 外径 D_0	总长 L			
				n 个	Th.						
100	220	180	18	8	M16	158	282	800	30	30	90.0
150	285	240	22		M20	212	346	830			145.0
200	340	295				268	410	890			220.0
250	395	350		12		320	464	940			275.0
300	445	400				370	535	1 030			365.0
350	505	460	16	M24	430	607	1 200	45		496.0	
400	565	515			20	482	668			1 405	615.0
450	615	565				532	728			1 450	745.0
500	670	620	585	798		1 520	895.0				
600	780	725	30	M27		685	918			1 570	1 280.0
700	895	840			24	800	1 056	1 980	60	1 600.0	
800	1 015	950	33	M30		905	1 160	2 050		1 950.0	

表 27 (续)

单位为毫米

公称 尺寸 DN	法兰连接尺寸					密封面 d	外形尺寸		可挠量 θ ($^{\circ}$)	伸缩量 δ	质量 kg
	法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓			压盖 外径 D_0	总长 L			
				n 个	Th.						
900	1 115	1 050	33	28	M30	1 005	1 310	2 125	30	60	2 760.0
1 000	1 230	1 160	36		M33	1 110	1 443	2 185			3 450.0
1 200	1 455	1 380	39	32	M36	1 330	1 693	2 400	26	75	4 680.0
1 400	1 675	1 590	42	36	M39	1 535	1 942	2 950			7 120.0
1 600	1 915	1 820	48	40	M45	1 760	2 164	3 020			7 550.0
1 800	2 115	2 020	39	44		1 960	2 400	3 270	20		9 280.0
2 000	2 325	2 230	42	48		2 170	2 730	3 840			11 500.0
2 200	2 550	2 440	56	52	M52	2 370	2 910	4 000			13 850.0
2 400	2 760	2 650		56		2 570	3 135	4 300			16 500.0

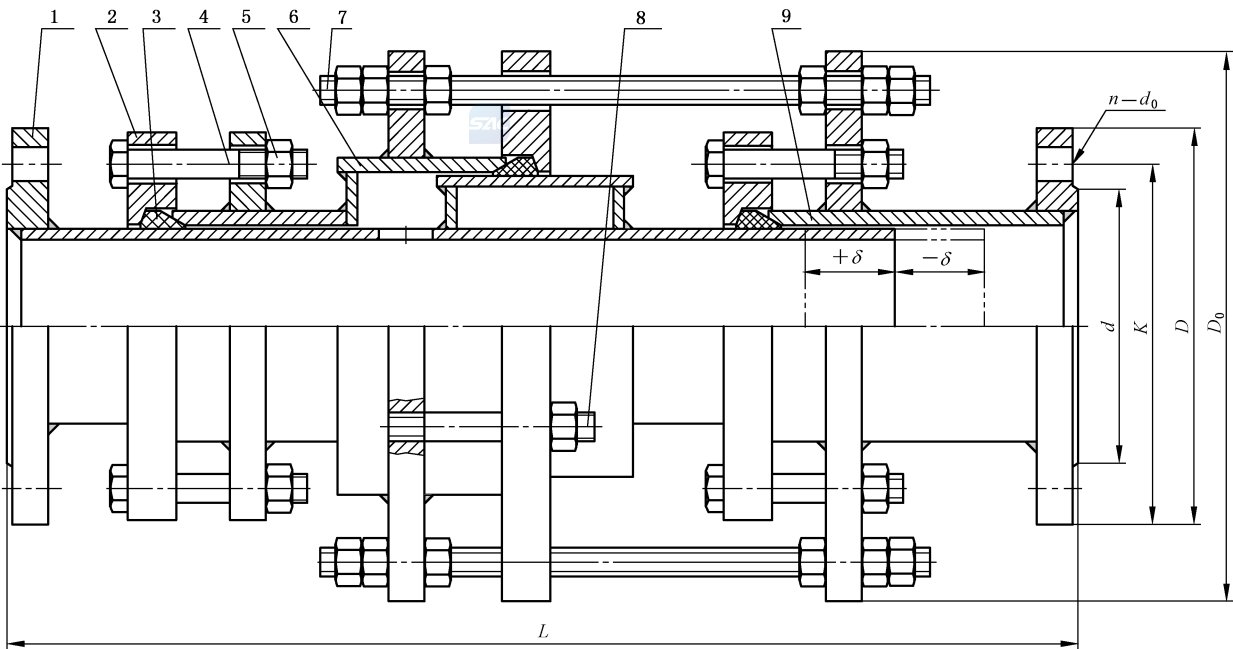
表 28 PN16 的 E2 型补偿接头的基本尺寸

单位为毫米

公称 尺寸 DN	法兰连接尺寸					密封面 d	外形尺寸		可挠量 θ ($^{\circ}$)	伸缩量 δ	质量 kg
	法 兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓			压盖 外径 D_0	总长 L			
				n 个	Th.						
100	220	180	18	8	M16	158	282	800	30	30	90.0
150	285	240	22		M20	212	346	830			145.0
200	340	295		12		M24	268	410			890
250	405	355	320		464		940	280.0			
300	460	410						378			535
350	520	470	16		M27		438			607	
400	580	525		490		668	1 405	620.0			
450	640	585	550					728		1 450	760.0
500	715	650		33	20	M30	610				798
600	840	770	36	M33	725	918	1 570	1 300.0			
700	910	840			24	795	1 056	1 980		60	1 620.0
800	1 025	950	39	M36							900
900	1 125	1 050			28	M39	1 000	1 310			2 125
1 000	1 255	1 170	42	1 115			1 443	2 185			3 500.0
1 200	1 485	1 390	48	32	M45	1 330	1 693	2 400	26		75

4.3.13 FY 型补偿接头

PN6、PN10、PN16 的 FY 型补偿接头的结构和基本尺寸见图 14 和表 29～表 31。



说明：

- 1——本体；
- 2——压盖；
- 3——密封圈；
- 4——螺栓；
- 5——螺母；
- 6——平衡筒；
- 7——传力螺杆；
- 8——螺柱；
- 9——伸缩管。

图 14 FY 型补偿接头

表 29 PN6 的 FY 型补偿接头的基本尺寸 单位为毫米

公称 尺寸 DN	法兰连接尺寸					密封面 d	外形尺寸		伸缩量 δ	质量 kg
	法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓			伸缩管 外径 D_0	总长 L		
				n 个	Th.					
100	210	170	18	4	M16	148	350	1 050	70	105.3
150	265	225		8		202	400			1 200
200	320	280				12	258	475		
250	375	335		16			312	540		1 400
300	440	395	22		M20	365	620	1 450		
350	490	445		415		680	1 500	469.3		
400	540	495		465		770	1 500	596.4		
450	595	550		520		860		80	750.3	
500	645	600	20	570	920	876.0				
600	755	705		M24	670	1 050	1 079.5			
700	860	810	24		775	1 200	1 377.5			
800	975	920		M27	880	1 360	1 961.4			
900	1 075	1 020			980	1 520	1 900		2 325.0	
1 000	1 175	1 120			28	1 080	1 640		2 285.0	
1 200	1 405	1 340	33			32	M30	1 295	1 950	2 200

表 30 PN10 的 FY 型补偿接头的基本尺寸 单位为毫米

公称 尺寸 DN	法兰连接尺寸					密封面 d	外形尺寸		伸缩量 δ	质量 kg
	法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓			伸缩管 外径 D_0	总长 L		
				n 个	Th.					
100	220	180	18	8	M16	158	350	1 050	70	105.3
150	285	240	22		M20	212	400			1 200
200	340	295				12	268	475		
250	395	350		16			320	540		1 400
300	445	400	20				370	620		
350	505	460			26	430	680	1 500		481.3
400	565	515		27		482	770			1 550
450	615	565	30			532	860	1 600	770.3	
500	670	620			33	585	920		1 650	901.2
600	780	725		36		640	1 000	1 700		1 114.5
			39			700	1 100		1 750	1 451.8
					42	760	1 200	1 800		1 814.5
				45		820	1 300		1 850	2 177.2
			48			880	1 400	1 900		2 539.9
					51	940	1 500		1 950	2 902.6
				54		1 000	1 600	2 000		3 265.3
			57			1 060	1 700		2 050	3 628.0
					60	1 120	1 800	2 100		3 990.7
				63		1 180	1 900		2 150	4 353.4
			66			1 240	2 000	2 200		4 716.1
					69	1 300	2 100		2 250	5 078.8
				72		1 360	2 200	2 300		5 441.5
			75			1 420	2 300		2 350	5 804.2
					78	1 480	2 400	2 400		6 166.9
				81		1 540	2 500		2 450	6 529.6
			84			1 600	2 600	2 500		6 892.3
					87	1 660	2 700		2 550	7 255.0
				90		1 720	2 800	2 600		7 617.7
			93			1 780	2 900		2 650	7 980.4
					96	1 840	3 000	2 700		8 343.1
				99		1 900	3 100		2 750	8 705.8
			102			1 960	3 200	2 800		9 068.5
					105	2 020	3 300		2 850	9 431.2
				108		2 080	3 400	2 900		9 793.9
			111			2 140	3 500		2 950	10 156.6
					114	2 200	3 600	3 000		10 519.3
				117		2 260	3 700		3 050	10 882.0
			120			2 320	3 800	3 100		11 244.7
					123	2 380	3 900		3 150	11 607.4
				126		2 440	4 000	3 200		11 970.1
			129			2 500	4 100		3 250	12 332.8
					132	2 560	4 200	3 300		12 695.5
				135		2 620	4 300		3 350	13 058.2
			138			2 680	4 400	3 400		13 420.9
					141	2 740	4 500		3 450	13 783.6
				144		2 800	4 600	3 500		14 146.3
			147			2 860	4 700		3 550	14 509.0
					150	2 920	4 800	3 600		14 871.7
				153		2 980	4 900		3 650	15 234.4
			156			3 040	5 000	3 700		15 597.1
					159	3 100	5 100		3 750	15 959.8
				162		3 160	5 200	3 800		16 322.5
			165			3 220	5 300		3 850	16 685.2
					168	3 280	5 400	3 900		17 047.9
				171		3 340	5 500		3 950	17 410.6
			174			3 400	5 600	4 000		17 773.3
					177	3 460	5 700		4 050	18 136.0
				180		3 520	5 800	4 100		18 498.7
			183			3 580	5 900		4 150	18 861.4
					186	3 640	6 000	4 200		19 224.1
				189		3 700	6 100		4 250	19 586.8
			192			3 760	6 200	4 300		19 949.5
					195	3 820	6 300		4 350	20 312.2
				198		3 880	6 400	4 400		20 674.9
			201			3 940	6 500		4 450	21 037.6
					204	4 000	6 600	4 500		21 399.3
				207		4 060	6 700		4 550	21 762.0
			210			4 120	6 800	4 600		22 124.7
					213	4 180	6 900		4 650	22 487.4
				216		4 240	7 000	4 700		22 850.1
			219			4 300	7 100		4 750	23 212.8
					222	4 360	7 200	4 800		23 575.5
				225		4 420	7 300		4 850	23 938.2
			228			4 480	7 400	4 900		24 300.9
					231	4 540	7 500		4 950	24 663.6
				234		4 600	7 600	5 000		25 026.3
			237			4 660	7 700		5 050	25 389.0
					240	4 720	7 800	5 100		25 751.7
				243		4 780	7 900		5 150	26 114.4
			246			4 840	8 000	5 200		26 477.1
					249	4 900	8 100		5 250	26 839.8
				252		4 960	8 200	5 300		27 202.5
			255			5 020	8 300		5 350	27 565.2
					258	5 080	8 400	5 400		27 927.9
				261		5 140	8 500		5 450	28 290.6
			264			5 200	8 600	5 500		28 653.3
					267	5 260	8 700		5 550	29 016.0
				270		5 320	8 800	5 600		29 378.7
			273			5 380	8 900		5 650	29 741.4
					276	5 440	9 000	5 700		30 104.1
				279		5 500	9 100		5 750	30 466.8
			282			5 560	9 200	5 800		30 829.5
					285	5 620	9 300		5 850	31 192.2
				288		5 680	9 400	5 900		31 554.9
			291			5 740	9 500		5 950	31 917.6
					294	5 800	9 600	6 000		32 280.3
				297		5 860	9 700		6 050	32 643.0
			300			5 920	9 800	6 100		33 005.7
					303	5 980	9 900		6 150	33 368.4
				306		6 040	10 000	6 200		33 731.1
			309			6 100	10 100		6 250	34 093.8
					312	6 160	10 200	6 300		34 456.5
				315		6 220	10 300		6 350	34 819.2
			318			6 280	10 400	6 400		35 181.9
					321	6 340	10 500		6 450	35 544.6
				324		6 400	10 600	6 500		35 907.3
			327			6 460	10 700		6 550	36 270.0
					330	6 520	10 800	6 600		36 632.7
				333		6 580	10 900		6 650	36 995.4
			336			6 640	11 000	6 700		37 358.1
					339	6 700	11 100		6 750	37 720.8
				342		6 760	11 200	6 800		38 083.5
			345			6 820	11 300		6 850	38 446.2
					348	6 880	11 400	6 900		38 808.9
				351		6 940	11 500		6 950	39 171.6
			354			7 000	11 600	7 000		39 534.3
					357	7 060	11 700		7 050	39 897.0
				360		7 120	11 800	7 100		40 259.7
			363			7 180	11 900		7 150	40 622.4
					366	7 240	12 000	7 200		40 985.1
				369		7 300	12 100		7 250	41 347.8
			372			7 360	12 200	7 300		41 710.5
					375	7 420	12 300		7 350	42 073.2
				378		7 480	12 400	7 400		42 435.9
			381			7 540	12 500		7 450	42 798.6
					384	7 600	12 600	7 500		43 161.3
				387		7 660	12 700		7 550	43 524.0
			390			7 720	12 800	7 600		43 886.7
					393	7 780	12 900		7 650	44 249.4
				396		7 840	13 000	7 700		44 612.1
			399			7 900	13 100		7 750	44 974.8
					402	7 960	13 200	7 800		45 337.5
				405		8 020	13 300		7 850	45 699.2
			408			8 080	13 400	7 900		46 061.9
					411	8 140	13 500		7 950	46 424.6
				414		8 200	13 600	8 000		46 787.3
			417			8 260	13 700		8 050	47 150.0
					420	8 320	13 800	8 100		47 512.7
				423		8 380	13 900		8 150	47 875.4
			426			8 440	14 000	8 200		48 238.1
					429	8 500	14 100		8 250	48 600.8
				432		8 560	14 200	8 300		48 963.5
			435			8 620	14 300		8 350	49 326.2
					438	8 680	14 400	8 400		49 688.9
				441		8 740	14 500		8 450	50 051.6
			444			8 800	14 600	8 500		50 414.3
					447	8 860	14 700		8 550	50 777.0
				450		8 920	14 800	8 600		51 139.7
			453			8 980	14 900		8 650	51 502.4
					456	9 040	15 000	8 700		51 865.1
				459		9 100	15 100		8 750	52 227.8
			462			9 160	15 200	8 800		52 590.5
					465	9 220	15 300		8 850	52 953.2
				468		9 280	15 400	8 900		53 315.9
			471			9 340	15 500		8 950	53 678.6
					474	9 400	15 600	9 000		54 041.3
				477		9 460	15 700		9 050	54 404.0
			480			9 520	15 800	9 100		54 766.7
					483	9 580	15 900		9 150	55 129.4
				486		9 640	16 000	9 200		55 492.1
			489			9 700	16 100		9 250	55 854.8
					492	9 760	16 200	9 300		56 217.5
				495		9 820	16 300		9 350	56 580.2
			498			9 880	16 400	9 400		56 942.9
					501	9 940	16 500		9 450	57 305.6
				504		10 0				

表 30 (续) 单位为毫米

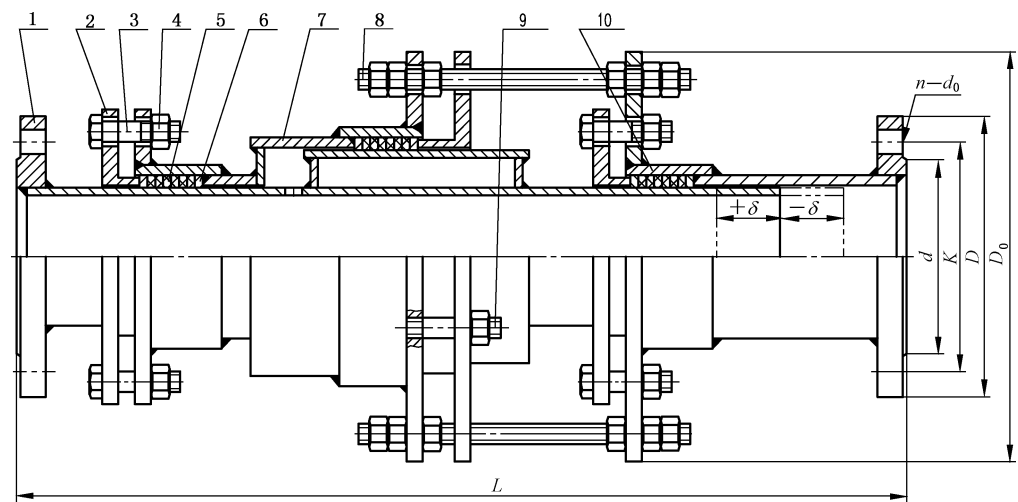
公称 尺寸 DN	法兰连接尺寸					密封面 d	外形尺寸		伸缩量 δ	质量 kg
	法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓			伸缩管 外径 D_0	总长 L		
				n 个	Th.					
700	895	840	30	24	M27	800	1 200	1 600	80	1 412.5
800	1 015	950	33		M30	905	1 360	1 800		2 006.4
900	1 115	1 050		28		M33	1 005	1 520		1 900
1 000	1 230	1 160	36		M36		1 110	1 640		2 000
1 200	1 455	1 380	39	32	M36	1 330	1 950	2 200		4 202.0

表 31 PN16 的 FY 型补偿接头的基本尺寸 单位为毫米

公称 尺寸 DN	法兰连接尺寸					密封面 d	外形尺寸		伸缩量 δ	质量 kg		
	法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓			伸缩管 外径 D_0	总长 L				
				n 个	Th.							
100	220	180	18	8	M16	158	350	1 050	70	105.3		
150	285	240	22		M20	212	400			1 200	140.4	
200	340	295		12		M24	268	475			1 350	238.6
250	405	355	26		M24		320	540		1 400		285.4
300	460	410					16	M24				378
350	520	470		30		M24					438	680
400	580	525	20		M27					490	770	1 500
450	640	585					33	M27	550	860	1 500	
500	715	650		36		M30			610	920		
600	840	770	24		M33				725	1 050		1 550
700	910	840					39	M33	795	1 200	1 600	
800	1 025	950		28		M36			900	1 360		
900	1 125	1 050	42		M36				1 000	1 520		1 900
1 000	1 255	1 170					48	M39	1 115	1 640	2 000	
1 200	1 485	1 390		32		M45			1 330	1 950		

4.3.14 FT 型补偿接头

PN6、PN10、PN16 的 FT 型补偿接头的结构和基本尺寸见图 15 和表 32～表 34。



- 说明：
- | | |
|--------|----------|
| 1——本体； | 6——填料座； |
| 2——压盖； | 7——平衡筒； |
| 3——螺栓； | 8——传力螺杆； |
| 4——螺母； | 9——螺柱； |
| 5——填料； | 10——伸缩管。 |

图 15 FT 型补偿接头

表 32 PN6 的 FT 型补偿接头的基本尺寸 单位为毫米

公称 尺寸 DN	法兰连接尺寸					密封面 d	外形尺寸		伸缩量 δ	质量 kg
	法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓			伸缩管 外径 D_0	总长 L		
				n 个	Th.					
100	210	170	18	4	M16	148	350	1 100	70	121.1
150	265	225		8		202	400			1 200
200	320	280					312	475		
250	375	335		12		M20		540		311.0
300	440	395	620		1 350		458.2			
350	490	445	680		1 400		539.7			
400	540	495	16		770		1 450	685.9		
450	595	550		520	860	1 500	80	862.8		
500	645	600						20	570	920

表 33 PN10 的 FT 型补偿接头的基本尺寸 单位为毫米

公称 尺寸 DN	法兰连接尺寸					密封面 d	外形尺寸		伸缩量 δ	质量 kg
	法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓			伸缩管 外径 D_0	总长 L		
				n 个	Th.					
100	220	180	18	8	M16	158	350	1 100	70	121.1
150	285	240	22		M20	212	400			1 200
200	340	295				12	268	475		
250	395	350		16			320	540		1 400
300	445	400	20				370	620		
350	505	460				26	430	680		1 500
400	565	515		M24	482		770	80		
450	615	565	20		532		860		1 036.4	885.8
500	670	620			585	920				

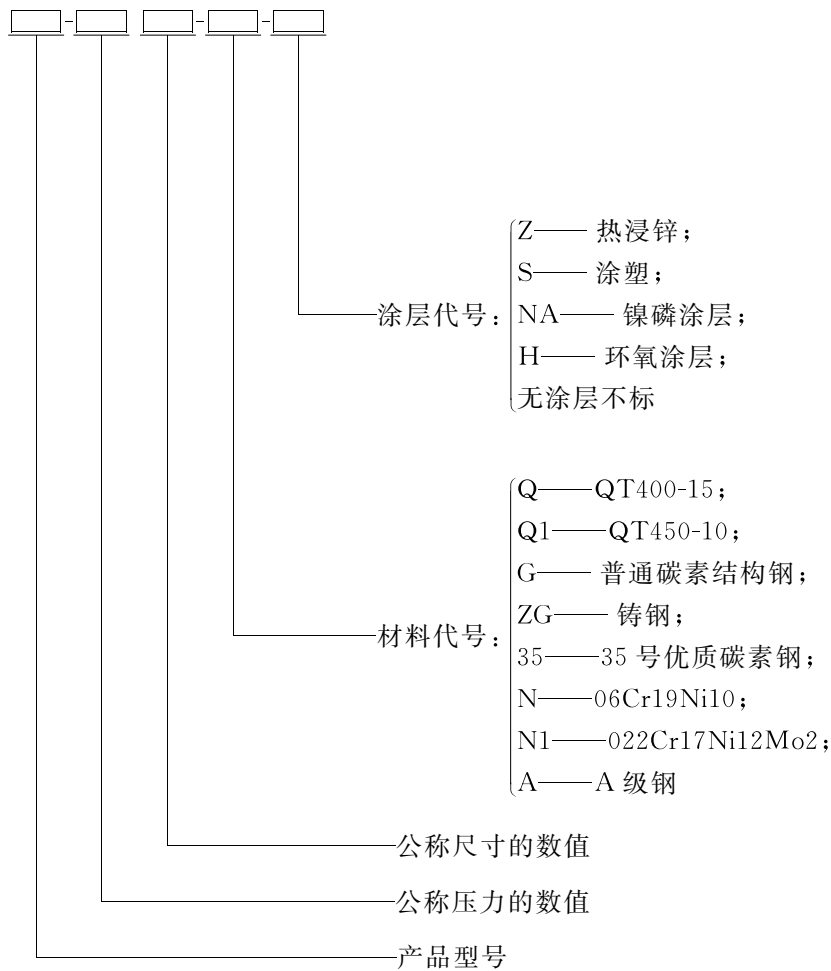
表 34 PN16 的 FT 型补偿接头的基本尺寸 单位为毫米

公称 尺寸 DN	法兰连接尺寸					密封面 d	外形尺寸		伸缩量 δ	质量 kg
	法兰外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓 孔径 d_0	螺栓			伸缩管 外径 D_0	总长 L		
				n 个	Th.					
100	220	180	18	8	M16	158	350	1 100	70	121.1
150	285	240	22		M20	212	400			1 200
200	340	295		26		12	M24	268		
250	405	355	320		540			328.2		
300	460	410	378		620			481.2		
350	520	470	438		680			570.7		
400	580	525	30	16	M27	490	770	1 450	80	736.5
450	640	585				20	550	860		1 500
500	715	650	33	M30	610		920	1 099.6		

4.4 产品标记

4.4.1 型号表示方法

补偿接头的型号表示方法如下：



4.4.2 标记示例

示例：
公称压力为 PN6、公称尺寸为 DN900、本体材料为普通碳素结构钢、表面需热浸锌的双法兰松套限位补偿接头标记为：
补偿接头 GB/T 12465—2017 B2F-6900-G-Z

5 要求

5.1 材料

补偿接头主要零件材料见表 35。

表 35 补偿接头主要零件材料

零件名称	材料		
	名称	牌号	标准号
本体、压盖、 限位伸缩管、 短管法兰、平衡筒、 伸缩筒	碳素结构钢	Q235	GB/T 700—2006
	优质碳素结构钢	20	GB/T 699—1999
		A	GB 712—2011
	铸钢	WCB	GB/T 12229—2005
	球墨铸铁	QT400-15、QT450-10	GB/T 1348—2009
	不锈钢钢板	06Cr19Ni10、 06Cr17Ni12Mo2	GB/T 3280—2007、GB/T 4237—2007
	不锈钢无缝钢管		GB/T 14976—2012
锁紧环	锻钢	65Mn	GB/T 699—1999
填料	碳纤维	—	—
螺栓、螺柱、 限位螺杆、 传力螺杆、螺母	碳素结构钢	Q235A	GB/T 700—2006
	优质碳素结构钢	35、45	GB/T 699—1999
	不锈钢	06Cr19Ni10、 06Cr17Ni12Mo2、 12Cr13、20Cr13	GB/T 1220—2007

5.2 外观

补偿接头的表面不应有裂纹、结疤、折叠、分层等缺陷,且不应有大于壁厚负偏差的擦伤、沟槽或碰撞形成的明显凹陷。

5.3 表面防护

用于海水等腐蚀介质的碳钢、球墨铸铁补偿接头,其内外表面应进行热浸锌或镍磷涂层或涂塑等特涂处理,其要求应分别符合 GB/T 13912、GB/T 13913、CJ/T 120 的规定。用于滑油等介质的碳钢、球墨铸铁补偿接头,其外表面涂防锈漆或环氧涂层。

5.4 尺寸公差和形位公差

5.4.1 补偿接头长度公差为±5 mm,垂直度公差为 1%公称尺寸且不大于 4 mm,同轴度公差为 1%公称尺寸且不大于 φ5 mm。

5.4.2 补偿接头未注尺寸的线性公差按 GB/T 1804—2000 中规定的 m 级。

5.5 强度

补偿接头本体在 1.5 倍设计压力下持压 5 min,不应有渗漏和塑性变形。

5.6 爆破压力

补偿接头在 4 倍设计压力下持压 5 min,不应有渗漏和可见裂纹。

5.7 密封性

补偿接头密封副在 1.25 倍设计压力下持压 5 min,不应有渗漏。

5.8 内压自平衡

F 类补偿接头在设计压力下,理论值和实测值的差应不超过 1.5 %。

5.9 可挠量和偏心量

表 36 规定的可挠量、偏心量的 A 类、D 类、E 类补偿接头在设计压力下不应有渗漏。

表 36 A 类、D 类、E 类补偿接头的可挠量和偏心量

型式	公称尺寸 DN	可挠量 θ (°)	偏心量 mm
AL	10~50	2.0	2
AY	65~700	3.0	3
	800~2 000		4
	2 200~4 000		5
AF	65~700	2.0	2
	800~2 000		3
	2 200~3 200		4
	3 400~4 000		5
D	100~600	7.0	18
	700~1 200	6.5	23
	1 400~1 600		26
	1 800~2 600	6.0	30
	2 800~3 200		35
E	100~1 000	15.0	—
	1 200~1 600	13.0	
	1 800~2 400	10.0	
E2	100~300	30.0	100
	350~1 000		200
	1 200~1 600	26.0	
	1 800~2 400	20.0	

5.10 卫生

用于输送生活饮用水的补偿接头的材料卫生要求应符合 GB/T 17219 的规定。

5.11 防火

船用消防管路的补偿接头应符合《钢质海船入级规范》(2014)第 3 篇轮机中规定的耐火试验要求。



6 试验方法

6.1 材料

检查补偿接头所用材料的材质报告。

6.2 外观

在日光或灯光照明下,目视法检验补偿接头外观。

6.3 表面防护

用测厚仪检验补偿接头的涂层厚度。

6.4 尺寸公差和形位公差

用精度符合极限偏差要求的通用量具,检查补偿接头的尺寸公差和形位公差。

6.5 强度

将补偿接头安装在试验台上,试验介质为自来水,试验用压力表的精度应不低于 1.5 级,表的最大量程为 1.5~3.0 倍的试验压力,试验压力为 1.5 倍设计压力,持压 5 min。

6.6 爆破压力

将补偿接头安装在试验台上,试验介质为自来水,试验用压力表的精度应不低于 1.5 级,表的最大量程为 1.5~3.0 倍的试验压力,按每分钟增加 10% 试验压力的速度将试验压力提升至 4.0 倍设计压力,持压 5 min。

6.7 密封性

将补偿接头安装在试验台上,试验介质为自来水,试验用压力表的精度应不低于 1.5 级,表的最大量程为 1.5~3.0 倍的试验压力,试验压力为 1.25 倍设计压力,持压 5 min。

6.8 内压自平衡

F 类补偿接头内压自平衡试验可在常温下进行,试验压力为设计压力,分三次测量推力,记录其平均值。

6.9 可挠量和偏心量

6.9.1 可挠量

将 A 类、D 类、E 类补偿接头安装在挠曲试验台上,两端连接管调至同一轴线,将一端接管强迫偏心压至表 37 规定的可挠量处,试验压力为 1.25 倍设计压力,持压 5 min。

6.9.2 偏心量

将 A 类、D 类、E 类补偿接头安装在偏心试验台上,两端连接管调至同一轴线,将一端连接管压至表 37 规定的偏心量处,试验压力为 1.25 倍设计压力,持压 5 min。

6.10 卫生

补偿接头的材料卫生按 GB/T 17219 规定的方法进行检验。

6.11 防火

将补偿接头安装在试验容器内,在补偿接头内通入自来水,加压至设计压力并保证试验介质循环。在试验容器内将补偿接头外表面加温至 800 ℃,保温 30 min,循环水出口温度为 80 ℃±5 ℃。而后,待补偿接头自然冷却后,按 6.5、6.7 规定进行强度、密封性试验。

7 检验规则

7.1 检验分类

补偿接头的检验分为型式检验和出厂检验。

7.2 型式检验

7.2.1 检验时机

有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 首次生产或转厂生产;
- b) 正式生产后,如工艺有较大改变,可能影响产品性能;
- c) 停产一年后恢复生产;
- d) 国家质量监督机构提出要求。

7.2.2 检验项目和顺序

补偿接头的型式检验项目和顺序应符合表 37 的规定。

表 37 补偿接头的检验项目和顺序

序号	项目	型式检验	出厂检验	要求的章条号	试验方法
1	材料	●	●	5.1	6.1
2	外观	●	●	5.2	6.2
3	表面防护	●	●	5.3	6.3
4	尺寸公差和形位公差	●	●	5.4	6.4
5	强度	●	●	5.5	6.5
6	爆破压力 ^a	●	—	5.6	6.6
7	密封性	●	●	5.7	6.7
8	内压自平衡	●	—	5.8	6.8
9	可挠量	●	—	5.9	6.9.1
10	偏心量	●	—		6.9.2
11	卫生	●	—	5.10	6.10
12	防火 ^a	●	—	5.11	6.11
注:● 必检项目;—不检项目。					
^a 只适用于船级社规范有要求时。					

7.2.3 检验样品数量

在同一型号的补偿接头中任取不少于两件不同规格的样品进行型式检验。

7.2.4 判定规则

全部检验项目符合要求的补偿接头判为型式检验合格。若材料检验不符合要求,则判该批补偿接头型式检验不合格。其他项目的检验,若有不符合要求的补偿接头,允许返修后进行复验。若复验符合要求,则仍判该补偿接头型式检验合格;若复验仍不符合要求,则判该补偿接头型式检验不合格。

7.3 出厂检验

7.3.1 检验项目和顺序

补偿接头出厂检验项目和顺序按表 37 规定进行。

7.3.2 抽检方案和判定规则

7.3.2.1 若材料不合格,则判定补偿接头出厂检验不合格。

7.3.2.2 外观、表面防护、尺寸公差和形位公差应逐个进行检验。全部检验项目符合要求,判为出厂检验合格。有项目不符合要求的补偿接头允许修复,修复合格判为补偿接头出厂检验合格,若修复仍有不合格项目则判为出厂检验不合格。

7.3.2.3 出厂检验项目强度和密封性应在同一型号规格的一批补偿接头中任取 10%(不少于三件)进行出厂检验。全部检验项目符合要求,判为出厂检验合格。有项目不符合要求的补偿接头允许修复,修复合格判为补偿接头出厂检验合格,若修复仍有不合格项目则判为补偿接头出厂检验不合格。

8 标志

补偿接头应有铭牌,铭牌应注明:制造厂名、产品名称、型号、标准编号、产品编号和出厂日期。

9 包装、运输和贮存

9.1 包装

9.1.1 补偿接头包装时应缠绕包装纸保护,并可采取固定螺杆等方法进行固定。

9.1.2 包装时补偿接头应清洁干净,法兰密封面应采取加保护罩等保护措施。

9.1.3 补偿接头的包装标志应符合 GB/T 191、GB/T 6388 的规定。

9.1.4 包装箱内应有产品合格证、安装使用说明书和装箱清单。装箱清单应说明下列内容:

- a) 产品名称;
- b) 型号;
- c) 产品规格;
- d) 公称压力;
- e) 每箱数量;
- f) 产品合格证。

9.2 运输

补偿接头的运输应符合 JB/T 4711 中的有关规定。

9.3 贮存

补偿接头应贮存在无腐蚀性气体的干燥环境中,不应杂乱堆放。

