



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 13403—2023

代替 GB/T 13403—2008

## 大直径钢制管法兰用垫片

Gaskets for large-diameter steel pipe flanges

2023-09-07 发布

2024-04-01 实施

国家市场监督管理总局  
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 符号 .....	1
5 要求 .....	2
5.1 型式和尺寸 .....	2
5.2 性能和尺寸极限偏差 .....	16
6 检验 .....	18
6.1 通则 .....	18
6.2 抽样和组批 .....	18
6.3 检验类别和项目 .....	18
6.4 检验方法和判定规则 .....	18
7 标记和标志 .....	18
8 包装、运输和贮存 .....	19
8.1 包装 .....	19
8.2 运输和贮存 .....	19
参考文献 .....	20

## 前 言

本文件按照 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。

本文件代替 GB/T 13403—2008《大直径钢制管法兰用垫片》，与 GB/T 13403—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了金属齿形组合垫片及相关要求(见第 1 章、第 4 章、5.1.4、5.2.4、第 6 章和第 7 章)；
- b) 增加了对“带定位环型”垫片尺寸的选取和型式选用的说明(见表 1~表 2)；
- c) 增加了 B 系列法兰 Class 75 的非金属平垫片和柔性石墨复合增强垫片尺寸(见表 4 和表 12)；
- d) 更改了非金属平垫片、金属波齿复合垫片、柔性石墨复合增强垫片的尺寸(见表 3~表 8、表 11~表 12,2008 年版的表 3~表 10)；
- e) 更改了垫片的尺寸极限偏差(见表 13~表 15、表 17,2008 年版的表 11~表 14)；
- f) 增加了橡胶板非金属平垫片的尺寸极限偏差要求(见表 14)；
- g) 增加了产品在运输和贮存时的要求(见 8.2.3)。

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。

本文件由全国管路附件标准化技术委员会(SAC/TC 237)归口。

本文件起草单位：宁波天生密封件有限公司、中机生产力促进中心有限公司、浙江国泰萧星密封材料股份有限公司、慈溪市恒立密封材料有限公司、宁波信远工业集团有限公司、广州市东山南方密封件有限公司、保一集团有限公司、中石油华东设计院有限公司。

本文件主要起草人：邱宽横、冯峰、章佳红、励行根、徐绍焕、林剑红、吴凯珺、张晓忠、刘洪福、罗文军。

本文件于 1992 年首次发布，2008 年第一次修订，本次为第二次修订。

# 大直径钢制管法兰用垫片

## 1 范围

本文件规定了大直径钢制管法兰用垫片的要求,检验,标记和标志以及包装、运输和贮存。

本文件适用于 DN 650(NPS 26)~DN 1 500(NPS 60),Class 150~Class 900 的大直径钢制管法兰用缠绕式垫片、金属波齿复合垫片(以下简称波齿垫片)、金属齿形组合垫片(以下简称齿形垫片)和 Class 75~Class 300 的非金属平垫片、柔性石墨复合增强垫片(以下简称增强垫片)。

## 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 4622.2 管法兰用缠绕式垫片 第2部分:Class 系列

GB/T 5574 工业用橡胶板

GB/T 9126.2 管法兰用非金属平垫片 第2部分:Class 系列

GB/T 19066.2 管法兰用金属波齿复合垫片 第2部分:Class 系列

GB/T 19675.2 管法兰用柔性石墨复合增强垫片 第2部分:Class 系列

GB/T 39245.2 管法兰用金属齿形组合垫片 第2部分:Class 系列

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 符号

下列符号适用于本文件。

$b$ :波齿垫片定位耳宽度,单位为毫米(mm)

$c$ :增强垫片(金属)包边宽度,单位为毫米(mm)

$D$ :非金属平垫片外径/增强垫片外径/波齿垫片定位耳外径,单位为毫米(mm)

$D_1$ :缠绕式垫片内环内径,单位为毫米(mm)

$D_2$ :缠绕式垫片密封元件内径/波齿垫片金属骨架内径/齿形垫片金属芯内径,单位为毫米(mm)

$D_3$ :缠绕式垫片密封元件外径(定位环内径)/波齿垫片金属骨架外径/齿形垫片金属芯外径,单位为毫米(mm)

$D_4$ :缠绕式垫片定位环外径/波齿垫片定位环外径/齿形垫片活动定位环外径,单位为毫米(mm)

$d$ :非金属平垫片内径/增强垫片内径,单位为毫米(mm)

$K$ :波齿垫片定位耳中心距(法兰螺栓孔中心圆直径),单位为毫米(mm)

$L$ :波齿垫片定位耳孔径(法兰螺栓孔孔径),单位为毫米(mm)

$T$ :缠绕式垫片密封元件厚度/非金属平垫片厚度/波齿垫片整体厚度/齿形垫片整体厚度/增强垫

片厚度,单位为毫米(mm)

$t$ :波齿垫片金属骨架厚度/齿形垫片金属芯厚度,单位为毫米(mm)

$t_1$ :缠绕式垫片定位环厚度/波齿垫片定位环厚度/齿形垫片活动定位环厚度,单位为毫米(mm)

## 5 要求

### 5.1 型式和尺寸

5.1.1 缠绕式垫片的型式和结构见图 1 和图 2,其尺寸按表 1 或表 2 的规定。

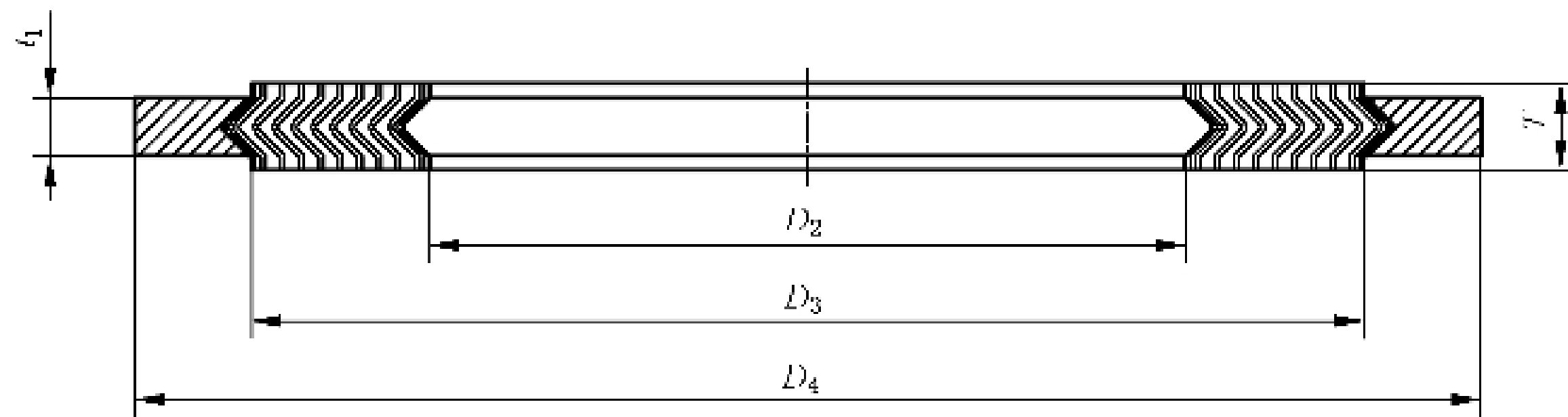


图 1 带定位环型缠绕式垫片的型式和结构

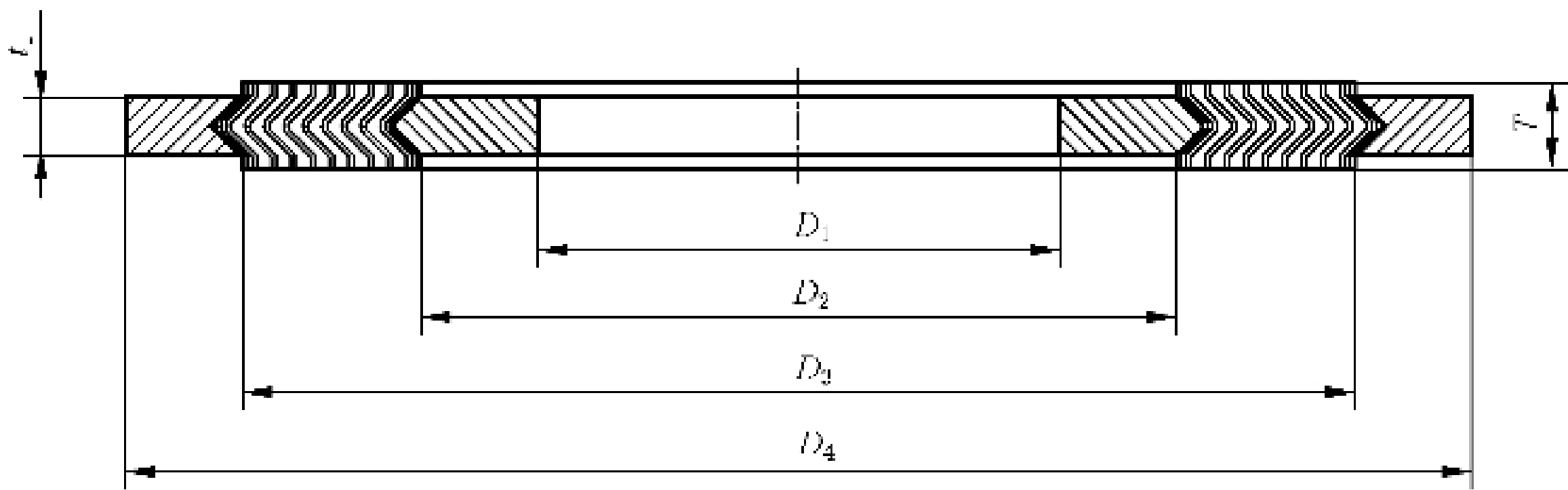


图 2 带内环和定位环型缠绕式垫片型式和结构

表 1 A 系列大直径法兰用缠绕式垫片尺寸

单位为毫米

公称尺寸		Class 150				Class 300				Class 600				Class 900				$t_1$	T			
DN	NPS	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	
650	26	654.1	673.1	704.9	773	654.1	685.8	736.6	834	647.7	685.8	736.6	866	660.4	685.8	736.6	882					
700	28	704.9	723.9	755.7	831	704.9	736.6	787.4	898	698.5	736.6	787.4	913	711.2	736.6	787.4	946					
750	30	755.7	774.7	806.5	881	755.7	793.8	844.6	952	755.7	793.8	844.6	970	768.4	793.8	844.6	1 010					
800	32	806.5	825.5	860.6	939	806.5	850.9	901.7	1 006	812.8	850.9	901.7	1 024	812.8	850.9	901.7	1 074					
850	34	857.3	876.3	911.4	990	857.3	901.7	952.5	1 057	863.6	901.7	952.5	1 074	863.6	901.7	952.5	1 136					
900	36	908.1	927.1	968.5	1 047	908.1	955.8	1 006.6	1 116	917.7	955.8	1 006.6	1 130	920.8	958.9	1 009.7	1 199					
950	38	958.9	977.9	1 019.3	1 110	952.5	977.9	1 016.0	1 053	952.2	990.6	1 041.4	1 106	1 009.7	1 035.1	1 085.9	1 199					
1 000	40	1 009.7	1 028.7	1 070.1	1 161	1 003.3	1 022.4	1 070.1	1 114	1 009.7	1 047.8	1 098.6	1 157	1 060.5	1 098.6	1 149.4	1 250					
1 050	42	1 060.5	1 079.5	1 124.0	1 218	1 054.1	1 073.2	1 120.9	1 164	1 066.8	1 104.9	1 155.7	1 219	1 111.3	1 149.4	1 200.2	1 301					
1 100	44	1 111.3	1 130.3	1 178.1	1 275	1 104.9	1 130.3	1 181.1	1 219	1 111.3	1 162.1	1 212.9	1 270	1 155.7	1 206.5	1 257.3	1 369					3.0
1 150	46	1 162.1	1 181.1	1 228.9	1 326	1 152.7	1 178.1	1 228.9	1 273	1 162.1	1 212.9	1 263.7	1 327	1 219.2	1 270.0	1 320.8	1 437					4.5
1 200	48	1 212.9	1 231.9	1 279.7	1 383	1 209.8	1 235.2	1 286.0	1 324	1 219.2	1 270.0	1 320.8	1 390	1 270.0	1 320.8	1 371.6	1 488					
1 250	50	1 263.7	1 282.7	1 333.5	1 435	1 244.6	1 295.4	1 346.2	1 377	1 270.0	1 320.8	1 371.6	1 448	—	—	—	—					
1 300	52	1 314.5	1 333.5	1 384.3	1 492	1 320.8	1 346.2	1 397.0	1 428	1 320.8	1 371.6	1 422.4	1 499	—	—	—	—					
1 350	54	1 358.9	1 384.3	1 435.1	1 549	1 352.6	1 403.4	1 454.2	1 493	1 378.0	1 428.8	1 479.6	1 556	—	—	—	—					
1 400	56	1 409.7	1 435.1	1 485.9	1 606	1 403.4	1 454.2	1 505.0	1 544	1 428.8	1 479.6	1 530.4	1 613	—	—	—	—					
1 450	58	1 460.5	1 485.9	1 536.7	1 663	1 447.8	1 511.3	1 562.1	1 595	1 473.2	1 536.7	1 587.5	1 664	—	—	—	—					
1 500	60	1 511.3	1 536.7	1 587.5	1 714	1 524.0	1 562.1	1 612.9	1 646	1 530.4	1 593.9	1 644.7	1 732	—	—	—	—					

在相同的公称尺寸和公称压力下,带定位环型缠绕式垫片的  $D_2$ 、 $D_3$ 、 $D_4$  与带内环和定位环型一致。在所有公称压力下宜使用带内环和定位环型。当选择带定位环型时,应符合缠绕式垫片选用相关技术规范

当法兰配置英制统一螺纹紧固件时,如按表中的  $D_4$  尺寸适配缠绕式垫片,安装时会因间隙过大导致缠绕式垫片难以居中定位。此时  $D_4$  可参照使用 ASME B16.20 中缠绕式垫片的相应尺寸

表 2 B 系列大直径法兰用缠绕式垫片尺寸

单位为毫米

公称尺寸		Class 150				Class 300				Class 600				Class 900				$t_1$	$T$				
DN	NPS	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$		
650	26	654.1	673.1	698.5	724.0	654.1	673.1	711.2	770.0	644.7	663.7	714.5	764.0	666.8	692.2	749.3	838.0						
700	28	704.9	723.9	749.3	775.0	704.9	723.9	762.0	824.0	685.8	704.9	755.7	819.0	717.6	743.0	800.1	902.0						
750	30	755.7	774.7	800.1	826.0	755.7	774.7	812.8	885.0	752.6	778.0	828.8	879.0	781.1	806.5	857.3	959.0						
800	32	806.5	825.5	850.9	880.0	806.5	825.5	863.6	939.0	793.8	831.9	882.7	932.0	838.2	863.6	914.4	1 016.0						
850	34	857.3	876.3	908.1	933.0	857.3	876.3	914.4	993.0	850.9	889.0	939.8	998.0	895.4	920.8	971.6	1 074.0						
900	36	908.1	927.1	958.9	986.0	908.1	927.1	965.2	1 047.0	901.7	939.8	990.6	1 049.0	920.8	946.2	997.0	1 124.0						
950	38	958.9	974.9	1 009.7	1 043.0	971.6	1 009.7	1 047.8	1 098.0	—	—	—	—	—	—	—	—						
1 000	40	1 009.7	1 022.4	1 063.8	1 094.0	1 022.4	1 060.5	1 098.6	1 149.0	—	—	—	—	—	—	—	—						
1 050	42	1 060.5	1 079.5	1 114.6	1 145.0	1 085.9	1 111.3	1 149.4	1 200.0	—	—	—	—	—	—	—	—						
1 100	44	1 111.3	1 124.0	1 165.4	1 195.0	1 124.0	1 162.1	1 200.2	1 250.0	—	—	—	—	—	—	—	—						3.0
1 150	46	1 162.1	1 181.1	1 224.0	1 254.0	1 178.1	1 216.2	1 254.3	1 317.0	—	—	—	—	—	—	—	—						4.5
1 200	48	1 212.9	1 231.9	1 270.0	1 305.0	1 231.9	1 263.7	1 311.4	1 368.0	—	—	—	—	—	—	—	—						
1 250	50	1 263.7	1 282.7	1 325.6	1 356.0	1 267.0	1 317.8	1 355.9	1 419.0	—	—	—	—	—	—	—	—						
1 300	52	1 314.5	1 333.5	1 376.4	1 407.0	1 317.8	1 368.6	1 406.7	1 470.0	—	—	—	—	—	—	—	—						
1 350	54	1 365.3	1 384.3	1 422.4	1 462.0	1 365.3	1 403.4	1 454.2	1 530.0	—	—	—	—	—	—	—	—						
1 400	56	1 422.4	1 444.8	1 478.0	1 513.0	1 428.8	1 479.6	1 524.0	1 595.0	—	—	—	—	—	—	—	—						
1 450	58	1 478.0	1 500.1	1 528.8	1 578.0	1 484.4	1 535.2	1 573.3	1 657.0	—	—	—	—	—	—	—	—						
1 500	60	1 535.2	1 557.3	1 586.0	1 629.0	1 557.3	1 589.0	1 630.4	1 708.0	—	—	—	—	—	—	—	—						

在相同的公称尺寸和公称压力下,带定位环型缠绕式垫片的  $D_2$ 、 $D_3$ 、 $D_4$  与带内环和定位环型一致。在所有公称压力下宜使用带内环和定位环型。当选择带定位环型时,应符合缠绕式垫片选用相关技术规范

当法兰配置英制统一螺纹紧固件时,如按表中的  $D_4$  尺寸适配缠绕式垫片,安装时会因间隙过大导致缠绕式垫片难以居中定位。此时  $D_4$  可参照使用 ASME B16.20 中缠绕式垫片的相应尺寸

5.1.2 非金属平垫片的型式和结构见图 3,其尺寸按表 3 或表 4 的规定。

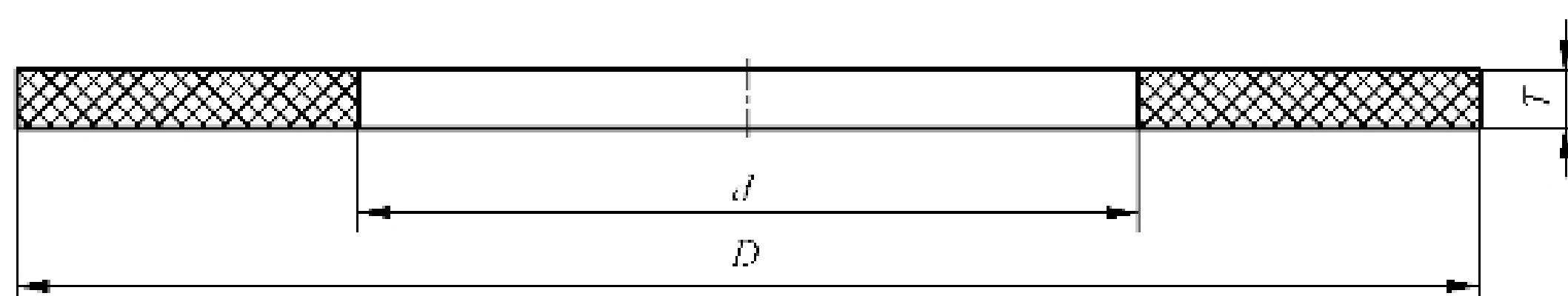


图 3 非金属平垫片的型式和结构

表 3 A 系列大直径法兰用非金属平垫片尺寸

单位为毫米

公称尺寸		$d$	$D$		$T$
DN	NPS		Class 150	Class 300	
650	26	660	773	834	3.0
700	28	711	831	898	
750	30	762	881	952	
800	32	813	939	1 006	
850	34	864	990	1 057	
900	36	914	1 047	1 116	
950	38	965	1 110	1 053	
1 000	40	1 016	1 161	1 114	
1 050	42	1 067	1 218	1 164	
1 100	44	1 118	1 275	1 219	
1 150	46	1 168	1 326	1 273	
1 200	48	1 219	1 383	1 324	
1 250	50	1 270	1 435	1 377	
1 300	52	1 321	1 492	1 428	
1 350	54	1 372	1 549	1 493	
1 400	56	1 422	1 606	1 544	
1 450	58	1 473	1 663	1 595	
1 500	60	1 524	1 714	1 646	

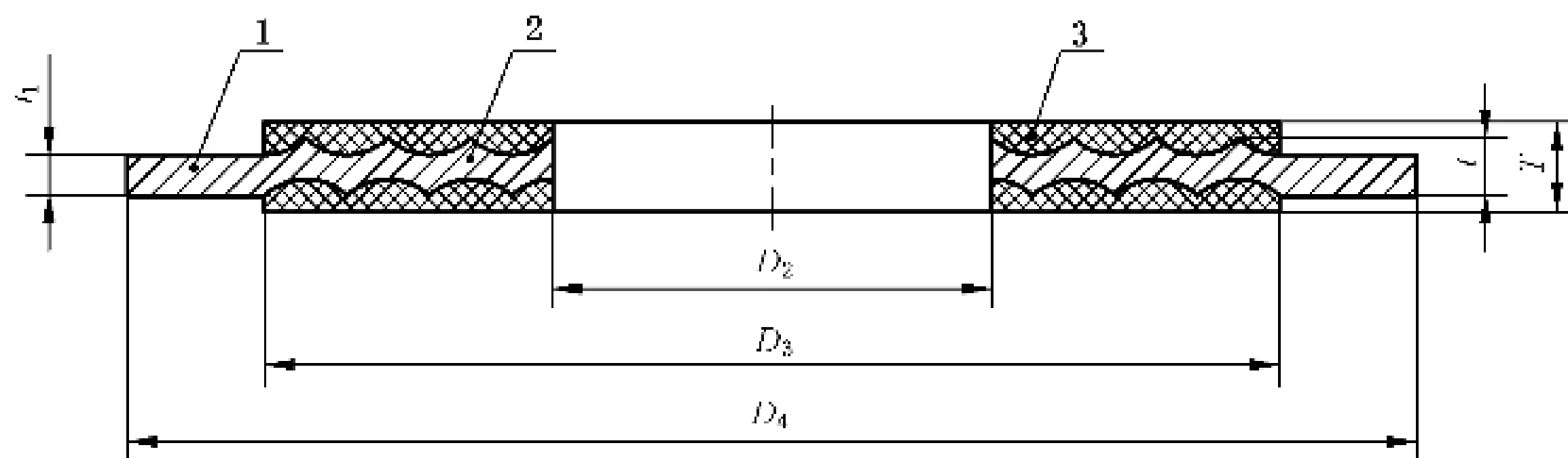


表 4 B 系列大直径法兰用非金属平垫片尺寸

单位为毫米

公称尺寸		$d$	$D$			$T$
DN	NPS		Class 75	Class 150	Class 300	
650	26	660	708	724	770	3.0
700	28	711	759	775	824	
750	30	762	810	826	885	
800	32	813	860	880	939	
850	34	864	911	933	993	
900	36	914	972	986	1 047	
950	38	965	1 023	1 043	1 098	
1 000	40	1 016	1 074	1 094	1 149	
1 050	42	1 067	1 125	1 145	1 200	
1 100	44	1 118	1 179	1 195	1 250	
1 150	46	1 168	1 230	1 254	1 317	
1 200	48	1 219	1 281	1 305	1 368	
1 250	50	1 270	1 332	1 356	1 419	
1 300	52	1 321	1 386	1 407	1 470	
1 350	54	1 372	1 436	1 462	1 530	
1 400	56	1 422	1 494	1 513	1 595	
1 450	58	1 473	1 545	1 578	1 657	
1 500	60	1 524	1 595	1 629	1 708	

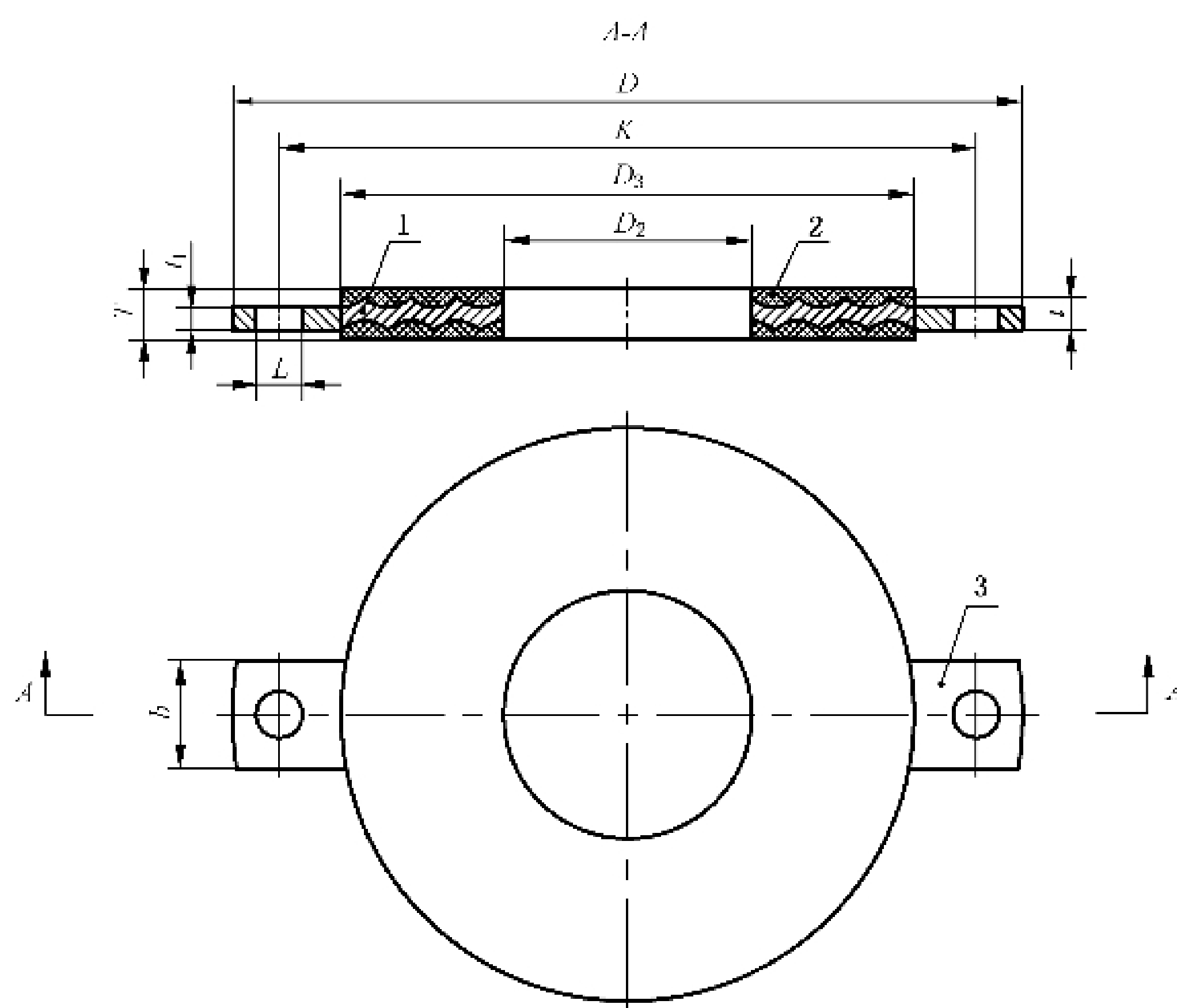
5.1.3 波齿垫片的型式和结构见图 4 和图 5,其尺寸按表 5~表 8 的规定。



标引序号说明：

- 1——定位环(与垫片金属骨架相连)；
- 2——金属骨架；
- 3——覆盖层。

图 4 带定位环型波齿垫片的型式和结构



- 标引序号说明：  
 1——金属骨架；  
 2——覆盖层；  
 3——定位耳。

图 5 带定位耳型波齿垫片的型式结构

表5 A系列大直径法兰带定位环型波齿垫片尺寸

单位为毫米

公称尺寸		Class 150			Class 300			Class 600			Class 900			T	t	t <sub>1</sub>	
DN	NPS	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	
650	26	660	700	773	672	720	834	661	717	866	658	730	882				
700	28	710	750	831	722	770	898	711	775	913	708	780	946				
750	30	760	800	881	772	820	952	766	830	970	755	835	1 010				
800	32	806	854	939	824	880	1 006	818	882	1 024	814	894	1 074				
850	34	862	910	990	874	930	1 057	866	938	1 074	857	945	1 136				
900	36	912	960	1 047	934	990	1 116	920	992	1 130	912	1 000	1 199				
950	38	962	1 010	1 110	960	1 016	1 053	965	1 037	1 106	972	1 060	1 199				
1 000	40	1 017	1 065	1 161	1 014	1 070	1 114	1 016	1 096	1 157	1 024	1 120	1 250				
1 050	42	1 067	1 115	1 218	1 059	1 115	1 164	1 070	1 150	1 219	1 074	1 170	1 301				
1 100	44	1 117	1 165	1 275	1 114	1 178	1 219	1 117	1 205	1 270	1 134	1 230	1 369				
1 150	46	1 167	1 215	1 326	1 166	1 230	1 273	1 168	1 256	1 327	1 194	1 290	1 437				
1 200	48	1 222	1 270	1 383	1 216	1 280	1 324	1 219	1 315	1 390	1 244	1 340	1 488				
1 250	50	1 261	1 325	1 435	1 268	1 340	1 377	1 269	1 365	1 448	—	—	—				
1 300	52	1 313	1 377	1 492	1 318	1 390	1 428	1 319	1 415	1 499	—	—	—				
1 350	54	1 364	1 428	1 549	1 373	1 445	1 493	1 369	1 465	1 556	—	—	—				
1 400	56	1 416	1 480	1 606	1 415	1 495	1 544	1 419	1 515	1 613	—	—	—				
1 450	58	1 466	1 530	1 663	1 470	1 550	1 595	1 469	1 565	1 664	—	—	—				
1 500	60	1 521	1 585	1 714	1 520	1 600	1 646	1 519	1 615	1 732	—	—	—				

当法兰配置英制统一螺纹紧固件时,如按表中的 D<sub>4</sub> 尺寸适配波齿垫片,安装时会因间隙过大导致波齿垫片难以居中定位。此时 D<sub>4</sub> 可参照使用 ASME B16.20 中缠绕式垫片的相应尺寸

表6 B系列大直径法兰带定位环型波齿垫片尺寸

单位为毫米

公称尺寸		Class 150			Class 300			Class 600			Class 900			T	t	t <sub>1</sub>
DN	NPS	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>
650	26	660	700	724	672	720	770	661	717	764	658	730	838	658	730	838
700	28	710	750	775	722	770	824	711	775	819	708	780	902	708	780	902
750	30	760	800	826	772	820	885	766	830	879	755	835	959	755	835	959
800	32	806	854	880	824	880	939	818	882	932	814	894	1 016	814	894	1 016
850	34	862	910	933	874	930	993	866	938	998	857	945	1 074	857	945	1 074
900	36	912	960	986	934	990	1 047	920	992	1 049	912	1 000	1 124	912	1 000	1 124
950	38	962	1 010	1 043	960	1 016	1 098	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 000	40	1 017	1 065	1 094	1 014	1 070	1 149	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 050	42	1 067	1 115	1 145	1 059	1 115	1 200	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 100	44	1 117	1 165	1 195	1 114	1 178	1 250	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 150	46	1 167	1 215	1 254	1 166	1 230	1 317	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 200	48	1 222	1 270	1 305	1 216	1 280	1 368	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 250	50	1 261	1 325	1 356	1 268	1 340	1 419	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 300	52	1 313	1 377	1 407	1 318	1 390	1 470	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 350	54	1 364	1 428	1 462	1 373	1 445	1 530	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 400	56	1 416	1 480	1 513	1 415	1 495	1 595	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 450	58	1 466	1 530	1 578	1 470	1 550	1 657	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 500	60	1 521	1 585	1 629	1 520	1 600	1 708	—	—	—	—	—	—	—	—	—

当法兰配置英制统一螺纹紧固件时,如表中的D<sub>4</sub>尺寸适配波齿垫片,安装时会因间隙过大导致波齿垫片难以居中定位。此时D<sub>4</sub>可参照使用ASME B16.20中缠绕式垫片的相应尺寸

表 7 A 系列大直径法兰用带定位耳型波齿垫片尺寸

单位为毫米

公称尺寸		Class 150						Class 300						Class 600						Class 900						T	t									
DN	NPS	K	L	b	D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	K	L	b	D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	K	L	b	D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	K	L	b	D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	K	L	b	D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>					
650	26	806.4	35	56	870	660	700	876.3	45	68	970	672	720	914.4	51	71	1 015	661	717	952.5	74	105	1 085	658	730											
700	28	863.6	35	56	925	710	750	939.8	45	68	1 035	722	770	965.2	55	75	1 075	711	775	1 022.4	80	110	1 170	708	780											
750	30	914.4	35	56	985	760	800	997.0	48	68	1 090	772	820	1 022.4	55	75	1 130	766	830	1 085.8	80	110	1 230	755	835											
800	32	977.9	42	62	1 060	806	854	1 054.1	51	71	1 150	824	880	1 079.5	60	85	1 195	818	882	1 155.7	86	120	1 315	814	894											
850	34	1 028.7	42	62	1 110	862	910	1 104.9	51	71	1 205	874	930	1 130.3	60	85	1 245	866	938	1 225.6	94	130	1 395	857	945											
900	36	1 085.8	42	62	1 170	912	960	1 168.4	55	75	1 270	934	990	1 193.8	68	90	1 315	920	992	1 289.0	94	130	1 460	912	1 000											
950	38	1 149.4	42	62	1 240	962	1 010	1 092.2	42	62	1 170	960	1 016	1 162.0	60	85	1 270	965	1 037	1 289.0	94	130	1 460	972	1 060											
1 000	40	1 200.2	42	62	1 290	1 017	1 065	1 155.7	45	68	1 240	1 014	1 070	1 212.8	60	85	1 320	1 016	1 096	1 339.8	94	130	1 510	1 024	1 120											
1 050	42	1 257.3	42	62	1 345	1 067	1 115	1 206.5	45	68	1 290	1 059	1 115	1 282.7	68	90	1 405	1 070	1 150	1 390.6	94	130	1 560	1 074	1 170											
1 100	44	1 314.4	42	62	1 405	1 117	1 165	1 263.6	48	68	1 355	1 114	1 178	1 333.5	68	90	1 455	1 117	1 205	1 463.7	99	140	1 650	1 134	1 230											
1 150	46	1 365.2	42	62	1 455	1 167	1 215	1 320.8	51	71	1 415	1 166	1 230	1 390.6	68	90	1 510	1 168	1 256	1 536.7	105	150	1 735	1 194	1 290											
1 200	48	1 422.4	42	62	1 510	1 222	1 270	1 371.6	51	71	1 465	1 216	1 280	1 460.5	74	105	1 595	1 219	1 315	1 587.5	105	150	1 785	1 244	1 340											
1 250	50	1 479.6	48	68	1 570	1 261	1 325	1 428.8	55	75	1 530	1 268	1 340	1 524.0	80	110	1 670	1 269	1 365	—	—	—	—	—	—											
1 300	52	1 536.7	48	68	1 625	1 313	1 377	1 479.6	55	75	1 580	1 318	1 390	1 574.8	80	110	1 720	1 319	1 415	—	—	—	—	—	—											
1 350	54	1 593.8	48	68	1 685	1 364	1 428	1 549.4	60	85	1 660	1 373	1 445	1 632.0	80	110	1 780	1 369	1 465	—	—	—	—	—	—											
1 400	56	1 651.0	48	68	1 745	1 416	1 480	1 600.2	60	85	1 710	1 415	1 495	1 695.4	86	120	1 855	1 419	1 515	—	—	—	—	—	—											
1 450	58	1 708.2	48	68	1 805	1 466	1 530	1 651.0	60	85	1 760	1 470	1 550	1 746.2	86	120	1 905	1 469	1 565	—	—	—	—	—	—											
1 500	60	1 759.0	48	68	1 855	1 521	1 585	1 701.8	60	85	1 810	1 520	1 600	1 822.4	94	130	1 995	1 519	1 615	—	—	—	—	—	—											

波齿垫片的定位环厚度  $t_1$  可在 1.5 mm~2.5 mm 之间选择

注：定位耳的  $b$ 、 $D$  尺寸不作为检验依据。

表 8 B 系列大直径法兰带定位耳型波齿垫片尺寸

单位为毫米

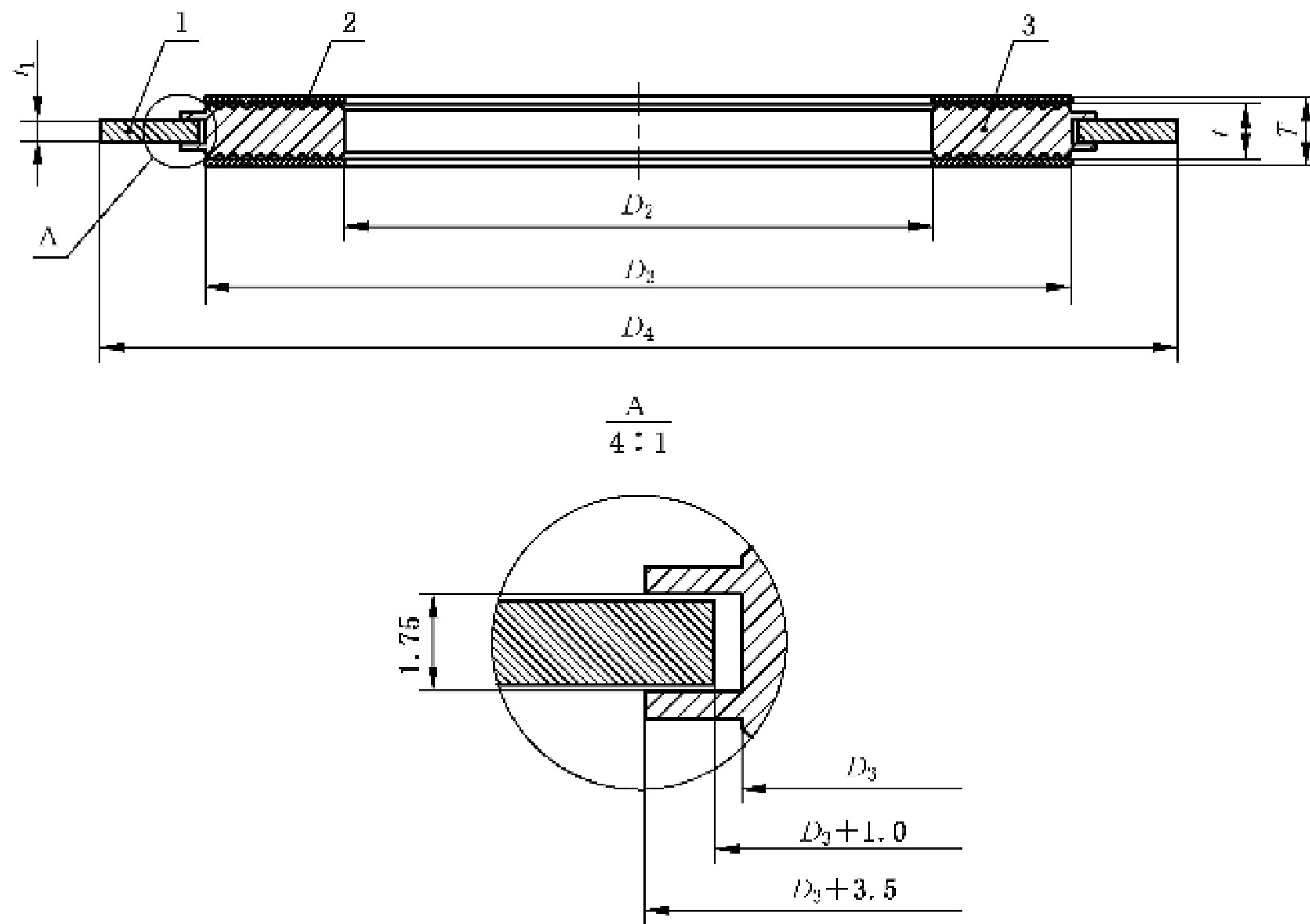
公称尺寸		Class 150						Class 300						Class 600						Class 900						T	t						
DN	NPS	K	L	b	D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	K	L	b	D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	K	L	b	D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	K	L	b	D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	K	L	b	D	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	T	t
650	26	744.5	23	37	785	660	700	803.3	35	56	865	672	720	806.4	45	68	890	661	717	901.7	67	90	1 020	658	730								
700	28	795.3	23	37	835	710	750	857.2	35	56	920	722	770	863.6	48	68	950	711	775	971.6	74	105	1 105	708	780								
750	30	846.1	23	37	885	760	800	920.8	39	59	990	772	820	927.1	51	71	1 020	766	830	1 035.0	80	110	1 180	763	835								
800	32	900.1	23	37	940	814	854	977.9	42	62	1 055	824	880	984.2	54	75	1 085	818	882	1 092.2	80	110	1 240	814	894								
850	34	957.3	26	41	1 005	870	910	1 031.9	42	62	1 110	874	930	1 054.1	61	85	1 160	866	938	1 155.7	86	120	1 315	857	945								
900	36	1 009.6	26	41	1 055	920	960	1 089.0	45	68	1 170	934	990	1 104.9	61	85	1 215	920	992	1 200.2	86	120	1 345	912	1 000								
950	38	1 070.0	29	50	1 125	962	1 010	1 139.8	45	68	1 220	960	1 016	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
1 000	40	1 120.8	29	50	1 175	1 017	1 065	1 190.6	45	68	1 275	1 014	1 070	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 050	42	1 171.6	29	50	1 225	1 067	1 115	1 244.6	48	68	1 335	1 059	1 115	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 100	44	1 222.4	29	50	1 275	1 117	1 165	1 295.4	48	68	1 385	1 114	1 178	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 150	46	1 284.3	32	53	1 340	1 167	1 215	1 365.2	51	71	1 460	1 166	1 230	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 200	48	1 335.1	32	53	1 390	1 222	1 270	1 416.0	51	71	1 510	1 216	1 280	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1 250	50	1 385.9	32	53	1 445	1 261	1 325	1 466.8	51	71	1 560	1 268	1 340	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 300	52	1 436.7	32	53	1 495	1 313	1 377	1 517.6	51	71	1 615	1 318	1 390	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 350	54	1 492.2	32	53	1 550	1 364	1 428	1 578.0	51	71	1 675	1 373	1 445	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 400	56	1 543.0	32	53	1 600	1 416	1 480	1 651.0	60	85	1 765	1 415	1 495	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 450	58	1 611.3	35	56	1 675	1 466	1 530	1 712.9	60	85	1 825	1 470	1 550	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 500	60	1 662.1	35	56	1 725	1 521	1 585	1 763.7	60	85	1 880	1 520	1 600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

波齿垫片的定位环厚度  $t_1$  可在 1.5 mm~2.5 mm 之间选择

注：定位耳的  $b$ 、 $D$  尺寸不作为检验依据。

5.1.4 齿形垫片的型式和结构见图 6,其尺寸按表 9 或表 10 及图 6 的规定。

单位为毫米



标引序号说明：

- 1——活动定位环；
- 2——覆盖层；
- 3——金属芯。

图 6 带活动定位环型齿形垫片的型式和结构

表9 A系列大直径法兰带活动定位环型齿形垫片尺寸

单位为毫米

公称尺寸		Class 150			Class 300			Class 600			Class 900			$t^a$	$t_2$	$T^a$
DN	NPS	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_2$	$D_3$	$D_4$
650	26	673.1	704.9	773	685.8	736.6	834	685.8	736.6	866	685.8	736.6	882	685.8	736.6	882
700	28	723.9	755.7	831	736.6	787.4	898	736.6	787.4	913	736.6	787.4	946	736.6	787.4	946
750	30	774.7	806.5	881	793.8	844.6	952	793.8	844.6	970	793.8	844.6	1 010	793.8	844.6	1 010
800	32	825.5	860.6	939	850.9	901.7	1 006	850.9	901.7	1 024	850.9	901.7	1 074	850.9	901.7	1 074
850	34	876.3	911.4	990	901.7	952.5	1 057	901.7	952.5	1 074	901.7	952.5	1 136	901.7	952.5	1 136
900	36	927.1	968.5	1 047	955.8	1 006.6	1 116	955.8	1 006.6	1 130	955.8	1 006.6	1 199	955.8	1 009.7	1 199
950	38	977.9	1 019.3	1 110	977.9	1 016.0	1 053	990.6	1 041.4	1 106	990.6	1 041.4	1 199	1 035.1	1 085.9	1 199
1 000	40	1 028.7	1 070.1	1 161	1 022.4	1 070.1	1 114	1 047.8	1 098.6	1 157	1 047.8	1 098.6	1 250	1 098.6	1 149.4	1 250
1 050	42	1 079.5	1 124.0	1 218	1 073.2	1 120.9	1 164	1 104.9	1 155.7	1 219	1 104.9	1 155.7	1 301	1 149.4	1 200.2	1 301
1 100	44	1 130.3	1 178.1	1 275	1 130.3	1 181.1	1 219	1 162.1	1 212.9	1 270	1 162.1	1 212.9	1 369	1 206.5	1 257.3	1 369
1 150	46	1 181.1	1 228.9	1 326	1 178.1	1 228.9	1 273	1 212.9	1 263.7	1 327	1 212.9	1 263.7	1 437	1 270.0	1 320.8	1 437
1 200	48	1 231.9	1 279.7	1 383	1 235.2	1 286.0	1 324	1 270.0	1 320.8	1 390	1 270.0	1 320.8	1 488	1 320.8	1 371.6	1 488
1 250	50	1 282.7	1 333.5	1 435	1 295.4	1 346.2	1 377	1 320.8	1 371.6	1 448	1 320.8	1 371.6	—	—	—	—
1 300	52	1 333.5	1 384.3	1 492	1 346.2	1 397.0	1 428	1 371.6	1 422.4	1 499	1 371.6	1 422.4	—	—	—	—
1 350	54	1 384.3	1 435.1	1 549	1 403.4	1 454.2	1 493	1 428.8	1 479.6	1 556	1 428.8	1 479.6	—	—	—	—
1 400	56	1 435.1	1 485.9	1 606	1 454.2	1 505.0	1 544	1 479.6	1 530.4	1 613	1 479.6	1 530.4	—	—	—	—
1 450	58	1 485.9	1 536.7	1 663	1 511.3	1 562.1	1 595	1 536.7	1 587.5	1 664	1 536.7	1 587.5	—	—	—	—
1 500	60	1 536.7	1 587.5	1 714	1 562.1	1 612.9	1 646	1 593.9	1 644.7	1 732	1 593.9	1 644.7	—	—	—	—

当法兰配置英制统一螺纹紧固件时,如表中的  $D_4$  尺寸适配齿形垫片,安装时会因间隙过大导致齿形垫片难以居中定位。此时  $D_4$  可参照使用 ASME B16.20 中齿形垫片的相应尺寸

<sup>a</sup> 经供需双方协商,齿形垫片金属芯厚度  $t$  可选择不小于 3.0 mm 的其他尺寸,此时齿形垫片整体厚度  $T = t + 1.0$ ,其余尺寸不变。



表 10 B 系列大直径法兰带活动定位环型齿形垫片尺寸

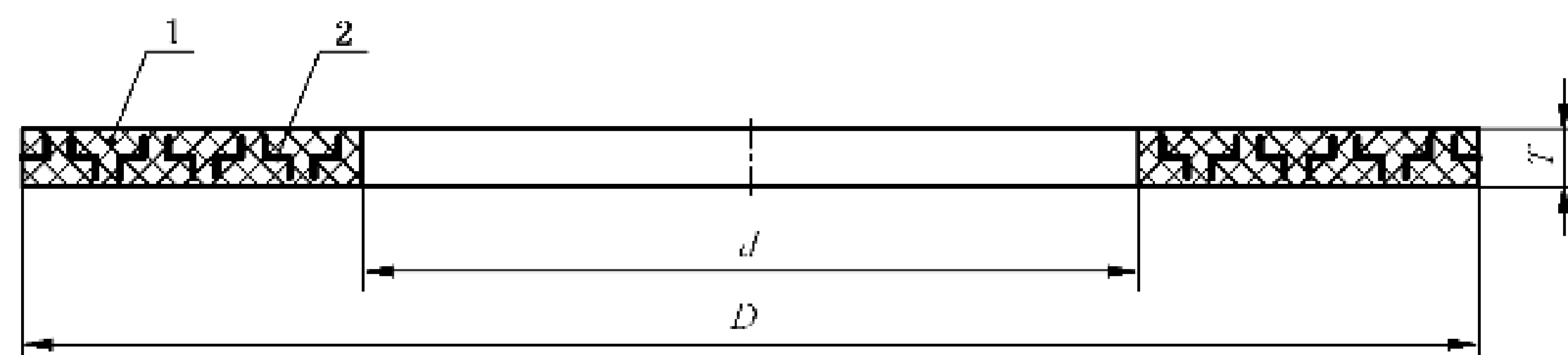
单位为毫米

公称尺寸		Class 150			Class 300			Class 600			Class 900			$t^a$	$t_2$	$T^a$
DN	NPS	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_2$	$D_3$	$D_4$
650	26	673.1	698.5	724	673.1	711.2	770	663.7	714.5	764	663.7	714.5	764	692.2	749.3	838
700	28	723.9	749.3	775	723.9	762.0	824	704.9	755.7	819	704.9	755.7	819	743.0	800.1	902
750	30	774.7	800.1	826	774.7	812.8	885	778.0	828.8	879	778.0	828.8	879	806.5	857.3	959
800	32	825.5	850.9	880	825.5	863.6	939	831.9	882.7	932	831.9	882.7	932	863.6	914.4	1 016
850	34	876.3	908.1	933	876.3	914.4	993	889.0	939.8	998	889.0	939.8	998	920.8	971.6	1 074
900	36	927.1	958.9	986	927.1	965.2	1 047	939.8	990.6	1 049	939.8	990.6	1 049	946.2	997.0	1 124
950	38	974.9	1 009.7	1 043	1 009.7	1 047.8	1 098	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 000	40	1 022.4	1 063.8	1 094	1 060.5	1 098.6	1 149	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 050	42	1 079.5	1 114.6	1 145	1 111.3	1 149.4	1 200	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 100	44	1 124.0	1 165.4	1 195	1 162.1	1 200.2	1 250	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 150	46	1 181.1	1 224.0	1 254	1 216.2	1 254.3	1 317	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 200	48	1 231.9	1 270.0	1 305	1 263.7	1 311.4	1 368	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 250	50	1 282.7	1 325.6	1 356	1 317.8	1 355.9	1 419	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 300	52	1 333.5	1 376.4	1 407	1 368.6	1 406.7	1 470	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 350	54	1 384.3	1 422.4	1 462	1 403.4	1 454.2	1 530	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 400	56	1 444.8	1 478.0	1 513	1 479.6	1 524.0	1 595	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 450	58	1 500.6	1 528.8	1 578	1 535.2	1 573.3	1 657	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1 500	60	1 557.3	1 586.0	1 629	1 589.0	1 630.4	1 708	—	—	—	—	—	—	—	—	—

当法兰配置英制统一螺纹紧固件时,如按表中的  $D_4$  尺寸适配齿形垫片,安装时会因间隙过大导致齿形垫片难以居中定位。此时  $D_4$  可参照使用 ASME B16.20 中齿形垫片的相应尺寸

<sup>a</sup> 经供需双方协商,齿形垫片金属芯厚度  $t$  可选择不小于 3.0 mm 的其他尺寸,此时齿形垫片整体厚度  $T = t + 1.0$ ,其余尺寸不变。

5.1.5 增强垫片的型式和结构见图 7 和图 8,其尺寸按表 11 或表 12 的规定。

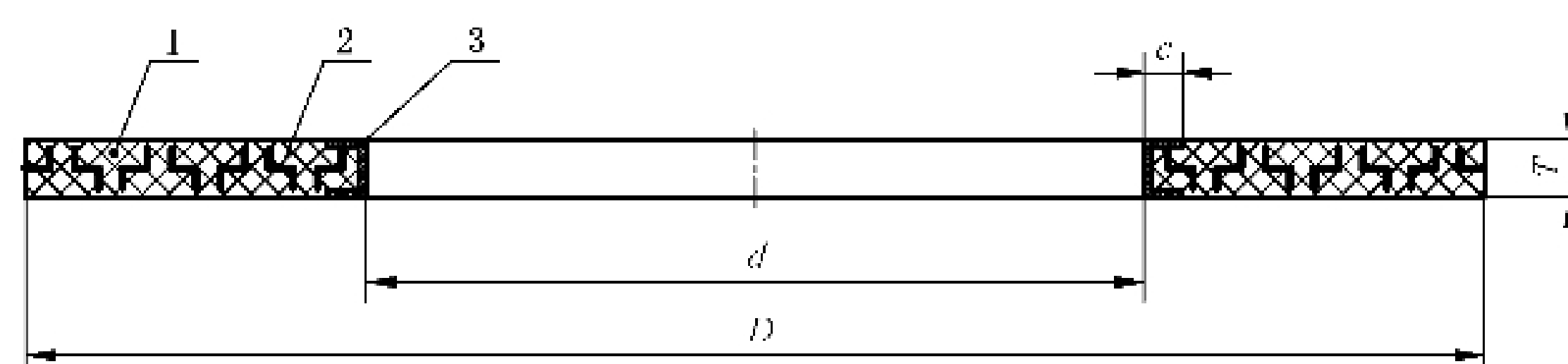


标引序号说明:

1——覆盖层;

2——金属芯板(冲齿)。

图 7 基本型增强垫片的型式和结构



标引序号说明:

1——覆盖层;

2——金属芯板(冲齿);

3——内包边。

图 8 内包边型增强垫片的型式和结构

表 11 A 系列大直径法兰用增强垫片尺寸

单位为毫米

公称尺寸		$d$	$D$		$c$	$T$
DN	NPS		Class 150	Class 300		
650	26	660	773	834	4.0	3.0
700	28	711	831	898		
750	30	762	881	952		
800	32	813	939	1 006		
850	34	864	990	1 057		
900	36	914	1 047	1 116		
950	38	965	1 110	1 053		
1 000	40	1 016	1 161	1 114		
1 050	42	1 067	1 218	1 164		
1 100	44	1 118	1 275	1 219		
1 150	46	1 168	1 326	1 273	5.0	
1 200	48	1 219	1 383	1 324		
1 250	50	1 270	1 435	1 377		
1 300	52	1 321	1 492	1 428		
1 350	54	1 372	1 549	1 493		
1 400	56	1 422	1 606	1 544		
1 450	58	1 473	1 663	1 595		
1 500	60	1 524	1 714	1 646		

表 12 B 系列大直径法兰用增强垫片尺寸

单位为毫米

公称尺寸		$d$	$D$			$c$	$T$
DN	NPS		Class 75	Class 150	Class 300		
650	26	660	708	724	770	4.0	3.0
700	28	711	759	775	824		
750	30	762	810	826	885		
800	32	813	860	880	939		
850	34	864	911	933	993		
900	36	914	972	986	1 047		
950	38	965	1 023	1 043	1 098		
1 000	40	1 016	1 074	1 094	1 149		
1 050	42	1 067	1 125	1 145	1 200		
1 100	44	1 118	1 179	1 195	1 250		
1 150	46	1 168	1 230	1 254	1 317		
1 200	48	1 219	1 281	1 305	1 368		
1 250	50	1 270	1 332	1 356	1 419		
1 300	52	1 321	1 386	1 407	1 470		
1 350	54	1 372	1 436	1 462	1 530		
1 400	56	1 422	1 494	1 513	1 595		
1 450	58	1 473	1 545	1 578	1 657		
1 500	60	1 524	1 595	1 629	1 708		

5.2 性能和尺寸极限偏差

5.2.1 缠绕式垫片的技术要求应符合 GB/T 4622.2 的相关规定,其尺寸极限偏差应符合表 13 的规定。

表 13 缠绕式垫片的尺寸极限偏差

单位为毫米

公称尺寸		$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$T$	$t_1$
DN	NPS						
650~1 200	26~48	$\begin{matrix} +1.5 \\ 0 \end{matrix}$	$\pm 1.5$	$\pm 2.0$	$\begin{matrix} 0 \\ -2.50 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +0.40 \\ 0 \end{matrix}$	$\pm 0.20$
1 250~1 500	50~60	$\begin{matrix} +2.0 \\ 0 \end{matrix}$	$\pm 2.0$	$\pm 2.5$			

5.2.2 非金属平垫片的性能应符合 GB/T 9126.2 的相关规定,其尺寸极限偏差应符合表 14 的规定。

表 14 非金属平垫片的尺寸极限偏差

单位为毫米

公称尺寸		$d$	$D$	$T^a$
DN	NPS			
$\leq 900$	$\leq 36$	$\pm 3.0$	$\begin{matrix} 0 \\ -3.0 \end{matrix}$	$\pm 0.20$
950~1 500	38~60	$\pm 4.0$	$\begin{matrix} 0 \\ -4.0 \end{matrix}$	

<sup>a</sup> 橡胶板非金属平垫片的尺寸极限偏差应按 GB/T 5574 的规定。

5.2.3 波齿垫片的性能应符合 GB/T 19066.2 的相关规定,金属骨架两面的齿顶宽度应不大于 0.2 mm。波齿垫片的尺寸极限偏差应符合表 15 的规定。

表 15 波齿垫片的尺寸极限偏差

单位为毫米

公称尺寸		$D_2$	$D_3$	$D_4$	$T$	$t$	$K$	$L$
DN	NPS							
650~1 200	26~48	$\pm 1.5$	$\pm 2.0$	$\begin{matrix} 0 \\ -2.50 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +0.40 \\ 0 \end{matrix}$	$\pm 0.20$	$\pm 1.5$	$\pm 0.5$
1 250~1 500	50~60	$\pm 2.0$	$\pm 2.5$					

5.2.4 齿形垫片的性能应符合 GB/T 39245.2 的相关规定,其内外径的尺寸极限偏差应符合表 16 的规定。

表 16 齿形垫片内外径的尺寸极限偏差

单位为毫米

公称尺寸		$D_2$	$D_3$	$D_4$
DN	NPS			
650~850	26~34	$\pm 0.8$	$\pm 1.5$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.8 \end{matrix}$
900~1 500	36~60	$\pm 1.5$		$\begin{matrix} 0 \\ -1.5 \end{matrix}$

5.2.5 增强垫片的性能应符合 GB/T 19675.2 的相关规定,其尺寸极限偏差应符合表 17 的规定。

表 17 增强垫片的尺寸极限偏差

单位为毫米

公称尺寸		$d$	$D$	$T$
DN	NPS			
650~900	26~36	$\pm 3.0$	$\begin{matrix} 0 \\ -3.0 \end{matrix}$	$\pm 0.20$
950~1 500	38~60	$\pm 4.0$	$\begin{matrix} 0 \\ -4.0 \end{matrix}$	

## 6 检验

### 6.1 通则

产品应由制造商按本文件规定检验合格,方可交付顾客。

### 6.2 抽样和组批

6.2.1 用于检验的产品样品应在制造商仓库或顾客处随机抽取。当产品规格不符合规定要求时,制造商应按与产品相同的工艺条件生产足够数量的样品。

6.2.2 组批及样品的规格、数量应符合以下规定:

- a) 缠绕式垫片按 GB/T 4622.2 的相关规定;
- b) 非金属平垫片按 GB/T 9126.2 的相关规定;
- c) 波齿垫片按 GB/T 19066.2 的相关规定;
- d) 齿形垫片按 GB/T 39245.2 的相关规定;
- e) 增强垫片按 GB/T 19675.2 的相关规定。

### 6.3 检验类别和项目

6.3.1 检验分为出厂检验和型式检验。当出现以下情形之一时,应进行型式检验:

- 产品定型;
- 正常生产满 1 年;
- 生产工艺有较大改变;
- 质量监督部门或顾客提出要求;
- 停产 3 个月以上恢复生产。

6.3.2 垫片的检验项目应符合以下规定:

- a) 缠绕式垫片的出厂检验和型式检验按 GB/T 4622.2 的相关规定;
- b) 非金属平垫片的出厂检验和型式检验按 GB/T 9126.2 的相关规定;
- c) 波齿垫片的出厂检验和型式检验按 GB/T 19066.2 的相关规定;
- d) 齿形垫片的出厂检验和型式检验按 GB/T 39245.2 的相关规定;
- e) 增强垫片的出厂检验和型式检验按 GB/T 19675.2 的相关规定。

### 6.4 检验方法和判定规则

垫片的检验方法和判定规则应符合以下规定:

- a) 缠绕式垫片的检验方法和判定规则按 GB/T 4622.2 的相关规定;
- b) 非金属平垫片的检验方法和判定规则按 GB/T 9126.2 的相关规定;
- c) 波齿垫片的检验方法和判定规则按 GB/T 19066.2 的相关规定;
- d) 齿形垫片的检验方法和判定规则按 GB/T 39245.2 的相关规定;
- e) 增强垫片的检验方法和判定规则按 GB/T 19675.2 的相关规定。

## 7 标记和标志

垫片的标记和标志应符合以下规定:

- a) 缠绕式垫片符合 GB/T 4622.2 的相关规定;
- b) 非金属平垫片符合 GB/T 9126.2 的相关规定;

- c) 波齿垫片符合 GB/T 19066.2 的相关规定；
- d) 齿形垫片符合 GB/T 39245.2 的相关规定；
- e) 增强垫片符合 GB/T 19675.2 的相关规定。

## 8 包装、运输和贮存

### 8.1 包装

8.1.1 包装应保证产品在运输和贮存过程中不致损坏或遗失。

8.1.2 随产品应附上产品合格证,上面应注明:

- 批号;
- 产品型式及规格尺寸;
- 本文件编号;
- 检验员姓名/代号;
- 检验日期。

### 8.2 运输和贮存

8.2.1 产品在运输过程中应防止雨淋或受潮。

8.2.2 产品应贮存在常温清洁、通风干燥的仓库内,防止挤压磕碰和日光照晒,避免靠近热源。

8.2.3 产品在运输和贮存中应水平放置。

参 考 文 献

- [1] GB/T 13402 大直径钢制管法兰
  - [2] ASME B16.20 Metallic Gaskets for pipe flanges
  - [3] ASME B16.21 Nonmetallic flat gaskets for pipe flanges
-