

钢制管法兰用非金属平垫片

(欧洲体系)

HG 20606—97

1 主题内容与适用范围

本标准规定了钢制管法兰(欧洲体系)用非金属平垫片的型式、尺寸和技术要求。

本标准适用于 HG 20592 所规定的公称压力 PN 为 0.25MPa(2.5bar)~4.0MPa(40bar) 的钢制管法兰用非金属平垫片。

2 引用标准

- GB 539 《耐油石棉橡胶板》
GB 3985 《石棉橡胶板》
HG 20592 《钢制管法兰型式、参数(欧洲体系)》

3 材料和使用条件

3.0.1 材料

钢制管法兰用非金属平垫片材料通常包括:

1 天然橡胶及合成橡胶,如天然橡胶、氯丁橡胶、丁苯橡胶、丁腈橡胶、乙丙橡胶、氟橡胶等。

2 石棉橡胶板(GB 3985 的 XB350、XB450)和耐油石棉橡胶板(GB 539 的 NY400)。

注:当石棉因有害健康等原因而禁止使用时,可采用 3、4 所列的无石棉材料或柔性石墨复合垫。

3 合成纤维的橡胶压制板(无机、有机)。

4 改性或填充的聚四氟乙烯板。

3.0.2 使用条件

非金属平垫片的使用条件应符合表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 非金属平垫片的使用条件

类别	名称		代号	使用条件	
				P, 压力等级(MPa)	t, 温度(°C)
橡胶	天然橡胶		NR	≤1.6	-50~+90
	氯丁橡胶		CR	≤1.6	-40~+100
	丁腈橡胶		NBR	≤1.6	-30~+110
	丁苯橡胶		SBR	≤1.6	-30~+100
	乙丙橡胶		EPDM	≤1.6	-40~+130
	氟橡胶		Viton	≤1.6	-50~+200
石棉橡胶	石棉橡胶板		XB350	≤2.5	≤300
			XB450		
	耐油石棉橡胶板		NY400		
合成纤维橡胶	合成纤维的橡胶压制板	无机	—	≤4.0	-40~+290
		有机			-40~+200
聚四氟乙烯	改性或填充的聚四氟乙烯板		—	≤4.0	-196~+260

注:合成纤维橡胶压制板和改性、填充聚四氟乙烯尚无相应产品标准,使用时应注明公认的厂商牌号。

3.0.3 不同密封面法兰用垫片的公称压力范围见表 3.0.3。

表 3.0.3 不同密封面法兰用垫片的公称压力范围

密封面型式(代号)	公称压力 PN, MPa(bar)
全平面(FF)	0.25~1.6(2.5~16)
突面(RF)	0.25~4.0(2.5~40)
凹凸面(MFM)	1.0~4.0(10~40)
榫槽面(TG)	1.0~4.0(10~40)

4 垫片型式和尺寸

4.0.1 垫片按密封面型式分为 FF 型、RF 型、MFM 型和 TG 型,分别适用于全平面、突面、凹凸面和榫槽面法兰,如图 4.0.1 所示。

4.0.2 垫片尺寸

1 全平面法兰用 FF 型垫片尺寸按表 4.0.2-1 规定。

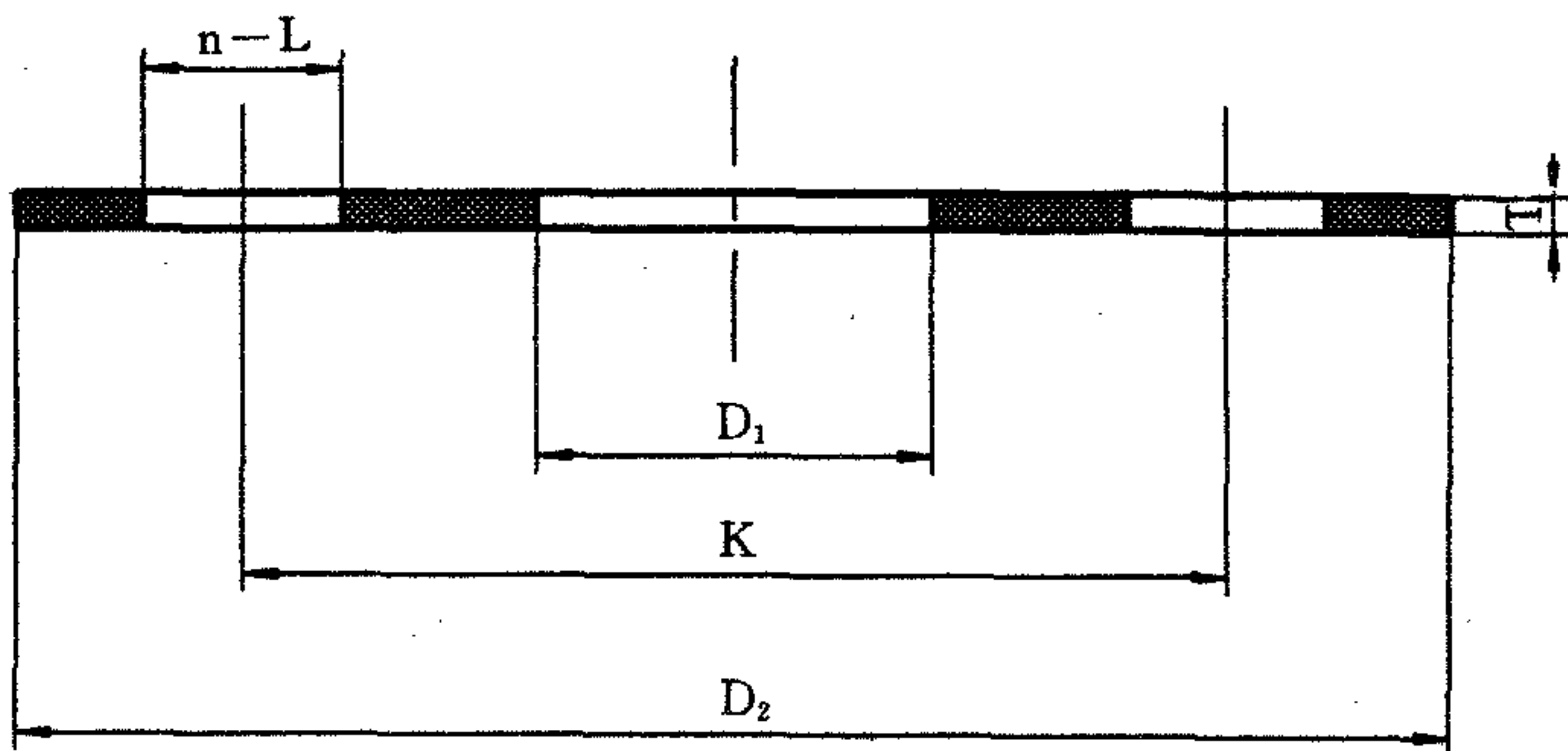
2 突面法兰用 RF 型垫片尺寸按表 4.0.2-2 规定。根据需要,石棉橡胶板、耐油石棉橡胶板或合成纤维的橡胶压制板 RF 型垫片可带不锈钢(304)内包边(RF-E 型),其包边尺寸按表 4.0.2-2 所示。

3 凹凸面法兰用 MFM 型垫片尺寸按表 4.0.2-3 规定。

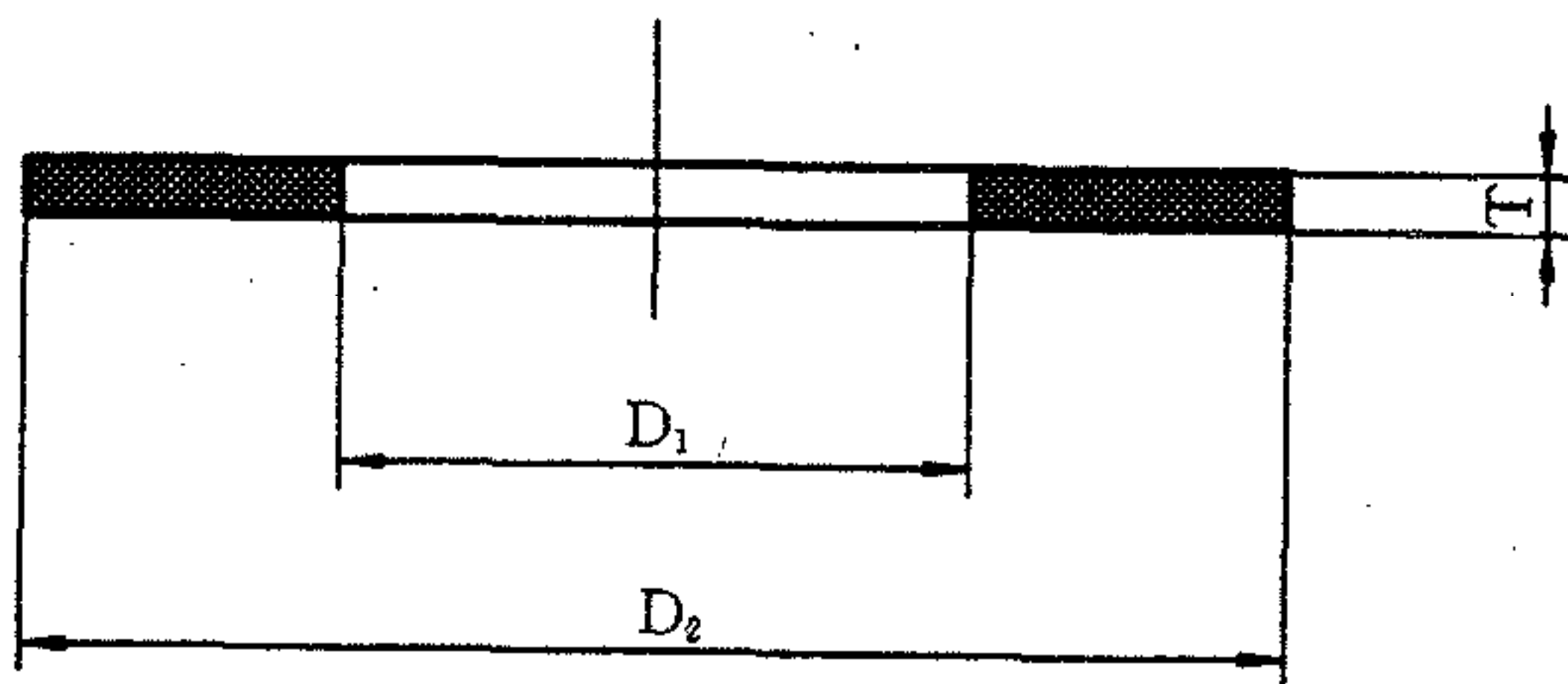
4 榫槽面法兰用 TG 型垫片尺寸按表 4.0.2-4 规定。

5 表 4.0.2-1~4 所列的垫片尺寸适用于 HG 20592 所列 A、B 两个钢管外径系列的钢制管法兰。

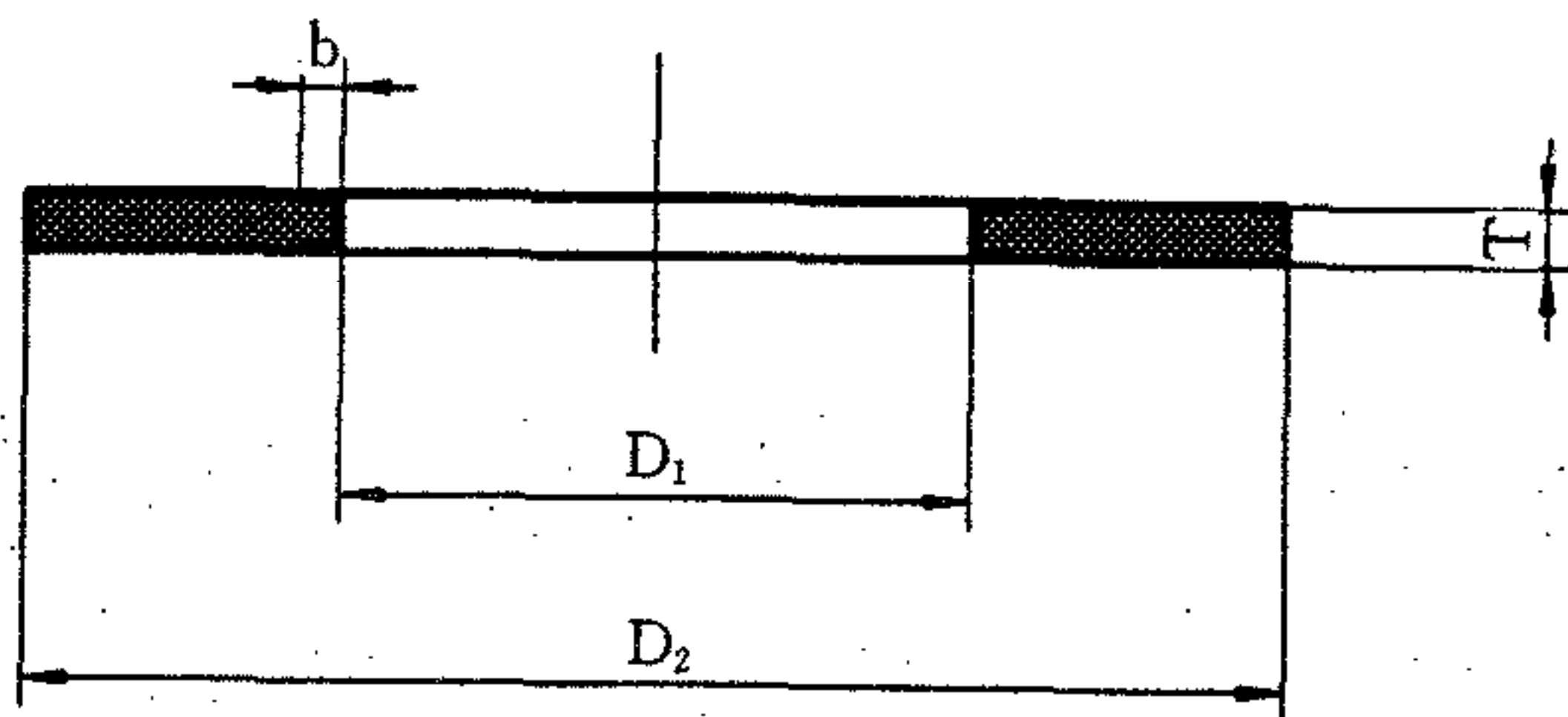
6 表 4.0.2-1~3 中的垫片内径 D_{1max} 适用于一般情况,但也可根据需要而修改,且应在订货时注明修改后的内径尺寸。



a. FF型(全平面)



b. RF、MFM、TG型(突面、凹凸面、榫槽面)



c. RF-E型(突面, 带内包边)

图 4.0.1 垫片的型式

表 4.0.2-1 全平面法兰用 FF 型垫片尺寸

(mm)

公称 通径 DN	垫片 内径 D_{1max}	PN0.25MPa(2.5bar)				PN0.6MPa(6bar)				垫片 厚度 T
		垫片 外径 D_2	螺栓孔 数量 n	螺栓孔 直径 L	螺栓孔中 心圆直径 K	垫片 外径 D_2	螺栓孔 数量 n	螺栓孔 直径 L	螺栓孔中 心圆直径 K	
10	18	75	4	11	50	75	4	11	50	1.5
15	22	80	4	11	55	80	4	11	55	
20	27	90	4	11	65	90	4	11	65	
25	34	100	4	11	75	100	4	11	75	
32	43	120	4	14	90	120	4	14	90	
40	49	130	4	14	100	130	4	14	100	
50	61	140	4	14	110	140	4	14	110	
65	77	160	4	14	130	160	4	14	130	
80	89	190	4	18	150	190	4	18	150	
100	115	210	4	18	170	210	4	18	170	
125	141	240	8	18	200	240	8	18	200	
150	169	265	8	18	225	265	8	18	225	
200	220	320	8	18	280	320	8	18	280	
250	273	375	12	18	335	375	12	18	335	
300	325	440	12	22	395	440	12	22	395	
350	377	490	12	22	445	490	12	22	445	3
400	426	540	16	22	495	540	16	22	495	
450	480	595	16	22	550	595	16	22	550	
500	530	645	20	22	600	645	20	22	600	
600	630	755	20	26	705	755	20	26	705	

续表 4.0.2-1

(mm)

公称 通径 DN	垫片 内径 D _{1max}	PN1.0MPa(10bar)				PN1.6MPa(16bar)				垫片 厚度 T
		垫片 外径 D ₂	螺栓孔 数量 n	螺栓孔 直径 L	螺栓孔中 心圆直径 K	垫片 外径 D ₂	螺栓孔 数量 n	螺栓孔 直径 L	螺栓孔中 心圆直径 K	
10	18	90	4	14	60	90	4	14	60	1.5
15	22	95	4	14	65	95	4	14	65	
20	27	105	4	14	75	105	4	14	75	
25	34	115	4	14	85	115	4	14	85	
32	43	140	4	18	100	140	4	18	100	
40	49	150	4	18	110	150	4	18	110	
50	61	165	4	18	125	165	4	18	125	
65	77	185	4	18	145	185	4	18	145	
80	89	200	8	18	160	200	8	18	160	
100	115	220	8	18	180	220	8	18	180	
125	141	250	8	18	210	250	8	18	210	
150	169	285	8	22	240	285	8	22	240	
200	220	340	8	22	295	340	12	22	295	
250	273	395	12	22	350	405	12	26	355	
300	325	445	12	22	400	460	12	26	410	
350	377	505	16	22	460	520	16	26	470	
400	426	565	16	26	515	580	16	30	525	
450	480	615	20	26	565	640	20	30	585	
500	530	670	20	26	620	715	20	33	650	
600	630	780	20	30	725	840	20	36	770	
700	720	895	24	30	840	910	24	36	840	
800	820	1015	24	33	950	1025	24	39	950	
900	920	1115	28	33	1050	1125	28	39	1050	
1000	1020	1230	28	36	1160	1255	28	42	1170	
1200	1220	1455	32	39	1380	1485	32	48	1390	
1400	1422	1675	36	42	1590	1685	36	48	1590	
1600	1626	1915	40	48	1820	1930	40	55	1820	
1800	1829	2115	44	48	2020	2130	44	55	2020	
2000	2032	2325	48	48	2230	2345	48	60	2230	

表 4.0.2-2 突面法兰用 RF 和 RF-E 型垫片尺寸

(mm)

公称 口径 DN	垫片 内径 D _{1max}	公称压力 PN, MPa(bar)						垫片 厚度 T	包边 宽度 b
		0.25 (2.5)	0.6 (6)	1.0 (10)	1.6 (16)	2.5 (25)	4.0 (40)		
		垫片外径 D ₂							
10	18	39	39	46	46	46	46	1.5	3
15	22	44	44	51	51	51	51		
20	27	54	54	61	61	61	61		
25	34	64	64	71	71	71	71		
32	43	76	76	82	82	82	82		
40	49	86	86	92	92	92	92		
50	61	96	96	107	107	107	107		
65	77	116	116	127	127	127	127		
80	89	132	132	142	142	142	142		
100	115	152	152	162	162	168	168		
125	141	182	182	192	192	194	194		
150	169	207	207	218	218	224	224		
200	220	262	262	273	273	284	290		
250	273	317	317	328	329	340	352		
300	325	373	373	378	384	400	417		
350	377	423	423	438	444	457	474		
400	426	473	473	489	495	514	546		
450	480	528	528	539	555	564	571		
500	530	578	578	594	617	624	628		
600	630	679	679	695	734	731	747		
700	720	784	784	810	804	833			
800	820	890	890	917	911	942			
900	920	990	990	1017	1011	1042			
1000	1020	1090	1090	1124	1128	1155			
1200	1220	1290	1307	1341	1342	1365			
1400	1422	1490	1524	1548	1542				
1600	1626	1700	1724	1772	1765				
1800	1829	1900	1931	1972	1965				
2000	2032	2100	2138	2182	2170				

表 4.0.2-3 凹凸面法兰用 MFM 型垫片尺寸 (mm)

公称通径 DN	垫片内径 D _{1max}	垫片外径 D ₂	垫片厚度 T	
10	18	34	1.5	
15	22	39		
20	27	50		
25	34	57		
32	43	65		
40	49	75		
50	61	87		
65	77	109		
80	89	120		
100	115	149		
125	141	175		
150	169	203		
200	220	259		
250	273	312		
300	325	363		
350	377	421		3
400	426	473		
450	480	523		
500	530	575		
600	630	675		

表 4.0.2-4 榫槽面法兰用 TG 型垫片尺寸 (mm)

公称通径 DN	垫片内径 D ₁	垫片外径 D ₂	垫片厚度 T	
10	24	34	1.5	
15	29	39		
20	36	50		
25	43	57		
32	51	65		
40	61	75		
50	73	87		
65	95	109		
80	106	120		
100	129	149		
125	155	175		
150	183	203		
200	239	259		
250	292	312		
300	343	363		
350	395	421		3
400	447	473		
450	497	523		
500	549	575		
600	649	675		

5 技术要求

5.0.1 FF型和RF型垫片的尺寸偏差按表5.0.1规定。

表 5.0.1 FF型和RF型垫片的尺寸极限偏差 (mm)

	≤DN300	≥DN350
内径 D ₁	±1.5	±3.0
外径 D ₂	+1.5 0	+3.0 0
全平面螺栓中心圆直径 K	±1.5	
相邻螺栓孔中心距	±0.75	

5.0.2 MFM型和TG型垫片的尺寸极限偏差按表5.0.2规定。

表 5.0.2 MFM型和TG型垫片的尺寸极限偏差 (mm)

内径 D ₁ 极限偏差	外径 D ₂ 极限偏差
+1.0	0
0	-1.0

5.0.3 垫片的厚度极限偏差为±0.20mm,同一垫片的厚度差应不大于0.20mm。

5.0.4 垫片表面应平整,无翘曲变形,不允许有疙瘩、裂缝、气泡、外来杂质及其它可能影响使用的缺陷。边缘切割应整齐。

5.0.5 垫片应由整张板材制成,不允许拼接。外径大于1500mm的垫片,如需拼接,应取得需方同意。

6 标记示例

公称通径 100mm、公称压力 2.5MPa(25bar)的突面法兰用 304 不锈钢包边的 XB450 石棉橡胶板垫片,其标记为:

HG 20606 垫片 RF-E 100-2.5 XB450/304

公称通径 200mm、公称压力 1.0MPa(10bar)的突面法兰用 Garlock 公司的 G3510 填充聚四氟乙烯垫片,其标记为:

HG 20606 垫片 RF 200-1.0 G3510

公称通径 500mm、公称压力 0.6MPa(6bar)的全平面法兰用乙丙橡胶垫片,其标记为:

HG 20606 垫片 FF 500-0.6 EPDM

公称通径 400mm、公称压力 1.6MPa(16bar)的凹凸面法兰用 Garlock 公司 IFG5500 无机合成纤维橡胶压制板垫片,其标记为:

HG 20606 垫片 MFM 400-1.6 IFG5500

附加说明:本标准提出单位、主编单位和主要起草人

提出单位:化工部设备设计技术中心站

化工部化工工艺配管设计技术中心站

主编单位:化工部设备设计技术中心站

主要起草人:应道宴 虞军