

钢制管法兰用齿形组合垫

(欧洲体系)

HG 20611—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)用齿形组合垫的型式、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 1.6MPa(16bar)~25.0MPa(250bar) 的突面、凹凸面带颈对焊钢制管法兰和整体钢制管法兰用齿形组合垫片。

2 引用标准

GB 711	《优质碳素结构钢热轧厚钢板和宽钢带》
GB 4237	《不锈钢热轧钢板》
HG 20592	《钢制管法兰型式、参数(欧洲体系)》
ZBG 33002	《聚四氟乙烯板材》
ZBJ 22019	《金属缠绕垫用柔性石墨带技术条件》

3 垫片使用条件

垫片的最高工作温度按表 3-1 的规定。

表 3-1 垫片的最高工作温度

金属齿形环材料 ^①			覆盖层材料 ^①			最高工作温度 C
名称	标准	代号	名称	标准	代号	
10 或 08	GB 711	10 或 08	柔性石墨	ZBJ 22019	G	450
0Cr13	GB 4237	410	柔性石墨			540 ^②
0Cr18Ni9 或 0Cr17Ni12Mo2		304 或 316	柔性石墨			650 ^②
			聚四氟乙烯	ZBG 33002	F ₄	200

注：①也可采用其它齿形环和覆盖层材料，但应在订货时说明。

②用于氧化性介质时≤450℃。

4 垫片型式和尺寸

4.0.1 垫片由金属齿形环和上下两面覆盖柔性石墨或聚四氟乙烯薄板等非金属平垫材料组合而成,如图 4.0.1 所示。

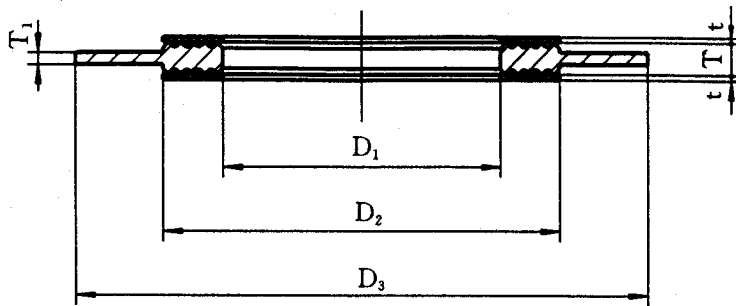
4.0.2 垫片的型式分为 RF 型、MFM 型,分别适用于突面和凹凸面法兰,如图 4.0.1 所示。

4.0.3 垫片尺寸

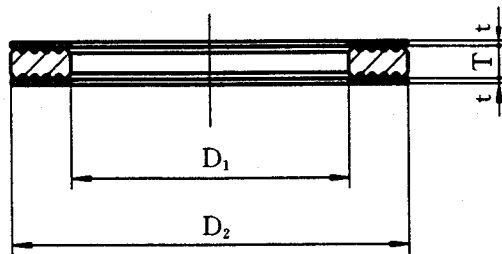
1 突面法兰用 RF 型垫片尺寸按表 4.0.3-1 规定。

2 凹凸面法兰用 MFM 型垫片尺寸按表 4.0.3-2 规定。

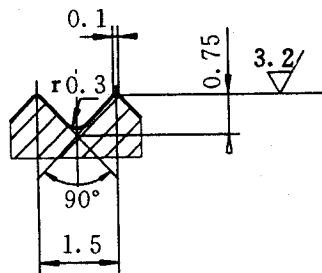
3 表 4.0.3-1~2 所列的垫片尺寸适用于 HG 20592 所列 A、B 两个钢管外径系列的钢制管法兰。



a. RF 型



b. MFM 型



齿形放大图

图 4.0.1 垫片的型式

注：垫片的外环可采用整体或其他材料镶嵌型式。

表 4.0.3-1 突面法兰用 RF 型垫片尺寸

(mm)

公称 口径	齿形环 内径	齿形环 外径	公称压力,MPa(bar)							齿形环 厚度	外环 厚度	覆盖层 厚度
			1.6 (16)	2.5 (25)	4.0 (40)	6.3 (63)	10.0 (100)	16.0 (160)	25.0 (250)			
			外环外径 D ₃									
DN	D ₁	D ₂								T	T ₁	t
10	22	36	46	46	46	56	56	56	67	4	1.5	0.5
15	26	42	51	51	51	61	61	61	72	4	1.5	
20	31	47	61	61	61	72	72	72	77	4	1.5	
25	36	52	71	71	71	82	82	82	83	4	1.5	
32	46	66	82	82	82	88	88	88	98	4	1.5	
40	53	73	92	92	92	103	103	103	109	4	1.5	
50	65	87	107	107	107	113	119	119	124	4	1.5	
65	81	103	127	127	127	138	144	144	154	4	1.5	
80	95	121	142	142	142	148	154	154	170	4	1.5	
100	118	144	162	168	168	174	180	180	202	4	2.0	
125	142	176	192	194	194	210	217	217	242	4	2.0	
150	170	204	218	224	224	247	257	257	284	4	2.0	
200	224	258	273	284	290	309	324	324	358	4	2.0	
250	275	315	329	340	352	364	391	388	442	4	2.0	
300	325	365	384	400	417	424	458	458	538	4	2.0	
350	375	420	444	457	474	486	512			4	2.0	
400	426	474	495	514	546	543	572			4	2.0	
450	480	528	555	564	571					4	2.0	
500	530	578	617	624	628					4	2.0	
600	630	680	734	731	747					4	2.0	
700	730	780	804	833						4	2.0	
800	830	880	911	942						4	2.0	
900	930	980	1011	1042						4	2.0	
1000	1040	1090	1128	1155						4	2.0	
1200	1250	1310	1342	1365						4	2.0	
1400	1440	1510	1542							4	2.0	
1600	1650	1730	1765							4	2.0	
1800	1850	1930	1965							4	2.0	
2000	2050	2130	2170							4	2.0	

表 4.0.3 -2 凹凸面法兰用 MFM 型垫片尺寸

(mm)

公称 通径	齿形环 内径	齿形环 外径	齿形环 厚度	覆盖层 厚度
DN	D ₁	D ₂	T	t
10	19	34	4	0.5
15	24	39	4	
20	35	50	4	
25	42	57	4	
32	44	65	4	
40	54	75	4	
50	66	87	4	
65	88	109	4	
80	93	120	4	
100	122	149	4	
125	142	175	4	
150	170	203	4	
200	226	259	4	
250	270	312	4	
300	321	363	4	
350	376	421	4	
400	425	473	4	
450	475	523	4	
500	527	575	4	
600	627	675	4	

注:凹凸面法兰的公称压力 $PN \leq 16.0 \text{MPa}$ 。

5 技术要求

5.0.1 垫片的尺寸极限偏差按表 5.0.1 规定。

5.0.2 金属齿形环两表面的平行度极限偏差为每 100mm 直径长度不大于 0.05mm。

5.0.3 金属齿形环齿顶平面应进行研磨,其表面粗糙度应不大于 Ra3.2。

表 5.0.1 垫片的尺寸极限偏差 (mm)

齿形环内径 D_1 极限偏差	齿形环外径 D_2 极限偏差	外环外径 D_3 极限偏差	厚度 T 极限偏差
+1.5 0	0 -1.0	+1.5 0	+0.25 0

5.0.4 金属齿形环应由整张钢板制成,不允许拼焊。

6 标记和包装

6.0.1 垫片应按型式、规格、材料分别包装,交货时应附有产品质量检验合格证。

RF 型垫片应用钢印在外环上标记,MFM 型垫片应用标签标明 6.0.2 规定的内容。

6.0.2 标记内容

- (1)标准号(HG 20611);
- (2)公称通径(mm);
- (3)公称压力(MPa);
- (4)材料代号(见表 3-1)。

6.0.3 标记示例

公称通径 100mm、公称压力 6.3MPa(63bar)突面法兰用的 10 号钢覆盖柔性石墨齿形组合垫片,其标记为:

HG 20611 齿形垫 RF 100-6.3 10 G

公称通径 200mm、公称压力 16.0MPa(160bar)凹凸面法兰用的 0Cr18Ni9 覆盖聚四氟乙烯齿形组合垫片,其标记为:

HG 20611 齿形垫 MFM 200-16.0 304 F₄

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