

钢制管法兰用柔性石墨复合垫片

(欧洲体系)

HG 20608—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)用柔性石墨复合垫片的型式、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 1.0MPa(10bar)~6.3MPa(63bar)的钢制管法兰用柔性石墨复合垫片。

2 引用标准

- GB 2520 《电镀锡薄钢板和钢带》
- GB 3280 《不锈钢冷轧钢板》
- ZBJ 22012 《柔性石墨板材压缩率、回弹率测试方法》
- ZBJ 22019 《金属缠绕垫用柔性石墨带技术条件》
- HG 20592 《钢制管法兰型式、参数(欧洲体系)》

3 垫片使用条件

3.0.1 不同密封面法兰用垫片的公称压力范围见表 3.0.1。

表 3.0.1 不同密封面法兰用垫片的公称压力范围

密封面型式	公称压力 PN, MPa(bar)
突面	1.0~6.3(10~63)
凹凸面	1.0~6.3(10~63)
榫槽面	1.0~6.3(10~63)

3.0.2 垫片的最高工作温度见表 3.0.2。

表 3.0.2 垫片的最高工作温度

芯板及包边材料名称 ^① (代号)	标准	最高工作温度, C
低碳钢(St)	GB 2520	450
0Cr18Ni9(304)	GB 3280	650 ^②

注:①也可采用其它芯板材料,但应在订货时说明。

②用于氧化性介质时 ≤ 450 C。

4 垫片型式和尺寸

4.0.1 柔性石墨复合垫由冲齿或冲孔金属芯板与膨胀石墨粒子复合而成。

4.0.2 垫片型式分为 RF 型、MFM 型和 TG 型,分别适用于突面、凹凸面和榫槽面法兰,如图 4.0.2 所示。根据需要,RF 型垫片可带不锈钢或碳钢内包边(RF-E 型),如图 4.0.2 所示。

4.0.3 垫片尺寸

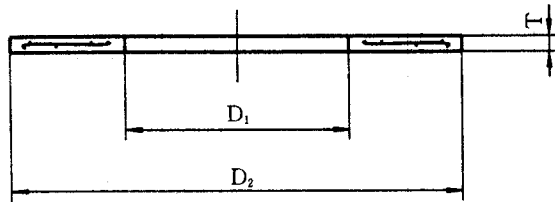
1 突面法兰用 RF 型和 RF-E 型垫片尺寸按表 4.0.3-1 规定。

2 凹凸面法兰用 MFM 型垫片尺寸按表 4.0.3-2 规定。

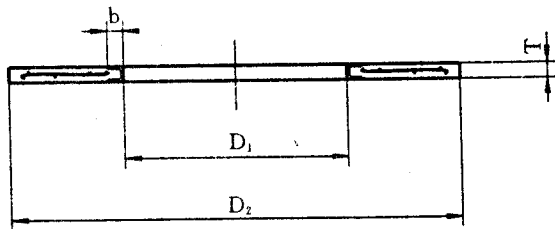
3 榫槽面法兰用 TG 型垫片尺寸按表 4.0.3-3 规定。

4 表 4.0.3-1~3 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。

5 表 4.0.3-1~2 中所列的垫片内径 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. RF 型、MFM 型、TG 型垫片(突面、凹凸面、榫槽面)



b. RF-E 型垫片(突面, 带内包边)

图 4.0.2 垫片的型式

表 4.0.3-1 突面法兰用 RF 和 RF-E 型垫片尺寸

(mm)

公称 通径 DN	垫片 内径 D_{1max}	公称压力 PN, MPa(bar)					垫片 厚度 T	包边 宽度 b
		1.0 (10)	1.6 (16)	2.5 (25)	4.0 (40)	6.3 (63)		
		垫片外径 D_2						
10	18	46	46	46	46	56	1.5	3
15	22	51	51	51	51	61		
20	27	61	61	61	61	72		
25	34	71	71	71	71	82		
32	43	82	82	82	82	88		
40	49	92	92	92	92	103		
50	61	107	107	107	107	113		
65	77	127	127	127	127	138		
80	89	142	142	142	142	148		
100	115	162	162	168	168	174		
125	141	192	192	194	194	210		
150	169	218	218	224	224	247		
200	220	273	273	284	290	309		
250	273	328	329	340	352	364		
300	325	378	384	400	417	424		
350	377	438	444	457	474	486		
400	426	489	495	514	546	543		
450	480	539	555	564	571			
500	530	594	617	624	628			
600	630	695	734	731	747			
700	720	810	804	833				
800	820	917	911	942				
900	920	1017	1011	1042				
1000	1020	1124	1128	1155				
1200	1220	1341	1342	1365				
1400	1422	1548	1542					
1600	1626	1772	1765					
1800	1829	1972	1965					
2000	2032	2182	2170					

表 4.0.3-2 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	
400	426	473	
450	480	523	
500	530	575	
600	630	675	

表 4.0.3-3 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	
400	447	473	
450	497	523	
500	549	575	
600	649	675	

5 技术要求

5.0.1 复合板材的柔性石墨层各项物理机械性能应符合 ZBJ 22019 的规定。

5.0.2 复合板材的压缩率、回弹率测定按 ZBJ 22012 的规定(压头直径 $\phi 6.4\text{mm}$, 总负荷 1910N), 其性能应符合表 5.0.2 的规定。

表 5.0.2 复合板材的压缩率、回弹率

项目	指标
压缩率, %	≥ 25
回弹率, %	≥ 20

5.0.3 RF 型垫片尺寸极限偏差按表 5.0.3 的规定。

表 5.0.3 RF 型垫片的尺寸极限偏差 (mm)

公称通径 DN	内径 D_1 极限偏差	外径 D_2 极限偏差
≤ 300	± 1.5	+1.5 0
> 300	± 3.0	+3.0 0

5.0.4 MFM 型和 TG 型垫片的尺寸极限偏差按表 5.0.4 规定。

表 5.0.4 MFM 型和 TG 型垫片的尺寸极限偏差 (mm)

公称通径 DN	内径 D_1 极限偏差	外径 D_2 极限偏差
≤ 300	+1.0 0	0 -1.0
> 300	+1.5 0	0 -1.5

5.0.5 厚度 1.5mm 垫片的厚度极限偏差为 $\pm 0.10\text{mm}$, 厚度 3mm 垫片的厚度极限偏差为 $\pm 0.20\text{mm}$, 同一垫片的厚度差应不大于 0.20mm。

5.0.6 垫片表面应平整, 无翘曲变形, 不允许有明显杂质、裂纹、折皱、划伤等缺陷。边缘切割应整齐。金属芯板应与柔性石墨层结合良好。

5.0.7 垫片应由整张复合板制成。外径大于 1000mm 的垫片, 如需拼接, 应取得需方同意。

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。

垫片应用标签标明 6.0.2 规定的内容。

6.0.2 标记示例

公称通径 100mm、公称压力 2.5MPa(25bar)、芯板材料为低碳钢的榫槽面法兰用柔性石墨复合垫片,其标记为:

HG 20608 石墨复合垫 TG 100-2.5 St

公称通径 200mm、公称压力 4.0MPa(40bar)、芯板材料为 0Cr18Ni9 的突面法兰用内包边柔性石墨复合垫片,其标记为:

HG 20608 石墨复合垫 RF-E 200-4.0 304

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