

中华人民共和国行业标准

钢制管法兰、垫片、紧固件

HG 20592~20635-97

主编单位：化工部设备设计技术中心站

批准部门：化 学 工 业 部

实施日期：一 九 九 八 年 二 月 一 日

钢制管法兰、垫片、紧固件

HG 20615~20635-97

(美洲体系)

钢制管法兰用金属环垫

(美洲体系)

HG 20633—97

1 主题内容与适用范围

本标准规定了钢制管法兰(美洲体系)用八角形、椭圆形金属环垫的型式、尺寸和技术条件。

本标准适用于HG 20615所规定的公称压力PN为2.0MPa(Class 150)~42.0MPa(Class 2500)的环连接面法兰用金属环垫。

2 引用标准

- GB 699 《优质碳素结构钢技术条件》
GB 1220 《不锈钢棒》
HG 20615 《钢制管法兰型式、参数(美洲体系)》
JB 4726~4728 《压力容器用锻钢件》

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 垫片的最高使用温度

材料名称	标准	最高工作温度, °C
10 或 08	GB 699	450
0Cr13	GB 1220	540
0Cr18Ni9 或 0Cr17Ni12Mo2		600

4 垫片型式和尺寸

4.0.1 金属环垫按截面形状分为八角型和椭圆形金属环垫,如图 4.0.1 所示。

4.0.2 八角形、椭圆形金属环垫的尺寸按表 4.0.2 的规定。

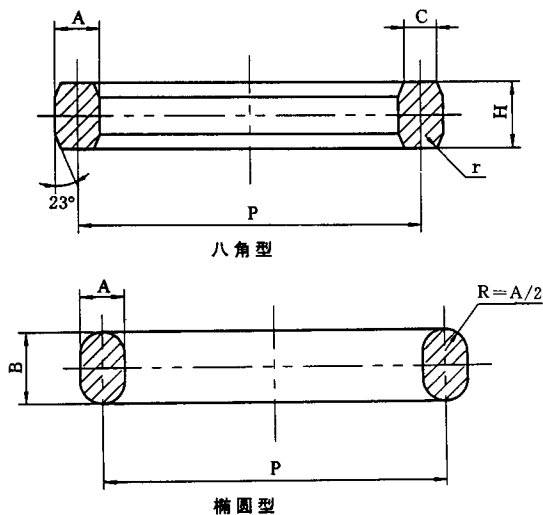


图 4.0.1 垫片的型式

表 4.0.2 八角形、椭圆形金属环垫的尺寸

(mm)

公称通径		PN2.0MPa(Class 150)										PN5.0MPa(Class 300)和 PN11.0MPa(Class 600)									
NPS	DN	环号	节径	环宽	环高		环平面			环号	节径	环宽	环高		环平面						
					椭圆形	八角形	椭圆形	八角形	椭圆形				八角形	椭圆形	八角形	椭圆形	八角形				
(in)		R	P	A	B	H	C	A	B	C	R	P	A	B	H	C	A	B	C		
1/2	15										R11	34.14	6.35	11.11	9.53	4.32					
3/4	20										R13	42.88	7.94	14.29	12.7	5.23					
1	25	R15	47.62	7.94	14.29	12.7	5.23	7.94	14.29	12.7	5.23	50.8	7.94	14.29	12.7	5.23					
1 1/4	32	R17	57.15	7.94	14.29	12.7	5.23	7.94	14.29	12.7	5.23	60.32	7.94	14.29	12.7	5.23					
1 1/2	40	R19	65.07	7.94	14.29	12.7	5.23	7.94	14.29	12.7	5.23	68.27	7.94	14.29	12.7	5.23					
2	50	R22	82.55	7.94	14.29	12.7	5.23	7.94	14.29	12.7	5.23	82.55	11.11	17.46	15.88	7.75					
2 1/2	65	R25	101.6	7.94	14.29	12.7	5.23	7.94	14.29	12.7	5.23	101.6	11.11	17.46	15.88	7.75					
3	80	R29	114.3	7.94	14.29	12.7	5.23	7.94	14.29	12.7	5.23	123.82	11.11	17.46	15.88	7.75					
4	100	R36	149.22	7.94	14.29	12.7	5.23	7.94	14.29	12.7	5.23	149.22	11.11	17.46	15.88	7.75					
5	125	R40	171.45	7.94	14.29	12.7	5.23	7.94	14.29	12.7	5.23	180.98	11.11	17.46	15.88	7.75					
6	150	R43	193.68	7.94	14.29	12.7	5.23	7.94	14.29	12.7	5.23	211.12	11.11	17.46	15.88	7.75					
8	200	R48	247.65	7.94	14.29	12.7	5.23	7.94	14.29	12.7	5.23	269.88	11.11	17.46	15.88	7.75					
10	250	R52	304.8	7.94	14.29	12.7	5.23	7.94	14.29	12.7	5.23	323.85	11.11	17.46	15.88	7.75					
12	300	R56	381	7.94	14.29	12.7	5.23	7.94	14.29	12.7	5.23	381	11.11	17.46	15.88	7.75					
14	350	R59	396.88	7.94	14.29	12.7	5.23	7.94	14.29	12.7	5.23	419.1	11.11	17.46	15.88	7.75					
16	400	R64	454.03	7.94	14.29	12.7	5.23	7.94	14.29	12.7	5.23	469.9	11.11	17.46	15.88	7.75					
18	450	R68	517.53	7.94	14.29	12.7	5.23	7.94	14.29	12.7	5.23	533.4	11.11	17.46	15.88	7.75					
20	500	R72	558.8	7.94	14.29	12.7	5.23	7.94	14.29	12.7	5.23	584.2	12.7	19.05	17.46	8.66					
22	550										R81	635	14.29	19.05	---	9.58					
24	600	R76	673.1	7.94	14.29	12.7	5.23	7.94	14.29	12.7	5.23	692.15	15.88	22.23	20.54	10.49					

续表 4.0.2

(mm)

公称口径		PN15.0MPa(Class 900)					PN26.0MPa(Class 1500)						
NPS (in)	DN	环号 R	节径 P	环宽 A	环高		环平面 宽度 C	环号 R	节径 P	环宽 A	环高		环平面 宽度 C
					椭圆形 B	八角形 H					椭圆形 B	八角形 H	
1/2	15	R12	39.67	7.94	14.29	12.7	5.23	R12	39.67	7.94	14.29	12.7	5.23
3/4	20	R14	44.45	7.94	14.29	12.7	5.23	R14	44.45	7.94	14.29	12.7	5.23
1	25	R16	50.8	7.94	14.29	12.7	5.23	R16	50.8	7.94	14.29	12.7	5.23
1 1/4	32	R18	60.32	7.94	14.29	12.7	5.23	R18	60.32	7.94	14.29	12.7	5.23
1 1/2	40	R20	68.27	7.94	14.29	12.7	5.23	R20	68.27	7.94	14.29	12.7	5.23
2	50	R24	95.25	11.11	17.46	15.88	7.75	R24	95.25	11.11	17.46	15.88	7.75
2 1/2	65	R27	107.95	11.11	17.46	15.88	7.75	R27	107.95	11.11	17.46	15.88	7.75
3	80	R31	123.82	11.11	17.46	15.88	7.75	R31	123.82	11.11	17.46	15.88	7.75
4	100	R37	149.22	11.11	17.46	15.88	7.75	R37	149.22	11.11	17.46	15.88	7.75
5	125	R41	180.98	11.11	17.46	15.88	7.75	R41	180.98	11.11	17.46	15.88	7.75
6	150	R45	211.12	11.11	17.46	15.88	7.75	R45	211.12	12.7	19.05	17.46	8.66
8	200	R49	269.88	11.11	17.46	15.88	7.75	R49	269.88	15.88	22.23	20.64	10.49
10	250	R53	323.85	11.11	17.46	15.88	7.75	R53	323.85	15.88	22.23	20.64	10.49
12	300	R57	381	11.11	17.46	15.88	7.75	R57	381	22.23	28.58	26.99	14.81
14	350	R62	419.1	15.88	22.23	20.64	10.49	R62	419.1	25.4	33.34	31.75	17.3
16	400	R66	469.9	15.88	22.23	20.64	10.49	R66	469.9	28.58	36.51	34.93	19.81
18	450	R70	533.4	19.05	25.4	23.81	12.32	R70	533.4	28.58	36.51	34.93	19.81
20	500	R74	584.2	19.05	25.4	23.81	12.32	R74	584.2	31.75	39.69	38.1	22.33
24	600	R78	692.15	25.4	33.34	31.75	17.3	R78	692.15	34.93	44.45	41.28	24.82

续表 4.0.2

(mm)

公称通径		PN42.0MPa (Class2500)					
NPS (in)	DN	环号 R	节径 P	环宽 A	环高		环平面 宽度 C
					椭圆形 B	八角形 H	
1/2	15	R13	42.88	7.94	14.29	12.7	5.23
3/4	20	R16	50.80	7.94	14.29	12.7	5.23
1	25	R18	60.32	7.94	14.29	12.7	5.23
1 1/4	32	R21	72.24	11.11	17.46	15.88	7.75
1 1/2	40	R23	82.55	11.11	17.46	15.88	7.75
2	50	R26	101.6	11.11	17.46	15.88	7.75
2 1/2	65	R28	111.12	12.70	19.05	17.46	8.66
3	80	R32	127	12.70	19.05	17.46	8.66
4	100	R38	157.18	15.88	22.23	20.64	10.49
5	125	R42	190.5	19.05	25.4	23.81	12.32
6	150	R47	228.6	19.05	25.4	23.81	12.32
8	200	R51	279.4	22.23	28.58	26.99	14.81
10	250	R55	342.9	28.58	36.51	34.93	19.81
12	300	R60	406.4	31.75	39.69	38.1	22.33

5 技术要求

5.0.1 金属环垫材料的硬度值应比法兰材料的硬度值低 30~40HB,其最大值不超过表 5.0.1 的规定。

5.0.2 金属环垫的硬度应均匀,在整个圆周测定。四处对称,硬度的平均值应符合表 5.0.1 的规定。

表 5.0.1 金属环垫材料的硬度值

材 料	代 号	最大硬度值(HB)
纯铁	—	90
10 或 08	10 或 08	120
0Cr13	410	170
0Cr18Ni9	304	160
0Cr17Ni12Mo2	316	160
1Cr5Mo	501	130

5.0.3 金属环垫应采用锻件经适当热处理和机械加工制成。锻件应符合 JB 4726~4728 的 I 级要求。金属环垫不允许拼焊。

5.0.4 金属环垫的尺寸极限偏差按表 5.0.4 规定。

表 5.0.4 金属环垫的尺寸极限偏差

(mm)

名 称	极 限 偏 差
节径 P	±0.18
环宽 A	±0.20
环高 H 或 B	±0.40 ^(注)
环平面宽度 C	±0.20
角度 23°	±0.5°
圆角半径 r	±0.4

注:只要金属环垫的任意两点之高度差不超过 0.4mm,环高 B 或 H 的极限偏差可为 +1.2mm。

5.0.5 金属环垫的密封面(八角形垫斜面或椭圆形垫圆弧面),不得有划痕、磕痕、裂纹和疵点,表面粗糙度不大于 Ra1.6。

5.0.6 采用 10 或 08 号钢制成的环垫,检验后表面应涂上防锈油。

6 标记和包装

6.0.1 环垫应按型式、规格、材料分别包装,交货时应附有产品质量检验合格证,且每个金属环垫外侧应以钢印标记 6.0.2 规定的内容。

6.0.2 标记内容

- (1)标准号(HG 20633);
- (2)公称通径(mm);
- (3)公称压力(MPa);
- (4)环号;
- (5)材料代号(见表 5.0.1)。

6.0.3 标记示例

公称通径 100mm、公称压力 11.0MPa(Class 600)、环号 R37、材料为 0Cr18Ni9 的八角形金属环垫,其标记为:

HG 20633 八角垫 100—11.0 R37 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:化工部化工工艺配管设计技术中心站

化工部设备设计技术中心站

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