

中华人民共和国化工行业标准



HG/T 20612—2009

代替 HG 20612—1997

钢制管法兰用金属环形垫

(PN 系列)

Metallic ring joint gaskets for use with steel pipe flanges

(PN designated)

2009-02-05 发布

2009-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

1 范 围	(173)
2 规范性引用文件	(174)
3 一般规定	(175)
4 尺 寸	(177)
5 技术要求	(178)
6 检 验	(179)
7 标记和标志	(180)

1 范 围

本标准规定了钢制管法兰(PN 系列)用金属环形垫的型式、尺寸、技术要求、标记和标志。

本标准适用于 HG/T 20592 所规定的公称压力为 PN63~PN160 的钢制管法兰用金属环形垫。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

《钢的成品化学成分允许偏差》GB/T 222

《优质碳素结构钢》GB/T 699

《不锈钢棒》GB/T 1220

《表面粗糙度比较样块 磨、车、镗、铣、插及刨加工表面》GB/T 6060.2

《电磁纯铁棒材技术条件》GB/T 6983

《钢制管法兰(PN系列)》HG/T 20592

《钢制管法兰、垫片、紧固件选配规定(PN系列)》HG/T 20614

《压力容器用碳素钢和低合金钢锻件》JB 4726

《压力容器用不锈钢锻件》JB 4728

3 一般规定

3.0.1 类型。

环槽密封面法兰用金属环形垫,按其断面形状分为椭圆型和八角型两种,如图 3.0.1 所示。

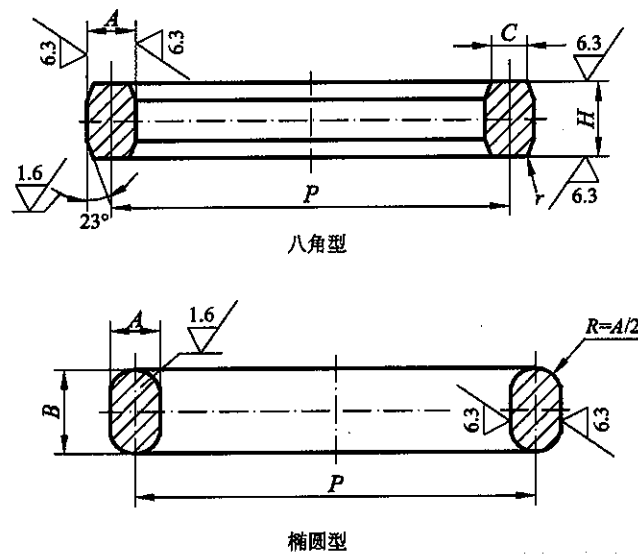


图 3.0.1 金属环形垫的类型

3.0.2 公称压力和公称尺寸。

- 1 金属环形垫适用的法兰公称压力为:PN63、PN100、PN160。
- 2 金属环形垫适用的法兰公称尺寸范围见本标准表 4。

3.0.3 材料和使用要求。

- 1 金属环形垫的最高使用温度按表 3.0.3 的规定。
- 2 金属环形垫的典型材料应按表 3.0.3 的规定。采用表 3.0.3 以外的材料时,应在订货时注明。
- 3 金属环形垫的硬度应低于法兰环槽密封面的硬度。
- 4 金属环形垫的材料应根据流体和操作工况选取。用于特殊场合的垫片,应向供应商咨询并确认。
- 5 垫片与法兰及紧固件的选配按 HG/T 20614 的规定。

表 3.0.3 金属环形垫的材料、代号和最高使用温度

金属环形垫材料		最高硬度		代号	最高使用温度 (°C)
钢号	标准	HBS	HRB		
纯铁 ^a	GB/T 6983	90	56	D	540
10	GB/T 699	120	68	S	540
1Cr5Mo	JB 4726	130	72	F5	650
0Cr13	JB 4728 GB/T 1220	170	86	410S	650
0Cr18Ni9		160	83	304	700 ^b
00Cr19Ni10		150	80	304L	450
0Cr17Ni12Mo2		160	83	316	700 ^b
00Cr17Ni14Mo2		150	80	316L	450
0Cr18Ni10Ti		160	83	321	700 ^b
0Cr18Ni11Nb		160	83	347	700 ^b

^a 纯铁的化学成分如下：

%				
C	Si	Mn	P	S
≤0.05	≤0.40	≤0.60	≤0.035	≤0.040

^b 温度超过 550°C 的使用场合，与生产厂协商。

4 尺 寸

金属环形垫的尺寸按本标准图 3.0.1 和表 4 的规定。

表 4 金属环形垫尺寸

(mm)

公称 尺寸 DN	公称压力 PN63						公称压力 PN100					
	节径 <i>P</i>	环宽 <i>A</i>	环高		环平面 宽度 <i>C</i>	圆角 半径 <i>r</i>	节径 <i>P</i>	环宽 <i>A</i>	环高		环平面 宽度 <i>C</i>	圆角 半径 <i>r</i>
			椭圆垫 <i>B</i>	八角垫 <i>H</i>					椭圆垫 <i>B</i>	八角垫 <i>H</i>		
15	35	8	14	13	5.5	1.6	35	8	14	13	5.5	1.6
20	45	8	14	13	5.5							
25	50	8	14	13	5.5							
32	65	8	14	13	5.5							
40	75	8	14	13	5.5							
50	85	11	18	16	8							
65	110	11	18	16	8							
80	115	11	18	16	8							
100	145	11	18	16	8							
125	175	11	18	16	8							
150	205	11	18	16	8							
200	265	11	18	16	8							
250	320	11	18	16	8							
300	375	11	18	16	8							
350	420	11	18	16	8							
400	480	11	18	16	8							

公称 尺寸 DN	公称压力 PN160						公称 尺寸 DN	公称压力 PN160					
	节径 <i>P</i>	环宽 <i>A</i>	环高		环平面 宽度 <i>C</i>	圆角 半径 <i>r</i>		节径 <i>P</i>	环宽 <i>A</i>	环高		环平面 宽度 <i>C</i>	圆角 半径 <i>r</i>
			椭圆垫 <i>B</i>	八角垫 <i>H</i>						椭圆垫 <i>B</i>	八角垫 <i>H</i>		
15	35	8	14	13	5.5	1.6	80	130	11	18	16	8	1.6
20	45	8	14	13	5.5								
25	50	8	14	13	5.5								
32	65	8	14	13	5.5								
40	75	8	14	13	5.5								
50	95	11	18	16	8								
65	110	11	18	16	8								
							100	160	11	18	16	8	
							125	190	11	18	16	8	
							150	205	13	22	20	9	
							200	275	15.5	24	22	10.5	
							250	330	15.5	24	22	10.5	
							300	380	21	30	28	14	

5 技术要求

5.0.1 外观。

金属环形垫的密封表面不得有影响其密封性能的划痕、磕坑、裂纹等缺陷。密封面的表面粗糙度 $Ra \leq 1.6 \mu\text{m}$ 。

5.0.2 尺寸公差。

金属环形垫的尺寸公差按表 5.0.2 的规定。

表 5.0.2 金属环形垫的尺寸公差

(mm)

项目	尺寸公差	项目	尺寸公差
<i>P</i>	± 0.18	<i>C</i>	± 0.20
<i>A</i>	± 0.20	<i>r</i>	± 0.5
<i>B</i> 或 <i>H</i>	± 0.50	23°	$\pm 0.5^\circ$

5.0.3 制造。

- 1 金属环形垫一般采用棒材、无缝钢管、锻件整体制作,如采用其他坯料应征得用户同意。
- 2 小尺寸的环形垫可直接由棒材、无缝钢管经机械加工制成,而较大尺寸的环形垫一般由锻件经热处理和机械加工制成整体圆环。
- 3 使用易生锈材料(纯铁、10 钢、1Cr5Mo)的金属环形垫,检验后表面应涂覆防锈剂。不锈钢环形垫按用户要求进行防锈处理。

5.0.4 检查。

1 外观和尺寸检查。

产品出厂前,应对环形垫的外观进行目视检查。对表面粗糙度采用目测法,与标准样块比较(GB/T 6060.2)。对其节径、环宽、环高和八角垫的角度、平面宽度采用专门量具进行检查,并符合本标准表 5.0.2 的规定。

2 材质检查。

金属环形垫的化学成分应符合本标准表 3.0.3 中相应标准的规定。成品分析与标准规定值的允许偏差应符合 GB/T 222 的规定。

3 硬度检查:

- 1) 坯件的硬度采用布氏硬度方法进行抽检,且应符合本标准表 3.0.3 的规定。
- 2) 产品的硬度采用洛氏硬度方法进行抽检。R23 以下对称测定 2 处,R24 以上对称测定 4 处,其平均值应符合本标准表 3.0.3 的规定。

5.0.5 性能试验和方法。

金属环形垫的性能试验和方法按用户指定的有关标准规定。

6 检 验

- 6.0.1 垫片材料、尺寸、外观、硬度应符合本标准的规定。
- 6.0.2 用户如有其他检验要求，应在订货时与生产厂协商确定。

7 标记和标志

7.0.1 标记和示例。

1 垫片的标记按以下规定：

- 1) 标准名称；
- 2) 垫片类型；
- 3) 公称尺寸(DN)；
- 4) 公称压力(PN)；
- 5) 材料代号(按本标准表 3.0.3 的规定)。

2 示例：

公称尺寸为 DN100、公称压力为 PN63 的钢制管法兰用金属环形垫(椭圆型),材料为 0Cr18Ni9, 其标记为：

HG/T 20612 椭圆垫 100-63 304

7.0.2 标志。

金属环形垫应在其外侧面(非密封面)做出永久性(如打钢印)标志。标志内容如下：

- 1 生产厂名或商标；
- 2 标准编号；
- 3 公称尺寸(DN)；
- 4 公称压力(PN)；
- 5 材料代号(按本标准表 3.0.3 的规定)。