中华人民共和国行业标准 HG

HG/T 21609—96

管法兰用聚四氟乙烯—橡胶复合垫片

1996—09—10 发布 1997—01—01 实施

中华人民共和国化学工业部 发布

化学工业部文件

化建发(1996)633号

关于颁发《液体装卸臂》等两项行业标准的通知

各省、自治区、直辖市、计划单列市化工厅(局、公司)，各有关设计单位：

由化工部工艺配管设计技术中心站组织，由化工部第六设计院主编的《液体装卸臂》、工艺配管设计技术中心站主编的《管法兰用聚四氟乙烯—橡胶复合垫片》等两项标准，业经审查，现批准为推荐性标准，编号为HG/T 21608—96《液体装卸臂》、HG/T 21609—96《管法兰用聚四氟乙烯—橡胶复合垫片》。自一九九七年一月一日起实施。

这两项标准由化工部工艺配管设计技术中心站负责管理，由部工程建设标准编辑中心负责出版、发行。

化学工业部

一九九六年九月十日

中华人民共和国行业标准

管法兰用聚四氟乙烯—橡胶复合垫片

HG/T 21609—96

主编单位：化工部工艺配管设计技术中心站
批准部门：化　学　工　业　部
实施日期：一九九七年一月一日

化工部工程建设标准编辑中心

1997　北京

目　　次

1　主题内容与适用范围……（1）
2　引用标准……（2）
3　产品分类和基本参数……（3）
4　技术条件……（14）
5　标　志……（17）
6　包　装……（18）
编制说明……（21）

1　主题内容与适用范围

1.0.1　本标准规定了管法兰用聚四氟乙烯—橡胶复合垫片的类型、尺寸、公称压力和使用温度及技术要求。

1.0.2　本标准适用于化工、石油化工、纺织、医药等部门的腐蚀性介质或高清洁度要求的突面及全平面管法兰用聚四氟乙烯—橡胶复合垫片。

1.0.3　压力范围

公称压力　PN≤2.5MPa

1.0.4　温度范围

垫片使用温度 0～130℃。

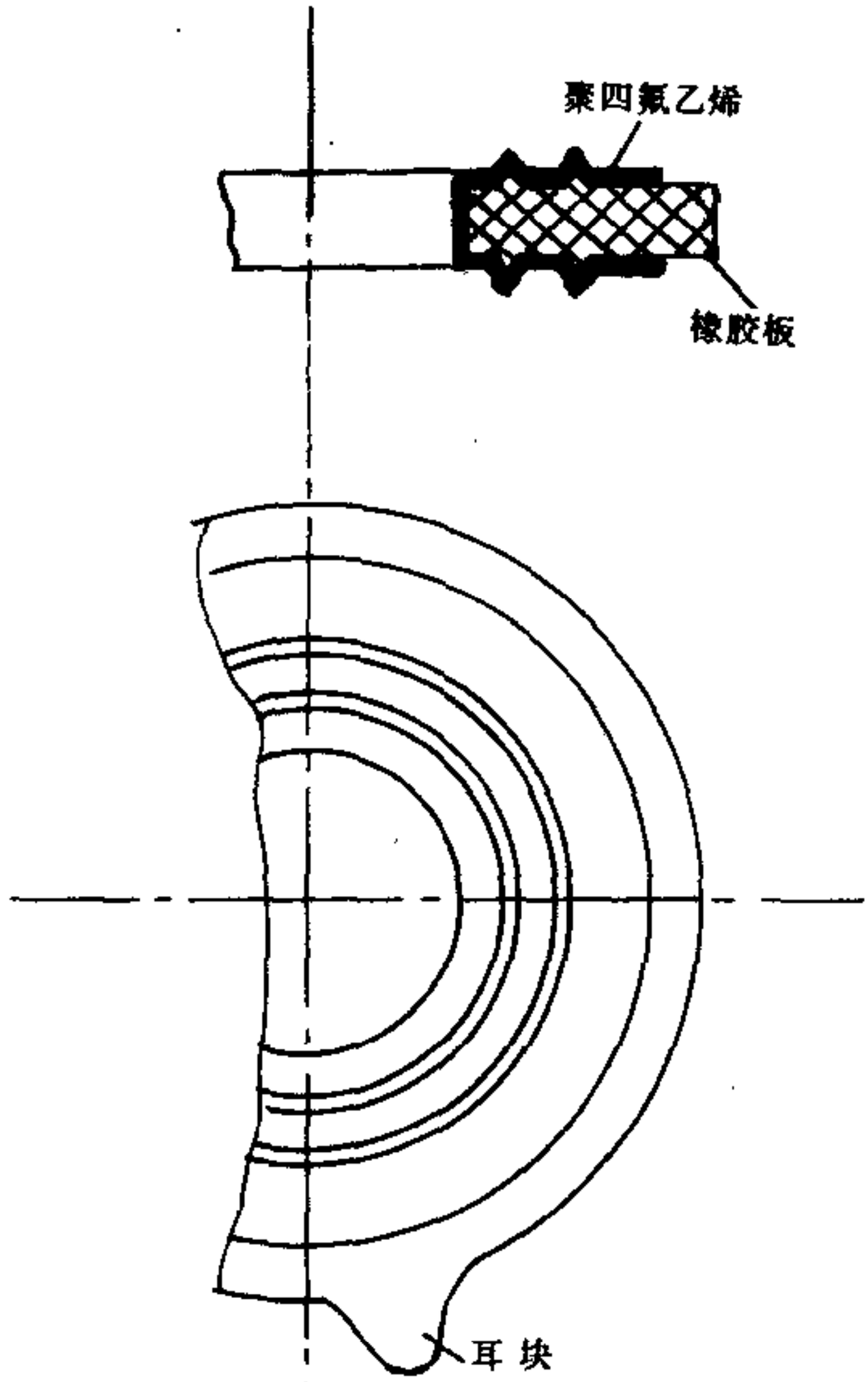
3　产品分类和基本参数

3.0.1　产品分类

3.0.1.1　聚四氟乙烯一橡胶(PTFE/R)复合垫片按结构型式分为两种类型：

A 型——普通型　见图 3.0.1.1—1；

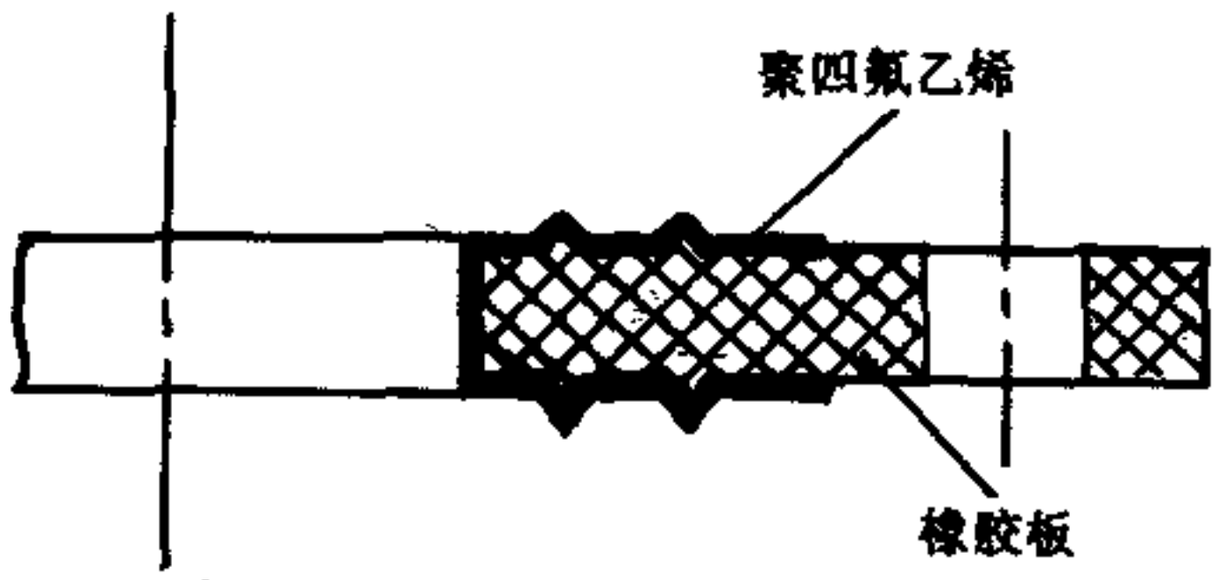
B 型——全平面型　见图 3.0.1.1—2。



A 型

图 3.0.1.1—1

为了便于安装定位，橡胶板上需带一个定位耳块。



B 型

图 3.0.1.1—2

3.0.1.2 压力等级

(1)A 型垫片压力等级分为 1.0、1.6、2.5MPa 和 2.0MPa 四种。

2.0MPa 等级的垫片配 GB 9116.8 法兰(相当于美国ANSI B 16.5 法兰)。

1.0、1.6、2.5MPa 等级的垫片配 GB 9116.4～6 法兰,也可配 HGJ 46 管法兰。

(2)B 型垫片压力等级分为 0.6、1.0、1.6 和 2.0MPa 四种。

2.0MPa 等级的垫片配 GB 9116.3 法兰。

1.0、1.6MPa 等级的垫片配 GB 9116.1～2 法兰。另外 0.6、1.0MPa 等级垫片配 HGJ 49 管法兰。

3.0.2 代号

FR × × × ×

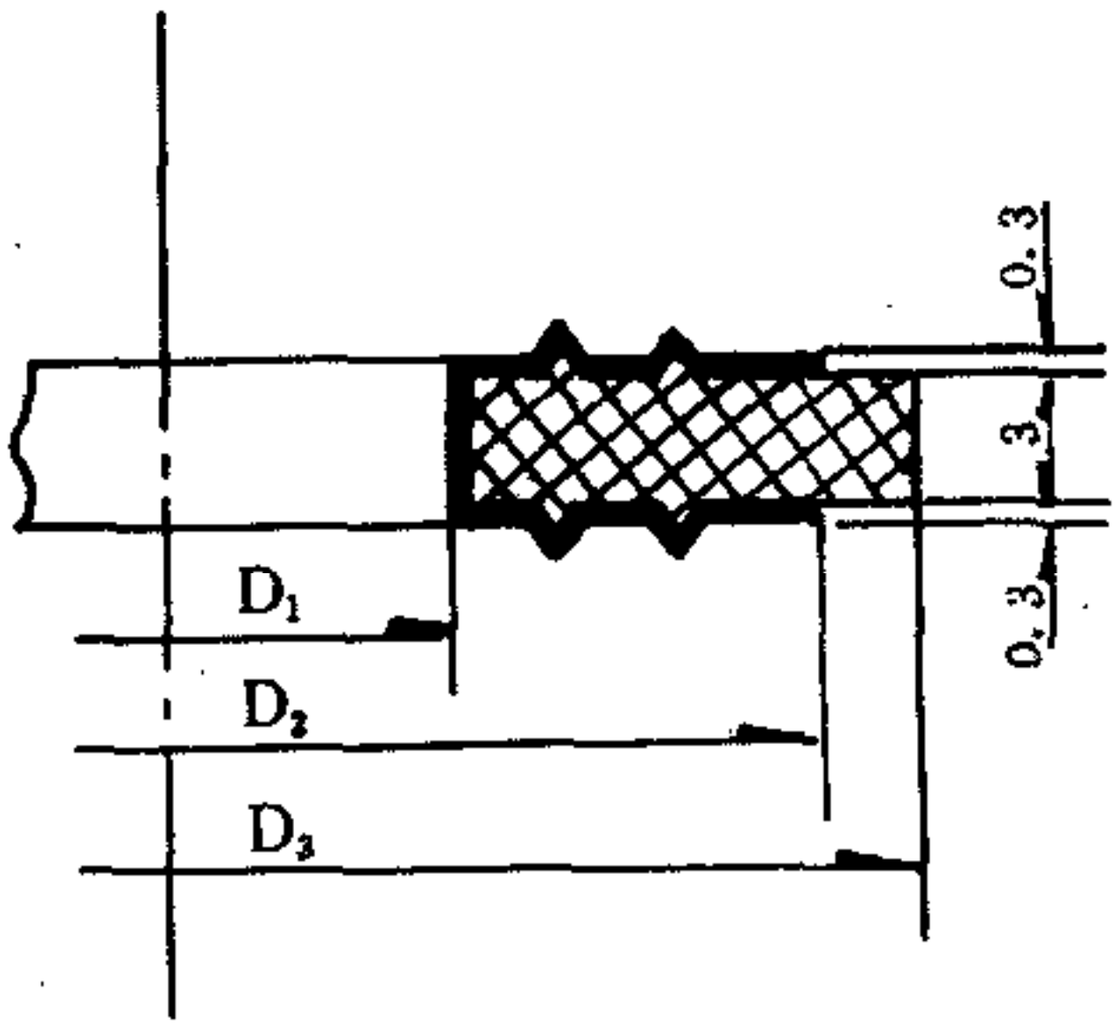
- 法兰标准代号，GB法兰空号，HGJ法兰代号“H”
- 公称压力(MPa)
- 分类代号(A、B)
- 公称通径(mm)
- 垫片代号

例:FR 100 B 1.0

表示聚四氟乙烯一橡胶复合垫片,公称通径 100mm,全平面型,公称压力 1.0MPa,用于 GB 法兰。

3.0.3 结构尺寸

3.0.3.1 A 型复合垫片尺寸见表 3.0.3.1—1～3。



2.0MPa 突面型钢制管法兰用垫片尺寸

mm

表 3.0.3.1—1

公称通径 DN	公称压力 2.0MPa		
	垫片内径 D_1	复合层外径 D_2	垫片外径 D_3
15	21	40	46
20	27	50	56
25	34	60	65
32	43	70	75
40	48	80	85
50	60	92	104
65	76	110	123
80	89	126	136
100	114	151	174
125	140	178	196
150	168	206	221
200	219	260	278
250	273	314	338
300	324	365	408
350	356	412	449
400	407	469	513
450	457	528	548
500	508	578	605
600	610	679	716

1.0、1.6、2.5MPa 突面型钢制管法兰用垫片尺寸(适用于 GB 标准)

mm

表 3.0.3.1-2

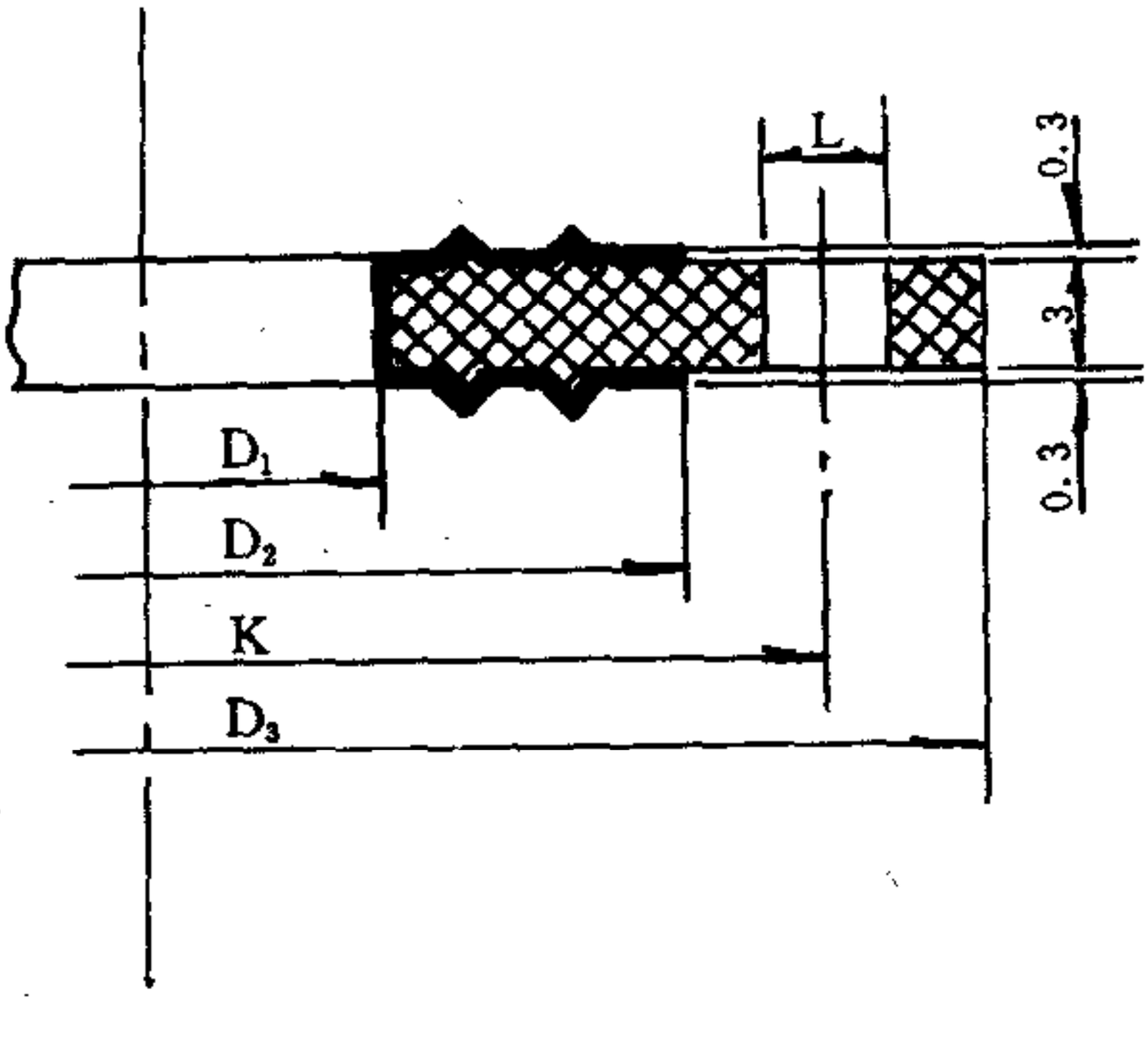
公称通径 DN	垫片内径 D_1	复合层外径 D_2	公称压力 MPa		
			1.0	1.6	2.5
			垫片外径 D_3		
15	21	40	51	51	51
20	27	50	61	61	61
25	34	60	71	71	71
32	43	70	82	82	82
40	48	80	92	92	92
50	60	92	107	107	107
65	76	110	127	127	127
80	89	126	142	142	142
100	114	151	162	162	168
125	140	178	192	192	194
150	168	206	218	218	224
200	219	260	273	273	284
250	273	314	328	329	340
300	324	365	378	384	400
350	356	412	438	444	457
400	407	469	489	495	514
450	457	528	539	555	564
500	508	578	594	617	624
600	610	679	695	730	730

1.0、1.6、2.5MPa 突面型钢制管法兰用垫片尺寸(适用于 HGJ 标准)

mm　　表 3.0.3.1—3

公称通径 DN	垫片内径 D_1	复合层外径 D_2	公称压力 MPa		
			1.0	1.6	2.5
			垫片外径 D_3		
15	18	40	51	51	51
20	25	50	61	61	61
25	32	60	71	71	71
32	38	70	82	82	82
40	45	80	92	92	92
50	57	92	107	107	107
65	76	110	127	127	127
80	89	126	142	142	142
100	108	151	162	162	168
125	133	178	192	192	194
150	159	206	218	218	224
200	219	260	273	273	284
250	273	314	328	329	340
300	325	365	378	384	400
350	377	412	438	444	457
400	426	469	489	495	514
450	480	528	539	555	564
500	530	578	594	617	624
600	630	679	695	730	730

3.0.3.2 B型复合垫片尺寸见表3.0.3.2—1～3。



2.0MPa 平面型钢制管法兰用垫片尺寸

mm　　表 3.0.3.2—1

公称通径 DN	公称压力 2.0MPa				
	垫片内径 D_1	复合层外径 D_2	垫片外径 D_3	螺栓孔中心圆直径 K	螺栓孔径×数量 L×n
15	21	40	90	60.5	16×4
20	27	50	100	70.0	16×4
25	34	60	110	79.5	16×4
32	43	70	120	89.0	16×4
40	48	80	130	98.5	16×4
50	60	92	150	120.5	20×4
65	76	110	180	139.5	20×4
80	89	126	190	152.5	20×4
100	114	151	230	190.5	20×8
125	140	178	255	216.0	22×8
150	168	206	280	241.5	22×8
200	219	260	345	298.5	22×8
250	273	314	405	362.0	26×12
300	324	365	485	432.0	26×12
350	356	412	535	476.0	30×12
400	407	469	600	540.0	30×16
450	457	528	635	578.0	33×16
500	508	578	700	635.0	33×20
600	610	679	815	749.5	36×20

1.0、1.6MPa 平面型钢制管法兰用垫片尺寸(适用于 GB 标准)

mm　　表 3.0.3.2－2

公称通径 DN	垫片内径 D_1	复合层外径 D_2	公称压力 (MPa)					
			1.0			1.6		
			垫片外径 D_3	螺栓孔中心圆直径 K	螺栓孔径×个数 L×n	垫片外径 D_3	螺栓孔中心圆直径 K	螺栓孔径×个数 L×n
15	21	40	95	65	14×4	95	65	14×4
20	27	50	105	75	14×4	105	75	14×4
25	34	60	115	85	14×4	115	85	14×4
32	43	70	140	100	18×4	140	100	18×4
40	48	80	150	110	18×4	150	110	18×4
50	60	92	165	125	18×4	165	125	18×4
65	76	110	185	145	18×4	185	145	18×4
80	89	126	200	160	18×8	200	160	18×8
100	114	151	220	180	18×8	220	180	18×8
125	140	178	250	210	18×8	250	210	18×8
150	168	206	285	240	22×8	285	240	22×8
200	219	260	340	295	22×8	340	295	22×12
250	273	314	395	350	22×12	405	355	26×12
300	324	365	445	400	22×12	460	410	26×12
350	356	412	505	460	22×16	520	470	26×16
400	407	469	565	515	26×16	580	525	30×16
450	457	528	615	565	26×20	640	585	30×20
500	508	578	670	620	26×20	715	650	33×20
600	610	679	780	725	30×20	840	770	36×20

0.6、1.0MPa 平面型钢制管法兰用垫片尺寸(适用于 HGJ 标准)

mm　　表 3.0.3.2—3

公称通径 DN	垫片内径 D_1	复合层外径 D_2	公称压力 (MPa)					
			0.6			1.0		
			垫片外径 D_3	螺栓孔中心圆直径 K	螺栓孔径×个数 L×n	垫片外径 D_3	螺栓孔中心圆直径 K	螺栓孔径×个数 L×n
80	89	126	190	150	18×4	200	160	18×8
100	108	151	210	170	18×4	220	180	18×8
125	133	178	240	200	18×8	250	210	18×8
150	159	206	265	225	18×8	285	240	22×8
200	219	260	320	280	18×8	340	295	22×8
250	273	314	375	335	18×12	395	350	22×12
300	325	365	440	395	22×12	445	400	22×12
350	377	412	490	445	22×12	505	460	22×16
400	426	469	540	495	22×16	565	515	26×16
450	480	528	595	550	22×16	615	565	26×20
500	530	578	645	600	22×20	670	620	26×20
600	630	679	755	705	26×20	780	725	30×20

4 技术条件

4.1 材　　料

4.1.1 垫片外层材料为聚四氟乙烯(PTFESM301)，其技术指标应符合 GB 7136 表 1 中一级品的规定。

4.1.2 垫片内层材料为丁腈橡胶板(或其它合成橡胶)，其硬度值应符合本标准中表 4.3 的要求。

4.2 外　　观

聚四氟乙烯外层表面应平整、光滑、厚度均匀且不得有孔眼及夹渣等缺陷。

4.3 性　　能

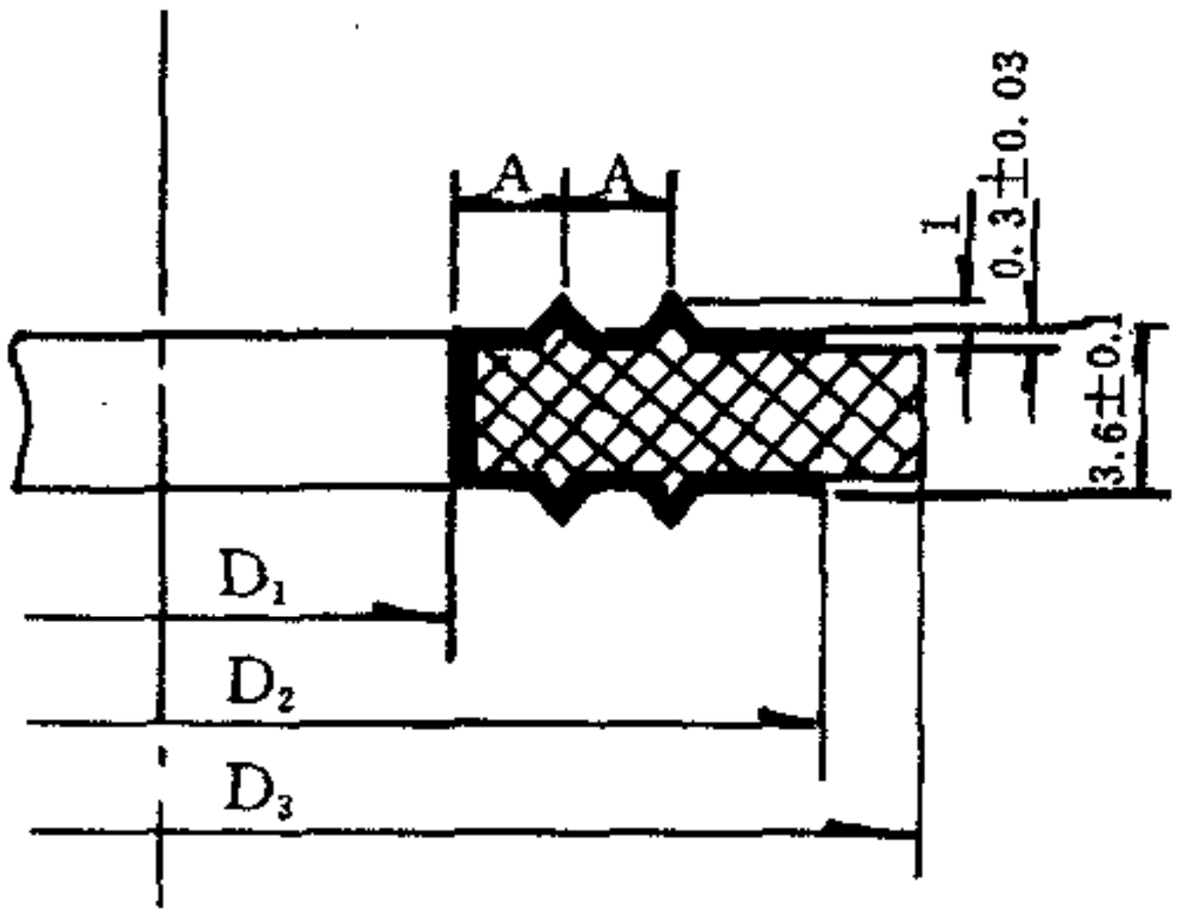
垫片的压缩率、回弹率、应力松弛率及密封泄漏率应符合国家标准 GB/T 13404 中的要求。垫片的主要性能指标见表 4.3 规定。

表 4.3

项　　目	指　　标
抗拉强度　(F_4)	≥25.5MPa
抗拉强度　(橡胶)	≥10MPa
剥离强度	≥39×10^2N/m
橡胶硬度值 (邵氏)	65°±5°(PN0.6～1.0) 70°±5°(PN1.6) 75°±5°(PN2.0、2.5)

4.4　尺寸偏差

垫片内径和外径的尺寸偏差见表 4.4 的规定。



垫片内径 D_1 和外径 D_2、D_3 的偏差

mm　　表 4.4

公称通径 DN	D_1 偏差	D_2 和 D_3 偏差
10	±0.5	±0.8
15	±0.5	±0.8
20	±0.5	±0.8
25	±0.5	±0.8
32	±0.8	±0.8
40	±0.8	±0.8
50	±0.8	±1.2
65	±0.8	±1.2
80	±0.8	±1.2
100	±1.2	±1.2
125	±1.2	±1.2
150	±1.2	±1.2
200	±1.2	±2.0
250	±1.2	±2.0
300	±2.0	±2.0
350	±2.0	±2.0
400	±2.0	±2.0
450	±2.0	±2.0
500	±2.0	±3.0
600	±2.0	±3.0

注：图中　$A=\frac{1}{3}(D_2-D_1)$

5 标　　志

聚四氟乙烯复合垫片应以标签标明以下内容：

公称通径

公称压力

垫片型式或代号

制造厂名称或商标

6 包　　装

垫片应按型式、规格分别包装，交货时应附有产品质量检验合格证及质检人签章。

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
主 编 单 位：化工部化工工艺配管设计技术中心站
参 编 单 位：上 海 申 化 防 腐 设 备 厂
主要起草人：左寿华　张本鸿　夏德楷

管法兰用聚四氟乙烯—橡胶复合垫片

HG/T 21609—96

编 制 说 明

本标准系根据上海申化防腐设备厂聚四氟乙烯—橡胶复合垫片生产工艺，结合化工管道工程特点进行编制的。

内容说明：

(1)本标准与其他管法兰用聚四氟乙烯包覆垫片相比较，最大的优点是采用特殊工艺将聚四氟乙烯与橡胶紧密复合成一个整体，使产品既有优异的耐腐蚀、无毒、抗粘性，又有良好的弹性和密封性能。

(2)为了增加密封性能，垫片上增加两条突出的带环，可以配平焊突面法兰，也可配全平面法兰。

(3)为了方便安装，普通型垫片带一个耳块，全平面型不带耳块。

(4)普通型垫片适用于突面法兰，全平面型垫片适用于全平面法兰。既可用于 HGJ 行业标准法兰，也可用于 GB 国标法兰。

(5)本标准以丁腈橡胶为复合夹嵌层材料，若采用其他合成橡胶，其抗拉强度与硬度值必须符合本标准表 4.3 的规定。

责任编辑　王玉玫

版权所有
翻印必究

96-0916

中华人民共和国行业标准

管法兰用聚四氟乙烯－橡胶复合垫片

HG/T 21609－96

编　辑　化工部工程建设标准编辑中心

（北京和平里北街化工大院 3 号楼）

邮政编码：100013

印　刷　河北省沧州市人民印刷厂

1997 年 1 月