

ICS 47.020.30
U 55



中华人民共和国国家标准

GB/T 17727—1999

船用法兰非石棉材料垫片

Marine flange for non-asbestos gaskets

1999-04-15 发布

1999-12-01 实施

国家质量技术监督局 发布

GB/T 17727—1999

前 言

本标准是在 CB/T 3588—1994 的基础上制定的。在制定过程中,对原标准中不适用的内容进行了调整,同时充实了原标准的技术内容,扩大了产品的适用范围;对垫片的重量按公称压力分段进行了细化;增加了物理性能指标的要求;增加了试验方法一章,完善了检验规则。另外,还增加了附录 A 的内容。

本标准从实施之日起,CB/T 3588—1994 同时废止。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由中国船舶工业总公司提出。

本标准由中国船舶工业总公司 601 院归口。

本标准起草单位:601 院、沪东造船厂、扬中特种垫片填料厂。

本标准主要起草人:王金泉、彭国强、宋学忠、罗梅珍、罗发元。

中华人民共和国国家标准

船用法兰非石棉材料垫片

GB/T 17727—1999

Marine flange for non-asbestos gaskets

1 范围

本标准规定了法兰连接尺寸按 GB/T 569、GB/T 2501 的船用法兰非石棉材料垫片(以下简称垫片)的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装和贮存。

本标准适用于船舶管路系统及其附件连接的法兰密封垫片,也适用于陆用的管路系统法兰密封垫片。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 541—1996 石棉橡胶板 试验方法
- GB/T 543—1983 耐油石棉橡胶板 吸油率试验方法
- GB/T 569—1965 船用法兰 连接尺寸和密封面
- GB/T 2501—1989 船用法兰连接尺寸和密封面(四进位)
- GB/T 3913—1983 耐油石棉橡胶板 腐蚀性试验方法
- JIS B 2220—1995 钢制焊接式管法兰

3 产品分类

3.1 垫片型式规定如下:

- A 型——法兰连接尺寸按 GB/T 569 的垫片;
- AS 型——法兰连接尺寸按 GB/T 2501 的垫片。

3.2 垫片的基本参数见表 1。

表 1 垫片的基本参数

型 式	公称压力 PN MPa	公称通径 DN mm	适用介质
A	0.6~4.0	20~500	燃油、滑油、海水、淡水、饮用水、空气、烟气和惰性气体,温度 $t \leq 350^{\circ}\text{C}$ 的蒸汽,温度 $t \leq 150^{\circ}\text{C}$ 的热油
AS	0.25~4.0	10~1 000	

国家质量技术监督局 1999-04-15 批准

1999-12-01 实施

GB/T 17727—1999

3.3 A型垫片基本尺寸见图1和表2。

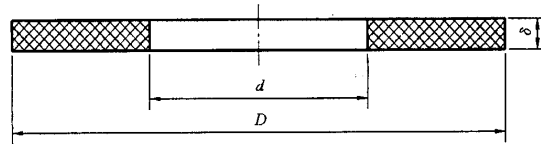


图1 A型、AS型垫片

表2 A型垫片的基本尺寸

mm

公称 通径 DN	公称压力 PN, MPa							厚度 δ	重量, kg				
	0.6 1.0	1.6 2.5	0.6	1.0	1.6	2.5	4.0		公称压力 PN, MPa				
	d		D				d		0.6	1.0	1.6	2.5	4.0
20	26		52				35	2	0.005 4			0.003 7	
25	34		60				42		0.006 5			0.004 3	
32	42		68				50		0.007 6			0.005 0	
40	50		78				60		0.009 5			0.005 8	
50	62		88				72		0.010 4			0.006 8	
65	78		108		115		94		0.014 9		0.019 1		0.008 7
80	94		123		130		105		0.016 8		0.021 5		0.009 7
100	114		143		150		128		0.019 9		0.025 4		0.016 3
125	136	140	168		170	174	154	3	0.038 9		0.037 2	0.042 7	0.029 1
150	166	174	193		200	205	182		0.038 8		0.038 9	0.047 0	0.034 0
175	200	208	223	231	235	240	212		0.039 0	0.053 5	0.047 9	0.057 4	0.039 3
200	224	234	249	256	259	265	238		0.047 3	0.061 5	0.049 3	0.061 9	0.043 9
225	254	260	279	284	285	290	265		0.053 3	0.064 6	0.054 5	0.066 1	0.048 6
250	284	290	309	314	315	320	291		0.059 4	0.071 8	0.060 6	0.073 3	0.053 2
300	338	344	364	369	370	375	342		0.073 1	0.087 7	0.066 3	0.089 2	0.062 2
350	388	400	414	419	421	431	394		0.083 5	0.100 2	0.069 0	0.103 1	0.091 5
400	430	436	464	470	476	481	447		0.121 7	0.144 1	0.146 0	0.165 2	0.096
450	482	490	514	525	526	565	497		0.127 6	0.173 4	0.177 6	0.317	0.106
500	532	540	569	575	581	625	549		0.163 1	0.190 6	0.218 3	0.396	0.117

3.4 AS型垫片的基本尺寸见图1和表3。

表3 AS型垫片的基本尺寸

mm

公称 通径 DN	公称压力 PN, MPa						厚度 δ	重量, kg				
	0.25、0.6、 1.0、1.6、2.5	0.25	0.6	1.0	1.6	2.5		公称压力 PN, MPa				
	d	D				d		0.25、0.6	1.0	1.6	2.5	4.0
10	18	39	46			24	2	0.003 2	0.004 8		0.001 5	
15	22	44	51			29		0.003 9	0.005 7		0.001 8	
20	27	54	61			36		0.005 8	0.008 0		0.003 2	
25	36	64	71			43		0.007 5	0.010 0		0.003 7	
32	46	76	82			51		0.009 8	0.012 3		0.004 3	
40	56	86	92			61		0.011 4	0.014 2		0.005 1	
50	66	96	107			73		0.013 0	0.019 0		0.006 0	
65	86	116	127			95		0.016 2	0.023 3		0.007 6	
80	104	132	142			106		0.017 6	0.024 9		0.008 4	
100	124	152	162		168	129		0.020 6	0.029 0		0.034 3	0.014 8
125	154	182	192		194	155	3	0.037 7	0.052 6		0.055 7	0.026 4
150	178	207	213		224	183		0.044 7	0.054 8		0.074 0	0.030 9
175	208	237	248		254	213		0.051 7	0.073 0		0.085 1	0.035 7
200	234	248	273		284	239		0.057 0	0.079 2		0.103 7	0.039 9
225	258	287	303		310	266		0.063 3	0.101 1		0.118 2	0.044 2
250	288	317	328	329	341	292		0.070 2	0.098 6	0.101 3	0.133 5	0.048 4
300	341	373	378	384	401	343		0.091 5	0.106 5	0.124 8	0.178 2	0.056 2
350	391	423	438	444	458	395		0.104 3	0.156 0	0.177 2	0.247 7	0.084 9
400	435	473	489	495	515	447		0.138 1	0.199 8	0.223 4	0.304 3	0.095 8
450	490	528	539	555	565	497		0.154 9	0.201 9	0.271 9	0.316 8	0.106 2
500	540	578	594	617	625	549		0.170 1	0.245 2	0.356 7	0.396 4	0.117 0
600	630	679	696	734	732	—	—	0.256 8	0.350 4	0.567 9	0.556 2	—
700	735	784	811	804	834	—		0.298 0	0.470 4	0.425 1	0.621 9	—
800	830	890	948	911	943	—		0.413 2	0.615 8	0.564 6	0.802 1	—
900	930	990	1 018	1 011	1 043	—		0.461 2	0.686 3	0.629 4	0.892 6	—
1 000	1 030	1 090	1 125	1 128	1 156	—		0.509 2	0.819 6	0.846 7	1.102 7	—

GB/T 17727—1999

3.5 符合 JIS B 2220 的垫片的基本尺寸见附录 A(标准的附录)。

3.6 标记示例

公称压力为 2.5 MPa,公称通径为 80 mm,连接尺寸按 GB/T 569 的垫片:

垫片 A25080 GB/T 17727—1999

公称压力为 0.6 MPa,公称通径为 1 000 mm,连接尺寸按 GB/T 2501 的垫片:

垫片 AS61000 GB/T 17727—1999

4 技术要求

4.1 垫片的表面应光滑,不允许有裂缝、气泡、杂质和其他对使用有影响的缺陷。

4.2 垫片的物理性能应符合表 4。

表 4 垫片的物理性能

材 料		抗张强度 N/cm ²	压缩率 %	回弹率 %	密度 g/cm ³	烧失量 %	老化系数	吸油率(75 号航空 汽油) %	腐蚀性
名称	牌号	横向							
芳纶耐油橡胶	KQG-001	600	8~10	60	1.6~1.8	32	0.9	0.3	无腐蚀

4.3 垫片经强度和密封试验后,不得有渗漏现象。

5 试验方法

5.1 外观检查采用目测。

5.2 所有物理性能试验样品应在 100℃±2℃的恒温箱中放置 1 h 后,放入干燥器中冷却至室温,再进行试验。

5.3 垫片的抗张强度试验按 GB/T 541 的规定。

5.4 垫片的吸油率试验按 GB/T 543 的规定。

5.5 垫片的密度试验按 GB/T 541 的规定。

5.6 垫片的腐蚀性试验按 GB/T 3913 的规定。

5.7 垫片的烧失量试验按 GB/T 541 的规定。

5.8 垫片的老化系数试验按 GB/T 541 的规定。

5.9 垫片的压缩率、回弹率试验按 GB/T 541 的规定。

5.10 垫片与法兰连接后,进行强度试验和密封试验,强度试验压力 $P_s=1.5$ PN,密封试验压力 $P_m=1.25$ PN,持续时间不小于 5 min,其结果应符合 4.3 的要求。

6 检验规则

垫片的检验分型式检验和出厂检验。

6.1 型式检验

6.1.1 有下列情况之一时,垫片应进行型式检验:

- 产品转厂生产时;
- 工艺和材料有较大变动时;
- 正常生产时,每两个月进行一次;
- 国家检测机构有要求时。

6.1.2 进行型式检验的产品数量按批量的 2%,但不小于 5 片,在型式检验中,如有不合格项目,则应在该批产品中抽取两倍数量的垫片进行复检,如仍不合格,则该批产品为不合格品。

6.1.3 垫片的检验项目见表 5。

表 5 垫片的检验项目

序 号	项 目	检验分类		要 求
		出厂检验	型式检验	
1	外观检查、几何尺寸检查	✓	✓	符合 4.1 的规定
2	强度、密封性试验	—	✓	符合 4.3 的规定
3	抗张强度试验	—	✓	符合 4.2 的规定
4	吸油率试验	—	✓	
5	密度试验	—	✓	
6	腐蚀性试验	—	✓	
7	烧失量试验	—	✓	
8	老化系数试验	—	✓	
9	压缩率、回弹率试验	—	✓	

6.2 出厂检验

6.2.1 所有垫片均应进行出厂检验,出厂检验的项目和要求见表 5。

6.2.2 垫片按表 5 规定检查合格后方可出厂,并出具合格证。

7 标志、包装和贮存

7.1 标志

垫片出厂包装或装箱时,应具有下列标志:

- a) 产品名称;
- b) 制造厂名称和商标;
- c) 产品规格和标准号;
- d) 批号和生产日期;
- e) 检验合格印章。

7.2 包装

垫片应包上防潮纸后用箱装或捆装。

7.3 贮存

产品应放置在通风良好、干燥的仓库内,并防止日照和靠近热源 1 m 以内的地方。

符合 JIS B 2220—1995 的垫片的基本尺寸

A1 符合 JIS B 2220 的垫片的基本尺寸见图 A1 和表 A1。

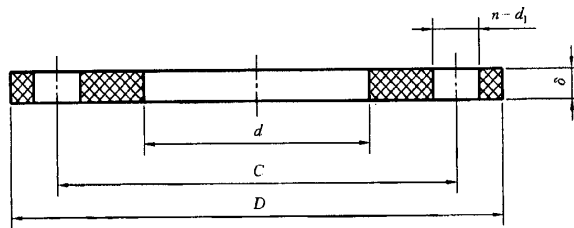


图 A1 符合 JIS B 2220 的垫片

表 A1 符合 JISB 2220 的垫片基本尺寸

mm

公称 通径 DN	内径 <i>d</i>	公称压力 PN,MPa												厚度 δ	重量,kg		
		0.5				1.0				1.6					公称压力 PN,MPa		
		<i>D</i>	<i>C</i>	<i>n</i>	<i>d</i> ₁	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>n</i>	<i>d</i> ₁	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>n</i>	<i>d</i> ₁		0.5	1.0	1.6
10	17.8	75	55	4	12	90	65	15	44	90	65	4	15	2	0.012 6	0.018 4	0.018 4
15	22.2	80	60			95	70			95	70				0.014 2	0.020 4	0.020 4
20	27.7	85	65			100	75			100	75				0.015 7	0.022 2	0.022 2
25	34.5	95	75			125	90			125	90				0.019 4	0.034 7	0.034 7
32	43.2	115	90		15	135	100	19		135	100	8	23		0.027 9	0.039 8	0.039 8
40	49.1	120	95			140	105			140	105				0.029 6	0.042 0	0.042 0
50	61.1	130	105			155	120			155	120				0.032 7	0.050 3	0.046 5
65	77.1	155	130			175	140			175	140				0.045 9	0.062 0	0.058 2
80	90.0	180	145		19	185	150	8		200	160	25	3		0.061 0	0.063 0	0.073 8
90	102.6	190	155			195	160			210	170				0.064 4	0.065 7	0.078 3
100	115.4	200	165			210	175			225	185				0.063 5	0.074 5	0.088 3
125	141.2	235	200			250	210			275	225				0.129 7	0.153 5	0.202 9
150	166.6	265	230	8	280	240	23	305	260	12	27	0.158 5	0.185 8	0.231 3			
175	192.1	300	260		305	265		—	—			0.195 6	0.199 3	—			
200	218.0	320	280		330	290		350	305			0.202 8	0.220 3	0.270 1			
225	243.7	345	305		350	310		—	—			0.213 3	0.227 2	—			
250	269.5	385	345	12	23	400	355	12	430	380	16	33	0.277 2	0.319 8	0.414 4		
300	321.0	430	390			445	400		25	480			430	0.302 3	0.340 2	0.463 2	
350	358.1	480	435			490	445		27	540			480	0.379 0	0.407 8	0.584 3	
400	409	540	495			16	560		510	27			605	540	0.457 7	0.539 1	0.725 9

表 A1(完)

mm

公称 通径 DN	内径 d	公称压力 PN,MPa												厚度 δ	重量,kg		
		0.5				1.0				1.6					公称压力 PN,MPa		
		D	C	n	d_1	D	C	n	d_1	D	C	n	d_1		0.5	1.0	1.6
450	460	605	555	16	25	620	565	20	27	675	605	20	33	3	0.578 2	0.633 4	0.889 8
500	511	655	605	20		675	620			730	660				39	0.622 2	0.720 3
550	562	720	665		27	745	680	795	720	24	0.752 6	0.870 4	1.144 0				
600	613	770	715	24		795	730	845	770		33	0.810 9	0.921 3		1.208 1		
650	664	825	770		33	845	780	—	—	—		—	0.889 7		0.988 8	—	
700	715	875	820	24		905	840	—	—	—	—	0.948 4	1.127 6		—		
750	766	945	880		33	970	900	—	—	—	—	1.121 5	1.313 2		—		
800	817	995	930	28		1 020	950	—	—	—	—	1.186 6	1.370 9		—		
850	868	1 045	980		33	—	—	—	—	—	—	1.251 0	—		—		
900	919	1 095	1 030	28		—	—	—	—	—	—	1.314 5	—		—		
1 000	1 012	1 195	1 130		28	—	—	—	—	—	—	1.421 6	—		—		