

JB

中华人民共和国行业标准

JB/T 4700 ~ 4707—2000

压力容器法兰

Flanges for pressure vessels

2000 - 04 - 24 发布

2000 - 09 - 30 实施

国家机械工业局
国家石油和化学工业局

发布

JB/T 4705—2000

缠 绕 垫 片

中华人民共和国行业标准

缠绕垫片

Spiral wound gaskets

JB/T 4705—2000

代替 JB 4705—1992

1 范围

本标准规定了压力容器法兰用缠绕垫片的结构尺寸和技术要求。

本标准适用于 JB/T 4702—2000 《乙型平焊法兰》和 JB/T 4703—2000 《长颈对焊法兰》用缠绕垫片。

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 4239—1993 不锈钢和耐热钢冷轧钢带

GB/T 4622.3—1992 缠绕式垫片 技术条件

3 代号、标记及标记示例

3.1 代号

3.1.1 金属带的材料和代号按表 1 的规定。

表 1

金属带材料	代 号
08F	1
0Cr18Ni9	2
0Cr17Ni12Mo2	3
00Cr17Ni14Mo2	4
0Cr13	5
0Cr18Ni10Ti	6
0Cr18Ni12Mo2Ti	7
00Cr19Ni10	8

3.1.2 填充带材料和代号按表 2 的规定。填充带材料应符合有关标准或规范的规定。

表 2

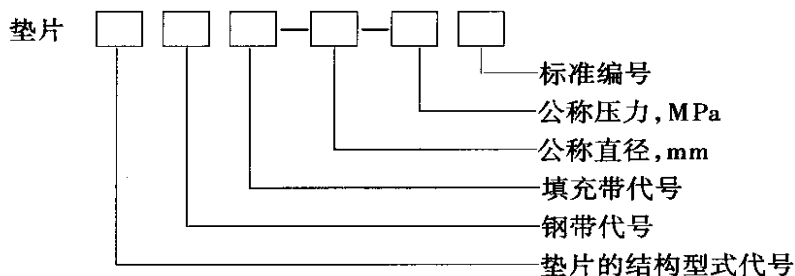
填充带材料	代 号
特制石棉	1
柔性石墨	2
聚四氟乙烯	3

3.1.3 垫片的结构型式和代号按表 3 的规定。内加强环材料同金属带材料，外加强环材料为碳钢。如采用其他材料，应在图样明细表备注栏中注明。

表 3

垫片型式	代 号
基本型	A
带内加强环	B
带外加强环	C
带内、外加强环	D

3.2 标记



3.3 标记示例

公称直径 1000 mm, 公称压力 2.50 MPa, 钢带为 0Cr13, 填充带为特制石棉的带内加强环的缠绕垫:

垫片 B51—1000—2.50 JB/T 4705—2000

4 结构型式和尺寸

平密封面、凹凸密封面、榫槽密封面、衬环平密封面、衬环凹凸密封面、衬环榫槽密封面法兰用缠绕垫片的结构型式和尺寸按图 1 和表 4 的规定。

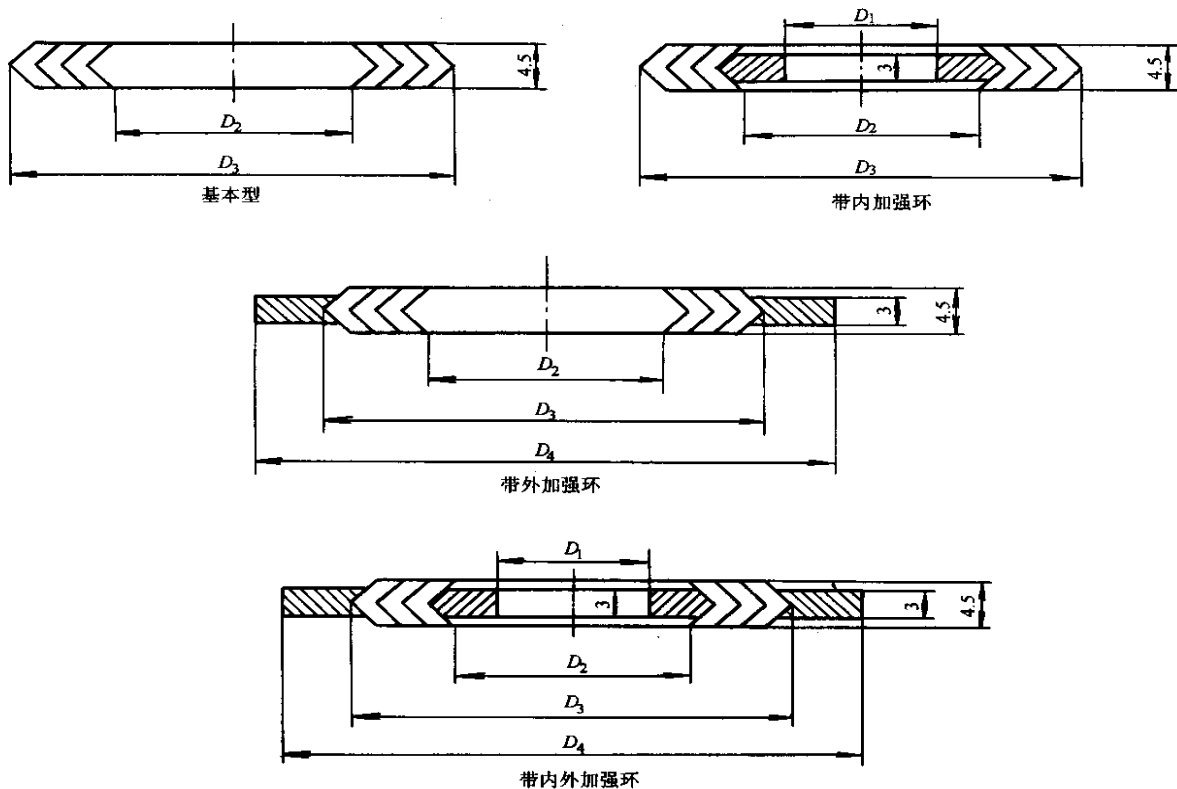


图 1

表 4

公称压力 PN, MPa	1.0				1.6				2.5				4.0				6.4							
	D_4	D_3	D_2	D_1	D_4	D_3	D_2	D_1	D_4	D_3	D_2	D_1	D_4	D_3	D_2	D_1	D_4	D_3	D_2	D_1				
300	380	354	322	302	380	354	322	302	380	354	322	302	391	365	325	305	391	365	325	305				
350	430	404	372	352	430	404	372	352	430	404	372	352	441	415	375	355	441	415	375	355				
400	480	454	422	402	480	454	422	402	480	454	422	402	491	465	425	405	491	465	425	405				
450	530	504	472	452	530	504	472	452	530	504	472	452	541	515	475	455	563	537	497	461				
500	580	554	522	502	580	554	522	502	591	565	525	505	591	565	525	505	613	587	547	511				
550	630	604	572	552	630	604	572	552	641	615	575	555	641	615	575	555	663	637	597	561				
600	680	654	622	602	680	654	622	602	691	665	625	605	691	665	625	605	725	699	649	613				
650	730	704	672	652	730	704	672	652	741	715	675	655	763	737	697	661	775	749	699	663				
700	780	754	722	702	791	765	725	705	791	765	725	705	813	787	747	711	844	818	768	732				
800	880	854	822	802	891	865	825	805	891	865	825	805	913	887	847	811	944	918	868	832				
900	980	954	922	902	991	965	925	905	1013	987	947	911	1025	999	949	913	—							
1000	1080	1054	1022	1002	1091	1065	1025	1005	1113	1087	1047	1011	1125	1099	1049	1013								
1100	1191	1155	1115	1100	1191	1155	1115	1100	1213	1177	1137	1101	1244	1208	1158	1122								
1200	1291	1255	1215	1200	1291	1255	1215	1200	1313	1277	1237	1201	1344	1308	1258	1222								
1300	1391	1355	1315	1300	1391	1355	1315	1300	1413	1377	1337	1301	1444	1408	1358	1322								
1400	1491	1455	1415	1400	1491	1455	1415	1400	1513	1477	1437	1401	1544	1508	1458	1422								
1500	1591	1555	1515	1500	1613	1577	1537	1501	1625	1589	1539	1503	1644	1608	1558	1522								
1600	1691	1655	1615	1600	1713	1677	1637	1601	1725	1689	1639	1603	1744	1708	1658	1622								
1700	1791	1755	1715	1700	1813	1777	1737	1701	1844	1808	1758	1722	—											
1800	1891	1855	1815	1800	1913	1877	1837	1801	1944	1908	1858	1822												
1900	2013	1977	1937	1901	2025	1989	1939	1903	2044	2008	1958	1922												
2000	2113	2077	2037	2001	2125	2089	2039	2003	2144	2108	2058	2022												

JB/T 4705—2000

- a) 用于平密封面时，垫片应带外加强环或带内、外加强环；
 b) 用于凹凸密封面时，垫片应带内加强环；
 c) 用于榫槽密封面时，垫片采用基本型。

5 垫片尺寸的极限偏差

垫片尺寸的极限偏差应符合表 5 的规定。

表 5

mm

公称直径 DN	外加强环外径	垫片外径	垫片内径	内加强环内径	垫片厚度
	D_4	D_3	D_2	D_1	
$\geq 300 \sim 1\ 200$	0 -1.5	0 -1.2	+1.2 0	+1.2 0	± 0.2
$> 1200 \sim 3000$	0 -2.0	0 -2.0	+2.0 0	+2.0 0	± 0.3

6 垫片的其他技术要求

垫片的其他技术要求按 GB/T 4622.3 的规定。

JB/T 4700~4707—2000

修 订 说 明

JB/T 4700 ~ 4707—2000 修订说明

按照全国压力容器标准化技术委员会的 1997 ~ 1998 年压力容器标准制修订计划, 编制组根据该标准实施六年来各方面反映及征集的意见, 对标准进行了修订。

本标准着重对以下方面进行了修订:

1 明确了本标准与钢制压力容器标准 GB 150 中的法兰设计方法的关系。

修订标准中指明: 压力容器法兰宜优先选用本标准, 按本标准选用的法兰, 可免除 GB 150 的有关计算。在本标准不能适应设计选用要求时, 可按 GB 150 进行设计。

2 将所有引用标准全部更新为最新版本。

3 对长颈对焊法兰标准作了进一步完善。

a) 标准适用温度范围扩大至 -70°C 。

标准中增加了两种国产低温锻件用钢, 其中: 16MnD 可满足 -40°C 的使用要求; 09MnNiD 可满足 -70°C 的使用要求。

对标准中的表 2 (法兰、垫片、螺柱、螺母材料匹配表) 和表 7 (长颈法兰的最大允许工作压力) 作了补充调整。

b) 适应法兰材料腐蚀裕量 3 mm 的使用要求。

材料腐蚀裕量对法兰锥颈小端的有效厚度有直接影响, 而法兰最大应力 (轴向应力) 通常又发生于该处, 所以腐蚀裕量对法兰强度有较大的影响。为此, 常需增加法兰结构尺寸, 一般可增加法兰环的厚度。当所需增加厚度较多时, 宜调整锥颈小端厚度 (即: 法兰直边段厚度)。

按照上述原则, 通过计算重新调整了长颈法兰标准的结构尺寸 (法兰环厚度或锥颈小端厚度), 使长颈法兰标准能适应 3 mm 的腐蚀裕量要求, 但结构尺寸变动不大。

对乙型法兰, 因考虑 3 mm 法兰腐蚀裕量后会使得法兰环厚度有较多增加或需增加短节厚度, 为避免不必要的浪费, 该标准适应的腐蚀裕量仍为 2 mm。当需考虑 3 mm 裕量时, 可采取增加短节厚度的办法。

c) 适应与较薄圆筒相连接的需要。

标准给出了最小对接圆筒厚度。当需要与小于该厚度的较薄圆筒相对接时, 通过计算给出了长颈法兰为满足强度要求需要加长的直边段长度。为便于应用, 标准以加高法兰总高度的形式加以处理, 为此增加了表 3 (长颈对焊法兰高度 H 修正表)。

d) 提高了对长颈法兰与圆筒连接焊接接头的检测要求。

长颈法兰与圆筒的连接焊缝应力水平很高, 是法兰强度的薄弱环节, 在计算中对此焊缝系数取 1.0。为此对其提出 100% 检测的要求, 并以相应的级别加以控制。同时对法兰直边段的削薄要求作了修改。

4 螺柱材料冲击功要求。

对螺柱材料要求的冲击功指标改为 A_{KV} 。

5 允许对标准法兰修改部分尺寸选用。

为便于应用标准法兰, 允许在修改部分尺寸的基础上选用标准法兰, 并给出了标记方法。

6 新标准中对各标准垫片的结构尺寸及各标准法兰的连接尺寸均未作变动。对少数法兰尺寸进行了调整。