

UDC
P

中华人民共和国行业标准

HG

HG 20592~20635 - 97

钢制管法兰、垫片、紧固件

1997 - 11 - 27 发布

1998 - 02 - 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(1997)750号

关于颁发《钢制管法兰、垫片、紧固件》等 44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、总公司),各有关设计单位:

由化工部化工工艺配管设计技术中心站、设备设计技术中心站共同组织制定的《钢制管法兰、垫片、紧固件》等44项标准(详见附表),经我部审查,同意批准为化工行业标准,并自1998年2月1日起实施。自本标准实施之日起,原化工行业标准《钢制管法兰类型、连接尺寸和密封面尺寸》等(HGJ 44~76-91)和化工部暂行标准《管法兰》(HG 5001~5028-58)即行废止。

以上标准由化工部设备设计技术中心站负责解释和管理,化工部工程建设标准编辑中心负责出版发行。

特此通知

附件:《钢制管法兰、垫片、紧固件》等44项行业标准目录

化学工业部

一九九七年十一月二十七日

前 言

本标准(HG 20592~20635-97)是在原标准 HGJ 44~76-91,以及 HG 20527-92、HG 20529-92 标准的基础上,参照 ISO 7005-1(1992)标准和 ANSI B16.5、DIN 标准修订而成的。修订后的新标准包括国际通用的欧洲和美洲两大体系,形成了一套内容完整、体系清晰、适合国情,并与国际接轨的管法兰、垫片、紧固件标准。修订后的新标准将改变这一领域内标准体系零乱、配套性差、内容陈旧的现状。

其中 HG 20592~20614-97 属欧洲体系,是对 HGJ 44~76-91、HG 20527-92、HG 20529-92、HG 5001~5028-58 进行修订、合并而成。新修订的标准和前标准比较有如下改变:

1. 适用钢管外径,由国内沿用系列扩展到国际通用系列(A)和国内沿用系列(B);
2. 补充螺纹法兰和整体法兰,取消了翻边环松套法兰;
3. 调整带颈平焊法兰和板式平焊法兰的压力等级范围

带颈平焊法兰	PN0.6~4.0MPa	DN≤600mm
板式平焊法兰	PN0.25~0.6MPa	DN≤2000mm
	PN1.0~2.5MPa	DN≤600mm

4. 修订密封面尺寸及法兰技术条件;
5. 增加铸钢材料和低温钢锻件等材料品种;
6. 不锈钢材料以 1%屈服强度为基础修订压力-温度表;
7. 适应两套钢管外径系列,对垫片尺寸进行调整、补充;
8. 补充橡胶、合成橡胶、非石棉橡胶压制板、改性(填充)聚四氟乙烯等平垫片材料,将石棉橡胶板垫片标准修订为包括各种非金属材料的平垫片标准;
9. 增加各种法兰接头配用的紧固件长度表;
10. 管法兰统一以 HG 20592 标准号标志。

HG 20615~20635-97 属美洲体系,其编制原则如下:

1. 以 ANSI B16.5、B16.47 为管法兰部分参照标准。参数、尺寸的 SI 制以 ISO 7005-1(1992)、ISO 7483(1991)为依据;
2. 按 ISO 7005-1(1992)标志压力等级(取消了 Class 75 和 Class 400),使欧洲、美洲两大体系管法兰的压力等级互不混淆。

PN(MPa)	Class
2.0	150
5.0	300
11.0	600
15.0	900
26.0	1500
42.0	2500

3. 限制螺纹法兰和松套法兰适用 PN-DN 范围:

螺纹法兰	PN2.0~5.0MPa	DN15~150mm
松套法兰	PN2.0~11.0MPa	DN15~600mm

4. 将对焊环(ANSI B16.9 和 MSS SP43)纳入松套法兰标准;
 5. 纳入 ANSI B16.47 中 B 系列大直径法兰(API 605),取消了 A 系列大直径法兰;
 6. 增加 DN550mm(PN2.0~11.0MPa);
 7. 未列入小凹凸面及小榫槽面两种密封面型式;
 8. 限制了环连接面适用的法兰型式(整体法兰、带颈对焊法兰、承插焊法兰、法兰盖);
 9. 按 ISO 7005-1(1992)和 ANSI B16.5(1988)编制压力-温度表。20 钢、15CrMo 由于常温机械性能的不同,对适用压力进行适当调整,16Mn 对应 1.3 级材料分类;
 10. 以 ANSI B16.20(1993)、B16.21(1992)为依据编制垫片标准;
 11. 增加各种法兰接头配用的紧固件长度表;
 12. 参照 HG 20592~20614-97(欧洲体系)确定美洲体系部分的标准体系及标准组成。
- 本标准由化工部设备设计技术中心站和化工部化工工艺配管设计技术中心站提出并组织编制。

本标准主要起草人:应道宴、虞军、贺安良。

板式平焊钢制管法兰

(欧洲体系)

HG 20593—97

1 主题内容与适用范围

本标准规定了板式平焊钢制管法兰(欧洲体系)的型式、尺寸、技术要求和有关使用规定。
本标准适用于公称压力 PN0.25MPa(2.5bar)~2.5MPa(25bar)的板式平焊钢制管法兰。
本标准规定的板式平焊法兰适用于 HG 20592 所规定的 A、B 两个钢管外径系列。

2 引用标准

- HG 20592 《钢制管法兰型式、参数(欧洲体系)》
- HG 20603 《钢制管法兰技术条件(欧洲体系)》
- HG 20604 《钢制管法兰压力—温度等级(欧洲体系)》
- HG 20605 《钢制管法兰焊接接头和坡口尺寸(欧洲体系)》
- HG 20613 《钢制管法兰用紧固件(欧洲体系)》
- HG 20614 《钢制管法兰、垫片、紧固件选配规定(欧洲体系)》

3 法兰密封面型式及适用范围

3.0.1 法兰的密封面型式有突面(RF)、全平面(FF)两种。其尺寸及选用按 HG 20592 第 6 章、第 8 章的规定。

突面法兰的密封面尺寸 f_1 包括在法兰厚度 C 内。

3.0.2 各种密封面型式法兰适用的压力、通径范围按表 3.0.2 的规定。

表 3.0.2 适用范围 (mm)

密封面型式	公称压力 PN, MPa(bar)				
	0.25 (2.5)	0.6 (6)	1.0 (10)	1.6 (16)	2.5 (25)
突面(RF)	DN10~2000		DN10~600		
全平面(FF)	DN10~600				--

4 法兰尺寸

法兰的尺寸按图 4-1 和表 4-1~5 的规定。

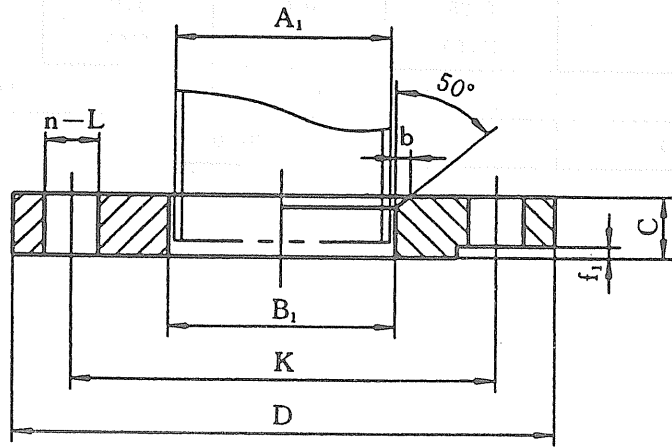
表 4-1 PN0.25MPa(2.5bar)板式平焊钢制管法兰

表 4-2 PN0.6MPa(6bar)板式平焊钢制管法兰

表 4-3 PN1.0MPa(10bar)板式平焊钢制管法兰

表 4-4 PN1.6MPa(16bar)板式平焊钢制管法兰

表 4-5 PN2.5MPa(25bar)板式平焊钢制管法兰



全平面
(FF)

突面
(RF)

图 4-1 板式平焊钢制管法兰(PL)

表 4-1 PN0.25MPa(2.5bar)板式平焊钢制管法兰

(mm)

公称 通径 DN	管子外径 A ₁		连接尺寸					法兰 厚度 C	法兰内径 B ₁		法兰理 论重量 (kg)
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓孔 直径 L	螺栓孔 数量 n	螺纹 Th		A	B	
	A	B									
10	17.2	14	75	50	11	4	M10	12	18	15	0.36
15	21.3	18	80	55	11	4	M10	12	22	19	0.41
20	26.9	25	90	65	11	4	M10	14	27.5	26	0.60
25	33.7	32	100	75	11	4	M10	14	34.5	33	0.73
32	42.4	38	120	90	14	4	M12	16	43.5	39	1.19
40	48.3	45	130	100	14	4	M12	16	49.5	46	1.38
50	60.3	57	140	110	14	4	M12	16	61.5	59	1.51
65	76.1	76	160	130	14	4	M12	16	77.5	78	1.85
80	88.9	89	190	150	18	4	M16	18	90.5	91	2.94
100	114.3	108	210	170	18	4	M16	18	116	110	3.41
125	139.7	133	240	200	18	8	M16	20	141.5	135	4.53
150	168.3	159	265	225	18	8	M16	20	170.5	161	5.14
200	219.1	219	320	280	18	8	M16	22	221.5	222	6.85
250	273	273	375	335	18	12	M16	24	276.5	276	8.96
300	323.9	325	440	395	22	12	M20	24	327.5	328	11.9
350	355.6	377	490	445	22	12	M20	26	359.5	381	14.3
400	406.4	426	540	495	22	16	M20	28	411	430	17.1
450	457	480	595	550	22	16	M20	30	462	485	20.5
500	508	530	645	600	22	20	M20	32	513.5	535	23.7
600	610	630	755	705	26	20	M24	36	616.5	636	33.7
700	711	720	860	810	26	24	M24	36	715	724	44.2
800	813	820	975	920	30	24	M27	38	817	824	58.6
900	914	920	1075	1020	30	24	M27	40	918	924	69.1
1000	1016	1020	1175	1120	30	28	M27	42	1020	1024	79.4
1200	1219	1220	1375	1320	30	32	M27	44	1223	1224	98.6
1400	1422	1420	1575	1520	30	36	M27	48	1426	1424	124.4
1600	1626	1620	1790	1730	30	40	M27	51	1630	1624	166.8
1800	1829	1820	1990	1930	30	44	M27	54	1833	1824	197.5
2000	2032	2020	2190	2130	30	48	M27	58	2036	2024	234.6

表 4-2 PN0.6MPa(6bar) 板式平焊钢制管法兰

(mm)

公称 口径 DN	管子外径 A ₁		连接尺寸					法兰 厚度 C	法兰内径 B ₁		坡口 宽度 b	法兰理 论重量 (kg)
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓孔 直径 L	螺栓孔 数量 n	螺纹 Th		A	B		
	A	B	D	K	L	n	Th	C	A	B	b	(kg)
10	17.2	14	75	50	11	4	M10	12	18	15	—	0.36
15	21.3	18	80	55	11	4	M10	12	22	19	—	0.41
20	26.9	25	90	65	11	4	M10	14	27.5	26	—	0.60
25	33.7	32	100	75	11	4	M10	14	34.5	33	—	0.73
32	42.4	38	120	90	14	4	M12	16	43.5	39	—	1.19
40	48.3	45	130	100	14	4	M12	16	49.5	46	—	1.38
50	60.3	57	140	110	14	4	M12	16	61.5	59	—	1.51
65	76.1	76	160	130	14	4	M12	16	77.5	78	—	1.85
80	88.9	89	190	150	18	4	M16	18	90.5	91	—	2.94
100	114.3	108	210	170	18	4	M16	18	116	110	—	3.41
125	139.7	133	240	200	18	8	M16	18	141.5	135	—	4.08
150	168.3	159	265	225	18	8	M16	20	170.5	161	—	5.14
200	219.1	219	320	280	18	8	M16	22	221.5	222	—	6.85
250	273	273	375	335	18	12	M16	24	276.5	276	—	8.96
300	323.9	325	440	395	22	12	M20	24	327.5	328	—	11.9
350	355.6	377	490	445	22	12	M20	26	359.5	381	—	14.3
400	406.4	426	540	495	22	16	M20	28	411	430	—	17.1
450	457	480	595	550	22	16	M20	30	462	485	—	20.5
500	508	530	645	600	22	20	M20	32	513.5	535	—	23.7
600	610	630	755	705	26	20	M24	36	616.5	636	—	33.7
700	711	720	860	810	26	24	M24	40	715	724	—	49.1
800	813	820	975	920	30	24	M27	44	817	824	—	67.8
900	914	920	1075	1020	30	24	M27	48	918	924	—	82.9
1000	1016	1020	1175	1120	30	28	M27	52	1020	1024	—	98.3
1200	1219	1220	1405	1340	33	32	M30×2	60	1223	1224	—	163.1
1400	1422	1420	1630	1560	36	36	M33×2	68	1426	1424	—	244.1
1600	1626	1620	1830	1760	36	40	M33×2	76	1630	1624	—	309.0
1800	1829	1820	2045	1970	39	44	M36×3	84	1833	1824	17	408.0
2000	2032	2020	2265	2180	42	48	M39×3	92	2036	2024	18	538.0

表 4-3 PN1.0MPa(10bar)板式平焊钢制管法兰

(mm)

公称 通径 DN	管子外径 A ₁		连接尺寸					法兰 厚度 C	法兰内径 B ₁		法兰理 论重量 (kg)
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓孔 直径 L	螺栓孔 数量 n	螺纹 Th		A	B	
	A	B									
10	17.2	14	90	60	14	4	M12	14	18	15	0.61
15	21.3	18	95	65	14	4	M12	14	22	19	0.68
20	26.9	25	105	75	14	4	M12	16	27.5	26	0.94
25	33.7	32	115	85	14	4	M12	16	34.5	33	1.12
32	42.4	38	140	100	18	4	M16	18	43.5	39	1.86
40	48.3	45	150	110	18	4	M16	18	49.5	46	2.12
50	60.3	57	165	125	18	4	M16	20	61.5	59	2.77
65	76.1	76	185	145	18	4	M16	20	77.5	78	3.31
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	20	90.5	91	3.59
100	114.3	108	220	180	18	8	M16	22	116	110	4.57
125	139.7	133	250	210	18	8	M16	22	141.5	135	5.65
150	168.3	159	285	240	22	8	M20	24	170.5	161	7.61
200	219.1	219	340	295	22	8	M20	24	221.5	222	9.24
250	273	273	395	350	22	12	M20	26	276.5	276	11.9
300	323.9	325	445	400	22	12	M20	28	327.5	328	14.6
350	355.6	377	505	460	22	16	M20	30	359.5	381	18.9
400	406.4	426	565	515	26	16	M24	32	411	430	24.4
450	457	480	615	565	26	20	M24	35	462	485	27.9
500	508	530	670	620	26	20	M24	38	513.5	535	34.9
600	610	630	780	725	30	20	M27	42	616.5	636	48.1

表 4-4 PN1.6MPa(16bar)板式平焊钢制管法兰

(mm)

公称 口径 DN	管子外径 A ₁		连接尺寸					法兰 厚度 C	法兰内径 B ₁		坡口 宽度 b	法兰理 论重量 (kg)
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓孔 直径 L	螺栓孔 数量 n	螺 纹 Th		A	B		
	A	B	D	K	L	n	Th	C	A	B	b	(kg)
10	17.2	14	90	60	14	4	M12	14	18	15	4	0.61
15	21.3	18	95	65	14	4	M12	14	22	19	4	0.68
20	26.9	25	105	75	14	4	M12	16	27.5	26	4	0.94
25	33.7	32	115	85	14	4	M12	16	34.5	33	5	1.12
32	42.4	38	140	100	18	4	M16	18	43.5	39	5	1.86
40	48.3	45	150	110	18	4	M16	18	49.5	46	5	2.12
50	60.3	57	165	125	18	4	M16	20	61.5	59	5	2.77
65	76.1	76	185	145	18	4	M16	20	77.5	78	6	3.31
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	20	90.5	91	6	3.59
100	114.3	108	220	180	18	8	M16	22	116	110	6	4.57
125	139.7	133	250	210	18	8	M16	22	141.5	135	6	5.65
150	168.3	159	285	240	22	8	M20	24	170.5	161	6	7.61
200	219.1	219	340	295	22	12	M20	26	221.5	222	8	9.69
250	273	273	405	355	26	12	M24	28	276.5	276	10	13.8
300	323.9	325	460	410	26	12	M24	32	327.5	328	11	18.9
350	355.6	377	520	470	26	16	M24	35	359.5	381	12	24.7
400	406.4	426	580	525	30	16	M27	38	411	430	12	32.1
450	457	480	640	585	30	20	M27	42	462	485	12	40.5
500	508	530	715	650	33	20	M30×2	46	513.5	535	12	57.6
600	610	630	840	770	36	20	M33×2	52	616.5	636	12	88.2

表 4-5 PN2.5MPa(25bar)板式平焊钢制管法兰

(mm)

公称 通径 DN	管子外径 A ₁		连接尺寸					法兰 厚度 C	法兰内径 B ₁		坡口 宽度 b	法兰理 论重量 (kg)
			法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓孔 直径 L	螺栓孔 数量 n	螺 纹 Th		A	B		
	A	B	D	K	L	n	Th	A	B	b	(kg)	
10	17.2	14	90	60	14	4	M12	14	18	15	4	0.61
15	21.3	18	95	65	14	4	M12	14	22	19	4	0.68
20	26.9	25	105	75	14	4	M12	16	27.5	26	4	0.94
25	33.7	32	115	85	14	4	M12	16	34.5	33	5	1.12
32	42.4	38	140	100	18	4	M16	18	43.5	39	5	1.86
40	48.3	45	150	110	18	4	M16	18	49.5	46	5	2.12
50	60.3	57	165	125	18	4	M16	20	61.5	59	5	2.77
65	76.1	76	185	145	18	8	M16	22	77.5	78	6	3.46
80	88.9	89	200	160	18	8	M16	24	90.5	91	6	4.31
100	114.3	108	235	190	22	8	M20	26	116	110	6	6.29
125	139.7	133	270	220	26	8	M24	28	141.5	135	6	8.50
150	168.3	159	300	250	26	8	M24	30	170.5	161	6	10.8
200	219.1	219	360	310	26	12	M24	32	221.5	222	8	14.2
250	273	273	425	370	30	12	M27	35	276.5	276	10	20.2
300	323.9	325	485	430	30	16	M27	38	327.5	328	11	26.5
350	355.6	377	555	490	33	16	M30×2	42	359.5	381	12	37.6
400	406.4	426	620	550	36	16	M33×2	46	411	430	12	50.7
450	457	480	670	600	36	20	M33×2	50	462	485	12	57.8
500	508	530	730	660	36	20	M33×2	56	513.5	535	12	76.2
600	610	630	845	770	39	20	M36×3	68	616.5	636	12	117.0

5 技术要求

法兰的技术要求按 HG 20603 的规定。

6 最高无冲击工作压力

法兰的公称压力和不同温度下的最高无冲击工作压力按 HG 20604 的规定。

7 焊接接头和坡口

法兰与钢管的焊接接头和坡口尺寸按 HG 20605 的规定。

8 紧固件长度

所配用紧固件(螺栓、螺柱)的长度 l 按 HG 20613 附录 A 的规定。

9 选配规定

法兰与垫片、紧固件的选配按 HG 20614 的规定。

10 标记

法兰的标记按 HG 20592 的规定。

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：化工部设备设计技术中心站

化工部化工工艺配管设计技术中心站

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