

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。

# 带颈平焊钢制管法兰

(美洲体系)

HG 20616—97

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了带颈平焊钢制管法兰(美洲体系)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 PN2.0MPa(Class 150)~26.0MPa(Class 1500)的带颈平焊钢制管法兰。

## 2 引用标准

- |          |                          |
|----------|--------------------------|
| HG 20615 | 《钢制管法兰型式、参数(美洲体系)》       |
| HG 20624 | 《钢制管法兰技术条件(美洲体系)》        |
| HG 20625 | 《钢制管法兰压力—温度等级(美洲体系)》     |
| HG 20626 | 《钢制管法兰焊接接头和坡口尺寸(美洲体系)》   |
| HG 20634 | 《钢制管法兰用紧固件(美洲体系)》        |
| HG 20635 | 《钢制管法兰、垫片、紧固件选配规定(美洲体系)》 |

### 3 法兰密封面型式和适用范围

3.0.1 法兰的密封面型式有突面(RF)、全平面(FF)、凹凸面(MFM)、榫槽面(TG)四种。其尺寸及选用按 HG 20615 第 6 章、第 8 章的规定。

当  $PN \leq 5.0 \text{ MPa}$  (Class 300) 时, 突面法兰的突台高度  $f_1$  包括在法兰厚度  $C$  内;

当  $PN \geq 11.0 \text{ MPa}$  (Class 600) 时, 突面法兰的突台高度  $f_2$  未包括在法兰厚度  $C$  内;

凹凸面、榫槽面法兰的突台高度  $f_2$  未包括在法兰厚度  $C$  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 (Class)				
	2.0 (Class 150)	5.0 (Class 300)	11.0 (Class 600)	15.0 (Class 900)	26.0 (Class 1500)
突面(RF)	DN15~600				DN15~65
凹凸面(MFM)	—	DN15~600			DN15~65
榫槽面(TG)	—	DN15~600			DN15~65
全平面(FF)	DN15~600	—			

## 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 PN2.0MPa(Class 150)带颈平焊钢制管法兰

表 4-2 PN5.0MPa(Class 300)带颈平焊钢制管法兰

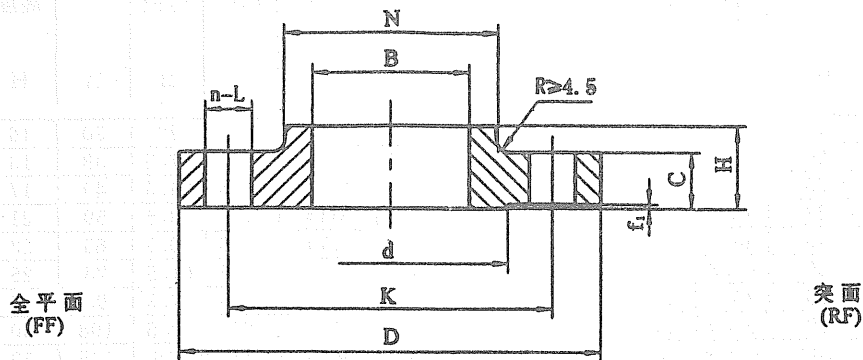
表 4-3 PN11.0MPa(Class 600)带颈平焊钢制管法兰

表 4-4 PN15.0MPa(Class 900)带颈平焊钢制管法兰

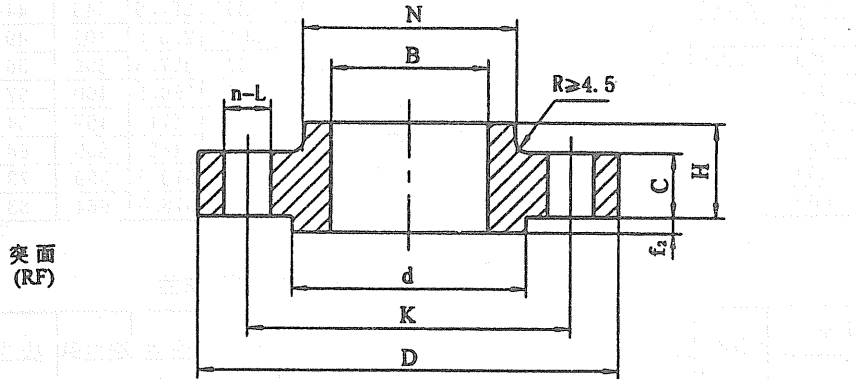
表 4-5 PN26.0MPa(Class 1500)带颈平焊钢制管法兰

公称直径 (mm)	公称压力 (MPa)	法兰外径 (mm)	法兰内径 (mm)	法兰厚度 (mm)	法兰重量 (kg)
100	2.0	165	110	12	1.5
150	2.0	215	160	12	2.5
200	2.0	270	210	12	4.0
250	2.0	325	260	12	6.0
300	2.0	385	310	12	8.5
350	2.0	445	360	12	11.5
400	2.0	505	410	12	15.0
450	2.0	565	460	12	19.0
500	2.0	625	510	12	23.5
550	2.0	685	560	12	28.5
600	2.0	745	610	12	34.0
650	2.0	805	660	12	40.0
700	2.0	865	710	12	46.5
750	2.0	925	760	12	53.5
800	2.0	985	810	12	61.0
850	2.0	1045	860	12	69.0
900	2.0	1105	910	12	77.5
950	2.0	1165	960	12	86.5
1000	2.0	1225	1010	12	96.0
1050	2.0	1285	1060	12	106.0
1100	2.0	1345	1110	12	116.5
1150	2.0	1405	1160	12	127.5
1200	2.0	1465	1210	12	139.0
1250	2.0	1525	1260	12	151.0
1300	2.0	1585	1310	12	163.5
1350	2.0	1645	1360	12	176.5
1400	2.0	1705	1410	12	190.0
1450	2.0	1765	1460	12	204.0
1500	2.0	1825	1510	12	218.5
1550	2.0	1885	1560	12	233.5
1600	2.0	1945	1610	12	249.0
1650	2.0	2005	1660	12	265.0
1700	2.0	2065	1710	12	281.5
1750	2.0	2125	1760	12	298.5
1800	2.0	2185	1810	12	316.0
1850	2.0	2245	1860	12	334.0
1900	2.0	2305	1910	12	352.5
1950	2.0	2365	1960	12	371.5
2000	2.0	2425	2010	12	391.0
2050	2.0	2485	2060	12	411.0
2100	2.0	2545	2110	12	431.5
2150	2.0	2605	2160	12	452.5
2200	2.0	2665	2210	12	474.0
2250	2.0	2725	2260	12	496.0
2300	2.0	2785	2310	12	518.5
2350	2.0	2845	2360	12	541.5
2400	2.0	2905	2410	12	565.0
2450	2.0	2965	2460	12	589.0
2500	2.0	3025	2510	12	613.5
2550	2.0	3085	2560	12	638.5
2600	2.0	3145	2610	12	664.0
2650	2.0	3205	2660	12	690.0
2700	2.0	3265	2710	12	716.5
2750	2.0	3325	2760	12	743.5
2800	2.0	3385	2810	12	771.0
2850	2.0	3445	2860	12	799.0
2900	2.0	3505	2910	12	827.5
2950	2.0	3565	2960	12	856.5
3000	2.0	3625	3010	12	886.0
3050	2.0	3685	3060	12	916.0
3100	2.0	3745	3110	12	946.5
3150	2.0	3805	3160	12	977.5
3200	2.0	3865	3210	12	1009.0
3250	2.0	3925	3260	12	1041.0
3300	2.0	3985	3310	12	1073.5
3350	2.0	4045	3360	12	1106.5
3400	2.0	4105	3410	12	1140.0
3450	2.0	4165	3460	12	1174.0
3500	2.0	4225	3510	12	1208.5
3550	2.0	4285	3560	12	1243.5
3600	2.0	4345	3610	12	1279.0
3650	2.0	4405	3660	12	1315.0
3700	2.0	4465	3710	12	1351.5
3750	2.0	4525	3760	12	1388.5
3800	2.0	4585	3810	12	1426.0
3850	2.0	4645	3860	12	1464.0
3900	2.0	4705	3910	12	1502.5
3950	2.0	4765	3960	12	1541.5
4000	2.0	4825	4010	12	1581.0
4050	2.0	4885	4060	12	1621.0
4100	2.0	4945	4110	12	1661.5
4150	2.0	5005	4160	12	1702.5
4200	2.0	5065	4210	12	1744.0
4250	2.0	5125	4260	12	1786.0
4300	2.0	5185	4310	12	1828.5
4350	2.0	5245	4360	12	1871.5
4400	2.0	5305	4410	12	1915.0
4450	2.0	5365	4460	12	1959.0
4500	2.0	5425	4510	12	2003.5
4550	2.0	5485	4560	12	2048.5
4600	2.0	5545	4610	12	2094.0
4650	2.0	5605	4660	12	2140.0
4700	2.0	5665	4710	12	2186.5
4750	2.0	5725	4760	12	2233.5
4800	2.0	5785	4810	12	2281.0
4850	2.0	5845	4860	12	2329.0
4900	2.0	5905	4910	12	2377.5
4950	2.0	5965	4960	12	2426.5
5000	2.0	6025	5010	12	2476.0

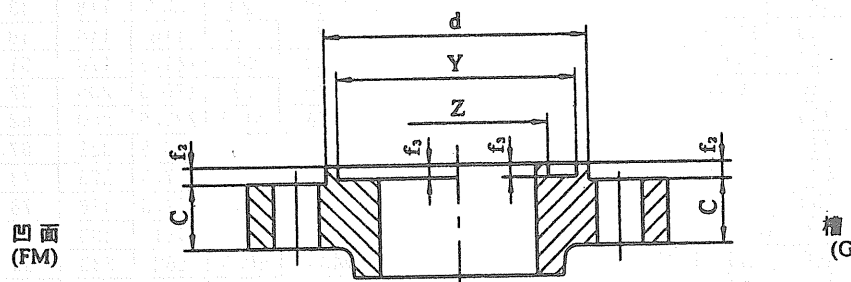
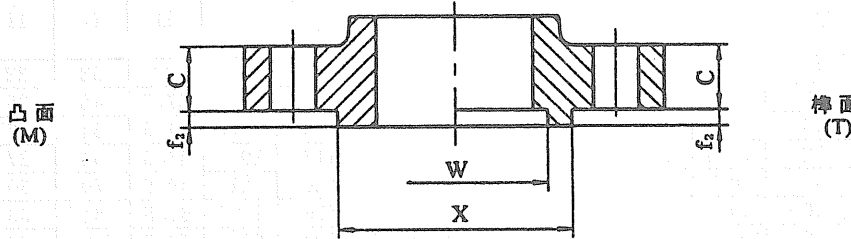




PN < 5.0MPa



PN > 11.0MPa



法兰高度H包括厚度C (不包括 $f_2$ )

图4-1 带颈平焊钢制管法兰(SO)

表4-1 PN2.0MPa(Class 150)带颈平焊钢制管法兰

(mm)

公称通径		钢管 外径 A	连接尺寸					法兰 厚度 C	法兰 内径 B	法兰颈 N	法兰 高度 H	法兰 理论 重量 (kg)
NPS (in)	DN		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					
1/2	15	21.3	90	60.5	16	4	M14	11.5	22	30	16	0.41
3/4	20	26.9	100	70	16	4	M14	13	27.5	38	16	0.58
1	25	33.7	110	79.5	16	4	M14	14.5	34.5	49	17	0.80
1 1/4	32	42.4	120	89	16	4	M14	16	43.5	59	21	1.07
1 1/2	40	48.3	130	98.5	16	4	M14	17.5	49.5	65	22	1.37
2	50	60.3	150	120.5	18	4	M16	19.5	61.5	78	25	2.01
2 1/2	65	76.1	180	139.5	18	4	M16	22.5	77.5	90	29	3.32
3	80	88.9	190	152.5	18	4	M16	24	90.5	108	30	3.83
4	100	114.3	230	190.5	18	8	M16	24	116	135	33	5.40
5	125	139.7	255	216	22	8	M20	24	141.5	164	36	6.26
6	150	168.3	280	241.5	22	8	M20	25.5	170.5	192	40	7.50
8	200	219.1	345	298.5	22	8	M20	29	221.5	246	44	12.3
10	250	273	405	362	26	12	M24	30.5	276.5	305	49	16.2
12	300	323.9	485	432	26	12	M24	32	327.5	365	56	26.5
14	350	355.6	535	476	29.5	12	M27	35	359.5	400	57	34.5
16	400	406.4	600	540	29.5	16	M27	37	411	457	64	45.5
18	450	457	635	578	32.5	16	M30	40	462	505	68	48.5
20	500	508	700	635	32.5	20	M30	43	513.5	559	73	61.8
24	600	610	815	749.5	35.5	20	M33	48	616.5	664	83	87.7

表4-2 PN5.0MPa(Class 300)带颈平焊钢制管法兰

(mm)

公称通径		钢管 外径 A	连接尺寸					法兰 厚度 C	法兰 内径 B	法兰颈 N	法兰 高度 H	法兰 理论 重量 (kg)
NPS (in)	DN		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					
1/2	15	21.3	95	66.5	16	4	M14	14.5	22	38	22	0.63
3/4	20	26.9	120	82.5	18	4	M16	16	27.5	48	25	1.16
1	25	33.7	125	89	18	4	M16	17.5	34.5	54	27	1.37
1 1/4	32	42.4	135	98.5	18	4	M16	19.5	43.5	64	27	1.75
1 1/2	40	48.3	155	114.5	22	4	M20	21	49.5	70	30	2.47
2	50	60.3	165	127	18	8	M16	22.5	61.5	84	33	2.90
2 1/2	65	76.1	190	149	22	8	M20	25.5	77.5	100	38	4.17
3	80	88.9	210	168.5	22	8	M20	29	90.5	118	43	5.92
4	100	114.3	255	200	22	8	M20	32	116	146	48	9.73
5	125	139.7	280	235	22	8	M20	35	141.5	178	51	12.4
6	150	168.3	320	270	22	12	M20	37	170.5	206	52	16.0
8	200	219.1	380	330	26	12	M24	41.5	221.5	260	62	23.9
10	250	273	445	387.5	29.5	16	M27	48	276.5	321	67	34.0
12	300	323.9	520	451	32.5	16	M30	51	327.5	375	73	49.1
14	350	355.6	585	514.5	32.5	20	M30	54	359.5	426	76	69.1
16	400	406.4	650	571.5	35.5	20	M33	57.5	411	483	83	88.9
18	450	457	710	628.5	35.5	24	M33	60.5	462	533	89	107.2
20	500	508	775	686	35.5	24	M33	63.5	513.5	587	95	132.9
24	600	610	915	813	42	24	M39×3	70	616.5	702	104	198.7

表 4-3 PN11.0MPa(Class 600)带颈平焊钢制管法兰

(mm)

公称通径		钢管 外径 A	连接尺寸					法兰 厚度 C	法兰 内径 B	法兰颈 N	法兰 高度 H	法兰 理论 重量 (kg)
NPS (in)	DN		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					
1/2	15	21.3	95	66.5	16	4	M14	14.5	22	38	22	0.75
3/4	20	26.9	120	82.5	18	4	M16	16	27.5	48	25	1.35
1	25	33.7	125	89	18	4	M16	17.5	34.5	54	27	1.58
1 1/4	32	42.4	135	98.5	18	4	M16	21	43.5	64	29	2.15
1 1/2	40	48.3	155	114.5	22	4	M20	22.5	49.5	70	32	2.99
2	50	60.3	165	127	18	8	M16	25.5	61.5	84	37	3.71
2 1/2	65	76.1	190	149	22	8	M20	29	77.5	100	41	5.20
3	80	88.9	210	168.5	22	8	M20	32	90.5	117	46	7.13
4	100	114.3	275	216	26	8	M24	38.5	116	152	54	14.9
5	125	139.7	330	267	29.5	8	M27	44.5	141.5	189	60	24.6
6	150	168.3	355	292	29.5	12	M27	48	170.5	222	67	28.7
8	200	219.1	420	349	32.5	12	M30	55.5	221.5	273	76	43.5
10	250	273	510	432	35.5	16	M33	63.5	276.5	343	86	70.9
12	300	323.9	560	489	35.5	20	M33	67	327.5	400	92	84.5
14	350	355.6	605	527	39	20	M36×3	70	359.5	432	94	99.3
16	400	406.4	685	603	42	20	M39×3	76.5	411	495	106	141.0
18	450	457	745	654	45	20	M42×3	83	462	546	117	174.8
20	500	508	815	724	45	24	M42×3	89	513.5	610	127	221.8
24	600	610	940	838	51	24	M48×3	102	616.5	718	140	313.3

表 4-4 PN15.0MPa(Class 900)带颈平焊钢制管法兰

(mm)

公称通径		钢管 外径 A	连接尺寸					法兰 厚度 C	法兰 内径 B	法兰颈 N	法兰 高度 H	法兰 理论 重量 (kg)
NPS (in)	DN		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					
1/2	15	21.3	120	82.5	22	4	M20	22.5	22	38	32	1.75
3/4	20	26.9	130	89	22	4	M20	25.5	27.5	44	35	2.35
1	25	33.7	150	101.5	26	4	M24	29	34.5	52	41	3.50
1 1/4	32	42.4	160	111	26	4	M24	29	43.5	64	41	4.01
1 1/2	40	48.3	180	124	29.5	4	M27	32	49.5	70	44	5.52
2	50	60.3	215	165	26	8	M24	38.5	61.5	105	57	9.81
2 1/2	65	76.1	245	190.5	29.5	8	M27	41.5	77.5	124	64	13.5
3	80	88.9	240	190.5	26	8	M24	38.5	90.5	127	54	11.5
4	100	114.3	290	235	32.5	8	M30	44.5	116	159	70	19.4
5	125	139.7	350	279.5	35.5	8	M33	51	141.5	190	79	32.4
6	150	168.3	380	317.5	32.5	12	M30	56	170.5	235	86	41.0
8	200	219.1	470	393.5	39	12	M36×3	63.5	221.5	298	102	70.6
10	250	273	545	470	39	16	M36×3	70	276.5	368	108	99.7
12	300	323.9	610	533.5	39	20	M36×3	79.5	327.5	419	117	132.3
14	350	355.6	640	559	42	20	M39×3	86	359.5	451	130	151.8
16	400	406.4	705	616	45	20	M42×3	89	411	508	133	184.1
18	450	457	785	686	51	20	M48×3	102	462	565	152	256.1
20	500	508	855	749.5	55	20	M52×3	108	513.5	672	159	333.2
24	600	610	1040	901.5	68	20	M64×3	140	616.5	749	203	600.0

表 4-5 PN26.0MPa(Class 1500)带颈平焊钢制管法兰

(mm)

公称通径		钢管 外径 A	连接尺寸					法兰 厚度 C	法兰 内径 B	法兰颈 N	法兰 高度 H	法兰 理论 重量 (kg)
NPS (in)	DN		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					
1/2	15	21.3	120	82.5	22	4	M20	22.5	22	38	32	1.75
3/4	20	26.9	130	89	22	4	M20	25.5	27.5	44	35	2.35
1	25	33.7	150	101.5	26	4	M24	29	34.5	52	41	3.50
1 1/4	32	42.4	160	111	26	4	M24	29	43.5	64	41	4.01
1 1/2	40	48.3	180	124	29.5	4	M27	32	49.5	70	44	5.52
2	50	60.3	215	165	26	8	M24	38.5	61.5	105	57	9.81
2 1/2	65	76.1	245	190.5	29.5	8	M27	41.5	77.5	124	64	13.5

## 5 技术要求

法兰的技术要求按 HG 20624 的规定。

## 6 最高无冲击工作压力

法兰的公称压力 and 不同温度下的最高无冲击工作压力按 HG 20625 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 20626 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 20634 附录 A 的规定。

## 9 选配规定

法兰与垫片、紧固件的选配按 HG 20635 的规定。

## 10 标记

法兰的标记按 HG 20615 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：化工部化工工艺配管设计技术中心站

化工部设备设计技术中心站

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