

中华人民共和国化工行业标准



HG/T 20623—2009

代替 HG 20623—1997

大直径钢制管法兰

(Class 系列)

Large diameter steel pipe flanges
(Class designated)

2009-02-05 发布

2009-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

1 总 则	(331)
2 规范性引用文件	(332)
3 法兰类型和法兰密封面	(333)
3.1 法兰类型	(333)
3.2 法兰密封面	(333)
4 材 料	(337)
5 最高允许工作压力	(338)
6 法兰直边厚度	(339)
7 尺 寸	(341)
8 法兰接头	(345)
9 焊接接头和坡口尺寸	(346)
10 尺寸公差	(347)
11 试 验	(348)
12 检验和验收	(349)
13 标记及标记示例	(350)
14 包装和钢印标志	(351)
附录 A(资料性附录) 大直径管法兰的近似质量	(352)
附录 B(资料性附录) 可配合使用的管法兰标准	(354)

1 总 则

1.0.1 本标准规定了大直径钢制管法兰(Class 系列)的公称尺寸、公称压力、材料、压力-温度额定值、法兰类型和尺寸、密封面、公差及标记。

1.0.2 本标准适用于公称压力 Class150(PN20)~Class 900(PN 150)的大直径带颈对焊钢制管法兰和法兰盖。法兰的公称压力等级采用 Class 表示,包括下列四个等级:Class150、Class300、Class600、Class900。

1.0.3 本标准包括 A 和 B 两个尺寸系列的大直径钢制管法兰,选用时必须明确标记。

1.0.4 本标准适用的钢管公称尺寸 DN 和钢管外径按表 1.0.4 的规定。

表 1.0.4 公称通径和钢管外径

公称尺寸	DN	650	700	750	800	850	900	950	1000		
	NPS	26	28	30	32	34	36	38	40		
钢管外径(mm)		660	711	762	813	864	914	965	1016		
公称尺寸	DN	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
	NPS	42	44	46	484	50	52	54	56	58	60
钢管外径(mm)		1067	1118	1168	1219	1270	1321	1372	1422	1473	1524

1.0.5 本标准也适用于采用法兰作为连接形式的阀门、泵、化工机械、管路附件和设备零部件。

1.0.6 本标准不包括特殊流体工况下材料的选择原则。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- 《紧固件 六角头螺栓和六角螺母用沉孔》GB/T 152.4
- 《钢制管法兰(Class 系列)》HG/T 20615
- 《钢制管法兰用非金属平垫片(Class 系列)》HG/T 20627
- 《钢制管法兰用聚四氟乙烯包覆垫片(Class 系列)》HG/T 20628
- 《钢制管法兰用金属包覆垫片(Class 系列)》HG/T 20630
- 《钢制管法兰用缠绕式垫片(Class 系列)》HG/T 20631
- 《钢制管法兰用具有覆盖层的齿形组合垫(Class 系列)》HG/T 20632
- 《钢制管法兰用金属环形垫(Class 系列)》HG/T 20633
- 《钢制管法兰用紧固件(Class 系列)》HG/T 20634
- 《钢制管法兰、垫片、紧固件选配规定(Class 系列)》HG/T 20635
- 《压力容器用碳素钢和低合金钢锻件》JB 4726
- 《低温压力容器用低合金钢锻件》JB 4727
- 《压力容器用不锈钢锻件》JB 4728

3 法兰类型和法兰密封面

3.1 法兰类型

法兰类型及适用的公称尺寸和公称压力按表 3.1 的规定。

表 3.1 大直径法兰类型和适用范围

法兰类型		带颈对焊法兰(WN)、法兰盖(BL)							
公称尺寸		Class (PN)				Class (PN)			
		A 系列				B 系列			
DN	NPS	150 (20)	300 (50)	600 (110)	900 (150)	150 (20)	300 (50)	600 (110)	900 (150)
650	26	×	×	×	×	×	×	×	×
700	28	×	×	×	×	×	×	×	×
750	30	×	×	×	×	×	×	×	×
800	32	×	×	×	×	×	×	×	×
850	34	×	×	×	×	×	×	×	×
900	36	×	×	×	×	×	×	×	×
950	38	×	×	×	×	×	×	—	—
1000	40	×	×	×	×	×	×	—	—
1050	42	×	×	×	—	×	×	—	—
1100	44	×	×	×	—	×	×	—	—
1150	46	×	×	×	—	×	×	—	—
1200	48	×	×	×	—	×	×	—	—
1250	50	×	×	×	—	×	×	—	—
1300	52	×	×	×	—	×	×	—	—
1350	54	×	×	×	—	×	×	—	—
1400	56	×	×	×	—	×	×	—	—
1450	58	×	×	×	—	×	×	—	—
1500	60	×	×	×	—	×	×	—	—

3.2 法兰密封面

3.2.1 A 尺寸系列大直径法兰的密封面型式为突面(RF)和环连接面(RJ),B 尺寸系列大直径法兰的密封面型式为突面(RF)(见图 3.2.1)。

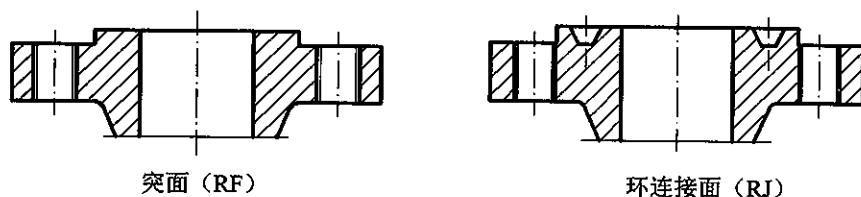


图 3.2.1 法兰密封面型式

3.2.2 法兰密封面型式的适用范围按表 3.2.2 的规定。

表 3.2.2 密封面型式的适用范围

密封面型式		公称压力 Class (PN)			
		150(20)	300(50)	600(110)	900(150)
突面(RF)	A 系列	DN650~DN1500			DN650~DN1000
	B 系列	DN650~DN1500		DN650~DN900	
环连接面(RJ)	A 系列	—	DN650~DN900		

3.2.3 法兰的密封面应进行机加工,加工表面粗糙度按表 3.2.3 的规定。用户有特殊要求时应在订货时注明。

3.2.4 法兰密封面缺陷不得超过表 3.2.4 规定的范围。任意两相邻缺陷之间的距离应大于或等于 4 倍缺陷最大径向尺寸,不允许有凸出法兰密封面的缺陷。

表 3.2.3 法兰密封面表面粗糙度

密封面型式	密封面代号	Ra(μm)	
		最小	最大
突面	RF	3.2	6.3
环连接面	RJ	0.4	1.6

注:突面密封面是采用加工刀具加工时自然形成的一种锯齿形同心圆或螺旋齿槽。加工刀具的圆角半径应不小于 1.5mm,形成的锯齿形同心圆或螺旋齿槽深度约为 0.05mm,节距约为 0.45~0.55mm。

表 3.2.4 法兰密封面缺陷允许尺寸

(mm)

公称尺寸 DN	缺陷的最大径向投影尺寸 (缺陷深度≤h)	缺陷的最大深度和径向投影尺寸 (缺陷深度>h)
650~900	12.5	6.0
950~1200	14.0	7.0
1250~1500	16.0	8.0

注:1 缺陷的径向投影尺寸为缺陷离开法兰孔中心最大半径和最小半径之差。

2 h 为法兰密封面的锯齿形同心圆或螺旋齿槽深。

3.2.5 法兰的螺栓支承面应进行机加工或镗孔(鱼眼孔)。镗孔尺寸按 GB/T 152.4 的规定。螺栓支承面与法兰密封面的平行度应不大于 1°。

3.2.6 法兰的螺栓支承面机加工或镗孔后,应保证法兰的厚度符合本标准表 10-1 的尺寸公差要求。

3.2.7 密封面尺寸。

1 突面法兰的密封面尺寸按图 3.2.7-1 和表 3.2.7-1、表 3.2.7-2 的规定。环连接面法兰的密封面尺寸按图 3.2.7-2 和表 3.2.7-3 的规定。

2 突台高度 f_1 、 f_2 未包括在法兰厚度 C 内。

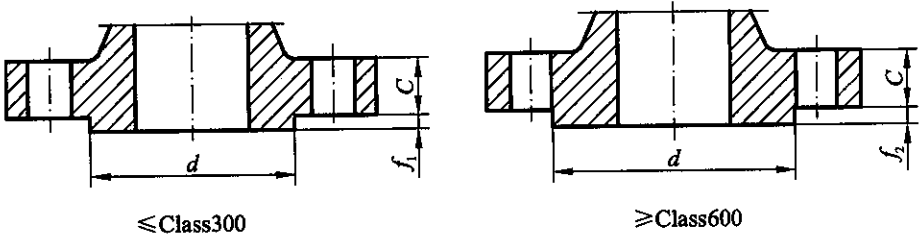


图 3.2.7-1 突面法兰的密封面尺寸

表 3.2.7-1 A 系列大直径法兰的密封面尺寸[突面(RF)] (mm)

公称尺寸		突台外径 d				f_1	f_2
DN	NPS	Class150 (PN20)	Class300 (PN50)	Class600 (PN110)	Class900 (PN150)	$\leq \text{Class}300$ (PN50)	$\geq \text{Class}600$ (PN50)
650	26	749	749	749	749	2	7
700	28	800	800	800	800		
750	30	857	857	857	857		
800	32	914	914	914	914		
850	34	965	965	965	965		
900	36	1022	1022	1022	1022		
950	38	1073	1029	1054	1099		
1000	40	1124	1086	1111	1162		
1050	42	1194	1137	1168	—		
1100	44	1245	1194	1226	—		
1150	46	1295	1245	1276	—		
1200	48	1359	1302	1334	—		
1250	50	1410	1359	1384	—		
1300	52	1461	1410	1435	—		
1350	54	1511	1467	1492	—		
1400	56	1575	1518	1543	—		
1450	58	1626	1575	1600	—		
1500	60	1676	1626	1657	—		

表 3.2.7-2 B 系列大直径法兰的密封面尺寸[突面(RF)]

(mm)

公称尺寸		公称压力				突台高度	
DN	NPS	Class150 (PN20)	Class300 (PN50)	Class600 (PN110)	Class900 (PN150)	≤Class300 (PN50)	≥Class300 (PN50)
		突台外径 d				f_1	f_2
650	26	711	737	727	762	2	7
700	28	762	787	784	819		
750	30	813	845	841	876		
800	32	864	902	895	927		
850	34	921	953	953	991		
900	36	972	1010	1010	1029		
950	38	1022	1060	—	—		
1000	40	1080	1114	—	—		
1050	42	1130	1168	—	—		
1100	44	1181	1219	—	—		
1150	46	1235	1270	—	—		
1200	48	1289	1327	—	—		
1250	50	1340	1378	—	—		
1300	52	1391	1429	—	—		
1350	54	1441	1480	—	—		
1400	56	1492	1537	—	—		
1450	58	1543	1594	—	—		
1500	60	1600	1651	—	—		

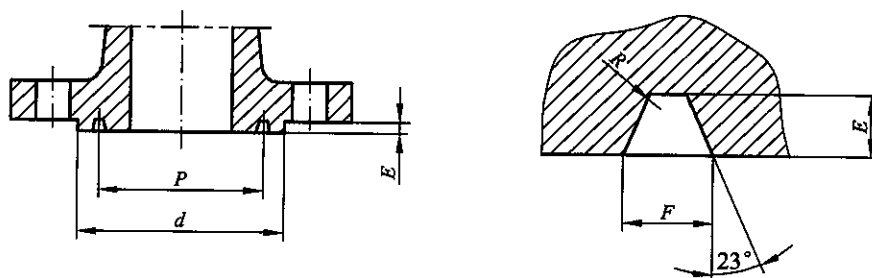


图 3.2.7-2 环连接面(RJ)法兰的密封面尺寸

表 3.2.7-3 环连接面尺寸

(mm)

公称尺寸		Class300(PN50) Class600(PN110)						Class900(PN150)					
DN	NPS	环号	d_{min}	P	E	F	R_{max}	环号	d_{min}	P	E	F	R_{max}
650	26	R93	810	749.30	12.70	19.84	1.5	R100	832	749.30	17.48	30.18	2.3
700	28	R94	861	800.10	12.70	19.84	1.5	R101	889	800.10	17.48	33.32	2.3
750	30	R95	917	857.25	12.70	19.84	1.5	R102	946	857.25	17.48	33.32	2.3
800	32	R96	984	914.40	14.27	23.01	1.5	R103	1003	914.40	17.48	33.32	2.3
850	34	R97	1035	965.20	14.27	23.01	1.5	R104	1067	965.20	20.62	36.53	2.3
900	36	R98	1092	1022.35	14.27	23.01	1.5	R105	1124	1022.35	20.62	36.53	2.3

4 材 料

4.0.1 钢制管法兰用材料按 HG/T 20615 表 4.0.1 的规定,其化学成分、力学性能以及其他技术要求应符合表 4.0.1 中所列有关标准的规定。

4.0.2 管法兰用锻件(包括锻轧件)的级别及其技术要求(参照 JB 4726、JB 4727、JB 4728)应符合下列规定。

1 符合下列条件之一者,应按 III 级或 III 级以上锻件的要求:

- 1) 公称压力大于或等于 Class600 者;
- 2) 公称压力大于或等于 Class300 的铬钼钢锻件;
- 3) 公称压力大于或等于 Class300 且工作温度小于或等于 -20°C 的铁素体钢锻件。

2 除上述第 1 款规定以外,公称压力小于或等于 Class300 的锻件应符合 II 级或 II 级以上锻件的要求。

4.0.3 除法兰盖以外,法兰应采用锻件(或锻轧工艺)或铸(钢)件制作,且不得拼焊。法兰盖可采用钢板制作。

4.0.4 除本标准规定外,管法兰用材料尚应遵循相关标准、规范的要求。

5 最高允许工作压力

法兰在工作温度下的最高允许工作压力按 HG/T 20615 中第 7 章的规定。

6 法兰直边厚度

6.0.1 法兰直边厚度应大于或等于与其相连接的、具有相同机械强度直管的厚度。

6.0.2 法兰的最小屈服强度小于与其相连接直管的最小屈服强度时,法兰直边厚度与其材料屈服强度的乘积应大于或等于相连接管子的公称壁厚与其最小屈服强度的乘积。

7 尺 寸

7.0.1 管法兰和法兰盖的尺寸按图 7.0.1 和表 7.0.1-1~表 7.0.1-8 的规定,螺栓孔应等间距分布,成对跨骑布置。

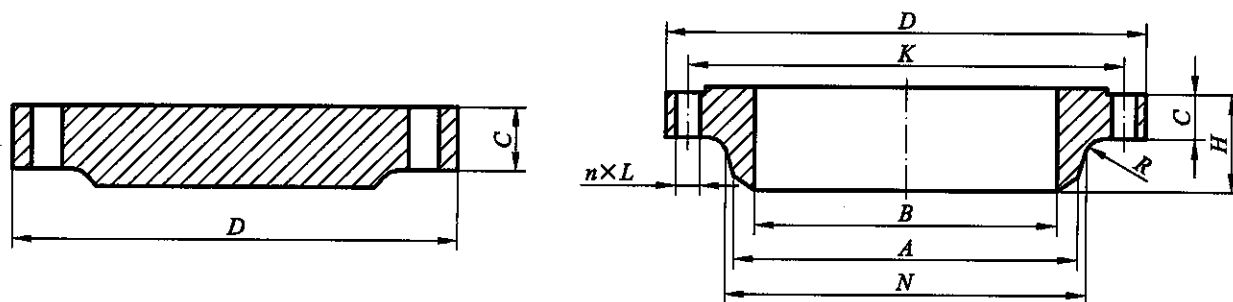


图 7.0.1 大直径法兰和法兰盖尺寸

表 7.0.1-1 Class150(PN20)大直径钢制管法兰和法兰盖(A 系列)

(mm)

公称尺寸		法兰 焊端 外径 A	连接尺寸					厚度		法兰 内径 B	法兰颈		法兰 高度 H
DN	NPS		法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓孔 直径 L	螺栓 Th	螺栓孔 数量 n(个)	法兰 C	法兰盖 C		N	R	
650	26	660.4	870	806.4	36	M33	24	66.7	66.7	与 钢 管 内 径 一 致	676	10	119
700	28	711.2	925	863.6	36	M33	28	69.9	69.9		727	11	124
750	30	762.0	985	914.4	36	M33	28	73.1	73.1		781	11	135
800	32	812.8	1060	977.9	42	M39	28	79.4	79.4		832	11	143
850	34	863.6	1110	1028.7	42	M39	32	81.0	81.0		883	13	148
900	36	914.4	1170	1085.8	42	M39	32	88.9	88.9		933	13	156
950	38	965.2	1240	1149.4	42	M39	32	85.8	85.8		991	13	156
1000	40	1016.0	1290	1200.2	42	M39	36	88.9	88.9		1041	13	162
1050	42	1066.8	1345	1257.3	42	M39	36	95.3	95.3		1092	13	170
1100	44	1117.6	1405	1314.4	42	M39	40	100.1	100.1		1143	13	176
1150	46	1168.4	1455	1365.2	42	M39	40	101.6	101.6		1197	13	184
1200	48	1219.2	1510	1422.4	42	M39	44	106.4	106.4		1248	13	191
1250	50	1270.0	1570	1479.6	48	M45	44	109.6	109.6		1302	13	202
1300	52	1320.8	1625	1536.7	48	M45	44	114.3	114.3		1353	13	208
1350	54	1371.6	1685	1593.8	48	M45	44	119.1	119.1		1403	13	214
1400	56	1422.4	1745	1651.0	48	M45	48	122.3	122.3		1457	13	227
1450	58	1473.2	1805	1708.2	48	M45	48	127.0	127.0		1508	13	233
1500	60	1524.0	1855	1759.0	48	M45	52	130.2	130.2		1559	13	238

注:法兰内径 B 由钢管壁厚确定,用户应在订货时注明或按 HG/T 20615 中附录 C 确定。

表 7.0.1-2 Class300(PN50)大直径钢制管法兰和法兰盖(A 系列)

(mm)

公称尺寸		法兰 焊端 外径 A	连接尺寸					厚度		法兰 内径 B	法兰颈		法兰 高度 H
DN	NPS		法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓孔 直径 L	螺栓 Th	螺栓孔 数量 n(个)	法兰 C	法兰盖 C		N	R	
650	26	660.4	970	876.3	45	M42	28	77.8	82.6	与 钢 管 内 径 一 致	721	10	183
700	28	711.2	1035	939.8	45	M42	28	84.2	88.9		775	11	195
750	30	762.0	1090	997.0	48	M45	28	90.5	93.7		827	11	208
800	32	812.8	1150	1054.1	51	M48	28	96.9	98.5		881	11	221
850	34	863.6	1205	1104.9	51	M48	28	100.1	103.2		937	13	230
900	36	914.4	1270	1168.4	55	M52	32	103.2	109.6		991	13	240
950	38	965.2	1170	1092.2	42	M39	32	106.4	106.4		994	13	179
1000	40	1016.0	1240	1155.7	45	M42	32	112.8	112.8		1048	13	192
1050	42	1066.8	1290	1206.5	45	M42	32	117.5	117.5		1099	13	198
1100	44	1117.6	1355	1263.6	48	M45	32	122.3	122.3		1149	13	205
1150	46	1168.4	1415	1320.8	51	M48	28	127.0	127.0		1203	13	214
1200	48	1219.2	1465	1371.6	51	M48	32	131.8	131.8		1254	13	222
1250	50	1270.0	1530	1428.8	55	M52	32	138.2	138.2		1305	13	230
1300	52	1320.8	1580	1479.6	55	M52	32	142.9	142.9		1356	13	237
1350	54	1371.6	1660	1549.4	60	M56	28	150.9	150.9		1410	13	251
1400	56	1422.4	1710	1600.2	60	M56	28	152.4	152.4		1464	13	259
1450	58	1473.2	1760	1651.0	60	M56	32	157.2	157.2		1514	13	265
1500	60	1524.0	1810	1701.8	60	M56	32	162.0	162.0		1565	13	271

注:法兰内径 B 由钢管壁厚确定,用户应在订货时注明或按 HG/T 20615 中附录 C 确定。

表 7.0.1-3 Class600(PN110)大直径钢制管法兰和法兰盖(A 系列)

(mm)

公称尺寸		法兰 焊端 外径 A	连接尺寸					厚度		法兰 内径 B	法兰颈		法兰 高度 H
DN	NPS		法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓孔 直径 L	螺栓 Th	螺栓孔 数量 n(个)	法兰 C	法兰盖 C		N	R	
650	26	660.4	1015	914.4	51	M48	28	108.0	125.5	与 钢 管 内 径 一 致	748	13	222
700	28	711.2	1075	965.2	55	M52	28	111.2	131.8		803	13	235
750	30	762.0	1130	1022.4	55	M52	28	114.3	139.7		862	13	248
800	32	812.8	1195	1079.5	60	M56	28	117.5	147.7		918	13	260
850	34	863.6	1245	1130.3	60	M56	28	120.7	154.0		973	14	270
900	36	914.4	1315	1193.8	68	M64	28	123.9	162.0		1032	14	283
950	38	965.2	1270	1162.0	60	M56	28	152.4	155.0		1022	14	254
1000	40	1016.0	1320	1212.8	60	M56	32	158.8	162.0		1073	14	264
1050	42	1066.8	1405	1282.7	68	M64	28	168.3	171.5		1127	14	279
1100	44	1117.6	1455	1333.5	68	M64	32	173.1	177.8		1181	14	289

续表 7.0.1-3

(mm)

公称尺寸		法兰 焊端 外径 A	连接尺寸					厚度		法兰 内径 B	法兰颈		法兰 高度 H
DN	NPS		法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓孔 直径 L	螺栓 Th	螺栓孔 数量 n(个)	法兰 C	法兰盖 C		N	R	
1150	46	1168.4	1510	1390.6	68	M64	32	179.4	185.8	与 钢 管 内 径 一 致	1235	14	300
1200	48	1219.2	1595	1460.5	74	M70	32	189.0	195.3		1289	14	316
1250	50	1270.0	1670	1524.0	80	M76	28	196.9	203.2		1343	14	329
1300	52	1320.8	1720	1574.8	80	M76	32	203.2	209.6		1394	14	337
1350	54	1371.6	1780	1632.0	80	M76	32	209.6	217.5		1448	14	349
1400	56	1422.4	1855	1695.4	86	M82	32	217.5	225.5		1502	16	362
1450	58	1473.2	1905	1746.2	86	M82	32	222.3	231.8		1553	16	370
1500	60	1524.0	1995	1822.4	94	M90	28	233.4	242.9		1610	17	389

注:法兰内径 B 由钢管壁厚确定,用户应在订货时注明或按 HG/T 20615 中附录 C 确定。

表 7.0.1-4 Class900(PN150)大直径钢制管法兰和法兰盖(A 系列)

(mm)

公称尺寸		法兰 焊端 外径 A	连接尺寸					厚度		法兰 内径 B	法兰颈		法兰 高度 H
DN	NPS		法兰 外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓孔 直径 L	螺栓 Th	螺栓孔 数量 n(个)	法兰 C	法兰盖 C		N	R	
650	26	660.4	1085	952.5	74	M70	20	139.7	160.4	与 钢 管 内 径 一 致	775	11	286
700	28	711.2	1170	1022.4	80	M76	20	142.9	171.5		832	13	298
750	30	762.0	1230	1085.9	80	M76	20	149.3	182.6		889	13	311
800	32	812.8	1315	1155.7	86	M82	20	158.8	193.7		946	13	330
850	34	863.6	1395	1225.6	94	M90	20	165.1	204.8		1006	14	349
900	36	914.4	1460	1289.1	94	M90	20	171.5	214.4		1064	14	362
950	38	965.2	1460	1289.1	94	M90	20	190.5	215.9		1073	19	352
1000	40	1016.0	1510	1339.9	94	M90	24	196.9	223.9		1127	21	364

注:法兰内径 B 由钢管壁厚确定,用户应在订货时注明或按 HG/T 20615 中附录 C 确定。

表 7.0.1-5 Class150(PN20)大直径钢制管法兰和法兰盖(B 系列)

(mm)

公称尺寸		法兰 焊端 外径 A	连接尺寸					厚度		法兰 内径 B	法兰颈		法兰 高度 H
DN	NPS		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(个)	螺栓 Th	法兰 C	法兰盖 C		N	R	
650	26	661.9	785	744.5	22	36	M20	39.8	43.0	与 钢 管 内 径 一 致	684	10	87
700	28	712.7	835	795.3	22	40	M20	43.0	46.2		735	10	94
750	30	763.5	885	846.1	22	44	M20	43.0	49.3		787	10	98
800	32	814.3	940	900.1	22	48	M20	44.6	52.5		840	10	106
850	34	865.1	1005	957.3	26	40	M24	47.7	55.7		892	10	109
900	36	915.9	1055	1009.6	26	44	M24	50.9	57.3		945	10	116

续表 7.0.1-5

(mm)

公称尺寸		法兰 焊端 外径 A	连接尺寸					厚度		法兰 内径 B	法兰颈		法兰 高度 H
DN	NPS		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(个)	螺栓 Th	法兰 C	法兰盖 C'		N	R	
950	38	968.2	1125	1070.0	30	40	M27	52.5	62.0	与 钢 管 内 径 一 致	997	10	122
1000	40	1019.0	1175	1120.8	30	44	M27	54.1	65.2		1049	10	127
1050	42	1069.8	1225	1171.6	30	48	M27	57.3	66.8		1102	11	132
1100	44	1120.6	1275	1222.4	30	52	M27	58.9	70.0		1153	11	135
1150	46	1171.4	1340	1284.3	33	40	M30	60.4	73.1		1205	11	143
1200	48	1222.2	1390	1335.1	33	44	M30	63.6	76.3		1257	11	148
1250	50	1273.0	1445	1385.9	33	48	M30	66.8	79.5		1308	11	152
1300	52	1323.8	1495	1436.7	33	52	M30	68.4	82.7		1360	11	156
1350	54	1374.6	1550	1492.2	33	56	M30	70.0	85.8		1413	11	160
1400	56	1425.4	1600	1543.0	33	60	M30	71.6	89.0		1465	14	165
1450	58	1476.2	1675	1611.3	36	48	M33	73.1	91.9		1516	14	173
1500	60	1527.0	1725	1662.1	36	52	M33	74.7	95.4		1570	14	178

注:法兰内径 B 由钢管壁厚确定,用户应在订货时注明或按 HG/T 20615 中附录 C 确定。

表 7.0.1-6 Class300(PN50)大直径钢制管法兰(B 系列)

(mm)

公称尺寸		法兰 焊端 外径 A	连接尺寸					厚度		法兰 内径 B	法兰颈		法兰 高度 H
DN	NPS		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(个)	螺栓 Th	法兰 C	法兰盖 C'		N	R	
650	26	665.2	865	803.3	36	32	M33	87.4	87.4	与 钢 管 内 径 一 致	702	14	143
700	28	716.0	920	857.2	36	36	M33	87.4	87.4		756	14	148
750	30	768.4	990	920.8	39	36	M36×3	92.1	92.1		813	14	156
800	32	819.2	1055	977.9	42	32	M39×3	101.6	101.6		864	16	167
850	34	870.0	1110	1031.9	42	36	M39×3	101.6	101.6		918	16	171
900	36	920.8	1170	1089.0	45	32	M42×3	101.6	101.6		965	16	179
950	38	971.6	1220	1139.8	45	36	M42×3	109.6	109.6		1016	16	191
1000	40	1022.4	1275	1190.6	45	40	M42×3	114.3	114.3		1067	16	197
1050	42	1074.7	1335	1244.6	48	36	M45×3	117.5	117.5		1118	16	203
1100	44	1125.5	1385	1295.4	48	40	M45×3	125.5	125.5		1173	16	213
1150	46	1176.3	1460	1365.2	51	36	M48×3	127.0	128.6		1229	16	221
1200	48	1227.1	1510	1416.0	51	40	M48×3	127.0	133.4		1278	16	222
1250	50	1277.9	1560	1466.8	51	44	M48×3	136.6	138.2		1330	16	233
1300	52	1328.7	1615	1517.6	51	48	M48×3	141.3	142.6		1383	16	241
1350	54	1379.5	1675	1578.0	51	48	M48×3	145.0	147.7		1435	16	238
1400	56	1430.3	1765	1651.0	60	36	M56×3	152.4	155.4		1494	17	267
1450	58	1481.1	1825	1712.9	60	40	M56×3	152.4	160.4		1548	17	273
1500	60	1557.3	1880	1763.7	60	40	M56×3	149.3	165.1		1599	17	270

注:法兰内径 B 由钢管壁厚确定,用户应在订货时注明或按 HG/T 20615 中附录 C 确定。

表 7.0.1-7 Class600(PN110)大直径钢制管法兰(B 系列)

(mm)

公称尺寸		法兰 焊端 外径 A	连接尺寸					厚度		法兰 内径 B	法兰颈		法兰 高度 H
DN	NPS		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(个)	螺栓 Th	法兰 C	法兰盖 C		N	R	
650	26	660.4	890	806.4	45	28	M42×3	111.2	111.3	与 钢管 内径 一致	698	13	181
700	28	711.2	950	863.6	48	28	M45×3	115.9	115.9		752	13	190
750	30	762.0	1020	927.1	51	28	M48×3	125.5	127.0		806	13	205
800	32	812.8	1085	984.2	55	28	M52×3	1302	134.9		860	13	216
850	34	863.6	1160	1054.1	60	24	M56×3	141.3	144.2		914	14	233
900	36	914.4	1215	1104.9	60	28	M56×3	146.1	150.9		968	14	243

注:法兰内径 B 由钢管壁厚确定,用户应在订货时注明或按 HG/T 20615 中附录 C 确定。

表 7.0.1-8 Class900(PN150)大直径钢制管法兰(B 系列)

(mm)

公称尺寸		法兰 焊端 外径 A	连接尺寸					厚度		法兰 内径 B	法兰颈		法兰 高度 H
DN	NPS		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(个)	螺栓 Th	法兰 C	法兰盖 C		N	R	
650	26	660.4	1020	901.7	68	20	M64×3	135.0	154.0	与 钢管 内径 一致	743	11	259
700	28	711.2	1105	971.6	74	20	M70×3	147.7	166.7		797	13	276
750	30	762.0	1180	1035.0	80	20	M76×3	155.6	176.1		851	13	289
800	32	812.8	1240	1092.2	80	20	M76×3	160.4	186.0		908	13	303
850	34	863.6	1315	1155.7	86	20	M82×3	171.5	195.0		962	14	319
900	36	914.4	1345	1200.2	80	24	M76×3	173.1	201.7		1016	14	325

注:法兰内径 B 由钢管壁厚确定,用户应在订货时注明或按 HG/T 20615 中附录 C 确定。

7.0.2 带颈对焊法兰的锥颈斜度应不大于 45° ,且应具有斜度不大于 7° 的直边段,直边段长度不小于 7mm。

8 法兰接头

8.0.1 法兰接头由法兰、垫片和紧固件组成,连接的密封性能受各组成元件以及安装因素的影响。法兰、垫片和紧固件的选配按 HG/T 20635 的规定,安装时应控制紧固件的上紧扭矩,既要保证密封性能和承压强度,又要防止过紧。

8.0.2 法兰用紧固件包括六角头螺栓、全螺纹螺柱和螺母,其适用的螺栓数量和规格按本标准表 7.0.1-1~表 7.0.1-8 的规定。

8.0.3 法兰用紧固件按 HG/T 20634 的规定分为高强度、中强度和低强度紧固件。紧固件材料应根据垫片、压力、温度和法兰、密封面型式选用,以满足法兰接头在预紧和工作条件下的密封性能和承压强度。

8.0.4 法兰用垫片材料应满足法兰接头在工作条件下的密封性能。在螺栓预紧荷载作用下,保证预紧和工作条件下要求的垫片应力,且不产生有害的变形、压碎等损伤。

8.0.5 法兰用垫片按 HG/T 20627~20633、HG/T 20635 的规定。

9 焊接接头和坡口尺寸

法兰与钢管的焊接接头和坡口尺寸应符合图 9 的规定。

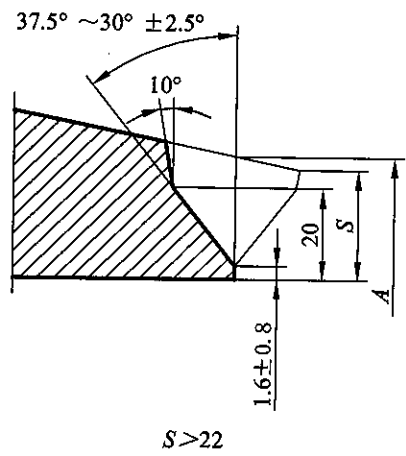
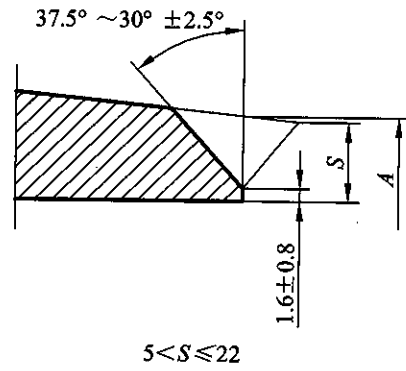


图 9

10 尺寸公差

法兰的尺寸公差按表 10-1 和表 10-2 的规定。法兰环槽密封面的硬度应高于所配合的金属环垫的硬度。

表 10-1 大直径法兰尺寸公差

(mm)

项目		尺寸公差
法兰外径 D		± 4.0
法兰内径 B		$+3.0$ -2.0
法兰厚度 C		$+5.0$ 0
密封面外径 d		± 2
法兰突台高度	$f_1=2$	± 0.5
	$f_2=7$	± 2
法兰高度 H		$+3.0$ -5.0
法兰焊端外径 A		$+5.0$ -2.0
螺栓孔中心圆直径 K		± 1.5
相邻螺栓孔间距		± 0.8
螺栓孔直径 L		± 0.5
法兰内径对螺栓孔中心圆的偏心		<1.0
法兰内径对密封面中心圆的偏心		<1.0

表 10-2 环连接面的尺寸公差

(mm)

项目		尺寸公差
环槽深度 E		$+0.4$ 0
环槽顶宽度 F		± 0.2
环槽中心圆直径 P		± 0.13
环槽角度 23°		$\pm 0.5^\circ$
环槽圆角 R_{\max}	$R_{\max} \leq 2$	$+0.8$ 0
	$R_{\max} > 2$	± 0.8
密封面外径 d		± 0.5

11 试 验

11.0.1 法兰原则上不进行单个法兰的水压试验。

11.0.2 当法兰安装到管道或设备上后,其水压试验压力应不大于 HG/T 20615 中第 7 章规定的常温最高允许工作压力的 1.5 倍。

12 检验和验收

法兰检验和验收按 HG/T 20615 中第 12 章的规定。

13 标记及标记示例

13.0.1 法兰按下列规定标记:

HG/T 20623 A(或 B) 法兰(或法兰盖) b c-d e f g h

其中:

HG/T 20623 A 表示大直径法兰或法兰盖 A 尺寸系列, HG/T 20623 B 表示大直径法兰或法兰盖 B 尺寸系列;

b 为法兰类型代号,带颈对焊法兰为 WN,法兰盖为 BL;

c 为法兰公称尺寸 DN;

d 为法兰公称压力 Class;

e 为密封面型式代号,突面为 RF,环连接面为 RJ;

f 为钢管壁厚(管标号),应由用户提供;

g 为材料牌号;

h 表示其他。附加要求或采用与本标准规定不一致的要求。

13.0.2 法兰标记示例:

示例 1:公称尺寸 DN1000、公称压力 Class600 的突面带颈对焊法兰(B 系列),材料为 16Mn,钢管壁厚等级 Sch80,其标记为:

HG/T 20623 B 法兰 WN 1000-600 RF Sch80 16Mn

示例 2:公称尺寸 DN650、公称压力 Class300 的突面法兰盖(A 系列),材料为 20 钢,其标记为:

HG/T 20623 A 法兰盖 BL 650-300 RF 20

13.0.3 采购和交货。

1 用户应提供以下要求:

- 1) 标准编号;
- 2) 法兰类型及类型代号;
- 3) 法兰密封面类型代号;
- 4) 公称尺寸(DN);
- 5) 公称压力等级(Class);
- 6) 与带颈对焊法兰连接的钢管壁厚;
- 7) 材料牌号。

2 根据需要并经供需双方协商同意,需方可提出下列附加技术要求,但应在订货时说明具体要求。例如:

- 1) 采用 HG/T 20615 中表 4.0.1 以外的材料;
- 2) 法兰锻件的级别高于本标准第 4.0.2 条的要求;
- 3) 奥氏体不锈钢的晶间腐蚀试验要求;
- 4) 法兰表面的防锈、涂漆要求;
- 5) 其他。

14 包装和钢印标志

14.0.1 法兰(包括法兰盖)的外圆柱表面都应以钢印标志以下内容:

- 1 标准编号:HG/T 20615 A(或 B)。
- 2 法兰类型代号。
- 3 法兰公称尺寸 DN。
- 4 法兰公称压力 Class。
- 5 密封面型式代号。
- 6 带颈对焊法兰应标注钢管壁厚(管标号),由用户提供。
- 7 材料代号,按表 14.0.1 的规定。

表 14.0.1 材料代号

钢号	代号	钢号	代号
Q235A, Q235B	Q	12Cr2Mol, 12Cr2MolR	C2M
20, Q245R	20	1Cr5Mo	C5M
25	25	9Cr-1Mo-V	C9MV
A105	A105	08Ni3D	3.5Ni
09Mn2VR	09MnD	0Cr18Ni9	304
09MnNiD	09NiD	00Cr19Ni10	304L
16Mn, Q345R	16Mn	0Cr18Ni10Ti	321
16MnD, 16MnDR	16MnD	0Cr17Ni12Mo2	316
09MnNiD, 09MnNiDR	09MnNiD	00Cr17Ni14Mo2	316L
14Cr1Mo, 14Cr1MoR	14CM	0Cr18Ni11Nb	347
15CrMo, 15CrMoR	15CM		

14.0.2 法兰应按规格、材料分别包装。

14.0.3 法兰交货时,应附有产品质量证明文件。每个法兰(包括法兰盖)的外圆柱表面上应以钢印标志本标准第 14.0.1 条规定的内容。

附录 A(资料性附录) 大直径管法兰的近似质量

表 A-1 A 系列大直径管法兰和法兰盖近似质量

(kg)

公称尺寸		Class150		Class300		Class600		Class900	
DN	NPS	法兰	法兰盖	法兰	法兰盖	法兰	法兰盖	法兰	法兰盖
650	26	136.2	318.8	274.7	489.5	426.8	798.6	692.4	1165.0
700	28	156.7	378.2	338.3	597.1	481.3	935.7	821.8	1442.9
750	30	181.6	445.9	395.0	700.6	549.4	1100.1	962.5	1706.2
800	32	229.3	561.6	456.3	815.0	624.3	1296.7	1155.5	2061.7
850	34	245.2	628.4	519.9	938.9	699.2	1469.6	1348.4	2463.0
900	36	290.6	761.0	578.9	1106.0	774.1	1726.2	1541.4	2818.9
950	38	326.9	825.9	615.6	1088.5	667.4	1545.5	1536.8	2838.9
1000	40	351.9	926.2	681.4	1080.6	740.1	1742.5	1643.5	3150.8
1050	42	404.1	1081.0	731.3	1220.4	921.7	2081.6	—	—
1100	44	449.5	1233.6	779.0	1397.9	980.7	2317.7	—	—
1150	46	481.3	1344.3	860.7	1588.6	1094.2	2614.2	—	—
1200	48	538.0	1520.0	926.6	1768.8	1296.2	3058.6	—	—
1250	50	576.6	1687.1	994.7	2016.7	1511.9	3493.6	—	—
1300	52	640.2	1886.9	1053.7	2227.4	1616.3	3825.5	—	—
1350	54	719.6	2106.2	1130.7	2580.6	1779.7	4237.2	—	—
1400	56	799.1	2330.0	1218.4	2768.5	1943.2	4780.2	—	—
1450	58	869.5	2576.5	1300.6	3027.8	2106.6	5182.0	—	—
1500	60	928.5	2794.0	1421.4	3302.4	2270.0	5951.1	—	—

表 A-2 B 系列大直径管法兰和法兰盖近似质量

(kg)

公称尺寸		Class150		Class300		Class600		Class900	
DN	NPS	法兰	法兰盖	法兰	法兰盖	法兰	法兰盖	法兰	法兰盖
650	26	54.5	169.4	181.6	411.8	249.7	542.1	476.7	991.6
700	28	63.6	206.2	204.3	464.5	295.1	647.9	690.1	1254.0
750	30	68.1	246.6	249.7	567.1	367.8	818.2	826.3	1513.7
800	32	77.2	294.2	310.99	706.5	431.3	980.2	937.6	1754.8
850	34	95.4	355.5	340.5	780.5	547.1	1200.9	1112.3	2077.6
900	36	109.0	404.1	381.4	872.2	608.4	1368.0	1144.1	2253.3
950	38	131.7	494.5	415.5	1024.7	—	—	—	—
1000	40	140.8	566.2	449.5	1157.3	—	—	—	—
1050	42	156.7	632.5	515.3	1305.8	—	—	—	—
1100	44	168.0	716.9	560.7	1500.2	—	—	—	—
1150	46	197.5	828.1	667.4	1709.8	—	—	—	—
1200	48	218.0	928.5	715.1	1899.1	—	—	—	—
1250	50	236.1	1037.0	776.4	2101.6	—	—	—	—
1300	52	249.7	1168.6	835.4	2313.6	—	—	—	—
1350	54	281.5	1293.0	899.0	2577.9	—	—	—	—
1400	56	295.1	1427.4	1178.2	3015.5	—	—	—	—
1450	58	354.2	1616.3	1257.6	3335.6	—	—	—	—
1500	60	385.9	1776.6	1303.0	3623.0	—	—	—	—

附录 B(资料性附录) 可配合使用的管法兰标准

本标准法兰(Class 系列)的连接尺寸(包括密封面尺寸)与表 B 所列标准的管法兰基本相同,可配合使用。

表 B 大于 DN600 管法兰对应表

标准编号	标准名称	压力等级	备注
ASME B16.47—2006	大直径钢制法兰	Class150,Class300,Class600,Class900	A 系列 B 系列
JPI 7S-43—2001	大直径钢制法兰	Class150,Class300,Class600,Class900	A 系列 B 系列
SH 3406—1996	石油化工钢制管法兰	PN20,PN50	B 系列