

表 1　*PN* 2.0 MPa 对焊法兰尺寸　　mm

公称通径 *DN*	法兰焊端外径 *A*	连接尺寸					密封面		法兰厚度 *C*	法兰高度 *H*	法兰颈 *N*	法兰内径 *B*	圆角半径 *R*
		法兰外径 *D*	螺栓孔中心圆直径 *K*	螺栓孔径 *L*	螺栓								
					数量 *n*	螺纹 Th.	*d*	*f*					
650	662	786	744.5	22	36	M20	711	2	40	87	684	644	10
700	713	837	795.5	22	40	M20	762	2	43	93	735	695	10
750	764	887	846.0	22	44	M20	813	2	43	98	787	746	10
800	815	941	900.0	22	48	M20	864	2	44	106	840	796	10
850	866	1 005	957.5	26	40	M24	921	2	48	108	892	847	10
900	916	1 057	1 009.5	26	44	M24	972	2	51	116	945	898	10
950	969	1 124	1 070.0	29.5	40	M27	1 022	2	52	122	997	922	10
1 000	1 020	1 175	1 121.0	29.5	44	M27	1 080	2	54	127	1 049	1 000	10
1 050	1 070	1 226	1 171.5	29.5	48	M27	1 130	2	57	131	1 102	1 050	11
1 100	1 121	1 276	1 222.5	29.5	52	M27	1 181	2	59	135	1 153	1 101	11
1 150	1 172	1 341	1 284.5	32.5	40	M30	1 235	2	60	143	1 205	1 152	11
1 200	1 223	1 392	1 335.0	32.5	44	M30	1 289	2	63	148	1 257	1 201	11
1 250	1 274	1 443	1 386.0	32.5	48	M30	1 340	2	67	152	1 308	1 252	11
1 300	1 324	1 494	1 436.5	32.5	52	M30	1 391	2	68	155	1 370	1 303	11
1 350	1 375	1 549	1 492.0	32.5	56	M30	1 441	2	70	160	1 413	1 350	11
1 400	1 426	1 600	1 543.0	32.5	60	M30	1 492	2	71	165	1 465	1403	14
1 450	1 477	1 675	1 611.5	35.5	48	M33	1 543	2	73	173	1 516	1 454	14
1 500	1 528	1 726	1 662.0	35.5	52	M33	1 600	2	75	177	1 570	1 501	14

表 2　*PN* 5.0 MPa 对焊法兰尺寸　　mm

公称通径 *DN*	法兰焊端外径 *A*	连接尺寸					密封面		法兰厚度 *C*	法兰高度 *H*	法兰颈 *N*	法兰内径 *B*	圆角半径 *R*
		法兰外径 *D*	螺栓孔中心圆直径 *K*	螺栓孔径 *L*	螺栓								
					数量 *n*	螺纹 Th.	*d*	*f*					
650	666	867	803.5	35.5	32	M33	737	2	87	143	702	638	14
700	716	921	857.0	35.5	36	M33	787	2	87	147	756	685	14
750	769	991	921.0	39	36	M36	845	2	92	156	813	735	14
800	820	1 054	978.0	42	32	M39	902	2	102	166	864	784	16
850	870	1 108	1 032.0	42	36	M39	953	2	102	171	918	831	16
900	921	1 172	1 089.0	45	32	M42	1 010	2	102	179	965	882	16
950	972	1 222	1 140.0	45	36	M42	1 060	2	119	190	1 016	938	16
1 000	1 023	1 273	1 190.5	45	40	M42	1 114	2	112	196	1 067	989	16
1 050	1 075	1 334	1 244.5	48	36	M45	1 168	2	117	203	1 118	1 035	16
1 100	1 126	1 384	1 295.5	48	40	M45	1 219	2	125	212	1 173	1 089	16
1 150	1 177	1 460	1 365.0	51	36	M48	1 270	2	127	220	1 229	1 136	16
1 200	1 228	1 511	1 416.0	51	40	M48	1 327	2	127	222	1 278	1 179	16
1 250	1 278	1 562	1 467.0	51	44	M48	1 378	2	136	233	1 330	1 233	16
1 300	1 329	1 613	1 517.5	51	48	M48	1 429	2	141	241	1 383	1 282	16
1 350	1 380	1 673	1 578.0	51	48	M48	1 480	2	135	238	1 435	1 325	16
1 400	1 431	1 765	1 651.0	60	36	M56	1 537	2	152	266	1 494	1 377	18
1 450	1 482	1 827	1 713.0	60	40	M56	1 594	2	152	273	1 548	1 428	18
1 500	1 532	1 878	1 763.5	60	40	M56	1 651	2	149	270	1 599	1 474	18

表 3　*PN* 6.3 MPa 对焊法兰尺寸　　mm

公称通径 *DN*	法兰焊端外径 *A*	连接尺寸					密封面		法兰厚度 *C*	法兰高度 *H*	法兰颈 *N*	法兰内径 *B*	圆角半径 *R*
		法兰外径 *D*	螺栓孔中心圆直径 *K*	螺栓孔径 *L*	螺栓 数量 *n*	螺栓 螺纹 Th.	*d*	*f*					
650	661	851	781.0	39	28	M36	711	7	89	149	689	635	11
700	712	914	838.0	42	24	M39	762	7	96	159	740	682	13
750	762	972	895.5	42	28	M39	819	7	102	170	794	733	13
800	813	1 035	952.5	45	28	M42	873	7	108	179	845	781	13
850	864	1 086	1 003.5	45	32	M42	927	7	112	187	899	831	14
900	915	1 156	1 067.0	48	28	M45	981	7	120	200	953	882	14
950	966	1 206	1 117.5	48	32	M45	1 035	7	124	206	1 003	931	14
1 000	1 016	1 270	1 175.0	51	32	M48	1 092	7	131	216	1 054	979	14
1 050	1 067	1 321	1 225.5	51	32	M48	1 143	7	134	224	1 108	1 030	14
1 100	1 118	1 384	1 282.5	55	32	M52	1 200	7	140	233	1 159	1 077	14
1 150	1 169	1 441	1 340.0	55	36	M52	1 257	7	146	245	1 213	1 128	14
1 200	1 220	1 511	1 403.5	60	28	M56	1 308	7	153	257	1 267	1 179	14
1 250	1 270	1 568	1 460.5	60	32	M56	1 362	7	158	268	1 321	1 230	14
1 300	1 321	1 619	1 511.5	60	32	M56	1 413	7	162	276	1 372	1 277	14
1 350	1 372	1 702	1 581.0	68	28	M64	1 470	7	170	289	1 426	1 327	14
1 400	1 423	1 753	1 632.0	68	32	M64	1 527	7	175	298	1 480	1 377	14
1 450	1 474	1 803	1 683.0	68	32	M64	1 578	7	178	306	1 530	1 427	14
1 500	1 524	1 886	1 752.5	74	32	M70	1 635	7	186	319	1 584	1 474	14

表 4　*PN* 10 MPa 对焊法兰尺寸　　mm

公称通径 *DN*	法兰焊端外径 *A*	连接尺寸					密封面		法兰厚度 *C*	法兰高度 *H*	法兰颈 *N*	法兰内径 *B*	圆角半径 *R*
		法兰外径 *D*	螺栓孔中心圆直径 *K*	螺栓孔径 *L*	螺栓 数量 *n*	螺栓 螺纹 Th.	*d*	*f*					
650	661	889	806.5	45	28	M42	727	7	112	181	699	628	13
700	712	952	863.5	48	28	M45	784	7	116	191	753	677	13
750	762	1 022	927.0	51	28	M48	841	7	126	205	806	728	13
800	813	1 086	984.0	55	28	M52	895	7	131	216	860	776	13
850	864	1 162	1 054.0	60	24	M56	953	7	142	233	914	825	14
900	915	1 213	1 105.0	60	28	M56	1 010	7	146	243	968	876	14
950	966	1 270	1 162.0	60	28	M56	1 054	7	153	254	1 022	927	14
1 000	1 016	1 321	1 213.0	60	32	M56	1 111	7	159	264	1 073	971	14
1 050	1 067	1 403	1 282.5	68	28	M64	1 168	7	169	279	1 127	1 019	14
1 100	1 118	1 454	1 333.5	68	32	M64	1 226	7	173	289	1 181	1 070	14
1 150	1 169	1 511	1 390.5	68	32	M64	1 276	7	180	300	1 235	1 119	14
1 200	1 220	1 594	1 460.5	74	32	M70	1 334	7	189	316	1 289	1 168	14
1 250	1 270	1 670	1 524.0	80	28	M76	1 384	7	197	329	1 343	1 217	14
1 300	1 321	1 721	1 575.0	80	32	M76	1 435	7	204	337	1 394	1 263	14
1 350	1 372	1 778	1 632.0	80	32	M76	1 492	7	210	349	1 448	1 312	14
1 400	1 423	1 854	1 691.5	86	32	M82	1 543	7	218	362	1 502	1 360	16
1 450	1 414	1 905	1 746.0	86	32	M82	1 600	7	223	370	1 553	1 408	16
1 500	1 524	1 994	1 822.5	94	28	M90	1 657	7	234	389	1 610	1 458	18

表 5　*PN* 15 MPa 对焊法兰尺寸　　mm

公称通径 *DN*	法兰焊端外径 *A*	连接尺寸					密封面		法兰厚度 *C*	法兰高度 *H*	法兰颈 *N*	法兰内径 *B*	圆角半径 *R*
		法兰外径 *D*	螺栓孔中心圆直径 *K*	螺栓孔径 *L*	螺栓								
					数量 *n*	螺纹 Th.	*d*	*f*					
650	661	1 022	901.5	68	20	M64	762	7	135	259	743	615	11
700	712	1 105	971.5	74	20	M70	819	7	148	276	797	663	13
750	762	1 181	1 035.0	80	20	M76	876	7	156	289	851	709	13
800	813	1 238	1 092.0	80	20	M76	927	7	161	303	908	758	13
850	864	1 314	1 155.5	86	20	M82	991	7	172	319	962	808	14
900	915	1 346	1 200.0	80	24	M76	1 029	7	173	325	1 016	855	14
950	966	1 460	1 289.0	94	20	M90	1 099	7	191	352	1 073	901	19
1 000	1 016	1 511	1 340.0	94	24	M90	1 162	7	197	364	1 127	949	21
1 050	1 067	1 562	1 390.5	94	24	M90	1 213	7	207	372	1 176	998	21
1 100	1 118	1 648	1 463.5	99	24	M95	1 270	7	215	391	1 235	1 044	22
1 150	1 169	1 734	1 536.5	105	24	M100	1 334	7	226	411	1 292	1 092	22
1 200	1 220	1 784	1 587.5	105	24	M100	1 384	7	234	420	1 343	1 141	24

3.2　整体法兰结构尺寸按图 2 及表 6 至表 7 的规定。

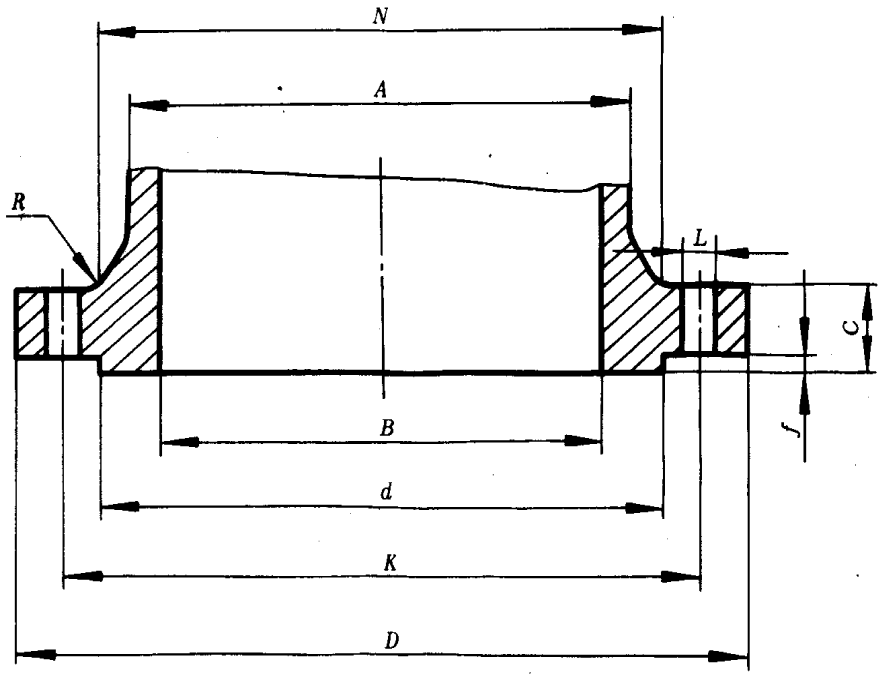


图 2

表 6 *PN* 2.0 MPa 整体法兰尺寸 mm

公称通径 *DN*	连接尺寸					密封面		法兰厚度 *C*	法兰颈		法兰内径[1] *B*	圆角半径 *R*
	法兰外径 *D*	螺栓孔中心圆直径 *K*	螺栓孔径 *L*	螺栓 数量 *n*	螺栓 螺纹 Th.	*d*	*f*		*N*	*A*		
650	786	744.5	22	36	M20	711	2	42	687	677	639	13
700	837	795.5	22	40	M20	762	2	45	738	728	687	13
750	887	846.0	22	44	M20	813	2	45	789	778	736	13
800	941	900.0	22	48	M20	864	2	46	843	832	789	13
850	1 005	957.5	26	40	M24	921	2	50	894	883	836	13
900	1 057	1 009.5	26	44	M24	972	2	53	946	935	887	13
950	1 124	1 070.0	29.5	40	M27	1 022	2	54	1 000	989	936	13
1 000	1 175	1 121.0	29.5	44	M27	1 080	2	56	1 051	1 040	985	13
1 050	1 226	1 171.5	29.5	48	M27	1 130	2	59	1 102	1 091	1 035	16
1 100	1 276	1 222.5	29.5	52	M27	1 181	2	61	1 153	1 142	1 085	16
1 150	1 341	1 284.5	32.5	40	M30	1 235	2	62	1 208	1 197	1 135	16
1 200	1 392	1 335.0	32.5	44	M30	1 289	2	66	1 259	1 242	1 184	16
1 250	1 443	1 386.0	32.5	48	M30	1 340	2	69	1 310	1 299	1 235	16
1 300	1 494	1 436.5	32.5	52	M30	1 391	2	70	1 361	1 350	1 285	16
1 350	1 549	1 492.0	32.5	56	M30	1 441	2	72	1 416	1 405	1 336	16
1 400	1 600	1 543.0	32.5	60	M30	1 492	2	73	1 467	1 456	1 387	19
1 450	1 675	1 611.5	35.5	48	M33	1 543	2	75	1 522	1 512	1 435	19
1 500	1 726	1 662.0	35.5	52	M33	1 600	2	77	1 573	1 563	1 482	19

注：1) 对于铸造法兰，其内径必须减小，具体数值由用户规定。

表 7 *PN* 5.0 MPa 整体法兰尺寸 mm

公称通径 *DN*	连接尺寸					密封面		法兰厚度 *C*	法兰颈		法兰内径[1] *B*	圆角半径 *R*
	法兰外径 *D*	螺栓孔中心圆直径 *K*	螺栓孔径 *L*	螺栓 数量 *n*	螺栓 螺纹 Th.	*d*	*f*		*N*	*A*		
650	867	803.5	35.5	32	M33	737	2	89	714	689	631	16
700	921	857.0	35.5	36	M33	787	2	89	768	743	682	16
750	991	921.0	39	36	M36	845	2	94	826	801	733	16
800	1 054	978.0	42	32	M39	902	2	104	876	851	777	19
850	1 108	1 032.0	42	36	M39	953	2	104	930	905	828	19
900	1 172	1 089.0	45	32	M42	1 010	2	104	981	956	873	19
950	1 222	1 140.0	45	36	M42	1 060	2	112	1 032	1 007	923	19
1 000	1 273	1 190.5	45	40	M42	1 114	2	116	1 083	1 051	974	19
1 050	1 334	1 244.5	48	36	M45	1 168	2	120	1 130	1 102	1 019	19
1 100	1 384	1 295.5	48	40	M45	1 219	2	127	1 181	1 159	1 068	19
1 150	1 460	1 365.0	51	36	M48	1 270	2	129	1 245	1 216	1 117	19
1 200	1 511	1 416.0	51	40	M48	1 327	2	129	1 295	1 267	1 165	19
1 250	1 562	1 467.0	51	44	M48	1 378	2	139	1 346	1 318	1 214	19
1 300	1 613	1 517.5	51	48	M48	1 430	2	143	1 397	1 369	1 263	19
1 350	1 673	1 578.0	51	48	M48	1 480	2	137	1 457	1 429	1 311	22
1 400	1 765	1 651.0	60	36	M56	1 537	2	154	1 511	1 483	1 360	22
1 450	1 827	1 713.0	60	40	M56	1 594	2	154	1 573	1 545	1 409	22
1 500	1 878	1 763.5	60	40	M56	1 651	2	151	1 624	1 693	1 457	22

注：1) 对于铸造法兰，其内径必须减小，具体数值由用户规定。

3.3 法兰的尺寸公差

3.3.1 法兰尺寸的极限偏差按表 8 规定。

表 8 法兰尺寸极限偏差 mm

法兰型式	尺寸名称	代 号	极限偏差
对焊式及整体式	螺栓孔中心圆直径	K	±1.4
	密封面直径	d	±0.8
	法兰厚度	C	$^{+4.8}_{0}$
	法兰高度	H	±3.2
	颈部小端直径	A	$^{+4.0}_{-0.8}$
对焊式	法兰内径	B	$^{0}_{1.6}$

3.3.2 法兰相邻两螺栓孔之弦距的极限偏差为±0.8 mm。

3.4 法兰焊端

对焊法兰的焊端坡口按 GB 9124 中图 1、图 2 及图 3 的规定。当法兰颈部规定的最小屈服强度小于与之配合管子规定的最小屈服强度时，焊颈端的厚度至少应等于管子的公称壁厚乘以管子的最小屈服强度与法兰焊端处的最小屈服强度之比。

4 标记示例

公称通径 650 mm、公称压力 2.0 MPa 凸面对焊钢法兰：

法兰 650-2.0 GB/T 13402

5 法兰材料及法兰压力-温度等级

5.1 法兰材料

5.1.1 对焊法兰的材料应为锻钢 25，其化学成分及机械性能应符合 GB 699 的规定。锻件需经正火或淬火和回火处理。

5.1.2 整体法兰的材料应为铸钢 ZG25I 或锻钢 25，其化学成分及机械性能应符合 JB 2640 或 GB 699 的规定。

5.2 法兰压力-温度等级

5.2.1 法兰在不同温度下的最大工作压力按表 9 的规定。

表 9 法兰压力-温度等级

法兰材料	工作温度 ℃	公称压力 PN，MPa				
		2.0	5.0	6.3	10.0	15.0
		最大工作压力，MPa				
25 及 ZG25I	≤20	1.74	4.36	5.45	8.71	13.07
	100	1.55	3.87	4.87	7.74	11.61
	150	1.47	3.67	4.62	7.34	11.01
	200	1.35	3.38	4.35	6.77	10.15
	250	1.21	3.08	3.87	6.16	9.24
	300	1.02	2.78	3.50	5.56	8.33
	350	0.84	2.57	3.24	5.15	7.72
	400	0.65	2.39	3.00	4.78	7.17

6 技术要求

6.1 法兰的背面加工

6.1.1 连接螺栓法兰支承面与法兰密封面的平行度不得超过 1°。

6.1.2 如果连接螺栓法兰支承面不与法兰密封面平行或法兰颈部的圆角与螺母支承面相交时，法兰的背面可以进行加工或在法兰背面的螺栓孔处锪孔。

6.1.3 任何法兰的背面机加工或锪孔，均不应使法兰厚度减小到本标准中所规定的厚度。

6.2 法兰密封面的加工表面粗糙度为 R_a 3.2～12.5μm。

6.3 法兰用螺栓和垫片

6.3.1 法兰用螺栓材料应为锻钢 35 及 35CrMo。

6.3.2 法兰用垫片应符合 GB/T 13403 的规定。

6.4 为了便于安装，对于整体式法兰，其螺栓孔的中心位置不得位于主轴线上。

7 标志

除整体法兰外，每个法兰的外圆柱表面应标志以下内容：

a. 制造厂名称或商标；

b. 材料标志；

c. 法兰公称压力及公称通径；

d. 标准号。

附加说明：

本标准由中华人民共和国机械电子工业部提出。

本标准由机械标准化研究所归口。

本标准由机械标准化研究所、南京化工学院、中国石化总公司北京石化工程公司及无锡县法兰制造厂共同起草。

本标准主要起草人李新华、顾伯勤、梁丰收、张万英、许建平。