

ASTM F 1311 - 1990 (R1995) 标准 大口径组装式碳钢法兰标准规范

本标准发行所采用的代号 F 1131 是固定的，标准代号后紧跟的数字代表着首版年份或最近一次修订的年份（如果修订）。括号中的数字代表最近一次审批的年份。用字母（E）做上标表示自上次修订或重新审批之后做了编辑上的修订。

- 1、大口径组装式碳钢法兰标准规范：范围
- 2、大口径组装式碳钢法兰标准规范：参考标准
- 3、大口径组装式碳钢法兰标准规范：分类
- 4、大口径组装式碳钢法兰标准规范：定单内容
- 5、大口径组装式碳钢法兰标准规范：尺寸和公差
- 6、大口径组装式碳钢法兰标准规范：钻孔
- 7、大口径组装式碳钢法兰标准规范：工艺质量、精度和外观
- 8、大口径组装式碳钢法兰标准规范：拒收和重新检查
- 9、大口径组装式碳钢法兰标准规范：合格证
- 10、大口径组装式碳钢法兰标准规范：包装和包装标记
- 11、大口径组装式碳钢法兰标准规范：关键词

1、范围

本章节描述大口径组装式碳钢法兰标准规定的范围。

1.1 本规范为内燃机排气管和强力通风系统之类高温（1000 F）、低压（25 磅，平方英寸）(psig) 工况下使用的公称管径 NPS 14~ 144 的大口径法兰提供了设计和结构依据。

1.2 图 1，以英寸-磅为单位的数值应视作标准值。

2、参考标准

本章节描述该标准的参考标准。

2.1 ASTM 标准：

A36 结构钢规范②

F 1155 管道系统材料的选择和使用惯例③

2.2 美国自来水学会标准：

AWWAC207 自来水工业用 4 ~ 144 英寸的钢管法兰④

2.3 其他标准：

美国海运局 ABS A 级钢制容器的建造和分类规则⑤

美国焊接学会刊物, AWS D1.1 结构焊规范⑥

本规范的解释权归 ASTM 造船业委员会 F-25, 本规范由管道系统分委会 F25.13 直接负责。

现行版本于 1990 年 8 月 31 日获得批准, 于 1991 年 1 月出版发行。

ASTM 标准年册, 卷 01.04。

ASTM 标准年册, 卷 01.07。

可从美国自来水学会获取, 6666 West Quincy Ave., Denver, CO 80235.

⑤可从美国海运局获取, 45 Eisenhower Drive, P.O.Box 910, Paramus, NJ07653

⑥可从美国焊接学会获取, 2501 NW Seventh St., Miami, FL33 125

联邦条例 46 篇, 子篇 56.30-10 (b), (5)①

ASME 锅炉和压力容器规范第 K 章焊接工艺规程鉴定②

3、分类

本章节描述大口径组装式碳钢法兰的分类。

3.1 类型 I

内径 14 英寸~144 英寸 (包括 144 英寸) 的板法兰。

注 1: 1 英寸=25.4 mm

3.2 类型 II

内径 14 英寸~108 英寸 (包括 108 英寸) 的轧制角钢法兰。

4、定单内容

本章节描述大口径组装式碳钢法兰的定单内容。

4.1 按本规范订购的法兰应包括下列内容。

4.1.1 ASTM 代号、题目、编号和本规范的日期。

4.1.2 类型和材料。

4.1.3 公称管径。

4.1.4 数量。

4.1.5 检查项目须经买方和供方商定。

5、尺寸和公差

本章节描述大口径组装式碳钢法兰的尺寸和公差。

5.1 尺寸

尺寸应符合表 1 的规定。

5.2 公差

5.2.1 公称管径大于或等于 22 英寸的法兰, 其内、外径的公差应是 $\pm 1/4$ 英寸。公称管径小于或等于 20 英寸的法兰, 其内、外径的公差应是 $\pm 1/8$ 英寸。

5.2.2 螺栓孔中心圆直径的公差应是 $\pm 1/16$ 英寸。

①可从美国标准化资料, D 区 4 楼订货处获取, 700 Robbins Ave., Philadelphia, PA 19111-5094, Attn: NPODS

②可从美国机械工程师学会获取, 345 East 47th St., New York, NY 10017.

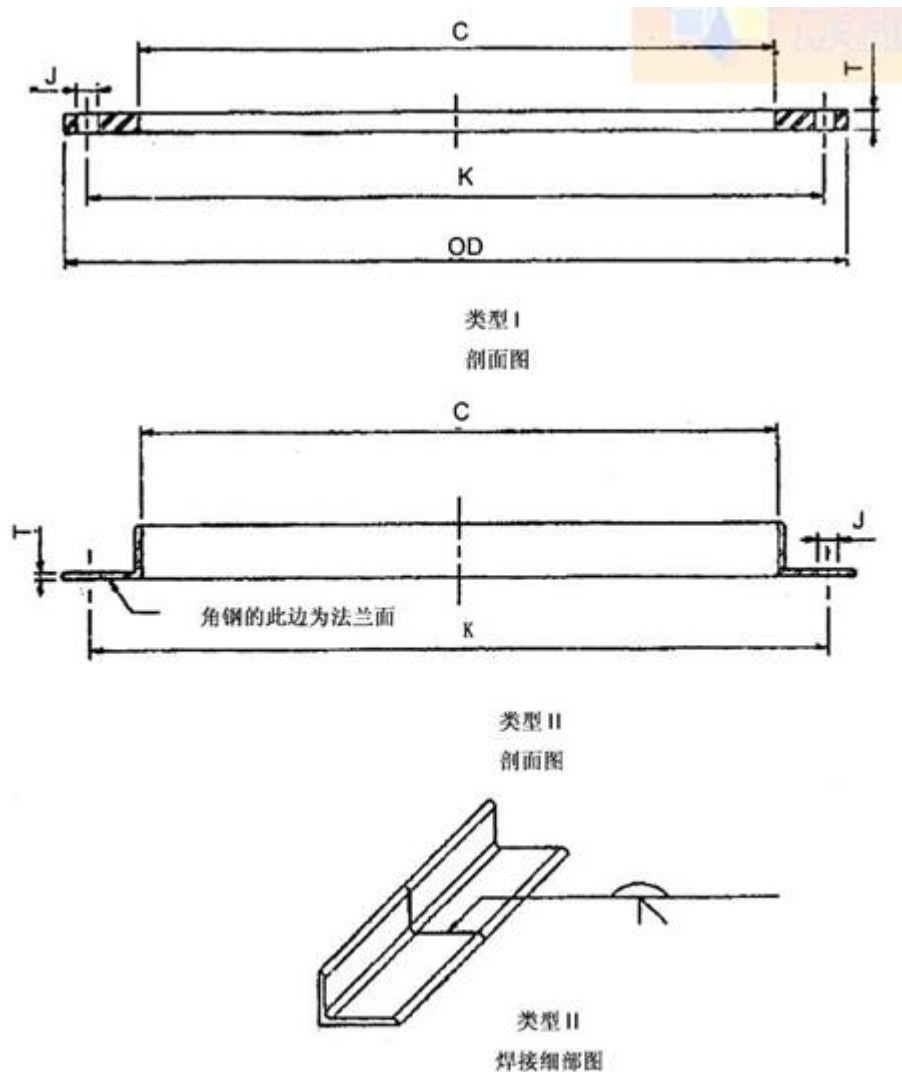


图 1 法兰, 类型 I 和类型 II

表 1 尺寸(1 英寸=25.4mm, 1 磅=0.45kg)										
公称管径	内径	类型 I				类型 II		孔数	孔径	螺栓圆直径
		外径	厚度	重量	角钢尺寸	厚度	重量			
	C	OD	T	磅		T	磅	J	K	
14	141/4	21	3/4	40	4x3	3/8	39	12	11/8	183/4
16	161/4	231/2	3/4	48	4x3	3/8	44	16	11/8	211/4
18	181/4	25	3/4	49	4x3	3/8	49	16	11/4	223/4
20	201/4	271/2	3/4	58	5x3	3/8	60	20	11/4	25

公称 管径	内径 C	类型 I			类型 II			钻孔		
		外径	厚度	重量	角钢 尺寸	厚度	重量	孔数	孔径	螺栓圆 直径
		OD	T	磅		T	磅		J	K
22	22 $\frac{1}{4}$	29 $\frac{1}{2}$	1.0	83	5×3	$\frac{3}{8}$	65	20	1 $\frac{1}{8}$	27 $\frac{1}{4}$
24	24 $\frac{1}{4}$	32	1.0	97	5×3	$\frac{3}{8}$	70	20	1 $\frac{1}{8}$	29 $\frac{1}{2}$
26	26 $\frac{1}{4}$	34 $\frac{1}{4}$	1.0	108	5×3	$\frac{3}{8}$	75	24	1 $\frac{1}{8}$	31 $\frac{1}{4}$
28	28 $\frac{1}{4}$	36 $\frac{1}{2}$	1.0	119	5×3	$\frac{3}{8}$	81	28	1 $\frac{1}{8}$	34
30	30 $\frac{1}{4}$	38 $\frac{3}{4}$	1.0	131	5×3	$\frac{3}{8}$	86	28	1 $\frac{1}{8}$	36
32	32 $\frac{1}{4}$	41 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{1}{4}$	176	6×4	$\frac{1}{2}$	116	28	1 $\frac{1}{8}$	38 $\frac{1}{2}$
34	34 $\frac{1}{4}$	43 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{1}{8}$	186	6×4	$\frac{1}{2}$	122	32	1 $\frac{1}{8}$	40 $\frac{1}{2}$
36	36 $\frac{3}{8}$	46	1 $\frac{1}{8}$	200	6×4	$\frac{1}{2}$	170	32	1 $\frac{1}{8}$	42 $\frac{3}{4}$
38	38 $\frac{3}{8}$	48 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{1}{8}$	227	6×4	$\frac{1}{2}$	178	32	1 $\frac{1}{8}$	45 $\frac{1}{4}$
40	40 $\frac{3}{8}$	50 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{1}{8}$	238	6×4	$\frac{1}{2}$	187	36	1 $\frac{1}{8}$	47 $\frac{1}{4}$
42	42 $\frac{3}{8}$	53	1 $\frac{1}{4}$	283	6×4	$\frac{1}{2}$	195	36	1 $\frac{1}{8}$	49 $\frac{1}{2}$
44	44 $\frac{3}{8}$	55 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{4}$	303	6×4	$\frac{1}{2}$	203	40	1 $\frac{1}{8}$	51 $\frac{1}{4}$
46	46 $\frac{3}{8}$	57 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{4}$	315	6×4	$\frac{1}{2}$	212	40	1 $\frac{1}{8}$	53 $\frac{3}{4}$
48	48 $\frac{3}{8}$	59 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{4}$	392	6×4	$\frac{1}{2}$	220	44	1 $\frac{1}{8}$	56
50	50 $\frac{3}{8}$	61 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{1}{4}$	426	6×4	$\frac{1}{2}$	229	44	1 $\frac{1}{8}$	58 $\frac{1}{4}$
52	52 $\frac{3}{8}$	64	1 $\frac{1}{4}$	452	6×4	$\frac{1}{2}$	237	44	1 $\frac{1}{8}$	60 $\frac{1}{4}$
54	54 $\frac{3}{8}$	66 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{1}{4}$	478	7×4	$\frac{1}{2}$	276	44	1 $\frac{1}{8}$	62 $\frac{3}{4}$
56	56 $\frac{3}{8}$	68 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{4}$	505	7×4	$\frac{1}{2}$	285	48	1 $\frac{1}{8}$	64 $\frac{3}{4}$
58	58 $\frac{3}{8}$	70 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{1}{4}$	533	7×4	$\frac{1}{2}$	295	48	1 $\frac{1}{8}$	67
60	60 $\frac{3}{8}$	73	1 $\frac{1}{4}$	562	7×4	$\frac{1}{2}$	305	52	1 $\frac{1}{8}$	69 $\frac{1}{4}$
66	66 $\frac{3}{8}$	80	1 $\frac{1}{4}$	666	7×4	$\frac{1}{2}$	330	52	1 $\frac{1}{8}$	76
72	72 $\frac{3}{8}$	86 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{1}{4}$	750	8×4	$\frac{1}{2}$	400	60	1 $\frac{1}{8}$	82 $\frac{1}{2}$
78	78 $\frac{1}{2}$	93	1 $\frac{3}{4}$	970	8×4	$\frac{1}{2}$	430	64	2 $\frac{1}{8}$	89
84	84 $\frac{1}{2}$	99 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{3}{4}$	1100	8×4	$\frac{1}{2}$	460	64	2 $\frac{1}{8}$	95 $\frac{1}{2}$
90	90 $\frac{1}{2}$	106 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{3}{4}$	1230	8×4	$\frac{1}{2}$	490	68	2 $\frac{1}{8}$	102
96	96 $\frac{1}{2}$	113 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{3}{4}$	1370	9×4	$\frac{1}{2}$	570	68	2 $\frac{1}{8}$	108 $\frac{1}{4}$
102	102 $\frac{1}{2}$	120	1 $\frac{3}{4}$	1520	9×4	$\frac{1}{2}$	605	72	2 $\frac{1}{8}$	114 $\frac{1}{2}$
108	108 $\frac{1}{2}$	126 $\frac{3}{4}$	1 $\frac{3}{4}$	1670	9×4	$\frac{1}{2}$	641	72	2 $\frac{1}{8}$	120 $\frac{3}{4}$

公称 管径	内径 C	外径 OD	类型 I 厚度 T	重量 磅	角钢 尺寸	类型 II 厚度 T	重量 磅	孔数	钻孔 孔径 J	螺栓圆 直径 K
114	114 $\frac{1}{2}$	133 $\frac{1}{2}$	1 $\frac{3}{4}$	1830	-	-	-	76	27/8	126 $\frac{3}{4}$
120	120 $\frac{1}{2}$	140 $\frac{1}{4}$	1 $\frac{3}{4}$	2000	-	-	-	76	27/8	132 $\frac{3}{4}$
126	126 $\frac{1}{2}$	147	2.0	2500	-	-	-	80	31/8	139 $\frac{1}{4}$
132	132 $\frac{1}{2}$	157 $\frac{3}{4}$	2.0	2710	-	-	-	80	31/8	145 $\frac{3}{4}$
138	138 $\frac{1}{2}$	160 $\frac{1}{2}$	2.0	2930	-	-	-	84	33/8	152
144	144 $\frac{1}{2}$	167 $\frac{1}{4}$	2.0	3160	-	-	-	84	33/8	158 $\frac{1}{4}$
注:	此数据与原文相同——译者。									

6、钻孔

本章节描述大口径组装式碳钢法兰的钻孔。

6.1 类型 I 和类型 II 法兰的孔数、孔径和螺栓圆直径是相同的。

6.2 螺栓孔应在螺栓中心圆上均匀分布。

6.3 螺栓孔与螺栓间的径向间隙为 1/8 英寸。

6.4 法兰的钻孔应按表 1 的规定。

7、工艺质量、精度和外观

本章节描述大口径组装式碳钢法兰的工艺质量、精度和外观。

7.1 按本规范制造的法兰应不含尖角、毛刺、凸起、焊溅和其他可能对人员或设备或对两者造成伤害的缺陷。

7.2 焊接工艺规程应符合美国海运局 ABS A 级钢制容器的建造和分类规则、美国焊接学会刊物 D1.1 或 ASME 规范第 IX 章的规定。

7.3 法兰面应光滑，不含会影响垫片有效密封的凸起或凹坑。

7.4 成品法兰的变形、圆度或平整度公差应不超过 $\pm 1/8$ 英寸。

7.5 表面精度应至少为 500 微英寸，以确保垫片密封面正确密封。

7.6 适用于本规范的材料应符合规范 A 36 的规定，要求长期用于高温环境的除外。长期用于高温环境时，应在第 4 章里规定使用 ABS A 级钢。有关材料选择的进一步说明，参见惯例 F 1155 和 CFR56.30-10 (b) (5)。

8、拒收和重新检查

本章节描述大口径组装式碳钢法兰的拒收和重新检查。

8.1 可以拒收不符合本规范要求的法兰。应立即以书面形式告知制造商或供方。如果制造商或供方对不符合项不满意时，可以要求重新检查。

9、合格证

本章节描述大口径组装式碳钢法兰的合格证。

9.1 当买方定单或合同中规定时，应向买方提供合格证，用以证明是按本规范的要求对代表法兰的样品进行检验的，且检验结果符合本规范的要求。当买方定单或合同中规定时，应向买方提供检验结果的报告。

10、包装和包装标记

本章节描述产品的包装盒包装标记。

10.1 每个法兰的法兰外缘上应标有买方定单号、ASTM 代号、材料和类型、规格和制造厂名称。

10.2 法兰的包装应适于由公共承运人承运。

11、关键词

本章节描述标准的关键词。

11.1 碳钢、法兰、大口径法兰、低压用法兰、海运技术和船。