



中华人民共和国国家标准

GB/T 17185—2012
代替 GB/T 17185—1997

钢制法兰管件

Steel flanged fittings

2012-12-31 发布

2013-10-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布



前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 17185—1997《钢制法兰管件》，与 GB/T 17185—1979 相比主要技术变化如下：

- 对标准结构尺寸进行了调整，根据 ASME B16.5:2009，删除了原 PN11.0、PN15.0 和 PN26.0 的尺寸数据；
- 将公称压力由 PN2.0 和 PN5.0 修改为 Class 150 和 Class300，并调整了个别尺寸数值，例如异径接头的端面至端面的距离等；
- 修改了钢制法兰管件的种类及代号；
- 增加了异径管件的相关技术内容；
- 增加了钢制法兰管件的材料；
- 修改了标记和标志的内容。

本标准修改采用 ASME B16.5:2009《管法兰和法兰管件》的法兰管件部分，其型式尺寸和技术要求与 ASME B16.5:2009 相关内容基本一致。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国管路附件标准化技术委员会(SAC/TC 237)归口。

本标准起草单位：中机生产力促进中心、中国石油工程建设公司华东设计分公司、中国天辰工程有限公司、江阴金童石化管件有限公司、湖州久立管件有限公司、扬州市管件厂有限公司。

本标准主要起草人：冯峰、刘洪福、刘建欣、杨立建、姚明华、周家峰、李俊英。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 17185—1997。

钢制法兰管件

1 范围

本标准规定了用 Class 标记的钢制法兰管件的种类及代号、尺寸与公差、技术要求、水压试验、检验标志及包装。

本标准适用于公称压力为 Class150 和 Class300 的钢制法兰管件。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 9113—2010 整体钢制管法兰

GB/T 9124—2010 钢制管法兰 技术条件

3 种类及代号

钢制法兰管件的种类及代号按表 1 的规定。

表 1 钢制法兰管件的种类及代号

品 种	类 别	代 号
45°弯头	等径	F45ES
	异径	F45ER
90°弯头	等径	F90ES
	异径	F90ER
	长半径等径	F90ELS
	长半径异径	F90ELR
三通	等径	FTS
	异径	FTR
四通	等径	FCRS
	异径	FCRR
45°斜三通	等径	F45TS
	异径	F45TR
异径接头(大小头)	同心	FRC
	偏心	FRE
Y型三通	等径	FYTS
	异径	FYTR

4 尺寸与公差

4.1 尺寸

钢制法兰管件的型式与尺寸应符合图 1、图 2、表 2 及表 3 的规定；异径管件的所有开孔中心至接触面或法兰面的尺寸与最大开孔的标准管件相同；钢制法兰管件的法兰尺寸应符合 GB/T 9113—2010 中公称压力为 Class150 和 Class300 的整体式法兰的规定。

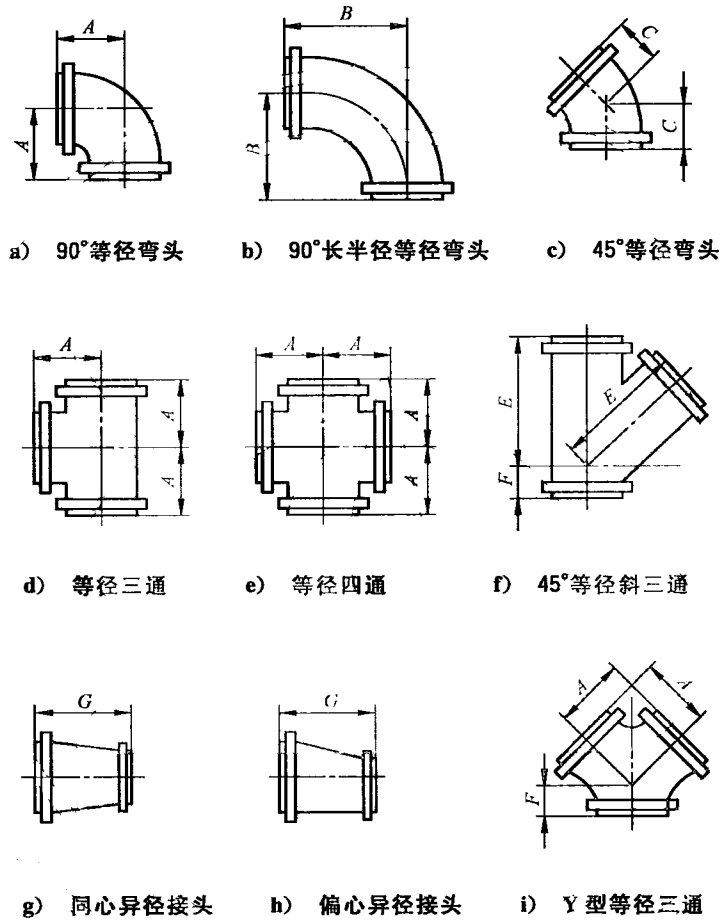


图 1 常用钢制法兰管件型式

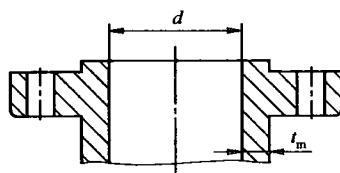


图 2 钢制法兰管件法兰端部示意图

表 2 Class150 钢制法兰管件的尺寸

单位为毫米

公称尺寸		最小壁厚 t_m	内径 d	突面						环连接面					
NPS	DN			弯通、三通和四通的中心至连接面的距离 A	长半径弯头的中心至连接面的距离 B	45°弯头的中心至连接面的距离 C	斜三通的中心至连接面的距离 E	斜三通的中心至连接面的距离 F	异径接头的连接面至连接面的距离 G	弯通、三通和四通的中心至端面的距离 A	长半径弯头的中心至端面的距离 B	45°弯头的中心至端面的距离 C	斜三通的中心至端面的距离 E	斜三通的中心至端面的距离 F	异径接头的端面至端面的距离 G
1	25	4.0	25	89	127	44	146	44	114	95	133	51	152	51	127
1¼	32	4.8	32	95	140	51	159	44	114	102	146	57	165	51	127
1½	40	4.8	38	102	152	57	178	51	114	108	159	64	184	57	127
2	50	5.6	51	114	165	64	203	64	127	121	171	70	210	70	140
2½	65	5.6	64	127	178	76	241	64	140	133	184	83	248	70	153
3	80	5.6	76	140	197	76	254	76	152	146	203	83	260	70	165
4	100	6.4	102	165	229	102	305	76	178	171	235	108	311	83	191
5	125	7.1	127	190	260	114	343	89	203	197	267	121	349	95	216
6	150	7.1	152	203	292	127	368	89	229	210	298	133	375	95	242
8	200	7.9	203	229	356	140	444	114	279	235	362	146	451	121	292
10	250	8.7	254	279	419	165	521	127	305	286	425	171	527	133	318
12	300	9.5	305	305	483	190	622	140	356	311	489	197	629	146	369
14	350	10.3	337	356	546	190	686	152	406	362	552	197	692	159	419
16	400	11.1	387	381	610	203	762	165	457	387	616	210	768	171	470
18	450	11.9	438	419	673	216	813	178	483	425	679	222	819	184	496
20	500	12.7	489	457	737	241	889	203	508	464	743	248	895	210	521
24	600	14.5	591	559	864	279	1 029	229	610	565	870	286	1 035	235	623

* 此厚度为 GB/T 9124—2010 管子外径和壁厚标准 STD 对应的壁厚,用户如果没有特殊订货要求,则按此壁厚供货。因承受装配时紧固螺栓产生的应力、非圆形形状和应力集中而需要增加附加壁厚,由制造商确定。

在同时满足以下情况的条件下,允许局部壁厚小于最小壁厚:

——厚度较小的局部封闭在直径不超过 $\sqrt{dt_m}$ 的圆周范围内,其中 d 为管件的内径;

——实际测量厚度 $\geq 0.75t_m$;

——厚度较小的局部所在的各封闭圆之间的间隔 $> 1.75 \sqrt{dt_m}$ 。

表 3 Class300 钢制法兰管件的尺寸

单位为毫米

公称尺寸		最小壁厚 t_m	内径 d	突面						环连接面					
NPS	DN			弯通、三通和四通的中心至连接面的距离 A	长半径弯头的中心至连接面的距离 B	45°弯头的中心至连接面的距离 C	斜三通长中心至连接面的距离 E	斜三通短中心至连接面的距离 F	异径接头的连接面至连接面的距离 G	弯通、三通和四通的中心至端面的距离 A	长半径弯头的中心至端面的距离 B	45°弯头的中心至端面的距离 C	斜三通长中心至端面的距离 E	斜三通短中心至端面的距离 F	异径接头的端面至端面的距离 G
1	25	4.8	25	102	127	57	165	51	114	108	133	64	171	57	127
1¼	32	4.8	32	108	140	64	184	57	114	114	146	70	191	64	127
1½	40	4.8	38	114	152	70	216	64	114	121	159	76	222	70	127
2	50	6.4	51	127	165	76	229	64	127	135	173	84	237	71	143
2½	65	6.4	64	140	178	89	267	64	140	148	186	97	275	71	156
3	80	7.1	76	152	197	89	279	76	152	160	205	97	287	84	168
4	100	7.9	102	178	229	114	343	76	178	186	237	124	351	84	194
5	125	9.5	127	203	260	127	381	89	203	211	268	135	389	97	219
6	150	9.5	152	216	292	140	445	102	229	224	300	148	452	110	245
8	200	11.1	203	254	356	152	521	127	279	262	364	160	529	135	295
10	250	12.7	254	292	419	178	610	140	305	300	427	186	618	148	321
12	300	14.3	305	330	483	203	698	152	356	338	491	211	706	160	372
14	350	15.9	337	381	546	216	787	165	406	389	554	224	795	173	422
16	400	17.5	387	419	610	241	876	190	457	427	618	249	884	198	473
18	450	19.0	432	457	673	254	952	203	483	465	681	262	960	211	499
20	500	20.6	483	495	737	267	1 029	216	508	505	746	276	1 038	225	527
24	600	23.8	584	572	864	305	1 206	254	610	583	875	316	1 218	285	632

* 此厚度为 GB/T 9124—2010 管子外径和壁厚标准 STD 对应的壁厚,用户如果没有特殊订货要求,则按此壁厚供货。因承受装配时紧固螺栓产生的应力、非圆形形状和应力集中而需要增加附加壁厚,由制造商确定。
 在同时满足以下情况的条件下,允许局部壁厚小于最小壁厚:
 ——厚度较小的局部封闭在直径不超过 $\sqrt{dt_m}$ 的圆周范围内;
 ——实际测量厚度 $\geq 0.75t_m$;
 ——厚度较小的局部所在各封闭圆之间的间隔 $> 1.75\sqrt{dt_m}$ 。

4.2 公差

4.2.1 钢制法兰管件的法兰公差应符合 GB/T 9124—2010 中 5.2.2 的规定。

4.2.2 突面连接面的钢制法兰管件中心至连接面的尺寸公差应符合表 4 的规定。

表 4 突面连接面的钢制法兰管件中心至连接面的极限偏差

单位为毫米

公称尺寸		公差
NPS	DN	
≤10	≤250	±1.0
≥12	≥300	±1.5

4.2.3 环连接连接面的钢制法兰管件中心至端面的尺寸公差应符合表 5 的规定。

表 5 环连接连接面的钢制法兰管件中心至端面的极限偏差

单位为毫米

公称尺寸		公差
NPS	DN	
≤10	≤250	±1.0
≥12	≥300	±1.5

4.2.4 钢制法兰管件连接面至连接面或端面至端面的尺寸公差应符合表 6 的规定。

表 6 钢制法兰管件中心连接面至连接面或端面至端面的极限偏差

单位为毫米

公称尺寸		公差
NPS	DN	
≤10	≤250	±2.0
≥12	≥300	±3.0

5 技术要求

5.1 材料

5.1.1 钢制法兰管件的原材料为铸件或锻件,其常用材料见 GB/T 9124—2010 表 2,根据用户要求,也可以采用其他材料。

5.1.2 钢制法兰管件材料的化学成分、力学性能及热处理制度等技术要求应符合 GB/T 9124—2010 表 2 中所列相应标准的规定,其他要求见 GB/T 9124—2010 第 3 章。

5.1.3 制造法兰管件的原材料均须具有材料制造厂的质量合格证明书或其复印件,并应按照证明书对钢材进行验收,必要时还应进行复验确认合格后方可使用。

5.2 表面质量

所有成品管件表面应无裂纹、夹层、夹渣及氧化皮等有害缺陷;铸造管件表面应没有影响使用的裂纹、气孔、冷隔和粘砂等缺陷。

5.3 表面处理

5.3.1 碳钢合金钢管件的内外表面应进行除锈处理,并涂防锈油漆。对于铸造管件必要时应进行喷丸处理。

5.3.2 奥氏体不锈钢管件应进行酸洗钝化处理。

5.4 压力-温度额定值

钢制法兰管件的压力-温度额定值应按照 GB/T 9124—2010 中 4.2 对法兰的规定。如果异径管件上几个法兰的压力-温度额定值不相同,那么该管件的压力-温度额定值由几个法兰中较低的一个法兰所决定。

5.5 标记

公称尺寸为 NPS4(DN 100),公称压力为 Class150,材料为 WCB 的 45°等径弯头标记为:

F45ES NPS4(或 DN100)-Class150 WCB GB/T 17185—2012

公称尺寸为 NPS4×2(DN100×50),公称压力为 Class300,材料为 ZG12Cr2Mo1G 的同心异径接头标记为:

FRC NPS4×2(或 DN100×50)-Class300 ZG12Cr2Mo1G GB/T 17185—2012

6 水压试验

6.1 每一个钢制法兰管件都应对壳体进行水压试验,其水压试验压力应为温度在 38 °C 时的最大允许工作压力的 1.5 倍。

6.2 试验介质为水(可含抗腐蚀剂或煤油),也可以是其他液体介质(黏度不大于水)。其试验温度不超过 50 °C。当对不锈钢、镍及镍合金管件进行试验时,水中氯离子含量不得超过 25×10^{-6} (25 ppm)。

6.3 试验保压时间应符合表 7 的规定。

表 7 保压时间

单位为秒

公称尺寸		保压时间
NPS	DN	
≤2	≤50	60
$2\frac{1}{2} \leq \text{NPS} \leq 8$	$65 \leq \text{DN} \leq 200$	120
≥10	≥250	180

6.4 承压壳体表面不得有可见泄漏。

7 检验

7.1 外观检查

成品管件应全部进行外观检查,不得有肉眼可见的裂纹及其他有损强度和外观的缺陷。

7.2 形状和尺寸

所有管件的形状和尺寸应符合第 4 章的规定。

7.3 无损检验

钢制法兰管件的无损探伤检验由用户与制造厂协商确定。

7.4 其他

对于重要装置上使用的法兰管件,在原材料进厂后应对材料进行化学成分分析,确定合格后方可投产。

根据用户要求订货时可增加对材料的检验项目,如超声、渗透、磁粉探伤或其他检验项目,但须经供需双方协商并在合同中注明。

根据用户要求,订货时可增加对成品管件的其他检验项目,如化学成分、机械性能、水压试验及晶间腐蚀试验等。但须经供需双方协商并在合同中注明。

8 标志

成品钢制法兰管件应在显著位置喷涂或打印耐久性标志,字迹清晰完整标志内容包括:

- a) 制造商名称或商标;
- b) 本标准编号;
- c) 法兰的类型代号;
- d) 公称尺寸;
- e) 公称压力;
- f) 材料牌号或代号;
- g) 合同要求的其他标志内容。

9 包装

9.1 成品管件除锈后应在内外表面涂防锈油,并对法兰连接面采取适当保护措施,防止其受划伤和撞击损伤。

9.2 成品管件应根据合同要求按钢号、规格分别包装,并有防潮措施。

9.3 包装箱内应有塑料袋包装的产品装箱单,产品质量合格证明书。装有成品的箱子应存放在干燥的室内,不得露天存放。

9.4 产品装箱单内容包括:

- a) 制造厂名称;
 - b) 出厂编号及日期;
 - c) 产品名称规格数量及净重;
 - d) 订货单位和合同号;
 - e) 所附文件的名称和份数。
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
钢 制 法 兰 管 件
GB/T 17185—2012

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

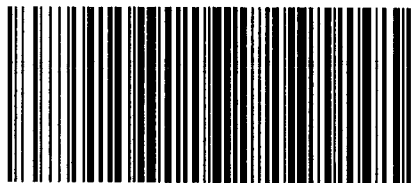
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 16 千字
2013年5月第一版 2013年5月第一次印刷

*

书号: 155066·1-47018 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 17185—2012