

中华人民共和国国家标准

GB/T 15530.5—2008

代替 GB/T 10748—1989, GB/T 15530.5—1995

铜合金平焊环松套钢法兰

Loose plate flange in steel with a plate collar in copper alloy for
brazing or welding

2008-08-25 发布

2009-04-01 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

GB/T 15530“铜合金及复合法兰”系列标准由以下八个部分组成：

- GB/T 15530.1 铜合金整体铸造法兰；
- GB/T 15530.2 铜合金对焊法兰；
- GB/T 15530.3 铜合金板式平焊法兰；
- GB/T 15530.4 铜合金带颈平焊法兰；
- GB/T 15530.5 铜合金平焊环松套钢法兰；
- GB/T 15530.6 铜管折边和铜合金对焊环松套钢法兰；
- GB/T 15530.7 铜合金法兰盖；
- GB/T 15530.8 铜合金及复合法兰 技术条件。

本部分为 GB/T 15530 的第 5 部分。

本部分代替 GB/T 10748—1989《船用焊接铜环松套钢法兰（四进位）》和 GB/T 15530.5—1995《铜合金平焊环松套板式钢法兰》。

本部分与 GB/T 10748—1989 和 GB/T 15530.5—1995 相比主要变化如下：

- 将两个标准整合为一个标准，统一了标准名称；
- 统一了法兰的参数；
- 统一了法兰的焊缝高度；
- 统一了管子外径；
- 统一了铜环与管子的连接形式；
- 对铜合金平焊环松套钢法兰的材料按最新标准进行了修改。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国管路附件标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：中国船舶工业综合技术经济研究院、中机生产力促进中心、沪东中华造船（集团）有限公司、临海市晟星铜业管件有限公司。

本部分主要起草人：李俊英、唐钰明、罗发元、潘兆祥、贺慧琼、耿海平、冯峰。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 10748—1989；
- GB/T 15530.5—1995。

铜合金平焊环松套钢法兰

1 范围

GB/T 15530 的本部分规定了铜合金平焊环松套钢法兰(以下简称法兰)的型式和尺寸、标记、要求。

本部分适用于公称压力不大于 PN40,工作温度不高于 200 °C 的各类管路用法兰的设计和制造。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 15530 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 600 船舶管路阀件通用技术条件

GB/T 700—2006 碳素结构钢(ISO 630:1995,NEQ)

GB 712—2000 船体用结构钢

GB/T 1184—1996 形状和位置公差未注公差值(eqv ISO 2768-2:1989)

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差(eqv ISO 2768-1:1989)

GB/T 2501 船用法兰连接尺寸和密封面(四进位)

GB/T 5231—2001 加工铜及铜合金化学成分和产品形状

GB/T 15530.8 铜合金及复合法兰 技术条件

3 型式和尺寸

3.1 基本参数

3.1.1 铜合金平焊环松套钢法兰的压力-温度等级见表 1。

表 1 法兰压力-温度等级

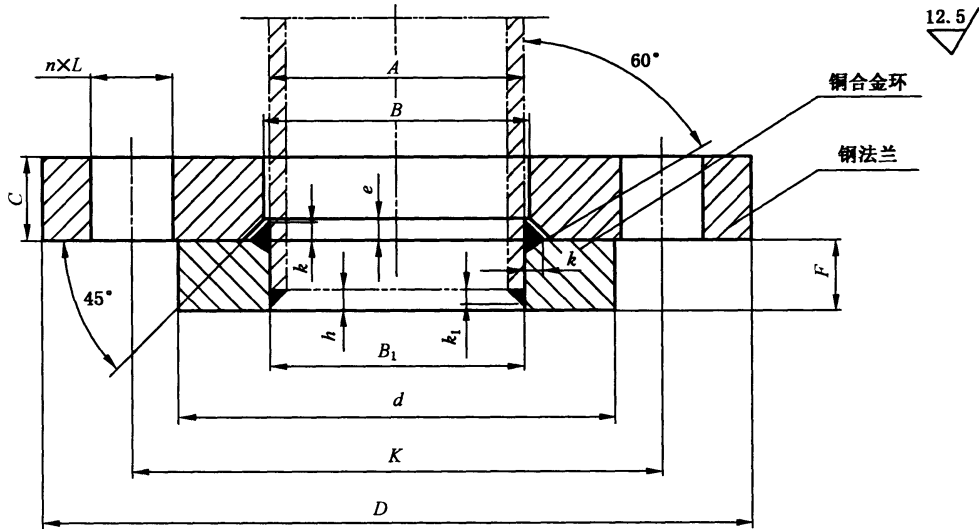
公称压力 PN	工作温度 $t/^\circ\text{C}$				公称尺寸 DN
	-10~120	150	180	200	
	最大工作压力 P/MPa				
6	0.6	0.6	0.6	0.5	10~500
10	1.0	1.0	1.0	0.85	10~500
16	1.6	1.6	1.6	1.35	10~500
25	2.5	2.5	2.5	2.12	10~500
40	4.0	3.85	3.4	3.0	10~400

注 1: 公称尺寸大于 DN 250 的法兰的最高工作温度为 120 °C。
注 2: 公称压力为 PN40 的法兰不适用于船舶行业。

3.1.2 船用法兰的连接尺寸和密封面见 GB/T 2501。

3.2 结构和尺寸

铜合金平焊环松套钢法兰的结构和尺寸见图 1 和表 2~表 6。



$k \geq T; k_1 = T; h = k_1 + 1, T$ ——管子壁厚。

图 1 铜合金平焊环松套钢法兰

表 2 PN6 铜合金平焊环松套钢法兰尺寸

单位为毫米

公称尺寸 DN	管子 外径 A	钢 法 兰							铜合金环			近似 质量/ kg	
		外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓孔 直径 L	螺栓		内径 B	焊缝 高度 e	厚度 C	外径 d	内径 B ₁		厚度 F
					数量 n	螺纹 规格							
10	15	75	50	11	4	M10	17	4	10	33	15.5	9	0.5
15	20	80	55	11	4	M10	22	4	10	38	20.5	9	0.6
20	25	90	65	11	4	M10	28	5	10	48	25.5	10	0.8
25	32	100	75	11	4	M10	35	5	12	58	32.5	10	1.2
32	38	120	90	14	4	M12	42	6	12	69	38.5	11	1.7
40	45	130	100	14	4	M12	50	6	12	78	45.5	12	1.9
50	55	140	110	14	4	M12	60	6	12	88	56	12	2.6
65	70	160	130	14	4	M12	75	7	12	108	71	14	3.0
80	85	190	150	18	4	M16	90	7	14	124	86	15	3.9
100	108	210	170	18	4	M16	113	7	14	144	109	16	5.3
125	135	240	200	18	8	M16	140	8	14	174	136.5	16	7.1
150	160	265	225	18	8	M16	165	8	14	199	161.5	16	8.6
175	190	295	255	18	8	M16	195	8	18	229	191.5	16	9.6
200	220	320	280	18	8	M16	226	9	18	254	221.5	16	11.8
250	260	375	335	18	12	M16	266	9	20	309	262	16	17.7
300	320	440	395	22	12	M20	326	9	24	363	322	17	24.3
350	360	490	445	22	12	M20	366	10	26	413	362	20	35.8
400	419	540	495	22	16	M20	426	10	30	463	421	24	47.8
450	457	595	550	22	16	M20	464	11	32	518	459	26	59.1
500	508	645	600	22	20	M20	517	11	32	568	510	26	76.6

表 3 PN10 铜合金平焊环松套钢法兰尺寸

单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 A	钢 法 兰								铜合金环			近似 质量/ kg
		外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓孔 直径 L	螺栓		内径 B	焊缝 高度 e	厚度 C	外径 d	内径 B ₁	厚度 F	
					数量 n	螺纹 规格							
10	15	90	60	14	4	M12	17	5	14	41	15.5	10	0.6
15	20	95	65	14	4	M12	22	5	14	46	20.5	10	0.7
20	25	105	75	14	4	M12	28	6	14	56	25.5	10	0.9
25	32	115	85	14	4	M12	35	6	16	65	32.5	10	1.3
32	38	140	100	18	4	M16	42	7	16	76	38.5	11	1.9
40	45	150	110	18	4	M16	50	7	16	84	45.5	12	2.1
50	55	165	125	18	4	M16	60	7	16	99	56	12	2.9
65	70	185	145	18	4	M16	75	8	16	118	71	14	3.3
80	85	200	160	18	8	M16	90	8	18	132	86	15	4.3
100	108	220	180	18	8	M16	113	8	18	156	109	16	5.9
125	135	250	210	18	8	M16	140	9	18	184	136.5	16	7.9
150	160	285	240	22	8	M20	165	9	18	211	161.5	16	9.6
175	190	315	270	22	8	M20	195	9	20	242	191.5	16	10.7
200	220	340	295	22	8	M20	226	10	20	266	221.5	16	13.1
250	260	395	350	22	12	M20	266	10	22	319	262	16	19.7
300	320	445	400	22	12	M20	326	10	26	370	322	17	27.0
350	360	505	460	22	16	M20	366	11	28	429	362	22	39.8
400	419	565	515	26	16	M24	426	11	32	480	421	26	53.1
450	457	615	565	26	20	M24	464	12	34	530	459	28	65.7
500	508	670	620	26	20	M24	517	12	38	582	510	30	85.1

表 4 PN16 铜合金平焊环松套钢法兰尺寸

单位为毫米

公称 尺寸 DN	管子 外径 A	钢 法 兰							铜合金环			近似 质量/ kg	
		外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓孔 直径 L	螺栓		内径 B	焊缝 高度 e	厚度 C	外径 d	内径 B ₁		厚度 F
					数量 n	螺纹 规格							
10	15	90	60	14	4	M12	17	5	14	41	15.5	12	0.7
15	20	95	65	14	4	M12	22	5	14	46	20.5	12	0.8
20	25	105	75	14	4	M12	28	6	14	56	25.5	14	1.0
25	32	115	85	14	4	M12	35	6	16	65	32.5	14	1.4
32	38	140	100	18	4	M16	42	7	16	76	38.5	14	2.1
40	45	150	110	18	4	M16	50	7	16	84	45.5	14	2.3
50	55	165	125	18	4	M16	60	7	16	99	56	16	3.2
65	70	185	145	18	4	M16	75	8	16	118	71	16	3.7
80	85	200	160	18	8	M16	90	8	18	132	86	18	4.8
100	108	220	180	18	8	M16	113	8	18	156	109	18	6.5
125	135	250	210	18	8	M16	140	9	18	184	136.5	18	8.8
150	160	285	240	22	8	M20	165	9	18	211	161.5	18	10.7
175	190	315	270	22	8	M20	195	9	22	242	191.5	18	11.9
200	220	340	295	22	12	M20	226	10	22	266	221.5	20	14.5
250	260	405	355	26	12	M24	266	10	24	319	262	22	21.9
300	320	460	410	26	12	M24	326	10	28	370	322	24	30.0
350	360	520	470	26	16	M24	366	11	32	429	362	28	44.2
400	419	580	525	30	16	M27	426	11	36	480	421	32	59.0
500	508	715	650	33	20	M30	517	12	42	590	510	36	94.5

表 5 PN25 铜合金平焊环松套钢法兰尺寸

单位为毫米

公称尺寸 DN	管子 外径 A	钢 法 兰								铜合金环			近似 质量/ kg
		外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓孔 直径 L	螺栓		内径 B	焊缝 高度 e	厚度 C	外径 d	内径 B ₁	厚度 F	
					数量 n	螺纹 规格							
10	15	90	60	14	4	M12	17	6	16	40	15.5	12	0.8
15	20	95	65	14	4	M12	22	6	16	45	20.5	12	0.9
20	25	105	75	14	4	M12	28	7	16	58	25.5	14	1.2
25	32	115	85	14	4	M12	35	7	18	68	32.5	14	1.6
32	38	140	100	18	4	M16	42	8	18	78	38.5	14	2.3
40	45	150	110	18	4	M16	50	8	18	88	45.5	14	2.6
50	55	165	125	18	4	M16	60	8	20	102	56	16	3.5
65	70	185	145	18	8	M16	75	9	20	122	71	16	4.1
80	85	200	160	18	8	M16	90	9	22	138	86	18	5.3
100	108	235	190	22	8	M20	113	9	22	162	109	20	7.2
125	135	270	220	26	8	M24	140	10	24	188	136.5	22	9.8
150	160	300	250	26	8	M24	165	10	24	218	161.5	22	11.9
175	190	330	280	26	12	M24	195	10	24	242	191.5	23	13.2
200	220	360	310	26	12	M24	226	11	26	278	221.5	24	16.1
250	260	425	370	30	12	M27	266	11	30	335	262	26	24.3
300	320	485	430	30	16	M27	326	11	34	395	322	28	33.3
350	360	555	490	33	16	M30	366	12	38	450	362	32	49.1
400	419	620	550	36	16	M33	426	12	42	505	421	34	65.6
500	508	730	660	36	20	M33	517	13	50	615	510	38	105.0

表 6 PN40 铜合金平焊环松套钢法兰尺寸

单位为毫米

公称尺寸 DN	管子 外径 A	钢 法 兰							铜合金环			近似 质量/ kg	
		外径 D	螺栓孔中 心圆直径 K	螺栓孔 直径 L	螺栓		内径 B	焊缝 高度 e	厚度 C	外径 d	内径 B ₁		厚度 F
					数量 n	螺纹 规格							
10	15	90	60	14	4	M12	17	6	16	40	15.5	12	0.8
15	20	95	65	14	4	M12	22	6	16	45	20.5	12	0.9
20	25	105	75	14	4	M12	28	7	16	58	25.5	14	1.2
25	32	115	85	14	4	M12	35	7	18	68	32.5	14	1.6
32	38	140	100	18	4	M16	42	8	18	78	38.5	14	2.3
40	45	150	110	18	4	M16	50	8	18	88	45.5	14	2.6
50	55	165	125	18	4	M16	60	8	20	102	56	16	3.5
65	70	185	145	18	8	M16	75	9	20	122	71	16	4.1
80	85	200	160	18	8	M16	90	9	22	138	86	18	5.3
100	108	235	190	22	8	M20	113	9	22	162	109	20	7.2
125	135	270	220	26	8	M24	140	10	24	188	136.5	22	9.8
150	160	300	250	26	8	M24	165	10	24	218	161.5	22	11.9
200	220	375	320	30	12	M27	226	11	30	285	221.5	26	20.5
250	260	450	385	33	12	M30	266	11	36	345	262	30	34.6
300	320	515	450	33	16	M30	326	11	40	410	322	34	49.0
350	360	580	510	36	16	M33	366	12	46	465	362	38	70.8
400	419	660	585	39	16	M36	426	12	50	535	421	42	102.6

4 产品标记

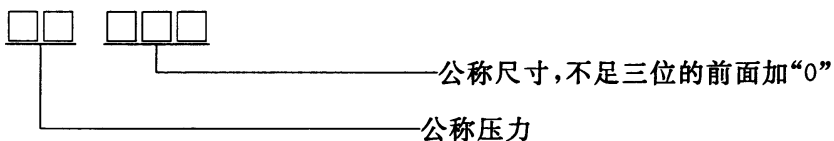
4.1 通用法兰的标记示例

公称尺寸为 DN300,公称压力为 PN25 的铜合金平焊环松套钢法兰标记为:

法兰 GB/T 15530.5—2008 DN300-PN25

4.2 船用法兰的标记方法和标记示例

4.2.1 船用法兰的标记方法



4.2.2 船用法兰的标记示例

公称压力为 PN6,公称尺寸为 DN50 的铜合金平焊环松套钢法兰标记为:

法兰 GB/T 15530.5—2008 6050

公称压力为 PN25,公称尺寸为 DN300 的铜合金平焊环松套钢法兰标记为:

法兰 GB/T 15530.5—2008 25300

5 要求

5.1 法兰常用材料见表 7。

表 7 法兰的材料

零件名称	材 料		
	名 称	牌 号	标 准 号
钢法兰	碳素结构钢	Q235A	GB/T 700—2006
	船体用结构钢	A 级钢	GB 712—2000
铜 环	黄铜	H90	GB/T 5231—2001
	硅黄铜	HSi80-3	GB/T 5231—2001

5.2 法兰的尺寸公差按 GB/T 15530.8—1995 的规定;船用法兰的厚度公差按表 8 的规定,法兰未注公差的线性和角度尺寸的公差按 GB/T 1804—2000 中的 m 级,法兰形状和位置公差的未注公差按 GB/T 1184—1996 中的 K 级。

表 8 钢法兰厚度的极限偏差

单位为毫米

尺寸范围	极限偏差
$C < 20$	$\begin{matrix} +1.5 \\ 0 \end{matrix}$
$C \geq 20$	$\begin{matrix} +3 \\ 0 \end{matrix}$

5.3 法兰的端面应与其轴线垂直,偏差不大于 $30'$ 。

5.4 铜环与铜管的焊接方式一般采用硬钎焊(铜焊)。

5.5 法兰的其他要求按 GB/T 15530.8 或 GB/T 600 的规定。

中华人民共和国
国家标准
铜合金平焊环松套钢法兰
GB/T 15530.5—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

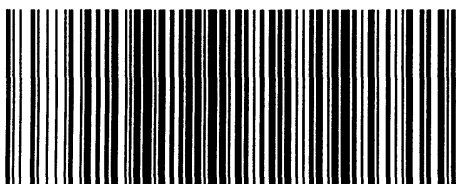
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 14 千字
2009年1月第一版 2009年1月第一次印刷

*

书号: 155066·1-34961 定价 14.00 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)68533533



GB/T 15530.5-2008