

ICS 47.020.30  
U 55



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 11693—2008

代替 GB/T 11693—1994, GB/T 11694—1994

---

## 船用法兰焊接座板

Welded bed plate for flanges of ship pipe

2008-10-20 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

本标准代替 GB/T 11693—1994《船用法兰焊接单面座板》和 GB/T 11694—1994《船用法兰焊接双面座板》。

本标准与 GB/T 11693—1994 和 GB/T 11694—1994 相比,主要有下列变化:

——增补了不同型式、不同压力、不同通径、不同材料和适用介质之间关系的表格;

——增加了公称压力为 3.0 MPa 座板的厚度系列;

——增补了试验方法、检验规则、标志和包装等。

本标准由中国船舶重工集团公司提出。

本标准由全国船用机械标准化技术委员会管系附件分技术委员会归口。

本标准起草单位:渤海船舶重工有限责任公司。

本标准主要起草人:张振铎、张涛、霍大维、陆德君、于森。

本标准有统一施工图样提供。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB 11693—1989、GB/T 11693—1994;

——GB 11694—1989、GB/T 11694—1994。

## 船用法兰焊接座板

### 1 范围

本标准规定了法兰连接尺寸按 GB/T 569 和 GB/T 2501 的船用法兰焊接座板(以下简称座板)的分类和标记、要求、试验方法、检验规则、标志和包装。

本标准适用于介质为空气、蒸馏水、淡水、海水、滑油、燃油和温度不高于 300 ℃ 蒸汽的船舶管路系统用座板的设计、制造和验收。

### 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。

GB/T 197—2003 普通螺纹 公差(ISO 965-1:1998, ISO general purpose metric screw threads—Tolerances—Part 1: Principles and basic data, MOD)

GB/T 569 船用法兰 连接尺寸和密封面

GB/T 700—2006 碳素结构钢(ISO 630:1995, Structural steels—Plates, wide flats, bars, sections and profiles, 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 1220—2007 不锈钢棒

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 1958 产品几何量技术规范(GPS) 形状和位置公差 检测规定

GB/T 2501 船用法兰连接尺寸和密封面(四进位)

GJB 1663A—2005 潜艇用 10CrNi3MoV、10CrNi3MoCu 和 10CrNi2MoCu 钢板规范

GJB 5911—2006 舰艇用 15CrNi3MoV 钢锻钢规范

### 3 分类和标记

#### 3.1 型式

座板的型式分为下列六种:

- a) A 型——连接尺寸和密封面按 GB/T 569 的单面座板;
- b) AS 型——连接尺寸和密封面按 GB/T 2501 的单面座板;
- c) B 型——连接尺寸和密封面按 GB/T 569 的双面座板;
- d) BS 型——连接尺寸和密封面按 GB/T 2501 的双面座板;
- e) C 型——连接尺寸和密封面按 GB/T 569 的带凸缘双面座板;
- f) CS 型——连接尺寸和密封面按 GB/T 2501 的带凸缘双面座板。

#### 3.2 基本参数

座板的基本参数见表 1。

表 1 座板的基本参数

类 型	公称压力 PN/MPa	公称通径 DN/mm
A	0.6	20~500
	1.0	20~250
	1.6	20~150
	2.5	20~100
	(3.0)	40~200
AS	0.6	20~500
	1.0、1.6	20~250
	2.5	20~100
B	0.6	20~350
	1.0	20~150
	1.6、2.5	20~50
	(3.0)	40~200
BS	0.6	20~350
	1.0、1.6	20~150
	2.5	20~50
C	0.6	20~350
	1.0	20~150
	1.6、2.5	20~50
CS	0.6	20~350
	1.0、1.6	20~150
	2.5	20~50

注：括号内数值为工作压力。

### 3.3 结构和基本尺寸

3.3.1 公称压力为 0.6 MPa~2.5 MPa 的 A 型座板结构和基本尺寸见图 1 和表 2。

单位为毫米

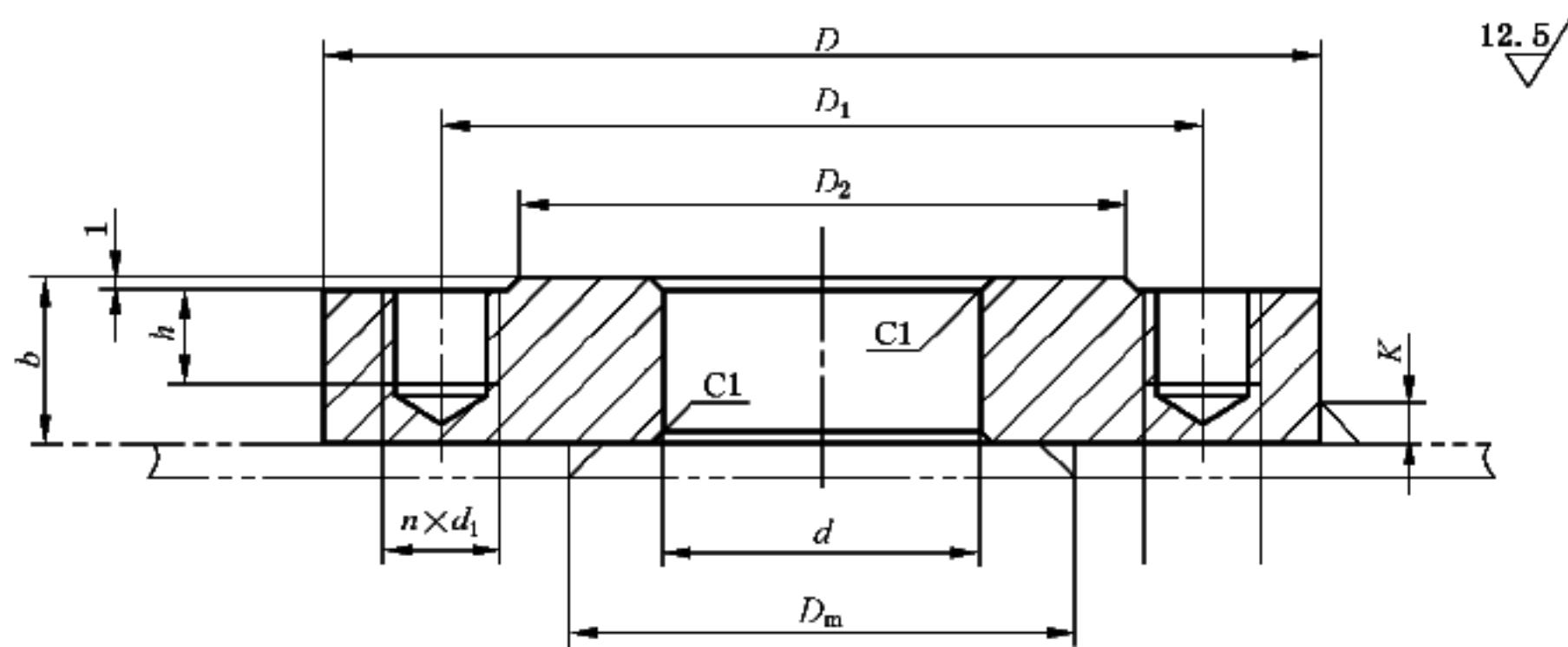


图 1 公称压力为 0.6 MPa~2.5 MPa 的 A 型、AS 型座板

表 2 公称压力为 0.6 MPa~2.5 MPa 的 A 型座板基本尺寸

单位为毫米

公称压力 PN/MPa	公称通径 DN	单面座板					螺栓孔			焊缝高度 K	隔板开孔 $D_m$	重量/ kg	
		$d$	$D$	$D_1$	$D_2$	$b$	$d_1$	$h$	$n/\text{个}$				
0.6、1.0、 1.6、2.5	20	26	95	68	48	25	M12	12	4	3	50	1.2	
	25	31	105	73	56						55	1.5	
	32	39	115	83	64	27	M14	14	4	4	65	1.8	
	40	46	125	93	74						75	2.1	
	50	58	135	103	84						85	2.3	
65	71	155	123	104	100						3.0		
80	90	170	138	118	120						3.2		
1.6、1.0	100	109	190	158	138	29	M16	16	8	5	140	3.8	
	125	134	215	183	164						165	4.4	
	150	161	240	208	190						190	4.9	
	175	196	270	238	221						225	5.4	
	200	222	295	264	247						250	5.9	
0.6	225	248	335	297	276	36	M20	20	12	5	275	8.5	
	250	276	365	327	306						305	9.6	
	300	328	430	386	360						360	16.1	
	350	380	480	436	410	36	M20	20	14	6	410	17.9	
	400	429	530	486	460						460	20.3	
	450	483	580	536	512						515	21.5	
	500	533	635	591	567	20	565	25.0					
	1.0	175	196	285	248	226	29	M16	16	12	5	225	7.2
		200	222	310	273	250						250	7.9
225		248	340	302	280	36	M20	20	14	5	275	9.1	
250		276	380	336	310						305	14.2	
1.6、2.5	65	74	170	132	110	29	M16	16	8	5	105	3.9	
	80	90	185	147	126						120	4.4	
	100	109	205	167	146						140	5.0	
1.6	125	134	225	187	168	36	M20	20	10	6	165	5.5	
	150	161	255	217	196						190	6.5	

3.3.2 公称压力为 0.6 MPa~2.5 MPa 的 AS 型座板结构和基本尺寸按图 1 和表 3。

3.3.3 公称压力为 0.6 MPa~2.5 MPa 的 B 型和 C 型座板结构和基本尺寸见图 2、图 3 和表 4。

表 3 公称压力为 0.6 MPa~2.5 MPa 的 AS 型座板基本尺寸

单位为毫米

公称压力 PN/MPa	公称通径 DN	单面座板					螺栓孔			焊缝高度 K	隔板开孔 D <sub>m</sub>	重量/ kg			
		d	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	b	d <sub>1</sub>	h	n/个						
0.6	20	28	90	65	50	21	M10	10	4	3	50	0.9			
	25	35	100	75	60						60	1.1			
	32	43	120	90	70	25	M12	12	4	65	1.8				
	40	49	130	100	80					75	2.1				
	50	61	140	110	90					85	2.3				
	65	77	160	130	110					105	2.9				
	80	90	190	150	128					120	4.8				
	100	115	210	170	148					145	5.3				
	125	141	240	200	178	29	M16	16	8	170	6.4				
	150	169	265	225	202					200	7.1				
	175	195	295	255	232					225	8.4				
	200	220	320	280	258					250	9.2				
	225	247	345	305	282					275	9.9				
	250	275	375	335	312					305	11.1				
	300	327	440	395	365					36	M20	20	12	360	18.3
	350	380	490	445	415									410	20.2
	400	429	540	495	465	460	22.6								
	450	483	595	550	520	16	515	25.5							
500	533	645	600	570	20		6	565	27.7						
1.0、1.6、2.5	20	28	105	75	58	25	M12	12	4	4	50	1.5			
	25	35	115	85	68						60	1.7			
	32	43	140	100	78	29	M16	16	4	65	3.0				
	40	49	150	110	88					75	3.4				
	50	61	165	125	102					85	4.0				
65	77	185	145	122	105					4.8					
80	90	200	160	133	120					5.4					
100	115	220	180	158	145					6.0					
1.0、1.6	125	141	250	210	184	36	M20	20	8	5	170	7.2			
	150	169	285	240	212						200	11.1			
	175	195	315	270	242						225	12.9			
	200	220	340	295	268						250	14.2			
	225	247	370	325	295						275	16.1			
	250	275	395	350	320						305	16.9			
1.0	200	220	340	295	268	42	M24	24	12	6	250	14.1			
	225	247	370	325	295						275	15.9			
	250	275	405	355	320						305	21.5			
1.6	65	77	185	145	122	29	M16	16	8	6	105	4.7			
	80	90	200	160	133						120	5.4			
	100	115	235	190	158						145	8.7			

单位为毫米

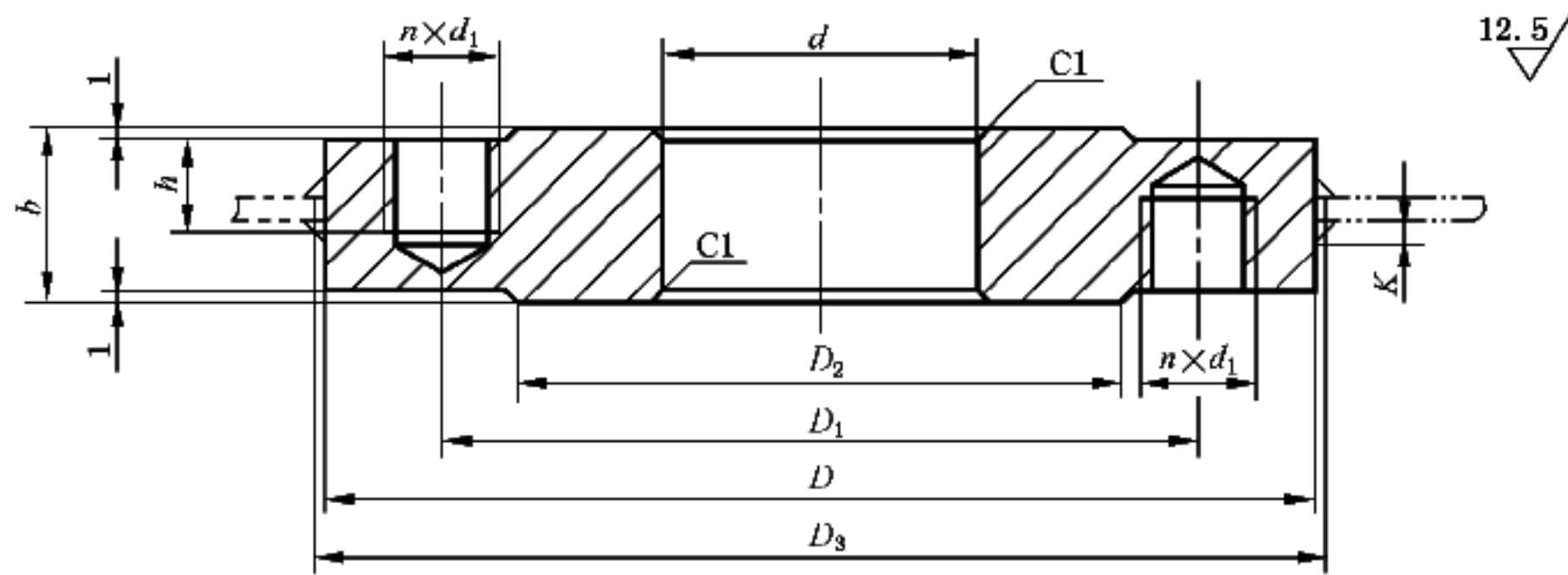


图 2 公称压力为 0.6 MPa~2.5 MPa 的 B 型、BS 型座板

单位为毫米

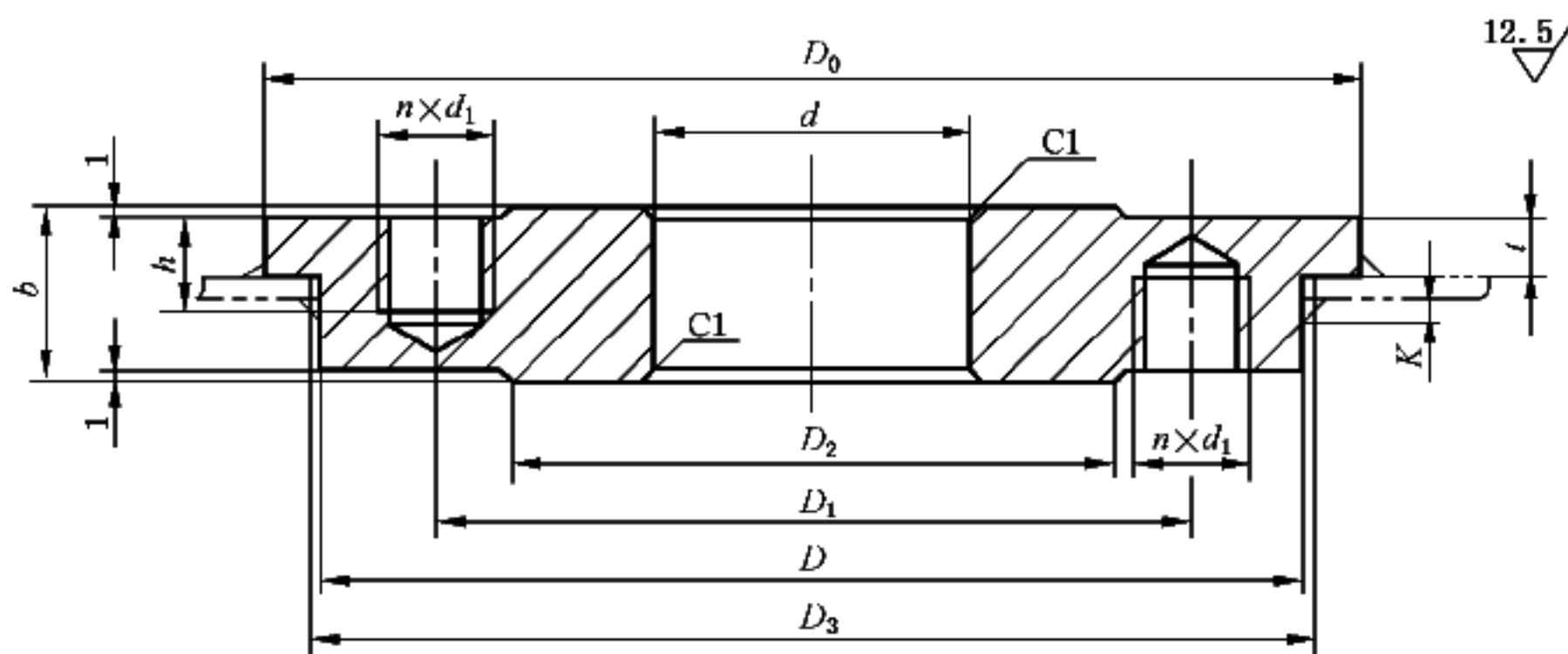


图 3 公称压力为 0.6 MPa~2.5 MPa 的 C 型、CS 型座板

表 4 公称压力为 0.6 MPa~2.5 MPa 的 B 型和 C 型座板基本尺寸

单位为毫米

公称压力 PN/MPa	公称 口径 DN	双面座板					单面螺栓孔			凸缘		隔板 开孔 $D_3$	焊缝 高度 $K$	重量/kg				
		$d$	$D$	$D_1$	$D_2$	$b$	$d_1$	$h$	$n/\text{个}$	$D_0$	$t$			B 型	C 型			
0.6、1.0、 1.6、2.5	20	26	95	68	48	26	M12	12	4	105	6	97	4	1.2	1.3			
	25	31	105	73	56					115				107	1.4	1.5		
	32	39	115	83	64					125				117	1.7	1.8		
	40	46	125	93	74										138	128	2.0	2.2
	50	58	135	103	84										148	138	2.2	2.4
0.6、1.0	65	71	155	123	104	28	M14	14	6	170	8	158	5	2.9	3.2			
	80	90	170	138	118					185				173	3.1	3.4		
	100	109	190	158	138					205				193	3.7	4.0		
	125	134	215	183	164					230				218	4.3	4.7		
	150	161	240	208	190					256				244	4.8	5.2		
0.6	175	196	270	238	221	30	M16	16	12	286	8	274	5	5.3	5.8			
	200	222	295	264	247					312				300	5.8	6.4		
	225	248	335	297	276					352				340	8.3	9.1		
	250	276	365	327	306					382				370	9.4	10.1		
	300	328	430	386	360										450	435	15.6	16.9
	350	380	480	436	410										500	485	17.3	18.7

3.3.4 公称压力为 0.6 MPa~2.5 MPa 的 BS 型和 CS 型座板结构和基本尺寸见图 2、图 3 和表 5。

表 5 公称压力为 0.6 MPa~2.5 MPa 的 BS 型和 CS 型座板基本尺寸 单位为毫米

公称压力 PN/MPa	公称通径 DN	双面座板					单面螺栓孔			凸缘		隔板开孔 D <sub>3</sub>	焊缝高度 K	重量/kg						
		d	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	b	d <sub>1</sub>	h	n/个	D <sub>0</sub>	t			BS 型	CS 型					
0.6	20	28	90	65	50	22	M10	10	4	100	5	92	3	0.9	0.9					
	25	35	100	75	60					110				102	1.1	1.1				
	32	43	120	90	70	26	M12	12		130	6	122	4	1.8	1.9					
	40	49	130	100	80					145		133		2.1	2.3					
	50	61	140	110	90					155		143		2.3	2.5					
	65	77	160	130	110					175		163		2.9	3.1					
	80	90	190	150	128					205		193		4.7	5.0					
	100	115	210	170	148					225		213		5.2	5.6					
	125	141	240	200	178	30	M16	16		255	8	244	5	6.2	6.6					
	150	169	265	225	202					280		269		6.9	7.3					
	175	195	295	255	232					310		299		8.2	8.7					
	200	220	320	280	258					335		324		9.1	9.5					
	225	247	345	305	282					360		349		9.8	10.4					
	250	275	375	335	312					390		379		10.9	11.5					
	300	327	440	395	365					37		M20		20	460	10	445	5	17.8	18.9
	350	380	490	445	415										510		495		19.8	21.0
1.0、1.6、 2.5	20	28	105	75	58	26	M12	12	4	115	6	107	4	1.4	1.5					
	25	35	115	85	68					125		117		1.7	1.8					
	32	43	140	100	78	30	M16	16		155	8	143	5	2.9	3.1					
	40	49	150	110	88					165		153		3.3	3.5					
	50	61	165	125	102					180		168		3.9	4.1					
65	77	185	145	122	200					188		4.8		5.0						
80	90	200	160	133	215					203		5.2		5.5						
100	115	220	180	158	235					224		5.8		6.2						
125	141	250	210	184	265					254		7.1		7.5						
150	169	285	240	212	300					289		10.8		11.2						
1.0、1.6	65	77	185	145	122	30	M16	16		8	200	8	188	5	4.8	5.0				
	80	90	200	160	133						215		203		5.2	5.5				
	100	115	220	180	158	235	224	5.8			6.2									
	125	141	250	210	184	265	254	7.1			7.5									
	150	169	285	240	212	300	289	10.8			11.2									
37	M20	20	300	10	289	10.8	11.2													

3.3.5 工作压力为 3.0 MPa 的 A 型和 B 型座板结构和基本尺寸见图 1、图 2 和表 6。



表 6 公称压力为 0.6 MPa~2.5 MPa 的 A 型和 B 型座板基本尺寸 单位为毫米

工作压力 $p$ / MPa	公称 口径 DN	座 板									螺栓孔			隔板 开孔		焊缝 高度 K	重量/kg												
		$d$	$D$	$D_1$	$D_2$	$b$						$d_1$	$h$	$n$ /个	A 型			B 型											
						A 型			B 型						普通		加厚 +10	加厚 +20	普通	加厚 +10	加厚 +20								
						普通	加厚 +10	加厚 +20	普通	加厚 +10	加厚 +20																		
3.0	40	46	125	93	74	27	37	47	28	38	48	M14	14	6	75	128	5	2.1	2.9	3.7	2.0	2.8	3.6						
	50	58	135	103	84										85	138								2.3	3.2	4.1	2.2	3.1	4.0
	65	74	170	132	110	29	39	49	30	40	50	M16	16	8	105	173	6	3.9	5.3	6.8	3.7	5.1	6.5						
	80	90	185	147	126										120	188								4.4	6.0	7.6	4.2	5.8	7.4
	100	109	205	167	146										140	208								5.0	6.9	8.7	4.9	6.7	8.5
	125	135	240	196	172	36	46	56	37	47	57	M20	20	10	165	244	7	8.1	10.5	12.9	7.7	10.1	12.5						
	150	161	270	226	200										190	274								9.6	12.5	15.4	9.1	12.0	14.9
	175	196	305	261	234										225	310								11.5	14.9	18.3	11.0	14.4	17.8
	200	222	340	291	260	42	52	62	43	53	63	M24	24	12	250	345	8	15.9	20.0	24.1	15.0	19.1	23.2						

注：本表与 CB 859—2004 中 P3.0 焊接钢法兰规范配套使用。

### 3.4 产品标记

#### 3.4.1 型号表示方法

公称口径相同,适用压力不同的座板,按最高适用公称压力标记。

#### 3.4.2 标记示例

公称压力为 0.6 MPa,公称口径为 100 mm,材料为 0Cr18Ni10Ti 钢的 AS 型座板标记为:

座板 GB/T 11693—2008 AS6100 N

公称压力为 0.6、1.0、1.6、2.5 MPa,公称口径为 50 mm,材料为 A 级钢的 C 型座板标记为:

座板 GB/T 11693—2008 C25050 G

工作压力为 3.0 MPa,公称口径为 80 mm,厚度为 40 mm,材料为 922A 钢的 B 型座板标记为:

座板 GB/T 11693—2008 B30080T-40

## 4 要求

### 4.1 材料

座板的材料见表 7。

表 7 座板的材料

座板型式	公称口径 DN/ mm	公称压力 PN/ MPa	材 料		适用介质
			牌 号	标准号	
A、B	40~200	(3.0)	922A、925A 锻钢	GJB 1663A—2005、 GJB 5911—2006	蒸馏水、空气、淡水、海水、滑油、燃油、温度不高于 300℃蒸汽
A、B、C、AS、BS、CS	20~50	≤2.5	A、Q235A、 0Cr18Ni10Ti	GB 712—2000、 GB/T 700—2006、 GB/T 1220—2007	
AS、BS、CS	65~150	≤1.6			
A、B、C	65~150	≤1.0			
A	65~100	2.5、1.6	A、Q235A	GB/T 700—2006、 GB 712—2000	空气、淡水、海水、滑油、燃油、温度不高于 300℃蒸汽
	125~150	1.6			
	175~250	1.0			
AS	65~100	2.5			
	175~250	1.6、1.0			
A、B、C、AS、BS、CS	≥175	0.6			

注：括号内数值为工作压力。

4.2 尺寸公差

座板线性尺寸的未注公差应符合 GB/T 1804—2000 的 m 级。螺纹精度等级应符合 GB/T 197—2003 的 6H 级。

4.3 形位公差

座板的未注形位公差应符合 GB/T 1184—1996 的 K 级。

4.4 外观

座板的表面不应有毛刺、凹坑、麻点、裂纹等缺陷。

4.5 重量

座板材料为碳素钢时,重量按表 2~表 6 的规定。

5 试验方法

5.1 材料

检查座板材料的质量证明书,结果应符合 4.1 的要求。

5.2 尺寸公差

座板的尺寸公差用相应等级的量具进行检测,结果应符合 4.2 的要求。

5.3 形位公差

座板的形位公差按 GB/T 1958 规定的方法进行检测,结果应符合 4.3 的要求。

5.4 外观

座板的外观用目测方法检查,结果应符合 4.4 的要求。

5.5 重量

座板的重量用称重方法检查,结果应符合 4.5 的要求。

6 检验规则

6.1 检验分类

本标准规定的检验分类如下:

- a) 型式检验;
- b) 出厂检验。

6.2 型式检验

6.2.1 检验时机

座板有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品试制定型鉴定;
- b) 转厂生产的首制产品;
- c) 材料、工艺发生重大改变,足以影响产品性能。

6.2.2 检验项目和顺序

座板型式检验项目和顺序见表 8。

表 8 座板的检验项目和顺序

序号	检验项目	要求的章、条号	检验方法的章、条号	型式检验	出厂检验
1	材 料	4.1	5.1	●	●
2	尺寸公差	4.2	5.2	●	●
3	形位公差	4.3	5.3	●	—
4	外 观	4.4	5.4	●	●
5	重 量	4.5	5.5	●	●

注: ●为必检项目;—为不检项目。

### 6.2.3 检验样品数量

座板型式检验样品数量为同一型号三个。

### 6.2.4 判定规则

座板所有样品全部检验项目符合要求,判为型式检验合格。若材料检验不符合要求,判座板型式检验不合格;其他项目若不符合要求,应加倍取样复验;若复验符合要求,仍判座板型式检验合格;若复验仍有不符合要求的项目,则判座板型式检验不合格。

## 6.3 出厂检验

### 6.3.1 检验项目及顺序

座板出厂检验项目及顺序见表8。

### 6.3.2 检验样品数量

座板材料同一厂家为一批,按批次检验。座板其他项目的出厂检验应逐个产品进行。

### 6.3.3 判定规则

全部检验项目符合要求的座板判定出厂检验合格。材料检验若不符合要求,判该批座板出厂检验不合格;其他项目检验若不符合要求,允许返修后进行复检;若复验符合要求,仍判座板出厂检验合格;若复检仍不符合要求,则判定该座板出厂检验不合格。

## 7 标志和包装

7.1 座板外缘应打上公称压力、公称通径等标志。

7.2 座板的机械加工表面在包装前应涂无机硅酸锌。

7.3 座板应包装出厂。

参 考 文 献

- [1] CB 859—2004 P3.0 MPa 焊接钢法兰规范.
-

中华人民共和国  
国家标准  
船用法兰焊接座板  
GB/T 11693—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](http://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 1 字数 20 千字  
2009年3月第一版 2009年3月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-35410

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 11693-2008