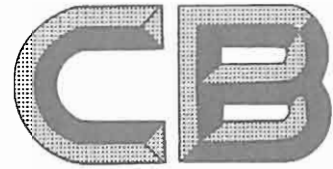


ICS 47.020.30
U 52
备案号: 23864-2008



中华人民共和国船舶行业标准

CB/T 3991—2008

不锈钢蝶阀

Stainless steel butterfly valve

2008—03—17 发布

2008—10—01 实施

国防科学技术工业委员会 发布

前 言

本标准由中国船舶工业集团公司提出。

本标准由中国船舶工业综合技术经济研究院归口。

本标准起草单位：中国船舶工业综合技术经济研究院、青岛北海阀门厂。

本标准主要起草人：王京义、罗发元、纪学清、李学鸿、赵允仁。

不锈钢蝶阀

1 范围

本标准规定了法兰连接尺寸和密封面符合GB/T 569和GB/T 2501、结构长度符合GB/T 11698的不锈钢蝶阀(以下简称蝶阀)的分类、要求、试验方法、检验规则、标志和包装。

本标准适用于介质为海水、淡水、空气和温度不高于70℃的原油及成品油等船舶管路系统用蝶阀的设计、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(不包含勘误的内容)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 569 船用法兰连接尺寸和密封面
- GB/T 600—1991 船舶管路阀件通用技术条件
- GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值
- GB/T 1220—1992 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
- 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 2100—2007 一般用途耐蚀钢铸件
- GB/T 2501 船用法兰连接尺寸和密封面(四进位)
- GB/T 3032 船舶管路附件的标志
- GB/T 11698—1989 船用法兰连接金属阀门的结构长度
- HG/T 2021—1991 耐高温滑油O型橡胶密封圈材料

3 分类

3.1 型式

蝶阀分为如下10种型式:

- a) ZA型—法兰连接尺寸和密封面按GB/T 569的对夹式手柄传动中心型蝶阀;
- b) ZB型—法兰连接尺寸和密封面按GB/T 569的对夹式手柄延长轴传动中心型蝶阀;
- c) ZC型—法兰连接尺寸和密封面按GB/T 569的对夹式蜗杆传动中心型蝶阀;
- d) ZD型—法兰连接尺寸和密封面按GB/T 569的对夹式气动中心型蝶阀;
- e) ZE型—法兰连接尺寸和密封面按GB/T 569的对夹式螺旋中心型蝶阀;
- f) ZAS型—法兰连接尺寸和密封面按GB/T 2501的对夹式手柄传动中心型蝶阀;
- g) ZBS型—法兰连接尺寸和密封面按GB/T 2501的对夹式手柄延长轴传动中心型蝶阀;
- h) ZCS型—法兰连接尺寸和密封面按GB/T 2501的对夹式蜗杆传动中心型蝶阀;
- i) ZDS型—法兰连接尺寸和密封面按GB/T 2501的对夹式气动中心型蝶阀;
- j) ZES型—法兰连接尺寸和密封面按GB/T 2501的对夹式螺旋中心型蝶阀。

3.2 基本参数

蝶阀的基本参数见表1。

表1 蝶阀的基本参数

型 式	公称压力 <i>P_N</i> MPa	公称口径 <i>D_N</i> mm	型 式	公称压力 <i>P_N</i> MPa	公称口径 <i>D_N</i> mm
ZA	1.0	80~200	ZAS	1.0	50~200
ZB			ZBS		
ZC			ZCS		80~800
ZD		80~500	ZDS		80~500
ZE		80~300	ZES		50~300

3.3 结构和基本尺寸

3.3.1 ZA型和ZAS型蝶阀的结构和基本尺寸按图1、表2和表3。

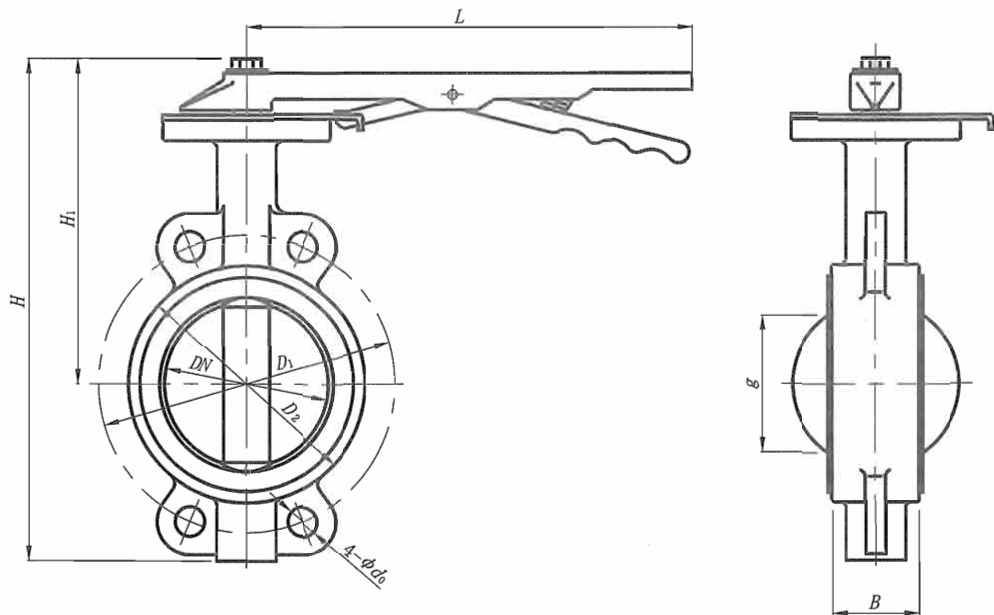


图1 ZA型、ZAS型蝶阀结构示意图

表2 ZA型蝶阀的基本尺寸

单位为毫米

公称 口径 <i>D_N</i>	结构尺寸					法 兰				重量 kg
	<i>B</i>	<i>g</i>	<i>H</i>	<i>H₁</i>	<i>L</i>	<i>D₁</i>	<i>D₂</i>	<i>d₆</i>	θ (°)	
80	46	66	275	185	260	138	118	15	22.5	4.8
100	52	86	320	210		158	138			5.8
125	56	112	355	225		183	164		8.2	
150		140	385	240	208	190	12.0			
200	60	190	410	235	300	273	250	17	15	16.4

表3 ZAS型蝶阀的基本尺寸

单位为毫米

公称通径 <i>DN</i>	结构尺寸					法 兰				重量 kg
	<i>B</i>	<i>g</i>	<i>H</i>	<i>H₁</i>	<i>L</i>	<i>D₁</i>	<i>D₂</i>	<i>d₀</i>	θ (°)	
50	43	26	230	160	260	125	102	18	45	3.5
65	46	46	250	170		145	122			4.0
80		66	275	185		160	133		4.9	
100	52	86	320	210		180	158		5.9	
125	56	112	355	225		210	184		22.5	8.5
150		140	385	240	240	212	12.2			
200	60	190	410	235	300	295	268	16.7		

3.3.2 ZB型和ZBS型蝶阀的结构和基本尺寸按图2、表4和表5。

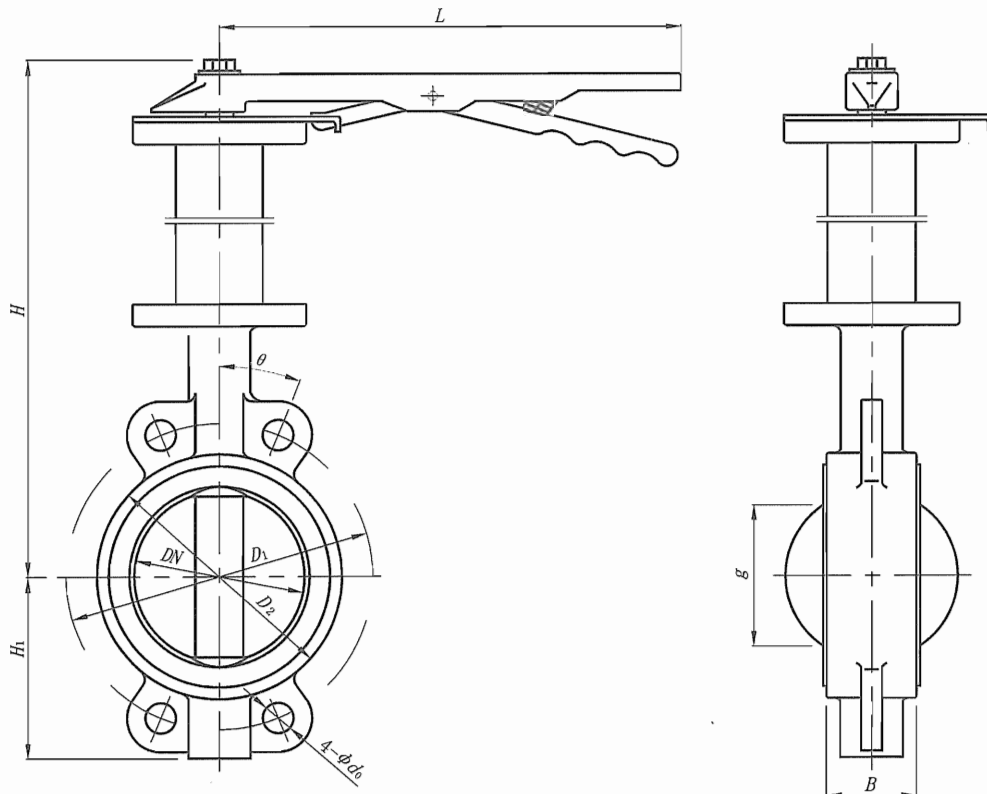


图2 ZB型、ZBS型蝶阀结构示意图

表4 ZB型蝶阀的基本尺寸

单位为毫米

公称 口径 DN	结构尺寸					法 兰				重量 kg	
	B	g	H		H ₁	L	D ₁	D ₂	d ₀		θ (°)
			min	max							
80	46	66	400	2500	90	260	138	118	15	22.5	10~16
100	52	86			110		158	138			12~18
125	56	112			130		183	164			15~22
150		140	145	208	190	18~24					
200	60	190	500	3000	175	300	273	250	17	15	24~32

表5 ZBS型蝶阀的基本尺寸

单位为毫米

公称口径 DN	结构尺寸					法 兰				重量 kg	
	B	g	H		H ₁	L	D ₁	D ₂	d ₀		θ (°)
			min	max							
50	43	26	300	2000	70	260	125	102	18	45	5~7
65	46	46			80		145	122			6~9
80		66			90		160	133			11~17
100	52	86	400	2500	110	180	158	22.5	18	13~19	
125	56	112	130	210	184	16~23					
150		140	145	240	212	19~25					
200	60	190	500	3000	175	300	295	268	15	18	26~34

3.3.3 ZC型和ZCS型蝶阀的结构和基本尺寸按图3、表6和表7。

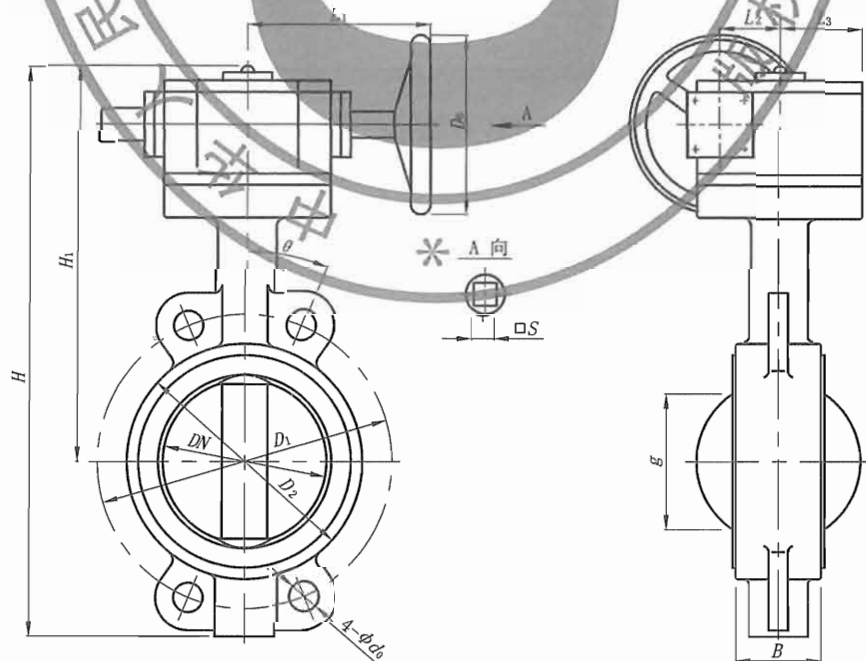


图3 ZC型、ZCS型蝶阀结构示意图

表6 ZC型蝶阀的基本尺寸

单位为毫米

公称 口径 DN	结构尺寸							法 兰				手 轮		重量 kg	
	B	g	H	H ₁	L ₁	L ₂	L ₃	D ₁	D ₂	d ₀	θ (°)	D ₀	口S		
80	46	66	308	218	126	63	63	138	118	15	22.5	140	12	9.8	
100	52	86	348	238				158	138						
125	56	112	383	253				183	164						18
150		140	413	268				208	190						15
200	60	190	489	314	143	72	75	273	250	17	12.86	225	17	21.0	
250	68	240	544	344				336	310					21	11.25
300	78	290	635	405	190	91	98	391	364	21	10	250	17	52.7	
350		340	715	445				441	414					26	9
400	102	386	830	510	289	109	150	496	466	26	9	320	19	116.0	
450	114	436	910	550				551	520					129.7	
500	127	484	1033	623	342	138	180	601	573			320	19	154.0	

表7 ZCS型蝶阀的基本尺寸

单位为毫米

公称 口径 DN	结构尺寸							法 兰				手 轮		重量 kg			
	B	g	H	H ₁	L ₁	L ₂	L ₃	D ₁	D ₂	d ₀	θ (°)	D ₀	口S				
80	46	66	308	218	126	63	63	160	133	18	22.5	200	14	10.6			
100	52	86	348	238				180	158								
125	56	112	383	253				210	184						240	212	15.8
150		140	413	268				295	268						22	300	19
200	60	190	489	314	143	72	75	350	320	22	15	300	19	31.5			
250	68	240	544	344				400	370					11.25	54.6		
300	78	290	635	405	190	91	88	460	430	26	9	400	27	80.0			
350		340	715	445				515	482					26	118.9		
400	102	386	830	510	289	109	150	565	532	26	9	400	27	134.4			
450	114	436	910	540				620	585					158.8			
500	127	484	1033	623	342	138	180	675	640	30	9	500	32	220.0			
(550)	154	528	1093	653				725	685					295.0			
600		580	1153	683	417	170	230	780	740	33	7.5	500	32	360.0			
(650)	165	629	1257	757				840	800					440.0			
700		680	1327	797				900	860					500.0			
(750)	190	726	1397	837				950	905					580.0			
800		777	1477	877													

3.3.4 ZD型和ZDS型蝶阀的结构和基本尺寸按图4、表8和表9。

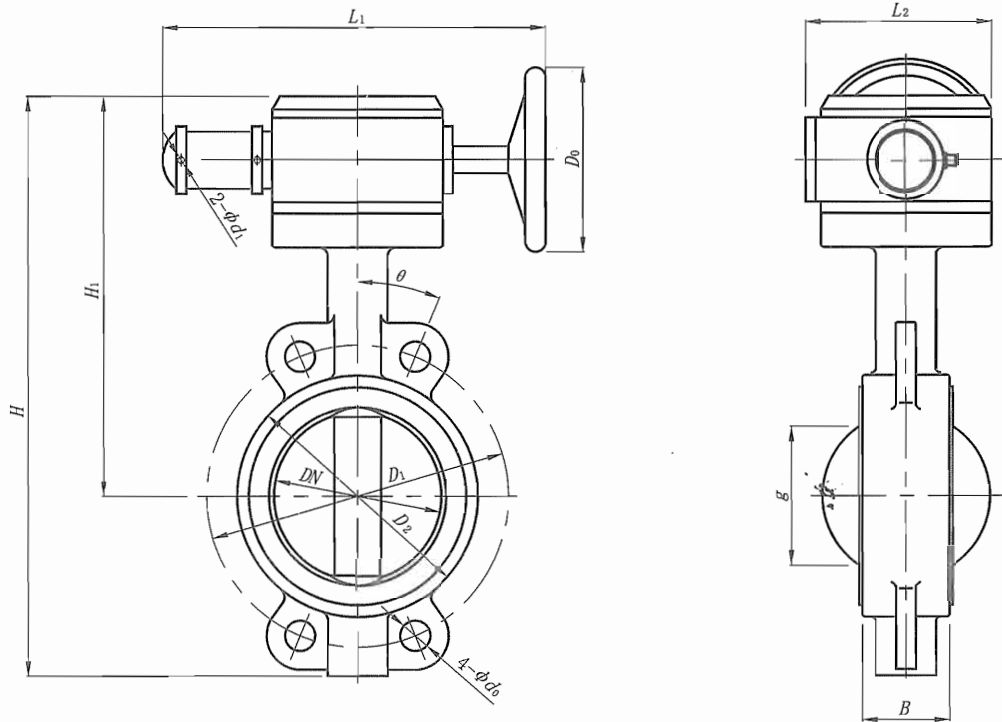


图4 ZD型、ZDS型蝶阀结构示意图

表8 ZD型蝶阀的基本尺寸

单位为毫米

公称 口径 DN	结构尺寸							法 兰				手 轮		重量 kg
	B	d_1	g	H	H_1	L_1	L_2	D_1	D_2	d_0	θ (°)	D_0	口S	
80	46	M6×1	66	410	320	235	295	138	118	15	22.5	140	12	33.0
100	52	M8×1	86	475	365	250	325	158	138		18			33.8
125	56		112	510	380			183	164		36.3			
150		60	M10×1	140	685	540	560	250	208	190	15	37.6		
200	190		785	610	610	280	273	250	17	48.7				
250	68	M12×1.5	240	855						655	305	336	310	12.86
300	78	M12×1.5	290	925	695	765	335	391	364	21	11.25	225	17	86.6
350			340	1045	775			441	414	10	98.0			
400	102	M14×1.5	386	1135	815	765	335	496	466	26	10	250	17	144.9
450	114		436	1235	875			551	520					159.6
500	127		484	1330	920			870	405	601	573	9	320	19

表9 ZDS 型蝶阀的基本尺寸

单位为毫米

公称 口径 <i>DN</i>	结构尺寸							法 兰				手 轮		重量 kg				
	<i>B</i>	<i>d</i> ₁	<i>g</i>	<i>H</i>	<i>H</i> ₁	<i>L</i> ₁	<i>L</i> ₂	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>d</i> ₀	θ (°)	<i>D</i> ₀	□ <i>S</i>					
80	46	M6×1	66	410	320	235	295	160	133	18	22.5	140	12	33.2				
100	52	M8×1	86	475	365	250	325	180	158					22	15	225	17	34.1
125	56		112	510	380			210	184									36.7
150		60	M10×1	140	685	540	560	250	240	212	26	11.25	250					19
200	190			785	610	610	280	295	268	59.0								
250	68	M12×1.5	240	855	655					305				350	320	59.7		
300	78		290	925	695	765	335	460	430		26	9	320			19	88.5	
350		340	1045	775	147.7													
400	102	M14×1.5	386	1135	815					515				452	163.4			
450	114		436	1235	875	565	532	184.7										
500	127		484	1330	920			870	405		620	585						

3.3.5 ZE 型和 ZES 型蝶阀的结构和基本尺寸按图 5、表 10 和表 11。

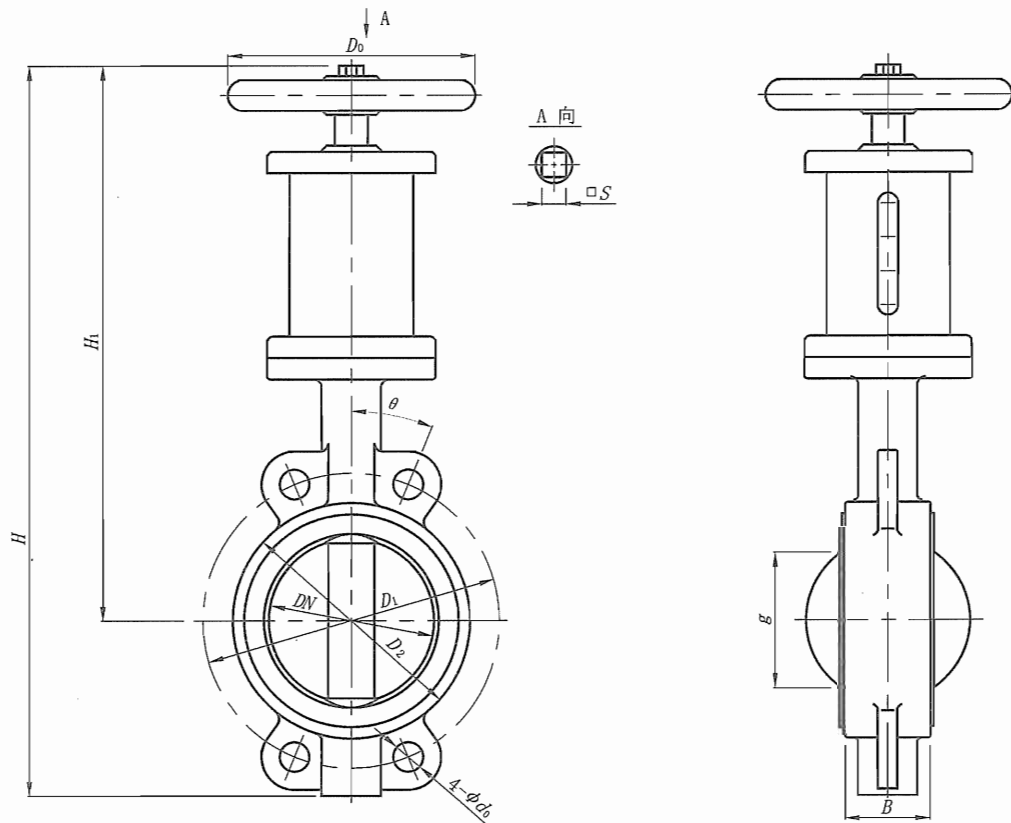


图5 ZE 型、ZES 型蝶阀结构示意图

表10 ZE型蝶阀的基本尺寸

单位为毫米

公称 口径 DN	结构尺寸				法 兰				手 轮		重量 kg
	B	g	H	H ₁	D ₁	D ₂	d ₀	θ (°)	D ₀	口S	
80	46	66	440	320	138	118		22.5	160	12	7.3
100	52	86	480	370	158	138	15		180		8.3
125	56	112	565	435	183	164		18	200	14	11.5
150		140	595	450	208	190	15	15.3			
200	60	190	665	490	273	250	17	12.86	240	17	19.7
250	68	240	780	580	336	310	21				26.2
300	70	290	850	620	391	364		11.25			36.7

表11 ZES型蝶阀的基本尺寸

单位为毫米

公称口径 DN	结构尺寸				法 兰				手 轮		重量 kg
	B	g	H	H ₁	D ₁	D ₂	d ₀	θ (°)	D ₀	口S	
50	43	26	395	325	125	102		45	160	12	6.5
65	46	46	415	335	145	122					7.0
80	52	66	440	320	160	133	18	22.5	180	14	7.6
100		86	480	370	180	158					8.7
125	56	112	565	435	210	184		15	200	17	12.0
150		140	595	450	240	212	16.0				
200	60	190	665	490	295	268	22	240	17	21.0	
250	68	240	780	580	350	320				27.7	
300	78	290	850	620	400	370					38.6

3.4 标记示例

公称压力为1.0 MPa、公称口径为80 mm，法兰连接尺寸和密封面按GB/T 569的对夹式手柄传动中心型蝶阀标记为：

蝶阀 CB/T 3991—2008 ZA10080

公称压力为1.0 MPa、公称口径为50 mm，法兰连接尺寸和密封面按GB/T 2501的对夹式手柄延长轴传动中心型蝶阀标记为：

蝶阀 CB/T 3991—2008 ZBS10050

4 要求

4.1 材料

蝶阀的主要零件材料见表12。

表12 蝶阀的主要零件材料

零件名称		材 料		
		名称	牌号	标准号
阀体		奥氏体不锈钢	ZG03Cr19Ni11Mn3	GB/T 2100—2002
阀盘			ZG07Cr19Ni9	
传动装置的壳体、缸体、手柄、手轮			ZG08Cr19Ni9	
阀杆		不锈钢	1Cr17Ni2	GB/T 1220—1992
紧固件	螺栓		2Cr13	
	螺母			
阀座		合成橡胶	丁睛橡胶H ₁ 7454	HG/T 2021—1992
			氟橡胶H ₁ 7435	

4.2 铸件

铸件每炉应至少应有三个带炉号的备查试棒，保存期不应少于3 a。

4.3 尺寸公差和形位公差

蝶阀的未注线性尺寸公差应符合GB/T 1804—2000m级的要求。

蝶阀的未注形状和位置公差应符合GB/T 1184—1996K级的要求。

4.4 外观

蝶阀的外观应符合GB/T 600—1991中3.4~3.8的要求。

4.5 重量

蝶阀的重量见表2~表11，其重量正偏差应不超过设计重量的4%。

4.6 强度

蝶阀阀体在1.5 MPa液压下应无渗漏。

4.7 密封性

4.7.1 蝶阀阀盘密封面在1.1 MPa液压下应无渗漏。

4.7.2 蝶阀阀杆与阀盖密封面在1.1 MPa液压下应无渗漏。

5 试验方法

5.1 材料

蝶阀的不锈钢铸件的化学成分和物理性能的按GB/T 2100—2002规定的试验方法进行检验。结果应符合4.1的要求。

蝶阀所用其它材料用检查材料牌号和质量保证书的方法进行检验。结果应符合4.1的要求。

5.2 尺寸公差和形位公差

蝶阀的线性尺寸公差用相应等级的量具进行检查。结果应符合3.3和4.3的要求。

蝶阀的形位公差按GB/T 1958规定的方法检查。结果应符合4.3的要求。

5.3 外观

蝶阀的外观用目测法检查。结果应符合4.4的要求。

5.4 重量

将蝶阀放在分度值为5 g的衡器上称重。结果应符合4.5的要求。

5.5 强度

蝶阀阀体的强度试验按GB/T 600—1991中4.1和4.3.4规定的方法进行。结果应符合4.6的要求。

5.6 密封性

5.6.1 蝶阀的阀盘与阀体之间密封性试验按 GB/T 600—1991 中 4.2.2 和 4.3.1 规定的方法进行。结果应符合 4.7.1 的要求。

5.6.2 蝶阀的阀杆与阀盖密封性试验应在阀完全开启并放松填料压盖的情况下进行，试验压力为 1.1 Mpa，试验时间 10 s。结果应符合 4.7.2 的要求。

6 检验规则

6.1 检验分类

蝶阀的检验分型式检验和出厂检验。

6.2 型式检验

6.2.1 检验时机

蝶阀制造有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 首次生产或转厂生产；
- b) 结构、材料或工艺有重大改变足以影响产品性能；
- c) 长期停产后恢复生产；
- d) 批量投产过程中发现有重大质量事故；
- e) 国家有关质量检验部门提出要求。

6.2.2 检验项目和顺序

蝶阀型式检验的项目和顺序见表13。

表13 蝶阀检验的项目和顺序

序号	检验项目	要求的章、条号	试验方法的章、条号	型式检验	出厂检验
1	材料	4.1	5.1	●	●
2	尺寸公差和形位公差	3.3、4.3	5.2	●	—
3	外观	4.4	5.3	●	●
4	重量	4.5	5.4	●	—
5	强度	4.6	5.5	●	●
6	密封性	4.7.1	5.6.1	●	●
		4.7.2	5.6.2	●	—

注：●为必检项目。—为不检项目。

6.2.3 检验样品数量

蝶阀型式检验的样品应为三个。

6.2.4 判定规则

蝶阀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，则判为型式检验不合格。若有其它不符合要求的项目，允许加倍取样复验。若复验符合要求仍判型式检验合格；若复验仍有不符合要求的项目，则判为型式检验不合格。

6.3 出厂检验

6.3.1 检验项目和顺序

蝶阀出厂检验的项目和顺序见表13。

6.3.2 检验样品数量

铸件同一炉号为一批，按批次检验，其它检验项目应逐个产品进行。

6.3.3 判定规则

全部检验项目符合要求的蝶阀判定出厂检验合格；若材料检验不符合要求，则判该批蝶阀出厂检验不合格。其它项目的检验，若有不符合要求的蝶阀，允许返修后进行复验。若复验符合要求仍判出厂检验合格；若复验仍不符合要求，则判该蝶阀出厂检验不合格。

7 标志和包装

7.1 标志

蝶阀的标志按GB/T 3032的规定。

7.2 包装

蝶阀的包装按GB/T 600—1991中的6.2~6.4的规定。

中 华 人 民 共 和 国
船 舶 行 业 标 准

不 锈 钢 蝶 阀

CB/T 3991-2008

*

中国船舶工业综合技术经济研究院

北京市海淀区学院南路 70 号

邮政编码：100081

网址：www.shipstd.com.cn

电话：010-62185021

船舶标准信息咨询中心出版发行

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16

2008 年 9 月第 1 版 2008 年 9 月第一次印刷

印数 1—500

*

船标出字第 2008106 号 定价 28 元

