

UDC 629.12.061 : 621.646.25
U 52



中华人民共和国国家标准

GB/T 3036—94

船用中心型蝶阀

Marine center-pivoted butterfly valves.

1994-06-30 发布

1995-04-01 实施

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

船用中心型蝶阀

Marine center-pivoted butterfly valves

GB/T 3036—94

代替 GB 3036—82

1 主题内容与适用范围

本标准规定了法兰连接尺寸按 GB 569、GB 2501 的船用中心型对夹式蝶阀(以下简称蝶阀)的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装和贮存。

本标准适用于介质为海水、淡水、空气和温度 $t \leq 70^\circ\text{C}$ 的原油、成品油等船舶管路系统。

2 引用标准

- GB 528—82 硫化橡胶拉伸性能的测定
- GB 531—83 橡胶邵尔 A 型硬度试验方法
- GB 569—65 船用法兰连接尺寸和密封面
- GB 600—91 船舶管路阀件通用技术条件
- GB 1690—82 硫化橡胶耐液体试验方法
- GB 2501—89 船用法兰连接尺寸和密封面(四进位)
- GB 3032—89 船舶管路附件的标志
- GB 3512—83 橡胶热空气老化试验方法
- GB 11698—89 船用法兰连接金属阀门结构长度

3 产品分类

3.1 蝶阀的型式规定如下:

- A 型——法兰连接尺寸按 GB 569 的手柄传动蝶阀;
- B 型——法兰连接尺寸按 GB 569 的手柄延长轴传动蝶阀;
- C 型——法兰连接尺寸按 GB 569 的蜗杆传动蝶阀;
- D 型——法兰连接尺寸按 GB 569 的液动蝶阀;
- E 型——法兰连接尺寸按 GB 569 的气动蝶阀;
- AS 型——法兰连接尺寸按 GB 2501 的手柄传动蝶阀;
- BS 型——法兰连接尺寸按 GB 2501 的手柄传动延长轴蝶阀;
- CS 型——法兰连接尺寸按 GB 2501 的蜗杆传动蝶阀;
- DS 型——法兰连接尺寸按 GB 2501 的液动蝶阀;
- ES 型——法兰连接尺寸按 GB 2501 的气动蝶阀。

3.2 蝶阀的基本参数按表 1。

表 1

型 式	公称压力 PN MPa	公称通径 DN mm
A,B AS,BS	1.0	80~200
C,D,E CS,DS,ES		80~500

3.3 蝶阀的结构和基本尺寸

3.3.1 A 型蝶阀的结构和基本尺寸按图 1、表 2 规定。

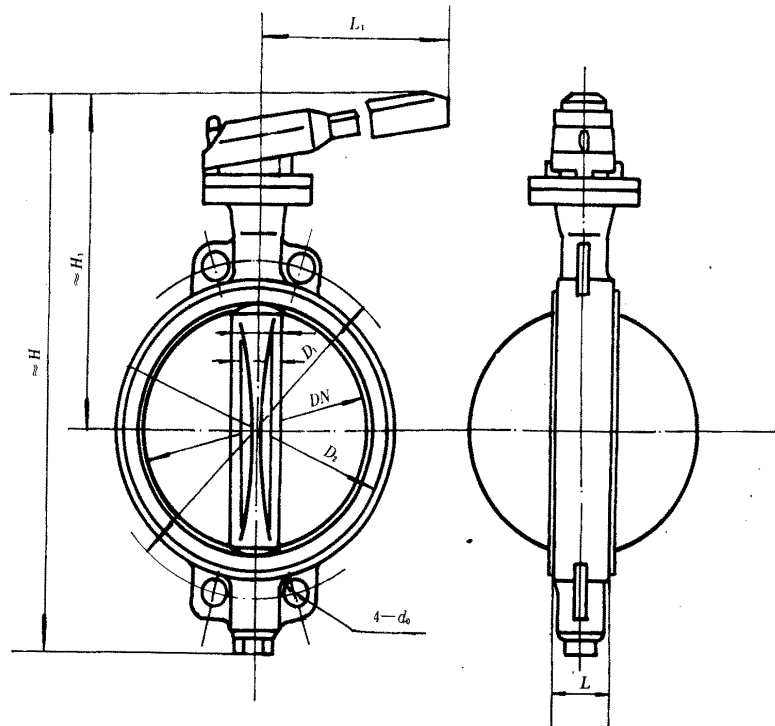


图 1 A 型、AS 型

表 2

mm

公称通径 DN	结构尺寸				法兰			重量 kg
	H	H_1	L	L_1	D_1	D_2	d_0	
80	298	190	46	254	138	118	15	4.80
100	348	205	52		158	138		5.74
125	378	235	56		183	164		7.95
158	417	257	60	340	208	190	17	11.73
200	468	282			273	250		16.14

3.3.2 AS型蝶阀的结构和基本尺寸按图1、表3规定。

表3

mm

公称通径 DN	结构尺寸				法兰			重量 kg
	H	H_1	L	L_1	D_1	D_2	d_0	
80	298	190	46	254	160	133	18	5.20
100	348	205	52		180	158		6.24
125	378	235	56		210	184		8.95
150	417	257	60	340	240	212	22	12.83
200	468	282			295	268		17.59

3.3.3 B型蝶阀的结构和基本尺寸按图2、表4规定。

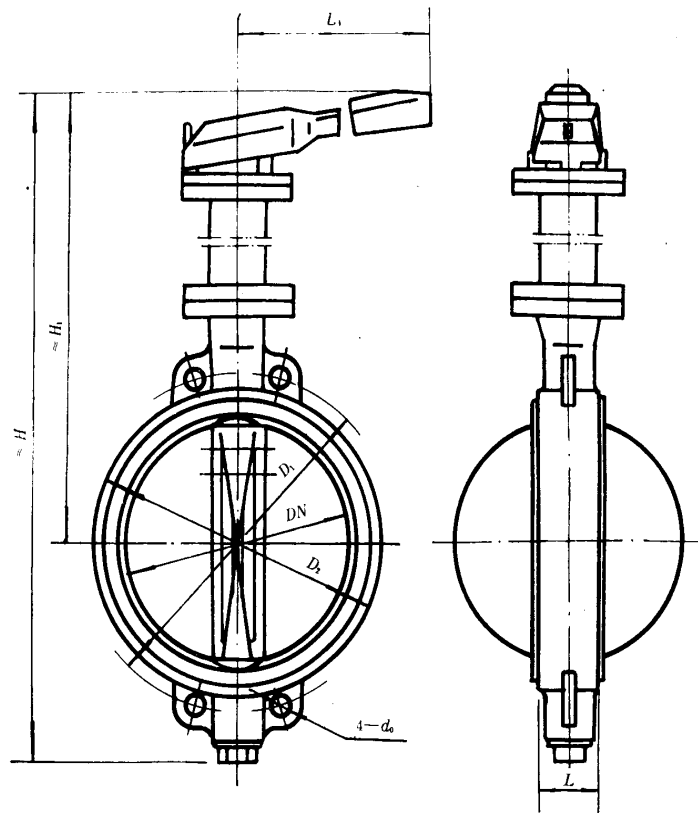


图2 B型、BS型

表 4

mm

公称通径 <i>DN</i>	结构尺寸				法兰			重量 kg		
	<i>H</i>	<i>H</i> ₁	<i>L</i>	<i>L</i> ₁	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>d</i> ₀			
80	1 118	1 010	46	254	138	118	15	11.25		
	1 368	1 260						11.64		
	1 618	1 510						14.73		
	1 868	1 760						16.38		
100	1 153	1 010	52		254	158		138	15	12.67
	1 403	1260								14.45
	1653	1510								16.23
	1903	1760								18.01
125	1 153	1 010	56		254	183		164	15	15.40
	1 403	1 260								19.39
	1 653	1 510								21.27
	1 903	1 760								22.76
150	1 177	1 017		56	340	208	190	15	18.39	
	1 427	1 267							20.27	
	1 677	1 517							22.16	
	1 927	1 767							24.04	
200	1 203	1 017	60		340	273	250	17	25.30	
	1 453	1 267							28.18	
	1 703	1 517							30.50	
	1 953	1 767							32.99	

3.3.4 BS型蝶阀的结构和基本尺寸按图2和表5规定。

GB/T 3036—94

表 5

mm

公称通径 <i>DN</i>	结构尺寸				法兰			重量 kg	
	<i>H</i>	<i>H</i> ₁	<i>L</i>	<i>L</i> ₁	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>d</i> ₀		
80	1 118	1 010	46	245	160	133	18	11.45	
	1 368	1 260						12.84	
	1 618	1 510						14.93	
	1 868	1 760						16.58	
100	1 153	1 010	52		180	158		18	12.97
	1 403	1 260							14.75
	1 653	1 510							16.53
	1 903	1 760							18.31
125	1 153	1 010	56		210	184		22	15.80
	1 403	1 260							19.79
	1 653	1 510							21.67
	1 903	1 760							23.16
150	1 177	1 017		340	240	212	22		19.49
	1 427	1 267							21.37
	1 677	1 517							23.26
	1 927	1 767							25.14
200	1 203	1 017	60	295	268	22	26.75		
	1 453	1 267					29.63		
	1 703	1 517					31.95		
	1 953	1 767					34.44		

3.3.5 C型蝶阀的结构和基本尺寸按图 3、表 6 规定。

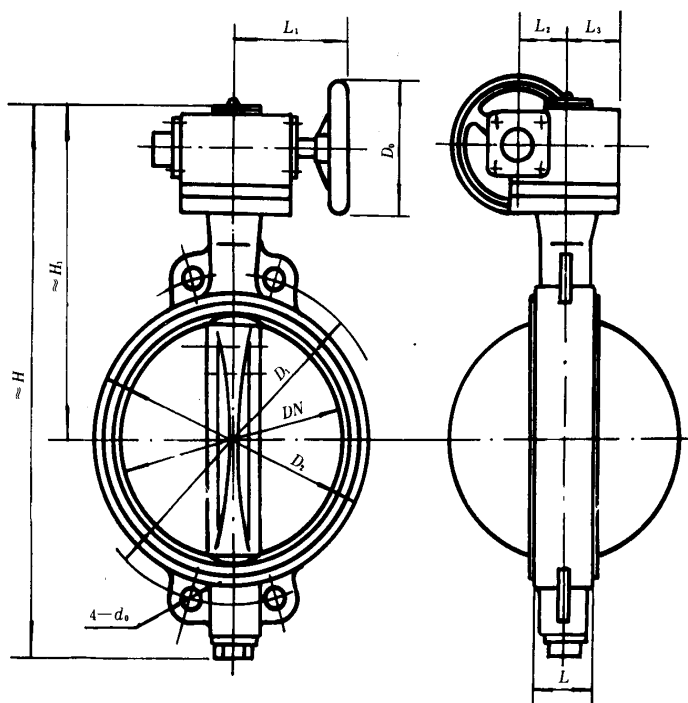


图3 C型、CS型

表6

mm

公称通径 DN	结构尺寸						法兰			手轮 D ₀	重量 kg	
	H	H ₁	L	L ₁	L ₂	L ₃	D ₁	D ₂	d ₀			
80	330	223	46	117	40	45	138	118	15	140	10.82	
100	380	238	52				158	138			11.71	
125	463	268	56				183	164			14.30	
150	445	285	60	208	190	15.63						
200	498	312	60	125	53	62	273	250	17		22.09	
250	576	350	68	169	78	88	336	310	21	225	31.66	
300	667	417	78				391	364			55.45	
350	730	450	78				441	414			68.42	
400	857	529	102	256	142	100	496	466	26		250	122.13
450	886	544	114				551	520				136.50
500	964	592	127				601	573		162.18		

3.3.6 CS型蝶阀的结构和基本尺寸按图3、表7规定。

表 7

mm

公称通径 <i>DN</i>	结构尺寸						法兰			手轮 <i>D₀</i>	重量 kg	
	<i>H</i>	<i>H₁</i>	<i>L</i>	<i>L₁</i>	<i>L₂</i>	<i>L₃</i>	<i>D₁</i>	<i>D₂</i>	<i>d₀</i>			
80	330	223	46	117	40	45	160	133	18	140	11.02	
100	380	238	52				180	158			12.01	
125	463	268	56				210	184			14.70	
150	445	285					240	212			16.63	
200	498	312	60	125	53	62	295	268	22	140	23.54	
250	576	350	68				350	320			33.16	
300	667	417	78	169	78	88	400	370			225	57.45
350	730	450					460	430				70.42
400	857	529	102	256	142	100	515	452	26	250	125.13	
450	886	544	114				565	532			141.50	
500	964	592	127				260	620			585	167.18

3.3.7 D型蝶阀的结构与基本尺寸按图4、表8规定。

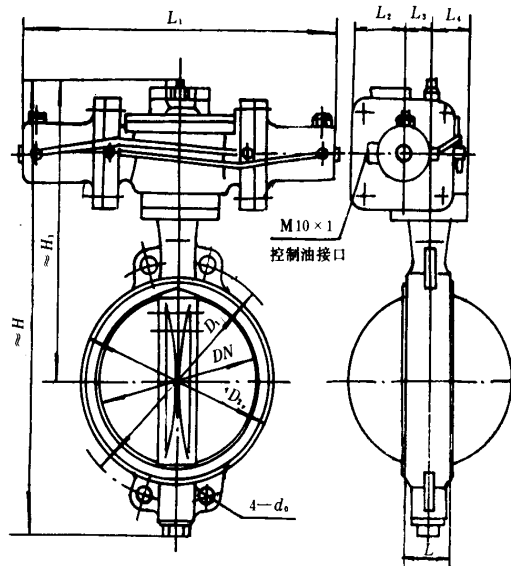


图 4 D型、DS型

表 8

mm

公称 通径 DN	结构尺寸							法兰			应急 螺栓	油缸 容积 cm ³	重量 kg	
	H	H ₁	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	D ₁	D ₂	d ₀				
80	413	307	46	474	66	40	52	138	118	15	M16	329.70	28.37	
100	463	322	52					158	138				29.26	
125	493	352	56					183	164				31.80	
150	527	369						208	190				33.23	
200	578	394	60	484	82	60	273	250	17	21		495.49	43.65	
250	656	432	68				336	310	53.75					
300	769	519	78	594	96	50	84	391	364	26		M20	826.70	81.92
350	832	552						441	414					84.89
400	937	609	102				102	496	466	26			1 109.30	136.90
450	966	624	114					551	520					152.37
500	1 044	713	127	601	573	1 429.58	178.84							

3.3.8 DS型蝶阀的结构和基本尺寸按图4、表9规定。

表 9

mm

公称 通径 DN	结构尺寸							法兰			应急 螺栓	油缸 容积 cm ³	重量 kg	
	H	H ₁	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	D ₁	D ₂	d ₀				
80	413	307	46	474	66	40	52	160	133	18	M16	329.70	28.57	
100	463	322	52					180	158				29.56	
125	493	352	56					210	184				32.20	
150	527	369						240	212				34.23	
200	578	394	60	484	82	60	295	268	22	495.49		45.10		
250	656	432	68				350	320				55.25		
300	769	519	78	594	96	50	84	400	370	26		M20	826.70	83.92
350	832	552						460	430					96.89
400	937	609	102				102	515	452	26			1 109.30	139.90
450	966	624	114					565	532					156.37
500	1 044	713	127	620	585	1 429.58	183.84							

3.3.9 E型蝶阀的结构和基本尺寸按图5、表10。

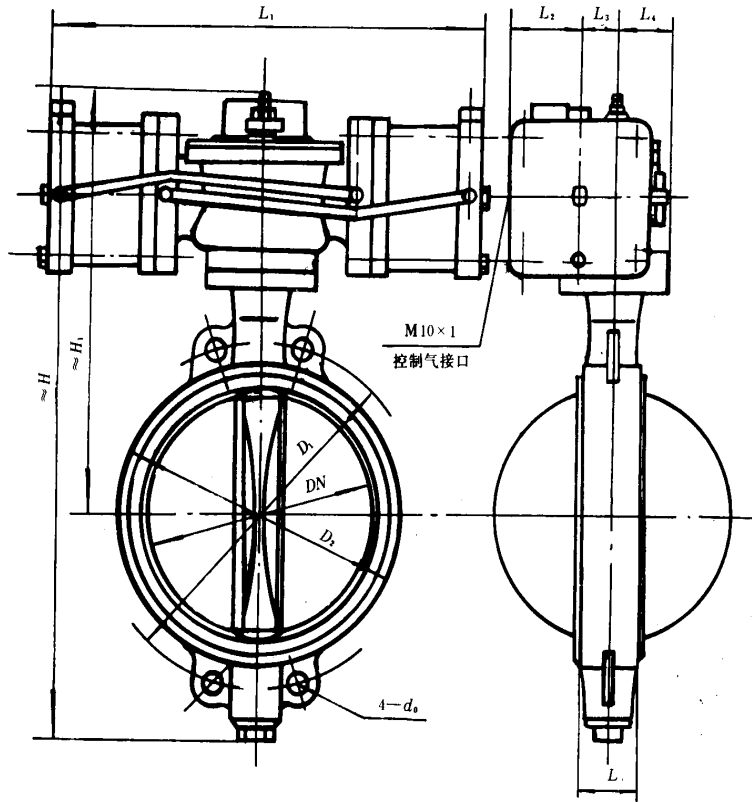


图 5 E型、ES型

表 10

mm

公称 口径 DN	结构尺寸							法兰			应急 螺栓	油缸 容积 cm ³	重量 kg	
	H	H ₁	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	D ₁	D ₂	d ₀				
80	413	307	46	504	66	40	52	138	118	15	M16	1 460.1	34.70	
100	463	322	52					158	138				35.57	
125	493	352	56					183	164				38.17	
150	527	369						208	190				39.56	
200	578	394	60	528	82	60	273	250	17	M20	2 307.9	51.24		
250	656	432	68				336	310				61.31		
300	769	519	78	644	96	50	84	391	364	21	M20	3 337.1	91.16	
350	832	552						441	414				103.16	
400	937	609	102				102	496	466	26			4 429.80	152.50
450	966	624	114					551	520					168.00
500	1 044	713	127				601	573			4 726.6	189.42		

3.3.10 ES型蝶阀结构和基本尺寸按图5、表11规定。

表 11

mm

公称 口径 DN	结构尺寸							法兰			应急 螺栓	油缸 容积 cm ³	重量 kg
	H	H ₁	L	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	D ₁	D ₂	d ₀			
80	413	307	46	504	66	40	52	160	133	18	M16	1 460.1	34.90
100	463	322	52					180	158				35.87
125	493	352	56					210	184				38.57
150	527	369		240	212	40.56							
200	578	394	60	528	82	60	295	268	22	M20		2 307.9	52.69
250	656	432	68				350	320					62.81
300	769	519	78	644	50	84	400	370	26		3 337.1	93.16	
350	832	552					460	430				105.16	
400	937	609	102	96	102	102	515	452	26			4 429.80	155.50
450	966	624	114				565	532			172.00		
500	1 044	713	127				620	585		194.42			

3.4 标记示例

公称压力为 1.0 MPa, 公称通径为 150 mm, 按 GB 569 的法兰连接尺寸和密封面的船用中心型对夹手柄传动蝶阀:

蝶阀 A10150 GB/T 3036—94

公称压力为 1.0 MPa, 公称通径为 150 mm, 按 GB 2501 的法兰连接尺寸和密封面(四进位)的船用中心型对夹手柄传动蝶阀:

蝶阀 AS10150 GB/T 3036—94

公称压力为 1.0 MPa, 公称通径为 150 mm, 按 GB 569 的法兰连接尺寸和密封面的船用中心型对夹蜗杆传动蝶阀:

蝶阀 C10150 GB/T 3036—94

公称压力为 1.0 MPa, 公称通径为 150 mm, 按 GB 2501 的法兰连接尺寸和密封面(四进位)的船用中心型对夹蜗杆传动蝶阀:

蝶阀 CS10150 GB/T 3036—94

4 技术要求

- 4.1 蝶阀的技术要求符合 GB 600 的规定。
- 4.2 蝶阀的结构长度应符合 GB 11698 的规定。
- 4.3 与蝶阀相连接的法兰连接尺寸和密封面分别应符合 GB 569 和 GB 2501 的规定。
- 4.4 蝶阀的主要零件材料按表 12 规定。

表 12

零件名称	材 料		
	牌号	标准号	
阀体、操纵头本体	QT 400-15	GB 1348—88	
蝶板	ZQA1 9-2 II	CB 883—83	
橡胶衬套	丁腈橡胶	HN 8433	GB 7038—86
	氟橡胶	SF 8423	GB 7040—86
阀杆	1Cr13	GB 4226—87	
手柄 操纵头缸体	ZG 230-450	CB 772—86	
延长轴套管	C10	GB 5312—85	

4.5 蝶阀的丁腈橡胶衬套胶料的物理性能应符合表 13 规定。

表 13

物理性能	性能指标
硬度(邵尔 A 型),度	70±5
扯断强度,N/mm ² 最小	12
扯断伸长率,% 最小	300
热空气老化(100 C×24h) 硬度变化,度 最大 扯断强度变化,% 最大	-3~+7 -15
耐液体试验 1号标准油(100 C×24h) 体积变化,% 硬度变化,度	0~+5 -3~+7

4.6 蝶阀用于汽油介质时,应选用氟橡胶衬套,氟橡胶胶料的物理性能应符合表 14 的规定。

表 14

物理性能	性能指标
硬度(邵尔 A 型),度	70±5
扯断强度,N/mm ² 最小	10
扯断伸长率,% 最小	150
热空气老化(100 C×24h) 硬度变化,度 最大 扯断强度变化,% 最大	0~+10 -20
耐液体试验 1号标准油(100 C×24h) 体积变化,%	0~+5

4.7 蝶阀的传动装置允许旋转 90°使用。

4.8 液动蝶阀油缸的工作油压 $p=2.5$ MPa。

4.9 气动蝶阀气缸的工作气压 $p=0.8\text{MPa}$ 。

4.10 蝶阀的寿命试验:以 $t\leq 70^{\circ}\text{C}$ 的原油为介质、开关 5 000 次后进行密封性试验,不得泄漏,浸泡时间不低于 48 h。

5 试验方法

5.1 蝶阀的试验要求及方法应符合 GB 600。

5.2 橡胶的测定

5.2.1 邵尔 A 型硬度按 GB 531 测定。

5.2.2 扯断强度,扯断伸长率按 GB 528 测定。

5.2.3 热空气老化试验按 GB 3512 测定。

5.2.4 耐液体试验按 GB 1690 测定。

6 检验规则

有下列情况之一时应进行型式检验:

- a. 新产品或老产品转厂生产的试验鉴定;
- b. 正式生产后,如工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c. 正常生产时,定期或积累一定产量后,应周期性进行一次检验;
- d. 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

6.1 型式检验的项目及要求应符合表 15 的规定。

表 15

序号	检验项目	分 类		要 求
		出厂检验	型式检验	
1	橡胶衬套物理性能	—	✓	符合 4.5 条,4.6 条规定
2	铸件的力学性能化学成分	✓	✓	符合 4.4 条规定
3	外观检查及尺寸	✓	✓	符合 GB 600 规定
4	阀体强度及蝶阀密封面密封性	✓	✓	符合 GB 600 规定
5	寿命试验	—	✓	符合 4.10 条规定

6.2 抽样方法和判定规则:型式检验的每批抽验数量为 5%,但不小于 5 组,如其中 1 组不合格则加倍抽验,如再有一组不合格,则视该批产品为不合格。

7 标志、包装和贮存

7.1 蝶阀的标志应符合 GB 3032 的规定。

7.2 蝶阀的包装及贮存应符合 GB 600 的规定。

附加说明:

本标准由中国船舶工业总公司提出。

本标准由中国船舶工业总公司 603 所归口。

本标准由大连船舶设计研究所负责起草,603 所参加起草。

本标准主要起草人郭培贤。