



中华人民共和国船舶行业标准

CB/T 3945—2002

法兰铸钢带波纹管截止阀

Cast steel flanged stop valves with bellows

2002—11—20 发布

2003—02—01 实施

国防科学技术工业委员会 发布

前 言

本标准规定的A型、B型法兰铸钢带波纹管截止回阀，其法兰连接尺寸和密封面与GB/T 569—1965《船用法兰连接尺寸和密封面》的规定一致，其结构长度与GB/T 584—1999《船用法兰铸钢截止阀》中A型、B型截止阀的规定一致。

本标准规定的AS型、BS型法兰铸钢带波纹管截止阀，其法兰连接尺寸和密封面与GB/T 2501—1989《船用法兰连接尺寸和密封面（四进位）》的规定一致，其结构长度与GB/T 11698—1989《船用法兰连接金属阀门的结构长度》的规定一致。

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、姜堰市船用附件厂、姜堰市远东船用阀门厂、无锡市波纹管厂、大连新船重工有限责任公司。

本标准起草人：申怀宝、吴秋明、孙镜明、罗发元、邱金泉。

法兰铸钢带波纹管截止阀

1 范围

本标准规定了法兰连接尺寸和密封面按GB/T 569、GB/T 2501 的法兰铸钢带波纹管截止阀(以下简称截止阀)的分类、要求、试验方法、检验规则、标志和包装。

本标准适用于公称压力不高于2.5 MPa, 工作温度为-30℃~250℃的船舶蒸汽、高温水、高温油、真空、制冷及冷冻设备系统截止阀的设计、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 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 699—1999 优质碳素结构钢

GB/T 1220—1992 不锈钢棒

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 4239—1991 不锈钢和耐热钢冷轧钢带

GB/T 12777 金属波纹管膨胀节通用技术条件

CB/T 772—1998 碳钢和碳锰钢铸件技术条件

3 分类

3.1 型式

截止阀的型式规定如下:

A型——法兰连接尺寸和密封面按GB/T 569的直通截止阀;

B型——法兰连接尺寸和密封面按GB/T 569的直角截止阀;

AS型——法兰连接尺寸和密封面按GB/T 2501的直通截止阀;

BS型——法兰连接尺寸和密封面按GB/T 2501的直角截止阀。

3.2 基本参数

截止阀的基本参数见表 1。

表1 截止阀的基本参数

型式	公称压力 P_N MPa	工作温度, °C					公称通径 D_N mm
		≤20	100	150	200	250	
		最大允许工作压力 P , MPa					
		P_{20}	P_{100}	P_{150}	P_{200}	P_{250}	
A、B	1.0	0.95	0.86	0.81	0.76	0.71	65~150
	1.6	1.52	1.31	1.29	1.21	1.13	125~150
	2.5	2.38	2.15	2.01	1.89	1.77	20~150
AS、BS	1.0	0.95	0.86	0.81	0.76	0.71	65~150
	1.6	1.52	1.31	1.29	1.21	1.13	100~150
	2.5	2.38	2.15	2.01	1.89	1.77	15~150

3.3 结构和基本尺寸

3.3.1 A型、B型截止阀的结构和基本尺寸按图 1、图 2 和表 2。

单位为毫米

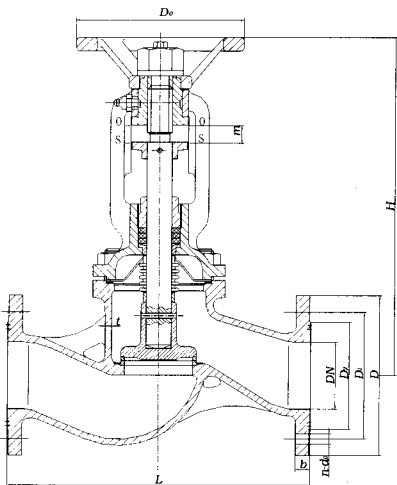


图1 A型、AS型

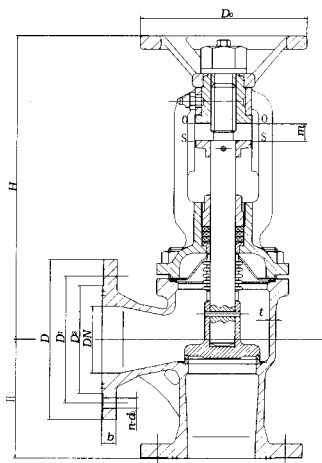


图2 B型、BS型

表2 A型、B型截止阀的基本尺寸

单位为毫米

公称压力 PN MPa	公称 口径 DN	结构尺寸					壁厚 t	法 兰							手轮 D_0	行程 m	重量 kg			
		L		H \approx		H ₁		D	D ₁	D ₂	d ₁	b	n 个	Th·			D ₀	m	A型	B型
		A型	B型	A型	B型	B型													A型	B型
1.0	65	290	115	304	270	115	6	155	123	104	15	14	6	M14	160	18	16.1	14.1		
	80	310	125	353	312	125	7	170	138	118			8		200	24	21.5	20.4		
	100	350	150	373	324	135	8	190	158	138			10		250	28	36.3	32.7		
	125	400	175	455	395	155		12	215	183			164		12	280	35	52.0	47.7	
	150	480	180	474	402	160		9	240	208			190		10	320	42	67.0	57.6	
1.6	125	400	175	455	395	155	8	225	187	168	17	15	10	M16	280	35	52.5	48.2		
	150	480	180	474	402	160	9	255	217	196			12		320	42	68.1	58.7		
2.5	20	150	75	200	186	75	6	95	68	48	13	11	4	M12	80	7	4.52	4.42		
	25	160	80					105	73	56							12	5.00	4.90	
	32	180	85	220	200	85		115	83	64	15	13	6	M14	100	9	7.08	6.38		
	40	200	90	242	218	90	125	93	74	12					120	11	9.96	9.12		
	50	230	95	280	250	95	135	103	84	17	19	8	M16	140	14	12.1	11.7			
	65	290	115	304	270	115	170	132	110					15	160	18	18.7	16.7		
	80	310	125	353	312	125	185	147	126	21	19	10	M20	200	24	25.3	24.2			
	100	350	150	373	324	135	205	167	146					16	250	28	37.4	33.8		
	125	400	175	455	395	155	240	196	172	20	12	12	M20	280	35	55.8	51.5			
	150	480	200	474	402	175	270	226	200					20	320	42	70.9	62.7		

3.3.2 AS型、BS型截止阀的结构和基本尺寸按图1、图2和表3。

表3 表3 AS型、BS型截止阀的基本尺寸

单位为毫米

公称压力 PN MPa	公称 口径 DN	结构尺寸					壁厚 t	法 兰							手轮 D_0	行程 m	重量 kg			
		L		H \approx		H		D	D ₁	D ₂	d ₁	b	n 个	Th·			D ₀	m	AS型	BS型
		AS型	BS型	AS型	BS型	BS型													AS型	BS型
1.0	65	290	145	304	270	145	6	185	145	122	18	20	4	M16	160	18	19.4	18.1		
	80	310	155	353	312	155	7	200	160	133			22		200	24	26.5	24.4		
	100	350	175	373	324	175	8	220	180	158			22		250	28	41.6	39.3		
	125	400	200	455	395	200		250	210	184			24		280	35	59.4	57.2		
	150	480	225	474	402	225		9	285	240			212		22	320	42	81.8	75.6	
1.6	100	350	175	373	324	175	8	220	180	158	18	22	M16	250	28	41.6	39.3			
	125	400	200	455	395	200		250	210	184				24	280	35	59.4	57.2		
	150	480	225	474	402	225		9	285	240				212	22	320	42	81.8	75.6	
2.5	15	130	90	200	186	90	6	95	65	47	14	16	M12	80	7	5.33	5.37			
	20	150	95					105	75	58						14	5.38	5.42		
	25	160	100					115	85	68						16	6.08	6.16		
	32	180	105	220	200	105		140	100	78						18	100	9	9.08	8.60
	40	200	115	242	218	115	150	110	88	22	120	11	11.7	11.6						
	50	230	125	280	250	125	165	125	102	18	140	14	13.7	13.3						
	65	290	145	304	270	145	185	145	122		22	160	18	21.8	20.5					
	80	310	155	353	312	155	200	160	133	24	200	24	29.4	27.3						
	100	350	175	373	324	175	235	190	158		22	250	28	42.6	40.3					
	125	400	200	455	395	200	270	220	184	26	28	M24	280	35	63.9	61.7				
150	480	225	474	402	225	300	250	212	26				320	42	83.3	77.1				

3.4 标记示例

公称压力为2.5 MPa，公称通径为65 mm，法兰连接尺寸和密封面符合GB/T 569的法兰铸钢带波纹管直通截止阀标记为：

波纹管截止阀 A25065 CB/T 3945-2002

公称压力为2.5 MPa，公称通径为50 mm，法兰连接尺寸和密封面符合GB/T 2501的法兰铸钢带波纹管直角截止阀标记为：

波纹管截止阀 BS25050 CB/T 3945-2002

4 要求

4.1 材料

截止阀的主要零件材料见表4。

表4 截止阀主要零件的材料

零件名称	材料		
	名称	牌号	标准编号
阀体、阀盖	铸钢	ZG230-450C	CB/T 772-1998
阀盘	优质碳素钢	25	GB/T 699-1999
阀杆	不锈钢	2Cr13	GB/T 1220-1992
波纹管	不锈钢	0Cr18Ni9Ti	GB/T 4239-1991
填料	柔性石墨	—	—

4.2 波纹管

4.2.1 截止阀的波纹管应符合 GB/T 12777 的要求。

4.2.2 截止阀的波纹管与阀杆连接应采用氩弧焊，焊缝表面应光滑平整，焊缝不得有夹渣、气孔等缺陷。

4.3 铸件

4.3.1 截止阀的铸件化学成分和力学性能应符合 CB/T 772-1998 的要求。

4.3.2 铸件每炉应至少有三个带有炉号的试样。保存期不应少于三年。

4.4 强度

4.4.1 截止阀阀体的液压强度应能承受 1.5 倍公称压力而无渗漏。

4.4.2 截止阀波纹管与阀杆焊接后，其液压强度应能承受 1.5 倍公称压力。

4.5 密封性

截止阀密封面在 1.1 倍公称压力下应无渗漏。

4.6 尺寸公差

截止阀的尺寸公差应符合 GB/T 600-1991 中 3.2、3.3、3.10 的要求。

4.7 形位公差

截止阀的形位公差应符合 GB/T 600-1991 中 3.1 的要求。

4.8 外观

截止阀的外观应符合 GB/T 600-1991 中 3.4~3.9 的要求。

5 试验方法

5.1 波纹管

5.1.1 波纹管的试验按 GB/T 12777 的规定进行。结果应符合 4.2.1 的要求

5.1.2 波纹管与阀杆焊接后，用目测方法检查。结果应符合4.2.2要求。

5.2 铸件试验

截止阀铸件的化学成分和力学性能的试验方法按CB/T 772-1998的规定进行。结果应符合4.3的要求。

5.3 强度

5.3.1 截止阀阀体强度的试验方法按GB/T 600-1991中4.1.2、4.1.3和4.3.1的规定进行。结果应符合4.4.1的要求。

5.3.2 截止阀波纹管强度的试验按阀体强度的试验方法进行，但保持压力的时间应为5min。在截止阀填料函不加填料情况下检查。结果应符合4.4.2的要求。

5.4 密封性

截止阀密封性试验方法按GB/T 600-1991中4.2.2和4.3.1的规定进行。结果应符合4.5的要求。

5.5 尺寸和尺寸公差

截止阀的线性尺寸和尺寸公差用相应等级的量具检测。结果应符合3.3、4.6的要求。

5.6 形位公差

截止阀的形位公差用相应等级的量具进行检测。结果应符合4.7的要求。

5.7 外观

截止阀的外观用目测方法检查。结果应符合4.8的要求。

6 检验规则

6.1 检验分类

截止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

有下列情况之一时截止阀应进行型式检验：

- a) 新产品投产鉴定；
- b) 产品投产或工艺发生重大改变时；
- c) 批量投产过程中发现有重大质量事故时；
- d) 国家有关质量检验部门提出检验时。

6.2.2 检验项目

型式检验的项目应符合表5的规定。

表5 检验项目

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	铸件化学成分和力学性能	4.3	5.2	√	√
2	强度	4.4	5.3	√	√
3	密封性	4.5	5.4	√	√
4	尺寸和尺寸公差	3.3、4.6	5.5	√	-
5	形位公差	4.7	5.6	√	-
6	外观检验	4.2.2、4.8	5.7	√	√

注：“√”表示须检验项目；“-”表示不须检验项目。

6.2.3 检验样品数量

截止阀型式检验样品应不少于3个。

6.2.4 判定规则

截止阀所有样品全部检验项目符合要求，判为型式检验合格。若有不符合要求的项目，允许加倍取样复检。如果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 截止阀出厂检验项目按表 5 规定。

6.3.2 每个截止阀应由质量检验部门按表 5 逐项检验，检验合格后方可出厂。

6.3.3 判定规则

6.3.3.1 全部检验项目符合要求的截止阀判定出厂检验合格。

6.3.3.2 铸件化学成分、力学性能若有不符合要求的截止阀，则判为出厂检验不合格。

6.3.3.3 其他项目的检验，若有不符合要求的截止阀，允许返修后进行复验。若复验仍不符合要求，则判该截止阀不合格。

7 标志和包装

7.1 截止阀的标志按 GB/T 3032 的规定。

7.2 截止阀的包装按 GB/T 600-1991 中 6.2~6.4 的规定。
