

# 船用阀门标准使用指南

大连造船厂 奚基华 姜堰市船用阀门厂 郭云章

**摘要:** 本文将在船舶管路系统设计和安装中得到广泛应用的各类船用阀门标准,如截止阀、止回阀、闸阀、蝶阀等在蒸汽、淡水、海水、燃油、滑油、货油等系统中的应用予以分类、汇总,以作为船舶管系设计人员在管路系统设计中选用标准阀门的指南。

**关键词:** 船舶标准 阀门 使用指南

## 1 阀的性能及适用场合

### 1.1 截止阀

启闭件由阀杆带动,沿阀座密封面轴线作升降运动的阀门。作为流量调节得到广泛应用。适用于高温高压管路。型式有直通型和直角型,为管路设计的选用提供了方便。

### 1.2 闸阀

启闭件由阀杆带动,沿阀座密封面作升降运动的阀门。不能调节流量,启闭件(阀芯)全开或关闭,口径越大越经济,介质可双向流动,阀门的结构长度小于直通截止阀。适用于安装在空间较小的处所,但不适用于高温高压的管路。

### 1.3 止回阀

启闭件在介质作用下自动阻止介质逆流的阀门。适用于安装在防止介质反向流动的管路中。按结构可分为截止止回阀、升降式止回阀和旋启式止回阀。

1)截止止回阀:具有止回功能,并能调节流量的阀门。型式有直通型和直角型。

2)升降式止回阀:启闭件在介质作用下作垂直升降运动的阀门,具有防止介质逆流的功能,不能调节流量。型式有直通型和直角型。

3)旋启式止回阀:启闭件在介质作用下作旋转运动的阀门。压差较小时能自动关闭,介质通过阀门时,流阻较小。不适用于高温高压的处所。

### 1.4 蝶阀

启闭件绕固定轴旋转的阀门。具有关闭、全开和调节流量的功能。流阻较小,结构长度比其他阀门小,而且重量轻。适用于空间狭窄的处所,口径越大越经济。由于阀座密封圈采用橡胶制品,必须注意使用温度。

## 2 标准阀门在各系统中的选用

### 2.1 蒸汽系统

1)截止阀的使用温度和使用压力的选用按图 1。

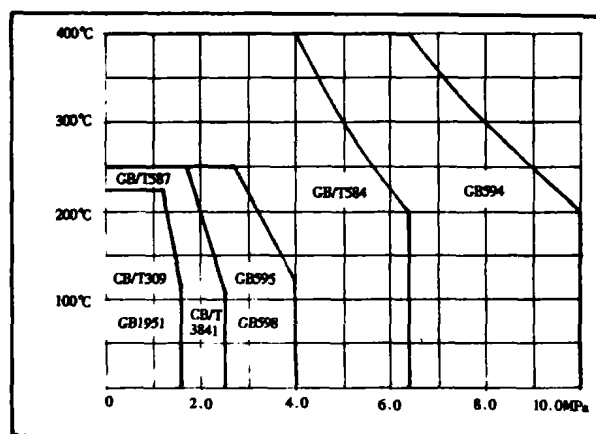


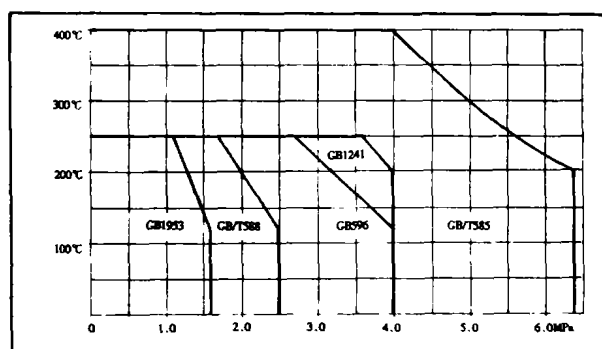
图 1

2)截止止回阀的使用温度和使用压力的选用按图 2。

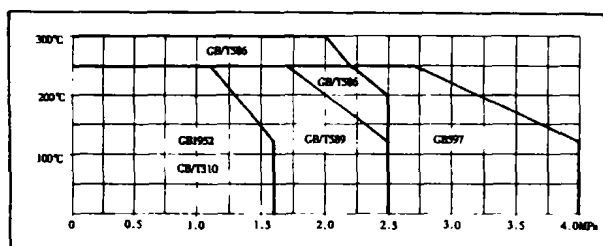
3)升降式止回阀的使用温度和使用压力的选用按图 3。

### 2.2 淡水、给水系统

1)法兰连接的截止阀的选用按表 1。



图



图

表1 法兰连接的截止阀的选用范围

公称通径 DN(mm)	工作压力 P MPa									
	0.1	0.25	0.4	0.6	1.0	1.6	2.5	3.0	4.0	6.4
20	GB/T584 GB/T587 GB/T590 CB853 CB854							GB/T584 CB853 CB854	GB/T584	
25										
32										
40	GB/T584 GB/T587 GB/T590 GB/T1854					GB/T584 GB/T587 CB853 CB854				
50										
65										
80	GB/T2499 GB/T1856 CB853 CB854					GB/T584 CB853 CB854				
100										
125										
150	GB/T584 GB/T1854 GB/T1856 GB/T2499 CB/T3196					GB/T584 CB853 CB854	CB853 CB854			
175										
200										
250	GB/T584 GB/T1854 GB/T1856				GB/T584 GB/T590	GB/T584				
300										GB/T584 GB/T590

2) 螺纹连接的截止阀的选用按表 2。

3) 法兰连接的截止止回阀的选用按表 3。

4) 螺纹连接的截止止回阀的选用按表 4。

5) 升降式止回阀的选用按表 5。

6) 旋启式止回阀的选用按表 6。

### 2.3 海水系统及通海阀、舷侧阀

1) 法兰连接的截止阀的选用按表 1。

2) 螺纹连接的截止阀的选用按表 7。

3) 法兰连接的截止止回阀的选用按表 8。

表2 螺纹连接的截止阀的选用范围

公称通径 DN(mm)	公称压力 PN MPa								
	0.25	0.4	0.6	1.0	1.6	2.5	4.0	6.4	10.0
6	GB594	GB594				GB594	GB594	GB594	GB594
8	GB595								
10	GB1951	GB595				GB595	GB595	GB595	GB595
15	CB/T309	GB1951							
20	CB563	CB/T309				GB598	CB1010	CB1010	GB595
25	CB598	CB598							
32	CB/T601	CB1010							
	CB1010								
40	CB/T309	CB/T309							
	CB563								
	CB/T601								
50									

表3 法兰连接的截止止回阀的选用范围

公称通径 DN(mm)	工作压力 P MPa									
	0.1	0.25	0.4	0.6	1.0	1.6	2.5	3.0	4.0	6.4
15	GB/T588									
20	GB/T585 GB/T591 GB/T588 CB*3107					GB/T585 GB/T588 GB/T591	GB/T585 GB/T588			
25										
32	GB/T585 GB/T591 CB*3107 CB/T588 CB855					GB/T585 GB/T588 GB/T591 CB855	GB/T585 GB/T588 CB855	GB/T585 CB855		
40	GB/T585 GB/T591 CB855 GB/T1855 GB/T588 GB/T3197 CB*3107									
50	GB/T585 GB/T588 GB/T591 GB/T3197 GB/T1855 CB855					GB/T585 GB/T588 GB/T591 CB855 GB/T3197	GB/T585 GB/T588 CB855			
65										
80										
100										
125	GB/T3197 GB/T1855 CB855					GB/T585 GB/T588 GB/T3197 CB855	GB/T585 CB855			
150										
175	GB/T585 GB/T1855 GB/T591 GB/T3197				GB/T585 GB/T591	GB/T585				
200										
250										
300	GB/T585 GB/T591				GB/T585					

表4 螺纹连接的截止止回阀的选用范围

公称通径 DN(mm)	公称压力 PN MPa							
	0.1	0.25	0.4	0.6	1.0	1.6	2.5	4.0
10								
15	GB596						GB596	
20								
25								
32								

4) 螺纹连接的截止止回阀的选用按表 4。

5) 升降式止回阀的选用按表 5。

6) 旋启式止回阀的选用按表 6。

7) 闸阀的选用按表 9。

8) 与船体连接的通海阀、舷侧阀的选用按表

10。

表 5 升降式止回阀的选用范围

公称通径 DN(mm)	公称压力 PN MPa							
	0.1	0.25	0.4	0.6	1.0	1.6	2.5	4.0
10	GB597							
15	GB/T589 GB1952 CB/T310						GB/T589	
20	GB/T586 GB/T589 GB/T592 GB1952 CB/T310						GB/T586 GB/T589	
25								
32								
40								
50	GB/T586 GB/T589 GB/T592 GB/T310 CB/T3478	GB/T586 GB1952 GB/T589 CB/T310				GB/T586 GB/T589		
65	GB/T586 GB/T589 CB/T3478	GB/T586 GB/T589						
80	GB/T586 GB/T589 GB/T592 GB/T11696 CB/T3478	GB/T586 GB/T589 GB/T592 GB/T11696						
100	GB/T592 GB/T11696 CB/T3478	CB/T592 GB/T11696						
125	GB/T592 GB/T11696 CB/T3478	GB/T586 GB/T589 GB/T592 GB/T11696				GB/T586 GB/T589		
150	GB/T592 GB/T11696 CB/T3478	GB/T586 GB/T589 GB/T592 GB/T11696						
200	GB/T592 GB/T11696 CB/T3478	GB/T586 GB/T589 GB/T592 GB/T11696						
250	GB/T592 GB/T11696 CB/T3478	GB/T586 GB/T589 GB/T592 GB/T11696						
300	GB/T11696							
350								
400								
450								
500								

表 6 旋启式止回阀的选用范围

公称通径 DN(mm)	工作压力 P MPa				
	01	02	04	06	1.0
50	CB/T3819				
65	CB/T3475				
80	CB/T3476				
100	CB/T3477				
125	CB/T3477				
150	CB909 CB/T3475 CB/T3476 CB/T3477 CB/T3819	CB909 CB/T3819			
200					
250					
300	CB905 CB/T3819				
350					
400					
450					
500					

表 7 螺纹连接的截止阀的选用范围

公称通径 DN(mm)	公称压力 PN MPa								
	0.25	0.4	0.6	1.0	1.6	2.5	4.0	6.4	10.0
6	GB594	GB594 CB595 CB1951 CB309 CB598	CB595 CB1951 CB309 CB598	GB594 GB595 CB598	GB594 GB595 CB598	GB594 GB595 CB598	GB594 GB595 CB598	GB594 GB595 CB598	GB594 GB595 CB598
8	GB595								
10	GB1951								
15	GB309								
20	GB598								
25	GB601								
32									
40	CB309 CB601	CB309							
50									

表 8 螺纹连接的截止止回阀的选用范围

公称通径 DN(mm)	工作压力 P MPa												
	0.1	0.25	0.4	0.6	1.0	1.6	2.5	3.0	4.0	6.4			
15	GB/T588												
20	GB/T585 GB/T591					GB/T585 GB/T588 GB/T591	GB/T585 GB/T588	GB/T585					
25	GB/T588 CB*3107												
32	GB/T585 GB/T591 CB*3107 GB/T588 CB855					GB/T585 GB/T588 GB/T591 CB855							
40	GB/T585 GB/T591 CB855 CB3197 GB/T588 CB/T855 CB*3107					GB/T855 GB/T588 GB/T591 CB855 CB/T3197	GB/T585 GB/T588 CB855	GB/T585 CB855	GB/T585				
50	GB/T585 GB/T588 GB/T591 GB/T1855 CB557 CB855	GB/T585 GB/T588 GB/T591 GB/T1855 CB855											
65													
80													
100						GB/T585 GB/T588 CB855							
125													
150								GB/T585 CB855	CB855				
175									GB/T585				
200	GB/T585 GB/T588	GB/T585 GB/T591											
250	GB/T1855 CB/T3197												
300	GB/T585 GB/T591	GB/T585											

表 9 闸阀的选用范围

公称通径 DN(mm)	工作压力 P MPa					
	0.25	0.4	0.6	1.0	1.6	3.0
15	CB*3124					
20						
25						
32						
40	CB/T467 CB*3124					
50	CB/T465 CB*3124 CB/T467					
65	CB/T465 CB/T467					
80	CB/T465 CB3591 CB/T467			CB3591		CB901
100	CB/T465 CB/T467 CB901 CB3591			CB901 CB3591		
125						
150						
175						
200						
250	CB/T465					
300	CB/T467					
350	CB3591					
400						
450	CB/T465					
500	CB/T467					

## 2.4 燃油、滑油系统

1) 法兰连接的截止阀的选用按表 11。

2) 螺纹连接的截止阀的选用按表 12。

表 10 通海阀、舷侧阀的选用范围

公称通径 DN(mm)	工作压力 P MPa			
	0.4	0.6	2.5	3.0
25	CB/T3841			
32				
40	GB/T1853 CB/T3841 CB587	CB587 CB/T3841	CB587 CB1049	
50	GB/T1853 GB11692 GB/T2029 CB587 CB899	GB/T1853 CB899 CB587	CB587 CB898	
65	GB/T1853 GB11692 GB/T2029 CB587	GB/T1853 CB587	CB587	
80				
100				
125				
150				
200	GB/T1853 GB11692 GB/T2029 CB587 GB/T2030 CB/T3087			
250	GB/T1853 GB/T2029 GB/T2030 GB11692 CB/T3087	GB/T1853		
300				
350				
400	GB/T2029 GB11692 GB/T2030 CB/T3087			
450	GB/T2029			
500	CB/T3087			

表 11 法兰连接的截止阀的选用范围

公称通径 DN(mm)	工作压力 P MPa									
	0.1	0.25	0.4	0.6	1.0	1.6	2.5	3.0	4.0	6.4
20	GB/T584 CB853 GB/T587 GB/T590 GB/T5744		GB/T584 GB/T587 GB/T590 CB853				GB T584 GB T587 CB853	GB/T584 CB853		
25										
32									GB/T584	
40										
50	GB/T584 GB/T587 GB/T590 CB853 CB854 GB/T5704 GB/T5744		GB/T584 GB/T587 GB/T590 CB853 CB854				GB T584 GB T587 CB853 CB854	GB/T584 CB853 CB854		
65										
80										
100										
125										
150							GB/T584 CB853 CB854	CB853 CB854		
175										
200			GB/T584			GB/T584				
250			GB/T590							
300									GB/T584	

表 12 螺纹连接的截止阀的选用范围

公称通径 DN(mm)	公称压力 PN MPa									
	0.25	0.4	0.6	1.0	1.6	2.5	4.0	6.4	10.0	
6	GB594 GB595	GB594 GB595	GB594 GB595	GB594 GB595	GB594 GB595	GB594 GB595	GB594 GB595	GB594 GB595	GB594 GB595	GB594 GB595
8	GB1951									
10	GB1850	GB1850 GB1951	GB1850 GB1951	GB1850 GB1951	GB1850 GB1951	GB1850 GB1951	GB1850 GB1951	GB1850 GB1951	GB1850 GB1951	GB1850 GB1951
15	CB/T309									
20	CB653	CB/T309	CB/T309	CB/T309	CB/T309	CB/T309	CB/T309	CB/T309	CB/T309	CB/T309
25	CB598									
32	CB/T601	CB/T309	CB/T309	CB/T309	CB/T309	CB/T309	CB/T309	CB/T309	CB/T309	CB/T309
40	CB/T309 CB563 CB/T601									
50										

3)截止止回阀的选用按表 13。

4)升降式止回阀的选用按表 5。

5)货油系统管路阀门的选用按表 14。

表 13 截止止回阀的选用范围

公称通径 DN(mm)	工作压力 P MPa						
	0.6	1.0	1.6	2.5	3.0	4.0	6.4
10					GB596		
15	GB/T588 GB1951 GB1241 GB596	GB/T588 GB1241 GB596	GB/T588 GB1241 GB596	GB/T588 GB1241 GB596	GB1241		
20	GB/T585 GB596 GB/T588	GB/T585 GB/T588	GB/T585 GB/T588	GB/T585 GB1241	GB/T585		
25	GB/T1241 GB/T591 GB1951	GB596 GB1241	GB596 GB1241	GB596 GB1241	GB596 GB1241		
32	GB/T585 GB596 GB/T588	GB/T585 GB596	GB/T585 GB596	GB/T585 GB1241	GB/T585		
40							
50	GB/T585						GB/T585
65	GB/T588						
80	GB/T591						
100	CB855						
125							
150					GB/T585 CB855	CB855	
175							
200	GB/T585		GB/T585				
250	GB/T591						
300		GB/T585					

表 14 货油管路阀门的选用范围

公称通径 DN(mm)	公称压力 PN MPa				
	0.25	0.4	0.6	1.0	1.6
40					
50	CB/T467				
65					
80	CB/T467 GB/T3036 CB/T3591			GB/T3036 CB/T3591	
100					
125					
150	GB/T3036 GB/T3037 CB/T467 CB/T3591			GB/T3036 GB/T3037 CB/T3591	
175					
200					
250					
300					
350					
400					
450	GB/T3036 GB/T3037 CB/T467		GB/T3036 GB/T3037		
500					
(550)					
600					
(650)					
700					
(750)					
800					

### 3 安装方法

#### 3.1 截止阀

截止阀安装时以阀杆垂直为宜,根据在管路的安装处所而定方位。介质从阀盘的下方流向阀盘的上方,安装时须按阀体上标志的介质流动箭头进行。

### 3.2 闸阀

闸阀除了安装于垂直管的状况之外,阀杆尽可能垂直安装。然而根据舱内空间方位,手轮向下垂直安装也是可行的。流动方向无规定,但必须考虑其安装后开关指示能便于观察。

### 3.3 止回阀

截止止回阀安装尽量使阀杆垂直。升降式止回阀虽然没有手轮和阀杆,安装方法与截止止回阀相同。旋启式止回阀安装在水平管上,开启时阀盘向上旋转,安装于垂直管时,阀盘位于阀座上部。介质从阀盘下方流向上方,安装时须按阀体上标志的介质流向箭头进行。

### 3.4 蝶阀

根据位置予以安装,无方向要求,最佳安装位置为水平位。流动方向:中心型蝶阀不作规定;偏心型蝶阀由于阀的结构对阀的启闭性能的影响,必须正确定位,按阀体上标志的介质流向箭头进行安装。

## 4 其他

### 4.1 垫片填料的选择

阀盖使用的垫片和阀杆使用的填料必须满足使

用介质的密封要求及其物理性能,并满足环保要求。

### 4.2 防止阀盖松动旋转

以螺纹旋入的阀盖须设有防止阀盖松动旋转的装置。

### 4.3 遥控装置

阀和旋塞进行遥控操作时,手轮除须设有爪形操作轮外,可设计成直接与阀杆相连接。根据操作位置可以设有万向接头、伞齿轮组、挠性轴等附件。

### 4.4 铭牌

铭牌的说明不规定阀的功能,只标明启闭方向和阀在系统中的用途。其标记文字应不易消除。

### 4.5 阀的启闭指示

开启时阀杆上升的阀,手轮的位置就能指示是否开启,不需设置启闭指示器。启闭时阀杆不上升的阀及通海阀、舷侧阀需设置启闭指标装置。

### 4.6 连接型式

阀和旋塞与管子的连接型式有法兰、外螺纹、内螺纹。软管接头连接使用时方便快捷,常用于特殊处所。

(收稿日期:2001-12-24)

• 消息报道 •

## 船舶常用重要基础 标准宣贯会在京召开

船舶常用重要基础标准宣贯会于2002年6月9日至12日在北京召开。会议由综合研究院主持,中船集团公司及中船重工集团公司的30多个单位40多位代表参加了会议。

会上主要由原船舶基础标准分技委主任委员李贵臣同志宣讲“船舶工程名词术语、文字符号和图形符号、识别符号及标志、船舶制图以及船舶产品图样管理制度”等船舶常用重要基础标准。并邀请综合研究院王勉钰副总工程师对《国防科技工业标准制定

工作程序》及《标准审查工作要求》进行了宣讲。

(宋艳媛)

## MF 型系列艏轴端面密封 装置通过设计定型

由海军4805工厂设计研制的MF型系列艏轴端面密封装置,经舰艇部队十余年的实船使用,其密封效果好,使用寿命长,各项技术性能指标达到了研制方案的要求。海军军工产品定型办公室于2002年5月在上海组织召开了“MF型系列艏轴端面密封装置设计定型审查会”,并通过了设计定型审查。

(海军4805厂科研院所)