

UDC 629.12.01 : 621.646.2  
U 52



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 1852—93

---

## 船用法兰铸钢蒸汽减压阀

Marine steel flanged steam pressure reducing valves

1993-05-24 发布

1994-01-01 实施

---

国家技术监督局 发布

中华人民共和国国家标准

船用法兰铸钢蒸汽减压阀

Marine steel flanged steam pressure reducing valves

GB/T 1852-93

代替 GB 1852-80

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 的船用法兰铸钢蒸汽减压阀(以下简称减压阀)的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志和包装。

本标准适用于温度不超过 300℃ 的船舶蒸汽管路。

2 引用标准

- GB 569 船用法兰连接尺寸和密封面
- GB 600 船舶管路阀件通用技术条件
- GB 2501 船用法兰连接尺寸和密封面(四进位)
- GB 3032 船舶管路附件的标志
- ZB/T U52 001 船用铸造阀件壁厚

3 产品分类

3.1 产品分为法兰连接尺寸按 GB 569 的减压阀和法兰连接尺寸按 GB 2501 的 S 型减压阀。

3.2 减压阀基本参数按表 1。

表 1

公称通径 mm	进口 $DN_1$	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
	出口 $DN_2$	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
蒸汽压力 MPa	进口压力 $p_1$	0.4~2.5									
	出口压力 $p_2$	0.2~0.6									
0.6~1.2											

注：进口压力和出口压力的压差不小于 0.2 MPa。

3.3 减压阀结构尺寸

3.3.1 法兰连接尺寸按 GB 569 的减压阀的结构尺寸按图 1 和表 2。



表 3

mm

公称 口径		外形尺寸			阀 体 壁 厚	法兰连接尺寸												重量 kg
						PN2.5 MPa 进口						PN1.6 MPa 出口						
DN <sub>1</sub>	DN <sub>2</sub>	L	H	h	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	螺栓		b <sub>1</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	d <sub>2</sub>	螺栓		b <sub>2</sub>
									n <sub>1</sub>	Th <sub>1</sub>						n <sub>2</sub>	Th <sub>2</sub>	
20	25	170	250	75	6	105	75	58	14	M12	16	115	85	68	14	M12	16	16
25	32					115	85	68				140	100	78				17
32	40	200	260	80	7	140	100	78	4	18	18	150	110	88	18	M16	20	18
40	50					210	270	85				165	125	102				165
50	65	240	290	115	8	165	125	102	18	M16	20	185	145	122	18	M16	20	26
65	80					300	185	145				122	220	160				133
80	100	280	320	120	9	200	160	133	8	M20	24	220	180	158	8	M20	22	46
100	125					330	350	150				235	190	158				22
125	150	380	360	190	11	270	220	184	26	M24	26	285	240	212	22	M20	24	96
150	200					470	425	225				300	250	212				340

3.4 标记示例

进口压力小于等于 2.5 MPa, 出口压力为 0.6~1.2 MPa, 进口公称口径为 40 mm, 出口公称口径为 50 mm, 按 GB 569 的法兰连接尺寸和密封面的蒸汽减压阀:

减压阀 25/6~12040/50 GB/T 1852—93

进口压力小于等于 2.5 MPa, 出口压力小于 0.6 MPa, 进口公称口径为 100 mm, 出口公称口径为 125 mm, 按 GB 2501 的法兰连接尺寸和密封面(四进位)的蒸汽减压阀:

减压阀 S 25/2~6100/125 GB/T 1852—93

4 技术要求

4.1 主要零件的材料按表 4。

表 4

零件名称	材 料		
	名称	牌号	标准号
主阀本体、副阀本身上盖、下盖	铸钢	ZG 230-450	CB 772
膜片	锡青铜	QSn 6.5-0.1	GB 2066
主阀弹簧、副阀弹簧	铬钒弹簧钢丝	50 CrVA	GB 5219
调节弹簧	硅锰弹簧钢丝	60 Si2Mn	GB 5218

4.2 减压阀的铸造部件不得有裂痕、裂纹、缩孔、飞刺等影响使用的缺陷。

- 4.3 减压阀的法兰连接尺寸和密封面按 GB 569、GB 2501。  
 4.4 减压阀阀体壁厚按 ZB/T U52 001。  
 4.5 减压阀本体和盖不得泄漏。  
 4.6 减压阀各连接处和密封副不得有渗漏。  
 4.7 减压阀出口压力规定的最大值和最小值之间能连续顺利调节。  
 4.8 减压阀进口压力变动时,出口压力的误差须低于 0.05 MPa。  
 4.9 减压阀出口压力下降值不得大于 0.1 MPa。其流量不得低于表 5 中的值。

表 5

出口压力,MPa	出口公称通径 $DN_2$ ,mm									
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	蒸汽额定流量,kg/h									
0.2	115	188	294	458	775	1 175	1 832	2 860	4 120	7 330
0.3	150	245	384	600	1 010	1 540	2 400	3 750	5 410	9 610
0.4	185	304	474	740	1 250	1 900	2 930	4 640	6 660	11 830
0.5	220	360	563	878	1 490	2 250	3 530	5 500	7 910	14 050
0.6	254	417	650	1 018	1 720	2 600	4 060	6 350	9 150	16 280
0.7	288	473	758	1 150	1 945	2 850	4 600	7 190	10 370	18 460
0.8	323	530	806	1 290	2 180	3 300	5 160	8 050	11 610	20 450
0.9	356	583	913	1 405	2 410	3 650	5 690	8 900	12 820	22 820
1.0	390	640	1 000	1 560	2 640	4 000	6 240	9 740	14 030	24 980
1.1	425	696	1 086	1 695	2 870	4 350	6 780	10 600	15 270	27 180
1.2	458	750	1 172	1 830	3 100	4 700	7 320	11 450	16 510	27 400

注:表 5 是按推荐流速 40 m/s 的饱和蒸汽计算的流量值,若为过热蒸汽,则须根据蒸汽的实际比容另行计算。

- 4.10 减压阀的疲劳寿命试验 10 000 次。  
 4.11 其他技术条件按 GB 600。

## 5 试验方法

### 5.1 强度水压试验

本体和盖均进行强度水压试验,其试验结果压力 3.5 MPa,保持压力 5 min 不泄漏。

### 5.2 密封性水压试验

5.2.1 本体与副阀本体、本体与下盖、副阀座与副阀本体、主阀盘密封副、副阀盘密封副的密封性试验  
 拆除上盖、调节弹簧和膜片,自进口处加压 3.1 MPa,其连接处和密封副不渗漏。

#### 5.2.2 上盖与副阀本体的密封性试验

减压阀装配完毕,用盖板堵住出口法兰,自进口处供入液压 1.5 MPa 逐渐并紧调节弹簧,直至减压侧压力升至和供入的液压相等,其上盖与密封副、本体不渗漏。

### 5.3 压力调节试验(以空气为介质)

进口压力  $p_1$  保持在最高值,调整调节弹簧,了解出口压力在  $p_2$  范围内的变化状态,必须满足 4.7

条的要求。

5.4 压力特性试验(以空气为介质)

按图2所示的试验装置,使进口压力  $p_1$  保持在最高值,调整调节弹簧使之出口压力为  $p_2$  最高值,调节进口压力,使  $p_1$  值以  $p_2$  最高值加上 0.2 MPa 开始逐步上升到  $p_1$  最高值,纪录出口压力  $p_2$  的压力变化状态。

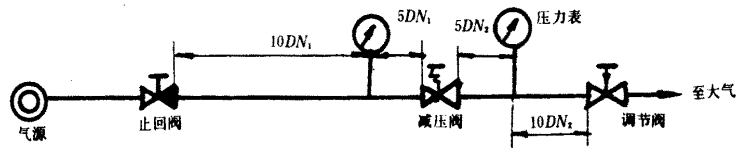


图 2

注:  $DN_1$ 、 $DN_2$  为连接管公称通径。

5.5 流量特性试验(以蒸汽为介质)

按图3所示的试验装置,进口工作压力  $p_1$  保持在最高值时,使出口压力调节到  $p_2$  最高值,测定出口压力的稳定性和流量(参考表5)。

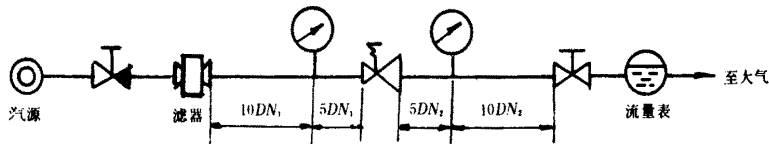


图 3

5.6 疲劳寿命试验(以空气为介质)

按图4所示的试验装置,进口压力  $p_1$  为最高值时,将出口压力  $p_2$  调整到最高值,减压阀两侧的换向阀,以 4 s 一次的频率转换,以 2 s 的时间差一阀打开一阀关闭的动作进行。

减压阀前后的换向阀和管道,其功能应使减压的出口压力从最低值升到最高值,从最高值降到最低值所用的时间各自为 1 s。

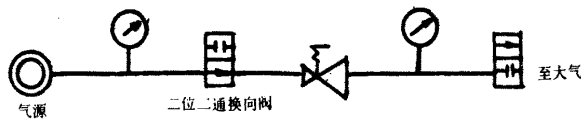


图 4

6 检验规则

6.1 型式检验

6.1.1 减压阀有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a. 新设计产品或经过修改涉及到性能变化时;
- b. 工厂首次制造或正式生产后,如工艺等有较大改变,可能影响产品性能时;
- c. 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.1.2 型式检验的项目按表 6。

表 6

序号	检验项目	检验要求
1	材料证明书或理化试验	按 4.1 条规定
2	外观、尺寸、装配检查	按 GB 600
3	强度水压试验	按 4.5 条及 5.1 条的规定
4	密封性水压试验	按 4.6 条及 5.2 条的规定
5	压力调节试验	按 4.7 条及 5.3 条的规定
6	压力特性试验	按 4.8 条及 5.4 条的规定
7	流量特性试验	按 4.9 条及 5.5 条的规定
8	疲劳寿命试验	按 4.10 条及 5.6 条的规定

## 6.2 出厂检验

6.2.1 每个减压阀的出厂检验项目按表 6 的 1、2、3、4、5 项进行,检验合格后方可出厂。

6.2.2 订货方有权抽检出厂产品,每批产品的抽检数量和复检返修办法均根据订货协议进行。

## 7 标志和包装

7.1 减压阀的标志按 GB 3032。

7.2 试验合格的减压阀干燥后,外表面涂耐热漆。涂层均匀,不得有迭层和流痕。内腔进口处压入滑油,持续时间 1 min,以使阀内腔得到油封。

7.3 油封后的减压阀,两法兰口处用防尘盖封堵,使垃圾、灰尘等不得进入阀内腔。

7.4 每一减压阀应具有下列备件:主阀弹簧、调节弹簧、副阀弹簧各 1 根,膜片 1 片,活塞环 1 副,如需增加备品,品种和数量由订货方在订货时提出。

### 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。

本标准主要起草人奚基华。

本标准制定于 1980 年。本次修订增加了法兰连接尺寸符合 GB 2501 的规格系列,增加了性能试验项目和型式检验。

本标准有统一施工图样提供。