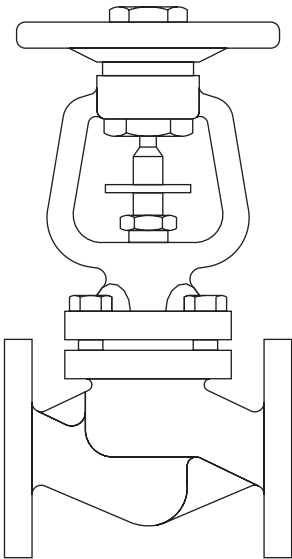


**BSA和BSAT**  
**波纹管密封截止阀**  
安装维修指南



1. 安全信息
2. 产品信息
3. 安装
4. 调试
5. 操作
6. 维修
7. 备件

---

# 1. 安全信息

---

遵守操作说明，由专业合格人员正确安装、调试、维护是该阀门安全运行的唯一保证。（参见附安全信息第11部分）。安装中必须遵守管道线路和工厂建筑安装指南和安全指南，使用合适的工具，及配备必要的安全设备。

## 警告

阀体/ 阀帽垫片和阀杆填料中含有不锈钢加强环物，如果搬运和处置不慎，可能会造成伤害。

对于BSAT型号的截止阀，在开/关操作阀门时应注意防止手轮旁的锁定螺丝伤害到人手。

## 吊装

尽管阀帽和手轮能够支撑整个阀体的重量，但我们建议使用吊具缠绕在阀体法兰处进行吊装。

## 隔离

在开关操作截止阀前需考虑到该操作是否会使系统其他部分或人员处于危险之中，危险可能有切断通风和保护设备，或警报装置。确保截止阀能够逐步关闭，以避免系统振动。

## 压力

在进行任何维修之前，请考虑管道中的介质，确保此阀门已与压力系统完全隔离，并确保被隔开部分的压力完全的排入大气，这可通过安装斯派莎克DV型泄压阀实现（详见相应资料）。不要认为压力表显示为零时，就已全部泄压。

## 温度

阀门关闭后要冷却至常温，以免烫伤，而且应考虑穿防护服和戴防护镜。

## 处理

本产品可再循环，处理得当不会引起生态问题，除了：

### RPTFE

软密封阀芯填料是用RPTFE制成的（仅用于软密封阀芯选项），因此，任何含此物质的碎片和废弃物必须作如下处理：

- RPTFE废弃部分只能用适当方法处理，不能焚烧。
- 将RPTFE废弃物置于单独的回收箱中，不能与其他垃圾混合，运到垃圾场处理。

## 2. 产品信息

### 简介

波纹管密封截止阀，PN16，PN25和 PN40法兰连接，适用于蒸汽、气体、液体、冷凝水和水系统。

注：某些特殊应用可提供节流阀芯、软阀座（DN100及以下）和平衡阀芯（PN125及以上）。

### 可选项

		标准 平阀芯	节流 阀芯和 锁紧装置	平衡 阀芯	R-PTFE 软阀座 标准阀芯	R-PTFE 软阀座 节流阀芯	波纹管	
							单 波纹	双 波纹
	BSA1	●					●	
	BSA1T		●					●
	BSA1RPTFE				●		●	
	BSAY1TRPTFE					●		●
	BSA1B/D			●				●
	BSA2	PN16	●				●	
		PN25	●†					●
	BSA2T	PN16	●					●
		PN25		●				●
	BSA2RPTFE	PN16			●		●	
	BSA2TRPTFE	PN16				●		●
		PN25				●		●
	BSA2B/D			●				●
	BSA3	●†						●
	BSA3T		●					●
	BSA3RPTFE				●			●
	BSA3TRPTFE					●		●
	BSA3B/D			●				●

†DN125及以上

### 标准

该产品符合欧洲压力设备指令97/23/EC，如需要可提供 CE 标志。

### 证书

BSA1和BSA1T可提供证书EN 10204 2.2，BSA2、BSA2T、BSA3和BSA3T可提供证书EN 10204 3.1。

注：如需证书，请在订购时说明。

注：其它信息请参考技术资料TI-P137-18和TI-P137-19

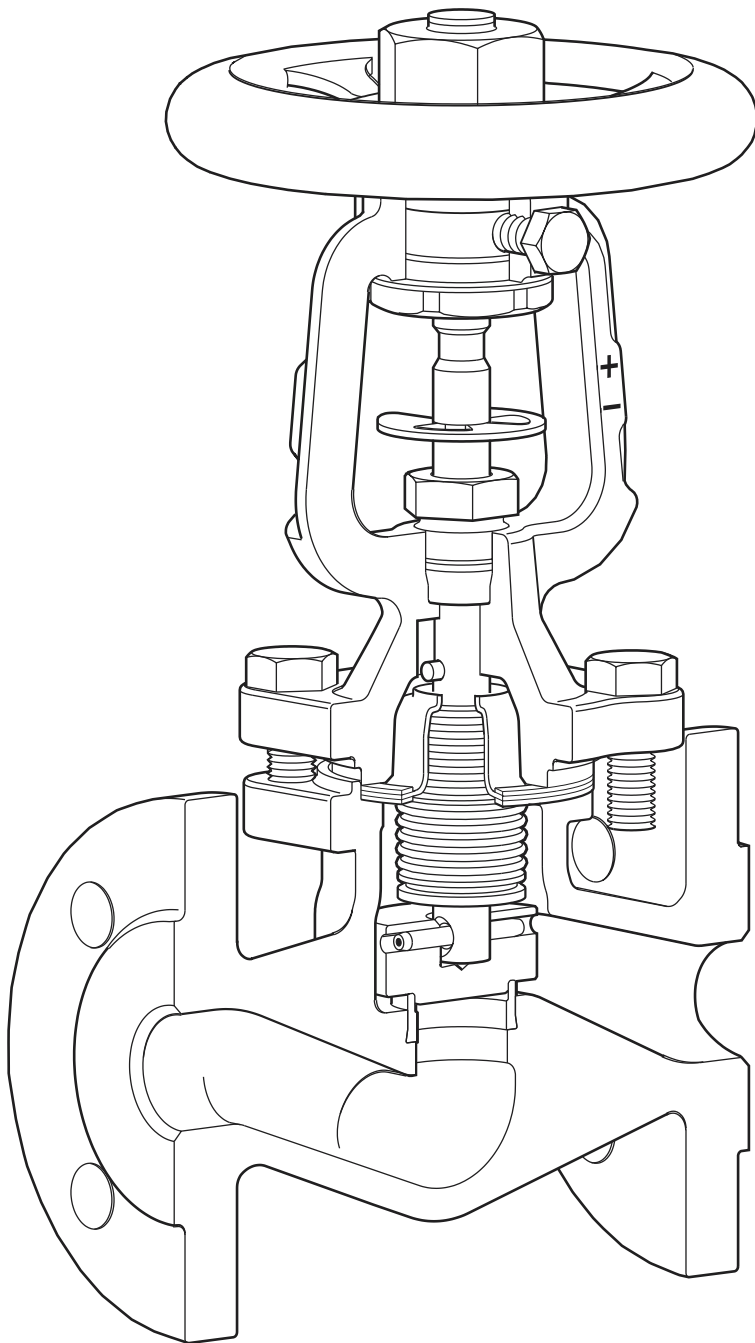


图1 BSAT图示

## 节流阀芯的行程限制

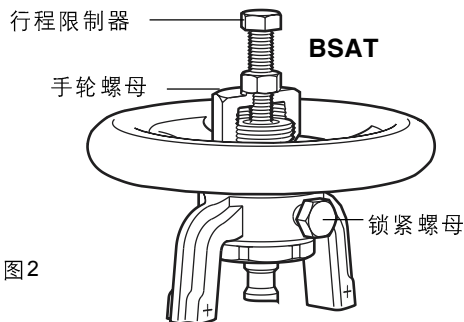


图2

在 **BSA1T**, **BSA2T**和 **BSA3T**手轮螺母上有一螺纹孔, 用于安装行程限制器行程限制。客户可根据下表所列尺寸自行配置螺栓。

口径	六角螺栓
<b>DN15 - DN80</b>	M8 x 50 mm
<b>DN100 - DN150</b>	M12 x 75 mm
<b>DN200 - DN250</b>	M12 x 100 mm

## 法兰填料密封组件选项 (仅适用于BSA3 ANSI 1/2" - 4" )

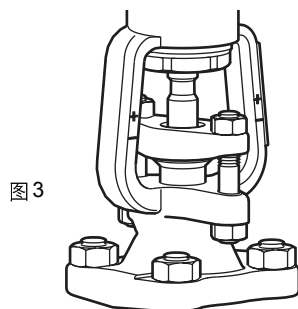


图3

## 平衡阀芯选项

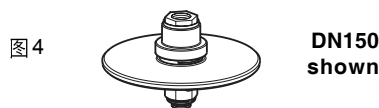


图4

**DN150 shown**

	25 bar ΔP DN125
用于	17 bar ΔP DN150 6"
大于	10 bar ΔP DN200 8"
	6 bar ΔP DN250 (BSA2 only)

## 软阀芯选项



图5

## 2.2 口径管道连接

### 2.2.1 BSA1 和 BSA1T

DN15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150 和 200  
 法兰 1092 / ISO 7005 PN16 and JIS B 2210 / KS B 1511 10K  
 法兰面距离 EN 558

### 2.2.2 BSA2 和 BSA2T

DN15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200 和 250\* (只有PN25)  
 法兰 EN 1092 / ISO 7005 PN16 和 PN25  
 法兰面距离 EN 558

### 2.2.3 BSA3 和 BSA3T (DIN)

DN15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125, 150 and 200  
 法兰 EN 1092 / ISO 7005 PN40 (DN15 - DN150)  
 法兰 EN 1092 / ISO 7005 PN25 (DN200)  
 法兰面距离 EN 558

### 2.2.4 BSA3 和 BSA3T (ANSI)

Size 1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2", 3", 4", 6" \* 和 8" \* (\*只有ANSI 300)  
 法兰 ANSI B 16.5 / BS 1560 Class 150 和 300 及 JIS B 2210 / KS B 1511 20K  
 法兰面距离 ANSI B 16.10

## 2.3 产品限制

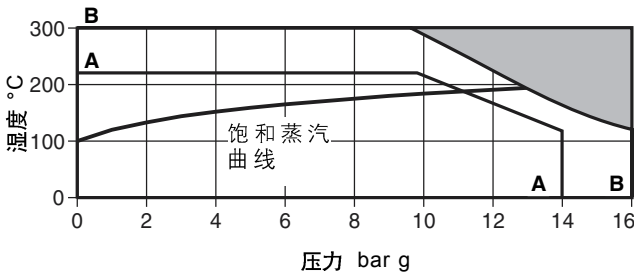
BSA1 和 BSA1T 见2.4节  
BSA2 和 BSA2T 见2.5节

BSA3 和 BSA3T (DIN) 见2.6节  
BSA3 和 BSA3T (ANSI) 见2.7节

注：BSA-T 型号用于节流控制时的最大允许压降。

DN15 - DN80	2.0 bar	(29.00 psi)
DN100 - DN125	1.5 bar	(21.75 psi)
DN150	1.0 bar	(14.50 psi)
DN200 - DN250	0.8 bar	(11.60 psi)

## 2.4 工作范围-BSA1和BSA1T



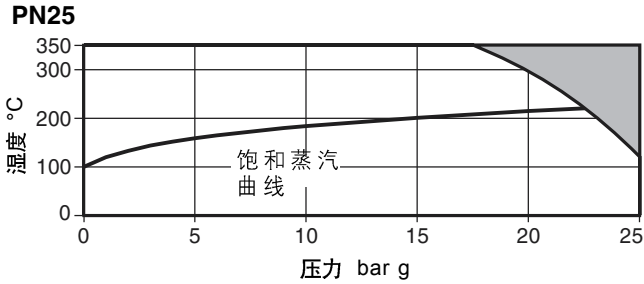
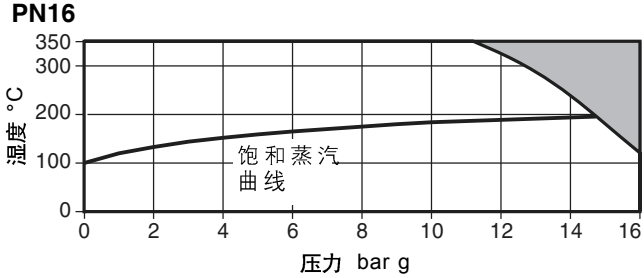
本产品不能用于此区域

A - A 法兰连接 JIS / KS 10K

B - B 法兰连接 PN16

阀体设计条件	PN16	JIS / KS 10K
PMA - 最大允许压力	16 bar g	14 bar g
TMA - 最大允许温度	300°C	220°C
PMO- 饱和蒸汽下 最大工作压力	12.9 bar g	11 bar g
TMO- 最大工作温度	软阀座	230°C
	金属阀座	300°C
最低工作温度	-10°C	-10°C
△PMX-最大允许压差	BSA1	同PMO
	BSA1T	同2.3节
设计最大冷态 水压试验压力	24 bar g	20 bar g

## 2.5 工作范围-BSA2和BSA2T

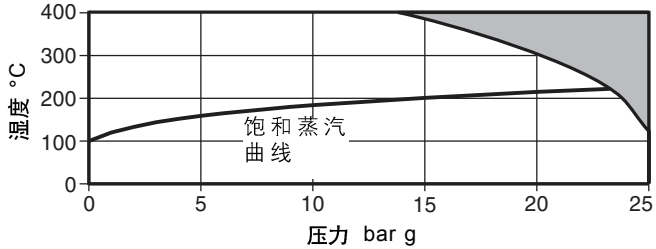


■ 本产品不能用于此区域

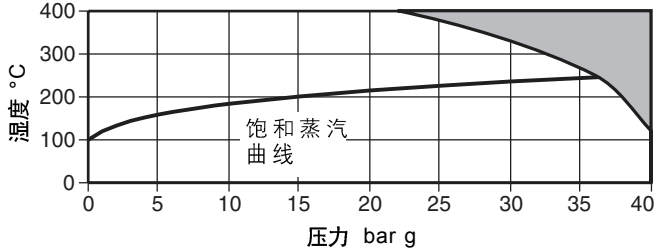
阀体设计条件		PN16	PN25
PMA - 最大允许压力		16 bar g	25 bar g
TMA - 最大允许温度		350°C	350°C
PMO - 饱和蒸汽下 最大工作压力		14.7 bar g	22.3 bar g
TMO - 最大工作温度	软阀座	230°C	230°C
	金属阀座	350°C	350°C
最低工作温度		-10°C	-10°C
△PMX		BSA2	同PMO
		BSA2T	同2.3节
设计最大冷态 水压试验压力		24 bar g	38 bar g


## 2.6 工作范围-BSA3和BSA3T (DIN)

### PN25, DN200



### PN40, DN15 - DN150

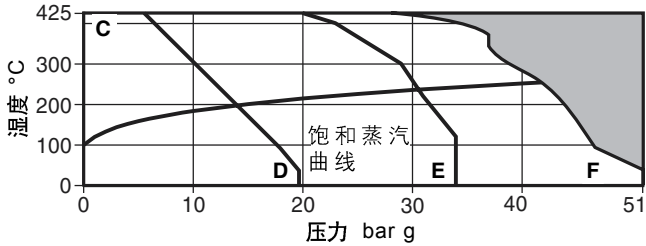



 本产品不能用于此区域

阀体设计条件		PN25,PN200	PN40, DN15-DN150
PMA - 最大允许压力		25 bar g	40 bar g
TMA - 最大允许温度		400°C	400°C
PMO - 饱和蒸汽下 最大工作压力		23.2 bar g	27 bar g
TMO - 最大工作温度	软阀座	230°C	230°C
	金属阀座	400°C	400°C
最低工作温度		-10°C	-10°C
△PMX - 最大允许压差		BSA3	同PMO
		BSA3T	同2.3节
设计最大冷态 水压试验压力		38 bar g	60 bar g



## 2.7 工作范围-BSA3和BSA3T(ANSI)



 本产品不能用于这些区域

- C - D Flanged ANSI 150
- C - E Flanged JIS / KS 20K
- C - F Flanged ANSI 300

阀体设计条件	ANSI150	ANSI300	JIS/KS 20K
PMA-最大允许压力	51 bar g	51 bar g	51 bar g
TMA-最大允许温度	425°C	425°C	425°C
PMO-饱和蒸汽下最大工作压力	软阀座 14bar g	27bar g	27bar g
	金属阀座 14 bar g	30.7bar g	41.6 bar g
TMO-最大工作温度	软阀座 230°C	230°C	230°C
	金属阀座 425°C	425°C	425°C
最低工作温度	0°C	0°C	0°C
△PMX-最大允许压差		BSA3	同PMO
		BSA3T	同2.3节
设计最大冷态水压试验压力	31 bar g	77 bar g	50 bar g

# 3. 安装

**注意：安装前请仔细阅读第1章的安全信息。**

安装前请先核对安装维修指南、铭牌和技术资料，检查此产品是否适合。

3.1 检查材料、压力和温度以及它们的最大值，是否最大工作限制低于系统的条件。系统中同时应包含有安全设备，以防超压。

3.2 把接口上的盖板拿下。

3.3 按阀体所示箭头方向安装截止阀。最好使阀杆处于垂直方向，阀门可安装于水平面或垂直面内。（详见11页图7）

3.4 重要提示：当安装了平衡阀芯后，阀的安装应使得上游流体首先进入阀体上阀室，使流体压力作用在平衡阀芯上部，这与通常的安装方向相反。如果对标准阀门更换或安装平衡阀芯后，则需将阀门的流向调转180度，并在阀体上标出一个新的流动箭头来指示新的流动方向。

## 不能将阀门颠倒朝下安装。

什么是平衡阀芯，它是如何工作的？

- 平衡阀芯是一个两级开关系统

- （如图6）小阀（A）起到导阀的作用，操作时首先打开，使得流体以一定的速度进入下游。阀门上下游的压差逐渐减小，使得主阀很容易从阀座上提起。为了帮助阀门关闭，流体介质应首先流向上阀腔，这与普通的流动方向相反。

- 此装置主要是用于帮助大口径阀门关闭。对于大口径或大压差的截止阀，正常的流动方向会使阀门很难关闭。调换流动方向，安装一个小阀（A），此问题即可迎刃而解。

对于不同口径阀门，当系统上下游压差超过下表所列数值时，必须使用平衡阀芯，否则阀门无法关闭。

3.5 蒸汽系统管路中，阀门上游需就近安装蒸汽疏水阀，保证阀门关闭时管道内的冷凝水能够正常排出，并防止水锤损坏阀门。可以选择浮球式或热动力式疏水阀，对于整个蒸汽系统管路的疏水阀同样也至关重要。

3.6 开启截止阀时必须缓慢操作，以避免系统振动。

3.7 注：在截止阀下游进行维修操作时，应安装两只截止阀（两阀中间安装泄流阀）以保证安全。若该阀门是管道上最后一只阀门时，出于安全考虑，阀门出口应安装一块盲板法兰。

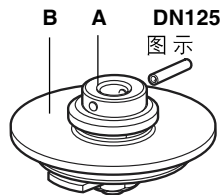


图6

口径	压差 (bar)
DN125	25.0
DN150	17.0
DN175	13.0
DN200	10.0
DN250	6.0

## 4. 调试

安装或维护后保证系统功能完好，请先测试报警或保护装置。

## 5. 工作

5.1 波纹管密封截止阀消除了阀杆填料密封经常出现的泄漏情况，起到节约能源的重要作用。

5.2 阀门通过手轮进行人工操作，操作时必须注意阀杆正确的运动方向。

要使阀门全开，只需转动手轮，将阀杆提升到最高位置（阀杆上的阀位指示器与阀帽上的“+”相平），然后顺时针旋转1/8到1/4圈，以消除后冲作用，还可以防止当阀门已经处于全开位置时，再试图用力打开阀门所造成的阀杆、波纹管以及其它部件的损坏。

斯派莎克波纹管密封截止阀（BSA&BSAT）阀杆上都带两个位置（“+”表示阀门全开；“-”表示阀门全关）。

5.3 如果使用手柄操作，必须注意切勿用力过大，否则造成阀门永久性损坏。

5.4 BSAT型号带有节流阀芯可以用于节流控制。手轮转动的圈数会影响流过。当得到需要的流量时，将锁紧螺丝和行程限制器拧紧（见12页图8）。这样可以减小阀门的振动，各口径阀门手轮转动圈数与流量的关系见12页。

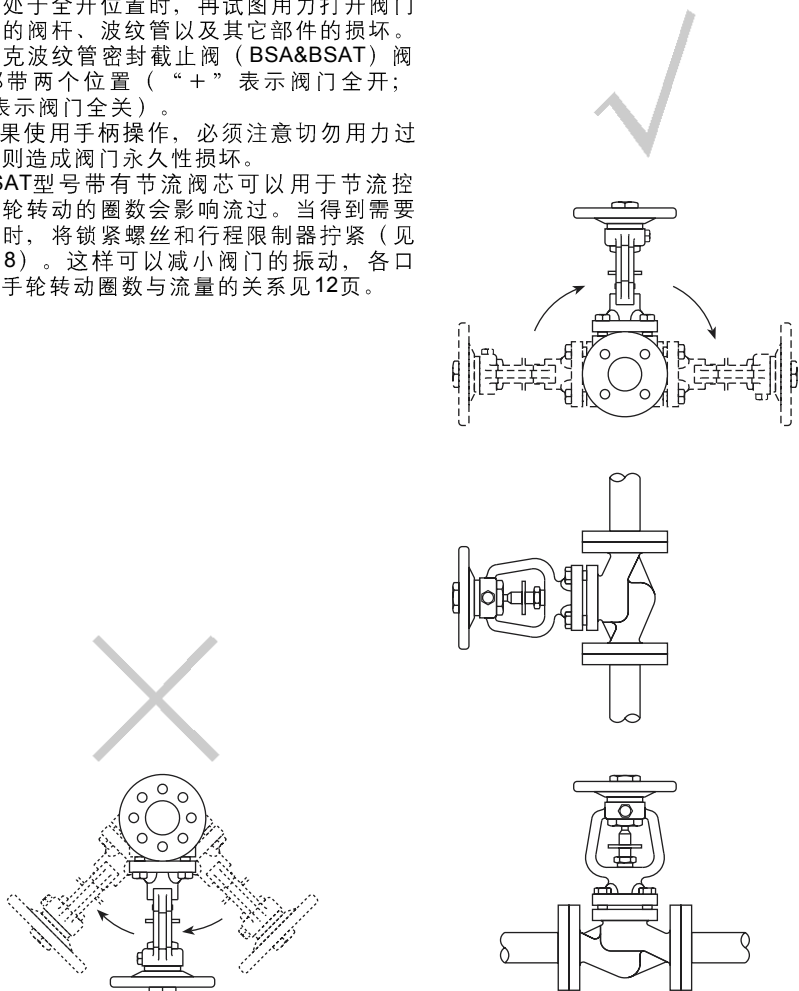


图7 错误安装

正确安装

## BSAT 流量参数 各口径阀门不同开启圈数下的流量参数

口径 手轮 旋转 圈数	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
	对应手轮圈数下的K <sub>v</sub> 值。 测试标准EN 60534-2-3, 水温20°C												
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5	1.2	1.2	1.4	2.2	4.4	4.1	5.6	10.4	12.0	21	28	66	110
1	1.7	1.7	2.0	3.7	5.0	5.0	7.0	11.5	14.3	23	30	81	140
1.5	2.7	2.9	2.9	5.0	5.5	6.0	9.2	13.6	24.5	26	33	97	150
2	3.6	4.0	4.6	7.9	7.6	7.2	11.6	16.3	34.1	42	46	111	165
2.5	4.4	5.3	6.4	10.6	11.0	9.7	12.4	18.5	59.6	67	65	149	190
3	5.4	6.6	8.5	13.8	14.7	14.1	13.0	21.1	86.2	94	90	199	225
4			10.6	17.0	22.6	24.4	25.2	24.5	123.0	140	152	302	330
4.5			11.2	18.3	24.4	29.4	32.5	29.0	139.0	181	177	355	451
5			11.9	19.6	27.2	37.0	43.6	39.1	164.1	185	216	403	460
6					28.9	46.2	60.2	61.0	179.0	220	264	455	600
6.5					29.1	47.0	63.0	69.0	186.0	230	288	480	641
6.7					29.3	47.2	64.3	73.0		235	293	487	656
7							65.9	78.0		241	305	495	678
8							71.2	90.0		259	337	507	738
8.5							74.6	92.0			348	522	760
9.5								99.0			369		793
10								101.6					805
10.7													827

节流阀芯的行距限制BSA1T, BSA2T和BSA3T手轮上有一螺纹孔, 用于安装行程限制器。客户可根据下表尺寸所配量行程限制器的螺栓。

口径	六角螺栓
DN15 - DN80	M8 x 50 mm
DN100 - DN150	M12 x 75 mm
DN200 - DN250	M12 x 100 mm

注: 节流控制时的最大允许压降为

DN15 - DN80	2.0 bar
DN100 - DN125	1.5 bar
DN150	1.0 bar
DN200 - DN250	0.8 bar

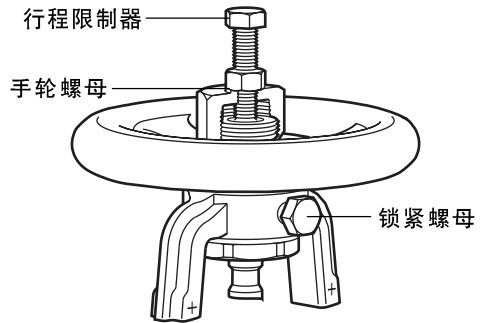


图8

## 6. 维修

所有波纹管密封截止阀内部件都可更换  
(见第7部分, 备件)

**注意:** 在维护前请仔细阅读第1章的安全信息。

**警告:** 阀体垫片(10a和10b)中含有薄的不锈钢支撑环, 如处理不仔细可能导致人体受伤。

6.1 在进行任何操作之前, 请确认该阀门已与压力系统隔离, 并保证阀内压力已完全泄放到大气环境。保证足够的时间让阀门冷却。重新安装时, 请确保所有接触面清洁。

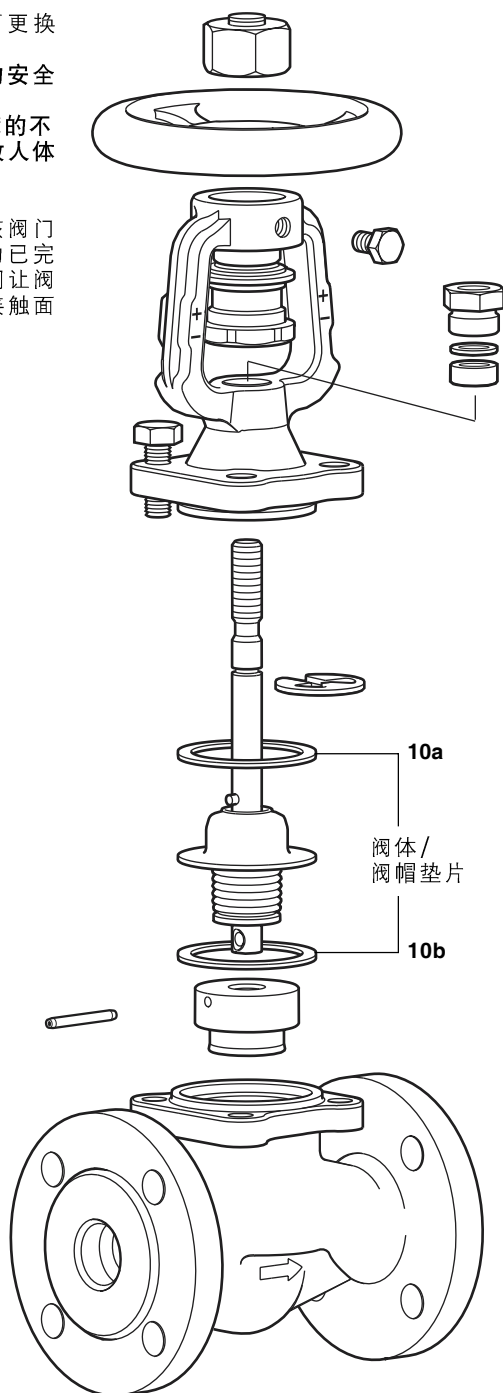


图9

---

## 6.2 如何安装阀体/ 阀帽垫片

可直接在管道上安装阀体/阀帽垫片,无需拆下阀门。从阀体(1)上拆下阀帽(2), 就可以看见阀体垫片(10b), 可迅速更换。更换前确保垫片表面清洁。

为更换位于阀帽和不锈钢波纹管支撑环之间的第二层垫片(10a), 首先拆下阀位指示器, BSAT型号需拆除锁紧螺丝, 顺时针方向旋转手轮(7), 这将向下推动主阀杆, 在波纹管支撑环和阀帽之间产生一个间隙。如果支撑环仍贴近阀帽(2), 可小心的撬起轴环, 注意不要损坏轴环。

注意不要拉伸波纹管, 否则将会影响波纹管的使用寿命。

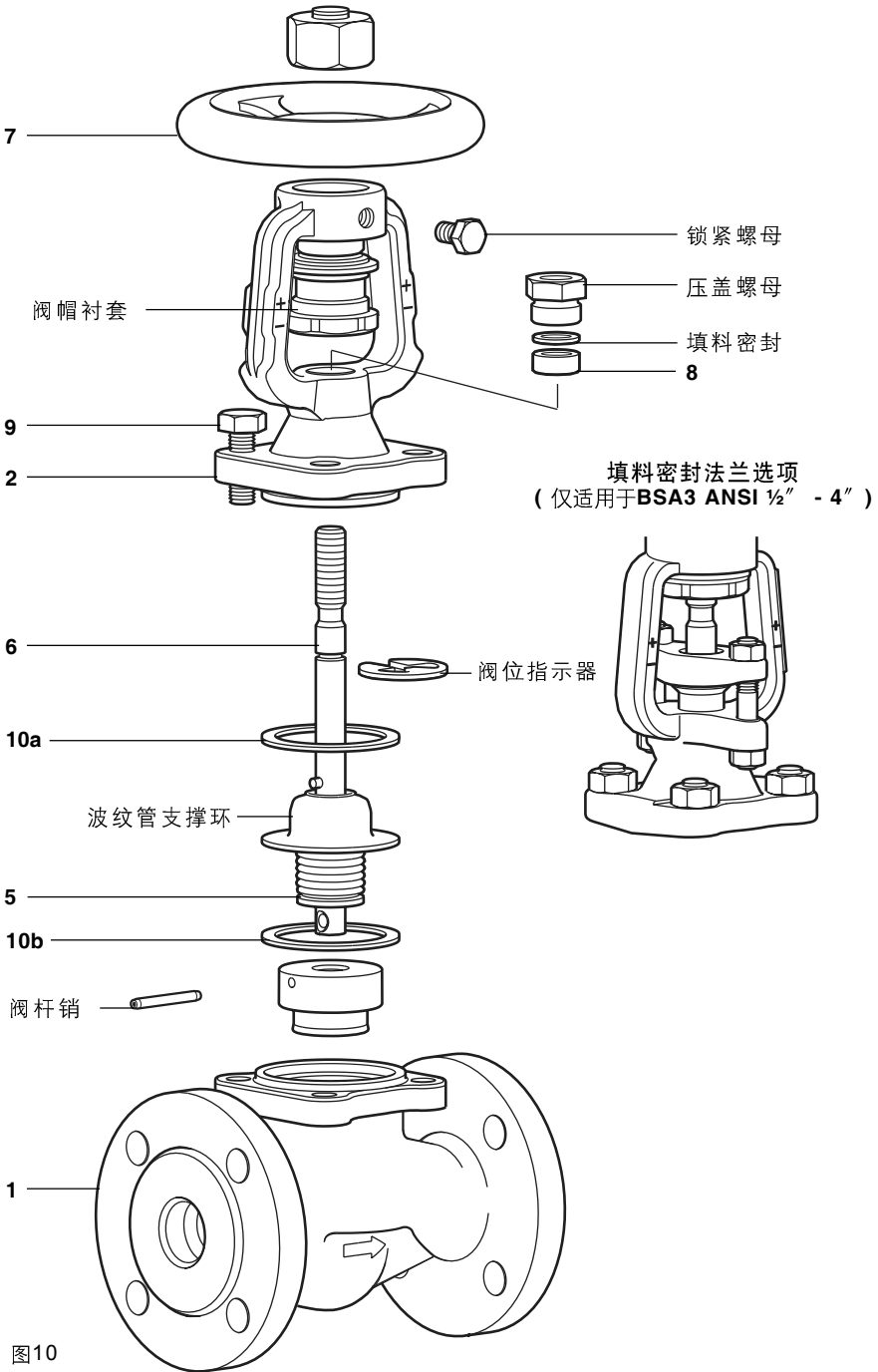
持续按顺时针方向旋转手轮(7), 阀杆可从阀帽轴套中旋出。当阀杆与阀帽轴套分离后, 拆下压紧螺母(如果是法兰, 拆下压紧法兰)及垫片(或密封压盖随动件)并放好, 这些部件不作为备件提供。现在可以从阀帽中拆下阀杆/波纹管装置(6, 5), 更换第二层波纹管垫片(10a)-确保波纹管支撑环和阀帽表面的清洁, 且垫片的放置位置正确。在重新装配阀杆/波纹管装置(6, 5)时更换阀杆密封环(8)(见6.3部分)。

## 6.3 如体安装阀杆密封件

继续6.2部分步骤, 现在可更换阀杆密封环(8)。通常提供两个密封环, 实际应用只需使用一个。确保所有旧的阀杆密封材料都已从阀帽腔中取出, 并检查表面清洁。安装步骤与拆卸步骤相反-记住在波纹管和阀帽之间放置一个新的波纹管密封垫片。确保阀杆销(嵌在阀杆中)对齐阀帽槽。在将阀杆末端旋入阀帽衬套中前, 记住放置一个新的阀杆密封环(8)。注意不要让阀杆螺纹损坏密封环的内表面。小心地将新密封环套入阀杆滑到底部的凹腔内, 将压盖垫片(或密封压盖随动件)滑到密封环顶部。记住阀完全装好后拧紧密封环。

## 6.4 如何安装阀杆/波纹管装置

继续6.2部分步骤可更换阀杆/波纹管装置(6, 5)。安装步骤与拆卸步骤相反-记住在波纹管轴环与阀帽之间安装第二层波纹管垫片(10a), 保证波纹管密封垫片(10a)位置正确。在安装新的阀杆/波纹管装置前, 在阀杆固定销末端(将被压进阀杆)涂少量润滑油, (如GULF Sovereign润滑油)小心地将阀杆装入阀帽中。在将阀杆拧进阀帽衬套前, 记住安装新的阀杆环密封(8)(见6.3部分), 压盖垫片及压盖螺母。注意不要让阀杆螺纹损坏密封环内表面。小心地将新的密封环套入阀杆滑到底部的凹腔内, 将压盖垫片(或密封压盖随动件)滑到密封环的顶部。记住阀完全装好后拧紧密封环。



## 6.5 如何安装阀芯

继续6.2部分步骤可更换阀门的阀芯。只需简单地取出旧定位销，即可更换阀芯(4)(或平衡阀芯装置)，在新阀芯上插入新定位销(提供)。如果阀芯是用锁紧螺母和筒夹装置固定，需从锁紧螺母和筒夹撬开，使螺母能够转动，拆下筒夹和锁紧螺母，记住保存好，它们不作为备件供应。安装步骤于拆卸步骤相反。注意在筒夹和螺纹处涂少量的润滑油，如硫化钼润滑油。

在安装新阀芯时，拧紧螺母后，敲扁螺母旁的裙缘，使螺母固定。如果原来的阀芯仍使用，则需更换新的金属裙缘。

### 重要提示

当安装了平衡碟片后，阀的安装应使得上游流体首先进入阀体上阀室，使流体压力作用在平衡碟片上部。这与通常的安装相反。如果用平衡碟片更换标准碟片，则安装时阀体必须转向转过180度，并在阀体上标注一个新的流动箭头来表示流动方向的改变。


## 6.6 最后装配

确保波纹管轴环和垫片(10a, 10b)位置与整个阀帽对中后。完成阀体(1)的最后安装。请按建议拧紧力矩旋紧阀帽螺母螺栓(9)。(见表1)

### 手轮

手轮不作为备件提供。按顺时针方向松动手轮上的锁紧螺帽可拆下手轮。注：手轮螺帽上的螺纹是左旋型的，必须按顺序顺时针方向松动才能旋下螺帽。用合适的扳手(斯派莎克提供详图)套在阀帽衬套上，按通常的方法卸下手轮。注：手轮可能会固定在阀帽衬套上(2)。手轮重新安装的步骤与拆下的步骤相反。用力矩50Nm(36 lbf ft)拧紧手轮座。记住按逆时针方向，用力矩40Nm(29 lbf ft)旋紧手轮螺母。

表1 推荐阀帽拧紧力矩 Nm (lbf ft)

Size	 mm	BSA1 / BSA1T	BSA2 / BSA2T	BSA3 / BSA3T	
		PN16 JIS/KS 10K	PN16 / PN25	PN40	ANSI 150 / 300 JIS/KS 20K
DN15 - DN32	17 A/F	20 - 25 (15 - 18)	35 - 40 (26 - 29)	35 - 40 (26 - 29)	50 - 55 (36 - 40)
DN40 - DN65	19 A/F	40 - 45 (29 - 33)	55 - 60 (40 - 44)	55 - 60 (40 - 44)	85 - 90 (63 - 66)
DN80 - DN150	24 A/F	70 - 80 (51 - 59)	130 - 140 (95 - 103)	130 - 140 (95 - 103)	190 - 200 (140 - 147)
DN200	30 A/F	180 - 200 (132 - 147)	260 - 280 (191 - 206)	260 - 280 (191 - 206)	300 - 320 (220 - 235)
DN250	36 A/F	480 - 520 (352 - 382)			



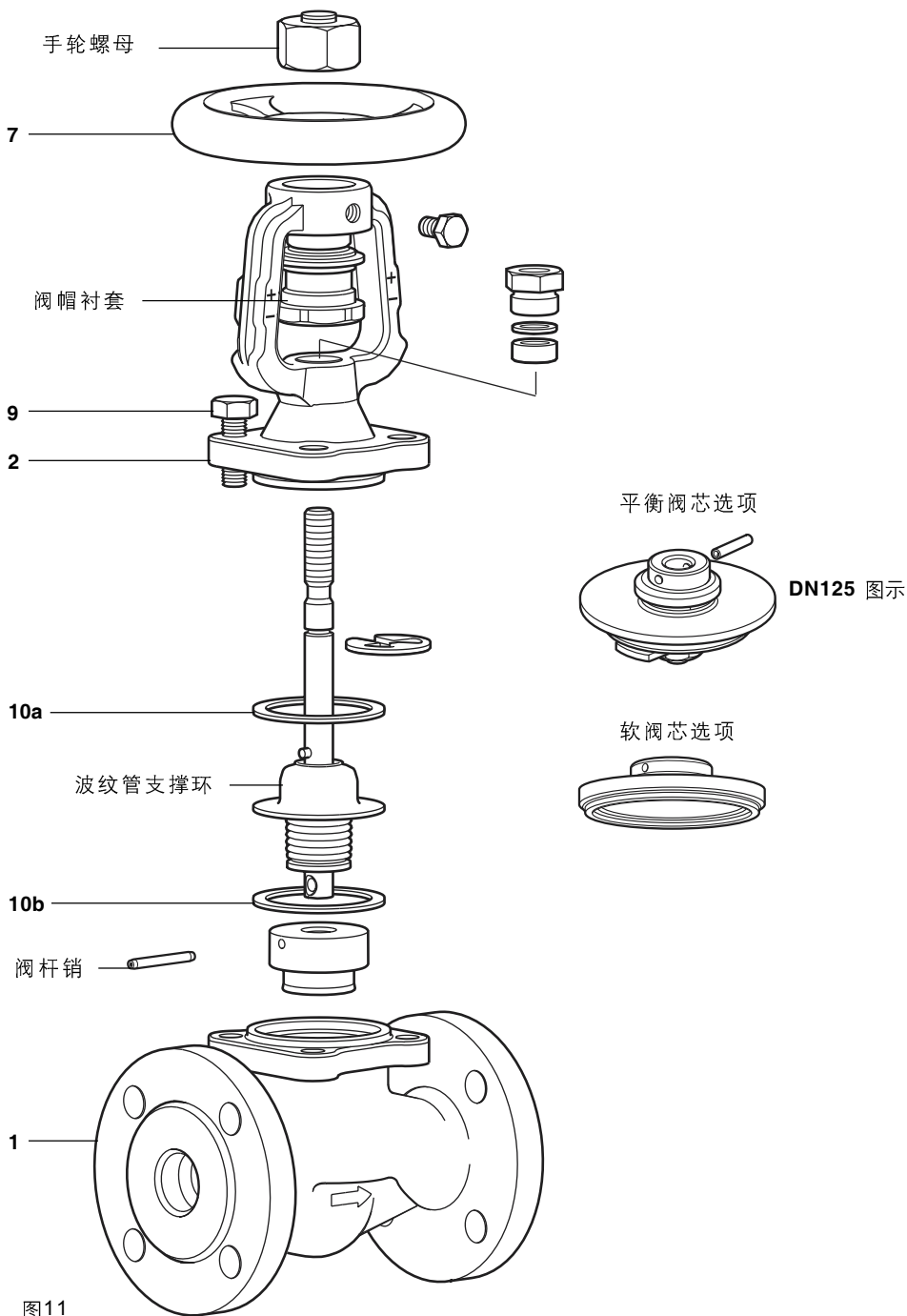


图11

# 7. 备件

图中实线所示为可供备件，虚线所示不属供应范围。

## 可供备件

阀体/ 阀帽垫片及阀杆密封件	10a, 10b, 8 (2件)
阀杆和波纹管装置 (请说明型号: BSA或BSAT)	6, 5
阀芯 (及可选阀芯) – 请提供详细的产品描述	4

## 订购备件

请按以上备件表中描述订购，并表明阀的型号及口径。

**请注意：** 为方便客户，备件配套提供，以确保在维修时有所需的备件（例：当订购阀杆/波纹管装置时，部件(10a和10B)，(8)和(6, 5)也包括在其中。

**例：** 1-斯派莎克波纹管密封截止阀BSA-DN15。PN16 阀体/ 阀帽垫片及阀杆密封。

**注：** 垫片中含有尖角金属支撑物，搬运时请注意。

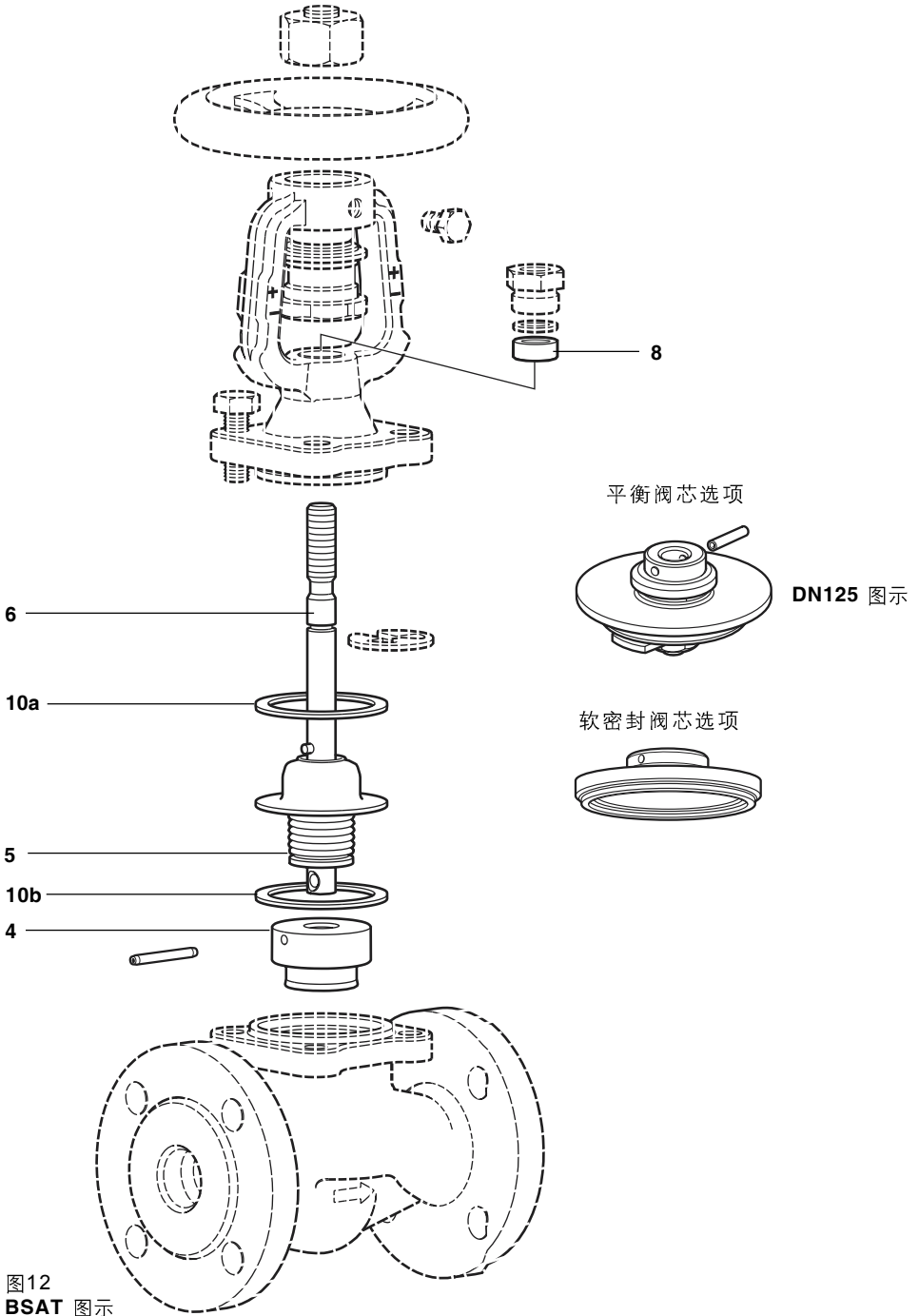


图12  
BSAT 图示

---

斯派莎克工程（中国）有限公司

上海市闵行区浦江高科技园区新骏环路 800 号

电话：021-24163666 传真：021-24163688

E-mail: [sales@cn.spiraxsarco.com](mailto:sales@cn.spiraxsarco.com)

<http://www.spiraxsarco.com/cn>