

MOTOYAMA

安装使用说明书

83A-BS 型、83A-BSH 型 平衡笼式单座调节阀

前言

承蒙您使用我公司的调节阀，我们表示衷心的感谢。为了保证您能够安全地使用本产品，并保持本产品的良好性能，请您仔细阅读以下内容。

1 一般事项

- ① 请保证负责操作我公司此调节阀的人员能够随时阅读本安装使用说明书。
- ② 在使用本公司的调节阀进行作业之前，请仔细阅读本安装使用说明书并且在理解了本说明书内容的基础上进行作业。
- ③ 本公司的调节阀还配有可以由顾客自由选用的附件类。附件类的说明书是作为本安装使用说明书的配套资料来进行制造的。在您进行作业和运转机器的时候，请在阅读本安装使用说明书的同时，配合使用各附件的使用说明书。

2 安全事项

为了保证您能够安全地使用本公司的调节阀，产品上面有按照 JISZ2901 和 ANSI Z535.1 规格为准的标记。在本安装使用说明书中记录有引起注意的象征性标记和标志用语（参照下表）。这些标记关系到安全方面的重要事项，请您一定要遵守。

标识和标志用语	含 义
 警告	如果操作使用错误，可能导致操作人员死亡或者重伤
 注意	如果操作使用错误，可能会发生危险从而导致操作人员遭受轻度或者中度的伤害，也会引起物质上的损伤或损坏。

3 注意事项

因为本公司一直不断地对产品进行设计方面的研究和改良，故本安装使用说明书的内容可能和产品的具体情况会有出入。另外我们会在不进行预先通知的情况下对说明书进行内容上的变更。如果您对购入的产品或者其使用说明书内容有疑问的话，请在使用之前联系我公司的营业所或代理店。

运输、开箱、产品的确认和保管

1 搬 运



注意

在进行调节阀的搬运、卸货的时候，请千万注意小心轻放，避免产生掉落或撞击等对产品产生冲击力的事故。

调节阀及其附件属于精密仪器，如果不充分注意的话可能会产生故障。

◎ 在包装上写有搬运的注意事项（注意事项的标记）时，请务必遵守该注意事项。

2 开 箱

（1）包装分为木箱和纸箱两种。无论是木箱还是纸箱，请务必在室内或者是注意事项上规定的场所开箱。

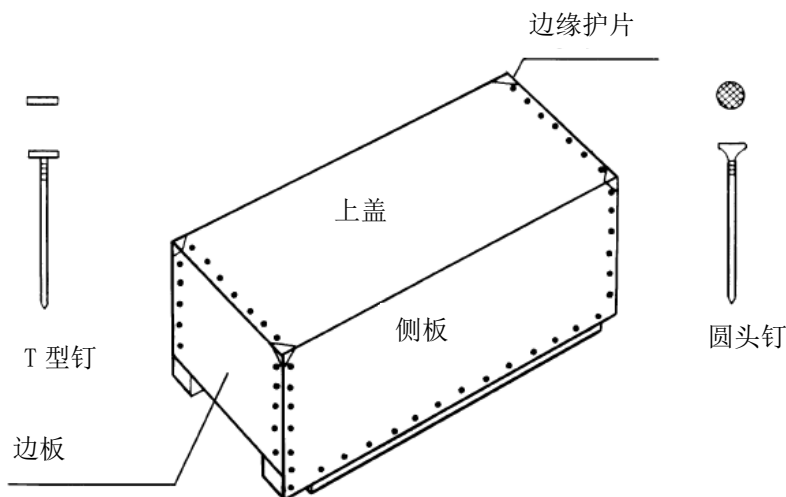


注意

请绝对不要在正在下雨的野外、湿地上或者粉尘较多的场所进行调节阀的开箱。否则可能会导致调节阀或其附件发生故障。

（2）除了特殊包装以外，开箱方式请按照下列顺序进行。

- ① 拔掉各边缘的圆头钉和边缘护片。
- ② 拔掉上盖的圆头钉并取出木箱的上盖。
- ③ 如有内装防水材料，请取出。
- ④ 拔掉侧板上的圆头钉并取下木箱的侧板。
- ⑤ 拔掉剩下的圆头钉和剩下的木板。
- ⑥ 如果产品被固定方板或螺栓螺母固定，请取下。
- ⑦ 请取出产品上的塑料密封盖和防水材料等。
- ⑧ 请用起重机等机械把产品取出来。



[注] T型钉通常作为连接辅助或固定用，开箱时无需拔出。

3 确认产品

【注意】 收到产品后请尽快开箱，并按以下要领确认是否是符合自己要求的规格。

- ① 开箱后，从包装中取出调节阀以及安装在调节阀上的附属品，取出时注意不要碰撞。如果有备用品，请一起取出来。
- ② 请确认安装在调节阀支架侧面的铭牌，确认是否是自己指定的内容。
- ③ 如果有疑问，对照印刻在上述铭牌上的序列号 S/R No. 和型号 MODEL No. 后，联系本公司营业所或代理商。

CONTROL VALVE	
TAG NO.	
MODEL NO.	
SIZE	
RATING	
PORT	
AIR TO	SUPPLY
SP. RANGE (ACTION)	
CV	TRAVEL
BODY	
MATL	
TRIM	
GASKET	
GLAND	
GREASE	
S/R NO.	DATE

MOTOYAMA ENG. WORKS, LTD
JAPAN

4 产品保管

- ① 开箱后需要保管时,请在室内或相当于室内的设施内进行保管,同时加盖聚乙烯帆布等,以避免其受高温、高湿、尘埃以及振动等影响。



開箱後保管調節閥的時候，絕對要避免電子部件的接口受潮或者進水。這些可能是導致故障的原因。

- ② 收到产品经过 1 年以上的保管后,安装配管前需要重新调试动作以及确认填料及垫片处有无泄漏,此时请与本公司联系。

目 录

	页码
1. 本安装使用说明书的目的	1
2. 调节阀的用途	
2.1 使用目的	2
2.2 构造	2
2.3 规格	5
3. 调节阀的安装	
3.1 安装的一般事项	6
3.2 配管安装	7
3.3 安装后的检查	7
4. 运转、保养及检查	
4.1 运转前的检查及运转注意事项	8
4.2 对填料加注润滑油	9
4.3 保养及检查	10
5. 拆卸及组装	
5.1 阀体和执行机构的拆卸	11
5.2 阀体的拆卸及组装	12
6. 故障的原因及对策	21
7. 推荐更换的零部件	23
8. 报 废	24
参考资料(关于调节阀各部件的预测寿命)	25

1

本安装使用说明书的目的

- (1) 为了安全并且在保持最高性能的状态下使用本公司的平衡笼式单座调节阀(83-BS 型、BSH 型), 本安装使用说明书中记载了不可或缺的信息。
- (2) 因此, 直接操作使用本公司的 83-BS 型、BSH 型调节阀的人员, 在进行设置(安装)、运转(操作)、维修等业务时, 必须事先阅读本安装使用说明书。
- (3) 本安装使用说明书附带的执行机构及附件的操作使用说明书如下所列。

附 件 名 称		操作使用说明书 Bulletin No.
01 型、05 型、83 型、89 型 球阀基本安装使用说明书		MIC-B3001
电气空气式阀门定位器	EA91A、EA90A	MIC-B6104
空气式阀门定位器	PA92A	MIC-B2008
过滤减压阀	MR2000	MIC-B6903

- (4) 如有上述产品以外的附件, 请准备对应的操作使用说明书。如有不明之处, 请联系本公司营业所或代理商。

2

调节阀的用途

2.1 使用目的

本公司的 83A-BS 型、BSH 型调节阀是安装在工厂管道上, 根据来自调节计等设备的外部信号 (4~20mADC、20~100kPa 等), 通过开关阀门或改变阀门的开度, 达到对工艺流体的控制使其满足指定的要求。

83A-BS 型、BSH 型的使用压力, 使用温度区分如下表所示:

型 式	使用压力	使用温度
83A-BS (中低温用)	9.80MPaG (100kgf/cm ² G) 以下	-50℃~+230℃
83A-BSH (高温用)		+500℃ 以下

2.2 构 造

- (1) 调节阀由阀体和执行机构组成, 阀体是实际控制流体的控制机构部分, 执行机构是通过气压让阀芯工作的驱动机构。83A-BS 型、BSH 型调节阀的密封环部构造如下所示。

	83-BS 型	83-BSH 型
材 质	密封环: 含石墨 PTFE	密封环: 烧结金属石墨
	密封支撑环: 含石墨 PTFE	拉紧密封环: SUS316
概略构造	① 密封环安装在导套和套筒之间。 ② 当阀门口径大于 200A 时密封支撑环和密封环一起安装。 ③ 阀芯的外缘与密封环接触, 在导套的间隙里起到密封的作用。	① 密封环与拉紧密封环 (内侧) 一起安装在阀芯外缘槽部里。 ② 导套的内面与密封环相接触, 在导套的间隙里起到密封的作用。

详细构造, 83A-BS 型调节阀请参照页码 3 图 2-1, 83-BSH 型调节阀请参照页码 4 图 2-2。

关于阀体部分的构造, 阀体和阀盖由螺栓、螺母和垫片固定, 通过内部流体密闭, 构成了耐压部分。

阀门阀芯在套筒内运动, 根据执行机构的控制信号达到正确控制阀芯位置的作用。

- (2) 执行机构的构造请参照本公司的「球型调节阀基本使用说明书: Bulletin No. MIC-B3001」。

图 2-1 83A-BS 型调节阀

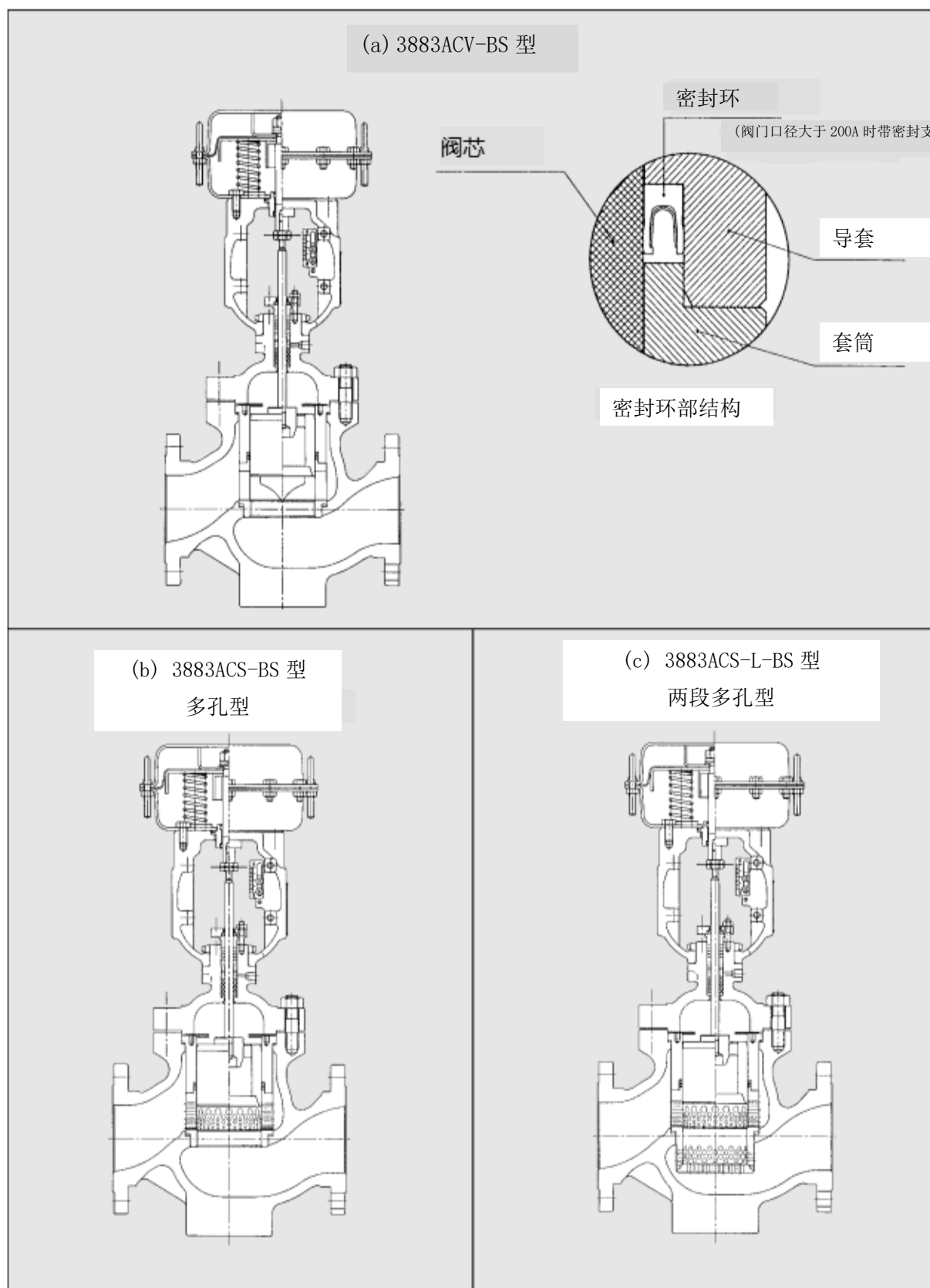
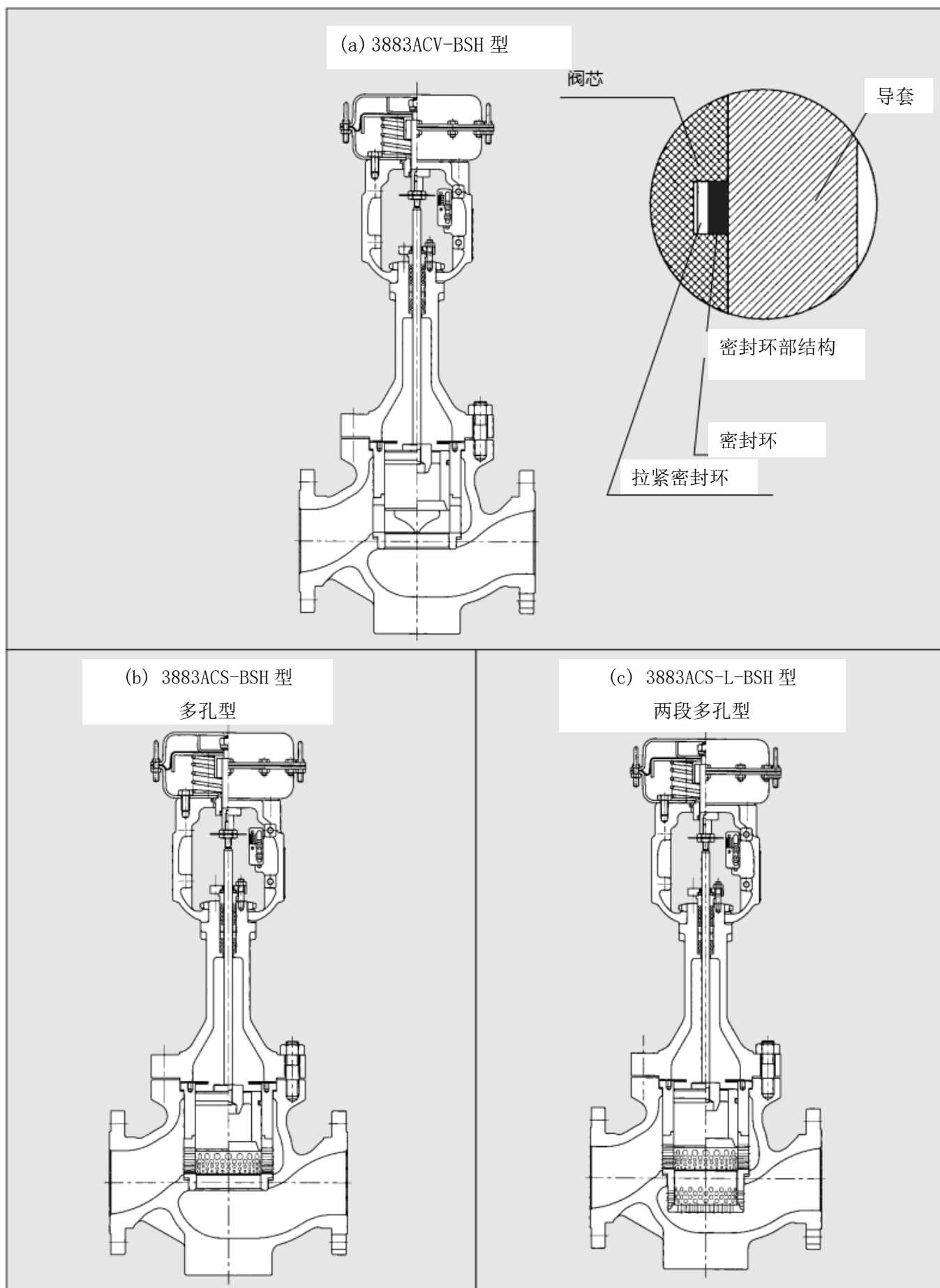


图 2-2 83A-BSH 型调节阀



2.3 规格

详细规格请参照 83A-BS 型、83A-BSH 型的样本 (Bulletin No. MCC-B4307)。

 注意	为了确保机器的安全和法规的遵守, 请不要在选型条件以外使用, 也不要适用法规或规格的范围以外使用选定的阀门。
---	---

83A-BS 型、83A-BSH 型根据密封环材质的特性, 需要满足以下内容的使用条件。

2.3.1 83A-BS 型

 注意	密封环采用石墨填充的PTFE, 请不要使用在以下流体的管道上。 • 食品生产线 • 氧气生产线 • 因树脂的磨耗粉末而产生染色等现象的生产线 • 高温加压下的浓酸(王水、硝酸、硫酸、盐酸等) • 高温氟利昂气体 (F₂) 以及 ClF₃、OF₂等 • 80% KOH、B₂H₆ 等金属氢化物
---	--

BS型的情况下, 上述的流体等物质也可以通过变更密封环的材料来进行对应。作为选项本公司可以根据您的要求进行制造, 详情请咨询。

2.3.2 83A-BSH 型

 注意	密封环采用烧结金属的金属结合石墨, 需要注意以下的内容。 ① 因为密封环的材质在氧化环境下容易产生氧化反应, 请在以下的使用温度条件下使用。 ※ 1. 空气中存在氧化环境时的使用温度: 0℃~+400℃ 以下 ※ 2. 蒸汽、非氧化环境时的使用温度: 0℃~+500℃ 以下 ② 如使用流体为强酸性或超过100℃的化学药品等特殊情况, 因为密封环的材质特性, 可能不能使用本型号阀门, 需注意。
---	---

3

调节阀的安装

3.1 安装的一般事项

阀门安装在管道上时,原则上需将阀杆置于与地面垂直的位置。



注意

①调节阀需要安装在能确保安全操作,并且便于维护、检查、修理的场所。

②下膜盖处的吊环螺栓,是用来吊装执行机构用。如已与阀门组装好之后,请不要使用该吊环螺栓。但是,需要整体吊装时,请确保合计重量不超过下表公称吊装载重。

单位: kg

执行机构型号	执行机构规格	容许吊装载重	执行机构单体重量
3800	N 24	80	12
	N 28	150	15
	N 33 S	150	24
	N 40	220	51
2800	500 S/L	220	85/102 (注2)
	650 S/L	900 (注3)	270/275 (注2)
	650X S/L	900 (注3)	365/395 (注2)

(注1) 阀门重量请参考各自样本。

(注2) 表示的是正作用时的重量。

(注3) 650 S/L、650X S/L时为4方起吊时的载重。其他尺寸为2方起吊时的载重。

③装场所的环境温度需维持在-20℃~+70℃、环境湿度需维持在90%RH以下。



警告

将阀门安装在管道上时,需确认公称压力和连接规格,绝对要避免在此范围以外使用。否则可能发生破坏或者泄漏。

3.2 配管安装

- (1) 将阀门在配管安装之前, 需要清除管道内的焊条、残渣、以及其他异物。
- (2) 阀门安装时, 必须使阀体上标示的箭头方向与流体流向一致。
- (3) 配管用垫片, 不能超出阀体的内径堵塞阀门内部流道。
- (4) 使阀门前后端的配管、垫片以及阀体的中心对齐, 将前后法兰面保持平行, 并将螺栓螺母均匀拧紧。
此时, 需注意不要对阀门产生过大的配管应力。



注意

- ① 拧紧配管螺栓螺母时, 请注意不要用力过度而对阀门产生过大的负荷(配管应力)。否则, 可能成为破坏或者变形, 甚至泄漏的原因。
- ② 阀门流向设置错误, 阀的泄漏量会增加, 请一定注意。另外, 密封环的耐久性会产生劣化, 导致不能确保阀门关闭, 请不要使用在有逆向压力的管道上。

- (5) 连接执行机构以及定位器的空气配管之前, 需要吹扫空气配管, 清除管内的残渣、锈等异物。
- (6) 安装电气附件的连线时, 请参照各自的安装使用说明书。
- (7) 阀盖为 F-延长型时, 不需对阀盖进行保冷, 保温。延长式阀盖时, 原则上也不需对阀盖进行保冷, 保温。



注意

根据调节阀的大小、重量, 或者根据配管状况, 请在必要时对阀体或者执行机构的任意一方或者双方采取适当的支撑。

3.3 安装后的检查

- (1) 进行空气配管的泄漏试验, 确认有无泄漏。
- (2) 对配管进行加压试验时, 确认填料及连接部垫片处有无泄漏。如产生泄漏, 需要减压之后均匀拧紧。



注意

- ① 从调节阀到货到运行超过 6 个月的情况, 在加压试验前, 一定需要再次拧紧填料密封螺栓。
- ② 填料密封螺栓拧紧后, 为了磨合填料, 需要使阀门往返运动(全开↔全闭) 10 次。

4

运转、保养及检查

4.1 运转前检查及运转注意事项

- (1) 2800 型弹簧式执行机构的弹簧范围及超平衡力在本公司工厂调整后再出厂的，在特别需要的情况以外，请不要旋转调节螺钉。
- (2) 运行前，需确认阀杆螺母、薄膜箱螺栓・螺母以及其他螺钉部分有无损坏、松动。必要时需拧紧。
- (3) 根据密封填料的种类，可能产生应力松弛。需确认密封填料有无松动后，根据需要加紧填料密封螺母。
- (4) 带注油器（请参照页码 9，10）时，需确认润滑油是否已经充分灌注。注入润滑油后，需关闭注油器的闭止阀。根据对应的流体，润滑油请以表 4-1 为基准进行选定。需要填充及更换润滑油时，请联系本公司营业所或代理店。

 注意

- ① 从调节阀到货到运行超过 6 个月的情况，在加压试验前，务必再次拧紧填料密封螺栓。
- ② 填料密封螺栓拧紧后，为了磨合填料，需要使阀门往返动作（全开↔全闭）10 次。

表 4-1 润滑油的使用范围

生产商	Climax Lubricants & Equipment Co.®		
润滑油编号.	# 400	# 650	# 750
使用温度 (°C)	-29°C ~ +230°C	-40°C ~ +260°C	0°C ~ +300°C
颜色	红色	绿色	黑色
适用条件	胺 酸 碱 酒精 氨 硫磺 氯化物 盐水 氯 食品 漂白剂 氰基石 石灰乳 涂料	乙炔 氯乙烯 一般气体 烃 矿油 氟利昂	沥青 焦炉煤气 焦油 蒸汽 磷 水
形状	棒状	棒状	棒状

(注) 流体温度不到-40°C 时，不带注油器。

- (5) 带手轮的执行机构，需确认是否设置在“NEUTRAL”或不影响阀门开度的自动操作位置。
- (6) 对调节器进行环路测试，确认阀门的开关动作。

 注意

- ① 调节阀温度上升的时候，请不要施加急剧的变化，而是慢慢地加大流量、压力以及提升温度。
- ② 温度上升速度建议请控制在 100°C / Hr. 以下。
- ③ 温度上升过程中避免剧烈的动作。

4.2 对填料加注润滑油

(1) 采用多种填料的时候，为了增强密封性并保持阀杆的润滑性，需要采用润滑油。

(2) 补充润滑油的器具叫注油器（Lubricators）。

注油器的构造请参照页码 10 图 4-1 所示。

(3) 日常检查等情况下需要补充润滑油时，请按照以下要领进行。

① 将手轮按顺时针方向旋转，轴杆处于关闭状态。（此时，如果轴杆打开，取掉加压螺钉时，可能导致润滑油逆流。）

② 从注油器本体上取掉加压螺钉。

③ 将指定的润滑油从开口处插入注油器。

润滑油的种类印在阀门本体的铭牌上。请使用指定的润滑油。如润滑油为液体，配有专用的填充工具。

④ 用加压螺钉将润滑油压入注油器内。

⑤ 用加压螺钉将润滑油压住的状态下，将手轮逆时针方向旋转打开轴杆。用加压螺钉将润滑油进一步压入注油器，然后将手轮顺时针方向旋转。



注意

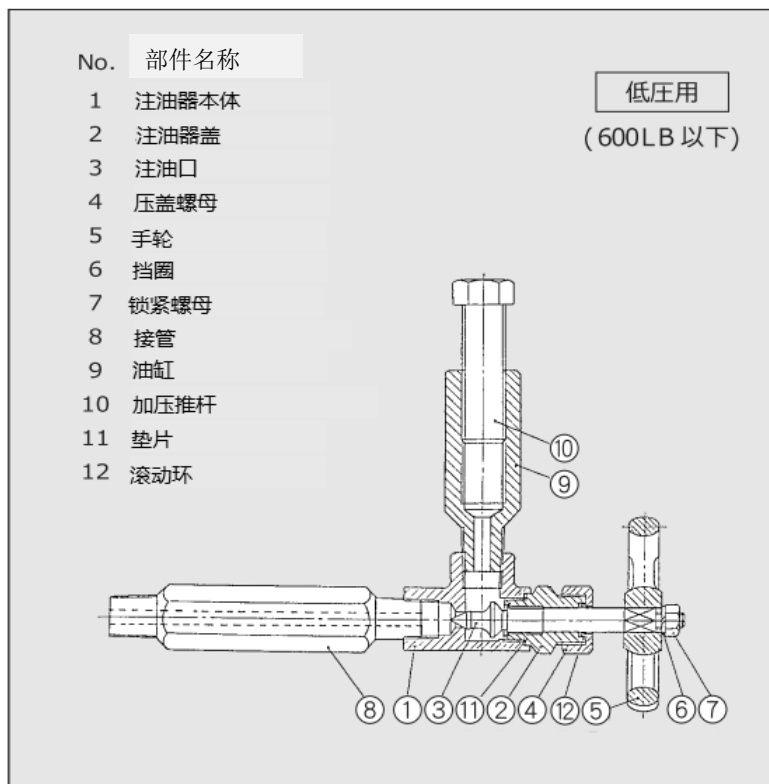
过多的填充润滑油，会从阀盖上填料箱处溢出，也可能导致填料破损。注油时注意确认填料箱，填料法兰及阀杆周围，慎重操作。

■ 反复操作数次③、④、⑤的内容，使润滑油充满接管和油缸。

⑥ 将注油器手轮按顺时针方向旋转，关闭轴杆，注油操作完成。

⑦ 为了将新的润滑油混合到旧的润滑油中，在填料和阀杆表面形成一层均匀的油膜，需要使阀门往返动作 10 次左右。

图 4-1 注油器



4.3 保养及检查

为了维持调节阀正常的功能，在其正常运行以及以下情况时也需要进行保养及检查。（请参照第6章 故障的原因及对策（请参照页码 21～22）的各项内容。）

（1） 日常检查

确认是否有泄漏、异常声音、振动及跳振。

（2） 定期检查……………1 年 1 次

拧紧填料法兰，加注润滑油，检查阀门的各个部件。

（3） 拆卸检查……………阀体：2 年 1 次，执行机构：5 年 1 次

将阀门拆卸后，检查阀门各个零部件。拆卸步骤请参照第5章内容。



检查时，如果发现阀门或者同管道的连接部有流体泄漏时，需调查流体的性质，在确认安全之前请不要用手接触，或者过于接近该流体。

5

拆卸及组装

根据现场的运行状况，需要拆卸检查以及因为规格变更等需拆卸阀门更换零部件情况，如下所示列出了拆卸组装步骤。

**注意**

① 请在拆卸之前,准备好填料,垫片,密封环(BS 型、BSH 型)及密封支撑环(BS 型)的新品(备品)。

② 请不要使用已经用过的填料,垫片,密封环(BS 型、BSH 型)及密封支撑环(BS 型)。

③ 请在拆卸之前,准备好必要的全套工具。

④ 在阀门从压力源离开并降至常温前,不要进行任何拆卸。

⑤ 阀门从管道上拆卸出来时,阀芯必须处于全闭位置。

⑥ 对于 2800 型弹簧薄膜式执行机构,如无特殊需要,请不要旋转调节螺钉。否则会改变弹簧范围的上下限度值。

5.1 阀体和执行机构的拆卸（请参照图 5-1）

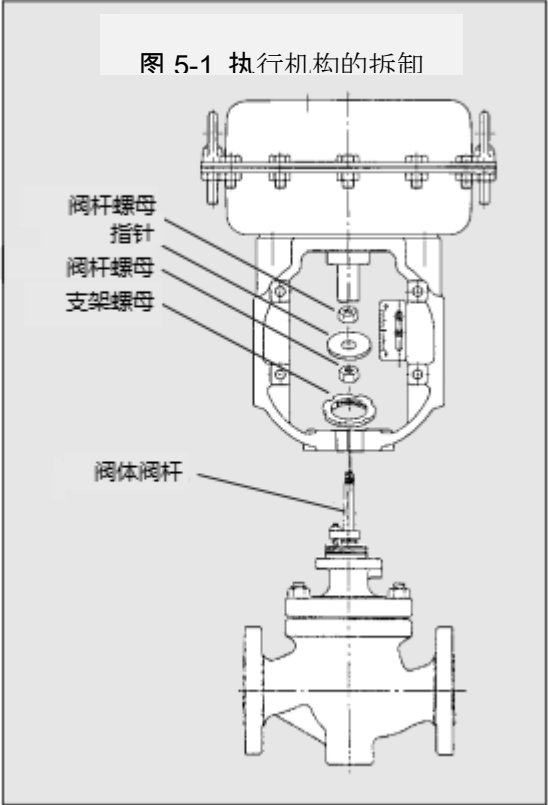
**警告**

如果在连着管道的状态下拆卸阀体和执行机构,最初需要切断管道的压力,泄放管道压力。

- (1) 拆卸前,在必要的连接处做好匹配记号。
 - (2) 正作用 (DA) 时,将执行机构的操作空气压力设定为 0kPaG (0kgf/cm²G),反作用 (RA) 时,向执行机构施加操作空气压力,使阀芯处于全开位置。
 - (3) 拧松阀杆螺母,将上部阀杆螺母和指针一起向下旋转并固定。当执行机构规格大于 N33 时,锁紧盘也一起往下方移动。
- 阀体阀杆和推杆的连接部位螺纹,请参照下表所示。

执行机构规格	螺纹规格
N28	M 9、P 1.25
N33	M12、P 1.75
N40	M18、P 2.0
500	W3/4、山10
650	W7/8、山 9

- (4) 通过向下旋转阀杆螺母将阀杆从推杆处取下来。
- (5) 拧松后取掉支架螺母（支架螺栓）。
- (6) 垂直向上将执行机构从阀门本体部取出。



5.2 阀体的拆卸及组装

请参照页码 12~19 的图 5-2~5-10 按照下记要领进行拆卸和组装。

图 5-2 BS 型阀体部构造

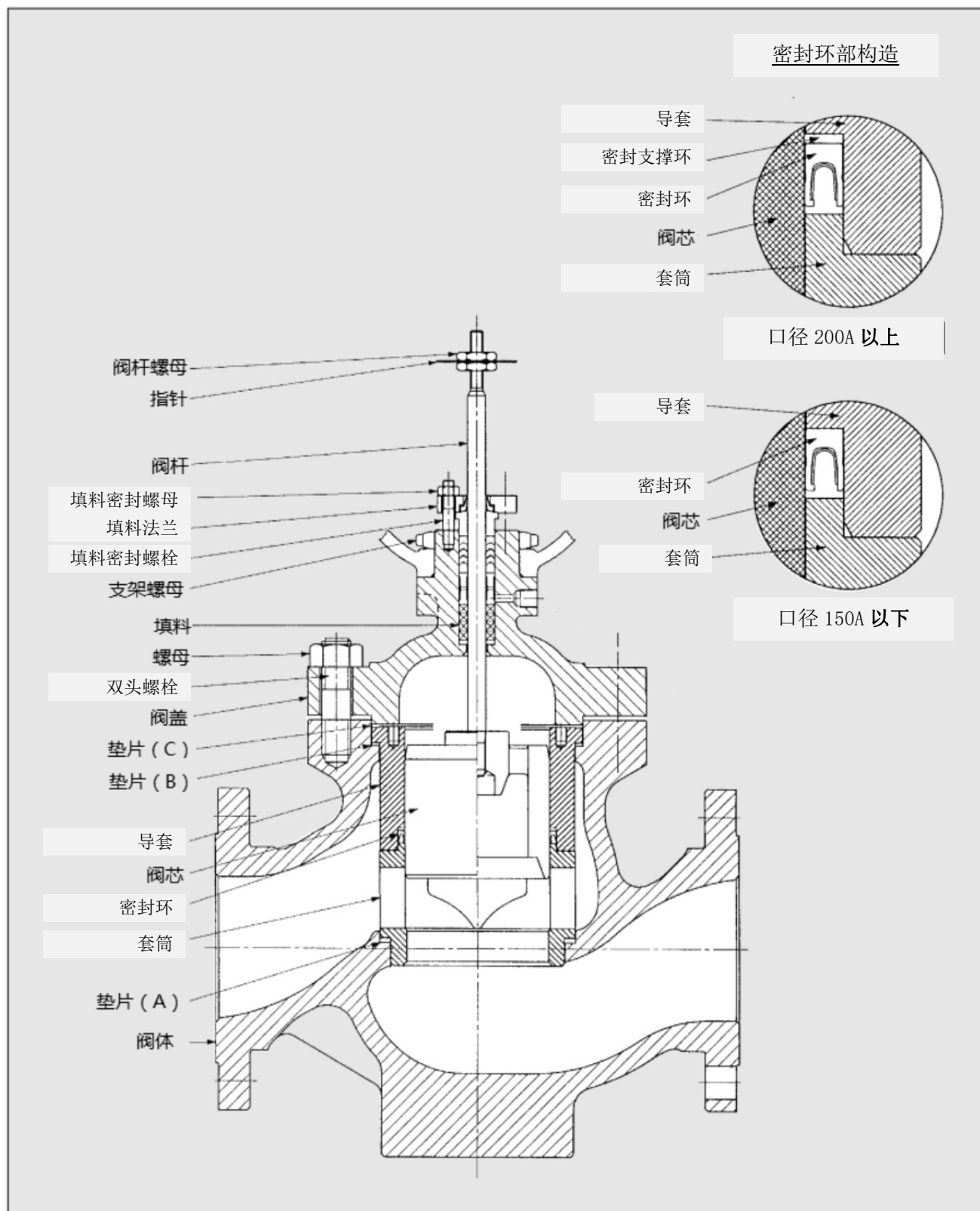
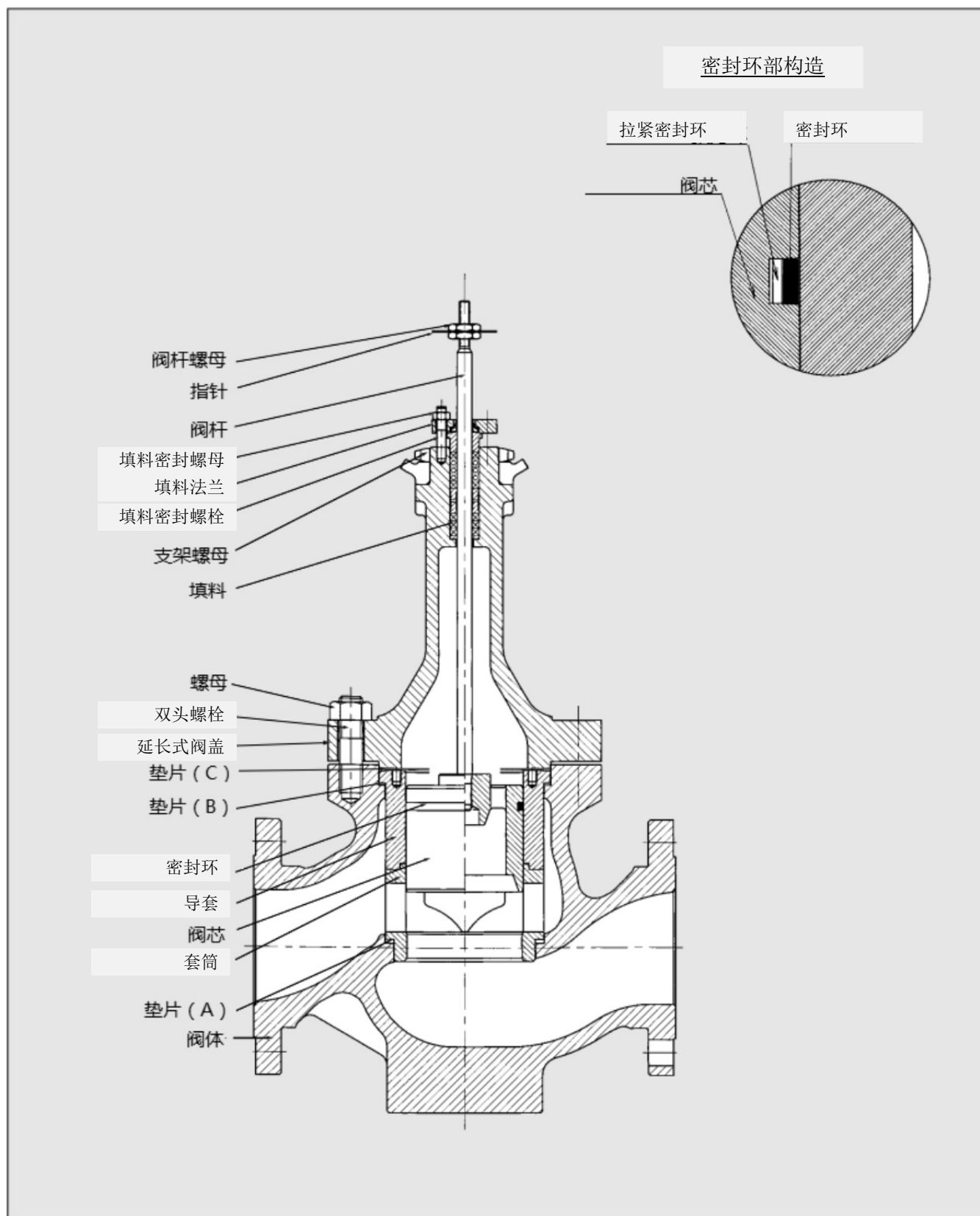


图 5-3 BSH 型阀体部构造



5.2.1 拆卸步骤

5.2.1.1 BS 型

- (1) 取出阀盖上的填料密封螺母。
- (2) 将阀芯与阀盖一起垂直向上从阀体中取出。



此时, 如果导套与阀芯一起向上提起, 请注意不要使导套掉落。

- (3) 拧松填料密封螺母, 解除对填料的固定。
- (4) 将阀芯从阀盖上取出。
- (5) 将填料压盖、填料、套环、密封环从阀盖的压盖处取出。
- (6) 将套筒从阀体中取出。如(2)时导套没有与阀芯一起取出来, 此时将导套和套筒一起取出。

5.2.1.2 BSH 型

- (1) 取出阀盖上的填料密封螺母。
- (2) 将阀芯 (阀内件) 与阀盖一起垂直向上从阀体中取出。



此时, 如果导套与阀芯一起向上提起, 请注意不要使导套掉落。

- (3) 拧松填料密封螺母, 解除对填料的固定。
- (4) 将阀芯从阀盖上取出。
- (5) 阀芯与导套一起取出时, 需要缓慢的将导套从阀芯中取出。
- (6) 将填料压盖、填料、笼式隔环、密封环从阀盖的填料部处取出。
- (7) 将套筒从阀体中取出。如(2)时导套没有与阀芯一起取出来, 此时将导套和套筒一起取出。

5.2.2 拆卸后的检查

5.2.2.1 BS 型

清扫拆卸后的部件, 确认以下事项。

- (1) 阀芯和套筒的密封面是否有损伤或变形。
- (2) 将密封环从导套上取出, 确认导套的密封环沟槽面是否有损伤或变形。
- (3) 确认阀体, 阀盖是否有壁厚减薄现象, 垫片、填料的密封面是否存在损伤或变形。
- (4) 确认阀芯、阀杆及导套、套筒的外观及滑动面是否有腐蚀(Corrosion)、侵蚀(Erosion)、划伤及变形等异常情况。

发现部件存在损伤或变形等异常情况时, 需适宜的修理或更换部件。修理或订购部件时, 请告知铭牌上的序列号 S/R No. 。

5.2.2.2 BSH 型

清扫拆卸后的部件, 确认以下事项。

- (1) 阀芯和套筒的密封面, 导套内面是否有损伤或变形。
- (2) 将密封环和拉紧密封环从阀芯上取出, 确认阀芯的密封沟槽面和拉紧密封环是否有损伤或变形。
- (3) 确认阀体、阀盖是否有壁厚减薄现象, 垫片、填料的密封面是否存在损伤或变形。
- (4) 确认阀芯、阀杆及导套、套筒的外观及滑动面是否有腐蚀(Corrosion)、侵蚀(Erosion)、划伤及变形等异常情况。

发现部件存在损伤或变形等异常情况时, 需适宜的修理或更换部件。修理或订购部件时, 请告知铭牌上的序列号 S/R No. 。



清扫密封环与产生滑动的 BS 型阀芯外周面或 BSH 型导套的内周面时, 研磨轻微划伤时请采用#240 号砂纸。请不要使用任何抛光机器。

5.2.3 组装步骤

	BS 型		BSH 型
阀门口径	150A 以下	200A 以上	50~350A
阀内件	第 16 页 5.2.3.1 项	第 17 页 5.2.3.2 项	第 18~19 页 5.2.3.3 项
阀盖	第 20 页 5.2.3.4 项		

并且, 因为 BS 型的阀内件的重量因尺寸不同而不同, 需考虑操作性, 因此采用了 2 套组装步骤。



注意

- ① 垫片密封面一定涂上防烧焦剂(NEVER-SEEZ®等)。
- ② 阀门为禁油规格时, 需涂抹一层薄的氟利昂系列润滑油 (DEMNUM Greases L200®等)。

(注) NEVER-SEEZ® 为 BOSTIK 公司生产、DEMNUM Greases L200®为大金工业生产

5.2.3.1 BS 型阀内件的组装(阀门口径 150A 以下(参照图 5-4))

- (1) 在阀体密封面的下方插入螺旋型垫片(A), 上方插入锯齿型垫片(B), 将套筒稳固地装入密封面。
- (2) 将密封环装入导套里。
- (3) 将导套通过阀杆方向装入阀芯。此时, 需谨慎操作防止密封环变形。
- (4) 将导套和阀芯的阀杆提起, 然后插入阀体的套筒中。
- (5) 后继步骤按照 5.2.3.4 项(1)~(7), 按同样方法组装。

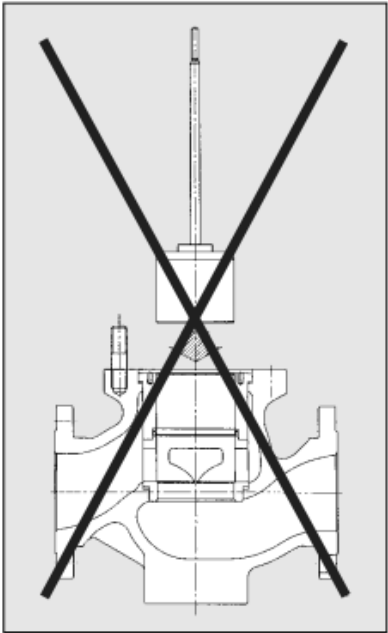
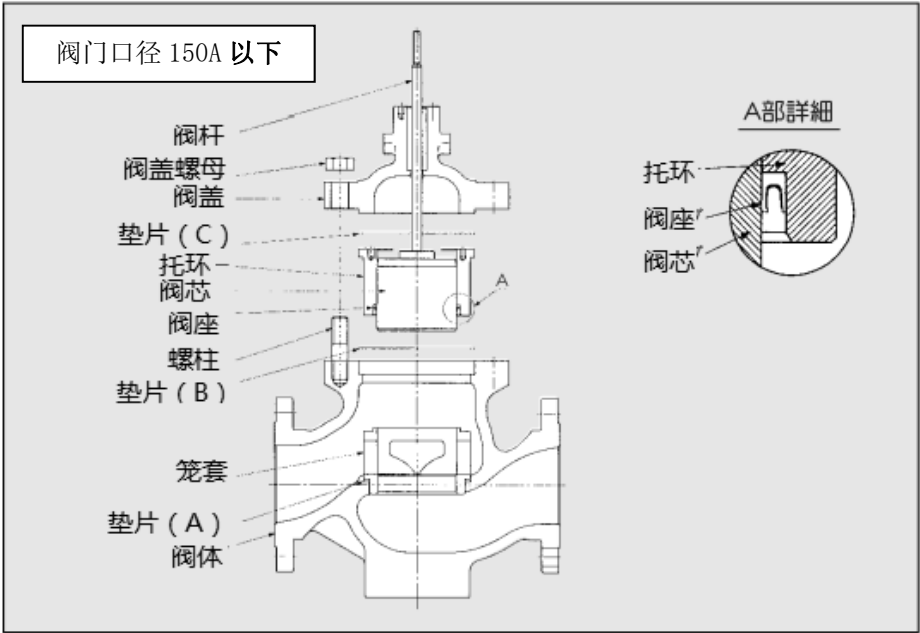


注意

- ① 请注意密封环的安装方向。如方向错误将导致不能够完全密封。(请参照页码 17 图 5-7)
- ② 如先将套筒、导套(带密封环)组装在阀体里, 最后装入阀芯将可能导致密封环变形。(参照下图 5-5)

图 5-4 组装步骤(良好示范)

图 5-5 组装步骤(不良示范)



5.2.3.2 BS 型阀内件的组装(阀门口径 200A 以上(请参照图 5-6))

- (1) 在阀体密封面的下方插入螺旋型垫片(A), 上方插入锯齿型垫片(B), 将套筒稳固地装入密封面。
- (2) 将支撑环, 密封环按顺序装入导套里。
- (注: 阀门口径在 200A 以上时附带密封支撑环)
- (3) 将阀芯和阀杆插入阀体内的套筒中。
- (4) 将导套通过阀杆方向装入阀芯。此时, 需谨慎操作防止密封环变形。
- (5) 后继步骤按照第 20 页 5.2.3.4 项(1)~(7), 按同样方法组装。



注意

- ① 请注意密封环的安装方向。如方向错误将导致不能够完全密封。(参照下图 5-7)
- ② 如先将套筒、导套(带密封环)组装在阀体里, 最后装入阀芯将可能导致密封环变形。(请参照页码 16 图 5-5)

图 5-6 组装步骤(良好示范)

图 5-5 组装步骤(不良示范)

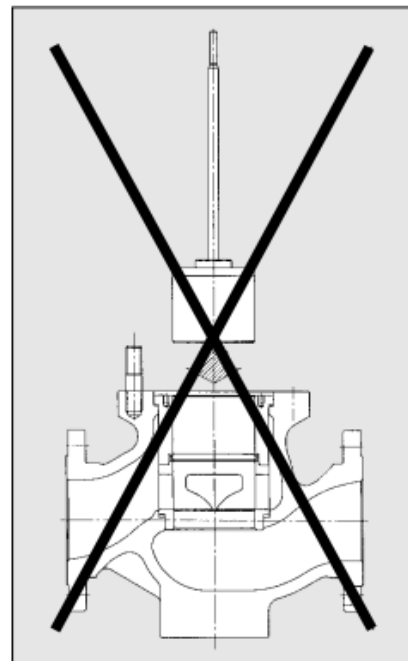
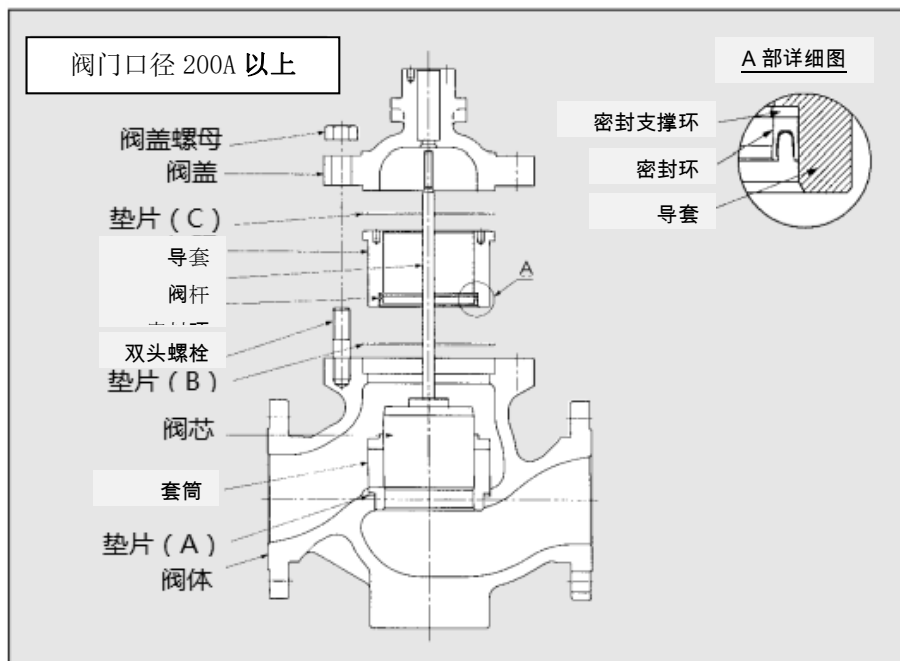
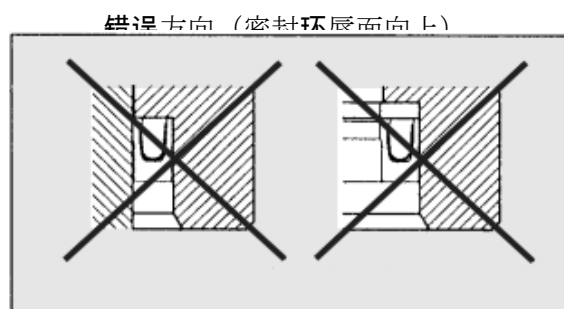
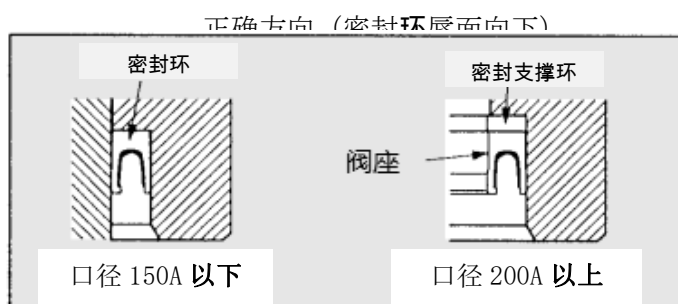


图 5-7 密封环的安装方向



5.2.3.3 BSH 型阀内件的组装(请参照页码 19 图 5-11)



BS 型的密封环外径比导套内径(密封面部位)稍大, 安装较困难。安装前将密封环轻轻装入导套内, 确认是否产生间隙, 是否比较松弛, 密封环的开口是否打开。(请参照页码 19 图 5-8)

- (1) 在阀体密封面的下方插入螺旋型垫片(A), 上方插入锯齿型垫片(B), 将套筒稳固地装入密封面。
- (2) 装入导套。确认套筒是否稳固地装入嵌套内。
- (3) 先将拉紧密封环装入阀芯沟槽部。然后将密封环装入拉紧密封环外侧。将阀芯和阀杆插入阀体内的套筒中。



- ① 拉紧密封环开口处与密封环开口处避免重叠, 按 180° 对向安装。如果相互的开口处距离太近, 将会降低密封性能。需要注意。(请参照页码 19 图 5-9)
- ② 密封环安装到阀芯上时, 密封环的开口处不要打开, 沿着阀芯外径装入。如果开口处打开过大, 可能导致密封环折损, 需要注意。

- (4) 将装入密封环和拉紧密封环的阀芯缓慢地按入导套内。



密封环开口由于受到拉紧密封环的张力, 处于打开位置。用手指将开口处压紧关闭, 然后装入导套内。如果开口处与打开位置, 无法装入导套。另外, 安装时容易导致密封环破损, 需要注意。(请参照页码 19 图 5-10)

密封环的开口方向与阀门的流向处于垂直位置。开口方向虽然不影响密封性能, 但是基于安装基准, 需按要求安装(请参照页码 19 图 5-12)

- (5) 后继步骤按照第 20 页 5.2.3.4 项(1)~(7), 按同样方法组装。

图 5-8 安装前的确认事项

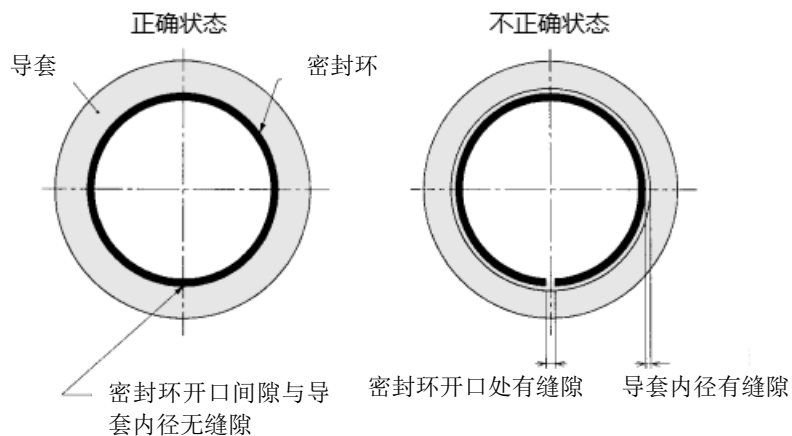
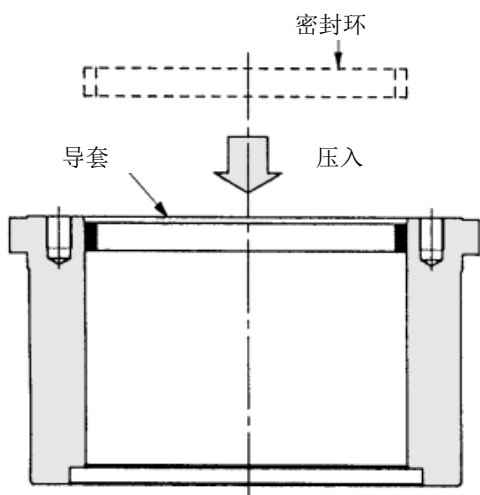


图 5-9 开口安装时的方向

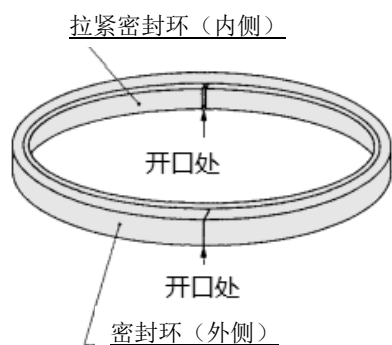
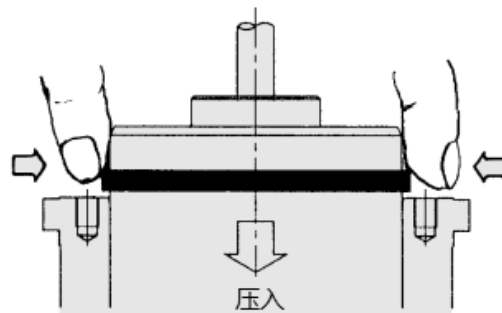


图 5-9 插入密封环时



用手指按住密封环开口处慢慢地插入导套中

图 5-11 安装顺序

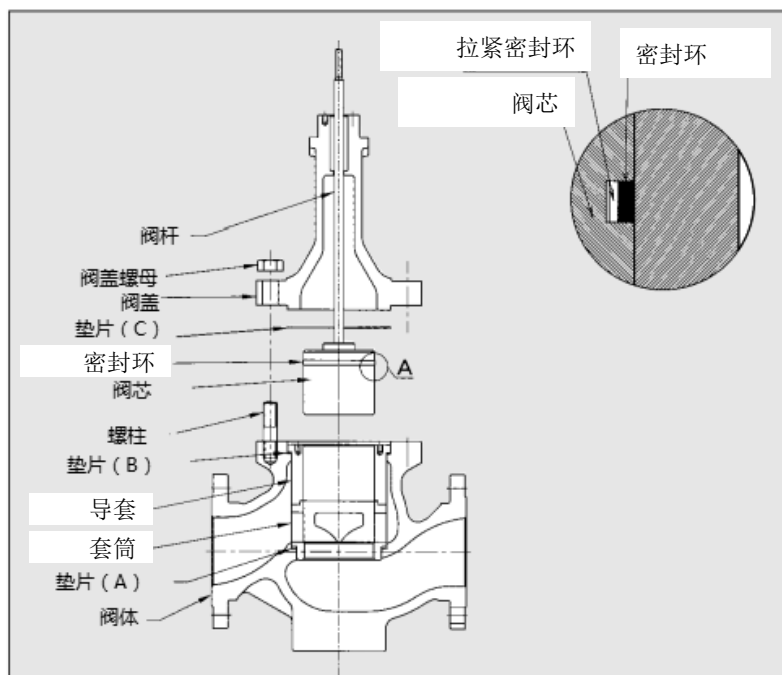
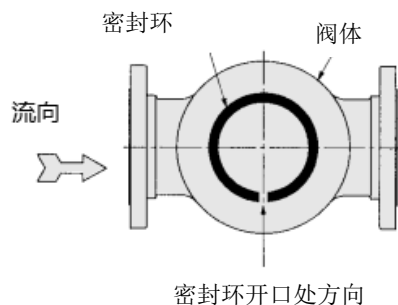


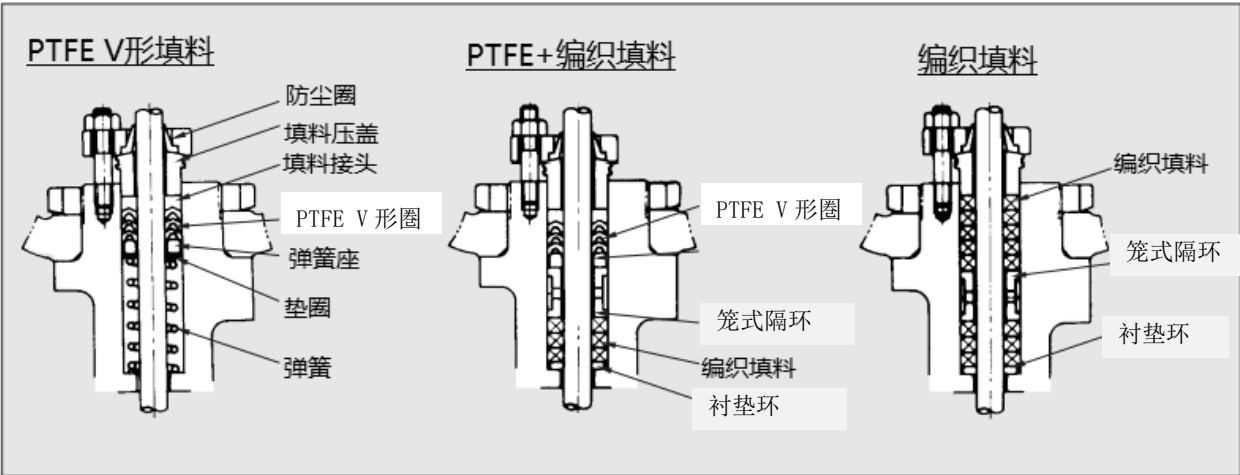
图 5-12 阀体和密封环开口外的安装方向



5.2.3.4 其他部件的组装

- (1)导套(BS 型)、导套(BSH 型)上方插入锯齿型垫片(C),将阀盖嵌入阀体的密封面。此时,需注意阀体、套筒、阀芯及阀盖的中心要处于一致。
- (2)在阀盖的螺栓上涂抹防烧焦剂,轻轻地固定螺栓。
- (3)用手确认阀芯能够顺畅地上下运动后,根据第8 页表 4-1,在填料上涂抹润滑剂后,将填料环插入阀芯。(请参照图 5-13)填料需要一圈一圈地均匀装入。编制填料需将各圈填料切口位置排列对称。

图5-13 填料部



- (4)按填料压盖、密封衬套、填料法兰的顺序安装,用填料密封螺母交替拧紧。按照下表的内容设定拧紧力矩。

单位：N-cm (kgf-cm)

阀门口径	PTFE-V 填料 (+编织填料)	编织填料
N28~N33S	100~500 [10~50]	200~800 [20~80]
N40~650	150~700 [15~70]	1000~2500 [100~250]

(注意)拧紧力矩根据填料的种类、使用温度、使用压力而改变,本表数据仅作为参考值。

- (5)将指针和阀杆螺母安装在阀杆上。
- (6)将阀盖螺母对称安装,交替拧紧。
- (7)确认阀芯(阀杆)能否顺畅的做上下运动。



注意

- ① 阀芯作上下运动时,需调整行程到规定的范围内。如果阀杆过于上行,可能导致 BS 型阀门密封环的损伤。
BSH 型阀门的情况,可能导致其密封环脱离导套。如果密封环脱离导套,阀芯将被卡死,需要慎重操作。但不影响执行机构的安装。
- ② 拆卸及组装时,一定要更换新的密封环(BS 型、BSH 型)、填料、垫片及支撑环(BS 型)。
- ③ 为了保护密封环的密封性能,BS 型阀门需要注意不要损伤阀芯的滑动面,导套的密封环沟槽内面及更换用密封环。
- ④ 请不要在密封环(BS 型、BSH 型)上涂抹润滑剂。

6

故障的原因及对策

调节阀运行时，可能产生如下的故障，请采取以下的对应措施。

表 6-1

现 象		原 因	对 策
阀门完全不起作用	信号，空气压力都未进入	空气源（空气压缩机）的故障	检查空气压缩机
		空气配管泄漏过大	检查空气配管
	空气压力未进入	空气配管堵塞或者泄漏	检查空气配管
		减压阀故障	检查，修理减压阀
	信号未进入	调节器故障	检查调节器
		信号配管堵塞或者泄漏	检查空气配管
	定位器没有输出压力	定位器内部的先导部故障	检查，修理先导部
		执行机构的泄漏过大	检查执行机构（膜片等）
	气源已经进入执行机构，但阀门不动作	阀芯、导向部位粘结	拆卸阀体，检查或更换阀体
		阀杆弯曲，扭曲或折损	更换阀杆
		阀门密封面进入异物	拆卸阀体，检查或更换阀体
阀门有振动或噪音	任何开度下都产生剧烈振动或噪音	导套和阀芯的空隙过大	检查或更换阀芯、导套
		阀杆和阀芯、阀杆和推杆、推杆和膜片等连接部产生松弛	拧紧松弛部位
		流体脱气处理不完全	进行流体的脱气处理
		流体在阀内件的出口处产生闪蒸	改变阀门形状
	接近全闭位置时阀芯敲击密封环	流体流向为阀芯的关闭方向（自闭方向）	改变阀的出入口方向，改变阀内件口径（Cv值），改变阀的控制位置
	阀门出口产生冲击波	阀门口径过小（流体为蒸汽）	将阀门口径改大
阀门产生跳振	气源压力不稳定	气源的容量不足	增设空气压缩机
		减压阀故障	检查、修理减压阀
	信号不稳定	控制系统的气阻或容量不适	缩短信号线路或增设空气罐
		调节器故障	检查调节器
	空气压和信号均不变时，阀门产生跳振	定位器不良	检查先导部 检查定位器各个连接部位是否产生松弛
		阀杆的摩擦过大	阀杆的损伤或扭曲，检查导套
		填料的摩擦过大	更换填料
		流体的紊流波动产生了共振（流体压力变化引起的轴向推力变动）	降低阀门差压 更换为推力更大的执行机构 在阀门前设置整流直管

现 象		原 因	对 策
阀门动作缓慢	往返动作迟缓	阀门导套处卡入泥浆或固体	拆卸清扫阀门
			变更阀门形状（如角阀）
		填料变质硬化	更换填料润滑剂，变更填料材质
	单向动作迟缓	流体压差产生的轴向推力过大	增设定位器
			更换为推力更大的执行机构
		执行机构的容量过大	增设定位器或气动继电器
	执行机构产生压力泄漏	检查执行机构各部位	
行程回差太大		阀杆、导套的中心没有对齐	检查阀杆是否弯曲
		填料的变质硬化	更换填料
		阀芯卡入异物	拆卸、清扫
		阀芯、导套里卡入泥浆或颗粒	拆卸、清扫
		定位器的安装连接部位，产生间隙或松弛	调整安装连接部位的间隙，拧紧松弛的部位。再次调节。
		因密封环的摩擦导致执行机构推力不足（BSH 型时）	增大执行机构
阀门在一定开度以上就无法动作		手动手轮未处于“NEUTRAL”状态	将手动手轮调至“NEUTRAL”状态
		供气压不足	检查气源压力
泄漏过大	阀芯处于全闭位置	阀门密封面产生腐蚀、侵蚀、划伤	磨合或更换阀芯密封部
		阀体某处产生渗漏	修理或更换不良部品
		垫片（A）的腐蚀、侵蚀	更换垫片
		密封环产生磨损、变形、破损	更换密封环
		流向为“Flow To Open”	变更为“Flow To Close”
		导套内面（密封面）的磨损、变形、破损（BSH 型）	更换导套
		拉紧密封环的腐蚀、侵蚀、划伤（BSH 型）	更换拉紧密封环
	阀芯无法处于全闭位置	流体压差过大	更换为推力更大的执行机构
		阀芯卡入异物	拆卸、清扫
		导套、断口处的粘结	对不良部件进行再加工或更换
	改变控制位置，可调范围变小	阀芯、套筒的腐蚀、侵蚀	更换阀芯、套筒
填料处产生泄漏		填料密封螺母产生松弛	均匀地拧紧填料密封螺母
		填料变质硬化	更换填料，变更填料材质
		填料装入方法不当	重新装入填料
		未涂抹润滑油	涂抹润滑油
		阀杆的腐蚀、侵蚀、磨损、损伤	阀杆的再加工或更换

【注意】如采用上述对策还是不能改善异常现象时，请联系本公司营业所或代理商。

7

推荐更换的零部件

(1) 调节阀的各个零部件的设计和制作，凝聚了我们长年积累的丰富经验和精湛的专业技术知识。但是，为了维持阀门安定的运行，在阀门定期维护时，建议对表 7-1 的部件进行更换。

表 7-1

区分	更换部件名称	拆卸周期	更换周期
阀 体 部	填料 垫片	2 年	拆卸时必须更换。 BSH 型的拉紧密封环在拆卸时如发现异常，需要更换。
	密封环（BS 型、BSH 型） 密封支撑环（BS 型）	2 年	
执 行 机 构	膜片	5 年	检查发现异常时更换。 （原则上来说拆卸时需更换）
	密封圈（Daistat®、Daithread®）		
	O 型圈		
	密封圈		
	防尘圈		

(2) 订购部件时，请告之刻在铭牌上的序列号 S/R No. 及更换部件名称。



注意

更换部件时，请使用我司推荐的更换部件。并且，润滑剂也请仅选用本使用说明书中记载的润滑剂。

◎ 否则可能导致异常或因异常带来损伤。本公司不对此负责。

8

报 废



- ① 取出调节阀配管时，需泄放管道内的压力，除去管道内的流体。
- ② 如果调节阀阀体内部还有有害流体残留，需拆卸（请参照第 11 页，第 ④ 章）并冲洗阀体部分。
- ◎ 出现任何错误，都可能导致人身伤亡或带来环境污染。

（1）原则上我们不采用有污染的调节阀原材料。请按照一般金属报废品处理。

（2）如有石棉类材料的废弃制度，请查询铭牌上填料的型号，如采用了石棉系列的填料，需将石棉从阀体中取出，与其他金属部品分开废弃处理。

参考资料

关于调节阀各部件的预测寿命

调节阀各部件的一般预测寿命请参见下表。但是，该数值受使用温度，使用压力，使用频率及使用环境等各项因素的制约而不同，在定期检修，修理时作为参考值。

因此，下表寿命不是本公司品质保证期限，请知晓。本公司调节阀的品质保证期间，原则上按产品到货后1年为准。

调节阀各部件的预测寿命

部位	部件	部件名称	预测寿命 (年)	备注
阀 体 部	1	阀体	10	当阀体壁厚比设计壁厚减少10%时需更换阀体
	2	阀盖	10	同上
	3	阀芯	5	导套的间隙比规定值+0.1mm时需更换
	4	套筒	5	
	5	导套(BS型)	5	当与密封环外径出现微小缝隙时也需要更换。(比规定值+0.05mm作为参考值)
		导套(BSH型)	5	
	6	密封环	2	拆卸时更换
	7	密封支撑环(BS型 阀门口径大于200A时)	2	拆卸时更换
		拉紧密封环(BSH型)	5	拆卸时如发现异常需更换
	8	阀杆	5	(与阀芯焊接在一起)
	9	填料法兰	10	
	10	双头螺栓	5	与螺母一起更换
	11	填料密封螺栓	5	同上
	12	支架螺栓 支架螺母	10	
	13	垫片	2	拆卸时更换
	14	密封衬套	5	分解时如有损伤需更换
	15	填料压盖	10	
	16	填料	2	拆卸时更换
执 行 机 构	17	笼式隔环	10	
	18	衬垫环	10	
	19	支架	10	
	20-1	下膜盖	10	
	20-2	上膜盖	10	
	21	推杆	10	
	22	盘	10	
	23	膜片	5	拆卸时如发现异常需更换
	24	弹簧	5	同上
	25	弹簧座	10	
	26	调节螺钉	5	
	27	调节导向	5	
	28	轴承座	5	
	29	密封圈(Daistat®、Daithread®)	5	拆卸时更换
	30	〔防尘圈〕 〔O型圈〕 〔密封圈〕	5	同上

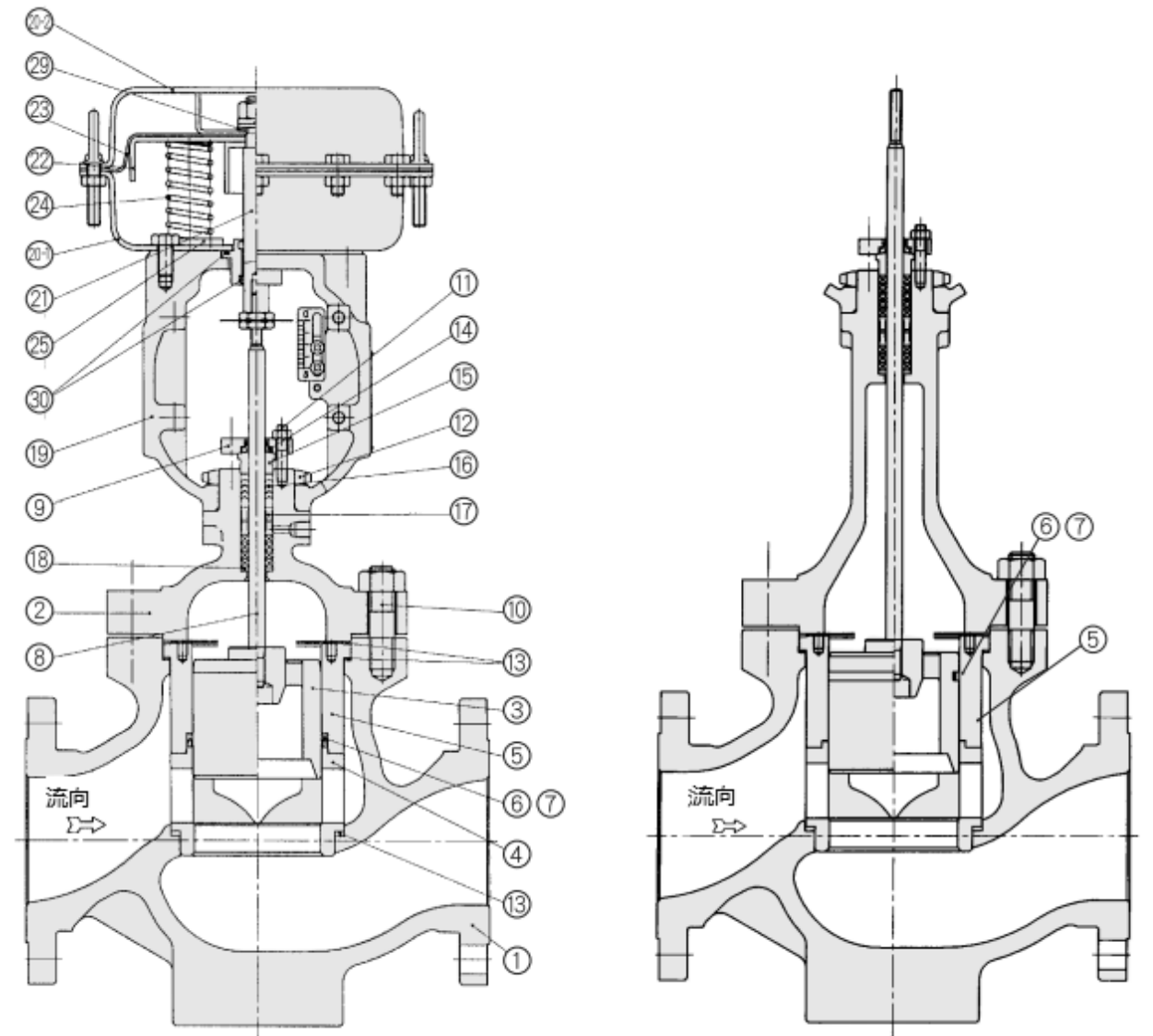
调节阀各部件位置

第 25 页 表《调节阀各部件预测寿命》里涉及部件位置编号如下所示。

（注）根据阀门的作用不同，部件位置可能不同，第 25 页表里涉及部件可能在下图中未能列举。
详细内容请参照页码 12，13。

【正作用】

BS 型、BSH 型



本说明书以提供正确信息为目的，但并不保证本产品的市场性或适当性。

本产品目录记载的规格范围以外的产品，本公司亦可以为您制作。如有需要，请联系本公司与您最近的营业所或代理店。

本产品目录的目的是提供准确的信息，不能作为保证本产品的可销售性和适用性的证明。

本产品目录的记载内容，因商品的改良而无预告的发生变更时，敬请谅解

销售和支持网络



总公司工厂 〒981-3697 宫城县黑川郡大衡村大衡字龟冈 5-2
电话：+81-22-344-4511（总机）
传真：+81-22-344-4522
电子邮件：info-overseas@motoyama-cp.co.jp
<http://www.motoyama-cp.co.jp/>

国际营业部 电话：+81-44-381-8771 传真：+81-44-381-8773

海外销售网络

中国：本山阀门（大连）有限公司
〒116601 大连市金州新区港兴大街 39-14-7
电话：0411-6589-1277
传真：0411-6589-1278

其他：韩国、台湾、新加坡、印度尼西亚、马来西亚、沙特阿拉伯