产品说明书

VBJG-3000 系列

三偏心蝶阀

重庆川仪调节阀有限公司

序言

本说明书适用于由 AT、AW 气动执行机构与蝶阀阀体组件组合而成的三偏心蝶阀的使用说明，型号为 VBJG-300001，VBJG-300011，VBJG-300002，VBJG-300012。也可以配电动执行机构，当配电动执行机构时，阀体部门与本说明书一致，电动执行机构原理及结构详见电动执行机构说明书。

希望用户（顾客）仔细阅读本说明书，完全理解后再使用。另外，设备在正常开车后，设备操作员与维修人员须将此说明书保管好，以便需要时参阅。

本说明书的主要内容包括结构、动作原理、主要技术参数和性能、易损件、验收·搬运及保管、拆箱、安装、开车准备及开车、日常检查及定期检查、故障·异常的辨别方法与措施、拆卸·装配等几个部分。

由于控制阀的研究与改进在不断进行，因此本使用说明书的内容有可能与购买产品的具体情况有不符之处，如对购买的产品或本说明书有疑问，请与下述部门联系：

销售部：TEL：023-67032525、67032526、67032527

FAX：023-67032523

安全注意事项

为了确保本控制阀的验收、搬运、保管、安装、开车准备、开车及维修的安全进行，必须正确使用及定期保养。请对本使用说明书上所示的安全注意事项仔细阅读充分理解后再操作使用。

本使用说明书及安全注意事项，主要是介绍如何使用 VBJG-3000 三偏心蝶阀调节流体的流量、压力、温度、液面以及控制流体的通断。若不按本说明书中所述的使用或操作方法进行操作，有关安全责任由使用者自己承担。

本说明书中必须遵守的有关安全的注意事项在文中示意如下，其中包括标示警告、注意的标题及说明注意事项。

警告

如果不遵守注意事项将随时可能发生伤亡事故。

注意

如果不遵守注意事项将随时可能造成控制阀或其它设备的损坏及故障。

1．结构及作用原理

1-1. AT 执行机构

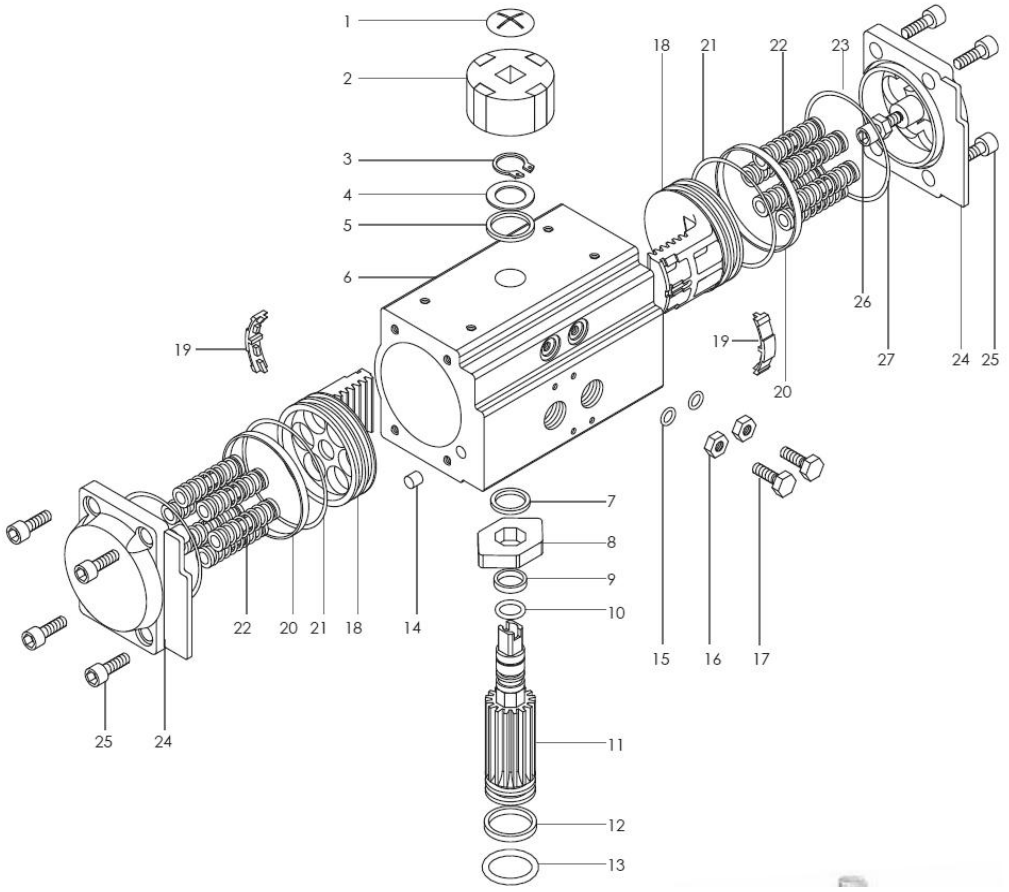
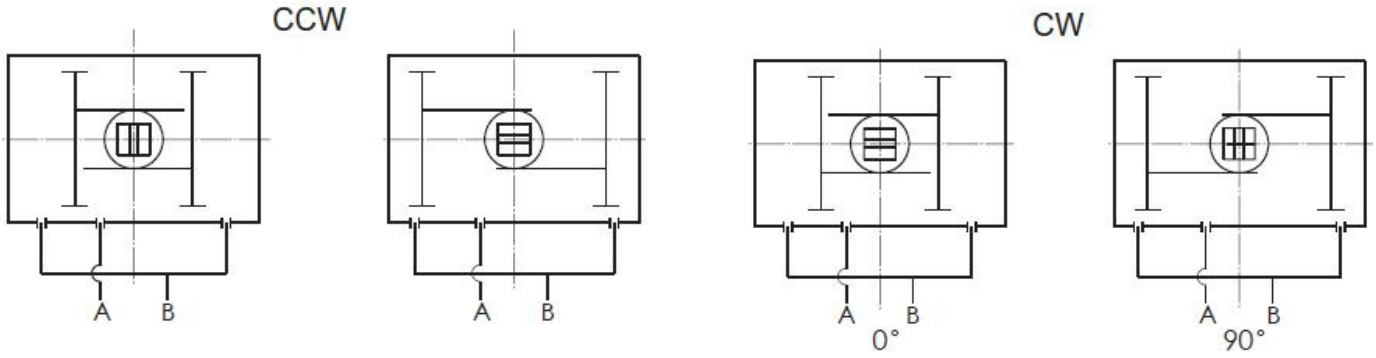


图 1　AT 执行机构结构图

编号	名称	编号	名称
1	指示器螺钉	15	调节螺钉 O 型圈
2	指示器	16	调节螺钉螺母
3	卡簧	17	调节螺栓
4	垫圈	18	活塞
5	外垫片	19	活塞导板
6	缸体	20	活塞轴承
7	内垫片	21	活塞 O 型圈
8	凸轮	22	弹簧
9	上轴轴承	23	端盖 O 型圈
10	上轴 O 型圈	24	端盖
11	齿轴	25	端盖螺栓
12	下轴轴承	26	限位螺栓
13	下轴 O 型圈	27	限位螺栓
14	堵头		

工作原理

双作用执行器



CCW(气开)

A 口进气，压缩空气推动活塞向外运动，使执行器输出轴逆时针旋转(0°→90°)，B 口排气。

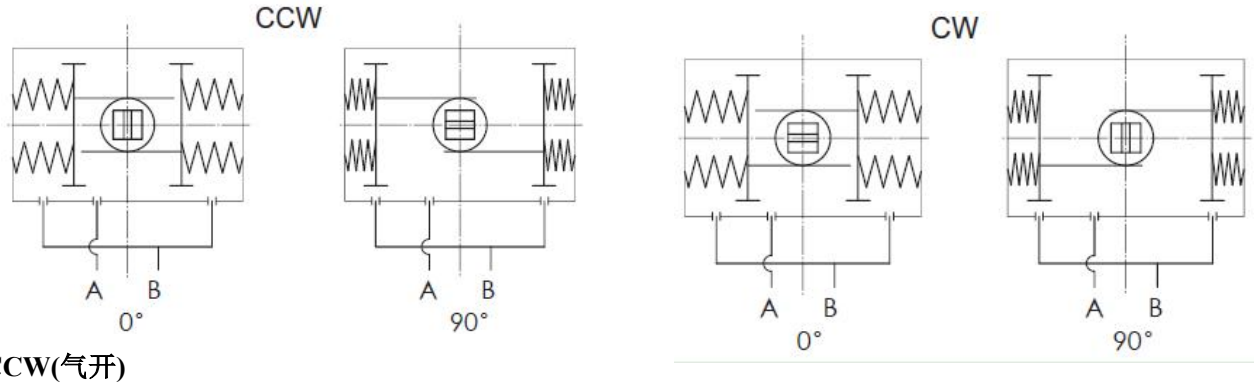
B 口进气，压缩空气推动活塞向内运动，使执行器输出轴顺时针旋转(90°→0°)，A 口排气。

CW(气闭)

A 口进气，压缩空气推动活塞向外运动，使执行器输出轴顺时针旋转(0°→90°)，B 口排气。

B 口进气，压缩空气推动活塞向内运动，使执行器输出轴逆时针旋转(90°→0°)，A 口排气。

单作用执行器



CCW(气开)

A 口进气,压缩空气克服弹簧力，推动活塞向外运动，执行器输出轴逆时针转动(0°→90°)，B 口排气；

执行器失气，活塞在弹簧力的作用下向内运动，执行器输出轴顺时针转动(90°→0°)，A 口排气。

CW(气闭)

B 口进气,压缩空气克服弹簧力，推动活塞向外运动，执行器输出轴顺时针转动(0°→90°)，B 口排气；

执行器失气，活塞在弹簧力的作用下向内运动，执行器输出轴逆时针转动(90°→0°)，A 口排气。

1-2. AW 执行机构

（1）AW 双作用执行机构

结构： 主要由箱体、活塞、拨叉、轴、气缸、长双头螺杆、密封圈、滑块等零部件组成，结构见图 2。

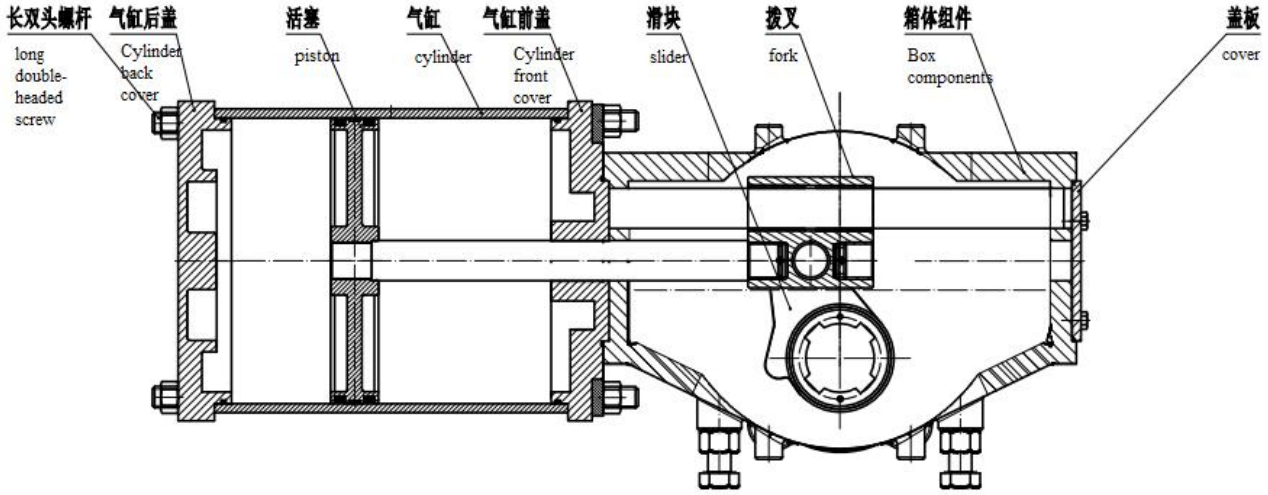


图 2 AW 系列双作用执行器结构示意图

工作原理：当气源与执行器气缸的右（左）边进气口（两个）连通后，气源进入右（左）边气缸内，推动活塞向左（右）动作。活塞带动活塞杆一起动作，活塞杆拨动拨叉作逆（顺）时针转动，从而带动主轴作逆（顺）时针转动，输出扭矩。失压后主轴保持原位。如要使主轴复位，只需从左（右）边进气口通气即可。

（2）AW 单作用气动执行器

结构：主要由弹簧缸盖、外弹簧、内弹簧、弹簧缸、活塞、拨叉、活塞杆、缸体、手动部件等零部件组成，见图 3 和图 4。

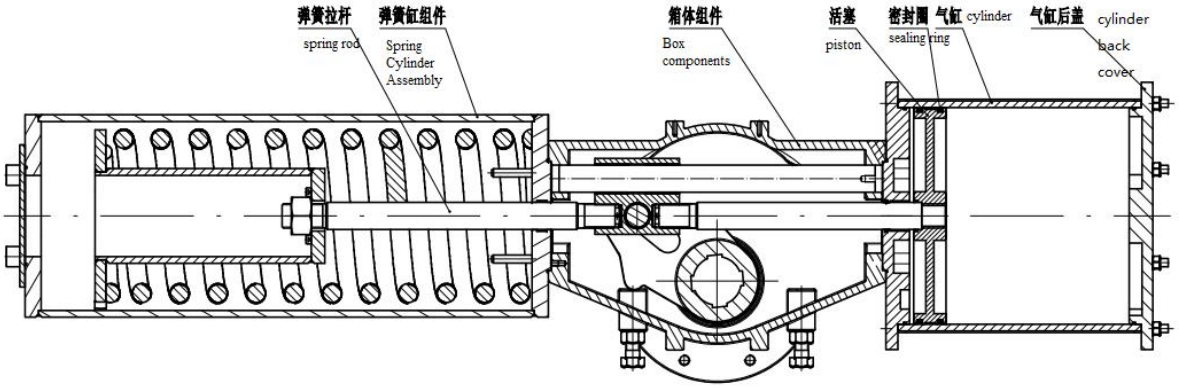


图 3 AW 系列单作用执行器结构示意图

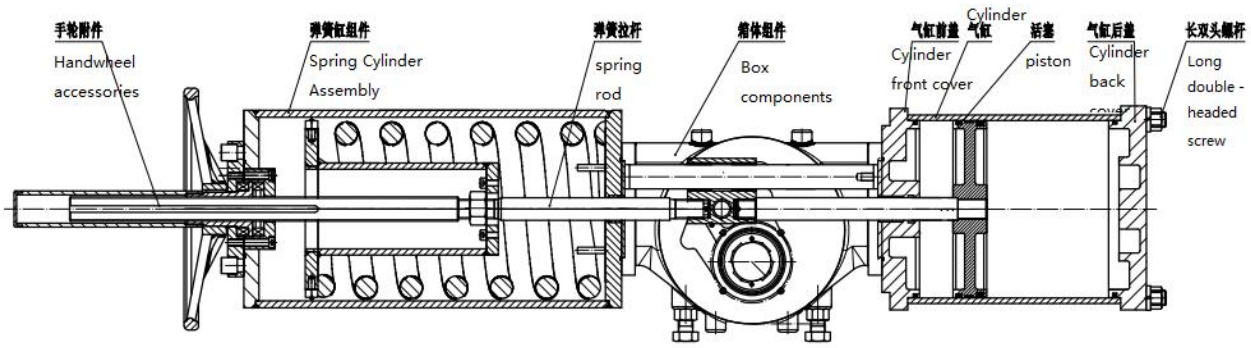


图 4　AW 系列单作用执行器带手轮结构示意图

工作原理：当气源与执行器的右边进气口（两个）连通后，气源进入右（左）边缸体内，推动活塞向左（右）动作。活塞带动活塞杆一起动作，活塞杆拨动拨叉作逆（顺）时针转动，从而带动主轴作逆时针转动，输出扭矩。此时左（右）边弹簧被压缩，当右（左）边缸体失压后，弹簧复位，主轴也顺（逆）时针复位。

1-3. VBJG-3000 阀体组件

VBJG-3000 系列三偏心蝶阀，密封面是采用圆锥面型式，在水平中心上有一个角度偏心，阀杆相对于流道中心在其轴向和径向上有两个距离偏心，实现了蝶板密封圈与阀座密封面之间在关闭之前无摩擦的运动，密封面上压力角大于摩擦角，使蝶板开启阻力极低，快速实现关闭自动吻合密封动作。具有结构先进、密封可靠、寿命长等优点，是兼备调节、切断两种功能的经济实用自控阀。广泛应用于控制大流量、中低压差、 要求泄漏严密的流体。阀体组件结构如下图所示：

整体式阀座常温型：

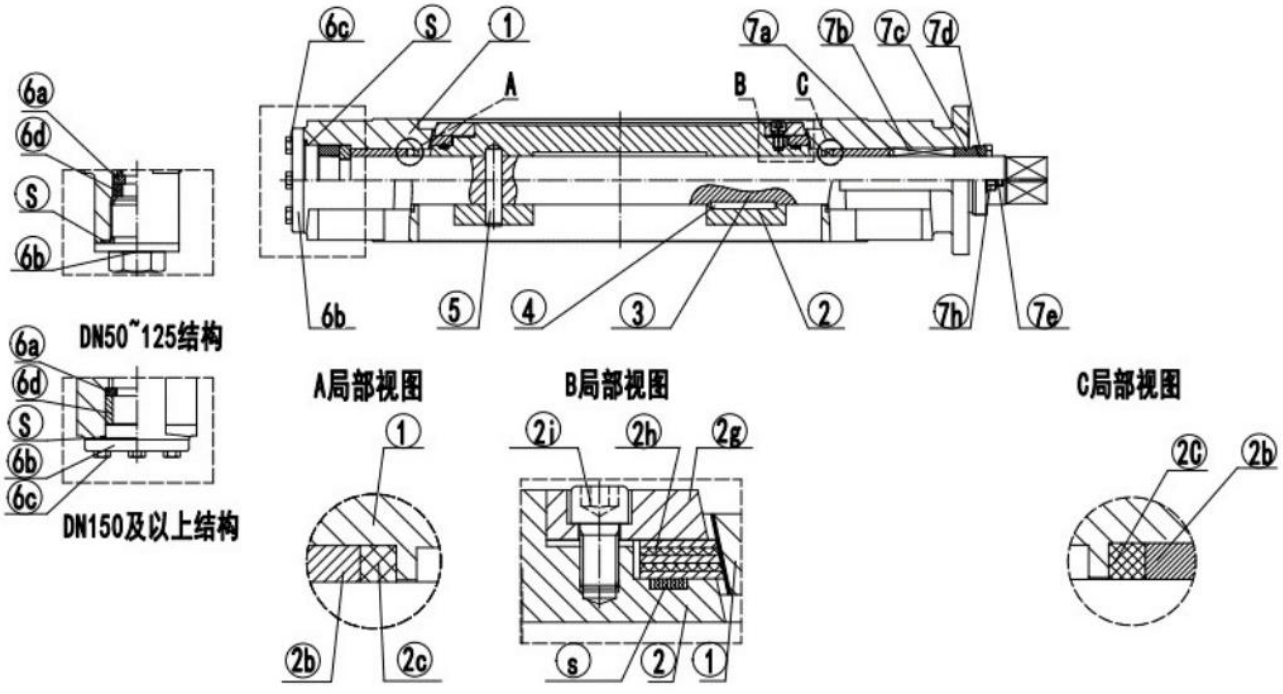


图 5-1

整体式阀座高温型：

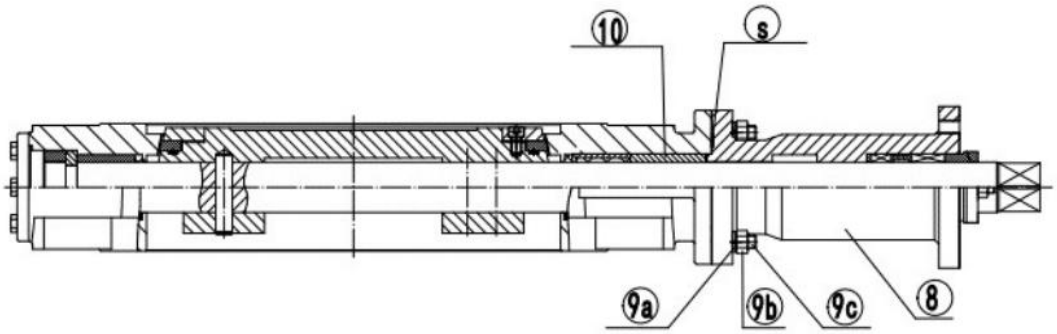


图 5-2

分体式阀座常温/高温型：

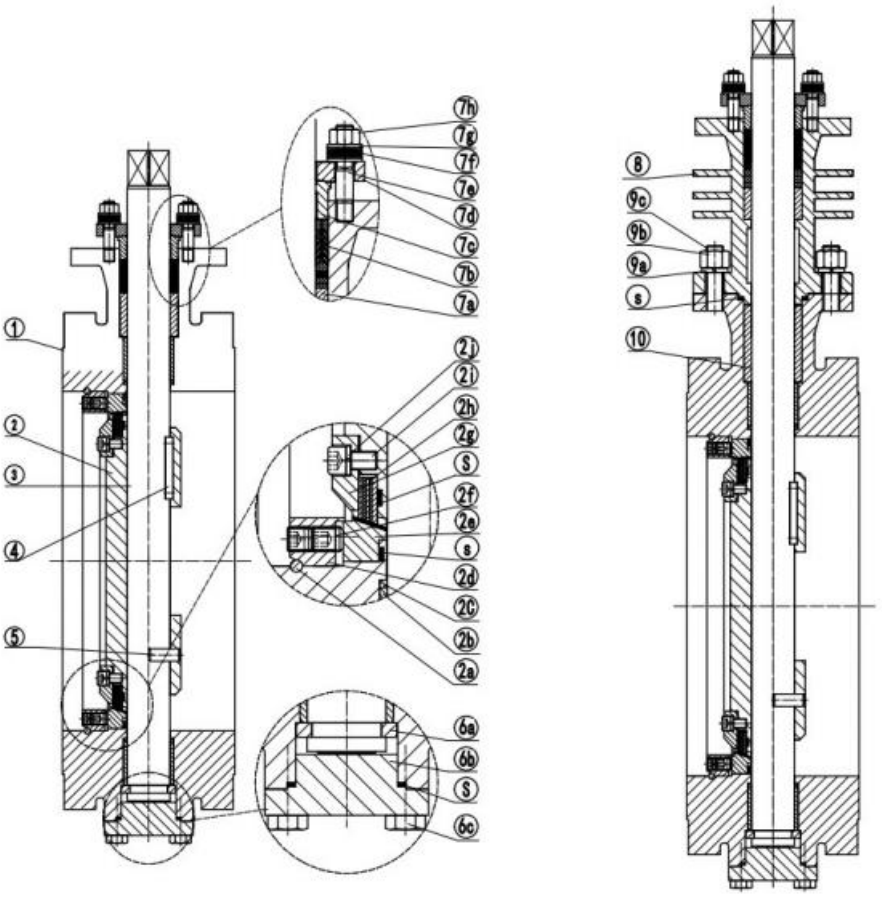


图 5-3

表 1 零部件名称及材料选择

编号	零部件名称	碳钢阀体	不锈钢阀体备注
1	阀体	WCB/LCB/LCC	CF8/CF8M/CF3/CF3M
2	阀板	CF8/CF8M/CF3M	CF8/CF8M/CF3M
2a	限位圈	304/316L	304/316L
2b	轴承	316L+CY13	316L+CY13
2c	轴封密封圈	柔性石墨	柔性石墨
2d	阀座挡圈	F304/F316L	F304/F316L

2e	阀座	F304+HF/F316L+HF	F304+HF/F316L+HF
2f	螺钉	304/316L	304/316L
2g	压圈	F304/F316L	F304/F316L
2h	密封圈	F304+HF/F316L+HF	F304+HF/F316L+HF
2i	内六角螺栓	304/316L	2304/316L
2j	弹簧垫圈	304/316L	304/316L
3	阀杆	630/Inconel718	630/Inconel718
4	键	630/Inconel718	630/Inconel718
5	圆柱销	630/Inconel718	630/Inconel718
6a	对开环	316L+CY13	316L+CY13
6b	端盖	304+HF/316L+HF	304+HF/316L+HF
6c	六角螺栓	304/A453-Gr.660	304/A453-Gr.660
6d	金属垫	316L	316L
7a	填料垫	316L	316L
7b	填料	PTFE/石墨	PTFE/石墨
7c	填料压盖	316L	316L
7d	填料压板	304	304
7e	全螺纹螺柱	ASTM A193M-B8C1.2	ASTM A193M-B8C1.2
7f	蝶型弹簧	631	631
7g	平垫	304	304
7h	六角螺母	ASTM A194M-8	ASTM A194M-8
8	上阀盖	F304/F316L	F304/F316L
9a	防松垫圈	316L	316L
9b	六角螺母	A453-Gr.660	A453-Gr.660
9c	全螺纹螺柱	A453-Gr.660	A453-Gr.660
10	支撑套	304/316L	304/316L
S	缠绕垫片	316L+石墨/Inconel600+4122	316L+石墨/Inconel600+4122

2．主要技术参数

- **阀体**

形　　式	三偏心型
公称通径	50～2000mm(2"～80")
公称压力	PN10、16、20、25、40、50、63、100、110、:Class150、300、600
连接型式	对夹式 RF、法兰式，密封面型式：RF、MFM、RJ
法兰标准	JB/T79.1-94(PN16);JB/T79.2-94(PN40\PN63) ASME B16.5-2013,HG20592-2009、HG20615-2009
材　　料	见表 1
使用温度	—100℃~+449℃
压盖型式	螺栓压紧式
填　　料	PTFE/石墨

- **阀内组件**

阀板结构	圆锥面型
流量特性	近似等百分比、ON-OFF
阀板转角	全开 90°
材　　料	见表 1

- **执行机构**

型号	气动执行机构	
规格	AT	AW
供气压力	400～700kPa	
气源接口	NPT1/8″、NPT1/4″、NPT3/8″、NPT1/2″、NPT3/4″	
行程角度	60° 或 90°	
回差	小于全行程的 2%	
基本误差	小于全行程的±2%	
环境温度	标准型-20～+80℃;高温型-15° ～+120℃;低温型-40～+80℃	
附件	电磁阀、空气过滤减压器、保位阀、行程开关、阀位传送器、手轮机构等	

型号	电动执行机构	
规格	EI	M8000
输入信号	4～20mA·DC	4～20mA·DC
电源电压	220V/AC60Hz	380V/AC50/60Hz
行程角度	90°±5°	—
回差	≤2%	
基本误差	±2%	
环境温度	－20～＋70℃	-25℃～+80℃

- **尺寸和重量**

（带手轮）

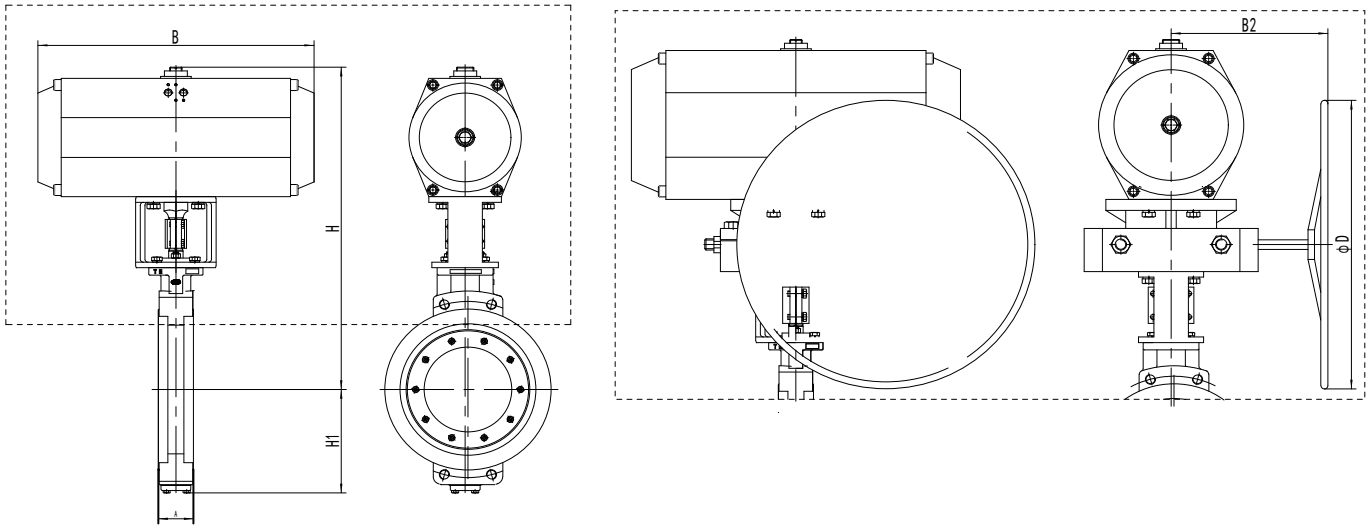


图 6-1 配 AT 外形尺寸图

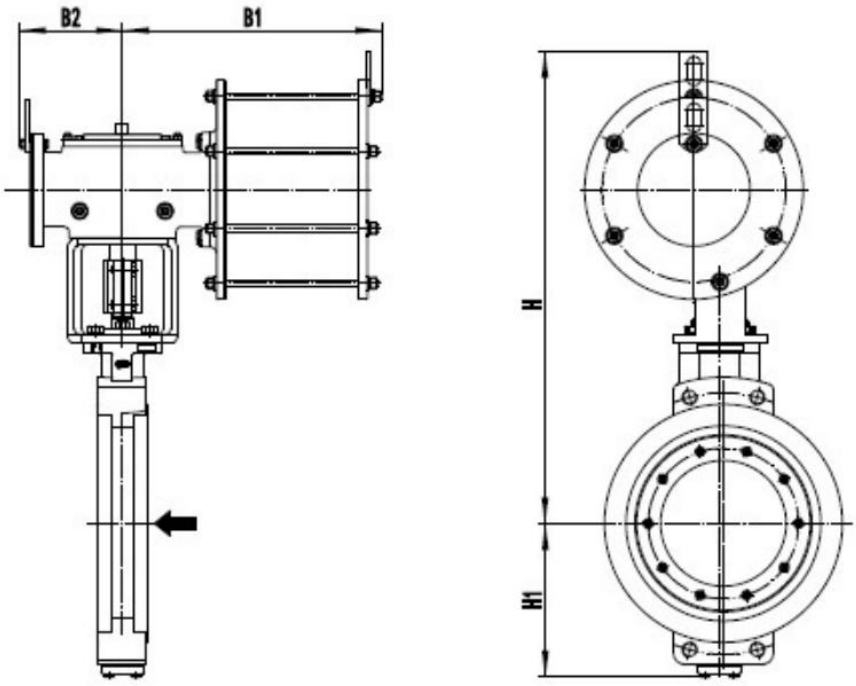


图 6-2 配 AW18D001~AW85D007 外形尺寸图

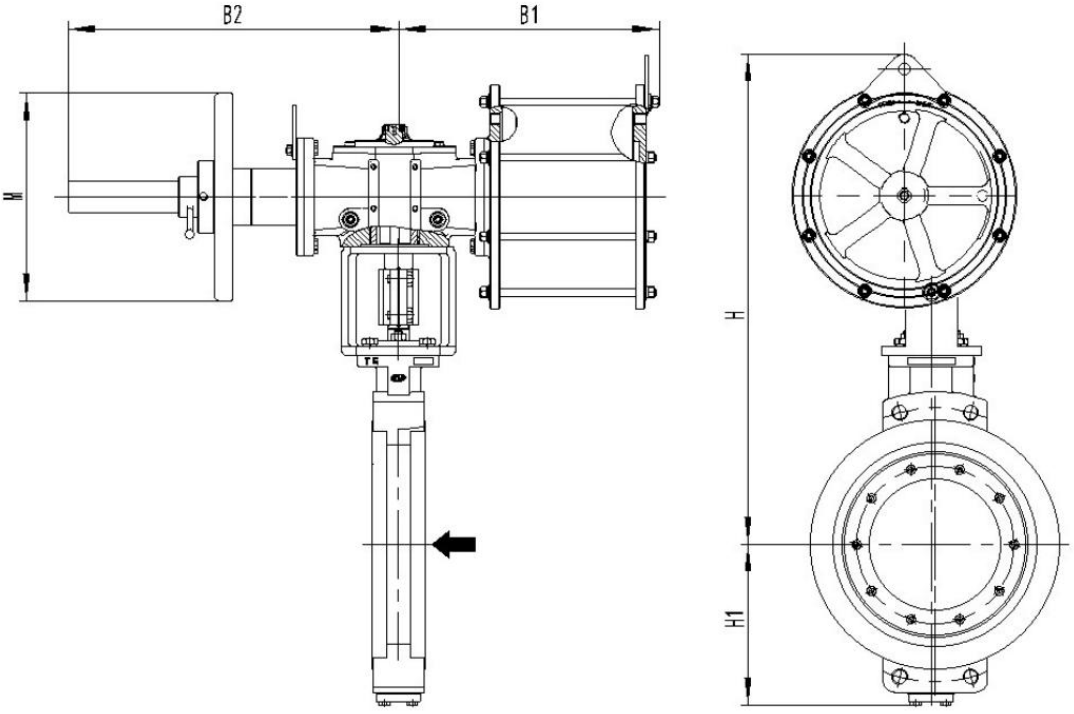


图 6-3 配 AW18D001~AW27D002 带丝杆手轮外形尺寸图

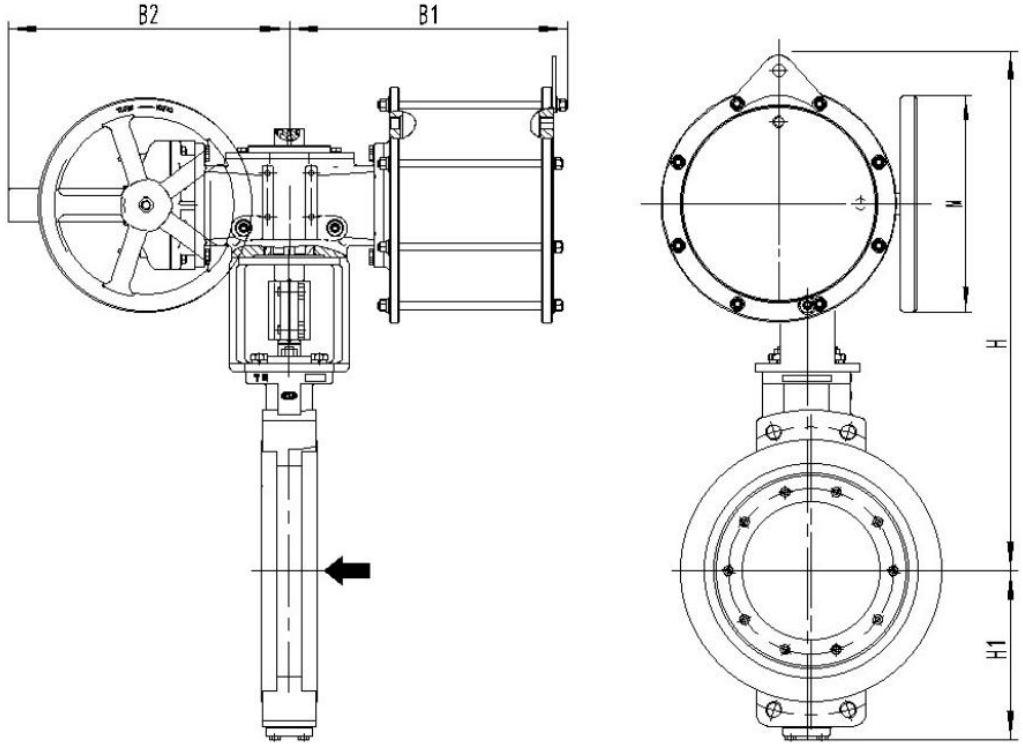


图 6-4 配 AW27D003~AW35D004 带伞齿手轮外形尺寸图

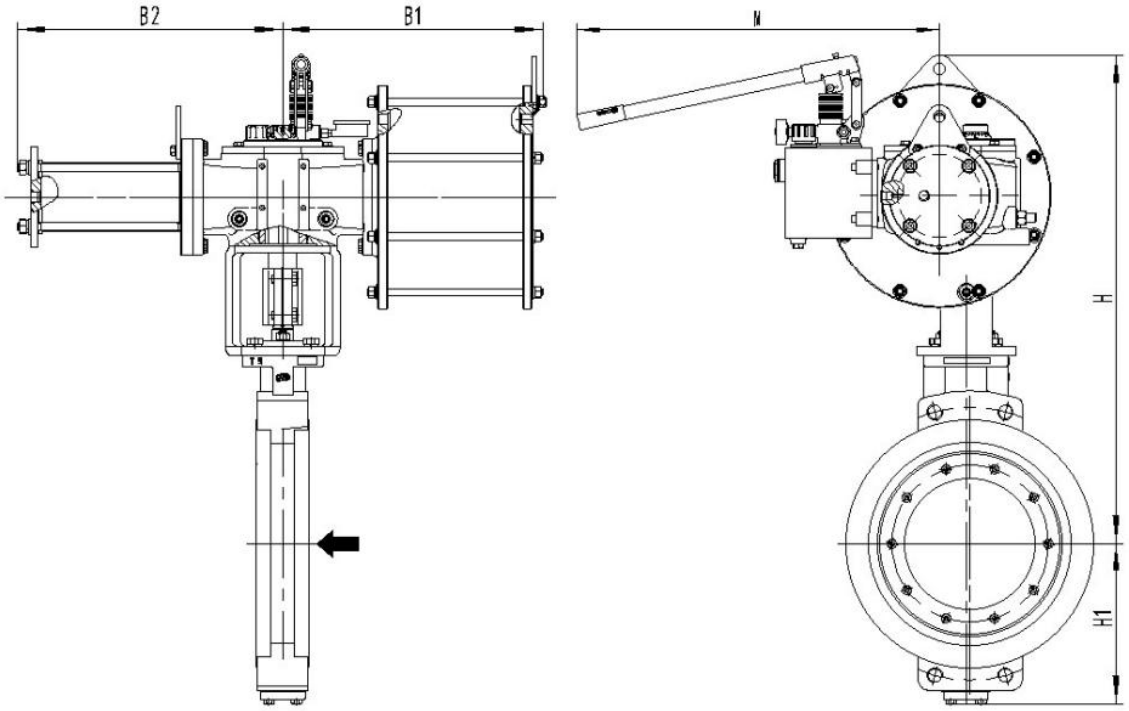


图 6-5 配 AW40D004~AW90D007 带伞齿手轮外形尺寸图

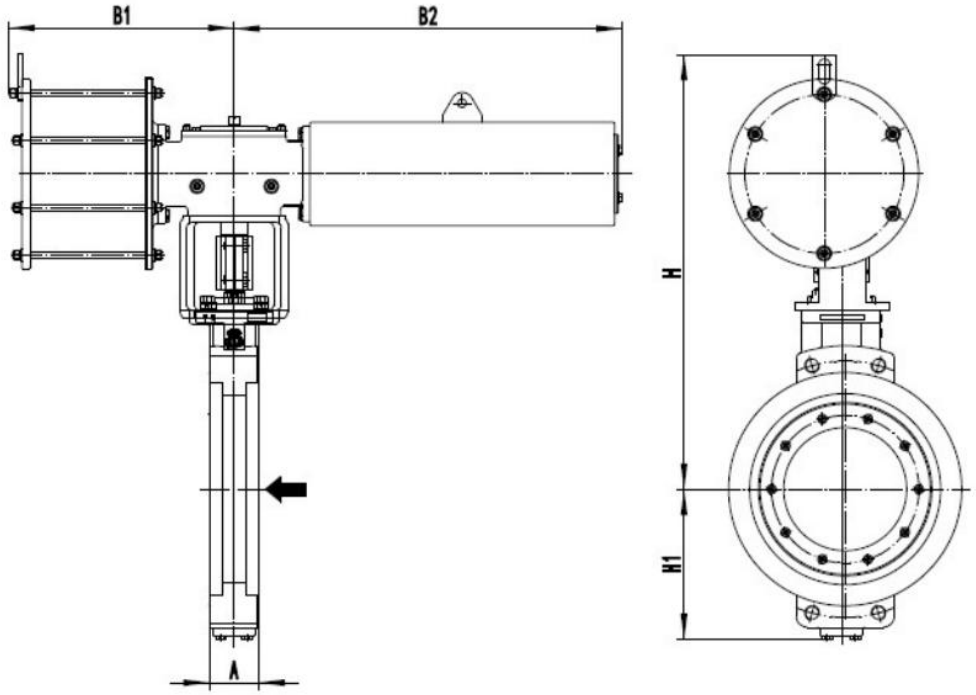


图 6-6 配 AW18SR41~AW85SR56 外形尺寸图（FC）

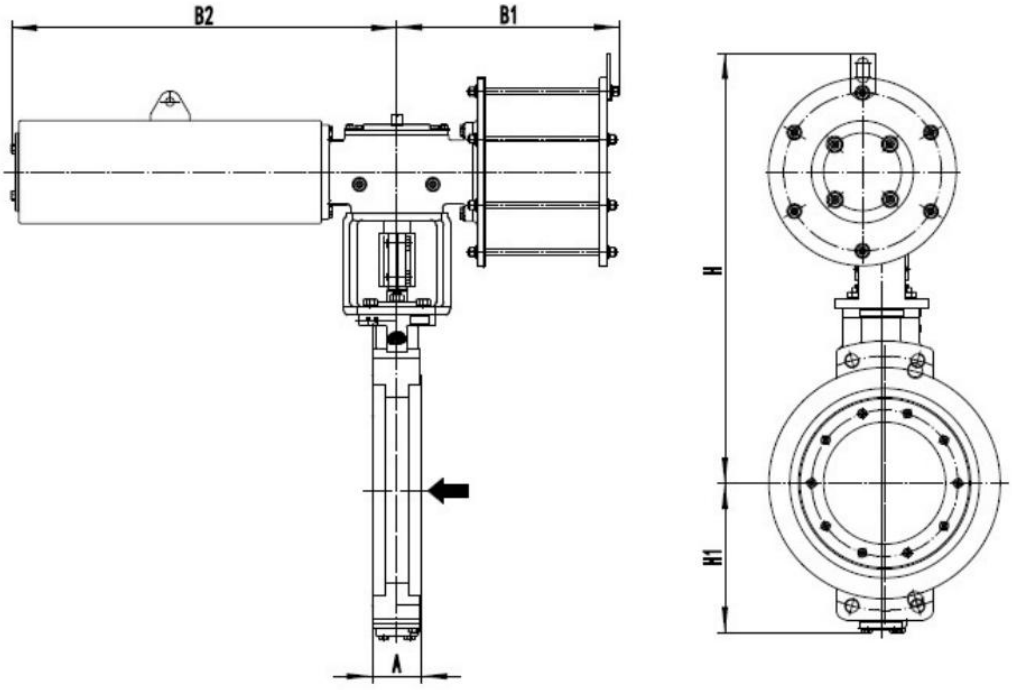


图 6-7 配 AW18SD41~AW85SD56 外形尺寸图（FO）

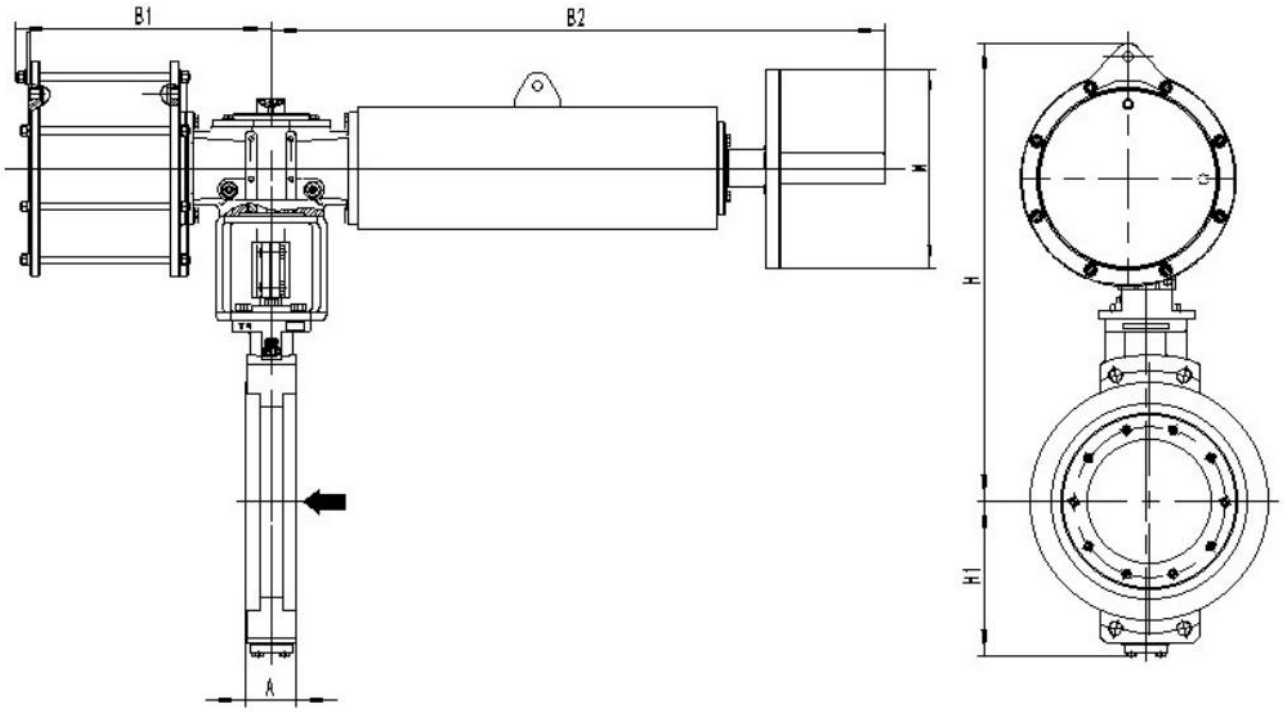


图 6-8 配 AW18SR41~AW27SR52 带丝杆手轮外形尺寸图（FC）

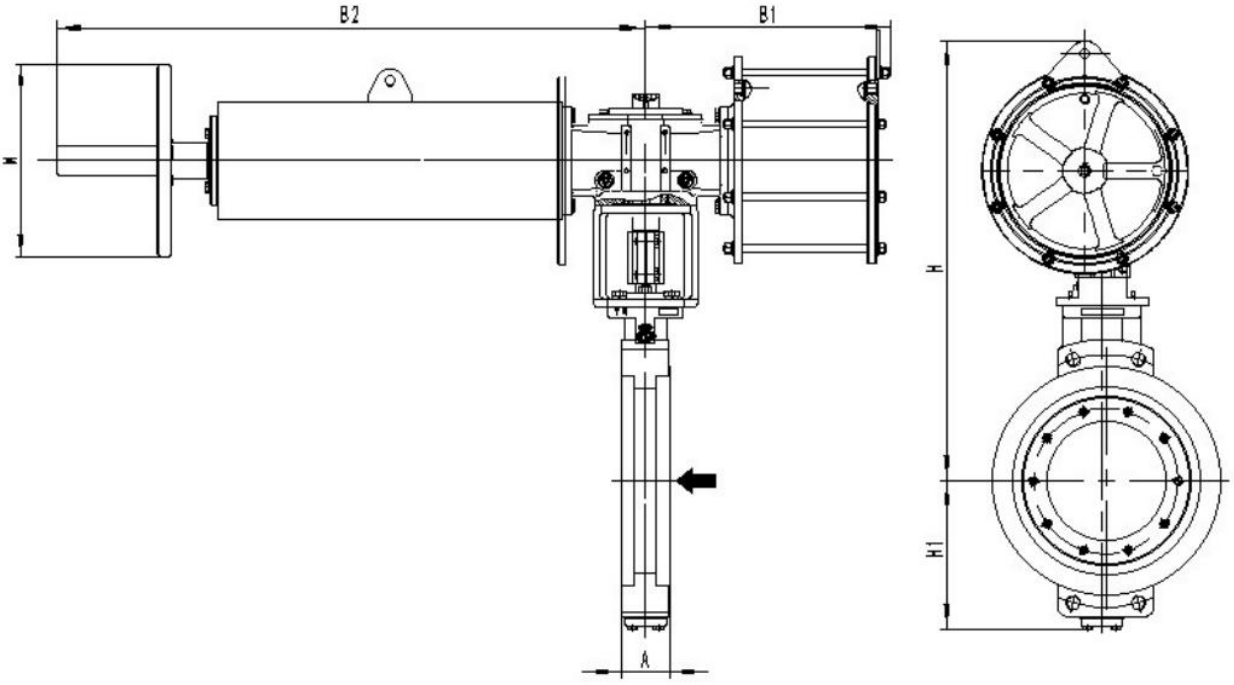


图 6-9 配 AW18SD41~AW27SD52 带丝杆手轮外形尺寸图（FO）

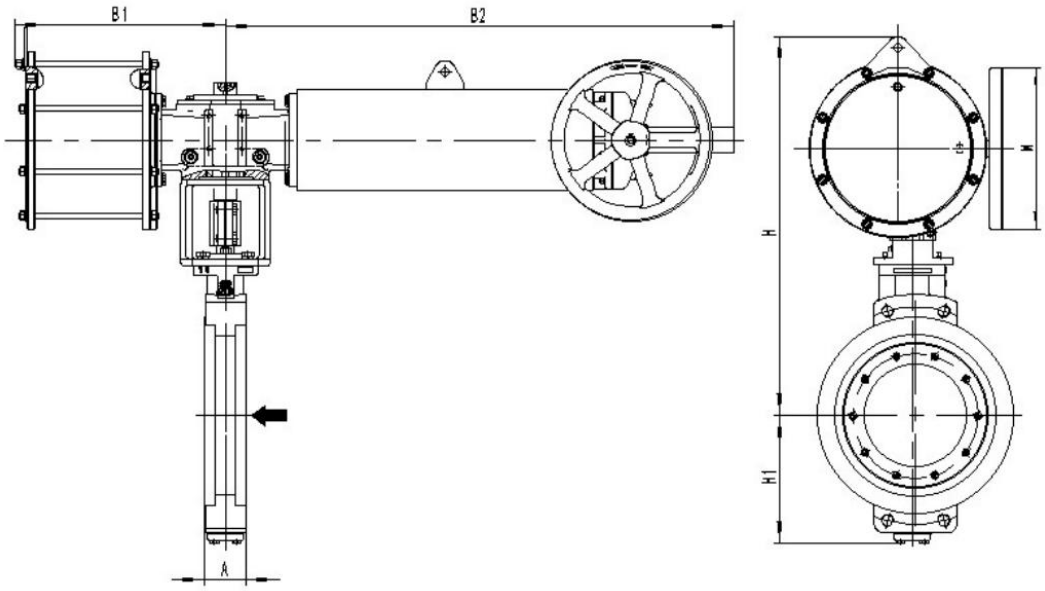


图 6-10 配 AW30SR42~AW40SR53 带伞齿手轮外形尺寸图（FC）

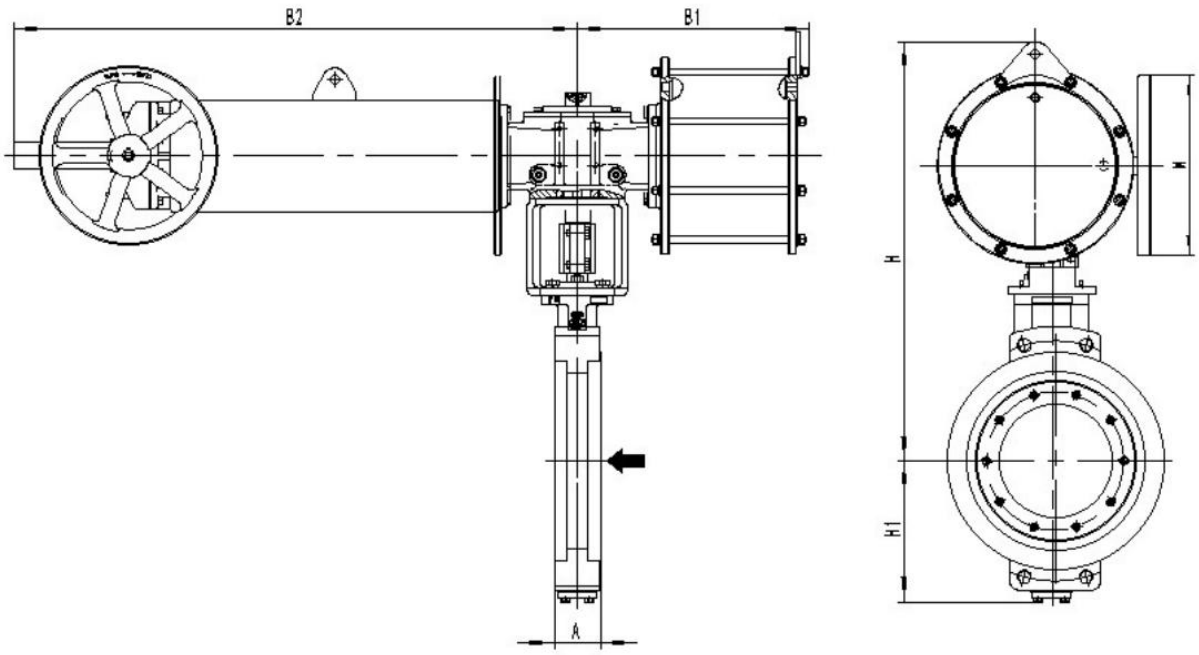


图 6-11 配 AW30SD42~AW40SD53 带伞齿手轮外形尺寸图（FO）

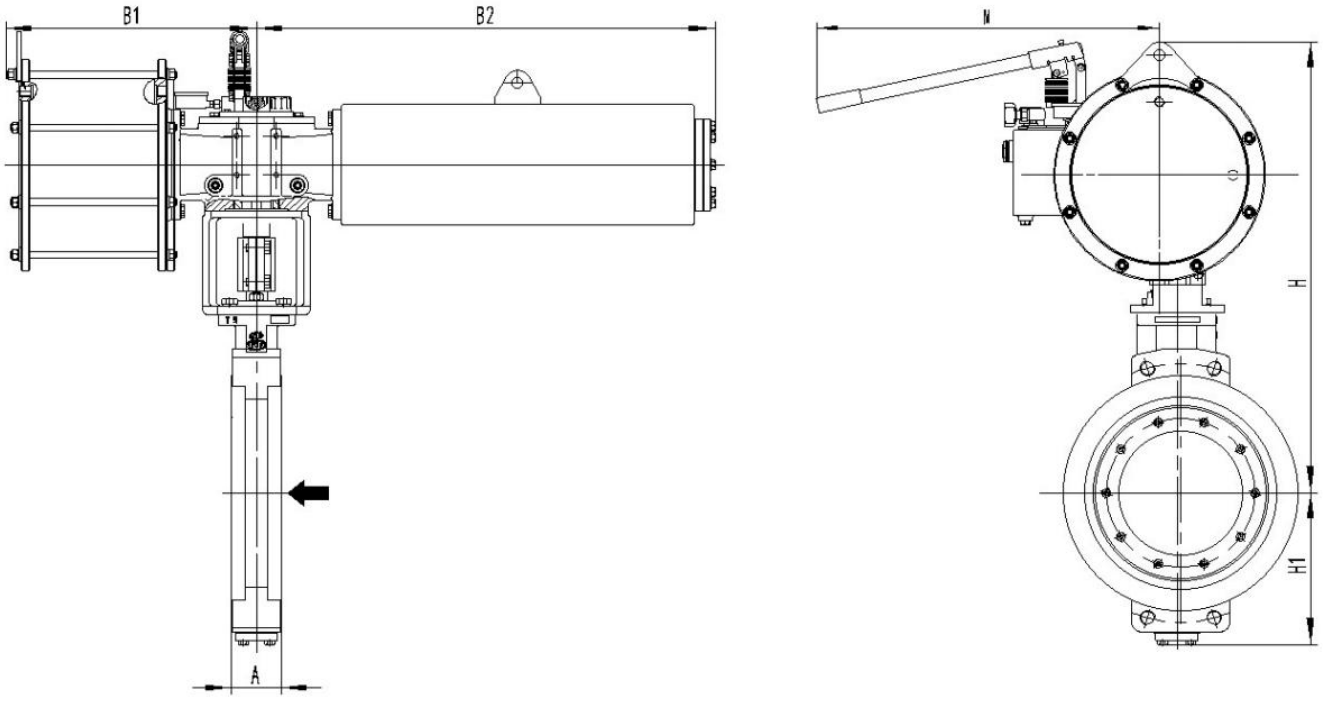


图 6-12 配 AW45SR43~AW85SR56 带液压手轮外形尺寸图（FC）

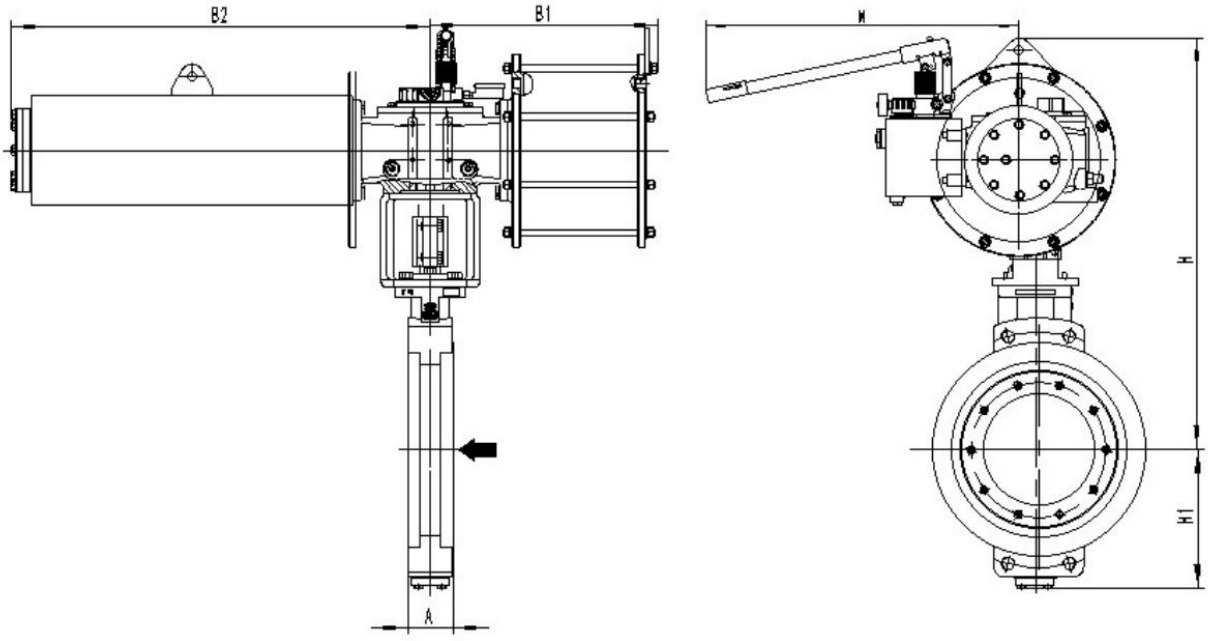


图 6-13 配 AW45SD43~AW85SD56 带液压手轮外形尺寸图（FO）

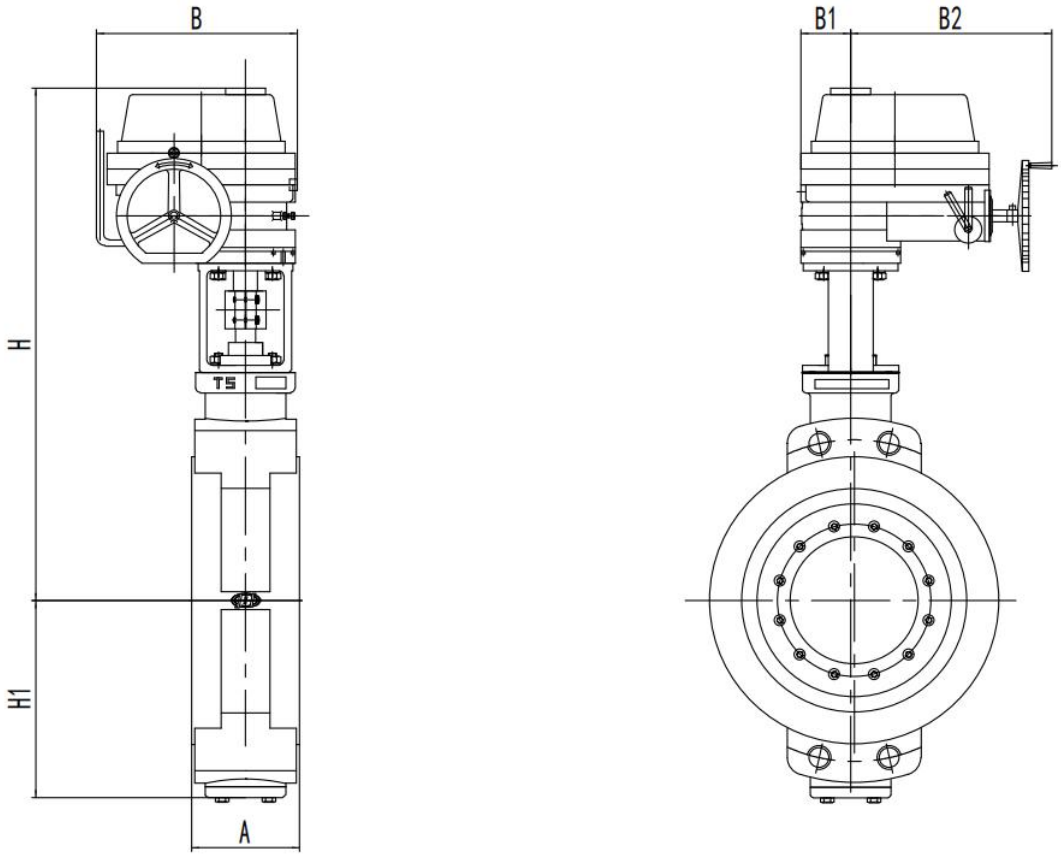


图 6-14 配 EI 执行机构外形尺寸图

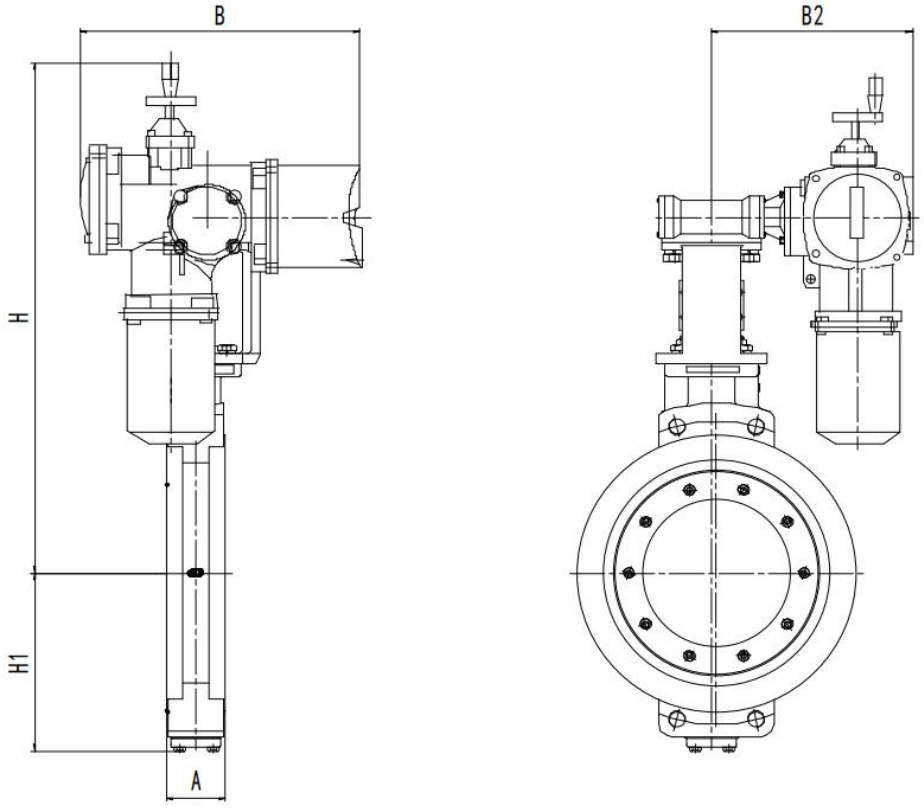


图 6-15 配 M8000 系列执行机构外形尺寸图

表 2 法兰距、外形尺寸及阀体部件重量

表 2-1 Class150/PN10,16,20 **mm**

公称通径 (mm)	Class150/PN10,16.20 法兰距 A		外形尺寸			阀体部件重量 kg	
	对夹式	法兰式	H1	H2	H3	对夹式	法兰式
2"(50)	49	70	113	110	84	5.4	8.8
2%"(65)	49	114	116	125	86	6.2	13.4
3"(80)	49	114	125	134	94	7.6	15.2
4"(100)	56	127	147	157	101	11.5	22.1
5"(125)	64	140	161	175	101	15.3	27.4
6"(150)	70	140	165	195	105	20.5	35.8
8"(200)	71	152	198	219	108	28.4	59.4
10"(250)	76	165	323	250	128	42.2	81.6
12"(300)	83	178	268	297	128	65.4	117.5
14"(350)	92	190	294	324	167	91.5	142.8
16"(400)	102	216	334	325	162	113.7	182.2
18"(450)	114	222	359	401	179	170.9	246.7
20°(500)	127	229	395	434	179	195.9	290.2
24"(600)	154	267	464	500	185	290.5	431.3
28"(700)	165	292	536	564	242	416.7	819.5
32"(800)	190	318	586	614	242		1077.7
36"(900)	203	330	651	676	242		1223.6
40"(1000)	216	410	700	726	242		1469.6
44"(1100)		470	786	797	310		
48"(1200)	254	470	850				
56"(1 400)	279	530	1100				
64"(1600)	318	600	1500				
72"(1800)	356	670	1900				
76"(1900)		610					
80"(2000)	406	760	2100				

表 2-2 Class300/PN25,40,50 **mm**

公称通径 (mm)	Class300VPN25,40,50 法兰距 A		外形尺寸			阀体部件重量 kg	
	对夹式	法兰式	H1	H2	H3	对夹式	法兰式
2"(50)	49	70	113	110	84	5.4	8.8
2%"(65)	49	114	116	125	86	6.2	13.4
3"(80)	64	180	125	134	94	7.6	15.2
4"(100)	64	190	147	157	101	11.5	22.1
5"(125)	70	200	161	175	101	15.3	27.4
6"(150)	76	210	165	195	105	20.5	35.8
8"(200)	89	230	316	224	108	42.2	92.1
10"(250)	114	250	258	285	128	74.5	128.5
12"(300)	114	270	288	315	162	101.5	187.5
14"(350)	127	290	324	345	162	137.9	259.6
16"(400)	140	310	362	378	179	201.7	332.8
18"(450)	152	330	394	422	179	235.7	440.1
20"(500)	152	350	423	455	179	286.1	517.1
24"(600)	178	390	498	525	185		739.9
28"(700)	229	292					
32"(800)	241	318					
36"(900)	241	350					
40"(1000)	300	410					
48"(1200)	360						

表 2-3 Class600/PN63,100,110 **mm**

公称通径 (mm)	Class600VPN63,100,110 法兰距 A		外 形 尺 寸			阀体部件重量 kg	
	对夹式	法兰式	H1	H2	H3	对夹式	法兰式
6″(150)	156	210	222	227	162		100
8″(200)	168	230	260	269	162		148
10″(250)	178	250	305	305	179		267
12″(300)	200	270	343	349	188		368
14″(350)	228	290	378	392	198		438
16″(400)	240	310	408	434	242		599
18″(450)	252	330	426	406	260		821
20° (500)	265	350	466	485	280		1010
24″(600)	290	390	538	565	310		1473

3．安装

3-1 阀门安装

⚠ 警告

由于控制阀较重，必须注意下述事项，以免不正确操作给人身造成重大伤害。

● 控制阀与工艺管路连接时，请使用符合劳动安全卫生法规定的合适的吊装机械吊运，此时绝对不能在吊装的物件下站立或操作吊装机械。

●现场安装时如果需要吊装整机，不能使用执行机构吊耳，必需使用阀体上的吊装孔。

●对阀门进行任何调整安装的人员应使用通常用于阀门安装的设备和衣物。

●在安装阀门之前，必须对管路进行减压、排水和通风。

●所有阀门和执行机构的搬运和安装必须由受过安装和手动/机械搬运技术各方面培训的人员进行。

●填料泄漏可能造成人员伤害。在出厂之前阀门填料已紧固；然而，可能需要对填料进行重新调整以满足具体的应用条件。

●请充分清洗配管内部，去除杂物、焊渣、水锈后再安装本控制阀。若有残存异物，将引起阀芯与阀座间泄漏。另外，该异物若进入阀芯的导向部位，将引起动作不良。

●控制阀在安装到工艺配管上时，请不要使其受到撞击、摔落等剧烈冲击。否则将引起故障，必须重新调试。

●请确保控制阀进行维修拆卸时所需要的空间场地。

●不要将控制阀安装在有剧烈振动或对控制阀施加过大载荷的场所。

●控制阀的安装方向，必须能使介质按阀体上所指示的箭头方向流动。

●蝶阀安装时，原则上蝶阀的轴垂直于地面安装；若特殊情况下轴平行于地面安装，此时蝶阀的执行机构必须加装支撑。

●针对三偏心全金属高压蝶阀(Class600-1500)，吊装须通过吊环螺栓连接到阀体上后，进行吊装；勿直接吊装执行机构或支架。

安装注意事项：我公司在出厂前已将执行机构上的限位螺钉调整到位，用户在使用过程中请勿调节限位螺钉，若需要调节限位螺钉时请先咨询川仪调节阀有限公司技术人员。

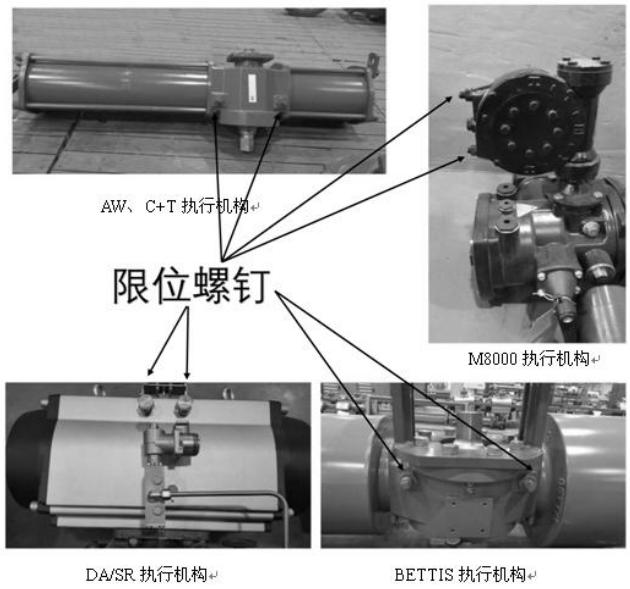


图 7 各类执行机构限位螺钉位置示意图

3-2 安装位置

控制阀组件标准的安装方式是将执行机构垂直安装在阀的上方。其他位置可能导致阀内件不均匀的磨损，影响阀门的性能。在不得已时允许在图 8 所示的范围内安装。若控制阀可能受到振动及来自外力的危险时，请使用控制阀的附设支架或配管支架。

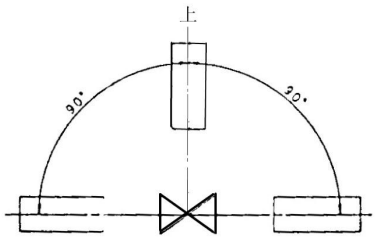


图 8

3-3 执行机构在管线上的安装方向及支撑要求

控制阀组件正常的安装方式是将执行机构垂直安装在阀的上方。其他位置可能导致阀内件不均匀的磨损影响阀门的性能。对于某些阀，当执行机构不垂直时，它可能还需要用支撑物支持。

各类执行机构管线安装方向建议：

（1）HA 系列：建议竖直安装。从现场使用数据来看，部分 HA2~4 水平安装使用未出现问题。但从理论分析，对于 HA4X2 或 HA5Y 型执行机构水平安装时出现问题的概率较大。

● HA4X2 或 HA5Y 型执行机构水平放置时，薄膜式的膜片组件在内腔没有支撑，整个支撑在推杆导向套位置，此位置主要承受导向作用，如果承受支撑，那么膜片组件（包含托盘等）的重力全部压在推杆导向的边缘，导致摩擦很大，且推杆 304 材质不耐磨，容易导致推杆擦伤，出现异响，卡死，以及刮伤密封件导致漏气。；

● HA 型执行机构是多弹簧结构，弹簧只有 1 边导向，且导向很短，强度较弱。水平放置时，容易导致弹簧倾倒，进而可能整机失效。

（2）HV 系列：任意安装

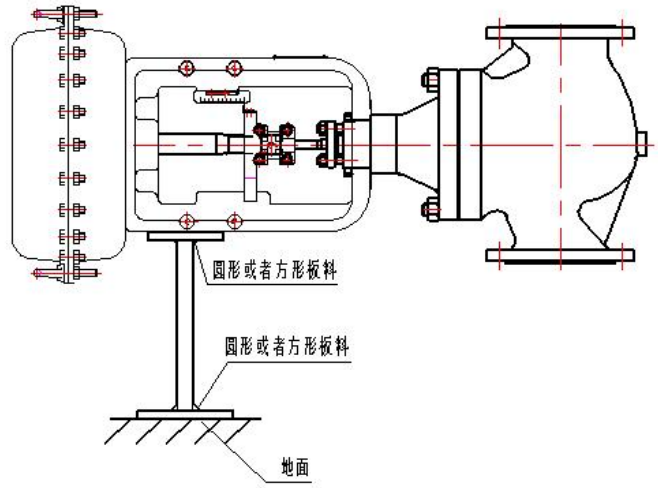
（3）AT 系列：任意安装

（4）AW 系列：任意安装

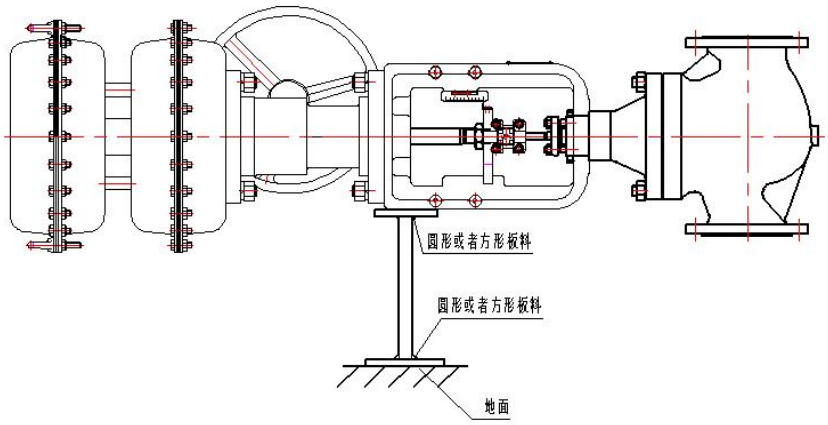
（5）VR 系列：执行机构竖直安装，禁止水平安装。

原因同上述 HA 薄膜式执行机构类似；由于有直行程转角行程，存在很大的旋转偏心，极易导致气缸内部摩擦卡死。

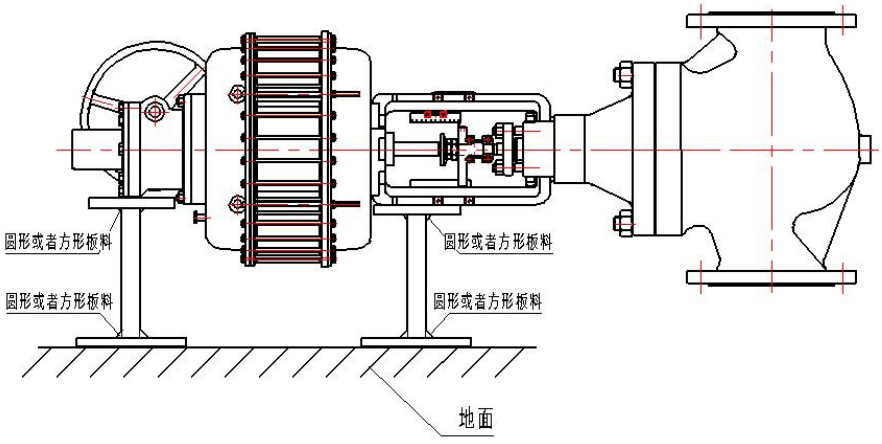
● 当执行机构呈水平安装时，需要用支撑物支持示意图：

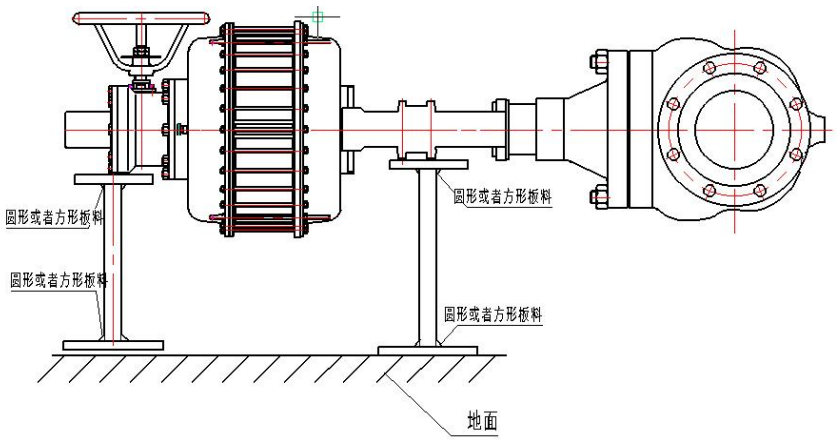


HA1~4 水平安装支撑示意图



HA4X2 水平安装支撑示意图





HA5 水平安装支撑示意图

图 9 HA 系列执行机构水平安装支撑示意图

3-4 执行机构与阀连接时的注意事项

3-4-1 与气动执行机构连接

（1） 对于 HA 反作用执行机构

向膜室内通入 40kPa 的气源压力，在推杆与阀杆间垫一个过渡块，退掉输入气源，使阀芯与阀座接触；这时调节精密减压阀，向执行机构的膜室内通入 20 kPa 的气源压力，取掉过度块，连接开缝螺母。

（2） 对于 HA 正作用执行机构

在推杆与阀杆间垫一个过渡块，向执行机构的膜室内通入一定的气源压力，使阀芯与阀座接触，将气源压力的输入值调到 20 kPa 取掉过度块，连接开缝螺母。

（3） 对于 HA 气动薄膜执行机构和 HV 单作用气缸活塞执行机构

按铭牌核对弹簧范围。根据起点位置，调节精密减压阀，向执行机构膜室通入弹簧范围的最大值的气源压力，观察产品是否能走完全行程。

（4） 对于双作用执行机构

应上端输入 500kPa 的气源压力，推杆到达下端，调节精密减压阀，从下端输入一定气源压力使推杆向上移动 2mm，连接好开缝螺母（或其他连接件）。根据起点位置，安装固定好行程牌，从下端输入 500Kpa 的气源压力，观察产品是否能走完全行程。

3-4-2 与电动执行机构连接

（1） 连接好执行机构和阀体部件，取下执行机构外壳,松开机械限位机构和限位开关。

（2） 转动手轮,使推杆与阀杆接触,然后反方向转动手轮 2 圈,连接推杆和阀杆,装好行程牌,固定下端限位开关和机械限位机构。按照执行机构说明书,连接好电源线和控制线。给定控制信号,让阀走完全行程，固定上端端限位开关和机械限位机构。注意执行机构在起点和终点限位开关要比机械限位机构先起作用。检查电开或电闭的作用方式是否正确。

（3） 切断电源和信号,取掉连接线,装好外壳。

3-5 行程调整

本厂生产的所有控制阀出厂前已经过调试，但如果已进行了拆卸检查，将执行机构与阀体部件组装时，需要进行推杆行程的调校（为得到额定行程），这时请按以下顺序进行（行程调整仅限于川仪调节阀自己生产的执行机构 HA，其他厂家执行机构行程调整参照对应的厂家执行机构说明书）：

（1） 将执行机构装上阀体部件，拧紧锁紧螺母（可用錾锤敲打旋紧）

（2） 把气管装上执行机构以便通过减压阀自由地变化压力（正作用式装在上膜盖，反作用式装在下膜盖）。

（3） 压下阀杆使阀芯与阀座接触。

正作用执行机构

（4） 确认一下铭牌上所标的弹簧范围，并对执行机构施加其上限值的气源压力。

（5） 再增加气源压力达到要求的供给气压时，执行机构推杆还可移动 1~2mm（这是推杆行程余量）

（6） 降低气压，又再一次增加一直到弹簧范围的上限值

（7） 在这个状态下，在开缝螺母的螺纹与执行机构推杆、阀杆上的螺纹吻合时，用六角头螺栓紧固。见图 4。反作用执行机构

（8） 确认一下铭牌上所标的弹簧范围，并对执行机构施加其下限的气压。这时，执行机构推杆可移动 1~2mm。

（9）增加气压后再降低气压直到弹簧范围的下限值。

（10）按正作用执行机构的第 7 项顺序进行。

注：由于在运输及安装过程中难免会发生撞击、摔落等不利情况，若未进行拆卸，在安装完成后正、反作用执行机构只需按以上（4）~（7）或（4）~（6）条进行调校。

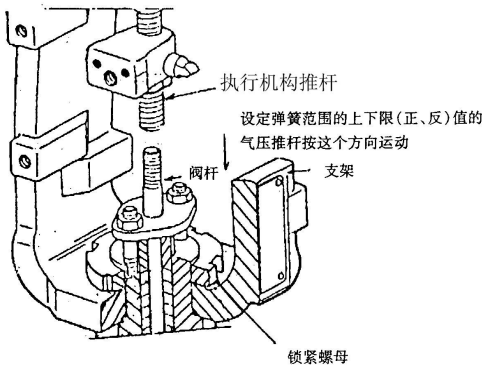


图 10

3-6 阀杆标识

为了阀体部件在线管道上能够依据其介质流向准确辨识当前阀位，在本蝶阀顶部铣一道标识槽，阀杆标识槽应该与其介质流向满足如下（A、B）两者之一关系

A:当阀杆端面上的标识槽与流向方向垂直时，则当前阀门处于关闭状态。即故障状态位为关闭，气开型阀，FC；

B:当阀杆端面上的标识槽与流向方向平行时，则当前阀门处于全开状态。即故障状态位为全开，气闭型阀，FO；

（备注：本示图 11，介质流向与标识槽垂直即阀处于全关状态，对应阀为故障状态位为关闭，气开型阀，FC）

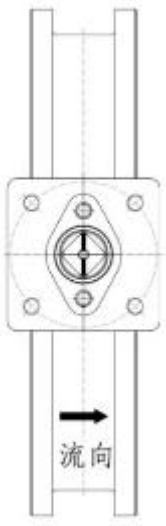


图 11

阀门零件会产生正常的磨损，因此必须根据需要进行检查和更换。检查和维护的频繁次数取决于工艺条件的苛刻程度而定。填料的维护和更换操作均可在阀门仍安装在管线上进行。定期观察维护内容如下：

1、检查执行机构是否漏气；

2、控制附件工作是否正常；

3、填料部位是否外漏；

4、阀门动作是否顺畅；

5、系统流量是否正常。

4. 维护

阀门零件会产生正常的磨损，因此必须根据需要进行检查和更换。检查和维护的频繁次数取决于工艺条件的苛刻程度而定。填料的维护和更换操作均可在阀门仍安装在管线上进行。定期观察维护内容如下：

1、检查执行机构是否漏气；

2、控制附件工作是否正常；

3、填料部位是否外漏；

4、阀门动作是否顺畅；

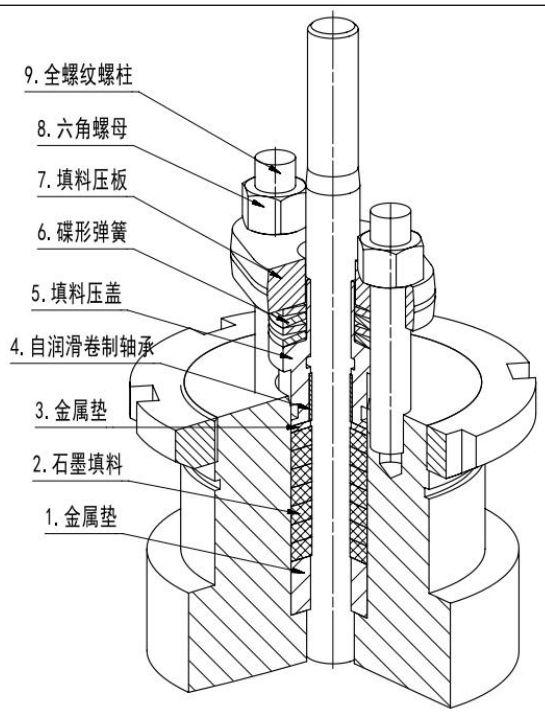
5、系统流量是否正常。

⚠ 警告

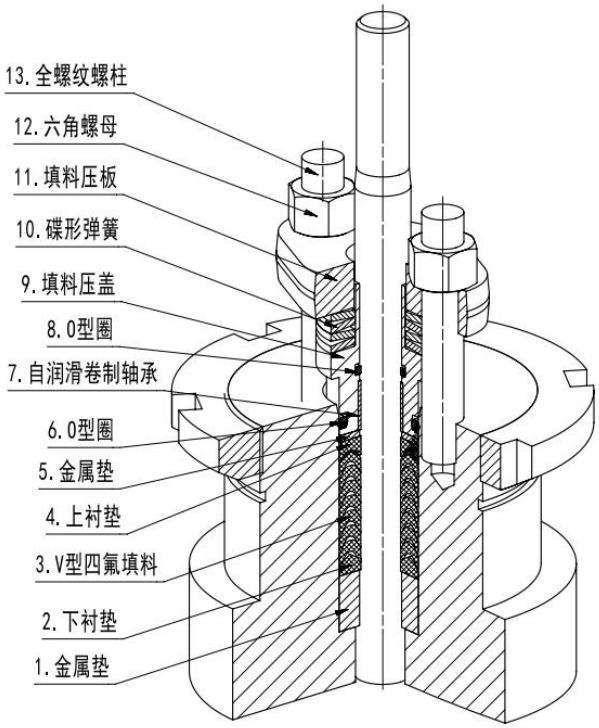
应避免因工艺过程压力突然释放或零件爆裂引发的人员伤害或财产损坏事故。在进行任何维护操作之前，应该：

- 当进行任何维修操作时，始终要穿戴上保护手套、衣服及护镜，以免人员伤害。
- 切断所有给执行机构供应气压、电源或控制信号的任何操作线路。确保执行机构不会突然打开或关闭阀门。
- 利用旁路或完全关断工艺过程的方式来将工艺压力与阀隔离开。完全释放阀两侧的过程压力。排放阀两侧的工艺介质。
- 放空气动执行机构加载压力并释放任何执行机构弹簧预压缩力。
- 采用锁定方式确保上述措施在你对设备进行操作时保持有效。
- 即便阀已从管线上撤除，阀的填料函可能包含受压的工艺流体，因此当取下填料硬件或填料环时，工艺流体可能会在压力下向外喷出。

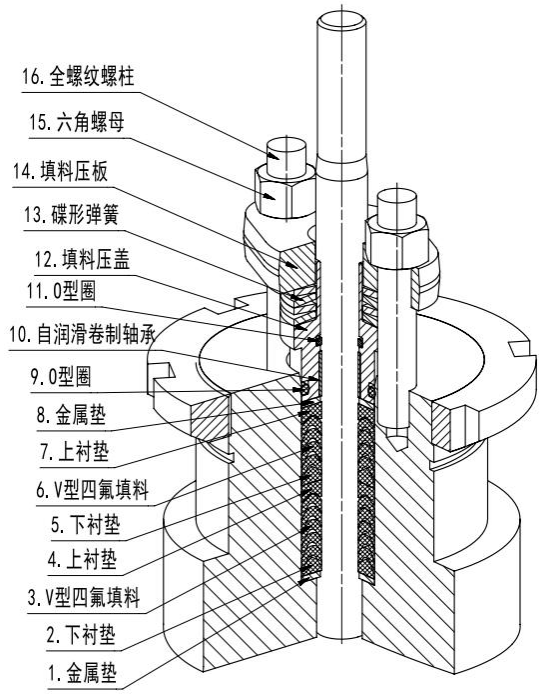
4-1 填料的维护



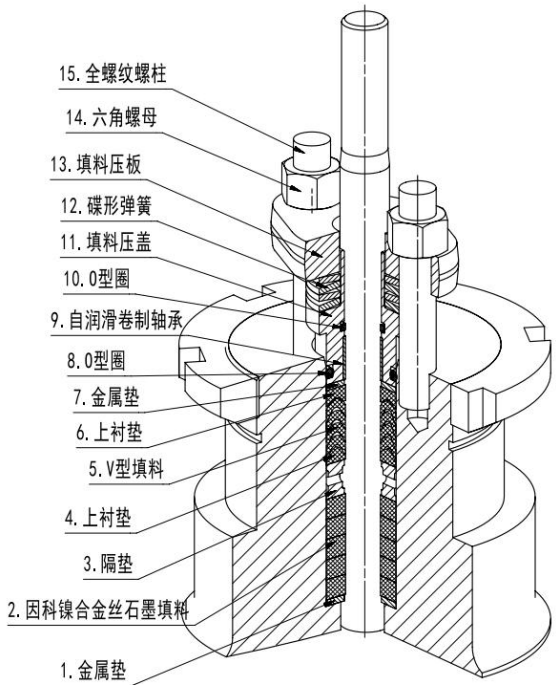
石墨填料系统



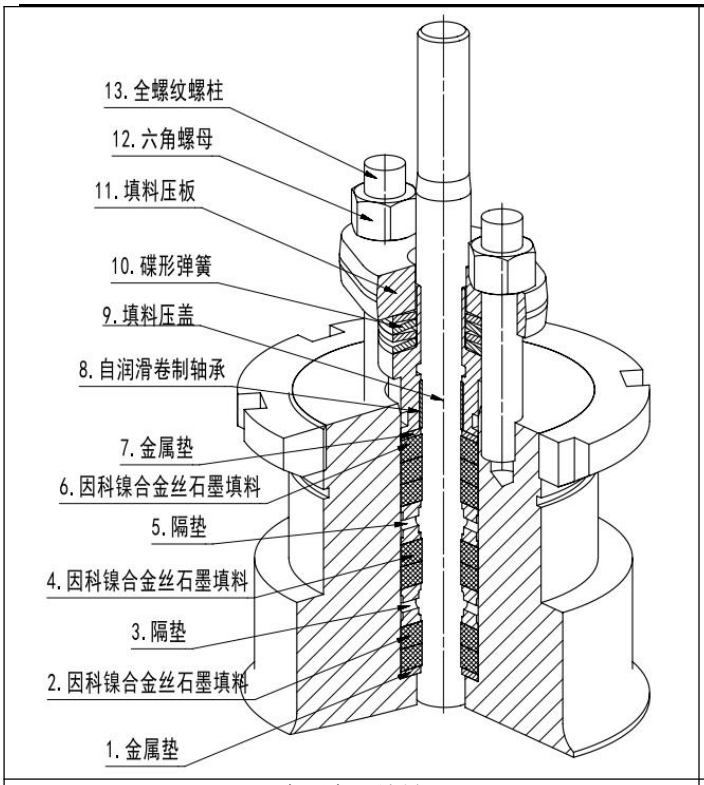
四氟填料系统



双重四氟



高压常温填料

	（空）
高压高温填料	

若不是弹簧加载的填料，出现了意想不到的填料泄漏，则首先尝试限制泄漏，可增加一点四氟盘根或石墨盘根，然后通过紧固填料法兰螺母来加强阀杆的密封。

若填料相对较新，并紧贴在阀杆上，而且若紧固填料法兰螺母不能阻止泄漏，则阀杆可能磨损或有刻痕，因此无法形成密封，新阀杆的表面光洁度对形成优良的填料密封至关重要。若泄漏源自填料的外径，则泄漏可能由填料函壁上有缺口或划痕所致。

当调节阀用于温度较高的介质（如蒸汽）等工况，建议每半年对石墨填料加注润滑油。加注方法：阀体完全打开，将调节阀填料压板螺母稍微松开，将不结冰的润滑油滴在阀杆与填料的缝隙处，让阀杆往复动作几次，达到润滑的目的。

4-2 更换填料

（1） 将调节阀与管线压力隔断开，释放阀体两侧的压力，并从阀两侧排放工艺介质，采用锁定方式确保在你对设备进行操作时，上述措施保持有效。

（2） 对执行机构输入一定的空气压力，使指针指在全关位置的 80%~90%处。

（3） 松开连接阀杆和推杆的开缝螺母上的六角螺栓，拆下开缝螺母，使执行机构的推杆与阀杆分开。

（4） 松开支架锁紧螺母，吊卸下来。

（5） 抬起执行机构，即可与阀体分离。

（6） 松开填料压板螺母，从而使填料不紧贴于阀杆上，从阀杆螺纹上取下所有的行程指示器零件和开缝螺母。

⚠ 警告

为避免因上阀盖不受控制的运动而产生的人员伤害或财产损坏，根据下一步所给出的说明松开阀盖。不要用会伸缩或以任何方式储存能量的工具强行拉开或取下紧贴的上阀盖，突然释放存储的能量会引起上阀盖不受控制的运动。

⚠ 注意

要避免因阀芯和阀杆组件在部分提升上阀盖后从上阀盖上掉落而损坏座合表面。

（7）上阀盖固定到阀体是通过六角螺母来实现的。拧松这些螺母大约 3mm，然后摇动上阀盖，或在上阀盖与阀

之间撬开，从而松开阀体对阀盖垫片的接合面。用撬杆沿上阀盖四周撬开上阀盖，直到上阀盖松开为止。若从接合面没有液体漏出，则完全取下螺母或六角头螺钉，并小心将上阀盖提离阀体。

（8）取下锁紧螺母并将阀芯和阀杆与上阀盖分开，把零部件放在保护性材料表面上，以防止密封圈或座合表面的损坏。

（9）取下阀盖垫片并盖上阀的开口以保护密封圈表面，并防止异物进入阀体内腔。

（10）取下填料法兰螺母、填料压板以及填料压盖。用一个圆杆或其他不会擦伤填料函壁的工具，小心地从上阀盖的阀侧推出所有的剩余填料零件，清洗填料函和金属填料零件。

（11）检查阀杆螺纹和填料函表面，是否有尖锐棱边，它可能切割填料，划痕或毛刺会引起填料函泄漏或损坏新填料。若用砂纸轻轻磨光无法改善表面状况则需要更换损坏的零件。

（12）取下保护阀体内腔的盖子并安装一个新的上阀盖锯齿垫圈，确保垫圈座合表面清洁和平滑，然后沿阀杆滑动上阀盖，并到达双头螺柱上。

> ⚠ 注意
>
> 正确执行上紧螺栓方法可以压紧锯齿垫圈，从而充分密封好阀体对上阀盖的结合面。
>
> 正确的螺栓紧固方法包括——但不限于——确保螺栓的螺纹清洁，并以十字交叉方式均匀的紧固六角头螺钉或双头螺栓上的螺母。紧固一个六角头螺钉或螺母可能会松动一个相邻的六角头螺钉或螺母。重复进行十字交叉拧紧方式数次，直到每个六角头螺钉或螺母上紧且阀体对上阀盖密封。当达到操作温度时，再一次进行这种力矩拧紧方法。

（13）安装螺栓，根据相应的结构安装新的填料或金属填料函零件。当填料为四氟填料时，在阀杆上安放一个边沿光滑的管子，并轻轻地将每个软填料零件敲入填料函中，把填料压盖以及填料压板滑入到位，安装填料压板螺母。当填料为 V 型石墨填料，先放入填料函中，再装填料压盖、填料压板、填料螺栓、螺母。通过拧紧填料螺母，压紧填料。

4-3 阀内件的维护和拆卸

4-3-1 防锈

我公司生产的 VBJG-3000 系列三偏心蝶阀，在非禁油工况，我司已对碳钢类产品非涂装面涂抹防锈油达到产品防锈目的，涂抹区域包括但不限于阀体流道、法兰密封面等。

注：防锈油是以矿物油为基础油的防锈产品，如需清洗，可以采用有机溶剂或高温蒸汽进行清洗。清洗后产品将无防锈能力。

4-3-2 拆卸

1）松夹块螺栓，取下夹块 30、31。

2）松支架 27 与执行机构 34 连接螺栓，取下执行机构 34

3）松支架 27 与阀体 6 连接螺栓，取下支架 27。

4）松填料压板 19 螺母，依次取下双头螺柱、填料压板 19、填料压盖 17、隔垫、填料 14、底垫。

5）松端盖螺栓，依次取下端盖及端盖缠绕垫片 10。

6）松压圈内六角螺钉，依次取下压圈 8 及密封圈 9。

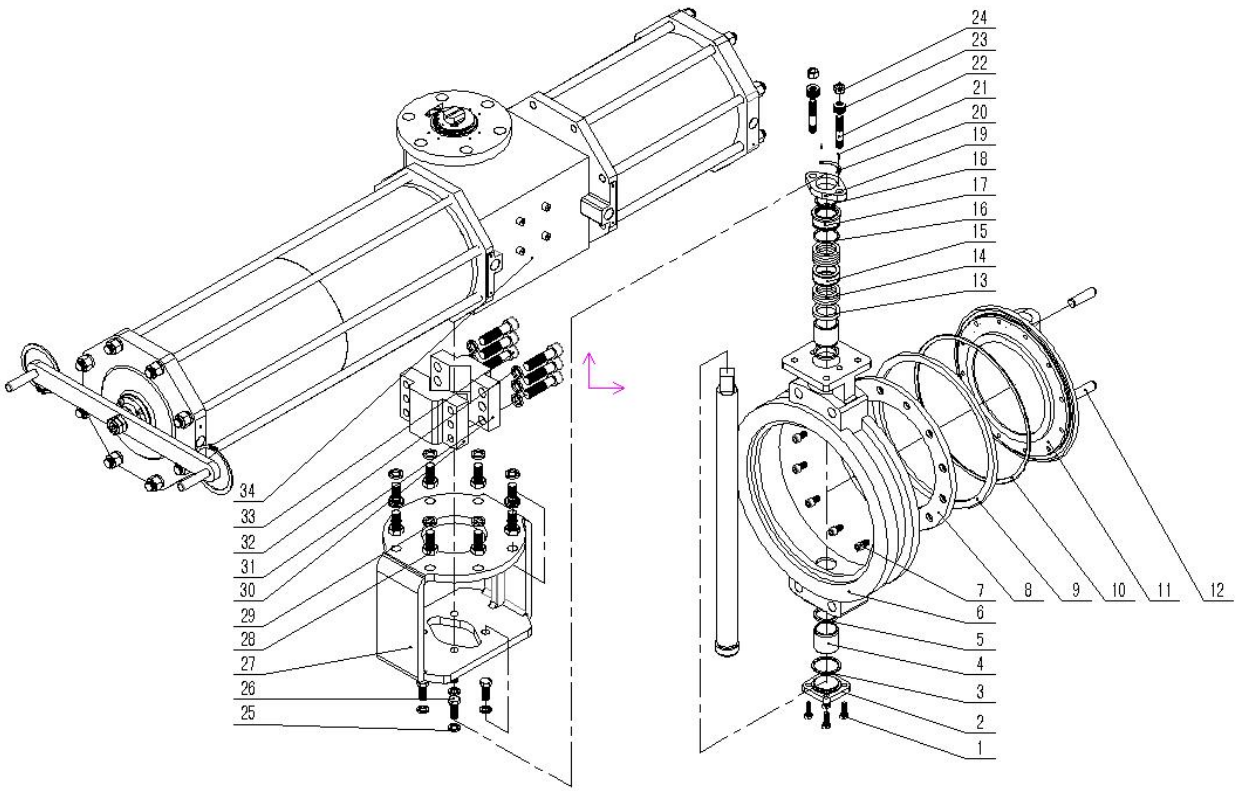


图 12

编号	零部件名称	编号	零部件名称	编号	零部件名称
1	六角螺栓	2	端盖	3	密封垫
4	轴承	5	轴封密封圈	6	阀体
7、33	内六角圆柱头螺钉	8	压圈	9	密封圈
10	缠绕垫片	11	阀板	12	圆柱销
13	填料垫	14	填料	15	灯笼环
16、18	O 型橡胶密封圈	17	填料压盖	19	填料压板
20	角度盘	21	十字槽盘头螺钉	22	双头螺柱
23	碟簧	24	六角螺母	25、29、32	弹垫
26	六角螺栓	27	支架	28	六角螺栓
30	夹块 B	31	夹块 A	34	执行机构

4-3-3 阀芯阀座配研

对于金属阀座结构，可以研磨阀芯、阀座环或内衬里的座合表面以改善关断性能。（深切口应采用机加工方法除去而不是研磨）。

> ⚠ 注意
>
> 为避免损坏波纹管密封上阀盖组件，请不要试图研磨金属座合表面。任何强制性研磨旋转将损坏波纹管密封上阀盖的内部元件。

研磨方法：

（1） 将阀芯、阀座擦拭干净

（2） 在阀芯凡尔线处均匀适量的涂上一层粒度 280 至 600 的优质研磨砂；

（3） 装上阀盖，并与阀体固定好；

（4） 装上开缝螺母或其它夹紧装置，将阀杆夹紧，然后旋转阀芯与阀座进行配研；

（5） 研磨时，应注意用力轻微，平稳均匀；

（6） 研磨一段时间后，拆下开缝螺母与其它夹紧装置及阀盖，检查阀芯、阀座两凡尔线接触面积是否在90%以上；如果是，则进行装配，否则，应重复 1)～6)工步。

4-3-4 装配

1）清洁阀板 11、压圈 8、密封圈 9、缠绕垫片 10。

2）依次安装缠绕垫片 10、密封圈 9、压圈 8、阀板内六角螺钉于阀板上。

3）清洁阀体 6 及待装配零件。

4）使用工装将轴封密封圈 5 和轴承 4 安装到位。

5）安装阀杆，右下至上穿过阀板孔及两轴承孔。

6）依次安装密封垫 3、端盖 2、端盖螺栓到位。

7）依次安装填料底垫 13、填料 14、隔垫、填料压盖 17、填料压板 19、双头螺栓、角度盘 20 到位。

8）连接支架 27 与阀体 6 到位，然后连接支架 27 与执行机构 34 到位。

9）校正执行机构与阀体的同轴度，安装夹块到位，旋紧各连接螺栓。

4-3-5 易损件

阀门零件会产生正常的磨损，因此必须根据需要进行检查和更换。检查和维护的频繁次数取决于工艺条件的苛刻程度而定。若易损件需要订购及更换，请致电重庆川仪调节阀有限公司咨询。

表 3 易损件

名称	数量	零件编号（参见图 13）
O 型圈	2	16、18
填料	7~10	14
阀板密封圈	1	9
阀板缠绕垫片	1	10
轴封密封圈	2	5
端盖密封垫	1	3

5．验收、搬运及保管

5-1． 验收、搬运

⚠ 警告

由于控制阀较重，搬运时须注意下述事项。如果不加以注意则可能对人身造成重大伤害。

● 使用符合劳动安全卫生法的吊装机械进行装卸、搬运，注意绝对不能在吊装的物件下站立或操作吊装机械。

● 对于小尺寸产品在用瓦楞纸箱包装的情况下，往往会有包装箱被水弄湿使强度降低的情况，因此在这种情况下处理时应加倍小心。

5-2． 保管

（1）在安装到管道上之前，必须一直处于包装状态保管。

（2）不允许在下述场所保管：

(a) 有雨水处。

(b) 超过 60℃的高温场所。

（c）灰尘多的场所。

（d）超过允许湿度的场所。

（3）验收时因检查性能而拆开了包装必须重新包装好，直到开始安装。

（4）空气配管接口及电气配线接口的塞子和盖等，在空气配管工程及电气配线工程开始以前，请不要打开。

（5）在保管期为一年以上的情况下，填料往往会发生硬化、老化现象，所以请打开包装，将紧固填料的六角螺母松开 2 圈，以此状态进行保管。使用时请将六角螺母旋紧之后，从配管连接法兰部位施加相当于使用流体压力

的气压或水压，检查填料部分有无泄漏。若有泄漏，请更换新的填料。更换要领请遵照拆卸、组装一项的说明。

（6）对于使用后再进行保管的情况，请按下述事项进行处理：

（a） 请将控制阀内部用水加以仔细清洗后干燥处理。

（b） 请勿损伤图 13-1 所示配管连接法兰的密封面。

（c） 请对可能生锈的部位进行防锈处理。

请对空气配管接口及电气配线接口进行防水处理。

6. 拆箱

⚠ 警告

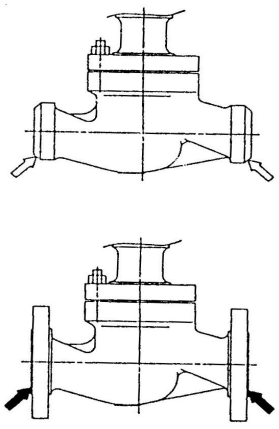
- 将控制阀从包装箱中取出并吊运时，请使用适合控制阀重量的标准化吊带，以避免损伤控制阀。此时请使用执行机构两侧的吊环螺栓（吊环螺栓也是压紧膜盖的一对头部为环状的螺栓），并使载重均匀，请参照图 13-2。但是，若标注在包装箱表面的重量超过下述限定重量范围，请不要使用膜盖部装有的吊环螺栓，必须按图 13-3 所示进行。否则可能因吊装不安全而造成人身伤亡。

执行机构型号	最大负重（kg）	执行机构单体重量（kg）
HA1	160	8
HA2	160	16
HA3	160	32
HA4	220	68
HA5	500	123

⚠ 注意

拆除包装后，为防止控制阀损伤，必须注意下述事项。

- 请不要损伤如图 13-1 所示配管连接法兰的密封面或焊接形的坡口，以避免造成密封面泄漏。
- 在控制阀的执行机构上安装有定位器、加速器、电磁阀等附件及手动操作机构时，不要使其触地，以免受到控制阀的挤压。



请勿损伤
箭头所指表面
图 13-1

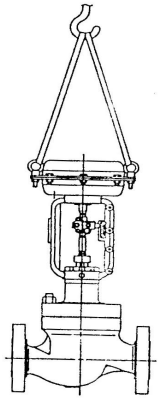


图 13-2

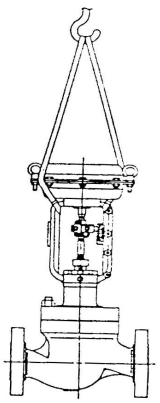


图 13-3

7. 日常检查及定期检查

7-1 日常检查

对于生产过程中起重要作用的控制阀，请按以下各项实施日常检查。

- 为了防止误动作，请确认气源接口有无空气泄漏。
- 请确认填料及垫圈处有无泄漏。若有流体泄漏，请检查阀杆部位有无损伤或咬死等现象。若无异常，请在确认动作状态的同时，拧紧填料。
- 确认动作时有无异常声音，控制阀及配管有无振动。

7-2 定期检查

所有控制阀每半年一次均需实施以上日常检查的所有项目。

在日常检查和定期检查中发现异常情况且无法处理时，可在停机时实施拆卸维修或与重庆川仪调节阀有限公司的销售部联系。

8．故障现象、原因与措施

常见故障现象		故障主要原因	故障排除
阀板不动作	执行机构有信号但仍无动作	1、轴与轴承卡死 2、轴折断　3、销子脱落 4、执行机构故障	拆洗或更换零件
阀振荡有鸣声	蝶阀接近全闭位置时有振荡	蝶阀选大了，常在小开度处使用	改用小型号阀
	蝶阀任何开度都振荡	1、支撑不稳 2、附近有振动源	加支撑，消除振动源
阀的动作迟钝	阀旋转动作迟钝	1、阀体内有泥浆或粘性大的介质，有堵塞或结焦现象 2、轴弯曲、划伤　3、填料压得太紧	清洗 更换零件 调整填料压紧力
阀达不到全闭位置		1、介质压差太大，执行机构输出力矩不够 2、阀体内有异物　　3、全行程不够	更换大规格执行机构，清除异物，调整全行程
填料及连接处泄漏	密封填料处渗漏	1、填料没压紧 2、填料老化变质 3、轴密封磨损	压紧填料 更换填料 更换轴

9. 废弃阀门处理相关建议

⚠ 注意

- 下列所称废弃阀门 ，是指固定资产按相关规定报废，停止生产的阀门。
- 产品报废后应由有资质的专业机构处理被介质污染的零部件。

1、废弃阀门在按计划停车后，应该进行安全和环境因素识别与评价，制定相应的应对措施，进行彻底的工艺处理，经采样分析合格，使其内部不再含有残余物料, 达到安全停用、污染受控的状态。

2、废弃阀门在工艺处理过程中，放空、卸压、置换、吹扫作业应该严格按照倒空置换方案执行。排放的“三废”物料要按照有关规定进行处置，确保废水、废气达标排放，杜绝将各类废水、废物排入明沟或雨排系统； 废渣要送往环保部门指定的地点处置；吹扫过程中要有消、隔声设施，产生的噪声不能扰民(或造成对周边环境的污染) 。

3、废弃阀门 在清洗作业时， 应该制定详细的清洗方案，对清洗过程中排放物质的种类、毒性、危害及控制手段进行明确。清洗废水必须经处理合格，并经分析确认符合排放要求后，方可排放或处理。

4、对于已经申请资产报废的阀门，应该封存或拆除，或者按照废料进行处置，不得继续投入生产，也不得租赁和转让。

10． 订货须知

订货请注明：

1、产品型号　　2、公称通径×阀座直径　　3、公称压力和法兰连接型式

4、阀体和阀内组件材料　　5、上阀盖形式　　6、流量特性

7、执行机构型号、供气压力　　8、阀作用型式

9、附件（定位器、手轮机构、减压阀）　　10、特殊要求如：禁油、禁铜等

11、介质名称、温度和比重　　12、介质粘度是否含有悬浊液　　13、备品备件

通讯地址：重庆市北碚区蔡家岗镇蔡和路 879 号

重庆川仪调节阀有限公司

业务联系：销售部

联系电话：023-67032525/27/26

传　　真：023-67032523

电　　邮：sales11@cqcy.com

网　　址：www.siccv.com

邮政编码：400707

版 本 号：CY11-2024B-01