

Fisher™ Control - Disk™ 旋转阀

NPS 2 至 12

目录

简介	1
适用范围	1
说明	1
教育服务	2
规格	2
安装	4
维护	7
填料维护	9
更换密封环组件	12
更换蝶板、轴或轴承	13
执行机构安装	19
零件订购	19
成套备件	21
零件清单	22

图 1. 配备 2052 型执行机构和 DVC6200 数字式阀门控制器的 Fisher Control - Disk 阀门



W9418-2

凸耳式

简介

适用范围

本指导手册介绍了 Fisher Control - Disk 阀门 (DN50 至 DN300 或 NPS 2 至 NPS 12) (图 1) 的安装、维护和零件信息。如需非手动开关执行机构和附件的信息, 请参考其它指导手册。如果未在阀门、执行机构及其附件的安装、操作和维护方面接受充分的培训并获得认证, 任何人不得安装、操作或维护 Control-Disk 阀门。**为了避免人身伤害或财产损失, 请务必仔细阅读、理解和遵循本指导手册中的所有内容, 包括所有安全注意事项和警告。**如果对这些说明有任何疑问, 请与您当地的[艾默生销售办事处](#)或当地的业务合作伙伴联系后再进行操作。

说明

Control - Disk 旋转阀提供了卓越的节流性能。等百分比流量特性可提供比非全通径球阀更广的节流范围。无论是否出现工艺干扰, 这项改进的功能都可让您将过程控制在更接近目标设定点的位置, 从而减少工艺变化。

提供固定夹以实现多种功能, 从而以不同的管道配置 (ASME 和 EN 磅级) 安装和对齐同一对夹式阀体。阀体与 PN 10 至 PN 40、CL150 和 CL300 等级兼容。法兰距尺寸符合 EN 558、API 609 和 MSS - SP68 标准。Control - Disk 旋转阀具有适于软密封或金属密封的偏心蝶板, 从而增强了关断能力。采用密封互换性技术, 使同一阀体既可采用软密封, 也可采用金属密封。

教育服务

有关 Fisher Control-Disk 阀门以及其他多种产品的可用课程的信息，请联系：

艾默生自动化解决方案

教育服务 - 注册处

电话：1-641-754-3771 或 1-800-338-8158

邮件：education@emerson.com

emerson.com/fishervalvetraining

表 1. Fisher Control-Disk 阀门规格

规格		EN	ASME
阀体口径		DN 50、80、100、150、200、250 和 300	NPS 2、3、4、6、8、10 和 12
压力等级		符合 EN 12516-1 标准的 PN10 至 40	符合 ASME B16.34 标准的 CL150 和 CL300 (NPS 2 阀门的压力等级为 CL600)
阀体材料		EN 1.0619 钢	WCC 钢
		EN 1.4409 不锈钢	CF3M (316L) 不锈钢
		CW2M ⁽¹⁾	CW2M ⁽¹⁾
		M35 - 2 ⁽⁴⁾	M35 - 2
蝶板材料	PTFE 或 RPTFE 密封件 ⁽³⁾	EN 1.4409 不锈钢	CF3M 不锈钢
		CW2M	CW2M
	金属或 UHMWPE ⁽²⁾ 密封件	镀铬 EN 1.4409 不锈钢	镀铬 CF3M 不锈钢
端部连接		与凸面法兰对接，符合 EN 10921 标准	与凸面法兰对接，符合 ASME B16.5 标准
阀体样式		带螺纹孔或通孔的凸耳式、带通孔的双法兰式及对夹式 (适用于所选尺寸)	
法兰距尺寸		符合 MSS SP68、API 609 和 EN 558 标准	
关断等级		PTFE、RPTFE 或 UHMWPE 密封环 - 按照 ANSI/FCI 70-2 和 IEC 60534-4 标准为 VI 级	
		S31600 (316 SST) 密封环 - 符合 ANSI/FCI 70-2 和 IEC 60534-4 标准，密封等级为 IV 级	
流向		标准 (正向流动) 流向是指密封固定环朝向上游；反向流动应在指定的压降允许范围之内 (仅适用于软密封件)。金属密封只能实现单向流动。	
流量特性		等百分比	
蝶板旋转		蝶板逆时针旋转 90 度打开 (从阀体的执行机构侧观察)	

1. 该材料未在 EN 12516-1 或 ASME B16.34 中列出。有关压力/温度等级，见表 4。
2. UHMWPE 表示超高分子量聚乙烯。
3. RPTFE 是增强型 PTFE 密封件。
4. 该材料未在 EN 12516-1 中列出。有关压力/温度等级，见表 4。

表 2. 阀门口径、轴直径和近似重量

阀门口径		压力等级		阀轴直径		近似重量					
DN	NPS	EN	ASME	mm	Inches	对夹式		凸耳式		双法兰式	
						千克	磅	千克	磅	千克	磅
50	2	PN10 - 40	CL150/300/600	12.7	1/2	4.7	10	6.7	15	---	---
80	3	PN10 - 40	CL150	15.9	5/8	---	---	11.2	25	17.6	39
		PN25 - 40	CL300							29.0	64
100	4	PN10 - 40	CL150	19.1	3/4	---	---	17.6	39	28.9	64
		PN25 - 40	CL300							47.8	105
150	6	PN10 - 40	CL150	25.4	1	15.7	35	26.5	58	40.2	89
		PN25 - 40	CL300							76.4	168
200	8	PN10 - 16	CL150	31.8	1 - 1/4	---	---	40.9	90	71.3	157
		PN25 - 40	CL300	31.8	1 - 1/4	34.6	76	46.7	103	124	273
250	10	PN10 - 16	CL150	31.8	1 - 1/4	---	---	50.7	112	80.0	176
		PN25 - 40	CL300	31.8	1 - 1/4	52	115	79.4	175	203	448
300	12	PN10 - 16	CL150	38.1	1 - 1/2	---	---	98.6	217	144	317
		PN25 - 40	CL300	38.1	1 - 1/2	---	---	104.9	231	275	606

表 3. 材料温度范围

材料					温度范围(1)	
EN 材料						
阀体	阀轴	轴承衬套和外壳	密封件	填料	°C	°F
1.0619 钢	S17400 或 S20910	PEEK/PTFE	PTFE 或 RPTFE	PTFE 或石墨	-10 至 232	14 至 450
			UHMWPE	PTFE 或石墨	-10 至 93	14 至 200
			金属密封	PTFE 或石墨	-10 至 232	14 至 450
		R30006 (Alloy 6) 或 S31600 渗氮	金属密封	石墨	-10 至 400	14 至 752
1.4409 不锈钢	S20910	PEEK/PTFE	PTFE 或 RPTFE	PTFE 或石墨	-10 至 232	14 至 450
			UHMWPE	PTFE 或石墨	-10 至 93	14 至 200
			金属密封	PTFE 或石墨	-10 至 232	14 至 450
		R30006 (Alloy 6) 或 S31600 渗氮	金属密封	石墨	-10 至 500 ⁽²⁾	14 至 932 ⁽²⁾
CW2M	N10276	PEEK/PTFE	PTFE 或 RPTFE	PTFE	-10 至 232	14 至 450
M35 - 2	N05500	PEEK/PTFE	PTFE 或 RPTFE	PTFE	-10 至 232	14 至 450
ASME 材料						
阀体	阀轴	轴承衬套和外壳	密封件	填料	°C	°F
WCC 钢	S17400 或 S20910	PEEK/PTFE	PTFE 或 RPTFE	PTFE 或石墨	-29 至 232	-20 至 450
			UHMWPE	PTFE 或石墨	-18 至 93	0 至 200
			金属密封	PTFE 或石墨	-29 至 232	-20 至 450
		R30006 (Alloy 6) 或 S31600 渗氮	金属密封	石墨	-29 至 427	-20 至 800
CF3M 不锈钢	S20910	PEEK/PTFE	PTFE 或 RPTFE	PTFE 或石墨	-46 至 232	-50 至 450
			UHMWPE	PTFE 或石墨	-18 至 93	0 至 200
			金属密封	PTFE 或石墨	-46 至 232	-50 至 450
		R30006 (Alloy 6) 或 S31600 渗氮	金属密封	石墨	-46 至 454 ⁽²⁾	-50 至 850 ⁽²⁾
CW2M	N10276	PEEK/PTFE	PTFE 或 RPTFE	PTFE	-46 至 232	?50 至 450
M35 - 2	N05500	PEEK/PTFE	PTFE 或 RPTFE	PTFE	-46 至 232	?50 至 450

1. PN 系列法兰的最低允许温度为 -10°C (14°F)。请参见 EN 13445 - 2 附录 B 的要求, 了解 -10°C (14°F) 以下带 PN 系列法兰的应用。
 2. 对于温度超过 427°C (800°F) 的高温工况, 请咨询您当地的艾默生销售办事处或当地的业务合作伙伴, 以了解如何选择合适的高温蝶板边缘镀层。

表 4. CW2M 和 M35-2 阀门所允许的最大入口压力

温度	CW2M ⁽¹⁾						M35 - 2 ⁽³⁾			
	150 ⁽²⁾	300 ⁽²⁾	PN 10 ⁽²⁾	PN 16 ⁽²⁾	PN 25 ⁽²⁾	PN 40 ⁽²⁾	PN 10 ⁽²⁾	PN 16 ⁽²⁾	PN 25 ⁽²⁾	PN 40 ⁽²⁾
°C	Bar						Bar			
- 46 至 38	20.0	51.7	10.0	16.0	25.0	40.0	9.3	15.2	23.8	37.9
50	19.5	51.7	9.9	15.9	24.8	39.6	9.3	15.2	23.8	37.9
100	17.7	51.5	9.4	15.1	23.6	37.8	9.3	15.1	23.7	37.8
150	15.8	50.3	9.4	15.1	23.6	37.8	9.3	14.8	23.4	37.2
200	13.8	48.3	9.1	14.6	22.9	36.6	9.0	14.5	22.5	36.3
232	12.7	47.0	9.1	14.6	22.9	36.6	9.0	14.5	22.4	36.2
°F	Psig						Psig			
- 50 至 100	290	750	145	232	362	580	135	220	345	550
200	260	750	144	230	359	575	135	220	345	540
300	230	730	137	219	342	548	135	215	340	525
400	200	700	133	212	331	530	130	210	325	525
450	185	680	133	212	331	530	130	210	325	525

1. 该材料未在 EN 12516 - 1 或 ASME B16.34 中列出。另请参见“安装”一节。
 2. PN 或 150 和 300 的表示方式仅用于表示相对承压能力, 不用于表示 EN 或 ASME 压力/温度等级。
 3. 该材料未在 EN 12516-1 中列出。另请参见“安装”一节。

安装

除非另有说明，该步骤中的件号如图 11 所示。

警告

执行安装操作时应始终穿戴防护手套、防护服和护目镜，以避免人身伤害。

为了避免因承压件迸裂造成人身伤害或财产损失，请确保作业条件不会超过阀体额定值或法兰接合额定值，或者表 1 中或铭牌上给出的其他限制。请使用泄压或限压设备，以防止作业条件超过其极限值。

如果要安装到现有应用中，另请参见本手册第 8 页“维护”部分开头的“警告”。

注意

阀门配置及结构材料是为满足客户订单中的特定压力、温度、压降和受控流体工况而选择的。由于某些阀体/阀内件材料组合会受到压降和温度范围的限制，因此在未联系[艾默生销售办事处](#)或当地的业务合作伙伴之前，请勿将阀门用于其他工况。

钢和不锈钢阀体所允许的最大入口压力应与表 1 中所示的压力-温度等级相一致，但受到表 3 中给出的阀内件和填料材料温度极限进一步限制的情况除外。此外还提供了 CW2M 和 M35 - 2 阀体材料的阀门。CW2M 材料未在 EN 12516-1 或 ASME B16.34 中列出。M35-2 阀体材料已在 ASME B16.34 中列出，但未在 EN 12516-1 中列出。由这些材料制成的阀体可与 EN 和 ASME 法兰配合使用，但如果这些阀体未包括在 EN 和 ASME 压力/温度等级中，则不能安装在需符合 EN 或 ASME 标准的系统中。由 CW2M 或 M35-2 结构材料制成的 Control - Disk 阀体所允许的最大入口压力如表 4 所示。

1. 如果在阀门检查和维护期间需要进行连续操作，请安装三阀旁通装置。
2. 检查阀门，确保阀体内没有任何异物。
3. 阀门通常作为控制阀组件的一部分出厂，且装有执行机构。

如果单独订购阀体或执行机构，或是出于维修需要已经拆除了执行机构，在把阀体装入管道之前，必须安装上执行机构并调整好执行机构的行程。由于必须在执行机构调整期间进行测量，因此需要执行上述步骤。请参见本手册第 19 页“执行机构安装”一节以及相应的执行机构指导手册，了解安装和调整说明后再进行操作。

4. 检查相邻管路，同样确保管道里没有杂物（如管垢、焊渣），这些杂物会损坏阀体的密封表面。

注意

如果连接到阀体的任何管道法兰或管道干扰了蝶板（件号 3）旋转路径，则蝶板将损坏。但是，如果将阀体安装在相邻管道法兰或内径大于或等于管壁厚度标称 80 的管道或兼容的 EN 管道尺寸的管道之间，则蝶板旋转不会受到干扰。如果将其内径小于以上指定数值的管道与阀门相连，则请仔细测量，以确保操作阀门前蝶板可以无干扰旋转。

5. 密封固定环（件号 2）朝向上游时的流向即为标准流向。铸在阀体中的流向箭头也可表示标准流向。在允许压降极限内，软密封的流向可以是反向流动。金属密封只能实现正向流动。

注意

Control - Disk 阀门蝶板是逆时针（从阀体的执行机构侧观察，见图 8）方向旋转型，将其旋转 90 度即可打开。请注意，将蝶板（件号 3）旋过打开或关闭位置会损坏密封件和蝶板密封表面，也会导致蝶板挤进密封固定环。

6. 安装管道法兰密封垫片时让碟板处于关闭位置，将阀门插在管道法兰之间。可使用带压缩控制心环的螺旋缠绕垫片或平板垫片。不建议将不带压缩控制心环的螺旋缠绕垫片用于此用途。
7. 对夹式阀门使用固定夹或法兰螺栓孔固定在管道中心，具体取决于阀门尺寸和压力等级。[对于阀体（件号 1）内有四个法兰螺栓孔的阀门，每个螺栓孔对应一个管道法兰螺柱。]在法兰之间插入阀门，并使用固定夹或将两个或多个管道法兰螺栓安装到管道法兰中，即有助于在确定阀门中心时固定阀门。将阀门固定在法兰中心位置时要小心操作，确保蝶板留有间隙。
- 选取并安装两个管道垫片。

注释

将管道法兰螺栓插入法兰前要先进行润滑。如果控制阀组件的总重量较重，请在必要时为其提供额外支撑。

警告

对于带有管线螺栓螺纹孔的凸耳式阀体，如果管线螺栓安装不当，则可能因工艺压力突然释放而造成人身伤害和财产损失。为了确保管道螺栓与螺纹充分啮合，必须将管道螺栓对准阀体螺纹部位的中心位置，以保证每个螺柱与螺纹的啮合程度保持一致。见图 2。

8. 确定阀体的中心后，请首先进行润滑，然后安装剩余的管道法兰螺栓，以将阀门固定在管道中。以十字交叉的方式拧紧管道法兰螺栓的螺母，确保阀门、垫片和法兰的对中安装。

警告

安装管道时，Control - Disk 阀体无需接地。如果在易燃或危险气体中或有氧工况下使用阀门，则可能因阀组件放静电引起爆炸。为了避免人身伤害或财产损失，请务必确保在易燃或危险环境中操作控制阀组件之前已将管道相连的阀体接地。

表 5. 双头螺栓数据

阀门口径	对夹式和凸耳式 (带钻孔)											
	PN 10			PN 16			PN 25			PN 40		
DN	双头螺栓数量	螺纹总直径尺寸, mm	A 尺寸, mm	双头螺栓数量	螺纹总直径尺寸, mm	A 尺寸, mm	双头螺栓数量	螺纹总直径尺寸, mm	A 尺寸, mm	双头螺栓数量	螺纹总直径尺寸, mm	A 尺寸, mm
50	4	M16X2	125	4	M16X2	125	4	M16X2	130	4	M16X2	130
80	8	M16X2	140	8	M16X2	140	8	M16X2	150	8	M16X2	150
100	8	M16X2	150	8	M16X2	150	8	M20X2.5	160	8	M20X2.5	160
150	8	M20X2.5	160	8	M20X2.5	160	8	M24X3	180	8	M24X3	170
200	8	M20X2.5	170	12	M20X2.5	170	12	M24X3	190	12	M27X3	210
250	12	M20X2.5	180	12	M24X3	190	12	M27X3	210	12	M30X3.5	230
300	12	M20X2.5	190	12	M24X3	200	16	M27X3	230	16	M30X3.5	250
阀门口径	凸耳式 (带螺纹孔)											
	PN 10			PN 16			PN 25			PN 40		
DN	双头螺栓数量	螺纹总直径尺寸, mm	B 尺寸, mm	双头螺栓数量	螺纹总直径尺寸, mm	B 尺寸, mm	双头螺栓数量	螺纹总直径尺寸, mm	B 尺寸, mm	双头螺栓数量	螺纹总直径尺寸, mm	B 尺寸, mm
50	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
80	16	M16X2	85	16	M16X2	85	16	M16X2	90	16	M16X2	90
100	16	M16X2	90	16	M16X2	90	16	M20X2.5	100	16	M20X2.5	100
150	16	M20X2.5	110	16	M20X2.5	110	---	---	---	---	---	---
200	16	M20X2.5	110	24	M20X2.5	110	24	M24X3	120	---	---	---
250	24	M20X2.5	120	24	M24X3	120	24	M27X3	130	---	---	---
300	24	M20X2.5	120	24	M24X3	130	24	M27X3	140	24	M30X3.5	150
阀门口径	对夹式和凸耳式 (带钻通孔)						凸耳式 (带螺纹孔)					
	CL150			CL300			CL150			CL300		
NPS	双头螺栓数量	螺纹总直径尺寸, Inch	A 尺寸, Inch	双头螺栓数量	螺纹总直径尺寸, Inch	A 尺寸, Inch	双头螺栓数量	螺纹总直径尺寸, Inch	B 尺寸, Inch	双头螺栓数量	螺纹总直径尺寸, Inch	B 尺寸, Inch
2	4	5/8 - 11	5	8	5/8 - 11	5.25	---	---	---	---	---	---
3	4	5/8 - 11	5.75	8	3/4 - 10	6.5	8	5/8 - 11	4.00	16	3/4 - 10	4.25
4	8	5/8 - 11	6	8	3/4 - 10	7	16	5/8 - 11	4.00	16	3/4 - 10	4.50
6	8	3/4 - 10	6.5	12	3/4 - 10	7.5	16	3/4 - 10	4.25	24	3/4 - 10	4.75
8	8	3/4 - 10	7	12	7/8 - 9	9	16	3/4 - 10	4.50	24	7/8 - 9	5.50
10	12	7/8 - 9	8	16	1 - 8	10	24	7/8 - 9	5.00	32	1 - 8	6.50
12	12	7/8 - 9	8.5	16	1 - 1/8 - 8	11	24	7/8 - 9	5.25	32	1 - 1/8 - 8	7.00

图 2. 双头螺栓安装 (另见表 5)

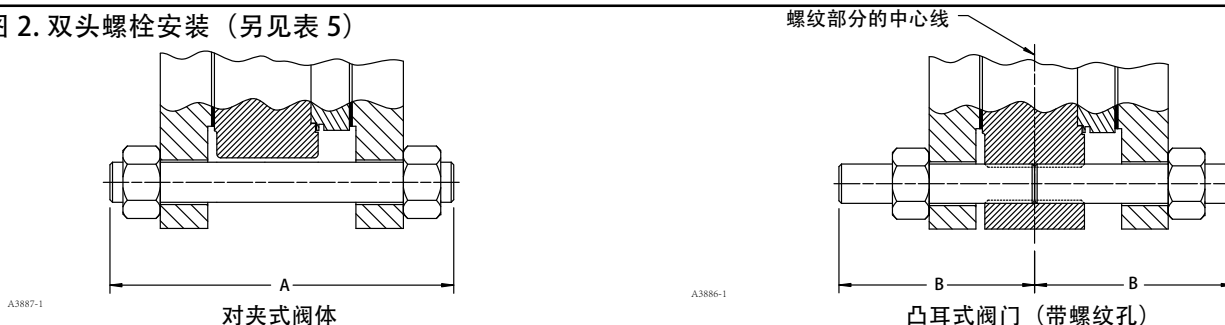
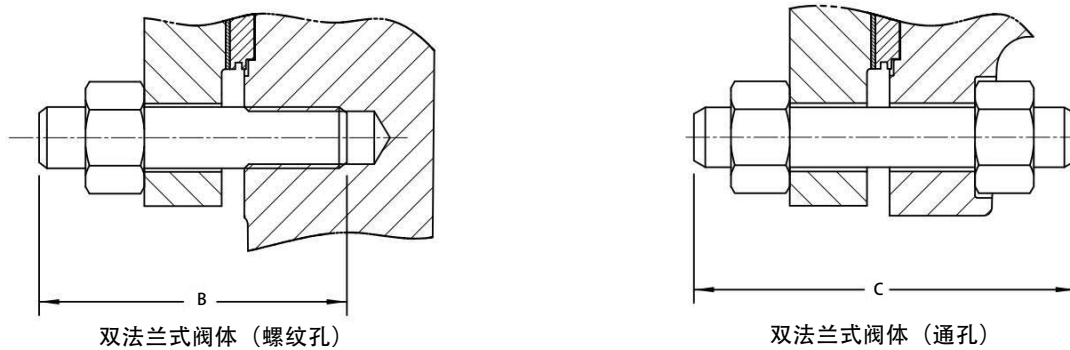


表 6. 双头螺栓数据

阀门口径 NPS	双法兰式									
	CL150					CL300				
	螺纹总直径 尺寸, Inch	通孔		螺纹孔		螺纹总直径 尺寸, Inch	通孔		螺纹孔	
	双头螺栓 数量	C 尺寸, Inch	双头螺栓数 量	B 尺寸, Inch	螺纹总直径 尺寸, Inch	双头螺栓 数量	C 尺寸, Inch	双头螺栓数 量	B 尺寸, Inch	
3	5/8-11	8	3.75	---	---	5/8-11	12	4.25	4	3.25
4	5/8-11	12	4.00	4	3.00	3/4-10	12	4.75	4	3.75
6	3/4-10	12	4.50	4	3.50	3/4-10	12	5.25	4	4.00
8	3/4-10	12	4.50	4	3.75	7/8-9	20	6.00	4	4.5
10	7/8-9	20	5.00	4	4.00	1-8	28	6.50	4	5.25
12	7/8-9	20	5.25	4	4.00	1 1/8-8	28	7.00	4	5.25

图 3. 双头螺栓安装 (另见表 6)



注释

Control - Disk 阀门的标准填料由完全导电的填料环 (石墨带填料) 或部分导电的填料环 (如含碳的 PTFE 凹填料环, 含有 PTFE V 型环填料) 组成, 对于危险区域作业的工况, 阀轴需通过电气方式连接到阀体上。对于有氧工况下的应用, 请根据下面的步骤以其他形式对轴与阀体进行接合。

- 对于有氧工况下的应用, 请使用夹钳 (件号 130, 图 4) 将连接带组件 (件号 131, 图 4) 的一端与轴连接, 并用有头螺钉 (件号 35) 将连接带组件的另一端连接至阀体。使用六角螺母 (件号 36) 固定每个有头螺钉。

警告

填料泄漏可造成人身伤害。阀门填料在出厂之前都已压紧, 但为满足特定工况, 用户可能需要适当重新调整填料。

无需对带 ENVIRO - SEAL™ 填料系统的阀门进行此初始重新调整。有关填料说明, 请参见指导手册 (D101643X012) 《旋转阀 ENVIRO - SEAL 填料系统》。如果您希望将现有的填料结构更换为 ENVIRO - SEAL 填料, 请参见本手册第 21 页“成套备件”小节中列出的翻新套件内容。

维护

阀体部件会受到正常磨损, 因此必须经常进行检查并根据需要更换部件。检查和更换的频率取决于工况的严苛性。本节在以下方面提供了说明: 更换阀内件部件, 更改蝶板旋转或阀门操作, 安装并调整执行机构。

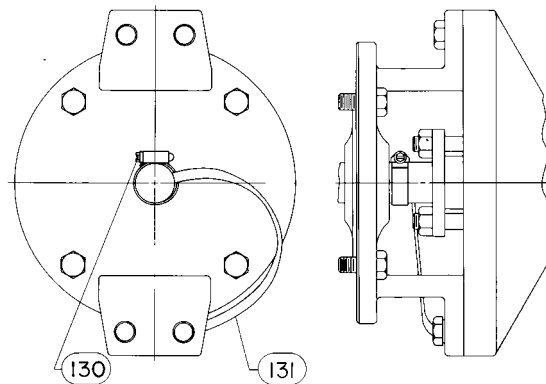
按照这些说明使用时，执行机构是指非手动执行机构（如气动膜片、活塞式执行机构以及齿轮齿条式执行机构）。

警告

避免因过程压力突然释放或部件爆裂而造成人身伤害和财产损失。在执行任何维护操作前：

- 当阀门仍处于加压状态时，不能拆卸阀门上的执行机构。
- 执行维护操作时应始终穿戴防护手套、防护服和护目镜。
- 断开向执行机构提供气源、电源或控制信号的任何操作管线。确保执行机构不会突然打开或关闭阀门。
- 使用旁路阀或完全关闭工艺，以将控制阀与工艺压力隔离。释放阀门两侧的工艺压力，排干阀门两侧的工艺介质。
- 排空非手动执行机构加载压力并释放所有弹簧预压缩量。
- 启用锁定程序，确保您在使用设备时以上措施继续有效。
- 即使已将阀门从管道上拆下，阀门填料函中也可能含有受压的工艺流体。拆卸填料硬件（或填料环）或松开填料函环管塞时，过程流体可能会喷出。
- 请与您的工艺或安全工程师联系，以便了解为防止工艺介质喷出而必须采取的任何其他措施。

图 4. 可选的轴-阀体连接带组件



填料维护

请参见图 5 了解可用的填料配置。本节中的所有维护操作都可使用管道中的阀门来执行。填料可以是 PTFE V 型环或石墨。

ENVIRO - SEAL 填料系统也可用于 Control - Disk 阀门。为了在现有阀门中安装 ENVIRO - SEAL 填料系统，请按照填料系统随附指导手册 ([D101643X012](#)) 中的说明进行操作。为了卸下阀门安装的 ENVIRO - SEAL 填料系统部件，请遵循本节中“对于带 ENVIRO - SEAL 填料系统的阀门”的程序。请按照填料系统指导手册 (D101643X012) 中的说明安装更换填料。

阻止泄漏

对于带 PTFE 或石墨填料的阀门：

注意

将填料法兰拧得足够紧，以防止轴泄漏。但拧得太紧只会加速填料的磨损，导致阀门产生更大的扭矩。

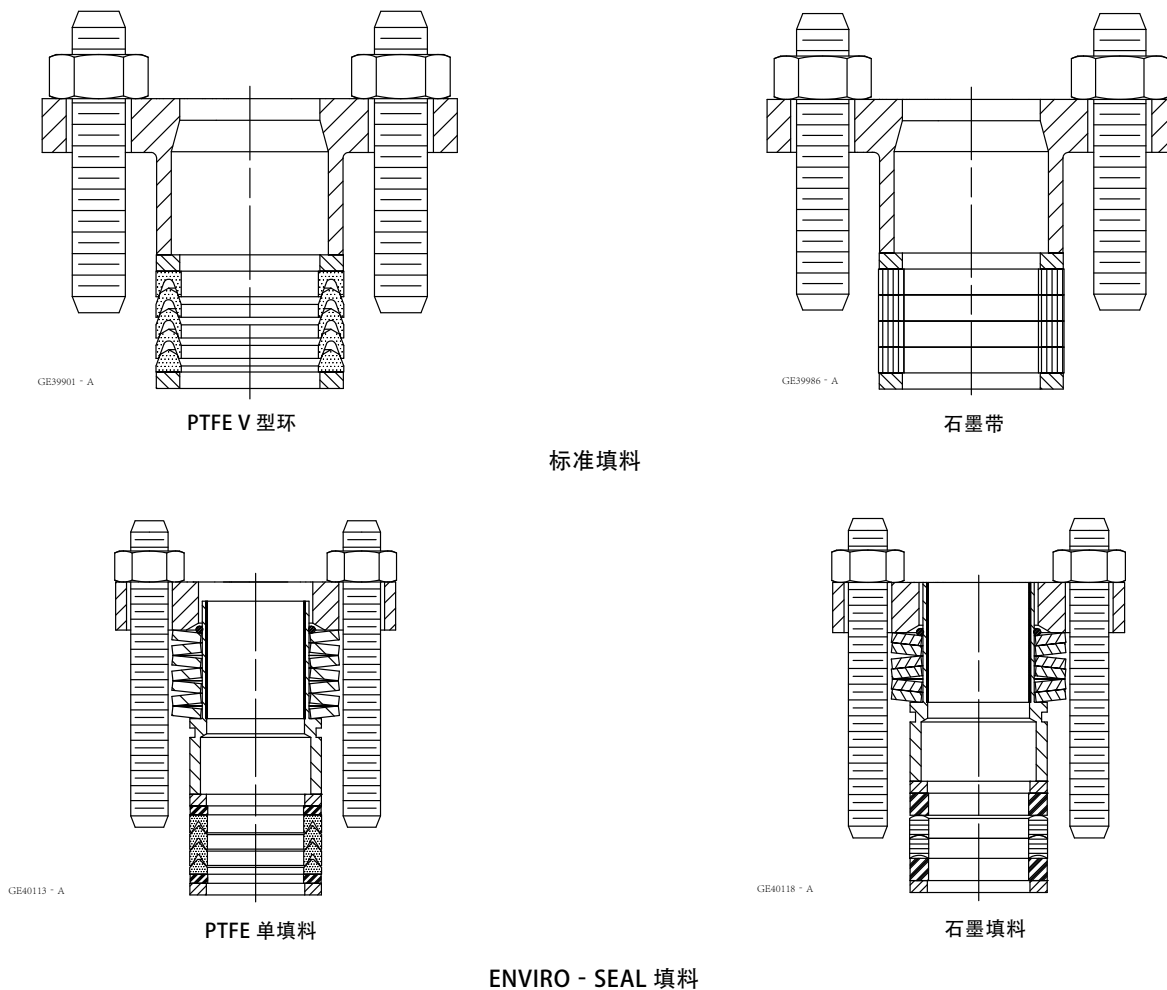
可通过拧紧填料法兰螺母（件号 28，图 11）阻止填料压盖周围的泄漏。

如果填料相对较新且紧贴在轴上，而旋紧填料法兰螺母无法阻止泄漏，则轴可能已磨损或有裂痕，因此无法形成密封。如果泄漏来自填料的外径，则泄漏可能是由填料函壁周围的裂痕或刮痕造成的。执行填料更换程序时，请检查轴和填料函壁是否有裂痕和刮痕。

对于带 ENVIRO - SEAL 填料系统的阀门：

将碟型弹簧压紧至其“目标负载”时可发挥 ENVIRO - SEAL 填料系统的最佳性能。目标负载是指将弹簧压紧至最大挠度的 85% 或接近将其压扁的点。弹簧被 100% 压紧或被完全压扁时达到最大挠度。

图 5. 填料结构明细图



注释:

- ① PTFE V 型环填料中的凹填料环带有导电填料，属于含碳的 PTFE。
- ② 涂上润滑剂。
- ③ 依次均匀地拧紧填料螺母（件号 28）时，这两个表面应保持平行。

在正常条件下，无需重新拧紧填料螺母。但在维修时，如果弹簧的目标负载未保持在其压缩能力的 85%，请按照以下程序重新拧紧填料函螺母：

1. 依次均匀地拧紧填料法兰螺母，让填料法兰与阀门法兰保持平行（见图 5），直到碟型弹簧被 100% 压紧（或完全压扁）。
 - 对于 PTFE 填料，请将每个填料法兰螺母松开半圈（旋转 180°）。
 - 对于石墨填料，请将每个填料法兰螺母松开四分之一圈（旋转 90°）。

目标负载已达到压缩能力的 85%。如果继续泄漏，请按照以下程序所述更换填料组件。

更换填料

若要更换填料，则必须卸下执行机构。另外，还应卸下管道的阀门，以适当重新调整蝶板位置。

警告

旋转蝶板的边缘具有切断效果，可能会造成人身伤害。为避免此类伤害，旋转蝶板（件号 3）时请与蝶板边缘保持距离。

注意

从管道中拆卸阀门时，如果未关闭蝶板，可能会损坏蝶板（件号 3）。如有必要，请暂时向执行机构施加工作压力，以便从管道中拆卸阀门时，蝶板仍保持在关闭位置。

对于带 PTFE 或石墨填料的阀门：

除非另有说明，该步骤中的件号如图 11 所示。

1. 将控制阀与管线压力隔开，从阀体两侧释放压力并从阀门两侧排空工艺介质。如果使用电动执行机构，则还需关断连接到电动执行机构的所有压力管路，并释放执行机构中的所有压力。启用锁定程序，确保您在使用设备时以上措施继续有效。

注意

按照以下步骤卸下执行机构时，请使用卸轮器从阀轴卸下执行机构部件。请不要让执行机构部件直接脱离阀轴，否则可能损坏阀内件组件。

2. 按照相应的执行机构指导手册中的说明卸下执行机构，然后卸下有头螺钉和螺母（件号 35 和 36）。如果正在使用连接带（件号 131，图 4），请卸下夹钳（件号 130，图 4）。
3. 卸下填料法兰螺母和填料法兰（件号 26）（如果已使用），然后拉出填料压盖（件号 25）。
4. 卸下驱动轴（件号 10）上的防吹出环（件号 40）。
5. 卸下旧的填料环（件号 24）和填料垫圈（件号 31）（如果已使用）。请小心使用，避免刮伤轴或填料函壁，从而避免会导致轴周围泄漏的损坏。清洁所有可以接触到的金属部件和表面，以除去微粒，防止填料泄漏。

警告

请勿润滑在有氧工况下使用的部件，也不要使用与过程介质不相容的润滑剂。使用任何润滑剂都会导致因油/氧混合而引起的介质突然爆炸，从而造成人身伤害或财产损失。

6. 安装填料时应采取以下适当步骤。

- 按图 5 中所示方式安装填料。
- 使用石墨带填料，将填料环和填料垫圈堆叠在一起，将堆叠的填料尽量滑入填料函，同时小心避免空气进入填料环之间。

- 将防吹出环（件号 40）安装在驱动轴（件号 10）的凹槽中。
 - 安装填料压盖和填料法兰（如果有使用）。
 - 安装填料法兰螺母，然后将它们拧得足够紧，以防止在正常运行条件下出现泄漏。
 - 对于有氧工况下的应用，请使用夹钳（件号 130，图 4）将连接带组件（件号 131，图 4）的一端与轴连接，并用有头螺钉（件号 35）将连接带组件的另一端连接至阀体。使用六角螺母（件号 36）固定每个有头螺钉。
7. 重新操作阀门前，请按照本手册第 19 页上的“执行机构安装”一节，安装执行机构并调整阀门的关闭位置。
 8. 打开控制阀时，请检查填料压盖周围是否有泄漏；在需要时采用公认的螺栓拧紧程序重新拧紧填料法兰螺母。

对于带 ENVIRO - SEAL 填料系统的阀门：

1. 将控制阀与管线压力隔开，从阀体两侧释放压力并从阀门两侧排空工艺介质。如果使用电动执行机构，则还需关断连接到电动执行机构的所有压力管路，并释放执行机构中的所有压力。采用锁定程序来确保您在操作设备上上述措施保持有效。

注意

卸下执行机构时，请使用卸轮器从阀轴卸下执行机构部件。请不要让执行机构部件直接脱离阀轴，否则可能损坏阀内件组件。

2. 按照相应的执行机构指导手册中的说明卸下执行机构，然后卸下带螺钉和螺母（件号 35 和 36）。如果正在使用连接带（件号 131，图 4），请卸下夹钳（件号 130，图 4）。
3. 均匀地松开两个填料六角螺母，以释放弹簧压力，然后卸下螺母。
4. 卸下填料法兰和弹簧组组件。弹簧组组件由弹簧组和填料压盖组成。弹簧组是通过 O 型圈固定在填料压盖上的。卸下驱动轴（件号 10）上的防吹出环（件号 40）。卸下抗挤压垫片、填料组和填料环。

注意

阀轴表面条件对良好密封和密封维护至关重要。如果阀轴表面有刮痕、裂痕、凹痕或磨损，请在更换填料系统之前更换阀轴。

5. 检查现有阀轴。如有必要，请按照“更换蝶板、轴或轴承”一节中所述方式更换阀轴。
6. 请按照指导手册 ([D101643X012](#)) 《旋转阀 ENVIRO - SEAL 填料系统》中所述方式安装新的填料系统部件。
7. 安装填料压盖之前，请将防吹出环（件号 40）安装到驱动轴（件号 10）上。
8. 重新操作阀门前，请按照本手册第 19 页上的“执行机构安装”一节，安装执行机构并调整阀门的关闭位置。

更换密封环组件

仅在控制阀未被正确关断（即向下游泄漏）的情况下执行该程序。该程序不需要将执行机构从阀体上卸下。

除非另有说明，该步骤中的件号如图 11 所示。

1. 使控制阀与管路压力隔开，并释放阀体的压力。关闭并断开非手动执行机构的所有管路。

警告

旋转蝶板的边缘具有切断效果，可能会造成人身伤害。为避免此类伤害，旋转蝶板（件号 3）时请与蝶板边缘保持距离。

注意

从管道中拆卸阀门时，如果未关闭蝶板，可能会损坏蝶板（件号 3）。如有必要，请暂时向执行机构施加工作压力，以便从管道中拆卸阀门时，蝶板仍保持在关闭位置。

2. 旋出法兰螺栓，然后从管道上卸下阀门。
3. 旋出机械螺钉（件号 14），卸下固定夹（件号 13），然后卸下密封固定环（件号 2）。
4. 卸下密封环组件（件号 4）。
5. 安装密封环前必须关闭阀门，以准确确定密封件的中心。要安装新的密封环组件：
 - 对于软密封件，如果弹簧（件号 5）已被拆卸，请将弹簧末端钩在一起。将弹簧装入密封环（件号 4）的凹陷部分。将密封环组件放在蝶板上。将固定环置于密封件上，确保准确对齐密封件和固定环。
 - 对于金属密封环组件，请将密封环组件置于蝶板上。将固定环置于密封件上，确保准确对齐密封件和固定环。
6. 将密封固定环（件号 2）和固定夹（件号 13）安装到阀体上，并使用机械螺钉（件号 14）进行固定。
7. 按照本手册第 4 页“安装”一节安装阀门之前，请确保蝶板已关闭。

更换蝶板、轴或轴承

除非另有说明，该步骤中的件号如图 11 所示。

1. 将控制阀与管线压力隔开，从阀体两侧释放压力并从阀门两侧排空工艺介质。如果使用电动执行机构，则还需断开连接到电动执行机构的所有压力管路，并释放执行机构中的所有压力。采用锁定程序来确保您在操作设备上上述措施保持有效。

注意

按照以下步骤卸下执行机构时，请使用卸轮器从阀轴卸下执行机构部件。请不要让执行机构部件直接脱离阀轴，否则可能损坏阀内件组件。

- 按照相应的执行机构指导手册中的说明卸下执行机构，然后卸下带头螺钉和螺母（件号 35 和 36）。如果正在使用连接带（件号 131，图 4），请卸下夹钳（件号 130，图 4）。
- 卸下填料法兰螺母和填料法兰（件号 26）（如果已使用），然后拉出填料压盖（件号 25）。

拆卸

- 按照本手册第 12 页“更换密封环”一节中第 3 步和第 4 步卸下密封环组件。
- 卸下六角螺母、盲法兰、密封垫片、垫块（如果有）、随动弹簧座和随动弹簧（件号 19、17、16、15、9 和 12）。

图 6. 轴承调整垫片的朝向

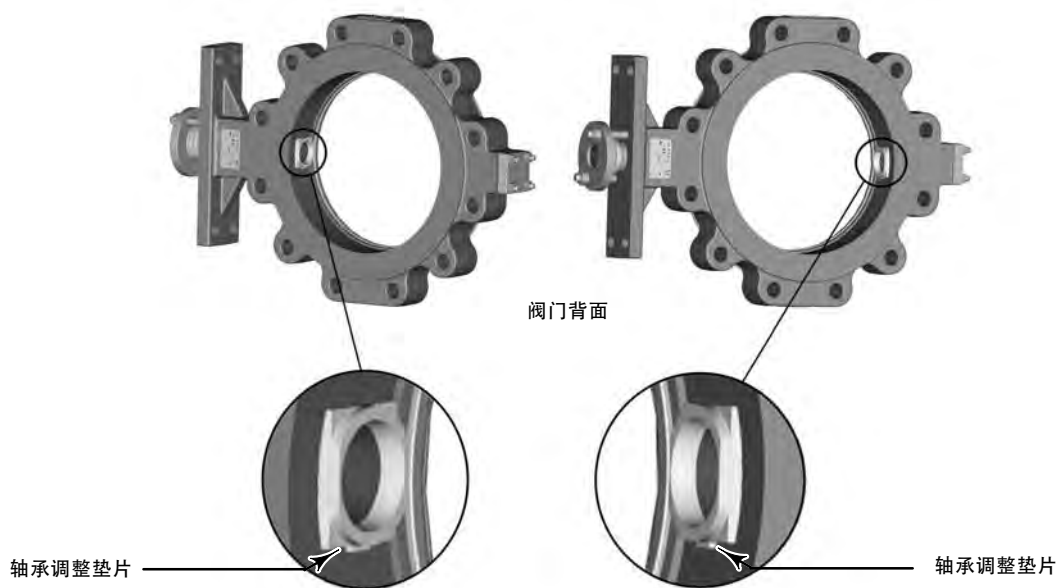


表 6. 从动轴内螺纹

DN	阀门口径		螺纹尺寸
	DN	NPS	
50		2	M8 X 1.25
80		3	M10 X 1.50
100		4	M12 X 1.75
180		6	M16 X 2.00
200		8	M20 X 2.50 ⁽¹⁾
250		10	M20 X 2.50 ⁽¹⁾
300		12	M24 X 3.00 ⁽¹⁾

1. 仅适用于采用两件式分轴结构的阀门。DN 200 - 300 (NPS 8-12) 阀门于 2015 年开始采用一件式通轴结构。

表 7. 建议的盲法兰螺栓扭矩

阀门口径		扭矩	
DN	NPS	N•m	lbf•ft
50 至 150	2 至 6	9.5	7.0
200、250	8、10	23	17
300	12	45	33

3. 清洁盲法兰（件号 17）和阀体（件号 1）一端上的密封垫片表面。
4. 将蝶板（件号 3）旋转至完全开启位置。
5. 请参见图 7，确定锥形销（件号 8）较小一端的位置。朝较大的一端拔出锥形销和扩展销（件号 7）。

警告

按照以下步骤卸下轴后，蝶板就会从阀体上跌落。为避免造成人身伤害和蝶板损坏，卸下轴时请撑住蝶板以防止其跌落。

6. 对于采用两件式分轴结构的阀门，通过阀体的外端将从动轴（件号 11）拉出。如果不能灵活拉动从动轴，则从动轴的末端是内螺纹（见表 6），用于旋进螺栓或螺柱，帮助拉动从动轴。
7. 从阀体的执行机构端将驱动轴（件号 10）拉出，然后卸下驱动轴上的防吹出环（件号 40）。
8. 卸下阀体上的蝶板（件号 3）。
9. 卸下填料（件号 24，图 5）和填料函环（件号 23，图 5）。
10. 如果需要更换轴承（件号 6），请将其卸下。
11. 清洁填料函和金属填料函部件。

组装

警告

请勿润滑将在有氧工况下使用的轴承，也不要使用与工艺介质不相容的润滑剂。使用任何润滑剂都会导致因油/氧混合而引起的介质突然爆炸，从而造成人身伤害或财产损失。

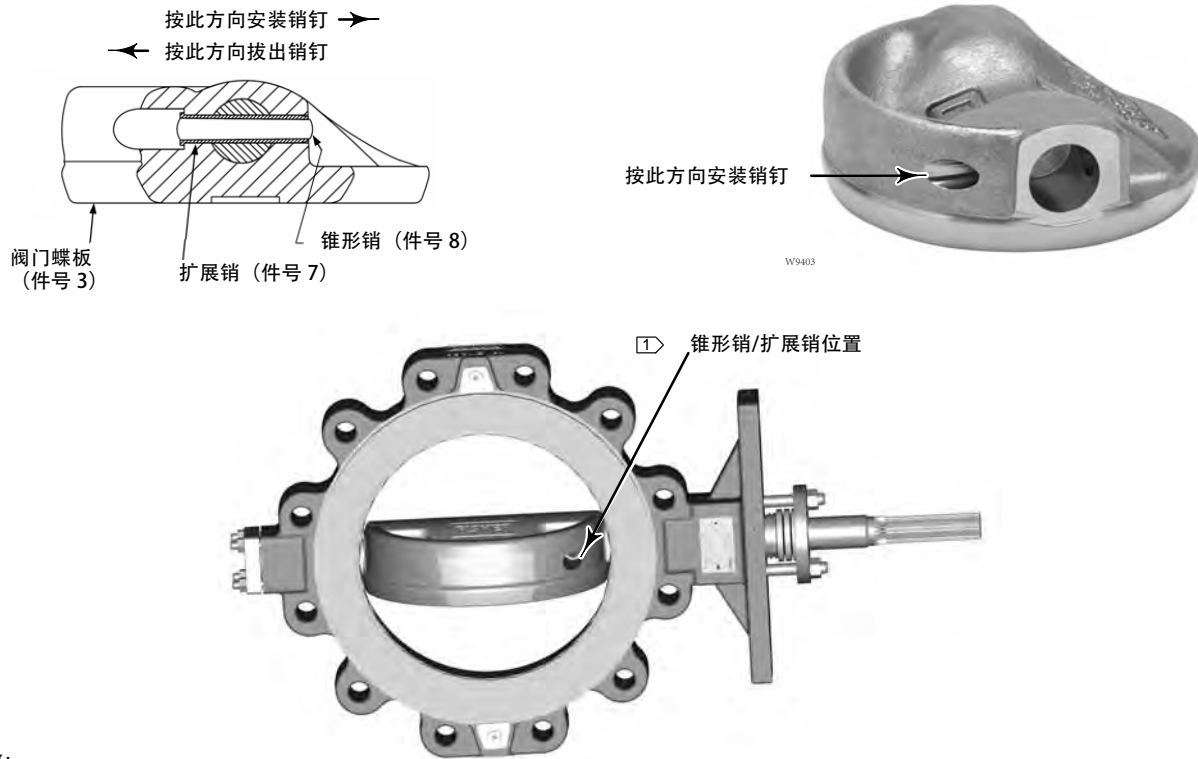
注意

为避免造成可能的产品损坏，执行以下安装程序时请确保轴承调整垫片的朝向正确。请参见图 6 了解轴承的正确朝向。

1. 如果需要新的轴承（件号 6），请将其安装在阀体中并确保其朝向如图 6 所示。确保轴承完全固定并接触到阀体的内径。
2. 将蝶板插入阀体（如图 7 所示），确保印在蝶板轮毂上的“T”朝向阀体的执行机构端。
3. 通过阀体将驱动轴（件号 10）安装到蝶板中。蝶板/轴通过锥形销和扩展销进行连接。用于连接驱动轴的孔应稍微偏离中心，以防止驱动轴的安装朝向出错。使用图 8 中所示的蝶板面来确定轴末端位置指示标记的朝向。对于采用两件式分轴结构的阀门，用于连接从动轴的孔位于中心位置。将扩展销插入蝶板，直到蝶板被固定（如图 7 所示）。插好蝶板后，随即插入锥形销。必须将锥形销敲入蝶板/轴/扩展销组件中，直至其与这些组件实现了“紧密接触”。判断是否“紧密接触”可通过锤子的打击声和锤子感受到的弹力来确定。NPS 8-12 阀门于 2015 年开始采用一件式通轴结构，且仅配备一个销钉连接。2015 年之前发货的 NPS 8-12 阀门采用两件式分轴结构且配备两个销钉连接，这一点与 NPS 2-6 阀门相同。
4. 将随动弹簧/弹簧座组件（图 9 中的件号 9、12 和 9）装回从动轴或驱动轴的从动侧（对于采用一件式通轴结构的阀门）。
5. 安装垫块（件号 15）（如果已使用）和密封垫片、盲法兰和六角螺母（件号 16、17 和 19）。确保盲法兰的方向正确：使锯齿端面朝向密封垫片和阀体。按照表 7 拧紧六角螺母（件号 19）。
6. 安装密封环前必须关闭阀门，以准确确定密封件的中心。要安装新的密封环组件或限流环：
 - 对于软密封件，如果弹簧（件号 5）已被拆卸，请将弹簧末端钩在一起。将弹簧装入密封环（件号 4）的凹陷部分。将密封环组件放在蝶板上。将固定环置于密封件上，确保准确对齐密封件和固定环。
 - 对于金属密封环组件，请将密封环组件置于蝶板上。将固定环置于密封件上。
 - 对于限流环结构，请将垫片（件号 41）置于阀体上。将固定环置于密封垫片上。
7. 将密封固定环（件号 2）和固定夹（件号 13）安装到阀体上，并使用机械螺钉（件号 14）进行固定。
8. 将填料函环（件号 23）插入填料函中。
9. 对于标准填料，请按照本手册第 10 页“更换填料”一节中第 5 步所述的相应说明安装填料。

对于 ENVIRO - SEAL 填料，请按照指导手册 [\(D101643X012\)](#) 《旋转阀 ENVIRO - SEAL 填料系统》中所述方式安装新的填料系统部件。
10. 将防吹出环（件号 40）安装在驱动轴的凹槽中。
11. 将蝶板旋转至接近关闭的位置。
12. 按照本手册第 19 页“执行机构安装”一节安装和调整执行机构。

图 7. 锥形销/扩展销安装



注释:
① 在蝶板的这一侧安装销。

表 8. 建议的执行机构安装螺栓扭矩

阀门口径		扭矩	
DN	NPS	N•m	lbf•ft.
50、80、100 和 150	2、3、4 和 6	120	88
200、250 和 300	8、10 和 12	250	185

图 8. 典型阀体的截面图

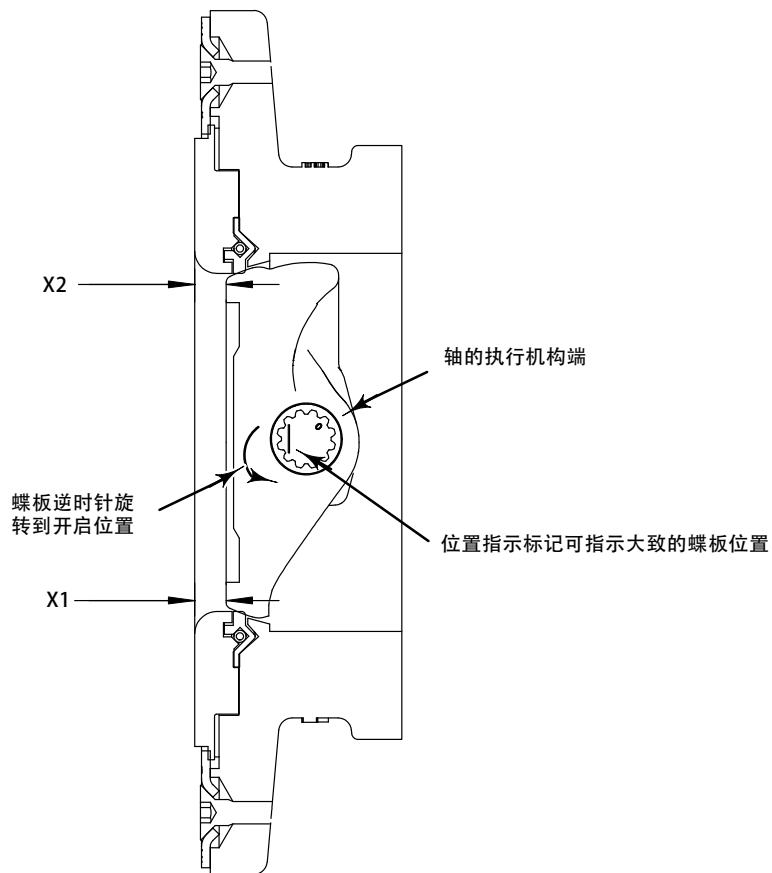
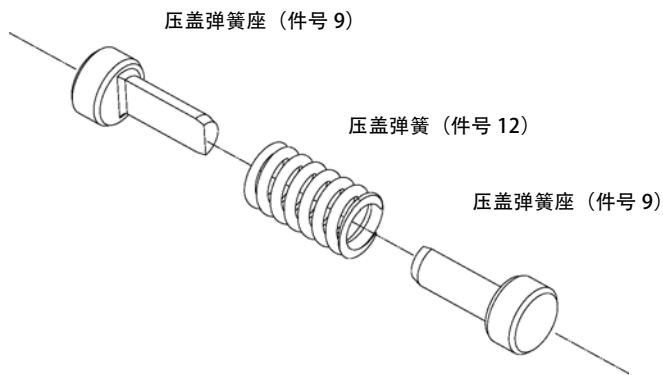


图 9. 随动弹簧/弹簧座组件



执行机构安装

对于管路外的阀体，将执行机构安装在符合本执行机构指导手册的说明的阀体上。将执行机构支架安装在阀体上，并将用于执行机构安装的有头螺钉和螺母（件号 35 和 36）拧紧，直至达到表 8 中的相应扭矩。

除非另有说明，该步骤中的件号如图 11 所示。

1. 在图 10 中确定执行机构的安装样式和位置。

注意

Control - Disk 阀门蝶板是逆时针（从阀体的执行机构侧观察，见图 8）方向打开旋转型。将蝶板（件号 3）旋过完全关闭的位置会损坏密封环（件号 4）。为了防止损坏，采用以下程序：

- 对于带有可调行程限位器的执行机构[如 Fisher 2052、1051/1052（尺寸：33）、1066 或 1066SR 执行机构]，确保让执行机构行程限位器阻止蝶板旋过完全关闭的位置。
- 对于带有可调螺丝扣的执行机构[如 Fisher 1051/1052（尺寸：40、60 和 70）或 1061 执行机构]，必须对螺丝扣进行调整，确保膜片盘或活塞顶到执行机构行程限位器时，阀门处于关闭位置。

2. 调整执行机构，以使蝶板处于执行机构冲程末端完全关闭的位置。为了确定蝶板完全关闭的位置，请测量阀门顶部和底部的蝶板面与密封固定环面之间的距离（X1 和 X2）（如图 8 所示）。调整行程限位器或螺丝扣以稍微旋转蝶板，直到这两个的测量值差距在 0.8 mm (0.032 inch) 以内。有关帮助信息，请参见相应的执行机构指导手册。

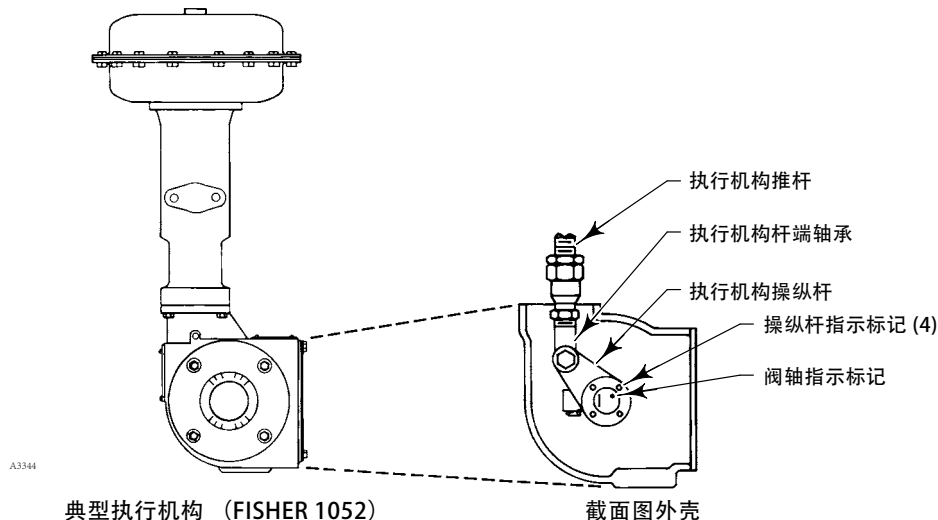
零件订购

向您当地的[艾默生销售办事处](#)或当地的业务合作伙伴咨询有关此设备的信息时，请提供阀门的序列号。

警告

务必使用正版 Fisher 更换用的零件。在任何情况下，都不能将非艾默生自动化解决方案提供的零部件用于 Fisher 阀门，否则，可能会使保修无效，对阀门的性能造成不良影响，甚至可能导致人身伤害或财产损失。

图 10. 阀门关闭时的操纵杆/阀轴/蝶板朝向



执行机构		阀门关闭 ◀ 4	安装位置 1 ◀ 5	安装位置 2 ◀ 5	安装位置 3 ◀ 5	安装位置 4 ◀ 5
安装	样式					
右手 ◀ 1	样式 A (PDTO)	正向流动				
	样式 B (PDTC) ◀ 3	正向流动				
左手 ◀ 2	样式 C (PDTC) ◀ 3	正向流动				
	样式 D (PDTO)	正向流动				

注释:

- ◀ 1 当面向入口时, 执行器位于阀体右侧。
 - ◀ 2 当面向入口时, 执行器位于阀体左侧。
 - ◀ 3 对于下推关断型 60 度操作 (伸出执行机构推杆会关闭阀门), 逆时针旋转执行机构操纵杆, 使操纵杆指示标记距阀轴指示标记分别偏移 1 个花键齿 (对于 NPS 2 至 4 阀门) 和 2 个花键齿 (对于 NPS 6 至 12 阀门)。
 - ◀ 4 “阀门关闭”列中的弧线箭头表示打开阀门所需的旋转操作 (从阀体的执行机构侧观察为逆时针)。
 - ◀ 5 “安装位置”列中的箭头表示打开阀门所需的执行机构推杆行程方向。
6. PDTC—下推关断型; PDTO—下推打开型。

成套备件

翻新套件（适用于 Enviro - Seal 填料）

翻新套件可用于 ENVIRO - SEAL 填料系统以更换现有阀门中的填料。这些套件可用于 PTFE 单填料或石墨填料。套件中包含将 ENVIRO - SEAL 填料系统安装到现有 Control - Disk 阀门中所需的所有零件。

轴磨损、填料函损坏或其他部件不符合艾默生的完成规范、尺寸公差和设计规范，均会对翻新组件的性能产生不利影响。

ENVIRO - SEAL 填料系统翻新套件

阀轴直径		PTFE 单填料	石墨填料
mm	Inches		
12.7	1/2	RPACKXRT482	RPACKXRT422
15.9	5/8	RPACKXRT492	RPACKXRT432
19.1	3/4	RPACKXRT502	RPACKXRT442
25.4	1	RPACKXRT512	RPACKXRT452
31.8	1 - 1/4	RPACKXRT522	RPACKXRT462
38.1	1 - 1/2	RPACKXRT532	RPACKXRT472

维修套件（适用于 ENVIRO - SEAL 填料）

适用于 ENVIRO-SEAL PTFE 填料的维修套件包括一个填料组和两个抗挤压垫片。适用于 ENVIRO - SEAL 石墨填料的维修套件包括两个填料环和两个抗挤压环。

轴磨损、填料函损坏或其他部件不符合艾默生的完成规范、尺寸公差和设计规范，均会对维修套件的性能产生不利影响。

ENVIRO - SEAL 填料系统维修套件

阀轴直径		适用于 PTFE 填料	适用于石墨填料
mm	Inches		
12.7	1/2	RRTYX000012	13B8816X012
15.9	5/8	RRTYX000022	13B8816X032
19.1	3/4	RRTYX000032	13B8816X052
25.4	1	RRTYX000052	13B8816X092
31.8	1 - 1/4	RRTYX000062	13B8816X112
38.1	1 - 1/2	RRTYX000072	13B8816X142

零件清单

注释

有关零件订购信息，请联系您当地的 [艾默生销售办事处](#) 或当地的业务合作伙伴。

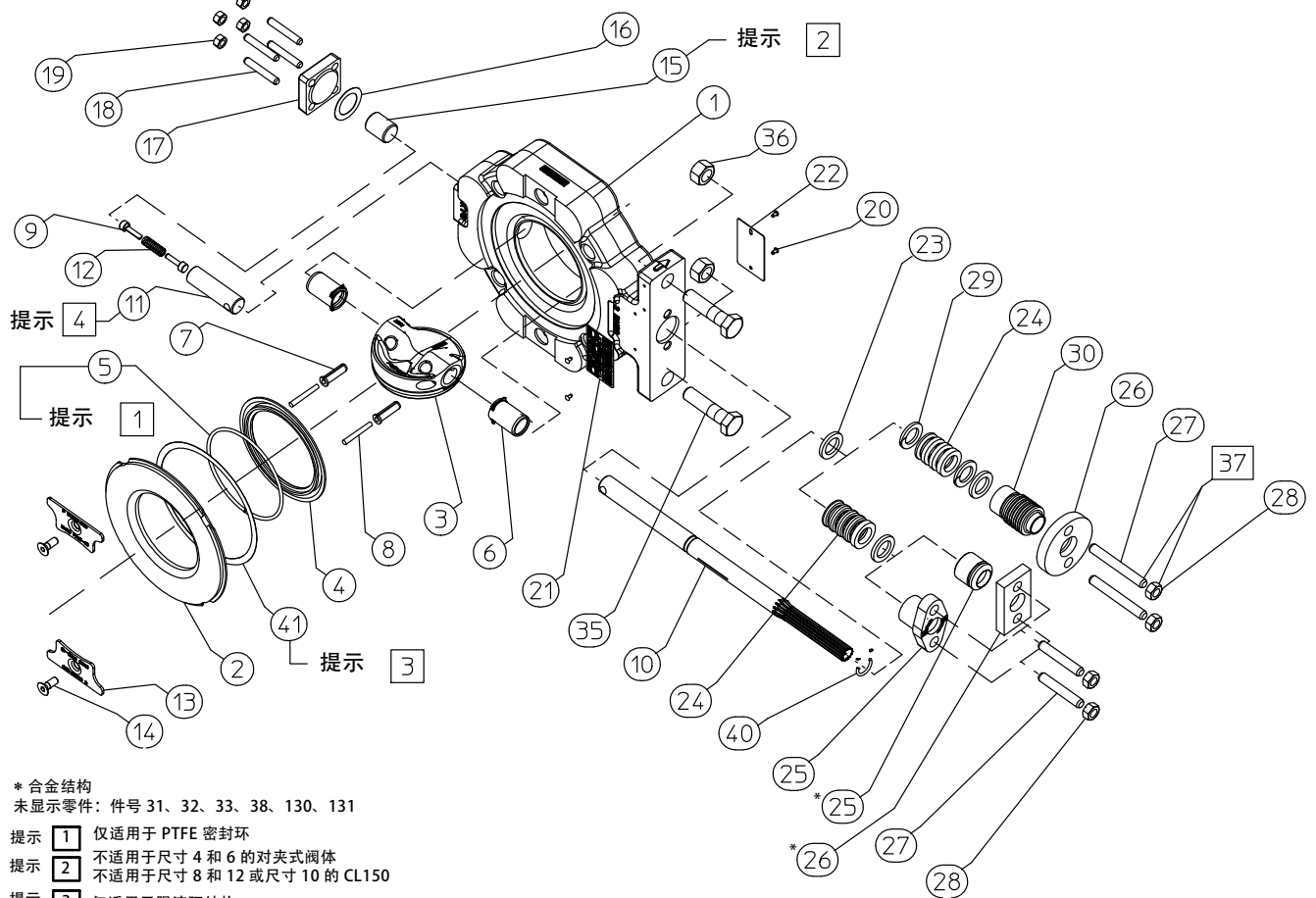
件号 说明

1	阀体 如需订购新阀体，请提供阀门尺寸、序列号和所需材料。
2	密封固定环/限流环
3*	蝶板
4*	密封环
5*	弹簧
6*	轴承（需要 2 个）
7*	扩展销（NPS 2-6，需要 2 个）（NPS 8-12，需要 1 个 ⁽¹⁾ ）
8*	锥形销（NPS 2-6，需要 2 个）（NPS 8-12，需要 1 个 ⁽¹⁾ ）
9	随动弹簧座
10*	驱动轴
11*	从动轴（如使用）
12	随动弹簧
13	固定夹
14	平头六角机械螺钉

件号 说明

15	垫块
16*	垫片
17	盲法兰
18	螺柱
19	六角螺母
20	螺纹钉
21	铭牌
22	制造标签
23*	填料函环
24*	填料组
24*	填料环（需要 4 个）
24*	填料组，ENVIRO - SEAL
25	填料压盖
26	填料法兰
27	填料螺柱
28	填料螺母
29*	抗挤压环，ENVIRO - SEAL，配合 PTFE 填料使用
30	弹簧组组件
31*	填料垫圈
32	标牌
33	扎带
34	安装支架
35	有头螺钉
36	六角螺母
37	润滑剂
39	平头六角机械螺钉
40	防吹出环
41*	垫片，限流环
130	夹钳
131	连接带组件

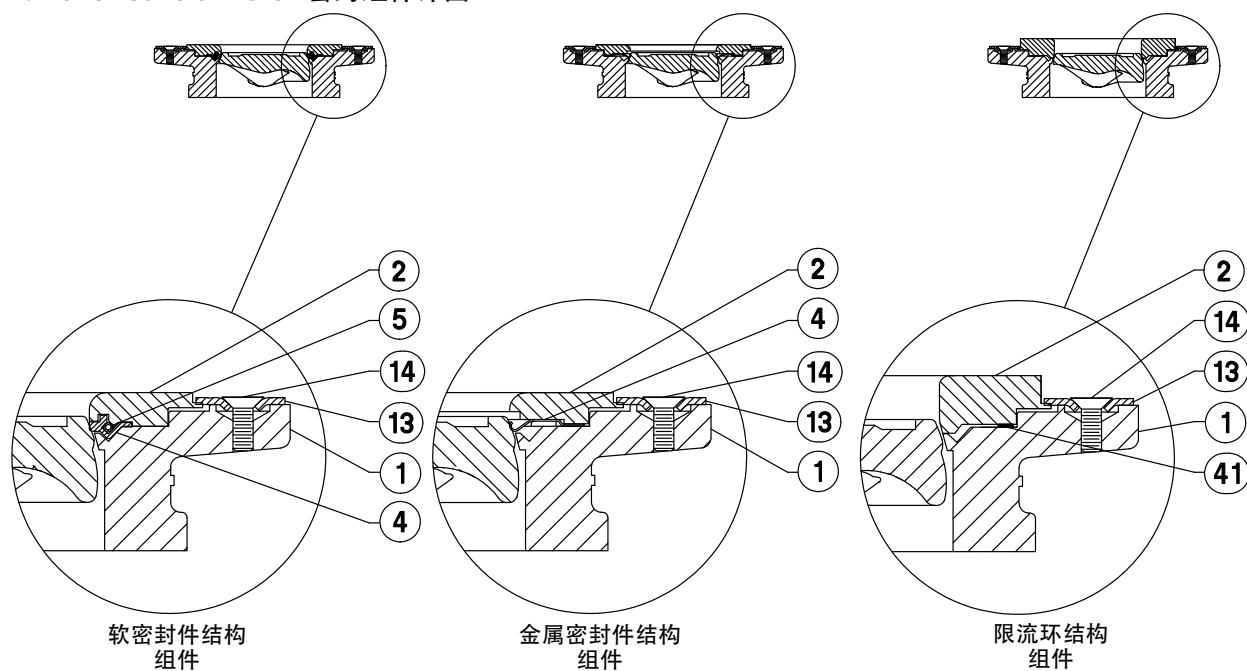
图 11. Fisher Control - Disk 阀门组件



- * 合金结构
未显示零件: 件号 31、32、33、38、130、131
- 提示 1 仅适用于 PTFE 密封环
- 提示 2 不适用于尺寸 4 和 6 的对夹式阀体
不适用于尺寸 8 和 12 或尺寸 10 的 CL150
- 提示 3 仅适用于限流环结构
- 提示 4 不适用于尺寸 8、10 和 12 的贯通轴结构

GE36633_D

图 12. Fisher Control - Disk 密封组件详图



GE36633_C_2

艾默生、艾默生自动化解决方案及其任何相关实体均不承担产品的选型、使用或维修责任。产品的选型、使用和维修责任由购买者和最终用户承担。

Fisher、Control-Disk 和 ENVIRO-SEAL 是艾默生电气公司的分公司艾默生自动化解决方案属下其中一家公司拥有的标记。艾默生自动化解决方案、艾默生和艾默生标识是艾默生电气公司的商标和服务标记。所有其它标记均为其各自所有者的财产。

本出版物的内容仅供参考使用。尽管已尽力确保内容的准确性，但其介绍的产品与服务或其使用或适用性，不得视为明示或暗示的证明或担保。所有销售活动均受本公司的条款和条件（如有需要，予以提供）制约。本公司保留随时修改或完善该产品的设计与规格的权利，如有更改，恕不另行通知。

艾默生自动化解决方案

详情请联系艾默生自动化解决方案阀门分部：

北京市朝阳区雅宝路 10 号凯威大厦 7 层

邮编：100020

电话：010 8572 6666

传真：010 8572 6888

www.Fisher.com

