

Fisher™ 657NS 膜片执行机构 尺寸 40、45、70 和 80

目录

简介	1	弹簧设定范围调整	9
适用范围	1	操作	9
说明	1	维护	10
规格	3	更换弹性体零件	11
产品咨询服务	3	尺寸 40、45 和 70 的执行机构	11
安装	3	尺寸 80 的执行机构	12
执行机构安装	4	拆卸	12
正作用（向下关闭）阀门	4	尺寸 40、45 和 70 的执行机构	12
反作用（向下打开）阀门	5	尺寸 80 的执行机构	12
供气连接	6	组装	13
调整	8	尺寸 40、45 和 70 的执行机构	13
行程	8	尺寸 80 的执行机构	14
弹簧	8	零件订购	16
弹簧设定范围	8	零件清单	17

简介

适用范围

本手册包含 Fisher 657NS 执行机构的安装，维护和零件清单内容。有关控制阀门和配件的说明，请参阅单独手册。



在安装，操作或维护 657NS 执行机构之前，请首先确保相关人员已经接受阀门、执行机构和配件安装、操作和维护方面的充分训练并且已具备相关资质。**为避免人身伤害或财产损失，请仔细阅读、理解并遵守本手册的所有内容，包括所有安全注意事项和警告。**如果您对这些说明有任何疑问，请在执行之前联系您的[艾默生销售办事处](#)或当地业务合作伙伴。

说明

657NS 执行机构是一种正作用，且弹簧复位的膜片执行机构，用于自动控制阀门的操作。657NS 执行机构的支架结构和特殊支架-阀盖螺栓提供了高结构共振频率，超过了大多数核电应用规定的地震要求。

表 1. Fisher 657NS 规格

规格	执行机构尺寸				
		40	45	70	80
标称有效面积	cm ²	445	677	1419	见表 3
	Inch ²	69	105	220	见表 3
支架下接口直径	mm	71	71	90	5H
	Inch	2-13/16	2-13/16	3-9/16	5H
可用阀杆直径	mm	12.7	12.7	19.1	25.4 & 31.8
	Inch	1/2	1/2	3/4	1 & 1-1/4
最大允许输出推力 ⁽¹⁾	N	12,015	23,352	42,720	88,110
	Lb	2700	5250	9600	19,800
最大行程	mm	38	51	76	76
	Inch	1.5	2	3	3
执行机构尺寸的最大套管压力 ⁽³⁾	Bar	4.5	3.4	3.8	4.9
	Psig	65	50	55	70
最大膜盖压力 ^(2,3)	Bar	5.2	4.1	4.5	5.5
	Psig	75	60	65	80
材料温度范围 ⁽³⁾	-40 到 82°C (-40 到 180°F), 腈膜片				

1. 施加最大允许推力时, 不要超过最大允许阀杆负载。
2. 只有在阀杆力不超过最大允许值时, 才可以使用最大允许膜盖压力。
3. 不应超过本手册中的压力和温度限制, 以及任何适用的规范限制。

表 2. 膜盖容积, cm³ (Inch³)

执行机构尺寸	间隙体积, cm ³ (INCH ³)	行程, mm (INCH)						
		11 (0.4375)	16 (0.625)	19 (0.75)	29 (1.125)	38 (1.5)	51 (2)	76 (3)
40	934 (57)	1475 (90)	1704 (104)	1852 (113)	2327 (142)	2786 (170)	---	---
45	1556 (95)	---	2786 (170)	2999 (183)	3720 (227)	4424 (270)	5408 (330)	---
70	3490 (213)	5244 (320)	5948 (363)	6424 (392)	7833 (478)	9242 (564)	11,110 (678)	14,879 (908)
80	4818 (294)	---	---	---	10,488 (640)	12,454 (760)	14,863 (907)	19,337 (1180)

表 3. 尺寸 80 的膜片面积

行程 mm	行程 inch	面积	
		cm ²	Inch ²
0	0	2039	316
19	0.75	1903	295
29	1.125	1865	289
38	1.5	1845	286
51	2	1832	284
64	2.5	1800	279
76	3	1761	273

表 4. 执行机构阀杆组件螺栓扭矩值

执行机构尺寸	扭矩	
	N•m	Lbf•Ft
40	108	80
45	271	200
70	271	200
80	542	400

表 5. 阀盖-执行机构螺栓扭矩值

执行机构尺寸	阀盖-执行机构螺栓扭矩	
	N•m	Lbf•Ft
40	102	75
45	102	75
70	176	130
80	292	215

规格

表 1、2 和 3 提供了本说明手册中讨论的各种尺寸的 657NS 执行机构的规格。具体的执行机构信息在执行机构支架铭牌上。

警告

为避免人身伤害或财产损失，操作时不要超过表 1 中规定的压力和温度限制。

产品咨询服务

艾默生

产品咨询服务 - 登记

电话: +1-800-338-8158

邮箱: education@emerson.com

emerson.com/mytraining

安装

膜片执行机构通常安装在阀体上。在管路中安装控制阀时，请按照阀体使用说明进行操作。

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，以避免造成人身伤害。

请与您的工艺流程或安全工程师联系，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。

如果安装到现有的应用中，也请参阅本说明材料“维护”部分开头的“警告”。

警告

如果在安装控制阀和执行机构时，执行机构未能保持垂直状态，则执行机构可能不符合相关安全规定。非垂直方向应被记录在工厂现有资质分析文件中，以确保符合相关安全规定。

控制阀组件通常可以安装在任何方向；但是组件安装应确保水不会聚集在执行机构支架和下膜盖区域。

注

657NS 执行机构不会安装在标准阀盖上；其需要一个带 8 个阀盖到支架螺柱的 NS 样式阀盖。

如果执行机构和控制阀体是分开的，请按照本手册“执行机构安装”部分的步骤将 657NS 执行机构安装在阀体上。

执行机构安装

正作用（向下关闭）阀门

见图 1。

1. 将阀杆防松螺母拧到阀杆上并拧紧。将行程指示盘（不得与尺寸 80 的执行机构一起使用）放在阀杆防松螺母上。指示盘的凹面应面向阀门。
2. 向下推阀杆，关闭阀门。
3. 抬起或提升执行机构到阀门阀盖上。
4. 插入有头螺钉并拧紧六角螺母（未显示），将执行机构固定在阀盖上。按照表 5 中所示的扭矩拧紧有头螺钉。
5. 螺纹连接弹簧调节器（40-70 尺寸和件号 12 见图 1，80 尺寸见图 4），直到执行机构处于完全向上位置。
6. 将行程指示标尺附在执行机构支架上，在执行机构杆上与行程指示标尺上的顶部标记平行的点上做一个临时标记。这是完全开放的位置。
7. 参考执行机构铭牌以确定执行机构的弹簧设定压力范围。对执行机构施加较低的弹簧设定压力，旋转弹簧调节器，直到执行机构杆标记与行程指示标尺上的顶部标记对齐。
8. 对执行机构施加较高的弹簧设定压力。确认执行机构阀杆上的标记与行程指示标尺上的底部标记对齐。这是完全关闭的位置。从标尺上的顶部标记到底部标记的距离等于阀门的行程。

如果标记重合，则表明执行机构处于正确的弹簧设定范围。

如果标记不重合，则表明弹簧不符合指定的弹簧设定范围。有必要使用不同的弹簧或不同的弹簧设定范围。

⚠ 警告

为避免因为任何突发的不受控制的零件运动而造成的人身伤害，当阀杆连接件受到弹簧或供气压力时，不要松开有头螺钉。

注意

阀杆和/或执行机构杆在阀杆连接器中不完全啮合可能导致螺纹脱落或操作不当。请确保执行机构推杆和阀杆夹入到阀杆连接器中的长度均大于或等于各自的直径值。

注

更换用的阀杆连接器由两个对夹件、有头螺钉以及一个垫块（位于两个对夹件之间）组成。拆卸垫块（如果存在），然后将阀杆夹紧在一起。

9. 将阀杆牢牢地压在阀座上，并确保阀杆牢牢地压在阀座上。将执行机构阀杆和阀杆夹在两个阀杆连接器之间。如果需要，稍微增加供气压力，使阀杆、执行机构杆和阀杆连接器螺纹能够匹配。

插入并拧紧阀杆连接器有头螺钉。

10. 将行程指示盘提起至阀杆连接器（适用于尺寸 40 至 70）。对于所有尺寸，将阀杆防松螺母螺纹固定在阀杆连接器上。
11. 卸除所有供气压力。移动行程指示标尺，使指示盘（或指针）与行程指示标尺的顶标对齐。
12. 检查阀门行程，确保没有任何多余行程。

反作用（向下打开）阀门

见图 1。

1. 将阀杆防松螺母拧到阀杆上并拧紧。将行程指示盘（不得用于尺寸为 80 的执行机构）放在阀杆防松螺母上。指示盘的凹面应面向阀门。
2. 向下推阀杆，打开阀门。
3. 抬起或提升执行机构到阀门阀盖上。
4. 插入有头螺钉并拧紧六角螺母（未显示），将执行机构固定在阀盖上。按照表 5 中所示的扭矩拧紧有头螺钉。
5. 施加执行机构供气压力，直到执行机构处于完全放下的位置。
6. 将行程指示器标尺附在执行机构支架上，在执行机构杆上与行程指示器标尺底部标记平行的点上做一个临时标记。这是完全开放的位置。
7. 参考执行机构铭牌以确定执行机构的弹簧设定压力范围。对执行机构施加较低的弹簧设定压力。旋转弹簧调节器，直到执行机构杆标记与行程指示标尺上的顶部标记对齐。
8. 对执行机构施加较高的弹簧设定压力，并且确认执行机构阀杆上的标记与行程指示标尺上的底部标记对齐。这是完全开放的位置。从标尺上的顶部标记到底部标记的距离等于阀门的行程。

如果标记重合，则表明执行机构处于正确的弹簧设定范围。

如果标记不重合，则表明弹簧不符合指定的弹簧设定范围。有必要使用不同的弹簧或不同的弹簧设定范围。

警告

为避免因为任何突发的不受控制的零件运动而造成的人身伤害，当阀杆连接件受到弹簧或供气压力时，不要松开有头螺钉。

注意

阀杆和/或执行机构杆在阀杆连接器中不完全啮合可能导致螺纹脱落或操作不当。请确保执行机构推杆和阀杆夹入到阀杆连接器中的长度均大于或等于各自的直径值。

注

更换用的阀杆连接器由两个对夹件、有头螺钉以及一个垫块（位于两个对夹件之间）组成。拆卸垫块(如果存在)，然后将阀杆夹紧在一起。

9. 降低供气压力，直到执行机构阀杆上的临时标记与指示器标尺上的顶部标记平行。
10. 将阀杆牢牢地压在阀座上，并确保阀杆牢牢地压在阀座上。将执行机构阀杆和阀杆夹在两个阀杆连接器之间。如果需要，稍微增加供气压力，使阀杆、执行机构杆和阀杆连接器螺纹能够匹配。

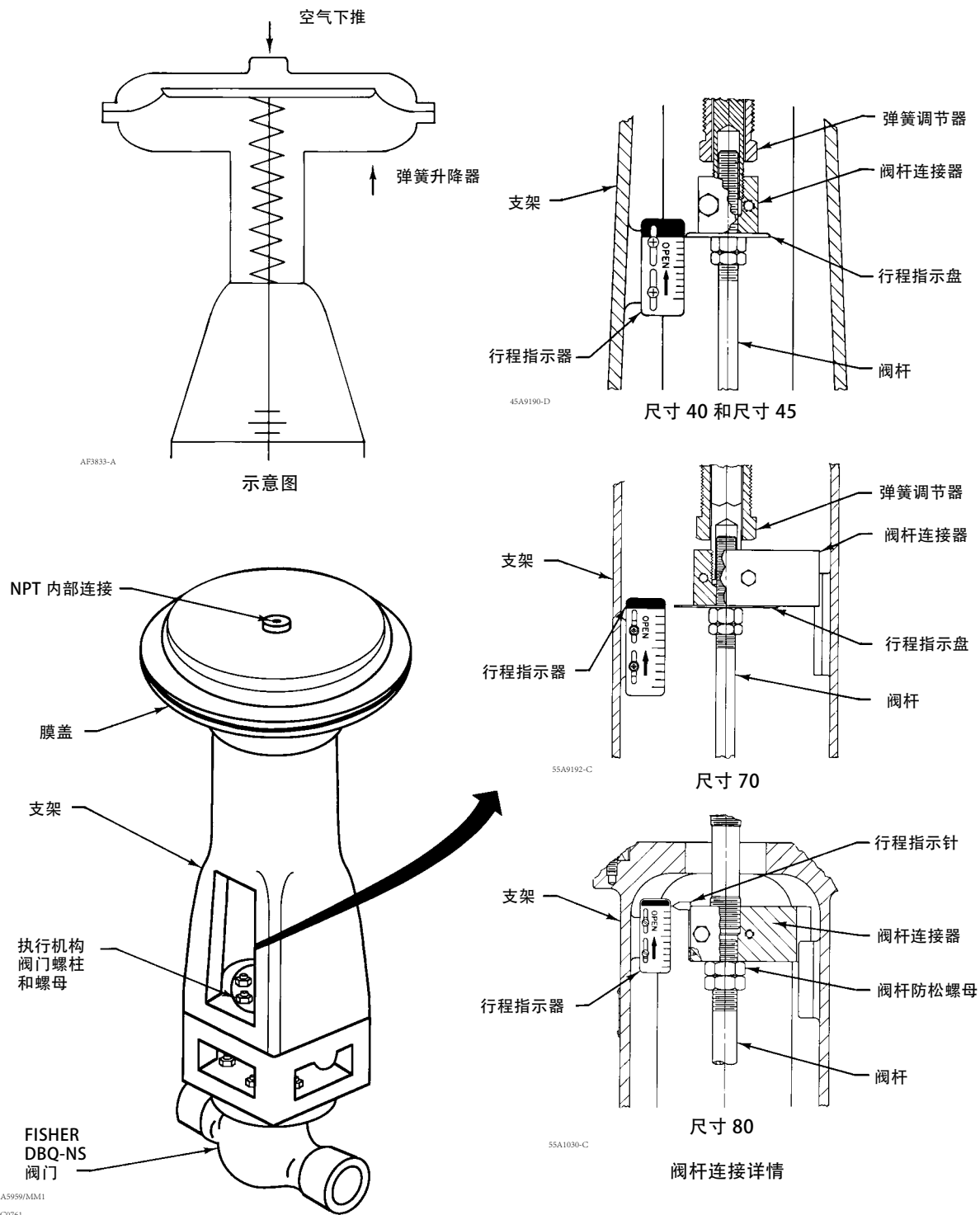
插入并拧紧阀杆连接器有头螺钉。

11. 将行程指示盘提起至阀杆连接器（仅适用于尺寸 40 至 70）。对于所有尺寸，将阀杆防松螺母螺纹固定在阀杆连接器上。
12. 卸除所有供气压力。移动行程指示标尺，使指示盘（或指针）与行程指示标尺的顶标对齐。
13. 检查阀门行程，确保没有任何多余行程。

供气连接

1. 将供气压力管道连接到执行机构支架顶部的 NPT 内部连接。
2. 对于尺寸 70 的执行机构，如有必要，可拆卸 1/2 NPT 内部连接中的 1/4 inch 套衬管，以增加连接尺寸。可以通过管道或管子进行连接。
3. 尽可能缩短管子或管道的长度，以免控制信号出现传输延迟。如果要使用体积放大器、阀门定位器或其他附件，务必确保其已正确连接到执行机构。如有必要，请参阅定位器使用手册。
4. 循环执行机构几次，检查阀杆行程是否正确，以及当膜片被施加正确范围内的压力时，行程是否发生。
5. 如果阀杆行程不正确，请参阅“调整”部分中的“行程”步骤。
6. 如果压力范围不正确，请参考“调整”章节中的“弹簧”步骤。

图 1. Fisher 657NS 的示意图和阀杆连接细节



调整

行程

警告

通过膜片进气压力移动执行机构推杆时，切勿将手和工具置于执行机构推杆的行程路径上。如果有物体卡在执行机构推杆与其他控制阀零部件之间，则可能导致人身伤害和/或财产损失。

如果在执行机构行程过程中观察到的运动与执行机构铭牌上的行程有所不同，应进行行程调整。如果严格遵守了执行机构安装步骤，则不需要进行此调整。

当调整反作用（向下打开）阀门的行程时，施加足够的供气压力，将阀芯从阀座上移开。这个步骤减少了在调整过程中损坏阀芯或阀座的风险。

1. 将阀杆防松螺母和行程指示盘从阀杆连接器上移开，稍微松开阀杆连接器有头螺钉。

注意

不要直接在阀杆上使用扳手或其他工具。可能会导致对阀杆表面的损坏以及随后对阀门填料的损坏。

2. 用扳手将防松螺母拧紧，然后将阀杆旋入阀杆连接器以延长行程，或将其从阀杆连接器中旋出以缩短行程。
3. 循环执行机构以检查行程。如果实际行程与规定行程不相等，应调整并检查行程直至正确。在获得正确行程后，拧紧阀杆连接器有头螺钉。
4. 将阀杆防松螺母穿过阀杆连接器，以抬起行程指示盘。

弹簧

弹簧设定范围

弹簧设定压力范围用于调节执行机构弹簧与执行机构组件“在弹簧上”的初始压缩。正确的初始压缩确保阀门-执行机构组件在投入使用时能够正常工作，并施加适当的执行机构膜片操作压力。

弹簧设定范围是在没有填料摩擦的假设下建立的。当试图在现场对弹簧进行调节时，很难保证“松动的”填料不会产生摩擦力。

在执行机构与阀门连接之前进行调整，可以在执行机构安装过程中（参见“执行机构安装”步骤）对弹簧设定范围进行精确调整。

如果在执行机构与阀门连接并拧紧填料后调整弹簧设定范围，则必须考虑摩擦。调整弹簧，使发生在弹簧设定范围内的全额执行机构行程 (a) 加上摩擦力除以有效膜片面积，以增加膜片压力，或 (b) 减去摩擦力除以有效膜片面积，以减小膜片压力。

对于已组装的阀门-执行机构组件，按以下步骤设定阀门摩擦：

1. 在连接到执行机构膜盖的供应压力管线上安装一个压力表。
2. 增加执行机构膜片压力。当执行机构到达中间行程位置时，记录膜片压力。
3. 增加执行机构膜片压力，直到执行机构的行程位置大于其中间行程位置。
4. 减小执行机构膜片压力。当执行机构到达中间行程位置时，记录膜片压力。

这两个膜片压力读数之差就是为了克服行程的两个方向上摩擦力所需的膜片压力变化值。

5. 计算实际摩擦力：

$$\text{摩擦力, 磅} = 1/2 \left(\begin{array}{l} \text{压力读数} \\ \text{差异,} \\ \text{psig} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{l} \text{有效} \\ \text{膜片面积,} \\ \text{inch}^2 \end{array} \right)$$

参考表 1 和 3 以了解有效膜片面积。

在测定阀门摩擦时，如果需要，可在非中间行程位置获取膜片压力读数。如果在零位或全行程位置获取读数，请确保在行程刚开始或刚停在所选位置时获取读数。

弹簧调节器很难转动。调整前释放供气压力，然后重新施加供气压力以检查调整情况。

弹簧设定范围调整

1. 调整时仔细监测供气压力。不要超过负载调压阀或执行机构膜盖的最大压力规格（请参阅最大膜盖压力表 1）。
2. 每个执行机构弹簧具有固定的压力量程。改变弹簧压缩力使量程向上或向下移动，进而使阀门行程与供气压力范围一致。
3. 对于尺寸 40 到 70，将弹簧调节器（件号 12，图 2 或 3）转到支架中以向上移动量程，或将弹簧调节器转出支架以向下移动量程。对于尺寸 80，通过拆卸有头螺钉（件号 6，图 4）拆卸弹簧箱组件（件号 35，图 4）。然后通过旋转弹簧调节器（件号 12，图 4）来移动量程。更换弹簧箱组件和螺钉。

如果执行机构有侧面安装的手轮组件，顺时针旋转手轮关闭阀门。

为了成功运行，执行机构阀杆和阀芯杆必须根据膜片上的供气压力变化来自由移动。

操作

在正作用膜片执行机构中，不断增加的供气压力会导致执行机构阀杆向下移动，从而压缩弹簧。当膜片压力降低时，弹簧将执行机构阀杆向上移动。如图 1 所示。在执行机构膜片的供气压力失效的情况下，执行机构阀杆移动到极端向上的位置。因此，通过选择正确的阀芯动作（向下关闭或向下打开），控制阀将在供气压力失效时关闭或打开。

附在执行机构支架上的铭牌提供有关具体结构和操作范围的信息。弹簧和膜片的选择是为了满足应用的要求，并且在使用中，当应用铭牌上指示的膜片压力(操作)范围时，执行机构应该产生阀芯的全行程。膜片压力范围通常为 0.2 至 1.0 bar 或 0.4 至 2.0 bar (3 至 15 psi 或 6 至 30 psi)。

阀体内的压力在阀芯上产生一个力，对实际操作膜片压力范围有直接影响。在某些情况下，由于阀体内压力条件与控制阀在工厂设置的压力条件有所不同，阀门可能不能完全超过指定范围。然而，可能只需一个简单的弹簧调整即可获得被使用膜片压力范围的正确行程。请注意，执行机构弹簧具有固定的压力量程，且弹簧压缩力调整仅会将该量程向上或向下移动，以使阀门行程与膜片压力范围一致。

除了膜片压力(操作)范围外，铭牌还指定了弹簧设定压力范围。弹簧设定范围指在阀体没有任何压力的情况下完全驱动阀门所需的压力范围，就像在弹簧上设置阀门一样。但是，在使用过程中，当指定的压力被施加在阀门上时，其应该超过铭牌上指定的膜片压力（操作）范围。

安装控制阀和执行机构后，应检查执行机构的行程是否正确，有无过度摩擦，以及动作是否正确（气开或气关），以匹配控制仪表。为了成功运行，执行机构杆和阀芯杆必须根据膜片上的供气压力变化自由移动。

维护

通常情况下，只有 657NS 执行机构的弹性零件和弹簧需要检查或更换。维护说明分为三个小节：弹性零件的更换、拆卸和组装。只执行适用于执行机构尺寸的步骤和必要维护。

执行所有维护操作时，阀门均可留在管线内。

建议 657NS 执行机构的膜片和所有其他弹性零件每两年检查一次。任何弹性零件的绝对最长更换周期为四年。

警告

避免工艺压力突然释放或零件爆裂造成人身伤害或财产损失。在执行任何维护操作之前，请确保做到以下几点：

- 当阀门仍处于加压状态时，请勿拆卸阀门上的执行机构。
- 进行维护操作时，应佩戴防护手套、防护服和防护眼镜，避免造成人身伤害。
- 断开任何向执行机构提供气源、电源或控制信号的操作管线。确保执行机构不会突然开启或关闭阀门。
- 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。
- 排空电动执行机构供气压力并减少所有弹簧预压缩能力。
- 采用锁定程序来确保您在操作设备时上述措施保持有效。
- 即使已将阀门从管线上拆下，阀门填料函中也可能含有受压的工艺流体。拆卸填料五金件或填料环时，或松开填料函堵头时，工艺流体可能会在压力下喷出。
- 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。

更换弹性体零件

尺寸 40、45 和 70 的执行机构

如果只需要更换 657NS 执行机构的弹性零件，且不需要进行其他维护，请执行以下操作。膜片是尺寸 40、45 和 70 的执行机构中唯一的弹性零件。对于尺寸 40 和 45 的执行机构，件号请参考图 2。对于尺寸 70 的执行机构，件号请参考图 3。

1. 将控制阀与管线压力隔离，从阀体两侧释放压力，并从阀门两侧排干工艺介质。将执行机构供气压力降低到大气压力，并从上膜盖顶部拆卸套管或管路（件号 1）。
2. 拆卸膜盖有头螺钉和螺母（件号 22 和 23），并抬起上膜盖。
3. 取出膜片（件号 2），并安装一个新膜片。

注

在现场更换执行机构膜片时，请注意确保膜盖有头螺钉被拧紧到适当负载，以防止泄漏，但不要压碎材料。使用手动扭矩扳手执行以下拧紧顺序，适用于尺寸 40、45 和 70 的执行机构。

注意

过度拧紧膜盖有头螺钉和螺母（件号 22 和 23）会损坏膜片。执行此拧紧步骤时，扭矩不得超过 27 N•m (20 lbf•ft)。

注

不要在有头螺钉和螺母上使用润滑剂。紧固件必须保持洁净干燥。

4. 将上膜盖（件号 1）放置到位，并更换膜盖有头螺钉和螺母（件号 22 和 23）。按以下方法拧紧六角螺母（件号 23）。首先拧紧的四颗六角螺母应该是径向对置的，且它们之间成 90° 角。将这四个六角螺母拧紧至 13 N•m (10 lbf•ft)。
5. 按顺时针方向交叉拧紧其余六角螺母至 13 N•m (10 lbf•ft)。
6. 重复这一步骤，拧紧四个直径成 90° 角的六角螺母，扭矩为 27 N•m (20 lbf•ft)。
7. 按顺时针方向交叉拧紧其余六角螺母至 27 N•m (20 lbf•ft)。
8. 在最后一个螺栓被紧固至 27 N•m (20 lbf•ft) 后，所有螺栓应围绕螺栓圈以圆形方式再次紧固至 27 N•m (20 lbf•ft)。
9. 完成上述紧固步骤之后，便无需再进行更多的紧固操作。
10. 更换上膜盖顶部的套管或管路。

尺寸 80 的执行机构

尺寸 80 的执行机构中的弹性零件包含膜片和 O 型圈。由于更换这些零件需要完全拆卸，因此需执行“尺寸 80 的执行机构”中所述的步骤，以及拆卸和组装程序。

拆卸

尺寸 40、45 和 70 的执行机构

对于尺寸 40 和 45 的执行机构，件号请参考图 2。对于尺寸 70 的执行机构，件号请参考图 3。

1. 将控制阀与管线压力隔离，从阀体两侧释放压力，并从阀门两侧排干工艺介质。将执行机构供气压力降低到大气压力，并从上膜盖顶部拆卸套管或管路（件号 1）。
2. 为了便于组装，需记录弹簧调整螺钉（件号 12）相对于执行机构支架（件号 9）的位置。松开锁紧定位螺钉的弹簧调整定位螺钉（件号 67），将调整螺钉从支架中拧出，直至所有弹簧压缩力解除。
3. 如果有必要，通过分离阀杆连接器（件号 26）和拆卸 8 个阀盖螺柱螺栓螺母，从阀体上拆卸执行机构。通过松开阀杆六角螺母（件号 15 和 16）并拧开两个有头螺钉来分离阀杆连接器。
4. 拆卸膜盖有头螺钉和螺母（件号 22 和 23），并抬起上膜盖（件号 1）。
5. 取出模压膜片（件号 2）。
6. 膜片板和执行机构阀杆（件号 4 和 10）可以作为一个组件从支架中取出。如果需要，可以通过拆卸有头螺钉（件号 3）进一步拆卸该组件。
7. 取出执行机构弹簧（件号 6）和下弹簧座（件号 11）。
8. 如果需要，可以通过拆卸固定下膜盖的有头螺钉（件号 8）从支架上拆卸下膜盖（件号 5）。
9. 从轭架上旋下调整螺钉（件号 12），完成拆卸。注意不要丢失直销（件号 89），因为其可能会通过带螺纹的调整螺钉孔从支架中脱落。

尺寸 80 的执行机构

件号请参考图 4。

1. 接通控制阀旁路，将执行机构的供气压力降低到大气压力，并从上膜盖连接处拆卸套管或管路。
2. 松开六角螺母（件号 50），并将可调节行程限位器（件号 34）从膜盖（件号 1 和 5）上拉回。
3. 松开有头螺钉（件号 8），并拆卸弹簧箱组件（件号 35）。
4. 测量并记录执行机构杆（件号 10）延伸到弹簧调节螺钉（件号 12）的长度。用锤子和冲头松开弹簧调节螺钉防松螺母（件号 91）。将 12.7 mm (1/2 inch) 直径的杆插入弹簧调节螺钉（件号 12）的孔中。使用拉杆，将弹簧调节螺钉从膜片（件号 2）上旋转出来，以释放弹簧（件号 6）中的所有压缩力。
5. 松开六角螺母（件号 16），拆下阀杆连接器有头螺钉和阀杆连接器的半部分（件号 26）。如果有必要，可以通过拆卸阀帽螺柱六角螺母从阀体上拆卸执行机构。
6. 拆卸弹簧调节螺钉（件号 12）、弹簧座导轨（件号 36）、下弹簧座（件号 11）和弹簧座轴承和套圈（件号 41 和 42）。

7. 拆卸执行机构弹簧（件号 6）和弹簧调节螺钉防松螺母（件号 91）。
8. 拆卸膜盖有头螺钉和六角螺母（件号 22 和 23），将上部膜盖（件号 1）和带密封衬套（件号 46）的附加膜盖法兰（件号 51）向上提起，直至拆卸执行机构杆（件号 10）。
9. 拆卸卡环（件号 47），将密封衬套（件号 46）从膜盖法兰（件号 51）中滑出。检查密封衬套是否磨损，必要时更换。拆卸密封衬套 O 形圈（件号 44 和 45）。通过拆卸有头螺钉（件号 8）将膜盖法兰（件号 51）与上膜盖（件号 1）分离。从上膜盖（件号 1）上拆卸密封垫片（件号 52）。
10. 将带有附加膜片板和膜片（件号 48、4 和 1）的执行机构杆（件号 10）从执行机构中滑动或抬起。
11. 为了帮助拧开六角螺母（件号 49），将阀杆连接器组件（件号 26）连接到执行机构阀杆上，并用虎钳夹住阀杆连接器。这个步骤将有助于固定执行机构阀杆，防止损坏。
12. 拧下六角螺母（件号 49），将六角螺母、膜片板（件号 4）、膜片（件号 2）和上膜片板（件号 48）从执行机构阀杆上滑动下来。
13. 拆卸将下膜盖（件号 5）固定在执行机构支架（件号 9）上的有头螺钉（件号 8），并拆卸下膜盖。

组装

尺寸 40、45 和 70 的执行机构

对于尺寸 40 和 45 的执行机构，件号请参考图 2。对于尺寸 70 的执行机构，件号请参考图 3。

1. 在调节螺钉的螺纹和弹簧座轴承表面涂上锂脂。将调节螺钉（件号 12）拧入支架（件号 9）。
2. 使用有头螺钉（件号 8）将下膜盖（件号 5）连接到支架上。对于尺寸 40 和尺寸 45 的执行机构，应将螺钉拧紧至 41 N•m (30 lbf•ft)，对于尺寸 70 的执行机构，应将螺钉拧紧至 102 N•m (75 lbf•ft)。
3. 将下弹簧座（件号 11）和弹簧（件号 6）插入支架。确保弹簧座完全安装在调节螺钉上，且弹簧正确地安装在弹簧座上。
4. 将执行机构杆（件号 10）和膜片板（件号 4）与有头螺钉和垫片（件号 3 和 25）组装在一起。按表 4 拧紧有头螺钉。尺寸 40 的执行机构不使用垫片。
5. 将阀杆和膜片板作为一个组件插入，确保阀杆安装在调节螺钉内，且弹簧完全安装在膜片板上。
6. 如果需要，安装一个新的膜片（件号 2）。否则，将模压膜片（件号 2）更换到膜片板上，使模压边缘向外指向弹簧（见图 2 和 3），并且可以看到印在膜片上的 Fisher 字样。将膜片边缘的孔与膜盖有头螺钉孔对齐。

注

在现场更换执行机构膜片时，请注意确保膜盖有头螺钉被拧紧到适当负载，以防止泄漏，但不要压碎材料。使用手动扭矩扳手执行以下拧紧顺序，适用于尺寸 40、45 和 70 的执行机构。

注意

过度拧紧膜盖有头螺钉和螺母（件号 22 和 23）会损坏膜片。执行此拧紧步骤时，扭矩不得超过 27 N•m (20 lbf•ft)。

注

不要在有头螺钉和螺母上使用润滑剂。紧固件必须保持洁净干燥。

7. 将上膜盖（件号 1）放置到位，并更换膜盖有头螺钉和螺母（件号 22 和 23）。按以下方法拧紧六角螺母（件号 23）。首先拧紧的四颗六角螺母应该是径向对置的，且它们之间成 90° 角。将这四个六角螺母拧紧至 13 N•m (10 lbf•ft)。
8. 按顺时针方向交叉拧紧其余六角螺母至 13 N•m (10 lbf•ft)。
9. 重复这个步骤，拧紧四个六角螺母，使其径向对置成 90° 角，并且统一拧到扭矩 27 N•m (20 lbf•ft)。
10. 按顺时针方向交叉拧紧其余六角螺母至 27 N•m (20 lbf•ft)。
11. 在最后一个螺栓被紧固至 27 N•m (20 lbf•ft) 后，所有螺栓应围绕螺栓圈以圆形方式再次紧固至 27 N•m (20 lbf•ft)。
12. 完成上述紧固步骤之后，便无需再进行更多的紧固操作。
13. 将弹簧调节螺钉（件号 12）拧入支架，使其处于拆卸时记录的位置。安全地拧紧锁定螺钉（件号 67）。
14. 更换上膜盖顶部的套管或管路。安装执行机构，并按照“执行机构安装部分”所述步骤进行阀杆连接。

尺寸 80 的执行机构

件号请参考图 4。

1. 将下膜盖（件号 5）放在执行器支架（件号 9）上，并用有头螺钉（件号 8）将它们固定在一起。使用交叉模式均匀地将螺丝扭至 102 N•m (75 lbf•ft)。
2. 小心地将上膜片板（件号 48）、膜片（件号 2）和膜片板（件号 4）滑动到执行机构阀杆（件号 10）上。将两个六角螺母（件号 49）轻轻拧在膜片板上。为了帮助拧紧六角螺母（件号 49），将阀杆连接器组件（件号 26）连接到执行机构阀杆上，并用虎钳夹住阀杆连接器。紧固第一个六角螺母（件号 49）至约 542 N•m (400 lbf•ft) 扭矩。将第二个六角螺母紧固在第一个螺母上。从虎钳上拆下执行机构阀杆组件，并从该组件上拆下阀杆连接器组件（件号 26）。
3. 将执行机构阀杆和附属零件放入下膜盖（件号 5）。支撑阀杆，使膜片板安置方式如图 4 所示。
4. 润滑 O 形圈（件号 44 和 45）和密封衬套（件号 46）的内径，使用耐高温，耐辐射，聚苯醚润滑脂或锂脂，视安装情况而定。将密封衬套和 O 形圈放置在膜盖法兰（件号 51）上，并用卡环（件号 47）固定衬套。放置一个新的垫片（件号 52），然后将膜盖法兰（件号 51）放在上膜盖（件号 1）上。插入并拧紧有头螺钉（件号 8）至 102 N•m (75 lbf•ft) 扭矩，以固定零件。
5. 将膜片有头螺钉孔与下膜盖有头螺钉孔对齐。将上膜盖和膜盖法兰（件号 1 和 51）滑过执行机构阀杆（件号 10），并滑到下膜盖上（件号 5），使所有有头螺钉孔对齐。

表 6. 尺寸 80 的膜盖有头螺钉扭矩值

膜片材料	最小扭矩	最大扭矩
	N•m (lbf•ft)	N•m (lbf•ft)
EPDM / Meta-Aramid	41 (30)	82 ± 13 (60 ± 10)
丁腈, 有机硅, FKM/Meta-Aramid	34 (25)	68 (50)

注

在现场更换执行机构膜片时，请注意确保膜盖有头螺钉被拧紧到适当负载，以防止泄漏，但不要压碎材料。对于尺寸 80 的执行机构，使用手动扭矩扳手执行以下拧紧顺序。

注意

过度拧紧膜盖有头螺钉和螺母可能会损坏膜片。对于合适的膜片材料，不要超过以下最大扭矩值：EPDM/Meta-Aramid: 95 N•m (70 lbf•ft)；

丁腈、有机硅、FKM（氟碳化合物）/Meta-Aramid: 68 N•m (50 lbf•ft)。

注

不要在有头螺钉和螺母上使用润滑剂。紧固件必须保持洁净干燥。

- 用有头螺钉（件号 22）将两个膜盖固定在一起，并按以下方法拧紧六角螺母（件号 23）。首先拧紧的四颗六角螺母应该是径向对置的，且它们之间成 90° 角。将这四个六角螺母拧紧到所使用膜片材料表 6 中所述的最小扭矩值。
- 按照所用膜片材料表 6 中所述的最小扭矩值，顺时针交叉拧紧剩余的六角螺母。
- 重复此步骤，拧紧四个径向对置且成 90° 角的六角螺母，达到所用膜片材料表 6 中规定的最大扭矩值。
- 按照所用膜片材料表 6 中规定的最大扭矩值，顺时针交叉拧紧剩余的六角螺母。
- 最后一个六角螺母拧紧后，完成另一个拧紧顺序。按照所用膜片材料表 6 中规定的最大扭矩值，在螺栓圈周围以圆形方式拧紧。
- 完成上述紧固步骤之后，便无需再进行更多的紧固操作。
- 将弹簧调节螺钉防松螺母（件号 91）拧入执行机构杆（件号 10）。将弹簧（件号 6）放在膜盖法兰（件号 51）上。
- 组装弹簧座和弹簧座导向（件号 11 和 36）。将它们放在执行机构弹簧上（件号 6）。
- 用锂脂（件号 53）润滑弹簧座圈和轴承（件号 39 和 40）。把它们放在弹簧座上。
- 将阀杆连接器（件号 26）连接到执行机构阀杆上，使该连接器与执行机构支架上的防旋转导向啮合。将调节螺钉（件号 12）螺纹连接到执行机构杆上，直到执行机构杆（件号 10）在调整螺钉上方延伸到尺寸 80 执行机构拆卸步骤 4 中记录的距离。将弹簧调节螺钉防松螺母（件号 91）与弹簧调节螺钉（件号 12）紧固。
- 将管路或套管连接到上膜盖（件号 1）的压力接头上。对执行机构施加压力，如有必要，用调节螺钉（件号 12）重新调整弹簧压缩力，直到执行机构全行程超过执行机构铭牌上的弹簧设定压力范围。拆卸阀杆接头。

17. 润滑弹簧座导向（件号 36）和弹簧外壳组件（件号 35）内的适当区域，根据安装情况使用耐高温、耐辐射的聚苯醚润滑脂或锂脂（件号 54）。
18. 将弹簧箱组件（件号 35）放在上膜盖上。插入并拧紧有头螺钉（件号 8）至 102 N•m (75 lbf•ft)。
19. 将可调行程限位器（件号 34）拧入弹簧箱（件号 35），使行程限位器在阀杆处于极端向上位置时距离阀杆（件号 10）约 3.2 mm (1/8 inch)。将六角防松螺母（件号 50）拧入弹簧外壳，并将其牢固地锁定在弹簧外壳上。
20. 安装执行机构，并按照执行机构安装部分中的步骤进行阀杆连接。

零件订购

每个执行机构的铭牌上都印有一个序列号。当您与[艾默生销售办事处](#)联系更换零件或技术信息时，请务必参考此序列号。

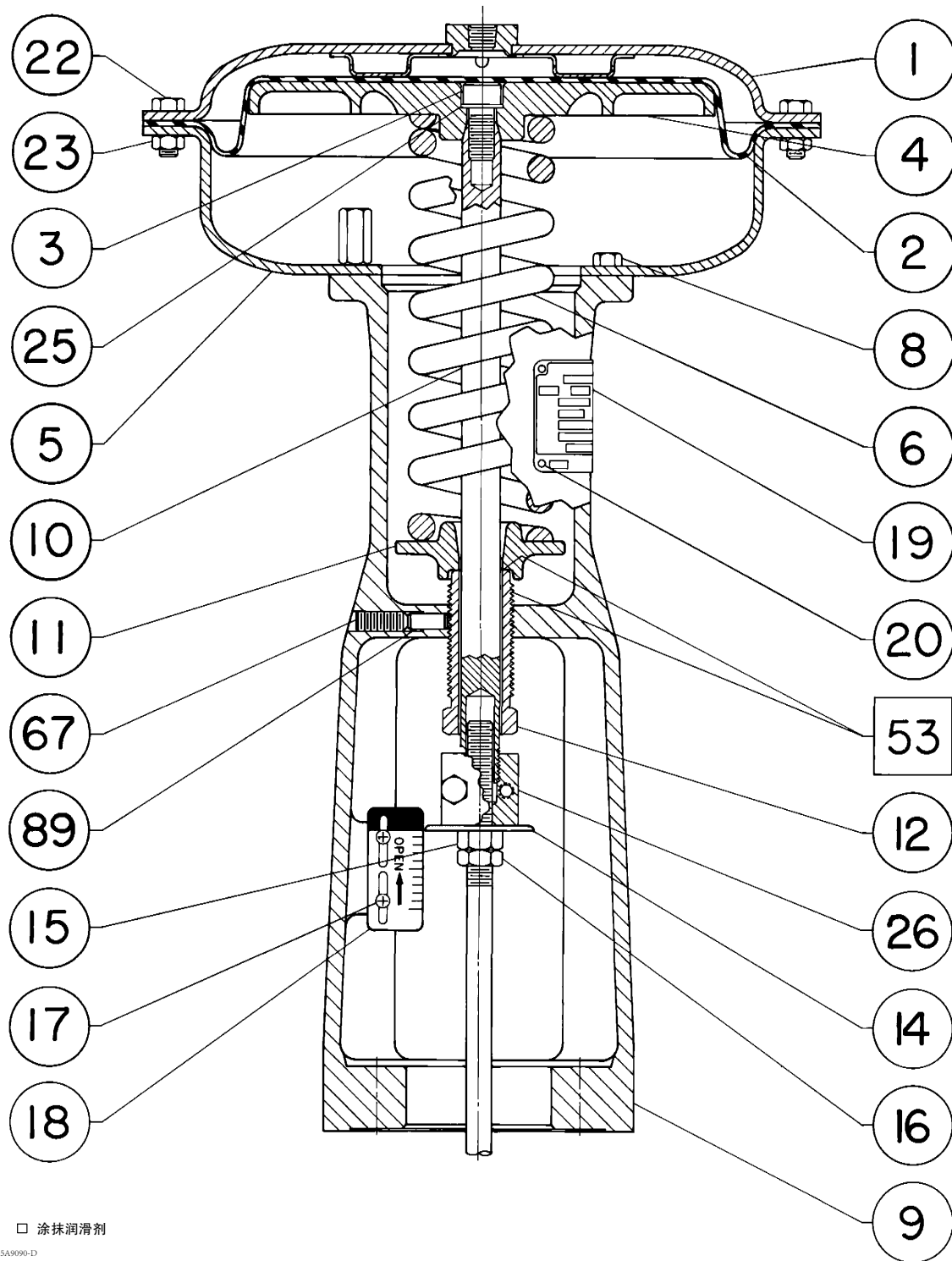
警告

只使用 Fisher 正品更换零件。在任何情况下，都不能将非艾默生提供的零部件用于 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。

零件清单

件号	说明	件号	说明
1	上膜盖, 钢 标准 尺寸 40、45、70 和 80 W /顶部安装手轮 尺寸 40、45 和 70	23	六角螺母, pl 钢 尺寸 40 (需要 16 个) 尺寸 45 (需要 20 个) 尺寸 70 (需要 28 个) 尺寸 80 (需要 36 个)
2*	隔膜, 腈 标准 尺寸 40、45、70 和 80 W /可调行程限位器 尺寸 40、45 和 70	24	双速螺母, 不锈钢 仅用于尺寸 70
3	有头螺钉, 钢 尺寸 40、45 和 70	25	垫片, 钢 尺寸 45 和 70
4	膜片板, 钢 尺寸 40、45、70 和 80	26	阀杆连接器组件, 不锈钢
5	下膜盖, zn pl 钢 尺寸 40、45、70 和 80	28	机器螺钉, pl 碳钢 (需要 2 个) 仅用于尺寸 80
6	弹簧, 钢	32	垫片, 钢 (需要 2 个) 仅用于尺寸 70
8	有头螺钉, 钢 尺寸 40 (需要 6 个) 尺寸 45 (需要 8 个) 尺寸 70 (需要 12 个) 尺寸 80 (需要 36 个)	33	管衬套, pl 钢 仅用于尺寸 70
9	支架, 钢 尺寸 40、45、70 和 80	<hr/>	
10	执行机构, pl 钢 尺寸 40、45 和 70 尺寸 80	注意 件号 34 到 52 仅限于尺寸 80。	
11	下弹簧座, 钢 尺寸 40、45、70 和 80	34	可调行程限位器, 钢
12	调整螺钉, pl 钢 尺寸 40、45、70 和 80	35	弹簧盒组件, 钢
13	下膜片板, 钢 尺寸 40、45 和 70	36	弹簧座导向, 黄铜
14	指示盘, 不锈钢 尺寸 40、45、70 和 80	37	轴承保持圈, 钢
15	六角螺母, pl 钢 尺寸 40 和 70	38	肩螺钉, pl 钢
16	六角螺母, pl 钢 尺寸 40 尺寸 45 (需要 2 个) 尺寸 70 尺寸 80 (需要 2 个)	39	行程限位器轴承, 钢
17	机器螺钉, 不锈钢 (需要 2 个) 尺寸 40、45、70 和 80	40	行程限位器圈, 钢 (需要 2 个)
18	指示器刻度盘, 不锈钢	41	弹簧座轴承, 钢
19	铭牌, 不锈钢	42	弹簧座圈, 钢 (需要 2 个)
20	螺钉, 不锈钢 (需要 4 个)	43	排气口组件
22	有头螺钉, pl 钢 尺寸 40 (需要 16 个) 尺寸 45 (需要 20 个) 尺寸 70 (需要 28 个) 尺寸 80 (需要 36 个)	44*	O 型圈, 含氟橡胶 (需要 2 个)
		45*	O 型圈, 含氟橡胶
		46	密封衬套, 黄铜
		47	卡环, 不锈钢
		48	上膜片, 钢
		49	六角螺母, 钢 (需要 2 个)
		50	六角螺母, 钢
		51	膜盖法兰, 钢
		52*	垫片, 合成
		53	锂脂 (不带执行机构)
		54	润滑油 (仅限尺寸 80) (不带执行机构) 辐射服务 耐高温、抗辐射 聚苯醚润滑脂 其他服务 锂脂
		67	定位螺钉, 碳钢
		89	直销, 黄铜 尺寸 40、45 和 70
		91	防松螺母, pl 钢 (仅限尺寸 80)
		242	警告铭牌

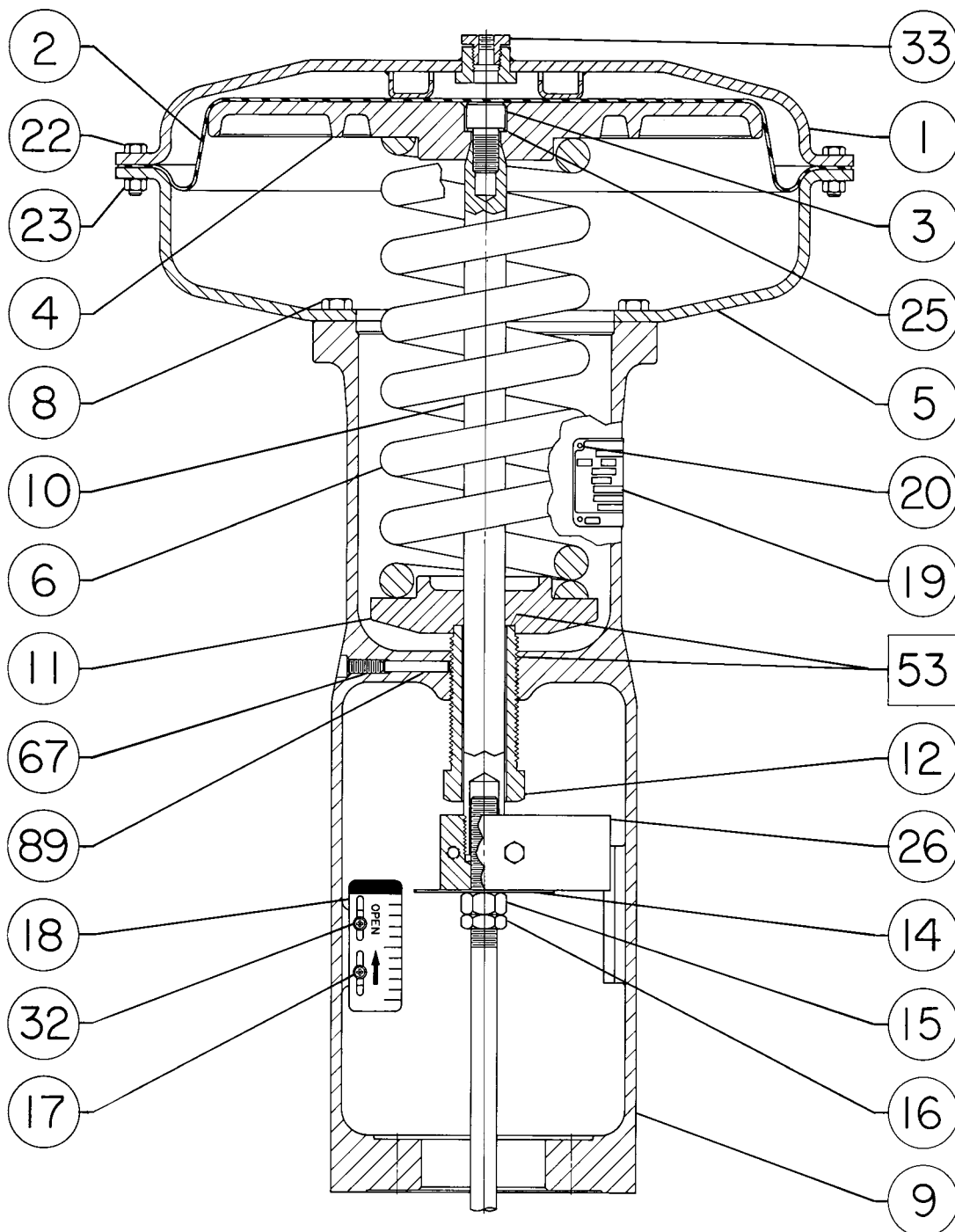
图 2. 尺寸 40 或 45 Fisher 657NS 执行机构



□ 涂抹润滑剂

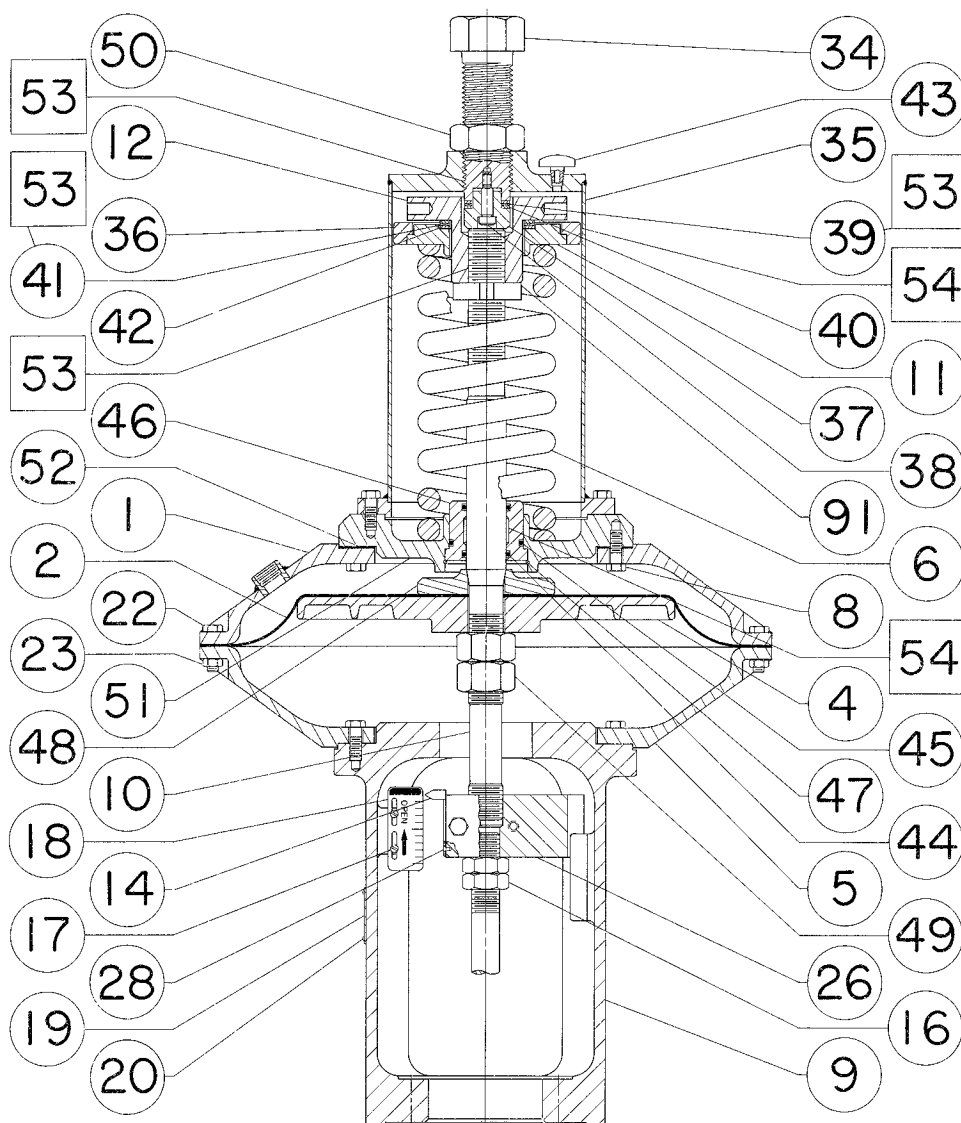
45A9090-D

图 3. 尺寸70 Fisher 657NS 执行机构



□ 涂抹润滑剂
55A9192-C

图 4. 尺寸 80 Fisher 657NS 执行机构



□ 涂抹润滑剂

56A1030-C

艾默生及其任何相关实体均不承担产品的选型、使用或维修责任。正确选择、使用和维护产品的责任完全由买方和最终用户承担。

Fisher 是艾默生电气公司旗下艾默生事业部的一家公司所拥有的商标。艾默生和艾默生标识是艾默生电气公司的商标和服务商标。所有其他商标均为其各自所有者的财产。

本出版物的内容仅供参考，虽然已尽一切努力确保其准确性，但不得将其解释为对此处描述的产品或服务或其使用或适用性做任何明示或暗示的保证或担保。所有的销售都受我们的条款和条件的约束，这些条款和条件可根据贵方要求提供。我们保留随时修改或改进此类产品设计或规格的权利，恕不另行通知。

艾默生
阀门分部
北京市朝阳区酒仙桥路 10 号恒通商务园 B10 座四层
传真：010 8572 6888
邮编：100020
电话：010 8572 6666

www.Fisher.com

