

Fisher™ ED 和 EAD easy-e™ 系列阀门 CL125 至 CL600

目录

简介	1
适用范围	1
说明	2
规格	2
产品咨询服务	3
安装	3
维护	4
填料润滑	5
填料维护	5
更换填料	6
阀内件维护	10
拆卸	10
研磨金属密封面	11
阀芯维护	12
组装	13
升级：安装 C-seal 阀内件	13
更换已装好的 C-seal 阀内件	15
阀内件拆卸 (C-seal 结构)	15
研磨金属密封面 (C-seal 结构)	19
再加工金属密封面 (C-seal 结构)	19
阀内件更换 (C-seal 结构)	19
ENVIRO-SEAL™ 波纹管密封阀盖	20
用 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖 (阀杆/ 波纹管组件) 更换普通或加长型阀盖	20
更换已装好的 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖 (阀杆/波纹管组件)	23
清洗 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖	24

图 1. 配备 667 型执行机构的 Fisher ED 系列阀门



W1916-2

零件订购	24
成套备件	25
零件清单	29

简介

适用范围

本使用手册包含 Fisher CL600 及 CL600 以下 ED 阀门 (NPS 1 至 8) 和 EAD 阀门 (NPS 1 至 6) 的安装、维护和备件方面的信息。有关执行机构及附件的说明, 请参见相应的手册。

在安装、操作或维护 ED 或 EAD 阀门之前, 请确保相关人员已经接受了阀门、执行机构及配件的充分培训, 并且已具备相关资质。为了避免人身伤害或财产损失, 请务必仔细阅读、理解并遵循本使用手册中的所有内容, 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, 请与当地的 [艾默生销售办事处](#) 联系后再进行操作。

表 1. 规格

<p>端部连接类型</p> <p>铸铁阀门 法兰式：符合 ASME B16.1 标准的 CL125 平面法兰或 CL250 凸面法兰</p> <p>碳钢和不锈钢阀门 法兰式：符合 ASME B16.5 标准的 CL150、CL300 和 CL600 凸面或环型连接面法兰 螺纹式或承插焊：符合 ASME B16.34 标准中 CL600 阀门对应的所有 ASME B16.11 管壁厚度标称 对焊式：NPS 1 至 8 阀门 管壁厚标称为 40 或 80，符合 ASME B16.25 标准</p> <p>最大入口压力⁽¹⁾</p> <p>铸铁阀门 法兰式：符合 ASME B16.1 标准中压力/温度等级为 CL125B 或 250B 的规定</p> <p>碳钢阀门和不锈钢阀门 法兰式：符合 ASME B16.34 标准中压力/温度等级为 CL150、CL300 和 CL600⁽²⁾ 的规定 螺纹式或焊接式：符合 ASME B16.34 标准中压力/温度等级为 CL600 的规定</p> <p>关断等级符合 ANSI/FCI 70-2 和 IEC 60534-4 标准 标准：II 级</p>	<p>可选： III 级——适用于带石墨活塞环的阀门，以及阀口直径为 3.4375 inch 或以上的阀门；IV 级——适用于带多个石墨活塞环的阀门，以及阀口直径为 4.375 inch 或以上的阀门</p> <p>C-seal 阀内件： 高温，V 级 见表 2</p> <p>流量特性</p> <p>标准阀笼： ■ 线性、■ 快开或 ■ 等百分比 Whisper Trim™ 和 WhisperFlo™ 阀笼： 线性</p> <p>流向</p> <p>线性、快开或等百分比阀笼： 通常向下流动 Whisper Trim 和 WhisperFlo 阀笼： 始终向上流动</p> <p>近似重量</p> <p>NPS 1 和 NPS 1-1/4 阀门： 14 kg (30 lb) NPS 1-1/2 阀门： 20 kg (45 lb) NPS 2 阀门： 30 kg (67 lb) NPS 2-1/2 阀门： 45 kg (100 lb) NPS 3 阀门： 57 kg (125 lb) NPS 4 阀门： 77 kg (170 lb) NPS 6 阀门： 159 kg (350 lb) NPS 8 阀门： 408 kg (900 lb)</p>
---	---

1. 不得超过本手册中的压力/温度极限以及任何适用的阀门标准或规范限制。
2. 使用某些阀盖螺栓材料的 CL600 easy-e 阀门可能需要降档使用。请联系您所在当地的 [艾默生销售办事处](#)。

说明

这些单座阀门配有阀笼导向、快换式阀内件及作用方式为向下关闭型的平衡式阀芯。阀门配置如下：

ED—直通阀（图 1），采用金属对金属密封，可承受大范围的压降和温度，适用于所有一般应用。

EAD—ED 阀门中的角阀，可用于管道布置或需要使用自动排液阀的应用场所。

C-seal 阀内件适用于 CL150、CL300 和 CL600、尺寸为 NPS 2-1/2、3、4、6 和 8 的 ED 阀门。C-seal 阀内件适用于 CL150、CL300 和 CL600、尺寸为 NPS 3、4 和 6 的 EAD 阀门。

在配备 C-seal 阀内件的情况下，平衡式阀门可在高温工况下实现 V 级关断。由于 C-seal 阀芯密封环采用金属（N07718 镍合金）而非橡胶材料制成，所以配备了 C-seal 阀内件的阀门可用于流体温度低于 593°C (1100°F) 的工艺，但不得超过材料的其他极限。

规格

上述阀门的典型规格见表 1。

产品咨询服务

有关 Fisher ED 和 EAD 阀门以及其他多种产品的可用课程信息，请联系：

艾默生

产品咨询服务 - 登记

电话：1-641-754-3771 或 1-800-338-8158

邮箱：education@emerson.com

emerson.com/fishervalvetraining

安装

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。

如果在工况条件超过表 1 或相应铭牌所示限制的情况下安装阀门组件，则可能因压力骤然释放而造成人身伤害或设备损坏。为了避免此类伤害或损坏，请按照政府或公认行业规范和良好工程实践的有关要求使用泄压阀进行过压保护。

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。

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”。

注意

当订购时，阀门配置和结构材料被选择以满足特定的压力、温度、压降和受控流体条件。工艺介质的安全性责任和阀门材料与工艺介质的兼容性责任由购买者和最终用户承担。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](#)之前，请勿将阀门用于其他工况。

1. 安装阀门之前，请先检查阀门及相关设备是否损坏或含有任何异物。
2. 确保阀门内部清洁、管道内无异物且阀门朝向正确，以使管道流体朝阀门侧面箭头所指示的方向流动。
3. 控制阀组件可安装在任何方向，除非受到抗震标准的限制。但是，通常的做法是将执行机构垂直放置在阀门的上方。否则，可能造成阀芯和阀笼不均匀磨损以及操作异常。对于某些阀门，如果未将执行机构安装在其垂直上方，则可能需要为执行机构提供支撑。如需了解更多信息，请咨询您当地的艾默生销售办事处。
4. 按照公认配管和焊接实践将阀门安装到管线内。对于法兰连接式阀门，在阀门法兰和管道法兰之间使用合适的密封垫片。

注意

由于所用阀体材料不同，用户可能需要视情况对阀门进行焊后热处理。在这个过程中，可能会损坏内部弹性件、塑料件及内部金属部件。同时，热嵌配合件和螺纹连接也可能发生松动。一般而言，如果需要进行焊后热处理，则需拆下所有阀内件部件。如需了解更多信息，请联系您当地的[艾默生销售办事处](#)。

- 对于排漏阀盖结构，请拆下阀盖上的管塞（图 18 中的件号 14 和件号 16）以连接排漏管路。如果需要在检查或维护期间确保系统持续运行，应在在控制阀组件附近安装一个三阀旁路。
- 如果执行机构和阀门单独发货，请参见相应的执行机构使用手册，了解执行机构的安装步骤。

表 2. 其他关断等级

阀门	阀门尺寸, NPS	阀口直径 (inch)	阀笼样式	泄漏等级
ED (CL150 至 CL600)	2-1/2	2.875	等百分比、线性、Whisper I、Cavitrol™ III, 1 级	V 级 (适用于阀口直径为 2.875 至 8 inch 且配有可选 C-seal 阀内件的阀门)
	3	3.4375		
	3	2.875	Cavitrol III, 2 级	
	4	2.875		
	4	4.375	等百分比、线性、Whisper I、Cavitrol III, 1 级	
	6	5.375	Whisper III (A3 级、B3 级、C3 级、D3 级)、Cavitrol III, 2 级	
			等百分比、线性、Whisper I、Cavitrol III, 1 级	
	8	7	Cavitrol III, 2 级	
			等百分比、线性、Whisper I、Cavitrol III, 1 级	
			等百分比、线性、Whisper I、Cavitrol III, 1 级	

警告

填料泄漏可能会造成人身伤害。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。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。

无需对带 ENVIRO-SEAL 或 HIGH-SEAL 动态加载填料的阀门进行此初始重新调整。如需了解有关填料说明，请参见 Fisher 使用手册《适用于直行程阀门的 ENVIRO-SEAL 填料系统》或《HIGH-SEAL 动态加载填料系统》（如果适用）。如果要现有的填料结构转换为 ENVIRO-SEAL 填料，请参见本手册结尾部分“成套备件”小节中列出的升级套件。

维护

阀门部件会发生正常磨损，因此必须经常对其进行检查并视情况予以更换。检查和维护的频率取决于工况的严苛性。本节内容涵盖了填料润滑、填料维护、阀内件维护以及 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖的更换。执行所有维护操作时，阀门均可留在管线内。

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。
- 排气动执行机构加载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始终有效。
- 即使阀门已经从管道上拆卸下来，阀门填料函也可能含有加压的工艺流程体。拆卸填料硬件（或填料环）或松开填料函环管塞时，工艺流程体可能会喷出。

- 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。

注

如果拆卸或更换带有密封垫片的部件时损坏了垫片密封，请在重新组装时安装新的密封垫片，以此保证垫片密封性能良好，因为使用过的密封垫片可能无法实现完全密封。

填料润滑

注

无需对 ENVIRO-SEAL 和 HIGH-SEAL 填料进行润滑。

警告

为了避免因火灾或爆炸而造成人身伤害或财产损失，请勿对氧气工况下或温度高于 260°C (500°F) 的工艺使用的填料进行润滑。

如需使用注油器或注油器/隔离阀（图 2）对 PTFE/复合填料或需要润滑的其他填料进行润滑，则应将其安装到管塞（图 18 中的件号 14）位置。涂抹优质的硅基润滑剂。不要对氧气工况下或温度高于 260°C (500°F) 的工艺使用的填料进行润滑。操作注油器时，只需顺时针拧动六角头螺钉，即可使润滑剂进入填料函。对注油器/隔离阀执行相同的操作，但需先打开隔离阀再拧动六角头螺钉。充分润滑后，关闭隔离阀。

填料维护

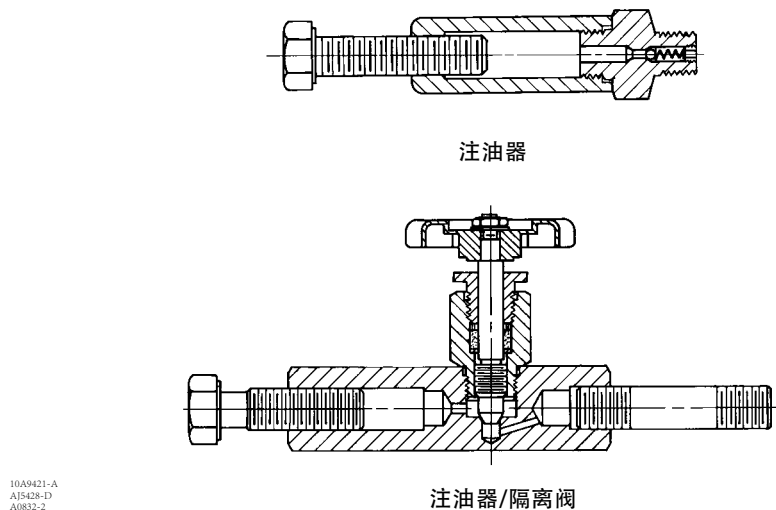
注

对于配备 ENVIRO-SEAL 填料的阀门，如需了解其填料使用说明，请参见 Fisher 使用手册《适用于直行程阀门的 ENVIRO-SEAL 填料系统》[D101642X012](#)。

对于采用 HIGH-SEAL 填料的阀门，请参见 Fisher 使用手册 [D101453X012](#) 《HIGH-SEAL 动态加载填料系统》，了解相应的填料说明。

除非另有说明，PTFE V 型环填料件号见图 3，PTFE/复合材料填料件号见图 4。

图 2. 注油器和注油器/隔离阀（可选）



对于弹簧加载的单层 PTFE V 型环填料，弹簧（图 3 中的件号 8）对填料施加一定的密封力。如果发现填料压盖（图 3 中的件号 13）周围发生泄漏，请执行检查以确保填料压盖的轴肩与阀盖之间无缝隙。如果轴肩与阀盖之间留有缝隙，请紧固填料法兰螺母（图 18 中的件号 5），直到轴肩与阀盖之间无缝隙。如果这样无法止漏，则更换填料。

如果是弹簧加载填料以外的填料发生泄漏，请通过旋紧填料法兰螺母尽力止漏并密封阀杆。

如果填料相对较新且紧贴在阀杆上，而旋紧填料法兰螺母无法阻止泄漏，则阀杆可能已磨损或有裂痕，因此无法形成密封。新阀杆的表面粗糙度对于实现良好的填料密封至关重要。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。如果进行以下任一程序，请检查阀杆和填料函壁是否有裂痕和刮痕。

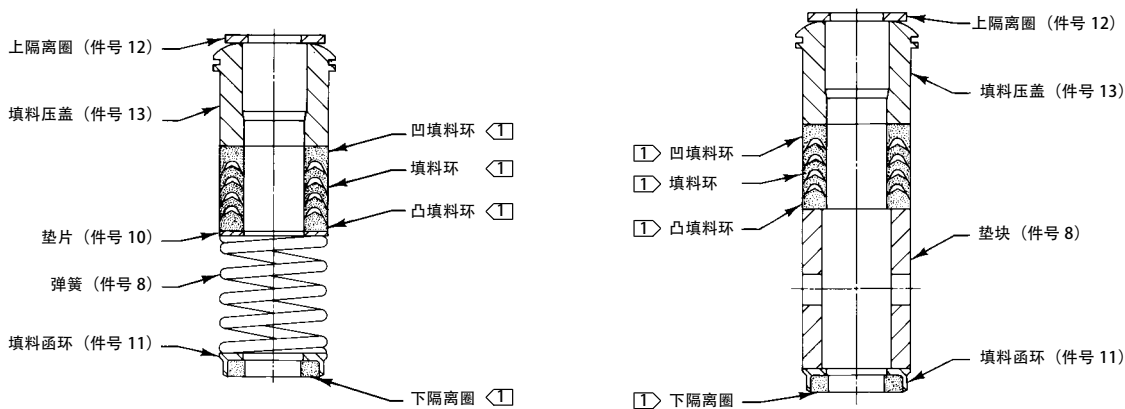
更换填料

警告

请参见本使用手册“维护”一节开头部分的“警告”。

1. 隔离控制阀与管线压力，释放阀门两侧的工艺压力，并排干阀门两侧的工艺介质。如果使用的是电动执行机构，请关断与电动执行机构相连的所有压力管线，并释放执行机构的所有压力。采用锁定程序来确保您在操作设备时上述措施始终有效。
2. 断开与执行机构相连的操作管线及与阀盖相连的所有排漏管路。断开阀杆连接器，然后拧松支架锁紧螺母（图 18 中的件号 15）或六角螺母（图 18 中的件号 26），从阀门上拆下执行机构。

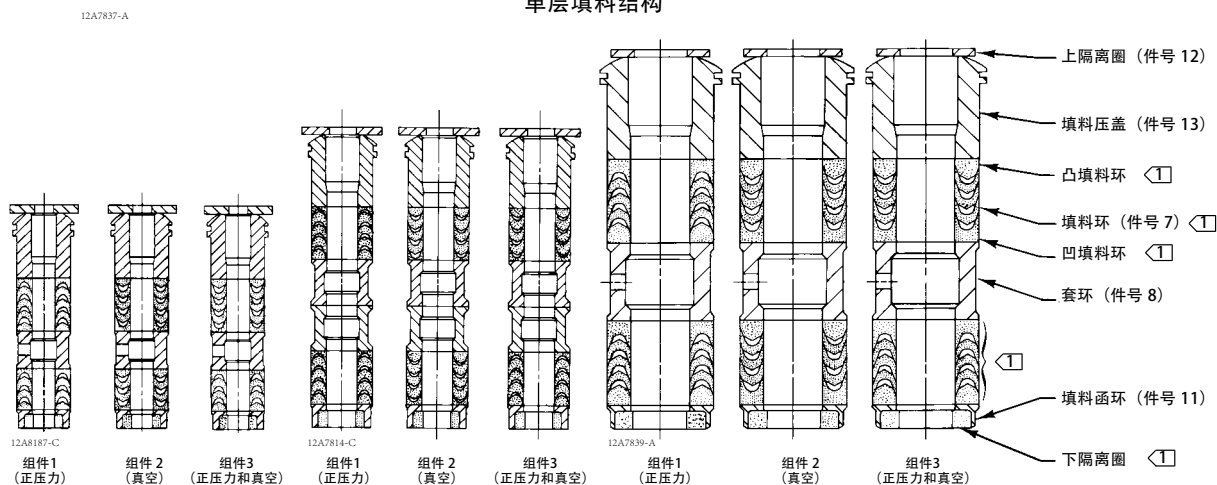
图 3. 普通阀盖或加长型阀盖的 PTFE V 型环填料结构



适用于 316 或 17-4PH 不锈钢
金属填料函部件

适用于所有其他金属填料函零件

单层填料结构



9.5 mm (3/8 inch) 阀杆

12.7 mm (1/2 inch) 阀杆

19.1、25.4 或 31.8 mm
(3/4、1 或 1-1/4 inch) 阀杆

双层填料结构

注:

凸填料环、填料环、凹填料环
及下隔离圈是填料组 (件号 6) 的一部分。

除下隔离圈以外, 双层填料结构需要其他零件各 2 个。

C0783

表 3. 连接阀体和阀盖的螺栓扭矩指南

阀门尺寸, NPS		螺栓扭矩 ^(1, 3)			
ED	EAD	SA193-B7		SA193-B8M ⁽²⁾	
		N•m	Lbf•ft	N•m	Lbf•ft
1-1/4 或以下	1	129	95	64	47
1-1/2、1-1/2 x 1、2 或 2 x 1	2 或 2 x 1	96	71	45	33
2-1/2 或 2-1/2 x 1-1/2	3 或 3 x 1-1/2	129	95	64	47
3、3 x 2 或 3 x 2-1/2	4 或 4 x 2	169	125	88	65
4、4 x 2-1/2 或 4 x 3	6 或 6 x 2-1/2	271	200	156	115
6	---	549	405	366	270
8	---	746	550	529	390

1. 通过实验室测试得出。
2. 经过退火处理的 SA193-B8M。
3. 如需了解其他材料的扭矩值, 请咨询您当地的艾默生销售办事处。

- 拧松填料法兰螺母 (图 18 中的件号 5), 使填料不再压紧阀杆。从阀杆螺纹上拆下所有行程指示器部件和阀杆锁紧螺母。

警告

为避免由于阀盖失控而造成人身伤害或财产损失, 请按照下一个步骤拧松阀盖。切勿使用能够伸展或以其他方式储存能量的设备拉动卡住的阀盖。储存能量的突然释放可能会导致阀盖失控移动。

注

以下步骤还可确保已释放阀体的流体压力。

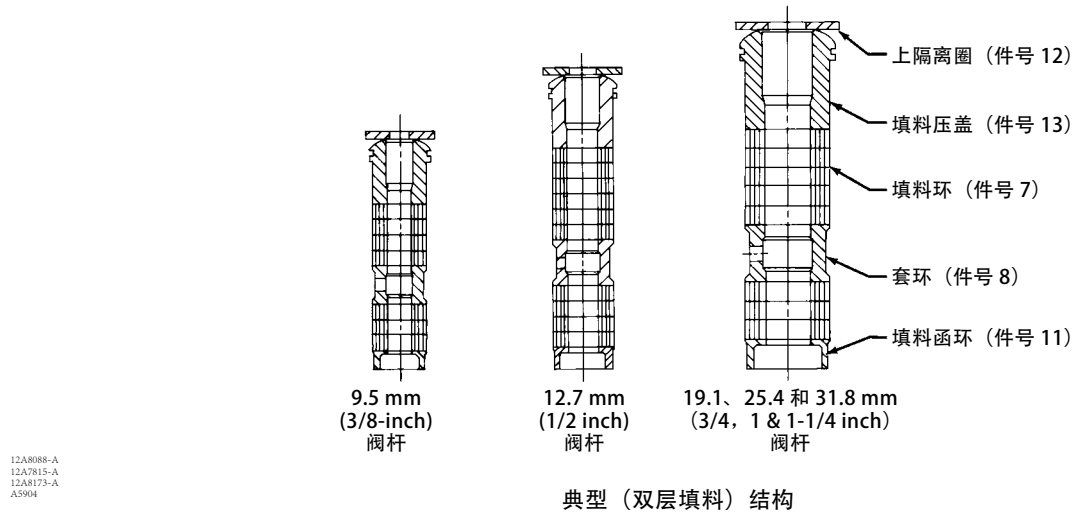
注意

避免因部分取出的阀芯阀杆组件从阀盖 (图 18 中的件号 1) 上跌落而损坏密封面。提起阀盖时, 请临时在阀杆上安装阀杆锁紧螺母, 以防止阀芯和阀杆组件从阀盖上跌落。

如果阀笼随阀盖一起被提起, 则用塑料锤或其他软材料轻敲阀笼, 确保其留在阀门内。

- 用六角螺母 (图 19、图 20 或图 21 中的件号 16) 或六角头螺钉 (未列出) 将阀盖 (图 18 中的件号 1) 固定到阀体 (图 19、图 20 或图 21 中的件号 1) 上。将这些螺母或六角头螺钉拧松约 3 mm (1/8 inch)。然后通过摇晃阀盖或撬挖阀盖与阀体之间的部位, 松开阀体与阀盖之间的密封垫片接合部位。在阀盖附近使用撬挖工具, 直至阀盖松动。如果没有流体从连接处泄漏, 请彻底拆下螺母或六角头螺钉, 并从阀门上小心取出阀盖。
- 取出阀杆锁紧螺母并从阀盖上拆下阀芯和阀杆。将零件放置在防护平面上, 以免损坏垫片或密封面。
- 拆下阀盖垫片 (图 19、图 20 或图 21 中的件号 10) 并盖住阀体开口, 以保护密封垫片表面, 防止异物进入阀体腔内。
- 拆下填料法兰螺母、填料法兰、上隔离圈及填料压盖 (图 18 中的件号 5、3、12 和 13)。请使用圆杆或其他不会刮伤填料函壁的工具, 小心地将剩余的填料部件从阀盖的阀门侧推出。然后再清洁填料函及金属填料部件。
- 检查阀杆螺纹和填料函表面是否存在可能会切割填料的任何锋利边缘。划痕或毛刺可能会导致填料函泄漏或新填料损坏。如果通过砂纸轻轻打磨无法改进表面条件, 请按照“阀内件维护”程序中的适当步骤更换受损零件。
- 取下保护阀体腔的盖子, 并安装新的阀盖垫片 (图 19 至图 21 中的件号 10), 确保垫片密封面洁净平滑。将阀芯和阀杆组件放入阀体中, 确保阀芯和阀杆组件适当对准阀座环正中央。然后沿阀杆滑动阀盖, 使其滑至双头螺栓 (图 19、20 或 21 中的件号 16) 或阀体腔 (如果使用六角头螺钉 (未显示)) 位置。

图 4. 普通阀盖和加长型阀盖的 PTFE/复合材料填料结构



注

正确执行第 10 步的紧固操作可使螺旋缠绕密封垫 (图 19 或图 20 中的件号 12) 或加载环 (图 21 中的件号 26) 发生一定程度的收缩, 从而对阀座密封垫 (图 19、图 20 或图 21 中的件号 13) 产生载荷并形成密封。同时, 阀盖垫片 (图 19 至图 21 中的件号 10) 外缘也会发生一定程度的收缩, 从而对阀体和阀盖连接处形成密封。

第 10 步的螺栓操作包括但不限于, 确保螺栓螺纹清洁并以十字交叉方式均匀地将六角头螺钉或螺母紧固到螺柱上。拧紧某个六角头螺钉或螺母可能会使其相邻的六角头螺钉或螺母发生松动。重复十字交叉拧紧操作数次, 直到所有六角头螺钉或螺母均已紧固且阀体和阀盖之间形成密封。

10. 安装螺栓并按照已认可的螺栓操作程序对其进行紧固, 以便阀体和阀盖连接处能够承受测试压力和应用工况。将表 3 所示的螺栓扭矩作为指南使用。
11. 根据图 3、图 4 或图 5 中对应的结构安装新填料和金属填料函部件。将边缘光滑的管道放置在阀杆上, 并将所有软填料部件轻轻倒入填料函内。
12. 将填料压盖、上隔离圈和填料法兰 (图 18 中的件号 13、件号 12 和件号 3) 滑入相应的位置。润滑填料法兰螺柱 (图 18 中的件号 4) 和填料法兰螺母 (图 18 中的件号 5) 的表面。安装填料法兰螺母。
13. 对于弹簧加载的 PTFE V 形环填料, 请紧固填料法兰螺母, 直到填料压盖 (图 18 中的件号 13) 的凸肩与阀盖之间无缝隙。

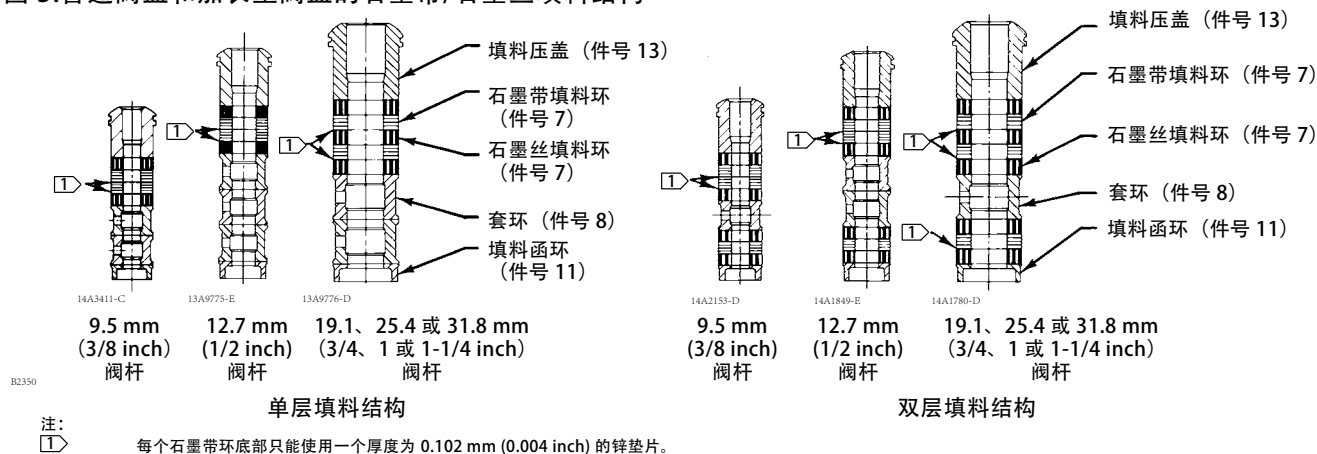
对于石墨填料, 请将填料法兰螺母紧固至表 4 所示的最大建议扭矩。然后先拧松填料法兰螺母, 再将其重新紧固至表 4 所示的最小建议扭矩。

对于其他类型的填料, 请交替以同等的小增量紧固填料法兰螺母, 直到其中一个螺母达到表 4 所示的最小建议扭矩。然后紧固剩余的法兰螺母, 直到填料法兰达到平衡状态并与阀杆呈 90 度角。

对于 ENVIRO-SEAL 或 HIGH-SEAL 动态加载填料, 请参见“填料维护”一节开头部分的注意事项。

14. 按照相应的执行机构使用手册所列操作程序, 将执行机构安装到阀门组件上并重新连接执行机构和阀杆。

图 5.普通阀盖和加长型阀盖的石墨带/石墨丝填料结构



阀内件维护

警告

遵守“维护”一节开头部分的警告。

有关 C-seal 结构，请参见本使用手册中相应的 C-seal 部分。

除非另有说明，本节中标准 NPS 1 至 6 阀门结构的件号见图 19，Whisper Trim III 的详图见图 20，NPS 8 ED 阀门的详图见图 21，WhisperFlo 阀内件的件号见图 22 和 23。某些阀芯结构需要三个活塞环（件号 6）。

拆卸

1. 按照“维护”一节“更换填料”操作程序第 1-5 步的有关说明拆下执行机构和阀盖。

警告

避免因阀门或填料泄漏而造成人身伤害或财产损失。

ED 或 EAD 阀门中的石墨活塞环易碎且由两部分构成。请小心行事，以避免因跌落或粗暴操作而对活塞环造成损坏。

密封垫片的密封表面受损可能导致阀门泄漏。阀杆（件号 7）的表面粗糙度对于实现良好的填料密封至关重要。阀笼或阀笼/导流板组件（件号 3）或阀笼固定器（件号 31）的内表面对于阀芯实现顺畅操作及阀笼或阀笼/导流板组件或阀笼固定器与活塞环（件号 6）之间形成密封至关重要。阀芯（件号 2）和阀座（件号 9）的密封面对于实现精确关断至关重要。拆卸阀内件时，请对这些部件加以适当的保护。

2. 拆下填料法兰螺母、填料法兰、上隔离圈及填料压盖（图 18 中的件号 5、3、12 和 13）。请使用圆杆或其他不会刮伤填料函壁的工具，小心地将剩余的填料部件从阀盖的阀门侧推出。然后再清洁填料函及金属填料部件。
3. 检查阀杆螺纹和填料函表面是否存在可能会切割填料的任何锋利边缘。划痕或毛刺可能会导致填料函泄漏或新填料损坏。如果光砂不能改善表面状况，则更换损坏的部件。

表 4. 填料法兰螺母的建议扭矩

与填料接触的阀杆直径		压力等级	石墨填料				PTFE 填料			
			最小扭矩		最大扭矩		最小扭矩		最大扭矩	
			N•m	Lbf•in	N•m	Lbf•in	N•m	Lbf•in	N•m	Lbf•in
9.5	3/8	CL125, CL150	3	27	5	40	1	13	2	19
		CL250, CL300	4	36	6	53	2	17	3	26
		CL600	6	49	8	73	3	23	4	35
12.7	1/2	CL125, CL150	5	44	8	66	2	21	4	31
		CL250, CL300	7	59	10	88	3	28	5	42
		CL600	9	81	14	122	4	39	7	58
19.1	3/4	CL125, CL150	11	99	17	149	5	47	8	70
		CL250, CL300	15	133	23	199	7	64	11	95
		CL600	21	182	31	274	10	87	15	131
25.4	1	CL300	26	226	38	339	12	108	18	162
		CL600	35	310	53	466	17	149	25	223
31.8	1-1/4	CL300	36	318	54	477	17	152	26	228
		CL600	49	437	74	655	24	209	36	314

- 拆下 NPS 8 ED 阀门上的加载环（件号 26）或带限制流通能力阀内件的 NPS 4 及 NPS 4 以下阀门上的阀笼适配器（件号 4），并对其进行防护包装。
- 对于带 Whisper Trim III 阀笼或 WhisperFlo 阀内件的 NPS 6 ED 阀门，还需拆下垫块顶部的阀盖垫块（件号 32）和阀盖垫片（件号 10）。然后，在带有阀笼固定器（件号 31）的结构上，拆下阀笼固定器及其相关垫片。Whisper Trim III 和 WhisperFlo 阀内件阀笼固定器带有两个 3/8 inch 的 16 UNC 螺纹孔，用于安装螺钉或螺栓，便于提升。
- 拆下阀笼或阀笼/导流板组件（件号 3）、关联的垫片（件号 10、11 和 12）及薄垫片（件号 51 适用于 ED 阀门，件号 27 适用于 EAD 阀门）。如果阀笼被卡在阀门内，请用橡胶锤在阀笼圆周的多个位置敲击其露出部位。
- 拆下限制流通能力结构使用的阀座或衬垫（件号 9）、阀座密封垫（件号 13）及阀座适配器（件号 5）和适配器垫片（件号 14）。
- 检查部件是否发生可能导致阀门无法正常使用的磨损或损坏。按照下面的研磨金属密封面操作程序或其他适用的阀芯维护操作程序，对阀内件部件进行更换或维修。

研磨金属密封面

注意

为了避免损坏 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖组件，请勿尝试研磨金属密封面。ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖组件设计能够防止阀杆发生旋转，因此一旦发生受力的研磨旋转，便有可能损坏 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖的内部部件。

对于金属密封结构，研磨阀芯和阀座（图 19、20 或 21 中的件号 2 和 9）的密封面均可提升关断性能。（深裂痕应采用机器加工，而不是研磨）。将含有 280-600 颗砂砾的优质研磨膏涂抹到阀芯底部。

适当组装阀门，使阀笼、阀笼固定器及阀盖垫块（如使用）处于适当位置，同时确保阀盖通过螺栓连接到阀体。借助螺母将固定到阀芯阀杆上的钢条变为一把简单的把手。沿顺时针和逆时针方向交替旋转把手，以研磨阀座。研磨完后，拆下阀盖并清洁密封面。按照“阀内件维护”操作程序“组装”部分的有关说明对阀门进行完整组装，并检验阀门能否实现关断。如果泄漏仍过量，重复研磨程序。

阀芯维护

除非另有说明，本节中标准 NPS 1 至 6 阀门结构的件号见图 19，Whisper Trim III 的详图见图 20，NPS 8 ED 阀门的详图见图 21，WhisperFlo 阀内件的件号见图 22 和 23。某些阀芯结构需要三个活塞环（件号 6）。

注意

为了避免阀芯密封件（件号 6）无法形成密封，请注意不要刮坏阀芯环槽的表面或更换用环的表面。

1. 按照“阀内件维护”操作程序“拆卸”部分的有关指示拆下阀芯（件号 2），然后视情况执行以下操作：

碳填充 PTFE 活塞环由两个部分构成。如果有明显的损坏痕迹，请缓慢移动活塞环，以将其从阀芯凹槽内取出。

如果要安装碳填充 PTFE 活塞环，请缓慢地从断裂处将其拆开，然后沿阀杆将其装入阀芯凹槽内。确保活塞环的开口侧正对阀杆，具体取决于流向（如图 19 中的视图 A 所示）。

由于石墨活塞环由两个部分构成，因此能够轻松地将其拆下。新石墨活塞环最初是一个完整的环。用具有平滑钳牙或钳牙贴了胶带的虎钳，将该更换用环分为两半。将新环放入虎钳内，以使用钳牙将其压缩成椭圆形。缓慢地压缩该环，直至其两侧折断。若有一侧先折断，请勿尝试撕开或割断另一侧，而应继续压缩，直至另一侧折断。将该环安装到阀芯凹槽内时，请确保其两个断裂端对齐。

注意

不要将旧阀杆或适配器与新阀芯搭配使用。如果要将旧阀杆或适配器与新阀芯搭配使用，则需在阀杆（或适配器，如果使用的是 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖）上钻一个新的销孔。此钻孔操作会使阀杆或适配器变得脆弱，并有可能导致工作故障。但旧阀芯可与新阀杆或适配器搭配使用。

注

对于普通阀盖和样式 1 加长型阀盖，可对阀芯（件号 2）、阀杆（件号 7）和销钉（件号 8）进行完整组装。有关件号 2、件号 7 和件号 8 的详细信息，请参见“零件清单”一节的阀芯和阀杆组件表。

2. 如果要更换阀杆（件号 7），请拔出销钉（件号 8）。然后从阀杆或适配器上拧下阀芯。
3. 如果要更换 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖上的适配器（图 18 中的件号 24），请将阀芯阀杆组件置于软钳口或其他类型的虎钳内，使爪抓住阀芯的非密封面部位。再拔出销钉（图 18 中的件号 36）。翻转置于软钳口或虎钳内的阀芯阀杆组件和阀芯，抓住阀杆上位于执行机构/阀杆连接螺纹正下方的平面部位。从阀杆组件（图 18 中的件号 20）上拧下阀芯/适配器组件（图 18 中的件号 24）。
4. 将新阀杆或适配器旋入阀芯内，并将其紧固至表 5 所示的扭矩值。参见表 5 选择相应的钻头尺寸。参照阀芯上的孔口，对阀杆或适配器进行钻孔。清除所有碎屑或毛刺并钉入新的销钉，以固定组件。
5. 对于 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖，用软钳口或其他类型的虎钳抓住阀杆上露出波纹管护套顶部的平面部位。将阀芯/适配器组件拧到阀杆上，并视情况予以紧固，使阀杆上的销孔与适配器的某个孔口对齐。用新的销钉将适配器固定到阀杆上。

组装

除非另有说明，本节中标准 NPS 1 至 6 阀门结构的件号见图 19，Whisper Trim III 的详图见图 20，NPS 8 ED 阀门的详图见图 21，WhisperFlo 阀内件的件号见图 22 和 23。

表 5. 阀杆连接的扭矩和销钉更换

阀杆连接尺寸 (VSC)		扭矩 (最小值-最大值)		钻孔尺寸, inch
mm	inch	N•m	Lbf•ft	
9.5	3/8	40 至 47	25 至 35	3/32
12.7	1/2	81 至 115	60 至 85	1/8
19.1	3/4	237 至 339	175 至 250	3/16
25.4	1	420 至 481	310 至 355	1/4
31.8	1-1/4	827 至 908	610 至 670	1/4

- 对于带受限阀内件的阀座结构，安装适配器垫片（件号 14）和阀座适配器（件号 5）。
- 安装阀座密封垫（件号 13）、阀座或衬垫（件号 9）。
- 安装阀笼或阀笼/导流板组件（件号 3）。阀笼或组件可对着阀体向任何方向旋转。安装 A3、B3 或 C3 级 Whisper Trim III 阀笼时，任一端可朝上。但 D3 级阀笼/导流板组件必须以孔口一端靠近阀座的方式安装。如果使用阀笼固定器（件号 31），则将其放在阀笼顶部。
- 将阀芯（件号 2）和阀杆组件，或阀芯和 ENVIRO-SEAL 波纹管密封组件，滑入阀笼内，直到活塞环与阀笼（件号 3）或阀笼固定器（件号 31）的顶部齐平。
- 安装活塞环（件号 6）：
 - 对于配备单个活塞环的阀芯：**确保活塞环均匀地啮合阀笼或阀笼固定器顶部的入口倒角。小心地将活塞环压入阀笼或阀笼固定器中。
 - 对于配备多个活塞环的阀芯：**当每个活塞环滑入阀笼时，确保活塞环均匀地啮合阀笼或阀笼固定器顶部的入口倒角。此外，请确保弥补环的断裂位置，以尽量减少泄漏。小心地将每个活塞环压入阀笼或阀笼固定器中。
- 在阀笼或阀笼固定器顶部安装密封垫片（件号 12、11 或 14（如有使用）和件号 10）和薄片（件号 27 或 51）（如有使用）。如果使用了阀笼适配器（件号 4）或阀盖垫块（件号 32），则将其安装到阀笼或阀笼固定器垫片上，此外还需在适配器或垫块顶部额外安装一个平板垫片（件号 10）。如果只使用了一个阀笼固定器，则在固定器上再安装一个平板垫片。
- 对于 NPS 8 ED 阀门，安装加载环（件号 26）。
- 按照“更换填料”操作程序第 10-14 步的有关说明将阀盖安装到阀体并完成组装。在执行第 10 步之前，请务必遵守注意事项。

升级：安装 C-seal 阀内件

注

给阀门安装 C-seal 阀内件时，需要施加额外的执行机构推力。将 C-seal 阀内件安装到现有阀门内时，请咨询您当地的[艾默生销售办事处](#)，以了解新的执行机构推力要求。

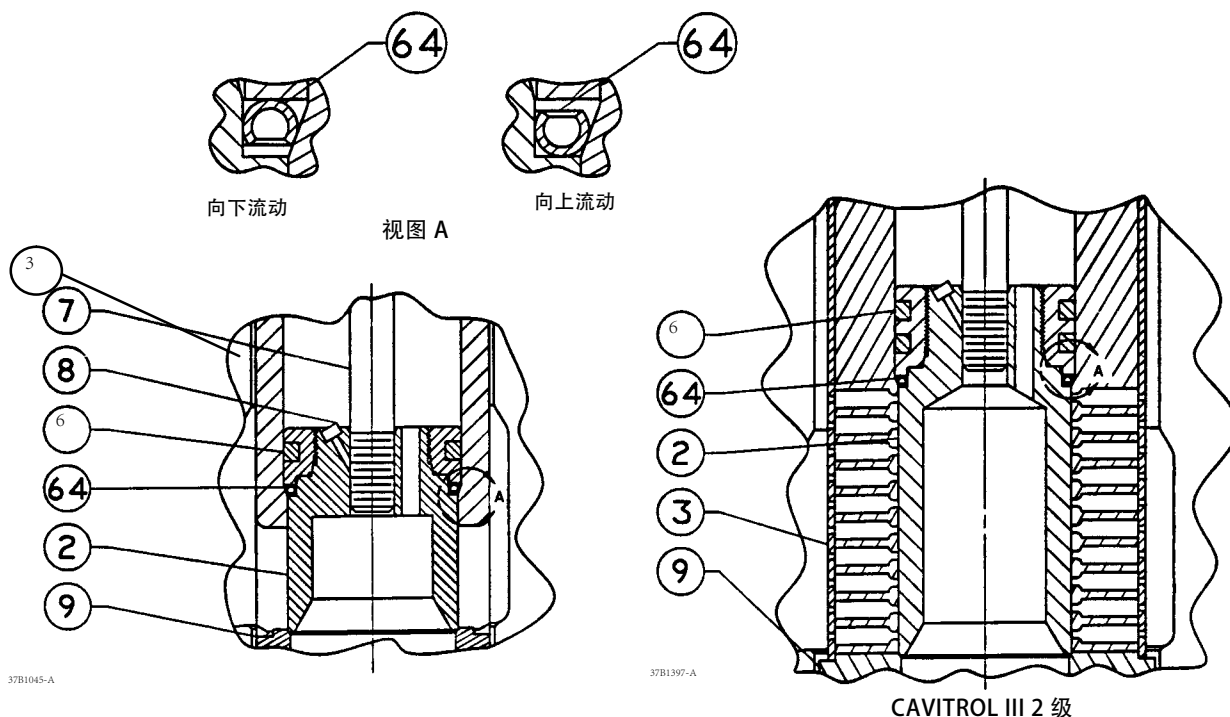
按照以下指示组装新阀芯/固定器组件（配有 C-seal 阀芯密封件）：

注意

为避免阀门重新投入使用后发生泄漏，在组装单个零件并安装到阀体期间，请采用适当的方法和材料保护新阀内件零件的所有密封表面。

1. 给 C-seal 阀芯密封件的内径涂抹适量的高温润滑剂。同时，对阀芯外径上必须压入 C-seal 阀芯密封件的相应密封部位（图 6）进行润滑。
2. 根据工艺流体在阀门内的流向，调整 C-seal 阀芯密封件的朝向，以实现正确密封。
 - 在采用向上流动式结构的阀门（图 6）内，C-seal 阀芯密封件的开口内侧必须朝上。
 - 在采用向下流动式结构的阀门（图 6）内，C-seal 阀芯密封件的开口内侧必须朝下。

图 6. 配备 C-seal 阀内件的 Fisher ED 阀门



注

必须使用安装工具准确固定 C-seal 阀芯密封件在阀芯上的位置。作为一个 Fisher 备件，该工具可按照图 7 所示的尺寸进行制造。

3. 将 C-seal 阀芯密封件置于阀芯顶部，然后用 C-seal 安装工具将其压向阀芯。小心地将 C-seal 阀芯密封件压向阀芯，直至安装工具接触阀芯的水线面（图 8）。
4. 给阀芯螺纹涂抹适量的高温润滑剂。然后，将 C-seal 固定器置于阀芯上并用适当的工具（如带式扳手）将其拧紧。

5. 使用适当的工具（如中心冲）在阀芯顶部某个部位的螺纹上打冲眼（图 9），以桩实 C-seal 固定器。
6. 按照本手册“阀内件更换”一节的有关说明，将配有 C-seal 阀芯密封件的新阀芯/固定器组件安装到新阀杆上。
7. 按照本手册“阀内件更换”一节的指示安装活塞环。
8. 按照本手册“更换填料”一节的有关说明，拆下现有阀门的执行机构和阀盖。

注意

除非准备更换现有阀杆，否则不要将其从阀芯上拆下。

不要将旧阀杆与新阀芯搭配使用，也不要再在拆下阀杆后又将其装回原位。更换阀杆需在阀杆上钻一个新的销孔。此钻孔操作会使阀杆变得脆弱，并有可能导致工作故障。但是，旧阀芯可与新阀杆搭配使用。

9. 按照本手册“阀内件拆卸”一节的有关说明，从阀体内拆下现有阀杆和阀芯、阀笼及阀座。
10. 按照本手册“阀内件更换”一节的有关说明，更换所有密封垫片。
11. 按照本手册“阀内件更换”一节的有关说明，将新阀座、阀笼、阀芯/固定器组件及阀杆装入阀体内，并完整地重新组装阀门套件。

注意

为了避免发生过度泄漏和密封腐蚀，一开始便必须向阀芯提供足够的力，以抵抗 C-seal 阀芯密封件的阻力，使阀芯接触到阀座实现密封。可用执行机构全载荷力来对阀芯进行正确密封。此力完全可将阀芯推向阀座，由此使 C-seal 阀芯密封件产生预定的永久形变。这样，阀芯/固定器组件、阀笼及阀座就能匹配成套。

在施加执行机构的全部作用力并将阀芯完全固定在阀座上的情况下，将执行机构行程指示器标尺与阀门行程下端对齐。如需了解有关此步骤的信息，请参见相应的执行机构使用手册。

更换已装好的 C-seal 阀内件

阀内件拆卸（C-seal 结构）

1. 按照本手册“更换填料”一节的有关说明，拆下阀门的执行机构和阀盖。

注意

为避免阀门重新投入使用后发生泄漏，在维护期间，请采用适当的方法和材料对阀内件零件的所有密封表面实施保护。

拆下活塞环和 C-seal 阀芯密封件时，请注意不要刮花任何密封表面。

与阀口匹配的 阀芯尺寸 (inch)	尺寸 (mm) (见下图)								部件号 (订购工具)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2.875	82.55	52.324 - 52.578	4.978 - 5.029	3.708 - 3.759	41.148	52.680 - 52.781	55.118 - 55.626	70.891 - 71.044	24B9816X012
3.4375	101.6	58.674 - 58.928	4.978 - 5.029	3.708 - 3.759	50.8	61.011 - 61.112	63.449 - 63.957	85.166 - 85.319	24B5612X012
3.625	104.394	65.024 - 65.278	4.978 - 5.029	3.708 - 3.759	50.8	68.936 - 69.037	71.374 - 71.882	89.941 - 90.094	24B3630X012
4.375	125.984	83.439 - 83.693	4.978 - 5.029	3.708 - 3.759	50.8	87.351 - 87.452	89.789 - 90.297	108.991 - 109.144	24B3635X012
5.375	142.748	100.076 - 100.33	4.978 - 5.029	3.708 - 3.759	45.974	103.835 - 103.937	106.274 - 106.782	128.219 - 128.372	23B9193X012
7	184.15	141.376 - 141.630	4.978 - 5.029	3.708 - 3.759	60.198	145.136 - 145.237	147.574 - 148.082	169.520 - 169.672	23B9180X012
8	209.55	166.776 - 167.030	4.978 - 5.029	3.708 - 3.759	55.88	170.536 - 170.637	172.974 - 173.482	194.920 - 195.072	24B9856X012
与阀口匹配的 阀芯尺寸 (inch)	尺寸 (inch) (见下图)								部件号 (订购工具)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2.875	3.25	2.060 - 2.070	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	1.62	2.074 - 2.078	2.170 - 2.190	2.791 - 2.797	24B9816X012
3.4375	4.00	2.310 - 2.320	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	2.402 - 2.406	2.498 - 2.518	3.353 - 3.359	24B5612X012
3.625	4.11	2.560 - 2.570	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	2.714 - 2.718	2.810 - 2.830	3.541 - 3.547	24B3630X012
4.375	4.96	3.285 - 3.295	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	3.439 - 3.443	3.535 - 3.555	4.291 - 4.297	24B3635X012
5.375	5.62	3.940 - 3.950	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	1.81	4.088 - 4.092	4.184 - 4.204	5.048 - 5.054	23B9193X012
7	7.25	5.566 - 5.576	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.37	5.714 - 5.718	5.810 - 5.830	6.674 - 6.680	23B9180X012
8	8.25	6.566 - 6.576	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.20	6.714 - 6.718	6.810 - 6.830	7.674 - 7.680	24B9856X012

图 7. C-seal 阀芯密封件安装工具

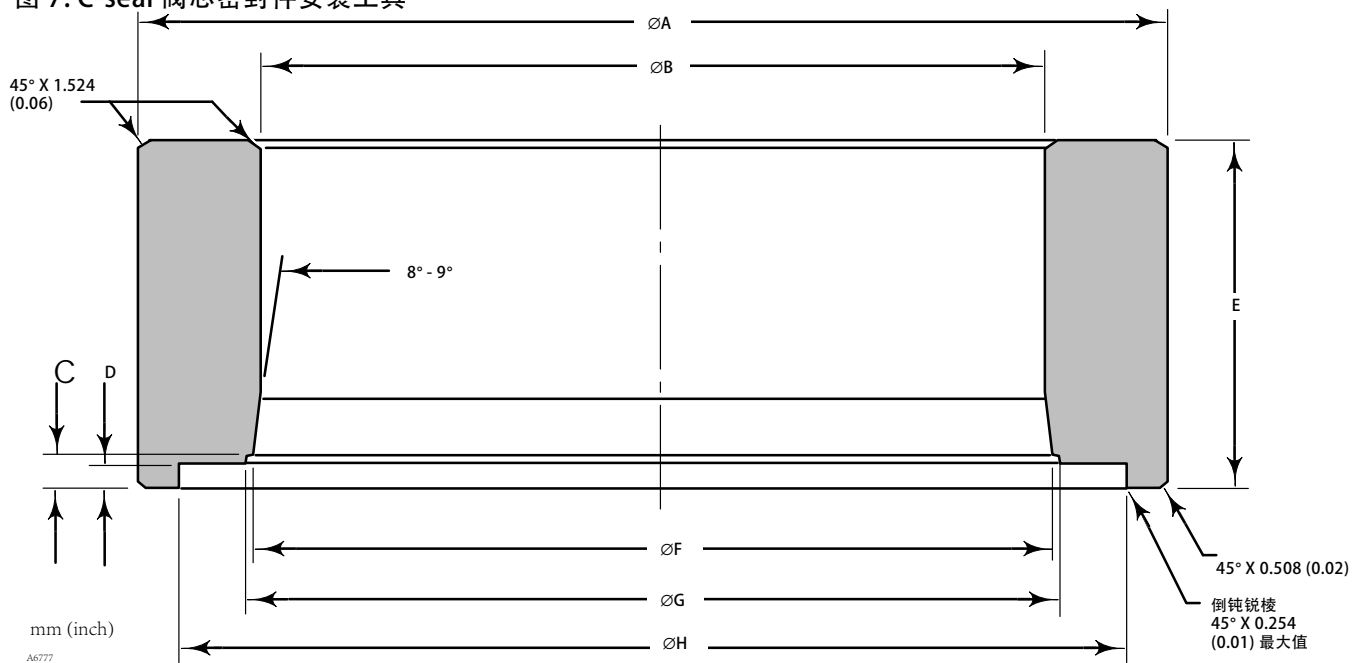


图 8. 利用安装工具安装 C-seal 阀芯密封件

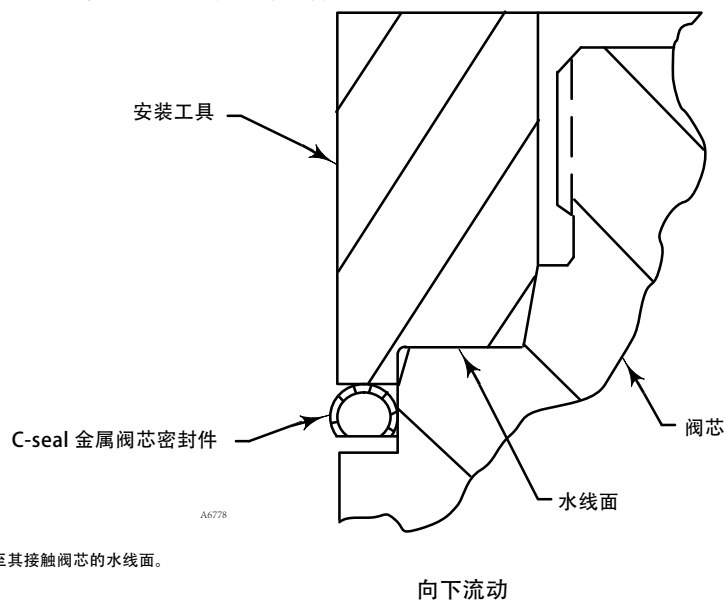
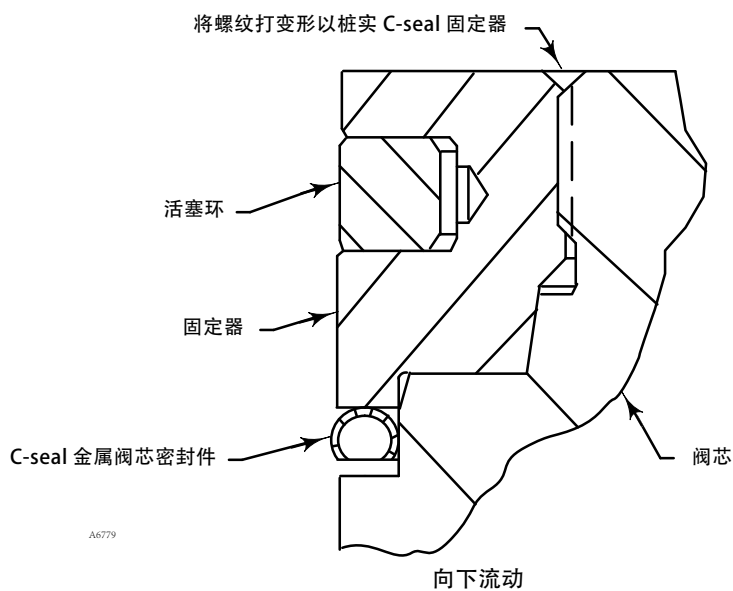


图 9. 在 C-seal 固定器螺纹上打冲眼

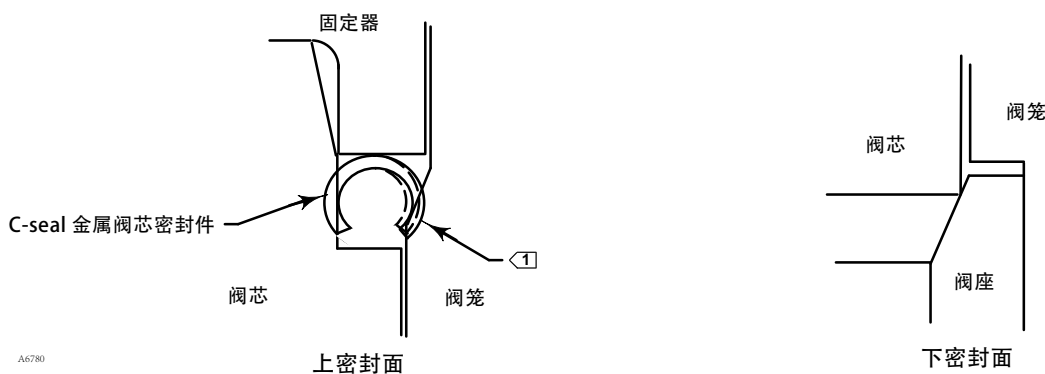


注意

除非准备更换阀杆，否则不要将其从阀芯/固定器组件上拆下。

不要将旧阀杆与新阀芯搭配使用，也不要拆下阀杆后又将其装回原位。更换阀杆需在阀杆上钻一个新的销孔。此钻孔操作会使阀杆变得脆弱，并有可能导致工作故障。但是，旧阀芯可与新阀杆搭配使用。

图 10. 下密封面（阀芯至阀座）和上密封面（C-seal 阀芯密封件至阀笼）

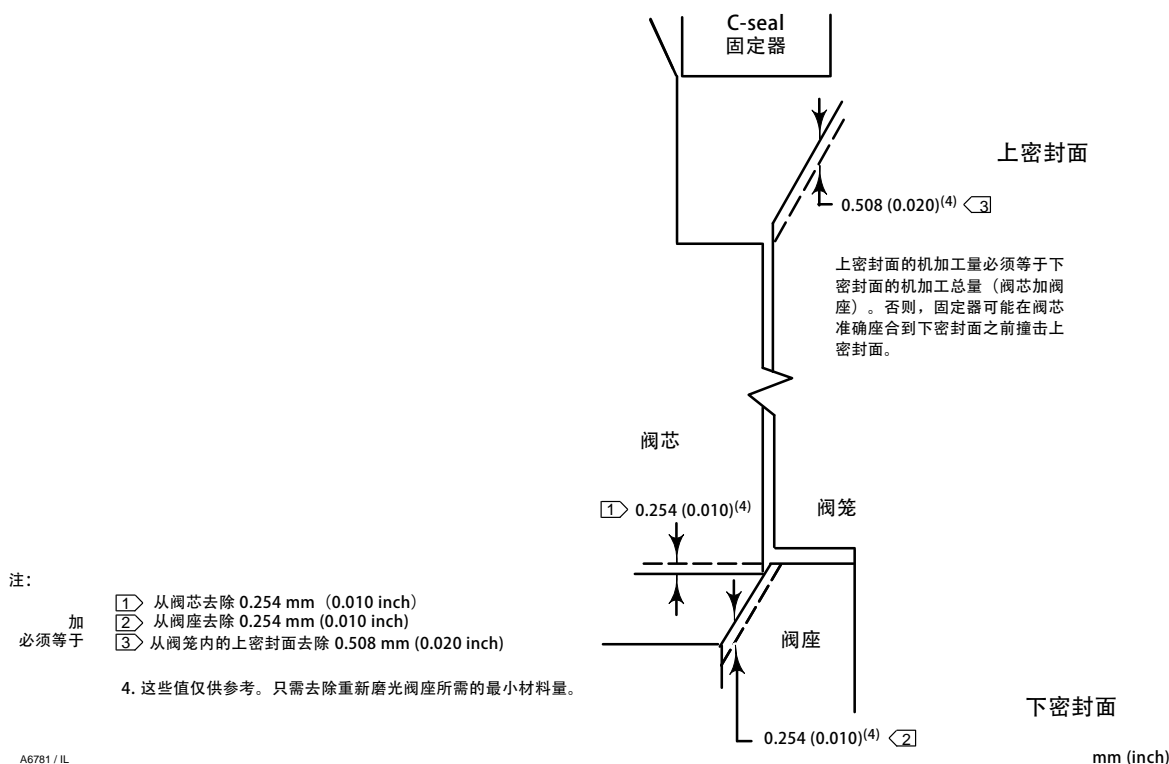


A6780

注:

① 上密封面位于 C-seal 金属阀芯密封件与阀笼接触的位置。

图 11. 机加工下密封面（阀芯至阀座）和上密封面（C-seal 阀芯密封件至阀笼）示例



A6781 / IL

- 按照本手册“阀内件拆卸”一节的有关说明，从阀体内拆下阀芯/固定器组件（配有 C-seal 阀芯密封件）、阀笼及阀座。
- 在阀芯顶部找到打了冲眼的螺纹位置（图 9）。打了冲眼的螺纹用于桩实固定器。用装有 1/8 inch 钻头的钻孔机将螺纹打了冲眼的部位钻掉。大约钻入金属 3 mm (1/8 inch) 深，以除去桩实的部分。
- 找到活塞环各段间的断裂口位置。用适当的工具（如平板螺丝刀）小心地从 C-seal 固定器凹槽内撬出活塞环。

5. 拆下活塞环后，找到凹槽内直径为 1/4 inch 的孔。如果固定器设有两个活塞环槽，该孔通常位于上部凹槽内。
6. 选用适当的工具（如冲子）并将其尖端置入孔内，以使该工具体保持在与固定器外径成切线的方向。用锤子敲打该工具，使固定器发生转动继而与阀芯脱离。从阀芯上拆下固定器。
7. 用适当的工具（如平板螺丝刀）将 C-seal 阀芯密封件从阀芯上撬下，注意不要刮花或损坏 C-seal 阀芯密封件与阀芯接触的密封表面（图 10）。
8. 检查阀芯与阀座接触的下密封面是否发生可能影响阀门正常运转的磨损或损坏。同时，检查阀笼内侧 C-seal 阀芯密封件与阀笼接触的上密封面以及 C-seal 阀芯密封件与阀芯接触的密封表面（图 10）。
9. 按照下面的研磨金属密封面和再加工金属密封面操作程序或其他适用的阀芯维护操作程序，对阀内件零件进行更换或维修。

研磨金属密封面（C-seal 结构）

在安装新的 C-seal 阀芯密封件之前，请按照本手册“研磨金属密封面”一节相应的操作程序研磨下密封面（阀芯至阀座，如图 10 所示）。

再加工金属密封面（C-seal 结构）

见图 11。配有 C-seal 金属阀芯密封件的阀芯具有两个密封面：在阀芯与阀座接触之处有一个密封面。另一个位于 C-seal 阀芯密封件与阀笼上密封面接触的位置。若要机加工阀座和/或阀芯上的密封，则必须在阀笼内机加工一个尺寸相当的密封区域。

注意

如果从阀座和阀芯去除金属，而不从阀笼内的密封区域去除对应量的金属，则当阀门关闭时 C-seal 阀芯密封件会被压碎且 C-seal 固定器会撞击阀笼内的密封区域，继而阻止阀门关闭。

阀内件更换（C-seal 结构）

1. 给 C-seal 阀芯密封件的內径涂抹适量的高温润滑剂。同时，对阀芯外径上必须压入 C-seal 阀芯密封件的相应密封部位（图 6）进行润滑。
2. 根据工艺流体在阀门内的流向，调整 C-seal 阀芯密封件的朝向，以实现正确密封。
 - 在采用向上流动式结构的阀门（图 6）内，C-seal 阀芯密封件的开口内侧必须朝上。
 - 在采用向下流动式结构的阀门（图 6）内，C-seal 阀芯密封件的开口内侧必须朝下。

注

必须使用安装工具准确固定 C-seal 阀芯密封件在阀芯上的位置。作为一个 Fisher 备件，该工具可按照图 7 所示的尺寸进行制造。

3. 将 C-seal 阀芯密封件置于阀芯顶部，然后用安装工具将其压向阀芯。小心地将 C-seal 阀芯密封件压向阀芯，直至安装工具接触阀芯的水线面（图 8）。

4. 给阀芯螺纹涂抹适量的高温润滑剂。然后，将 C-seal 固定器置于阀芯上并用适当的工具（如带式扳手）将其拧紧。
5. 使用适当的工具（如中心冲）在阀芯顶部某个部位的螺纹上打冲眼（图 9），以桩实 C-seal 固定器。
6. 按照本手册“阀内件更换”一节的指示更换活塞环。
7. 按照本手册“阀内件更换”一节的有关说明，将阀座、阀笼、阀芯/固定器组件及阀杆装回阀体内，并完整地重新组装阀门套件。

注意

为了避免发生过度泄漏和密封腐蚀，一开始便必须向阀芯提供足够的力，以抵抗 C-seal 阀芯密封件的阻力，使阀芯接触到阀座实现密封。可用执行机构全载荷力来对阀芯进行正确密封。此力完全可将阀芯推向阀座，由此使 C-seal 阀芯密封件产生预定的永久形变。这样，阀芯/固定器组件、阀笼及阀座就能匹配成套。

在施加执行机构的全部作用力并将阀芯完全固定在阀座上的情况下，将执行机构行程指示器标尺与阀门行程下端对齐。如需了解有关此步骤的信息，请参见相应的执行机构使用手册。

ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖

用 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖（阀杆/波纹管组件）更换普通或加长型阀盖

1. 按照“维护”一节“更换填料”操作程序第 1-5 步的有关说明拆下执行机构和阀盖。
2. 取出阀笼。
3. 拆下并丢弃现有阀盖垫片。请盖住阀体开口，以保护密封表面并防止异物进入阀体腔内。

注

easy-e 阀门的 ENVIRO-SEAL 阀杆/波纹管组件只能与带螺纹孔和钻孔的阀芯/适配器/阀杆进行连接。现有阀芯可与新阀杆/波纹管组件搭配使用，也可安装新的阀芯。

4. 检查现有阀芯。如果阀芯状况良好，则可与新的 ENVIRO-SEAL 阀杆/波纹管组件搭配使用。从阀杆上拆下现有阀芯之前，先将现有阀芯阀杆组件置于软钳口或其他类型的虎钳内，使爪抓住阀芯的非密封面部位。然后拔出或钻出销钉（件号 8）。
5. 翻转置于软钳口或虎钳内的阀芯阀杆组件，抓住阀杆的恰当部位，从阀杆上拧下现有阀芯。

注意

在 ENVIRO-SEAL 阀杆/波纹管组件上安装阀芯时，不得转动阀杆，否则可能会损坏波纹管。

使用时不要握住波纹管护套或阀杆/波纹管组件的其他部位，只能握住阀杆上露出波纹管护套顶部的扁平部位。

注

ENVIRO-SEAL 阀杆/波纹管组件配有一体式阀杆。

6. 若要将阀芯连接到新 ENVIRO-SEAL 阀杆/波纹管组件的阀杆部位，则需先将阀芯固定到适配器（件号 24）。固定适配器。请注意，在连接阀芯和适配器的螺纹处还没有钻孔。将阀芯固定到软钳口或其他类型的虎钳内。请勿握住阀芯的密封面部位。将阀芯固定到软钳口或虎钳内，以便旋入适配器。将适配器旋入阀芯，并将其紧固至适当的扭矩值。
7. 选用大小适当的钻头，参照阀芯上的孔口对适配器进行钻孔。清除所有金属碎屑或毛刺并钉入新的销钉（图 19、图 20 和图 21 中的件号 8），以将阀芯/适配器组件固定在一起。
8. 将阀芯/适配器组件固定到 ENVIRO-SEAL 阀杆/波纹管组件之前，先将阀杆/波纹管组件固定到软钳口或其他类型的虎钳内，使软钳或虎钳爪握住阀杆露出波纹管护套顶部的扁平部位。将阀芯/适配器组件拧到阀杆上，并将其拧至紧贴阀杆。然后，将阀芯/适配器组件对准阀杆上的下一个销孔。钉入新的销钉（图 18 中的件号 36），以固定组件。
9. 检查阀座（件号 9），并视情况予以更换。

表 6. ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖填料法兰螺母的建议扭矩

阀门尺寸, NPS	与填料接触的阀杆 直径	最小扭矩		最大扭矩	
		N•m	Lbf•in	N•m	Lbf•in
1/2 - 2	1/2	2	22	4	33
3 - 8	1	5	44	8	67

10. 用新的垫片（件号 10）更换阀体内的阀盖垫片。安装配有阀芯/适配器的新阀杆/波纹管组件，具体做法是将其安装到新波纹管垫片顶部的阀体内。
11. 将新的垫片（件号 22）安装到阀杆/波纹管组件上。将新的 ENVIRO-SEAL 阀盖安装到阀杆/波纹管组件上。

注

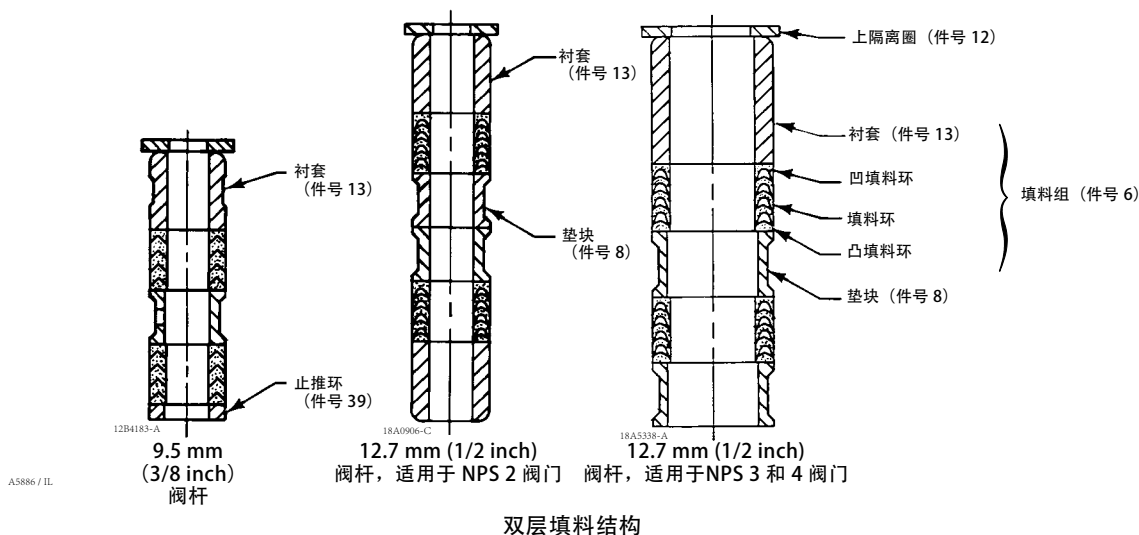
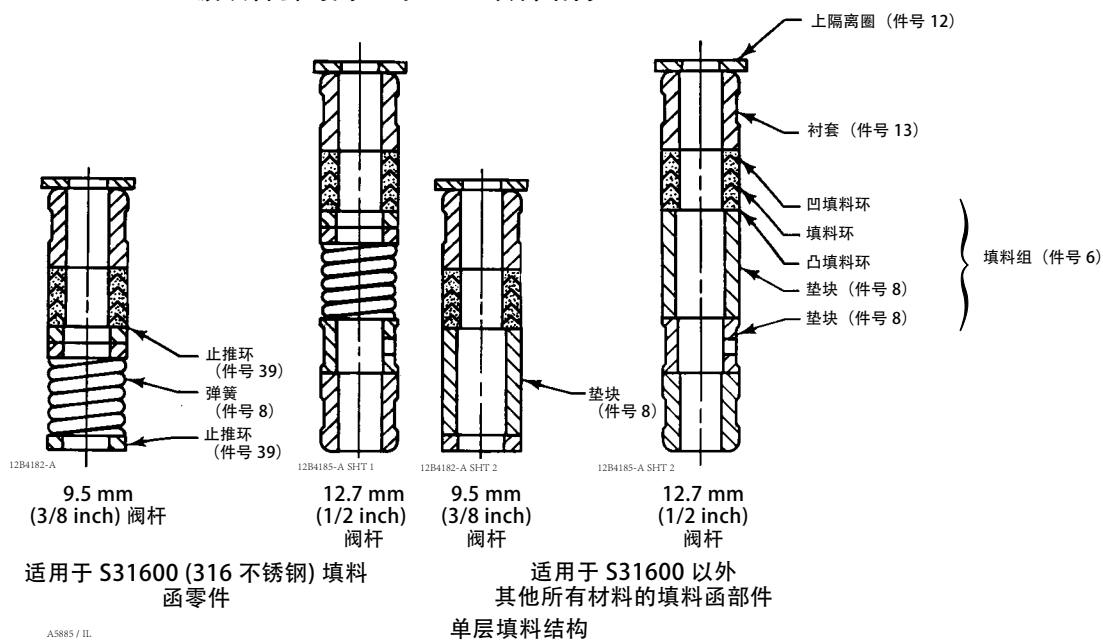
妥善安装螺柱和螺母，使制造商商标和材料等级标记清晰可见，以便用户将其与随本产品一起提供的艾默生/Fisher 序列卡列出的所选材料进行对比。

警告

如果螺柱和螺母材料或部件选用不当，则可能造成人身伤害或设备损坏。不要使用未经艾默生/Fisher 工程部审批且/或随本产品一起提供的序列卡未列出的螺柱和螺母操作或组装本产品。使用未经审批的材料和部件可能导致压力超过适用于该特定工况的设计或规范限制。安装螺柱时，要使材料等级和制造商识别标志清晰可见。如果实际部件与获审批部件之间疑似存有差异，请即刻联系您当地的艾默生销售办事处。

12. 适当润滑阀盖双头螺栓。安装阀盖六角螺母，并将其紧固至适当的扭矩。
13. 根据图 12 或图 13 中对应的结构安装新填料和金属填料函部件。

图 12. 适用于 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖的 PTFE 填料结构



14. 安装填料法兰。适当润滑填料法兰双头螺栓和填料法兰螺母的表面。

对于石墨填料，请将填料法兰螺母紧固至表 6 所示的最大建议扭矩。然后先拧松填料法兰螺母，再将其重新紧固至表 6 所示的最小建议扭矩。

对于其他类型的填料，请交替以同等的小增量紧固填料法兰螺母，直到其中一个螺母达到表 6 所示的最小建议扭矩。然后紧固剩余的法兰螺母，直到填料法兰达到平衡状态并与阀杆呈 90 度角。

15. 安装行程指示器部件和阀杆锁紧螺母。按照相应的执行机构使用手册所列操作程序，将执行机构安装到阀体上。

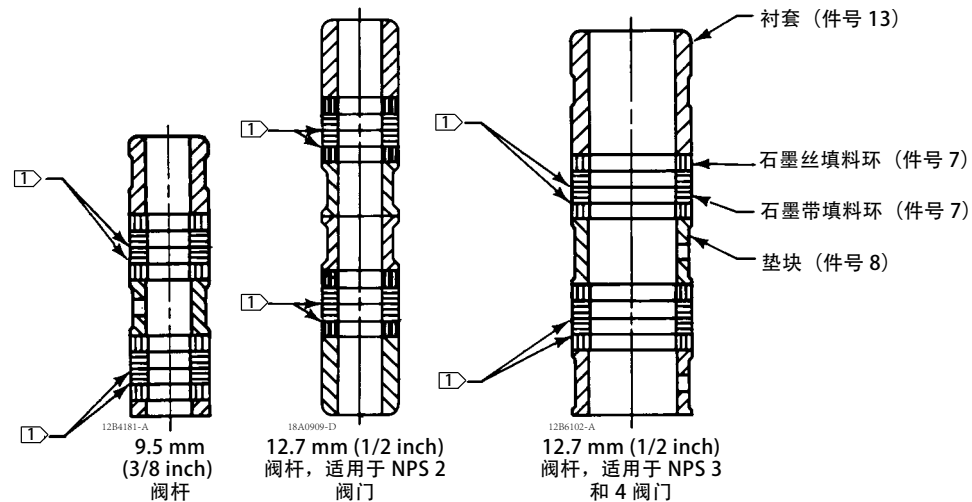
更换已装好的 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖（阀杆/波纹管组件）

- 按照“维护”一节“更换填料”操作程序第 1-5 步的有关指示拆下执行机构和阀盖。
- 取出阀笼。拆下并丢弃现有阀盖垫片和波纹管垫片。请盖住阀体开口，以保护密封表面并防止异物进入阀体腔内。


注

easy-e 阀门的 ENVIRO-SEAL 阀杆/波纹管组件只能与带螺纹孔和销孔的阀芯/适配器/阀杆进行连接。现有阀芯可与新阀杆/波纹管组件搭配使用，也可安装新的阀芯。如果重复使用现有阀芯，同时适配器状况良好，则也可对其加以重复使用。不要将旧适配器与新阀芯搭配使用。如果要搭配使用旧适配器与新阀芯，则需在适配器上钻一个新的销孔。此钻孔操作会使适配器变得脆弱，并有可能导致工作故障。但是，旧阀芯可与新适配器搭配使用。

图 13. 适用于 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖的双层石墨带/石墨丝填料结构



A5887

注：
 厚度为 0.102 mm (0.004 inch) 的锌垫片：
 在每个石墨带填料环底部只能使用一个。

- 检查现有阀芯和适配器。若其状况良好，则可同时与新阀杆/波纹管组件搭配使用。

注意

在 ENVIRO-SEAL 阀杆/波纹管组件上拆下/安装阀芯时，不得转动阀杆，否则可能会损坏波纹管。

使用时不要握住波纹管护套或阀杆/波纹管组件的其他部位，只能握住阀杆上露出波纹管护套顶部的扁平部位。

注

ENVIRO-SEAL 阀杆/波纹管组件配有一体式阀杆。

- 如果如果阀塞和适配器状况不好且必须更换，请先从阀杆/波纹管组件上拆下阀芯/适配器组件，然后从适配器上拆下阀芯。先将阀杆/波纹管组件和阀芯置于软钳口或其他类型的虎钳内，使爪抓住阀芯的非密封面部位。然后拔出或钻出销钉（图 19、图 20 或图 21 中的件号 8）。再拔出销钉（图 18 中的件号 36）。

5. 翻转置于软钳口或虎钳内的阀杆/波纹管 and 阀芯/适配器组件，抓住阀杆上位于执行机构/阀杆连接螺纹正下方的平面部位。先从阀杆/波纹管组件上拧下阀芯/适配器组件，然后从适配器上拧下阀芯。
6. 将现有阀芯或新阀芯固定到新 ENVIRO-SEAL 阀杆/波纹管组件的阀杆之前，先按照以下步骤将阀芯安装到适配器上（如果已从适配器上拆下阀芯）：
 - a. 固定适配器。请注意，在连接阀芯和适配器的新螺纹处还没有钻孔。
 - b. 将阀芯固定到软钳口或其他类型的虎钳内。请勿握住阀芯的密封面部位。将阀芯固定到软钳口或虎钳内，以便旋入适配器。
 - c. 将适配器旋入阀芯，并将其紧固至适当的扭矩值。
7. 按照上述 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖安装指导第 7-15 步完成安装。

清洗 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖

经精心设计，用户可对 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖进行清洗或泄漏试验。参见图 18 查看 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖的图示，并执行以下步骤对其进行清洗或泄漏试验。

1. 拔出直径上对置的两个管塞（件号 16）。
2. 将清洁剂输送到其中任何一个管塞口。
3. 将相应的管道或管路安装到另一个管塞口内，以输送清洁剂或连接供泄漏试验使用的分析仪。
4. 待清洗或泄漏试验结束后，拆下管道或管路并将管塞（件号 16）装回原处。

零件订购

每个阀体-阀盖组件都分配有一个序列号，且序列号通常标示在阀门上。如果阀门作为控制阀组件的一部分从工厂发货，则执行机构铭牌上也会标示该序列号。向您当地的 [艾默生销售办事处](#) 寻求技术支持时，请提供该序列号。订购更换用的零件时，请参照下面的成套零件或零件清单提供所订购零件的序列号和部件号（由 11 个字符组成）。

警告

只使用 Fisher 正品更换零件。在任何情况下，不应在任何 Fisher 阀门上使用非艾默生提供的部件，因为它们可能使您的保修失效，可能对阀门的性能产生不利影响，并可能造成人身伤害和财产损失。

成套备件

注

套件不适用于 N10276、N08020 或 N04400 阀内件。

密封垫片套件

密封垫片套件（包含件号 10、12、13 和 51，以及部分限制流通能力阀门的件号 11、14 和 20）

说明	标准阀内件阀笼 Whisper Trim I 阀笼 Whisper Trim I 阀笼 Cavitrol III - 1 级阀笼	Cavitrol III - 2 级阀笼 Whisper Trim III 阀笼 WhisperFlo 阀笼
	-198 至 593°C (-325 至 1100°F)	-198 至 593°C (-325 至 1100°F)
不限流阀门	部件号	部件号
NPS 1 & 1-1/4 (NPS 1 EAD)	RGASKETX162	RGASKETX422
NPS 1-1/2 (NPS 2 EAD)	RGASKETX172	RGASKETX432
NPS 2	RGASKETX182	RGASKETX442
NPS 2-1/2 (NPS 3 EAD)	RGASKETX192	RGASKETX452
NPS 3 (NPS 4 EAD)	RGASKETX202	RGASKETX462
NPS 4 (NPS 6 EAD)	RGASKETX212	RGASKETX472
NPS 6	RGASKETX222	RGASKETX482
NPS 8	RGASKETX232	10A3265X152
限制流通能力阀门		
NPS 1-1/2 x 1 (NPS 2 x 1 EAD)	RGASKETX242	---
NPS 2 x 1	RGASKETX252	---
NPS 2-1/2 x 1-1/2 (NPS 3 x 1-1/2 EAD)	RGASKETX262	---
NPS 3 x 2 (NPS 4 x 2 EAD)	RGASKETX272	---
NPS 4 x 2-1/2 (NPS 6 x 2-1/2 EAD)	RGASKETX282	---

填料套件

标准填料维修套件（非动态加载）

维修套件材料	阀杆直径, mm (inch) 支架接口直径, mm (inch)				
	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
	部件号				
PTFE 填料 (包含件号 6、8、10、11 和 12)	RPACKX00012	RPACKX00022	RPACKX00032	RPACKX00342	RPACKX00352
双层 PTFE 填料 (包含件号 6、8、11 和 12)	RPACKX00042	RPACKX00052	RPACKX00062	RPACKX00362	RPACKX00372
PTFE/复合材料 (包含件号 7、8、11 和 12)	RPACKX00072	RPACKX00082	RPACKX00092	---	---
单层石墨带/石墨丝填料 (包含件号 7 [带环]、7 [丝环]、8 和 11)	RPACKX00102	RPACKX00112	RPACKX00122	---	---
单层石墨带/石墨丝填料 (包含件号 7 [带环]、7 [丝环] 和 11)	---	---	---	RPACKX00532	RPACKX00542
单层石墨带/石墨丝填料 (包含件号 7 [带环] 和 7 [丝环])	RPACKX00132	RPACKX00142	RPACKX00152	---	---
双层石墨带/石墨丝填料 [包含件号 7 (带环)、7 (丝环)、8 和 11]	RPACKX00162	RPACKX00172	RPACKX00182	---	---

图 14. 典型 HIGH-SEAL 石墨 ULF 填料系统

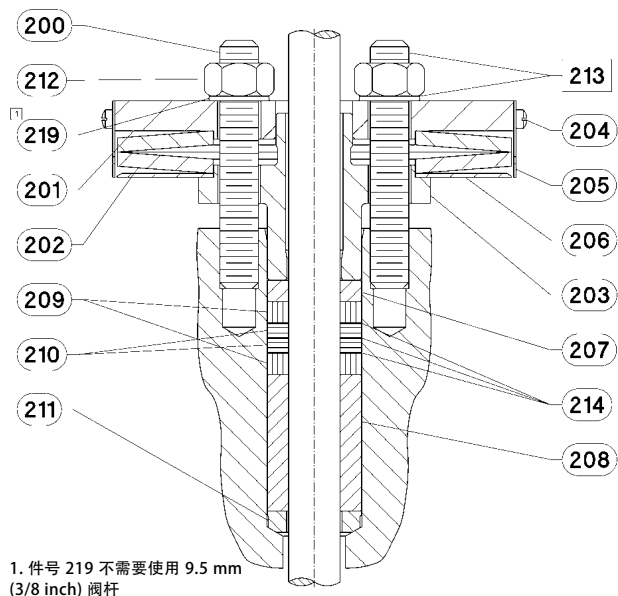


图 16. 配备石墨 ULF 填料的典型 ENVIRO-SEAL 填料系统

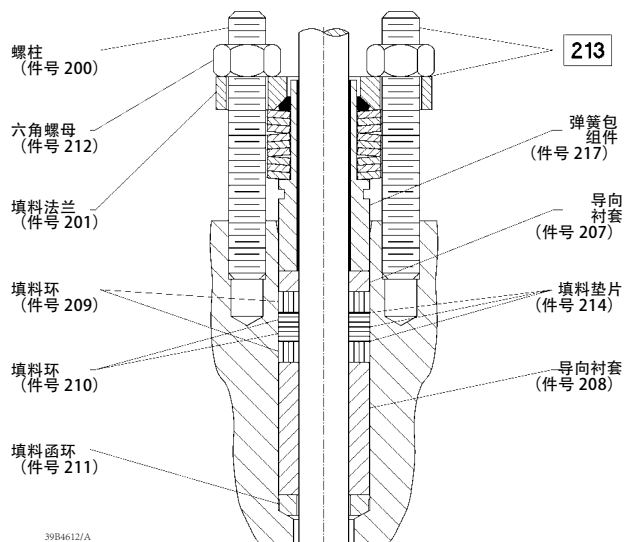


图 15. 配备 PTFE 填料的典型 ENVIRO-SEAL 填料系统

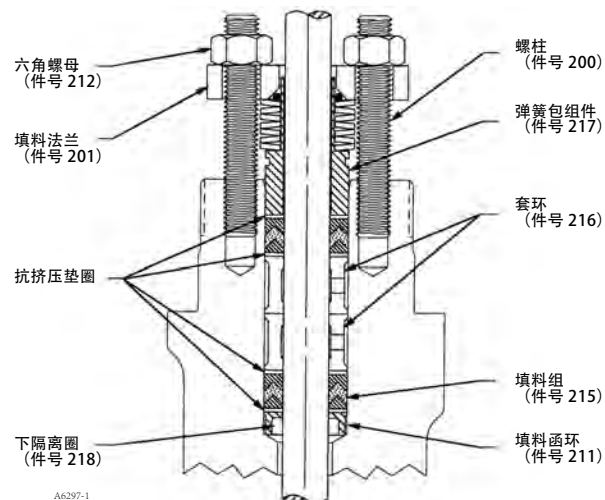
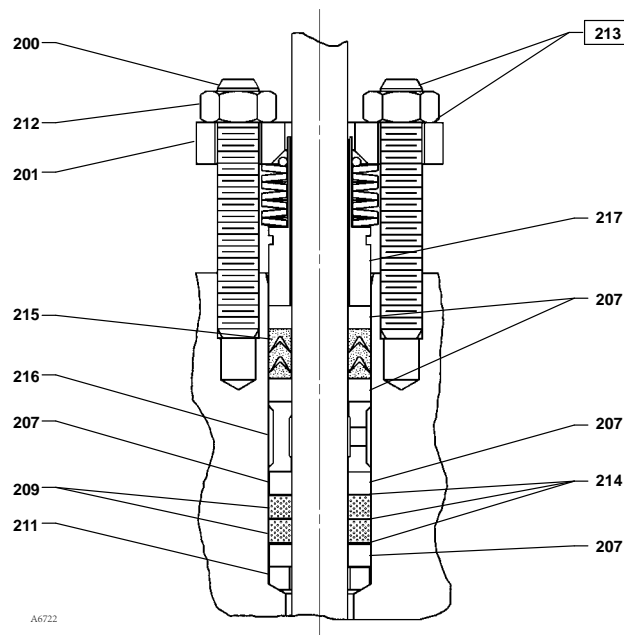


图 17. 配备双相填料的典型 ENVIRO-SEAL 填料系统



ENVIRO-SEAL 填料升级套件

升级套件包含用于将配备现有标准阀盖的阀门转化为 ENVIRO-SEAL 填料函结构的部件。PTFE 填料件号见图 15，石墨 ULF 填料件号见图 16，双层填料件号见图 17。PTFE 填料组件包含件号 200、201、211、212、214、215、217、218、标牌和扎带。石墨 ULF 填料组件包含件号 200、201、207、208、209、210、211、212、214、216、217、标牌和扎带。双相填料组件包含件号 200、201、207、209、211、212、214、215、216、217、标牌和扎带。

如果阀杆和填料函结构不符合 Fisher 公司的抛光规范、尺寸公差和设计规范，则会影响该填料套件的性能。

如需了解 ENVIRO-SEAL 填料套件各零部件的部件号，请参见使用手册 [D101642X012](#) 《适用于直行程阀门的 ENVIRO-SEAL 填料系统》。

ENVIRO-SEAL 填料升级套件

填料材料	阀杆直径, mm (inch) 支架接口直径, mm (inch)				
	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
	部件号				
双层 PTFE 填料	RPACKXRT012	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052
石墨 ULF	RPACKXRT262	RPACKXRT272	RPACKXRT282	RPACKXRT292	RPACKXRT302
双相	RPACKXRT212	RPACKXRT222	RPACKXRT232	RPACKXRT242	RPACKXRT252

ENVIRO-SEAL 填料维修套件

维修套件包含的部件可用于更换已装有 ENVIRO-SEAL 填料结构的“软”填料材料，或者已通过 ENVIRO-SEAL 升级套件升级的阀门内的“软”填料材料。PTFE 填料件号见图 15，石墨 ULF 填料件号见图 16，双相填料件号见图 17。PTFE 填料维修套件包括件号 214、215 和 218。石墨 ULF 填料维修套件包括件号 207、208、209、210 和 214。双相填料维修套件包括件号 207、209、214 和 215。

如果阀杆和填料函结构不符合 Fisher 公司的抛光规范、尺寸公差和设计规范，则会影响该填料套件的性能。

如需了解各零部件的部件号，请参见使用手册 [D101642X012](#) 《适用于直行程阀门的 ENVIRO-SEAL 填料系统》。

ENVIRO-SEAL 填料维修套件

填料材料	阀杆直径, mm (inch) 支架接口直径, mm (inch)				
	9.5 (3/8) 54 (2-1/8)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
	部件号				
双层 PTFE 填料 (包含件号 214、215 和 218)	RPACKX00192	RPACKX00202	RPACKX00212	RPACKX00222	RPACKX00232
石墨 ULF 填料 (包含件号 207、208、209、210 和 214)	RPACKX00592	RPACKX00602	RPACKX00612	RPACKX00622	RPACKX00632
双相填料 (包含件号 207、209、214 和 215)	RPACKX00292	RPACKX00302	RPACKX00312	RPACKX00322	RPACKX00332

easy-e Low-e 阀盖维修套件

套件包含了普通阀盖、复合石墨/铬镍铁合金垫片组件、ENVIRO-SEAL 填料升级套件、填料法兰、填料法兰螺柱和螺母。不含新阀杆。

阀盖材料	填料类型	阀门尺寸, NPS	阀杆尺寸	部件号		
WCC ⁽¹⁾	ENVIRO-SEAL PTFE	0.5-1.25	3/8"	RLEPBNTX012		
		1.5	3/8"	RLEPBNTX022		
		2	1/2"	RLEPBNTX032		
		2.5	1/2"	RLEPBNTX042		
		3	1/2"	RLEPBNTX052		
		4	1/2"	RLEPBNTX062		
		6	3/4"	RLEPBNTX072		
	ENVIRO-SEAL 石墨 ULF	0.5-1.25	3/8"	RLEPBNTX152		
		1.5	3/8"	RLEPBNTX162		
		2	1/2"	RLEPBNTX172		
		2.5	1/2"	RLEPBNTX182		
		3	1/2"	RLEPBNTX192		
		4	1/2"	RLEPBNTX202		
		6	3/4"	RLEPBNTX212		
不锈钢 ⁽¹⁾	ENVIRO-SEAL PTFE	0.5-1.25	3/8"	RLEPBNTX082		
		1.5	3/8"	RLEPBNTX092		
		2	1/2"	RLEPBNTX102		
		2.5	1/2"	RLEPBNTX112		
		3	1/2"	RLEPBNTX122		
		4	1/2"	RLEPBNTX132		
	ENVIRO-SEAL 石墨 ULF	0.5-1.25	3/8"	RLEPBNTX222		
		1.5	3/8"	RLEPBNTX232		
		2	1/2"	RLEPBNTX242		
		2.5	1/2"	RLEPBNTX252		
		3	1/2"	RLEPBNTX262		
		4	1/2"	RLEPBNTX272		
		WCC	ENVIRO-SEAL 双相填料	0.5-1.25	3/8"	RLEPBNTX292
				1.5	3/8"	RLEPBNTX302
2	1/2"			RLEPBNTX322		
2.5	1/2"			RLEPBNTX332		
3	1/2"			RLEPBNTX342		
4	1/2"			RLEPBNTX352		
不锈钢	ENVIRO-SEAL 双相填料	0.5-1.25	3/8"	RLEPBNTX372		
		1.5	3/8"	RLEPBNTX392		
		2	1/2"	RLEPBNTX412		
		2.5	1/2"	RLEPBNTX422		
		3	1/2"	RLEPBNTX432		
		4	3/4"	RLEPBNTX442		

1. 符合 NACE MR0175-2003 和之前的 NACE MR0175 / ISO 15156 (所有版本号), 以及 NACE MR0103 (所有版本号) 标准。

零件清单

注意

有关部件号，请联系您所在当地的[艾默生销售办事处](#)。

阀盖 (图 18)

件号 说明

1	阀盖 如需订购阀盖或 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖以供更换使用，请提供阀门尺寸、阀杆直径、直径、序列号和所需材料。	8	弹簧
2	加长型阀盖导流板	8	套环
3	填料法兰	8	ENVIRO-SEAL 波纹管密封弹簧
3	ENVIRO-SEAL 波纹管密封填料法兰	8	ENVIRO-SEAL 波纹管密封垫块
4	填料法兰螺栓	10	特殊垫片
4	ENVIRO-SEAL 波纹管密封双头螺栓	11*	填料函环
5	填料法兰螺母	12*	上隔离圈
5	ENVIRO-SEAL 波纹管密封填料法兰螺母	12*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封上隔离圈
6*	填料组	13	填料压盖
6*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封填料组	13*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封衬套
7*	填料环	13*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封衬套/衬垫
7*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封填料环 (需要 4 个)	14	管塞, 适用于配备 1/4 NPT 螺纹的填料函
7*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封填料环 (需要 4 个)	14	注油器
		14	注油器/隔离阀
		14	支架锁紧螺母
		15	ENVIRO-SEAL 波纹管密封支架防松螺母
		16	管塞, 适用于配备 1/2 NPT 螺纹孔的加长型阀盖
		16	ENVIRO-SEAL 波纹管密封管塞
		20*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀杆/波纹管组件
		22*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖垫片
		24	ENVIRO-SEAL 波纹管密封适配器
		25	六角头螺钉
		26	六角螺母
		27	管子接头, 适用于注油器/隔离阀
		28	ENVIRO-SEAL 波纹管警告铭牌
		29	ENVIRO-SEAL 波纹管螺钉
		34	防卡润滑剂 (不与阀门一起提供)
		36*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封销钉
		37	ENVIRO-SEAL 波纹管警告标牌
		38	ENVIRO-SEAL 波纹管扎带
		39	ENVIRO-SEAL 波纹管密封止推环

件号 说明

阀体 (图 19-24)

1	阀体 如需订购阀体以供更换使用, 请提供阀门尺寸、序列号 和所需材料。
2*	阀芯
3*	阀笼
4	阀笼适配器
5	阀座适配器
6*	活塞环
7*	阀芯阀杆
8*	销钉
9*	阀座
9*	EAD 衬垫
10*	阀盖垫片
11*	阀笼垫片
12*	螺旋缠绕密封垫
13*	阀座密封垫
14*	适配器垫片
15	六角头螺钉
15	双头螺柱
16	六角螺母

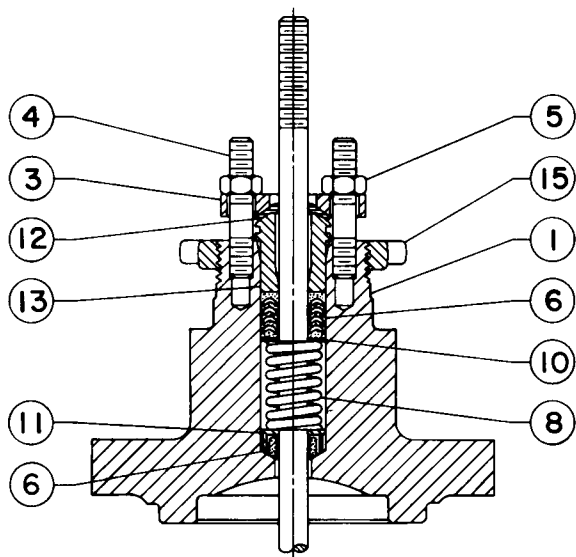
件号 说明

17	管塞, 仅适用于带排水旋塞的阀门
18	流向箭头
19	螺纹钉
20*	适配器垫片
26	加载环
27*	薄垫片
31*	Whisper Trim III A3、B3、C3 级 阀笼固定器 (仅适用于 NPS 6 ED 阀门)
31*	Whisper Trim III D3 级 阀笼固定器和导流板组件 (仅适用于 NPS 6 ED 阀门)
32	Whisper Trim III 阀盖垫块
51*	薄垫片
54	电线

C-seal 阀内件 (图 6)

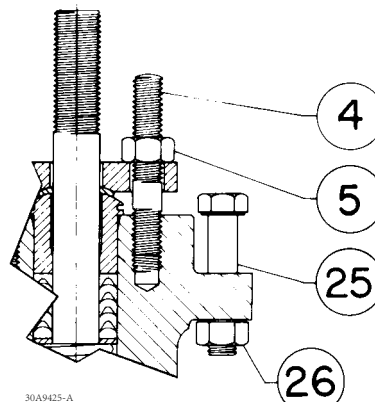
2*	阀芯/固定器
3*	阀笼
6*	活塞环
7*	阀芯阀杆
9*	阀座
64*	C-seal

图 18. 典型阀盖



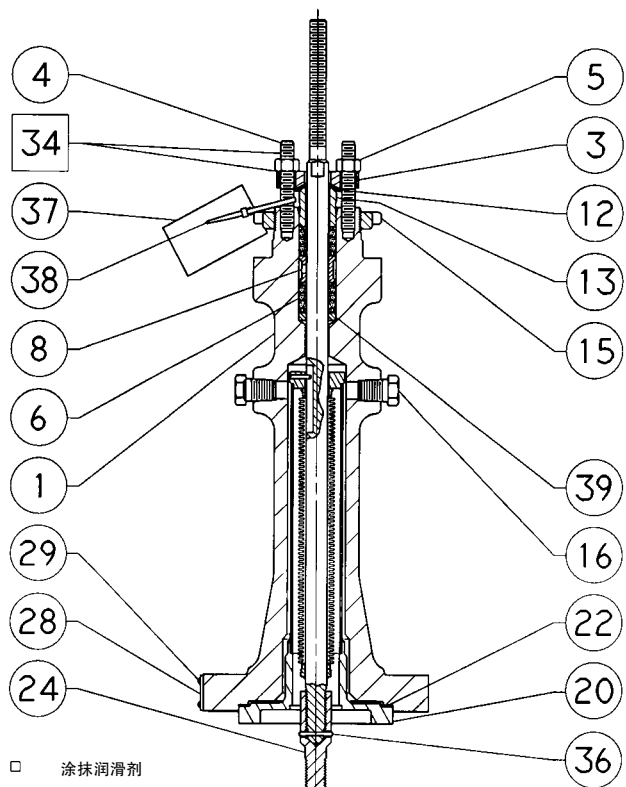
ED0201

普通阀盖



30A9425-A

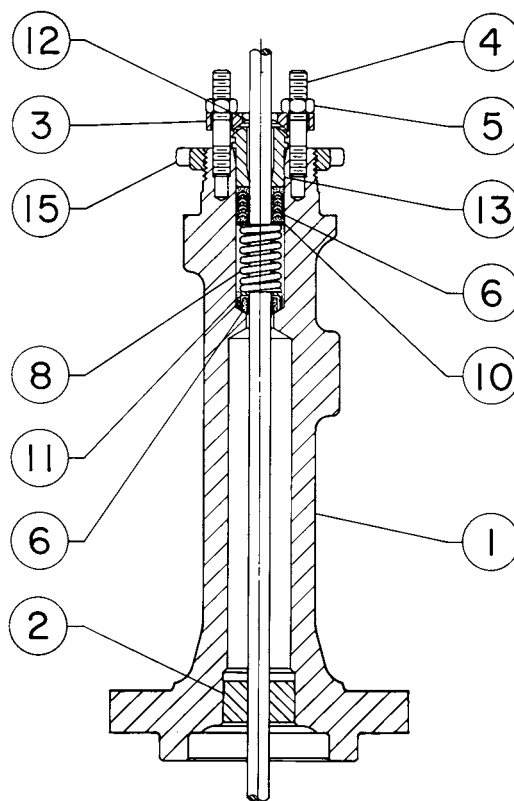
5-INCH (127 mm) 支架接口
执行机构螺栓详图



□ 涂抹润滑剂

42B3947-A

ENVIRO-SEAL
波纹管密封阀盖



CU3911-C

样式1或样式2
加长型阀盖

密封垫片和薄垫片成套备件(7)

阀门尺寸, NPS		标准阀内件阀笼 Whisper Trim I 阀笼 Whisper Trim I 阀笼 Cavitrol III - 1 级阀笼	Cavitrol III - 2 级阀笼 Whisper Trim III 阀笼 WhisperFlo 阀笼	阀门尺寸, NPS		标准阀内件阀笼 Whisper Trim I 阀笼 Whisper Trim I 阀笼 Cavitrol III - 1 级阀笼	Cavitrol III - 2 级阀笼 Whisper Trim III 阀笼 WhisperFlo 阀笼
ED	EAD	-198 至 593°C (-325 至 1100°F)		ED	EAD	-198 至 593°C (-325 至 1100°F)	
		部件号				部件号	
1 或 1-1/4	1	RGASKETX162 ⁽¹⁾⁽²⁾	RGASKETX422 ⁽³⁾	3	4	RGASKETX202 ⁽¹⁾⁽²⁾	RGASKETX462 ⁽³⁾
1-1/2	2	RGASKETX172 ⁽¹⁾⁽²⁾	RGASKETX432 ⁽³⁾	3 x 2	4 x 2	RGASKETX272 ⁽¹⁾⁽⁴⁾	---
1-1/2 x 1	2 x 1	RGASKETX242 ⁽¹⁾⁽⁵⁾	---	4	6	RGASKETX212 ⁽¹⁾⁽²⁾	RGASKETX472 ⁽³⁾
2	---	RGASKETX182 ⁽²⁾	RGASKETX442 ⁽³⁾	4 x 2-1/2	6 x 2-1/2	RGASKETX282 ⁽¹⁾⁽⁴⁾	---
2 x 1	---	RGASKETX252 ⁽⁴⁾	---	6	---	RGASKETX222 ⁽²⁾	RGASKETX482 ⁽³⁾
2-1/2	3	RGASKETX192 ⁽¹⁾⁽²⁾	RGASKETX452 ⁽³⁾	8	---	RGASKETX232 ⁽⁵⁾	10A3265X152 ⁽⁶⁾
2-1/2 x 1-1/2	3 x 1-1/2	RGASKETX262 ⁽¹⁾⁽⁴⁾	---				

1. 组数均适用于 ED 和 EAD 阀门。
2. 套件包含件号 10、12、13、27 或 51
3. 套件包含件号 10 (2 个)、12、13、51
4. 套件包含件号 10、11、12、13、14、27 或 51
5. 套件包含件号 10 和 13
6. 套件包含件号 10 (2 个) 和 13
7. 有关密封垫片的说明, 见下表

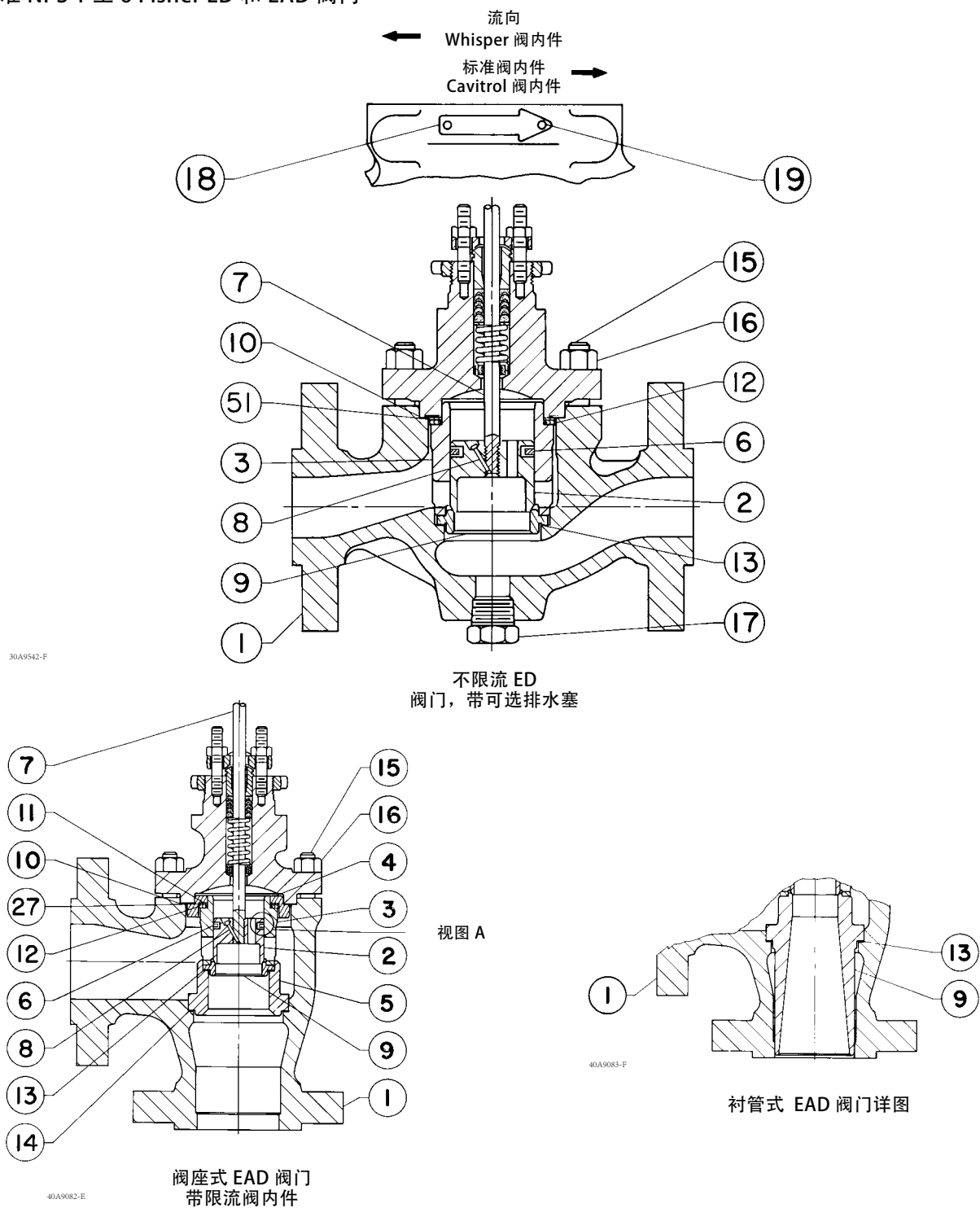
密封垫片说明

件号	说明	材料
		FGM -198° 至 593°C (-325° 至 1100°F)
10	阀盖垫片	石墨/S31600
11	阀笼垫片	
13	阀座密封垫或衬垫密封垫	
14 或 20	适配器密封垫	
12	螺旋缠绕密封垫	N06600/石墨
27 或 51	薄垫片	S31600 (316 不锈钢)

执行机构组 (按型号分组)

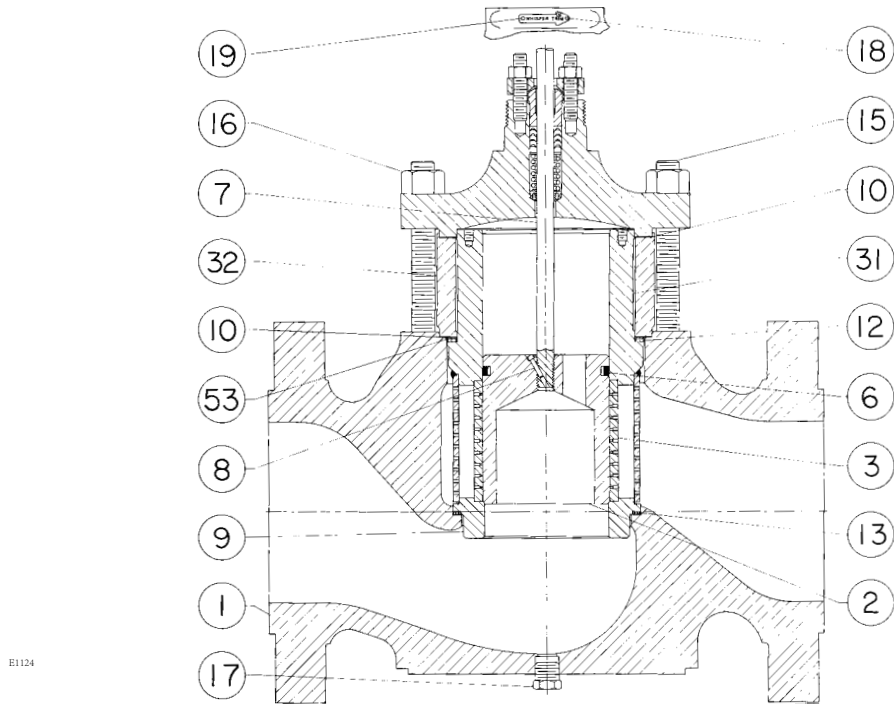
第 1 组 54 mm (2-1/8 inch)、 71 mm (2-13/16 inch) 或 90 mm (3-9/16 inch) 支架接口	第 100 组 127 mm (5 inch) 支架接口	第 403 组 90.5 mm (3-9/16 inch) 支架接口
585C	585C	585C
1B	657	1008
644 & 645	1008	
655	第 101 组	
657 & 667—76.2 mm (3 inch) 行程	127 mm (5 inch) 支架接口	
1008—71.4 mm (2-13/16 inch) 支架接口	667	

图 19. 标准 NPS 1 至 6 Fisher ED 和 EAD 阀门



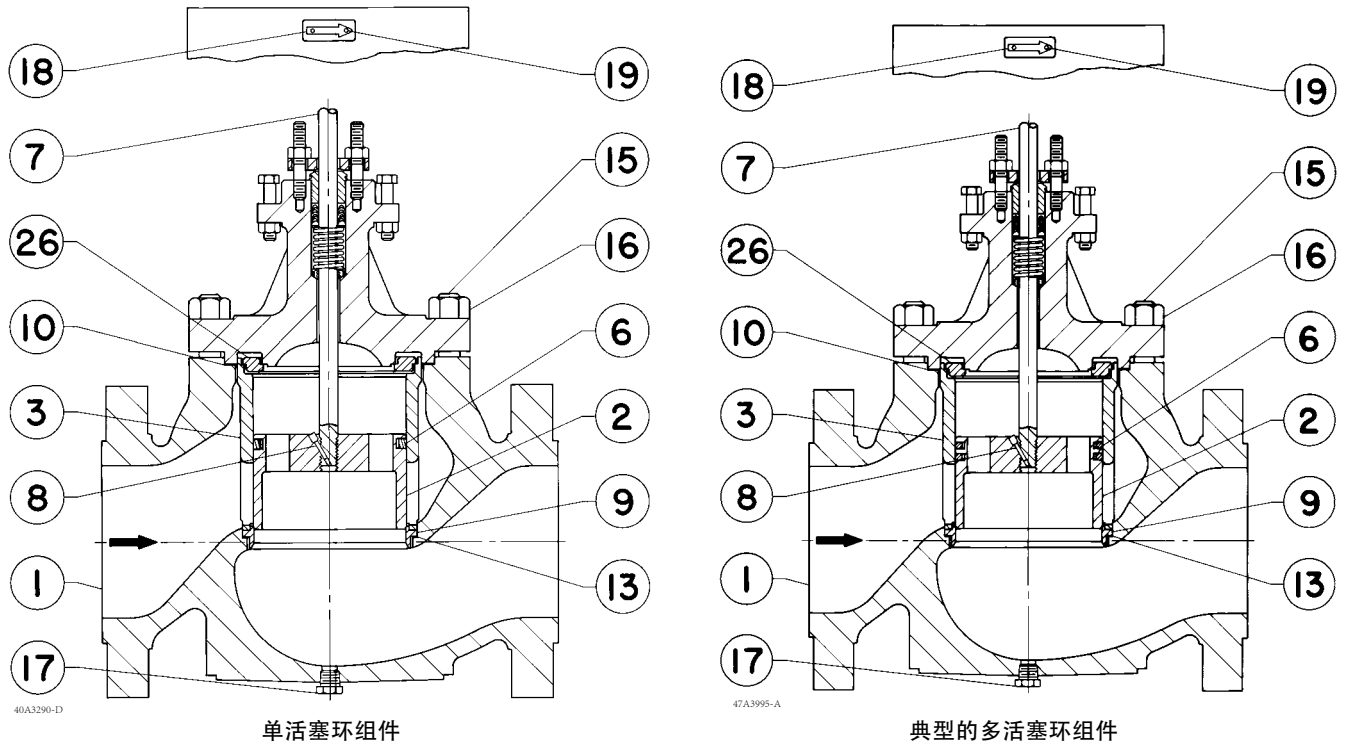
注:
未显示件号 54

图 20. 带可选排水塞的 Whisper Trim III 详图



E1124

图 21. 带石墨活塞环以及可选排水塞的 NPS 8 Fisher ED 阀门



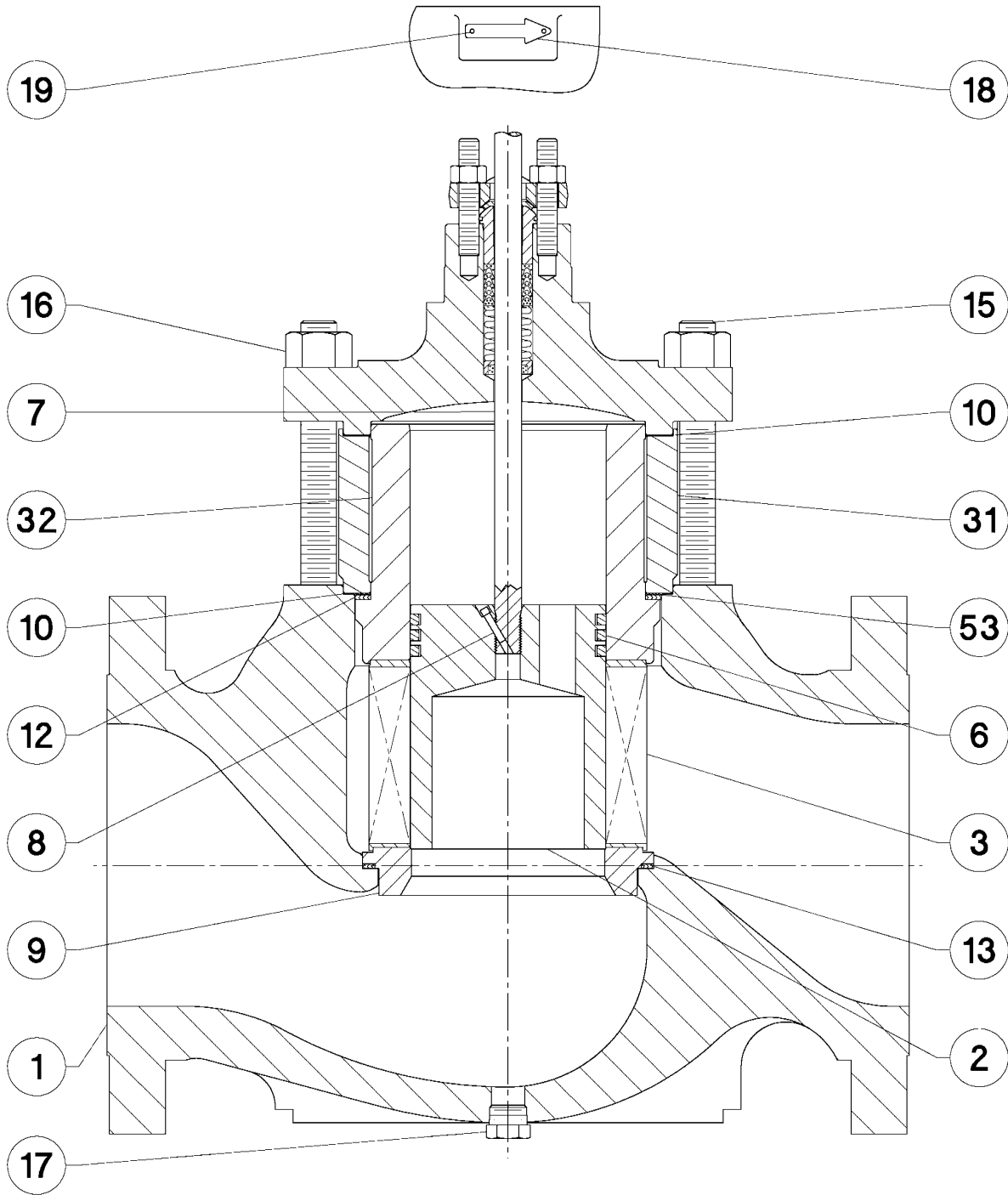
40A3290-D

单活塞环组件

47A3995-A

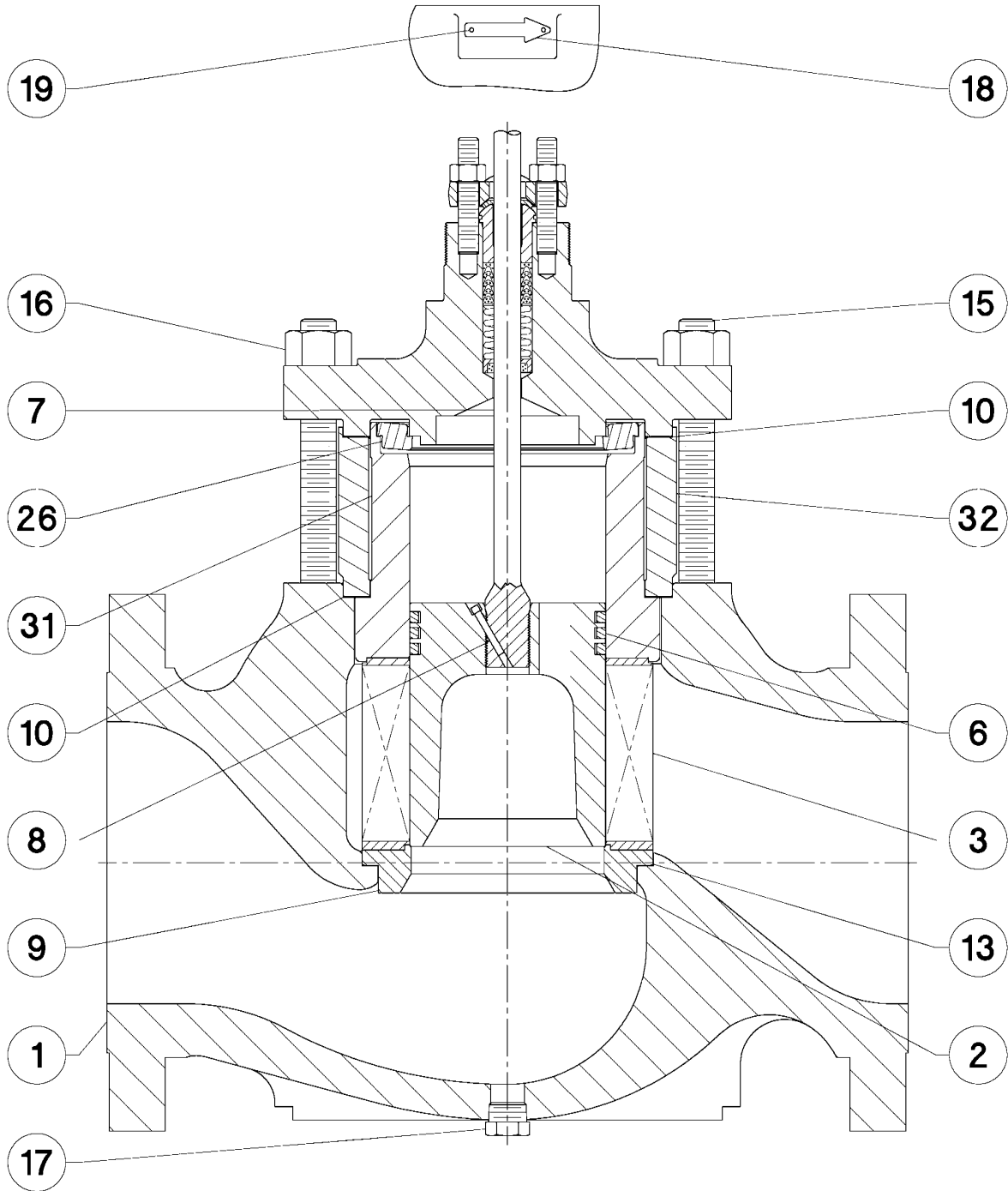
典型的多活塞环组件

图 22. 带 WhisperFlo 阀笼和可选排水塞的 Fisher ED 阀门组件



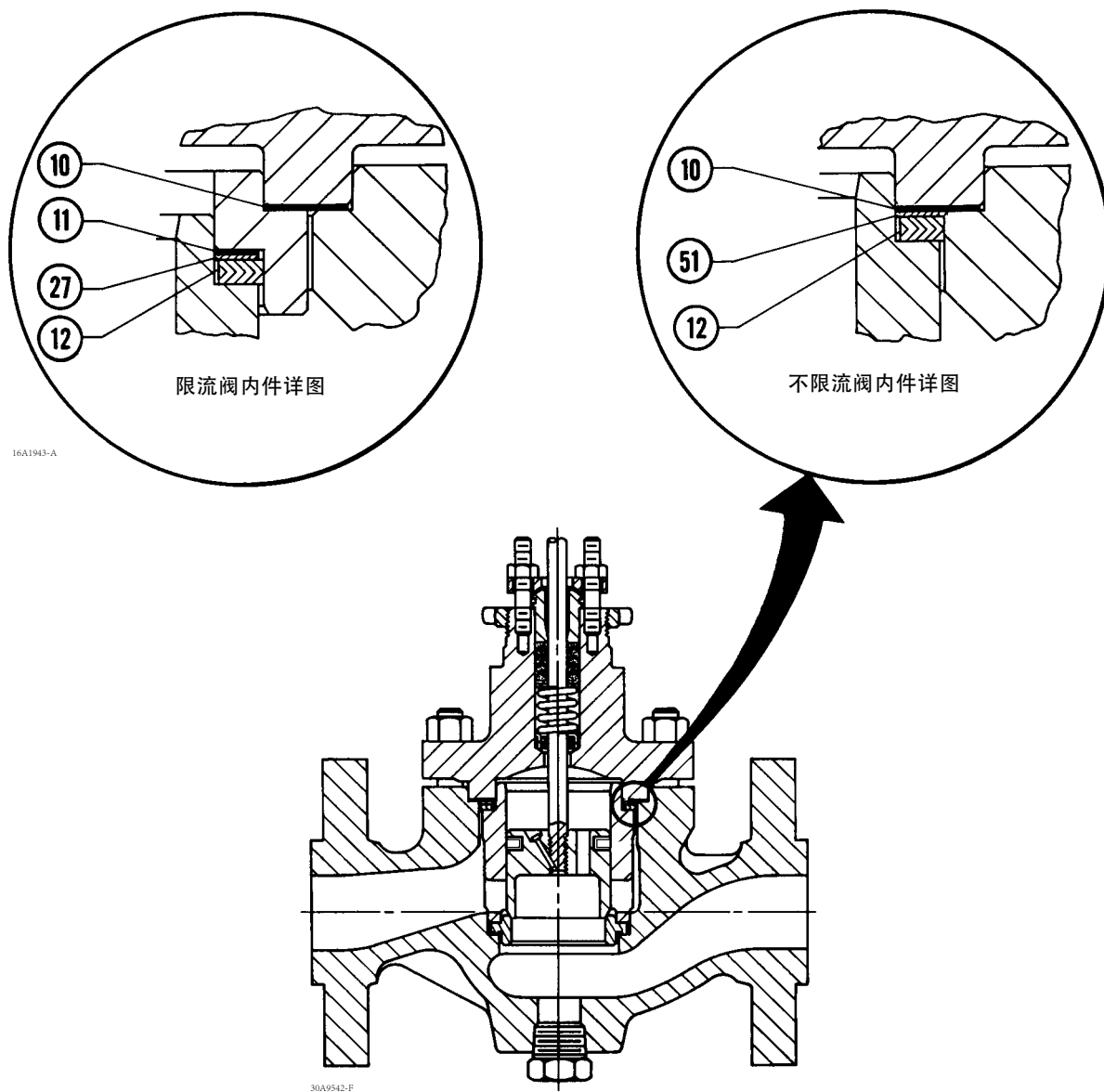
E1125

图 23. 带 WhisperFlo 阀笼和可选排水塞的 NPS 8 Fisher ED 阀门组件



E1123

图 24. 密封垫片组详图 (带可选排水塞)



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、ENVIRO-SEAL、Cavitrol、easy-e、WhisperFlo 和 Whisper Trim 是艾默生电气公司属下其中一家公司拥有的标记。艾默生和艾默生标识均为艾默生电气公司的商标和服务标记。所有其他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或服务设计或规格的权利，恕不另行通知。

详情请联系艾默生

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
邮编：100020
电话：010 8572 6666
传真：010 8572 6888

www.Fisher.com

