

Fisher™ EZ easy-e™ 控制阀门

目录

简介	1
适用范围	1
说明	1
规格	2
产品咨询服务	2
安装	3
维护	4
填料润滑	6
填料维护	7
替换填料	10
阀内件维护	12
拆卸	13
普通阀盖和加长型阀盖上的研磨金属阀座	16
组装	16
ENVIRO-SEAL™ 波纹管密封和阀盖	21
用 ENVIRO-SEAL 波纹管密封（阀杆/波纹管 组件）和阀盖替换普通阀盖和加长型阀盖	21
替换已被安装的 ENVIRO-SEAL 波纹管 密封（阀杆/波纹管组件）	23
净化 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖	25
零件订购	25
成套备件	25
零件清单	28

图 1. 配备 657 型执行机构和 DVC6000 数字式阀门控制器的 Fisher EZ 阀门



W8120A-1

简介

适用范围

本使用手册介绍 Fisher CL600 NPS 1/2 至 NPS 4 EZ 阀门安装、维护和备件方面的信息。有关执行机构和配件的说明，请参阅单独手册。



若没有对阀门、执行机构及其附件的安装、操作和维护进行充分的培训并获得认证，任何人不得安装、操作或维护 EZ 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。

说明

EZ 阀门（图 1）是一款直通阀，采用集成端部连接并配有柱体导向和快换式阀内件。这些阀门被用于化学或碳氢化合物加工应用，或需要控制非润滑、粘性或其他难以处理的流体的应用中。

表 1. 规格

<p>端部连接类型</p> <p>铸铁阀门 法兰连接: 符合 ASME B16.1 标准的 CL125 平面法兰或 250 凸面法兰</p> <p>钢和不锈钢阀门 法兰连接: 符合 ASME B16.5 标准的 CL150、CL300 和 CL600 凸面或环型连接法兰 螺纹连接或承插焊连接: 符合 ASME B16.11 标准 对焊式: 所有与 ASME B16.34 一致的 ASME B16.25 管壁厚度标称</p> <p>最大入口压力(1)</p> <p>铸铁阀门 法兰连接: 符合 ASME B16.1 标准的 CL125B 或 250B</p> <p>钢和不锈钢阀门 法兰连接: 符合 ASME B16.34 标准的 CL150、CL300 和 CL600 螺丝或焊接: 符合 ASME B16.34 标准中压力/温度等级为 CL600 的规定</p>	<p>符合 ANSI/FCI 70-2 和 IEC 60534-4 标准的关断等级</p> <p>金属阀座: IV 级为标准, V 级为可选 PTFE 组合式阀座: VI 级</p> <p>流量特性</p> <p>■ 等百分比、■ 快速开启和 ■ 线性流量</p> <p>方向</p> <p>向上流经阀座</p> <p>近似重量</p> <p>NPS 1/2 和 NPS 3/4 阀门: 9.1 kg (20 pounds) NPS 1 阀门: 11 kg (25 pounds) NPS 1-1/2 阀门: 18 kg (40 pounds) NPS 2 阀门: 36 kg (80 pounds) NPS 3 阀门: 54 kg (120 pounds) NPS 4 阀门: 75 kg (165 pounds)</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。

规格

上述阀门的典型规格见表 1。

产品咨询服务

如需了解 Fisher EZ 阀门以及其他多种产品的可用课程的信息, 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

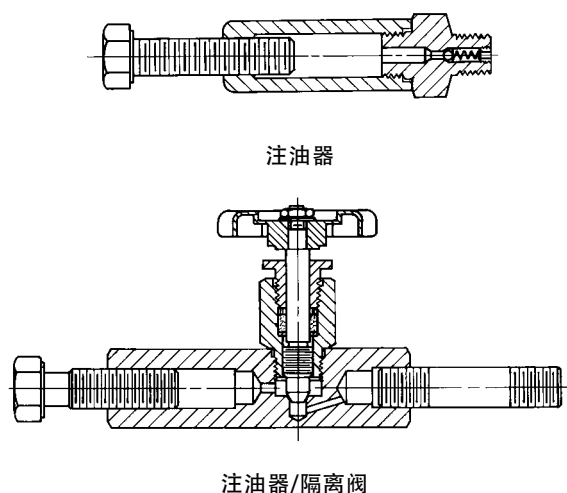
执行安装操作时应始终穿戴防护手套、防护服和护目镜，以避免人身伤害。

如果阀门组件安装在使用条件可能超过表 1 或相应铭牌所限制的环境，可能会导致压力突然释放，进而造成人身伤害或设备损坏。为避免此类伤害或损坏，应按照政府或公认的行业规范和良好的工程实践要求，提供一个溢流阀门来进行超压保护。

请与您的工艺或安全工程师确认是否必须采取额外措施来防止工艺介质事故。

即使是在熟悉的应用场合下进行安装操作，也请参见本使用手册“维护”一节开头部分的“警告”。

图 2. 可选填料注油器和注油器/隔离阀



10A9421-A
AJ5428-D
AJ852-2

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/阀内件材料组合的压降和温度范围有限，因此在未事先联系您的艾默生销售办事处之前，请勿将任何其他条件应用于阀门。

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。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箭头所指示的方向流动。
2. 控制阀组件可以安装在任何方向，除非受到地震标准的限制。然而，通常的方法是将执行机构垂直置于阀门上方。否则，便可能造成阀芯不平衡、阀座压环磨损或操作异常。对于某些阀门，当执行机构不是垂直的时候，可能还需要支撑。欲了解更多信息，请咨询您的[艾默生销售办事处](#)。
3. 按照公认配管和焊接实践将阀门安装到管线内。内部弹性件在焊接过程中不会发生移动。对于法兰阀门，在阀体和管道法兰之间使用合适的垫圈。

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。这样便可能损坏内部弹性件、塑料件及内部金属部件。同时收缩咬合片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。请与您的艾默生销售办事处联系以获取更多信息。

4. 对于排漏阀盖结构，请拆下管塞（件号 14）以连接排漏管路。为保证阀门在检查或维护期间持续运转，请在控制阀组件附近安装三阀旁路。
5. 如果执行机构和阀门是分开装运的，请参阅相应的执行机构说明书，了解执行机构安装程序。

警告

填料泄漏可能造成人身伤害。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确认是否必须采取额外措施来防止工艺介质事故。

无需对带 ENVIRO-SEAL 动态加载填料或 HIGH-SEAL 重型动态加载填料的阀门进行此初始重新调整。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《重型动态加载填料系统》（如果适用）。如果要将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”小节中列出的换型组件。

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。本节介绍填料润滑、填料维护、阀内件维护及 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖更换。所有维护操作都可以在管道中的阀体上进行。

警告

避免因工艺压力突然释放或部件爆裂而造成人身伤害和财产损失。请在执行任何维护操作之前，确保做到以下几点：

- 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服、防护手套和护目镜，以避免人身伤害。
- 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。
- 使用旁路阀或彻底关闭工艺，以隔离阀门与工艺压力。从阀门两侧释放工艺压力。排干阀门两侧的工艺介质。
- 排空气动执行机构压力并释放执行机构弹簧的所有预紧力。
- 采用锁定程序来确保您在操作设备上措施保持有效。
- 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确认是否必须采取额外措施来防止工艺介质事故。

注意

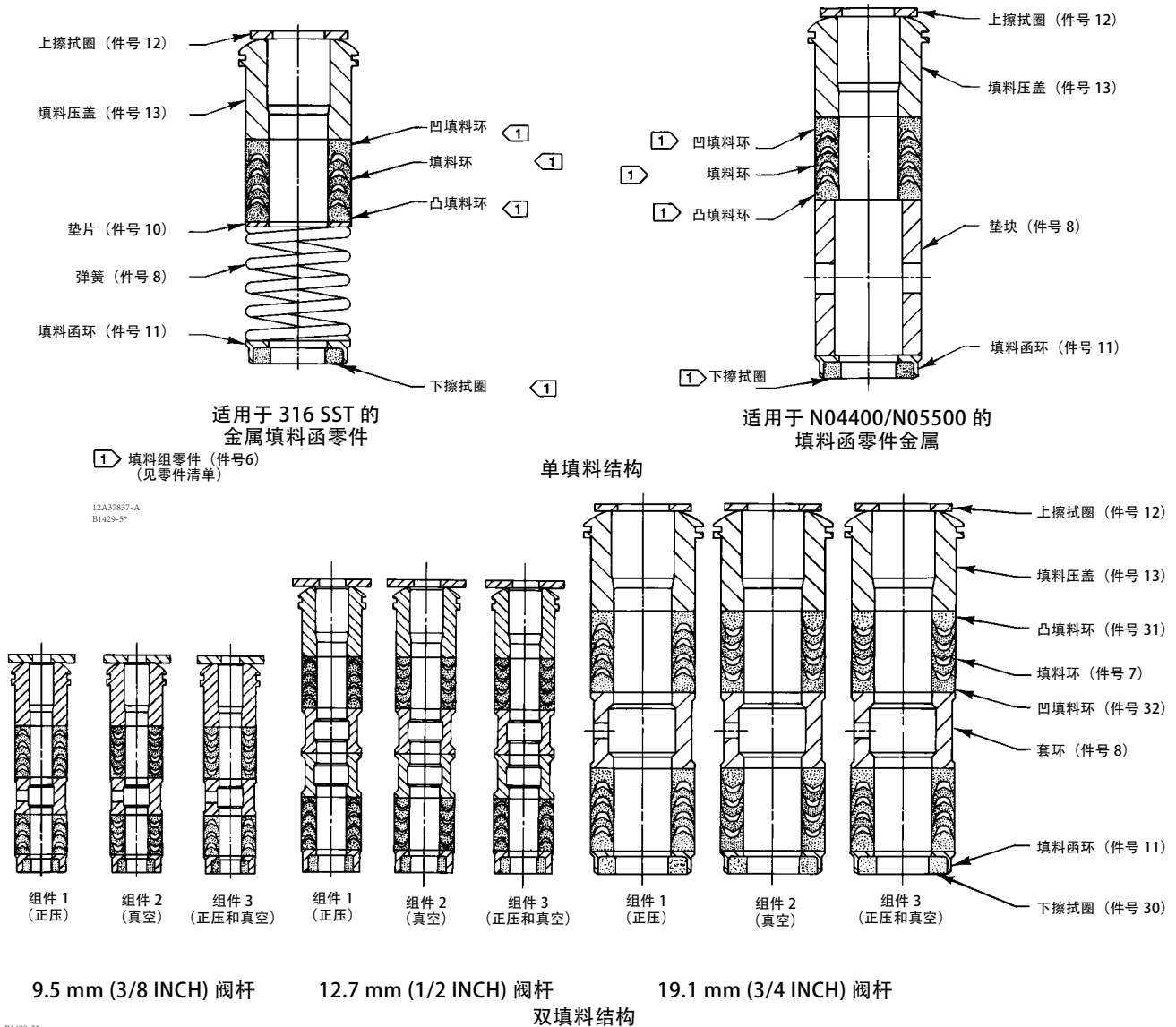
阀内件芯是一个仅限于单次使用的维修方案。不建议在初始安装后拆卸和重新安装阀内件芯，因此带有阀内件芯的阀门组件将不支持开启和检查维护策略。如果阀门包含阀内件芯(阀内件芯可以通过阀盖法兰上的铭牌、填料螺母的使用以及支架安装下方凸起的“Fisher”字样识别)，请参阅“带阀内件芯的 Fisher ET 和 EZ easy-e 阀门使用手册” ([D104358X0CN](#))，以了解相关维护程序。

注

每当由于拆卸或移动垫片零件而导致垫片密封被干扰时，应在重新组装时安装新的垫片。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。

如果阀门安装了 ENVIRO-SEAL 或 HIGH-SEAL 动态加载填料，请参阅使用手册“适用于滑杆阀门的 ENVIRO-SEAL 填料系统”，[D101642X0CN](#)，或“HIGH-SEAL 动态加载填料系统”，[D101453X0CN](#)，以获得有关填料操作的指引。图 6 所示为典型 HIGH-SEAL 填料系统。图 7 和图 8 所示为典型 ENVIRO-SEAL 系统。

图 3. 普通阀盖和加长型阀盖的 PTFE V 型环填料结构



填料润滑

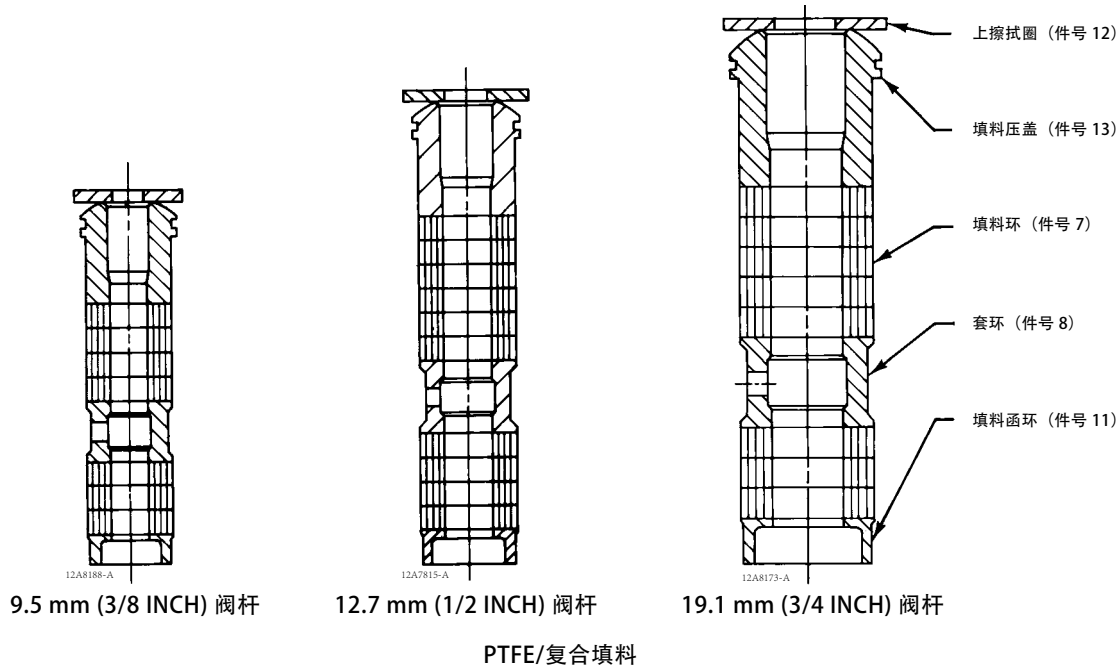
注

无需对 ENVIRO-SEAL 和 HIGH-SEAL 填料进行润滑。

如需使用可选注油器或注油器/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, 则应将其安装到阀盖的可选螺纹孔位置。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，只需顺时针拧动有头螺钉，即可使润滑剂进入填料函。操作注油器/隔离阀时，必须先打开注油器/隔离阀，待充分润滑后，再将其关闭。

图 4. 普通阀盖和加长型阀盖的 PTFE/复合材料填料结构



填料维护

本节介绍普通阀盖和加长型阀盖采用的 PTFE V 型环填料、PTFE/复合材料填料和石墨带/石墨丝填料。除非另有说明，PTFE V 形环填料件号见图 3，PTFE/复合填料件号见图 4，石墨带/石墨丝填料件号见图 5。

对于弹簧加载的单 PTFE V 形圈填料，弹簧 (件号 8，图 3) 可在填料上保持密封力。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。如果凸肩与阀盖之间留有缝隙，请紧固填料法兰螺母 (图 11 中的件号 5)，直到凸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意外泄漏，请通过旋紧填料法兰螺母尽力止漏并密封阀杆。

注

带有阀内件芯的阀门组件采用填料螺母设计，并且仅适用于 ENVIRO-SEA L 填料。如果阀门包含阀内件芯 (阀内件芯可以通过阀盖法兰上的铭牌、填料螺母的使用以及支架安装下方凸起的 “Fisher” 字样识别)，请参阅 “带阀内件芯的 Fisher ET 和 EZ easy-e 阀门使用手册” ([D104358X0CN](#))，以了解相关填料维护程序。

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。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。如果执行以下任何程序，请检查阀杆和填料函壁是否有划痕。

图 6 所示为 HIGH-SEAL 动态加载填料系统的图示。图 7、图 8 和图 9 所示为 ENVIRO-SEAL 动态加载填料系统的图示。

图 5. 普通阀盖和加长型阀盖的石墨带/石墨丝填料结构

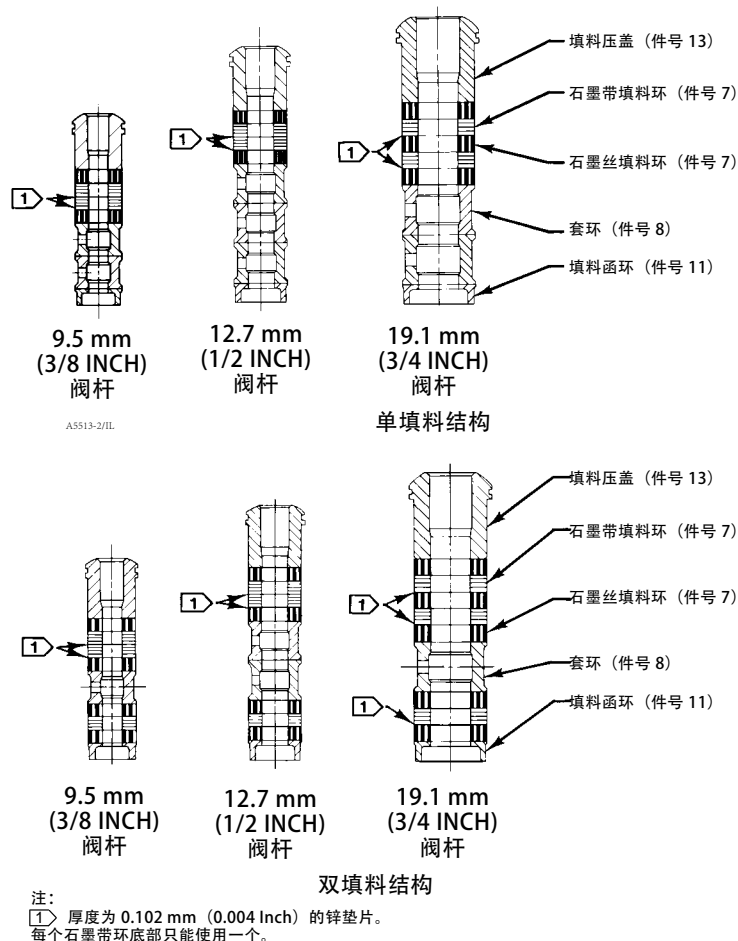
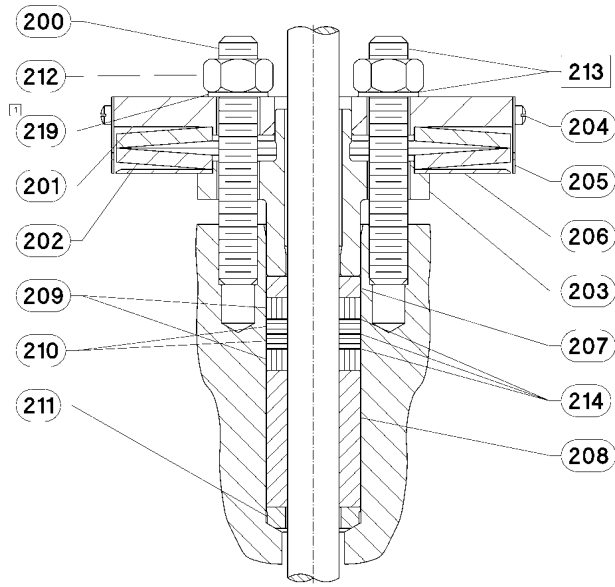


表 2. 连接阀体和阀盖的螺栓扭矩指南

阀门尺寸, NPS	扭矩(1, 3)			
	螺栓材料			
	SA193-B7		SA193-B8M(2)	
EZ	N•m	Lbf•ft	N•m	Lbf•ft
1 或以下	129	95	64	47
1-1/2 或 2	96	71	45	33
3	169	125	88	65
4	271	200	156	115

1. 通过实验室测试得出。
2. 经过退火处理的 SA193-B8M。
3. 有关其他材料的扭矩, 请联系您所在当地的艾默生销售办事处。

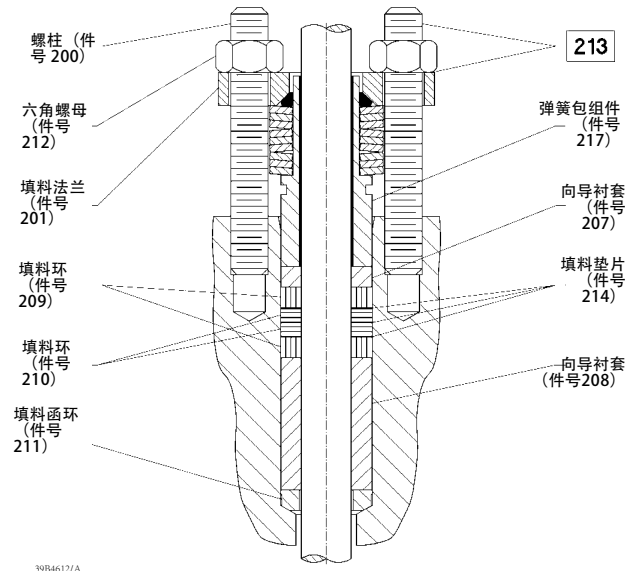
图 6. 典型 HIGH-SEAL ULF 石墨填料系统



39B4153-A

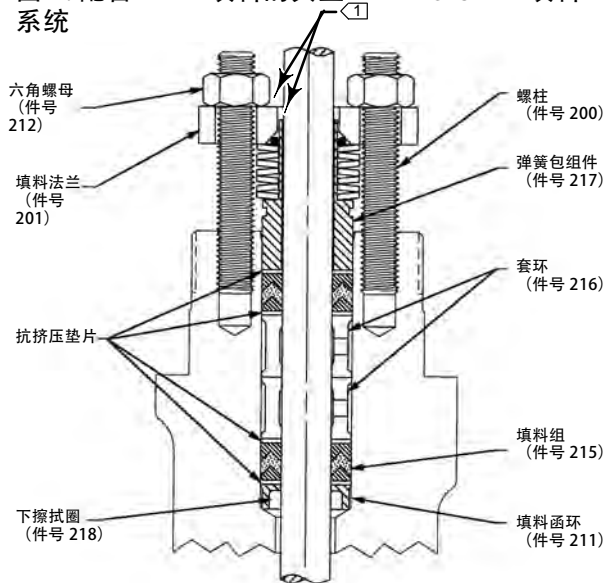
1. 件号 219 不需要使用 3/8-inch 阀杆

图 8. 配备 ULF 石墨填料的典型 ENVIRO-SEAL 填料系统



39B4612/A

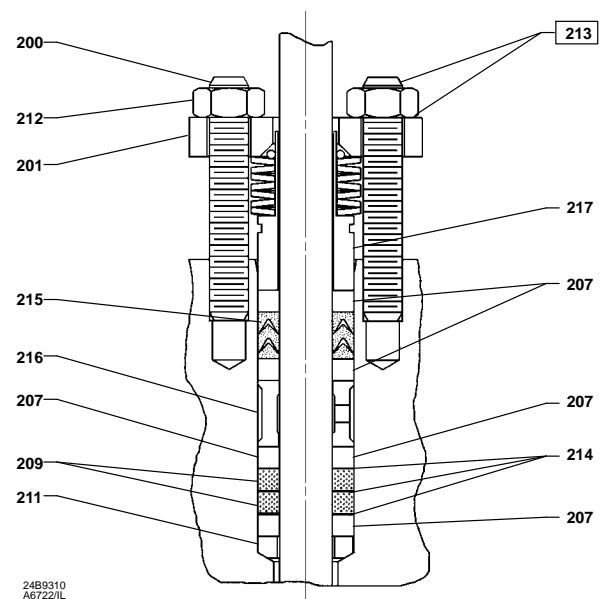
图 7. 配备 PTFE 填料的典型 ENVIRO-SEAL 填料系统



A6297

注：
1 对于 PTFE 填料，请拧紧填料函六角螺母，直到法兰顶部与压盖（弹簧组件）的套管顶部平齐。

图 9. 配备双填料的典型 ENVIRO-SEAL 填料系统



24B9310
A6722/L

替换填料

警告

遵守“维护”一节开头部分的警告。

本节介绍如何更换普通阀盖和加长型阀盖采用的填料。PTFE V形环填料见图 3，PTFE/复合填料见图 4，石墨带/石墨丝填料见图 5。

1. 将控制阀门与管路压力隔离，从阀体两侧释放压力，并从阀门两侧排出工艺介质。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保持有效。
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。断开阀杆适配器，然后拧松支架锁紧螺母（图 11 中的件号 15），从阀门上拆下执行机构。

警告

为避免由于阀帽失控运动造成人身伤害或财产损失，请按照下一步的说明松开阀帽。不要用可以拉伸或以任何其他方式储存能量的设备拉下卡住的阀盖。储存能量的突然释放会引起阀盖发生不受控制的运动。如果阀座压环粘住阀盖，则继续小心地移动阀盖。

注

接下来的步骤还提供了额外保障，即阀体流体压力已经释放。

3. 用六角螺母（图 11 中的件号 16）连接阀盖和阀门。将这些螺母或有头螺钉拧松约 3 mm (1/8-inch)，接下来再拧松阀体与阀盖之间带有密封垫片的接头，具体做法是摇晃阀盖或在阀盖与阀体之间进行撬挖。在阀盖周围使用撬动工具，直到阀盖松动。
4. 松开填料法兰螺母（件号 5，图 11），使填料在阀杆上不紧。从阀杆螺纹上拆下所有行程指示器部件和阀杆锁紧螺母。

注意

避免因部分取出的阀芯阀杆组件从阀盖上跌落而损坏密封面。提起阀盖时，暂时在阀杆上安装阀杆防松螺母，以防止阀芯阀杆组件从阀盖上跌落。

5. 彻底拆下连接阀盖和阀体的有头螺钉（未列出）或六角螺母（图 12 中的件号 16），然后小心地取下阀盖。
6. 取出阀杆锁紧螺母并从阀盖上拆下阀芯阀杆。将零件放置在防护平面上，以免损坏垫片或密封面。
7. 拆下阀盖密封垫（图 12 中的件号 10）并盖住阀门开口，以保护密封垫片表面和防止异物进入阀体腔内。
8. 拆卸填料法兰螺母、填料法兰、上擦拭圈和填料压盖（件号 5、3、12 和 13，图 11）。使用圆杆或不会刮伤填料函壁的其他工具将剩余的填料部件从阀盖的阀门侧小心推出。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锐边。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，则更换损坏的零件。
- 卸下保护阀腔的外壳，并安装新的阀盖密封垫（图 12 中的件号 10），确保放置密封垫片的表面洁净平滑。然后沿阀杆滑动阀盖，使其滑至双头螺栓（图 12 中的件号 15）或阀腔（如果使用有头螺钉（未列出））位置。

注

正确执行第 11 步的紧固操作可使螺旋缠绕密封垫（图 12 中的件号 12）发生一定程度的收缩，从而对阀座密封垫（图 12 中的件号 13）产生载荷并形成密封。同时，阀盖密封垫（图 12 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 11 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有头螺钉或螺母紧固到螺柱上。由于螺旋缠绕垫片的加固特性，拧紧一个有头螺钉或螺母可能会松开相邻的有头螺钉或螺母。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。

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。如果实际零件与获审批零件之间疑似存有差异，请即刻联系您所在当地的艾默生代表。

- 安装螺栓并按照公认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。除非公认螺栓操作程序另有规定，表 2 所示的螺栓扭矩可作为指南使用。
- 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。若要添加开环式填料，请改变裂口的位置，以免形成泄漏路径。将边缘光滑的管子放置在阀杆上，并将所有软填料部件轻轻倒入填料函内，确保相邻的软部件之间不会残留空气。

安装石墨带填料时需要特别小心，以免环与环之间残留空气。每次安装一个环，确保不要将填料环顶部挤入填料函入口倒角底部。因此，当添加环时，环堆被推入阀体腔的深度不得超过添加环的厚度。

13. 将填料压盖、上擦拭圈和填料法兰（件号 13、12 和 3，图 11）滑动到位。润滑填料法兰螺柱（图 11 中的件号 4）和填料法兰螺母（图 11 中的件号 5）的表面。安装填料法兰螺母。

注

第 14 步所述和表 3 所示的扭矩值仅作指南使用，代表此操作程序的初始步骤。为形成密封而将填料法兰螺母紧固至超出表指南所示扭矩值，可能引发其他问题。

14. 对于弹簧加载的 PTFE V 形圈填料，拧紧填料法兰螺母，直到填料压盖（件号 13，图 11）的肩部接触阀盖。

对于石墨填料，将填料法兰螺母拧紧到表 3 中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 3 所示的最小建议扭矩。

对于其他类型的填料，交替紧固填料法兰螺母，以较小的等增量紧固，直到其中一个螺母达到表 3 中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，请参阅本手册第 5 页“维护”部分开头的说明。

15. 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并重新连接执行机构和阀杆。

表 3. 填料法兰螺母的建议扭矩（不适用于弹簧加载填料）

阀杆直径		压力等级	石墨填料				PTFE 类型填料			
			最小扭矩		最大扭矩		最小扭矩		最大扭矩	
mm	Inches		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

阀内件维护

警告

遵守“维护”一节开头部分的警告。

注意

阀内件芯是一个仅限于单次使用的维修方案。不建议在初始安装后拆卸和重新安装阀内件芯，因此带有阀内件芯的阀门组件将不支持开启和检查维护策略。如果阀门包含阀内件芯(阀内件芯可以通过阀盖法兰上的铭牌、填料螺母的使用以及支架安装下方凸起的“Fisher”字样识别)，请参阅“带阀内件芯的 Fisher ET 和 EZ easy-e 阀门使用手册”(D104358X0CN)，以了解相关维护程序。

此操作程序介绍如何彻底拆卸阀内件。如需进行检查或维修，请视情况执行完成任务所需的必要步骤。

拆卸

除有说明外，以下步骤中涉及的件号见图 12。

1. 按照“维护”一节“更换填料”操作程序第 1-6 步的有关指示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。

密封垫片的密封表面受损可能导致阀门泄漏。

阀杆（件号 7）的表面光洁度对于良好的填料密封至关重要。阀座压环的内表面对于阀芯实现顺畅操作至关重要。

阀芯和阀座（件号 2 和件号 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。有关密封垫片的选型标准，请参见本使用手册第 34 页。

2. 如果需要，可以拆卸填料零件。按照“更换填料”操作程序所述的有关指示更换这些部件。

带普通或加长型阀盖的阀门

执行以下步骤，以拆下阀内件。

1. 从阀体内取出阀芯和阀杆组件 [或阀芯导向件、密封压环和密封环（图 13 中的件号 27、件号 28 和件号 29）（如有使用）]，将其放置在防护平面上。

注

对于某些尺寸和配置的阀芯，阀座压环和衬套组件（图 12 和图 13 中的件号 3 和件号 26）会随阀芯和阀杆组件一同脱离阀体；对于其他尺寸和配置的阀芯，阀芯或尖头会滑离阀座压环和衬套组件，而将定位环和衬套组件留在阀体内。

2. 待阀芯和阀杆组件脱离阀体后，请沿阀芯和阀杆滑动阀座压环和衬套组件（件号 3 和件号 26）及密封垫片和薄垫片（件号 10、件号 12 和件号 25），或从阀体内取出阀座压环和衬套组件及相关的密封垫片和薄垫片。如果要重复使用阀芯，请保护阀芯密封面，防止刮损。

3. 对于带金属阀座的阀门，拔出销钉（件号 8）并从阀芯（件号 2）上拧下阀杆（件号 7）。
4. 对于带 0.25 和 0.375 inch 阀口和组合式阀座的阀门，请参阅图 13。拔出销钉（件号 8）并从阀芯导向件（件号 27）上拧下阀杆（件号 7）。从阀芯导向件上拧下密封压环（件号 28）。从阀芯尖头（件号 30）上拆下密封环（件号 29）。

对于带 0.5 到 2 inch 阀口和组合式阀座的阀门，请参阅图 13。拔出销钉（件号 8）并从阀芯导向件（件号 27）上拧下阀杆（件号 7）。拔出销钉（件号 31）并从阀芯导向件上拧下尖头（件号 30）。从阀芯导向件上拆下密封环（件号 29）。

对于带 3 和 4 inch 阀口和组合式阀座的阀门，请参阅图 13。拔出销钉（件号 8）并从阀芯导向件（件号 27）上拧下阀杆。取出六角头螺钉（件号 32），以便从阀芯导向件上拆下尖头（件号 30）。拆下密封环（件号 29）。

5. 拆下阀座及阀座密封垫（件号 9 和件号 13）。
6. 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“研磨金属阀座或组装”操作程序，视情况对阀内件部件进行更换或维修。

带超行程 (EZ-OVT) 阀内件的阀门

执行以下步骤，以拆下阀内件。

1. 从阀体内取出阀盖平板密封垫、密封垫薄垫片和螺旋缠绕密封垫（件号 10、件号 25 和件号 12）。丢弃旧的密封垫片。
2. 从阀体内取出阀芯和阀杆组件（图 13 中的件号 30），将其放置在防护平面上。

注

阀座压环和衬套组件（件号 3 和件号 26）会随阀芯和阀杆组件一同脱离阀体。

3. 从阀体内取出阀座（件号 9）。阀座与阀体架（件号 13）之间装有一个平板密封垫，如果该密封垫没有随阀座一同脱离阀体，请确保从阀体内取出该密封垫。丢弃该密封垫和胶带，或以其他方式保护阀座密封面，以免其受损。
4. 检查所有部件是否发生可能导致阀门无法正常使用的磨损或损坏。清除阀内件部件表面及阀体内所有密封垫片表面上的石墨残留物，并确保这些表面没有裂痕和刮痕。确保阀芯柱和阀座的密封面没有任何裂痕、刮痕或其他可能导致无法正确关断的损坏。视情况对阀内件部件进行更换或维修。

注

如果软阀座密封环受损，请更换整个阀芯组件。

带 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖的阀门

执行以下步骤，以拆下阀内件。

1. 从阀体内取出带有阀芯的阀杆/波纹管组件 [或阀芯导向件、密封压环和密封环 (图 13 中的件号 27、件号 28 和件号 29) (如有使用)]、阀座压环及密封垫片, 将其放置在防护平面上。

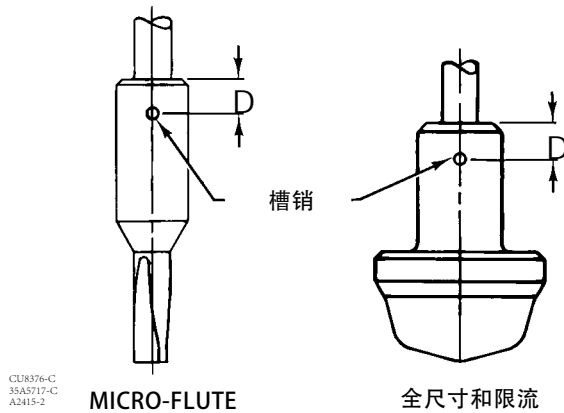
注

对于某些尺寸和配置的阀芯, 阀座压环和衬套组件 (图 12 和图 13 中的件号 3 和件号 26) 会随阀杆/波纹管组件一同脱离阀体; 对于其他尺寸和配置的阀芯, 阀芯或尖头会滑离阀座压环和衬套组件, 而将定位环和衬套组件留在阀体内。

2. 如果阀座压环和衬套组件 (件号 3 和件号 26) 留在阀体内, 请随密封垫片和薄垫片 (件号 10、件号 12 和件号 25) 一并将其取出。
3. 如果阀座压环和衬套组件 (件号 3 和件号 26) 随阀杆/波纹管组件一同脱离阀体, 请沿阀芯 (件号 2) 或阀芯导向件 (图 13 中的件号 27) 的凸肩移动阀座压环和衬套组件, 以方便处理销钉 (图 11 中的件号 36)。

阀杆		螺栓扭矩		钻孔尺寸, INCH	D 尺寸	
mm	Inch	N•m	Lbf•ft		mm	Inch
9.5	3/8	40-47	25-35	3/32	16	0.625
12.7	1/2	81-115	60-85	1/8	19	0.75
19.0	3/4	237-339	175-250	3/16	25	1

图 10. 阀芯/阀杆连接和阀芯/适配器连接的螺栓扭矩及销钉更换



4. 将阀杆/波纹管组件和阀芯或阀芯导向件置于软钳口或其他类型的虎钳内, 使爪抓住阀芯或阀芯导向件的非密封面或非导向面部位。再拔出销钉 (图 11 中的件号 36)。
5. 从软钳口或虎钳内拆下阀杆/波纹管组件。用扳手夹住阀杆上位于执行机构/阀杆连接螺纹正下方的平面部位, 以防止阀杆转动。然后从阀杆/波纹管组件 (图 11 中的件号 20) 上拧下带有阀芯 (件号 2) 或阀芯导向件 (图 13 中的件号 27) 的适配器 (图 11 中的件号 24)。
6. 沿适配器滑动阀座压环和衬套组件 (件号 3 和件号 26), 以将其拆下。如果要重复使用阀芯, 请保护阀芯密封面, 防止刮损。
7. 对于带金属阀座的阀门, 拔出销钉 (件号 8) 并从阀芯 (件号 2) 上拧下适配器 (图 11 中的件号 24)。
8. 有关带 0.25 和 0.375-inch 阀口及组合式阀座的阀门, 请参见图 13。拔出销钉 (件号 8) 并从阀芯导向件 (件号 27) 上拧下适配器 (图 11 中的件号 24)。从阀芯导向件上拧下密封压环 (件号 28)。从阀芯尖头 (件号 30) 上拆下密封环 (件号 29)。

有关带 0.5 至 2-inch 阀口及组合式阀座的阀门，请参见图 13。拔出销钉（件号 8）并从阀芯导向件（件号 27）上拧下适配器（图 11 中的件号 24）。拔出销钉（件号 31）并从阀芯导向件上拧下尖头（件号 30）。从阀芯导向件上拆下密封环（件号 29）。

有关带 3 和 4-inch 阀口及组合式阀座的阀门，请参见图 13。拔出销钉（件号 8）并从阀芯导向件（件号 27）上拧下适配器（图 11 中的件号 24）。取出六角头螺钉（件号 32），以便从阀芯导向件上拆下尖头（件号 30）。拆下密封环（件号 29）。

9. 拆下阀座及阀座密封垫（件号 9 和件号 13）。
10. 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“组装”操作程序，视情况对阀内件部件进行更换或维修。

普通阀盖和加长型阀盖上的研磨金属阀座

注意

为了避免损坏 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖组件，请勿尝试研磨阀门（带 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖）的金属密封面。采用阀盖组件设计，能够防止阀杆发生旋转，因为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组件。

对于金属密封结构，研磨阀芯和阀座（图 12 中的件号 2）密封面均可提升关断性能。（深缺口应该用机械加工而不是磨平。）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，使阀座压环处于恰当位置，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”部分的有关指示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。

注

无需对带超行程 (EZ-OVT) 阀内件的 EZ 阀门进行研磨。

组装

此操作程序假定所有阀内件及相关的密封垫片均已从阀体内拆下。如果这些部件并未全部拆下，请对照相应的步骤执行组装操作。除有说明外，以下步骤中涉及的件号见图 12。

带普通或加长型阀盖的阀门

执行以下步骤，以组装和安装阀内件。

注意

为了避免削弱阀杆而导致故障，不要将旧阀杆与新阀芯一起使用。如果要搭配使用旧阀杆与新阀芯，则需在阀杆上钻一个新的销孔，由此可能导致阀杆性能降低。但是，使用过的阀芯可以与新阀杆一起重复使用。

1. 对于带金属阀座的阀门，将阀杆（件号7）拧入阀芯（件号2）。并将其紧固至图10所示的扭矩值。参见图10选择相应的钻孔尺寸。参照阀芯上的孔口，对阀杆进行钻孔。清除所有碎屑或毛刺并钉入新的销钉（件号8），以固定组件。
2. 有关带 0.25 和 0.375-inch 阀口及组合式阀座的阀门，请参见图 13。将密封环（件号 29）安装到阀芯尖头（件号 30）上。将密封压环（件号 28）安装到密封环上，然后将其旋入阀芯导向件（件号 27）。

注意

为了避免带 0.5 至 1-inch 阀口及组合式阀座的阀门发生工作故障，请勿将旧阀芯导向件与新阀芯尖头搭配使用。如果要搭配使用旧阀芯尖头与新阀芯导向件，则需在阀芯导向件上钻一个新的销孔，由此可能导致导向件性能降低。但是，旧阀芯尖头可与新阀芯导向件搭配使用。

有关带 0.5 至 1-inch 阀口及组合式阀座的阀门，请参见图 13。将密封环（件号 29）嵌入阀芯导向件（件号 27）内。将尖头（件号 30）拧入阀芯导向件，以夹住密封环。使用 3/32-inch 钻头，参照尖头上的孔口对阀芯导向件进行钻孔。去除任何切屑或毛刺，并插入新销钉（件号 31）。

注意

为了避免带 1.5 和 2-inch 阀口及组合式阀座的阀门发生工作故障，请勿将旧阀芯尖头与新阀芯导向件搭配使用。如果要搭配使用旧阀芯尖头与新阀芯导向件，则需在阀芯尖头上钻一个新的销孔，由此可能导致尖头性能降低。但是，旧阀芯导向件可与新阀芯尖头搭配使用。

有关带 1.5 和 2-inch 阀口及组合式阀座的阀门，请参见图 13。将密封环（件号 29）嵌入阀芯导向件（件号 27）内。将尖头（件号 30）拧入阀芯导向件，以夹住密封环。使用 3/32-inch 钻头，参照阀芯导向件上的孔口对阀芯尖头进行钻孔。去除任何切屑或毛刺，并插入新销钉（件号 31）。

有关带 3 和 4-inch 阀口及组合式阀座的阀门，请参见图 13。将密封环（件号 29）嵌入阀芯导向件（件号 27）内。将尖头（件号 30）装入阀芯导向件，以夹住密封环。将六角头螺钉（件号 32）嵌入尖头内，并将其旋入阀芯导向件，以将尖头固定到阀芯导向件。

注意

为了避免发生工作故障，请勿将旧阀杆与新阀芯导向件搭配使用。如果要搭配使用旧阀杆与新阀芯导向件，则需在阀杆上钻一个新的销孔，由此可能导致阀杆性能降低。但是，旧阀芯导向件可与新阀杆搭配使用，但不适用于带 0.5 至 1-inch 阀口及组合式阀座的阀门（见图 13）。对于这些结构，仅在重复使用尖头的情况下，才应使用旧阀芯导向件。

3. 对于所有带有组合式阀座的阀门，将阀杆（件号7）拧入阀芯向导（件号27，图13）。并将其紧固至图10所示的扭矩值。参见图10选择相应的钻孔尺寸。参照阀芯导向件上的孔口，对阀杆进行钻孔。清除所有碎屑或毛刺并钉入新的销钉（件号8），以固定组件。

4. 安装阀座密封垫（件号 13），并更换阀座（件号 9）。

注

对于某些尺寸和配置的阀芯，阀芯或尖头会滑离阀座压环和衬套组件（件号 3 和件号 26）。对于其他配置的阀芯，情况则相反。

5. 如果阀芯（件号 2）或阀芯尖头（图 13 中的件号 30）没有滑离阀座压环和衬套组件（件号 3 和件号 26），请执行以下操作：
 - a. 将阀座压环和衬套组件（件号 3 和件号 26）固定到阀芯和阀杆组件或阀芯导向件和阀杆组件的阀杆部位。
 - b. 将阀座压环和衬套组件（包括阀芯和阀杆组件或阀芯导向件和阀杆组件）安装到阀座顶部，确保阀座压环能够滑到阀座的适当位置。阀座压环可对着阀体向任何方向旋转。
 - c. 将螺旋缠绕密封垫、薄垫片和阀盖密封垫（件号 12、件号 25 和件号 10）固定到阀座定位环的轴肩。
6. 如果阀芯（件号 2）或阀芯尖头（图 13 中的件号 30）滑离了阀座压环和衬套组件（件号 3 和件号 26），请执行以下操作：
 - a. 将阀座压环和衬套组件安装到阀座顶部，确保阀座压环能够滑到阀座的适当位置。阀座压环可对着阀体向任何方向旋转。
 - b. 将螺旋缠绕密封垫、薄垫片和阀盖密封垫（件号 12、件号 25 和件号 10）固定到阀座定位环的轴肩。
 - c. 将阀芯和阀杆组件或阀芯导向件和阀杆组件滑入阀座压环和衬套组件（件号 3 和件号 26）。
7. 按照“更换填料”操作程序第 10-15 步的有关指示将阀盖安装到阀体上并完成组装（如果不需要安装新填料，则跳过第 12 步和第 13 步），确保遵守第 11 步开头部分的提示。

带超行程 (EZ-OVT) 阀内件的阀门

执行以下步骤，以组装和安装阀内件。

1. 安装阀座密封垫（件号 13），并更换阀座（件号 9）。
2. 将阀座压环和衬套组件（件号 3）固定到阀芯和阀杆组件（图 13 中的件号 30）的阀杆部位。
3. 将阀座压环和衬套组件（包括阀芯和阀杆组件）安装到阀座顶部，确保阀座压环能够滑到阀座的适当位置。阀座压环可对着阀体向任何方向旋转。
4. 将螺旋缠绕密封垫、薄垫片和阀盖密封垫（件号 12、件号 25 和件号 10）固定到阀座压环的凸肩。
5. 按照“更换填料”操作程序第 10-15 步的有关指示将阀盖安装到阀体上并完成组装（如果不需要安装新填料，则跳过第 12 步和第 13 步），确保遵守第 11 步开头部分的提示。

注

将阀杆连接到执行机构的阀杆连接模块时，需要对阀芯施加额外的阀杆作用力，以确保阀芯准确座合到阀座内。此操作可使软阀座密封环变形，从而对阀芯导向柱和阀座之间的金属-对接-表面形成支撑。

带 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖的阀门

执行以下步骤，以组装和安装阀内件。

1. 有关带 0.25 和 0.375-inch 阀口及组合式阀座的阀门，请参见图 13。将密封环（件号 29）安装到阀芯尖头（件号 30）上。将密封压环（件号 28）安装到密封环上，然后将其旋入阀芯导向件（件号 27）。

注意

为了避免带 0.5 至 1-inch 阀口及组合式阀座的阀门发生工作故障，请勿将旧阀芯导向件与新阀芯尖头搭配使用。如果要搭配使用旧阀芯导向件与新阀芯尖头，则需在阀芯导向件上钻一个新的销孔，由此可能导致导向件性能降低。但是，旧阀芯尖头可与新阀芯导向件搭配使用。

有关带 0.5 至 1-inch 阀口及组合式阀座的阀门，请参见图 13。将密封环（件号 29）嵌入阀芯导向件（件号 27）内。将尖头（件号 30）拧入阀芯导向件，以夹住密封环。使用 3/32-inch 钻头，参照尖头上的孔口对阀芯导向件进行钻孔。去除任何切屑或毛刺，并插入新销钉（件号 31）。

注意

为了避免带 1.5 和 2-inch 阀口及组合式阀座的阀门发生工作故障，请勿将旧阀芯尖头与新阀芯导向件搭配使用。如果要搭配使用旧阀芯尖头与新阀芯导向件，则需在阀芯尖头上钻一个新的销孔，由此可能导致尖头性能降低。但是，旧阀芯导向件可与新阀芯尖头搭配使用。

有关带 1.5 和 2-inch 阀口及组合式阀座的阀门，请参见图 13。将密封环（件号 29）嵌入阀芯导向件（件号 27）内。将尖头（件号 30）拧入阀芯导向件，以夹住密封环。使用 3/32-inch 钻头，参照阀芯导向件上的孔口对阀芯尖头进行钻孔。去除任何切屑或毛刺，并插入新销钉（件号 31）。

有关带 3 和 4-inch 阀口及组合式阀座的阀门，请参见图 13。将密封环（件号 29）嵌入阀芯导向件（件号 27）内。将尖头（件号 30）装入阀芯导向件，以夹住密封环。将六角头螺钉（件号 32）嵌入尖头内，并将其旋入阀芯导向件，以将尖头固定到阀芯导向件。

注意

为了避免因适配器性能降低而导致工作故障，请勿将旧适配器与新阀芯或阀芯导向件搭配使用。如果要搭配使用旧适配器与新阀芯或阀芯导向件，则需在适配器上钻一个新的销孔，由此可能导致适配器性能降低。但是，旧阀芯或阀芯导向件可与新适配器搭配使用。

2. 将阀芯（件号 2）或阀芯导向件（图 13 中的件号 27）（如果阀门带有组合式阀座）旋入适配器（图 11 中的件号 24），并将其紧固至图 10 所示的扭矩值。

注

无需预先对阀芯进行钻孔，按照以下步骤进行操作即可。

3. 如果没有预先对阀芯进行钻孔，请对照图 10 钻孔。或者选用大小适当的钻头（图 10），参照阀芯上的孔口对适配器进行钻孔。清除所有碎屑或毛刺并钉入新的销钉（件号 8），以固定组件。

注

对于某些阀芯尺寸和配置，阀芯或阀头将通过阀座压环和衬套组件滑动，而在其他配置中则不会。

4. 如果阀芯（件号 2）或阀芯尖头（图 13 中的件号 30）没有滑离阀座压环和衬套组件（件号 3 和件号 26），请执行以下操作：
 - a. 沿适配器（图 11 中的件号 24）滑动阀座压环和衬套组件（件号 3 和件号 26），使衬套留在阀芯或阀芯导向件的凸肩上。
 - b. 将螺旋缠绕密封垫、薄垫片和阀盖密封垫（件号 12、件号 25 和件号 10）固定到阀座定位环的轴肩。
 - c. 用扳手夹住阀杆上位于执行机构/阀杆连接螺纹正下方的平面部位，以防止阀杆转动。
 - d. 将适配器（图 11 中的件号 24）（包括阀芯或阀芯导向件、阀座压环、衬套组件和密封垫片）拧到阀杆/波纹管组件（图 11 中的件号 20）上，并将其拧至紧贴阀杆/波纹管组件。然后转动适配器，直到阀杆上的孔口与相邻适配器的销孔对齐。钉入新的销钉（件号 36），以固定组件。
 - e. 安装阀座密封垫（件号 13），并更换阀座（件号 9）。
 - f. 将阀座压环和衬套组件（包括阀芯/适配器组件或阀芯导向件/适配器组件）安装到阀座顶部，确保阀座压环能够滑到阀座的适当位置。阀座压环可对着阀体向任何方向旋转。
 - g. 将新的密封垫片（图 11 中的件号 22）安装到阀杆和波纹管组件上。
5. 如果阀芯（件号 2）或阀芯尖头（图 13 中的件号 30）滑离了阀座压环和衬套组件（件号 3 和件号 26），请执行以下操作：
 - a. 用扳手夹住阀杆上位于执行机构/阀杆连接螺纹正下方的平面部位，以防止阀杆转动。
 - b. 将适配器（图 11 中的件号 24）（包括阀芯或阀芯导向件）拧到阀杆/波纹管组件（图 11 中的件号 20）上，并将其拧至紧贴阀杆/波纹管组件。然后转动适配器，直到阀杆上的孔口与相邻适配器的销孔对齐。钉入新的销钉（件号 36），以固定组件。
 - c. 安装阀座密封垫（件号 13），并更换阀座（件号 9）。

- d. 将阀座压环和衬套组件安装到阀座顶部，确保阀座压环能够滑到阀座的适当位置。阀座压环可对着阀体向任何方向旋转。
 - e. 将螺旋缠绕密封垫、薄垫片和阀盖密封垫（件号 12、件号 25 和件号 10）固定到阀座定位环的轴肩。
 - f. 将阀芯/适配器组件或阀芯导向件/适配器组件及相连的阀杆和波纹管组件滑入阀座压环和衬套组件（件号 3 和件号 26）。
 - g. 将新的密封垫片（图 11 中的件号 22）安装到阀杆和波纹管组件上。
6. 按照“更换填料”操作程序第 10-15 步的有关指示将阀盖安装到阀体上并完成组装（如果不需要安装新填料，则跳过第 12 步和第 13 步），确保遵守第 11 步开头部分的提示。

ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖

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

如果现有阀门带金属阀座，则需提供如何用 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖更换普通或加长型阀盖方面的指导。如果阀门带组合式阀座，请参见图 13 及“阀内件维护”一节“带 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖的阀门”操作程序的组合式阀座信息。

1. 按照“维护”一节“更换填料”操作程序第 1-6 步的有关指示拆下执行机构和阀盖。

注

对于某些阀芯尺寸和配置，阀芯将通过阀座压环和衬套组件滑动，而在其他配置中则不会。若阀芯不能通过阀座压环和衬套组件滑动，则阀芯、阀杆组件、阀座压环和衬套组件必须被一起拆卸。

2. 小心地拆下阀芯和阀杆组件，如有必要，还可从阀体内拆下阀座压环和衬套组件。
3. 拆下并丢弃现有阀盖密封垫（图 12 中的件号 10）。盖上阀体开口，保护密封面，防止异物进入阀体腔内。

注

用于 easy-e 阀门的 ENVIRO-SEAL 阀杆/波纹管组件仅可用于螺纹和钻孔插头/适配器连接。现有阀芯可以与新的阀杆/波纹管组件一起使用，也可以安装新阀芯。

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。拔出或钻出销钉（图 12 中的件号 8）。
5. 用扳手夹住现有阀杆上位于执行机构/阀杆连接螺纹正下方的平面部位，然后从阀芯（图 12 中的件号 2）上拧下阀杆。

注意

在 ENVIRO-SEAL 阀杆/波纹管组件上安装阀芯时，不得转动阀杆，否则可能损坏波纹管。
不要抓住波纹管护罩或阀杆/波纹管组件的其他零件。而仅抓住阀杆上露出波纹管护套顶部的平面部位。

注

ENVIRO-SEAL 阀杆/波纹管组件配有一体式阀杆。

表 4. ENVIRO-SEAL 波纹管密封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 - 4	1	5	44	8	67

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（图 11 中的件号 24）。固定适配器。请注意，还需要在将阀芯旋入适配器的螺纹处钻孔。

将阀芯固定到软钳口或其他类型的虎钳内。不要抓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，并将其紧固至图 10 所示的扭矩值。

注

无需预先对阀芯进行钻孔，按照以下步骤进行操作即可。

7. 如果没有预先对阀芯进行钻孔，请对照图 10 钻孔。或者选用大小适当的钻头（图 10），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 12 中的件号 8），以将阀芯/适配器组件固定在一起。

注

对于采用某些配置的阀芯，需要先将阀芯/适配器组件安装到阀座压环和衬套组件内，然后才能将适配器连接到露出 ENVIRO-SEAL 阀杆/波纹管组件底部的阀杆部位。如有必要，可将螺旋缠绕密封垫片、薄垫片和阀盖密封垫片（图 12 中的件号 12、件号 25 和件号 10）固定到阀座压环的凸肩。检查现有阀座压环和衬套组件之间是否留有间隙。如有必要，在将阀芯/适配器组件拧到露出 ENVIRO-SEAL 阀杆/波纹管组件的阀杆部位时，可按照相应的操作程序为阀座压环提供支撑。

8. 用扳手夹住阀杆上位于执行机构/阀杆连接螺纹正下方的平面部位，以防止阀杆转动。
9. 将适配器（件号 24，图 11）旋紧到阀杆上。适配器还包括阀芯或阀芯向导，可能还包括阀座压环、衬套组件和垫片。并将其拧至紧贴阀杆。然后用扳手拧紧适配器，直到阀杆上的孔口与相邻适配器的销孔对齐。钉入新的销钉（图 11 中的件号 36），以固定组件。确保螺旋缠绕垫片、薄垫片和阀盖密封垫（件号 12、25 和 10，图 12）位于阀座压环肩部。

10. 检查阀座，并视情况予以更换。
11. 将新阀杆/波纹管组件和阀芯/适配器装入阀体内。
12. 将新的密封垫片（图 11 中的件号 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，以使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标识标志清晰可见。如果实际零件与获审批零件之间疑似存有差异，请即刻联系您所在当地的艾默生代表。

13. 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。
14. 根据图 14 或图 15 中对应的结构安装新填料和金属填料函部件。
15. 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**，将填料法兰螺母拧紧到表 4 中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**，交替紧固填料法兰螺母，以较小的等增量紧固，直到其中一个螺母达到表 4 中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。
16. 安装行程指示器零件和阀杆锁紧螺母。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。

替换已被安装的 ENVIRO-SEAL 波纹管密封（阀杆/波纹管组件）

如果现有阀门带金属阀座，则需提供如何更换 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖（阀杆/波纹管组件）方面的指导。如果阀门带组合式阀座，请参见图 13 及“阀内件维护”一节“带 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖的阀门”操作程序的组合式阀座信息。

1. 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。

注

对于某些阀芯尺寸和配置，阀芯将通过阀座压环和衬套组件滑动，而在其他配置中则不会。若阀芯不能通过阀座压环和衬套组件滑动，则阀芯、阀杆组件、阀座压环和衬套组件必须被一起拆卸。

2. 小心地拆下阀芯和阀杆组件，如有必要，还可从阀体内拆下阀座压环和衬套组件。拆下并丢弃现有阀盖密封垫（图 12 中的件号 10）和密封垫片（图 11 中的件号 22）。盖上阀体开口，保护密封面，防止异物进入阀体腔内。

注意

easy-e 阀门的 ENVIRO-SEAL 阀杆/波纹管组件只能与带螺纹孔和销钉孔的适配器/阀杆进行连接。现有阀芯可以与新的阀杆/波纹管组件一起使用，也可以安装新阀芯。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。但为了避免因适配器性能降低而导致工作故障，请勿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，由此可能导致适配器性能降低。但是，使用过的阀芯可以与新适配器一起重复使用。

3. 检查现有阀芯和适配器。如果其状态良好，那他们可以与新的阀杆/波纹管组件一起重复使用，并且不需要分离。

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，否则可能损坏波纹管。

不要抓住波纹管护罩或阀杆/波纹管组件的其他零件。而仅抓住阀杆上露出波纹管护套顶部的平面部位。

注

ENVIRO-SEAL 阀杆/波纹管组件配有一体式阀杆。

4. 如果要更换状况不太好的现有阀芯和适配器，请先将现有阀杆/波纹管组件和阀芯/适配器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（图 12 中的件号 8）。再拔出销钉（图 11 中的件号 36）。
5. 用扳手夹住阀杆上位于软钳口或虎钳内执行机构/阀杆连接螺纹正下方的平面部位，以防止阀杆转动。然后从适配器上拧下阀芯，并从阀杆/波纹管组件上拧下适配器。
6. 要将现有的阀芯或新的阀芯连接到新的 ENVIRO-SEAL 阀杆/波纹管组件的阀杆上，如果将阀芯从适配器上拆下，则必须首先将阀芯连接到适配器上（件号 24，图 11）。固定适配器。请注意，在新的适配器螺纹上没有钻孔可以让阀芯拧在适配器上。

如果安装新阀芯和/或新适配器，请将阀芯固定在软爪卡盘或其他类型的虎钳中。不要抓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。将适配器螺纹插入阀芯，拧紧到图 10 中所示的扭矩值。

7. 按照上一节“用 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖更换普通或加长型阀盖”操作程序第 7-16 步的有关指示完成安装。

净化 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 11 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. 当清洗或泄漏测试完成后，拆卸管路或套管并重新安装堵头（件号 16）。

零件订购

每个阀门都分配有一个序列号，序列号通常标示在阀体上。当阀门作为控制阀组件的一部分从工厂发货时，同样的序列号也出现在执行机构铭牌上。在联系 [艾默生销售办事处](#) 寻求技术支持时，请参考序列号。订购更换用的零件时，请参照下面的零件清单提供所订购零件的序列号和零件号（由 11 个字符组成）。

注

如果阀门包含阀内件芯（阀内件芯可以通过阀盖法兰上的铭牌、填料螺母的使用以及支架安装下方凸起的“Fisher”字样识别），请参阅“带阀内件芯的 Fisher ET 和 EZ easy-e 阀门使用手册” ([D104358X0CN](#))，以了解相关零件订购程序。

成套备件

密封垫片成套备件见下表的件号 10。

填料套件（非动态加载）

维修套件材料	阀杆直径, mm (INCH) 支架下接口直径, 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)
	零件号		
PTFE 填料 (包含件号 6、8、10、11 和 12)	RPACKX00012	RPACKX00022	RPACKX00032
PTFE 双填料 (包含件号 6、8、11 和 12)	RPACKX00042 ⁽¹⁾⁽²⁾	RPACKX00052 ⁽¹⁾	RPACKX00062 ⁽¹⁾
PTFE/组合 (包含件号 7、8、11 和 12)	RPACKX00072	RPACKX00082	RPACKX00092
单石墨带/丝 (包含件号 7 [带填料环]、7 [丝填料环]、8 和 11)	RPACKX00102	RPACKX00112	RPACKX00122
双石墨带/丝 (包含件号 7 [带填料环]、7 [丝填料环]、8 和 11)	RPACKX00162	RPACKX00172	RPACKX00182
1. 这些成套备件包含一个额外的下擦拭圈（件号 30）。组装时请丢弃该额外的部件。 2. 本成套备件还包括一个附加的填料环（件号 7）。组装时请丢弃该额外的部件。			

ENVIRO-SEAL 填料维修套件

维修套件材料	阀杆直径, mm (INCH) 支架下接口直径, 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)
	零件号		
PTFE 双填料 (包含件号 214、215 和 218)	RPACKX00192	RPACKX00202	RPACKX00212
ULF 石墨填料 (包含件号 207、208、209、210 和 214)	RPACKX00592	RPACKX00602	RPACKX00612
双填料 (包含件号 207、209、214 和 215)	RPACKX00292	RPACKX00302	RPACKX00312

ENVIRO-SEAL 填料翻新套件

维修套件材料	阀杆直径, mm (INCH) 支架下接口直径, 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)
	零件号		
PTFE 双填料 (包含件号 200、201、211、212、214、215、216、217 和 218)	RPACKXRT012	RPACKXRT022	RPACKXRT032
ULF 石墨填料 (包含件号 200、201、207、208、209、210、211、212、214 和 217)	RPACKXRT262	RPACKXRT272	RPACKXRT282
双填料 (包含件号 200、201、207、209、211、212、214、215、216 和 217)	RPACKXRT212	RPACKXRT222	RPACKXRT232

警告

务必使用正版 Fisher 更换用的零件。在任何情况下, 不应在任何 Fisher 阀门上使用非艾默生提供的组件, 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。

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 填料翻新套件、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	零件号		
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		
SST ⁽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		
6	3/4"			RLEPBNTX362		
SST	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

阀盖

注

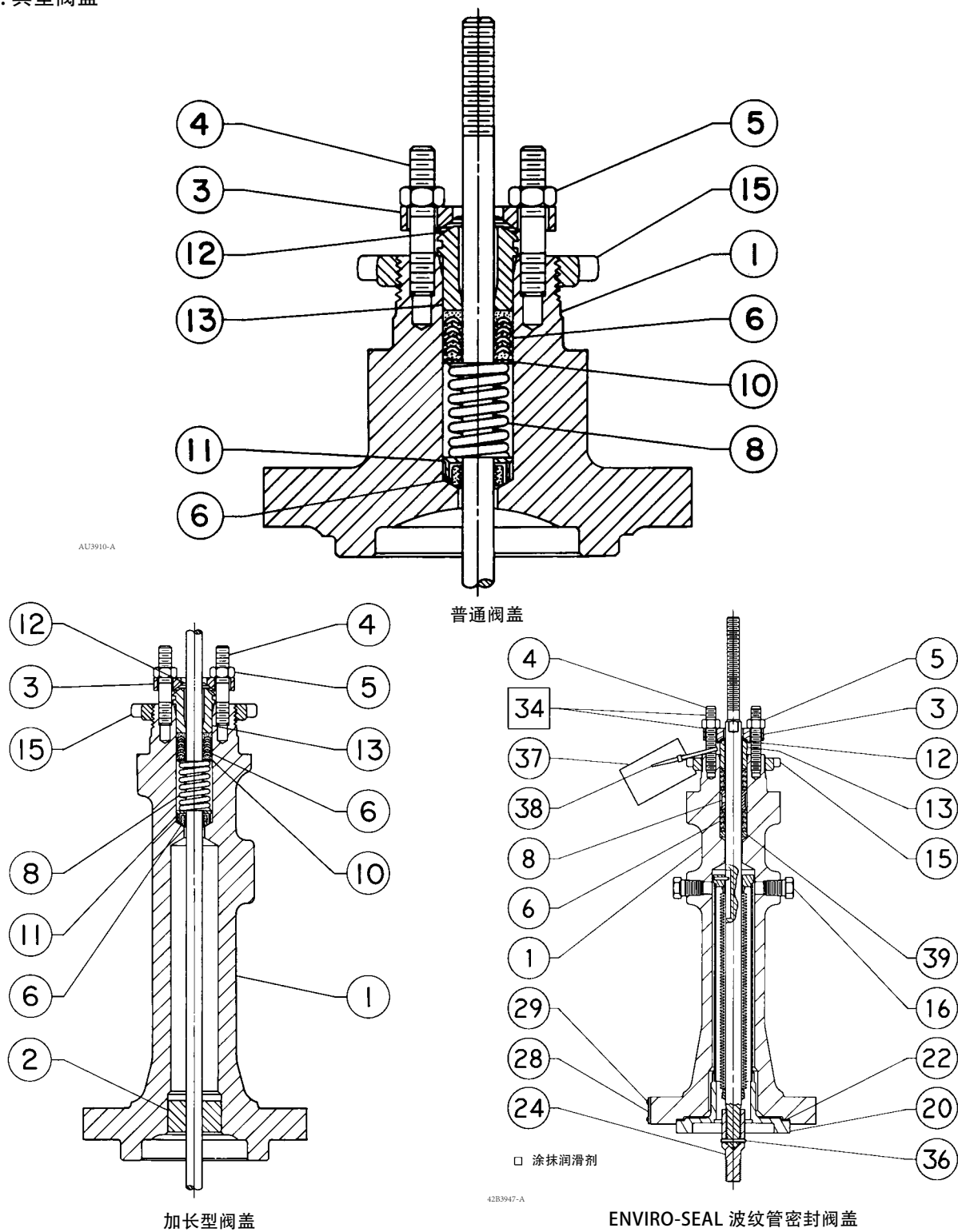
有关零件号，请联系您所在当地的 [艾默生销售办事处](#)。

件号 说明

件号	说明
1	阀盖/ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖 如需订购阀盖或 ENVIRO-SEAL 波纹管密封 阀盖作为更换部件，根据阀门尺寸和阀杆 直径、序列号和所需材料订购。
2	挡板（仅适用于加长型阀盖）
3	填料法兰
3	ENVIRO-SEAL 波纹管密封填料法兰
4	填料法兰螺柱（需要 2 个）
4	ENVIRO-SEAL 波纹管密封螺柱
5	填料法兰螺母（需要 2 个）
5	ENVIRO-SEAL 六角螺母
6*	填料组，PTFE（需要 2 个用于双层填料）
6*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封填料组
7*	填料环，PTFE/组合（用于双层填料）
7*	填料环，（需要 2 个用于单层填料，需要 3 个用于双层填料）
7*	填料环
7*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封填料环
8	弹簧（仅用于单层 PTFE 填料）
8	垫块（仅用于单层 PTFE 填料）
8	套环（用于双层 PTFE 填料）
8	ENVIRO-SEAL 波纹管密封弹簧
8	ENVIRO-SEAL 波纹管密封垫块
10	特殊垫片（用于单层 PTFE 填料）
11*	填料函环
12*	上擦拭圈
12*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封上擦拭圈
13	填料压盖
13*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封衬套
13*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封衬套/衬里

件号	说明
14	堵头（未显示）
14	注油器
14	注油器/隔离阀
15	支架锁紧螺母
15	ENVIRO-SEAL 波纹管密封支架防松螺母
16	堵头（未显示）
16	ENVIRO-SEAL 波纹管密封堵头（需要 2 个）
20*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀杆/波纹管
22*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖密封垫
24	ENVIRO-SEAL 波纹管密封适配器
27	管螺纹接头，用于注油器/隔离阀
28	ENVIRO-SEAL 波纹管密封铭牌，警示
29	ENVIRO-SEAL 波纹管密封螺钉（需要 2 个）
34	润滑剂，防紧蚀（不带阀门）
36*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封销钉
37	ENVIRO-SEAL 波纹管警示标记
38	ENVIRO-SEAL 波纹管密封纽带
39	ENVIRO-SEAL 波纹管密封止推环
200	螺柱（需要 2 个）
201	填料法兰
202	弹簧，（需要 2 个）
203	弹簧向导填料压盖
204	螺钉，（需要 4 个）
205	负载标尺，（需要 2 个）
206	指示盘
207*	向导衬套，白色（需要 2 个）
208*	向导衬套，无色
209*	填料环 ⁽¹⁾ （需要 3 个）
210*	填料环（需要 2 个）
211*	填料函环
212	六角螺母（需要 2 个）
213	防卡润滑剂
214*	抗挤压垫片（需要 4 个）
214*	填料垫片（需要 5 个）
215*	填料组（需要 2 个）
216	隔套环
217	弹簧组组件
218*	下擦拭圈

图 11. 典型阀盖



件号 说明

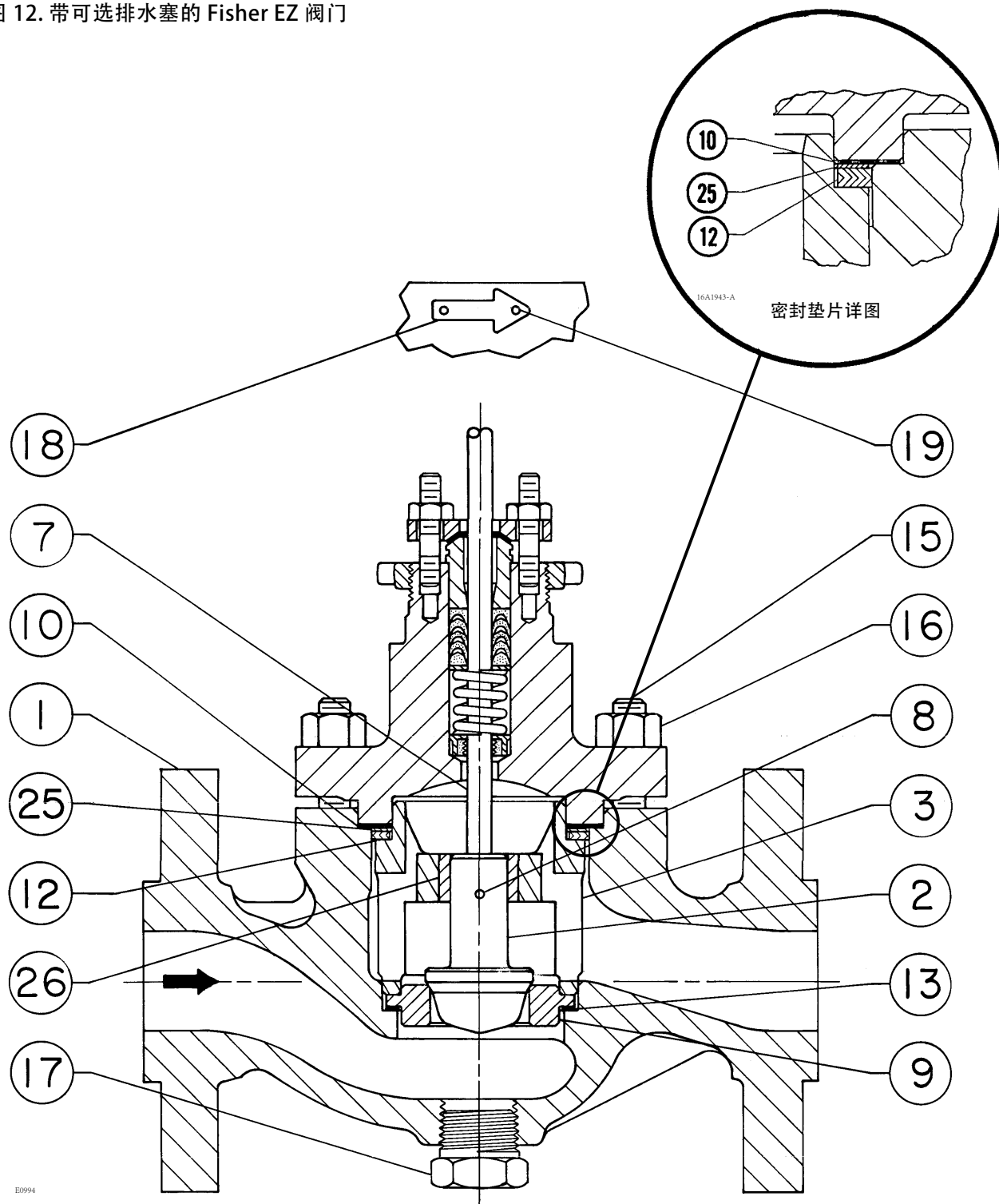
阀体

1	阀体 如果你需要一个阀体作为更换部件，请根据 阀体尺寸、序列号和所需材料订购。
2*	阀芯
3*	阀座压环
7*	阀杆
8*	销钉
9*	阀座
10*	阀盖密封垫
12*	螺旋缠绕垫片
13*	阀盖密封垫

件号 说明

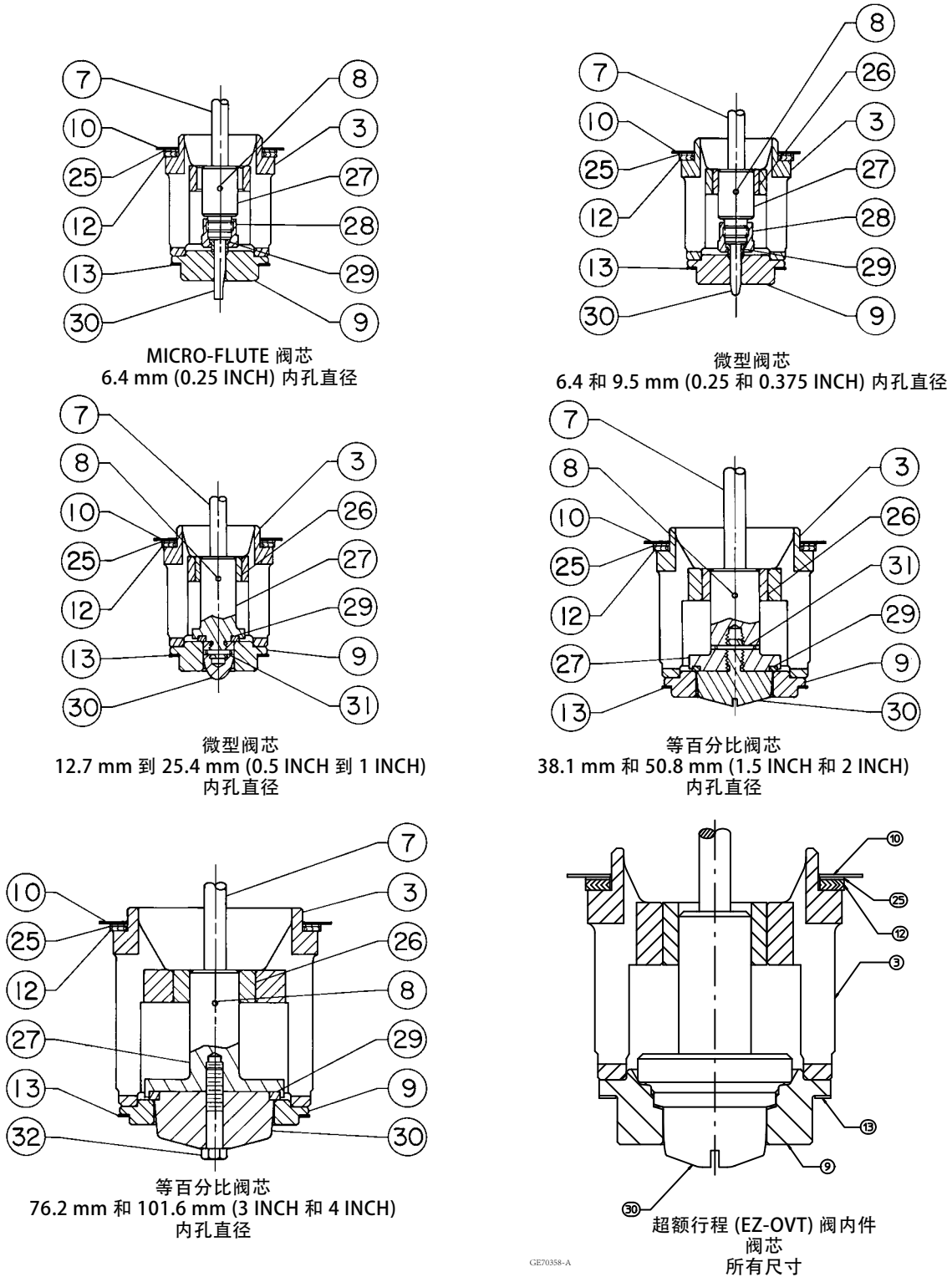
15	有头螺钉或螺柱
16	螺母
17	堵头，仅用于带排水接头的阀体
18	流向箭头
19	螺钉（需要 4 个）
25*	薄垫片
26*	衬套
27*	阀芯向导（仅用于组合式阀座）
28*	密封压环（仅用于组合式阀座）
29*	密封环（仅用于组合式阀座）
30*	尖头（仅用于组合式阀座）
31*	销钉（仅用于组合式阀座）
32	有头螺钉（仅用于组合式阀座）
33	铭牌
34	电线

图 12. 带可选排水塞的 Fisher EZ 阀门



E0994

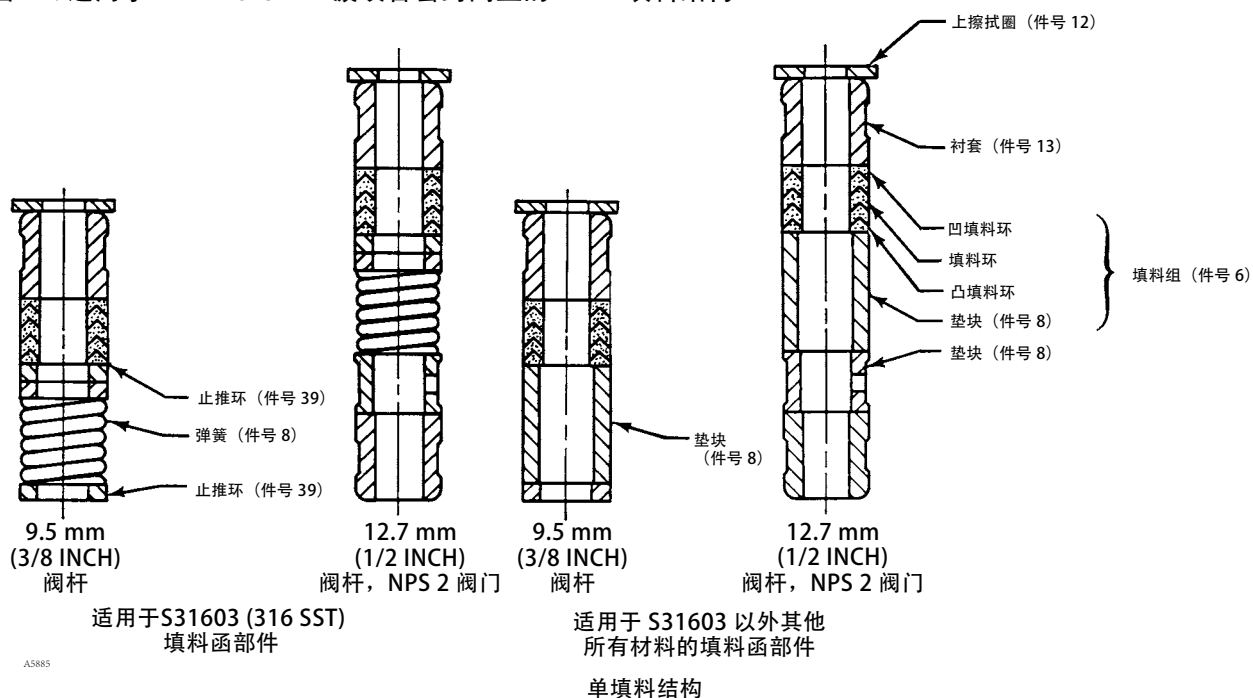
图 13. 适用于 Fisher EZ 阀门的组合式阀座



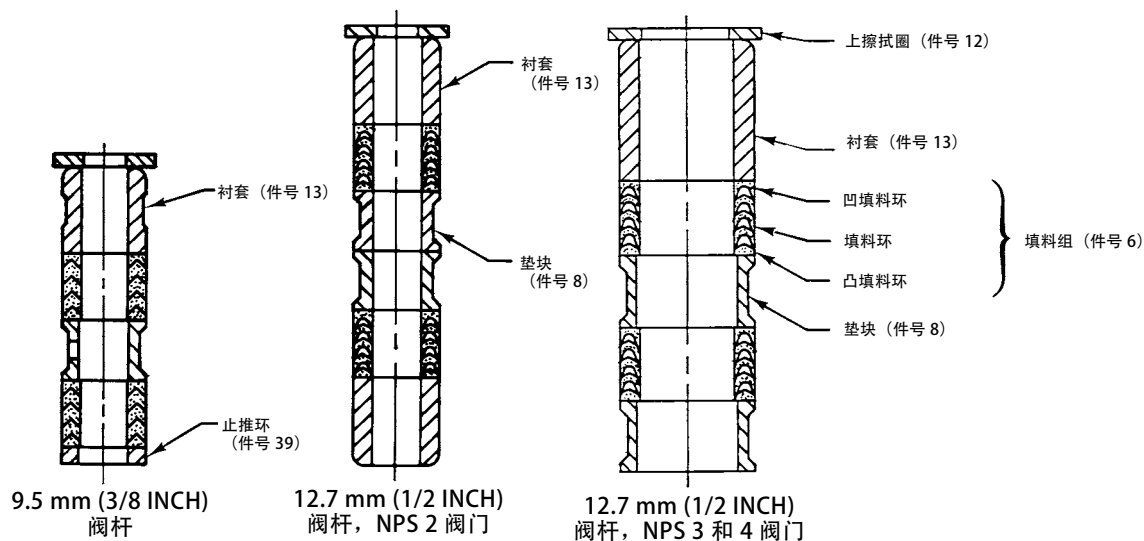
46A1842-B

GE70358-A

图 14. 适用于 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖的 PTFE 填料结构

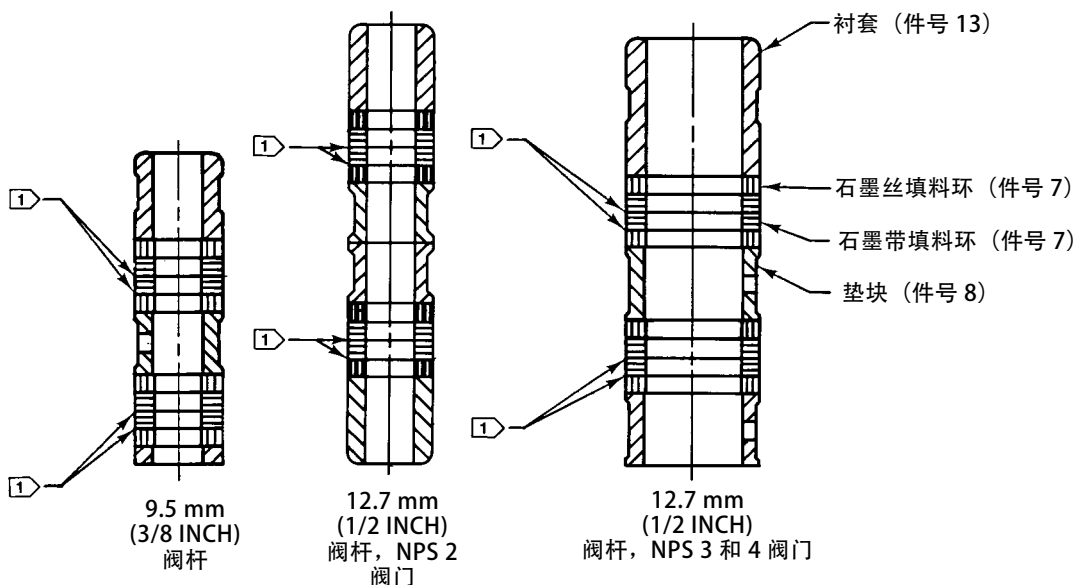


A5885



A5886-1

图 15. 适用于 ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖的石墨带/石墨丝双填料结构



A5887-1

注：
1 0.102 mm (0.004 inch) 牺牲性锌垫片：每个石墨带环下面只使用一个。

组 1 执行机构

54, 71, & 90 mm (2-1/8, 2-13/16, & 3-9/16 Inch) 支架下接口
472 & 473 585C & 585CR 1B 644 & 645 655 657 & 667--76 mm (3-inch) 最大行程 1008--不含 90 mm (3-9/16 inch) 支架下接口 51 mm (2-inch) 行程

密封垫片套件*

阀门尺寸, NPS	密封垫片套件2 ⁽¹⁾⁽²⁾	密封垫片套件3 ⁽¹⁾⁽²⁾
1/2 - 3/4 & 1	RGASKETX162	10A8170X042
2	RGASKETX182	10A8172X032
3	RGASKETX202	10A8174X032
4	RGASKETX212	---(3)

1. 密封垫片套件包含件号 10、12、13 和 25。
2. 参阅下表以了解密封垫片组。
3. 可联系您的艾默生销售办事处以获取密封垫片组零件编号。

密封垫片的选型标准

密封垫片组	阀座密封垫	阀盖密封垫	螺旋缠绕垫片	薄片	温度极限
2 ⁽¹⁾	316 SST/石墨平垫片	316 SST/石墨平垫片	N06600/石墨	S31600	-198 至 593°C (-325 至 1100°F)
3	带 PTFE 镀层的 N04400	带 PTFE 镀层的 N04400	N04400/PTFE	N04400	-73 至 149°C (-100 至 300°F)

1. FGM 密封垫片组。

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、easy-e 和 ENVIRO-SEAL 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。

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

传真：010 8572 6888

邮编：100020

电话：010 8572 6666

www.Fisher.com

