

Fisher™ CL125 至 CL600 ET 和 EAT easy - e™ 阀门

目录

简介	1
适用范围	1
产品说明	2
规格	3
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	11
拆卸	11
研磨金属密封面	12
阀芯维护	13
组装	15
ENVIRO - SEAL™ 波纹管密封阀盖	16
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	16
更换已装好的 ENVIRO - SEAL 波纹管密封阀盖 (阀杆/波纹管组件)	19
清洗 ENVIRO - SEAL 波纹管密封阀盖	20
零件订购	21
成套零件	21
零件清单	26

图 1. 配备 667 型执行机构的 Fisher ET 控制阀



W1916-3

简介

适用范围

本指导手册介绍 Fisher CL600 及 CL600 以下 NPS 1 至 8 ET 阀门和 NPS 1 至 6 EAT 阀门安装、维护和零件方面的信息。有关执行机构及附件的说明，请参见相应的手册。

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 ET 或 EAT 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全部内容，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。

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 平面法兰连接或 CL250 凸面法兰连接</p> <p>钢阀门和不锈钢阀门 法兰连接: 符合 ASME B16.5 标准的 CL150、CL300 和 CL600 凸面法兰连接或环型接合面法兰连接 螺纹或承插焊连接: 符合 ASME B16.34 标准中阀体压力/温度等级为 CL600 的规定的壁厚代号且符合 ASME B16.11 标准的螺纹或承插焊连接 对焊连接: 与 ASME B16.25 阀体压力/温度等级对应的对焊连接</p> <p>最大入口压力⁽¹⁾</p> <p>铸铁阀门 法兰连接: 符合 ASME B16.1 标准中压力/温度等级为 CL125 B 或 CL250 B 的规定</p> <p>钢阀门和不锈钢阀门 法兰连接: 符合 ASME B16.34 标准中压力/温度等级为 CL150、CL300 和 CL600⁽²⁾ 的规定 螺纹或焊连接: 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 见表 2</p> <p>流量特性 线性 (所有阀笼)、快开 (Whisper Trim™、WhisperFlo™ 和 Cavitrol™ 阀笼除外) 或等百分比 (Whisper Trim、WhisperFlo 和 Cavitrol 阀笼除外)</p> <p>流向 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 Cavitrol 阀笼: 始终向下流动</p> <p>近似重量</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">阀门尺寸, NPS</th> <th colspan="2">重量</th> </tr> <tr> <th>kg</th> <th>Pounds</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 和 1 - 1/4</td> <td>14</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>1 - 1/2</td> <td>20</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>39</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td>2 - 1/2</td> <td>45</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>54</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>77</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>159</td> <td>350</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>408</td> <td>900</td> </tr> </tbody> </table>	阀门尺寸, NPS	重量		kg	Pounds	1 和 1 - 1/4	14	30	1 - 1/2	20	45	2	39	67	2 - 1/2	45	100	3	54	125	4	77	170	6	159	350	8	408	900
阀门尺寸, NPS	重量																													
	kg	Pounds																												
1 和 1 - 1/4	14	30																												
1 - 1/2	20	45																												
2	39	67																												
2 - 1/2	45	100																												
3	54	125																												
4	77	170																												
6	159	350																												
8	408	900																												

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 阀门组件可能需要降档使用, 具体降档数额请联系您当地的 [艾默生销售办事处](#) 或当地的业务合作伙伴。

表 2. 符合 ANSI/FCI 70 - 2 和 IEC 60534 - 4 标准的关断等级

阀门	密封形式	关断等级
所有阀门 (带 Cavitrol III 阀笼的阀门除外)	PTFE (标准) 密封	V 级 - 气密试验
		V 级 - 水封试验 (可选)
	金属密封	IV 级 V 级 (可选) ⁽²⁾
带 Cavitrol III 一级阀笼的 ET 阀门	金属密封	IV 级 (标准) V 级 (可选)
带 Cavitrol III 二级阀笼的 ET 阀门	金属密封	V 级
带 PEEK 抗挤压环的 ET 阀门	金属密封	V 级, 最高温度为 316°C (600°F)
带 3.4375 至 7 inches 阀口的 ET 阀门	软密封或金属密封	VI 级
带 TSO (严密关断阀内件) 的 ET 和 EAT 阀门	可更换的受保护软阀座密封	TSO ⁽¹⁾

1. 这是一个不符合 ANSI/FCI 标准的特殊泄漏等级。
2. 要实现 V 级关断, 则需使用弹簧加载密封环、圆角密封阀芯和宽斜边阀座 (不适用于带 8 inches 阀口的快开阀笼)。阀内件 4、29 和 85 无法实现 V 级关断。

产品说明

这些单座阀门配有阀笼导向、快换式阀内件及作用方式为下推关断型的平衡式阀芯。阀门配置如下:

ET——直通阀 (图 1), 采用可满足严苛的关断要求的金属对 PTFE 密封 (是除 Cavitrol III 阀笼以外所有其他阀笼的标准密封形式), 或采用适用于高温工况的金属对金属密封 (是 Cavitrol III 阀笼的标准密封形式及所有其他阀笼的可选密封形式)。

EAT——ET 角阀，便于配管或适用于需要使用自动排水阀的应用。

规格

上述阀门的典型规格见表 1。

产品咨询服务

有关 Fisher ET 和 ETA 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
中国教育服务注册处
电话：+86-21-5899-4415
邮件：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。为了避免该等伤害或损坏，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。

有关为防止过程介质喷出所需采取的其他措施，请咨询您当地的过程或安全工程师。

如果将阀门安装在现有工况下，也请参见本指导手册“维护”一节开头部分的“警告”。

注意

订购时，请对照特定的压力、温度、压降和受控流体工况选择阀门配置和结构材料。过程介质的安全性责任和阀门材料与过程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](#)或当地的业务合作伙伴之前，请勿将阀门用于其他工况。

安装阀门之前，请先检查阀门和管道是否损坏或含有可能导致产品损坏的任何异物。

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. 确保阀体内部清洁、管道内无异物且阀门朝向正确，以使管道流体朝阀门上箭头所指示的方向流动。

3. 控制阀组件可安装在任何方位，除非受到抗震标准的限制。但通常情况下，一般将执行机构安装在阀门的垂直上方，否则，便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。有关详细信息，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。
4. 按照公认配管和焊接规则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。如果这样便可能损坏内部弹性件、塑料件及内部金属部件，同时热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。有关详细信息，请联系您所在当地的艾默生销售办事处或当地的业务合作伙伴。

5. 对于排漏阀盖结构，请拆下管塞（图 14 中的件号 16）以连接排漏管路。如要求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。
6. 如果执行机构和阀门单独发货，请参见相应的执行机构指导手册，了解执行机构的安装步骤。

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。有关为防止过程介质喷出所需采取的其他措施，请咨询您当地的过程或安全工程师。

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。有关填料说明，请参见 Fisher 指导手册《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）。如果要将现有的填料结构转换为 ENVIRO - SEAL 填料，请参见“成套零件”一节列出的翻新套件。

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。执行所有维护操作时，阀门均可留在管线内。

警告

为避免因过程压力骤然释放或部件迸裂而造成人身伤害或财产损失，请在执行维护操作之前了解以下注意事项：

- 在阀门带压的状态下，请勿拆卸执行机构。
- 执行维护操作时应始终穿戴防护手套、防护服和护目镜，以避免人身伤害。
- 切断向执行机构提供气源、电源或控制信号的所有操作管线，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过程，以将阀门与过程压力隔离。释放阀门两侧的过程压力，并排干过程介质。
- 释放气动执行机构的载荷压力，并释放执行机构弹簧的所有预紧力。
- 采用闭环程序来确保您在操作设备时上述措施保持有效。
- 即使已将阀门从管道上拆下，*阀门填料函中也可能含有受压的过程流体*。拆卸填料零部件（或填料环）或松开填料函管塞时，过程流体可能因受压而喷出。
- 有关为防止过程介质喷出所需采取的其他措施，请咨询您当地的过程或安全工程师。

注意

按照指示小心行事，以免因损坏产品表面而导致产品受损。

提示

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

提示

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) 的过程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) 的过程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。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有头螺钉。充分润滑后，关闭隔离阀。

填料维护

提示

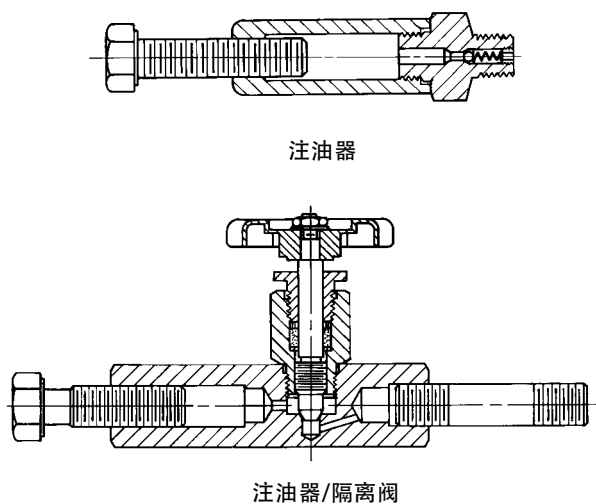
对于采用 ENVIRO - SEAL 填料的阀门，请参见 Fisher 指导手册 [D101642X012](#) 《适用于直行程阀门的 ENVIRO - SEAL 填料系统》，了解相应的填料说明。

对于采用 HIGH - SEAL 填料的阀门，请参见 Fisher 指导手册 [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/复合填料件号见图 4。

对于弹簧加载的 PTFE V 型环单填料，弹簧（件号 8）对填料施加有一定的密封力。如果发现填料压盖（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 14 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。

图 2. 注油器和注油器/隔离阀（可选）



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。执行下述步骤时，请检查阀杆和填料函壁是否有裂痕或刮痕。

更换填料

警告

请参见本指导手册“维护”一节开头部分的“警告”。

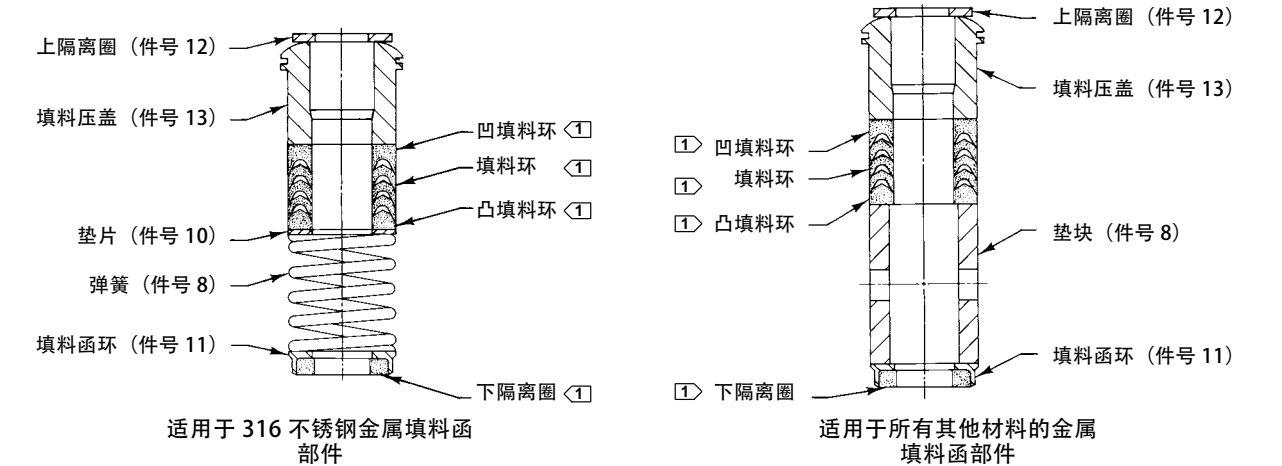
1. 将控制阀与管线压力隔离，释放阀门两侧的压力并排干过程介质。如果使用的是非手动执行机构，请关断与非手动执行机构相连的所有压力管线，并释放执行机构的所有压力。采用闭环程序来确保您在操作设备时上述措施保持有效。
2. 断开与执行机构相连的操作管线及与阀盖相连的所有排漏管路。断开阀杆连接器，然后拧松支架防松螺母（图 14 中的件号 15）或六角螺母（图 14 中的件号 26），从阀门上拆下执行机构。

3. 拧松填料法兰螺母（图 14 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

为了避免因阀盖运动失控而造成人身伤害或财产损失，请按照下一步的指示拧松阀盖。切勿通过借助设备用力拉动螺母的方式来拆卸卡住的阀盖，因为这样可能会通过其他方式蓄积或存储能量。如果储存的能量骤然释放，则可能会造成阀盖运动失控。

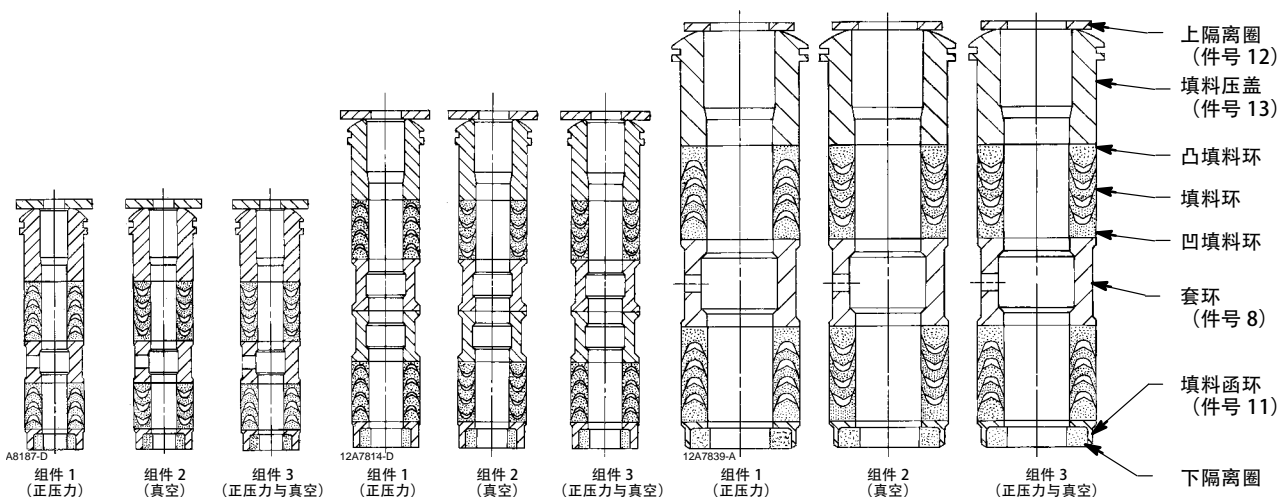
图 3. 普通阀盖和加长型阀盖的 PTFE V 型环填料结构



适用于 316 不锈钢金属填料函部件

注意：
 ① 凸填料环、填料环、凹填料环及下隔离圈均为填料函（件号 6）的一部分。除下隔离圈以外，双填料结构需要其他部件各 2 个。
 12A7837-A
 B1429-5

单填料结构



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

双填料结构

图 4. 普通阀盖和加长型阀盖的 PTFE/复合填料结构详图

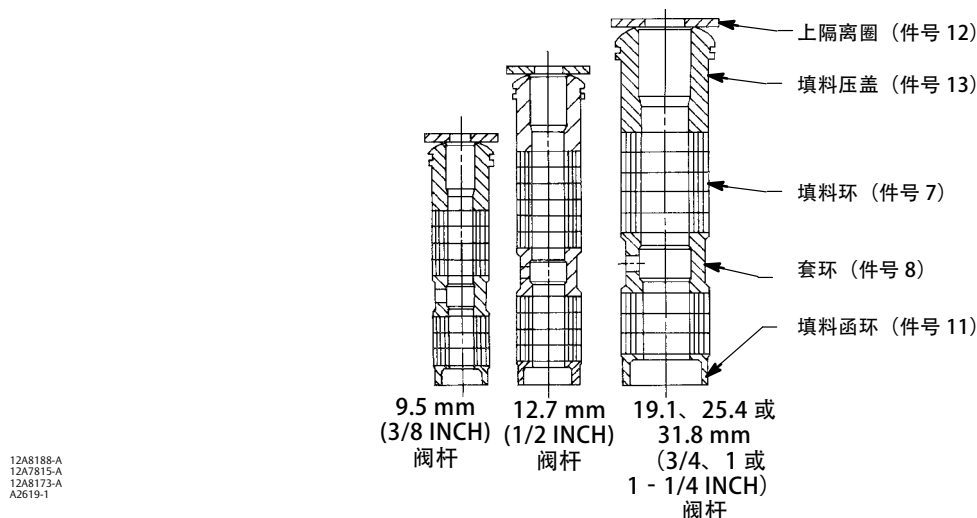


表 3. 连接阀体和阀盖的螺栓扭矩指南

阀门尺寸, NPS		螺栓扭矩 ⁽¹⁾			
ET	EAT	SA193 - B7 和 SA193 - B8M ^(3,4)		SA193 - B8M ^(2,4)	
		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. 经过应变硬化处理的 SA193 - B8M。
4. 有关其他材料, 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。

提示

以下步骤还可进一步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 14 中的件号 1) 上跌落而损坏密封面。取出阀盖后, 临时在阀杆上安装一个阀杆锁紧螺母, 以防止阀芯阀杆组件从阀盖上跌落。

- 用六角螺母 (图 16、图 17 或图 20 中的件号 16) 或有头螺钉 (未列出) 将阀盖 (图 14 中的件号 1) 固定到阀体 (图 16、图 17 或图 20 中的件号 1) 上。将这些螺母或有头螺钉拧松约 3 mm (1/8 inch), 然后松开阀体与阀盖之间的密封垫片接合部位, 具体做法是摇晃阀盖或在阀盖与阀门之间进行撬挖。在阀盖附近使用撬挖工具, 直到阀盖松动为止。如果没有流体从连接处泄漏, 请彻底拆下螺母或有头螺钉并从阀门上小心取出阀盖。

表 4. 填料法兰螺母的建议扭矩

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	
mm	Inches		N•m	Lbf•in	N•m	Lbf•in	N•m	Lbf•in	N•m	Lbf•in
9.5	3/8	CL125 和 CL150	3	27	5	40	1	13	2	19
		CL250 和 CL300	4	36	6	53	2	17	3	26
		CL600	6	49	8	73	3	23	4	35
12.7	1/2	CL125 和 CL150	5	44	8	66	2	21	4	31
		CL250 和 CL300	7	59	10	88	3	28	5	42
		CL600	9	81	14	122	4	39	7	58
19.1	3/4	CL125 和 CL150	11	99	17	149	5	47	8	70
		CL250 和 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

5. 取出阀杆锁紧螺母并从阀盖上拆下阀芯阀杆。将拆下的部件放置在安全保护平面上，以免损坏密封垫片或密封面。

注意

为了避免损坏产品，请在以下步骤中盖住阀体开口，以防止异物进入阀体腔内。

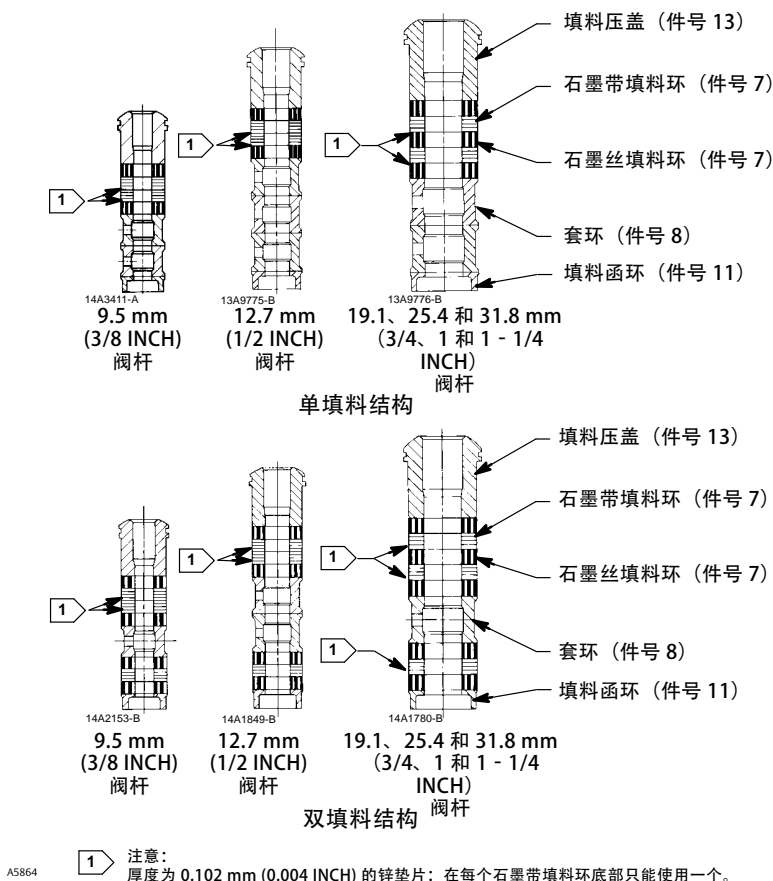
- 拆下阀盖密封垫（图 16、图 17 或图 20 中的件号 10）并盖住阀体开口，以保护密封垫片表面和防止异物进入阀体腔内。
- 拆下填料法兰螺母、填料法兰、上隔离圈和填料压盖（图 14 中的件号 5、件号 3、件号 12 和件号 13）。使用圆杆或不会刮伤填料函壁的其他工具将剩余的填料部件从阀盖的阀门侧小心推出。清洁填料函及金属填料部件。
- 检查阀杆螺纹和填料函表面是否存在可能会切割填料的任何锐边。划痕或毛刺可能会导致填料函泄漏或新填料损坏。如果通过砂纸轻轻打磨无法改进表面条件，请按照“阀内件维护”操作程序所述的相应步骤更换受损部件。
- 取下保护阀体腔的盖子，并安装新的阀盖密封垫（图 16、图 17 或图 20 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 16、图 17 或图 20 中的件号 15）或阀体腔（如果使用有头螺钉（未列出））位置。

提示

正确执行步骤 10 的紧固操作可使螺旋缠绕密封垫（图 16 或图 17 中的件号 12）或加载环（图 20 中的件号 26）发生一定程度的收缩，从而对阀座密封垫（图 16、图 17 或图 20 中的件号 13）产生载荷并形成密封。同时，阀盖密封垫（图 16 至图 20 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。

步骤 10 的紧固操作包括但不限于，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。拧紧某个有头螺钉或螺母可能会使其相邻的有头螺钉或螺母发生松动。重复十字交叉拧紧操作数次，直到所有有头螺钉或螺母均已紧固且阀体和阀盖之间形成密封。达到工作温度后，再执行一次该拧紧操作。

图 5. 普通阀盖和加长型阀盖的石墨带/石墨丝填料详图



提示

妥善安装螺栓和螺母，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

如果螺栓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栓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。妥善安装螺栓，使材料等级和制造商标识清晰可见。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代表。

10. 润滑和安装螺栓（如果使用工厂预先润滑过的双头螺栓和螺母，则无需再进行润滑），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。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。将边缘光滑的管子放置在阀杆上，并将所有软填料部件轻轻敲入填料函内。

12. 将填料压盖、上隔离圈和填料法兰（图 14 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 14 中的件号 4）和填料法兰螺母（图 14 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 型环填料，请紧固填料法兰螺母，直到填料压盖（图 14 中的件号 13）的轴肩与阀盖之间无缝隙。

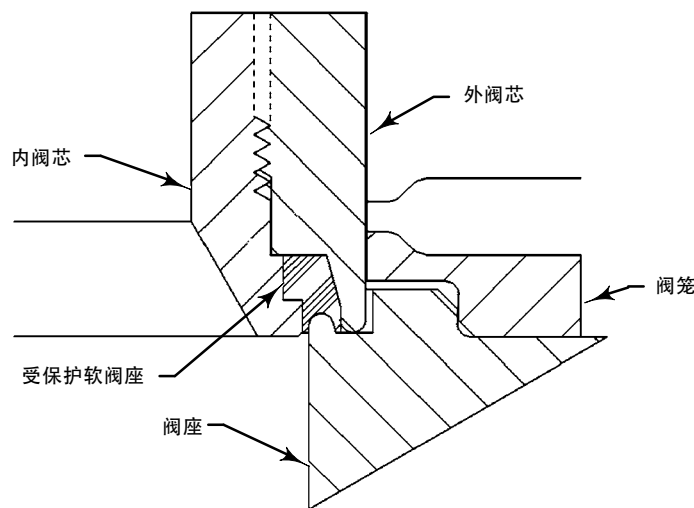
对于石墨填料，请将填料法兰螺母紧固至表 4 所示的最大建议扭矩。然后先拧松填料法兰螺母，再将其重新紧固至表 4 所示的最小建议扭矩。

对于其他类型的填料，请交替以同等的小增量扭矩紧固填料法兰螺母，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“提示”。

14. 按照相应的执行机构指导手册所列操作程序，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 6. TSO（严密关断阀内件）与受保护软阀座详图



A7088

阀内件维护

警告

请参见本指导手册“维护”一节开头部分的“警告”。

除有说明外，本节中标准 NPS 1 至 6 结构的件号见图 16，Whisper Trim III 详图的件号见图 17，WhisperFlo 阀内件的件号见图 18 和图 19，Cavitrol III 详图和 NPS 8 ET 阀门的件号见图 20。

拆卸

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

警告

为了避免因流体泄漏而造成人身伤害，请避免损坏密封垫片密封表面。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。除非另经检查发现，假设上述所有部件均状况良好且对其加以适当的保护。

2. 拆下填料法兰螺母、填料法兰、上隔离圈和填料压盖（图 14 中的件号 5、件号 3、件号 12 和件号 13）。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。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。如果通过砂纸轻轻打磨无法改进表面条件，请更换受损部件。
4. 拆下 NPS 8 ET 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 以下阀门上的阀笼连接件（件号 4），并对其进行防护包装。
5. 对于带 Whisper Trim III 或 WhisperFlo 阀笼的 NPS 6 ET 阀门，还需拆下垫块顶部的阀盖垫块（件号 32）和阀盖密封垫（件号 10）。对于带阀笼固定器（件号 31）的任何结构，则拆下阀笼固定器及其关联的密封垫片。Whisper Trim III 和 WhisperFlo 阀笼固定器带有两个 3/8 inch 的 16 UNC 攻螺钉，用于安装方便取出的螺钉或螺栓。
6. 拆下阀笼或阀笼/导流板组件（件号 3）、关联的密封垫片（件号 10、件号 11 和件号 12）及薄垫片（件号 51）。如果阀笼被卡在阀体内，请用橡胶锤在阀笼圆周的多个位置敲击其露出部位。
7. **对于非 TSO（严密关断）阀内件结构**，拆下带限制流通能力阀内件的阀座结构使用的阀座或衬垫（件号 9）或蝶板阀座（件号 22）、阀座密封垫（件号 13）及阀座连接件（件号 5）和连接件密封垫（件号 14）。PTFE 密封结构在蝶板阀座与密封压环（件号 21）之间使用了一个密封环（件号 23）。
8. **对于 TSO（严密关断）阀内件结构**，请执行以下步骤（见图 6 和图 7）：
 - a. 拆下固定环、支撑环、抗挤压环和活塞环。
 - b. 拆下用于将外阀芯固定到内阀芯的紧定螺钉。
 - c. 用带式扳手或类似工具拧下固定到内阀芯的外阀芯，注意不要损坏外阀芯导向表面。
 - d. 拆下受保护软阀座密封环。
 - e. 检查部件是否有损坏，并视情况予以更换。
9. **对于所有结构**，检查部件是否受到可能导致阀门无法正常运转的磨损或损坏。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

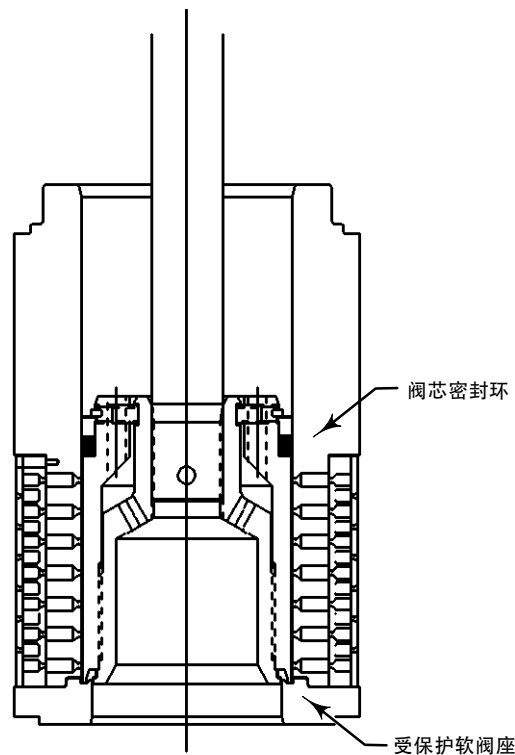
注意

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组件。

除了 ENVIRO - SEAL 波纹管密封阀盖组件以外，对于金属密封结构，研磨阀芯和阀座密封面或衬垫（图 16、图 17 或图 20 中的件号 2 和件号 9）均可提升关断性能。（深裂痕应采用机加工而非研磨进行改进。）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，使阀笼和阀笼固定器及阀盖垫块（如有使用）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”部分的有关指示对阀门进行完整组装，并检验阀门能否实现关断。如果继续发生过量泄漏，则重复上述研磨操作。

图 7. 典型的平衡式 TSO 阀内件



A7096

阀芯维护

除有说明外，本节中标准 NPS 1 至 6 结构的件号见图 16，Whisper Trim III 的件号见图 17，WhisperFlo 阀内件的件号见图 18 和图 19，Cavitrol III 详图和 NPS 8 ET 阀门的件号见图 20。

注意

为了避免阀芯密封环（件号 28）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：

对于两件式密封环，不能重复使用此类密封环，因其是一种必须从凹槽内撬下和/或切断的闭合环。拆下密封环后，便可从凹槽内撬下另一种闭合环——弹性支撑环（件号 29）。

注意

为了避免损坏密封环，在以下操作中请缓慢地移动密封环，而不要用力猛拉。

安装新的两件式密封环之前，先给支撑环和密封环（件号 29 和件号 28）涂抹通用硅基润滑剂。将支撑环置于阀杆（件号 7）上，使其滑入凹槽内。将密封环置于阀芯（件号 2）顶侧，以便其滑入阀芯一侧的凹槽内。缓慢地移动密封环，直至其到达阀芯顶侧。在移动过程中，密封环所采用的 PTFE 材料需要一定的时间才能冷变形，因此，不要用力猛拉密封环。在沿阀芯移动过程中，密封环到达凹槽内时可能显得异常松散，但插入阀笼后会收缩至其原有大小。

对于弹簧加载密封环，可能需要先用螺丝刀取出固定环（件号 27），然后再完好无损地拆下在阀口直径不超过 136.5 mm (5.375 inch) 的阀芯上使用的密封环。接着再小心地沿阀芯（件号 2）滑动金属支撑环（件号 29）和密封环（件号 28）。在阀芯上使用的阀口直径不小于 178 mm (7 inch) 的弹簧加载密封环必须小心地从凹槽内撬下和/或切断，因此，不能对其进行重复使用。

必须妥善安装弹簧加载密封环，使其开口侧朝向阀杆或阀芯座（具体视流向而定），如图 16 或图 20 中的视图 A 所示。在阀口直径不超过 136.5 mm (5.375 inch) 的阀芯上安装弹簧加载密封环之前，先沿阀芯依次滑动密封环（件号 28）和金属支撑环（件号 29）。接着再安装固定环（件号 27），具体做法是将其一端插入凹槽内，然后边转动阀芯边将其压入凹槽内。同样，请注意不要刮坏固定环或阀芯的表面。

注意

为了避免损坏密封环，在以下操作中请缓慢地移动密封环，而不要用力猛拉。

在阀口直径不小于 178 mm (7 inch) 的阀芯上安装密封环之前，先用通用硅基润滑剂对密封环进行润滑。然后缓慢地移动密封环，直至其到达阀芯顶侧。在移动过程中，密封环所采用的 PTFE 材料需要一定的时间才能冷变形，因此，不要用力猛拉密封环。在沿阀芯移动过程中，密封环到达凹槽内时可能显得异常松散，但插入阀笼后会收缩至其原有大小。

注意

不要将旧阀杆或连接件与新阀芯搭配使用。如果要将旧阀杆或连接件与新阀芯搭配使用，则需在阀杆（或连接件，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连接件变得脆弱，并有可能导致工作故障。但旧阀芯可与新阀杆或连接件搭配使用，带 Cavitrol III 阀内件的情况除外。

提示

Cavitrol III 2 级阀内件的阀芯和阀芯阀杆两者匹配成套，必须一同订购。如果 Cavitrol III 2 级阀内件的阀芯或阀芯阀杆受损，请更换整个组件（图 20 中的件号 2）。

提示

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. 更换阀杆（件号 7）之前，先拔出销钉（件号 8），然后从阀杆或连接件上拧下阀芯。
3. 更换 ENVIRO - SEAL 波纹管密封阀盖上的连接件（图 14 中的件号 24）之前，先将阀芯阀杆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。再拔出销钉（图 14 中的件号 36）。翻转置于软钳口或虎钳内的阀芯阀杆组件，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。从阀杆组件（图 14 中的件号 20）上拧下阀芯/连接件组件（图 14 中的件号 24）。
4. 将新阀杆或连接件旋入阀芯内，并将其紧固至表 5 所示的扭矩值。参见表 5 选择相应的孔口尺寸。参照阀芯上的孔口，对阀杆或连接件进行钻孔。清除所有碎屑或毛刺并钉入新的销钉，以固定组件。

表 5. 阀杆连接组件的扭矩和销钉更换

阀杆直径		扭矩（最小值-最大值）		孔口尺寸	
mm	Inches	N•m	Lbf•ft	mm	Inch
9.5	3/8	40 - 47	25 - 35	2.41 - 2.46	0.095 - 0.097
12.7	1/2	81 - 115	60 - 85	3.20 - 3.25	0.126 - 0.128
19.1	3/4	237 - 339	175 - 250	4.80 - 4.88	0.189 - 0.192
25.4	1	420 - 481	310 - 355	6.38 - 6.45	0.251 - 0.254
31.8	1 - 1/4	827 - 908	610 - 670	6.38 - 6.45	0.251 - 0.254

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/连接件组件拧到阀杆上，并视情况予以紧固，使阀杆上的销孔与连接件的某个孔口对齐。用新的销钉将连接件固定到阀杆上。

组装

除有说明外，标准 NPS 1 至 6 结构的件号见图 16，Whisper Trim III 详图的件号见图 17，WhisperFlo 详图的件号见图 18 和图 19，Cavitrol III 详图和 NPS 8 ET 阀门的件号见图 20。

1. 对于带限制流通能力阀内件的阀座结构，安装连接件密封垫（件号 14）和阀座连接件（件号 5）。
2. 安装阀座密封垫（件号 13）、阀座或衬垫（件号 9）或蝶阀阀座（件号 22）。对于 PTFE 密封结构，安装密封环和密封压环（件号 23 和件号 21）。
3. 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。Whisper Trim III A3 级、B3 级或 C3 级阀笼可以一端朝上的方式安装，但 D3 级阀笼/导流板组件或 Cavitrol III 阀笼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），则将其置于阀笼顶部。
4. 对于非 TSO（严密关断）阀内件结构，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。确保密封环（件号 28）均衡地啮合阀笼（件号 3）或阀笼固定器（件号 31）顶部的入口倒角，以免损坏密封环。
5. 对于 TSO（严密关断）阀内件结构，请执行以下步骤（见图 6 和图 7）：
 - a. 用带式扳手或不会损坏外阀芯导向表面的类似工具，将外阀芯旋入内阀芯，直到部件形成金属密封。
 - b. 用对齐标记在组装位置标出内阀芯和外阀芯的顶部。

- c. 从内阀芯上拆卸外阀芯并在内阀芯上安装密封，使密封位于螺纹区域的下方。
 - d. 用带式扳手或类似工具将外阀芯旋入内阀芯，并将其紧固至两个对齐标记相互对齐，以确保阀芯部件形成可适当压缩的金属密封。注意不要损坏外阀芯导向表面。
 - e. 安装用于对中内阀芯与外阀芯的紧定螺钉，并以 11 N•m (8 lbf•ft) 的扭矩将其拧紧。
 - f. 组装活塞环、抗挤压环、支撑环和固定环。
6. 对于所有结构，在阀笼或阀笼固定器顶部安装密封垫片（件号 12、件号 11 或件号 14（如有使用）和件号 10）和薄片（件号 51）。如果使用了阀笼连接件（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密封垫上，此外还需在连接件或垫块顶部额外安装一个平板密封垫（件号 10）。如果仅使用了一个阀笼固定器，则在固定器上再安装一个平板密封垫。
7. 对于 NPS 8 ET 阀门，安装加载环（件号 26）。
8. 按照“更换填料”操作程序步骤 10-14 的有关指示将阀盖安装到阀体并完成组装。确保遵守步骤 10 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”操作程序步骤 1-5 的有关指示拆下执行机构和阀盖。
2. 小心地从阀体上拆下阀芯和阀杆组件。如有必要，还可取出阀笼。

注意

为了避免损坏产品，请在以下步骤中盖住阀体开口，以保护密封表面和防止异物进入阀体腔内。

3. 拆下并丢弃现有阀盖密封垫。盖住阀体开口，以保护密封表面和防止异物进入阀体腔内。

提示

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/连接件/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（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。

表 6. 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	1/2	2	22	4	33
3 - 8	1	5	44	8	67

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。

为了避免损坏产品，请不要抓住波纹管护套或阀杆/波纹管组件的其他部位，而仅抓住阀杆上露出波纹管护套顶部的平面部位。

提示

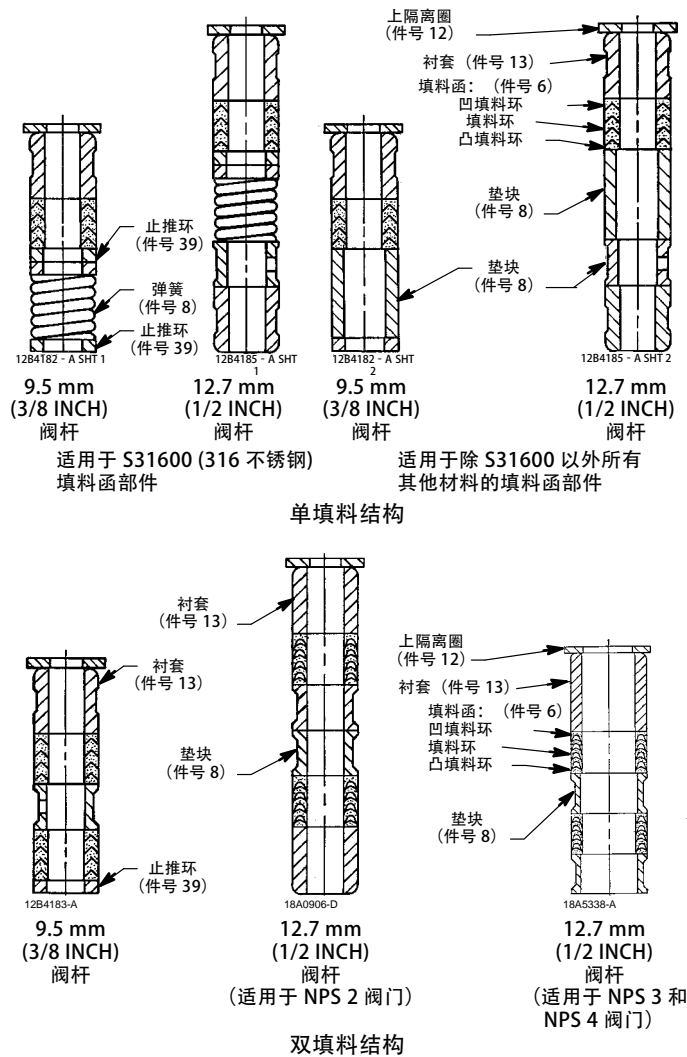
ENVIRO - SEAL 阀杆/波纹管组件配有一体式阀杆。

注意

为了避免损坏部件，在以下操作中请不要抓住阀芯的密封面部位。

6. 将阀芯固定到新 ENVIRO - SEAL 阀杆/波纹管组件的阀杆之前，先将阀芯安装到连接件（件号 24）上。固定连接件。请注意，连接件上还没有为阀芯钻螺纹孔。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，以便旋入连接件。将连接件旋入阀芯，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连接件进行钻孔。清除所有金属碎屑或毛刺并钉入新的销钉，以将阀芯/连接件组件固定在一起。
8. 将阀芯/连接件组件固定到 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，使软钳或虎钳爪抓住阀杆上露出波纹管护套顶部的平面部位。将阀芯/连接件组件拧到阀杆上，并视情况予以紧固，使阀杆上的销孔与连接件的某个孔口对齐。用新的销钉将连接件固定到阀杆上。
9. 检查阀座（件号 9）和软阀座部件（件号 21、件号 22 和件号 23），并视情况予以更换。
10. 用新的密封垫片（件号 10）更换阀体内的阀盖密封垫。安装配有阀芯/连接件的新阀杆/波纹管组件，具体做法是将其安装到新波纹管密封垫顶部的阀体内。
11. 将新的密封垫片（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。

图 8. 适用于 ENVIRO - SEAL 波纹管密封阀盖的 PTFE 填料结构



A5863

提示

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。妥善安装螺柱，使材料等级和制造商标识清晰可见。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代表。

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 8 或图 9 中对应的结构安装新填料和金属填料函部件。
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扭矩紧固填料法兰螺母，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指导手册所列操作程序，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）

1. 按照“维护”一节“更换填料”操作程序步骤 1-5 的有关指示拆下执行机构和阀盖。

注意

为了避免损坏产品，请在以下步骤中盖住阀体开口，以保护密封表面和防止异物进入阀体腔内。

2. 小心地拆下 ENVIRO - SEAL 阀杆/波纹管组件。如有必要，还可取出阀笼。拆下并丢弃现有阀盖密封垫和波纹管密封垫。盖住阀体开口，以保护密封表面和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钻孔的阀芯/连接件/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，同时连接件状况良好，则也可对其加以重复使用。不要将旧连接件与新阀芯搭配使用。如果要搭配使用旧连接件与新阀芯，则需在连接件上钻一个新的销孔。此钻孔操作会使连接件变得脆弱，并有可能导致工作故障。但旧阀芯可与新连接件搭配使用，带 Cavitrol III 阀内件的情况除外。

3. 检查现有阀芯和连接件。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，否则可能损坏波纹管。

为了避免损坏产品，请不要抓住波纹管护套或阀杆/波纹管组件的其他部位，而仅抓住阀杆上露出波纹管护套顶部的平面部位。

提示

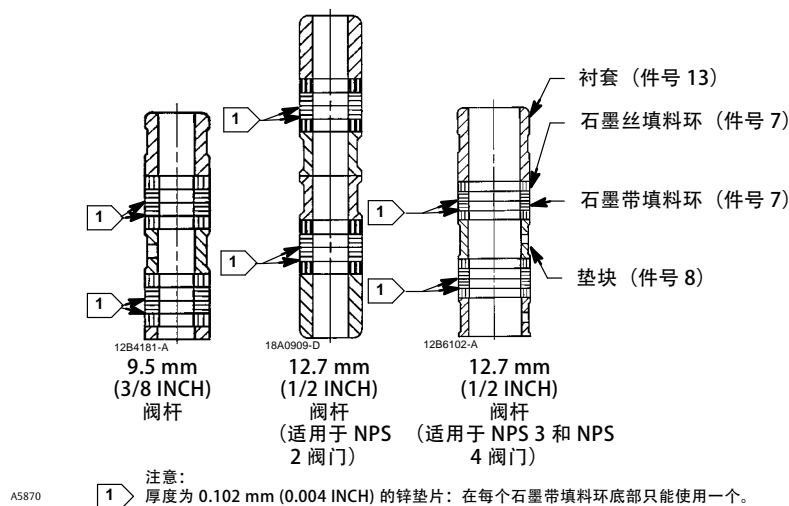
ENVIRO - SEAL 阀杆/波纹管组件配有一体式阀杆。

4. 如果要更换状况不太好的阀芯和连接件，请先从阀杆/波纹管组件上拆下阀芯/连接件组件，然后从连接件上拆下阀芯。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 16 或图 17 中的件号 8）。再拔出销钉（图 14 中的件号 36）。
5. 翻转置于软钳口或虎钳内的阀杆/波纹管组件，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/连接件组件，然后从连接件上拧下阀芯。
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连接件上（如果已从连接件上拆下阀芯）：
 - a. 固定连接件。请注意，连接件上还没有为阀芯钻螺纹孔。

注意

为了避免损坏部件，在以下操作中请不要抓住阀芯的密封面部位。

图 9. 适用于 ENVIRO - SEAL 波纹管密封阀盖的石墨带/石墨丝双填料结构



- b. 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，以便旋入连接件。
 - c. 将连接件旋入阀芯，并将其紧固至适当的扭矩值。
7. 按照 ENVIRO - SEAL 波纹管密封阀盖安装指导的有关指示完成安装。

清洗 ENVIRO - SEAL 波纹管密封阀盖

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 14 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。

表 7. 标准材料名称

标准名称	常用名称或商标名称
经过应变硬化处理的 CoCr - A 合金 R30006 S17400 不锈钢 S31600 不锈钢	CoCr - A Alloy 6 铸件 17 - 4PH 不锈钢 316 不锈钢
S41000 不锈钢 S41600 不锈钢 WCC 碳钢铸件	410 不锈钢 416 不锈钢 WCC

零件订购

每个阀体-阀盖组件都分配有一个序列号，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](#)或当地的业务合作伙伴寻求技术帮助时，请提供该序列号。订购更换用部件时，请参照下面的成套零件或零件清单提供所订购部件的序列号和部件号（由 11 个字符组成）。

有关标准和常用材料名称，见表 7。

警告

务必使用正版 Fisher 更换用部件。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。

成套备件

密封垫片成套备件

密封垫片成套备件（包含件号 10、11、12、13 和 51 及部分限制流通能力阀门的件号 14 和 20）

说明	标准阀内件阀笼 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)
全流通能力阀门	部件号	部件号
NPS 1 & 1 - 1/4	RGASKETX162	RGASKETX422
NPS 1 - 1/2 (NPS 2 EAT)	RGASKETX172	RGASKETX432
NPS 2	RGASKETX182	RGASKETX442
NPS 2 - 1/2 (NPS 3 EAT)	RGASKETX192	RGASKETX452
NPS 3 (NPS 4 EAT)	RGASKETX202	RGASKETX462
NPS 4 (NPS 6 EAT)	RGASKETX212	RGASKETX472
NPS 6	RGASKETX222	RGASKETX482
NPS 8	RGASKETX232	10A3265X152
限制流通能力阀门（采用金属密封）		
NPS 1 - 1/2 x 1 (NPS 2 x 1 EAT)	RGASKETX242	---
NPS 2 x 1	RGASKETX252	---
NPS 2 - 1/2 x 1 - 1/2 (NPS 3 x 1 - 1/2 EAT)	RGASKETX262	---
NPS 3 x 2 (NPS 4 x 2 EAT)	RGASKETX272	---
NPS 4 x 2 - 1/2 (NPS 6 x 2 - 1/2 EAT)	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)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
	零件号				
PTFE 填料 (包含件号 6、8、10、11 和 12)	RPACKX00012	RPACKX00022	RPACKX00032	RPACKX00342	RPACKX00352
PTFE 双填料 (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	---	---
石墨带/石墨丝单填料 (包含件号 7 [带环]、7 [丝环]、8 和 11)	RPACKX00102	RPACKX00112	RPACKX00122	---	---
石墨带/石墨丝单填料 (包含件号 7 [带环]、7 [丝环] 和 11)	---	---	---	RPACKX00532	RPACKX00542
石墨带/石墨丝单填料 (包含件号 7 [带环]、7 [丝环])	RPACKX00132	RPACKX00142	RPACKX00152	---	---
石墨带/石墨丝双填料 (包含件号 7 [带环]、7 [丝环]、8 和 11)	RPACKX00162	RPACKX00172	RPACKX00182	---	---

ENVIRO - SEAL 填料翻新套件

翻新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 11，ULF 石墨填料件号见图 12，双填料件号见图 13。PTFE 填料套件包含件号 200、201、211、212、214、215、216、217、218、标牌和扎带。ULF 石墨填料套件包含件号 200、201、207、208、209、210、211、212、214、217、标牌和扎带。双相填料套件包含件号 200、201、207、209、211、212、214、215、216、217、标牌和扎带。

阀杆和填料函结构不符合艾默生的抛光规范、尺寸公差和设计规范，均会影响该填料套件的性能。

有关 ENVIRO - SEAL 填料套件各零部件的部件号，请参见指导手册 [D101642X012](#) 《适用于直行程阀门的 ENVIRO - SEAL 填料系统》。

ENVIRO - SEAL 填料翻新套件

填料材料	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)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1 - 1/4) 127 (5, 5H)
PTFE 双填料	RPACKXRT012	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052
ULF 石墨填料	RPACKXRT262	RPACKXRT272	RPACKXRT282	RPACKXRT292	RPACKXRT302
双填料	RPACKXRT212	RPACKXRT222	RPACKXRT232	RPACKXRT242	RPACKXRT252

ENVIRO - SEAL 填料维修套件

维修套件包含用于更换已装有 ENVIRO - SEAL 填料结构或已通过 ENVIRO - SEAL 翻新套件升级的阀门内的“软”填料材料的部件。PTFE 填料件号见图 11，ULF 石墨填料件号见图 12，双填料件号见图 13。PTFE 填料维修套件包含件号 214、215 和 218。ULF 石墨填料维修套件包含件号 207、208、209、210 和 214。双填料维修套件包含件号 207、209、214 和 215。

阀杆和填料函结构不符合艾默生的抛光规范、尺寸公差和设计规范，均会影响该填料套件的性能。

有关 ENVIRO - SEAL 填料套件各零部件的部件号，请参见指导手册 [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 (Inches) 支架下接口直径, mm (Inches)				
	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)
	零件号				
PTFE 双填料 (包含件号 214、215 和 218)	RPACKX00192	RPACKX00202	RPACKX00212	RPACKX00222	RPACKX00232
ULF 石墨填料 (包含件号 207、208、209、210 和 214)	RPACKX00592	RPACKX00602	RPACKX00612	RPACKX00622	RPACKX00632
双填料 (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 填料	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		
	ENVIRO-SEAL ULF 石墨填料	6	3/4"	RLEPBNTX072		
		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 填料	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 ULF 石墨填料	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 NACEMR0175-2003 和之前的 NACE MR0175 / ISO 15156 (所有版本号), 以及 NACE MR0103 (所有版本号) 标准。

图 10. 配备 ULF 石墨填料的典型 HIGH - SEAL 填料系统

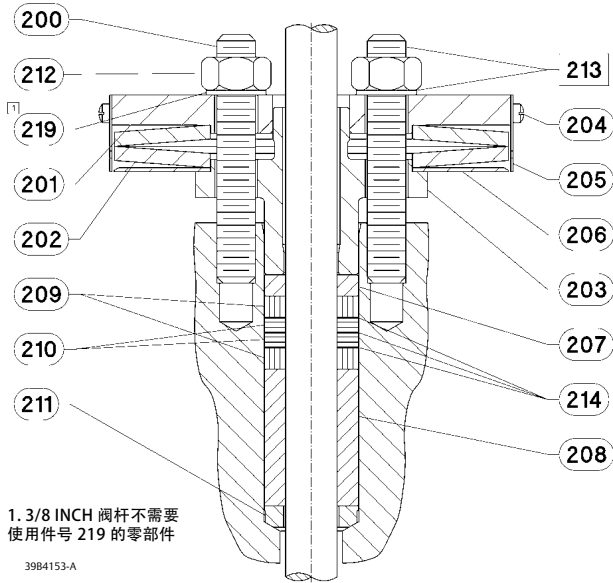


图 12. 配备 ULF 石墨填料的典型 ENVIRO - SEAL 填料系统

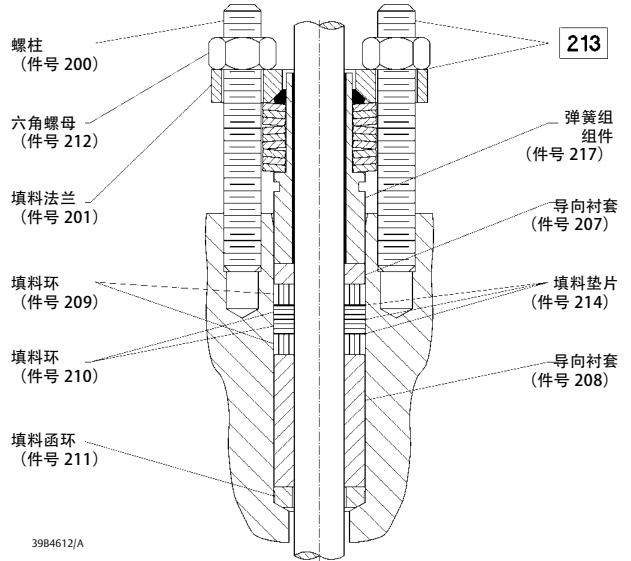


图 11. 配备 PTFE 填料的典型 ENVIRO - SEAL 填料系统

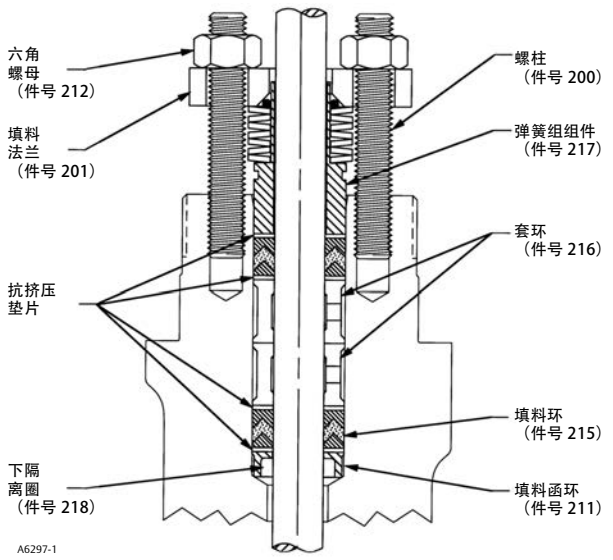
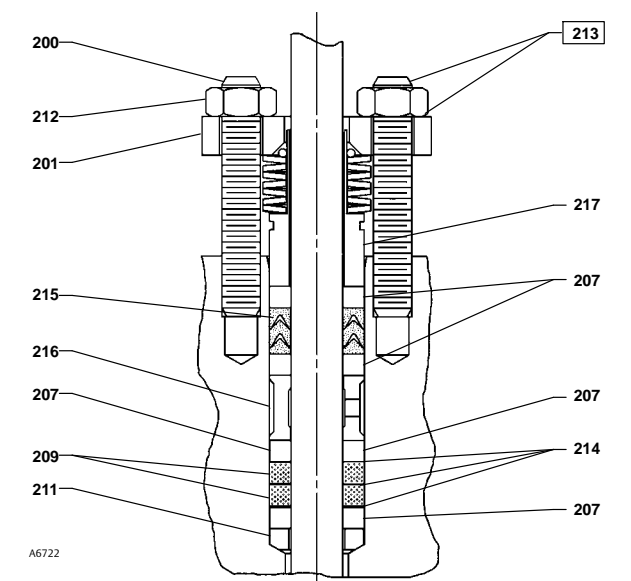


图 13. 配备双填料的典型 ENVIRO - SEAL 填料系统



零件清单

提示

仅列出了推荐备件的零件号。有关未列出的零件号，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。

阀盖

(图 3 至图 9, 图 14)

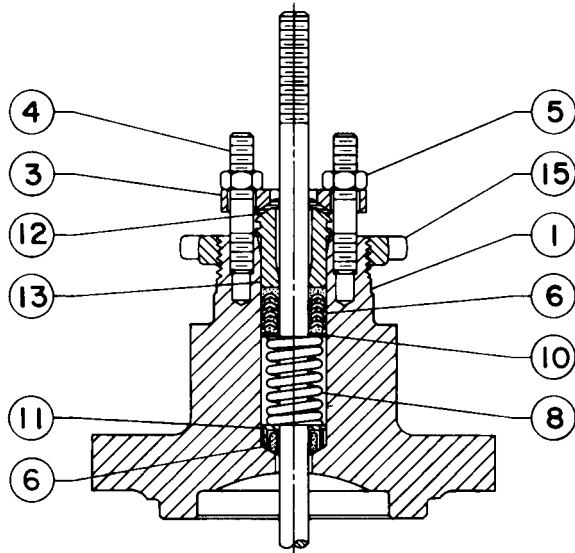
件号 说明

1	阀盖/ENVIRO - SEAL 波纹管密封阀盖 如需订购阀盖或 ENVIRO - SEAL 波纹管密封阀盖以供更换使用，请提供阀门尺寸、阀杆直径、序列号和所需材料。
2	加长型阀盖导流板
3	填料法兰
3	ENVIRO-SEAL 波纹管密封填料法兰
4	填料法兰螺柱
4	ENVIRO-SEAL 波纹管密封双头螺栓
5	填料法兰螺母
5	ENVIRO-SEAL 波纹管密封六角螺母
6*	填料组, PTFE
6*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封填料组
7*	填料环, PTFE 复合填料
7*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封填料环
8	弹簧
8	隔套环
8	ENVIRO-SEAL 波纹管密封弹簧
8	ENVIRO-SEAL 波纹管密封垫块

件号 说明

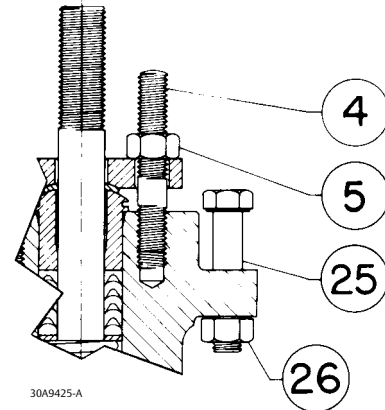
10	特殊垫片
11*	填料函环
12*	上隔离圈, 毡制品
12*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封上隔离圈
13	填料压盖
13*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封衬套
13*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封衬套/衬垫
14	管塞
14	注油器
14	注油器/隔离阀
15	支架防松螺母
15	ENVIRO-SEAL 波纹管密封防松螺母
16	管塞
16	ENVIRO-SEAL 波纹管密封管塞
20*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀杆/波纹管组件
22*	ENVIRO-SEAL 波纹管密封阀盖密封垫
24	ENVIRO-SEAL 波纹管密封适配器
25	六角头螺钉
26	六角螺母
27	管子接头, 适用于注油器/隔离阀
28	ENVIRO-SEAL 波纹管密封警告铭牌
29	ENVIRO-SEAL 波纹管密封螺钉
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 波纹管密封警告标牌
38	ENVIRO-SEAL 波纹管密封扎带
39	ENVIRO-SEAL 波纹管密封推力环

图 14. 典型阀盖



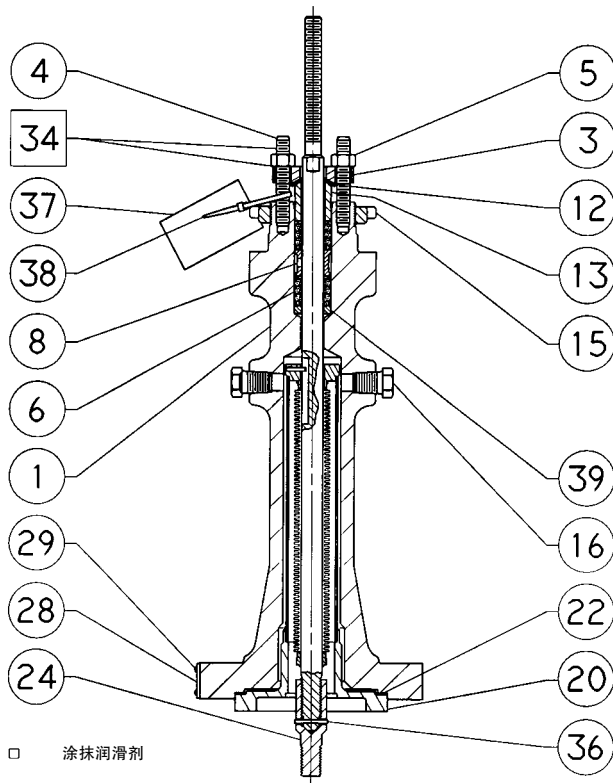
E0201

普通阀盖



30A9425-A

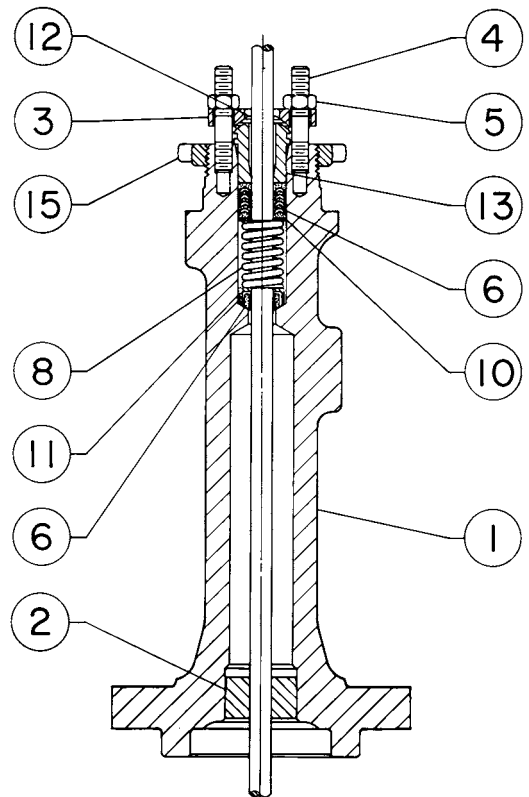
127 mm (5 INCHES) 支架
下接口执行机构螺栓详图



□ 涂抹润滑剂

4283947-A

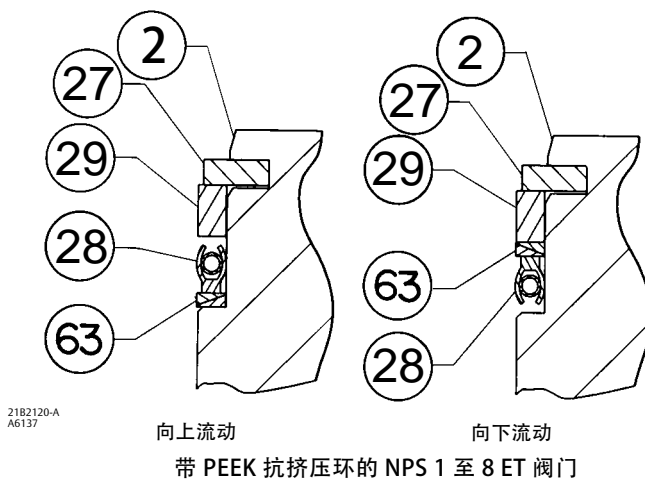
ENVIRO-SEAL
波接管密封阀盖



CU3911-C

样式 1 或样式 2
加长型阀盖

图 15. 可选配置



件号 说明

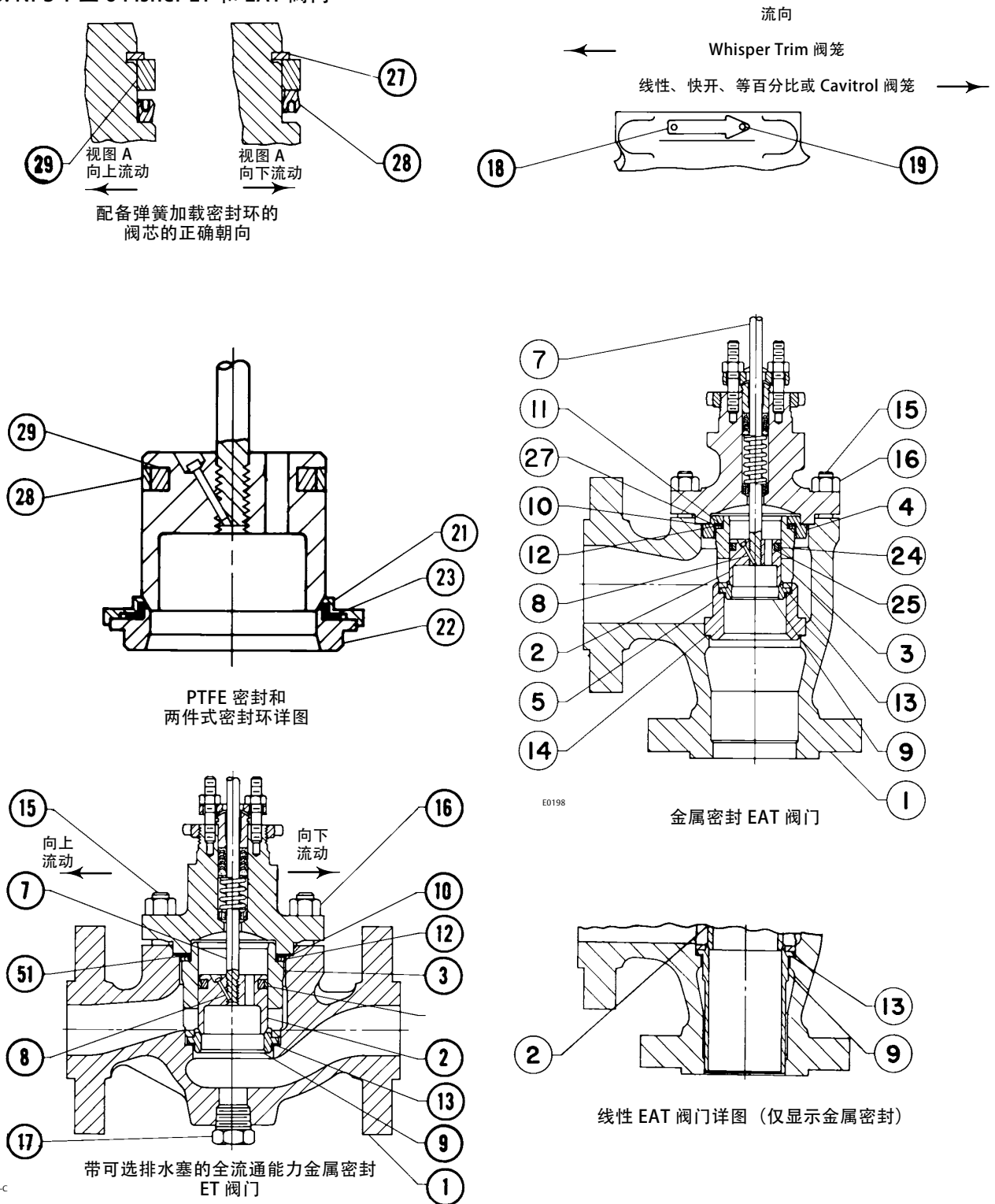
阀体 (图 16 至图 21)

- 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 阀内件连接件
- 5 阀内件连接件
- 7* 阀芯阀杆
- 8* 销钉
- 9* 衬垫
- 9* 阀座
- 10* 阀盖密封垫
- 11* 阀笼密封垫
- 12* 螺旋缠绕密封垫
- 13* 阀座密封垫或衬垫密封垫
- 14* 连接件密封垫
- 15 六角头螺钉
- 15 螺柱
- 16 螺母

件号 说明

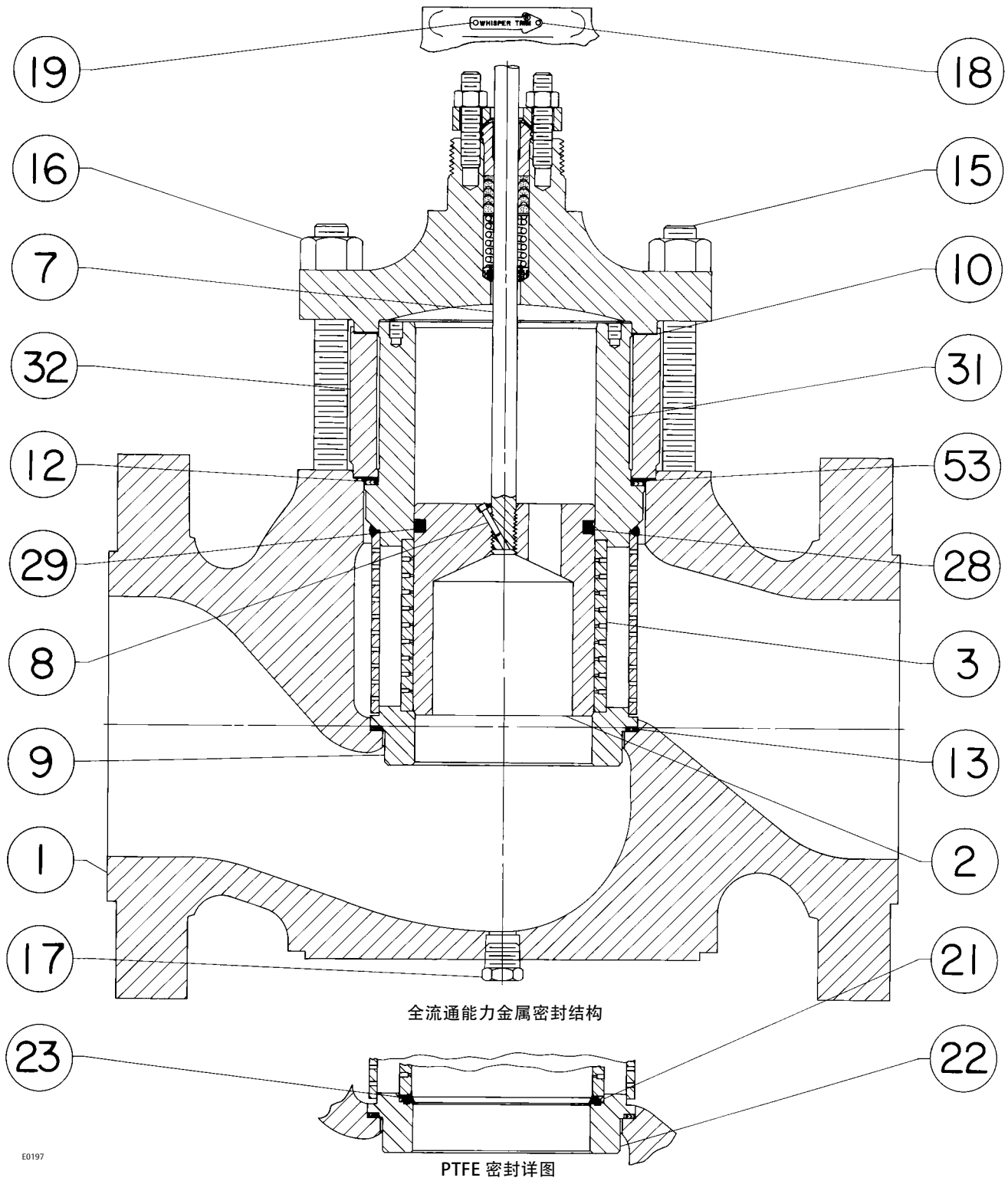
- 17 管塞，仅适用于带排水旋塞的阀门
- 18 流向箭头
- 19 螺钉
- 20* 连接件密封垫
- 21* 密封压环
- 22* 蝶板阀座
- 23* 密封环
- 24* 密封环 (EAT)
- 25* 支撑环 (EAT)
- 26 加载环 (仅适用于 NPS 8 ET 阀门)
- 27* 固定环
- 27* 薄垫片 (EAT)
- 28* 密封环 (ET)
- 29* 支撑环 (ET)
- 31* Whisper Trim III A3、B3 和 C3 级阀笼固定器
(仅适用于 NPS 6 ET 阀门)
- 31* Whisper Trim III D3 级阀笼固定器和导流板
- 32 Cavitrol III 阀盖垫块
- 32 Whisper Trim III 阀盖垫块 (仅适用于 NPS 6 ET 阀门)
- 51* 薄垫片
- 54 电线
- 63* 抗挤压环

图 16. NPS 1 至 6 Fisher ET 和 EAT 阀门



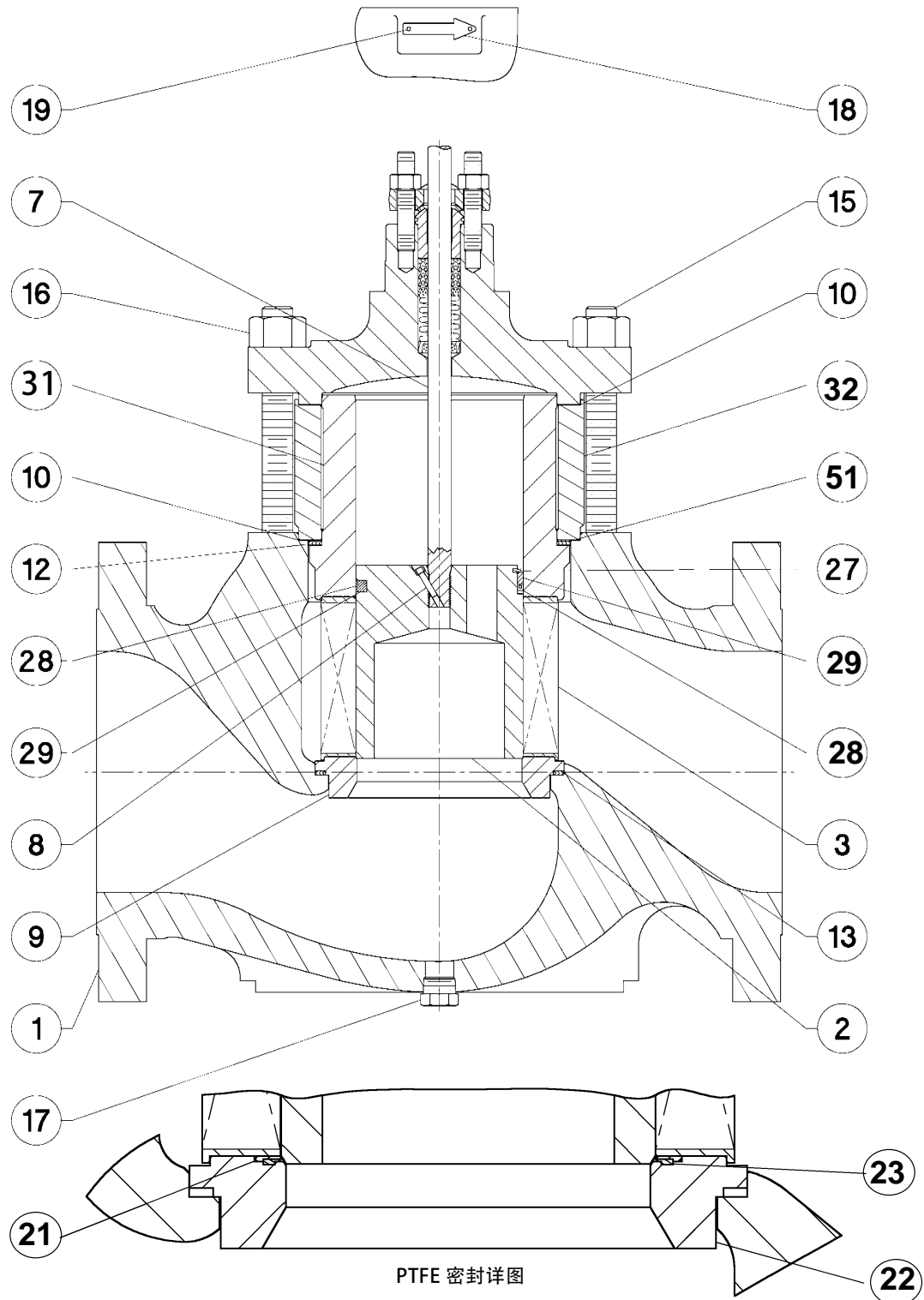
44A7928-C

图 17. 带 Whisper Trim III 阀笼和可选排水塞的 Fisher ET 阀门组件



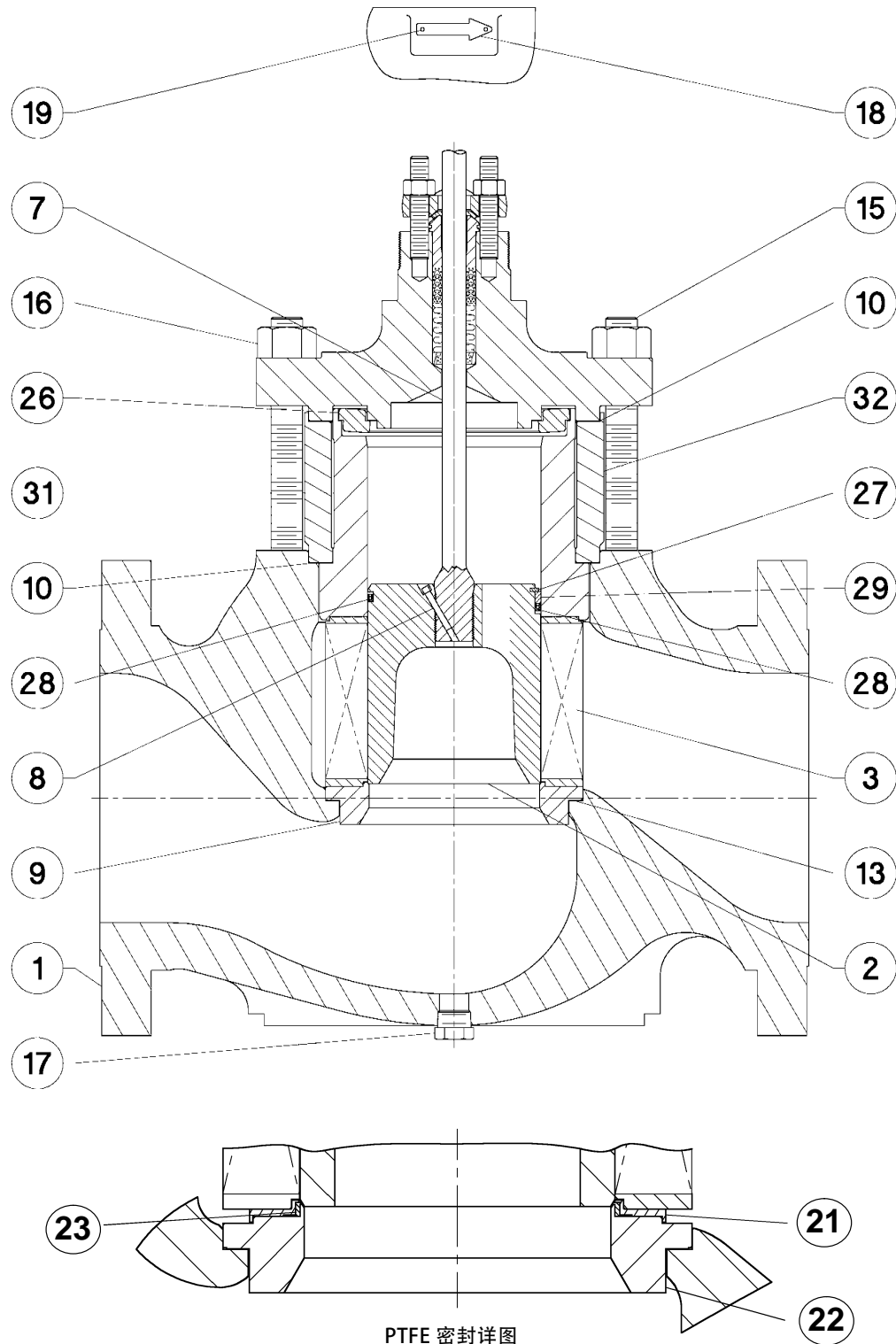
E0197

图 18. 带 WhisperFlo 阀笼和可选排水塞的 Fisher ET 阀门组件



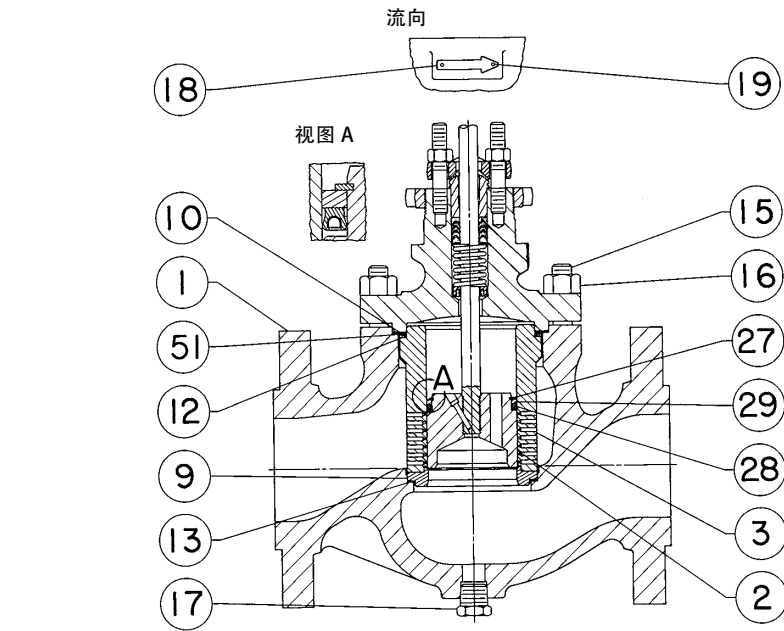
E0199

图 19. 带 WhisperFlo 阀笼和可选排水塞的 NPS 8 Fisher ET 阀门组件

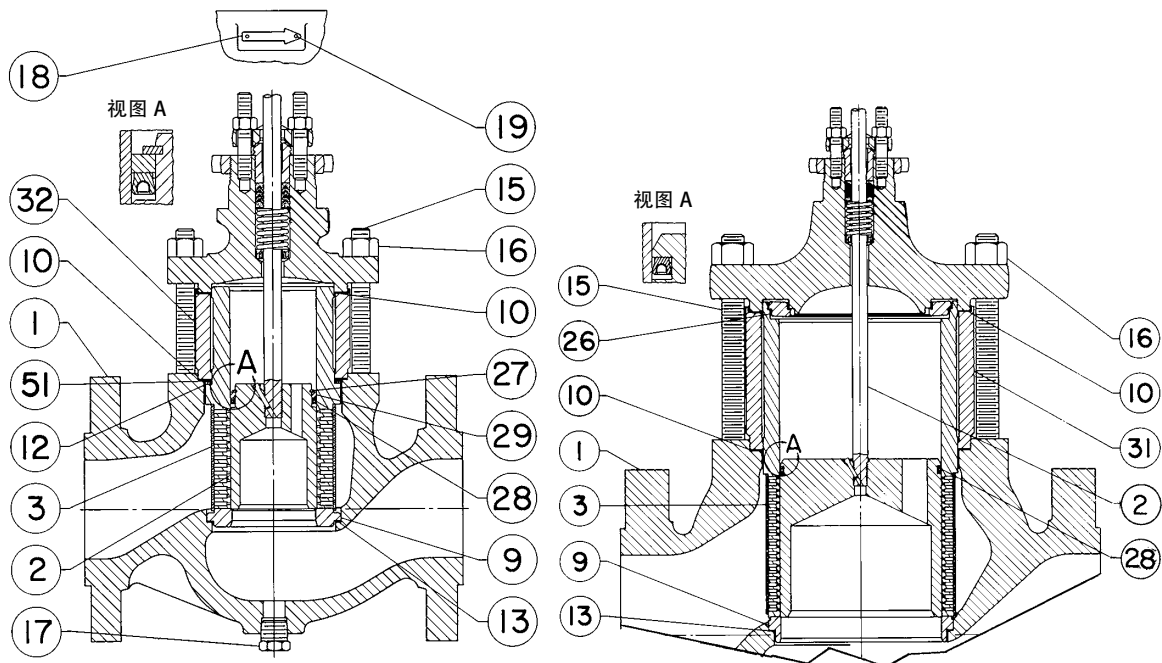


E0200

图 20. Cavitrol III 详图和带可选排水塞的 NPS 8 Fisher ET 阀门详图



NPS 6 以下的 Cavitrol III 1 级结构
(显示了配备弹簧加载密封环的阀芯的正确朝向)

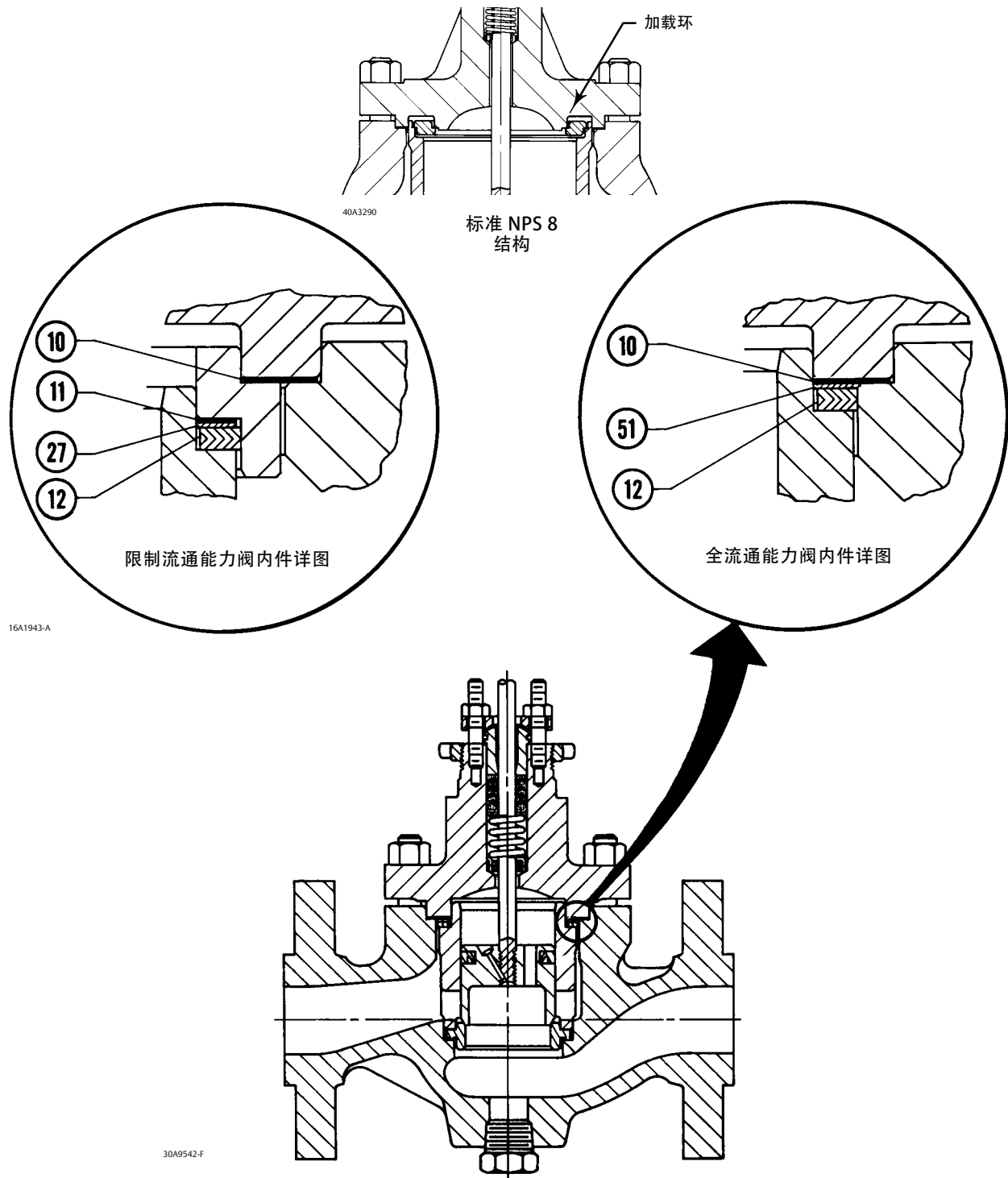


NPS 1 至 6 阀门

NPS 8 阀门

阀芯和弹簧加载密封环
(显示了 Cavitrol III 2 级阀笼的正确朝向)

图 21. 密封垫片组详图 (显示了可选排水塞)



执行机构组

组 1 54 mm (2 - 1/8 inches)、 71 mm (2 - 13/16 inches) 或 90 mm (3 - 9/16 inches) 支架下接口	组 100 127 mm (5 inches) 支架下接口 3 inches 最大行程	组 401 90.5 mm (3 - 9/16 inches) 支架下接口 3.25 至 4 inches 最大行程	组 404 127 mm (5 inches) 支架下接口 4 inches 最大行程
585C	585C 657 1008	657 657 MO 657 - 4 657 - 4 MO 667 667 MO 667 - 4 667 - 4 MO	667 667 - 4
1B		组 402 90.5 mm (3 - 9/16 inches) 支架下接口 4 inches 最大行程	组 405 127 mm (5 inches) 支架下接口 4 inches 最大行程
618	组 406 127 mm (5 inches) 支架下接口 4 inches 最大行程		657 MO 657 - 4 MO
644 & 645		组 101 127 mm (5 inches) 支架下接口 3 inches 最大行程	667 MO 667 - 4 MO
657 & 667—76.2 mm (3 inches) 最大行程	组 403 90.5 mm (3 - 9/16 inches) 支架下接口 4 inches 最大行程		
1008—71.4 mm (2 - 13/16 inches) 支架下接口		457 - 7 585C	585C 657
	667	585C 1008	
	组 400 71.4 mm (2 - 13/16 inches) 支架下接口 4 inches 最大行程	组 801 90.5 mm (3 - 9/16 inches) 支架下接口 8 inches 最大行程	组 802 127 mm (5 inches) 支架下接口 8 inches 最大行程
	585C	585C 1008	585C
		585C	585C

密封垫片和薄垫片成套备件(8)

阀门尺寸, NPS		标准阀内件阀笼 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 Cavitrol III 1 级阀笼	Cavitrol III 2 级阀笼 Whisper Trim III 阀笼 WhisperFlo 阀笼
ET	EAT	-198 至 593°C (-325 至 1100°F)		ET	EAT	-198 至 593°C (-325 至 1100°F)	
		零件号				零件号	
1 或 1 - 1/4	1	RGASKETX162 ⁽¹⁾	RGASKETX422 ⁽²⁾	3	4	RGASKETX202 ⁽¹⁾	RGASKETX462 ⁽²⁾
1 - 1/2	2	RGASKETX172 ⁽¹⁾	RGASKETX432 ⁽²⁾	3 x 2	4 x 2	RGASKETX272 ⁽³⁾	---
1 - 1/2 x 1	2 x 1	RGASKETX242 ⁽⁴⁾	---	4	6	RGASKETX212 ⁽¹⁾	RGASKETX472 ⁽²⁾
2	- - -	RGASKETX182 ⁽¹⁾	RGASKETX442 ⁽²⁾	4 x 2 - 1/2	6 x 2 - 1/2	RGASKETX282 ⁽³⁾	---
2 x 1	- - -	RGASKETX252 ⁽³⁾	---	6	- - -	RGASKETX222 ⁽⁵⁾	RGASKETX482 ⁽²⁾
2 - 1/2	3	RGASKETX192 ⁽¹⁾	RGASKETX452 ⁽²⁾	8	- - -	RGASKETX232 ⁽⁶⁾	10A3265X152 ⁽⁷⁾
2 - 1/2 x 1 - 1/2	3 x 1 - 1/2	RGASKETX262 ⁽³⁾	---				

1. 套件包含件号 10、12、13、27 或 51
 2. 套件包含件号 10 (2 个)、12、13、51
 3. 套件包含件号 10、11、12、13、14、27 或 51
 4. 套件包含件号 10、11、12、13、20、27 或 51
 5. 套件包含件号 10、12、13、51
 6. 套件包含件号 10 和 13
 7. 套件包含件号 10 (2 个) 和 13
 8. 有关密封垫片的说明, 请参见下表。

密封垫片说明

件号	说明	材料
		FGM -198° 至 593°C (-325° 至 1100°F)
10 ⁽¹⁾	阀盖密封垫	石墨/S31600
11	阀笼密封垫	
13	阀座密封垫或衬垫密封垫	
14 或 20	连接件密封垫	
12	螺旋缠绕密封垫	N06600/石墨
27 或 51	薄垫片	S31600 (316 不锈钢)

1. Cavitrol III 2 级阀笼需要 2 个。

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、easy-e、Cavitrol、ENVIRO-SEAL、WhisperFlo 和 Whisper Trim 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

