

# Fisher™ EHD 和 EHT 阀门 (NPS 8 至 14) 直行程控制阀

## 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  |
| 工作原理                    | 5  |
| 维护                      | 5  |
| 填料润滑                    | 6  |
| 填料维护                    | 7  |
| 更换填料                    | 7  |
| 阀内件拆卸                   | 12 |
| EHD、EHT 阀芯维护            | 12 |
| 研磨密封面                   | 13 |
| 阀内件更换                   | 14 |
| 升级：安装 Bore Seal 阀内件     | 17 |
| 更换已装好的 Bore Seal 阀内件    | 19 |
| 阀内件拆卸 (Bore Seal 结构)    | 19 |
| 研磨金属密封面 (Bore Seal 结构)  | 20 |
| 再加工金属密封面 (Bore Seal 结构) | 20 |
| 阀内件更换 (Bore Seal 结构)    | 20 |
| 执行机构的安装                 | 21 |
| 零件订购                    | 22 |
| 成套备件                    | 23 |
| 零件清单                    | 25 |
| 阀盖组件                    | 25 |
| 阀门组件                    | 26 |

图 1. 配备 667 型执行机构的 Fisher EH 系列控制阀



## 简介

### 适用范围

本使用手册包含 NPS 8 至 14 Fisher EHD 和 EHT 直行程直通式控制阀的安装、维护和零件订购方面的信息。有关执行机构、定位器及附件的说明，请参见相应的手册。

在安装、操作或维护 EH 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。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><b>端部连接类型<sup>(1)</sup></b></p> <p><b>对焊式：</b>符合 ASME B16.34 标准中压力/温度等级对应的所有 ASME B16.25 管壁厚度标称</p> <p><b>法兰端：</b>符合 ASME B16.5 的 CL1500 或 CL2500</p> <p>■ 凸面 (RF) 或 ■ 环型接合面 (RTJ) 法兰</p> <p><b>关断等级</b></p> <p>见表 2</p> <p><b>Bore Seal 阀内件：高温，V 级</b></p> <p>见表 3</p> <p><b>流量特性</b></p> <p><b>标准阀笼：</b>■ 线性、■ 等百分比，或 ■ 修正等百分比<sup>(2)</sup></p> | <p><b>Whisper Trim™ III 阀笼：</b>可根据需要提供</p> <p>■ 线性或 ■ 修正特性</p> <p><b>流向</b></p> <p>通常情况下，除了使用 Whisper Trim III 阀笼或分流器锥形塞的应用（它们仅允许向上流动），其他类型的阀笼都是向下流动的（通过阀笼窗口流入，通过阀座流出）。</p> <p><b>其他规格</b></p> <p>有关材料、阀芯行程、阀口直径、支架下接口直径及阀杆直径等规格，请参见“零件清单”一节</p> <p><b>近似重量</b></p> <p>见表 4</p> |
|---|---|

1. 不得超过本手册中的压力/温度极限以及任何适用的标准限制。

2. 如有必要，可将带等百分比阀笼的阀门多移动 13 mm (0.5 inch)，以获得更强的流通能力。由此，流量特性便变成了修正等百分比。

表 2. 关断等级<sup>(1)</sup>

| 阀门类型                            | ANSI/FCI 泄漏等级            |
|---------------------------------|--------------------------|
| EHD                             | III 级—标准                 |
|                                 | IV 级—可选                  |
| EHT                             | IV 级—标准                  |
|                                 | V 级—可选                   |
| EHT, 带 PEEK <sup>(2)</sup> 抗挤压环 | V 级, 最高温度为 316°C (600°F) |

1. 符合 ANSI/FCI 70-2 和 IEC 60534-4  
2. 聚醚醚酮 (PEEK)

## 说明

如图 1 所示，EHD 和 EHT 阀门是直行程高压直通阀。这些阀门具有金属阀座、阀笼导向和下推关断阀芯作用。

EHD 和 EHT 阀门采用平衡式阀芯。为了在阀芯与阀笼之间构成密封，EHD 阀芯配有活塞环，而 EHT 阀芯配具有压力辅助密封环。

Bore Seal 阀内件适用于 CL1500 (NPS 8、10) 和 CL2500 (NPS 8、10、12 和 14) 的 EHD 阀门。

在配备 Bore Seal 阀内件的情况下，平衡式阀门可在高温工况下实现 V 级密封。由于 Bore Seal 阀芯密封件由金属 (N07718 镍合金) 而非橡胶材料制成，所以配备了 Bore 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

EHD 和 EHT 阀门的规格如表 1 所示。

## 产品咨询服务

如需了解 Fisher EH (NPS 8 至 14) 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

表 3. 其他关断等级

| 阀门设计<br>(压力定值)  | 阀门尺寸, NPS | 阀口直径, inch | 阀笼样式  | ANSI/FCI 泄漏等级               |
|-----------------|-----------|------------|---|-----------------------------|
| EHD<br>(CL1500) | 8<br>10   | 7          | 等百分比<br>修正等百分比<br>线性 (标准阀笼)<br>线性 (Whisper III A1 级、B3 级、C3 级阀笼)        | V 级, 配有<br>可选 Bore Seal 阀内件 |
| EHD<br>(CL2500) | 8<br>10   | 5.375      | 等百分比、修正等百分比、<br>线性 (标准阀笼)、<br>线性 (Whisper III A1 级、B3 级、C3 级、D3<br>级阀笼) | V 级, 配有<br>可选 Bore Seal 阀内件 |
|                 | 12<br>14  | 7          | 等百分比、修正等百分比、<br>线性 (标准阀笼)、<br>线性 (Whisper III A1 级、B3 级、C3 级、D3<br>级阀笼) | V 级, 配有<br>可选 Bore Seal 阀内件 |

表 4. 近似重量 (阀体和阀盖组件)

| 阀门尺寸,<br>NPS | 重量     |      |      |      |        |      |      |      |
|--------------|--------|------|------|------|--------|------|------|------|
|              | CL1500 |      |      |      | CL2500 |      |      |      |
|              | 对焊端    |      | 法兰式  |      | 对焊端    |      | 法兰式  |      |
|              | 公斤     | 磅    | 公斤   | 磅    | 公斤     | 磅    | 公斤   | 磅    |
| 8            | 1400   | 3100 | 1700 | 3700 | 1900   | 4100 | 2200 | 4700 |
| 10           | 1500   | 3300 | 1900 | 4100 | 2000   | 4400 | ---  | ---  |
| 12           | 3400   | 7300 | 3900 | 8600 | 3400   | 7600 | ---  | ---  |
| 14           | 3400   | 7300 | ---  | ---  | 3400   | 7600 | ---  | ---  |

## 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。

为了避免因压力骤然释放而造成人身伤害或财产损失, 请勿在工况超过本手册或相应铭牌限制的情况下安装阀门组件。应按照政府要求或公认的行业准则和良好的工程实践来使用泄压装置。

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。

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”章节开头部分的“警告”。

## 注意

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。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。

请用尼龙吊索吊用阀门，以免损坏阀门的涂漆面。小心地套上吊索，以免损坏执行机构管路及任何附件。同时注意避开人群，以免因起重机或索具意外滑倒而伤及他人。阀门组件重量可参见表 4，执行机构组件重量可参见相应的执行机构使用手册。务必使用尺寸适当的起重机和传送带或吊索来装卸阀门和执行机构组件。

1. 安装阀门之前，请对阀门进行检查以确保阀体腔内无异物。
2. 清洁所有管道，以清除管垢、焊渣及其他异物。

## 注

如果待安装的阀门配有内部设有小流道的 Whisper Trim 或 Cavitrol™ III 阀笼，则应考虑安装上游过滤器，以防颗粒物积聚在这些流道内。尤其在无法彻底清洁管道或流动介质不干净的情况下，更有必要这么做。

3. 安装控制阀时，使阀体处于水平管道中，执行机构垂直于阀门上方。否则，可能会缩短阀内件的使用寿命，也不便于进行现场维护。确保阀门内流体流动的方向与阀体上箭头（图 12 或图 14 中的件号 15）所示的方向一致。

## 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、塑料件及金属零件，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。有关其他信息，请联系您当地的艾默生销售办事处或当地的业务合作伙伴。

4. 按照公认配管和焊接实践将阀门安装到管线内。对于法兰连接式阀体，在阀体法兰和管道法兰之间使用合适的密封垫片。
5. 为保证控制阀在维护期间持续运转，请在其附近安装一个三阀旁路。
6. 如果执行机构和阀门是分开运输的，请参阅执行机构安装程序。

## 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。

7. 阀门出厂时，如果填料函内未装入填料，则应安装填料后再将阀门投入使用。具体请参见本使用手册中“填料维护”部分的说明。

## 工作原理

这部分内容中提及的 EHD 阀门件号见图 12，EHT 阀门件号见图 14。

EHD 和 EHT 阀门采用平衡式阀芯设计。当阀门处于打开或关闭状态时，气压通过阀芯内部的取压孔作用于阀芯顶部（件号 3）。作用于阀芯顶部的压力会与作用于阀芯底部的压力实现平衡，从而减少所需的执行机构作用力。

## 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、阀内件维护及研磨金属密封面。执行所有维护操作时，阀门均可留在管线内。

### 警告

避免因突然释放工艺气压而造成人员伤害。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。
- 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打开或关闭阀门。
- 使用旁路阀或完全关闭工艺，以将控制阀与工艺压力隔离。释放阀门两侧的工艺压力排干阀门两侧的工艺介质。
- 排空电动执行机构供气压力并减少所有弹簧预压缩能力。
- 采用锁定程序来确保您在操作设备上上述措施始终有效。
- 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。拆卸填料硬件（或填料环）或松开填料函环管塞时，工艺流体可能会喷出。
- 请与您的工艺或安全工程师联系，以便了解为防止工艺介质喷出而必须采取的任何其他措施。

### 警告

阀门组件重量可参见表 4，执行机构组件重量可参见相应的执行机构使用手册。由于阀门和执行机构组件具有不同的尺寸和重量，务必使用尺寸合适的起重机、链条或吊索进行搬运。同时，注意避开人群，以免因起重机或索具意外滑倒而伤及他人。

### 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。

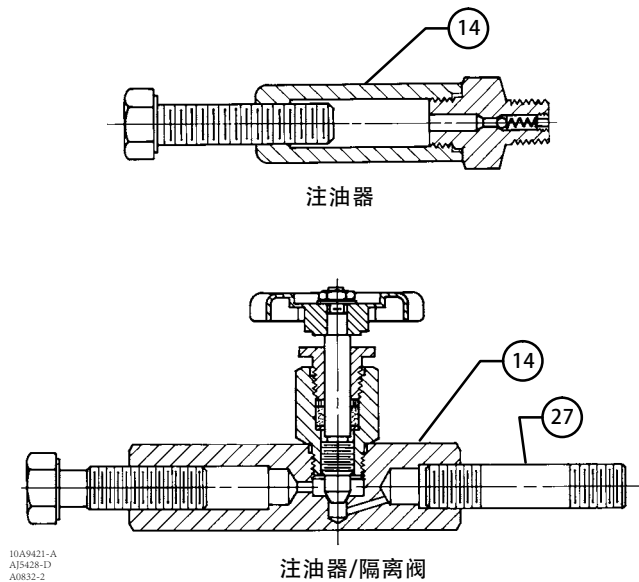
8. 完成所有维护后，请参阅阀芯更换程序来组装阀体。

#### 注

如果阀门装有 ENVIRO-SEAL™ 动态加载填料，请参见 Fisher 使用手册《适用于直行程阀门的 ENVIRO-SEAL 填料系统》([D101642X012](#))，了解相应的填料说明。

如果阀门装有 HIGH-SEAL 动态加载填料，请参见 Fisher 使用手册《HIGH-SEAL 动态加载填料系统》([D101453X012](#))，了解相应的说明。

图 2. 注油器和注油器/隔离阀



## 填料润滑

### ⚠ 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。

### 注意

不要润滑石墨填料，因其能够实现自动润滑，否则可能因润滑过度而导致阀门发生粘滑移动。

#### 注

无需对 ENVIRO-SEAL 和 HIGH-SEAL 填料进行润滑。

建议用注油器或注油器/隔离阀（图 2）对浸渍 PTFE 复合材料填料进行润滑。注油器或注油器/隔离阀应装在阀盖的阀芯位置。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，顺时针拧动六角头螺钉，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

### 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。

可能无需对带 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 使用手册《适用于直行程阀门的 ENVIRO-SEAL 填料系统》(D101642X012) 或《HIGH-SEAL 动态加载填料系统》(D101453X012)（如果适用）。如果要将其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。图 10 所示为典型 ENVIRO-SEAL 填料系统。

对于弹簧加载的 PTFE V 型环填料（图 4），弹簧对填料施加有一定的密封力。如果发现填料压盖（图 11 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（图 11 中的件号 1）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 11 中的件号 5），直到填料压盖的轴肩与阀盖之间无缝隙。如果泄漏仍过量，请按照以下“填料更换”程序更换填料。

如果是弹簧加载的 PTFE V 型环填料以外的填料发生泄漏，请至少将填料法兰螺母（图 11 中的件号 5）紧固至表 5 所示的最小建议扭矩，以实现止漏并形成阀杆密封。但不得超过表 5 所示的最大建议扭矩，否则可能产生过大的摩擦力。

表 5. 推荐的填料法兰螺母扭矩

| 阀杆直径 |       | 阀门等级   | N•m |     | Lbf•ft |     |
|------|-------|--------|-----|-----|--------|-----|
| mm   | Inch  |        | 最小值 | 最大值 | 最小值    | 最大值 |
| 31.8 | 1-1/4 | CL1500 | 68  | 102 | 50     | 75  |
|      |       | CL2500 | 81  | 122 | 60     | 90  |
| 50.8 | 2     | CL1500 | 98  | 146 | 72     | 108 |
|      |       | CL2500 | 115 | 170 | 85     | 125 |

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。按照“更换填料”操作程序更换填料时，请检查阀杆和填料函壁是否有裂痕或刮痕。

## 更换填料

### 警告

请参见本使用手册“维护”一节开头部分的“警告”。

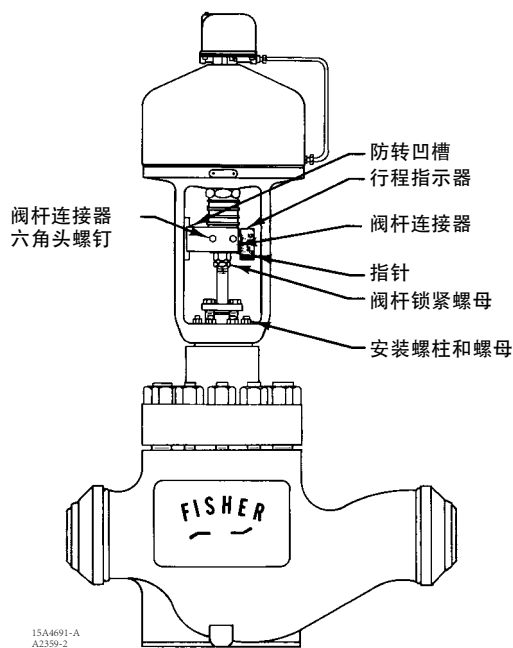
除非另有说明，此操作程序中提及的件号见图 11。

1. 取出阀杆连接器内的六角头螺钉（如图 3 所示），并将阀杆连接器的两半分开。释放执行机构的全部压力（如有施加），并断开执行机构的气源及所有排漏管路。
2. 取出六角螺母（件号 26），然后从阀盖（件号 1）上拆下执行机构。拧松填料法兰螺母（件号 5），使填料（图 4 中的件号 6，或件号 7 和 9）不再压紧阀杆芯杆（图 12 或图 14 中的件号 4）。从阀芯阀杆螺纹上拆下行程指示盘和阀杆锁紧螺母。

### 警告

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。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。

图 3. 执行机构的安装



### 注

以下步骤还可确保已释放阀体的流体压力。

3. 用六角螺母（图 12 或图 14 中的件号 14）将阀盖固定到阀体上。将这些螺母拧松约 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，请继续执行第 5 步中的阀盖拆卸操作。



**警告**

如果阀笼粘住阀盖，请小心地移动阀盖，直到可以接触到阀笼窗口。在此时，不要将手或手臂伸过阀笼窗口，因为阀盖和阀笼突然分离会造成人身伤害。可以使用棍子或其他装置将绳子或吊索穿过窗口。利用索具将阀笼固定在阀盖上，以防止阀盖和阀笼突然分离造成设备损坏或人身伤害。

**注意**

取出阀盖（件号 1）时，请确保阀芯和阀杆组件（图 12 或图 14 中的件号 3 和件号 4）留于阀座（图 12 或图 14 中的件号 6）上，避免因阀芯阀杆组件从被提起的阀盖上掉下来而损坏密封面。同时也更方便单独处理各个零件。

- 取下六角螺母（图 12 或图 14 中的件号 14）和垫片（图 12、图 13 或图 14 中的件号 29 和 33）。小心地将阀盖从阀芯阀杆上提起。若阀芯组件随阀盖一起被提起，则用铜锤之类的锤子轻敲阀杆末端使其回到原位。将阀盖放置在防护平面上，以免损坏阀盖密封垫片表面。

**注意**

注意不要损坏放置密封垫片的密封表面。

EHD 活塞环（件号 8）易碎且由两部分构成，请小心行事，避免因跌落或粗暴操作而对活塞环造成损坏。

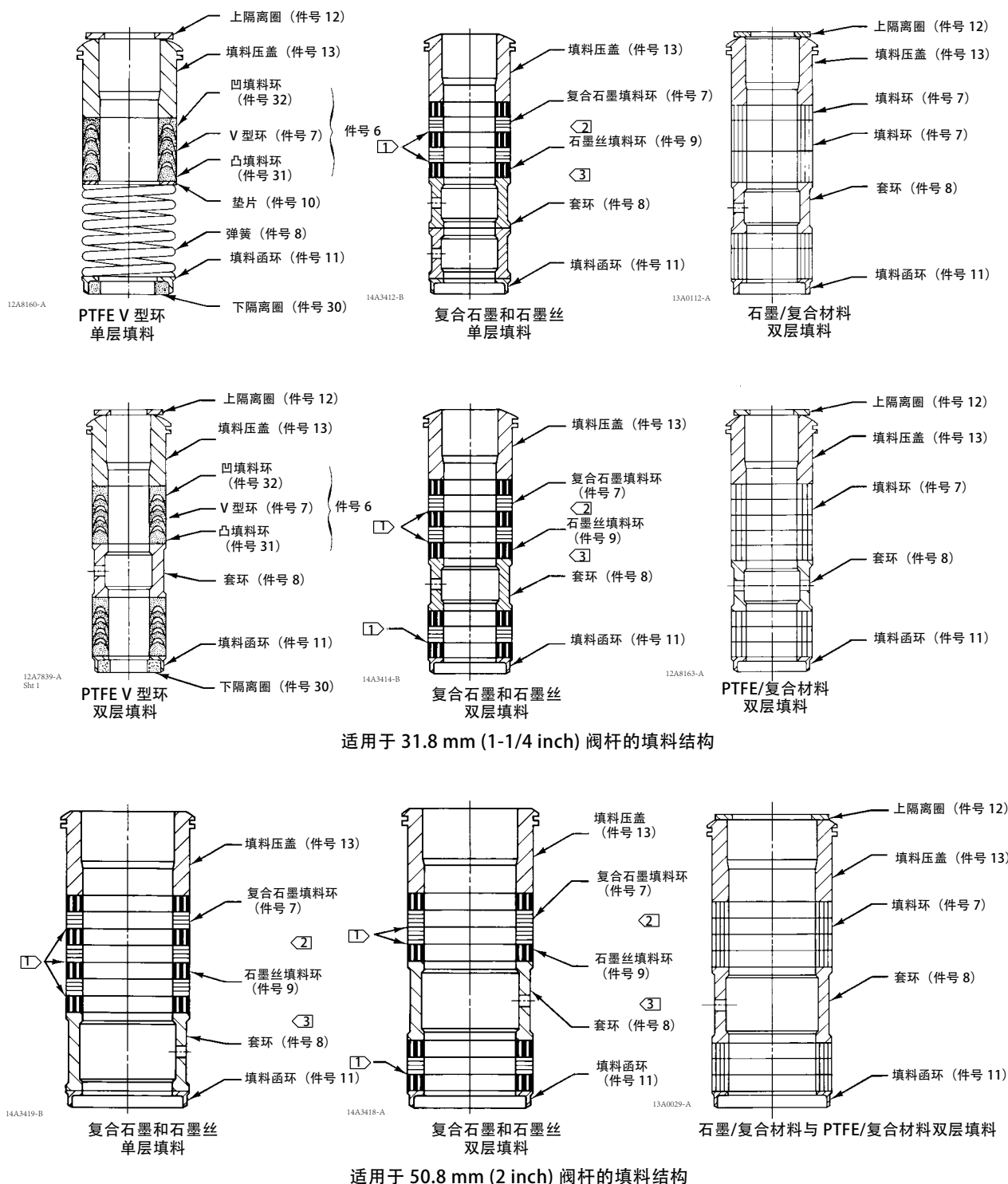
- 从阀体内取出阀芯组件（图 12 或图 14 中的件号 3 和件号 4）。
- 若想拆除阀笼（图 12 或图 14 中的件号 2），如果阀笼仍留在阀体中，应在阀笼顶部的 1/2 inch 13-UNC 螺纹孔中安装吊环螺栓之类的装置。使用吊环螺栓，小心地将阀笼从阀体中提起。拆下顶部和底部的阀笼垫片（图 12 或图 14 中的件号 11）。小心地清除垫片表面上残留的银或锡。
- 盖住阀体开口，以保护密封垫片表面并防止异物进入阀体腔内。

表 6. 连接阀体和阀盖的螺栓扭矩

| 阀门尺寸，<br>NPS | 阀门等级   | B7、B16、BD 和 660 螺柱 |        | B8、B8M 螺柱 |        |
|--------------|--------|--------------------|--------|-----------|--------|
|              |        | N•m                | lbf•ft | N•m       | lbf•ft |
| 8, 10        | CL1500 | 2710               | 2000   | 2035      | 1500   |
|              | CL2500 | 4070               | 3000   | 3050      | 2250   |
| 12, 14       | CL1500 | 8130               | 6000   | 6100      | 4500   |
|              | CL2500 | 5830               | 4300   | 4370      | 3225   |

- 拆下填料法兰螺母、填料法兰、上隔离圈和填料压盖。请使用圆杆或其他不会刮伤填料槽壁的工具，小心地将剩余的填料部件从阀盖的阀门侧推出。清洁图 4 中所示的填料函及下列金属填料部件：填料函环、弹簧、套环、垫片（如使用），以及填料压盖（件号 11、8、10 和 13）。
- 检查阀杆螺纹是否存在可能会切割填料的任何锋利边缘。如有必要，可用油石或砂布打磨螺纹。
- 拆除阀体腔中的保护罩，并使用新阀笼垫片（图 12 或图 14 中的件号 11）安装阀笼。
- 安装阀芯和阀杆组件。务必按照“更换阀芯”中的说明正确安装密封环或活塞环。

图 4. 填料结构



注:

① 厚度为 0.102 mm (0.004 in) 的锌垫片:  
 每个复合石墨填料环只能使用以下中的一个。

② 外观类似于压在一起的平垫片。  
 ③ 具有纺织或编织环的外观。

C0634-1

12. 沿阀杆将阀盖滑到阀盖螺柱（图 12 或图 14 中的件号 13）位置。

---

#### 注

正确执行第 13 步的紧固操作可使阀笼垫片（图 12 或图 14 中的件号 11）发生一定程度的收缩，从而使阀体和阀盖之间形成密封。

第 13 步提及的预先润滑好的六角螺母（图 12 或图 14 中的件号 14）可根据螺母螺纹上的黑色薄膜涂层来辨认。

第 13 步中相应的螺栓操作包括但不限于确保带帽螺柱螺纹清洁，碟型垫片（如果有的话）的安装方向正确，以及均匀地紧固六角螺母直至达到指定的扭矩值。

---

### 注意

如果不参照正确的阀盖和阀体螺栓连接操作与表 6 所示的扭矩值，则可能导致阀笼被压碎、阀笼直径缩小和/或阀盖变形。在此过程中，不要使用撬棍或螺栓扳手。

不建议进行热扭转；否则可能会导致阀门部件损坏。

---

#### 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。妥善安装螺柱，使材料等级和制造商标识清晰可见。如果实际零件与获审批零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](#)或当地的业务合作伙伴。

---

13. 用防卡润滑剂润滑螺柱螺纹和六角螺母的表面（图 12 或图 14 中的件号 14）（如果使用出厂时已预先润滑好的六角螺母，则无需润滑）。更换平垫片（图 12 或图 14 中的件号 29）和碟型垫片（图 13 中的件号 33）（如果阀体组件中包括）。必须安装碟型垫片，使凹面朝向阀体或平垫片。更换六角螺母，以十字交叉方式拧紧螺母，直至其扭矩达到表 6 中指定标称扭矩值的四分之一。待所有螺母都紧固到该扭矩值后，再以指定标称扭矩值 1/4 大小的扭矩，以十字交叉方式拧紧。重复此操作程序，直至所有螺母都被紧固至指定的标称扭矩值。再次施加最大扭矩，如果仍有螺母松动，则再次紧固所有螺母。
14. 根据图 4 中对应的结构安装新填料和金属填料函部件。将边缘光滑的管道套在阀杆上，并将所有软填料部件轻轻倒入填料函内。
15. 将填料压盖、隔离圈和填料法兰滑到相应的位置。润滑填料法兰螺柱（件号 4）和填料法兰螺母（件号 5）的表面，然后安装填料法兰螺母。

对于弹簧加载 PTFE V 型环填料：将填料法兰螺母拧紧，直到填料压盖（件号 13）的肩部接触阀盖（件号 1）。

对于除 ENVIRO-SEAL 和 HIGH-SEAL 之外的其他填料：将填料法兰螺母紧固至表 5 所示的最大建议扭矩。然后先拧松填料法兰螺母，再重新紧固，使其达到表 5 中的最小建议扭矩。

适用于 ENVIRO-SEAL 和 HIGH-SEAL 填料：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》(D101642X012) 或《HIGH-SEAL 动态加载填料系统》(D101453X012)（如果适用）。

表 7. 适用于阀座和阀座六角头螺钉的润滑剂以及阀座六角头螺钉的推荐扭矩

| 润滑剂         | 阀门尺寸，<br>NPS | 阀门等级   | 建议扭矩      |        |                     |        |
|-------------|--------------|--------|-----------|--------|---------------------|--------|
|             |              |        | 螺旋缠绕密封垫结构 |        | O 型圈结构或适用于酸性气体工况的结构 |        |
|             |              |        | N•m       | lbf•ft | N•m                 | lbf•ft |
| 锂基润滑脂或防卡润滑剂 | 8, 10        | CL1500 | 61        | 45     | 41                  | 30     |
|             |              | CL2500 | 95        | 70     | 61                  | 45     |
|             | 12, 14       | CL1500 | 95        | 70     | 61                  | 45     |
|             |              | CL2500 | 95        | 70     | 61                  | 45     |
| 干膜润滑剂       | 8, 10        | CL1500 | 47        | 35     | 34                  | 25     |
|             |              | CL2500 | 75        | 55     | 47                  | 35     |
|             | 12, 14       | CL1500 | 75        | 55     | 47                  | 35     |
|             |              | CL2500 | 75        | 55     | 47                  | 35     |

16. 按照执行机构安装程序，将执行机构安装到阀体组件上，并重新连接执行机构和阀芯阀杆。在控制阀恢复使用后，重新拧紧六角螺母（图 12 或图 14 中的件号 14），直到达到表 6 中建议的扭矩。

## 阀内件拆卸

### 警告

请参见本使用手册“维护”一节开头部分的“警告”。

有关 Bore seal 结构，请参见本使用手册中相应的 Bore seal 部分。

除非另有说明，此操作程序中提及的 EHD 阀门件号见图 12，EHT 阀门件号见图 14。

- 按照“更换填料”操作程序第 1-9 步有关说明，拆下执行机构和阀盖。
- 如需取下阀座（件号 6），请拆除六角头螺钉（件号 7）。在 5/8" 11-UNC 螺纹孔中安装吊环螺栓或类似装置（CL1500、尺寸为 NPS 8 或 10 的阀门采用 9/16" 12-UNC 螺纹孔）。使用吊环螺栓至小心地将阀座从阀体中提起。如果要重复使用阀座，请小心保护阀座底部的垫片表面。
- 拆下螺旋缠绕阀座垫片或阀座 O 型圈（件号 12）。
- 请参阅以下相应的阀芯维护程序或研磨密封面操作程序。

## EHD 和 EHT 阀芯维护

此操作程序中所用的 EHD 阀门件号见图 12，EHT 阀门件号见图 14。

1. 按照阀内件拆卸操作程序拆下阀芯（件号 3），然后视情况执行以下操作：

对于 EHD 阀门，每个活塞环件号（8）都由两部分构成，从阀芯凹槽内拆下这两个部分。

对于所有的 EHT 阀门，用螺丝刀将固定器（件号 10）剥离阀芯。小心地将支撑环和密封环（件号 9 和件号 8）滑离阀芯。此外，对于配备 Whisper Trim D 级阀笼的 EHT 阀，需要拆下活塞环的两段（参见图 14 中件号 30）。

2. 如需更换阀芯阀杆（件号 4），请先拔出销钉（件号 5），然后从阀芯（件号 3）上拧下阀杆。

## 注意

不要将旧阀杆与新阀芯搭配使用。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。由此可能会使阀杆性能降低，并有可能导致工作故障。如需使用新阀芯，请将其与阀杆和销钉一并订购。分别指定这三个零件的部件号，并说明将这些零件作为一个组件同时订购。

旧阀芯可与新阀杆搭配使用。

3. 将新阀杆旋入阀芯，直至阀杆在螺纹末端紧紧卡住。参照阀芯上的销孔，在阀杆上钻销孔。对于 31.8 mm (1-1/4 inch) 的阀杆，使用 1/4 inch 钻头；对于 50.8 mm (2 inch) 阀杆，使用 3/8 inch 钻头。
4. 钉入销钉，以固定组件。
5. 如需研磨密封面，请在安装 EHD 活塞环或 EHT 密封环之前完成“研磨密封面”操作程序。阀芯更换程序介绍了活塞环和密封环的安装说明，以及阀体至阀盖的重组步骤。

## 研磨密封面

此操作程序中提及的 EHD 阀门件号见图 12，EHT 阀门件号见图 14。

任何阀体采用的金属密封都存在一定程度的泄漏。如果泄漏过量，则可通过研磨来改进阀芯（件号 3）和阀座（件号 6）的密封面条件。（深裂痕应采用机器加工，而不是研磨）。用含有 280-600 颗砂砾的优质研磨膏进行研磨。将这种化合物涂抹到阀芯底部。

按照以下操作程序研磨密封面。

1. 对于所有设计，请根据阀芯更换程序中的说明，将阀座垫片或 O 型圈（件号 12）、阀座（件号 6）、阀座六角头螺钉（件号 7）、下阀笼垫片（件号 12）、阀笼（件号 2）和上阀笼垫片（件号 12）安装至阀体中。
2. 将已组装好的阀芯和阀杆（件号 3 和件号 4）（未配备活塞环或密封环（件号 8））装入阀笼内。
3. 对于所有的将阀座表面，将阀盖（图 11 中的件号 1）安装到阀杆上，并用四颗六角螺母（件号 14）固定。
4. 将把手（例如，用阀杆锁紧螺母固定的钢条）安装到阀芯阀杆上。沿顺时针和逆时针方向交替旋转把手，以研磨阀座。

## 注

为保证研磨效果，研磨密封面后，请勿改变阀体腔内的阀座的位置以及阀座上阀笼的位置。请尽量在不改变零件位置的条件下对它们进行清洁。对于需要拆下才能清洁的零件，应在清洁完毕后将它们装回原位。

5. 研磨之后，如有必要，可再行拆卸以清洁密封面、重新组装并测试密封性能。如有必要，可重复研磨操作程序。

## 阀内件更换

完成所有阀内件的维护后，按照以下步骤重新组装阀门。确保已彻底清洁所有密封垫片表面。此操作程序中提及的 EHD 阀门件号见图 12，EHT 阀门件号见图 14。

### 注意

用优质的去油污剂彻底清洁阀体内的阀座（件号 6）、阀座六角头螺钉（件号 7）及六角头螺钉螺纹。除非阀门用于供氧环境，否则应使用表 7 所示的润滑剂（或等效的润滑剂）充分润滑六角头螺钉的螺纹和六角头螺钉头的底部。

如不按要求进行润滑，则可能造成表面粗糙及阀座垫片或 O 型圈（件号 12）载荷不均，继而导致泄漏。

### 警告

如果控制阀需用于有氧工况，应使用上述润滑程序，但应使用已被批准用于有氧工况的润滑剂。使用未经批准的润滑剂可能会引发火灾或爆炸风险。

1. 安装阀座垫片或 O 型圈（件号 12）。在将阀座装入阀体之前，请将 O 型圈放置在阀座的 O 型圈槽内。安装阀座（件号 6），然后用阀座六角头螺钉（件号 7）进行固定。请以不超过 20 N•m (15 lbf•ft) 的扭矩，以交叉的模式扭紧对内六角头盖螺钉。当所有螺钉均已拧紧至 20 N•m (15 lbf•ft)，再增加 20 N•m (15 lbf•ft) 的扭矩（但不要超过表 7 中规定的扭矩值），并重复交叉模式。重复此步骤，直到所有六角头螺钉被拧紧且达到表 7 中规定的扭矩值。重复最后的扭矩，如果有任何六角头螺钉仍可转动，则再次扭紧每个六角头螺钉。
2. 在阀体和阀笼（件号 2）之间安装阀笼垫片（件号 11），然后安装阀笼。
3. 如果使用的阀笼有多种尺寸的窗口，则尝试将最大的窗口朝向阀体网格（铸件在流腔内的架状投影）。作为另一种参考，你可以将最大的窗口正对向下流动式阀门的工艺出口或向上流动式阀门的工艺入口。
4. 检查阀杆螺纹是否存在可能会切割填料的任何锋利边缘。如有必要，可用油石或砂布打磨螺纹。
5. 如需安装活塞环和密封环（件号 8），请视情况执行以下操作：

对于 EHD 阀门，如需安装新的活塞环，则更换用的活塞环交货时应是完整的一件体。用具有平滑钳牙或钳牙贴了胶带的虎钳，将更换用的活塞环分为两半。将新的活塞环放入虎钳内，确保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。

拆下阀芯阀杆组件上的所有防护胶带或盖子，将其放置在防护平面上。然后将活塞环装入活塞环槽内，确保两个断裂端相接合。

对于 EHT 阀门，将密封环（件号 8）安装到阀芯（件号 3）上。按要求安装密封环，使其开口侧朝向阀芯阀座端（图 14 中的视图 B）（适用于向下输送流体的应用）或阀芯阀杆端（适用于向上输送流体的应用）。将支撑环（件号 9）滑到阀芯上，并用固定环（件号 10）紧固。对于装有 Whisper Trim D 级阀笼的 EHT 阀，则立刻按照给定的程序来安装活塞环（图 14 中件号 30）。

6. 将阀芯装入阀笼内。
7. 将其他阀笼垫片（件号 11）安装到阀笼和阀盖中间。

## 注意

如果不参照正确的阀盖和阀体螺栓连接操作与表 6 所示的扭矩值，则可能导致阀笼被压碎、阀笼直径缩小和/或阀盖变形。模拟棒或套筒扳手不适用于此操作程序。

不建议进行热扭转；否则可能会导致阀门部件损坏。

## 注

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 工程部审批和/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。如果实际零件与获审批零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](#)或当地的业务合作伙伴。

8. 沿阀杆将阀盖安装到阀体上。将防卡润滑剂（件号 24）涂抹在螺栓（件号 13）的螺纹和六角螺母（件号 14）的表面。使用六角螺母（件号 14）和垫片（件号 29）将阀盖固定好。以十字交叉方式拧紧螺母，直至其扭矩达到表 6 指定标称扭矩值的四分之一。待所有螺母都被紧固至该扭矩值后，再以指定扭矩值 1/4 大小的扭矩，以十字交叉方式拧紧。重复此操作程序，直至所有螺母都被紧固至指定的标称扭矩值。再次施加最大扭矩，如果仍有螺母松动，则再次紧固所有螺母。
9. 根据图 4 中对应的结构安装新填料和金属填料函部件。将边缘光滑的管道套在阀杆上，并将所有软填料部件轻轻倒入填料函内。
10. 将填料压盖、隔离圈和填料法兰滑到相应的位置。润滑填料法兰螺栓（件号 4）和填料法兰螺母（件号 5）的表面，然后安装填料法兰螺母。

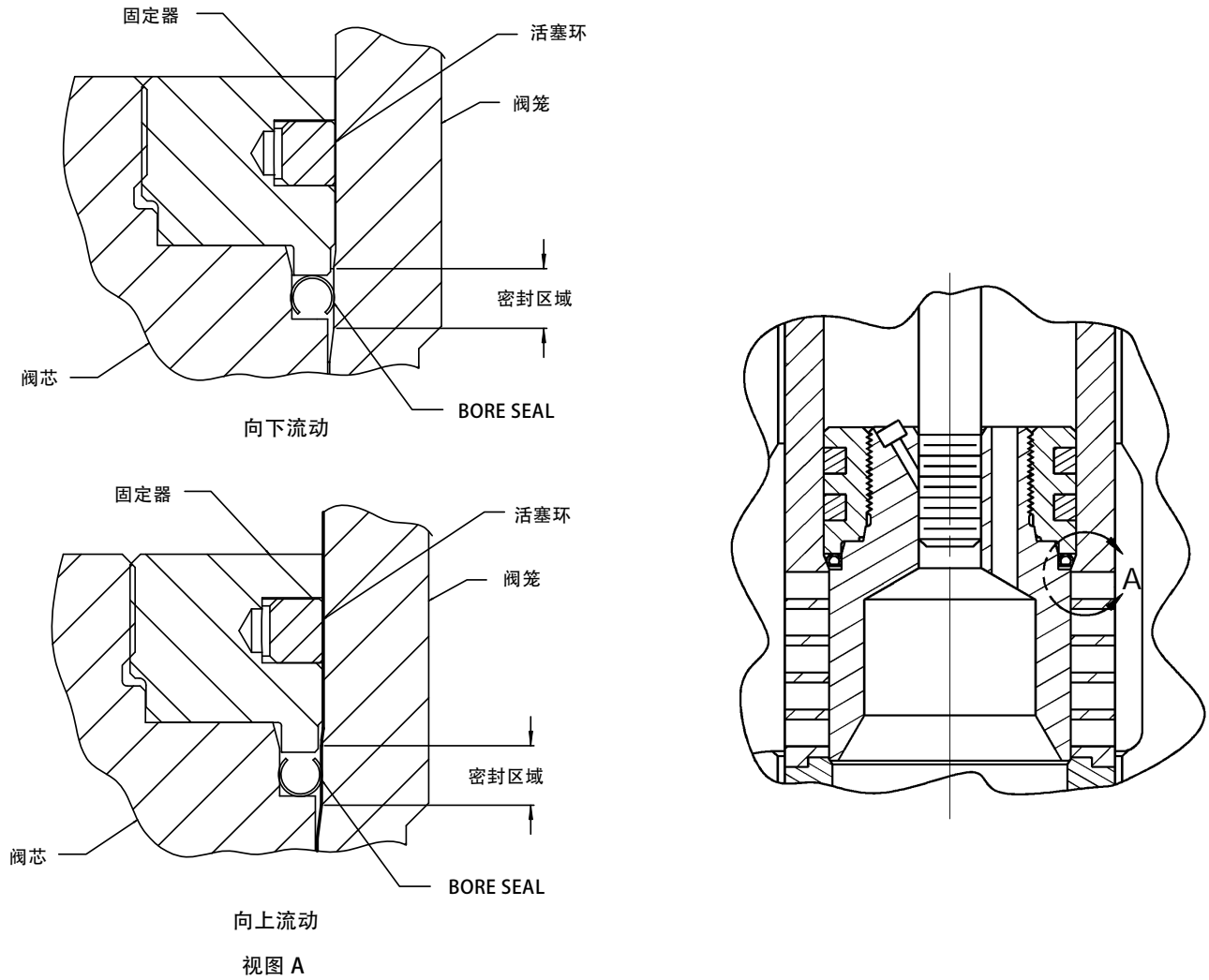
**对于弹簧加载 PTFE V 型环填料：**将填料法兰螺母拧紧，直到填料压盖（件号 13）的肩部接触阀盖（件号 1）。

**对于除 ENVIRO-SEAL 和 HIGH-SEAL 之外的其他填料：**将填料法兰螺母紧固至表 5 所示的最大建议扭矩。然后先拧松填料法兰螺母，再重新紧固，使其达到表 5 中的最小建议扭矩。

**适用于 ENVIRO-SEAL 和 HIGH-SEAL 填料：**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》(D101642X012) 或《HIGH-SEAL 动态加载填料系统》(D101453X012)（如果适用）。

11. 根据执行机构安装程序来安装执行机构。将阀门投入使用时，请检查填料有无泄漏。按要求再次紧固填料法兰螺母（见表 5）。根据表 6 中的扭矩值再次拧紧六角螺母（件号 14）。

图 5. Fisher EHD 阀门带 Bore Seal 阀内件





## 升级：安装 Bore Seal 阀内件

### 注

给阀门安装 Bore Seal 阀内件时，需要施加额外的执行机构推力。将 Bore 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](#) 或当地的业务合作伙伴，以了解新的执行机构推力要求。

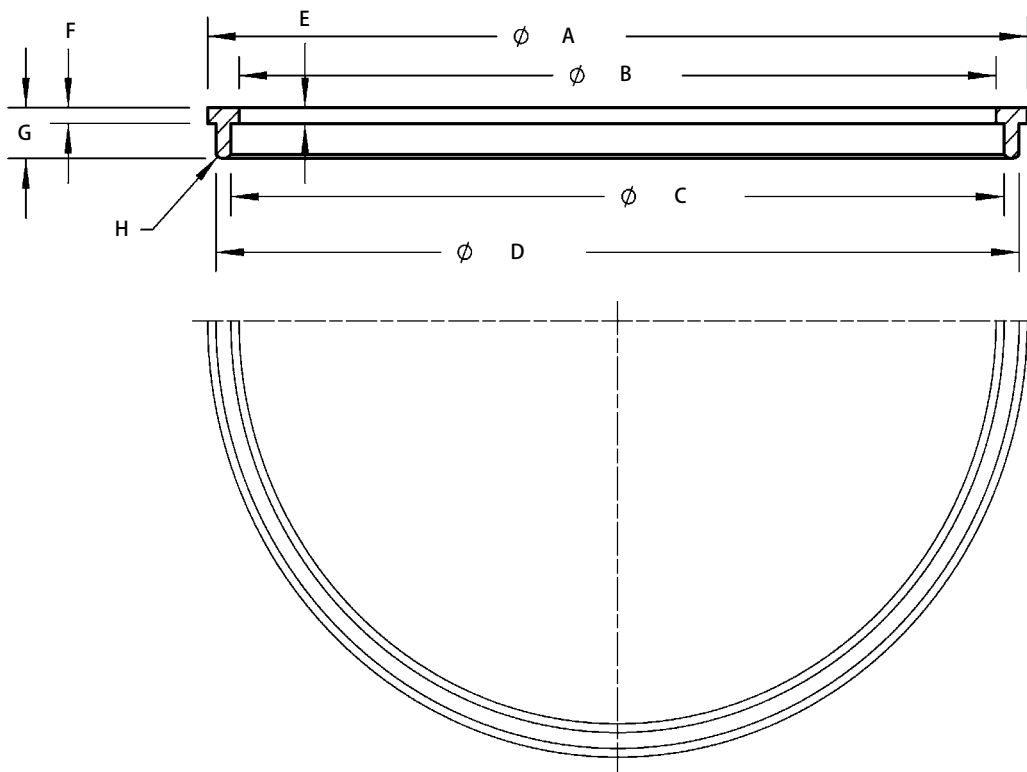
按照以下说明组装新阀芯/固定器组件（带 Bore Seal 阀芯密封件）：

### 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 Bore Seal 阀芯密封件的内径涂抹适量的高温润滑剂。同时，润滑阀芯的外径，确保 Bore Seal 阀芯密封件被正确压入适当的密封位置（见图 5）。
2. 根据阀门内流体的流动方向，调整 Bore Seal 阀芯密封件的方向，以确保良好的密封效果。
  - 在采用向上流动式结构的阀门（图 5）内，Bore 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 5）内，Bore Seal 阀芯密封件的开口内侧必须朝下。
3. 将 Bore Seal 阀芯密封件置于阀芯顶部。固定器将帮助引导 Bore Seal 阀内件落到阀芯（图 5）的适当位置。不要通过阀芯对 Bore Seal 施加压力。对于向下流动的结构，请跳到第 5 步。
4. 必须先将安装工具（见表 8）插入 Bore Seal 阀内件中，再使用固定器将其引导到阀芯上。
5. 给阀芯螺纹涂抹适量的高温润滑剂。然后，将固定器放到阀芯上，并用适当的工具（如带式扳手）将其拧紧。对于向下流动的结构，请跳到第 7 步。
6. 依次拆下固定器和安装工具。将 Bore Seal 固定器装回阀芯上，并用适当的工具（如带式扳手）将其拧紧。
7. 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，以桩实 Bore Seal 固定器（见图 7）。
8. 按照本手册“阀内件更换”一节的有关说明，将配有 Bore Seal 阀芯密封件的新阀芯/固定器组件安装到新阀杆上。
9. 按照本手册“阀内件更换”一节的指示安装活塞环。
10. 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。

图 6. Bore Seal 阀内件安装工具



GE22109-A

表 8. Bore Seal 阀内件安装工具尺寸

| 阀口口径,<br>inch | 尺寸, inch (见图 6) |      |           |             |      |      |      |      | 工具部件号       |
|---------------|-----------------|------|-----------|-------------|------|------|------|------|-------------|
|               | A               | B    | C         | D           | E    | F    | G    | H    |             |
| 5.375         | 5.49            | 5.07 | 5.17-5.19 | 5.39-5.37   | 0.10 | 0.10 | 0.32 | R.06 | GE22109X012 |
| 7.00          | 7.11            | 6.69 | 6.79-6.81 | 7.01-6.99   | 0.09 | 0.10 | 0.32 | R.06 | GE18264X012 |
| 10.00         | 10.12           | 9.7  | 9.80-9.82 | 10.02-10.00 | 0.10 | 0.10 | 0.32 | R.06 | GE17914X012 |

## 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。

- 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。
- 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。
- 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

为避免过量泄漏和阀座侵蚀，最初必须用充分大的力对阀芯进行密封，以克服 Bore Seal 阀芯密封件产生的阻力，并且接触阀座。可在执行机构选型时针对全载荷所计算出的同一个力来对阀芯进行正确密封。在流体流经阀门前后没有产生压降的情况下，此力完全可将阀芯推向阀座，由此使 Bore 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 Bore Seal 阀内件

### 阀内件拆卸（Bore 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 Bore Seal 阀芯密封件时，请注意不要刮坏任何密封表面。

## 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。

2. 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 Bore Seal 阀芯密封件）、阀笼及阀座。
3. 在阀芯顶部找到打了冲眼的螺纹位置（图 7）。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 1/8 inch 的深度以除去桩实的部分。
4. 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 Bore 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。

图 7. 在 Bore Seal 固定器螺纹上打冲眼

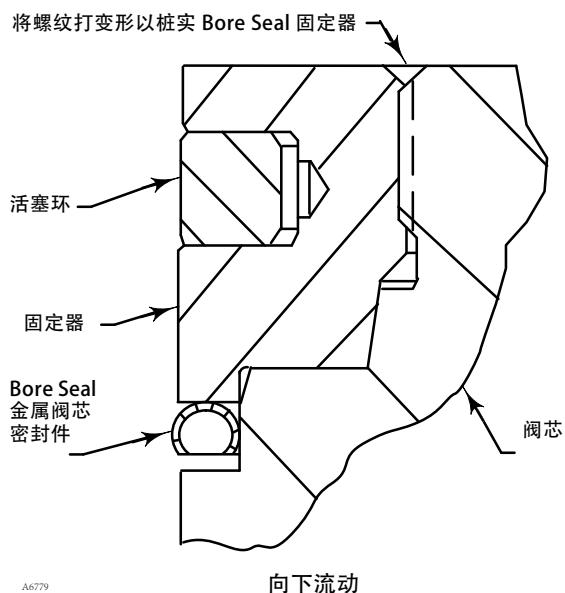
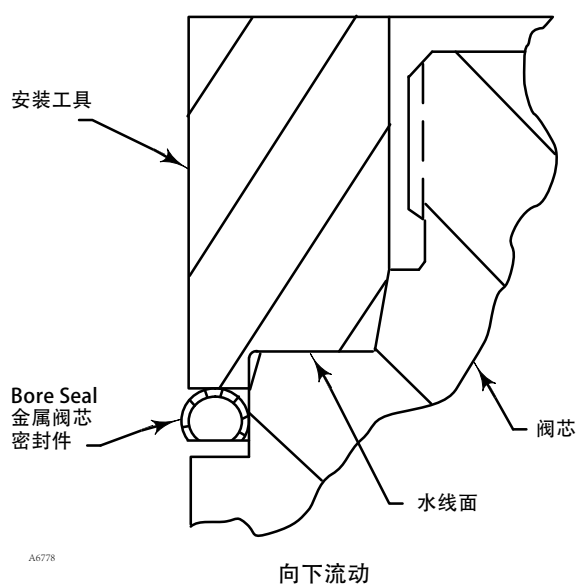


图 8. 利用安装工具安装 Bore Seal 阀芯密封件



注：将安装工具压向阀芯，直至其接触阀芯的水线面。

7. 用适当的工具（如平口螺丝刀）将 Bore Seal 阀芯密封件从阀芯上撬下，注意不要刮花或损坏 Bore Seal 阀内件与阀芯接触的密封表面（见图 9）。
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 Bore Seal 阀芯密封件与阀笼接触的上密封面以及 Bore Seal 阀芯密封件与阀芯接触的密封表面（图 9）。
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（Bore Seal 结构）

在安装新的 Bore Seal 阀芯密封件之前，请按照本手册“研磨密封面”一节相应的操作程序研磨下密封面（阀芯至阀座，如图 9 所示）。

## 再加工金属密封面（Bore Seal 结构）

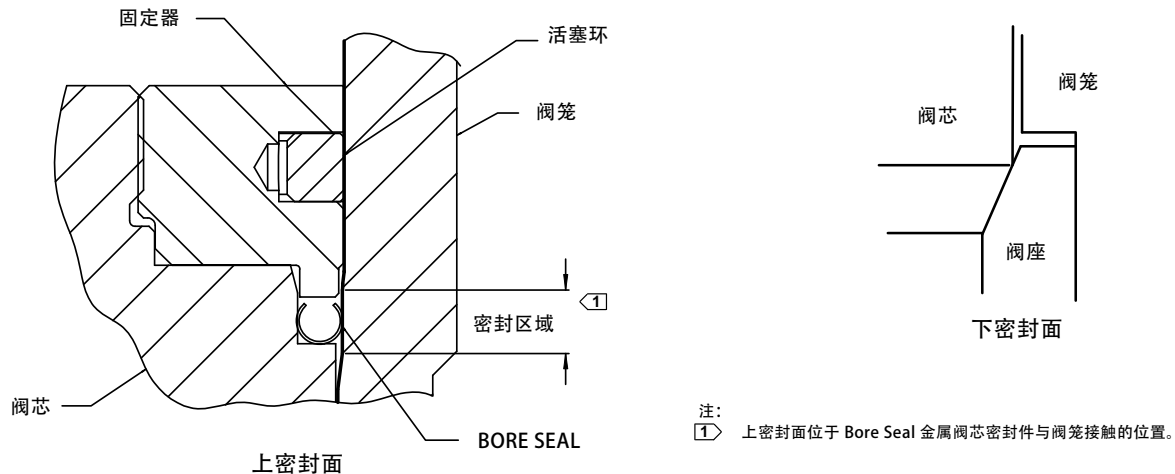
配有 Bore Seal 金属阀芯密封件的阀芯具有两个密封面：在阀芯与阀座接触之处有一个密封面。另一个位于 Bore Seal 阀芯密封件与阀笼上密封面接触的位置。阀笼无需进行任何机械加工，即使阀芯和/或阀座已经进行了机械加工。

## 阀内件更换（Bore Seal 结构）

1. 给 Bore Seal 阀芯密封件的内径涂抹适量的高温润滑剂。同时，润滑阀芯的外径，确保 Bore Seal 阀芯密封件被正确压入适当的密封位置（见图 5）。
2. 根据阀门内流体的流动方向，调整 Bore Seal 阀芯密封件的方向，以确保良好的密封效果。
  - 在采用向上流动式结构的阀门（图 5）内，Bore 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 5）内，Bore Seal 阀芯密封件的开口内侧必须朝下。

图 9. 下密封面（阀芯对阀座）和上密封面（Bore Seal 阀芯密封件对阀笼）



3. 将 Bore Seal 阀芯密封件置于阀芯顶部。固定器可帮助引导 Bore Seal 阀内件落到阀芯的适当位置。不要通过阀芯对 Bore Seal 施加压力。对于向下流动的结构，请跳到第 5 步。
4. 必须先将安装工具（见表 8）插入 Bore Seal 阀内件中，再使用固定器将其引导到阀芯上。
5. 给阀芯螺纹涂抹适量的高温润滑剂。然后，将固定器放到阀芯上，并用适当的工具（如带式扳手）将其拧紧。对于向下流动的结构，请跳到第 7 步。
6. 依次拆下固定器和安装工具。将 Bore Seal 固定器装回阀芯上，并用适当的工具（如带式扳手）将其拧紧。
7. 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，以桩实 Bore Seal 固定器（见图 7）。
8. 按照本手册“阀内件更换”一节的指示更换活塞环。
9. 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

为避免过量泄漏和阀座侵蚀，最初必须用充分大的力对阀芯进行密封，以克服 Bore Seal 阀芯密封件产生的阻力，并且接触阀座。可在执行机构选型时针对全载荷所计算出的同一个力来对阀芯进行正确密封。在流体流经阀门前后没有产生压降的情况下，此力完全可将阀芯推向阀座，由此使 Bore 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。

## 执行机构的安装

以下安装程序假定阀门和执行机构已完全组装，但执行机构已从阀门上拆下。除非另有说明，否则构成执行机构阀杆连接的部件如图 3 所示。

## 注意

切勿在阀芯阀杆上使用扳手或钳子，切勿在阀芯组件就位时转动阀杆。否则可能会损坏阀杆，破坏填料并引起泄漏。在阀芯组件就位时转动阀杆可能会损坏阀杆，导致关断时发生泄漏。

1. 将阀杆锁紧螺母拧到阀杆上并拧紧。
2. 将阀芯移至关闭位置。
3. 将执行机构放置在阀盖上，并用六角螺母（图 11 中件号 34）固定。将气源压力传递给执行机构。
4. 确保执行机构阀杆已完全缩回。对于正确组装的正作用弹簧复位式执行机构，弹簧压缩力会使执行机构杆处于完全缩回位置。对于双作用活塞式执行机构或反作用弹簧复位式执行机构，则需要用空气压力（或侧装式手轮）将执行机构杆行程移至完全缩回位置。
5. 将执行机构阀杆伸出与行程相等的距离（如铭牌所示）。
6. 连接阀杆连接器的两半，确保连接器完全啮合执行机构螺纹和阀塞阀杆螺纹。安装阀杆连接器中的六角头螺钉，但此时仅稍微拧紧。
7. 将阀门冲程至全开位置。行程指示器应显示阀门完全打开。如果没有显示，请松开固定行程指示器刻度的螺钉，然后将刻度移动到所需位置。
8. 将阀门冲程移至关闭位置。行程指示器应显示待关闭的阀门。
9. 如果行程不正确，将阀芯组件（图 12 或图 14 中的件号 3）从阀座上提起约 6.4 mm (1/4 inch)，然后根据以下说明将阀芯阀杆拧入或拧出阀杆连接器。如需延长行程，请将阀芯阀杆轻轻拧入阀杆连接器。如需缩短行程，请将阀芯阀杆轻轻拧出阀杆连接器。（注意：将其拧出得太远会限制行程。）
10. 在调整好阀杆连接之后，使执行机构能正确地推动阀芯组件。首先拧紧防转凹槽对面的六角头螺钉，然后拧紧阀杆连接器中的六角头螺钉。最后将阀杆锁紧螺母锁紧在阀杆连接器上。

## 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。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支持或订购更换用的零件时，请提供该序列号。

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零件编号（由 11 个字符组成）。

## 警告

务必使用正版 Fisher 更换用的零件。在任何情况下，都不能将非艾默生提供的零部件用于 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

### ENVIRO-SEAL 填料升级套件

升级套件包含将现有填料转换为 ENVIRO-SEAL 填料系统的部件。PTFE 组件包含件号 200、201、211、212、214、215、217、218、标牌和扎带。石墨填料组件包含件号 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艾默生公司的抛光规范、尺寸公差和设计规范，则会影响该填料套件的性能。

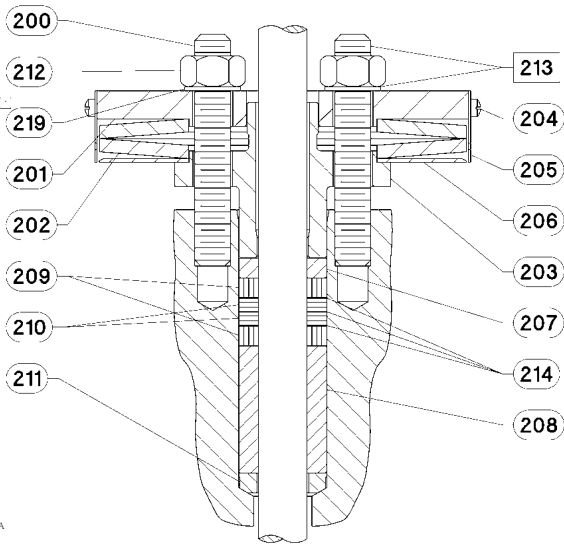
| 阀杆直径<br>mm (inch) | 支架接口直径<br>mm (inch) | 套件填料材料      |             |             |
|-------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|
|                   |                     | 双层 PTFE 填料  | 石墨 ULF      | 双相          |
| 31.8 (1-1/4)      | 127 (5, 5H)         | RPACKXRT052 | RPACKXRT302 | 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 填料维修套件包括件号 214、215 和 218。石墨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。

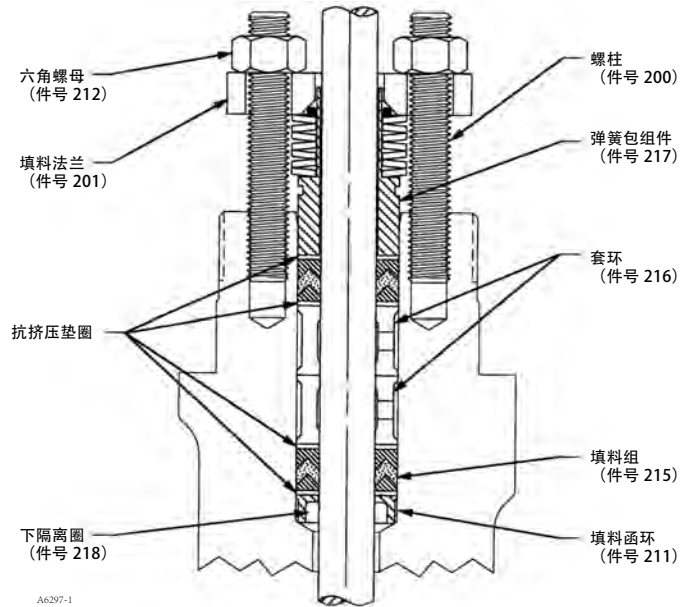
| 阀杆直径<br>mm (inch) | 支架接口直径<br>mm (inch) | 套件填料材料      |             |             |
|-------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|
|                   |                     | 双层 PTFE 填料  | 石墨 ULF      | 双相          |
| 31.8 (1-1/4)      | 127 (5, 5H)         | RPACKX00232 | RPACKX00632 | RPACKX00332 |

图 10. 动态加载填料



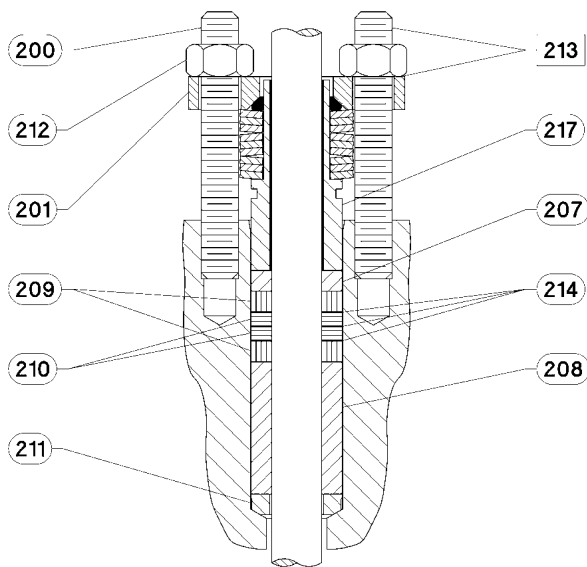
39B4153-A

典型 HIGH-SEAL ULF 填料系统



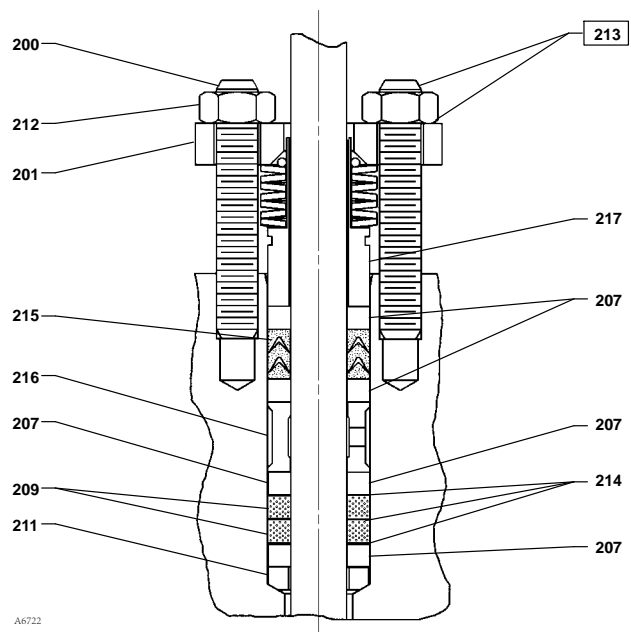
A6297-1

配备 PTFE 填料的典型 ENVIRO-SEAL 填料系统



39B4612/A

配备石墨 ULF 填料的典型 ENVIRO-SEAL 填料系统

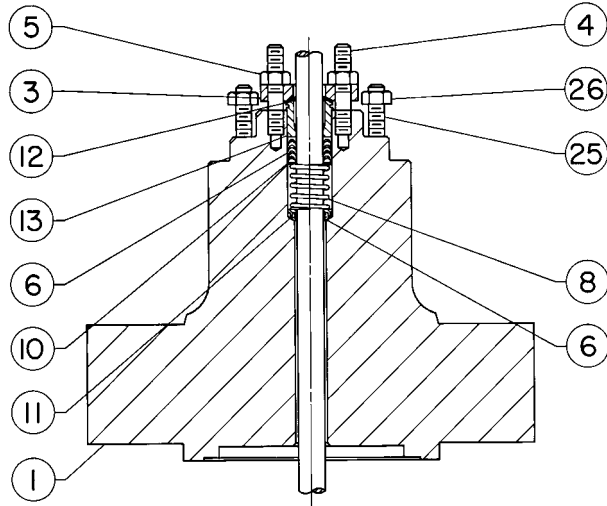


A6722

配备双相填料的典型 ENVIRO-SEAL 填料系统



图 11. 阀盖组件



35A3976-A

## 零件清单

**注**

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

## 阀盖组件 (图 4 和 11)

**件号 说明**

- 1 阀盖  
如需订购阀盖以供更换使用，  
请提供阀门尺寸、阀杆  
直径、序列号和所需  
材料。
- 3 填料法兰
- 4 填料法兰螺栓  
127 mm (5 inch) 支架接口直径  
(需要 2 个)  
178 mm (7 inch) 支架接口直径  
(需要 3 个)
- 5 填料法兰螺母  
127 mm (5 inch) 支架接口直径  
(需要 2 个)  
178 mm (7 inch) 支架接口直径  
(需要 3 个)
- 6\* 填料组
- 7\* 填料环

**件号 说明**

- 8 弹簧或套环
- 9\* 填料环
- 10 垫片
- 11\* 填料函环
- 12\* 上隔离圈，毛毡
- 13 填料压盖，316 不锈钢  
钢
- 14 管塞 (未列出)  
钢  
316 不锈钢
- 14 注油器，钢 (未显示)
- 14 注油器/隔离阀 (未显示)
- 25 执行机构安装螺栓，钢  
(需要 8 个)
- 26 六角螺母，钢 (需要 8 个)
- 30\* 下隔离圈，PTFE
- 31\* 凸填料环，PTFE
- 32\* 凹填料环，PTFE/玻璃

## 阀门组件 (图 12、13 和 14)

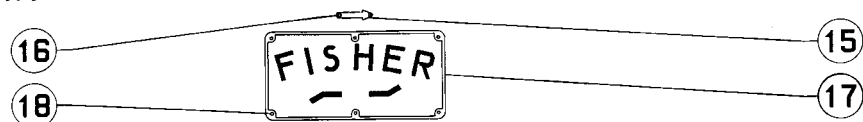
### 件号 说明

|    |   |
|----|---|
| 1  | 阀体<br>如需订购阀体以供更换使用,<br>请提供阀门尺寸、序列<br>号和所需材料。  |
| 2* | 阀笼  |
| 3* | 阀芯  |
| 4* | 阀芯阀杆  |
| 5* | 销钉, 不锈钢<br>与 31.8 mm (1-1/4 inch)<br>阀芯阀杆搭配使用<br>与 50.8 mm (2 inch)<br>阀芯阀杆搭配使用   |
| 6* | 阀座  |
| 7  | 阀座六角头螺钉   |
| 8* | 活塞环, 石墨<br>适用于所有 EHD 阀门 (需要 3 个)<br>不包括配备 Whisper Trim III<br>阀笼的阀门<br>NPS 8 和 NPS 10 阀门<br>CL1500<br>CL1500 高温<br>CL2500<br>CL2500 高温<br>NPS 12 和 NPS 14 阀门<br>CL1500<br>CL1500 高温<br>CL2500<br>CL2500 高温<br>适用于配备 Whisper Trim<br>III 阀笼的 EHD 阀门 (A 级、<br>B 级、C 级和 4 级需要 3 个; D 级需要 4 个)<br>NPS 8 和 NPS 10 阀门<br>CL1500<br>CL1500 高温<br>CL2500<br>CL2500 高温<br>NPS 12 和 NPS 14 阀门<br>CL1500<br>CL1500 高温<br>CL2500<br>CL2500 高温 |
| 8* | 密封环, N10276/PTFE (仅用于<br>EHT 阀)<br>适用于没有配备 Whisper Trim III 阀笼的阀门<br>Whisper Trim III 阀笼<br>NPS 8 和 NPS 10 阀门<br>CL1500<br>CL2500<br>NPS 12 和 NPS 14 阀门<br>CL1500<br>CL2500<br>配备 Whisper Trim III 阀笼的阀门<br>NPS 8 和 NPS 10 阀门<br>CL1500<br>CL2500<br>NPS 12 和 NPS 14 阀门<br>CL1500<br>CL2500   |

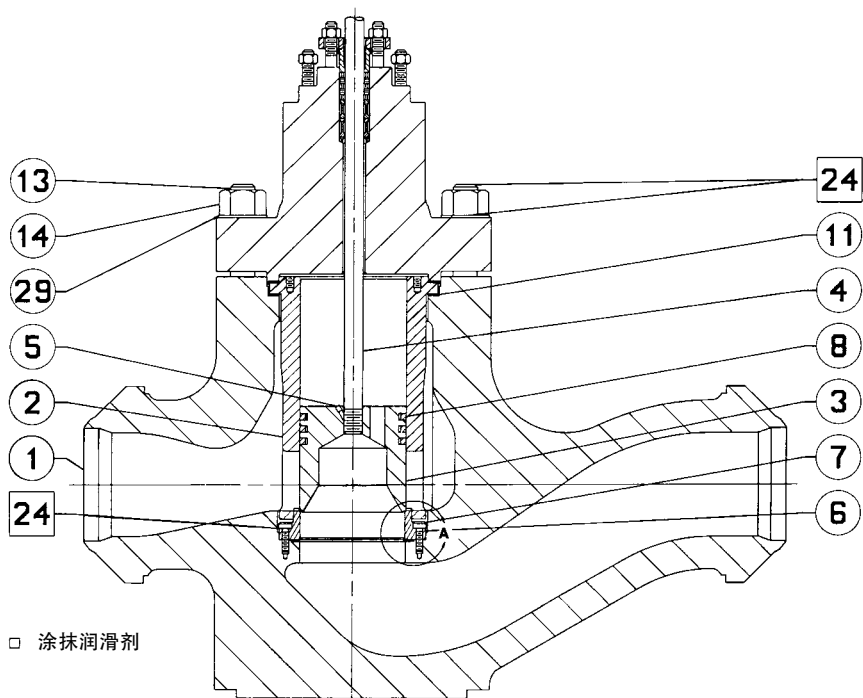
### 件号 说明

|     |  |
|-----|--|
| 9*  | 支撑环 (仅适用于 EHT 阀门)<br>适用于没有配备 Whisper Trim III 阀笼的阀门<br>NPS 8 和 NPS 10 阀门<br>CL1500<br>316 不锈钢<br>416 不锈钢<br>CL2500<br>316 不锈钢<br>416 不锈钢<br>NPS 12 和 NPS 14 阀门<br>CL1500<br>316 不锈钢<br>416 不锈钢<br>CL2500<br>316 不锈钢<br>416 不锈钢<br>配备 Whisper Trim III 阀笼的阀门<br>NPS 8 和 NPS 10 阀门<br>CL1500<br>316 不锈钢<br>N06600<br>17-4PH 不锈钢, H1075<br>热处理<br>17-4PH 不锈钢, H1150 dbl<br>热处理<br>(适用于酸性气体工况)<br>CL2500<br>316 不锈钢<br>N06600<br>17-4PH 不锈钢, H1075<br>热处理<br>17-4PH 不锈钢, H1150 dbl<br>热处理<br>(适用于酸性气体工况)<br>NPS 12 和 NPS 14 阀门<br>CL1500<br>316 不锈钢<br>N06600<br>17-4PH 不锈钢, H1075<br>热处理<br>17-4PH 不锈钢, H1150 dbl<br>热处理<br>(适用于酸性气体工况)<br>CL2500<br>316 不锈钢<br>N06600<br>17-4PH 不锈钢, H1075<br>热处理<br>17-4PH 不锈钢, H1150 dbl<br>热处理<br>(适用于酸性气体工况) |
| 10* | 固定环, 302 不锈钢 (仅适用于 EHT 阀门)<br>NPS 8 和 NPS 10 阀门<br>CL1500<br>CL2500<br>NPS 12 和 NPS 14 阀门<br>CL1500<br>CL2500  |

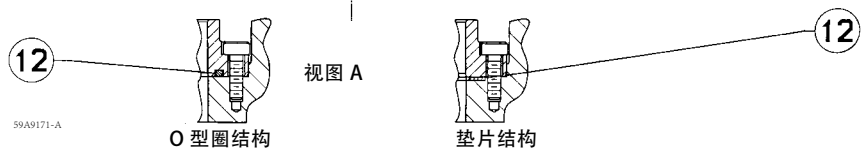
图 12. Fisher EHD 阀门



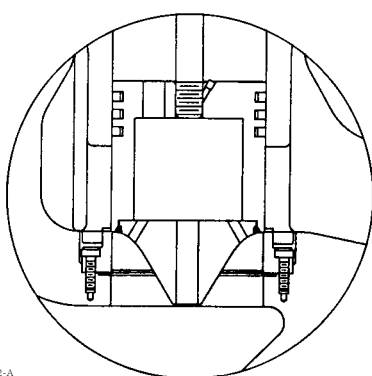
所有阀内件的流向 (带 WHISPER TRIM III 阀笼的阀内件除外)



□ 涂抹润滑剂

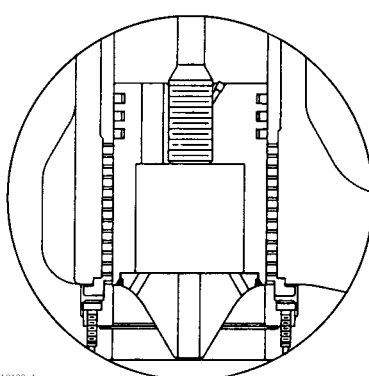


完整的阀门, 显示不带分流圆锥的阀芯



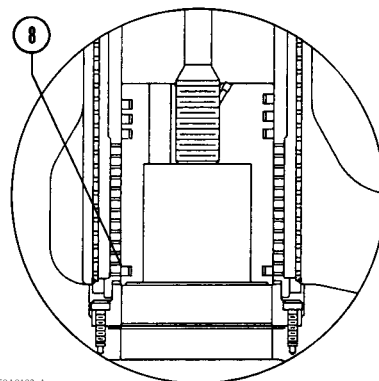
59A9172-A  
C0632-1

分流圆锥形阀芯详图



59A9180-A

Whisper 阀内件  
A 级、B 级或 C 级详图



59A9182-A

Whisper 阀内件  
D 级详图

图 13. 连接碟型垫片和阀盖的螺栓

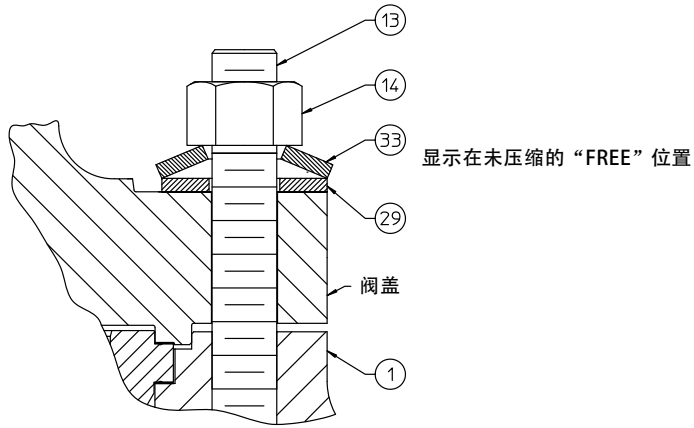
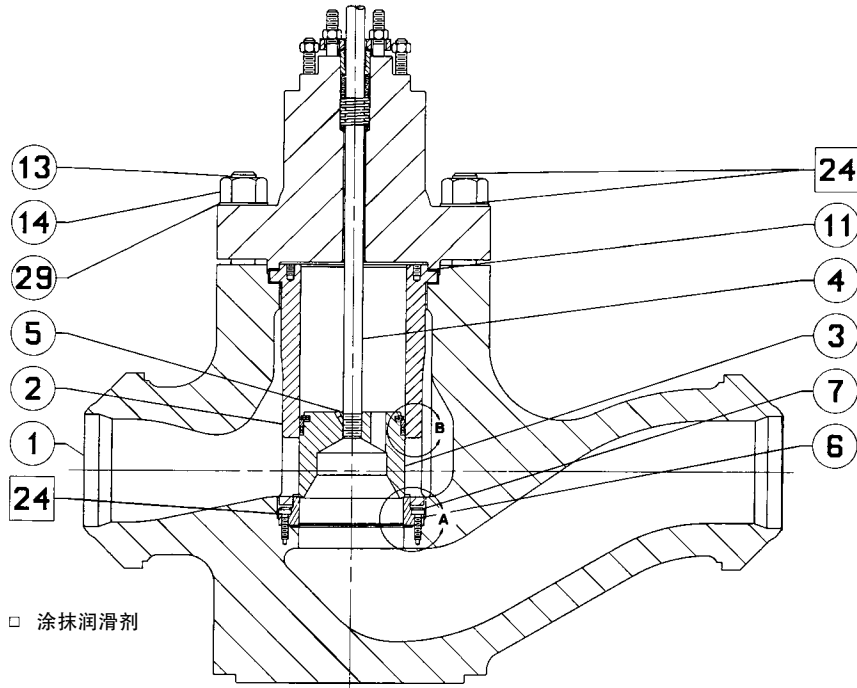


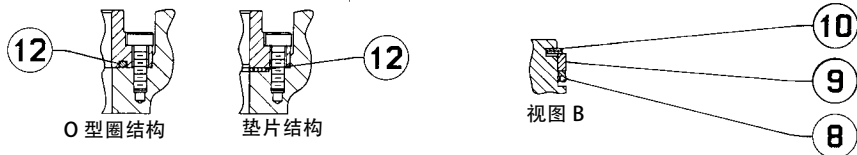
图 14. Fisher EHT 阀门



所有阀内件的流向 (带 WHISPER TRIM III 阀笼的阀内件除外)



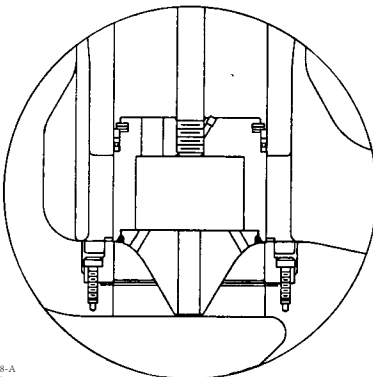
□ 涂抹润滑剂



59A9177-A

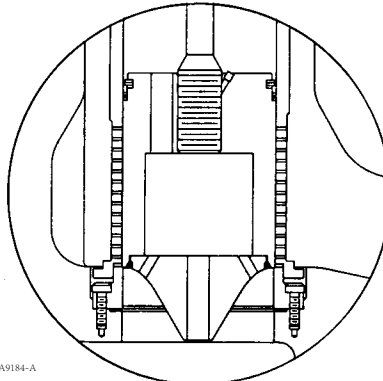
视图 A

完整的阀门，显示不带分流圆锥的阀芯



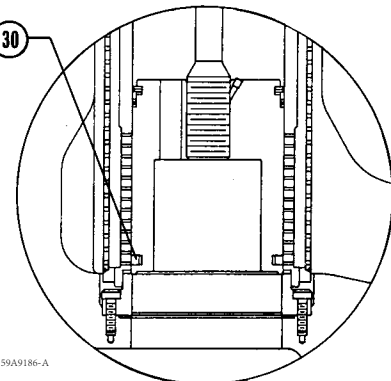
59A9178-A  
C1633-1

分流圆锥形阀芯详图



59A9184-A

Whisper 阀内件  
A 级、B 级或 C 级详图



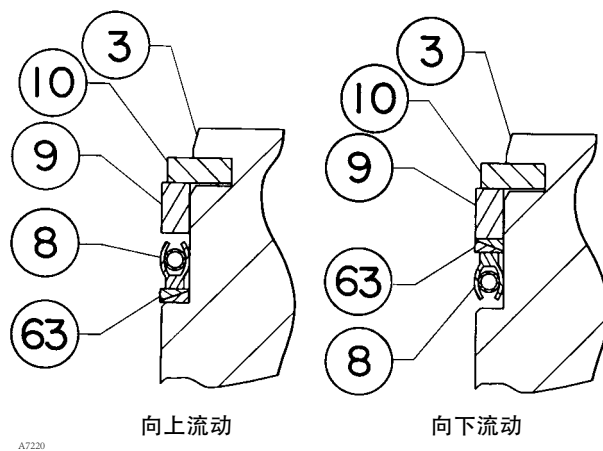
59A9186-A

Whisper 阀内件  
D 级详图

件号 说明

- 11\* 阀笼垫片 (需要 2 个)  
对于标准服务, 镀银  
N04400  
NPS 8 和 NPS 10 阀门  
CL1500  
CL2500  
NPS 12 和 NPS 14 阀门  
CL1500  
CL2500  
对于酸性气体工况, 镀锡 N04400  
NPS 8 和 NPS 10 阀门  
CL1500  
CL2500  
NPS 12 和 NPS 14 阀门  
CL1500  
CL2500
- 12\* 阀座垫片  
螺旋缠绕密封垫 N06600  
NPS 8 和 NPS 10 阀门  
CL1500  
CL2500  
NPS 12 和 NPS 14 阀门  
CL1500  
CL2500
- 12\* 阀座 O 型圈  
NPS 8 和 NPS 10 阀门  
CL1500  
腈  
乙烯/丙烯  
碳氟化合物  
CL2500  
腈  
乙烯/丙烯  
碳氟化合物  
NPS 12 和 NPS 14 阀门  
CL1500  
腈  
乙烯/丙烯  
碳氟化合物  
CL2500  
腈  
乙烯/丙烯  
碳氟化合物
- 13 阀盖螺柱 (需要 12 个)

图 15. 带 PEEK 抗挤压环的 Fisher EHT 阀门



件号 说明

- 14 六角螺母 (需要 12 个)
- 15 流向箭头, 不锈钢
- 16 螺钉, 不锈钢  
(需要 2 个)
- 17 铭牌, 不锈钢
- 18 螺钉, 不锈钢  
(需要 6 个)
- 24 防卡润滑剂,  
(未配备阀门)
- 29 平垫片 (需要 12 个)
- 30\* 活塞环, 石墨 (仅适用于  
带 D 级 Whisper Trim III  
阀笼的 EHD 阀门)  
NPS 8 和 NPS 10 阀门  
CL1500  
CL2500  
NPS 12 和 NPS 14 阀门  
CL1500  
CL2500
- 33 碟型垫片, N07718 (需要 12 个)
- 63\* 抗挤压环

执行机构组（按型号）

|   |  |
|---|--|
| <b>第 100 组</b><br>127 mm (5 inch) 支架接口          | <b>第 406 组</b><br>127 mm (5 inch) 支架接口                   |
| 472<br>473<br>474<br>476<br>585C<br>657<br>1008 | 667 MO<br>667-4 MO                                       |
|   | <b>第 407 组</b><br>127 mm (5 inch) 支架接口                   |
|   | 474<br>585C<br>657                                       |
|   | <b>第 408 组</b><br>127 mm (5 inch) 和 178 mm (7 inch) 支架接口 |
|   | 657, 尺寸 100<br>1008                                      |
| <b>第 101 组</b><br>127 mm (5 inch) 支架接口          | <b>第 409 组</b><br>127 mm (5 inch) 和 178 mm (7 inch) 支架接口 |
| 667   | 667 型, 尺寸 100  |
| <b>第 404 组</b><br>127 mm (5 inch) 支架接口          | <b>第 802 组</b><br>127 mm (5 inch) 支架接口                   |
| 667<br>667-4                                    |  |
| <b>第 405 组</b><br>127 mm (5 inch) 支架接口          | 585C   |
| 657 MO<br>657-4 MO                              |  |

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。产品的选型、使用和维修责任由购买者和最终用户承担。

Fisher、Whisper Trim、Cavitrol 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。

**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](http://www.Fisher.com)

