

Fisher™ HP 和 HPA 控制阀

目录

简介	1
适用范围	1
说明	3
规格	3
教育服务	3
安装	7
维护	8
填料润滑	9
填料维护	10
安装填料环	13
更换填料	13
阀内件拆卸	17
非 TSO 阀内件结构	18
TSO 阀内件	18
阀芯维护	19
研磨密封面	20
阀内件更换	24
NPS 2 至 6 HPD (长型), HPT (长型) 和	
NPS 2 至 8 CL1500 HPAD, HPAT	24
NPS 8 至 14 HPD, HPT 结构	26
NPS 3 至 6 HPD (短型), HPT (短型) 和	
NPS 6、8 和 12 CL2500 HPAD, HPAT	29
翻新: 安装 C-seal 阀内件	31
更换已装好的 C-seal 阀内件	35
阀内件拆卸 (C-seal 结构)	35
研磨金属阀座 (C-seal 结构)	36
再加工金属密封面 (C-seal 结构)	36
阀内件更换 (C-seal 结构)	37
更换已装好的 Bore Seal 阀内件	39
阀内件拆卸 (Bore Seal 结构)	39
阀内件更换 (Bore Seal 结构)	39

图 1. 配有 667 型执行机构和 FIELDVUE™ DVC6200 数字式阀门控制器的 HP 系列阀门



X0183-1

零件订购	42
成套备件	42
零件清单	62

简介

适用范围

本指导手册介绍 CL900 和 CL1500 磅级的 NPS 1 至 12 HP 阀门; CL2500 磅级的 NPS 1 至 14 HP; CL900 和 CL1500 磅级的 NPS 1 至 8 HPA 阀门; CL2500 磅级的 NPS 1、2、6、8 和 12 HPA 阀门; CL3200 磅级的 NPS 8 至 12 HPD 和 HPT 阀门的安装、维护和零件方面的信息。有关执行机构、定位器及附件的说明, 请参见相应的手册。



如果未在阀门、执行机构及其附件的安装、操作和维护方面接受充分的培训并获得认证, 任何人不得安装、操作或维护 HP 系列阀门。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, 请与您当地的 [艾默生销售办事处](#) 联系后再进行操作。除非另有说明, 文中凡提及 NACE 都是指 NACE MR0175-2002 和 MR0103。

表 1. 规格

<p>端部连接类型和磅级(1、2、3、4)</p> <p>法兰式：符合 ASME B16.34 标准中磅级为 CL900、CL1500 和 CL2500 的规定</p> <p>承插焊连接：符合 ASME B16.34 标准中磅级为 CL900、CL1500 和 CL2500 的规定</p> <p>对焊式：符合 ASME B16.34 标准中磅级为 CL900、CL1500、CL2500 以及中间磅级为 CL3200 的规定</p> <p>另见表 2</p> <p>密封等级</p> <p>见表 3</p> <p>C-seal 阀内件：高温，V 级</p> <p>Bore seal 阀内件：高温，V 级</p> <p>见表 4</p> <p>TSO（严密关断）阀内件：见表 5 和 6</p> <p>流量特性</p> <p>标准阀笼：■ 等百分比、■ 修正等百分比或 ■ 线性</p> <p>带 Micro-Form 阀芯的标准阀笼：（仅用于 HPS 和 HPAS）：■ 等百分比 ■ 修正等百分比</p> <p>带 Micro-Flute 阀芯的标准阀笼：（仅用于 HPS 和 HPAS）：■ 等百分比 ■ 修正等百分比</p>	<p>带 Micro-Flat 阀芯的标准阀笼：（仅用于 HPAS）：■ 线性</p> <p>Cavitrol™ III, Whisper Trim™ III, 或 WhisperFlo™ 阀笼：■ 线性</p> <p>特殊阀笼：有关具有特殊流量的阀笼，联系您当地的 艾默生销售办事处</p> <p>流向</p> <p>标准阀笼</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ HPD 和 HPAD：通常向下流动 ■ HPS 和 HPAS：通常向上流动⁽⁵⁾ ■ HPAS Micro-Flat：向下流动 ■ HPT 和 HPAT：通常向下流动 ■ HPS 和 HPAS Micro-Form：仅向上流动 <p>Cavitrol III 阀笼：向下流动</p> <p>Whisper Trim III 和 WhisperFlo 阀笼：向上流动</p> <p>近似重量（阀体和阀盖组件）</p> <p>见表 2</p> <p>其他规格</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>
---	--

1. 有关 EN（或其他）等级和端部连接类型，请咨询您当地的艾默生销售办事处。

2. 对于 NPS 1 和 2 阀门，CL900 和 CL1500 直通阀相同。但是，对于 NPS 3、4、6、8、10 和 12 阀门，CL900 和 CL1500 直通阀不同。

3. CL2500 NPS 1 和 2 HPA 阀门的法兰距尺寸不符合 ANSI/ISA S75.12 标准。

4. 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。

5. HPS 和 HPAS 阀门作为开关阀时可以选择流向朝下，除非进一步受到阀内件设计的限制。HPAS 阀门在侵蚀工况中可以选择流向朝下。

说明

HP 系列高压直通阀和角阀（图 1）配有金属密封面、阀笼导向、快速更换阀内件以及作用方式为下推关断型的阀芯。HPD、HPAD、HPT 和 HPAT 阀门采用平衡式阀芯。HPS 和 HPAS 阀门采用非平衡式阀芯。为了在阀笼与平衡式阀芯之间构成密封，HPD 和 HPAD 阀门配有活塞环，而 HPT 和 HPAT 阀门配有压力辅助式密封环。Whisper Trim 或 WhisperFlo 阀笼可与 HPD、HPAD、HPS、HPAS、HPT 或 HPAT 阀芯配合适用。Cavitrol III 阀笼可与 HPS、HPAS、HPT 或 HPAT 阀芯配合使用。

C-seal 或 bore seal 阀内件可用于 HPD 和 HPAD 阀门。

在配备 C-seal 和 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。由于密封环由金属（N07718 镍合金）而不是橡胶制成，因此配备了 C-seal 阀内件或 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。

根据尺寸和压力等级，HP 系列直通阀可用于短型和/或长型法兰距设计。

规格

HP 系列阀门的规格如表 1 到表 8 所示。

教育服务

有关 Fisher HP 和 HPA 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

教育服务 - 注册处

电话：1-641-754-3771 或 1-800-338-8158

电子邮件：education@emerson.com

emerson.com/fishervalvetraining

表 2. 近似重量 (阀体和阀盖组件)

阀门类型	阀门口径, NPS	压力等级	kg		lb	
			Flg	SWE 和 BWE	Flg	SWE 和 BWE
直通阀	1	CL900 和 CL1500	42	38	93	85
		CL2500	45	34	100	76
	1-1/2 x 2	CL2500	---	34	---	76
	2	CL900 和 CL1500	72	52	158	115
		CL2500	104	74	229	164
	3	CL900	125	---	276	---
		CL1500	129	97	284	213
		CL2500	228	163	502	358
	4 (长型) ⁽²⁾	CL900	230	---	507	---
		CL1500	249	201	548	444
	4 (短型) ⁽²⁾	CL900	167	136	368	---
		CL1500	194	162	428	444
		CL2500	321	206	708	444
	6 (长型) ⁽²⁾	CL900	511	---	1127	---
		CL1500	557	455	1228	1003
	6 (短型) ⁽²⁾	CL900	317	227	699	500
		CL1500	575	269	1268	593
		CL2500	757	481	1669	1060
	8	CL900	720	510	1587	1124
		CL1500	930	640	2050	1411
		CL2500	1630	1050	3594	2315
		CL3200	---	1460	---	3219
	10	CL900	1030	750	2271	1653
		CL1500	1490	1010	3285	2227
CL2500		2560	1550	5644	3417	
CL3200		---	2200	---	4850	
12	CL900	1340	940	2954	2072	
	CL1500	1950	1250	4299	2756	
	CL2500	3380	2000	7452	4409	
	CL3200	---	2950	---	6504	
14	CL2500	---	2297	---	5064	
角阀	1	CL900 和 CL1500	40	36	88	80
		CL2500	---	72 ⁽¹⁾	---	160 ⁽¹⁾
	2	CL900 和 CL1500	69	50	153	110
		CL2500	---	109 ⁽¹⁾	---	240 ⁽¹⁾
	3	CL1500	123	78	272	173
	4	CL1500	181	117	399	258
	6	CL1500	357	202	788	445
		CL2500	658	325	1451	716
	8	CL1500	648	405	1428	893
		CL2500	971	663	2141	1462
	12	CL2500	2471	1660	5448	3660

1. CL2500 阀门仅有 SWE 连接形式。
 2. (长型) 表示工业标准的长法兰距。(短型) 表示工业标准的短法兰距。

表 3. 关断等级符合 ANSI/FCI 70-2 和 IEC 60534-4 标准

阀门型号	阀口直径, mm (INCHES)	泄漏等级
HPD 和 HPAD	57.15 (2.25) 及以下	II
	58.7 (2.3125) 至 92.1 (3.625)	II 级 - 标准
		III 级 - 可选
HPD 带 Bore Seal 阀内件	111.1 (4.375) 至 203.2 (8.0)	III 级 - 标准
		IV 级 - 可选
HPS, HPAS 带 Cavitrol III, 或 HPT, HPAT 带 Cavitrol III, 或 HPAS 带 Micro-Flat	所有	IV 级 - 标准
		V 级 - 标准
HPS、HPAS、HPT、HPAT、HPS、HPAS 带 Micro-Form 或 HPS, HPAS 带 Micro-Flute	所有	IV 级 - 标准
		V 级 - 可选
带 PEEK 抗挤压环的 HPT	47.6 (1.875) 至 215.9 (8.5)	V 级 - 标准

表 4. 其他密封等级符合 ANSI/FCI 70-2 和 IEC 60534-4 标准

阀门类型	阀门口径, NPS		阀口直径		阀笼样式	泄漏等级
	HPD	HPAD	mm	Inches		
HPD, HPAD 带可选 C-seal 阀内件	3	4	73.0	2.875	等百分比, 修正等百分比, 线性 (标准阀笼), 线性 (Whisper III A1 级、B1 级阀笼)	V
	4	6	73.0	2.875	线性 (Whisper III D3 级阀笼)	V
	4	6	92.1	3.625	等百分比, 修正等百分比, 线性 (标准阀笼), 线性 (Whisper III A1 级、B3 级、C3 级阀笼)	V
	6	8	111.1	4.375	线性 (Whisper III D3 级阀笼)	V
	6	8	136.5	5.375	等百分比, 修正等百分比, 线性 (标准阀笼), 线性 (Whisper III A1 级、B3 级、C3 级阀笼)	V
HPD, HPAD 带可选 Bore-seal 阀内件	阀门口径, NPS		阀口直径		阀笼样式	泄漏等级
	HPD	HPT	mm	Inches		
	8	---	139.7	5.5	等百分比, 线性 (标准阀笼), Whisper III, Cavitrol III	V 级 - 标准 最高温度为 593°C (1100°F) (适用于配备可选 Bore-seal 阀内件且阀口直径为 139.7 mm [5.5 inch] 至 203.2 mm [8 inch] 的阀门)
			152.4	6		
	10	---	165.1	6.5		
			177.8	7		
	12	---	190.5	7.5		
			203.2	8		
14	---	215.9	8.5			

表 5. TSO (严密关断) 泄漏等级符合 ANSI/FCI 70-2 和 IEC 60534-4 标准⁽¹⁾

泄漏等级	最大泄漏量	试验介质	试验压力	泄漏等级
TSO (严密关断)	配有 TSO 阀内件的阀门经过出厂试验, 符合更严格的艾默生出厂前无泄漏试验要求。	水	作业 ΔP (2)	V
1. 不适用于 NPS 8 至 12 的 HPD 和 HPT。 2. 订购时请指定作业的 ΔP 值。				

表 6. TSO 关断可选结构⁽¹⁾

阀门类型	结构	泄漏等级
HPS、HPT	标准或 Cavitrol III 阀内件。可更换的受保护软阀座	TSO - 标准
1. 不适用于 NPS 8 至 12 的 HPD 和 HPT。		

表 7. 填料法兰螺母的建议扭矩（非动态加载石墨填料）

阀杆直径		阀体磅级 (1)	扭矩			
			N•m		lbf•ft	
mm	Inches		最小值	最大值	最小值	最大值
12.7	1/2	CL900	12	18	9	13
12.7	1/2	CL1500	15	22	11	16
12.7	1/2	CL2500	18	24	13	18
19.1	3/4	CL900	27	41	20	30
19.1	3/4	CL1500	34	50	25	37
19.1	3/4	CL2500	41	61	30	45
25.4	1	CL900	42	62	31	46
25.4	1	CL1500	52	77	38	57
25.4	1	CL2500	61	91	45	67
31.8	1-1/4	CL900	56	83	41	61
31.8	1-1/4	CL1500	68	102	50	75
31.8	1-1/4	CL2500	81	122	60	90
31.8	1-1/4	CL3200	81	122	60	90
50.8	2	CL1500	98	146	72	108
50.8	2	CL2500	115	170	85	125
50.8	2	CL3200	115	170	85	125

1. 对于中间磅级，使用与下一个较低标准磅级相同的扭矩。

表 8. 连接阀体和阀盖的螺栓（涂有防卡润滑剂）扭矩 (1)

螺栓尺寸	扭矩	
	N•m	lbf•ft
3/4	260	190
7/8	370	275
1-1/8	710	525
1-1/4	940	695
1-3/8	1270	935
1-1/2	1650	1220
1-5/8	2130	1570
1-3/4	2670	1970
2	4030	2970
2-1/4	5780	4260
2-1/2	7990	5890

1. 有关其他材料的扭矩，请联系您当地的 [艾默生销售办事处](#)。

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。

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而必须采取的任何其他措施。

即使是在熟悉的应用场合下执行安装操作，也请参见本指导手册“维护”小节开头部分的“警告”。

警告

一些阀盖法兰配有螺纹孔，用于在制造过程中处理阀盖。请勿使用螺纹孔提起阀门组件，否则可能导致人身伤害。

警告

订购时，请对照订购阀门时指定的压力、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](#)之前，请勿将阀门用于其他工况。

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

注释

如果待安装的阀体配有小的内部流道，例如，Whisper Trim III、WhisperFlo 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. 确保阀门内的流体朝向阀门流向箭头所示方向流动，该流向箭头标注在或附着在阀体上。

注释

NPS 8 至 14 CL900、CL1500、CL2500 和 CL3200 等级的 HPD 型和 HPT 型阀门在下流道装有导流叶片。这对阀门的正常运作至关重要且不是缺陷。

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。有关更多信息，请联系您当地的[艾默生销售办事处](#)。

4. 按照公认配管和焊接实践将阀门安装到管线内。对于法兰连接式阀门，在阀体法兰和管道法兰之间使用合适的垫片。
5. 如果阀门在维护期间有持续运转的要求，请在其附近安装三阀旁路。
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。
7. 阀体出厂时，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“填料维护”操作程序的说明。

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。

无需对带 ENVIRO-SEAL™ 或 HIGH-SEAL ULF 动态加载填料的阀门进行此初始重新调整。有关填料说明，请参见指导手册 [D101642X012](#) 《适用于直行程阀门的 ENVIRO-SEAL 填料系统》或 [D101453X012](#) 《HIGH-SEAL ULF 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。本节包括填料润滑、填料维护和阀内件维护方面的说明。执行所有维护操作时，阀门均可留在管线内。

警告

为避免因压力突然释放或失控的工艺流程而造成人身伤害或财产损失，开始拆卸前：

- 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。
- 使执行机构与为之提供气源、电源或者控制信号的管线分离。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，排空阀门两侧的工艺介质。
- 排空电动执行机构加载压力并减少所有弹簧预压缩能力。
- 采用锁定程序来确保您在操作设备时上述措施保持有效。
- 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工艺流程。拆卸填料硬件（或填料环）或松开填料函环管塞时，工艺流程可能会喷出。
- 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而必须采取的任何其他措施。

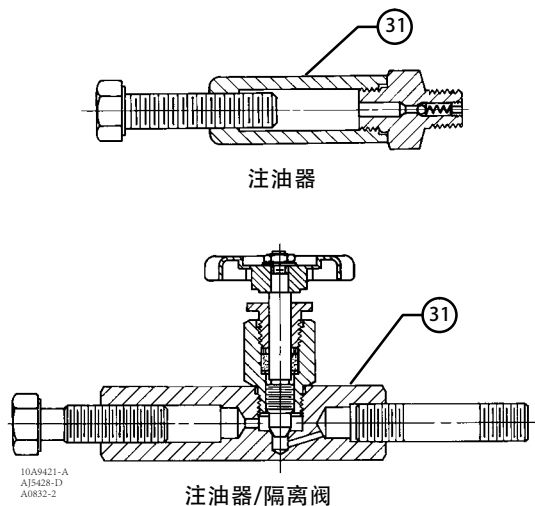
注释

HP 系列阀门采用螺旋缠绕垫片，通过挤压提供密封。不得重复使用螺旋缠绕垫片。如果拆卸或更换带有垫片的零件时损坏了垫片密封件，在重新组装时必须安装新的垫片，以此保证垫片密封性能良好，因为使用过的垫片将无法实现完全密封。

注意

螺旋缠绕垫片经过特殊设计。不使用 Fisher 替换零件可能会导致阀门损坏。

图 2. 注油器和注油器/隔离阀



注释

如果阀门装有 ENVIRO-SEAL™ 动态加载填料（图 4），请参见指导手册《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 ULF 动态加载填料（图 4），请参见指导手册《HIGH-SEAL ULF 动态加载填料系统》(D101453X012)，了解相应的填料说明。

填料润滑

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。

注释

为了避免润滑剂在高温下分解，请勿对温度高于 260°C (500°F) 的工艺使用的填料进行润滑。

警告

请勿润滑在有氧工况下使用的部件，也不要使用与过程介质不相容的润滑剂。使用任何润滑剂都会导致因油/氧混合而引起介质突然爆炸，从而造成人身伤害或财产损失。

如需使用注油器或注油器/隔离阀（图 2）对 PTFE/复合填料或需要润滑的其他填料进行润滑，则应将其安装到管塞（图 22、23、24、26、9 或 31 中的件号 31）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。

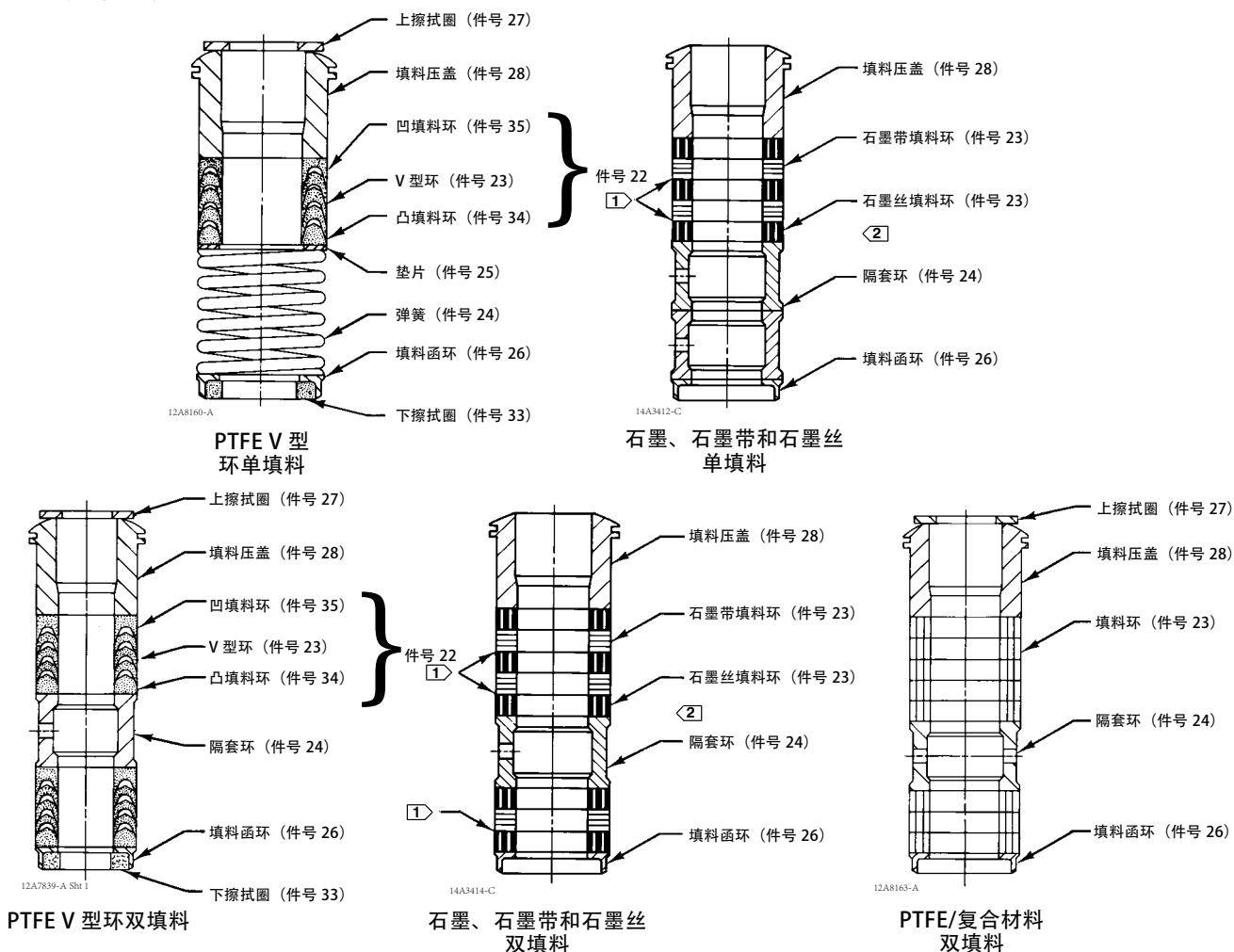
填料维护

如果图 3 所示的弹簧加载 PTFE V 型环填料发生泄漏，请紧固填料法兰螺母（图 22、23、24、26、29 或 31 中的件号 21），直到填料压盖（图 22、23、24、26、29 或 31 中的件号 28）的凸肩与阀盖（图 22、23、24、26、29 或 31 中的件号 18）之间无缝隙。如果无法止漏，请按照更换填料操作程序所述的步骤更换填料。

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 22、23、24、26、29 或 31 中的件号 21）紧固至表 7 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 7 所示的最大建议扭矩，否则可能产生过大的摩擦力。如果无法止漏，请按照“更换填料”操作程序所述的步骤更换填料。

如果填料相对较新且紧贴在阀芯阀杆上，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，请检查阀芯阀杆和填料函壁是否有裂痕或刮痕。

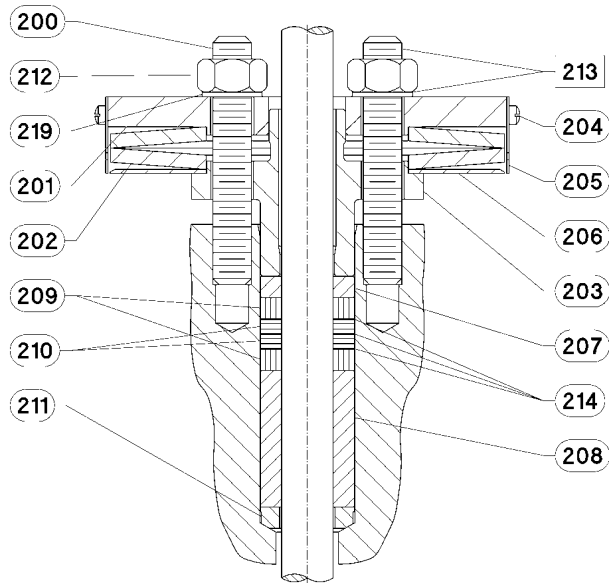
图 3. 填料结构



注释:
 ① 厚度为 0.102 mm (0.004 INCH) 的锌垫圈: 每个石墨带环底部只能使用一个。
 ② 具有纺织或编织环的外观。

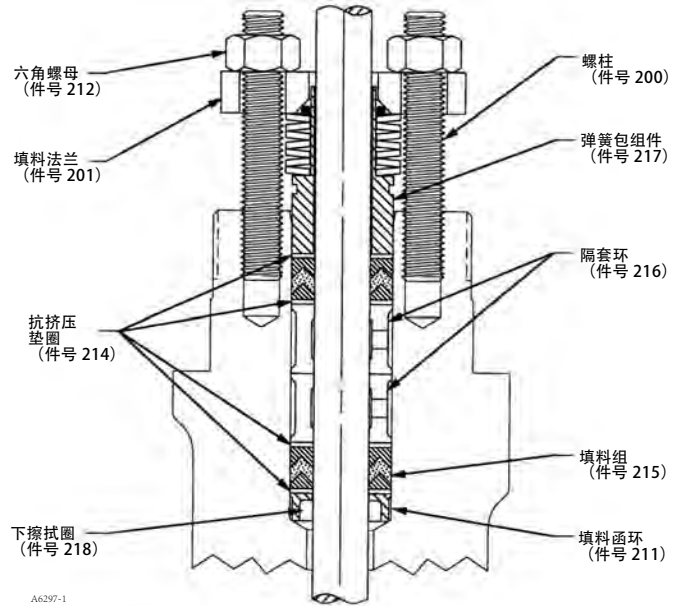
C0747-1

图 4. 动态加载填料



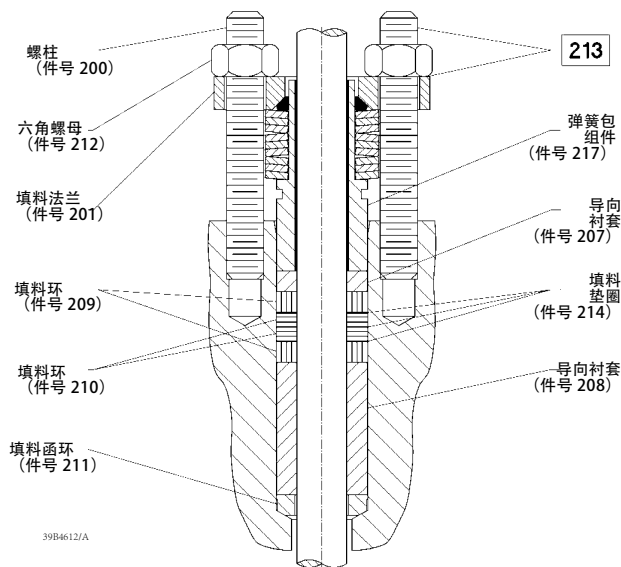
39B4153-A

典型 HIGH-SEAL 石墨 ULF 填料系统



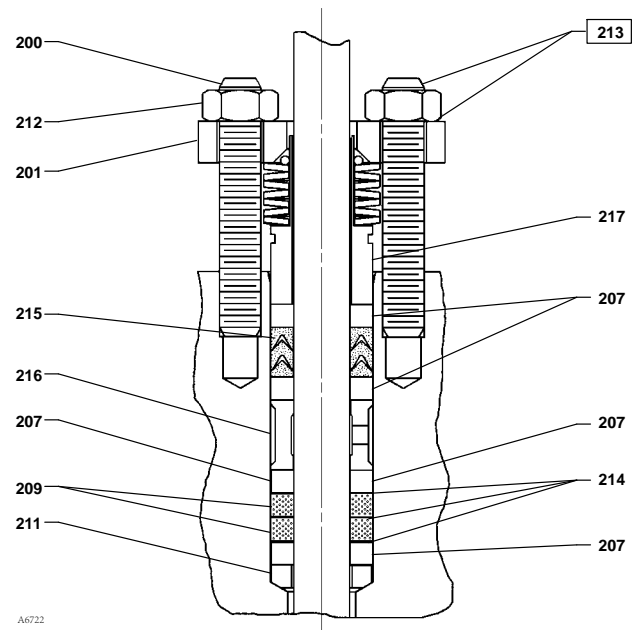
A6297-1

配备 PTFE 填料的典型 ENVIRO-SEAL 填料系统



39B4612/A

配备 ULF 石墨填料的典型 ENVIRO-SEAL 填料系统



A6722

配备双填料的典型 ENVIRO-SEAL 填料系统

安装填料环

除非另有说明，此操作程序中提及的件号见图 22、23、24、26、29 或 31。

当使用带隔套环（件号 24）的填料时，可以临时在隔套环上方添加填料环，而无需从阀体上拆下执行机构。

1. 将控制阀与管线压力隔开，从阀体两侧释放压力并从阀门两侧排空工艺介质。如果使用的是电动执行机构，请关闭与电动执行机构相连的所有压力管线，然后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上上述措施保持有效。
2. 拆下填料法兰螺母（件号 21），将填料法兰、上擦拭圈和填料压盖从阀体上取下。
3. 小心将隔套环顶部的旧填料环挖出，避免刮坏阀芯阀杆或填料函壁。清洁所有金属零件，以清除妨碍填料密封的颗粒。
4. 拆下阀杆连接器，将填料环沿阀芯阀杆滑出。
5. 将填料压盖、上擦拭圈、填料法兰和填料法兰螺母（件号 28、27、19 和 21）重新组装到相应的位置。
6. 根据相应的执行机构指导手册，重新连接阀体-执行机构阀杆连接。
7. 充分紧固填料法兰螺母，以防止在运行条件下出现泄漏。将阀门投入使用时，请检查填料压盖周围是否发生泄漏。按要求再次紧固填料法兰螺母（见表 7）。

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”。

除非另有说明，此操作程序中提及的件号见图 22、23、24、26、29 或 31。

1. 将控制阀与管线压力隔开，从阀体两侧释放压力并从阀门两侧排空工艺介质。如果使用的是电动执行机构，请关闭与电动执行机构相连的所有压力管线，然后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上上述措施保持有效。
2. 取出阀杆连接器内的六角头螺钉，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。
3. 取出支架锁紧螺母（件号 32）或六角螺母（件号 30），然后从阀盖（件号 18）上拆下执行机构。
4. 拧松填料法兰螺母（件号 21），使填料（件号 22、23、209 或 210，图 3）在阀芯阀杆（件号 6）上松散分布。从阀芯阀杆螺纹上拆下行程指示盘和阀杆锁紧螺母。

注意

为避免因阀芯阀杆组件从被提起的阀盖跌落而损坏密封面，取出阀盖（件号 18）时，请确保阀芯和阀杆（件号 5 和件号 6）仍在阀门内且仍在阀座上。

注意不要损坏放置垫片的密封表面。

HPD 和 HPAD 活塞环（件号 8）易碎且由两部分构成。避免因跌落或粗暴操作而对活塞环造成损坏。

警告

为避免由于阀盖不受控制地移动而造成人身伤害或财产损失，请按照下一步的指示松开阀盖。切勿通过借助设备用力拉动的方式来拆卸卡住的阀盖，这样可能会通过其他方式扩展或存储能量。如果突然释放储存的能量，可能会造成阀帽不受控制地移动。如果阀笼粘到阀盖上，小心将阀盖拆下并支撑阀笼，以免阀笼从阀盖上意外脱落。

注释

以下步骤还可确保已释放阀体的流体压力。

5. 用六角螺母（件号 14）将阀盖固定到阀体上。将这些螺母或六角头螺钉拧松约 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。在阀盖附近使用撬挖工具，直至阀盖松动位置。如果接合处无液体泄漏，则进行下一步操作。
6. 拧下六角螺母（件号 14），并小心地将阀盖沿阀杆移出。若阀芯阀杆组件随阀盖一起被提起，则用铜锤或铅锤轻敲阀杆末端使其回到原位。将阀盖放置在硬纸板或木质平面上，以免损坏阀盖密封垫表面。
7. 拆下阀芯（件号 5）、阀盖垫片（件号 11）、阀笼（件号 2）、阀座（件号 4）和阀座垫片（件号 12）。

注意

检查阀座、阀笼、阀盖和阀体垫片表面。这些表面必须处于良好状态，清除所有异物。高度小于 0.076 mm (0.003 inches)（头发粗细）的小毛刺可以忽略不计。在任何情况下锯齿上都不得存在刮痕或毛刺，因为它们会阻碍垫片的正确密封。

8. 用优质钢丝刷清洁所有的垫片表面。清洁的方向与表面的锯齿方向一致，不要交叉清洁。
9. 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。
10. 拆下填料法兰螺母（件号 21）、填料法兰（件号 19）、上擦拭圈（件号 27）及填料压盖（件号 28）。使用圆杆或不会刮伤填料函壁的其他工具从阀盖底部将剩余的填料部件从填料腔内小心推出。对于加长型阀盖，还需拆下导流板（件号 36）和固定环（件号 37）。
11. 清洁填料函及下列金属填料零件：填料压盖、填料函环（件号 26）、弹簧或隔套环（件号 24）以及仅用于 PTFE V 型环单层填料结构的特殊垫圈（件号 25）。
12. 检查阀杆螺纹是否存在可能会切割填料的任何锐边。如有必要，可用油石或砂布打磨螺纹。

13. 拆下阀体腔上的保护盖，使用新的阀座垫片（件号 12）和阀盖垫片（件号 11）安装阀座、阀笼和阀笼固定器（如提供）。安装阀芯，然后沿阀杆将阀盖滑到螺柱（件号 13）位置。对于配有加长型阀盖的阀体，还需安装导流板和固定环（件号 36 和件号 37）。

注释

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

第 14 步对应的螺栓操作包括但不限于确保帽状螺柱螺纹清洁，以及均匀地将六角螺母紧固至指定的扭矩值。

表 9. 阀杆连接扭矩和销孔的钻头尺寸

阀门口径, NPS		阀杆直径		型号	阀杆连接扭矩 (最小值 - 最大值)		销钉钻头 尺寸
HP	HPA	mm	Inches		N•m	Lbf•ft	Inches
1	1	12.7	1/2	HPS、HPAS	81 - 115	60 - 85	1/8
		19.1	3/4	HPS、HPAS	237 - 339	175 - 250	3/16
2	2、3	12.7	1/2	HPD、HPAD、HPS、HPAS ⁽¹⁾ 、HPT、HPAT	81 - 115	60 - 85	1/8
		19.1	3/4	HPS、HPAS ⁽¹⁾	237 - 339	175 - 250	3/16
				HPD、HPAD、HPT、HPAT	237 - 339	175 - 250	1/8
		25.4	1	HPS、HPAS ⁽¹⁾	420 - 481	310 - 355	1/4
3	4	12.7	1/2	HPD、HPS、HPT、HPAD、HPAT	81 - 115	60 - 85	1/8
		19.1	3/4	HPD、HPS、HPT、HPAD、HPAT	237 - 339	175 - 250	3/16
		25.4	1	HPD、HPS、HPT、HPAD、HPAT	420 - 481	310 - 355	1/4
4	6	19.1	3/4	HPD、HPT、HPAD、HPAT	237 - 339	175 - 250	3/16
		25.4	1	HPD、HPT、HPAD、HPAT	420 - 481	310 - 355	1/4
6	8	19.1	3/4	HPD、HPT、HPAD、HPAT	237 - 339	175 - 250	3/16
		25.4	1	HPD、HPT、HPAD、HPAT	420 - 481	310 - 355	1/4
		31.8	1-1/4	HPD、HPT、HPAD、HPAT	827 - 908	610 - 670	1/4
8	N/A	25.4	1	HPD、HPT	420 - 481	310 - 355	1/4
		31.8	1-1/4	HPD、HPT	827 - 908	610 - 670	1/4
		50.8	2	HPD、HPT	3515 - 3885	2600 - 2880	3/8
10	12	25.4	1	HPD、HPT、HPAD、HPAT	420 - 481	310 - 355	1/4
		31.8	1-1/4	HPD、HPT、HPAD、HPAT	827 - 908	610 - 670	1/4
		50.8	2	HPD、HPT、HPAD、HPAT	3515 - 3885	2600 - 2880	3/8
12	N/A	25.4	1	HPD、HPT	420 - 481	310 - 355	1/4
		31.8	1-1/4	HPD、HPT	827 - 908	610 - 670	1/4
		50.8	2	HPD、HPT	3515 - 3885	2600 - 2880	3/8
14	N/A	31.8	1-1/4	HPD、HPT	827 - 908	610 - 670	1/4
		50.8	2	HPD、HPT	3515 - 3885	2600 - 2880	3/8

1. HPAS 仅适用于 NPS 2。

注意

如果不参照正确的阀盖和阀体螺栓连接操作与表 8 所示的扭矩值，则可能导致阀门损坏。加长撬杆或套筒扳手不适用于此操作程序。

建议不要猛烈地施加扭矩。

注释

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。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[艾默生销售办事处](#)。

14. 用防卡润滑剂润滑六角螺母（件号 14）的螺柱螺纹和表面以及垫圈表面（如果使用出厂时已预先润滑好的六角螺母，则无需润滑）。更换六角螺母，用手指将其紧固。多次敲打阀门以使阀内件居中。以十字交叉方式拧紧螺母，直至其扭矩达到表 8 指定标称扭矩值的 1/4。

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 大小的扭矩重复上述十字交叉操作。重复此操作程序，直至所有螺母都紧固到指定标称扭矩值。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。

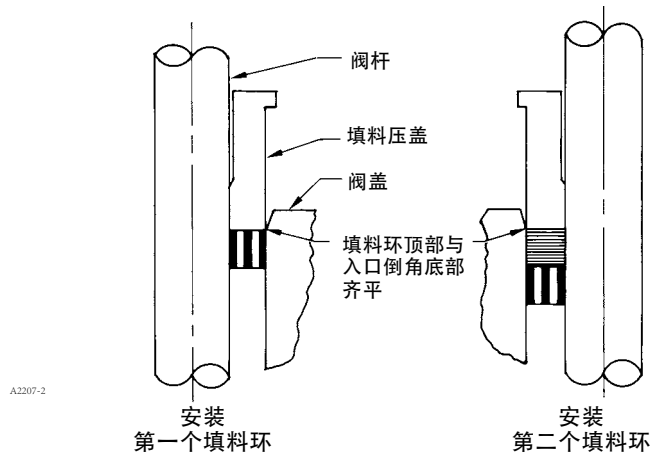
注释

安装填料环时，应防止在密封环之间夹带空气。每次安装一个环，确保不要将填料环挤入填料函入口倒角下方。依次装上所有环，确保填料环堆受挤压后的厚度不会超过所装环的厚度（图 5）。

15. 根据图 3 中对应的结构安装新填料和金属填料函部件。如有必要，可用硅基润滑脂预先润滑好填料零件以利于安装。将边缘光滑的管子滑移至阀杆，并将所有软填料零件轻轻倒入填料函夯实，确保相邻的软零件之间不会残留空气。
16. 将填料压盖、擦拭圈和填料法兰滑到相应的位置。润滑填料法兰螺柱（件号 20）和填料法兰螺母（件号 21）的表面。更换填料法兰螺母。

对于图 3 所示的弹簧加载 PTFE V 型环填料，请紧固填料法兰螺母，直到填料压盖（件号 28）的轴肩与阀盖之间无缝隙。

图 5. 安装石墨带/石墨丝填料环（每次安装一个）



对于石墨填料，请将填料法兰螺母紧固至表 7 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 7 所示的最小建议扭矩。

对于其他类型的填料，请交替以同等的小增量紧固填料法兰螺母，直到其中一个螺母达到表 7 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。

有关 ENVIRO-SEAL 或 HIGH-SEAL 动态加载填料，请参见“维护”一节开头部分的“提示”。

17. 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组件上并重新连接执行机构和阀芯阀杆。

阀内件拆卸

有关 C-seal 结构，请参见本手册中相应的 C-seal 部分。

有关 bore seal 结构，请参见本手册中相应的部分。

除非另有说明，该步骤中的件号如图 22、23、24、26、29 或 31 所示。

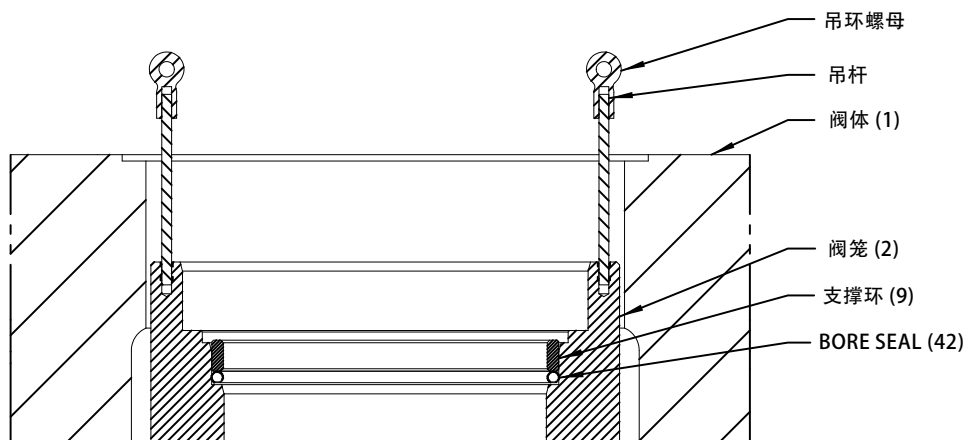
1. 按照“更换填料”操作程序第 1-6 步的有关指示，拆下执行机构和阀盖。遵守所有警告和注意事项。
2. 从阀体内取出阀杆及与其相连的阀芯。若要重复使用阀芯，请用胶布封住或以其他方式保护阀芯阀杆和阀芯密封面，以免其被刮花。
3. 按要求取出阀笼固定器（件号 45）、阀笼（件号 2）和阀盖垫片（件号 11）。对于带 Cavitrol III 2 级阀笼的 NPS 2 阀体，还应拆下阀盖垫块和两个垫片。对于 NPS 8 至 14 HPD 和 HPT，按照第 4 步提起阀笼。
4. 按要求拆下密封环（件号 42）和固定环（件号 37）并放在一边。
5. 按要求，将螺纹杆（约 6-inches 长）垂直安装到阀笼顶部的孔中。在螺纹杆上安装吊环、螺母或环首螺栓。用吊环螺母从阀体上提起阀笼。

警告

必须使用图 6 所示的设备垂直或笔直地提起阀笼。倾斜提升可能损坏设备，并造成财产损失或人身伤害。

- 拆下并丢弃所有螺旋缠绕垫片（件号 43 和件号 11）。

图 6. 用吊杆和吊环螺母拆除阀笼



注释

在阀笼和阀笼固定器上设有起吊孔，以方便拆卸。为了防止破坏阀笼起吊孔，应将螺纹杆与阀笼孔完全啮合，但不要过度紧固吊杆。只需用手紧固。

如果阀笼提起困难，可以用一块木头或锤子敲打阀笼顶部倒角，使其脱离阀体或阀座垫片。

阀笼拆除需要 ASTM A193 B7 或相似螺纹杆。

有关详细信息，请联系您当地的 [艾默生销售办事处](#)。

非 TSO 阀内件结构

- 拆下阀座（件号 4）和阀座垫片（件号 12）。
- 参见“阀芯维护”或“研磨密封面”操作程序。

TSO 阀内件

TSO 阀内件：0.8125 Inch 阀口直径（图 8）

- 拆下用于将内阀芯固定到阀杆上的销钉。
- 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。
- 拆下受保护软阀座密封环。
- 检查零件是否有损坏，并视情况予以更换。
- 参见“阀芯维护”或“研磨密封面”操作程序。

TSO 阀内件：1.6875 Inch 阀口直径（图 9）

1. 拆下固定环、支撑环、抗挤压环和活塞环。
2. 拆下用于将外阀芯固定到阀杆上的紧定螺钉。
3. 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。
4. 拆下受保护软阀座密封环。
5. 检查零件是否有损坏，并视情况予以更换。
6. 参见“阀芯维护”或“研磨密封面”操作程序。

TSO 阀内件：2.6875 Inch 及以上阀口直径（图 10）

1. 拆下固定环、支撑环、抗挤压环和活塞环。
2. 拆下用于将外阀芯固定到内阀芯的紧定螺钉。
3. 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。
4. 拆下受保护软阀座密封环。
5. 检查零件是否有损坏，并视情况予以更换。
6. 参见“阀芯维护”或“研磨密封面”操作程序。

阀芯维护

除非另有说明，该步骤中所用的件号如图 22、23、24、26、29 或 31 所示。

1. 按照“阀内件拆卸”操作程序拆下阀芯（件号 5），然后视情况执行以下操作：

对于 HPD 和 HPAD 阀门，每个活塞环都至少由两个部分构成，从阀芯凹槽内拆下这两个部分。

对于 HPS 和 HPAS 阀门，请转至第 2 步。

对于 HPT 和 HPAT 阀门，用螺丝刀将固定环（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。

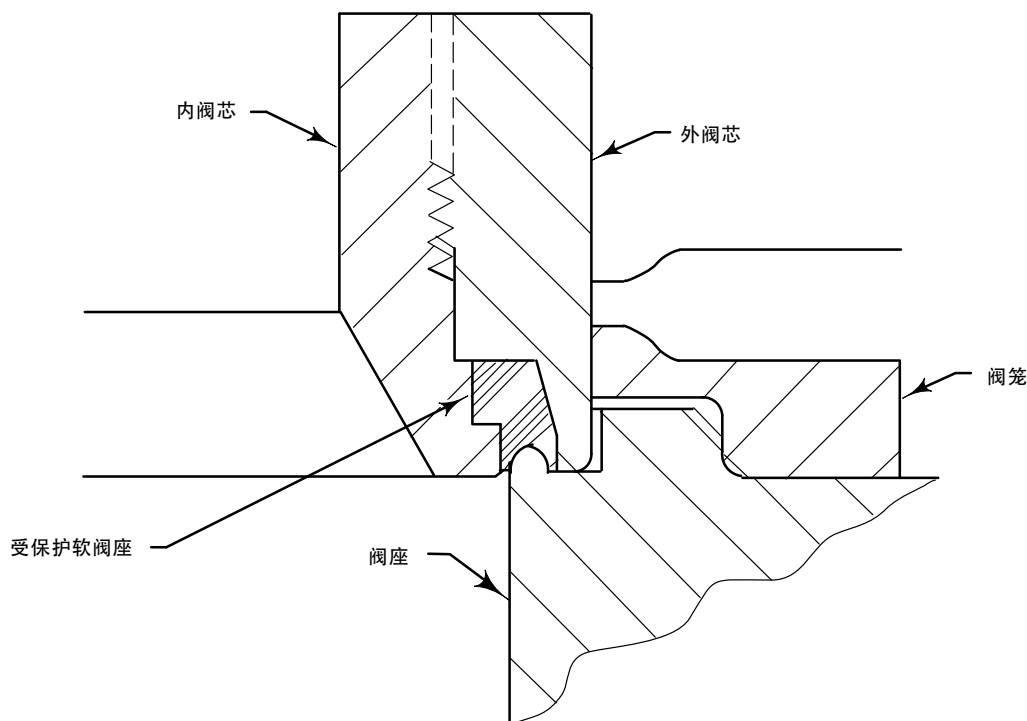
2. 要更换阀芯阀杆（件号 6），请先拔出销钉（件号 7），然后从阀芯上拧下阀杆。

注意

不要将旧阀杆与新阀芯搭配重复使用。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零件号，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。

图 7. 受保护软阀座详图



A7039

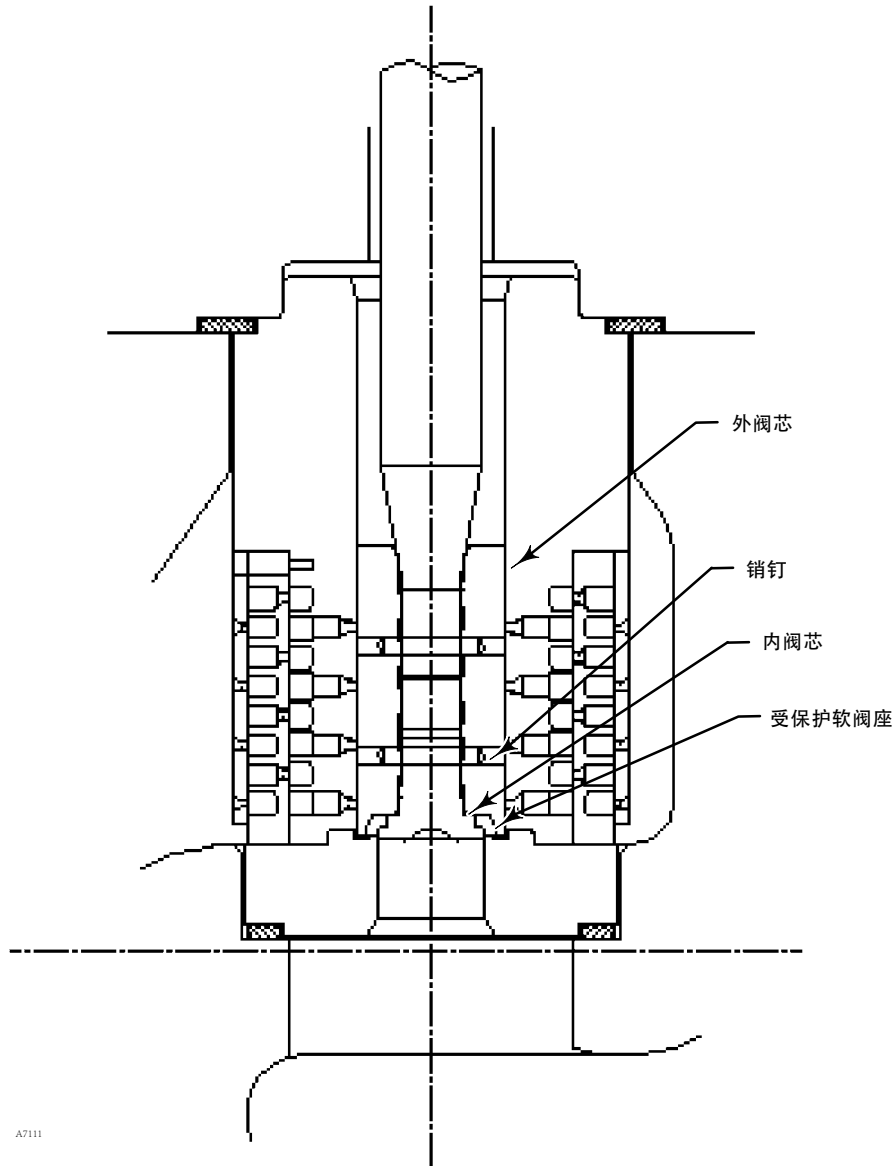
3. 将新阀杆旋入阀芯，并紧固至表 9 所示的相应扭矩值。参照阀芯上的销孔，在阀杆上钻销孔。钻头尺寸见表 9。
4. 钉入销钉，以固定组件。
5. 如需研磨密封面，请在安装 HPD/HPAD 活塞环或 HPT/HPAT 密封环之前完成“研磨阀座”操作程序。“阀内件更换”操作程序介绍活塞环和密封环的安装及阀门重新组装。

研磨密封面

除非另有说明，该步骤中的件号如图 22、23、24、26、29 或 31 所示。

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和阀座的密封面条件。（深裂痕应通过机器加工，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。

图 8. 典型的非平衡式 TSO 阀内件，小型阀口设计 (0.8125 Inch 阀口直径)



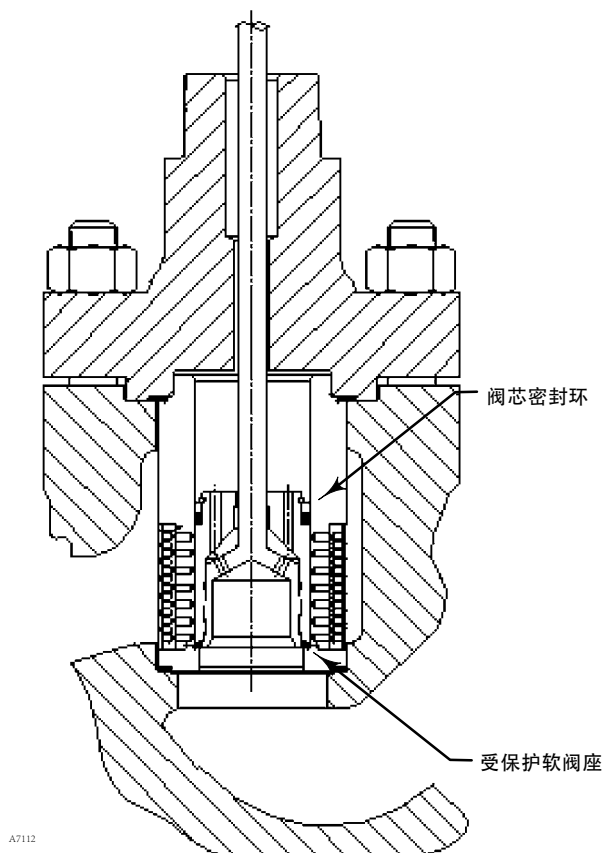
注释

HP 系列阀门采用螺旋缠绕垫片。垫片通过挤压提供密封，因此不应重复使用。这包括在进行研磨程序后重复使用垫片。

可使用“旧”垫片来研磨阀座，但垫片必须更换为新垫片。

为保证研磨效果，研磨密封面后，请勿改变阀座在阀体腔内的位置以及阀笼在阀座上的位置。在拆下零件进行清洁并更换“旧”垫片之后，将它们装回原位。

图 9. 典型的平衡式 TSO 阀内件 (1.6875 Inch 阀口直径)



按照以下操作程序研磨密封面。

1. 按照“阀内件更换”操作程序所述指示，安装下列零件：“旧”阀座垫片（件号 12）、阀座（件号 4）、阀笼（件号 2）和“旧”阀盖垫片（件号 11）。

2. 酌情继续进行以下步骤：

对于 HPD、HPAD、HPT 或 HPAT 阀门，将阀芯和阀杆（件号 5 和件号 6）[未配备活塞环和密封环（件号 8）] 装入阀笼内。

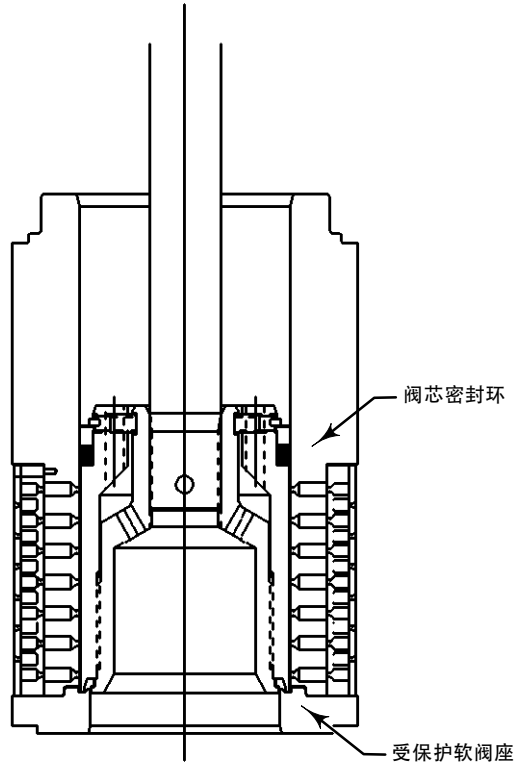
对于 HPS 或 HPAS 阀门，将阀芯和阀杆（件号 5 和件号 6）装入阀笼内。

3. 将阀盖（件号 18）穿过阀杆安装，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）安装到阀杆上。沿顺时针和逆时针方向交替旋转把手，以研磨阀座。

5. 研磨后，根据需要进行拆卸（可以用软头记号笔标记阀座和阀笼的位置）。清洁密封面，更换垫片，重新组装（注意将阀座和阀笼恢复到原来的位置）并测试能否关断。如果需要，可重复研磨操作程序。

图 10. 典型的平衡式 TSO 阀内件，大型阀口设计 (2.6875 Inch 阀口直径)



A7096

表 10. 执行机构组 (按型号)

第 1 组 71 和 90 mm (2-13/16 & 3-9/16 Inch) 支架下接口	第 100 组 127 mm (5-Inch) 支架下接口
472 和 473 585C 1B 644 和 645 655 657 和 667 685SE 和 685SR 1008	472 473 474 476 585C 657 685 785C
	第 101 组 127 mm (5-Inch) 支架下接口
	667
第 407 组 127 mm (5-Inch) 支架下接口	第 802 组 127 mm (5-Inch) 支架下接口
585C 657 685 785C	585C 685 785C
	第 805 组 178 mm (7-Inch) 支架下接口
	685 785C

阀内件更换

警告

遵守“维护”一节开头部分的警告。

完成所有阀内件的维护后，按照以下步骤重新组装阀体。确保已彻底清洁所有密封垫片表面。除非另有说明，该步骤中的件号如图 22、23、24、26、29 或 31 所示。

注意

检查阀座、阀笼、阀笼固定器（如提供）、阀盖和阀体垫片表面。这些表面必须处于良好状态，清除所有异物。高度小于 0.076 mm (0.003 inches)（头发粗细）的小毛刺可以忽略不计。在任何情况下锯齿上都不得存在刮痕或毛刺，因为它们会阻碍垫片的正确密封。

注意

阀芯上的压力平衡孔是保证阀门正常和安全运行所必需的。每次拆卸阀体进行保养时都要检查平衡孔。应清除平衡孔中的任何堆积、阻塞或堵塞。

NPS 2 至 6 HPD（长型），HPT（长型）以及 NPS 2 至 8 CL1500 HPAD 和 HPAT 非 TSO 阀内件结构

注释

安装标准阀笼时，将阀笼中的两个孔对准阀体的中心线。见图 23。

1. 将阀座垫片（件号 12）装入阀体内。安装阀座（件号 4）。
2. 安装阀笼。
3. 要安装活塞环和密封环（件号 8），请视情况执行以下操作：

对于 HPD 或 HPAD 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。缓慢地压缩活塞环，直至其两侧折断。若有一侧先折断，请不要力图撕开或割断另一侧，而应继续压缩，直至另一侧折断。此外，也可以通过在坚硬的平面（如桌边）上刻线和折断的方式来将活塞环分为两半。建议不要用锯子锯或用刀割等方式。

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。

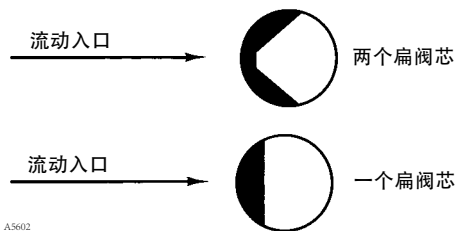
对于 HPT 或 HPAT 阀门，将密封环（件号 8）安装到阀芯（件号 5）上。按要求安装密封环，使其开口侧朝向阀芯阀座端（图 25 中的视图 A）（适用于向下输送流体的应用）或阀芯阀杆端（适用于向上输送流体的应用）（图 25 中的视图 B）。将支撑环（件号 9）滑到阀芯上，并用固定环（件号 10）紧固。

对于 HPAS Micro-Flat 阀门，在更换阀体上的阀盖时，确保 Micro-Flat 阀芯和阀杆的方向如图 11 所示。然后沿阀杆将阀盖滑到双头螺栓的位置。

注意

Micro-flat 阀芯的安装必须如图 11 和 23 所示。正确的阀芯方向会增加阀芯和阀杆的导向支撑面积。

图 11. Micro-Flat 阀芯方向



4. 将阀芯装入阀笼内。
5. 将阀盖垫片（件号 11）安装到阀笼上。
6. 沿阀杆将阀盖安装到阀体上。

TSO 阀内件

TSO 阀内件：0.8125 Inch 阀口直径（图 8）

1. 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，直到零件形成金属对金属接触。
2. 用对齐标记在组装位置标出内阀芯和外阀芯。
3. 从内阀芯上拆卸外阀芯并在内阀芯上安装密封环，使密封环位于螺纹区域的下方。
4. 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，以确保阀芯零件形成金属对金属接触，同时密封件被正确压缩。注意不要损坏外阀芯导向表面。
5. 用适当尺寸的钻头钻透内阀芯（与阀杆销钉尺寸相同），然后安装销钉。
6. 将阀盖垫片（件号 11）安装到阀笼上。
7. 沿阀杆将阀盖安装到阀体上。

TSO 阀内件：1.6875 Inch 阀口直径（图 9）

1. 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，直到零件金属对金属接触。
2. 用对齐标记在组装位置标出外阀芯和阀杆的顶部。
3. 从内阀芯上拆卸外阀芯并在内阀芯上安装密封环，使密封环位于螺纹区域的下方。
4. 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，以确保阀芯零件形成金属对金属接触，同时密封件被正确压缩。注意不要损坏外阀芯导向表面。
5. 安装用于对中阀杆与外阀芯的紧定螺钉，并以 11 N•m (8 lbf•ft) 的扭矩将其拧紧。
6. 组装活塞环、抗挤压环、支撑环和固定环。
7. 将阀盖垫片（件号 11）安装到阀笼上。
8. 沿阀杆将阀盖安装到阀体上。

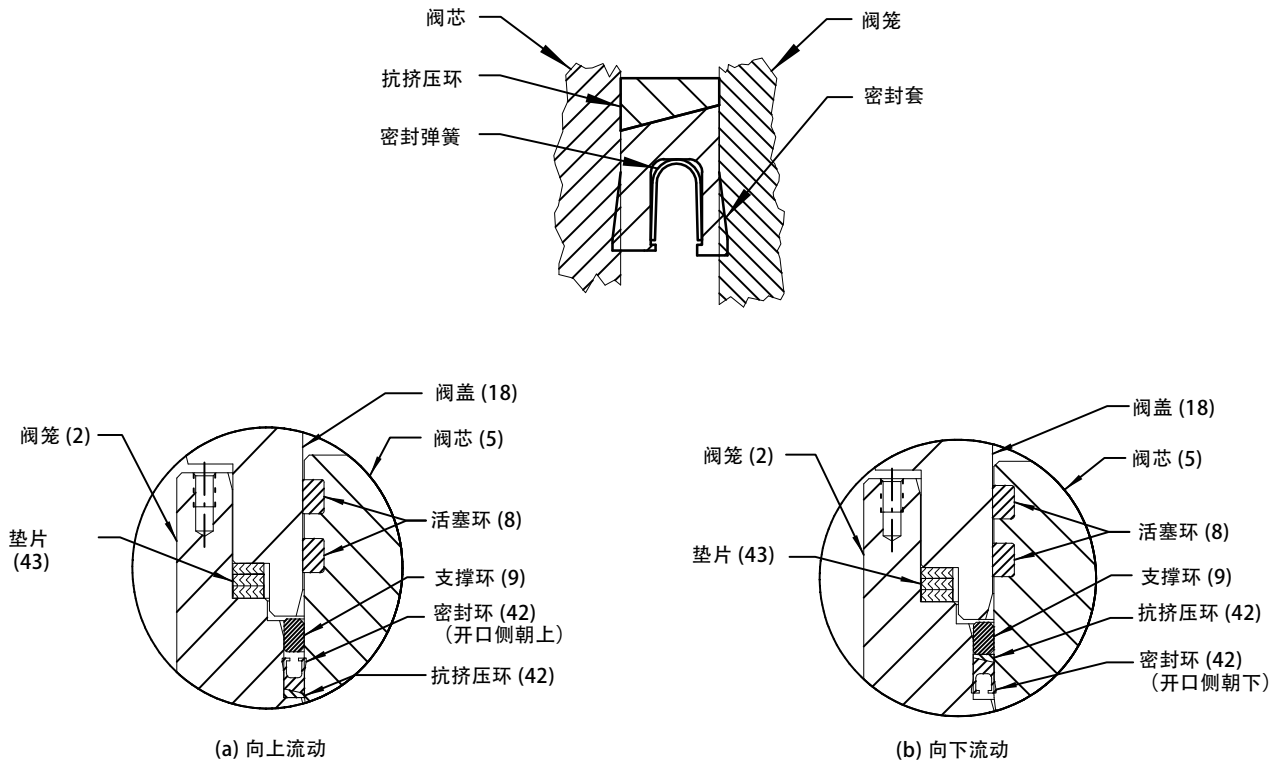
TSO 阀内件：2.6875 Inch 及以上阀口直径（图 10）

1. 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，直到零件形成金属对金属接触。
2. 用对齐标记在组装位置标出内阀芯和外阀芯的顶部。
3. 从内阀芯上拆卸外阀芯并在内阀芯上安装密封环，使密封环位于螺纹区域的下方。
4. 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，以确保阀芯零件形成金属对金属接触，同时密封件被正确压缩。注意不要损坏外阀芯导向表面。
5. 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。
6. 组装活塞环、抗挤压环、支撑环和固定环。
7. 将阀盖垫片（件号 11）安装到阀笼上。
8. 沿阀杆将阀盖安装到阀体上。

NPS 8 至 14 HPD 和 HPT，以及 NPS 12 HPAD/HPAT 结构（图 26、27、28、29、30、31、36、37 和 38）

1. 在阀体（件号 1）下垫片凹槽中安装阀座扁平垫片（件号 12），确保垫片位于凹槽的中心，并且垫片底部与阀体的对接面齐平。
2. 如适用，将阀座（件号 4）装入阀体内。使用穿过起吊孔的螺纹杆上的吊环提起。注意均匀降低阀座，确保阀座不会损坏扁平垫片（件号 12）。
3. 如需要，将 1 个密封环（件号 42）滑到阀笼的凹槽最低处，根据流动方向并使密封环的开口侧朝向阀座的顶部或底部。确保抗挤压环在密封环的闭侧，同时确保抗挤压环的锥形面与密封环的锥形面正确匹配，见图 12。

图 12. 软密封件细节和安装方向



注释

抗挤压环不可正反两用。有一个扁平面和一个锥形面。抗挤压环的锥形面与密封环的锥形面一致。如果密封件组装不正确，密封件将无法正常工作。在将阀笼装入阀门前，应完成密封件的安装。有关 bore seal 环的安装，请参见 bore seal “阀内件” 一节。

4. 将支撑环（件号 9）放入密封件凹槽中，直至其与密封环（件号 42）接触。
5. 将螺纹杆（约 6" 长）垂直安装到阀笼顶部的孔中。在螺纹杆上安装吊环、螺母或环首螺栓。

注释

阀笼和阀座起吊孔为 1/4"-20。为了防止破坏阀笼/阀座起吊孔，应将螺纹杆与阀笼/阀座孔完全啮合，但不要过度紧固吊杆。只需用手紧固。

阀笼/阀座安装需要 ASTM A193 B7 或相似螺纹杆。

- 将阀笼（件号 2）装入阀体，使用螺纹杆上的吊环提起阀笼。安装阀笼（件号 2）时，注意均匀降低阀笼，确保阀笼（件号 2）不会损坏扁平垫片（件号 12）或阀座（件号 4）。

注释

如果使用钻孔阀笼，在装入阀体前吹干净阀笼和钻孔，确保阀笼和阀芯之间不存在毛刺和碎屑，以免造成损害。

- 对于带有缘阀盖的 NPS 8 至 12 阀门，安装 3 个阀笼螺旋缠绕垫片（件号 43）；对于带阀笼固定器（件号 45）的 NPS 8 至 14 阀门，安装 2 个阀笼螺旋缠绕垫片，以确保垫片与凹槽表面齐平。
- 如适用，在阀笼顶部安装阀笼固定器（件号 45）。安装单一螺旋缠绕垫片（件号 43）。将 NPS 8 至 12 或 2 个 NPS 14 放入阀笼固定器顶部的垫片凹槽中。
- 在阀体阀内件开口周围的凹槽中安装阀盖垫片（件号 11）。
- 将阀芯/阀杆（件号 4）装入阀笼（件号 2）钻孔内，将阀芯密封面小心地放在阀笼密封面上，确保活塞环不会脱落。
- 将阀盖（件号 18）下降至阀芯阀杆上，确保阀杆与阀盖居中。这一点重要，因此阀杆的顶部将与阀盖上的填料孔啮合。继续降低阀盖至阀笼固定器上。

注释

当阀盖下降至阀门时，注意防止阀盖挤压螺旋缠绕垫片。

损坏的垫片需要更换。

第 14 步提及的预先润滑好的六角螺母（件号 10）可根据螺母螺纹上的黑色薄膜涂层来辨认。

第 10 步对应的螺栓操作包括但不限于确保帽状螺柱螺纹清洁，以及均匀地将六角螺母紧固至指定的扭矩值。

注意

如果不参照正确的阀盖和阀体螺栓连接操作与表 8 所示的扭矩值，则可能导致阀门损坏。加长撬杆或套筒扳手不适用于此操作程序。

建议不要猛烈地施加扭矩。

注释

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。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[艾默生销售办事处](#)。

12. 用防卡润滑剂润滑六角螺母（件号 14）的螺柱螺纹和表面以及垫圈表面（件号 40）（如有）（如果使用出厂时已预先润滑好的六角螺母，则无需润滑）。更换六角螺母但不紧固。以十字交叉方式拧紧螺母，直至其扭矩达到表 8 指定标称扭矩值的 1/4。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 大小的扭矩重复上述十字交叉操作。重复此操作程序，直至所有螺母都紧固到指定标称扭矩值。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。
13. 按照“更换填料”操作程序第 15-16 步的有关指示，安装新填料和填料函零件。确保遵守“更换填料”操作程序第 15 步开头部分的“提示”。
14. 按照执行机构指导手册中的操作程序安装执行机构。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 7）。

NPS 3 至 6 HPD（短型），HPT（短型）和 NPS 6 和 8 CL2500 HPAD，HPAT（图 32、33、34 和 35）

1. 在阀体（件号 1）下垫片凹槽中安装阀座扁平垫片（件号 12），确保垫片位于凹槽的中心，并且垫片底部与阀体的对接面齐平。
2. 在阀体内垫片顶部安装阀座（件号 4）。
3. 在阀座顶部安装阀笼（件号 2）。
4. 在阀笼凹槽上安装支撑环（件号 9）。
5. 根据流动方向，将 1 个密封环（件号 42）滑到阀笼固定器中，并使密封环的开口侧朝向阀座的顶部或底部。确保抗挤压环在密封环的闭侧（见图 31）。

注释

抗挤压环不可正反两用。有一个扁平面和一个斜面。斜面必须相互配合安装。如果密封件组装不正确，密封件将无法正常工作。应将阀笼固定器装入阀体之前，完成密封件的安装。为了在降低阀笼的同时固定抗挤压环，可以使用一块润滑脂。

6. 在阀笼顶部安装阀笼固定器（件号 45）。
7. 将活塞环（件号 39）装入阀芯凹槽。
8. 通过阀笼固定器将阀芯（件号 6）装入组件。将其下降至与阀座接触。
9. 在阀笼固定器的垫片凹槽上安装 2 个螺旋缠绕垫片。
10. 在阀体阀内件开口周围的凹槽中安装阀盖垫片（件号 11）。
11. 将阀盖（件号 18）下降至阀芯阀杆上，确保阀杆与阀盖居中。请谨记做到这一点，以使阀杆的顶部将与阀盖上的填料孔啮合。继续降低阀盖至阀笼固定器上。

注释

当阀盖下降至阀门时，注意防止阀盖挤压螺旋缠绕垫片。损坏的垫片需要更换。

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

第 12 步对应的螺栓操作包括但不限于确保帽状螺柱螺纹清洁，以及均匀地将六角螺母紧固至指定的扭矩值。

在阀笼和阀笼固定器中提供螺纹孔，作为安装时的起吊装置。

有关更多信息，请联系您当地的[艾默生销售办事处](#)。

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[艾默生销售办事处](#)。

注意

如果不参照正确的阀盖和阀体螺栓连接操作与表 8 所示的扭矩值，则可能导致阀门损坏。加长撬杆或套筒扳手不适用于此操作程序。

建议不要猛烈地施加扭矩。

注释

妥善安装螺柱和螺母，使制造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。

12. 用防卡润滑剂润滑六角螺母（件号 14）的螺柱螺纹和表面以及垫圈表面（件号 40）（如有）（如果使用出厂时已预先润滑好的六角螺母，则无需润滑）。更换六角螺母但不紧固。以十字交叉方式拧紧螺母，直至其扭矩达到表 8 指定标称扭矩值的 1/4。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 大小的扭矩重复上述十字交叉操作。重复此操作程序，直至所有螺母都紧固到指定标称扭矩值。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。
13. 按照“更换填料”操作程序第 15-16 步的有关指示，安装新填料和填料函零件。确保遵守该操作程序第 15 步开头部分的“提示”。
14. 按照执行机构指导手册中的操作程序安装执行机构。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 7）。

翻新：安装 C-seal 阀内件

适用于 NPS 2 至 6 HPD（长型），HPT（长型）以及 NPS 2 至 8 CL1500 HPAD 和 HPAT 结构

注释

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

按照以下指示组装新的阀芯/固定环组件（配有 C-seal 阀芯密封环）：

注意

为避免阀门重新投入使用后发生泄漏，在组装各个零件和在阀体内进行安装时，请采用适当的方法和材料对新阀内件零件的所有密封表面实施保护。

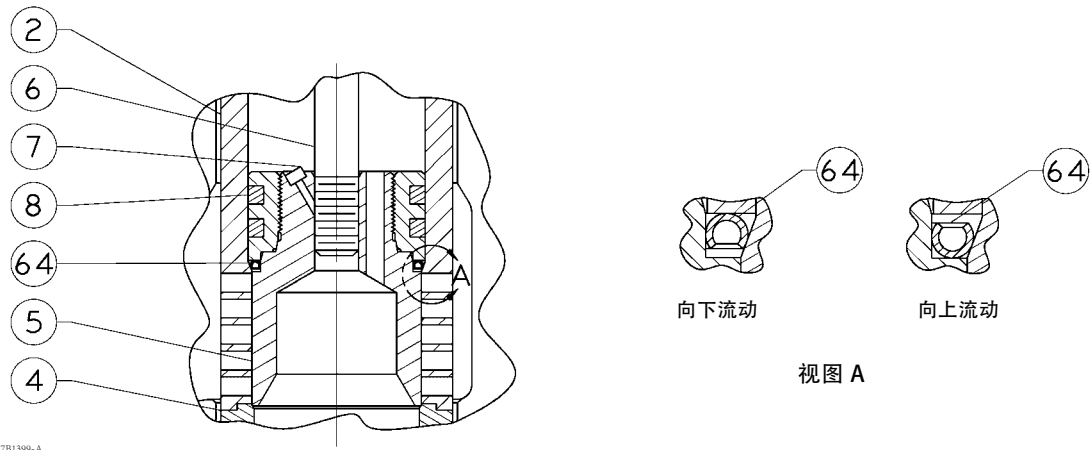
1. 给 C-seal 阀芯密封环的内径涂抹适量的高温润滑剂。同时，对阀芯外径上必须压入 C-seal 阀芯密封环的相应密封部位（图 13）进行润滑。
2. 根据过程流体流经阀门的流向，调整 C-seal 阀芯密封环的朝向，以实现正确密封。
 - 在采用向上流动式结构的阀门（图 13）内，C-seal 阀芯密封环的开口内侧必须朝上。
 - 在采用向下流动式结构的阀门（图 13）内，C-seal 阀芯密封环的开口内侧必须朝下。

注释

必须使用安装工具准确固定 C-seal 阀芯密封环在阀芯上的位置。该工具可作为 Fisher 备件，或按照图 14 所示的尺寸进行制造。

3. 将 C-seal 阀芯密封环置于阀芯顶部，然后用 C-seal 安装工具将其压向阀芯。小心地将 C-seal 阀芯密封环压向阀芯，直至安装工具接触阀芯的水平基准面（图 15）。
4. 给阀芯螺纹涂抹适量的高温润滑剂。然后，将 C-seal 固定环置于阀芯上并用适当的工具（如带式扳手）将其拧紧。
5. 使用适当的工具（如中心冲）在阀芯顶部某个部位的螺纹上打冲眼（图 16），以桩实 C-seal 固定环。
6. 按照本手册“阀内件更换”一节的有关指示，将配有 C-seal 阀芯密封环的新阀芯/固定环组件安装到新阀杆上。
7. 按照本手册“阀内件更换”一节的指示安装活塞环。
8. 按照本手册“更换填料”一节的有关指示，拆下现有阀门的执行机构和阀盖。

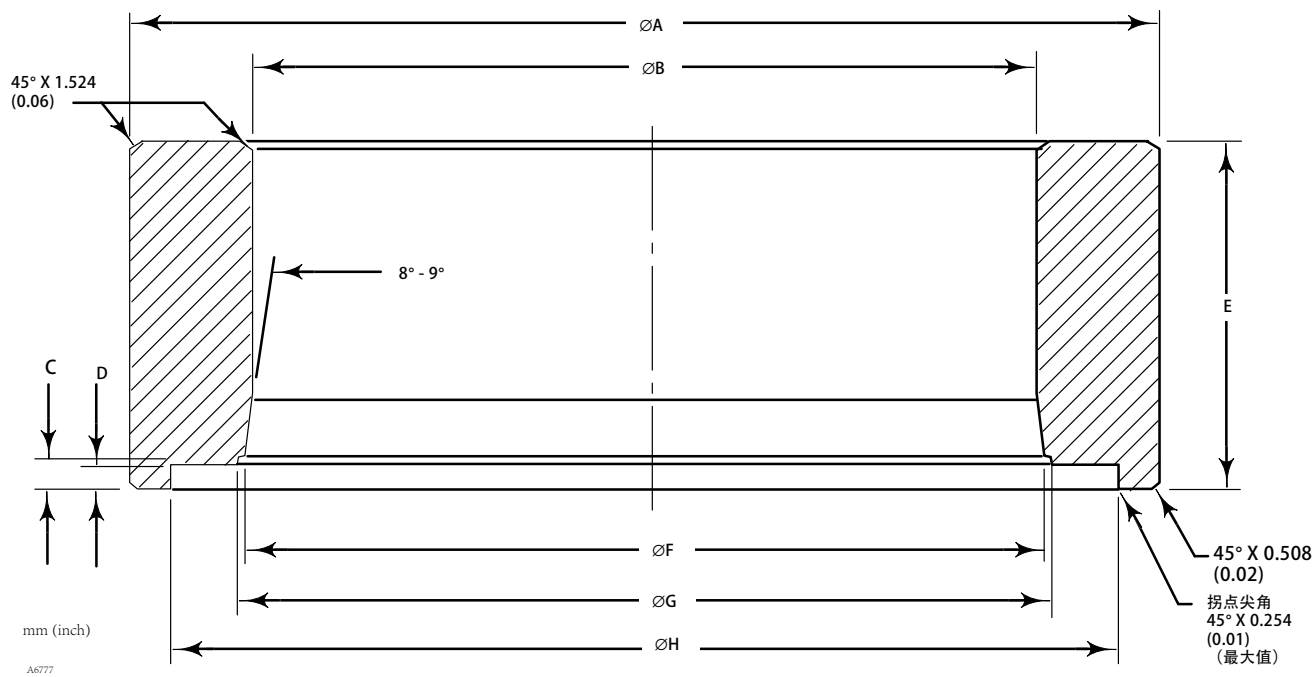
图 13. 配备 C-seal 阀内件的 HPD



37B1399-A

与阀口匹配的 阀芯尺寸 (Inches)	尺寸, mm (见下图)								件号 (订购 工具)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2.875	82.55	52.324 - 52.578	4.978 - 5.029	3.708 - 3.759	41.148	52.680 - 52.781	55.118 - 55.626	70.891 - 71.044	24B9816X012
3.4375	101.6	58.674 - 58.928	4.978 - 5.029	3.708 - 3.759	50.8	61.011 - 61.112	63.449 - 63.957	85.166 - 85.319	24B5612X012
3.625	104.394	65.024 - 65.278	4.978 - 5.029	3.708 - 3.759	50.8	68.936 - 69.037	71.374 - 71.882	89.941 - 90.094	24B3630X012
4.375	125.984	83.439 - 83.693	4.978 - 5.029	3.708 - 3.759	50.8	87.351 - 87.452	89.789 - 90.297	108.991 - 109.144	24B3635X012
5.375	142.748	100.076 - 100.33	4.978 - 5.029	3.708 - 3.759	45.974	103.835 - 103.937	106.274 - 106.782	128.219 - 128.372	23B9193X012
与阀口匹配的 阀芯尺寸 (Inches)	尺寸, Inches (见下图)								件号 (订购 工具)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2.875	3.25	2.060 - 2.070	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	1.62	2.074 - 2.078	2.170 - 2.190	2.791 - 2.797	24B9816X012
3.4375	4.00	2.310 - 2.320	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	2.402 - 2.406	2.498 - 2.518	3.353 - 3.359	24B5612X012
3.625	4.11	2.560 - 2.570	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	2.714 - 2.718	2.810 - 2.830	3.541 - 3.547	24B3630X012
4.375	4.96	3.285 - 3.295	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	3.439 - 3.443	3.535 - 3.555	4.291 - 4.297	24B3635X012
5.375	5.62	3.940 - 3.950	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	1.81	4.088 - 4.092	4.184 - 4.204	5.048 - 5.054	23B9193X012

图 14. C-seal 阀芯密封件安装工具



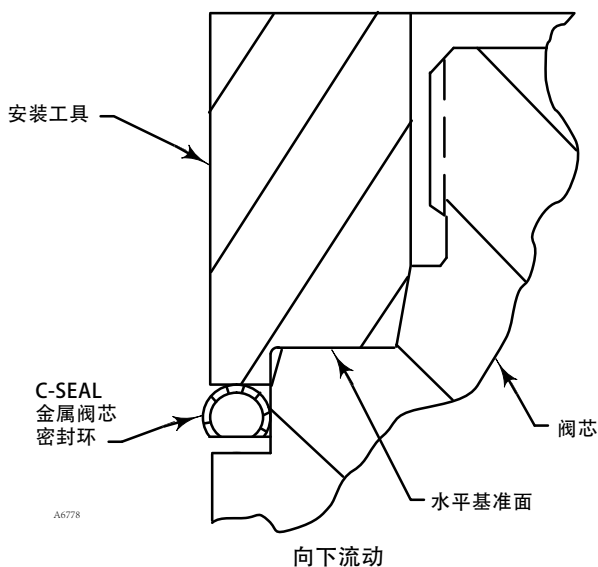
注意

除非准备更换现有阀杆，否则不要将其从阀芯上拆下。

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

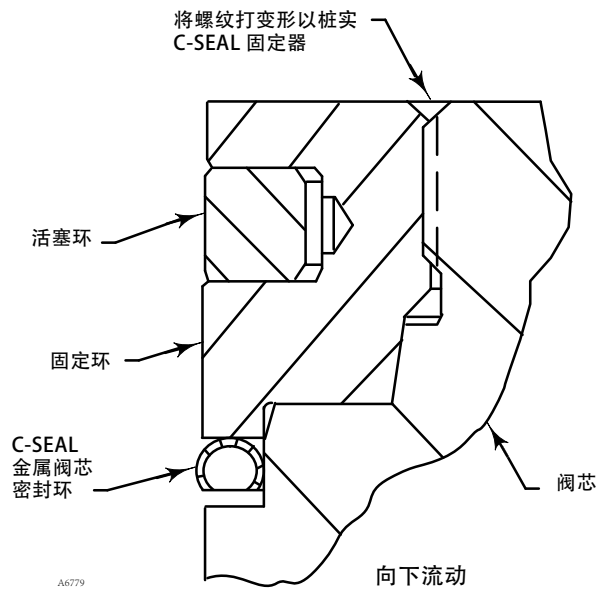
9. 按照本手册“阀内件拆卸”一节的有关指示，从阀体内拆下现有阀杆和阀芯、阀笼及阀座。
10. 按照本手册“阀内件更换”一节的有关指示，更换所有密封垫片。
11. 按照本手册“阀内件更换”一节的有关指示，将新阀座、阀笼、阀芯/固定器组件及阀杆装入阀体内并完整地重新组装阀门套件。

图 15. 利用安装工具安装 C-seal 阀芯密封件



注释：将安装工具压向阀芯，直至其接触阀芯的水平面。

图 16. 在 C-seal 固定环螺纹上打冲眼



注意

为了避免发生过度泄漏和密封腐蚀，一开始便必须向阀芯提供足够的力，以抵抗 C-seal 阀芯密封环的阻力，使阀芯接触到阀座实现密封。可用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。由于阀门内没有压降，这个力足以将阀芯推向到阀座，从而为 C-seal 阀芯密封环提供预先确定的永久形变。这样，阀芯/固定环组件、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。有关此过程的信息，请参见相应的执行机构指导手册。

更换已装好的 C-seal 阀内件

适用于 NPS 2 至 6 HPD（长型），HPT（长型）以及 NPS 2 至 8 HPAD（长型）和 HPAT（长型）结构

阀内件拆卸（C-seal 结构）

1. 按照本手册“更换填料”一节的有关指示，拆下阀门的执行机构和阀盖。

注意

为避免阀门重新投入使用后发生泄漏，在维护期间，请采用适当的方法和材料对阀内件零件的所有密封表面实施保护。拆下活塞环和 C-seal 阀芯密封环时，请注意不要刮花任何密封表面。

注意

除非准备更换阀杆，否则不要将其从阀芯/固定环组件上拆下。

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

2. 按照本手册“阀内件拆卸”一节的有关指示，从阀体内拆下阀芯/固定环组件（配有 C-seal 阀芯密封环）、阀笼及阀座。
3. 找到阀芯顶部打了冲眼的螺纹位置（图16）。打了冲眼的螺纹用于桩实固定环。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 C-seal 固定环凹槽内撬出活塞环。
5. 拆下活塞环后，找到凹槽内直径为 1/4 inch 的孔。如果固定环设有两个活塞环槽，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环外径成切线的方向。用锤子敲打该工具，使固定环发生转动继而与阀芯脱离。从阀芯上拆下固定环。
7. 用适当的工具（如平板螺丝刀）将 C-seal 阀芯密封环从阀芯上撬下，注意不要刮花或损坏 C-seal 阀芯密封环与阀芯接触的密封表面（图 17）。
8. 检查阀芯与阀座接触的下密封面是否发生可能影响阀门正常运转的磨损或损坏。同时，检查阀笼内侧 C-seal 阀芯密封环与阀笼接触的上密封面以及 C-seal 阀芯密封环与阀芯接触的密封表面（图 17）。
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。

研磨金属阀座（C-seal 结构）

在安装新的 C-seal 阀芯密封环之前，请按照本手册“研磨阀座”一节相应的操作程序研磨下密封面（阀芯对阀座，如图 17 所示）。

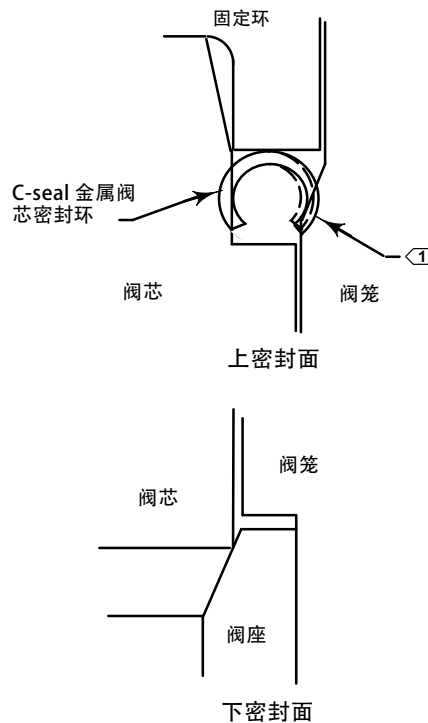
再加工金属密封面（C-seal 结构）

见图 18。配有 C-seal 金属阀芯密封环的阀芯具有两个密封面：在阀芯与阀座接触之处有一个密封面。另一个位于 C-seal 阀芯密封环与阀笼上密封面接触的位置。若要机加工阀座和/或阀芯上的密封，则必须在阀笼内机加工一个尺寸相当的密封区域。

注意

如果仅从阀座和阀芯去除金属，而不同时从阀笼内的密封区域去除对应量的金属，则当阀门关闭时，C-seal 阀芯密封环会被压碎且 C-seal 固定环会撞击阀笼内的密封区域，继而阻止阀门关闭。

图 17. 下密封面（阀芯对阀座）和上密封面（C-seal 阀芯密封件对阀笼）



注释:

1 上密封面位于 C-seal 金属阀芯密封环与阀笼接触的位置。

A6780

阀内件更换（C-seal 结构）

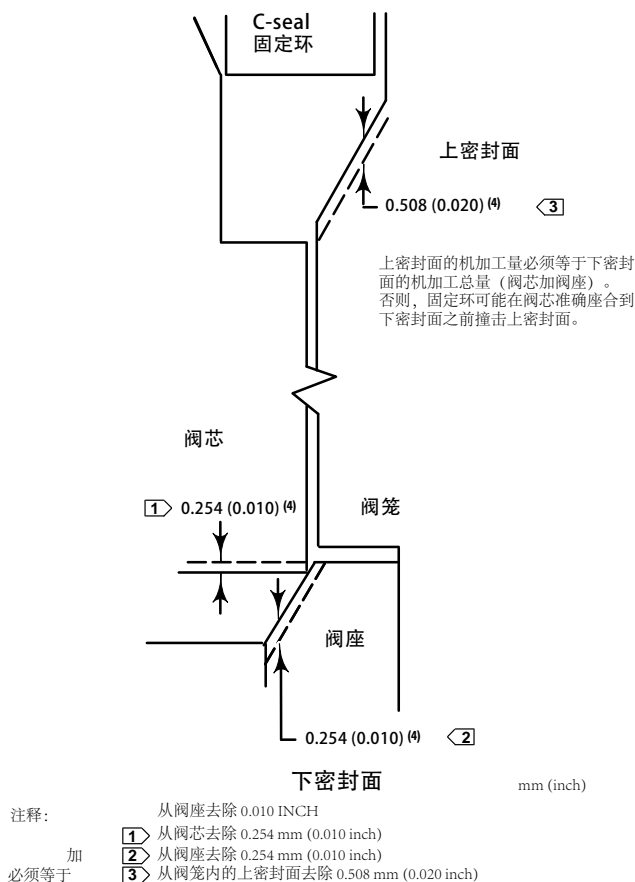
1. 给 C-seal 阀芯密封环的内径涂抹适量的高温润滑剂。同时，对阀芯外径上必须压入 C-seal 阀芯密封环的相应密封部位（图 13）进行润滑。
2. 根据过程流体流经阀门的流向，调整 C-seal 阀芯密封环的朝向，以实现正确密封。
 - 在采用向上流动式结构的阀门（图 13）内，C-seal 阀芯密封环的开口内侧必须朝上。
 - 在采用向下流动式结构的阀门（图 13）内，C-seal 阀芯密封环的开口内侧必须朝下。

注释

必须使用安装工具准确固定 C-seal 阀芯密封环在阀芯上的位置。该工具可作为 Fisher 备件，或按照图 14 所示的尺寸进行制造。

3. 将 C-seal 阀芯密封环置于阀芯顶部，然后用安装工具将其压向阀芯。小心地将 C-seal 阀芯密封环压向阀芯，直至安装工具接触阀芯的水平基准面（图 15）。
4. 给阀芯螺纹涂抹适量的高温润滑剂。然后，将 C-seal 固定环置于阀芯上并用适当的工具（如带式扳手）将其拧紧。

图 18. 机加工下密封面（阀芯至阀座）和上密封面（C-seal 阀芯密封环至阀笼）示例



A6781 /IL

4. 这些值仅供参考，只需去除重新磨光阀座所需的最小材料量。

5. 使用适当的工具（如中心冲）在阀芯顶部某个部位的螺纹上打冲眼（图 16），以桩实 C-seal 固定环。
6. 按照本手册“阀内件更换”一节的指示更换活塞环。
7. 按照本手册“阀内件更换”一节的有关指示，将阀座、阀笼、阀芯/固定环组件及阀杆装回阀体内并完整地重新组装阀门套件。

注意

为了避免发生过度泄漏和密封腐蚀，一开始便必须向阀芯提供足够的力，以抵抗 C-seal 阀芯密封环的阻力，使阀芯接触到阀座实现密封。可用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。由于阀门内没有压降，这个力足以将阀芯推向到阀座，从而为 C-seal 阀芯密封环提供预先确定的永久形变。这样，阀芯/固定环组件、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。有关此过程的信息，请参见相应的执行机构指导手册。

更换已装好的 Bore Seal 阀内件

适用于 NPS 8 至 14 HPD、HPT 和 NPS 12 HPAD

阀内件拆卸 (Bore Seal 结构)

1. 按照本手册“更换填料”一节的有关指示，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 阀芯密封环时，请注意不要刮花任何密封表面。

注意

除非准备更换阀杆，否则不要将其从阀芯/固定环组件上拆下。

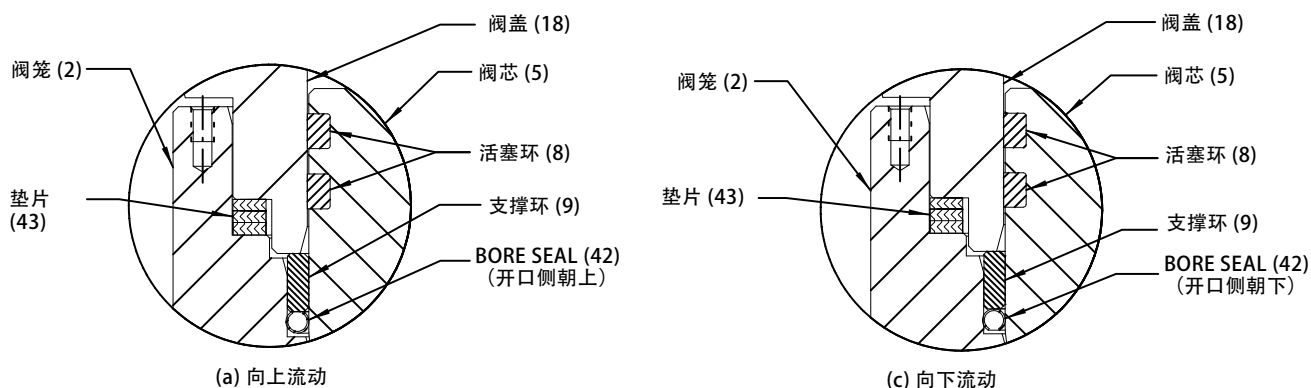
不要将旧阀杆与新阀芯搭配使用，也不要拆下阀杆后又将其装回原位。更换阀杆需在阀杆上钻一个新的销孔。此钻孔操作会使阀杆变得脆弱，并有可能导致工作故障。但是，旧阀芯可与新阀杆搭配使用。

2. 按照本手册“阀内件拆卸”一节的有关指示，从阀体内拆下阀芯组件、阀笼固定器（件号 45）（按要求）和阀笼（件号 5）（带 Bore Seal）。
3. 从阀芯凹槽中拆下活塞环。
4. 拆下阀笼垫片（件号 43）并丢弃。
5. 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。
6. 按照下面的“阀芯维护”操作程序，对阀内件零件进行更换或维修。

阀内件更换 (Bore Seal 结构)

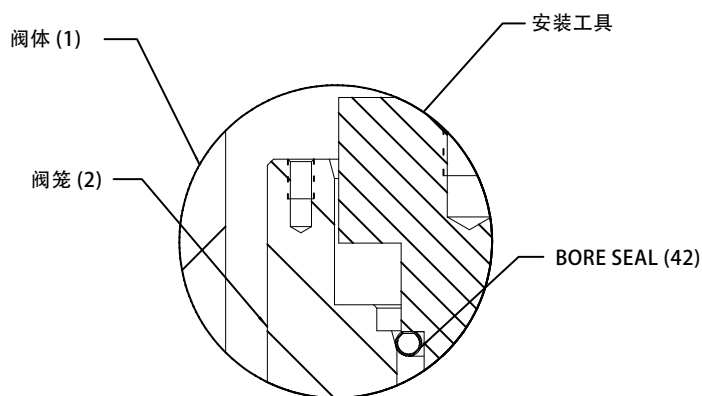
1. 除非订单禁止对工艺介质润滑，否则在 bore seal（件号 42）外直径上涂抹适当的高温润滑剂。同时，对阀笼内径上必须压入 bore seal 的相应密封部位进行润滑。
2. 根据工艺流体流经阀门的流向，调整 bore seal（件号 42）的方向以实现正确密封。
 - 在采用向上流动式结构的阀门（图 19）内，bore seal 的开口内侧必须朝上。
 - 在采用向下流动式结构的阀门（图 20）内，bore seal 的开口内侧必须朝下。

图 19. Bore Seal 安装方向



- 将 bore seal (件号 42) 放在阀笼密封件凹槽顶部。仅靠手的力量无法将密封件完全安装到凹槽中。用手强行装入密封件可能会损坏密封件。

图 20. 用工具安装 Bore Seal



- 使用安装工具将密封环均匀地按在阀笼上，同时确保密封环居中，直至安装工具和阀笼形成金属对金属接触。工具尺寸和件号见图 22。
- 将支撑环 (件号 9) 放入密封件凹槽中，直至其与密封环 (件号 42) 接触。
- 按照本手册“阀内件更换”一节的有关指示，将新阀笼、垫片、阀芯/阀杆组件及阀盖装入阀体内并完整地重新组装阀门套件。

注意

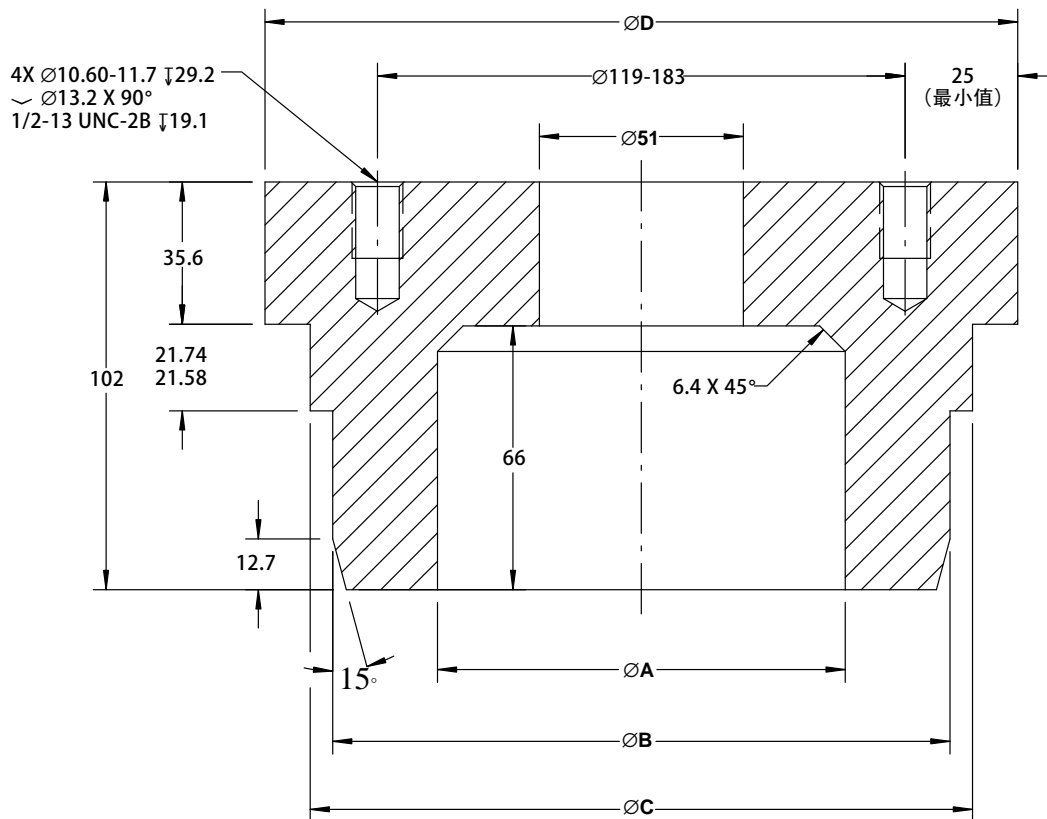
为避免过量泄漏和阀座侵蚀，最初必须用充分大的力对阀芯进行密封，以克服 bore seal 阀芯密封件产生的阻力，并且接触阀座。可在执行机构选型时针对全载荷所计算出的同一个力来对阀芯进行正确密封。由于阀门内没有压降，此力完全可将阀芯推向阀座，由此使 bore seal 产生预定的永久形变。这样，阀芯组件、阀笼及阀座就能匹配成套。

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。有关此过程的信息，请参见相应的执行机构指导手册。

阀口尺寸 (Inches)	尺寸, mm (见下图)				件号 (订购工具)
	A	B	C	D	
5.5	89.0	141.68-141.78	152.75-153.25	179.72-180.22	GE96935X012
6	102.0	154.38-154.48	165.45-165.95	181.10-181.60	GE96941X012
6.5	114.0	167.08-167.18	178.15-178.65	208.68-209.18	GE96910X012
7	127.0	179.78-179.88	190.85-191.35	219.12-219.62	GE96919X012
7.5	140.0	192.48-192.58	203.55-204.05	232.55-233.05	GE95212X012
8	152.0	205.18-205.28	216.25-216.75	239.00-239.50	GE96879X012
8.5	167	218.11-218.01	229.46-228.96	261.36-260.86	GEH08051X012

阀口尺寸 (Inches)	尺寸, inches (见下图)				件号 (订购工具)
	A	B	C	D	
5.5	3.50	5.578-5.582	6.014-6.033	7.076-7.095	GE96935X012
6	4.02	6.078-6.082	6.514-6.533	7.406-7.425	GE96941X012
6.5	4.49	6.578-6.582	7.014-7.033	8.216-8.235	GE96910X012
7	5.00	7.078-7.082	7.514-7.533	8.627-8.646	GE96919X012
7.5	5.51	7.578-7.582	8.014-8.033	9.156-9.175	GE95212X012
8	5.984	8.078-8.082	8.514-8.533	9.409-9.429	GE96879X012
8.5	6.57	8.583-8.587	9.014-9.034	10.270-10.290	GH08051X012

图 21. Bore Seal 安装工具



GE97620

零件订购

每个阀体阀盖组件都分配有一个序列号，该序列号通常标示在阀体上。如果阀体作为控制阀组件的一部分从工厂发货，则执行机构铭牌上也会标示该序列号。向您当地的[艾默生销售办事处](#)寻求技术支持或订购更换用的零件时，请提供该序列号。

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

标准填料套件（非动态加载）

阀杆直径, mm (Inches) 支架下接口直径, mm (Inches)	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)	50.8 (2) 178 (7)
PTFE 填料 (包含件号 22、24、25、26、27)	RPACKX00022	RPACKX00032	RPACKX00342	RPACKX00352	联系销售 办事处
PTFE 双填料 (包含件号 22、24、26、27)	RPACKX00052	RPACKX00062	RPACKX00362	RPACKX00372	联系销售 办事处
石墨带/石墨丝单填料 (包含件号 23 [带环]、23 [丝环]、24 和 26)	RPACKX00112	RPACKX00122	---	---	联系销售 办事处
石墨带/石墨丝单填料 (包含件号 23 [带环]、23 [丝环]和 26)	---	---	RPACKX00532	RPACKX00542	RPACKX00552
石墨带/石墨丝单填料 (包含件号 23 [带环]和 23 [丝环])	RPACKX00142	RPACKX00152	---	---	联系销售 办事处

维修套件 (ENVIRO-SEAL)

阀杆直径, mm (Inches) 支架下接口直径, mm (Inches)	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)	50.8 (2) 178 (7)
PTFE 双填料 (包含件号 214、215 和 218)	RPACKX00202	RPACKX00212	RPACKX00222	RPACKX00232	联系销售 办事处
ULF 石墨填料 (包含件号 207、208、209、210 和 214)	RPACKX00602	RPACKX00612	RPACKX00622	RPACKX00632	联系销售 办事处
双填料 (包含件号 207、209、214 和 215)	RPACKX00302	RPACKX00312	RPACKX00322	RPACKX00332	联系销售 办事处

翻新套件 (ENVIRO-SEAL)

阀杆直径, mm (Inches) 支架下接口直径, mm (Inches)	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)	50.8 (2) 178 (7)
PTFE 双填料 (包含件号 200、201、211、212、214、215、216、217、218、标牌和扎带)	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052	联系销售 办事处
ULF 石墨填料 (包含件号 200、201、207、208、209、210、211、212、214、217、标牌和扎带)	RPACKXRT272	RPACKXRT282	RPACKXRT292	RPACKXRT302	联系销售 办事处
双填料 (包含件号 200、201、207、209、211、212、214、215、216、217、标牌和扎带)	RPACKXRT222	RPACKXRT232	RPACKXRT242	RPACKXRT252	联系销售 办事处

垫片组* (包括件号 11 阀盖垫片和件号 12 阀座垫片) (1)

NPS 1 至 NPS 6 HPD (长型)、HPT (长型) 和 NPS 1 至 NPS 8 HPAD (长型) 和 HPAT (长型)

阀门等级	阀门类型和口径, NPS		材料	
	HP 直通阀	HPA 角阀	N06600/石墨	N07750/石墨
CL1500 直通阀和角阀	1 (标准)	1 (标准)	12B7100X012	12B7100X022
	2 (标准)	2 (标准) 和 3 (标准)	12B7100X032	12B7100X042
	2 (Cavitrol III 2 级)	2 (Cavitrol III 2 级)	12B7100X072	---
	3 (标准)	4 (标准)	12B7100X052	12B7100X062
	4 (标准)	6 (标准)	12B7100X082	---
	6 (标准)	8 (标准)	12B7100X112	---
CL2500 直通阀和角阀	1 (标准)	1 (标准)	12B7100X152	12B7100X122
	2 (标准)	2 (标准)	12B7100X162	12B7100X132
	2 (Cavitrol III 2 级)	2 (Cavitrol III 2 级)	12B7100X172	12B7100X142

1. 垫片应成套更换, 不能单独更换。

垫片组* (包括件号 11 阀盖垫片、件号 43 阀笼垫片和件号 12 阀座垫片) (1)

NPS 3 至 NPS 14 HPD (短型)、HPT (短型) 以及 CL2500 HPAD 和 HPAT

阀门等级	阀门类型和口径, NPS		材料		
	HP 直通阀	HPA 角阀	阀盖螺旋缠绕垫片 N06600/石墨	阀笼螺旋缠绕垫片 N06600/石墨	阀座扁平垫片 S31600/石墨
CL900	4 (短型)	---	GG62142X012	GG62143X012	GG62144X012
	6 (短型)	---	GG62162X012	GG62163X012	GG62164X012
	8 (短型)	---	GG53667X012	GG53677X012	GG53849X012
	10 (短型)	---	GG53684X012	GG53685X012	GG53852X012
	12 (短型)	---	GG53692X012	GG53693X012	GG53854X012
CL1500	4 (短型)	---	GG62142X012	GG62143X012	GG62144X012
	6 (短型)	---	GG62162X012	GG62163X012	GG62164X012
	8 (短型)	---	GG53678X012	GG53679X012	GG53849X012
	10 (短型)	---	GG53686X012	GG53687X012	GG53852X012
	12 (短型)	---	GG53694X012	GG53695X012	GG53854X012
CL2500	3 (短型)	---	GG62130X012	GG62131X012	GG62132X012
	4 (短型)	6	GG62142X012	GG62143X012	GG62144X012
	6 (短型)	8	GG62162X012	GG62163X012	GG62164X012
	8 (短型)	---	GG53680X012	GG53681X012	GG53850X012
	10 (短型)	12	GG53688X012	GG53689X012	GG53853X012
	12 (短型)	---	GG53696X012	GG53697X012	GG53855X012
	14 (短型)	---	GG62165X012	GG62169X012	GG62170X012
CL3200	8 (短型)	---	GG53682X012	GG53683X012	GG53850X012
	10 (短型)	---	GG53690X012	GG53691X012	GG53853X012
	12 (短型)	---	GG53698X012	GG53699X012	GG53855X012

1. 垫片应成套更换, 不能单独更换。

图 22. NPS 1 HPS 型阀门

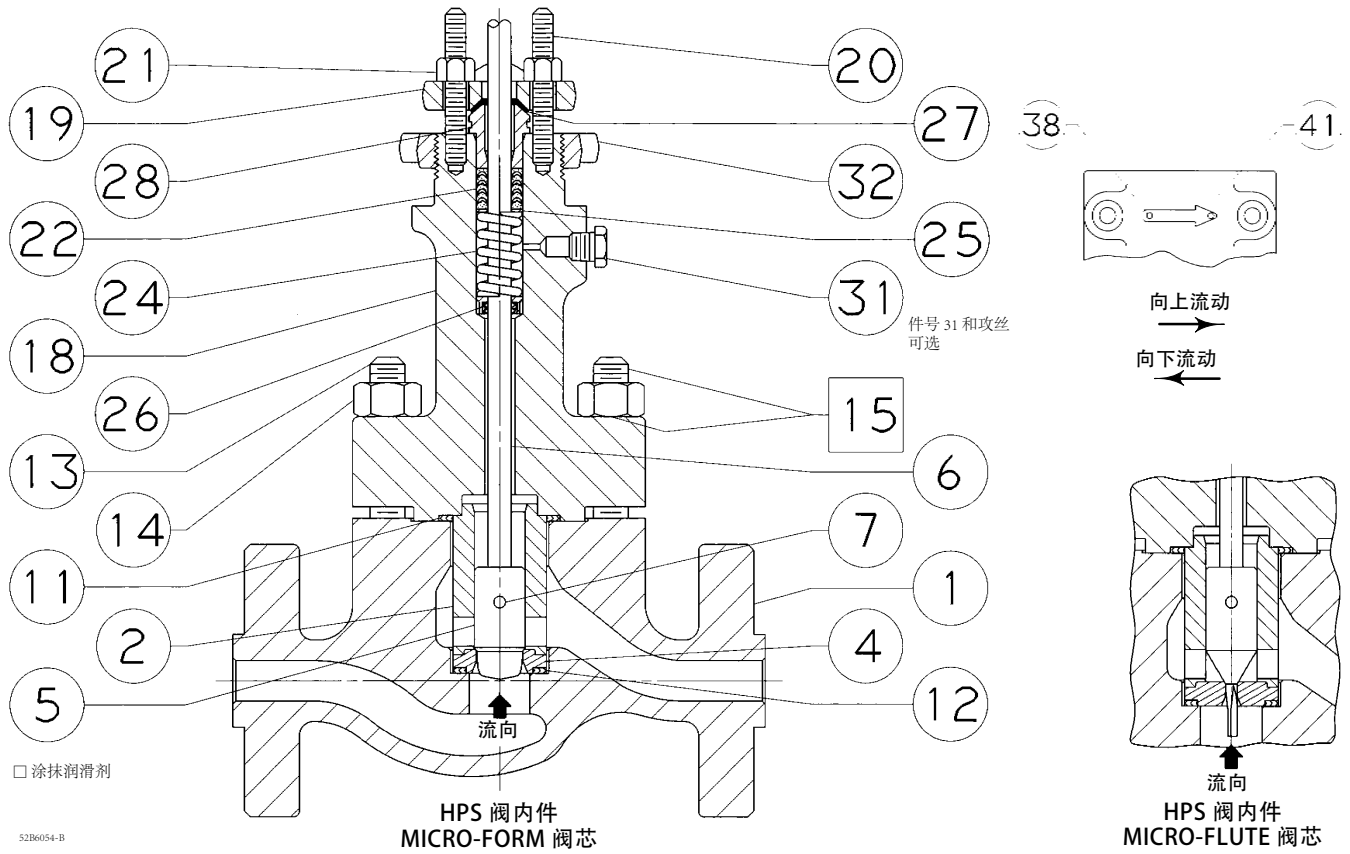
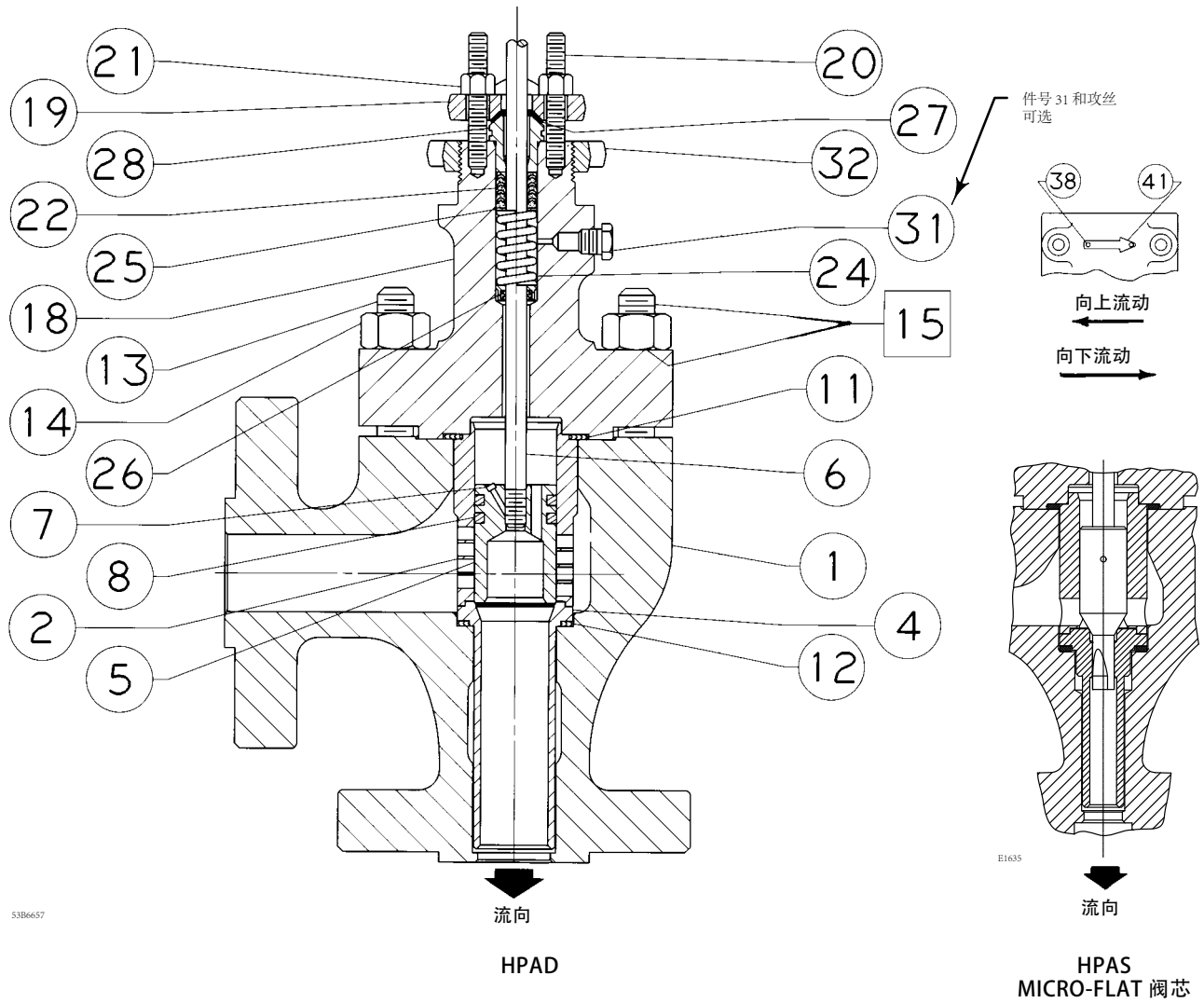


图 23. NPS 2 HPAD 阀门



53B6657

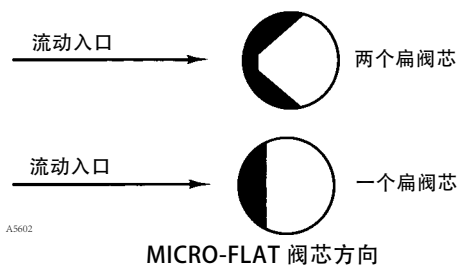
流向

HPAD

E1635

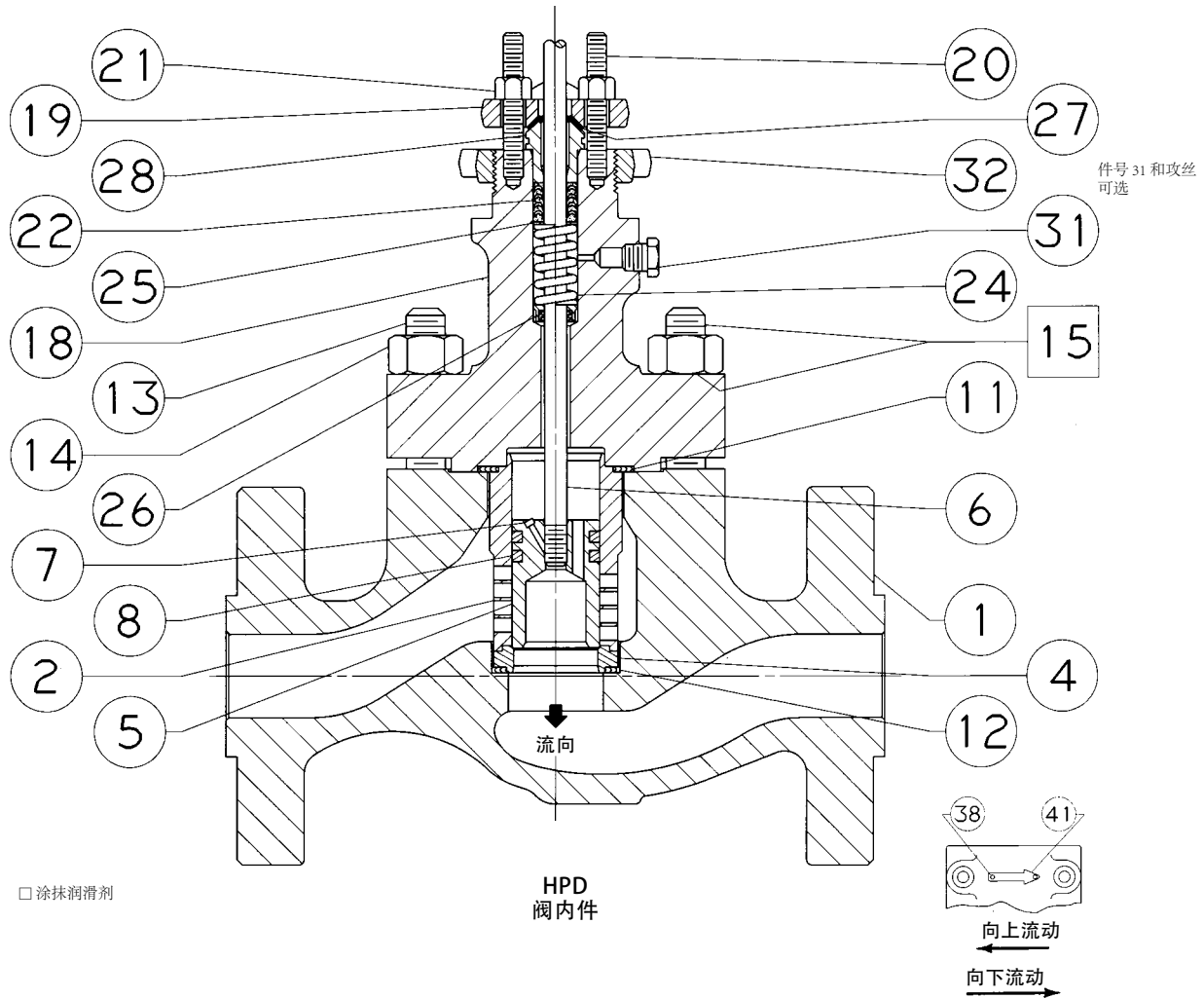
流向

HPAS
MICRO-FLAT 阀芯



A5602

图 24. NPS 2 至 6 HPD (长型) 阀门

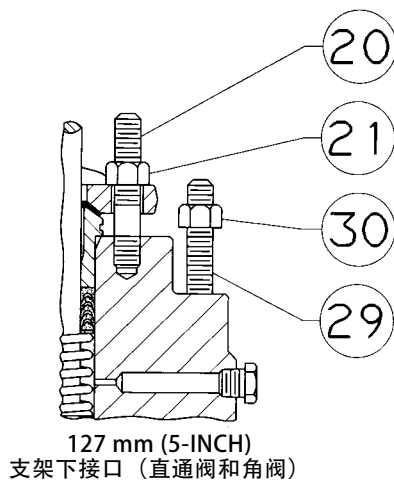


□ 涂抹润滑剂

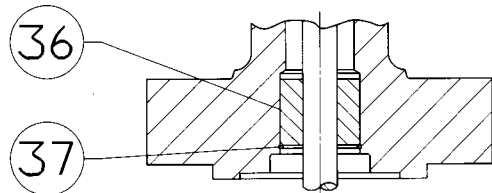
HPD
阀内件

件号 31 和攻丝
可选

向上流动
向下流动

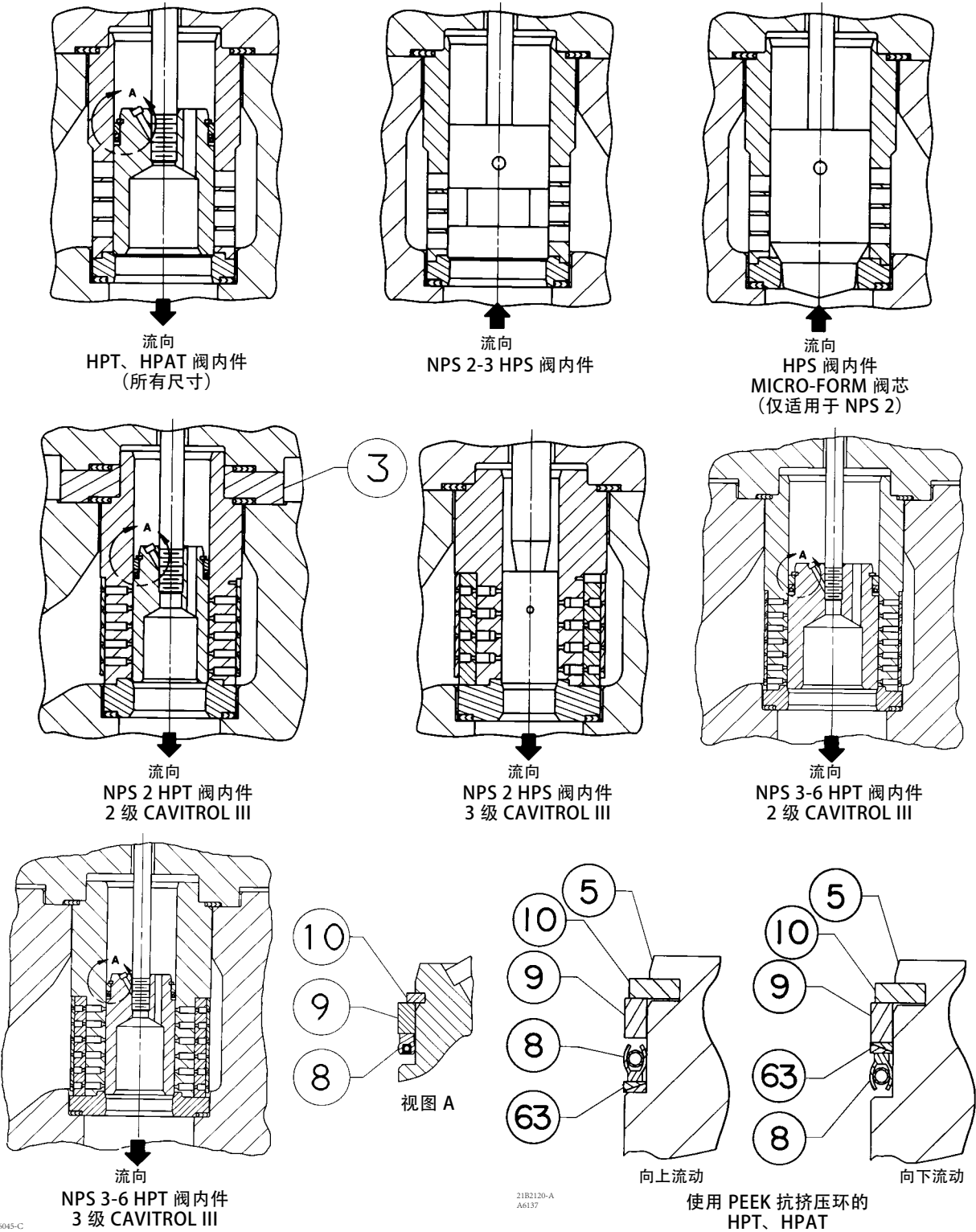


127 mm (5-INCH)
支架下接口 (直通阀和角阀)



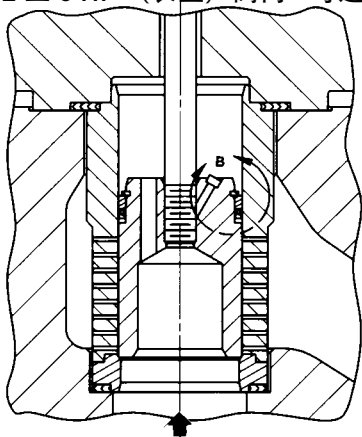
加长型阀盖导流板
(仅适用于 NPS 2) (直通阀和角阀)

图 25. NPS 2 至 6 HP (长型) 阀门 - 可选结构

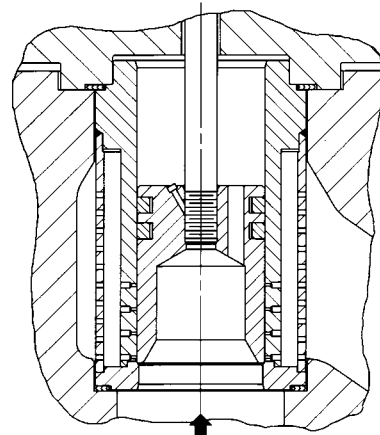


52B6045-C

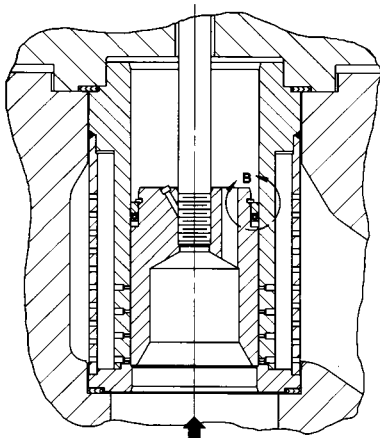
图 25. NPS 2 至 6 HP (长型) 阀门 - 可选结构 (续)



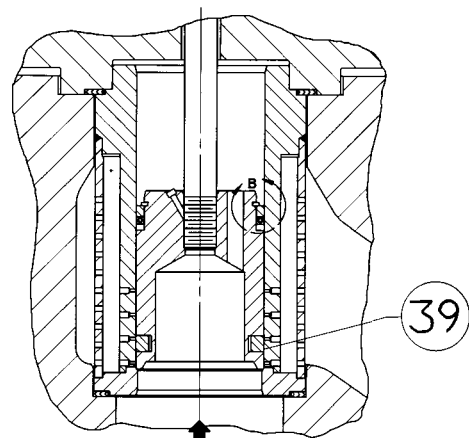
流向
HPT、HPAT 阀内件 WHISPER III, 适用于 HPD、HPAD、HPS 和 HPAS (NPS 2)



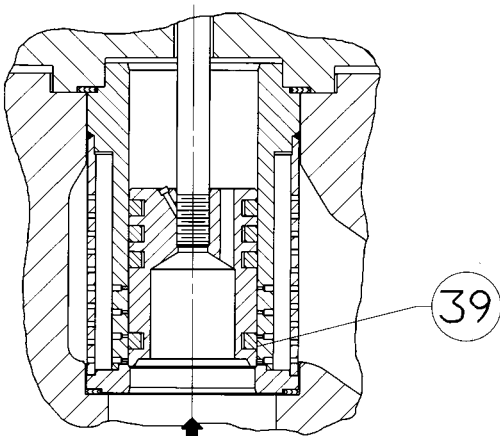
流向
NPS 4 HPD 阀内件 WHISPER III D 级



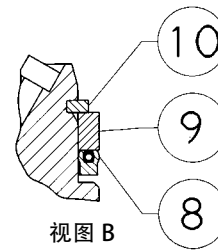
流向
NPS 4 HPT 阀内件 WHISPER III D 级



流向
NPS 6 HPT 阀内件 WHISPER III D 级



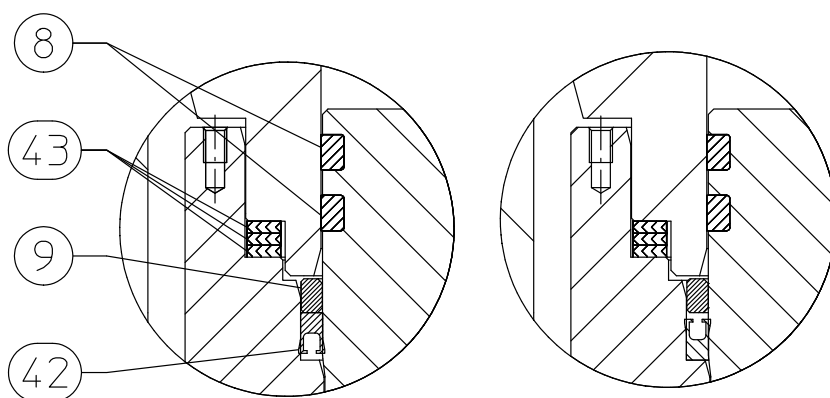
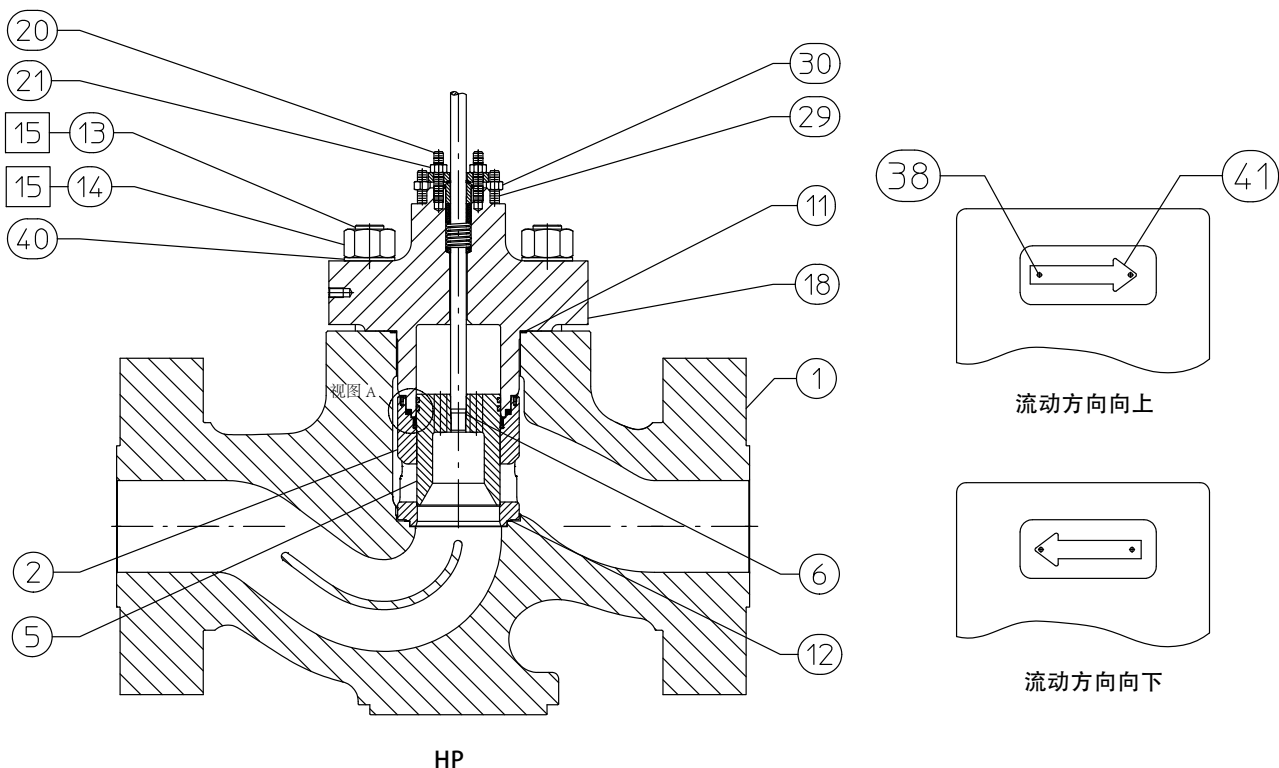
流向
NPS 6 HPD 阀内件 WHISPER III D 级



视图 B

52B6045-C

图 26. 带裙板阀盖的 NPS 8 至 12 HPD 和 HPT 阀门



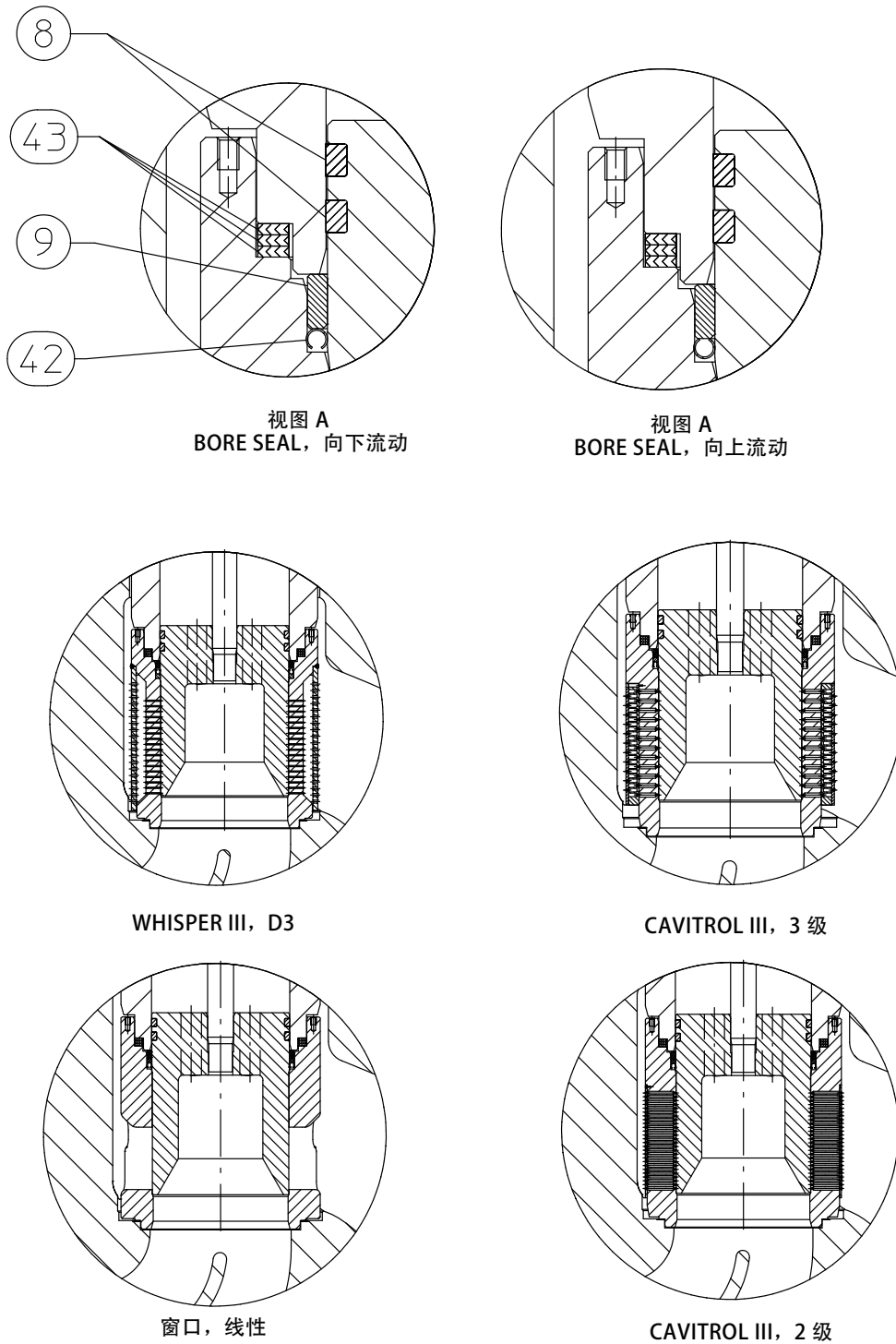
□ 涂抹润滑剂
未显示零件 16、17、44

GG54316

视图 A
HTSI 密封, 向下流动

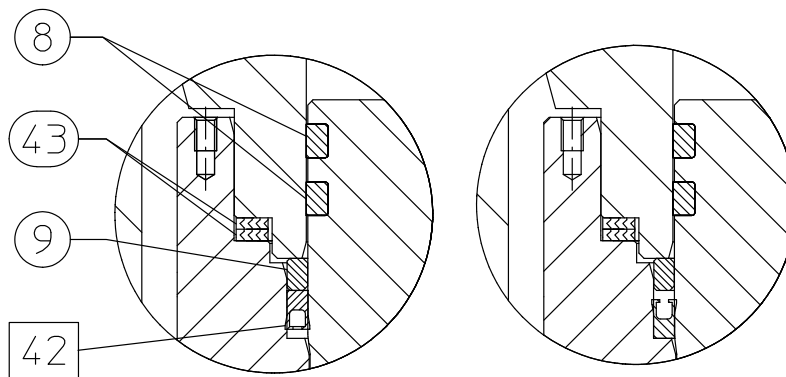
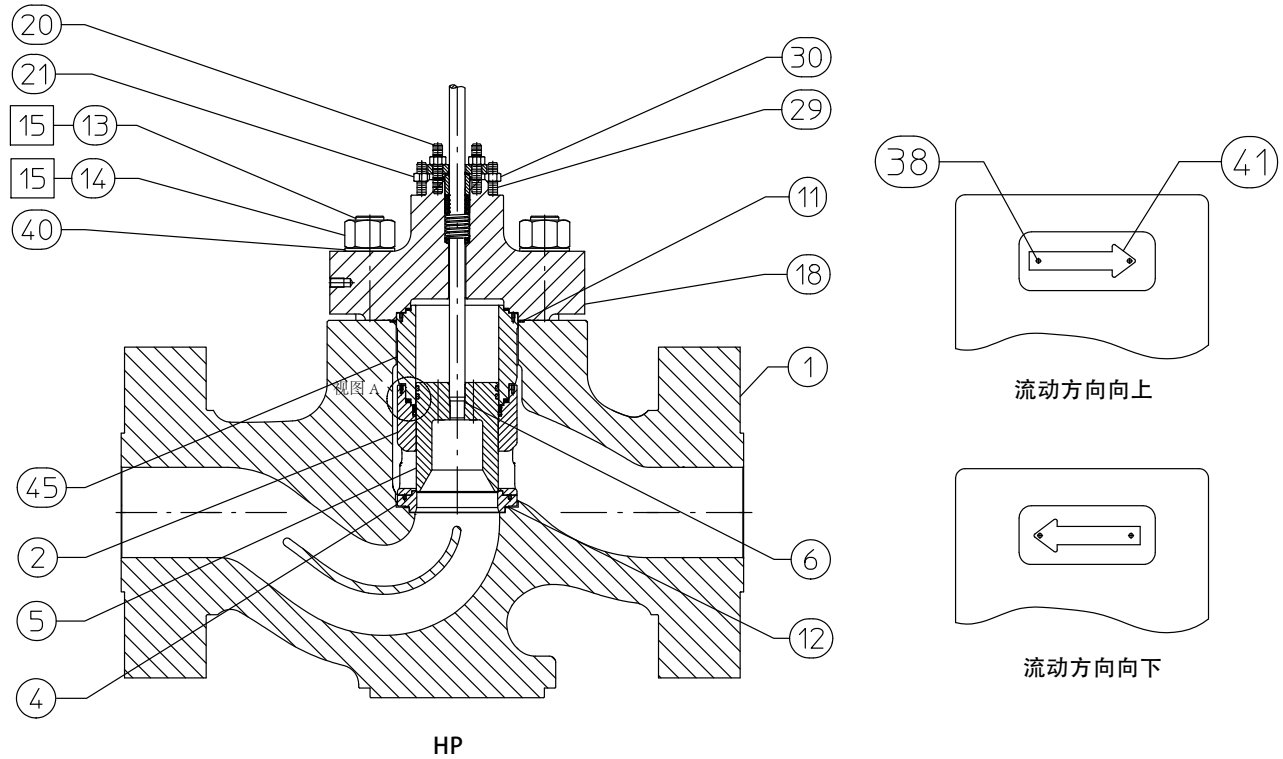
视图 A
HTSI 密封, 向上流动

图 27. 带裙板阀盖的 NPS 8 至 12 HPD 和 HPT 阀门 - 可选结构



GG54316

图 28. 带阀笼固定器的 NPS 8 至 12 HPD 和 HPT 阀门

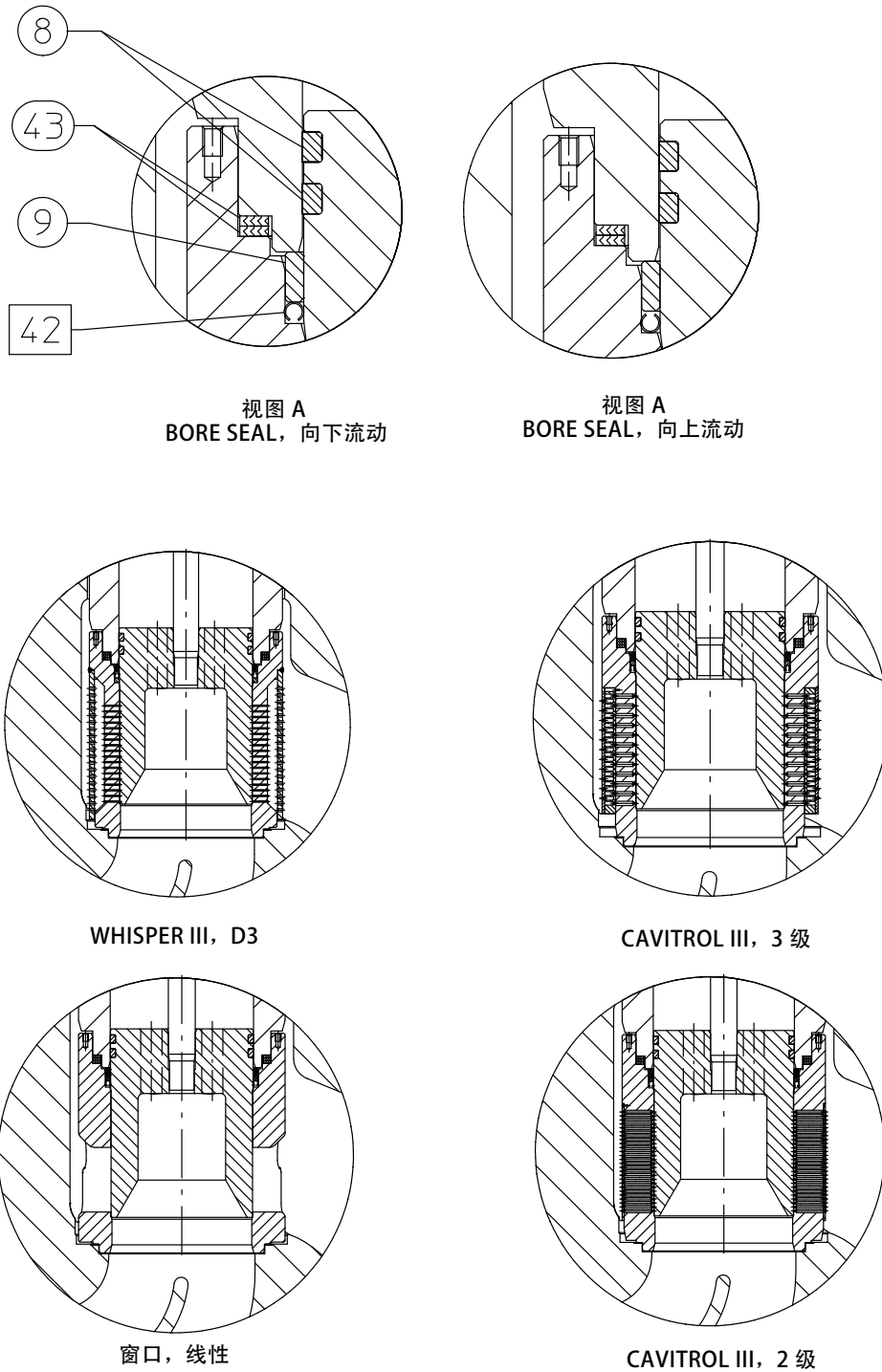


视图 A
HTSI 密封, 向下流动

视图 A
HTSI 密封, 向上流动

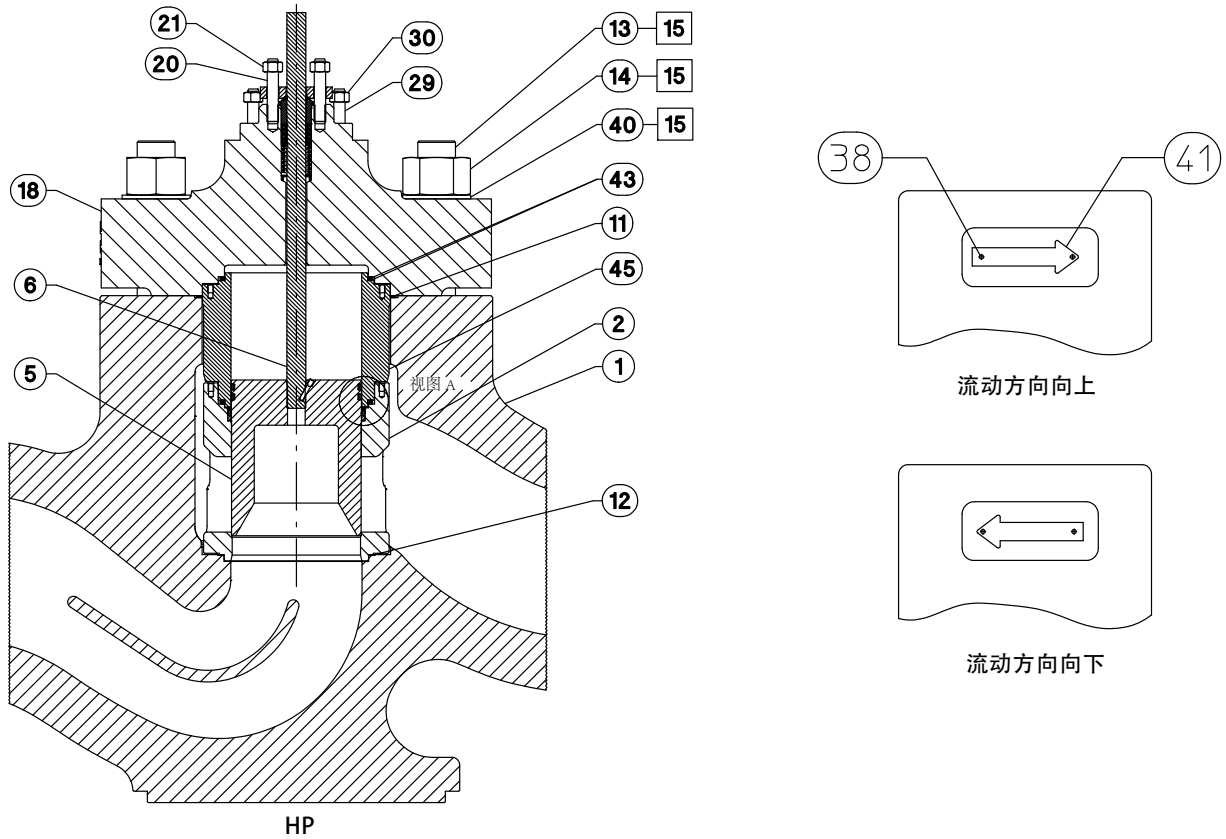
□ 涂抹润滑剂
未显示零件 16、17、44
GG60128

图 29. 带阀笼固定器的 NPS 8 至 12 HPD 和 HPT 阀门 - 可选结构

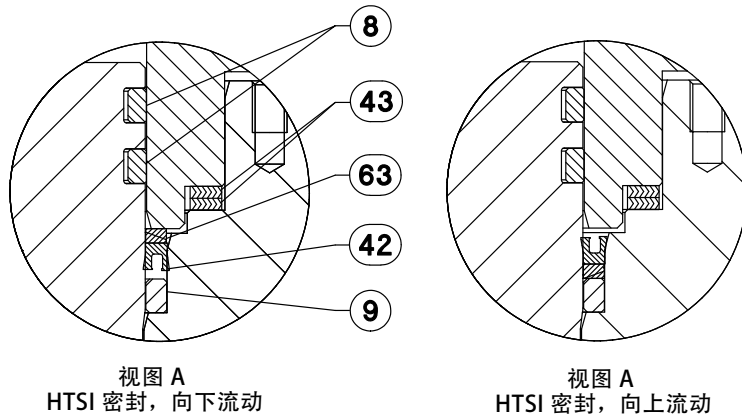


GG60128

图 30. NPS 14 HPD 和 HPT 阀门

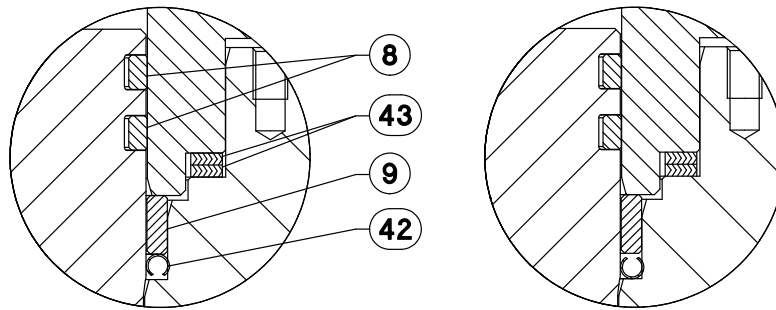


未显示零件 16、17、44
 □ 涂抹润滑剂



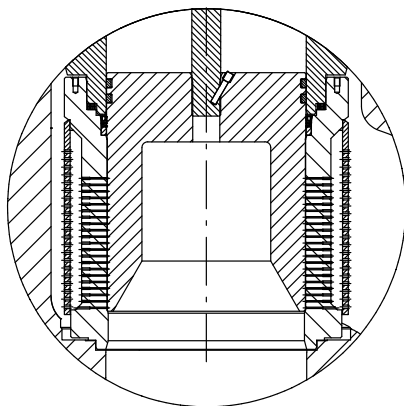
GH08059

图 31. NPS 14 HPD 和 HPT 阀门 - 可选结构

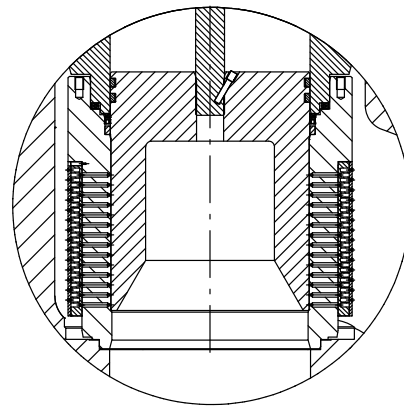


视图 A
BORE SEAL, 向下流动

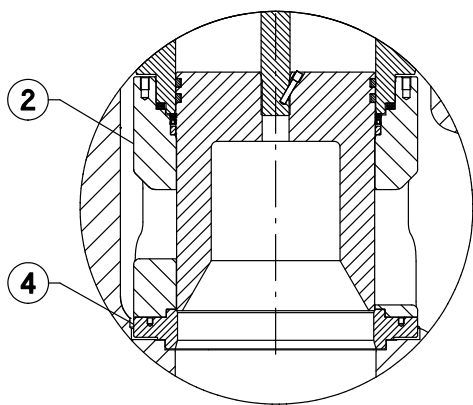
视图 A
BORE SEAL, 向上流动



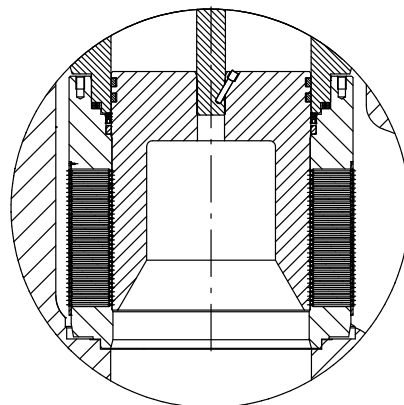
WHISPER III, D3



CAVITROL III, 3 级



窗口, 线性



CAVITROL III, 2 级

GH08059

图 32. NPS 3 至 6 HPD (短型) 和 HPT (短型) 阀门

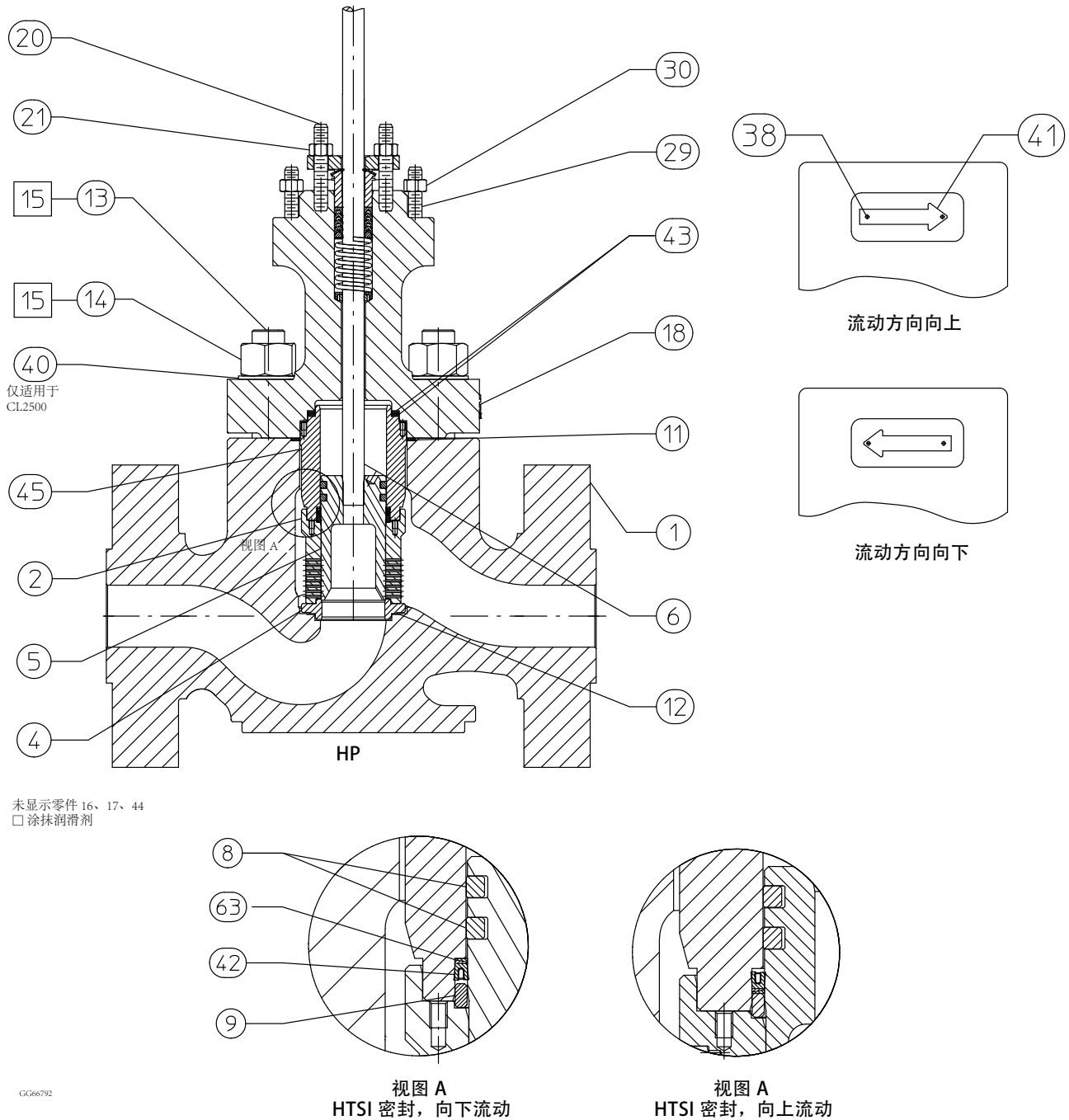
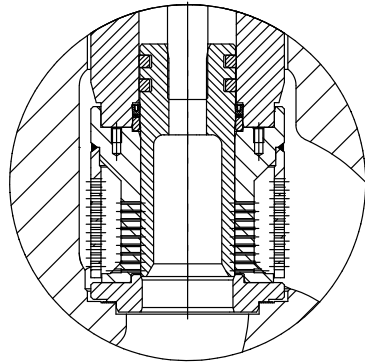
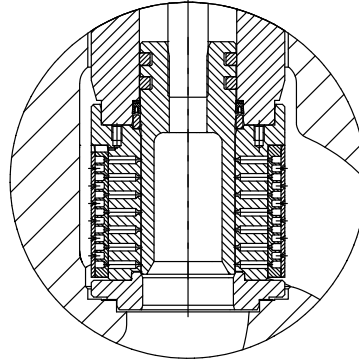


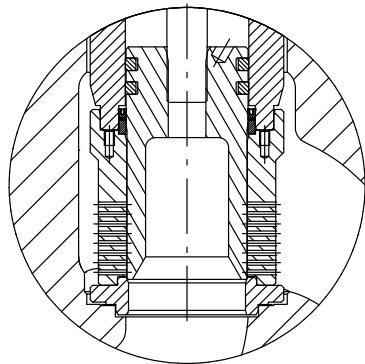
图 33. NPS 3 至 6 HPD (短型) 和 HPT (短型) 阀门 - 可选结构



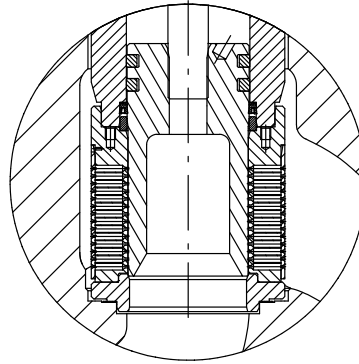
WHISPER III, D3



CAVITROL III, 3 级



钻孔, 线性



CAVITROL III, 2 级

GG66792

图 34. NPS 6 和 8 HPAD 以及 HPAT 阀门

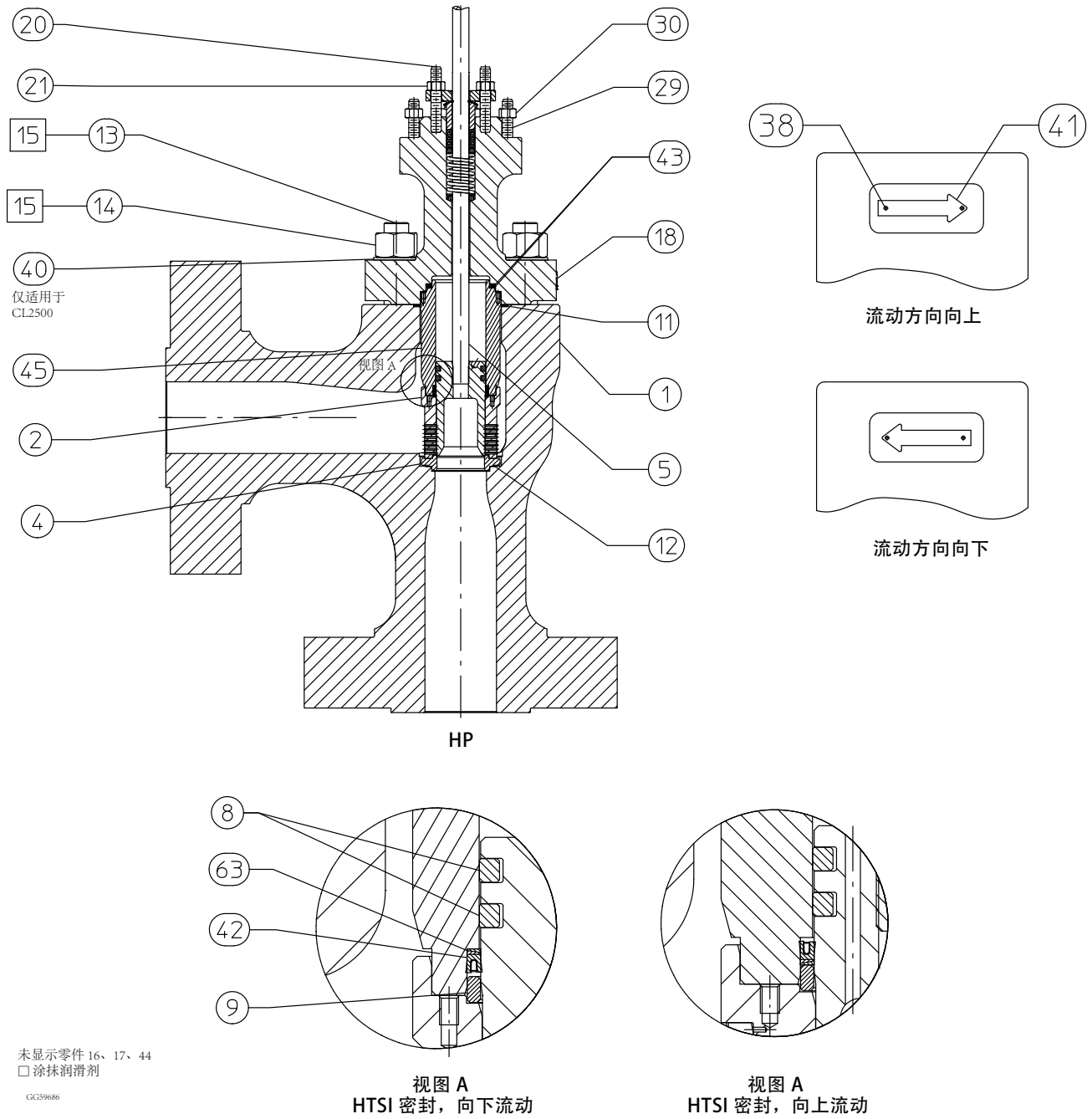
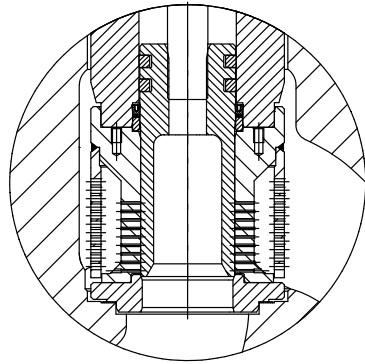
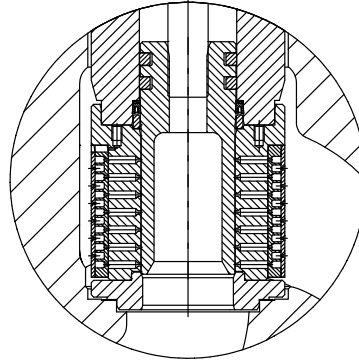


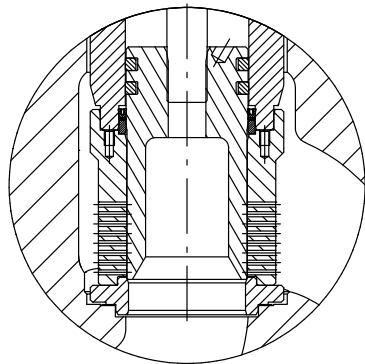
图 35. NPS 6 和 8 HPAD 以及 HPAT 阀门 - 可选结构



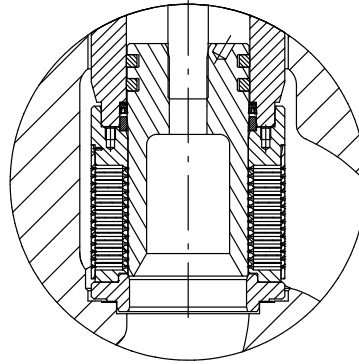
WHISPER III, D3



CAVITROL III, 3 级



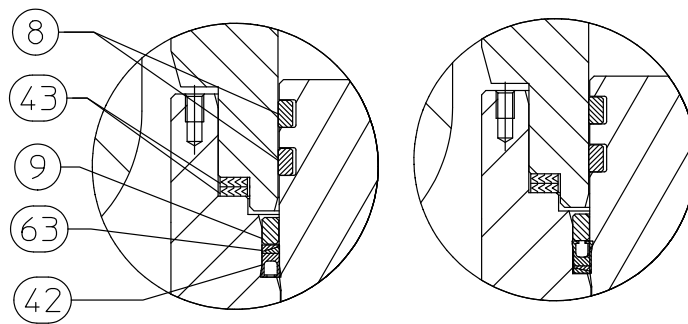
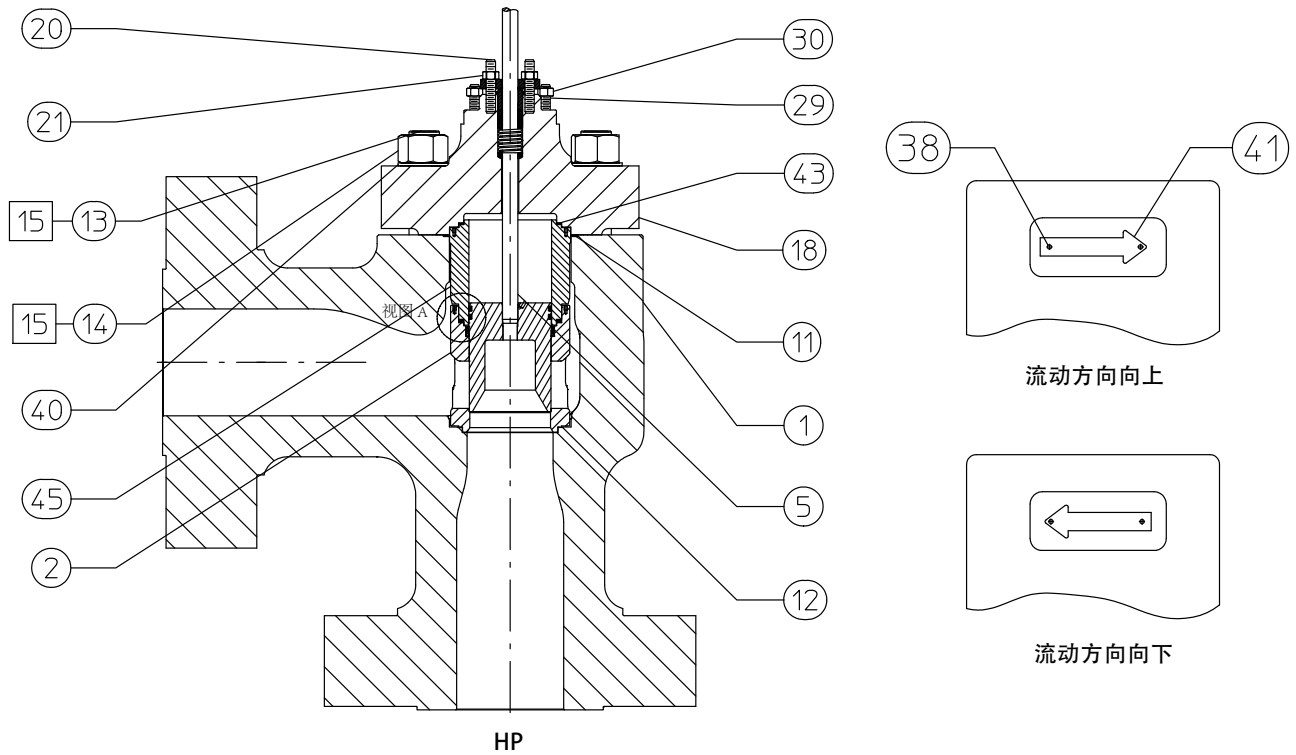
钻孔, 线性



CAVITROL III, 2 级

GC59686

图 36. NPS 12 HPAD 和 HPAT 阀门



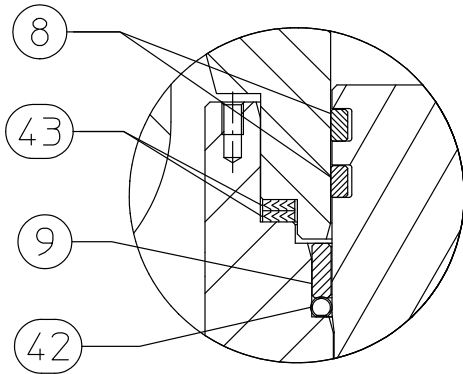
视图 A
HTSI 密封, 向下流动

视图 A
HTSI 密封, 向上流动

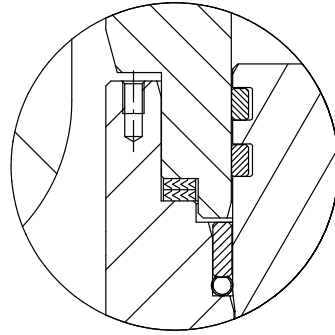
未显示零件 16、17、44
□ 涂抹润滑剂

GG59688

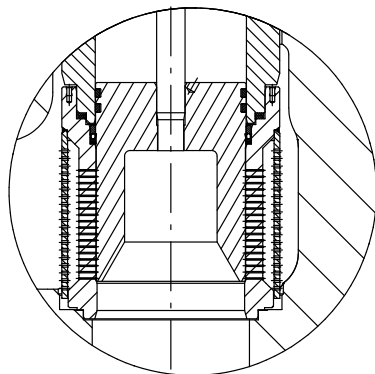
图 37. NPS 12 HPAD 和 HPAT 阀门 - 可选结构



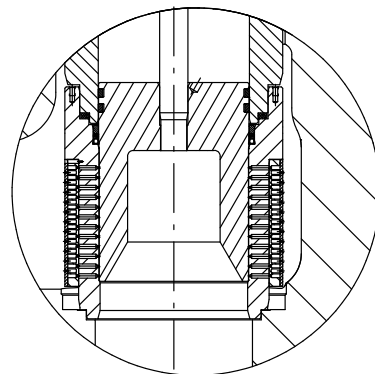
视图 A
BORE SEAL, 向下流动



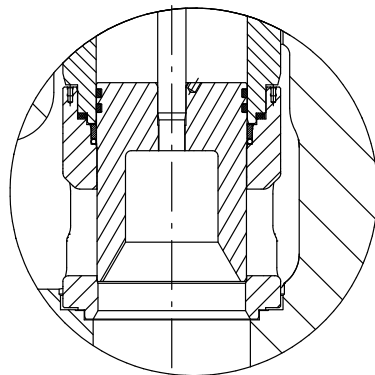
视图 A
BORE SEAL, 向上流动



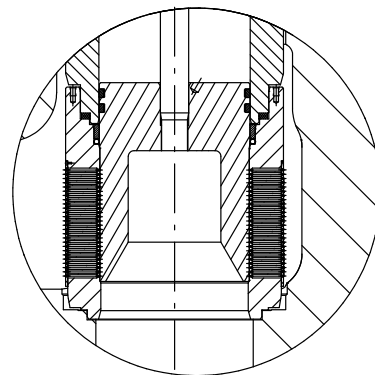
WHISPER III, D3



CAVITROL III, 3 级



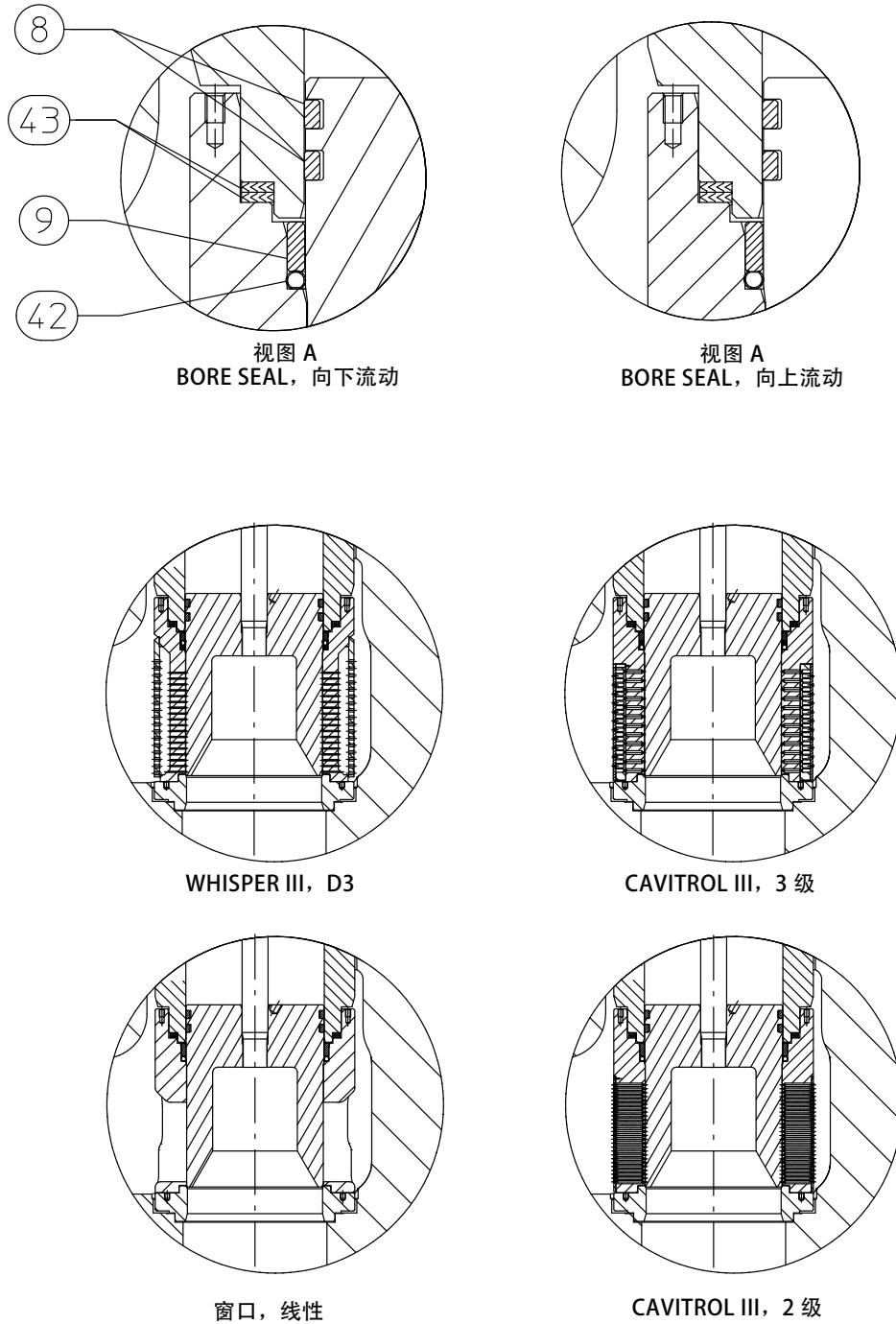
窗口, 线性



CAVITROL III, 2 级

GG59688

图 38. NPS 12 HPAD 和 HPAT 阀门 - 分体式阀座 - 可选结构



零件清单

由于阀门零件组合众多而加大了某些零件的选型难度，因此，订购阀门零件时，请在订单中提供阀门序列号，以便制造厂制造相应型号的更换用的零件。

注释

有关零件订购信息，请联系您当地的[艾默生销售办事处](#)。

件号 说明

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*	阀笼/挡板组件
3	阀盖垫块
4*	阀座
5*	阀芯
6*	阀杆
7*	销钉
8*	密封环/活塞环
9*	支撑环
10*	固定环（仅适用于 NPS 6 或小型 HPT/HPAT）
11*	阀盖垫片
12*	阀座垫片
13	螺柱，连续螺纹
14	六角螺母
15	防卡润滑剂（8 lb [3.6 Kg]罐）
16	铭牌
17	线材
18	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。
19	填料法兰

件号 说明

20	双头螺栓
21	六角螺母
22*	填料组
23*	填料环
24	弹簧或隔套环
25	特殊垫圈
26*	填料函环
27*	上擦拭圈
28	压盖
29	双头螺栓
30	六角螺母
31	管塞（可选）
31	注油器（可选）
31	注油器/隔离阀（可选）
32	支架防松螺母（可选）
36	挡板
37	固定环
38	螺纹钉
39*	活塞环
40	垫圈
41	流向箭头
42*	软密封件或 Bore seal
43*	阀笼垫片
44	铭牌
45	阀笼固定器
63*	抗挤压环

C-seal 阀内件（图 13）

2*	阀笼
4*	阀座
5*	阀芯/固定器
6*	阀芯阀杆
8*	活塞环（需要 2 个）
64*	C-seal

TSO 阀内件（图 8、9 和 10）

2*	阀笼
4*	阀座
5*	阀芯/阀杆组件
8*	密封环
63*	抗挤压环
9*	支撑环
10*	固定环

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、Cavitrol、ENVIRO-SEAL、FIELDVUE、Whisper Trim 和 WhisperFlo 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

