

Fisher™ HP 低温直行程控制阀

Fisher HP 低温阀采用单阀座直通式阀体，不锈钢结构材料并配备焊接式加长型阀盖。HPT-C 阀属于平衡设计，而 HPS-C 阀则是非平衡设计。这些低温阀的设计能够在 -198°C (-325°F) 低温下对液体和气体进行节流或开关控制。

需要时，这些坚固的阀门可以可靠地为化学和烃加工工业中的特殊应用提供严密关断，例如某些液化天然气工况。

具有压力平衡阀内件的 HPT-C 阀有助于在低温环境中的高压降下实现平稳控制。



配备 657 型执行机构的 FISHER HP-C 阀门

HP 低温阀门

- **HPT-C:** 这些阀门使用带超高分子量聚乙烯 (UHMWPE) 密封环的平衡阀芯，以在低温下实现卓越的关断。采用多种阀笼/阀芯样式，以提供特殊应用所需的特定流量特性。可用流量特性包括
 - 等百分比，
 - 线性和
 - 修正等百分比。
- **HPS-C:** 这些阀门采用非平衡式阀芯，可实现出色的关断。可互换的限流阀内件和全尺寸阀内件可满足高度专业化应用的各种工艺流量需求。可用流量特性包括
 - 等百分比，
 - 线性和
 - 修正等百分比。

特点

- **低温弹簧加载密封环**——HPT-C 阀门中的密封环和相关的阀门内部零件经过专门设计和制造，在低温下具有出色的性能。
- **稳定控制**——在 HPT-C 和 HPS-C 阀门中坚固耐用的阀笼导向设计可使阀芯在其整个行程范围内的任意位置保持稳定以此减少振动、降低机械噪声并弱化液压减震器的需求。
- **具有成本效益的操作和维护经济性**——标准不锈钢阀内件经过硬化处理，提高了耐磨性，从而能够延长其使用寿命。HPT-C 阀中的平衡阀芯结构允许使用弹簧膜片式 Fisher 执行机构。

(续第 3 页)

技术参数

可用配置⁽¹⁾和阀门尺寸

HPT-C: 带阀笼导向、平衡阀芯且阀芯作用方式为下推关断型的单阀座直通式控制阀 (图 1)

HPS-C: 带阀笼导向、非平衡阀芯且阀芯作用方式为下推关断型的单阀座直通式控制阀 (图 2)

阀门口径

HPS-C: ■ NPS 1 至 3 (CL900 和 CL1500) ■ NPS 1 至 2 (CL2500)

HPT-C: ■ NPS 4 和 6 (CL900 和 CL1500)

端部连接类型⁽¹⁾

符合 ASME B16.5 标准的 CL900、1500 和 2500 的凸面法兰或环型接合面法兰。

符合 ASME B16.25 标准的对焊端连接。

符合 EN1092-1 标准的 PN160 和 PN250 法兰。

最大入口压力⁽¹⁾

符合 ASME B16.34 标准中针对 CL900、1500 和 2500 的压力/温度额定值

最大压降⁽¹⁾

符合 ASME B16.34 标准中针对 CL900、1500 和 2500 的压力/温度额定值

阀内件材料

见表 1

关断等级符合 ANSI/FCI 70-2 和 IEC 60534-4 标准

HPT-C 和 HPS-C

金属阀座: ■ IV 级为标配 ■ V 级气密试验为选配 (试验将在 50 psid 空气下进行)⁽²⁾

低温泄漏试验: C 级 (可选)

最大执行机构推力

见表 3

流量特性

HPT-C 和 HPS-C

■ 等百分比, ■ 线性, ■ 修正等百分比

流向

HPT-C: 通常线性和等百分比阀内件为经阀座向下流动。

Whisper Trim™ 为经阀座向上流动

HPS-C: 通常为向经阀座上流动

结构材料

阀体和阀盖: CF8M

阀体/阀盖螺栓: 见表 2

阀盖衬套: S31600/填充 PTFE

平垫片: S31600/石墨

螺旋缠绕密封垫: N06600/石墨

填料螺柱和螺母: S31600 不锈钢

密封环 (HPT-C): UHMWPE, 含 R30003 弹簧

支撑环 (HPT-C): S31600 (316 不锈钢)

固定环 (HPT-C): S30200 (302 不锈钢)

填料压盖, 隔套环, 填料弹簧⁽³⁾和填料函环: S31600 不锈钢

材料温度极限⁽¹⁾

HPT-C: -198 至 66°C (-325 至 150°F)

HPS-C: -198 至 316°C (-325 至 600°F)

阀盖加长长度

有关标准阀门尺寸的信息, 请参见图 4 及表 7 和 8

流量系数和噪声预测

见 Fisher Catalog 12

阀口直径、阀芯行程、支架接口和阀杆直径

见表 4、表 5 和表 6

填料结构

标准材料

■ 单层 PTFE V 形环。见图 1 和图 2

可选材料

■ 双层 PTFE V 形环和

■ 石墨带/石墨丝

ENVIRO-SEAL™ 填料系统

填料材料: ■ PTFE V 形环和 ■ 石墨 ULF。见图 3。

另请参见 [Fisher 指导手册 59.1:061 《适用于直行程阀门的 ENVIRO-SEAL 和 HIGH-SEAL 填料系统》 \(D101633X012\)](#)

选件

HPT-C: ■ 提供适于空气动力降噪的 Whisper Trim III 和 WhisperFlo™ 阀内件, 以及 ■ 适于液体气蚀保护的 Cavitol™ III 阀笼。有关信息, 请咨询您当地 [艾默生自动化解决方案销售办事处](#)

HPS-C: ■ Micro-Flute 和 ■ Micro-Flow 阀内件

1. 切勿超出本指导手册中的压力/温度极限和任何适用的规范限制

2. 不能在水中进行 V 级关断试验。通过水试验可知, 阀门中残留的水分在低于冷冻工况温度下形成的冰晶体损坏阀门和阀内件。

3. 弹簧仅可搭配 PTFE V 形环填料使用。在其他填料结构中, 弹簧被隔套环替代。

特点 (续)

- **配管经济性**——NPS 4 和 NPS 6 HP 系列阀门配有扩展端口，因此无需进行管线转接就能适应限制液体流速的超大型管道布置。
- **低温设计**——不锈钢阀体和配备焊接式加长型阀盖的阀门设计符合低温要求。独特的金属密封阀座设计提供可重复的严密关断，可降低维护成本。
- **坚固的金属阀座**——金属密封阀座的设计和制造方式保证了其能够在环境温度和低温下提供持久，可靠，紧密的关断，无需定期研磨。这减少了对软阀座的需求，即使在具有严格关断要求的应用中也是如此。
- **逸散性排放保护**——可选的 ENVIRO-SEAL 填料系统提供了改进的阀杆密封，有助于防止有价值或危害性的过程流体的损失，并保持低于 EPA 限值 100 ppm。此外，这些动态加载填料系统可以在低温下

提供较长使用寿命和可靠性，有助于降低维护成本和停机时间。

- **全面试验**——在阀门设计开发期间进行广泛的低温试验减少了对大多数应用的昂贵寒冷试验的需要，从而加快交付并实现更大的价值。
- **易于维护**——快速更换阀内件，配上夹紧式阀座环，便于缩短拆卸时间。拆卸阀内件零件进行检查或维护时，无需将阀门从管道中拆出来。
- **适于酸性工况**——对于 NACE 应用，请联系您当地的 [艾默生自动化解决方案销售办事处](#)。
- **高压降下实现平稳控制**——NPS4和6的HPT具有平衡阀内件，有助于在高压下实现平稳控制
- **加长型阀盖**——标准样式 III 加长型阀盖符合低温要求。可选的滴水板和特殊设计的冷箱可用于不同的应用。



表 1. Fisher HPT-C 和 HPS-C 典型阀内件材料

阀门类型	阀内件结构	阀芯	阀杆	阀笼	阀座
HPT-C	219	S31600, 密封面与导向环面带有 CoCr-A 堆焊层	S20910	S31600/电镀铬	S31600
	220	S31600, 密封面与导向环面带有 CoCr-A 堆焊层	S20910	S31600/电镀铬	S31600, 密封面带有 CoCr-A 堆焊层
HPS-C	221	S31600, 密封面与导向环面带有 CoCr-A 堆焊层	S20910	S31600/铬涂层	S31600
	222	S31600, 密封面与导向环面带有 CoCr-A 堆焊层	S20910	S31600/铬涂层	S31600, 密封面带有 CoCr-A 堆焊层

表 2. 螺栓材料

阀门	口径	阀体/阀盖螺栓	
		螺栓	螺母
HPT-C 和 HPS-C	NPS 1 至 3	SA-193-B8M 应变硬化	SA-194-8M
	NPS 4 和 6	S20910/镀铬 ⁽¹⁾	S20910 ⁽¹⁾

1. HPS-C, NPS 1 至 3 的可选螺栓

目录

特点	1	HPS-C CL900/1500 阀口直径, 阀芯行程, 阀杆和 支架直径	6
技术参数	2	HPS-C CL2500 阀口直径, 阀芯行程, 阀杆和 支架直径	6
表		HPT-C 阀口直径, 阀芯行程, 阀杆和支架直径 ...	7
HPT-C 和 HPS-C 典型阀内件材料	3	尺寸	8
螺栓材料	3		
最大许用执行机构推力	6		

图 1. Fisher HPT-C 阀门组件详图

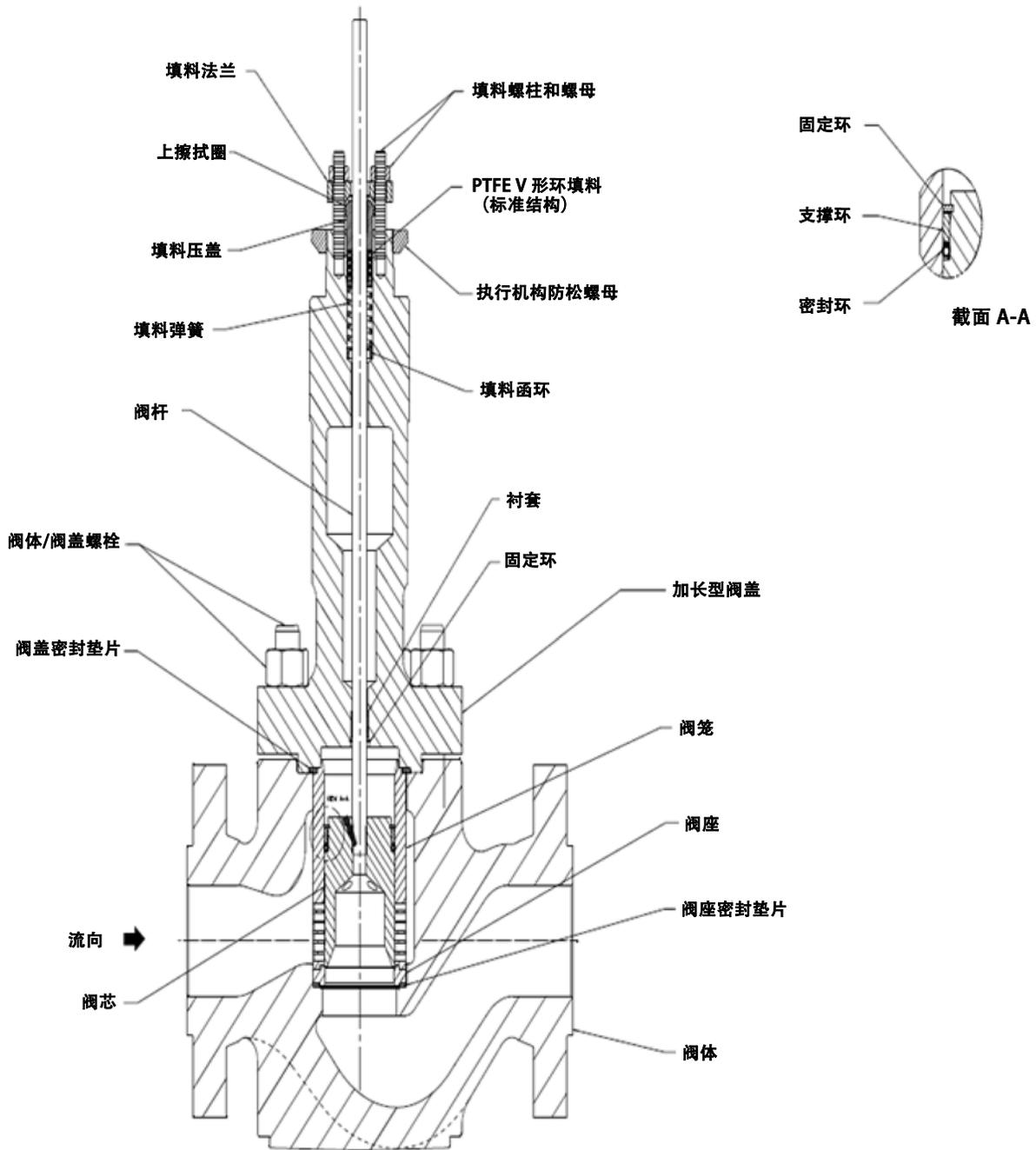


图 2. Fisher HPS-C 阀门组件详图

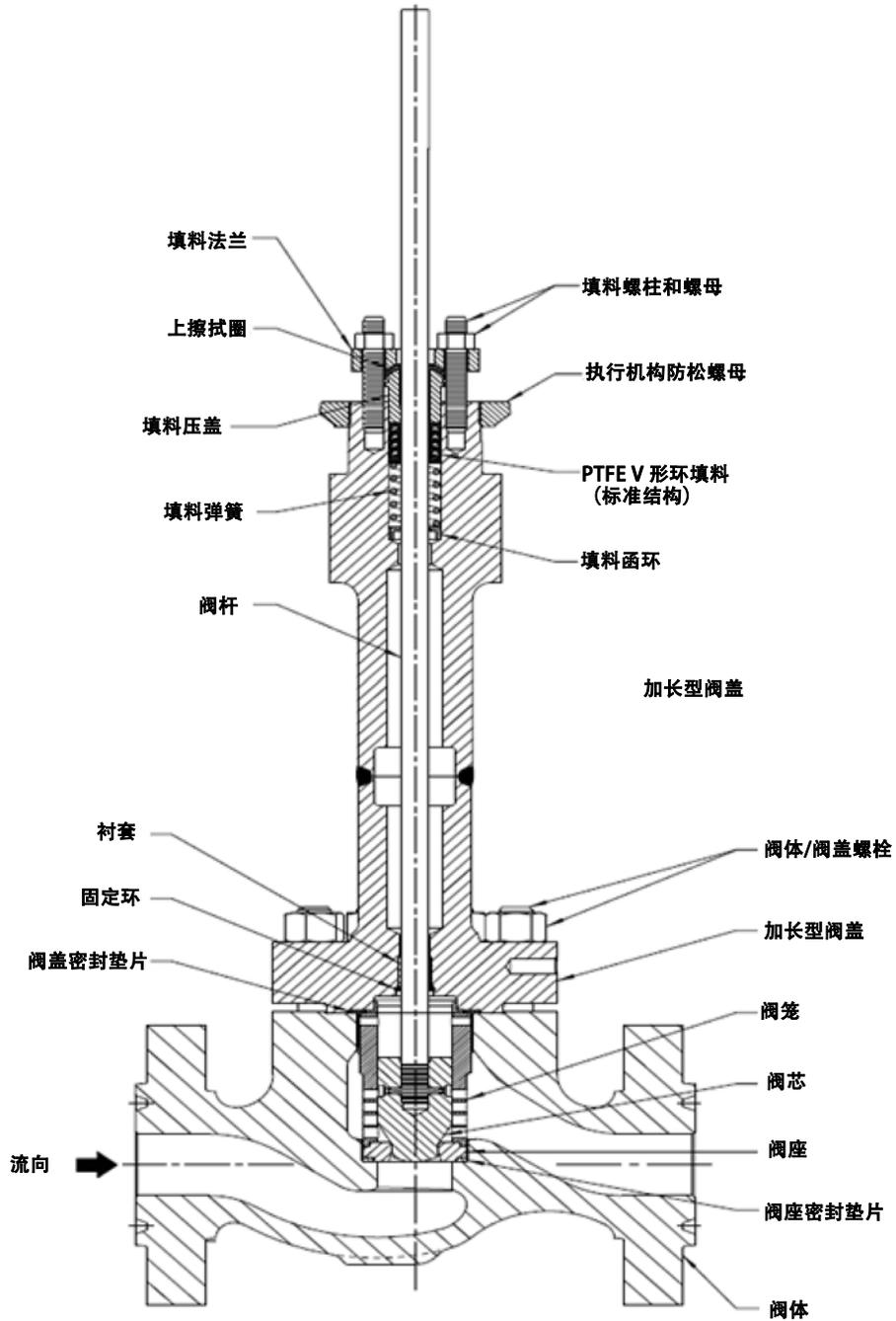


表 3. 样式 III 延长阀盖长度与对应的最大许用推力

阀	阀门口径	阀杆直径		S20910 阀杆材料的最大许用阀杆加载力	
		mm	Inch	N	lb
HPT-C	4	19.1	3/4	48055	10803
		25.4	1	89956	20223
	6	25.4	1	83382	18745
		31.8	1-1/4	139185	31290
HPS-C	1	12.7	1/2	15413	3465
		19.1	3/4	45176	10156
	2	12.7	1/2	16458	3700
		19.1	3/4	46738	10507
		25.4	1	95130	21386
	3	19.1	3/4	48873	10987
		25.4	1	89956	20223

表 4. Fisher HPS-C CL900 和 1500 阀口直径, 阀芯行程, 阀杆和支架直径

阀门尺寸, NPS	流量特性	阀体型号和阀芯样式	阀口直径		阀芯行程		支架下接口直径		阀杆直径			
			mm	Inches	mm	Inches	mm	Inches	mm	Inches		
1	等百分比	HPS, 带 Micro-Form 阀芯	6.4	0.25	19	0.75	71	2-13/16	12.7	1/2		
			12.7	0.5	19	0.75	71	2-13/16	12.7	1/2		
			19.1	0.75	19	0.75	71, 90	2-13/16, 3-9/16	12.7, 19.1	1/2, 3/4		
	修正等百分比	HPS, 带 Micro-Form 阀芯	19.1	0.75	29	1.125	71, 90	2-13/16, 3-9/16	12.7, 19.1	1/2, 3/4		
25.4			1	29	1.125	71, 90	2-13/16, 3-9/16	12.7, 19.1	1/2, 3/4			
2	等百分比	HPS, 带 Micro-Form 阀芯	6.4	0.25	19	0.75	71	2-13/16	12.7	1/2		
			12.7	0.5	19	0.75	71	2-13/16	12.7	1/2		
			19.1	0.75	19	0.75	71, 90	2-13/16, 3-9/16	12.7, 19.1	1/2, 3/4		
	线性	HPS	47.6	1.875	29	1.125	71, 90, 127	2-13/16, 3-9/16, 5	12.7, 19.1, 25.4	1/2, 3/4, 1		
			47.6	1.875	38	1.5	71, 90, 127	2-13/16, 3-9/16, 5	12.7, 19.1, 25.4	1/2, 3/4, 1		
	修正等百分比	HPS, 带 Micro-Form 阀芯	25.4	1	29	1.125	71, 90, 127	2-13/16, 3-9/16, 5	12.7, 19.1, 25.4	1/2, 3/4, 1		
			31.8	1.25	29	1.125	71, 90, 127	2-13/16, 3-9/16, 5	12.7, 19.1, 25.4	1/2, 3/4, 1		
			38.1	1.5	38	1.5	71, 90, 127	2-13/16, 3-9/16, 5	12.7, 19.1, 25.4	1/2, 3/4, 1		
HPS	HPS	47.6	1.875	38	1.5	71, 90, 127	2-13/16, 3-9/16, 5	12.7, 19.1, 25.4	1/2, 3/4, 1			
		3	等百分比	HPS	73	2.875	38	1.5	90, 127	3-9/16, 5	19.1, 25.4	3/4, 1
									90, 127	3-9/16, 5	19.1, 25.4	3/4, 1
90, 127	3-9/16, 5								19.1, 25.4	3/4, 1		

表 5. Fisher HPS-C CL2500 阀口直径, 阀芯行程, 阀杆和支架直径

阀门尺寸, NPS	流量特性	阀体型号和阀芯样式	阀口直径		阀芯行程		支架下接口直径		阀杆直径	
			mm	Inches	mm	Inches	mm	Inches	mm	Inches
1	等百分比	HPS, 带 Micro-Form 阀芯	6.4	0.25	19	0.75	71	2-13/16	12.7	1/2
			12.7	0.5	19	0.75	71	2-13/16	12.7	1/2
			19.1	0.75	19	0.75	71, 90	2-13/16, 3-9/16	12.7, 19.1	1/2, 3/4
	修正等百分比	HPS, 带 Micro-Form 阀芯	19.1	0.75	29	1.125	71, 90	2-13/16, 3-9/16	12.7, 19.1	1/2, 3/4
25.4			1	29	1.125	71, 90	2-13/16, 3-9/16	12.7, 19.1	1/2, 3/4	
2	等百分比	HPS, 带 Micro-Form 阀芯	6.4	0.25	19	0.75	71	2-13/16	12.7	1/2
			12.7	0.5	19	0.75	71	2-13/16	12.7	1/2
			19.1	0.75	19	0.75	71, 90	2-13/16, 3-9/16	12.7, 19.1	1/2, 3/4
	线性	HPS	47.6	1.875	25.4	1	71, 90, 127	2-13/16, 3-9/16, 5	12.7, 19.1, 25.4	1/2, 3/4, 1
			47.6	1.875	25.4	1	71, 90, 127	2-13/16, 3-9/16, 5	12.7, 19.1, 25.4	1/2, 3/4, 1
	修正等百分比	HPS, 带 Micro-Form 阀芯	25.4	1	29	1.125	71, 90, 127	2-13/16, 3-9/16, 5	12.7, 19.1, 25.4	1/2, 3/4, 1
			31.8	1.25	29	1.125	71, 90, 127	2-13/16, 3-9/16, 5	12.7, 19.1, 25.4	1/2, 3/4, 1
			38.1	1.5	38	1.5	71, 90, 127	2-13/16, 3-9/16, 5	12.7, 19.1, 25.4	1/2, 3/4, 1
HPS	HPS	47.6	1.875	29	1.125	71, 90, 127	2-13/16, 3-9/16, 5	12.7, 19.1, 25.4	1/2, 3/4, 1	

表 6. Fisher HPT-C 阀口直径, 阀芯行程, 阀杆和支架直径

阀门尺寸, NPS	流量特性	阀体型号和阀芯样式	阀口直径		阀芯行程		支架下接口直径		阀杆直径	
			mm	Inches	mm	Inches	mm	Inches	mm	Inches
4	等百分比	HPT	92.1	3.625	38	1.5	90, 127	3-9/16, 5	19.1, 25.4	3/4, 1
	线性				51	2	90, 127	3-9/16, 5	19.1, 25.4	3/4, 1
	修正等百分比				90, 127	3-9/16, 5	19.1, 25.4	3/4, 1		
6	等百分比	HPT	136.5	5.375	64	2.5	127	5	25.4, 31.8	1, 1-1/4
	线性				76	3	127	5	25.4, 31.8	1, 1-1/4
	修正等百分比				127	5	25.4, 31.8	1, 1-1/4		

图 3. ENVIRO-SEAL 填料系统

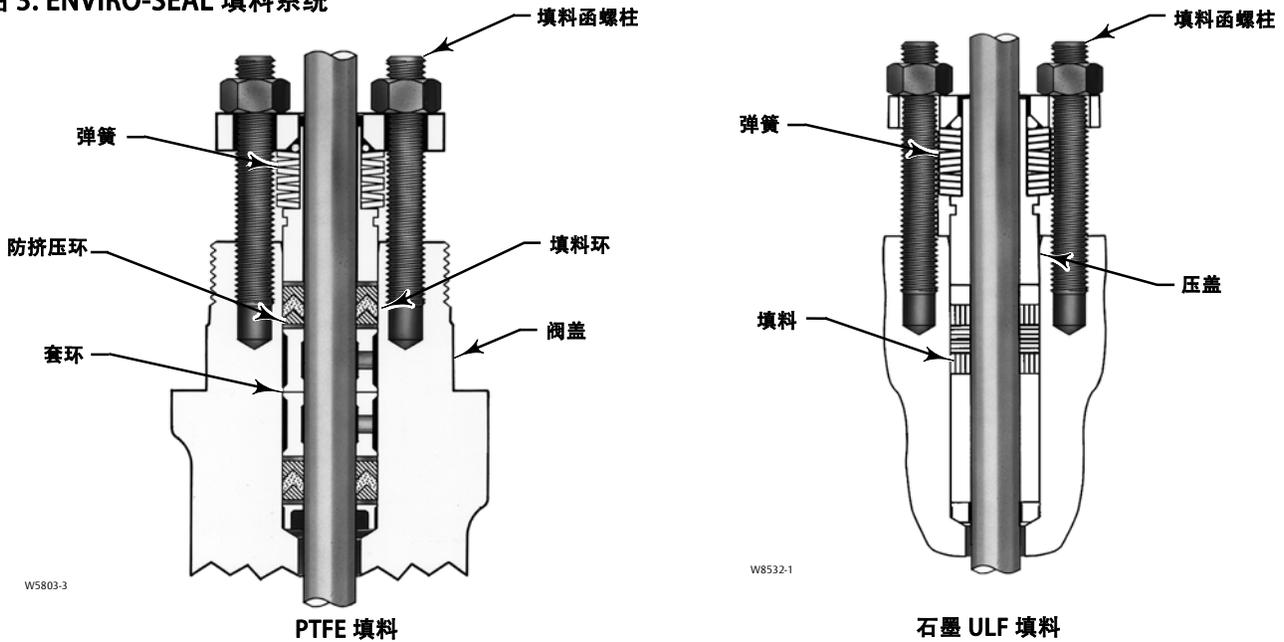
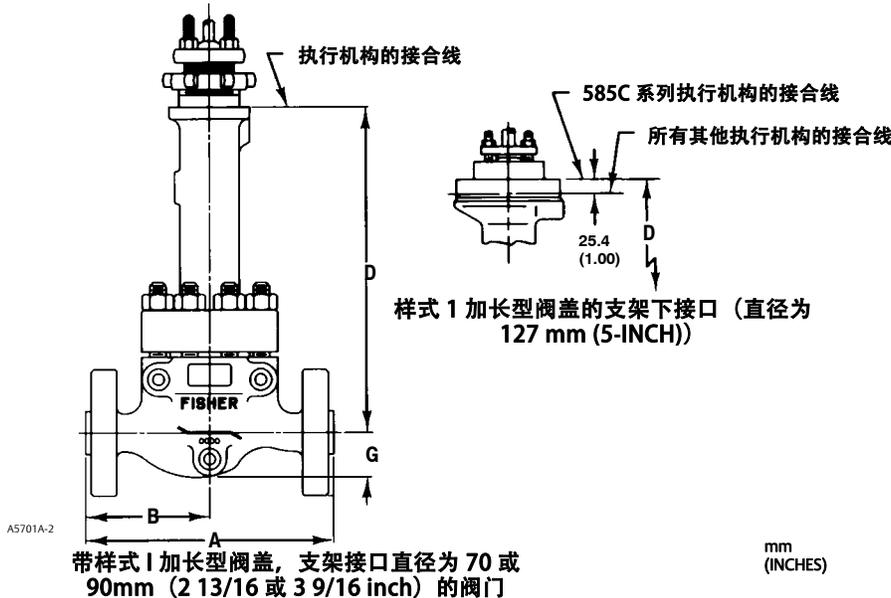


图4. 阀门尺寸



带样式 1 加长型阀盖, 支架接口直径为 70 或 90mm (2 13/16 或 3 9/16 inch) 的阀门

mm (INCHES)

表 7. Fisher HPS-C CL2500 阀门尺寸

阀门口径, NPS	A		B		G	D		
	CL2500		CL2500			支架下接口直径, mm (inches)		
	RF	RTJ	RF	RTJ	CL2500	71 (2-13/16)	990 (3-9/16)	137 (5)
mm								
1	318	318	159	159	63	533	533	---
2	413	416	206	208	84	470	470	445
Inches								
1	12.5	12.5	6.25	6.25	2.47	21	21	---
2	16.25	16.38	8.12	8.19	3.31	18.53	18.53	17.5

表 8. Fisher HPT-C 和 HPS-C CL900 和 1500 阀门尺寸(1)

阀门口径, NPS	A						B						G	D		
	ASME				EN		ASME				EN			支架下接口直径, mm (inches)		
	CL900		CL1500		PN160	PN250	CL900		CL1500		PN160	PN250	CL900 和 CL1500	71 (2-13/16)	990 (3-9/16)	137 (5)
	RF	RTJ	RF	RTJ			RF	RTJ	RF	RTJ						
mm																
1	292	292	292	292	269	277	146	146	146	146	134	138	52	553	553	---
2	375	378	375	378	344	360	187	189	187	189	172	180	77	553	553	445
3	442	445	460	464	442	460	221	222	230	232	192	202	121	---	553	CF
4	511	514	530	533	511	530	229	230	238	240	218	232	175	---	553	CF
6	714	718	768	775	714	768	310	311	337	340	298	316	248	---	---	402
Inches																
1	11.5	11.5	11.5	11.5	10.58	10.9	5.75	5.75	5.75	5.75	5.29	5.45	2.06	21	21	---
2	14.75	14.88	14.75	14.88	13.56	14.18	7.38	7.44	7.38	7.44	6.78	7.09	3.06	21	21	17.5
3	17.38	17.5	18.12	18.25	17.38	18.12	8.69	8.75	9.06	9.12	7.54	7.94	4.75	---	21	CF
4	20.12	20.25	20.88	21	20.12	20.88	9	9.06	9.38	9.44	10.75	9.13	6.88	---	21	CF
6	28.12	28.25	30.25	30.5	28.12	30.25	12.19	12.3	13.3	13.38	11.72	12.43	9.75	---	---	30

1. HPS-C 为 NPS 1 至 3, HPT-C 为 NPS 4 至 6。

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、WhisperFlo、Cavitrol、Whisper Trim 和 ENVIRO-SEAL 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

