此技术说明所列出的产品使用范围和条件可能因当地严格的法规而受限。
因产品在不断发展及更新，我们保留对此技术说明的更新权及版权，恕不另行通知。 © Copyright 2017

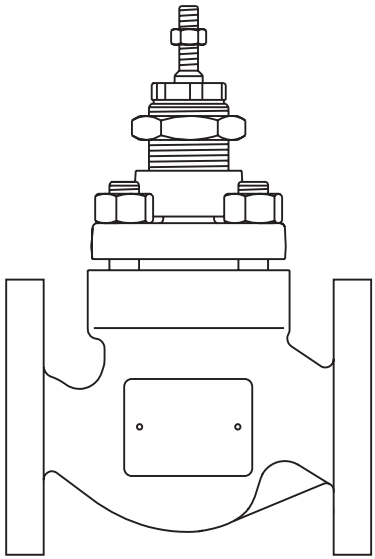
SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

3740050/7

spirax sarco

IM-S24-42
CH Issue 8

SPIRA-TROL K和L系列
两通控制阀安装维修指南



1. 安全信息

2. 产品基本信息

3.安装和调试

4.维护(DN15-DN100)

5.维护(DN125-DN300)

6.备件

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

1. 安全信息

只有由合格的操作人员在按照安装维修指南对产品进行正确安装、调试、使用和维护后才能保证产品的安全操作使用（见1.11）。除了工具的正确使用以及配备必要的安全设备以外，整体管线和工厂建筑的正确安装和安全操作同样重要。

安全注意——操作警示

PTFE

PTFE在其工作温度范围内性能稳定，但当加热到烧结温度时，会产生气态分解物或烟气，人体吸入这些烟气时会产生不舒适感。在靠近PTFE材料附近安装排气通风装置，这可以很容易地避免吸入这些烟气。

烟草受PTFE污染后会在燃烧期间产生聚合物烟气，因此在使用PTFE的工厂车间应严禁吸烟。同时也要避免弄脏衣服，尤其是口袋。建立良好的个人卫生习惯，勤洗手并注意残留在手指甲上的PTFE小颗粒。

1.1 适用场合

请参考安装维修指南、产品的铭牌和技术信息资料，确认产品是否适用于该应用场合。第3、4、5页所列的产品清单符合欧洲压力设备指令97/23/EC，需要时可带 CE 标记，属于压力设备指令所指范畴。

i)本产品专门设计用于蒸汽、空气或冷凝水等介质，这些介质都属于上面提及的压力设备指令中的第二类流体。同时本系列产品也适用于上述压力设备指令中的第一类流体的丙烷和甲烷气体。本产品也适用于某些其它流体，如果不确定的话，可以联系斯派莎克公司来确认本产品是否适合该应用。

ii)确认所选产品的材质是否合适，压力和温度的最大最小值。如果产品工作范围的上限低于其所安装的系统的需要，或者产品的故障状态会引起具有危险性的超压或超温的发生，必须保证系统装有相应的安全设备来防止超限情况的发生。

iii)确定正确的安装方式和正确的流体流向。

iv)斯派莎克产品不能承受系统所产生的外部应力。安装人员必须充分考虑到可能产生的应力并做好充分的预防措施来减少应力的产生。

v)安装之前取下所有的保护层。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

KE阀

产品			1组 气体	2组 气体	1组 液体	2组 液体
KE43	PN40	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP	SEP
		DN40 - DN50	2	1	SEP	SEP
		DN65 - DN100	2	1	2	SEP
		DN125 - DN200	3	2	2	SEP
		DN250	3	2	2	1
		DN300	3	3	2	1
	PN25	DN200	3	2	2	SEP
		DN250 - DN300	3	2	2	1
	PN16	DN125	2	1	SEP	SEP
		DN150 - DN200	2	1	2	SEP
		DN250 - DN300	3	2	2	SEP
	JIS 20 KS 20	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP	SEP
		DN40 - DN50	2	1	SEP	SEP
		DN65 - DN100	2	1	2	SEP
		DN125 - DN200	2	1	2	SEP
		DN250	3	2	2	1
		DN300	3	3	2	1
	JIS 10 KS 10	DN125	2	1	SEP	SEP
		DN150 - DN250	2	1	2	SEP
		DN300	3	2	2	SEP

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

KE阀 (续)

产品			1组 气体	2组 气体	1组 液体	2组 液体
KE61	PN40	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP	SEP
		DN40 - DN50	2	1	SEP	SEP
KE63	PN40	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP	SEP
		DN40 - DN50	2	1	SEP	SEP
		DN65 - DN100	2	1	2	SEP
		DN125 - DN200	3	2	2	SEP
		DN250	3	2	2	1
		DN300	3	3	2	1
	PN25	DN200	3	2	2	SEP
		DN250 - DN300	3	2	2	1
	PN16	DN125	2	1	SEP	SEP
		DN150 - DN200	2	1	2	SEP
		DN250 - DN300	3	2	2	SEP
	JIS 20 KS 20	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP	SEP
		DN40 - DN50	2	1	SEP	SEP
		DN65 - DN100	2	1	2	SEP
		DN125 - DN200	2	1	2	SEP
		DN200	3	2	2	1
		DN300	3	3	2	1
	JIS 10 KS 10	DN125	2	1	SEP	SEP
		DN150 - DN250	2	1	2	SEP
		DN300	3	2	2	SEP

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

KE阀 (续)

产品			1组 气体	2组 气体	1组 液体	2组 液体
KE71	PN25	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN40	2	SEP	SEP	SEP
		DN50	2	1	SEP	SEP
KE73	PN25	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN40	1	SEP	SEP	SEP
		DN50 - DN80	2	1	SEP	SEP
		DN100 - DN125	2	1	2	SEP
		DN150 - DN200	3	2	2	SEP
	PN16	DN65 - DN125	2	1	SEP	SEP
		DN150 - DN200	2	1	2	SEP
	JIS 10 KS 10	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN65	1	SEP	SEP	SEP
		DN80 - DN125	2	1	SEP	SEP
		DN150 - DN200	2	1	2	SEP

KEA阀

产品			1组 气体	2组 气体	1组 液体	2组 液体
KEA41 KEA42	ASME 300	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP	SEP
		DN40 - DN50	2	1	2	SEP
KEA43	ASME 150	DN150	2	1	2	SEP
		DN200 - DN250	3	2	2	SEP
		DN300	3	3	2	1
	ASME 300	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP	SEP
		DN40 - DN100	2	1	2	SEP
		DN150 - DN200	3	2	2	SEP
		DN250	3	2	2	1
		DN300	3	3	2	1
	JIS 20 KS 20	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP	SEP
		DN40 - DN50	1	1	SEP	SEP
		DN65 - DN100	2	1	2	SEP

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

KEA 阀 (续)

产品			1组 气体	2组 气体	1组 液体	2组 液体
KEA61 KEA62	ASME 300	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP	SEP
		DN40 - DN50	2	1	2	SEP
KEA63	ASME 150	DN150	2	1	2	SEP
		DN200 - DN250	3	2	2	SEP
		DN300	3	3	2	1
	ASME 300	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP	SEP
		DN40	2	1	SEP	SEP
		DN50 - DN100	2	1	2	SEP
		DN150 - DN200	3	2	2	SEP
		DN250	3	2	2	1
		DN300	3	3	2	1
	JIS 20 KS 20	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP	SEP
		DN40 - DN50	2	1	SEP	SEP
		DN65 - DN100	2	1	2	SEP
KEA71	ASME 250	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32	2	SEP	SEP	SEP
		DN40 - DN50	2	1	SEP	SEP
KEA73	ASME 125	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN40 - DN65	1	SEP	SEP	SEP
		DN80 - DN100	2	1	SEP	SEP
		DN150 - DN200	2	1	2	SEP
	ASME 250	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN40 - DN65	2	1	SEP	SEP
		DN80 - DN100	2	1	2	SEP
		DN150 - DN200	3	2	2	SEP
	JIS 10 KS 10	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN65	1	SEP	SEP	SEP
		DN80 - DN100	2	1	SEP	SEP

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

LE阀

产品			1组 气体	2组 气体	1组 液体	2组 液体
LE31 LE33	PN16	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN50	1	SEP	SEP	SEP
		DN65 - DN100	2	1	SEP	SEP
LE43 LE63	JIS 10 KS 10	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN65	1	SEP	SEP	SEP
		DN80 - DN100	2	1	SEP	SEP

LEA阀

产品			1组 气体	2组 气体	1组 液体	2组 液体
LEA31 LEA33	ASME 125 JIS 10 KS 10	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN65	1	SEP	SEP	SEP
		DN80 - DN100	2	1	SEP	SEP
LEA43 LEA63	ASME 150 JIS 10 KS 10	DN15 - DN25	SEP	SEP	SEP	SEP
		DN32 - DN65	1	SEP	SEP	SEP
		DN80 - DN100	2	1	SEP	SEP

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

1.2 通道

在进行任何操作之前务必保证安全的通道，如有必要使用安全工作台（适于监测）。如有需要，安排合适的起吊装置。

1.3 照明

保证充分的照明，尤其是进行细节或复杂操作的地方。

1.4 管道中的危险液体或气体

预先考虑到管道中可能存在或者已经存在的流体，需要考虑的因素包括：可燃性，对健康是否有害，高温等。

1.5 产品周围的危险环境

需考虑：爆炸环境，缺氧（如容器或地窖中），危险性气体，极限温度，热表面，易燃危险（焊接时），过度的噪音，移动机械设备。

1.6 系统

考虑好所要进行的操作对整个系统的影响。任何操作计划（如切断截止阀、切断电源）是否会对系统的其它部分或其他人员造成危险?

此处所指的危险包括通风设备或保护装置的关闭、无效的控制或报警信号。截止阀的开关都要慢慢操作以避免系统振荡。

1.7 压力系统

必须确保所有的压力已经被隔断并安全排放至大气压。考虑双隔离以及阀门关闭时的锁定和标记。即使当压力表指示为零时，也不能认为系统处于无压状态。

1.8 温度

阀门隔离后要留出时间使其冷却至常温，以免烫伤。同时需要考虑是否需要防护服（包括防护眼镜）。

PTFE密封

装有PTFE组件的阀门不能承受超过260°C（500°F）的温度，一旦超过会释放出有毒气体，吸入后会引起不适。因此有必要在所有存在PTFE的场所严禁吸烟，因为人体吸入受烟草污染的PTFE小颗粒燃烧烟气后产生“聚合特烟气病”。

1.9 工具和备件

在开始使用之前要确保备有适合的工具和易损备件。仅使用斯派莎克公司提供的原装备件。

1.10 防护服

考虑到你本人和/或邻近人员是否需要穿防护服来防止危险，如：化学物、高/低温、辐射、噪音、坠落物件、以及眼部和脸部的伤害。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

1.11 操作许可

必须由能胜任此工作的合适人员来执行或监督所有的操作。安装和维护人员必须按照IMI就如何正确操作本产品进行培训。

在正式的“操作许可”系统，必须严格按照上述操作。如果没有这样的系统，则建议负责人了解所进行的操作，有必要的时候安排助理人员负责安全事宜。

如有需要，张贴“注意事项”。

1.12 手动操作

手动操作大件或重物会引起危险或人员伤害。直接用人力举、拉、推、提或支撑负载时会引起人受伤，尤其是背部比较容易受伤。建议客户考虑任务、个人、工作量和工作环境进行风险评估，并按照工作环境采用合适的处理方法。

1.13 残留危险

通常情况下，产品的外表面会比较烫，如果使用在最大允许操作条件下，产品的表面温度会达到350°C (662°F)。

很多产品没有自排放的功能。拆卸阀门时应当谨慎操作（参照“维护指南”）。

1.14 冷冻

在产品暴露于零度以下环境中时，对于没有自排放功能的阀门会受到冷冻的危害，必须采取措施加以防护。

1.15 处理

除非在IMI中注明，本产品可回收，若处理得当则对生态环境没有破坏作用。但是如果阀门上装有PTFE组件，必须谨慎处理，以避免在分解或燃烧这些部件时对人身健康造成潜在的危险。

PTFE

- 只能采用被许可的方法进行处理，而不是燃烧。
- 将废弃的PTFE单独放置，不要同其他橡胶混合在一起，倒入垃圾堆。

1.16 退货

在此需要提醒客户和库存商的是，按照EC健康安全环境法，在退货给斯派莎克时，客户必须提供危险信息和处理污染残留物或机械损坏时所采取的预警措施，这些污染残留和机械损坏有可能会造成人员健康、安全或环境的危险。必须以书面形式提供同任何标有危险或潜在危险物质相关的安全健康数据表。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

2.基本产品信息

2.1简介

SPIRA-TROL是鼠笼压紧阀座的两通单座球形阀，符合EN（DIN）或ASME（ANSI）标准，可提供三种阀体材质选项，口径范围从DN15-DN200(½"-8")，DN250-DN300(10"-12")可提供二种阀体材质选项。与气动或电动执行器一起使用时，可以提供调节或开/关控制。

SPIRA-TROL 阀门特性-选项

KE 和 KEA **LE 和 LEA**	**等百分比 (E) -** 适用于大多数调节控制应用，在小流量时提供良好的控制
KF 和 KFA	**快开 (F) -** 仅适用于开/关控制
KL 和 KLA **LL 和 LLA**	**线性 (L) -** 主要用于通过阀门的压降不变时的液体流动的控制

重要提示: 本IMI以标准的KE，KEA，LE和LEA为例进行阐述，除阀内件型式不同以外，所有衍生产品都是相同的。

SPIRA-TROL二通控制阀相配套的执行器和定位器有:

电动执行器	DN15 - DN100: EL4600,AEL5和AEL6
	DN125 - DN300: AEL5
气动执行器	所有口径: PN1000, PN9000
	DN125 - DN300 : PN1000 , PN9000和TN2000
定位器	PP5 (气气定位器) 或 EP5 (电气定位器)
	ISP5 (本安型电气定位器)
	SP400和SP500 (智能电气定位器)
	SP300 (数字通讯电气定位器)

详细信息请参考相关产品的TIS。

2.2技术数据

阀芯设计				抛物线
泄漏率	金属密封	Standard seat Class IV with the option of Class V		
	软密封	平衡		Class IV
		不平衡		Class VI
调节比		等百分比		50:1
		线性		30:1
		快开		10:1
行程		DN15- DN50 (½" - 2")		20 mm (¾")
		DN65- DN100 (2½" - 4")		30 mm (1³⁄₁₆")
		DN125 - DN300 (5" - 12")		70 mm (2¾")
压力/温度限制	KE4_ 见 2.3	KE6_ 见 2.4	KE7_ 见 2.5	
	KEA4_ 见 2.6	KEA6_ 见 2.7	KEA7_ 见 2.8	
		LE4_ 见 2.9	LE6_ 见 2.10	
	LEA3_ 见 2.11	LEA4_ 见 2.12	LEA6_ 见 2.13	

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

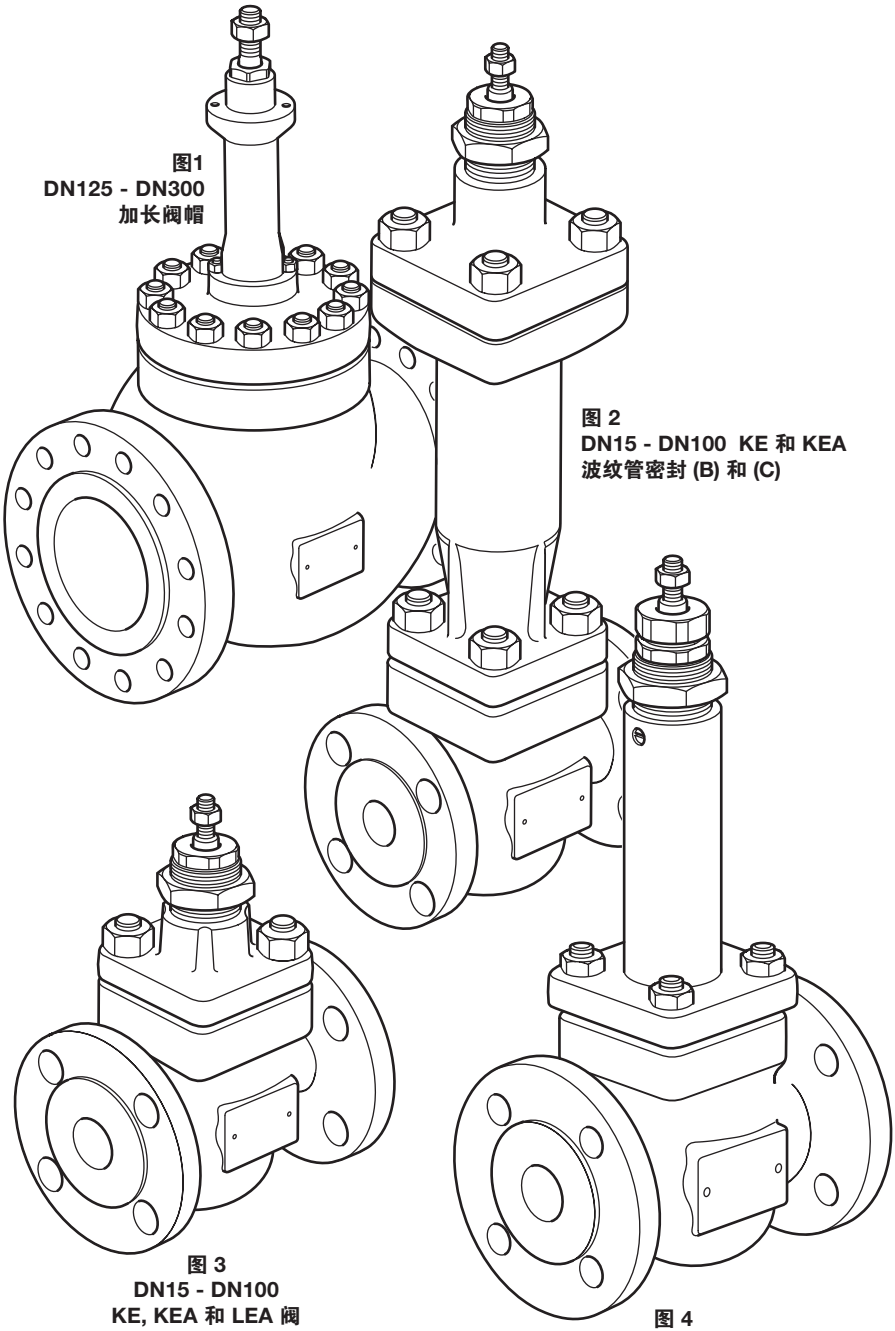


图1
DN125 - DN300
加长阀帽

图 2
DN15 - DN100 KE 和 KEA
波纹管密封 (B) 和 (C)

图 3
DN15 - DN100
KE, KEA 和 LEA 阀

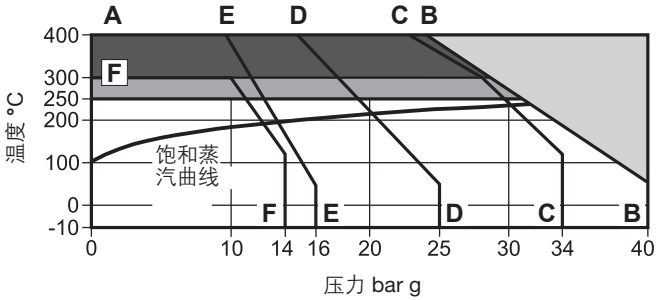
图 4
DN15 - DN100
KE, KEA, LE 和 LEA波纹管密封 (D)

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

2.3 压力/温度限制

KE43
(碳钢)



A - B 法兰 EN 1092 PN40.
A - C 法兰 JIS/KS 20.
A - D 法兰 EN 1092 PN25.
A - E 法兰 EN 1092 PN16.
F - F 法兰 JIS/KS 10.

本产品不能用于此区域

此区域需使用石墨密封

此区域需使用石墨密封和高温螺栓

注意:

1. 当介质温度低于零度，同时环境温度低于+5°C时,阀门和执行器的外部运动部件必须进行伴热以保持正常运行。

2. 当选择波纹管密封的阀门时，压力/温度的限制必须同阀门的压力/温度限制同时满足。

阀体设计条件		PN40
最大设计压力		40 bar g @ 50°C
最大设计温度		400°C
最小设计温度		-10°C
最大操作温度	PTFE 软阀座 (G)	200°C
	标准V型PTFE填料	250°C
	PEEK 软阀座 (K 和 P)	
	带V型PTFE填料的加长阀帽	
	高温石墨填料 (H)	400°C
	加石墨填料的加长阀帽(E)	

注： W当温度超过300°C时，建议使用带石墨填料的加长阀帽(E),以保证执行器正常工作。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

KE43
(碳钢)
仅适用于波纹管

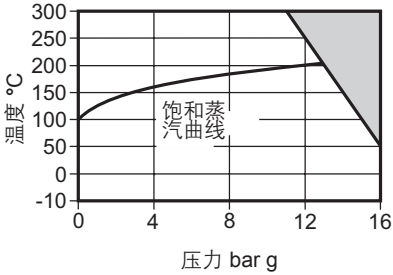
最大操作温度

最小操作温度 **注:** 如需用于更低的操作温度，请咨询斯派莎克。	-10°C
最大压差	见相关执行器的TIS
最大冷态测试水压: **警告:** 如果是选装有波纹管密封的阀门，在水压测试时需要把波纹管取下。	60 bar g

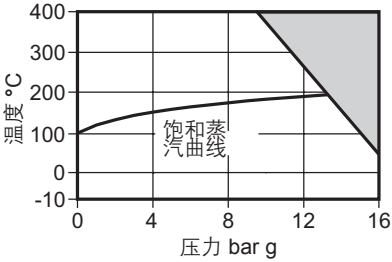
注: 当选择波纹管密封的阀门时，压力/温度的限制必须同阀门的压力/温度限制同时满足。

本产品不能用于此区域

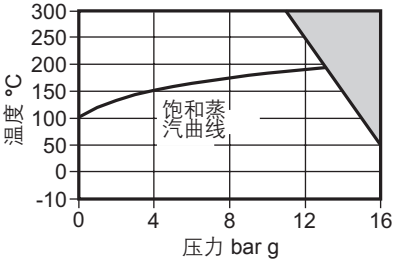
波纹管 B



波纹管 C



波纹管 D



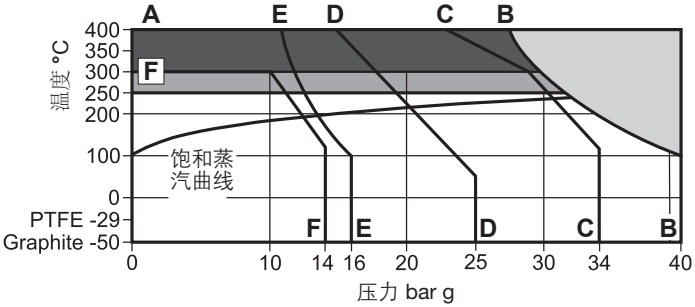
SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

2.4 压力/温度限制

KE61 和 KE63

(不锈钢)



A - B 法兰 EN 1092 PN40 和 螺纹 BSP.
A - C 法兰 JIS/KS 20.
A - D 法兰 EN 1092 PN25.
A - E 法兰 EN 1092 PN16.
F - F 法兰 JIS/KS 10.

本产品不能用于此区域

此区域需使用石墨密封

此区域需使用石墨密封和高温螺栓

注意:

1. 当介质温度低于零度，同时环境温度低于+5°C时,阀门和执行器的外部运动部件必须进行伴热以保持正常运行。

2. 当选择波纹管密封的阀门时，压力/温度的限制必须同阀门的压力/温度限制同时满足。

阀体设计条件		PN40
最大设计压力		40 bar g @ 50°C
最大设计温度		400°C
最小设计温度		-50°C
最大操作温度	PTFE软阀座 (G)	200°C
	标准V型PTFE填料	250°C
	PEEK 软阀座 (K 和 P)	
	带V型PTFE填料的加长阀帽	
	高温石墨填料 (H)	400°C
	加石墨填料的加长阀帽(E)	

注： W当温度超过300°C时，建议使用带石墨填料的加长阀帽(E),以保证执行器正常工作。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

KE61 和 KE63
(不锈钢)
仅用于波纹管

最大操作温度

最小操作温度
注: 如需用于更低的操作温度，请咨询斯派莎克。

PTFE 填料	-29°C
石墨填料	-50°C

最大压差 见相关执行器的TIS

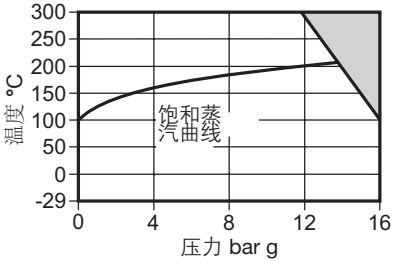
60 bar g

最大冷态测试水压:
警告: 如果是选装有波纹管密封的阀门，在水压测试时需要把波纹管取下。

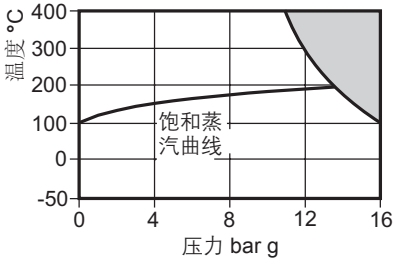
注: 当选择波纹管密封的阀门时，压力/温度的限制必须同阀门的压力/温度限制同时满足。

本产品不能用于此区域

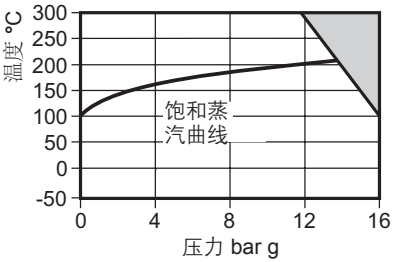
波纹管 B



波纹管 C



波纹管 D

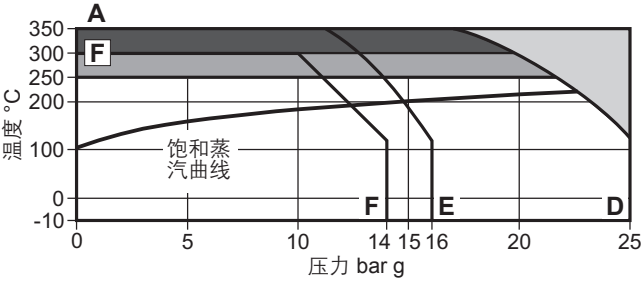


SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

2.5 压力/温度限制

KE71 和 KE73
(球墨铸铁)



A - D 法兰
EN 1092 PN25
和 螺纹 BSP.
A - E 法兰
EN 1092 PN16.
F - F 法兰
JIS/KS 10.

本产品不能用于此区域

此区域需使用石墨密封

此区域需使用石墨密封和高温螺栓

注意：

1. 当介质温度低于零度，同时环境温度低于+5°C时,阀门和执行器的外部运动部件必须进行伴热以保持正常运行。

2. 当选择波纹管密封的阀门时，压力/温度的限制必须同阀门的压力/温度限制同时满足。

阀体设计条件		PN25
最大设计压力		25 bar g @ 120°C
最大设计温度		350°C
最小设计温度		-10°C
最大操作温度	PTFE 软阀座(G)	200°C
	标准V型PTFE填料	250°C
	PEEK软阀座 (K 和 P)	
	带V型PTFE填料的加长阀帽	
	高温石墨填料 (H)	350°C
	加石墨填料的加长阀帽(E)	

注： W当温度超过300°C时，建议使用带石墨填料的加长阀帽(E),以保证执行器正常工作。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

KE71 和 KE73
(球墨铸铁)
仅用于波纹管

最大操作温度

最小操作温度 -10°C
注: 如需用于更低的操作温度，请咨询斯派莎克。

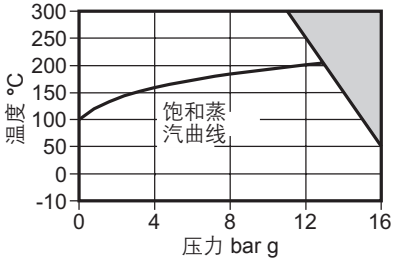
最大压差 见相关执行器的TIS

最大冷态测试水压: 38 bar g
警告: 如果是选装有波纹管密封的阀门，在水压测试时需要把波纹管取下。

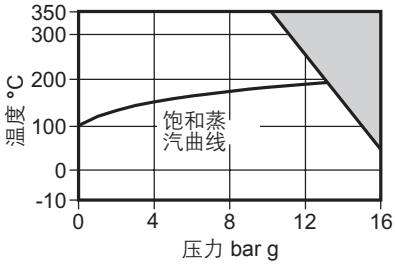
注: 当选择波纹管密封的阀门时，压力/温度的限制必须同阀门的压力/温度限制同时满足。

本产品不能用于此区域

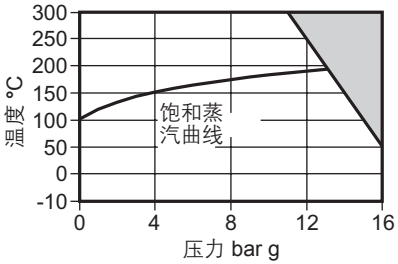
波纹管 B



波纹管 C



波纹管 D



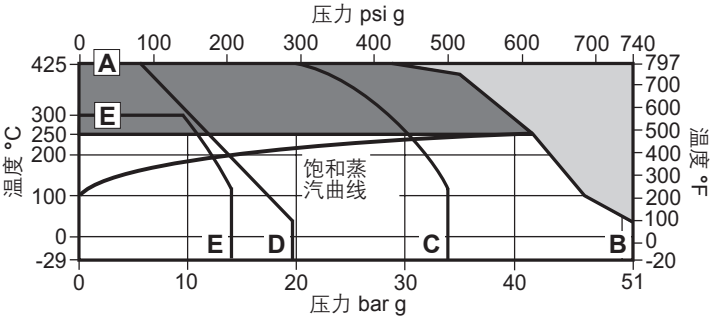
SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

2.6 压力/温度限制

KEA41, KEA42 和 KEA43

(碳钢)



A - B 法兰 ASME 300 和 螺纹 NPT 和 SW.
A - C 法兰 JIS/KS 20.
A - D 法兰 ASME 150.
E - E 法兰 JIS/KS 10.

本产品不能用于此区域

此区域需使用石墨密封

注意：

1. 当介质温度低于零度，同时环境温度低于+5°C时,阀门和执行器的外部运动部件必须进行伴热以保持正常运行。
2. 当选择波纹管密封的阀门时，压力/温度的限制必须同阀门的压力/温度限制同时满足。
3. 标准的KEA, KFA, KLA系列二通控制阀提供PTFE阀杆密封。

阀体设计条件			ASME 150 和 ASME 300
最大设计压力	ASME 150 (6" to 12" only)	19.6 bar g @ 38°C	(284 psi g @ 100°F)
	ASME 300	51.1 bar g @ 38°C	(740 psi g @ 100°F)
最大设计温度		425°C	(800°F)
最小设计温度		-29°C	(-20°F)
最大工作温度	PTFE 软阀座 (G)	200°C	(392°F)
	标准V型PTFE填料 PEEK 软阀座 (K 和 P) 带V型PTFE填料的加长阀帽	250°C	(482°F)
	高温石墨填料 (H) 加石墨填料的加长阀帽(E)	425°C	(800°F)

注： W当温度超过300°C时，建议使用带石墨填料的加长阀帽(E),以保证执行器正常工作。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

KEA41, KEA42 和 KEA43
(碳钢)
仅用于波纹管

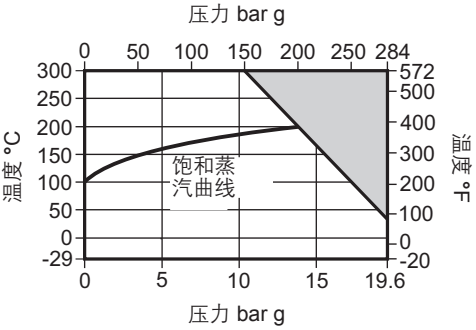
最大操作温度

最小操作温度 **注:** 如需用于更低的操作温度，请咨询斯派莎克。	-29°C	(-20°F)
最大压差	见相关执行器的TIS	
最大冷态测试水压: **警告:** 如果是选装有波纹管密封的阀门，在水压测试时需要把波纹管取下。	77 bar g	(1 100 psi g)

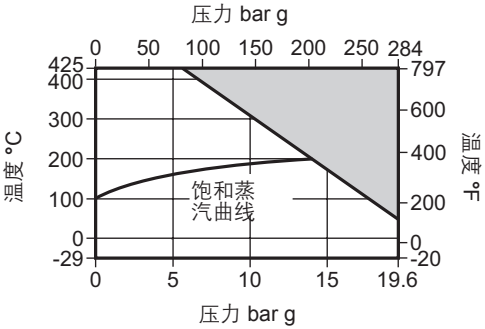
注: 当选择波纹管密封的阀门时，压力/温度的限制必须同阀门的压力/温度限制同时满足。

本产品不能用于此区域

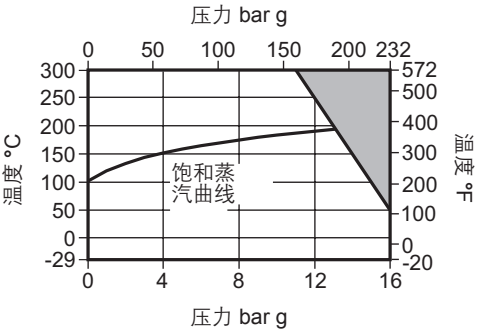
波纹管 B



波纹管 C



波纹管 D



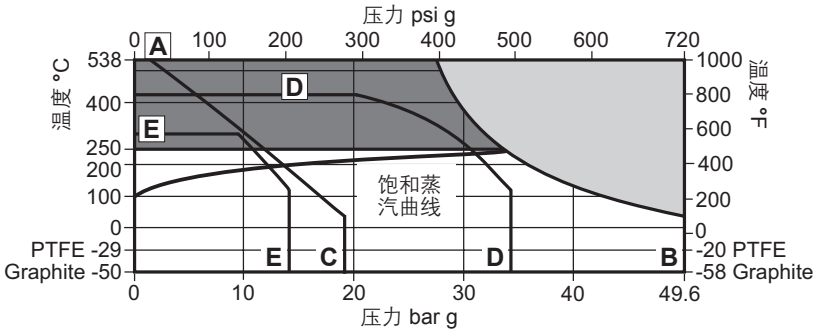
SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

2.7 压力/温度限制

KEA61, KEA62 和 KEA63

(不锈钢)



本产品不能用于此区域

此区域需使用石墨密封

A - B 法兰 ASME 300 和 螺纹 NPT 和 SW.
A - C 法兰 ASME 150.
D - D 法兰 JIS/KS 20.
E - E 法兰 JIS/KS 10.

注意：

1. 当介质温度低于零度，同时环境温度低于+5°C时,阀门和执行器的外部运动部件必须进行伴热以保持正常运行。
2. 当选择波纹管密封的阀门时，压力/温度的限制必须同阀门的压力/温度限制同时满足。
3. 标准的KEA, KFA, KLA系列二通控制阀提供PTFE阀杆密封。

阀体设计条件			ASME 150 和 ASME 300
最大设计压力	ASME 150 (6" to 12" only)	19.6 bar g @ 38°C	(275 psi g @ 100°F)
	ASME 300	49.6 bar g @ 38°C	(720 psi g @ 100°F)
最大设计温度		538°C	(1000°F)
最小设计温度		-50°C	(-58°F)
最大操作温度	PTFE 软阀座 (G)	200°C	(392°F)
	标准V型PTFE填料 PEEK 软阀座 (K 和 P) 带V型PTFE填料的加长阀帽	250°C	(482°F)
	高温石墨填料 (H) 加石墨填料的加长阀帽(E)	538°C	(1000°F)

注： W当温度超过300°C时，建议使用带石墨填料的加长阀帽(E),以保证执行器正常工作。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

KEA61, KEA62 和 KE63
(不锈钢)
仅用于波纹管

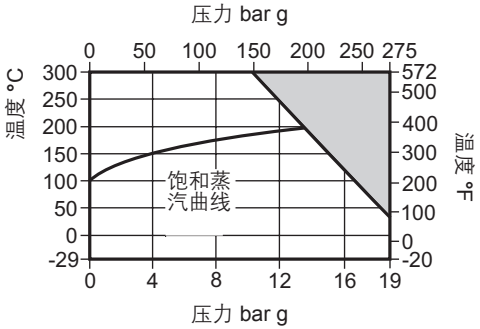
最大操作温度

最小操作温度 **注:** 如需用于更低的操作温度，请咨询斯派莎克。	PTFE 填料	-29°C	(-20°F)
	石墨填料	-50°C	(-58°F)
最大压差		见相关执行器的TIS	
最大冷态测试水压: **警告:** 如果是选装有波纹管密封的阀门，在水压测试时需要把波纹管取下。		75 bar g (1 087.5 psi g)	

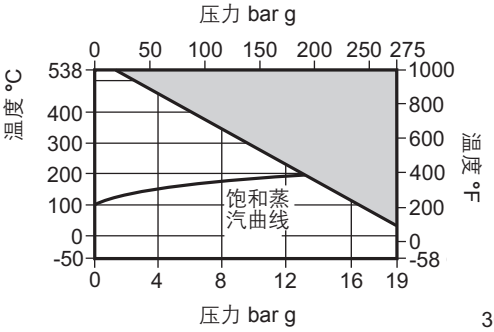
注: 当选择波纹管密封的阀门时，压力/温度的限制必须同阀门的压力/温度限制同时满足。

本产品不能用于此区域

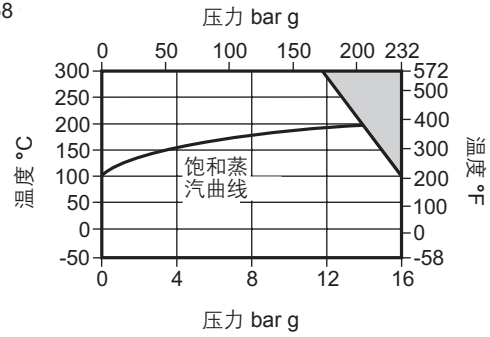
波纹管 B



Bellows C



波纹管 D

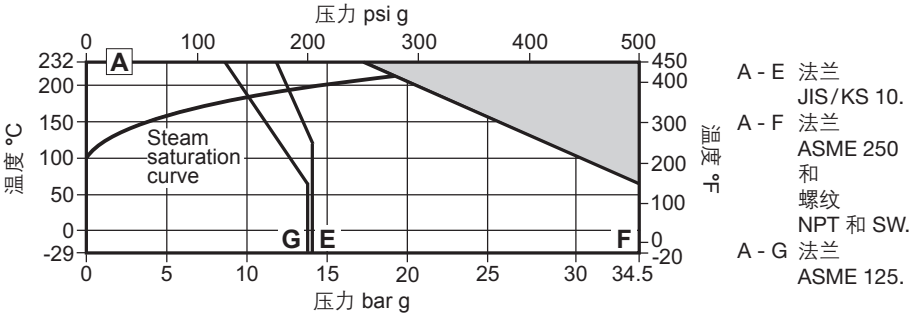


SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

2.8 压力/温度限制

KEA71 和 KEA73
(球墨铸铁)



本产品不能用于此区域

注意：

1. 当介质温度低于零度，同时环境温度低于+5°C时,阀门和执行器的外部运动部件必须进行伴热以保持正常运行。
2. 当选择波纹管密封的阀门时，压力/温度的限制必须同阀门的压力/温度限制同时满足。
3. 标准的KEA, KFA, KLA系列二通控制阀提供PTFE阀杆密封。

阀体设计条件			ASME 125 和 ASME 250
最大设计压力	ASME 125	13.8 bar g @ 65°C	(200 psi g @ 150°F)
	ASME 250	34.5 bar g @ 65°C	(500 psi g @ 150°F)
最大设计温度		232°C	(450°F)
最小设计温度		-20°C	(-29°F)
最大工作温度	PTFE 软阀座 (G)	200°C	(392°F)
	标准V型PTFE填料	232°C	(450°F)
	PEEK 软阀座 (K 和 P)		
	带V型PTFE填料的加长阀帽		
	高温石墨填料 (H)		
	加石墨填料的加长阀帽(E)		

注： W当温度超过300°C时，建议使用带石墨填料的加长阀帽(E),以保证执行器正常工作。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

KEA71 和 KEA73
(球墨铸铁)
仅用于波纹管

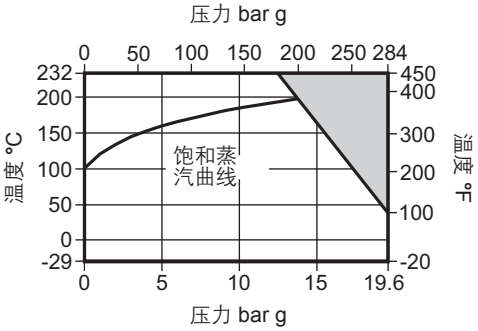
最大操作温度

最小操作温度 **注:** 如需用于更低的操作温度，请咨询斯派莎克。	-29°C	(-20°F)
最大压差	见相关执行器的TIS	
最大冷态测试水压: **警告:** 如果是选装有波纹管密封的阀门，在水压测试时需要把波纹管取下。	ASME 125 20.7 bar g	(300 psi g)
	ASME 250 51.8 bar g	(750 psi g)

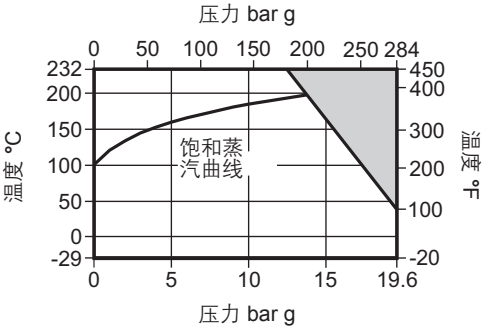
注: 当选择波纹管密封的阀门时，压力/温度的限制必须同阀门的压力/温度限制同时满足。

本产品不能用于此区域

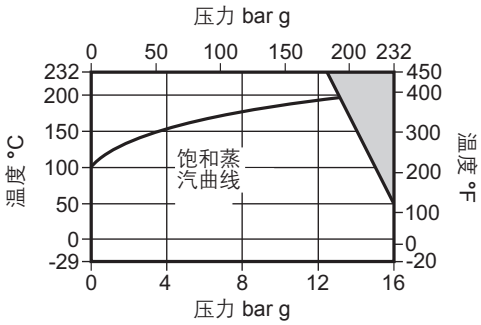
波纹管 B



波纹管 C



波纹管 D



SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

2.10 压力/温度限制

LE43
(碳钢)

阀体设计条件			PN16
最大设计压力			16 bar g @ 50°C
最大设计温度			400°C @ 9.5 bar g
最小设计温度			-10°C
最大工作温度	标准V型PTFE填料	- Option **P** or **N**	250°C
	PTFE 软阀座	- Option **G**	200°C
	PEEK 软阀座	- Option **K** or **P**	250°C
	石墨填料	- Option **H**	400°C
	带V型PTFE填料的加长阀帽	- Option **E**	250°C
	带石墨填料的加长阀帽	- Option **E**	400°C
	波纹管 (A - A 法兰 EN 1092 PN16)	- Option **D**	300°C
最小工作温度	**注:** 如需用于更低的操作温度，请咨询斯派莎克。		-10°C
最大压差	见相关执行器的TIS		
最大冷态测试水压:			24 bar g

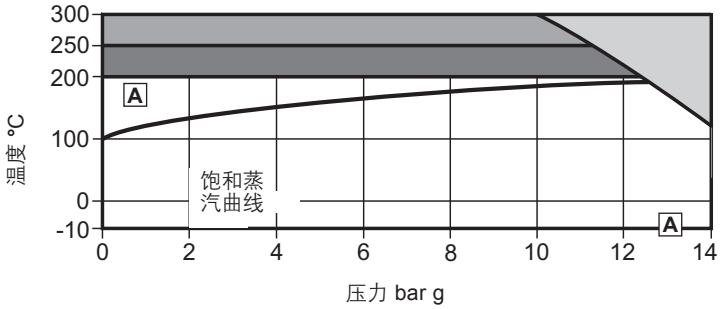
注： W当温度超过300°C时，建议使用带石墨填料的加长阀帽(E),以保证执行器正常工作。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

LE43
(碳钢)

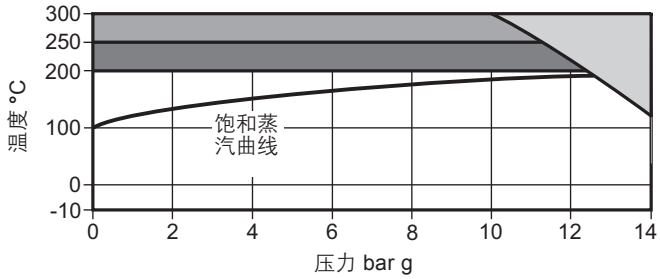
法兰 EN 1092 PN16



A-A注：波纹管的阀门 (D) 的限制条件曲线。

注. 当介质温度低于零度，同时环境温度低于+5°C时,阀门和执行器的外部运动部件必须进行伴热以保持正常运行。

法兰 JIS / KS 10



本产品不能用于此区域

此区域需使用石墨密封
注：软座不能用于此区域

PTFE 软阀座的最大操作温度为200° C

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

2.11 压力/温度限制

LE63
(不锈钢)

阀体设计条件			PN16
最大设计压力			16 bar g @ 50°C
最大设计温度			400°C @ 10.9 bar g
最小设计温度			-50°C
最大工作温度	标准V型PTFE填料	- Option P or N	250°C
	PTFE 软阀座	- Option G	200°C
	PEEK 软阀座	- Option K or P	250°C
	石墨填料	- Option H	400° C
	带V型PTFE填料的加长阀帽	- Option E	250° C
	带石墨填料的加长阀帽	- Option E	400° C
	波纹管 (A - A法兰EN 1092 PN16)	- Option D	300° C
最小工作温度 **注:** 如需用于更低的操作温度，请咨询斯派莎克。		PTFE packing	-28°C
		Graphite packing	-50°C
最大压差	见相关执行器的TIS		
最大冷态测试水压			24 bar g

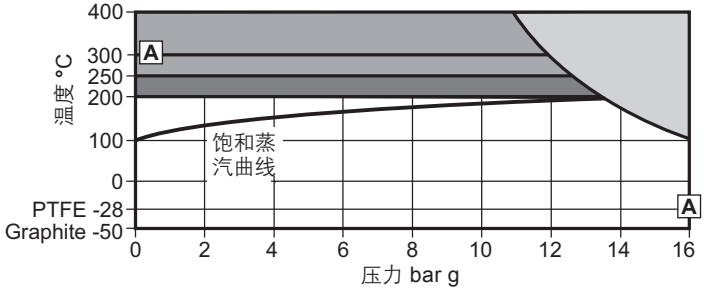
注： W当温度超过300°C时，建议使用带石墨填料的加长阀帽(E),以保证执行器正常工作。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

LE63
(不锈钢)

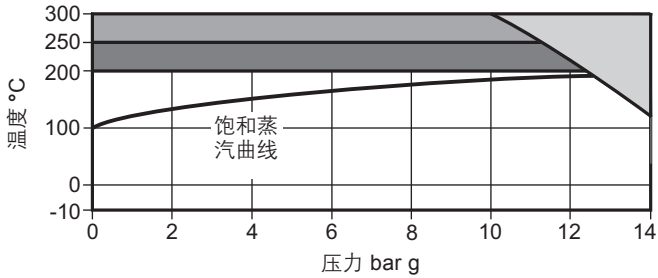
法兰 EN 1092 PN16



A-A注：波纹管的阀门 (D) 的限制条件曲线。

注. 当介质温度低于零度，同时环境温度低于+5°C时,阀门和执行器的外部运动部件必须进行伴热以保持正常运行。

法兰JIS / KS 10



本产品不能用于此区域

此区域需使用石墨密封
注：软座不能用于此区域

PTFE 软阀座的最大操作温度为200° C

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

2.12 压力/温度限制

LEA31 和 LEA33
(碳钢)

阀体设计条件				ASME 125
最大设计压力			13.7 bar g @ 65°C	(200 psi g @ 150°F)
最大设计温度			232°C @ 8.6 bar g	(450°F @ 125 psi g)
最小设计温度			-28°C	(-20°F)
最大工作温度	标准V型PTFE填料	- Option **P** or **N**	232°C	(450°F)
	PTFE 软阀座	- Option **G**	200°C	(392°F)
	PEEK 软阀座	- Option **K** or **P**	232°C	(450°F)
	石墨填料	- Option **H**	232°C	(450°F)
	带V型PTFE填料的加长阀帽	- Option **E**	232°C	(450°F)
	带石墨填料的加长阀帽	- Option **E**	232°C	(450°F)
	波纹管	- Option **D**	232°C	(450°F)
最小工作温度	**注:** 如需用于更低的操作温度，请咨询斯派莎克。		-29°C	(-20°F)
最大压差	见相关执行器的TIS			
最大冷态测试水压			21 bar g	(300 psi g)

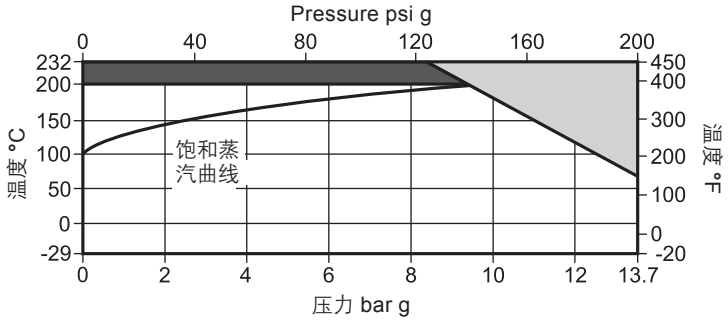
SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

LEA31 和 LEA33
(碳钢)

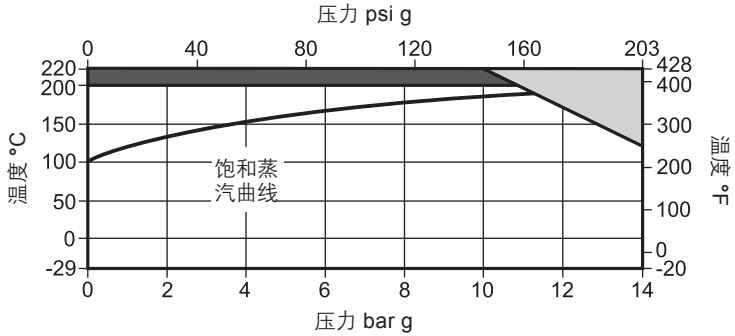
螺纹 NPT

法兰 ASME class 125



注. 当介质温度低于零度，同时环境温度低于+5°C时,阀门和执行器的外部运动部件必须进行伴热以保持正常运行。

法兰 JIS / KS 10



本产品不能用于此区域

PTFE 软阀座的最大操作温度为200° C

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

2.13 压力/温度限制

LEA43
(碳钢)

阀体设计条件				ASME 150
最大设计压力			19.6 bar g @ 38°C	(285 psi g @ 100°F)
最大设计温度			425°C @ 5.5 bar g	(800°F @ 80 psi g)
最小设计温度			-29°C	(-20°F)
最大工作温度	标准V型PTFE填料	- Option **P** or **N**	250°C	(482°F)
	PTFE 软阀座	- Option **G**	200°C	(392°F)
	PEEK 软阀座	- Option **K** or **P**	250°C	(482°F)
	石墨填料	- Option **H**	425°C	(800°F)
	带V型PTFE填料的加长阀帽	- Option **E**	250°C	(482°F)
	带石墨填料的加长阀帽	- Option **E**	425°C	(800°F)
	波纹管 (**A** - **A** 法兰 ASME Class 150)	- Option **D**	300°C	(572°F)
最小工作温度	**注:** 如需用于更低的操作温度，请咨询斯派莎克。		-28°C	(-20°F)
最大压差	见相关执行器的TIS			
最大冷态测试水压			29.5 bar g	(428 psi g)

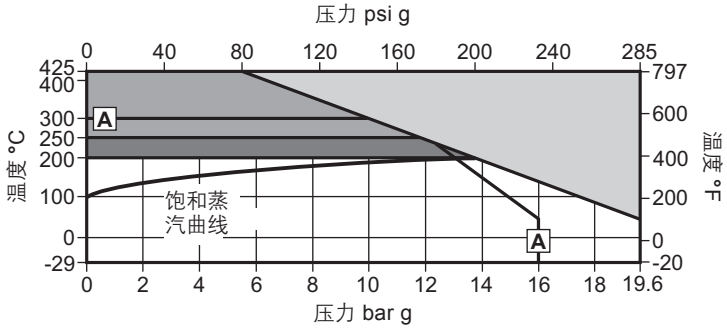
注： W当温度超过300°C时，建议使用带石墨填料的加长阀帽(E),以保证执行器正常工作。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

LEA43
(碳钢)

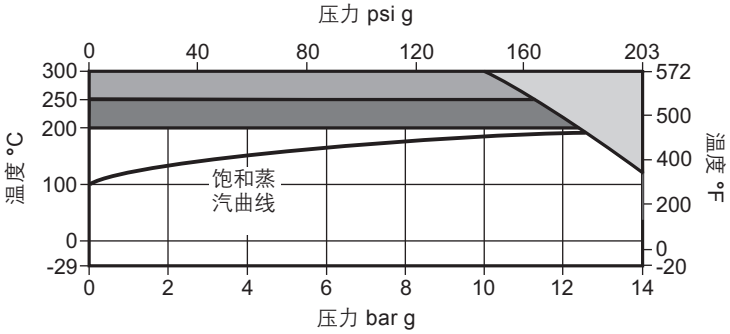
法兰 ASME class 150



A-A注：波纹管的阀门 (D) 的限制条件曲线。

注. 当介质温度低于零度，同时环境温度低于+5°C时,阀门和执行器的外部运动部件必须进行伴热以保持正常运行。

法兰JIS / KS 10



本产品不能用于此区域

此区域需使用石墨密封
注：软座不能用于此区域

PTFE 软阀座的最大操作温度为200° C

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

2.14 压力/温度限制

LEA63
(不锈钢)

阀体设计条件				ASME 150
最大设计压力			19.6 bar g @ 38°C	(285 psi g @ 100°F)
最大设计温度			538°C @ 1.3 bar g	(1 000°F @ 20 psi g)
最小设计温度			-50°C	(-58°F)
最大工作温度	标准V型PTFE填料	- Option **P** or **N**	250°C	(482°F)
	PTFE 软阀座	- Option **G**	200°C	(392°F)
	PEEK 软阀座	- Option **K** or **P**	250°C	(482°F)
	石墨填料	- Option **H**	538°C	(1 000°F)
	带V型PTFE填料的加长阀帽	- Option **E**	250°C	(482°F)
	带石墨填料的加长阀帽	- Option **E**	538°C	(1 000°F)
	波纹管 (**A** - **A** LEA63)	- Option **D**	300°C	(572°F)
最小工作温度	**注:** 如需用于更低的操作温度，请咨询斯派莎克。		-28°C	(-20°F)
			-50°C	(-58°F)
最大压差	见相关执行器的TIS			
最大冷态测试水压			28.4 bar g	(413 psi g)

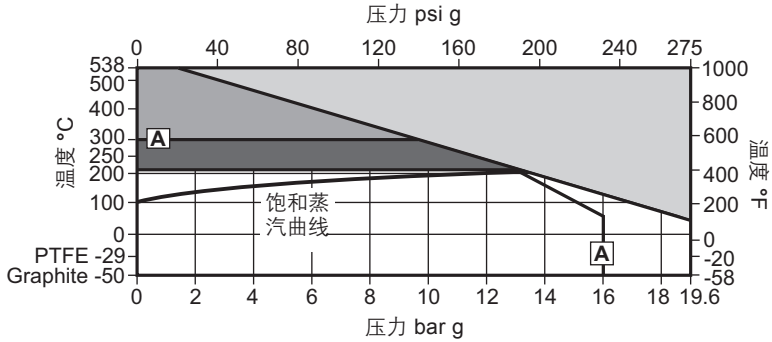
注： W当温度超过300°C时，建议使用带石墨填料的加长阀帽(E),以保证执行器正常工作。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

LEA63
(不锈钢)

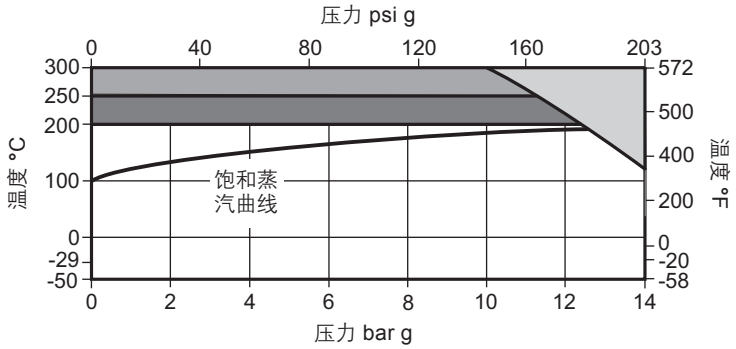
法兰ASME class 150



A-A注：波纹管的阀门 (D) 的限制条件曲线。

注. 当介质温度低于零度，同时环境温度低于+5°C时,阀门和执行器的外部运动部件必须进行伴热以保持正常运行。

法兰 JIS / KS 10



本产品不能用于此区域

此区域需使用石墨密封
注：软座不能用于此区域

PTFE 软阀座的最大操作温度为200° C

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

3. 安装和调试

注：在进行任何操作之前，请仔细阅读第1部分的“安全信息指南”。

请参考安装维修指南、产品的铭牌和技术信息资料，确认产品是否适用于该应用场合。

3.1 确认材质、压力和温度及其最大值。不要超过阀门的性能等级。如果产品的最大操作工况限制低于其所安装系统的最大工况，确保系统中装有安全装置以防止超压。

3.2 取下所有连接处的保护层，包括铭牌上的保护膜。

3.3 确定正确的安装位置和流体方向。阀门最好沿着水平管线安装在管道上方（见图3），当阀体上装有执行器时，必须遵循执行器的安装维修指南。

3.4 **旁通布置**—建议在控制阀的上下游安装截止阀，同时安装手动旁通控制阀，以保证控制阀在维护时能隔断，并且能通过手动控制阀来进行调节。

3.5 防止支撑管道将应力施加给阀门。注：如果DN125-DN200的阀门安装在垂直管道，执行器需要额外的支持。

3.6 保证控制阀维护时有足够的空间将执行器从阀门上拆下。

3.7 隔断连接管道。保证连接管道的清洁，任何进入阀门的杂质都有可能破坏阀门的密封，使阀门无法关紧。

3.8 缓缓打开截止阀，直到达到正常工作状态。

3.9 检查是否有泄漏，操作是否正常。

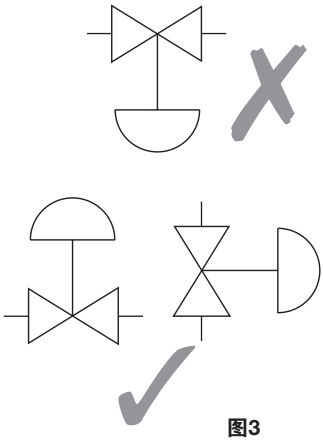


图3

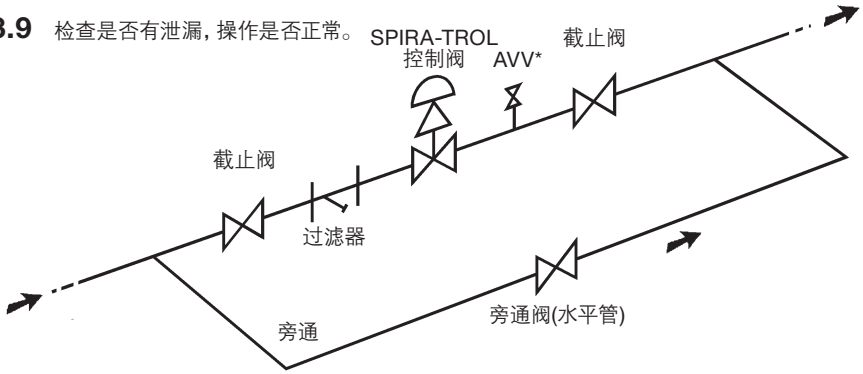


图4.

* 蒸汽系统建议使用破真空器

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

4. 维护（DN15-DN100）

注：在进行任何操作之前，请仔细阅读第1部分的“安全信息指南”。

关于对不锈钢阀门的警告

316型不锈钢用于这些产品结构中，尤其是在螺纹外或紧密装配部件时，容易遭到磨损或冷焊接，这是这种材料的固有特性，因此在拆卸或安装时要格外注意。
如果条件允许，建议在安装之前在任何接合部件抹上一层含PTFE的油脂。

4.1概述

阀门有些部件会受到正常的磨损，应当作必要的检修和更换。工况的严酷程度决定了对阀门进行检修和更换的频率。本部分给出一系列维护指南包括：填料、阀杆、阀芯和阀座以及波纹管的更换。所有的操作均可在阀门管线上在线完成。

年度维护

每年我们要对阀门的磨损和损坏情况进行检查，及时更换已经磨损或者破坏部件如阀芯阀杆、阀座和阀杆密封。参考第6部分“备品备件”部分的可供部件。
注1：高温石墨填料阀杆密封在日常操作中会有磨损。因此我们建议在日常的例行检查时更换阀杆填料以防止在正常运行过程中阀杆填料的过早失效。
注2：建议在阀门每次拆开时更换所有的软密封和垫片。

表1：控制阀DN15-DN100的推荐拧紧扭矩

SPIRA-TROL 阀门口径	扭矩 (N m)	
	LE	LEA, KE 和 KEA
DN15 - DN25	70	100
DN32 - DN50	90	130
DN65 - DN80	110	130
DN100	110	130

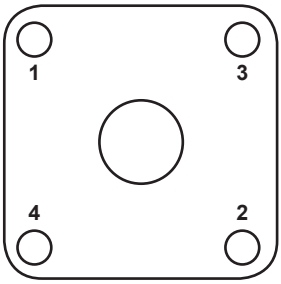


图5. 阀帽拧紧顺序

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

4.2 从阀体上取下阀盖:

注意：在进行下面的操作之前必须注意以下注意点。

- 确保阀门的上下游已经彻底泄压，并且其中的流体已经隔断并排放干净。
- 如果在上下隔断点之间还存在压力，在拆卸阀门的时候需要特别的注意。
- 将执行器从阀门上取下。参考斯派莎克执行器的安装维护指南。
- 松开阀杆填料压盖螺母（18）。
- 松开并取下阀盖螺母（27）。
- 取下阀盖（2）和阀芯阀杆组件（8）。
- 取下并丢弃旧的阀体垫片。

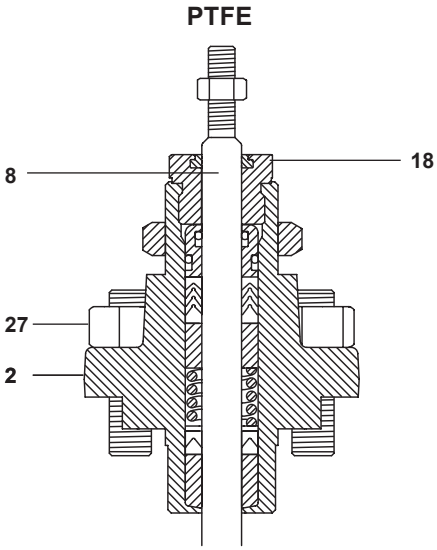


Fig. 6

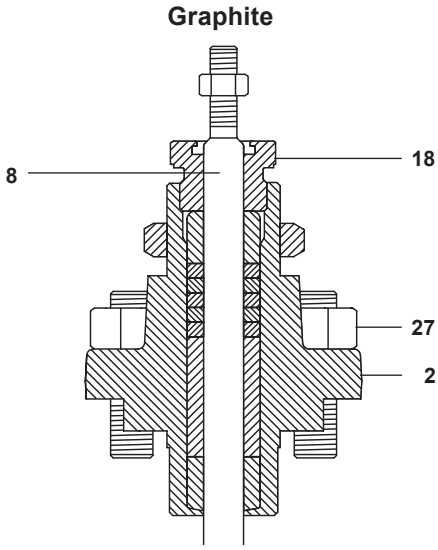


Fig. 7

4.3 更换PTFE阀杆填料

- 取下锁紧螺母（3），填料压盖螺母（18），O型环（15和17）以及从填料压盖螺母中取下刮环（19），确保这个刮环槽是干净没有损坏，更换新的阀杆密封。推荐在O型环上使用润滑油脂。
- 取出填料组件并丢弃（9，10，12和14）。
- 清洁填料函并按照图8中的顺序安装新的填料组件。

注意：安装下面的导承的时候需要将带倒角的那侧向下，在安装V型密封填料的时候必须注意正确的安装方向（参考图8）逐片安装。

- 在拧上填料压盖螺母之前，在填料压盖螺母的螺纹上涂上一薄层放锁润滑剂，此时填料不能被压缩。
- 在安装在阀盖上之前需要按照4.6部分作最后的调整。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

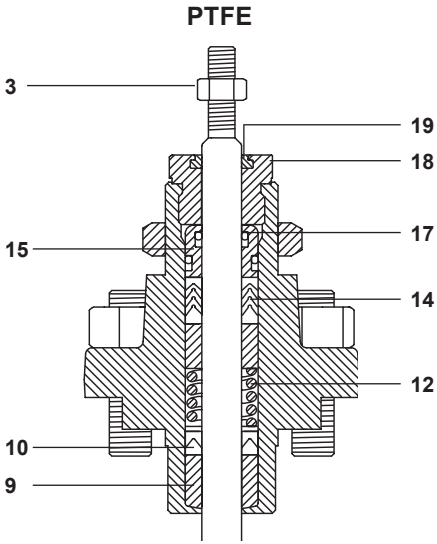


图 8

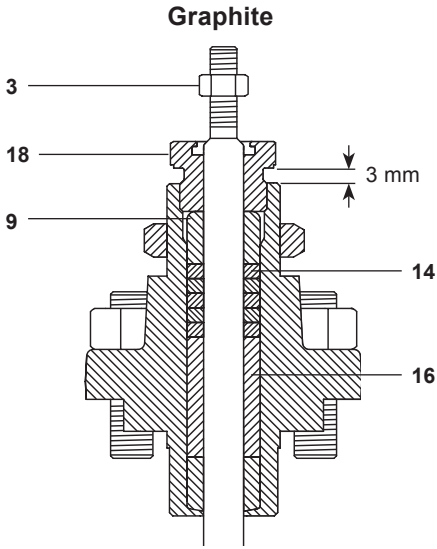
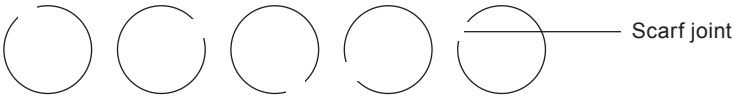


图 9

4.4 更换石墨阀杆填料

- 取下锁紧螺母（3），填料压盖螺母（18），并从中取出刮环（19），确保这个刮环槽是干净没有损坏，替换新的备件。
- 取下并保留上部的Stellite导承（9），抽出石墨填料环（14）并废弃。取出垫圈和下导承（16）。清洁并检查这些组件和上部导承，如有任何损坏，更换新的组件。
- 清洁填料函并按照图9所示顺序重新安装填料组件。注意：安装下面的导承的时候需要将带倒角的那侧向下，在安装石墨环时，需要将石墨环的开口侧以90的位置错开。

图10



- 在拧上压盖螺母之前，在填料压盖螺母的螺纹上涂上一薄层防锁润滑剂，保持填料不被压缩状态。
- 最后在重新安装阀盖时按照4.6部分对压盖螺母做最后的调整。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

4.5 取下并重新安装阀芯/阀杆和阀座组件

- 取下阀座上的套筒（5）和阀座（6）。
- 取出阀座下方的垫片（7）并废弃。
- 清洁所有的组件，包括在阀体内的阀座凹陷处。
- 检查阀座和阀芯/阀杆组件是否有变形或损坏，如有，则更换新的组件。

注意：阀杆上的垢或者垃圾会导致阀杆密封过早损坏，并且损坏阀芯阀座的密封面，使得阀门发生泄漏。

- 在阀体内的阀座凹槽内放置新的阀座垫片（7）以及阀座（6）。
- 重新安装套筒（5），确保流动窗口位于下部，同时套筒均匀布置与阀座上而不与阀体接触。

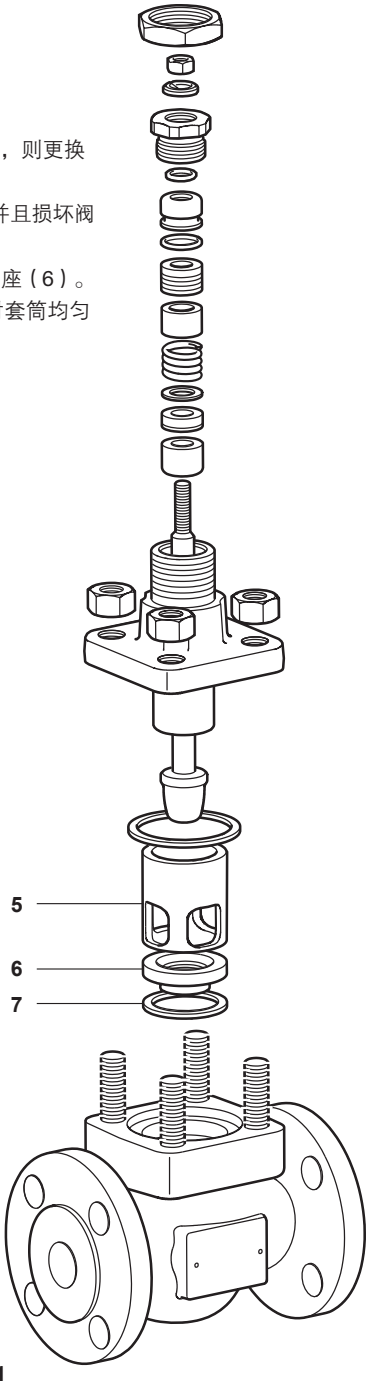


图11

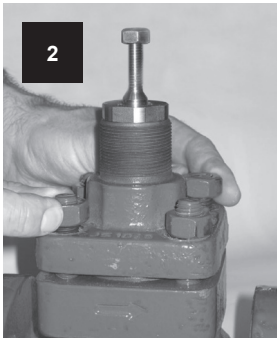
SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

4.6 安装阀盖

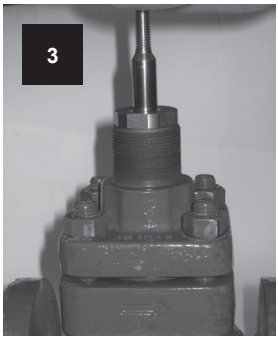
注意：必须遵守以下步骤来确保正确的阀门安装，随后需要测试以确保阀芯能在阀座内动作自如。

- 安装新的阀盖垫片。
- 确保阀杆完全伸张，但同时阀杆上部的螺纹不与阀盖上部的阀杆密封接触。
- 保持阀芯的位置，将阀盖放置在阀体上。
- 按照下面1到7的步骤，拧紧阀盖螺帽。

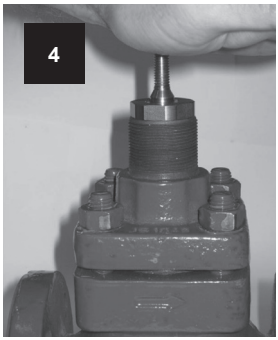
安装阀盖螺母



用手指均匀用力成对拧紧对角方向的螺栓和螺母



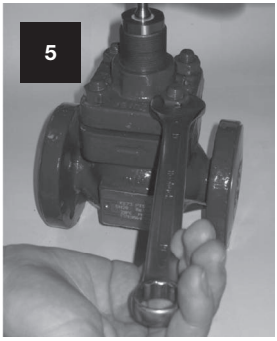
将阀杆提高到最高处



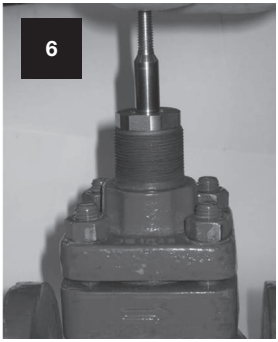
快速用力将阀杆完全下压

重复步骤1-4，用手逐一拧紧阀盖螺栓螺母直到拧紧

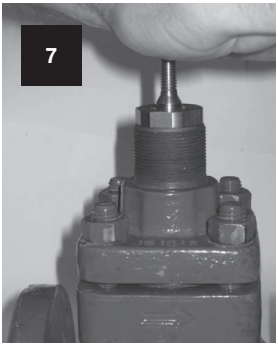
SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购



参考第21页上图5，用扳手轻轻将每个螺栓拧紧45度角，注意用力均匀。



在每次按照顺序依次拧紧后将阀杆完全提起



快速用力将阀杆完全下压

- 重复步骤5，6，7，直到所有的阀盖螺母处于相同的张力下。
- 使用一个扭矩扳手，将扭矩设定在10%的最大需求扭矩下，重复步骤5，6和7。
- 逐渐将扭矩值提升至20%，40%，60%，80%和100%的最大需求扭矩（参考21页表1）。
- 将阀杆提起离开阀座，旋转120度，慢慢将阀杆压向阀座，检查在阀芯阀座接触时是否有任何摩擦存在。
- 重复以上步骤3次。
- 如果感觉到阀芯和阀座之间的摩擦，表明阀芯和阀座没有完全对中，需要重复前面的步骤。
- 拧紧填料螺母（18）直到：
  i）PTFE填料的安装：直到达到同阀盖之间的金属与金属的接触。
  ii）石墨阀杆密封的安装：压盖螺母下部同阀盖顶部之间距离3mm，参考图12。
- 重新安装锁紧螺母（3）。
- 重新安装执行器。
- 将阀门安装在管道上。
- 检查从填料螺母处是否有泄露。

注意：在阀门运行一段时间后，阀杆密封会磨损，重新检查石墨阀杆密封，如有需要，重新拧紧填料压盖螺母。

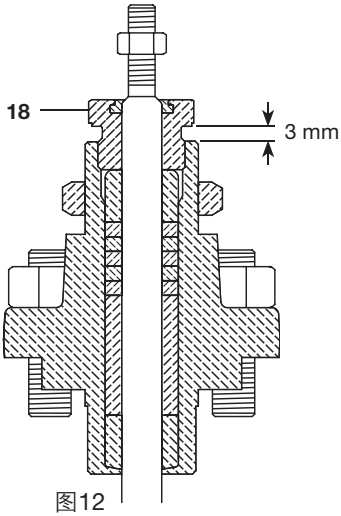


图12

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

4.7 波纹管密封

注意：波纹管密封阀门把波纹管阀杆密封式作为阀门的主密封，同时配合一套石墨阀杆密封。任何从阀杆处的泄漏都标志着波纹管的损坏。

4.7.1 更换波纹管（B）和（C）的步骤

- 将阀门的上下游切断。

注意：取下阀盖的时候需要小心，以免在上下游隔断阀之间存在带压流体。

- 将执行器从阀门上取下，参考斯派莎克执行器的安装维护指南。
- 取下锁紧螺母（3）。
- 松开填料压盖螺母（18）。
- 取下阀盖的四个螺栓（27）。
- 轻轻取下阀盖，使得阀芯阀杆露在外边。
- 取下阀体上的螺母（27），从阀体上取下波纹管阀盖。
- 从顶部抓住阀杆，将阀杆（8）往下推，使得锁紧螺母（26）露在外部，松开锁紧螺母，将阀芯从阀杆上拧下。
- 从波纹管外壳（29）中取下并更换新的波纹管（21）。
- 抓住并推动新的阀杆（8），露出螺纹，使用乐泰620，拧在阀芯上。
- 将锁紧螺母（26）拧紧至20NM。
- 更换阀座垫片（见4.2.1）和阀盖垫片（4），重新将波纹管阀盖壳体安装在阀体上。用手依次拧紧，参考阀盖的拧紧扭矩（见21页表1）。
- 按照4.2部分安装新的阀杆密封。
- 将阀盖（2）安装在阀杆（8）上，更换阀体螺母（27）并以此拧紧，参考表1。
- 将阀门重新安装的管道上。
- 检查压盖处是否有泄露。

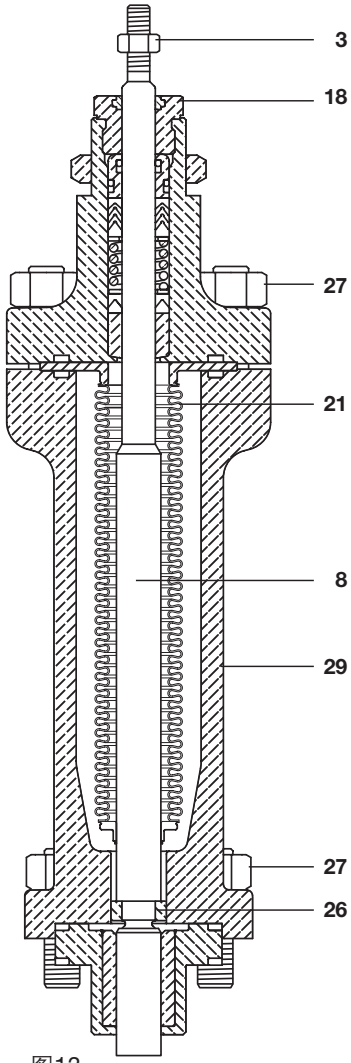


图13

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

4.7.2 更换波纹管（D）的步骤

- 将阀门的上下游切断。
- 将执行器从阀门上取下，参考斯派莎克执行器的安装维护指南。
- 取下锁紧螺母（8），填料压盖螺母（9），压盖垫、圈（19），防转销（16）。

注意：取下阀盖的时候需要小心，以免在阀体和波纹管组件（5）之间存在带压流体。

- 取下阀盖螺母（15）和波纹管外壳，取下阀盖和波纹管，如果波纹管仍然保留，在原位压住阀杆取出阀盖。
- 取下波纹管组件（5），套筒（20），阀座（4）和垫片（7）。
- 清洁垫片表面（7）、阀座（4）、阀盖垫片（12），取出石墨填料环（17）。
- 依次安装：阀座垫片（7）、阀座（4）、套筒（20）、阀盖垫片（12）、波纹管组件（5）、波纹管外壳垫片（13）。
- 清洁波纹管外壳（2）中的内部件，注意波纹管外壳垫片的表面密封。
- 安装波纹管外壳（2），确保在防转销（16）上的小孔同波纹管组件（5）上的钻孔对齐。
- 用手指将防转销（16）拧紧，按照表1（21页）所提供的扭矩拧紧压盖垫圈螺母(19)，插入新的石墨环（17），拧紧压盖螺母（9）。
- 将阀芯压在阀座上，使内部件能正确对中，按照表1的拧紧扭矩依次拧紧，重新安装阀盖螺母（15）和波纹管外壳（2）。
- 重新安装执行器，参考斯派莎克相应执行器的安装维护指南。注意：为了防止损坏波纹管，注意不要旋转阀杆。

重要提示：当订购波纹管密封的时候，需要同时订购垫片组。

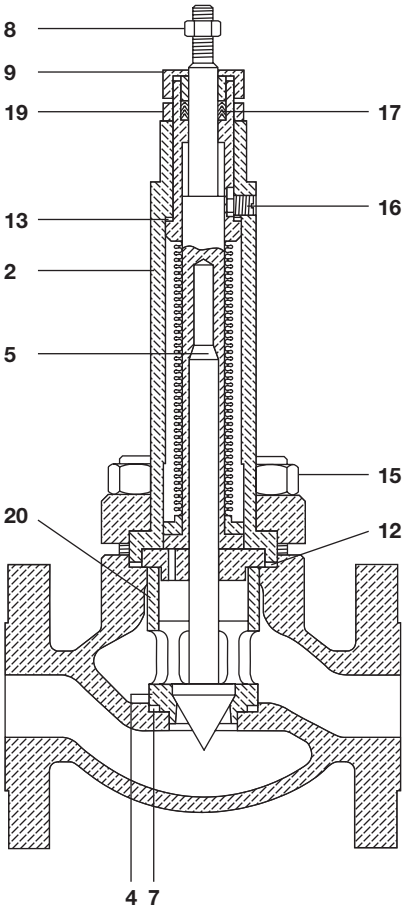


图14

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

注：在进行任何操作之前，请仔细阅读第1部分的“安全信息指南”。

5.1 概述

阀门有些部件会受到正常的磨损，应当作必要的检修和更换。工况的严酷程度决定了对阀门进行检修和更换的频率。本部分给出一系列维护指南包括：填料、阀杆、阀芯和阀座以及波纹管的更换。所有的操作均可在阀门管线上在线完成。

年度维护

每年我们要对阀门的磨损和损坏情况进行检查，及时更换已经磨损或者破坏部件，如阀芯阀杆、阀座和阀杆密封。参考第6部分“备品备件”部分的可供部件。

注1：高温石墨填料阀杆密封在日常操作中会有磨损。因此我们建议在日常的例行检查更换阀杆填料以防止在正常运行过程中阀杆填料的过早失效。

注2：建议在阀门每次拆开时更换所有的软密封和垫片。

表2 DN125-DN300的控制阀的推荐拧紧扭矩

	DN125	DN150	DN200 - DN300
KE	203 N m	211 N m	265 N m
KEA	-	245 N m	365 N m

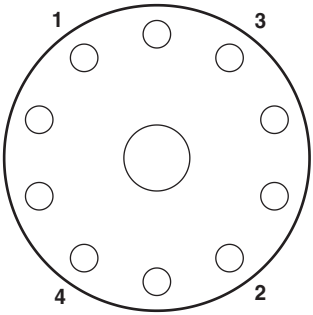


图15 DN125 - DN300

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

5.2从阀体上取下阀盖

注意：在进行下面的操作之前必须注意以下注意点。

- 确保阀门的上下游已经彻底泄压，并且其中的流体已经隔断并排放干净。

注意：如果在上下隔断点之间还存在压力，在拆卸阀门的时候需要特别的注意。

- 将执行器从阀门上取下。参考斯派莎克执行器的安装维护指南。
- 松开阀杆填料压盖螺母（11）。
- 松开并取下阀盖螺母（21）。
- 使用合适的起吊装置，将阀盖（2）和阀芯阀杆组件（3）移开。注意：对于平衡阀芯的阀门，由于平衡阀芯的密封比较紧，套筒很有可能被同时提起。

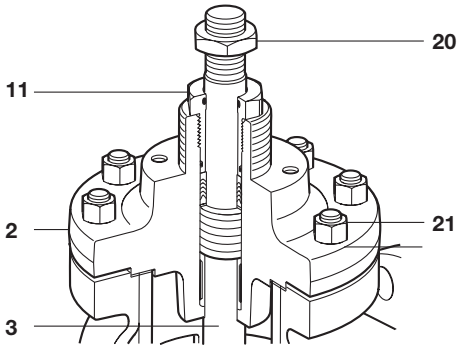


图16

5.3更换PTFE填料密封（参考图18）

- 取下阀杆上的锁紧螺母（20），将阀芯阀杆组件抽出（如果是平衡阀芯，则套筒会一起抽出来）。
- 从填料压盖螺母中取出O型环（17和18），确保内部的凹槽干净完好，更换新的O型环。建议在O型环上涂抹润滑油脂。
- 取出PTFE填料（12）并废弃。取下所有的金属组件、垫片（14）弹簧（8），导承（9）和垫圈（10），请注意不同口径的阀门的组件的数量是不同的。清洁并检查这些组件，如果发现损坏迹象需要更换。
- 清洁填料函，按照图17所示的顺序重新安装填料组件（17）。

注意：安装下部导承的时候注意是带倒角的那侧向下。如果安装的是V型PTFE的密封，需要逐片装入（见图19）。在安装2-3片V型密封以后需要使用压盖螺母压缩弹簧和阀座，重复以上操作直至所有的PTFE组件都安装到位。

- 在将压盖螺母拧入之前需要在压盖螺母的螺纹上涂上薄薄的一层防锁润滑油
- 在安装在阀盖上之前需要按照5.6部分作最后的调整。

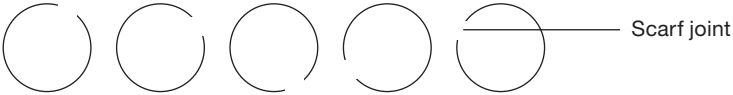
SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

5.4 更换石墨阀杆填料（参考图20）

- 取下阀杆上的锁紧螺母（20），将阀芯阀杆组件抽出（如果是平衡阀芯，则套筒会一起抽出来）。
- 取出石墨填料（26）并废弃。取下所有的金属组件包括垫片（14）和垫圈（10），请 注意不同口径的阀门的组件的数量是不同的。清洁并检查这些组件，如果发现损坏迹象需要更换。
- 清洁填料函并按照图17所示顺序重新安装填料组件。注意：安装下面的导承的时候需要将带倒角的那侧向下，在安装石墨环时，需要将石墨环的开口侧以90的位置错开。

图17



- 在拧上压盖螺母之前在填料压盖螺母的螺纹上涂上一薄层防锁润滑剂，保持填料不被压缩状态。
- 最后在重新安装阀盖时按照5.6部分对压盖螺母做最后的调整。

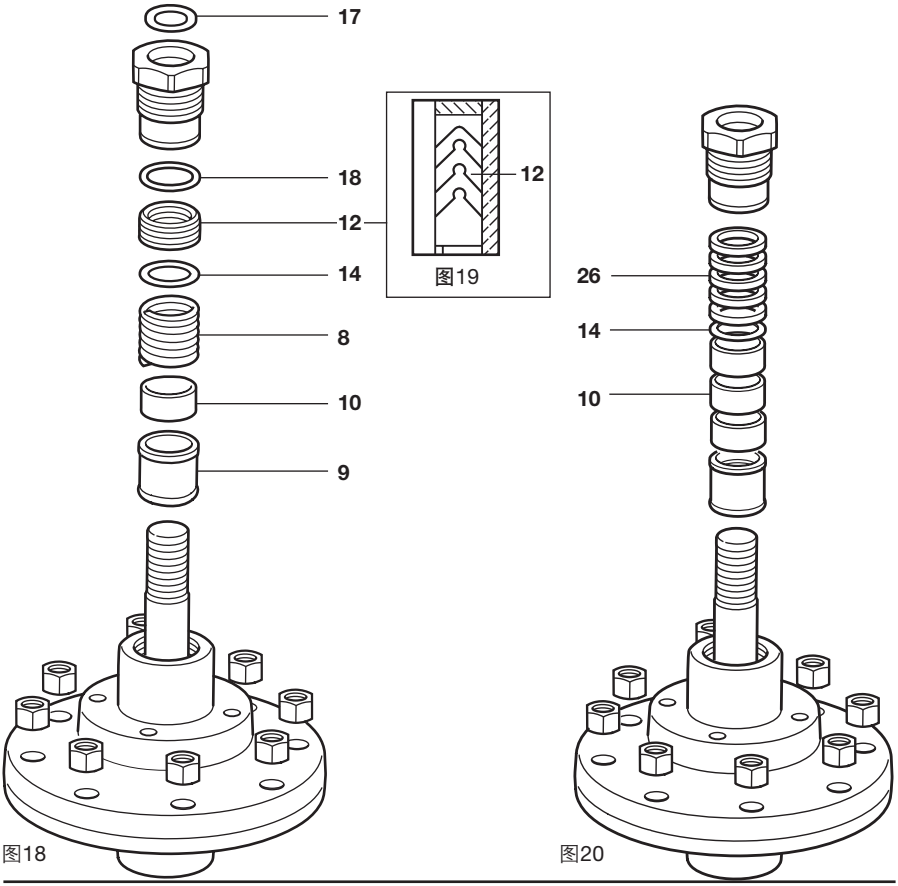


图18　　图20

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

5.5 更换阀芯/阀杆组件和阀座的操作步骤

5.5.1 不平衡阀芯

- 使用合适的起吊设备，将阀芯/阀杆组件（3）取出。
- 依次取出套筒（4）和阀座（6）。
- 取出阀座下方垫片（16）并废弃。
- 清洁所有的组件，包括阀体上的阀座上的凹槽。
- 检查阀座和阀芯/阀杆组件是否有损坏或变形，如有需要则更换新的组件。

注意：阀杆上的垢或者垃圾会导致阀杆密封过早损坏，并且损坏阀芯阀座的密封面，使得阀门泄漏量大于标识值。

- 在阀体内的阀座凹槽内放置新的阀座垫片（16）以及阀座（6）。
- 重新安装套筒（4），确保流动窗口位于下部，同时套筒均匀布置与阀座上而不与阀体接触。
- 将阀芯/阀杆四边压向阀座上，确保阀杆垂直。

5.5.2 平衡阀芯

- 使用合适的起吊设备，将阀芯/阀杆组件（3）取出，注意不要让套筒掉入阀体内。
- 取出并丢弃套筒的上垫片（19）。
- 取出并丢弃平衡密封（31）。
- 取出阀座（6）。
- 取出阀座垫片（16）并丢弃。
- 取出阀座下方垫片（16）并废弃。
- 清洁所有的组件，包括阀体上的阀座上的凹槽。
- 检查阀座和阀芯/阀杆组件是否有损坏或变形，如有需要则更换新的组件。

注意：阀杆上的垢或者垃圾会导致阀杆密封过早损坏，并且损坏阀芯阀座的密封面，使得阀门泄漏量大于标识值。

- 在阀体内的阀座凹槽内放置新的阀座垫片（16）以及阀座（6）。
- 重新安装套筒（4），确保流动窗口位于下部，同时套筒均匀布置与阀座上而不与阀体接触。
- 在阀芯的凹槽上安装新的平衡密封（31）。
- 将阀芯/阀杆安装在套筒内，在此过程中确保平衡密封不受损。注意：在套筒的内部涂上薄薄一层润滑油脂，阀芯和阀杆能在套筒内上下运动自如，轻轻用力将阀芯落于阀座上方。
- 安装新的套筒垫片（19）。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

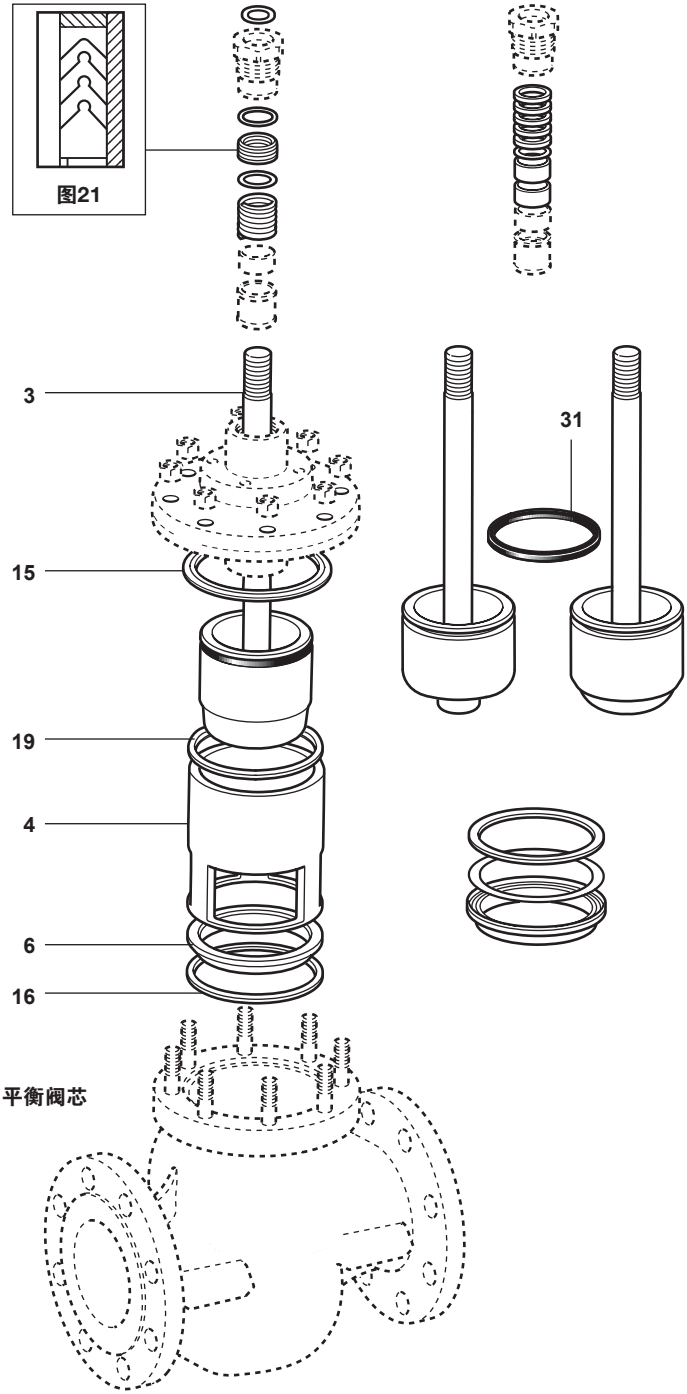


图22 平衡阀芯

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

5.6 阀盖的安装步骤

- 安装新的阀座垫片（15）。
- 使用合适的起吊工具，将阀盖穿过阀杆，注意不要损坏新的填料密封。注意：执行器的安装孔的方向需要同阀门上的孔对齐。
- 用手拧紧，重新安装阀盖螺母（21）来固定阀盖。
- 提起阀芯/阀杆组件，用力将其压回阀座使内部件能很好对中。再重复两次，用手再次拧紧阀盖螺栓。
- 在阀杆上施加一个力（最好不要用执行器），依次（参考图15和表2）拧紧阀盖螺母。
- 按照径向相对的顺序（参考图15和表2）使用30%所需要的扭矩来拧紧阀盖螺栓。
- 用60%所需要的扭矩重复以上操作。
- 对应阀门口径，使用100%的扭矩来重复以上的操作。
- 将阀芯和阀杆完全提起，用力将其压向阀座，重复2次。
- 拧紧压盖螺母（11）直到：

i） PTFE填料的阀门：直到达到同阀盖之间的金属与金属的接触。

ii） 石墨阀杆密封的安装：压盖螺母下部同阀盖顶部之间距离3mm，参考图23。

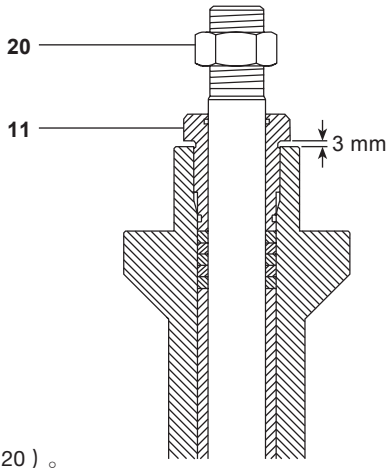


图 23

- 重新安装锁紧螺母（20）。
- 重新安装执行器。
- 将阀门安装在管道上。
- 检查再压盖螺母处是否有泄露。

注意：在阀门运行一段时间后，阀杆密封会磨损，重新检查石墨阀杆密封，如有需要，重新拧紧填料压盖螺母。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

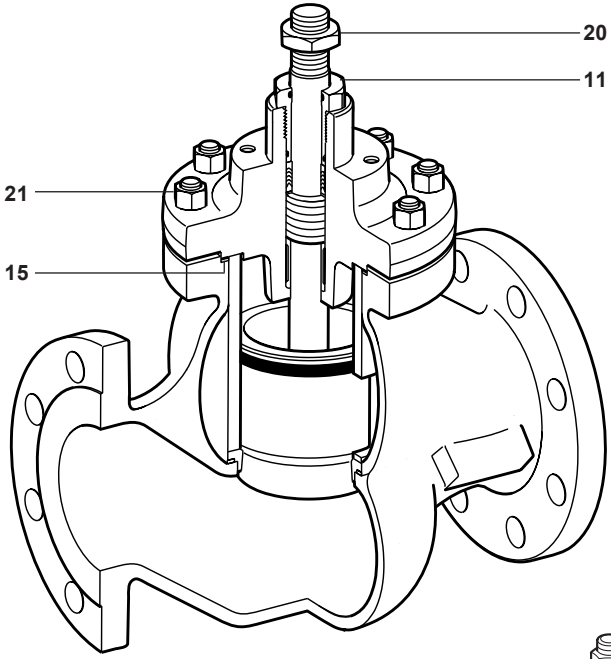


图24 平衡阀芯的阀门

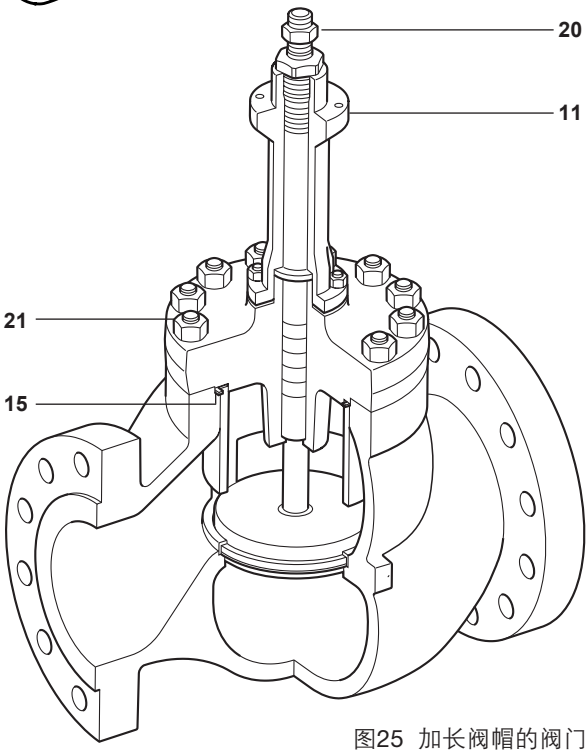


图25 加长阀帽的阀门

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

6.1 备件

DN15-DN100 SPIRA-TROL

可供备件用实线表示。用虚线表示的部件不能提供。

说明：订购备件时，请清楚的提供阀体铭牌上的产品信息，从而确保提供正确的备件。

可供备件-K和L系列

执行器安装螺母		A
垫片组 (非波纹管密封)		B, G
阀杆密封组件	V型PTFE	C
	石墨填料	C2
从PTFE改装成石墨密封组件		C1
阀芯、阀杆和阀座组件	*等百分比阀芯(不含垫片)	D, E
	快开阀芯(不含垫片)	D1, E
	线性阀芯(不含垫片)	D2，E
	PTFE或PEEK软密封组件	H
阀杆垫片		**B, G, C1**
		B, G, C
		B, G, C2
平衡阀密封组件 (未显示)		
软阀座		**H1**

*如为缩小阀芯，需特殊注明

如何订购备件

* 通常订购备件时，使用“可供备件”栏内的描述，并注明阀门口径和型号，包括产品的详细说明。
例：1套PTFE阀杆密封组件，用于斯派莎克1” SPIRA-TROL二通控制阀LEA31 PTSUSS.2 CV12。

如何安装备件

备件的安装请参考随产品提供的安装维修指南。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

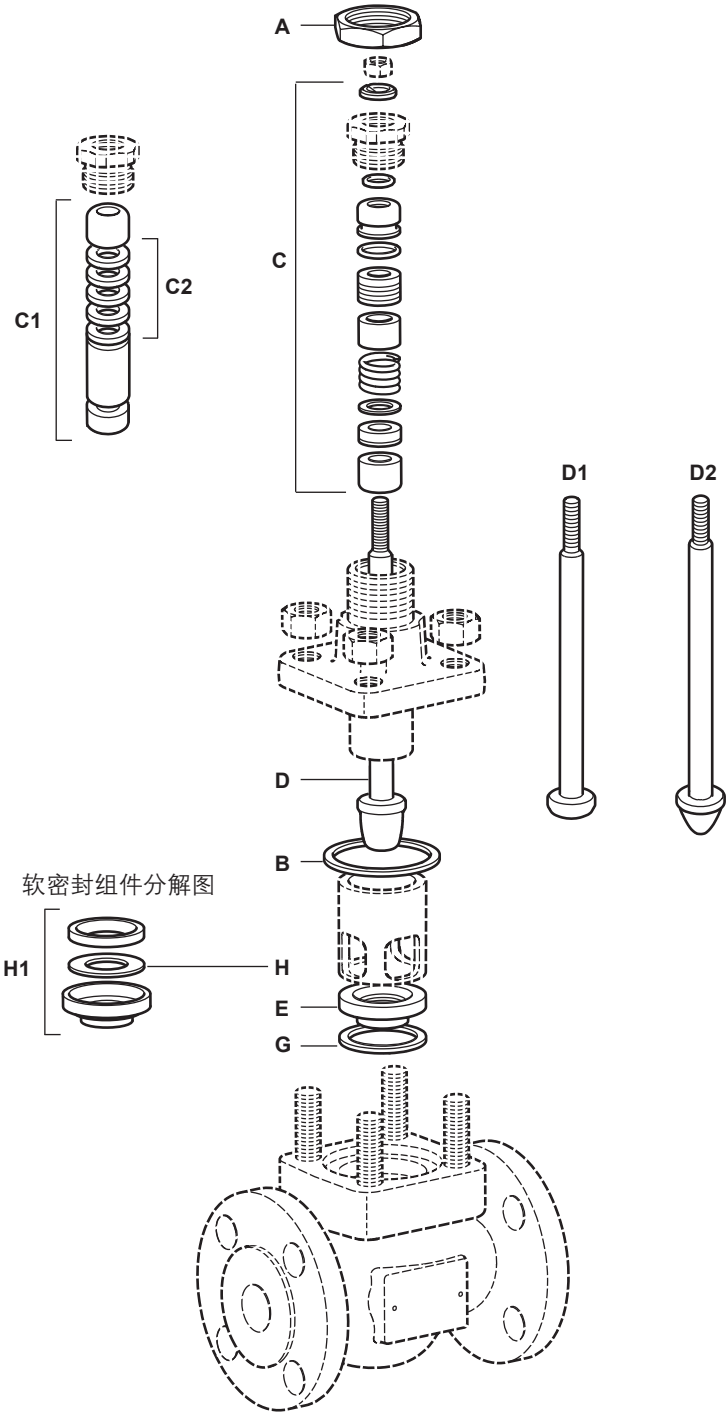


图26

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

6.2 备件

DN15-DN100 SPIRA-TROL波纹管密封(B和C)

可供备件用实线表示。用虚线表示的部件不能提供。

说明：订购备件时，请清楚的提供阀体铭牌上的产品信息，从而确保提供正确的备件。

可供备件-KE和KEA系列

执行器安装螺母		A
垫片组 (波纹管密封)		B, G
阀杆密封组件	石墨填料	C2
从PTFE改装成石墨密封组件		C1
阀芯、阀杆和阀座组件	*等百分比阀芯(不含垫片)	D3, E
	快开阀芯(不含垫片)	D4, E
	线性阀芯(不含垫片)	D5, E
波纹管密封组件		F
PTFE或PEEK软密封组件		H
阀杆垫片		**B, G, C1**
		B, G, C
		B, G, C2
平衡阀密封组件 (未显示)		
软阀座		**H1**

*如为缩小阀芯，需特殊注明

* 如何订购备件

通常订购备件时，使用“可供备件”栏内的描述，并注明阀门口径和型号，包括产品的详细说明。

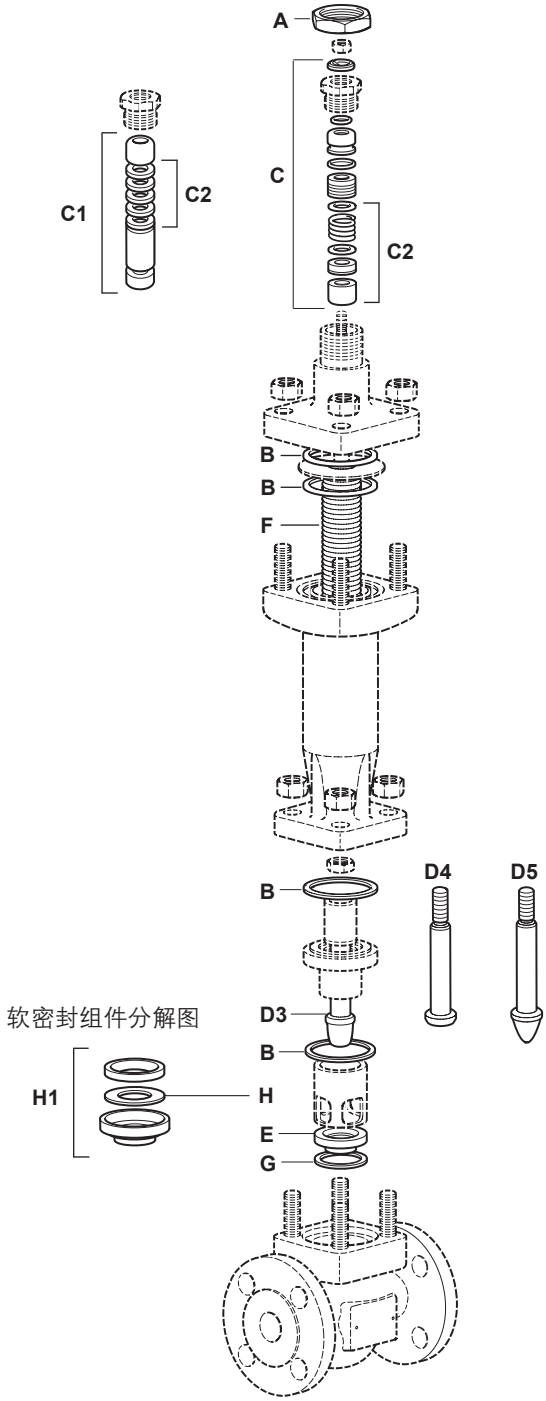
例：1套PTFE阀杆密封组件，用于斯派莎克1” SPIRA-TROL二通控制阀LEA31 PTSUSS.2 CV12。

如何安装备件

备件的安装请参考随产品提供的安装维修指南。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购



软密封组件分解图

图 27

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

6.3 备件

SPIRA-TROL波纹管密封(D)

可供备件用实线表示。用虚线表示的部件不能提供。

说明：订购备件时，请清楚的提供阀体铭牌上的产品信息，从而确保提供正确的备件。

可供备件-LEA_D, LFA_D和LLA_D系列

执行器安装螺母		A
垫片组 (波纹管密封)		B, G
阀杆密封组件	石墨填料	C2
阀芯、阀杆和阀座组件	*等百分比阀芯(不含垫片)	D3, E
	快开阀芯(不含垫片)	D4, E
	线性阀芯(不含垫片)	D5, E
波纹管密封组件		F
PTFE或PEEK软密封组件		H
平衡阀密封组件 (未显示)		
软阀座		**H1**

* 如为缩小阀芯，需特殊注明

如何订购备件

通常订购备件时，使用“可供备件”栏内的描述，并注明阀门口径和型号，包括产品的详细说明。

例：1套PTFE阀杆密封组件，用于斯派莎克1” SPIRA-TROL二通控制阀LEA31 PTSUSS.2 CV12。

如何安装备件

备件的安装请参考随产品提供的安装维修指南。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

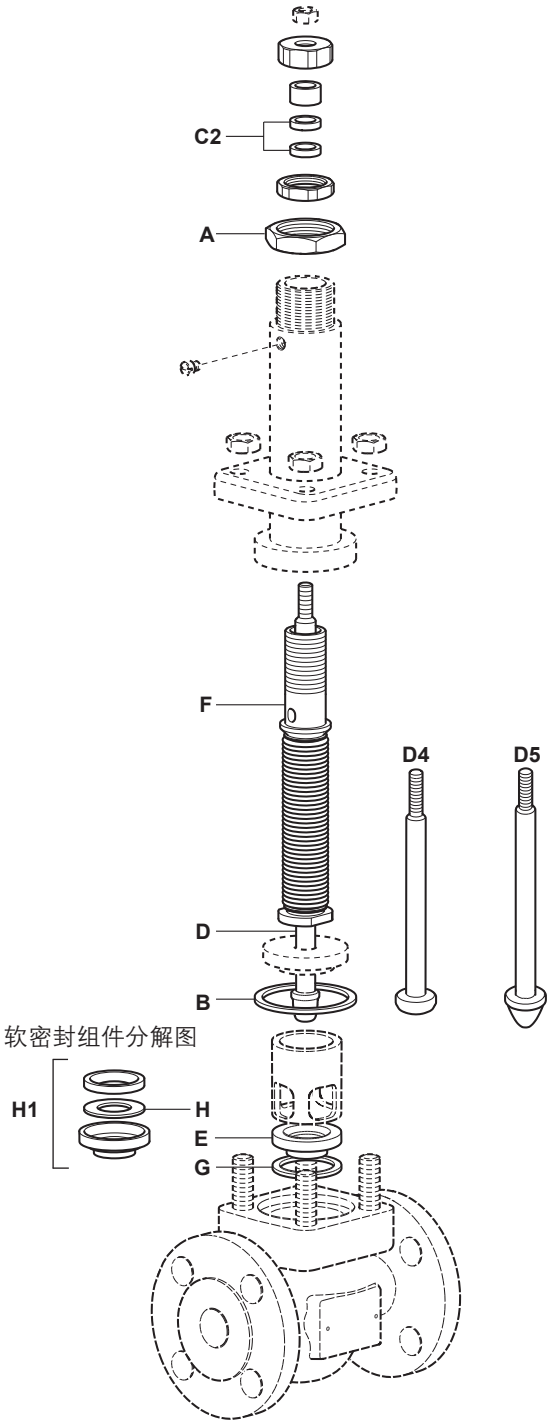


图 28

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

6.4 备件

DN125-DN300 SPIRA-TROL不平衡阀芯

可供备件用实线表示。用虚线表示的部件不能提供。

说明：订购备件时，请清楚的提供阀体铭牌上的产品信息，从而确保提供正确的备件。

可供备件-K系列

垫片组		B, G
阀杆密封组件	PTFE	C
	石墨填料	C2
从PTFE改装成石墨密封组件		C1
阀芯、阀杆和阀座组件	*等百分比阀芯(不含垫片)	D, E
	快开阀芯(不含垫片)	D1, E
	线性阀芯(不含垫片)	D2, E
PTFE或PEEK软密封组件		H
软阀座改装组件		J
鼠笼		I
执行器安装螺母 (未显示)		

*如为缩小阀芯，需特殊注明

* 如何订购备件

通常订购备件时，使用“可供备件”栏内的描述，并注明阀门口径和型号，包括产品的详细说明。

例：1套PTFE阀杆密封组件，用于斯派莎克DN150 SPIRA-TROL二通控制阀KE73PTSUSS.2 KV370。

如何安装备件

备件的安装请参考随产品提供的安装维修指南。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

垫圈数量

PTFE 密封	**DN125** 阀门 = 0 spacer
	DN150 阀门 = 1 spacer
	DN200 **DN250** 阀门 = 4 spacers **DN300**
石墨 密封	**DN125** 阀门 = 2 spacers
	DN150 阀门 = 3 spacers
	DN200 **DN250** 阀门 = 6 spacers **DN300**

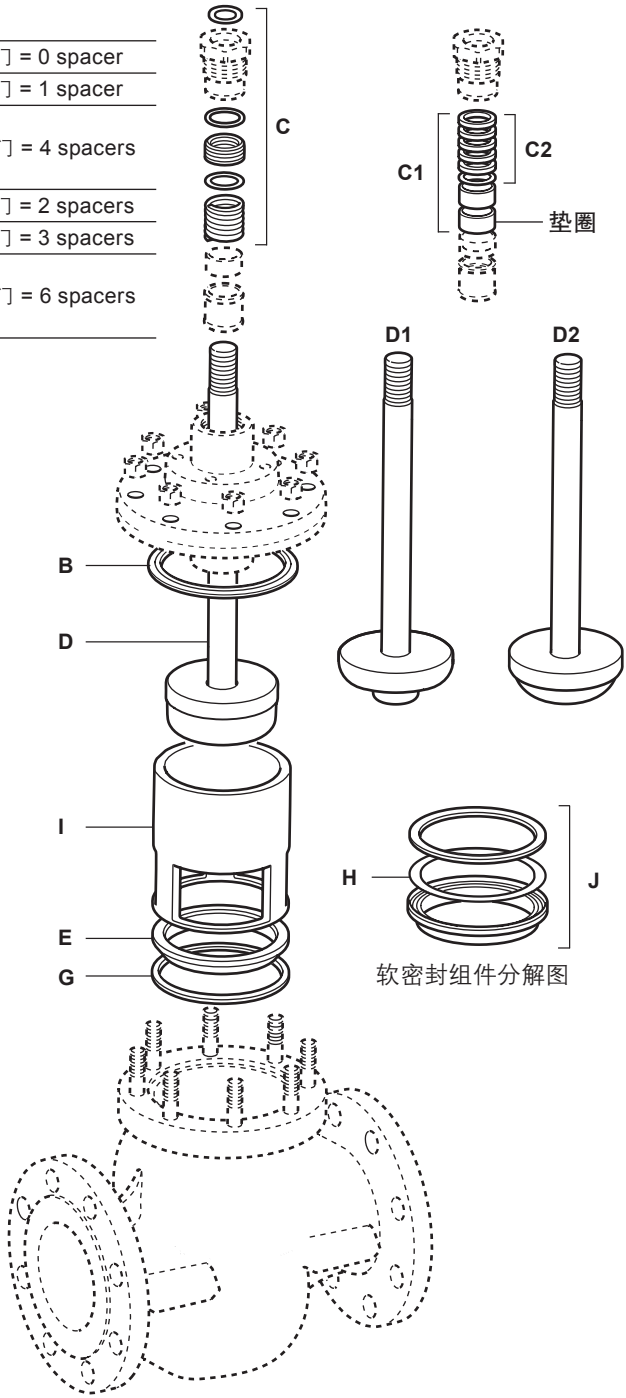


图29 不平衡

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

6.5 备件

DN125-DN300 SPIRA-TROL平衡阀芯

可供备件用实线表示。用虚线表示的部件不能提供。

说明：订购备件时，请清楚的提供阀体铭牌上的产品信息，从而确保提供正确的备件。

可供备件-K系列

垫片组		A, B, G, F
阀杆密封组件	PTFE	C
	石墨填料	C2
从PTFE改装成石墨密封组件		C1
阀芯、阀杆和阀座组件	*等百分比阀芯(不含垫片)	A, D, E
	快开阀芯(不含垫片)	A, D1, E
	线性阀芯(不含垫片)	A, D2, E
PTFE软密封组件		H
软阀座改装组件		J
鼠笼		I
执行器安装螺母 (未显示)		

* 如为缩小阀芯，需特殊注明

* 如何订购备件

通常订购备件时，使用“可供备件”栏内的描述，并注明阀门口径和型号，包括产品的详细说明。

例：1套PTFE阀杆密封组件，用于斯派莎克DN150 SPIRA-TROL二通控制阀KE73PTSBSS.2 KV370。

如何安装备件

备件的安装请参考随产品提供的安装维修指南。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

垫圈数量

PTFE 密封	**DN125** 阀门 = 0 spacer
	DN150 阀门 = 1 spacer
	DN200 **DN250** 阀门 = 4 spacers **DN300**
石墨 密封	**DN125** 阀门 = 2 spacers
	DN150 阀门 = 3 spacers
	DN200 **DN250** 阀门 = 6 spacers **DN300**

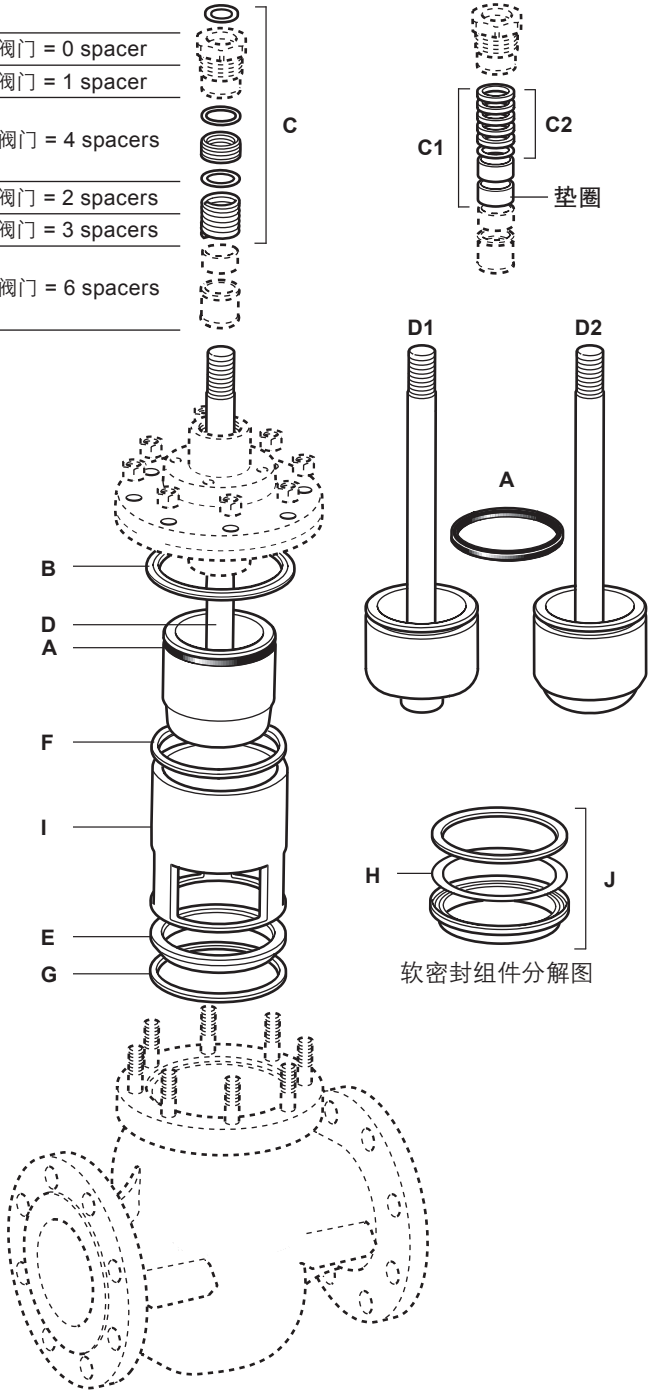


图30 平衡

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购