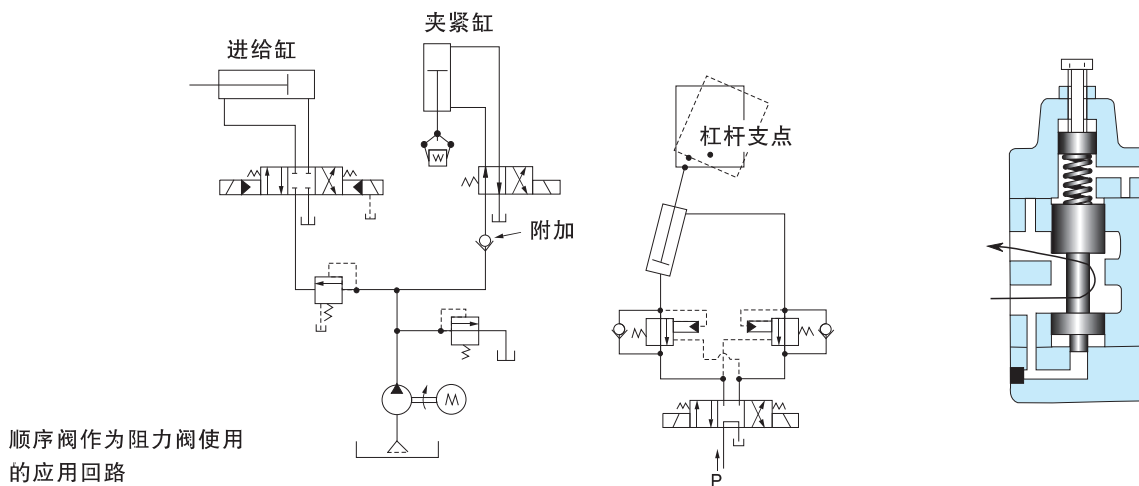


3-2 H型 / HC型 压力控制阀

这种阀是具有液压缓冲功能的直动压力控制阀，该功能可以被内部或外部的 (远程的) 先导压力操纵。它有各种不同种类，包括顺序阀、卸荷阀、低压溢流阀。如果使用较低的外部先导压力来克服阀的弹簧偏移力，这些具有辅助先导控制的阀就可被有效地使用。

(1) 顺序阀单向顺序阀

顺序阀可被用来按需要的顺序操纵一个以上的油缸，并保持管路压力如常，就象阻力阀一样工作。连接于一个方向控制阀一个执行元件之间的顺序阀，必须内装有一个单向阀，这就是所说的单向顺序阀，以使液流反向自由流出执行元件。



如上符号图所示，添加一个单向阀以避免油缸杆端管路的瞬时压降所造成顺序阀在启动时可能出现的延迟，和极大地降低油缸的夹紧力，。

使用中位串联的方向控制阀来代替用于供给油缸的阀会更为理想。

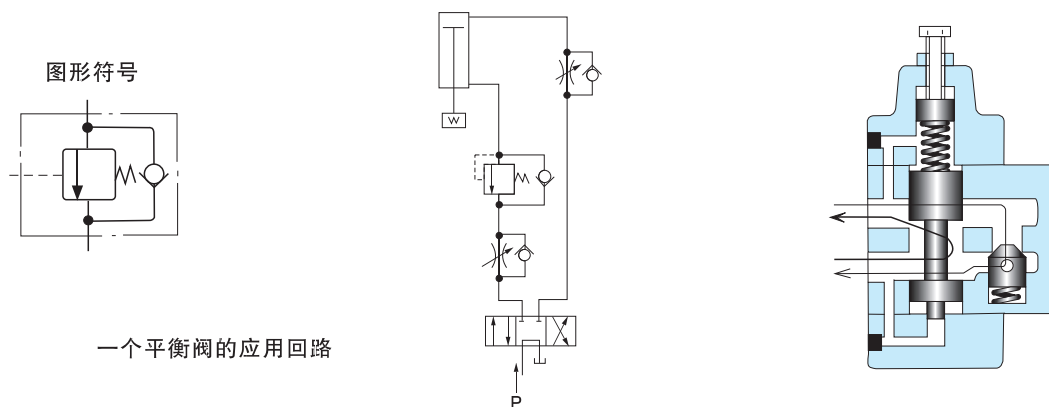
使用带有辅助先导控制的顺序阀的回路。

在回路中，在开始的一半行程中，一个正向负载作用于油缸上，而在剩余的行程中，是负向负载加于油缸。

在具有辅助先导控制的顺序阀中，主活塞可由高低双压操纵，那就是直接施加于主活塞底部的辅助低先导压力和作用于先导活塞上的高先导压力。对于辅助远程控制先导压力而言，大约为阀的设定压力的1/8就足以操纵主活塞。对具有设定压力超过 70 kgf/cm² 阀而言，约为设定压力的 1/16 的压力就足够。

(2) 平衡阀

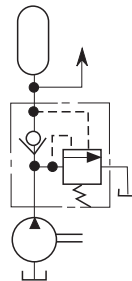
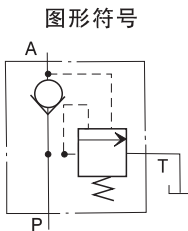
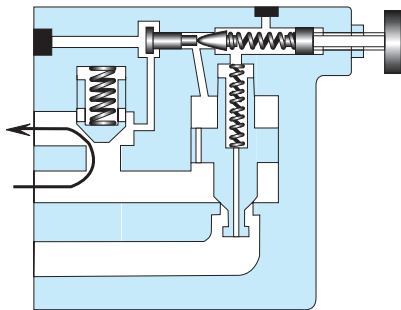
这种阀主要用于在回路的一部分保持某一压力，以平衡某一重量。当油缸内缩时流量流向油缸杆端，而内置的单向阀就起作用。附带为了对流向杆端和盖端的两种流动都进行流量控制，应相应地采用进口节流回路。



3-3 卸荷溢流阀

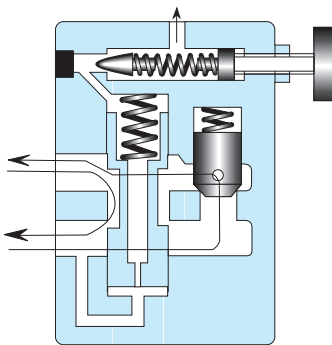
这种阀主要用于蓄能器回路。在蓄能器充压及管路压力提高到预设的“关闭”压力水平后，阀将被全部打开，这样泵的输出能以仅相当于通过阀的流阻的低压力被导向油箱。这种状态被称为“泵被卸荷”。

每一次当蓄能器内的压力降至开启压力，大约为关闭压力的83%，阀将被关闭，然后泵的加压输出会流入蓄能器作为充压。

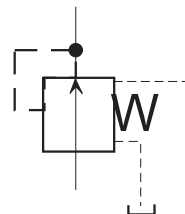


3-4 减压阀 单向减压阀

这种阀是常开式阀，通过调节内置于同一壳体的先导阀，将二级压力限制在低于预设的溢流阀压力的某一值。无论主压力怎样变化，已调低了的二级压力总为恒定。无论如何，当主压力低于预设的减压阀压力时，二级压力会自然地与主压力相等。事实上，较低的二级压力使阀芯完全打开，最终主压力会跟随二级压力达到同一水平。



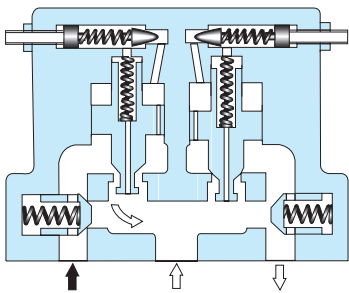
图形符号



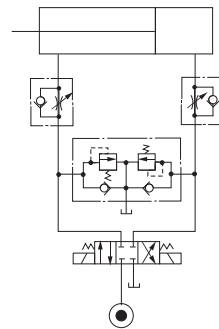
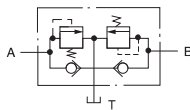
用于排放连接

3-5 制动阀

这种阀应用于有巨大惯性力的执行元件工作的制动回路中。当制动阀被关闭时，由于执行元件的巨大惯性力而产生的背压升高被限定在制动阀的内部预设压力之下，这样执行元件就可以平稳地完成其运动。



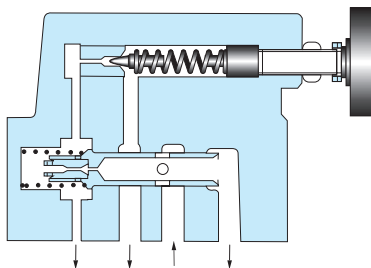
图形符号



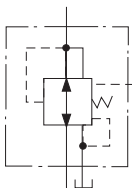
一个制动阀的应用回路

3-6 平衡阀—减压溢流阀

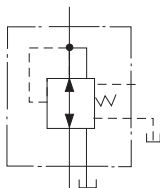
这种阀是具有针对正常流量的减压功能和针对反向流量的平衡功能的组合阀。二级压力保持在预设的减压压力。从二级端的反向流量就溢流到油箱管路。



图形符号



内泄式

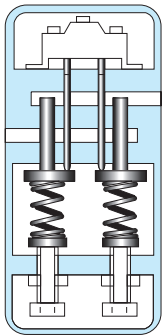
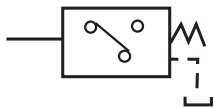


外泄式

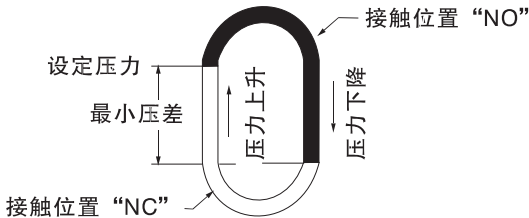
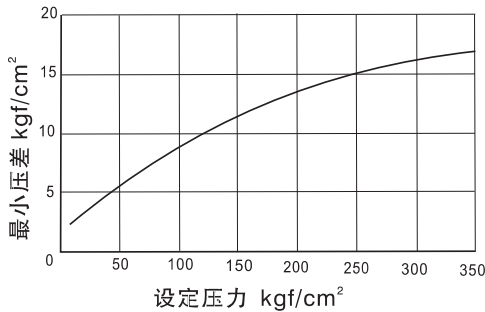
3-7 压力继电器

这种压力继电器有两个由相应的活塞操纵的限位开关，所对应的活塞由间接可调液压压力操纵，以达到或断开控制液压系统的电路。高低压两种压力可独立设定，例如，与继电器连接的压力继电器被用来切断电源以停止电动机的旋转，或发信号给电磁阀以使泵卸荷。

图形符号

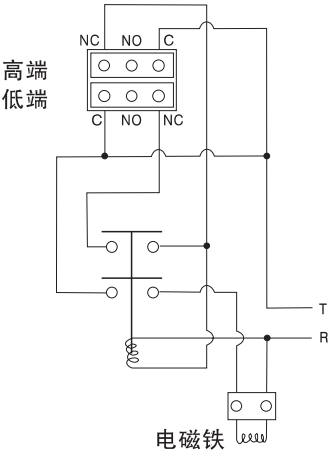


■ 设定压力和原始压力之间的最小要求压差

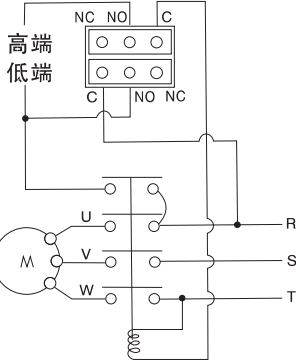


限位开关触点配置

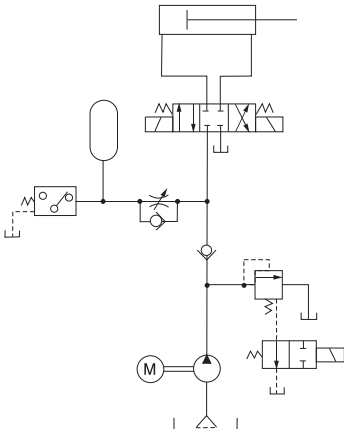
	限位开关触点位置	系统压力	备注
1		低于预设低压机械加工的情况。	在低于设定压力的系统压力下，向限位开关的活塞通常由于压力调节弹簧的力而内缩。 当系统压力提高时，活塞伸出。 请注意因为在市场上那些限位开关，“常开” (NO) 和 “常闭” (NC) 会被相反标志。
2		高于预设低压并低于预设高压。	
3		高于预设高压。	



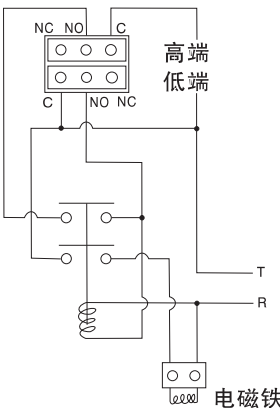
在低压时要求电磁铁通电，高压时断电。



在低压时要求电动机启动，高压时关闭。



一个压力开关的应用回路



在低压时要求电磁铁断电，高压时通电。

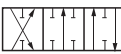
4. 方向控制

方向控制阀被广泛用于启动、停止、转换方向、油缸或液压马达等的加速与减速。备有种类众多的阀来满足各种不同的需要。

4-1 换向阀的分类

4-1-1 按油口数量和位置数量分类

在方向控制阀中前者的意思是连通的管路数量，而后者是指阀可被打开、移动或变换的位置数量。

分类		符号	备注
油口数 (连通数量)	两通		这种有两个油口连接，油管是堵塞或打开的。
	三通		这种有三个油口连接，油从 P 流入 A 或 B 油口。
	四通		这种有四个油口连接，并具有极广泛的应用，如执行元件前向/反向运动等等。
	多通		这种有超过四个以上的油口，用于特殊用途的应用。
控制位置 数量	两位		这种阀有两个限定的位置。
	三位		这种阀有三个限定的位置。
	多位		超过三个以上的位置，用于特殊用途的应用。

4-1-2 按中位的功能分类

方向控制阀的作用不仅仅是执行油缸 (或液压马达) 的外伸 (或正转) 和内缩 (或反转) 也是为了即使在执行元件于运转中停止期间也能达致设备的规格，这是指方向控制阀在3位阀中位状态时, 在于其中位。

例如中位关闭型方向控制阀在它位于其中位时锁定油缸，另一方面，泵的输油管通过溢流阀保持在设定压力之下，这样压力油可以控制另一回路。如果使用了中位串联型方向控制阀，在其零位时，油缸会被锁定而泵被卸载，这样便产生较少的热量而有助于节能，并延长泵的寿命。从另一方面看，这种串联式方向控制阀停在中位时便不能控制另一回路，因为没有压力油可存在。

下表描述典型的中位状态并对三位方向控制阀相应的用途和特性的图解。

编号	阀芯类型	符号	在中位的功能
2	中位关闭		在中位时所有油口都关闭。这种配置用于两位阀时，在换向期间会产生冲击压力。
3	中位连通		所有油口在中位时彼此连通。在该位置泵将向油箱卸荷，而油缸会处于浮动状态。
4	ABT连通		泵油口被封闭，油缸处于浮动状态。
5	PAT连通		执行元件的一个油口被封闭。泵向油箱卸荷，执行元件的另一油口与油箱连通。
6	中位旁通 (PT连通)		执行元件的两个油口都被封闭而泵向油箱卸荷。这种可用于串联回路。
7	带节流器的中位连通		所有油口与油箱连通，但在P&T之间有一个固定的节流器，这样油槽在A&B管路中保留一些压力，这种配置用于两位阀时，在换向期间冲击压力会较小。
9	PAB连通		T油口被封闭而且P与A&B连通，这种可用于差动回路。
12	AT连通		P&B被封闭，A与油箱连通。

4-1-3 按操作方法和弹簧类型对方向控制阀的分类

另一种分类可按阀的操作方法区分，如手动、机械、液压、电磁、电液及气动操纵。

至于按弹簧定位区分的另一种分类，有两位阀的弹簧复位式、三位阀的弹簧对中式，无弹簧式，这种包括定位装置定位式在内，由定位装置固定阀芯，对两种位置的阀都适用。

下表描述方向控制阀的典型操作方法：

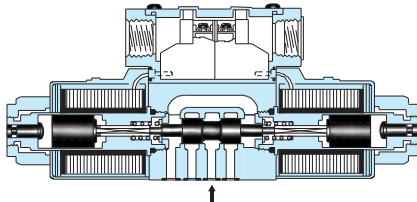
类别		符号	说明
操作类型	手动		这种由手动操作。
	机械		这种由机械操纵比如用凸轮等等。
	先导压力 (液体)		这是由液压/气动先导压力操纵。
	电磁		这是用电磁力电气控制。
	电液		由电磁铁操纵的先导阀使主阀芯转换。
弹簧种类	弹簧复位		使用外力移动至某一位置，靠弹簧恢复。
	弹簧对中		在移动至两侧中任何一侧后阀芯会因弹簧力回到中位。
	无弹簧		定位装置式包括在本类内，在阀芯移动后，可被定位装置固定在那个位置。

4-2 各种换向控制阀的结构和特征

4-2-1 电磁换向阀

这种阀借助于阀的电磁铁，通过手动开关，一个限位开关，或一个压力继电器进行以电气控制来调节液流方向。备有交流 (AC)，直流 (DC)，和带整流器的直流 (DC) 电磁铁。

可转换的 DC-AC 电磁铁是一个直流 (DC) 电磁铁带有一个转换器和一个振荡缓冲器，以便使用于交流 (AC) 电源。尤其是这种阀具有如低噪音、较小的液压冲击这样的优点。除了这些优点之外，还有当阀芯在移动过程中被卡住时，电磁铁线圈不会被烧坏。

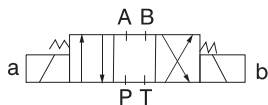


■ 电磁换向阀的规格：DSG-01

阀种类	型号	★ 无故障最大流量	最大工作压力 kgf/cm ²	最大油箱 管路被压 kgf/cm ²	最大换向 频率 cycles/min
标准式	DSG-01-3C ※	63 ℓ/min	315 阀芯类型 “5” “60” 是250	160	AC, DC: 300 R: 120
	DSG-01-2D ※				
	DSG-01-2B ※				
无冲击式	S-DSG-01-3C ※	40 ℓ/min	160	160	DC, R: 120
	S-DSG-01-2N ※				
	S-DSG-01-2B ※				

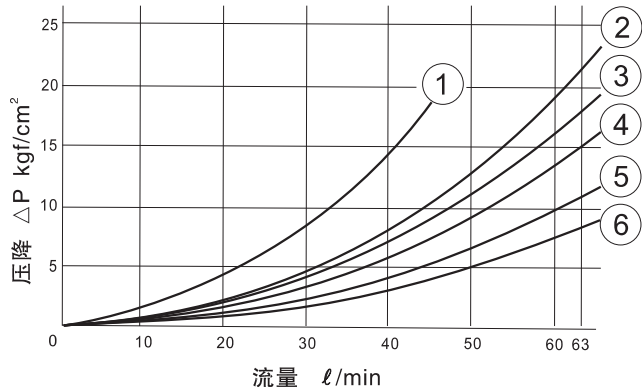
★最大流量是指不会对阀的操作引发任何异常的限定流量，不同种类的阀最大流量也不同，细节请参考目录。

图形符号



■ 标准型压降

粘度：35 cSt
比重：0.850



型号	压降曲线号码				
	P→A	B→T	P→B	A→T	P→T
DSG-01-3C2	5	5	5	5	—
DSG-01-3C3	6	6	6	6	4
DSG-01-3C4	5	6	5	6	—
DSG-01-3C40	5	5	5	5	—
DSG-01-3C5	1	1	1	1	4
DSG-01-3C60	1	1	1	1	4
DSG-01-3C7	5	5	5	5	—
DSG-01-3C8	5	—	5	—	—
DSG-01-3C9	6	5	6	5	—
DSG-01-3C10	5	6	5	5	—
DSG-01-3C11	6	5	5	5	—
DSG-01-3C12	5	5	5	6	—
DSG-01-2D2	5	2	5	2	—
DSG-01-2D3	5	3	5	3	—
DSG-01-2D7	5	3	5	3	—
DSG-01-2D8	5	—	5	—	—
DSG-01-2B2	2	2	5	5	—
DSG-01-2B3	3	3	5	6	—
DSG-01-2B8	5	—	5	—	—

■ 压降

压降曲线基于粘度 35 cSt (160SSU) 和比重0.850的条件。

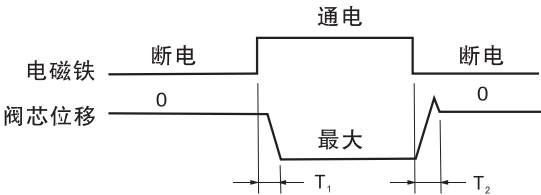
1.对其他任何粘度，乘以下表中的系数。

粘度	cSt	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	SSU	77	98	141	186	232	278	324	371	417	464
系数		0.81	0.87	0.96	1.03	1.09	1.14	1.19	1.23	1.27	1.30

2.对其他任何比重 (G') 压降 (ΔP) 可用以下公式得到：

ΔP' = ΔP (G' / 0.850)

■ 换向时间（在额定电压下）



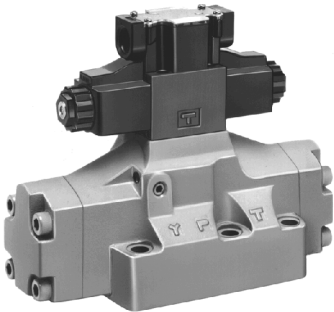
型号		换向时间（秒）		备注
		T ₁	T ₂	
标准型	DSG-01-※※※-A-※	0.01 — 0.02	0.02 — 0.04	AC 电磁铁
	DSG-01-※※※-D-※	0.03 — 0.045	0.02 — 0.03	DC 电磁铁
	DSG-01-※※※-R-※	0.04 — 0.05	0.1 — 0.2	AC → DC 电磁铁
无冲击型	S-DSG-01-※※※-D-※	0.1 — 0.2	0.05 — 0.1	DC 电磁铁
	S-DSG-01-※※※-R-※	0.1 — 0.2	0.15 — 0.2	AC → DC 电磁铁

4-2-2 电磁铁控制先导操纵换向阀

这种阀由一个小尺寸的电磁换向阀 (先导阀) 和一个大尺寸靠先导阀操纵改变回路中主液流的方向先导换向阀 (主阀) 组成。

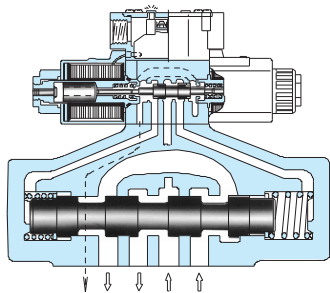
基本上, 先导阀芯通过双电磁铁三位阀中的双弹簧、单电磁铁两位阀中的单弹簧, 双电磁铁两位阀的无弹簧, 可被移至零位; 另一方面, 主阀阀芯可由双弹簧 (三位式) 移至中位, 不对中的由无弹簧 (两位式) 移动。

夹在先导阀和主阀之间的先导调节阀调节主阀芯的移动速度, 以降低系统中的液压冲击。从先导阀电磁铁转换到主阀芯完全移位的时间延迟随先导压力、油粘度及先导流量而变化, 对先导压力来说, 不小于 $5\text{--}10\text{kgf/cm}^2$ 的压力是必要的。

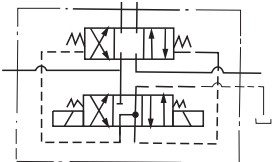


先导阀和主阀芯的的组合

阀型号	弹簧类型	先导阀型号	主阀芯类型
DSH※-2B※	弹簧复位	DSG-2B2	2N※
DSH※-3C※	弹簧对中	DSG-3C4	3C※
DSH※-2N※	无弹簧	DSG-2N2 DSG-2D2	2N※



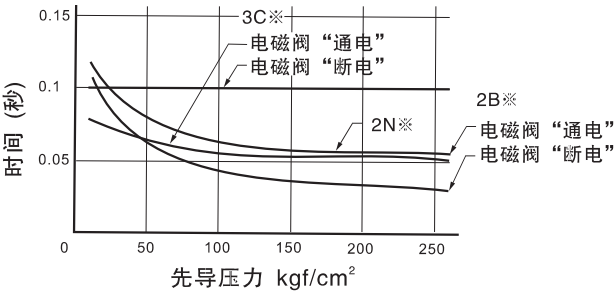
图形符号



■ 规格: DSHG-06

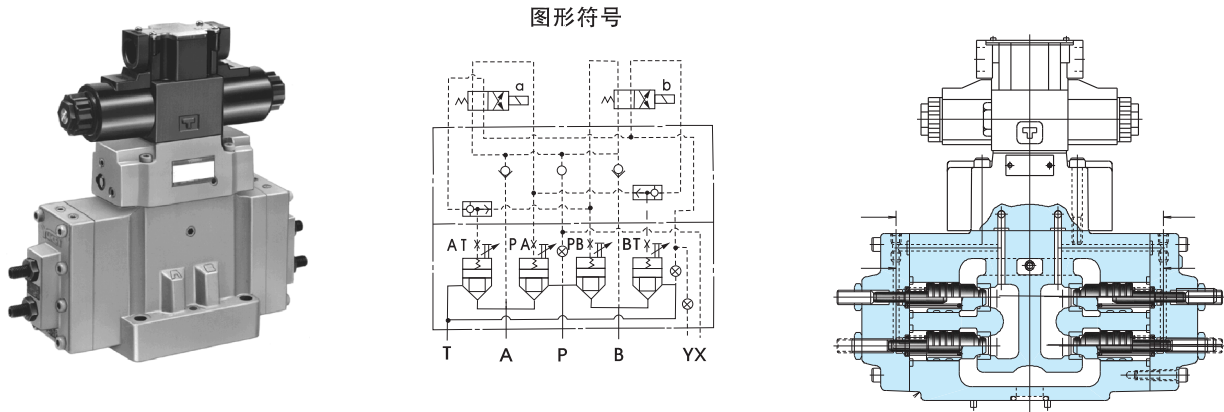
最大流量	500 ℓ/min
最大工作压力	315 kgf/cm ²
最大先导压力	250 kgf/cm ²
最小先导压力	8 kgf/cm ²
最大回油管背压	
内泄式	210 kgf/cm ²
外泄式	160 kgf/cm ²
最大换向频率	120 cycles/min

■ 换向时间: DSHG-06

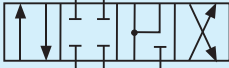
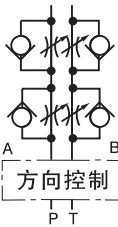
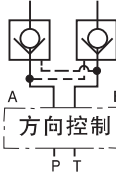


4-2-3 座阀型多功能控制阀

这是一种组合阀，由带四个座阀的主阀、一个用于先导控制的电磁换向阀和一个先导选择阀组成。主阀和选择阀的各种不同组合为座阀提供各别的方向控制、流量控制或压力控制的功能。
这些阀可以互换安装阀的常规阀芯。



功能

方向控制	流量控制	液控单向阀															
# 1 # 2 # 3 # 4  <table><tr><td>位置</td><td>#1</td><td>#2</td><td>#3</td><td>#4</td></tr><tr><td>电磁铁 a</td><td>通电</td><td>断电</td><td>通电</td><td>断电</td></tr><tr><td>电磁铁 b</td><td>断电</td><td>断电</td><td>通电</td><td>通电</td></tr></table>	位置	#1	#2	#3	#4	电磁铁 a	通电	断电	通电	断电	电磁铁 b	断电	断电	通电	通电		
位置	#1	#2	#3	#4													
电磁铁 a	通电	断电	通电	断电													
电磁铁 b	断电	断电	通电	通电													

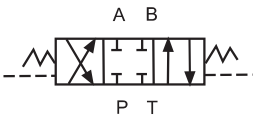
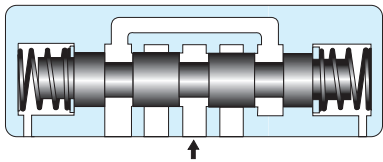
阀的优点如下：

- (1) 这种阀综合了方向控制、流量控制、先导单向阀或平衡阀之一、共三种功能，这有助于减少使用的阀数量，最终节省了安装空间。
- (2) 因为阀是座阀型，换向响应时间很短，此外不存在压力油从锥面部件渗漏，也不会发生液压卡住。
- (3) 选择好先导控制的阻尼就可自由地设定流道的同步开/关，由此，通过与无冲击式座阀相组合，可以完成执行元件平稳的启动与止动。
- (4) 因为四座阀可通过调节先导管路的流量独立地开闭，可以组成四位四通式的差动回路。

4-2-4 液动换向阀

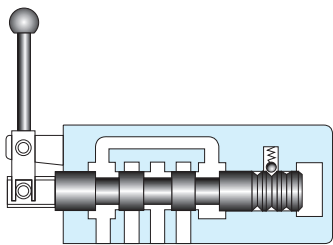
这种阀是用于要求通过使用远程压力源提供的先导压力来改变液体流动的方向。先导压力不应小于 5 kgf/cm²。

图形符号

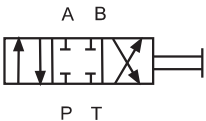


4-2-5 手动方向控制阀

在这种阀中阀芯是手动操作来改变流动的方向。



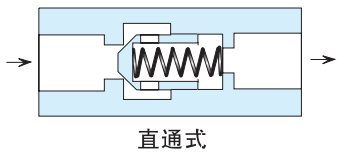
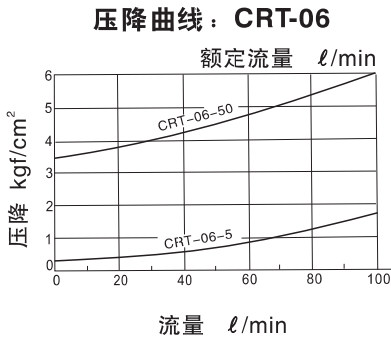
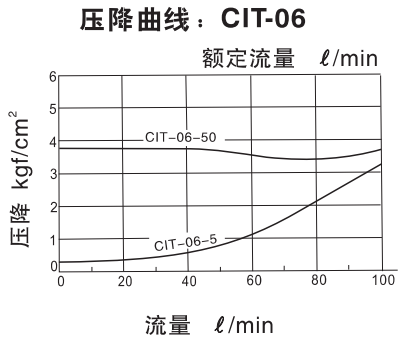
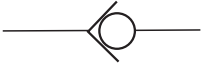
图形符号



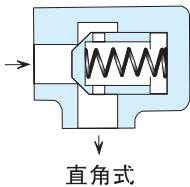
4-2-6 单向阀

这种阀只允许沿一个方向自由流动，阻止反向流动，规定的开启压力是指打开阀并允许自由流动所需要的压力。结构上有两种单向阀，直通单向阀和直角单向阀。

图形符号



直通式



直角式

4-2-7 液控单向阀

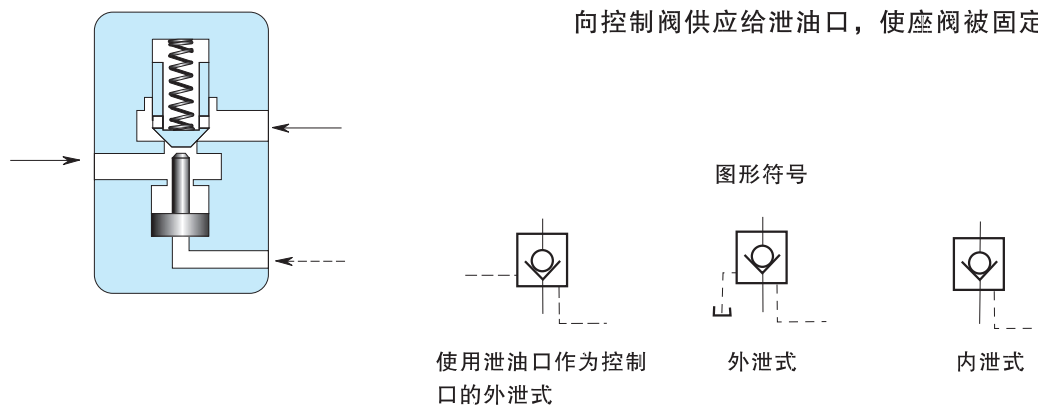
这种阀属于单向阀类，两者功能上的主要差别是液控单向阀通过远程压力操纵先导活塞推起座阀芯并打开流道，允许反向流动，而单向阀从不允许反向流动。

除了普通类的液控单向阀，还有一种将泄压座阀和主座阀整合在一起的泄压式阀，备用于较高的二级压力操作的情况。在泄压式液控单向阀中，首先泄压座阀被由先导压力操纵的先导活塞打开，来降低二级压力，这样主座阀可由同一个先导活塞轻松地打开。

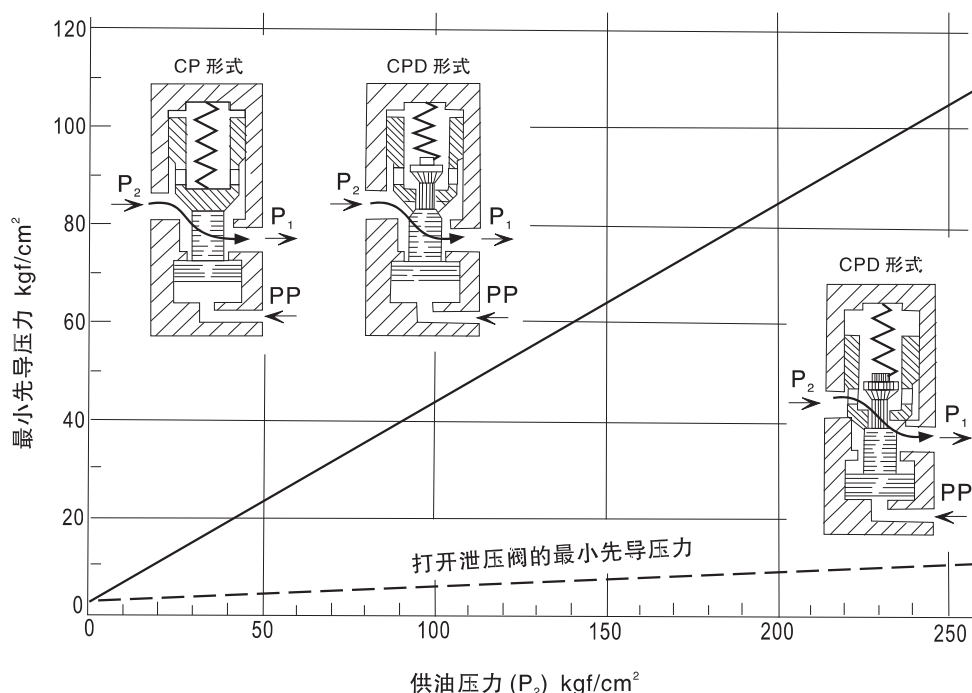
当一个节流阀或一个平衡阀被置于液控单向阀的主管路中时，反向流动会在阀的吸油口产生一些压力，它施加于先导活塞以压压先导活塞。因此，座阀会被关闭，然后主压力降低以打开座阀。这样座阀不断地重复开闭(振动)，这就导致系统故障，为了避免这一有害现象，应有效地采用外泄。

开启压力

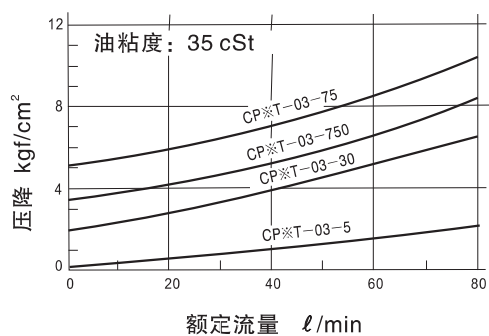
油研的液控单向阀有 0.35、2、3.5 和 5 kgf/cm² 各种不同开启压力，在配置以开启压力 0.35 kgf/cm² 的阀中，应采用外泄，这样压力油可以反过来通过四通方向控制阀供应给泄油口，使座阀被固定在锥面。



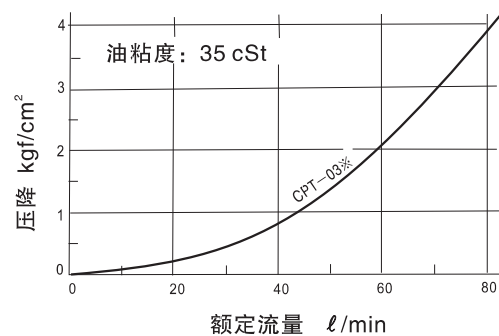
先导压力图表



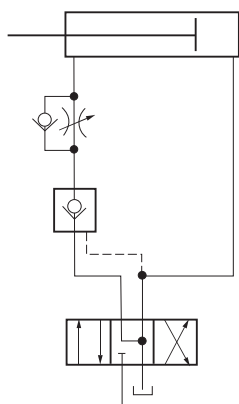
自由流动的压降



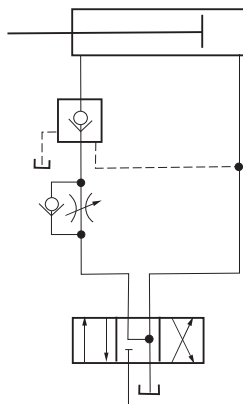
反向受控流动的压降



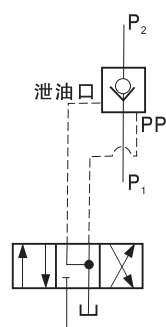
内泄式阀的一个应用回路



外泄式阀的一个应用回路



开启压力 0.35 kgf/cm^2 式阀的一个应用回路

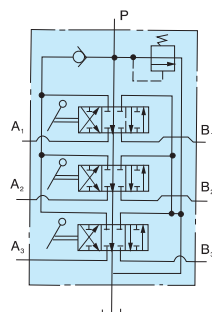


4-2-8 组合阀

这种阀由若干换向阀、一个溢流阀和一个单向阀组成。主要为移动装置的使用而设计。当操作被暂停时，吸入的总流量通过组合阀以接近零的压力流到油箱。相应地，在那个阀位置，几乎没有功率损失，而且系统中产生的热量级可被忽略。



图形符号



5. 流量控制

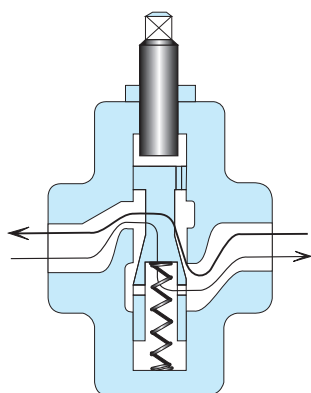
这是控制执行元件速度的阀，阀的分类如下，

- (1) 节流阀·单向节流阀。
- (2) 流量控制阀·单向流量控制阀。
- (3) 减速阀·单向减速阀。
- (4) 进给控制阀。
- (5) 先导控制调速阀(先导式流量控制阀)·先导控制单向调速阀。
- (6) 节能阀(溢流和流量控制阀)。

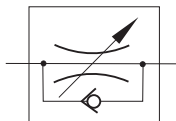
5-1 节流阀·单向节流阀

这种阀在液压系统中用于流量控制。一方面，这种阀具有诸如结构简单、易于操作、可进行大范围的流量控制这样的优点。另一方面，经过阀的流量随主压力和二级压力间的压差的变化而变化，即使它的开口面积恒定时也是如此。基于这一原因，这种阀不应该用于有负载波动及需要精确速度控制的场合。

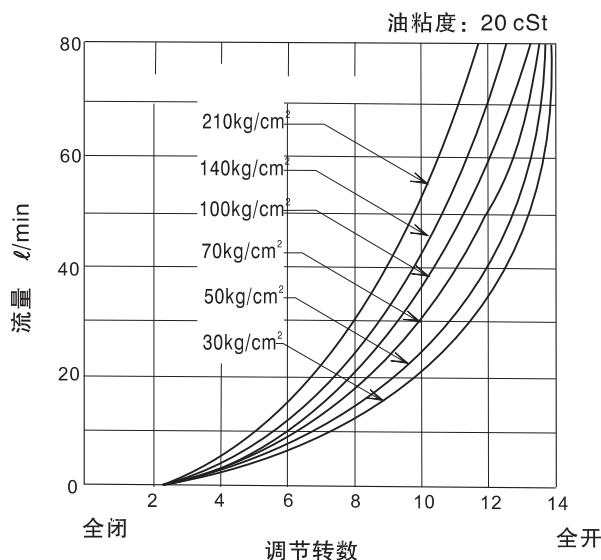
单向节流阀允许通过单向阀反向自由流动到主部分，而受控液流流到二级部分。



图形符号



SRT-06-H 流量对调节转数

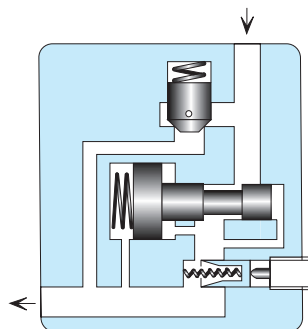


5-2 流量控制阀·单向流量控制阀

这种阀不仅具有流量控制的功能，还有保持横越阀的阻尼的压差的稳定之压力补偿功能。由于使用了锐利镶边的阻尼，这种阀可以进行精确的流量控制，而无论油温及阻尼上、下游的两个压力如何波动。

如所需调节流量是相对较低的比率，当首次液流流过阻尼时，多余液流可能瞬间溢出，而导致油缸的突然推进(跃动)，这是因为补偿活塞最初需要一点时间直到它找到其平衡点。

作为以上的对策，推荐使用油研的可调行程补偿器型流量控制阀。通过使用该阀，补偿活塞在首次流动之前，就被移动至靠近平衡点的位置。在所有流量—压力条件改变的场合中，需预先调定压力补偿活塞。

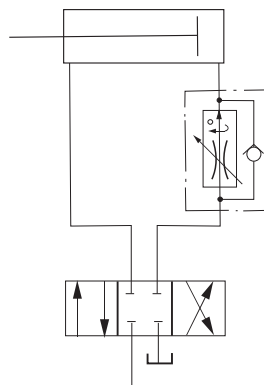


按照调速阀控制流量的目的，阀的用途分为如下三种：

(1) 进口节流回路

这种回路调节流向执行元件的流量，用于执行元件在工作行程或旋转期间的速度控制。在这种回路中，因为受调液体只流过阀，其余吸入的液体通过溢流阀被释放到油箱，这种回路用于恒定正向的负载。

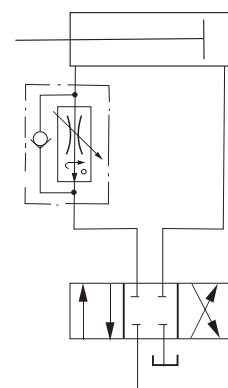
进口节流回路



(2) 出口节流回路

这种回路调节从执行元件流出的流量，用于执行元件在工作行程或旋转期间的速度控制。该回路用于可能出现执行元件以超过调定速度的超速度外伸或旋转，或需要把背压经常施加于执行元件的场合，例如垂直式钻床。这种回路中，需要极小心留意由于活塞两端的面积差，油缸杆端有时会出现比预设的溢流压力更高的压力。与上述进口回路相同，超出的液体经溢流阀流到油箱。

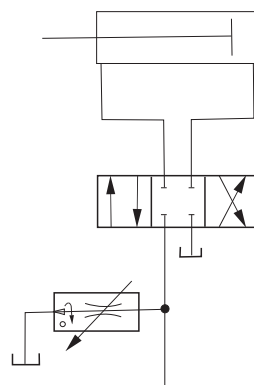
出口节流回路



(3) 旁通回路

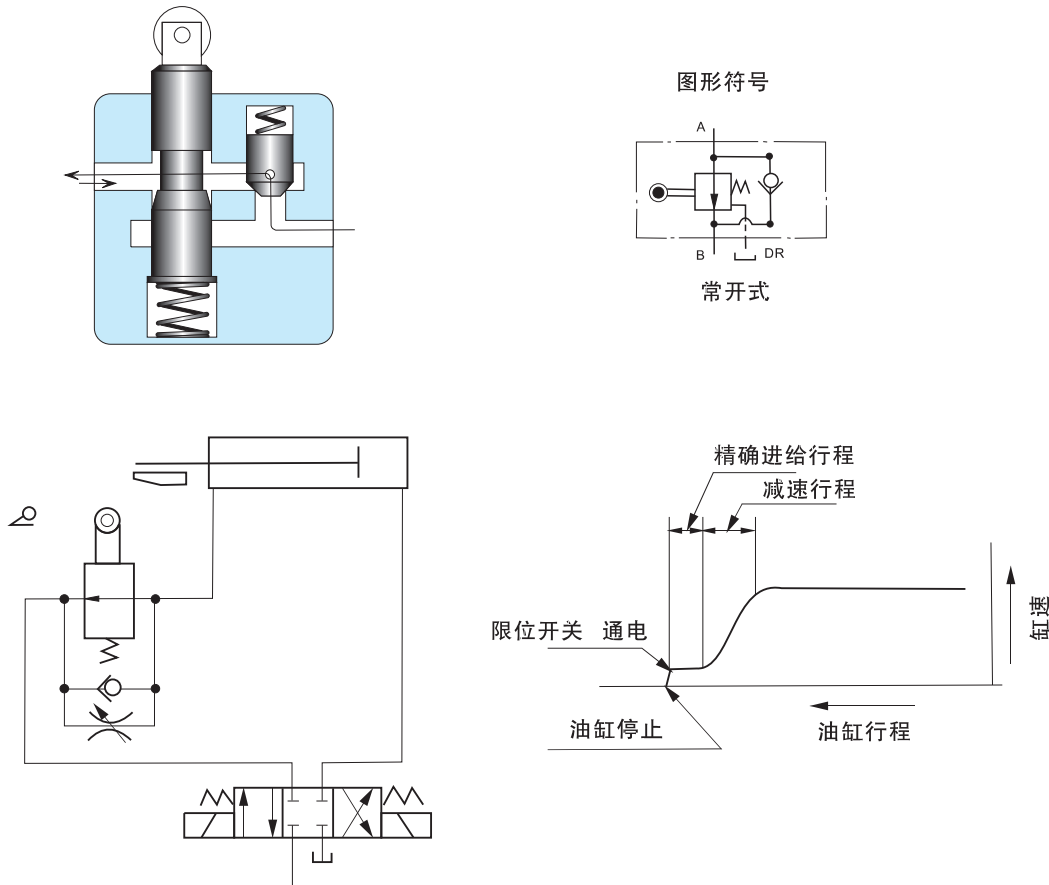
这种回路将部分泵流量节流到油箱来调节流向执行元件的流量。在这种回路中，流量控制阀装置在通向执行元件的压力管道中。旁通回路比前两种回路有助于在功耗方面完成更高的效率，并且系统中产生的热量较低，由于使用的压力仅用于负载，所以没有液流被释放。反过来，因为以恒定流量流过阀，当泵的输出由于一些原因例如可能出现的电压变化而这会导致泵的转速、油温、系统压力等等发生变化时，执行元件的速度会随之改变。因而在决定使用这种回路之前，必须审查负载可能出现的波动、泵的容积效率和所需执行元件速度的精度。使用这种回路是不能同时控制一个以上的执行元件。

旁通节流回路



5-3 减速阀-单向减速阀

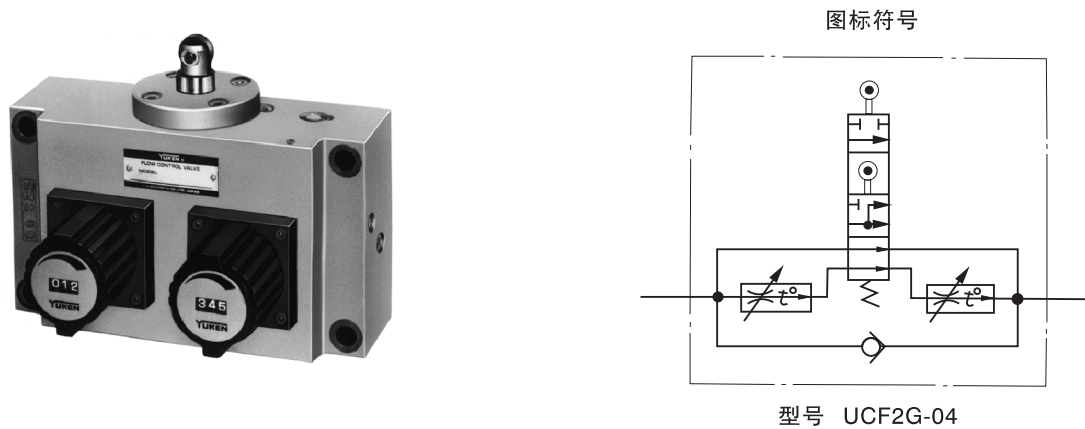
这种阀用于减少流出阀的流量，通过凸轮或其它方法移动阀芯来使执行元件减速。当阀芯被压下时，在常开式阀中流量就会减少，而在常闭式阀中流量就会增加。即使常开式阀被用作为在油缸行程终点的缓冲器时，就不可能每次在某一点上使之停止。顺便提及，为了使油缸在某一期望位置停止，在通过减速阀使油缸速度合理地减慢后，可有效地使用一个方向控制阀。



5-4 进给控制阀

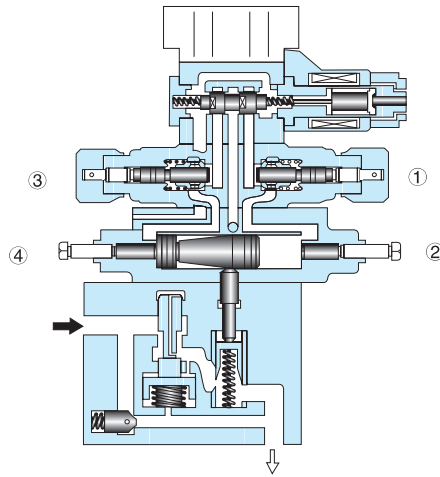
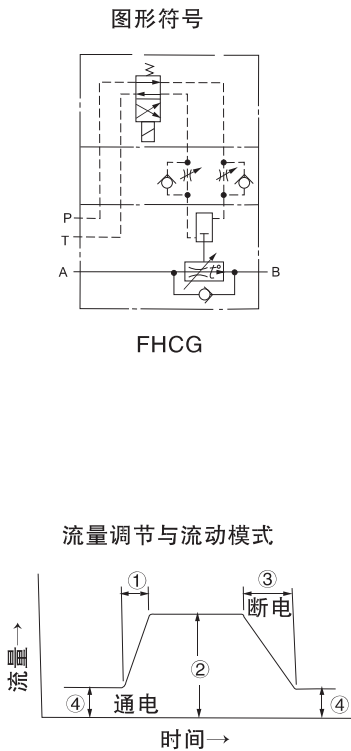
这种阀由一个或两个流量控制阀、一个减速阀、和一个单向阀组成，主要用于机床的进给控制。在机床中，工作台速度从快速前进到切削进给之间的切换可由固定在工作台上的凸轮完成，而且，靠内置在阀的流量控制阀就可任意地改变切削进给。

另一分类由内置的流量控制阀的数量区分。单级切削进给式应由单流量控制阀控制，而双流量控制阀型的阀用于两级切削进给。



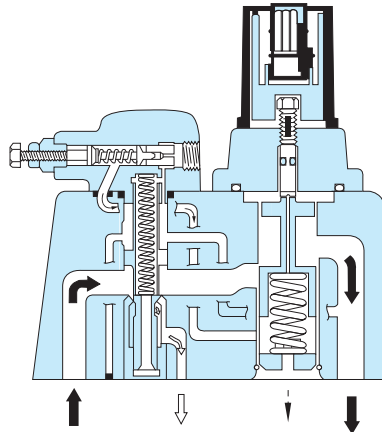
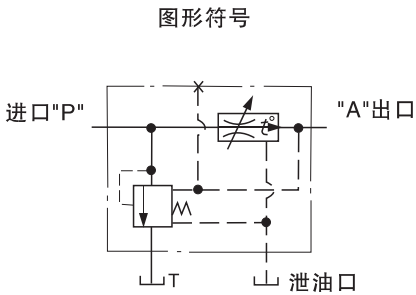
5-5 先导控制流量控制阀 · 先导控制单向流量控制阀

这种阀以内置油缸操作来控制液体流量代替转动流量控制阀的调节手柄。通过使用这种阀，平稳的流量特性使执行元件的操作在加速行程或减速行程中没有冲击。



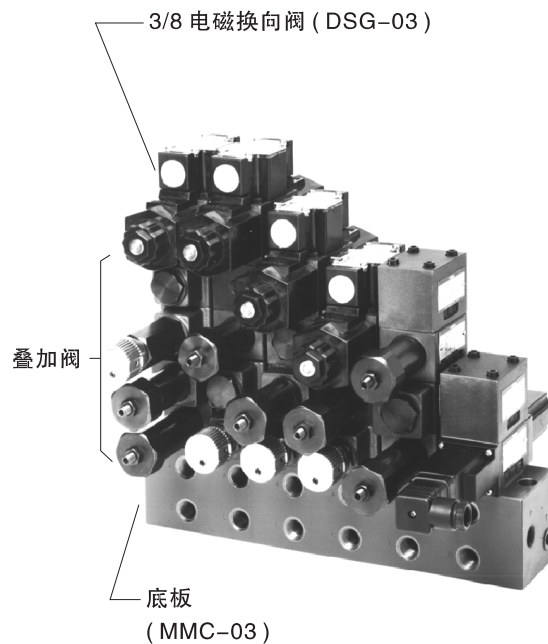
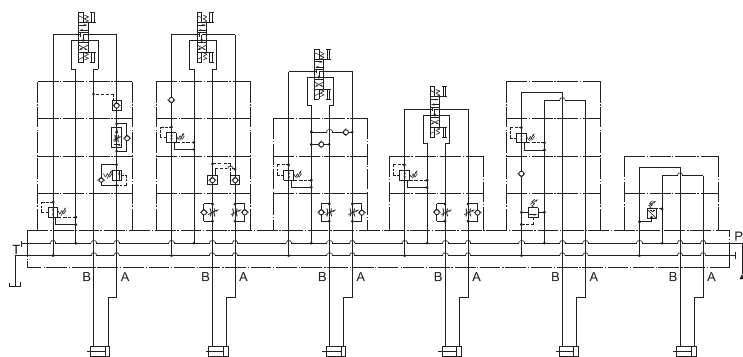
5-6 节能阀（溢流流量控制阀）

这种阀补偿了用于进口节流控制方式时的常规流量控制阀所容许由压力提高至系统设定的压力而不管已在操作的较低负载压力的缺点。一个特别设计的溢流阀与一个流量控制阀的组合通过保持相对于负载压力仅为 6 kgf/cm^2 的这样小的压差来控制泵的压力。



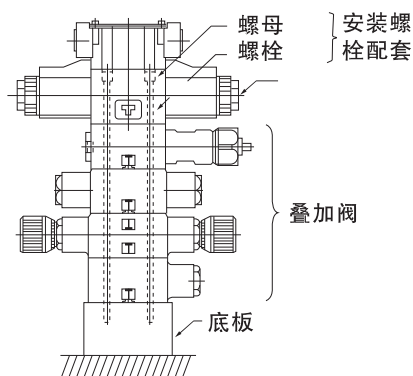
6. 叠加阀

这是无管道的叠加式阀通过将多种不同的块用螺栓固定在一起而组成以构成液压回路，这种阀是依照其在 ISO 4401 中的安装面而标准化。



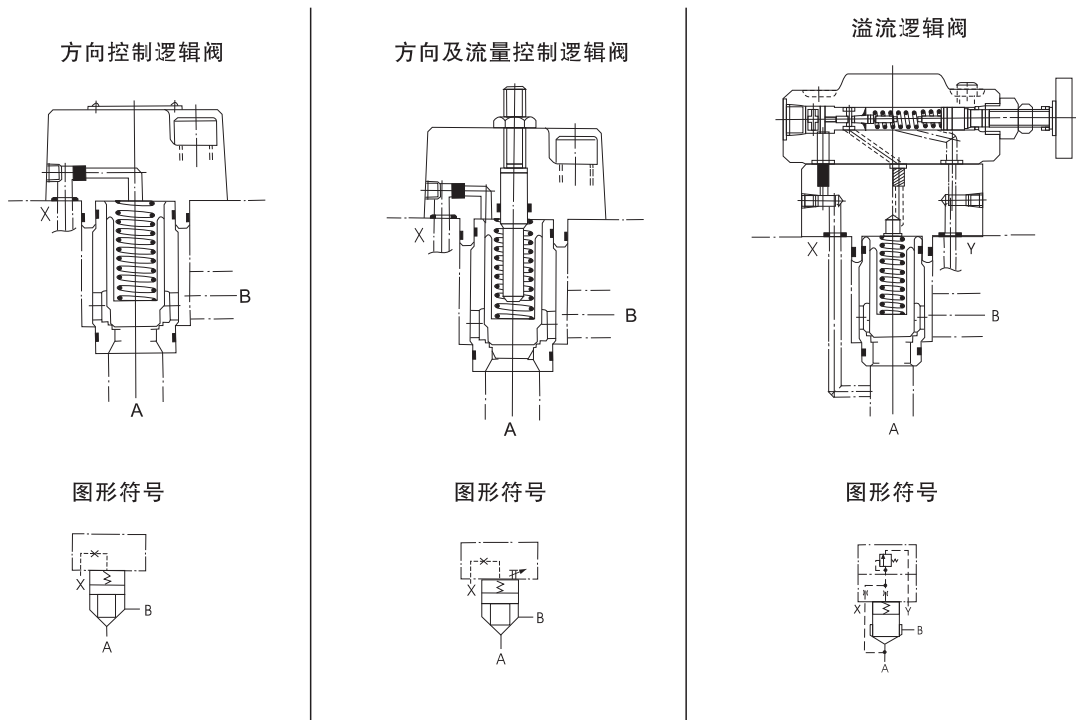
叠加阀有以下优点：

- (1) 叠加阀显著地减少了安装面积和空间。
- (2) 无需装配技能而且对回路的补充和改变可轻松迅速地进行。
- (3) 诸如由管道及/或管子连接造成的油泄漏、振动及噪音等问题被最小化，因为阀之间的管道及/或管子连接都不必要。
- (4) 由于集中安装，为系统的正确操作而进行的阀的保养和检修可轻松地完成。



7. 逻辑阀（插装阀）

这种阀由一个筒型插装 (阀座) 元件和一个带控制 (先导) 流道的盖板组成，方向、流量、系统的压力可由这些按照期望回路组成的阀的组合来控制。



逻辑阀（插装阀）有以下优点：

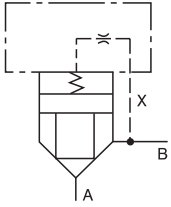
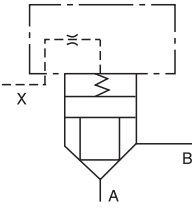
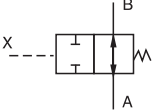
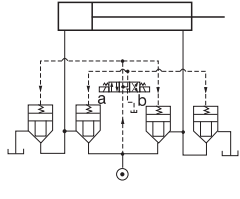
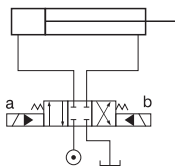
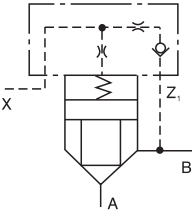
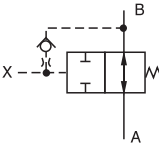
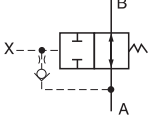
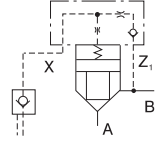
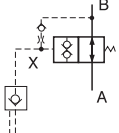
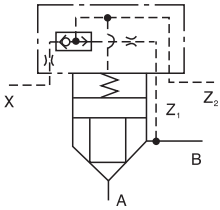
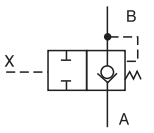
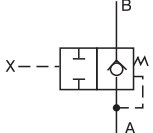
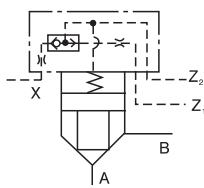
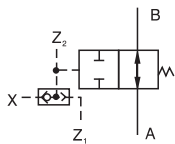
(1) 借助于元件与盖体的各种不同组合，可能为系统提供与方向、流量、压力控制相关的多功能。

逻辑阀盖板列表

盖体种类名称		图形符号	盖体种类名称		图形符号	盖体种类名称		图形符号
方向控制	无：标准式		方向及流量控制	1：带行程调节		溢流	无：标准式	
	4：带单向阀式			2：带单向阀和行程调节器			Z1：排放控制	
	5：带梭阀式			3：带梭阀和行程调节器			Z2：排放控制	

可供应配备电磁换向阀作为先导阀的其他种类的阀。

(2) 插装阀先导控制管路的功能和连接

盖体种类	控制管路连接举例	常规型图形符号	功能与用途
无：标准式			● 用这种阀被用作单向阀。 ● 通过将控制口 X 与 A 口连接，液体反向流动。 (当 X 与 A 相连) 
			● 用这种阀被用作常开式截止阀。 ● 这种阀通过将先导控制口 X 与电磁阀口或其他阀口连接来调节。 (常规型图形符号与左侧符号相同)  
4：带单向阀式			● 当没有其他压力可被用来作为先导控制压力时，它自身的压力可用作控制压力。 ● 当 A 侧压力被用来作为控制压力时，控制口 "Z₁" 应与 A 口连接。 (当 X 与 A 连接)  ● 与控制口 "X" 相连的液控单向阀从功能上将逻辑阀变成了液控单向阀。 (常规型图形符号)  
5：带梭阀式			● 这种阀功能上用作单向截止阀，先导控制管路 X 和管路 B 间的较高压力作为先导控制压力操作。 ● 通过把控制管路 Z₁ 和 A 管路相连，A 与 B 管路之间的自由流动状态变为反向。 (当 Z₁ 与 A 相连) 
			● 通过先导控制管路 X 或 Z₁ 两个压力之较高者，这种阀在功能上作为截止阀操作。 ● 通过使用另一个先导控制管路 "Z₂"，更稳定的控制就有可能实现。