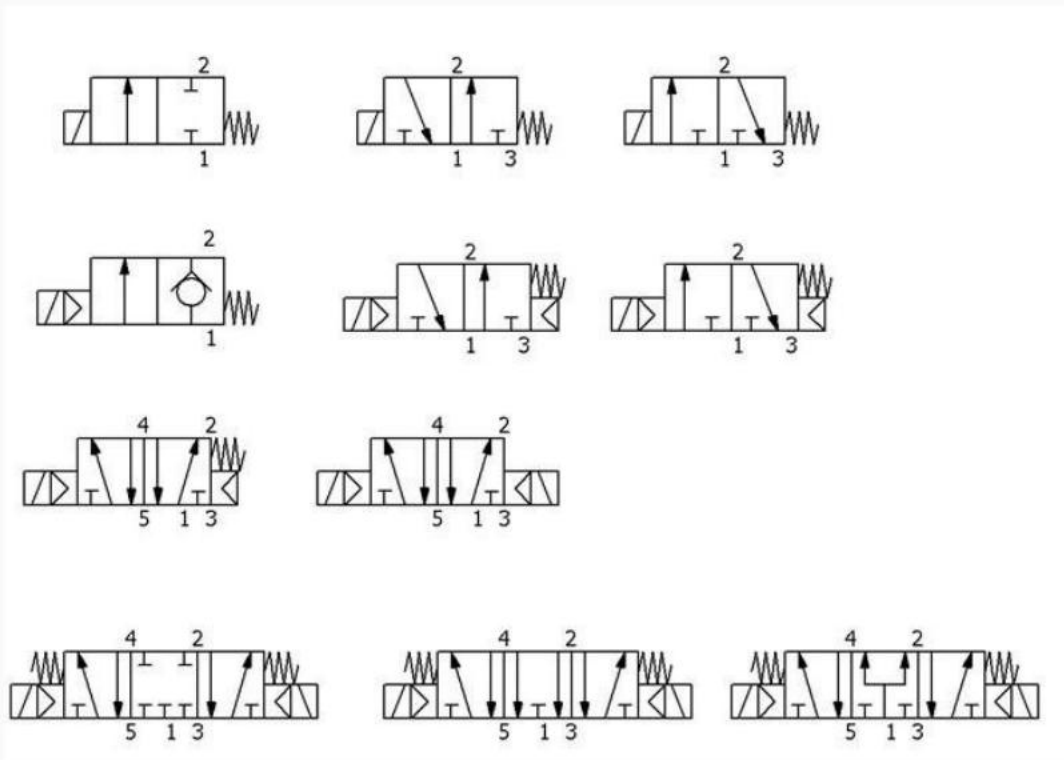


附图：从上至下从左到右分别是



直动式：两位两通，两位三通常通，两位三通常断

先导式：两位两通，两位三通常通，两位三通常断



两位五通单电控，两位五通双电控

三位五通中封，三位五通中泄，三位五通中压

电磁阀符号解释：

前面的“几位”，你要看这个阀有几种工作状态，就可以说是几位，如有气动元件符号，就更好理解了，在图符上代表阀体的正方形(内有箭头或T线)有几个就是几位。而后面的“几通”，是代表在其中的一个正方形上有几个点(和箭头线还有T线相交的点)，就是几通。

图形符号的含义一般如下：

- (1)用方框表示阀的工作位置，有几个方框就表示有几“位”；
- (2)方框内的箭头表示油路处于接通状态，但箭头方向不一定表示液流的实际方向；
- (3)方框内符号“”或“”表示该通路不通；
- (4)方框外部连接的接口数有几个，就表示几“通”；
- (5)一般，阀与系统供油路或气路连接的进油口/进气口用字母 p 表示；阀与系统回油路/气路连通的回油/回气口用 t (有时用 o)表示；而阀与执行元件连接的油口/气口用 a、b 等表示。有时在图形符号上用 l 表示泄漏油口；
- (6)换向阀都有两个或两个以上的工作位置，其中一个为常态位，即阀芯未受到操纵力时所处的位置。图形符号中的中位是三位阀的常态位。利用弹簧复位的二位阀则以靠近弹簧的方框内的通路状态为其常态位。绘制系统图时，油路/气路一般应连接在换向阀的常态位上。



### 液压阀的“通”和“位”

“通”和“位”是气动换向电磁阀的重要概念。不同的“通”和“位”构成了不同类型的气动换向电磁阀。通常所说的“二位阀”、“三位阀”是指换向阀的阀芯有两个或三个不同的工作位置。所谓“二通阀”、“三通阀”、“四通阀”是指换向阀的阀体上有两个、三个、

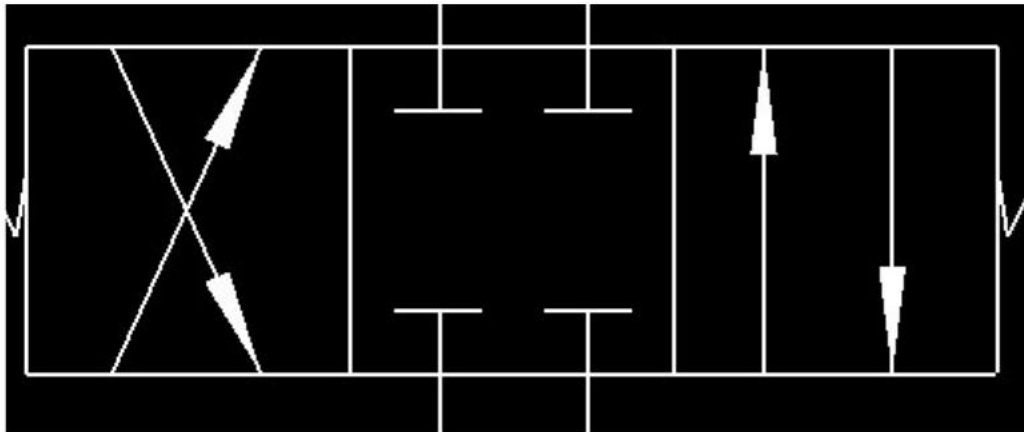
四个各不相通且可与系统中不同油管或气咱相连的接口，不同油道/气路之间只能通过阀芯移位时阀口的开关来沟通

前面的“几位”，你要看这个阀有几种工作状态，就可以说是几位，如有气动元件符号，就更好理解了，在图符上代表阀体的正方形（内有箭头或T线）有几个就是几位。而后面的“几通”，是代表在其中的一个正方形上有几个点（和箭头线还有T线相交的点），就是几通。

图形符号的含义一般如下：

- (1)用方框表示阀的工作位置，有几个方框就表示有几“位”；
- (2)方框内的箭头表示油路处于接通状态，但箭头方向不一定表示液流的实际方向；
- (3)方框内符号“”或“”表示该通路不通；
- (4)方框外部连接的接口数有几个，就表示几“通”；
- (5)一般，阀与系统供油路或气连接的进油口/进气口用字母 p 表示；阀与系统回油路/气路连通的回油/回气口用 t(有时用 o)表示；而阀与执行元件连接的油口/气口用 a、b 等表示。有时在图形符号上用 l 表示泄漏油口；
- (6)换向阀都有两个或两个以上的工作位置，其中一个为常态位，即阀芯未受到操纵力时所处的位置。图形符号中的中位是三位阀的常态位。利用弹簧复位的二位阀则以靠近弹簧的方框内的通路状态为其常态位。绘制系统图时，油路/气路一般应连接在换向阀的常态位上。

(下图为三位四通)



### 电磁阀符号含义及表示方法详解



电磁阀符号是什么,又是如何标注的呢?电磁阀符号主要是对电磁阀功能进行描述的示意图,以便在设计过程中更加清晰地表达。下面,世界工厂[泵阀网](#)来为大家详细介绍电磁阀符号。

电磁阀符号有两种国际通用的标法,分别是数字标法和字母标法,他们的关系是 **1=p=**进气口, **5=R=**排气口, **3=s=**排气口, **2=a=**工作口 **1**, **4=b=**工作口 **2**。其他还有 82, 84, 12, 14 口,暂不表述,属于先导那一块的。

#### 电磁阀符号解释

前面的“几位”,你要看这个阀有几种工作状态,就可以说是几位,如有气动元件符号,就更好理解了,在图符上代表阀体的正方形(内有箭头或 T 线)有几个就是几位。而后面的“几通”,是代表在其中的一个正方形上有几个点(和箭头线还有 T 线相交的点),就是几通。

图形符号的含义一般如下:

- (1)用方框表示阀的工作位置，有几个方框就表示有几“位”；
- (2)方框内的箭头表示油路处于接通状态，但箭头方向不一定表示液流的实际方向；
- (3)方框内符号“”或“”表示该通路不通；
- (4)方框外部连接的接口数有几个，就表示几“通”；
- (5)一般，阀与系统供油路或气路连接的进油口/进气口用字母 p 表示；阀与系统回油路/气路连通的回油/回气口用 t(有时用 o)表示；而阀与执行元件连接的油口/气口用 a、b 等表示。有时在图形符号上用 l 表示泄漏油口；
- (6)换向阀都有两个或两个以上的工作位置，其中一个为常态位，即阀芯未受到操纵力时所处的位置。图形符号中的中位是三位阀的常态位。利用弹簧复位的二位阀则以靠近弹簧的方框内的通路状态为其常态位。绘制系统图时，油路/气路一般应连接在换向阀的常态位上。

### 电磁控制换向阀的工作原理

在气动回路中，电磁控制换向阀的作用是控制气流通道的通、断或改变压缩空气的流动方向。主要工作原理是利用电磁线圈产生的电磁力的作用，推动阀芯切换，实现气流的换向。按电磁控制部分对换向阀推动方式的不同，可以分为直动式[电磁阀](#)和先导式[电磁阀](#)。直动式[电磁阀](#)直接利用电磁力推动阀芯换向，而先导式换向阀则利用电磁先导阀输出的先导气压推动阀芯换向。

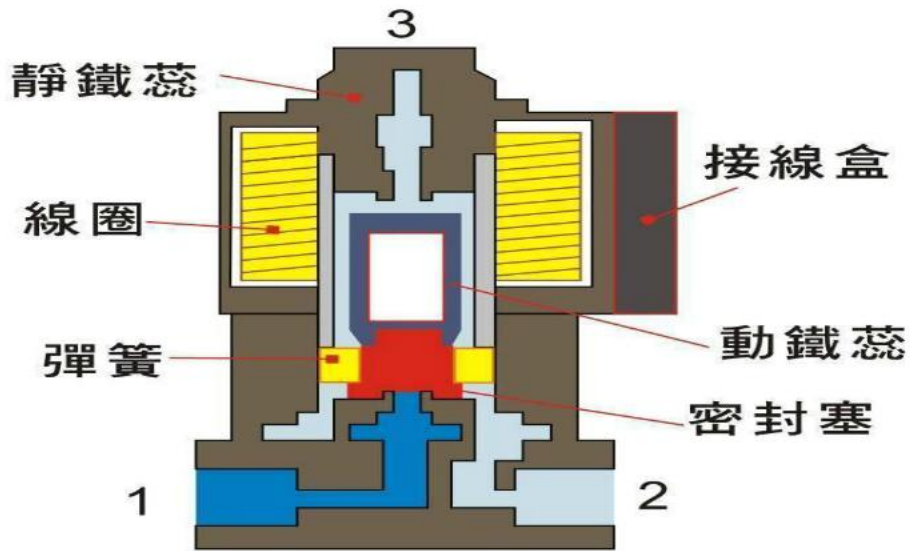


图 4.2a 表示 3/2(三路二位)直动式电磁阀(常断型)结构的简单剖面图及工作原理。线圈通电时，静铁芯产生电磁力，阀芯受到电磁力作用向上移动，密封垫抬起，使 1、2 接通，2、3 断开，阀处于进气状态，可以控制气缸动作。当断电时，阀芯靠弹簧力的作用恢复原状，即 1、2 断，2、3 通，阀处于排气状态。

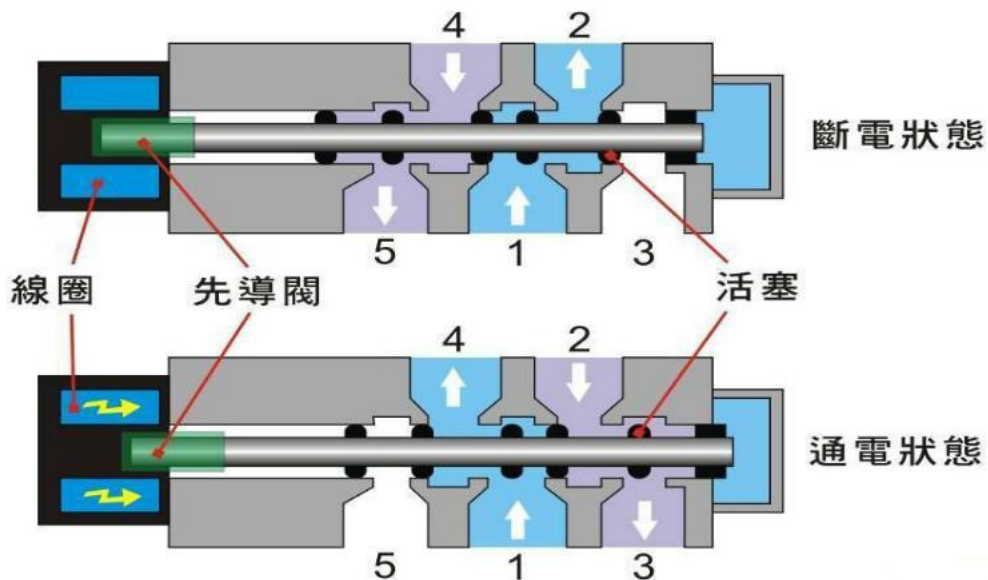


图 4.2b 表示 5/2(五路二位)直动式电磁阀(常断型)结构的简单剖面图及工作原理。起始状态，1，2 进气；4，5 排气；线圈通电时，静

铁芯产生电磁力，使先导阀动作，压缩空气通过气路进入阀先导活塞使活塞启动，在活塞中间，密封圆面打开通道，1，4 进气，2，3 排气；当断电时，先导阀在弹簧作用下复位，恢复到原来的状态。

阀的功能：(Function)

电磁阀的菜单示它的电-气转换复杂性。阀的功能由两个数字表示：M 和 N，称为 M 路 N 位电磁阀，“N 位”表示换向阀的切换位置，也表示阀的状态。阀的位置数目就是 N 的数值，如二位阀有两个位置选择亦即有两种状态，三位阀则有三个位置选择亦即有三种不同的状态。“M 路”表示阀对外接口的通路，包括进气口，出气口和排气口，通路的数目便是 M 的数值，如二路阀，三路阀等。图 4.1a 例子中的阀为 3/2 直动式电磁阀，念作“三路二位阀”，表示该阀有两个位，即“通”和“断”两个状态，有三个气口，分别为 1：进气口，2：出气口，3：排气口。