

### ■ 气源处理元件产品简介

在气压传动系统中，气源处理元件主要是指空气过滤器、空气调压阀、油雾器，是多数气动系统中不可缺少的气源装置，安装在用气设备近处，是压缩空气质量的最后保证。安装顺序依进气方向分别为空气过滤器、空气调压阀、油雾器。这几个元件可以根据需要进行选择，并可以将它们组合起来使用。

### ■ 气源处理元件的组合

- ①三联组合件：由空气过滤器、空气调压阀、油雾器组成。
- ②二联组合件：由空气调压过滤器、油雾器组成。

### ■ 各元件用途及特点

- ①空气过滤器：用于对气源的清洁，可过滤压缩空气中的水份，避免水份随气体进入设备。
- ②空气调压阀：可对气源进行稳压，使气源处于恒定状态，可减小因气压突变时对阀门或执行元件的冲击。
- ③油雾器：可对不方便加润滑油的气源处理单元的运动部件进行润滑，延长使用寿命。

### ■ 使用注意事项

- ①使用前应先检查各元件在运输过程中是否破损，连接部位是否松动后再安装使用。
- ②安装时请注意气体流动方向、杯底朝下、并保持位置垂直。避免放置在户外、有化学品及易腐蚀的环境中。
- ③使用过程中，不可拆除PC杯，以免造成危险。
- ④给油雾器加油的过程中，必须中断气源供给，加油完成油塞锁紧后才可以供气。
- ⑤安装进出口“伸缩接头”时，元件的流量将会相应减小；过滤精度每增加一级，流量将会相应减小。
- ⑥如果元件带有防护罩，使用前一定要使防护罩固定，以免发生危险。
- ⑦使用调压阀时，应先将调节旋钮调至零位，并将压力表，堵头分别安装在调压阀或过滤阀的相应位置上，并保证不漏气后再通气，调节至相应压力。
- ⑧使用油雾器时，应先将油量阀旋钮调至零位，加入润滑油至油位线，润滑根据需要通气后调节至适当位置。需注意润滑油不能选用含低级酮、芳香烃类。
- ⑨采用金属管连接时，请注意清除管内的金属颗粒、粉尘、油污等。
- ⑩接头锁紧时，紧固扭力要按照下表中的扭力，不可超过指定扭力，避免因扭力过大造成的损坏。

紧固扭力表

配管尺寸	紧固扭力 N·m (kgf·cm)
M5 Rc(PT)1/8 Rc(PT)1/4	1.5~2(15~20) 7~9(70~90) 12~14(120~140)
Rc(PT)3/8	22~24(220~240)
Rc(PT)1/2	28~30(280~30)
Rc(PT)3/4	28~30(280~30)
Rc(PT)1	36~38(360~380)

### ■ 维修及保养注意事项

- ①维修保养前，必须先确认电源是否关闭、管内是否还有空气，避免拆装时造成受伤及产品的损坏。
- ②当过滤器的滤芯有阻塞及功能不佳时须给予更换，避免因阻塞造成流量不足，排水不畅。
- ③油雾器和过滤器的滤芯在拆装时，应选用合适的拆装工具。不能以不适当的方式拆解内部零件而造成内部零件功能丧失，影响使用安全。
- ④油雾器和过滤器的PC杯，只能用棉纸类擦拭或用温水加入家庭用中性洗涤剂清洗，避免使用化学品而造成损坏。
- ⑤维修保养后，必须检查所有零件是否安装到位、接头部分是否紧固后，方可开始供气。

### ■ 气源处理元件的选用

#### ① 型号的选定

依所需的功能，挑选适当的产品，如气源三联件，空气过滤减压阀、空气过滤器、空气减压阀和油雾器。

#### ② 接管口径的选定

依实际所需工作压力及流量的要求，选用适当的接管口径( $\varnothing 3\sim\varnothing 40$ )。

#### ③ 空气过滤器过滤精度的选定

一般的气动控制系统选用过滤精度为 $50\mu\text{m}$ 即可。

#### ④ 气流方向的确定

气源三联件的安装顺序，从气源流入端开始依次连接空气过滤器，空气减压阀和油雾器，元件壳件上的箭头方向▶为气流流动方向。

#### ⑤ 减压阀的选用

按使用压力要求选择合适的减压阀，一般压力选用为调压范围的 $2/3$ 为宜，尽量避免使用调压范围的下限。

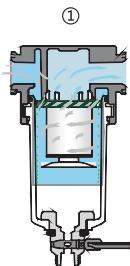
#### ⑥ 油雾器润滑油的选用

建议使用润滑油ISOVG32。

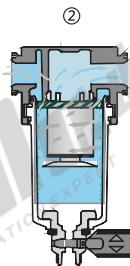
#### ⑦ 三联件的安装

三联件安装时应垂直安装，并使空气过滤器和油雾器的存水杯和存油杯朝下，并注意定期放水和加润滑油。

## ◎ 空气过滤器的工作原理

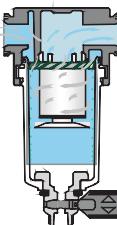


- 分离并收集杂质。
- 带斜槽的切口使得压缩空气进入之后发生强烈旋转。
- 空气中的液态水和固体颗粒随着旋转的离心作用分离并沉积下来。
- 挡水板使得分离出的水和固体颗粒不会粘附在过滤器上。



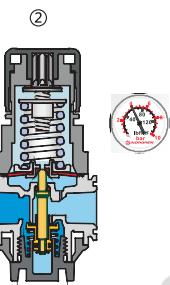
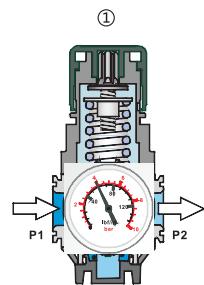
- 空气中的液态水和固体颗粒从排水口排出。

## ◎ 空气过滤器的日常使用

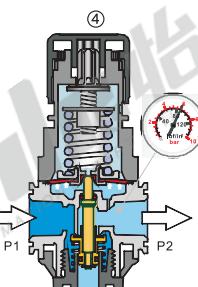
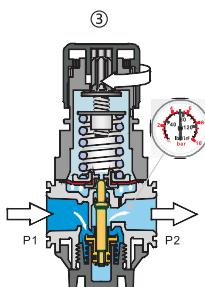


- 必须进行日常的检查，以免水面升高从而污染过滤器滤芯。
- 滤芯使用2年或压力下降0.1 MPa就应更换滤芯，避免滤芯破损。
- 从水杯目视滤芯，如果其发黑，说明滤芯过脏，应该更换。

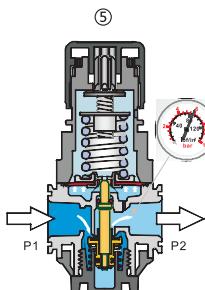
## ◎ 减压阀的工作原理



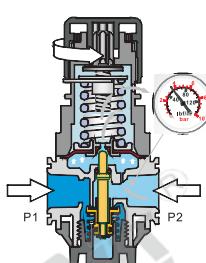
- 把压力P1降低到合适的工作压力P2。
- 当调压阀前后流量不发生变化时，压力稳定在P2。
- 流量的变化使主阀芯打开到足够的开度以满足在压力P2下的流量。
- 压力P2可以通过固定在调压阀上的压力表调节。



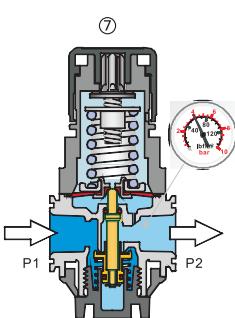
- 在调节压力之前，需要把调压旋钮向上拔，以便能够转动旋钮。
- 顺时针旋转调压旋钮，使压力P2增大。
- 调压弹簧的弹簧力使得主阀芯打开。
- 这时压力P2逐渐升高，在与弹簧力达到平衡之后，维持在压力P2。



- 当气流量发生变化时，主阀芯保持在一定的开度，使得出口压力P2维持在设定压力的位置。



- 出口压力P2增加时，多余的压力从溢流口流出，使P2降低到设定的压力。



- 压力设定好之后，压下调压旋钮，即可实现锁定。