

# 电磁阀的选型常识 <适用性> <可靠性> <安全性> <经济性>

● 专业的电磁阀制造商

## ◆ 适用性

- ◆ 管路中的流体必须和选用的电磁阀系列型号中标定的介质一致。
- ◆ 流体的温度必须小于选用电磁阀的标定温度。
- ◆ 电磁阀允许液体粘度一般在20CST以下，大于20CST应注明。
- ◆ 工作压差，管路最高压差在小于0.04MPa时应选用如ZS, 2W, ZQDF, ZCM系列等直动式和分步直动式；最低工作压差大于0.04MPa时可选用先导式（压差式）电磁阀；最高工作压差应小于电磁阀的最大标定压力；一般电磁阀都是单向工作，因此要注意是否有反压差，如有安装止回阀。
- ◆ 流体清洁度不高时应在电磁阀前安装过滤器，一般电磁阀对介质要求清洁度要好。
- ◆ 注意流量孔径和接管口径；电磁阀一般只有开关两位控制；条件允许请安装旁路管，便于维修；有水锤现象时要定制电磁阀的开闭时间调节。
- ◆ 注意环境温度对电磁阀的影响。
- ◆ 电源电流和消耗功率应根据输出容量选取，电源电压一般允许 $\pm 10\%$ 左右，必须注意交流起动时VA值较高。

## ◆ 可靠性

- ◆ 电磁阀分为常闭和常开二种；一般选用常闭型，通电打开，断电关闭；但在开启时间很长关闭时很短时要选用常开型了。
- ◆ 寿命试验，工厂一般属于型式试验项目，确切地说我国还没有电磁阀的专业标准，因此选用电磁阀厂家时慎重。
- ◆ 动作时间很短频率较高时一般选取直动式，大口径选用快速系列。

## ◆ 安全性

- ◆ 一般电磁阀不防水，在条件不允许时请选用防水型，工厂可以定做。
- ◆ 电磁阀的最高标定公称压力一定要超过管路内的最高压力，否则使用寿命会缩短或产生其它意外情况。
- ◆ 有腐蚀性液体的应选用全不锈钢型，强腐蚀性流体宜选用塑料王(SLF)电磁阀。
- ◆ 爆炸性环境必须选用相应的防爆产品。

## ◆ 经济性

- ◆ 有很多电磁阀可以通用，但在能满足以上三点的基础上应选用最经济的产品。

## 电磁阀的结构原理 <直动式> <分步直动式> <间接先导式>

### ◆ 直动式电磁阀

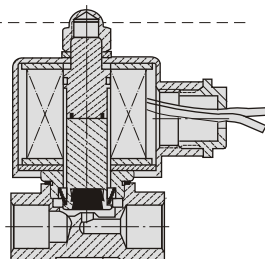
- ◆ 有常闭型和常开型二种。常闭型断电时呈关闭状态，当线圈通电时产生电磁力，使动铁芯克服弹簧力同静铁芯吸合直接开启阀，介质呈通路；当线圈断电时电磁力消失，动铁芯在弹簧力的作用下复位，直接关闭阀口，介质不通。结构简单，动作可靠，在零压差和微真空下正常工作。常开型正好相反。如小于 $\phi 6$ 流量通径的电磁阀。（图一是典型结构图）

### ◆ 分步直动式电磁阀

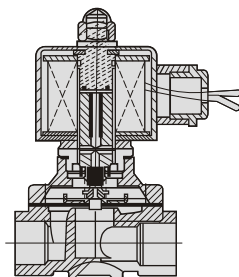
- ◆ 该阀采用一次开阀和二次开阀连在一起，主阀和导阀分步使电磁力和压差直接开启主阀口。当线圈通电时，产生电磁力使动铁芯和静铁芯吸合，导阀口开启而导阀口设在主阀口上，且动铁芯与主阀芯连在一起，此时主阀上腔的压力通过导阀口卸荷，在压力差和电磁力的同时作用下使主阀芯向上运动，开启主阀介质流通。当线圈断电时电磁力消失，此时动铁芯在自重和弹簧力的作用下关闭导阀孔，此时介质在平衡孔中进入主阀芯上腔，使上腔压力升高，此时在弹簧复位和压力的作用下关闭主阀，介质断流。结构合理，动作可靠，在零压差时工作也可靠。如：ZQDF, ZS, 2W等。（图二是典型结构图）

### ◆ 间接先导式电磁阀

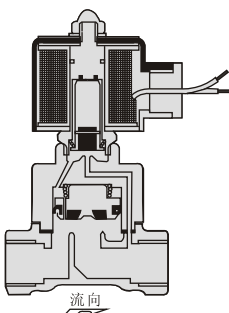
- ◆ 该系列电磁阀由先导阀和主阀芯联系着形成通道组合而成；常闭型在未通电时，呈关闭状态。当线圈通电时，产生的磁力使动铁芯和静铁芯吸合，导阀口打开，介质流向出口，此时主阀芯上腔压力减少，低于进口侧的压力，形成压差克服弹簧阻力而随之向上运动，达到开启主阀口的目的，介质流通。当线圈断电时，磁力消失，动铁芯在弹簧力作用下复位关闭先导口，此时介质从平衡孔流入，主阀芯上腔压力增大，并在弹簧力的作用下向下运动，关闭主阀口。常开式原理正好相反。如：SLA, DF ( $\phi 15$ 以上口径)，ZCZ等。（图三是典型结构图）



图一 通电打开状态



图二 断电关闭状态



图三 通电打开状态