

6SL3120-1TE15-0AA4模块S120 单电机模块 输入：600V DC 输出：3AC 400V,5A

产品名称	6SL3120-1TE15-0AA4模块S120 单电机模块 输入：600V DC 输出：3AC 400V,5A
公司名称	湖南西控自动化设备有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子:授权代理商 S120:一级代理商 德国:售后保障服务
公司地址	中国（湖南）自由贸易试验区长沙片区开元东路 1306号开阳智能制造产业园（一期）4#栋301
联系电话	17838383235 17838383235

产品详情

电磁阀基础知识详解：原理、维护、选型

电磁阀是用电磁控制的工业设备，在工业控制系统中调整介质的方向、流量、速度和其他的参数。针对电磁阀的特点，电磁阀应该如何选型？为了延长电磁阀寿命，又该如何保养维护呢？

解读 | 电磁阀结构原理

1.阀体 2.进气口3.出气口4.导线5.柱塞

看了动态图之后，是不是发现电磁阀的工作原理非常的简单呢！电磁阀未上电时，阀针在弹簧的作用下，将阀体的通道堵住，电磁阀处于截止状态。当线圈接通电源时，线圈产生磁力，阀心克服弹簧力向上提起，阀内通道打开，电磁阀处于导通状态。

简单点，电磁阀分三大类：

电磁阀原理上分为三大类：直动式、分步直动式、先导式。现在从简介、原理、特点三方面做一个总结

01直动式电磁阀

简介：

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6流量通径的电磁阀。

原理：

常闭型通电时，电磁线圈产生电磁力把敞开件从阀座上提起，阀门打开；断电时，电磁力消失，弹簧把敞开件压在阀座上，阀门关闭（常开型与此相反）。

特点：

在真空、负压、零压时能正常工作，但通径一般不超过25mm。

02分步直动式电磁阀

简介：

这种阀采用一次开阀和二次开阀连在一体，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。

原理：

它是一种直动和先导式相结合的原理，当入口与出口没有压差时，通电后，电磁力直接把先导小阀和主阀关闭件依次向上提起，阀门打开。当入口与出口达到启动压差时，通电后，电磁力先导小阀，主阀下腔压力上升，上腔压力下降，从而利用压差把主阀向上推开；断电时，先导阀利用弹簧力或介质压力推动关闭件，向下移动，使阀门关闭。

特点：

在零压差或真空、高压时亦能可动作，但功率较大，要求必须水平安装。

03间接先导式电磁阀

简介：

这种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。

原理：

通电时，电磁力把先导孔打开，上腔室压力迅速下降，在敞开端周围形成上低下高的压差，流体压力推动敞开端向上移动，阀门打开；断电时，弹簧力把先导孔敞开，入口压力通过旁通孔迅速腔室在关阀件周围形成下低上高的压差，流体压力推动敞开端向下移动，敞开阀门。

特点：

体积小，功率低，流体压力范围上限较高，可任意安装(需定制)但必须满足流体压差条件。

须知 | 电磁阀特点解析

1、外漏堵绝，内漏易控，使用安全

内外泄漏是危及安全的要素。其它自控阀通常将阀杆伸出，由电动、气动、液动执行机构控制阀芯的转动或移动。这都要解决长期动作阀杆动密封的外泄漏难题；唯有电磁阀是用电磁力作用于密封在隔磁套管内的铁芯完成，不存在动密封，所以外漏易堵绝。电动阀力矩控制不易，容易产生内漏，甚至拉断阀杆头部；电磁阀的结构型式容易控制内泄漏，直至降为零。所以，电磁阀使用特别安全，尤其适用于腐蚀性、有毒或高低温的介质。

2、系统简单，便接工控机，价格低

电磁阀本身结构简单，价格也低，比起调节阀等其它种类执行器易于安装维护。更显著的是所组成的自控系统简单得多，价格要低得多。由于电磁阀是开关信号控制，与工控计算机连接十分方便。在当今电脑普及，价格大幅下降的时代，电磁阀的优势就更加明显。

3、动作，功率微小，外形轻巧

电磁阀响应时间可以短至几个毫秒，即使是先导式电磁阀也可以控制在几十毫秒内。由于自成回路，比之其它自控阀反应更灵敏。设计得当的电磁阀线圈功率消耗很低，属节能产品；还可做到只需触发动作，自动保持阀位，平时一点也不耗电。电磁阀外形尺寸小，既节省空间，又轻巧美观。

4、调节精度受限，适用介质受限

电磁阀通常只有开关两种状态，阀芯只能处于两个极限位置，不能连续调节，(力图突破的新构思不少，但还都处于试验试用阶段)所以调节精度还受到一定限制。电磁阀对介质洁净度有较高要求，含颗粒状的介质不能适用，如属杂质须先滤去。另外，粘稠状介质不能适用，而且，特定的产品适用的介质粘度范围相对较窄。

5、型号多样，用途广泛

电磁阀虽有先天不足，优点仍十分突出，所以就设计成多种多样的产品，满足各种不同的需求，用途极为广泛。电磁阀技术的进步也都是围绕着如何克服先天不足，如何更好地发挥固有优势而展开。

热点 | 电磁阀选型

01经济性

有很多电磁阀可以通用，在选择的过程中应选用经济的产品。

02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。电磁阀的高标定公称压力一定要超过管路内的高压力，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。

03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。

04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。低工作压差大于0.04MPa时可选用先导式(压差式)电磁阀，高工作压差应小于电磁阀的大标定压力。

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关闭时间调节。

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，必须注意交流启动时VA值较高。

注意 | 电磁阀保养维修注意事项

- 1、先导式电磁阀，要检查管道内压差是否太小，压差太小电磁阀就不能正常工作，在这种情况下，就需选用直动式电磁阀。而压差太大，远远超过电磁阀的设计值，也无法正常工作，就应选用高压电磁阀了。
- 2、电磁阀一般都是水平安装，如果侧装的话，有可能造成阀门关闭不严，即内漏，因尽量避免侧装。
- 3、使用时间较长时，如活塞与阀座间密封不好，可将活塞密封面重新磨平，再和阀座研磨。
- 4、工作时，要注意阀门前后压力表，要求工作压力不得超过额定压力，工作压差必须在额定压差范围内。当工作压力超过额定压力或工作压差超过额定压差时，电磁阀要停止使用，关闭前后手动阀，以防止电磁阀爆炸和泄漏。
- 5、电磁阀安装后，须通入介质试动作数次，确认正常后方可投入正式使用。
- 6、应定期清洗大阀内外及衔铁吸合面的污物。注意不要损坏密封面。
- 7、电磁阀较长时间不用时，应关闭阀前手动阀，重新启用时，蒸汽电磁阀应将冷凝水排除干净，并作试动作数次，待开关正常后方再投入使用。