

# 西门子电机1FL6024-2AF21-1LB1

产品名称	西门子电机1FL6024-2AF21-1LB1
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:西门子 型号:模块 产地:德国
公司地址	上海市松江区广富林路4855弄88号3楼
联系电话	158****1992 158****1992

## 产品详情

本文通过实验证明了用PLC构成水塔水位自动控制系统的方法。一、实验目的

用PLC构成水塔水位自动控制系统。

### 二、实验内容

当水池水位低于水池低水位界（S4为ON表示），阀Y打开进水（Y为ON）定时器开始定时，4秒后，如果S4还不为OFF，那么阀Y指示灯闪烁，表示阀Y没有进水，出现故障，S3为ON后，阀Y关闭（Y为OFF）。当S4为OFF时，且水塔水位低于水塔低水位界时S2为ON，电机M运转抽水。当水塔水位高于水塔高水位界时电机M停止。

### 三、水塔水位控制的实验面板图：

#### 水塔水位控制面板

上图下框中的S1、S2、S3、S4分别接主机的输入点I0.0、I0.1、I0.2、I0.3，M、Y分别接主机的输出点Q0.0、Q0.1。

### 四、编制梯形图并写出实验程序

参考程序如下图所示：

参考梯形图如下所示：

## 五、实验设备

- 1、THSMS-A型、THSMS-B型实验装置或THSMS-1型、THSMS-2型实验箱一台
- 2、安装了STEP7-Micro/WIN32编程软件的计算机一台
- 3、PC/PPI编程电缆一根
- 4、锁紧导线若干

可编程控制器的基本性能可用如下八条予以概括：1工作速度 工作速度是指PLC的CPU执行指令的速度及对急需处理的输入信号的响应速度。工作速度是PLC工作的基础。速度高了，才可能通过运行程序实现控制，才可能不断扩大控制规模，才可能发挥PLC的多种多样的作用。PLC的指令是很多的。不同的PLC。指令的条数也不同。少的几十条，多的几百条。指令不同，执行的时间也不同。但各种PLC总有一些基本指令，而且各种的PLC都有这些基本指令，故常以执行一条基本指令的时间来衡量这个速度。这个时间当然越短越好，已从微秒级缩短到零点微秒级。并随着微处理器技术的进步，这个时间还在缩短。PLC之家 执行时间短可加快PLC对一般输入信号的响应速度。从讨论PLC的工作原理知，从对PLC加入输入信号，到PLC产生输出，理想的情况也要延迟一个PLC运行程序的周期。因为PLC监测到输入信号，经运行程序后产生的输出，才是对输入信号的响应。不理想时，还要多延长一个周期。当输入信号送入PLC时，PLC的输入刷新正好结束，就是这种情况。这时，要多等待一个周期，PLC的输入映射区才能接受到这个新的输入信号。对一般的输入信号，这个延迟虽可以接受，但对急需响应的输入信号，就不能接受了。对急需处理的输入信号延迟多长时间PLC能予以响应，要另作要求。

www.PLC100.com 为了处理急需响应的输入信号，PLC有种种措施。不同的PLC措施也不完全相同，提高响应速度的效果也不同。一般的作法是采用输入中断，然后再输出即时刷新，即中断程序运行后，有关的输出点立即刷新，而不到整个程序运行结束后再刷新。这个效果可从两个方面来衡量：一是能否对几个输入信号作快速响应；二是快速响应的速度有多快。多数PLC都可对一个或多个输入点作快速响应，快速响应时间仅几个毫秒。性能高的、大型的PLC响应点数更多。工作速度关系到PLC对输入信号的响应速度，是PLC对系统控制是否及时的前提。控制不及时，就不可能准确与可靠，特别是对一些需作快速响应的系统。这就是把工作速度作为PLC指标的原因。2控制规模

控制规模代表PLC控制能力，看其能对多少输入、输出点及对多少路模拟进行控制。控制规模与速度有关。因为规模大了，用户程序也长，执行指令的速度不快，势必延长PLC循环的时间，也必然会延长PLC对输入信号的响应。为了避免这个情况，PLC的工作速度就要快。所以，大型PLC的工作速度总是比小的要快。控制规模还与内存区的大小有关。规模大，用户程序长，要求有更大的用户存储区。同时点数多，系统的存储器输入、输出的信号区（输入输出继电器区或称输入、输出映射区）也大。这个区大，相应地内部器件（解释见后）也要增多，这些都要求有更大的系统存储区。控制规模还与输入、输出电路数有关。如控制规模为1024点，那就得有1024条I/O电路。这些电路集成于I/O模块中，而每个模块有多少路的I/O点总是有数的。所以，规模大，所使用的模块也多。控制规模还与PLC指令系统有关。规模大的PLC指令条数多，指令的功能也强，才能应付对点数多的系统进行控制的需要。

控制规模是对PLC其它性能指标起着制约作用的指标；也是PLC划分为微、小、中、大和特大型3组成模块 PLC的结构虽有箱体及模块式之分，但从质上看，箱体也是模块，只是它集成了更多的功能。在此，不妨把PLC的模块组成当作所有PLC的结构性能。

这个性能含义是指某型号PLC具有多少种模块，各种模块都有什么规格，并各具什么特点。一般讲，规模大的PLC，档次高的PLC模块的种类也多，规格也多，反映它的特点的性能指标也高。但模块的功能则单一些。相反，小型PLC、档次低的PLC模块种类也少，规格也少，指标也低。但功能则多样些，以至于集成为箱体。组成PLC的模块是PLC的硬件基础，只有弄清所选用的PLC都具有那些模块及其特点，才能正确选用模块，去组成一台完整的PLC，以满足控制系统对PLC的要求。

常见的PLC模块有：

CPU模块，它是PLC的硬件核心。PLC的主要性能，如速度、规模都由它的性能来体现。

电源模块，它为PLC运行提供内部工作电源，而且，有的还可为输入信号提供电源。

I/O模块，它包括I/O电路，并依点数及电路类型划分为不同规格的模块。内存模块，它主要存储用户程序，有的还为系统提供辅加的工作内存。在结构上内存模块都是附加于CPU模块之中。底板、机架模块，它为PLC各模块的安装提供基板，并为模块间的联系提供总线。若干底板间的联系有的用接口模块，有的用总线接口。不同厂家或同一厂家但不同类型的PLC都不大相同。箱体式的小型PLC的主箱体就是把上述几种模块集成在一个箱体內的，并依可能提供I/O点数的多少，划分为不同的规格。

箱体式的PLC还有I/O扩展箱体，它不含CPU，仅有电源及I/O单元的功能。扩展箱体也依I/O点数的多少划分有不同的规格。除上述模块，PLC还有特殊的或称智能或称功能模块。如A/D（模入）模块、D/A（模出）模块、高速计数模块、位控模块、温度模块等等。这些模块有自己的CPU，可对信号作预处理或后处理，以简化PLC的CPU对复杂的程控制量的控制。智能模块的种类、特性也大不相同，性能好的PLC，这些模块种类多，性能也好。通讯模块，它接入PLC后，可使PLC与计算机，或PLC与PLC进行通讯，有的还可实现与其它控制部件，如变频器、温控器通讯，或组成局部网络。通讯模块代表PLC的组网能力，代表着当今PLC性能的重要方面。

掌握PLC性能，一定要了解它的模块，并通过了解模块的性能，去弄清楚PLC的性能。

除了模块，PLC还有外部设备。尽管用PLC实现对系统的控制可不用外部设备，配置好合适的模块就行了。然而，要对PLC编程，要监控PLC及其所控制的系统的工作状况，以及存储用户程序、打印数据等，就得使用PLC的外部设备。故一种PLC的性能如何，与这种PLC所具外部设备丰富与否，外部设备好用与否直接相关。