

# 西门子LOGO!模块6ED1055-1NB10-0BA0

产品名称	西门子LOGO!模块6ED1055-1NB10-0BA0
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:PLC 售后:代理商
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢一层A区213
联系电话	18717946324 18717946324

## 产品详情

西门子LOGO!模块6ED1055-1NB10-0BA0

我公司主营西门子各系列PLC（S7-200 SMART S7-300 S7-400）触摸屏 变频器（MM系列 G120 G120C G110）伺服（V80 V60）数控备件（PCU50 NCU CCU 轴卡）等价格优势产品为西门子原装正版产品 我公司售出的产品按西门子标准质保 产品本身有质量问题 质保一年 公司秉承：以信待人 以诚待人 质量如生命 客户至上的经营理念 竭诚为您服务 您的肯定是我们\*大的动力 我们将期待与您长期持久的合作

### 3.1 行程控制

一般液压滑台和机械滑台的行程控制是利用位置或压力传感器（行程开关/死挡铁）来实现；而数控滑台的行程则采用数字控制来实现。由数控滑台的结构可知，滑台的行程正比于步进电机的总转角，因此只要控制步进电机的总转角即可。由步进电机的工作原理和特性可知步进电机的总转角正比于所输入的控制脉冲个数；因此可以根据伺服机构的位移量确定PLC输出的脉冲个数：

$$n =$$

$$DL/d \quad (1)$$

式中 DL——伺服机构的位移量 (mm)

d——伺服机构的脉冲当量 (mm/脉冲)

### 3.2 进给速度控制

伺服机构的进给速度取决于步进电机的转速，而步进电机的转速取决于输入的脉冲频率；因此可以根据该工序要求的进给速度,确定其PLC输出的脉冲频率:

$$f=V_f/60d \quad (\text{Hz}) \quad (2)$$

式中  $V_f$ ——伺服机构的进给速度(mm/min)

### 3.3 进给方向控制

进给方向控制即步进电机的转向控制。步进电机的转向可以通过改变步进电机各绕组的通电顺序来改变其转向;如三相步进电机通电顺序为A-AB-B-BC-C-CA-A...时步进电机正转;当绕组按A-AC-C-CB-B-BA-A...顺序通电时步进电机反转。因此可以通过PLC输出的方向控制信号改变硬件环行分配器的输出顺序来实现，或经编程改变输出脉冲的顺序来改变步进电机绕组的通电顺序实现。

## 4 PLC的软件控制逻辑

由滑台的PLC控制方法可知，应使步进电机的输入脉冲总数和脉冲频率受到相应的控制。因此在控制软件上设置一个脉冲总数和脉冲频率可控的脉冲信号发生器；对于频率较低的

控制脉冲，可以利用PLC中的定时器构成，如图2所示。脉冲频率可以通过定时器的定时常数控制脉冲周期，脉冲总数控制则可以设置一脉冲计数器C10。当脉冲数达到设定值时，计数器C10动作切断脉冲发生器回路，使其停止工作。伺服机构的步进电机无脉冲输入时便停止运转，伺服执行机构定位。当伺服执行机构的位移速度要求较高时，可以用PLC中的高速脉冲发生器。不同的PLC其高速脉冲的频率可达4000~6000Hz。对于自动线上的一般伺服机构，其速度可以得到充分满足。

## 5 伺服控制、驱动及接口

### 5.1 步进电机控制系统的组成

步进电机的控制系统由可编程控制器、环行脉冲分配器和步进电机功率驱动器组成，控制系统中PLC用来产生控制脉冲；通过PLC编程输出一定数量的方波脉冲，控制步进电机的转角进而控制伺服机构的进给量；同时通过编程控制脉冲频率——既伺服机构的进给速度；环行脉冲分配器将可编程控制器输出的控制脉冲按步进电机的通电顺序分配到相应的绕组。PLC控制的步进电机可以采用软件环行分配器，也可以采用如图1所示的硬件环行分配器。采用软环占用的PLC资源较多，特别是步进电机绕组相数 $M > 4$ 时，对于大型生产线应该予以充分考虑。采用硬件环行分配器，虽然硬件结构稍微复杂些，但可以节省占用PLC的I/O口点数，目前市场有多种专用芯片可以选用。步进电机功率驱动器将PLC输出的控制脉冲放大到几十~上百伏特、几安~十几安的驱动能力。一般PLC的输出接口具有一定的驱动能力，而通常的晶体管直流输出接口的负载能力仅为十几~几十伏特、几十~几百毫安。但对于功率步进电机则要求几十~上百伏特、几安~十几安的驱动能力，因此应该采用驱动器对输出脉冲进行放大。

### 5.2 可编程控制器的接口

如伺服机构采用硬件环行分配器，则占用PLC的I/O口点数少于5点，一般仅为3点。其中I

口占用一点，作为启动控制信号；O口占用2点，一点作为PLC的脉冲输出接口，接至伺服系统硬环的时钟脉冲输入端，另一点作为步进电机转向控制信号，接至硬环的相序分配控制端，如图3所示；伺服系统采用软件环行分配器时，

## 6 应用实例与结论

将PLC控制的开环伺服机构用于某大型生产线的数控滑台，每个滑台仅占用4个I/O接口，节省了CNC控制系统，其脉冲当量为0.01~0.05mm,进给速度为 $V_f=3\sim 15\text{m/min}$ ,工艺要求和加工精度要求

### 1 引言 大型轴承内、外套上的分度

、打孔加工，是轴承生产的关键工序，它的工艺水平和质量的高低直接影响轴承的质量、寿命和制造成本。目前轴承行业大型轴承内、外套的分度方式普遍采用人工分度方式，其分度精度低、累积误差大、工作效率低、工人劳动强度大，对轴承性能的提高造成很大的影响。本项目所研制的大型数控分度头

，采用plc可编程控制器，控制步进电机驱动蜗轮蜗杆对执行工件进行自动分度，结构简单、制造费用低，较好地解决了生产中的实际问题。

### 2 总体设计方案 步进电机是将电脉冲信号转变为角

位移或线位移的开环控制元件。在非超载的情况下，电机的转速、停止的位置只取决于脉冲信号的频率和脉冲数，而不受负载变化的影响，即给电机加一个脉冲信号，电机则转过一个步距角。其重要特点是只有周期性的误差而无累积误差。步进电机的运行要有步进电机驱动器这一电子装置进行驱动，这种装置就是把控制系统发出的脉冲信号转化为步进电机的角位移，或者说：控制系统每发一个脉冲信号，通过驱动器就使步进电机旋转一步距

角。所以步进电机的转速与脉冲信号的频率成正比。因此，控制步进脉冲信号的频率，可以对电机\*\*调速；控制步进脉冲的个数，可以对电机\*\*定位。

西门子LOGO!模块6ED1055-1NB10-0BA0