

# 西门子模块6GK7243-1GX00-0XE0选型手册

产品名称	西门子模块6GK7243-1GX00-0XE0选型手册
公司名称	浔之漫智控技术-西门子PLC代理商
价格	.00/件
规格参数	
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室
联系电话	15221406036

## 产品详情

### 西门子模块6GK7243-1GX00-0XE0选型手册

详细介绍：1. SIMATIC S7-200 PLC S7-200 PLC 是小型化的 PLC，它适用于各行各业，各种场合中的自动检测、监测及控制等。S7-200 PLC 的强大功能使其无论单机运行，或连成网络都能实现复杂的控制功能。S7-200 PLC 可提供 4 个不同的基本型号与 8 种 CPU 可供选择使用。2. SIMATIC S7-300 PLC S7-300 是模块化小型 PLC 系统，能满足中等性能要求的应用。各种单独的模块之间可进行广泛组合构成不同要求的系统。与 S7-200 PLC 比较，S7-300 PLC 采用模块化结构，具备高速（0.6~0.1 μs）的指令运算速度；用浮点数运算比较有效地实现了更为复杂的算术运算；一个带标准用户接口的软件工具方便用户给有模块进行参数赋值；方便的人机界面服务已经集成在 S7-300 操作系统内，人机对话的编程要求大大减少。3. SIMATIC 人机界面（HMI）从 S7-300 中取得数据，S7-300 按用户的刷新速度传送这些数据。S7-300 操作系统自动地处理数据的传送；CPU 的智能化的诊断系统连续监控系统的功能是否正常、记录错误和特殊系统事件（例如：时，模块更换，等等）；多级口令保护可以使用户高度、有效地保护其技术机密，防止未经允许的复制和修改；S7-300 PLC 设有操作方式选择开关，操作方式选择开关像钥匙一样可以拔出，当钥匙拔出时，就不能改变操作方式，这样就可防止非法删除或改写用户程序。具备强大的通信功能，S7-300 PLC 可通过编程软件 Step7 的用户界面提供通信组态功能，这使得组态非常容易、简单。4. S7-300 PLC 具有多种不同的通信接口，并通过多种通信处理器来连接 AS-I 线接口和工业以太网系统；串行通信处理器用来连接点到点的通信系统；多点接口（MPI）集成在 CPU 中，用于同时连接编程器、PC 机、人机界面系统及其他 SIMATIC S7/M7/C7 等自动化控制系统。5. SIMATIC S7-400 PLC S7-400 PLC 是用于中、\*性能范围的可编程序控制器。S7-400 PLC 采用模块化无风扇的设计，可靠耐用，同时可以选用多种级别（功能逐级升级）的 CPU，并配有多种通用功能的模板，这使用户能根据需要组合成不同的系统。当控制系统规模扩大或升级时，只要适当地增加一些模板，便能使系统升级和充分满足需要。2. 根据 plc 的结构形式，可将 plc 分为模块式和整体式两类

### SIMATIC S7-1200 CPU

SIMATIC S7-1200 系统有三种不同模块，分别为 CPU 1211C、CPU 1212C 和 CPU 1214C。其中的每一种模块都可以进行扩展，以\*您的系统需要。可在任何 CPU 的前方加入一个信号板，轻松扩展数字或模拟量

I/O，同时不影响控制器的实际大小。可将信号模块连接至 CPU 的右侧，进一步扩展数字量或模拟量 I/O 容量。CPU 1212C 可连接 2 个信号模块，CPU 1214C 可连接 8 个信号模块。\*\*，所有的 SIMATIC S7-1200 CPU 控制器的左侧均可连接多达 3 个通讯模块，便于实现端到端的串行通讯。安装简单方便，所有的 SIMATIC S7-1200 硬件都有内置的卡扣，可简单方便地安装在标准的 35 mm DIN 导轨上。这些内置的卡扣也可以卡入到已扩展的位置，当需要安装面板时，可提供安装孔。SIMATIC S7-1200 硬件可以安装在水平或竖直的位置，为您提供其它安装选项。这些集成的功能在安装过程中为用户提供了\*\*的灵活性，并使 SIMATIC S7-1200 为各种应用提供了实用的解决方案。

## 节省空间的设计

所有的 SIMATIC S7-1200 硬件都经过专门设计，以节省控制面板的空间。例如，经过测量，CPU 1214C 的宽度仅为 110 mm，CPU 1212C 和 CPU 1211C 的宽度仅为 90 mm。结合通信模块和信号模块的较小占用空间，在安装过程中，该模块化的紧凑系统节省了宝贵的空间，为您提供了\*\*效率和\*\*灵活性。

## SIMATIC S7-1200

可扩展的紧凑自动化的模块化概念，SIMATIC S7-1200 具有集成的 PROFINET 接口、强大的集成技术功能和可扩展性强、灵活度高的设计。它实现了简便的通信、有效的技术任务解决方案，并能\*一系列的独立自动化需求。亮点可扩展性强、灵活度高的设计信号模块：\*\*的 CPU \*多可连接八个信号模块，以便支持其它数字量和模拟量 I/O。信号板：可将一个信号板连接至所有的 CPU，让您通过在控制器上添加数字量或模拟量 I/O 来自定义 CPU，同时不影响其实际大小。SIMATIC S7-1200 提供的模块化概念可让您设计控制器系统，以\*您应用的需求。内存为用户程序和用户数据之间的浮动边界提供多达 50 KB 的集成工作内存。同时提供多达 2 MB 的集成加载内存和 2 KB 的集成记忆内存。可选的 SIMATIC 存储卡可轻松转移程序供多个 CPU 使用。该存储卡也可用于存储其它文件或更新控制器系统固件。集成的 PROFINET 接口集成的 PROFINET 接口用于进行编程以及 HMI 和 PLC-to-PLC 通信。另外，该接口支持使用开放以太网协议的第三方设备。该接口具有自动纠错功能的 RJ45 连接器，并提供 10/100 兆比特/秒的数据传输速率。它支持多达 16 个以太网连接以及以下协议：TCP/IP native、ISO on TCP 和 S7 通信。

## SIMATIC S7-1200 集成技术

SIMATIC S7-1200 具有用于进行计算和测量、闭环回路控制和运动控制的集成技术，是一个功能非常强大的系统，可以实现多种类型的自动化任务。

### 用于速度、位置或占空比控制的高速输出 SIMATIC S7-1200

控制器集成了两个高速输出，可用作脉冲序列输出或调谐脉冲宽度的输出。当作为 PTO 进行组态时，以高达 100 千赫的速度提供 50% 的占空比脉冲序列，用于控制步进马达和伺服驱动器的开环回路速度和位置。使用其中两个高速计数器在内部提供对脉冲序列输出的反馈。当作为 PWM 输出进行组态时，将提供带有可变占空比的固定周期数输出，用于控制马达的速度、阀门的位置或发热组件的占空比。

### PLCopen 运动功能块

SIMATIC S7-1200 支持控制步进马达和伺服驱动器的开环回路速度和位置。使用轴技术对象和认可的 PLCopen 运动功能块，在工程组态 SIMATIC STEP 7 Basic 中可轻松组态该功能。除了“home”和“jog”功能，也支持\*\*移动、相对移动和速度移动。驱动调试控制面板工程组态 SIMATIC STEP 7 Basic 中随附的驱动调试控制面板，简化了步进马达和伺服驱动器的启动和调试操作。它提供了单个运动轴的自动控制和手动控制，以及在线诊断信息。

### 用于闭环回路控制的 PID 功能 SIMATIC S7-1200 \*多可支持 16 个 PID

控制回路，用于简单的过程控制应用。借助 PID 控制器技术对象和工程组态 SIMATIC STEP 7 Basic 中提供的支持编辑器，可轻松组态这些控制回路。另外，SIMATIC S7-1200 支持 PID 自动调整功能，可自动为节省时间、积分时间和微分时间计算最佳调整值。PID 调试控制面板 SIMATIC STEP 7 Basic 中随附的 PID 调试控制面板，简化了回路调整过程。它为单个控制回路提供了自动调整和手动控制功能，同时为调整过程提供了图形化的趋势视图

## 6ES7517-3AP00-0AB0 技术参数

### 应用

模拟量输入可以记录压力或温度等过程信号，并以数字形式（16 位形式）将它们传送给控制器。这些模块适用于测量电流（2 线制和 4 线制变送器）、电压和电阻，并适合连接电阻温度计和热电偶（测量类型取决于模块）。

模拟量输出可以将 16 位数字值转换为电流或电压，并输出到过程。例如，它们适合控制比例阀或小型伺服驱动器。

提供有以下模拟量 i/o 模块：

ai/aq 4xu/i/rtd/tc / 2xu/i st

4 个模拟量输入通道；

16 位分辨率；准确度 +/-0.3%；一个电压组；10 v 共模电压；可设置诊断参数；硬件中断（两个上限值和下限值）；在运行过程中进行校准。

2 个输出通道；

16 位分辨率；准确度 +/-0.3%；一个电压组；可设置诊断参数；可设置输出的替代值；在运行过程中进行校准。

模块宽度 25 mm

### 设计

用一个螺丝安装在 s7-1500 安装导轨上

25 mm 模块采用推入式端子的标准化 40 针前连接器（不能用于 35 mm 模块）

可连接芯线截面积 0.25 mm<sup>2</sup> - 1.5 mm<sup>2</sup>（awg24 至 16），无论使用何种前连接器

前连接器的预接线位置

前盖带有可扩充的电缆室，即使\*接线时也如此

集成式屏蔽

模块正面的清晰标签

模块类型

订货号

硬件和固件型号

通道编号标签

电缆连接图

含在供货范围之内：

馈电元件、屏蔽夹和屏蔽端子

用于手工贴标签的一个标签条

一个 u 型连接器

印制有文字的前门

功能

统一的显示和诊断方式：

故障（红色 led）和运行（绿色 led）模块状态显示

通道状态显示（通道已激活或已禁用，绿色 led）或诊断显示（红色 led）

显示 24 v dc 电源电压（绿色 led）

支持的功能：

持续稳定的 16 位高分辨率

识别和维护数据 im0 至 im3

固件更新

与通道相关的参数分配

硬件中断；可设置两个上限值和下限值

按通道诊断（取决于测量类型/测量范围）

在运行过程中进行校准

PLC程序算法详解

1、开关量是我们学习plc接触到的概念，仅有两个值，0或1（ON或OFF）。它是常用的控制，对它进行控制是PLC的优势，也是PLC基本的应用。

开关量控制的目的是，根据开关量的当前输入组合与历史的输入顺序，使PLC产生相应的开关量输出，以使系统能按一定的顺序工作。所以，有时也称其为顺序控制。

而顺序控制又分为手动、半自动或自动。而采用的控制原则有分散、集中与混合控制三种。

2、寄存器是我们plc的重要组成部分，我们习惯称其为变量，用来存储用户数据。根据其应用的范围的不同可以分为全局变量和局部变量。对于全部变量我们并不陌生，很多初学者都知道如何去使用它，而对于局部变量，往往是初学者忽略的地方；局部变量是在我们建立的子程序中使用的，如果我们去做一个运算plc是什么，可能结果才是我们想要的，一些中间的计算结果，我们并不打算保留下来，那么就可以把这些中间结果赋值给局部变量，但是需要注意的是局部变量不能用来保存数据（请允许我这么说），如果你使用了局部变量，那么办法是，上一步的结算结果，下一步就用上。

3、模拟量是指一些连续变化的物理量，如电压、电流、压力、速度、\*\*等。PLC是由继电控制引入微处理技术后发展而来的，可方便及可靠地用于开关量控制。由于模拟量可转换成数字量，数字量只是多位的开关量，故经转换后的模拟量，PLC也\*可以可靠的进行处理控制。

由于连续的生产过程常有模拟量，所以模拟量控制有时也称过程控制plc是什么。

模拟量多是非电量，而PLC只能处理数字量、电量。所有要实现它们之间的转换要有传感器，把模拟量转换成数电量。如果这一电量不是标准的，还要经过变送器，把非标准的电量变成标准的电信号，如4—20mA、1—5V、0—10V等等。

同时还要有模拟量输入单元（A/D），把这些标准的电信号变换成数字信号；模拟量输出单元（D/A），以把PLC处理后的数字量变换成模拟量——标准的电信号。

所以标准电信号、数字量之间的转换就要用到各种运算。这就需要搞清楚模拟量单元的分辨率以及标准的电信号。例如：

PLC模拟单元的分辨率是 $1/32767$ ，对应的标准电量是0—10V，所要检测的是温度值0—100。那么0—32767对应0—100 的温度值。然后计算出1 所对应的数字量是327.67。如果想把温度值\*\*到0.1 ，把 $327.67/10$ 即可

## 西门子伺服电机

在某些传动范围内，须要对被控东西完成高精度的位置控制，而实现正确的位置操纵的一个基本条件是需要有高精度的伺服电机。西门子伺服电机将是您的\*。

### 一、西门子伺服电机分类：交流伺服和直流伺服两大类

交流伺服电机的基本构造与交流感应电动机（异步电机）相似。在定子上有两个相空间位移 $90^\circ$ 电角度的励磁绕组 $W_f$ 和控制绕组 $W_c$ ，接恒定交流电压，利用施加到 $W_c$ 上的交流电压或相位的变化，达到控制电机运行的目的。交流伺服电机具有运行稳定、可控性好、响应快速、灵敏度高以及机械特性和调

节特性的非线性度指标严格（要求分别小于10%~15%和小于15%~25%）等特点。

直流伺服电机基本构造与一般直流电动机相似。电机转速 $n = E / K1j = (U_a - I_a R_a) / K1j$ ，式中E为电枢反电动势，K为常数，j为每极磁通， $U_a$ 、 $I_a$ 为电枢电压和电枢电流， $R_a$ 为电枢电阻，改变 $U_a$ 或改变 $j$ ，均可控制直流伺服电动机的转速，但一般采用控制电枢电压的方法，在永磁式直流伺服电动机中，励磁绕组被磁铁所取代，磁通恒定。直流伺服电动机具有良好的线性调节特性及快速的时间响应。

西门子直流伺服电机和西门子交流伺服电机的优缺点

### 1、直流伺服电机的优点和缺点

优点：速度控制\*\*，转矩速度特性很硬，控制原理简单，使用方便，价格便宜。

缺点：电刷换向，速度限制，附加阻力，产生磨损微粒（无尘易爆环境不宜）

### 2、交流伺服电机的优点和缺点

优点：速度控制特性良好，在整个速度区内可实现平滑控制，几乎无振荡，90%以上的高效率，发热少，高速控制，高\*\*度位置控制（取决于编码器精度），额定运行区域内，可实现恒力矩，惯量低，低噪音，无电刷磨损，免维护（适用于无尘、易爆环境）

缺点：控制较复杂，驱动器参数需要现场调整PID参数确定，需要更多的连线。

西门子交流伺服电机和直流伺服电机的特点：

### 1、交流伺服电机

（1）笼型两相交流伺服电机（细长笼型转子、机械特性近似线性、体积和励磁电流小、小功率伺服、低速运转不够平滑）

（2）非磁性杯型转子两相交流伺服电机（空心杯转子、机械特性近似线性、体积和励磁电流较大、小功率伺服、低速运转平滑）

（3）铁磁杯型转子两相交流伺服电机（铁磁材料杯型转子、机械特性近似线性、转子转动惯量大、齿槽效应小、运行平稳）

（4）同步型永磁交流伺服电机（由永磁同步电机、测速机及位置检测元件同轴一体机组，定子为3相或2相，磁性材料转子，必须配驱动器；调速范围宽、机械特性由恒转矩区和恒功率区组成，可连续堵转，快速相应性能好，输出功率大，转矩波动小；有方波驱动和正弦波驱动两种方式，控制性能好，为机电一体化产品）

（5）异步型三相交流伺服电机（转子与笼型异步电机相似，必须配驱动器，采用矢量控制，扩大了恒功率调速范围，多用于机床主轴调速系统）

### 2、直流伺服电机

（1）印制绕组直流伺服电机（盘形转子、盘形定子轴向粘接柱状磁钢，转子转动惯量小，无齿槽效应，无饱和效应，输出转矩大）

6ES7518-4AP00-0AB0技术参数

于处理PROFIBUS-DPV1等时钟同步，从收集各个从站的输入到逻辑结果输出，需求经过从站输入信号采样循环(信号转换)、从站背板总线循环(转换的信号从模块传递到从站接口)、PROFIBUS-DP总线循环(信号自从站传递到主站)、程序履行循环(信号的程序处理)、PROFIBUS-DP总线循环(信号从主站传递到从站)、从站背板总线循环(信号从从站接口传递到输出柜块)及模块输出循环(信号转换)7个循环，时钟同步中止将7个循环同步，优化数据的传递并确保PROFIBUS-DP各个从站数据处理的同步性。PROFIBUS时钟同步中止只能用于S7-400系列PLCCPU(具有DPV2功用)。9、工艺同步处理中止组织块OB65用于T-CPU(具有运动控制功用的CPU)工艺块与开始程序的同步处理。10、冗余毛病中止组织块OB70、OB72用于S7-400H冗余体系，当I/O冗余毛病，例如冗余的PROFIBUS-DP从站毛病时，触发OB70的调用，当CPU冗余毛病，如CPU切换、同步毛病时，触发OB72的调用。假如I/O冗余，或许CPU冗余毛病而在CPU中没有创立OB70、OB72，CPU不会进入中止形式。11、异步毛病中止组织块OB80~OB87异步毛病中止用于处理各种毛病事情。OB80：处理时刻毛病、CIR(ConfigurationInRun)后的从头运转等功用，例如OB1或OB35运转超时，CPU主动调用OB80报错，假如程序中没有创立OB80，CPU进入中止形式。OB81：处理与电源相关的各种信息(S7-400系列PLCCPU只要电池毛病时调用)，呈现毛病，CPU主动调用OB81报错，假如程序中没有创立OB81，CPU不会进入中止形式。OB82：确诊中止，假如使能一个具有确诊中止模块的确诊功用(例如断线、传感器电源丢掉)，呈现毛病时调用OB82，假如程序中没有创立OB82，CPU进入中止形式。确诊中止还对CPU所有内外部毛病，包含模块前衔接器拔出、硬件中止丢掉等作出呼应。OB83：用于模块插拔事情的中止处理，事情呈现，CPU主动调用OB83报警，假如程序中没有创立OB83，CPU进入中止形式。OB84：用于处理存储器、冗余体系中两个CPU的冗余衔接性能降低等事情。OB85：用于处理操作体系拜访模块毛病、更新进程映像区时I/O拜访毛病、事情触发但相应的OB没有下载到CPU等事情，事情呈现，CPU主动调用OB85报错，假如程序中没创立OB85，CPU进入中止形式。OB86：用于处理扩展机架(不适用于S7-300系列)、PROFIBUS-DP主站、PROFIBUS-DP或PROFINET I/O分布I/O体系中站点毛病等事情，事情呈现，CPU主动调用OB86报错，假如程序中没有创立，CPU进入中止形式。OB87：用于处理MPI GD通讯及时钟同步毛病，事情呈现，CPU主动调用OB87报错，假如程序中没有创立，CPU不会进入中止形式。12、处理中止组织块OB88用于处理程序嵌套、区域数据分配毛病，毛病呈现，CPU主动调用OB88报错，假如程序中没有创立，CPU进入中止形式。13、布景循环中止组织块OB90优先级低，确保CPU短的扫描时刻，防止进程映像区更新过于频繁。程序的下载和CPU中程序的删除触发OB90的调用。只能用于S7-400系列PLCCPU

停止变频器OFF1：按此键，变频器将按选定的斜坡下降速率减速停车。缺省值运行时此键被；为了允许此键操作，应设定P0700=U0FF2。按此键两次（或一，但时间较长）电动机将在惯性作用下自由停车。此功能是“使能”的。改变电动机的转动方向：按此键可以改变电动机的转动方向。电动机的反向用负号（-）表示或用闪烁的小数点表示。缺省值运行时此键是被的，为了使此键的操作有效，应设定P0700=1。

操控功用操控功用包含PID操控运算、前馈补偿操控运算、比值操控运算等，应依据操控要求确定。PLC用于次序逻辑操控，因而，大多数场合常选用单回路或多回路操控器解决模仿量的操控，有时也选用的智能输入输出单元完结需的操控功用，\*\*PLC的处理速度和节约存储器容量。例如选用PID操控单元、高速计数器、带速度补偿的模仿单元、ASC码转换单元等

装载、传送与移动指令是plc

程序设计中的常用指令。它可以用于存储器间的数据传送与交换，指令通常以字节、字或双字的形式执行。三类指令面向的对象不同，在作用与功能方面存在如下区别：

装载：是指将存储器的内容或者特定的数据装入到累加器或地址寄存器中；

传送：是指将累加器或地址寄存器的内容移动到指定的存储器中；

移动：是指将某一存储器的内容或特定的数据移动到另一存储器中。

在S7-200/300/400中可以使用的数据装载、传送与移动指令有所不同，可参见表。

西门子plc是一种应用于企业的计算机，全名为可编程控制器。在西门子PLC投入运行时，其工作过程一般分为采样、用户程序执行和输出刷新三个阶段。完成上述三个阶段称作一个扫描周期。在整个运行期间，西门子PLC的

度重复执行上述三个阶段。中央处理器是西门子PLC正常工作的神经中枢，当PLC投入运行时，首先它以扫描的方式读入所有输入装置的状态和数据，并分别存入I/O映象区，然后从用户程序存储器中逐条读取用户程序，经过命令解释后按指令的要求进行算术运算的结果送入I/O映象区或数据寄存器内。等所有的用户程序执行完毕之后，再将I/O映象区的各输出数据传送到相应的输出装置，如此循环运行，直到停止运行。其次是存储器。存储器是存放系统软件的称之为系统存储器，存放用户程序的存储器则被我们称为是用户成粗存储器。其三是电源

。当PLC投入运行后，其工作过程一般分为三个阶段，即输入采样、用户程序执行和输出刷新三个阶段。完成上述三个阶段称为一个扫描周期。以上就是由电工论坛整理的西门子PLC工作原理以及内部构造的简要介绍。

128KB的存储卡,里面的程序有点大了,下载的时候提示我要上溢,想把程序改一下,再下载,但想清空一下存储卡,请问有什么方便快捷的方法,我没有工具的.只有S7软件和plc模块.

答：1、可以采用压缩功能：将CPU置于STOP状态,此时：可以执行菜单PLC/Diagnostic Setting/Module Information (模块信息)，打开模块信息窗口，选定“Memory”（存储器）选项，可以看到CPU的工作存储器和装载存储器。装载内存（Load Memory RAM）是否有足够的空间来存储新的快，你可以点击“Compress”（压缩）按钮，以便腾出空间。2、按以下步骤删除CPU中的MMC卡上的块：、将要删除的MMC卡插入到CPU。、在SIMATIC管理器中，选择“w > Online”或通过相关按钮切换到在线模式。、在在线窗口中选择块文件夹。、标记文件夹中所有的块。、选择“Delete”（可确认提示系统函数不能删除的信息）。3、如果希望删除带密码保护的MMC，按以下步骤进行：将MMC卡插入到PG或者是个人电脑的SIMATIC USB读卡器中。在SIMATIC管理器中选择“File”。选择“S7 Memory Card” ==> “Delete...”