

## 西门子模块总代理商-江西省

产品名称	西门子模块总代理商-江西省
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

S7-1200存储卡作为传输卡使用时，如何选择存储卡的大小？客户查看了项目文件夹的大小，发现其很大，有4-5MB，那么是不是在选择存储卡时需要根据这个大小选择呢？答案是否定的，因为此文件夹中不仅包含项目文件本身，还包含一些辅助文件，并不需要传输到存储卡里，所以这个选择依据是错误的。那么究竟该如何选择呢？首先，需要了解如下背景知识：S7-1200的内部存储区分为工作存储区、装载存储区和保持性存储区三种。装载存储区是非易失性存储区。用于存储用户项目文件（用户程序、数据和组态）。在不插存储卡时，用户使用TIA Portal软件下载项目即是下载到装载存储区中。注意：对于S7-1200，存储卡不是必须的。即使使用大容量的存储卡，也无法扩展装载存储区。所以用户的项目所占存储区的大小不会超过S7-1200装载存储区的大限制。

由此可知，S7-1200的程序不会超过4MB，所以无论那款CPU，选择4MB的存储卡作为传输卡已经足够。那么如何查看用户项目需要存储区的大小呢？如果想知道目前程序所占用的存储区空间，可以通过TIA Portal软件的资源窗口查看。在软件左侧的结构树中，用鼠标右击“程序块”选择“调用结构”，如下图所示：

然后选择“资源”标签，弹出资源窗口，如下图所示：

在闭环自动控制系统中，我们总是希望控制目标尽可能地接近理想值。实现这一目标的方法就是对控制后的物理量进行取样，并将取样值与控制目标值进行比较，然后根据比较的结果再次对被控物理量进行调整。既然希望被控物理量的实际值与控制目标无限接近，那么我们取样得到的误差值就必然很小。这与期望的较高控制灵敏度要求相悖。为了提高控制与调节的灵敏度，PID控制技术将较小的误差信号按照一定的比例进行放大，从而实现提高控制与调节的灵敏度的目的。这就是PID控制功能中的比例控制功能P。

误差信号被放大后，变频器

的输出频率能够快速得到调整，但由于传动系统和控制电路都有惯性，当系统调整后的实际值已经与目标值极其接近甚至相等时，上述调整不能立即停止，形成过调整，即调过了头，于是又反过来调整，再次在反方向上超调，形成振荡，当然这也不是我们所期望的。

PID系统中的积分控制功能I就是为了消除系统振荡而设置的。而微分控制D是根据偏差的变化率大小，提前给出一个相应的调节动作，从而缩短调节时间。

PID调节属于闭环控制，是过程控制中应用得相当普遍的一种控制方式。PID控制是使控制系统的被控物理量能够迅速而准确地尽可能接近控制目标的一种手段。

## 一、如何使PID控制功能有效

要实现闭环的PID控制功能，首先应将PID功能预置为有效。具体方法有如下两种：一是通过变频器的功能参数码预置，例如艾默生TD3000变频器，其功能参数F7.00是“闭环控制功能选择”，将F7.00参数设为0时，则不选择PID闭环控制功能；设为1时为选择模拟闭环控制功能。二是由变频器的外接多功能端子的状态决定，例如富士G11S系列变频器，如图1所示，在多功能输入端子X1~X9中任选一个，将功能码E01~E09（与端子X1~X9相对应）预置为20，则该端子即具有决定PID控制是否有效的功能（功能码E01~E09可设置0~35共36种不同的功能，如果将端子X1经E01设置为20，则端子X1与公共端子CM“ON”时无效，“OFF”时有效）。应注意的是，大部分变频器兼有上述两种预置方式，但有少数品牌的变频器只有其中的一种方式。

## 二、目标信号与反馈信号

欲使变频系统中的某一个物理量稳定在预期的目标值上，变频器的PID功能电路将反馈信号与目标信号不断地进行比较，并根据比较结果

来实时地调整输出频率和电动机

的转速。所以，变频器的PID控制至少需要两种控制信号：目标信号和反馈信号。diangon.com这里所说的目标信号

是某物理量预期稳定值

所对应的电信号，亦称目标值或给定值；而该

物理量通过传感器测量到的实际值对应的电信号称为反馈信号，亦称反馈量或当前值。

## 三、目标信号的输入通道与数值大小

实现变频器的闭环控制，对于目标信号来说，有两个问题需要解决，一是选择将目标值（目标信号）传送给变频器的输入通道，二是确定目标值的大小。对于个问题，各种变频器大体上有如下两种方案。一是自动转换法，即变频器预置PID功能有效时，其开环运行时的频率给定功能自动转为目标值给定，如表1中的安川CIMR-G7A与富士G11S变频器。二是通道选择法，如表1中的博世力士乐CVF-G3与格立特VF-10系列变频器。

### 表1 变频器目标值输入通道举例

第二个问题是确定目标值的大小。由于目标信号和反馈信号有时不是同一种物理量，难以进行直接比较，所以，大多数变频器的目标信号都用传感器量程的百分数来表示。例如，某储气罐的空气压力要求稳定在5MPa，压力传感器的量程为10Mpa，则与5Mpa对应的百分数为50%，目标值就是50%。

## 四、PID的反馈逻辑

所谓反馈逻辑，是指被控物理量经传感器检测到的反馈信号对变频器输出频率的控制极性。例如中央空调系统在夏天制冷时，如果循环水回水温度偏低，经温度传感器得到的反馈信号减小，说明房间温度过低，从节约能源的角度考虑，可以降低变频器的输出频率和电机转速，减少冷水的流量。而冬天制热时，如果回水温度偏低，反馈信号减小，说明房间温度低，要求提高变频器输出频率和电机转速，加大热水的流量。由此可见，同样是温度偏低，反馈信号减小，但要求变频器的频率变化方向却是相反的。这就是引入反馈逻辑的缘故。变频器反馈逻辑的功能选择举例见表2。

表2 变频器反馈逻辑功能选择举例

## 五、反馈信号输入通道

通常变频器都有若干个反馈信号输入通道，表3介绍了几种变频器的反馈信号输入通道供参考。由表可见，海利普变频器只指定4~20mA的模拟量电流信号通道为唯一的反馈信号输入通道，是一个例外。

表3 几种变频器反馈信号通道

## 六、PID参数值的预置与调整

一般在调试刚开始时，P可按中间偏大值预置，或者暂时默认出厂值，待设备运转时再按实际情况细调。开始运行后如果被控物理量在目标值附近振荡，首先加大积分时间I，如仍有振荡，可适当减小比例增益P。被控物理量在发生变化后难以恢复，首先加大比例增益P，如果恢复仍较缓慢，可适当减小积分时间I，还可加大微分时间D。