

西门子工业电气件6SN1118-1NK01-0AA1代理商

产品名称	西门子工业电气件6SN1118-1NK01-0AA1代理商
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:西门子授权代理商 备件:核心供货商 德国:现货
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

西门子S7-1200 PLC 水箱水位控制程序案例

西门子编程案例

S7-1200 PLC水箱水位控制，案例会应用到基本指令、模拟量转换指令、数据块的使用、FB和FC的使用等知识，这就要求大家要先掌握这些知识，才能更好地理解案例程序哦。话不多说，我们就开始吧。

案例的控制要求1该控制项目为水箱水位控制系统

系统中一共有3隔水箱，每隔水箱douyin一个液位传感器、输出的信号为0~10V电压信号，检测液位的高度为0~3m，液位为0.2m时为低液位，液位为2.5时为高液位。

2每个水箱有三个进水阀和三个出水阀

进水阀分别是Y1、Y3、Y5，出水阀分别是Y2、Y4、Y6，每个水箱都有出水阀开和出水阀关两个按钮，出水阀开按钮分别是SB1、SB3、SB5，出水阀关按钮分别是SB2、SB4、SB6。

3通过对各个水箱进行防水操作

我们通过按SB1SB3SB5可以分别对各个水箱进行防水操作，顺序是随机的，当系统检测到水箱的“空”信号时，系统会自动打开水箱进水阀进行注水，当检测到水箱“满”信号时停止进水。水箱注水和水箱放空的顺序是相同的，而且每次只能对一个水箱进行注水的操作。

4如下图所示

5首先进行IO分配：

IO分配好之后根据IO分配的点进行接线即可，还需注意液位传感器需要接到模拟量输入模块，一共有三个液位传感器，那么可以选择SM1231 AI04的模块，分别接到通道1、通道2、通道3即可。

(案例源程序获取，请看文末)

PLC控制程序设计1首先进行硬件组态、配置模拟量模块的参数

我们选用CPU1214C DC/DC/DC型号的PLC，此外因为需要对三个水箱的水位进行caiji，要使用到模拟量输入模块，我们选用的是SM1231 AI04模块，设备组态配置图如下图。

因为使用到了模拟量模块，还需要设置相应的模拟量输入信号参数。

根据液位继电器的输出信号类型进行配置，我们配置测量类型为电压，电压范围是正负10V，滤波为4个周期，启用溢出诊断和下溢诊断。通道0对应的地址是IW96，通道1对应的地址是IW98，通道2对应的地址是IW100。

2编写模拟量处理程序

模拟量转换程序，是用来把caiji到的模拟量信号转换成实际的液位，并将它与低液位和高液位做比较，从而输出是否达到低液位信号和高液位信号。

因为三个水箱计算过程是相同的，所以我们可以编写一个带形式参数的FC块，方便重复调用。具体操作是添加一个FC块，并且命名为“模拟量处理”，设置好变量并编写FC程序。

3建立一个PLC数据类型、添加一个全局DB块

在PLC数据类型页面中添加一个PLC的数据类型，并把它命名为“Analog”，在里面建立之后需要用到的变量，包括当前水位、低水位和高水位，并且设置好这三个变量的数据类型。

此外，再新建一个全局DB块，把它命名为“水箱控制数据”，我们可以在里面建立一个名称为“模拟量”的变量名称，数据类型设置成数组Array[0..2]of “Analog”，然后把每个元素的数据类型选择成建立的PLC的数据类型。

4编写水箱放水和进水控制程序

因为有三个水箱，它们的注水和放水的过程是一样的，我们就可以把水箱的注水和放水过程的程序编写成一个带形式参数的FB块，方便重复调用。

具体操作是添加一个FB块，并命名为“水箱控制”，在FB的接口区建立相应的形式参数变量，然后再编写FB中的控制程序。

以上是打开放水阀程序，当按下放水阀开按钮时，放水电磁阀打开，按下放水阀关按钮或者水位达到低水位时，关闭放水阀。

以上标记水箱空标志程序，因为水箱出现空信号后可以进行注水操作，但是一次只能对一个水箱进行注水，所以当标记水箱为空标志信号为1时，才可以进行注水操作。

当水箱水位到达低水位，则说明水箱是空的，这时如果另外两个水箱的空标记信号没有，那么这个水箱的空标记信号输出为1，如果另外两个水箱已经有水箱出现空标记信号的话，那么这个水箱的空标记信号不能输出为1。

而且当这个水箱开始注水时，水箱的空标记信号需要复位。

以上是开进水阀程序，当水箱空标记为1时，就可以打开进水电磁阀，同理因为一次只能对一个水箱进行注水操作，所以如果检测到另外两个水箱有注水操作时，那么这个水箱也不能进行注水操作。当达到高水位时停止关闭进水电磁阀，停止注水操作。

5调用模拟量处理FC块和水箱控制FB块程序

添加一个FB块，并命名为“水箱水位控制程序”，我们在这个FB块中调用模拟量处理FC块，模拟量处理FC块的作用是对每隔水箱的液位传感器的数据进行处理。

此外还要调用水箱控制FB块程序，需要注意调用FB块在分配背景数据块时，要选择多重实例背景，调用之后编写每隔水箱的放水和进水的程序。

以上程序对应的变量表，包括名称、地址、数据类型如下图所示。

6主程序OB1中调用水箱水位控制程序的FB块

这样，我们就完成了整个控制案例的程序设计，当然这并不是一个完整的项目，如果是应用到实际项目中，可能还会有其他需要考虑的问题哦