

应用举例 • 05/2015

# TIA Portal 编程环境下专有技术保护的实现

SECURITY 工业信息安全 专有技术保护

---

## 目录

<b>1 概述</b> .....	<b>3</b>
<b>2 硬件和软件需求</b> .....	<b>3</b>
<b>3 配置步骤</b> .....	<b>3</b>
3.1 组态 S7-300 站.....	3
3.2 编写 FB1 功能块.....	3
3.3 添加程序块保护功能 .....	4
3.4 修改被保护功能块的密码 .....	5
3.5 去除程序块保护功能.....	6

## 1 概述

TIA Portal 为程序块提供 KNOW\_HOW\_PROTECT 保护功能。如果没有使用正确密码打开使用此保护功能的块时，仅块接口参数 Input、Output、InOut、Static 和块注释可见，而无法显示接口参数 Temp、Constant、程序代码和网段注释。此时被保护的程序块也不能被修改。若使用正确的密码打开程序块时，可以显示所有的接口参数、注释和程序代码。此时被保护的程序块是可以被修改。

各控制器所支持的程序块保护的功能如表 1-1 所示。

表 1-1 不同控制在 STEP 7 (TIA Portal) 下所支持的程序块保护功能

编程环境	编程语言	保护方式	适用的控制器
STEP 7 (TIA Portal)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LAD / FBD / STL</li> <li>▪ S7-SCL</li> <li>▪ S7-GRAPH</li> </ul>	专有技术保护 (密码保护)	S7-300/400
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LAD / FBD</li> <li>▪ S7-SCL</li> </ul>		S7-1200 (V4)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LAD / FBD / STL</li> <li>▪ S7-SCL</li> </ul>		S7-1500

## 2 硬件和软件需求

硬件：CPU315-2PN/DP V3.2

软件：TIA Portal V13 Update 6

## 3 配置步骤

### 3.1 组态 S7-300 站

打开 TIA Portal V13 切换到项目视图，新建一个名为 FB1\_PROTECT 的项目，在此项目下双击“添加新设备”选项添加一个名为 PLC\_1 的 S7-300 站，并选择 CPU 的类型为 CPU315-2PN/DP。插入后 CPU 的以太网接口保持缺省的值（缺省 IP：192.168.0.1，缺省子网掩码：255.255.255.0）。完成后选择菜单“项目 > 保存”保存硬件配置。

### 3.2 编写 FB1 功能块

双击项目树下“PLC\_1 > 程序块 > 添加新块”，在弹出的添加新块的窗口中选择要添加的块，类型为 FB（函数块）；编程语言为 LAD；块的名称为“PROTECT\_FB1”。点击“确定”按钮就创建了 FB1 块且同时进入其程序编辑器环境。

定义 FB1 的接口区：接口变量 x、y、k、b 和 Temp1 的数据类型都为整型，x 为 Input 参数；y 为 Output 参数；k 和 b 为 Constant 参数；Temp1 为 Temp 参数，如图 1-1 所示。

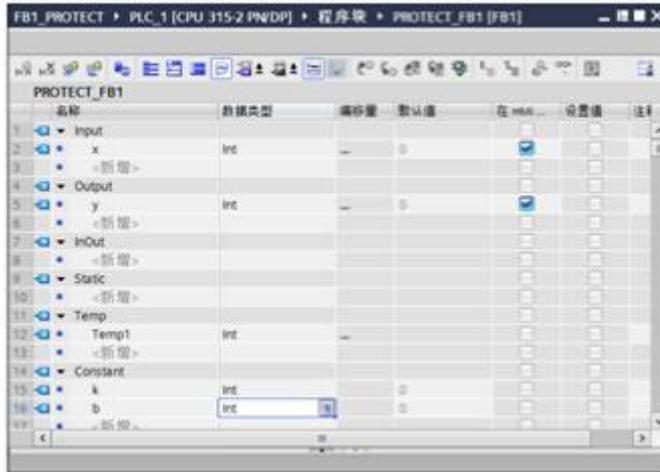


图 1-1 TIA Portal 下 FB1 接口区定义

编写 FB1 程序：在程序编辑器中编写一个一次函数  $y = kx + b$  的程序；此函数为线性函数的表达式。通过此功能块的接口区的定义实现由直线的  $x$  轴中的坐标可以计算出其对应的  $y$  轴的坐标。程序如图 1-2 所示。编写完程序后选择菜单“项目> 保存”保存所编写的程序。

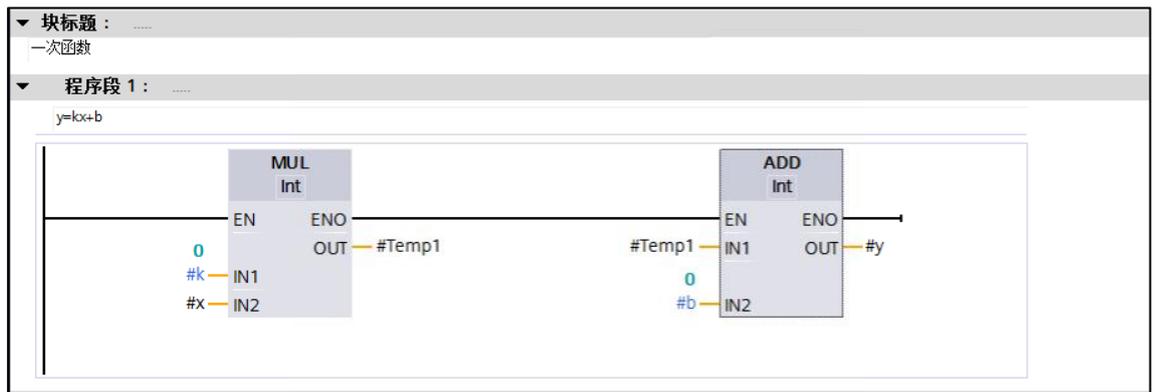


图 1-2 TIA Portal 下 FB1 的 LAD 程序代码

### 3.3 添加程序块保护功能

添加程序块保护功能：选择项目树下要设置为受到专有技术保护的块 FB1。在“编辑”(Edit) 菜单中，选择“专有技术保护”(Know-how protection) 命令，将打开“专有技术保护”( Know-how protection) 对话框如图 1-3 所示。在弹出的对话框中单击“定义”(Define)，打开“定义密码”(Define password) 对话框。在“新密码”(New) 字段中输入密码“123456”；在“确认”(Confirm) 字段中输入相同的密码“123456”。单击“确定”，确认输入。单击“确定”(OK)，

关闭“专有技术保护”(Know-how protection) 对话框。此时所选块 FB1 受到专有技术保护。



图 1-3 TIA Portal 下专有技术保护窗口

此时，在项目树下 FB1 功能块变为保护状态。双击打开 FB1 块时，会弹出访问保护窗口，在此窗口中要求输入 FB1 功能块的保护密码。若输入正确的密码“123456”，单击“确定”按钮即可打开被保护的源程序，而且此时可以对源程序进行修改操作。若输入不正确密码，单击“确定”按钮会弹出如图 1-4 的提示信息。若不输入任何密码，单击“取消”按钮也会打开程序编辑器，但此时由于功能块被保护，所以只显示接口区 Input、Output、InOut 和 Static 的参数而且程序代码也是被隐藏，如图 1-5 所示。



图 1-4 密码不正确时的提示信息



图 1-5 无密码时被保护程序块的状态

### 3.4 修改被保护功能块的密码

若在状态栏中存在已打开了的 FB1 程序编辑器，那么需要关闭此编辑器窗口。关闭的方法是右键单击状态栏中存在已打开了的 FB1 程序编辑器，在弹出的菜单中选择“关闭”如图 1-6 所示。

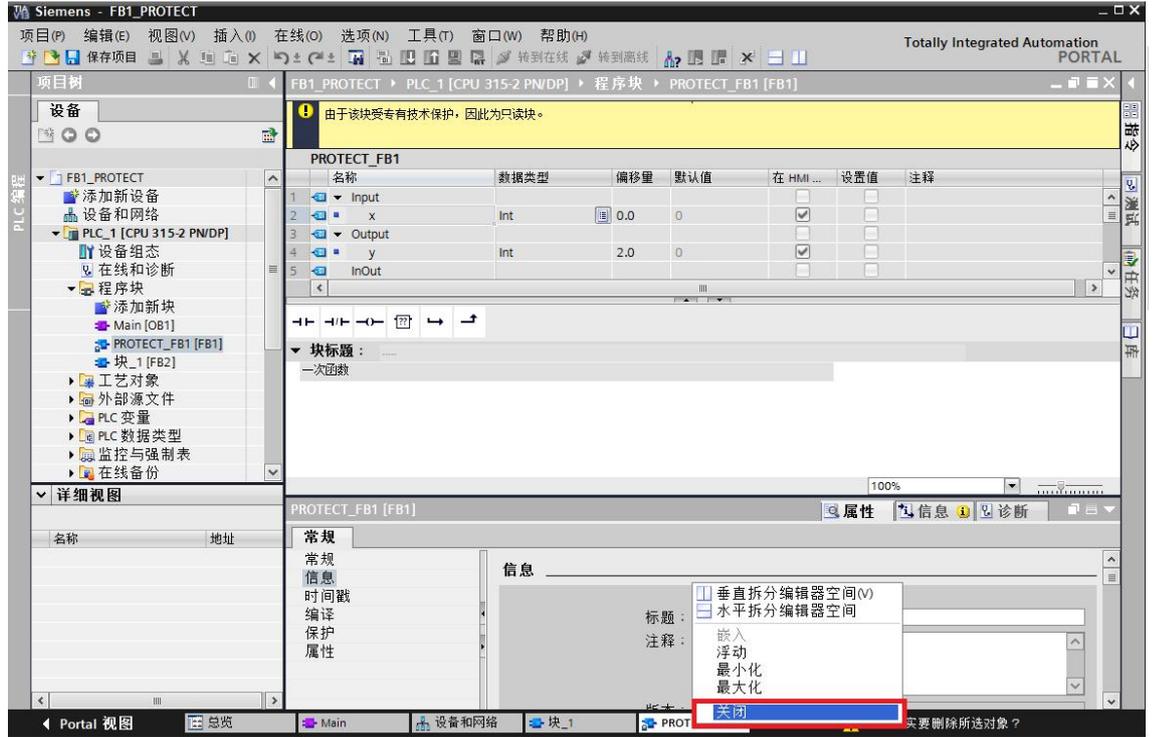


图 1-6 关闭已打开了的 FB1 的程序编辑器

关闭后选择项目树中要修改密码的专有技术保护的功能块 FB1，然后在“编辑”(Edit) 菜单中选择“专有技术保护”(Know-how protection) 命令，将打开“专有技术保护”( Know-how protection) 对话框。在弹出的对话框中单击“更改”(Change) 按钮，然后在更改密码窗口中的在“旧密码”(Old) 字段中输入旧密码，在“新密码”(New) 字段中输入新密码，在“确认”(Confirm) 字段中再次输入新密码。单击“确定”确认输入，单击“确定”(OK)关闭“专有技术保护”(Know-how protection) 对话框。

### 3.5 去除程序块保护功能

若在状态栏中存在已打开了的 FB1 程序编辑器，那么需要与 3.4 一样先关闭 FB1 程序编辑器，关闭后选择项目树中要删除专有技术保护的功能块 FB1，然后在“编辑”(Edit) 菜单中选择“专有技术保护”(Know-how protection) 命令，将打开“专有技术保护”( Know-how protection) 对话框，在弹出的对话框中禁用复选框“隐藏代码（专有技术保护）”(Hide code (know-how protection))，输入原密码单击“确定”即可删除专有技术保护。