

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

https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109477210

# 目录

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

1	1 概述	3
2	2 硬件和软件需求	3
3	3 配置步骤	3
	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

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

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	<ul> <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
Portal)	<ul><li>LAD / FBD</li><li>S7-SCL</li></ul>		S7-1200 (V4)
	<ul> <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。

내 년 왕 집 문 문 문 문 문		2 R 64	6. 67. 98. 9	1 2 2 8.	° 10	- 14
PROTECT_FB1	A 10 10 10			-		1000
entre la companya de	a week	HOR	2012	62 HEAR	NZM	12.4
· · · · · ·	lear.					
	are .	-	1.0			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	line .					
and		-				
15 HD						
- Chule						
(6) · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						
I O v Temo						
Tempi	int.					
	100	-				
Constant						
1.0.1	115		1			
1 . h	lint	1	1.			
10 AC 400						

### 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。

◎降藏代码 (去有	技术保护		
密码:[	17.11.17		
[	定义	]	
	确定	取消	1

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。

访问保护		×
输入 "PROTECT	_FB1* 的保护密码:	
**		
★密码无效	×	
	确定	取消

# 图 1-4 密码不正确时的提示信息

4	呂称	数据类型	偏移量	默认值	在 HMI	设置值	注释
	- Input						
	×	Int	0.0	0	4		
-	Output						
	i y	Int	2.0	0			
	InOut						
-	Static						
					International International		

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

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

> 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。

copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved
---

- 🔁 🔚 保存项目 🚇 🐰 🗉 💼	X ら	± (24 ±		🖪 📮 🔊 转到在线 💋	转到离线	<u>Å?</u> [2] [7]	× 🗄 🛄		, ,	PORTA
坝日例 10-2		FB1_PF	ROTECT ► PLC_1	CPU 315-2 PN/DP]	柱序状♪	PROTECT_F	·B1 [FB1]			
」 设备	->	● 曲	1于该块受专有技术保护	,因此为只读块。						
		PRC	TECT EB1							
- FB1 PROTECT			名称	数据类型	偏移重	默认值	在 HMI	设置值	注释	
■ 添加新设备		1 🕣	- Input							
▲ 设备和网络		2 🕣	• x	Int	0.0	0				
PLC_1 [CPU 315-2 PN/DP]		3 🕣	<ul> <li>Output</li> </ul>							
■ 设备组态		4 🕣	• у	Int	2.0	0	<ul> <li>Image: A start of the start of</li></ul>			
9. 在线和诊断	=	5 🕣	InOut							
▼ 🗟 程序块		<								>
■ 添加新块		46 -		±						
BROTECT EP1 [EP1]										
		▼ 块板	示题:							
▲ 까_1[192]		一次团	函数							
▶ □ 小 部 通 文 件										
▶ 📮 PLC 变量										
▶ Corput PLC 数据类型										
▶ 🚞 监控与强制表										
▶ 🙀 在线备份	~									
いど如何回								10	0%	
▼   井畑倪密		PROTE	CT_FB1 [FB1]					🤇 属性	1.信息 1.2 诊断	
▼ 井畑倪園		常规	!							
➤ 日 细 代 图 名称 地址										
✓ IF 401 代 図 名称 地址	-	常规								
<ul> <li>▼ 日:印代図</li> <li>名称</li> <li>地址</li> </ul>		常规信息		信息						
▼ 〒 5和 代 23 名称 地址		常规 信息 时间	! 、 ]戳	信息		11 垂直	1拆分编辑器	空间(V)	7	
▼ 〒 - 印 代 昭 名称 地址		常 常 想 信 息 间 编 译	! 【戳	信息	标	垂直 题: <mark>─</mark> ─ 水平	∎拆分编辑器 ≖拆分编辑器	空间(V) 空间		
▲ 1∓ 4m 代配 名称 地址		常 常 信 同 に 編 伊 編 伊 御 に 御 に 御 に の の	! 】 】 雅筑	信息	标	题: ● 水平 報: 版〉	■拆分编辑器 ■拆分编辑器	空间(V) 空间		
✓ IF 4m 代 图 名称 地址		常信时编保属	! ] 稚贞 	信息	标注	题: ● 水平 释: 浮动	❶拆分编辑器 ☑拆分编辑器 ∖ Ŋ	空间(V) 空间		
▲ 1F - III 代 El 名称 地址		常信时编保属	! 【 】 】 :	信息	标注	型: ■ 水平 瞬: 瞬) 瞬) 最小 一 時)	■拆分编辑器 <sup></sup> 拆分编辑器 \	空间(V) 空间		
► 1F-3m代化		常信时编保属	! 	信息	标注	Ⅲ 垂直 题: 解: 詳 浮动 最大	重拆分编辑器 ≤拆分编辑器 b 、化 、化 、化	空间(V) 空间		

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。