







(1) 创建新项目并添加PLC CPU

①打开博途软件,创建一个新的PLC项目。









②点击"创建",新建一个项目"项目1"。项目名称:可自定义设置项目名称;路径:可自定义设置项目文件存放的路径;注释:可自定义备注信息,例如项目内容和功能等。



2/22





③点击"组态设备", 如右图所示。

④点击"添加新设 备",如右图所示。







⑤在控制器选项下, 选择S7-1200系列下的 CPU1214FC DC/DC/DC。



⑥选择与工作站所用 PLC设备所匹配的版本。 如下图所示,选择版本 "V4.1",点击"添加"。





HILL 1954

(2) 组态数字量输入输出IO信号模块

①添加IO模块之前先查看PLC设备的IO模块的订货号,例如下图所示的这个IO模块的**订货号**(223-1BL32-0XB0)。







②在"硬件目录"下,添加对应搬运码垛工作站的PLC设备的**IO模块**, 完成该工作站PLC设备硬件组态的设计。 如下图所示,点开"DI/DQ",选择"6ES7 223-1BL32-0XB0"的 IO模块,将其拖动到设备视图的CPU后。

选项		
		憲
✓ 目录		THE H
l i i i i	iri1	*
✓ 过滤 配置文件 <全部>		
▶ 🚰 CPU		-
▶ 🛅 信号板		14
▶ 🛅 通信板		H
▶ 🛅 电池板		省
🕨 🧰 DI		
▶ 🛅 DO		
		审
DI 8/DQ 8x24VDC		2
▼ 16/DQ 16x24VDC		-
6ES7 223-1BL30-0XB0		
6ES7 223-18L32-0XB0		开
DI 8x24VDC/DQ 8xRelay		
DI 16x24VDC/DQ 16xRelay		
DI/DO 8x120VAC/DQ 8xRelay		
AI AI		
▶ La AQ		
▶ 💵 上乙模状		



添加IO模块到设备视图

6/22



1954 THURN POLYTECHNIC

(3) 组态故障安全数字量输入信号模块

①添加IO模块之前先查看PLC设备的IO模块的订货号,例如下图所示的这个IO模块的订货号(6ES7 226-6BA32-0XB0)。





②在"硬件目录"下, 添加对应搬运码垛工作站的 PLC设备的F-I/O模块。如右 图所示,点开"DI",选择 "6ES7 226-6BA32-0XB0" 的F-I/O模块,将其拖动到设 备视图的PLC组态中。







③若在添加F-I/O模块时,弹出图示对话框。选中"STEP7 Safety Advanced",点击"激活",即可添加并使用F-I/O模块。

Automation License Man	agement - A1DSBT-1400	
未发现有效许可证密钥。 以下Trial License密钥如果未	使用过,可以激活。选择要激活的Trial License密钥。	
STEP 7 Safety Advanced		1
	激活	





④完成工作站PLC设备**硬件组态的IO模块**的添加,如下图所示。







(4) PLC CPU 安全相关参数设置

①搬运码垛工作站PLC设备是**故障安全型**的,故完成硬件设备添加后, 还需对组态设备中的CPU进行设置。双击组态中的CPU,依次进入常规—

Fail-Safe,完成如下图所示的"F-parameters"设置。







②选择常规选项卡下面的**防护与安全**,对访问级别进行设置,完成如

下图所示设置。

常規 10 变量 系统	常数 文本					
▶ 常规	访问级别					
Fail-safe						
▶ PROFINET接口 [X1]	进报法 pic 65 左顶等级。					
DI 14/DQ 10	2014 区 1 2 2 日 31 子 43 平于 52 9					
AI 2						
▶ 高速计数器 (HSC)	访问级别		ì	方问		访问权限
▶ 脉冲发生器 (PTO/PWM)		HM	读取	Ξλ	故隨安	密码
启动	📃 💿 完全访问权限,包括故障安全(无	×	~	×	~	
循环	- 完全访问权限 (无任何保护)	~	~	~		
通信负载	📄 💿 读访问权限	~	~			
系统和时钟存储器	📃 🔵 HMI 访问权限	~				
▶ Web 服务器	📃 💿 不能访问(完全保护)					
用户界面语言						
用户界面语言 时间	(字奏注词和图 _ 句托执助安奏 (工作信息值)					
 用户界面语言 时间 「防护与安全」 	 完全访问权限、包括故障安全(无任何保护) TA Portal 用户和 HMI 应用将具有访问所有标准功 	: 能和故障安全功	能的权限。			
用户界面语言 时间 ▼ 防护与安全 访问级别	 完全访问权限、包括故障安全(无任何保护) TA Portal 用户和 HM 应用将具有访问所有标准功 无需输入任何密码。 	: 能和故障安全功	能的权限。			
用户界面语言 时间 ▼ 防护与安全 访问级别 连接机制	 完全访问权限、包括故障安全(无任何保护) TA Portal 用户和 HMI 应用将具有访问所有标准功 无需输入任何密码。 	: 能和故障安全功	能的权限。			
用户界面语言 时间 ▼ 防护与安全 访问级别 连接机制 组态控制	• 完全访问权限.包括故障安全(无任何保护) TA Portal 用户和 HMI 应用将具有访问所有标准功 ,无需输入任何密码。	: 能和故障安全功	能的权限。			
 用户界面语言 时间 ブ防护与安全 访问级別 连接机制 组态控制 连接资源 	 完全访问权限、包括故障安全(无任何保护) TA Portal 用户和 HM 应用将具有访问所有标准功 无需输入任何密码。 	: 能和故障安全功	能的权限。			
 用户界面语言 时间 ● 防护与安全 ● ●	 完全访问权限,包括故障安全(无任何保护) TA Portal 用户和 HM 应用将具有访问所有标准功 无需输入任何密码。 	: 能和故障安全功	能的权限。			
用户界面语言 时间 ▼防护与安全 访问级別 连接机制 组态控制 连接领源 地址总览	 完全访问权限,包括故障安全(无任何保护) TA Portal 用户和 HM 应用将具有访问所有标准功 无需输入任何密码。 	: 能和故障安全功	能的权限。			
用户界面语言 时间 ▼防护与安全 访问级别 连接机制 组态控制 连接资源 地址总览	 完全访问权限,包括故障安全(无任何保护) TA Portal 用户和 HMI 应用将具有访问所有标准功 无需输入任何密码。 	: 能和故障安全功	能的权限。			
用户界面语言 时间 ▼ 防护与安全 访问级别 连接机制 组态控制 连接资源 地址总览	 完全访问权限,包括故障安全(无任何保护) TA Portal 用户和 HMI 应用将具有访问所有标准功 无需输入任何密码。 	: 能和故障安全功	能的权限。			
用户界面语言 时间 ▼ 防护与安全 访问级别 连接机制 组态控制 连接资源 地址总览	 完全访问权限,包括故障安全(无任何保护) TA Portal 用户和 HMI 应用将具有访问所有标准功 无需输入任何密码。 	: 能和故障安全功	能的权限。			
 用户界面语言 日间 ● 防泸与安全 ● 防泸与安2 ● 防泸与波别 > 注接机制 组态控制 注接资源 地址总览 	 完全访问权限,包括故障安全(无任何保护) TA Portal 用户和 HM 应用将具有访问所有标准功 无需输入任何密码。 	: 能和故障安全功	能的权限。			
 用户界面语言 时间 ず時与安全 访问级別 注接机制 组态控制 连接资源 地址总览 	 完全访问权限.包括故障安全(无任何保护) TA Portal 用户和 HM 应用将具有访问所有标准功 无需输入任何密码。 	: 能和故障安全功	能的权限。			
 用户界面语言 时间 ▼ 防护与安全 访问级別 连接机制 组态控制 连接资源 地址总览 	完全访问权限,包括故障安全(无任何保护) TA Portal 用户和 HM 应用将具有访问所有标准功 无需输入任何密码。 连接机制	: 能和故障安全功	能的权限。			

12/22





(5) CPU IO 及SM 模块IO的输入/输出地址设置 ①根据工作站电气图上实际IO地址分配关系,完成搬运码垛工作站 PLC CPU的IO地址的设置。双击PLC CPU区域,在常规选项卡下选择DI 14/DQ 10-I/O地址,设置PLC 板载IO信号的输入/输出地址。



		≝ ≼ ⊞ <u>∎</u> € : 1		3	2
SIEMENS		SIMATIC S7-	1200		
			262222	855555	00 00 00 00 00 00
ACCARDA ACCARDA			14FC	1 Di + 1 1 2 + 1 4	
		95395559		8222823	
II PRAN					
11 maxt 11 TCE1 [CPU 1214FC DC 常規 [IO 空星] 常規	かCのC] 系统常数	文本]			_
11 mone 11 11 (CPU 1214FC DC 常規 10 変量 常規 Failsafe	からから) 系统宗教 - 10 地址	文本 			1
11 Microsoft 11 microsoft 常規 IO 変量 常規 Fail-safe PBORNET接口 [X1] DI 14/DO 10	からから] 系统宗教 ゆう地域 編入	文木 1 地址			1
11 mark 1 0 2 14 FC DC 常規 10 空量 常規 Faisafe FROFNET推口[X1] D1 14/DQ 10 常規	からから] 系统宗教 ゆり地均 編入	文本 上 地址 起始地址	0	.0	1
	かCOC1 系统常数 1 00地址 输入	文本] f 地址 起始地址 结束地址	0	0 3	1
17 man 10 空田 10 空田 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市	menet 系统菜数 」 DO 地址 输入	文本 上 	0 1 ((自动更新)	0 .7	
13 mare 18 18 19 19 19 19 19 19 19 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 11 10 10	○COC 系统宗教 IO 地址 输入	文本 	0 1 (自动更新) 自动更朝	8] .J	
17mm 17mm	からのCI 系統宗教 1 10 地址 輸入 =	文本 此 他 址	0 1 …(自动更新) 百动更新	<u>a</u> .7	
	からわらし 系统宗教 : の 抱り 10 抱り 10 抱り 10 抱り 10 抱り 10 抱り 10 抱り 10 抱り 10 抱り	文本	0 1 …(自动更發) 自动更發	0 .7	
17 mark 10 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	ADCADC] 系统未数 10 地址 10 地址	文本 地址 私始地址 和田地 和田地 和田地 和田地 和田地	0 1 一(自幼更發) 自幼更發 0 1	0 .7	- and Tail
	20COC) 系统宗教 (10 地址 編入 =	文本 地址	0 1 一·(自幼更發) 日幼更餐 0 1 一·(自幼更餐)	0 3 7 7	

设置CPU输入/输出地址 13/22





②根据工作站电气图上实际IO地址分配关系,完成搬运码垛工作站 SM 1223 IO模块的IO地址设置。双击如下面所示的SM 1223 IO模块框选 区域,在常规选项卡下选择DI 16/DQ 16-I/O地址,设置SM 1223 IO信 号模块的输入/输出起始地址。





设置SM 1223模块输入/输出地址





(6) 故障安全数字量输入信号模块的输入/输出地址设置 根据工作站电气图上实际IO地址分配关系,对安全数字量输入模块的 IO地址进行设置。



 Image: State of the state o

设置输入地址





(7)故障安全数字量输入信号模块参数设置

①F-IO模块参数"F-parameters"下,使用看门狗定时器用于监视 故障安全CPU和故障安全信号模块(F-IO模块)之间的安全通信,设置如 下图所示。





F-DI 8/16x24VDC_1 [SM 1226]	-DI8/16 x 24VDC]
常規 10 变量 系统常	<u> </u>
▶ 常规 ▼ F <u>-DI 8/16</u>	F-parameters
F-parameters	Manual assignment of F-monitoring time
NO BUIL	F-monitoring time: 150 ms
	F-source address: 1
	F-destination address: 65534
	F-parameter signature (with addresses): 58523
	F-parameter signature (without addresses): 49424
4	Behavior after channel fault: Passivate channel
,	Reintegration after channel fault: Adjustable
	RIOforFA safety: Yes
	PROFIsafe mode: V2 mode
	PROFIsafe protocol version: Expanded protocol (XP)
	F-I/O DB manual number assignment
	F-I/O DB-number: 30002
	F-I/O DB-name: F00024_F-DI8/16x24VDC_1

Manual assignment of F-monitoring time : 选项勾选后,可手动设置监视时间。 F-destination address:CPU范围内的唯一地 址,取值范围1至65534,通常采用降序形式 进行取值,即从65534开始取值。 Reintegration after channel fault:出现通 道故障后,可以选择以下三种方式重新集成 F-IO模块的通道 ①All channels automatically, 无需确认重 新集成; ②All channels manually需要确认重新集成; ③Adjustable逐通道进行,有些通道自动重 新集成,而有些通道则手动重新集成。 17/22





②根据工作站电气图上的实际硬件接线情况,在参数"DIparameters"下完成通道参数的设置。搬运码垛工作站的F-IO模块仅使 用了4个输入通道(分别为通道0,8和通道1,9)连接两个**双通道传感器。** 通道0、8、1、9的参数设置如下图所示,通道0,8硬件连接的是**紧急停 止按钮**(双通道对等传感器),所使用的电源是内部电源,通道1,9硬 件连接的是**安全光栅**(双通道对等传感器),使用的电源是外部电源。





規 10 变	量 系统常	数 文本
规 ·DI 8/16		> > Channel 0, 8
F-parameters		
 DI parameters 		Sensor evaluation: 1002 evaluation
▼ Channel par	ameters 📃	Type sensor interconnection: 2 channel equivalent
Channel 0	0, 8	Discrepancy behavior: Supply value 0
Channel 1	1,9	Supply value o
Channel 2	2,10	Discrepancy time: 10 ms 🔍 🔤
Channel 3	3, 11	Reintegration after discrepancy
Channel 4	4,12	error: lest o-signal not necessary
Channel 5	5,13	Character 10
Channel	2,14	
Channel /	(, IS	
ILU TOTI		Activated
		Input filters: 6.4
	•	Channel failure acknowledge: Manual
		Sensor supply: Internal

常戏 10 役重 糸统常	致 文本
▶ 常规	> > Channel 1, 9
• F-DI 8/16	
F-parameters	
DI parameters	Sensor evaluation: 1002 evaluation
Channel parameters	Type sensor interconnection: 2 channel equivalent
Channel 0, 8	Discrepancy behavior: Supply value 0
Channel 1, 9	
Channel 1	biscrepancy time. 50 ms 💌 🗋
Channel 9	Reintegration after discrepancy error: Test 0-Signal not necessary
Channel 2, 10	
Channel 4 12	>>> Channel 1
Channel 5 13	
Channel 6, 14	
Channel 7, 15	Activated
I/O thatil	Input filters: 12.8
	Channel failure acknowledge: Manual
•	Sensor supply: External
	> > > Channel 9
	Activated
	Input filters: 12.8
	Channel failure acknowledge: Manual
	Sensor supply: External
	Tevering)









设置参数的相关说明如下:

■Sensor evaluation:传感器评估,分为1oo1 evaluation和1oo2 evaluation。1oo1 evaluation为一个传感器连接到模块的一个通道; 1oo2 evaluation为F-IO模块的两个输入通道连接到两个单通道传感器/ 一个双通道对等传感器/一个双通道非对等传感器(必须分配数字量输入 连接类型和差异属性)。



■ Type ensor interconnection:传感器连接类型。

- Discrepancy behavior:差异行为。输入组态的两个信号间存在逻辑差异。可以选择在信号不匹配时,报告的过程值是"0",还是为组态的差异时间内的上一个有效值(默认值supply value 0,即表示输入的逻辑差异持续时间超过了组态的差异时间,则会禁用相应通道并将过程值设为0)。
 - Discrepancy time: 差异时间。
 - Reintegration after discrepancy error:出现差异错误后的重
- 新集成,默认选择"Test 0-singal not necessary"。





Input filters:输入滤波器,对数字量输入进行滤波,以滤除触点弹跳现象以及短时噪声。此参数值用于设定分配滤波持续的时间。
 Channel failure acknowledge:通道故障确认。用于控制通道是在清除故障后自动重新集成还是需要在用户程序中进行确认(默认"手动")。

■ Sensor supply: 传感器电源。指定是通过模块的传感器电源输 出(内部)还是通过外部电源(外部)向传感器供应24V电源(对于选择 使用外部电源的通道,不进行短路测试即Short-circuit test)。

