# CPX 安全输入输出模块调试指导

单击或点击此处输入文字。

PROFIsafe



王金亮 Festo 技术支持 2022 年 7 月 11 日

# 关键词:

Profisafe, 故障安全, 安全输入, 安全输出, 1200F/1500F

#### 摘要:

本文介绍了使用西门子 1500F 系列安全 PLC 与 FESTO 带安全输入输出模块的阀岛通讯调试的实例。文档主要内容包括安全模块的设置,接线及在 PLC 中的组态,编程,测试等。

#### 目标群体:

本文仅针对有一定自动化设备调试基础的工程师,需要对 FESTO 带安全功能的阀岛以及西门子 F-CPU 有一定了解。

### 声明:

本文档为技术工程师根据官方资料和测试结果编写,旨在指导用户快速上手使用 Festo 产品,如果发现描述与官方 正式出版物冲突,请以正式出版物为准。

我们尽量罗列了实验室测试的软、硬件环境,但现场设备型号可能不同,软件/固件版本可能有差异,请务必在理 解文档内容和确保安全的前提下执行测试。

我们会持续更正和更新文档内容, 恕不另行通知。

1 软	次/硬件版本及参考文档信息	4
2 安	安全输入/输出模块 Profisafe 地址设置及接线口定义	4
2.1	安全模块 Profisafe 地址设置	4
2.2	安全输入模块接线口定义	5
2.3	安全输出模块接线口定义	6
3 实	实际案例拓扑结构及接线	8
4 博	專途 V16 中的组态及编程	10
4.1	设备和网络中进行 CPX 组态	
4.2	安全主程序中编程	

# 1 软/硬件版本及参考文档信息

软/硬件	版本
CPU 1511F-1 PN	V2.5
CPX-FB44+VTSA 阀岛	
TIA Portal	V16
SIMATIC STEP7 Safety	V16

CPX-F8DE-P 安全输入模块手册:

https://www.festo.com.cn/net/zh\_cn/SupportPortal/Files/709380/CPX-F8DE-P\_manual\_2021-03c\_8035501z1.pdf

CPX-FVDA-P2 安全输出模块手册:

https://www.festo.com.cn/net/zh\_cn/SupportPortal/Files/703195/CPX-FVDA-P2\_description\_2020-05c\_8022611z1.pdf

# 2 安全输入/输出模块 Profisafe 地址设置及接线口定义

# 2.1 安全模块 Profisafe 地址设置

1) 将安全模块面板上的四个螺丝拆除



2) 垂直将模块面板从 CPX 底座上拔出



3) 取出中间的电子模块,如下图所示位置,通过 DIP 拨码设置 Profisafe 地址

I A A A A A A A A A A A A A A A A A A A	10 point DIP Switch	Sample
	1 0 1 2 2 3 0 4 4 8 5 0 16 6 3 2 7 0 64 8 0 0 7 7 0 64 8 0 0 7 7 0 512	2 <sup>1</sup> + 2 <sup>6</sup> + 2 <sup>9</sup> = 2 + 64 + 512 = 578

# 2.2 安全输入模块接线口定义

CPX-F8DE-P可以搭配以下 3 种面板。其中 CPX-M-AB-4-M12X2-5POL-T 和 CPX-AB-8-KL-4POL 带有测试脉冲, CPX-M-AB-4-M12X2-5POL 不带测试脉冲。部分功能模式必须要使用带有测试脉冲的面板,详见安全输入模块手册第 1.3 章节。



CPX-M-AB-4-M12X2-5POL-T

CPX-AB-8-KL-4POL

模块针脚定义如下:

#### 4.3 接口模块上的针脚分配

针脚分配	CPX-M-AB-4-M12X2-5POL		CPX-M-AB-4-M12X2-5POL-T <sup>1</sup>		
4	X1	X3	X1-T	Х3-Т	
3.	1: 24 V	1: 24 V	1: TO	1: T4	
10 25	2: 11	2: 15	2: 11	2: 15	
[0]	3: 0V	3: 0V	3: 0 V	3: 0V	
V 1	4: 10	4: 14	4: 10	4: 14	
200	5: FE	5: FE	5: T1 <sup>1)</sup>	5: T5 <sup>1)</sup>	
2	X2	X4	X2-T	X4-T	
	1: 24 V	1: 24 V	1: T2	1: T6	
	2: 13	2: 17	2: 13	2: 17	
	3: 0V	3: 0V	3: 0 V	3: 0V	
	4: 12	4: 16	4: 12	4: 16	
	5: FE	5: FE	5: T3 <sup>1)</sup>	5: T7 <sup>1)</sup>	

1) 切勿将接口模块上的针脚 5 连接到功能接地(FE)。

Fig. 10 接口模块 CPX-M-AB-4-M12X2-5POL(-T) 上的针脚分配

#### CPX-AB-8-KL-4POL

FE = 功能接地

Fig. 11 接口模块 CPX-AB-8-KL-4POL 上的针脚分配

#### 安全输出模块接线口定义 2.3

CPX-FVDA-P2 可以搭配以下 2 种面板。底座必须搭配 CPX-M-GE-EV-FVO(内部断开负载电源(Uval 和 Uour)的所有接触 轨)。



CPX-AB-8-KL-4POL

#### 接线面板针脚定义如下: M12 型接口模块的针脚分配 3 3 1

3.3.1 M12 型接口	口模块的针脚分配		3.3.2 KL 型接口	模块的针脚分配		
提示!			提示!			
气路板上的插口 X1	到 X4 都做了相应标记。插口的编号>	寸应此处的输出地址。	接口模块上的端子条	<b>条做了相应标记。接线端子的编号对应</b>	ī于此处的输出地址。	
<ul> <li>帯接口模块 CPX-M</li> <li>接口模块</li> <li>(○) ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○</li></ul>	$\begin{array}{c} -\text{AB-4-M12X2-5POL}  \text{ fs} \ \text{CPX-FVDA-P2} \\ \text{X1, X2 } \text{ fs} \text{ fs} \\ \text{X1, X2 } \text{ fs} \text{ fs} \\ 3 & \begin{array}{c} 4 \\ 5 \\ 2 \\ 1 \\ 2 \\ 1 \\ 2 \\ 1 \\ 2 \\ 1 \\ 3 \\ 4 \\ 3 \\ 4 \\ 3 \\ 4 \\ 3 \\ 4 \\ 3 \\ 4 \\ 3 \\ 4 \\ 3 \\ 4 \\ 3 \\ 4 \\ 3 \\ 4 \\ 3 \\ 4 \\ 4$	X3、X4 的针脚分配 3 0 0 5 2 x3 X4 0针脚分配 适口 X3 1: n.c. 2: n.c. 3: n.c. 4: n.c. 5: FE X4 1: n.c. 2: n.c. 3: n.c. 4: n.c. 5: FE	常接口模块 CPX-At       接口模块       000000000000000000000000000000000000	B-8-KL-4POL 前 CPX-FVDA-P2         左側端子条分配         X1       1         2       0: 0V CH1 <sup>10</sup> 3       1: F - D0 (M)         CH1 <sup>20</sup> 3: FE         X3       -1         2       CH1 <sup>20</sup> 3: FE       X2         -1       2: CH1 <sup>20</sup> 3: FE       X2         -3       1: n.c.         2: 1       X2         3: 5       FE         X3       -2: X2         0: 1: n.c.       1: n.c.         2: 724V CH1 <sup>11</sup> 3: FE         X4       -3       FE         X3       0: 0V CH2 <sup>11</sup> 1: F - D0 (M)       1: F - D0 (M)	右側端子条分配 	X5 0: n. c. 1: n. c. 2: n. c. 3: FE X6 0: n. c. 1: n. c. 2: n. c. 3: FE X7 0: n. c. 1: n. c.
FE = 功能接地 n.c. = 未连接(n	ot connected) 田王····································			2: F - DO (P) CH2 <sup>2)</sup> 3: FE		3: FE
2) 所有输出电压均从内部 Tab. 24 M12 型接[	)府了前首部只動示式現代(補助电源) 注接触轨 UVAL 引出 口模块的针脚分配			X4 0: n.c.		X8 0; n.c.
i				1: n.c.		1: n.c.
接口模块 CPX-M-AB	-4-M12X2-5POL 的金属螺纹在内部与针	脚 5(功能接地 FE)相连。		2: +24V CH2 <sup>1)</sup>		2: n.c. 3- FF
				<b>J. TL</b>		0.12

FE = 功能接地 n.c. = 未连接 (not connected)

1) 未连接的电压 UVAL 可用于给智能负载系统供电(辅助电源) 2) 所有输出电压均从内部接触轨 UVAL 引出 Tab. 25 KL 型接口模块的针脚分配

CPX-FVDA-P2 可控制三个输出通道(CH0, CH1, CH2)的安全关断。其中 CH0 是对安装于其右侧的阀岛气接口模块及阀 电源进行安全关断控制, CH1 和 CH2 分别通过面板上的 X1 和 X2 口对外控制其他负载,实现安全关断。

CPX-FVDA-P2 系统概览



- 2 24 V<sub>OUT</sub> 和 0 V<sub>OUT</sub> 负载电压不再提供给右
   \_\_\_\_
- 3 电子装置和传感器的工作电压(24 V<sub>EL/SEN</sub> 和 0 V<sub>EL/SEN</sub>)用于右侧安装的气动模块
- GH2:输出由 24 V<sub>VAL</sub> 和 0 V<sub>VAL</sub> 供电;可 通过模块 CPX-FVDA-P2 的各种接口形式 提供
- 6 CH1: 输出由 24 V<sub>VAL</sub> 和 0 V<sub>VAL</sub> 供电;可 通过模块 CPX-FVDA-P2 的各种接口形式 提供
- ⑦ 用于控制及监控 P 和 M 开关的处理器
- Fig. 1 带输出模块 CPX-FVDA-P2 的 CPX 终端供电方案原理图(规格1)



#### 急停按钮接线示意图(功能模式 6):



# 安全限位开关接线示意图(功能模式 4):







MS6-SV-..-E-10V24-...带NECA-S1G9-P9-MP5插座

# 4 博途 V16 中的组态及编程

# 4.1 设备和网络中进行 CPX 组态

# a) 点击链接下载 CPX GSDML 文件并在博途中安装:

https://www.festo.com.cn/net/zh-cn\_cn/SupportPortal/Downloads/654654/724210/GSDML-V2.34-Festo-CPX-20220412.zip

选项(N) 工具① 窗口(W) 帮助(H)					
☆ 设置(S)					
支持包印					
管理通用站描述文件(GSD) (D) 启动 Automation License Manager(A) 引 显示参考文本(W)	管理通用站描述文件 <b>已安装的 GSD</b> 项目中的 GSD 源路径 · C:\Users\Administrator\Desktop\GSDM	V2.34-Festo-C	PX-20220412		×
	导入路径的内容				
	☑ 文件	版本	语言	状态	_
· · ·	GSDML-V2.34-Festo-CPX-20220412.xml	V2.34	英语,德语	已经安装	
	<				>
			删除	安装	取消

b) 通过 proneta 或者博途在线访问给 CPX 阀岛分配一个 IP 地址,例如: 192.168.0.2



c) 在浏览器中输入阀岛的 IP 地址, 查看阀岛的配置情况

 $\leftarrow$  $\times$ G ▲ 不安全 | 192.168.0.2/device.htm

cpxxxbsafety7cb4 / 192.168.0.2 **CPX** web server

Home Device info С

**Device information** 

Device IIIO	
Diagnosis	
PROFINET / I&M	
Ethernet	
Report	

Slot 0 - FB4	4-RIO
PROFINET	IO 2X PP RJ45
MC: 216/3	2 Revision: 50 Serial number: 1F67386F
PS: 23.8 V	
PL: 24.0 V	
Slot 1 - F8D	I-P
Input Mod	ule Safety
MC: 28/1 F	Revision: 2 Serial number: 05078083
F Dest Ad	dr device: 3
Functionm	ode for channel pair 1/0: 0
Functionm	ode for channel pair 3/2: 0
Functionm	ode for channel pair 5/4: 0
Functionm	ode for channel pair 7/6: 0
5lot 2 - F8D	I-P
Input Mod	ule Safety
MC: 28/1 F	evision: 2 Serial number: 82045525
F Dest Ad	dr device: 1
Functionm	ode for channel pair 1/0: 0
Functionm	ode for channel pair 3/2: 0
Functionm	ode for channel pair 5/4: 0
Functionm	ode for channel pair 7/6: 0
Slot 3 - FVD	O-P2
Output Mo	odule Safety
MC: 193/8	Revision: 3 Serial number: 7C041568
F Dest Ad	dr device: 2
Inputs: 6x	8 Bit
Outputs: 6	x 8 Bit
Slot 4 - VTS	A-D
Error: 5 Und	ervoltage in power supply
Pneumatic	interface
MC: 68/0 F	levision: 11 Serial number: DD36E5B8
Inputs: 32>	ι 1 Bit
Outputs: 3	2x 1 Bit

# d)将 CPX REV50(查看网页中通讯节点版本)拖拽到网络视图并将 PLC 与 CPX 连线

CPX Safety 🕨 设备和网络			_ # # ×	硬件目录	
	🛃 拓扑视图	🔥 网络视图	📑 设备视图	选项	1
💦 网络 🔡 连接 HM 连接 🔷 🔻 😾 🐨 🐨 🔛 💷 💷 🔍 ±	-	网络概览			
	^	- 		▼ 目录	
		▼ S71	500/ET200MP station_1	#<</td <td>fini Lini</td>	fini Lini
PLC_1 CPU_1511F-1 PN PN/IE_1 CPX_safety CPX_safety PLC_1		, SSI	PLC_1 D device_1 CPX_safety	<ul> <li>✓ 过速</li> <li>● (金銀込器和起記)器</li> <li>● (金銀込器和起記)器</li> <li>● (金銀込器和起記)器</li> <li>● (金銀和知識現)</li> <li>● (金銀和知識現)</li> <li>● (金銀和和二級現)</li> <li>● (金銀和和二級現)</li> <li>● (金銀和和二級現)</li> <li>● (金銀和和二級現)</li> <li>● (金銀和和二級現)</li> <li>● (金銀和和二級現)</li> <li>● (金銀和一級用)</li> <li>● (金融和)</li> <li>● (金融和)</li></ul>	
		-			=

### e) 右击 CPX, 选择分配设备名称, 将名称改为 cpx\_safety



## f) 双击 CPX,进入设备视图,根据网页中阀岛的模块配置依次进行组态



这里需要注意的是安全输入模块有两种方式。区别是在通过过程数据设置安全输入模块模式时,是以位的方式进行编程,还是以字的方式进行编程。当选择 F8DI-P bits 时,用户只能一个位一个位的赋值来实现模式的设置,不可用字的操作方式进行模式赋值。反之亦然。这部分会在编程部分进行举例解释。



# 4.2 安全主程序中编程

a) 在 Main\_Safety\_RTG1 中插入 ACK\_GL 全局去钝化功能块,用于对所有安全模块的故障确认。



#### b) 设置第一个安全输入模块 F8DI-P bits 每个通道的功能模式

该模块占用的输出地址为 QBO-QB6。其中后四个字节是用于 PROFIsafe 通信,无需关注。前三个字节 QBO-QB2 是用户设定数据,具体定义如下图所示:

#### |输出数据的位模式

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit O
0	0	0	0	0	0	0	1/0	1/0
QB0	工作模式: 1 = 逐个通道钝化 0 = 逐个模块钝化							
	1 = 确认i	通道故障						
1	8	4	2	1	8	4	2	1
QB1	"通道对"7/6 的功能模式 X4 "通道对"5/4 的功能模式 X3[							
2	8	4	2	1	8	4	2	1
QB2	"通道对'	, '3/2 的功	能模式 🗙	2□	"通道对'	, ' 1/0 的功	能模式 X1	

E

本例中,第一个安全输入模块的 X1 口接 2NC 的急停开关,选择模式 6; X2 口连接 1NC+1NO 的限位开关,选择模式 4。

功能模式 6 - 1002 T

(等效,并配备节拍监控)

针对每个"通道对",<mark>一个双通道开关/传感器(内部</mark> <mark>等效)</mark>进行信号分析,这些"通道对"配备独特节拍控制 的电源。

电路图	"通道邓	村"接口		
o	то	T2	<b>T</b> 4	T6
	11	13	15	17
	0 V			
	10	12	14	16
	T1	тз	T5	T7

Tab 1/21: 功能模式 6 - 1oo2 T

这种功能模式用于监控传感器布线中的短路和交接短路。 此功能模式特别适用于需要做出快速反应的应用(例如: <mark>急停装置</mark>,经过认证的开关/传感器)。

注意 安全分析仅使用下列接口模块: - CPX-M-AB-4-M12X2-5POL-T - CPX-AB-8-KL-4POL.

功能模式	ቲ 4	- 100	1 D	(非等效)
针对每个	"通道	对",	最多	2 个独立的双通道开关/传

节拍布线由 11, 13, 15, 17 分别映射至 10, 12, 14, 16 实现。

电路图	"通道对"接口									
o	T0	T0 T2 T4 T6								
÷	11	13	15	17						
	0 V									
	10	12	14	16						
	T1	Т3	T5	T7						
o	TO	T2	T4	T6						
	11	13	15	17						
0	0 V									
	10	12	14	16						
	T1	Т3	T5	T7						

Tab 1/18: 功能模式 4 - 1oo1 D

此功能模式用于检查开关功能和传感器的布线。

- 请仅使用配备非等效输出端的传感器,这种输出端在其 他触点关闭之前,始终打开一个触点。
- 请确保传感器的 NO 及 NC 开关已经连接适当的 "通道对"节拍接口→电路图。
- 请注意,每次操作之前需要进行零点交叉(NC 开关的 静合触点已关闭)。



由于在组态该模块时采用了 bit 模式,那么在激活每个通道的功能模式时,只能用 bit 指令。

# X1 口和 X2 口功能模式设置如下:



c) 设置第二个安全输入模块 F8DI-P word 每个通道的功能模式

前三个字节 QB7-QB9 是用户设定数据,具体定义如下图所示:

#### 输出数据的位模式 Bit 7 Bit 6 Bit 5 Bit 4 Bit 3 Bit 2 Bit 1 Bit 0 Byte 0 0 0 0 1/0 1/0 0 0 0 工作模式: 1 = 逐个通道钝化 0 = 逐个模块钝化 QB7 1 = 确认通道故障 1 8 4 2 1 8 4 2 1 QB8 "通道对" 5/4 的功能模式 X3 "通道对" 7/6 的功能模式 Х4Γ 1 8 2 4 2 4 2 1 8 QB9 "通道对" 3/2 的功能模式 "通道对" 1/0 的功能模式 X2 X1□

本例中,第二个安全输入模块的 X1 口接 20SSD PNP 输出的安全光栅,选择模式 5。

功能模式 5 - 1oo2(等效)

针对同时切换"通道对"两种信号的传感器(典型情况 0SSD)进行信号分析。

通过此传感器实现短路和交接短路监控。

示例 A

每个"通道对"一个双通道传感器(内部等效),这些 "通道对"配备统一的非节拍控制的传感器电源。T0, T2, T4, T6 在这种功能模式下始终使用静态 24 V DC。

#### ŧ

8 路图	"通道对"接口								
	T0/24 V	T2/24 V	T4/24 V	T6/24 V					
7	11	13	15	17					
0	0 V								
	10	12	14	16					
0	T1/FE	T3/FE	T5/FE	T7/FE					

Tab 1/19: 功能模式 5 - 1oo2(示例 A)

#### 示例 B OSSD 传感器

电路图	"通道对"接口								
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	24 V	24 V	24 V	24 V					
	11	13	15 17						
	0 V								
Ţ Ĺ	10	12	14	16					
0	T1/FE	T3/FE	T5/FE	T7/FE					
Lo	传感器的 插拔螺旋	FE 触点位 接合器上	立于模块的	M12					

注意 使用接口模块 CPX-M-AB-4-M12X2-5POL-T 上的 OSSD 传感器时发生故障。
连接 FE 触点和 M12 插座的 Pin5 时造成短路。 由此信号 T1, T3, T5, T7 受到干扰。
输入模块报告模块错误 2: "短路"。
• 请仅将传感器的 FE 触点与模块的 M12 螺纹插头 相连。

Tab 1/20: 功能模式 5 - 1oo2(示例 B)

由于在组态该模块时采用了 word 模式,那么在激活每个通道的功能模式时,只能用字操作指令。

X1 口功能模式设置如下(其他接口为举例,如果不用可设置为 16#0005):

QW8 为第二个安全输入模块的功能模式设置字,由于阀岛模块的数据格式默认为 Intel 格式(高字节在后,低字节在 前)与西门子的数据格式正好相反,请按照下图例子进行设置。



Home Device info Diagnosis PROFINET / I&M Ethernet Report

Device	infor	mation

Slot 0 - FB44-RIO
PROFINET IO 2x PP RJ45
MC: 216/32 Revision: 50 Serial number: 1F67386F
PS: 23.8 V
PL: 24.0 V
Slot 1 - F8DI-P
Input Module Safety
MC: 28/1 Revision: 2 Serial number: 05078083
F_Dest_Addr device: 3
Functionmode for channel pair 1/0: 6
Functionmode for channel pair 3/2: 4
Functionmode for channel pair 5/4: 0
Functionmode for channel pair 7/6: 0
Slot 2 - F8DI-P
Input Module Safety
MC: 28/1 Revision: 2 Serial number: 82045525
F_Dest_Addr device: 1
Functionmode for channel pair 1/0: 5
Functionmode for channel pair 3/2: 1
Functionmode for channel pair 5/4: 2
Functionmode for channel pair 7/6: 3
Slot 3 - FVDO-P2
Output Module Safety
MC: 193/8 Revision: 3 Serial number: 7C041568
F_Dest_Addr device: 2
Inputs: 6x 8 Bit
Outputs: 6x 8 Bit
Slot 4 - VTSA-D
Error: 5 Undervoltage in power supply
Pneumatic interface
MC: 68/0 Revision: 11 Serial number: DD36E5B8
Inputs: 32x 1 Bit
Outputs: 32x 1 Bit

### d) 关于安全输入模块的输入地址分配

安全输入模块在组态中占用了 6 个字节的输入。其中后 4 个字节用于 PROFIsafe 通信,前两个字节是用户数据,定义如下:



Tab 1/8: 输入数据的位模式(F 用户数据, Byte 0 和 1)

依据功能模式, Byte 0 包含输入端的逻辑状态。只有当相 关限制位同样设置为 1 时,这些输入位才能设置为 1。

Byte 1 包含限制位。如果不存在通道故障,并且先前的通 道故障已经去钝化,那么限制位才能设置为 1。

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	it5 Bit4 E		Bit 2	Bit 1	Bit O		
0	0	0	13	11	0	0	12	10		
1	1	1	1	1	1	1	1	1		

Tab 1/9: 输入映像;"通道对"10/11 和 12/13 的示例

本案例中第一个安全输入模块的输入地址为 QB0; 第二个安全输入模块的输入地址为 QB7.

### e) 关于安全输出模块的地址分配

根据 PROFIsafe 的安全机制,输出模块 CPX-FVDA-P2 在 CPX 电气终端的进程映象中为输入端和输出端各分 配 6 Byte。其中后 4 Byte 仅用于 PROFIsafe 通信。前 2 Byte 的输出和输入为用户数据,定义如下:

控制x2口输出 控制x1口输出 气接口和阀的电源																		
输出端表 Byte	<b>bit</b> 7	祥式:By Bit 6	/te 0 和  Bit 5	Byte 1 Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	输入 Byte	嘴数 	据的比特 Bit 7	祥式:By Bit 6	rte 0 和 Bit 5	Byte 1  Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit O
Byte O	预留	测试脉冲	已激活	预留		额定状态	1		Byte	0	预留	测试脉冲	已激活	预留		逻辑实际	状态 <sup>1)</sup>	
		CH2	CH1			CH2	CH1	СНО				CH2	CH1			CH2	CH1	СНО
QB14	0	0 = 激活 1 = 禁用		0		0 = 断开 1 = 接通		1814		0	0 = 已激 1 = 已禁	0 = 已激活 1 = 已禁用		0		0 = 断开 1 = 接通		
Byte 1	逐个通 道钝化	预留		数据流向	预留	确认 CH2 CH1 CH0		Byte	1	逐个通 道钝化	预留		数据流向	预留	通道故障 CH2	状态 CH1	сно	
QB15	0 = 断开 1 = 接通	0		0 = Device to Host (固定值)	0	- Low 切 用户确 - 持续 1	换 } High 认或者 = 自动确i	= 1	IB15		0 = 断开 1 = 接通	0		1 = Host to Device (固定值)	0	0 = 无故 1 = 故障	障	1
Tab 1/7:	输出站	端数据的比	比特样式	(F 用户数据	居, Byte	0 和 Byt	e 1)		1) 这些 输出 钝(	些 Bi 出端」 と时,	t 反映了道 L的外部电 相应的 B	逻辑实际状 压进行评价 it 发出 0	态。        这些 古。        在整个 )        信号。	状态 <b>不会</b> 通过 模块钝化时,	测量得出 这些 Bit	! 不会对E : 发出 0 们	已钝化或者 言号。 某个	已关断的 ╰输出通道
		•	• 请确保 置的。	输出端数据	的所有日	Bit 都是打	安照其定り	义设	Tab 1	/8:	输入站	尚数据的比	比特样式	(F 用户数据	इ, Byte	0 和 Byt	e 1)	
家例「	中用到	BQB14.	iit 0 : 0 控制	2 控制输出 阀岛气打	通道 0 妾口及	. 2 上的 <del>7</del> 阀的电	Ŧ关。 L源; C	(B14.1	控制	MS	6-SV-E	EMI	P5 的伎	可能。				
A	MILLI VE	411 /	1.70.00			````````````````````````````````````												



安全光栅控制切断CH1 MS6-SV-E使能安全排气



d) 编译下载程序进行测试