



QIO-PN 产品手册

V 1.0



北京鼎实创新科技股份有限公司

2025 年 2 月



目录

第一章 产品概述	4
1.1 产品系列	4
1.2 主要用途	4
1.3 产品特点	5
1.4 技术指标	5
第二章 产品外观及指示灯	7
2.1 产品布局	7
2.1.1 产品外观	7
2.1.2 接口说明	10
2.2 指示灯说明	11
第三章 产品外形尺寸与安装	12
3.1 产品外形尺寸	12
3.2 安装及拆卸	12
3.2.1 产品安装	12
3.2.2 产品拆卸	13
3.3 网线安装	13
第四章 IO 技术指标及说明	14
4.1 DI16 技术指标及接线说明	14
4.2 DO16 技术指标及接线说明	15
4.3 AI8 技术指标及接线说明	16
4.4 AO8-A 技术指标及接线说明	17
4.5 AO8-V 技术指标及接线说明	18
4.6 RTD6 技术指标及接线说明	19
4.7 THC8 技术指标及接线说明	20
第五章 组态配置说明	21
5.1 组态说明	21
5.1.1 添加 GSDML 文件	21
5.1.2 组态设备	22
5.1.3 组态 IO	22
5.1.4 配置模块参数	23
5.1.5 IO 参数说明	23
5.1.6 组态状态字、控制字	25
第六章 附录	26
6.1 IO 卡数据格式说明	26
6.1.1 DI16 卡的数据格式	26
6.1.2 DO16 卡的数据格式	26
6.1.3 AI8 卡的数据格式	26
6.1.4 AO8 卡的数据格式	28
6.1.5 RTD6 卡的数据格式	29
6.1.6 THC8 卡的数据格式	30
6.2 IO 卡状态字控制字说明	31
6.2.1 DI16	31
6.2.2 DO16	31



6.2.3 AI8.....	31
6.2.4 AO8 (A/V)	32
6.2.5 RTD6.....	32
6.2.6 THC8.....	33
第七章 产品快速选型表.....	34
第八章 有毒有害物质表.....	35

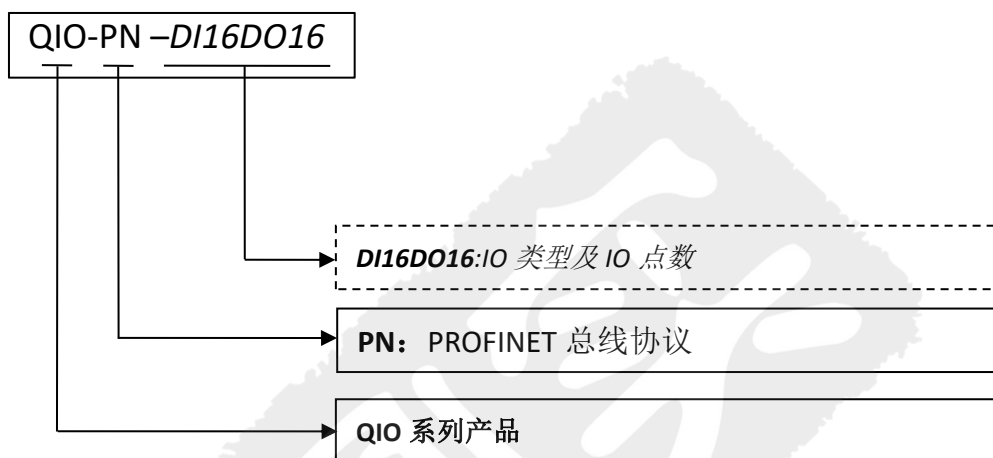


第一章 产品概述

1.1 产品系列

QIO 系列 IO，是鼎实公司推出的多协议一体化远程 IO，具有多协议、多种类、一体化等特点。总线协议支持 PN、ECAT、EIP、MTCP、DP、CANOPEN 等，IO 种类包括 DI16、DO16、AI8、AO8、RTD6、THC8 等。

产品型号示意见下图



不同总线协议的 QIO 产品配置方法不一样，本产品手册只适用于 QIO-PN 系列产品。

1.2 主要用途

使您能够通过 PROFINET 主站来操作 QIO-PN 产品。实现在 PROFINET 主站中控制数字量 I/O 和模拟量 I/O 信号的功能

在 PROFINET 系统中 QIO-PN 系列产品做为 PROFINET 从站，可直接与现场的数字量 I/O 和模拟量 I/O 设备相连接，将 I/O 信号传送到 PROFINET 主站 PLC 中去。

总线 I/O 是“现场总线远程 I/O”的简称，是基于现场总线控制系统 FCS 中的主要设备。在工程项目中，很多现场仪表、设备是通过由总线 I/O 或 Hart 协议接入现场总线中的。总线 I/O 的主要功能分为输入、输出两部分。输入是采集现场模拟量信号（如 4~20mA、1-5V、热电阻）和开关量信号（如 24V DC）并将其转换为数字量，再按照通信协议传送到现场总线中。输出是将现场总线通信数据转换成模拟输出（如 4~20mA）和开关量输出（如 24V DC/0.5A）对现场设备进行控制。

另外，总线 I/O 的另一种应用是作为 PLC 的 I/O 扩展。PLC 的 I/O 扩展方式有两种：传统的方法

是在 PLC 框架中插入 I/O 模块。另一种流行的方式是通过现场总线，采用总线 I/O 来扩展。它的显著优点是可以集成第三方产品，使整体 PLC 的性价比达到最优；它的另一个优点是 I/O 的远程布置，可以组成分布式系统。

1.3 产品特点

- 一体化，小点数，价格低
- IO 种类多样，可以灵活选择
- 高标准认证，适用严酷工业环境
- 双网口交换功能，具有菊花链交换功能
- 丰富的诊断指示灯，便于调试诊断
- 专用接地端子，提高现场抗干扰性
- 远程固件升级，产品升级方便

1.4 技术指标

(1) Profinet 接口

- 两个 RJ45 以太网接口，支持 100BASE-TX，MDI/MDI-X 自侦测，集成以太网交换机；
- 符合 PROFINET 的 B 类标准，支持 PROFINET V2.43 版本；
- 支持 PROFINET 的 RT 实时通讯协议；
- 在 PROFINET 接口端相当于 PROFINET 网络中的 PROFINET IO（与 Controller 相对应）；
- 配合使用支持 PROFINET 协议的交换机，可以实现拓扑网络和 PROFINET 故障诊断功能，加强系统的可维护性。

(2) IO 接口

- 多 IO 种类选择，包括 DI16、DO16、AI8、AO8、RTD6、THC8 等

IO 类型	描述	技术指标
DI16	16 通道 数字量输入	晶体管，PNP，反接保护，过压保护
DO16	16 通道 数字量输出	晶体管，PNP，500mA，短路保护，安全输出功能
AI8	8 通道 模拟量输入	差分输入，0-10V、1—5V，0-20mA、4—20mA，16 位分辨率，精度误差小于±0.2%
AO8-A	8 通道 模拟量输出（电流）	0-20mA，4—20mA，16 位分辨率，精度误差小于±0.2%
AO8-V	8 通道 模拟量输出（电压）	0-10V，1—5V，16 位分辨率，精度误差小于±0.1%
RTD6	6 通道 热电阻输入	Pt100、Cu50，分辨率 0.1℃，精度误差±0.3 度
THC8	8 通道 热电偶输入	N、E、J、T、K，分辨率 0.1℃，精度误差±0.3 度

(3) QIO-PN 产品 GSDML 文件

- GSDML 文件描述了产品信息及配置参数，根据实际的 IO 类型可以配置 1-2 个 IO。所有 IO 种类、参数都可以通过组态软件进行配置。

(4) 供电

- 电源电压：双路冗余 DC24 V ($\pm 20\%$)
- 额定电流：100mA@24VDC
- 额定功率：2.4W@24VDC
- 隔离电压等级：1500V

(5) 防护等级

- 防护等级：IP20

(6) 环境条件

- 运输和存储温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$
- 工作温度： $-30^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$
- 工作相对湿度：5~95%，无凝露

(7) 机械特性

- 外壳主体：ABS+PC
- 尺寸：35×120×100mm
- 重量：300g（双 IO，带端子）

(8) EMC 等级

- 静电放电：符合国际标准 IEC61000-4-2，接触放电 $\pm 4\text{kV}$ ，空气放电 $\pm 8\text{kV}$ ；
- 电快速脉冲群：符合国际标准 IEC61000-4-4，电源端 $\pm 4\text{kV}$ ，信号端 $\pm 2\text{kV}$ ；
- 浪涌抗扰度：符合国际标准 IEC61000-4-5，线地 $\pm 2\text{kV}$ ，线线 $\pm 1\text{kV}$ 。

第二章 产品外观及指示灯

2.1 产品布局

2.1.1 产品外观

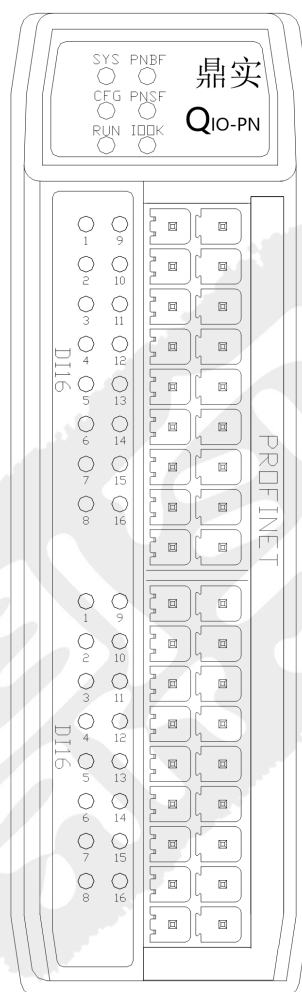
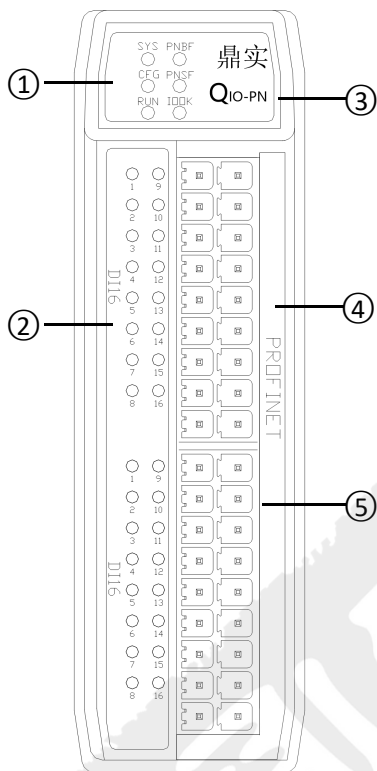


图 2.1 QIO-PN 产品图

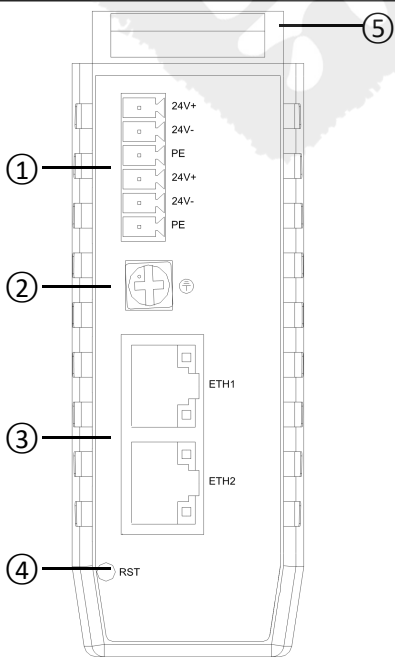


QIO-PN 产品正面布局



- 1、产品指示灯
- 2、IO 类型及 IO 指示灯
- 3、公司 logo、产品系列标识
- 4、通信协议标识
- 5、IO 接线端子

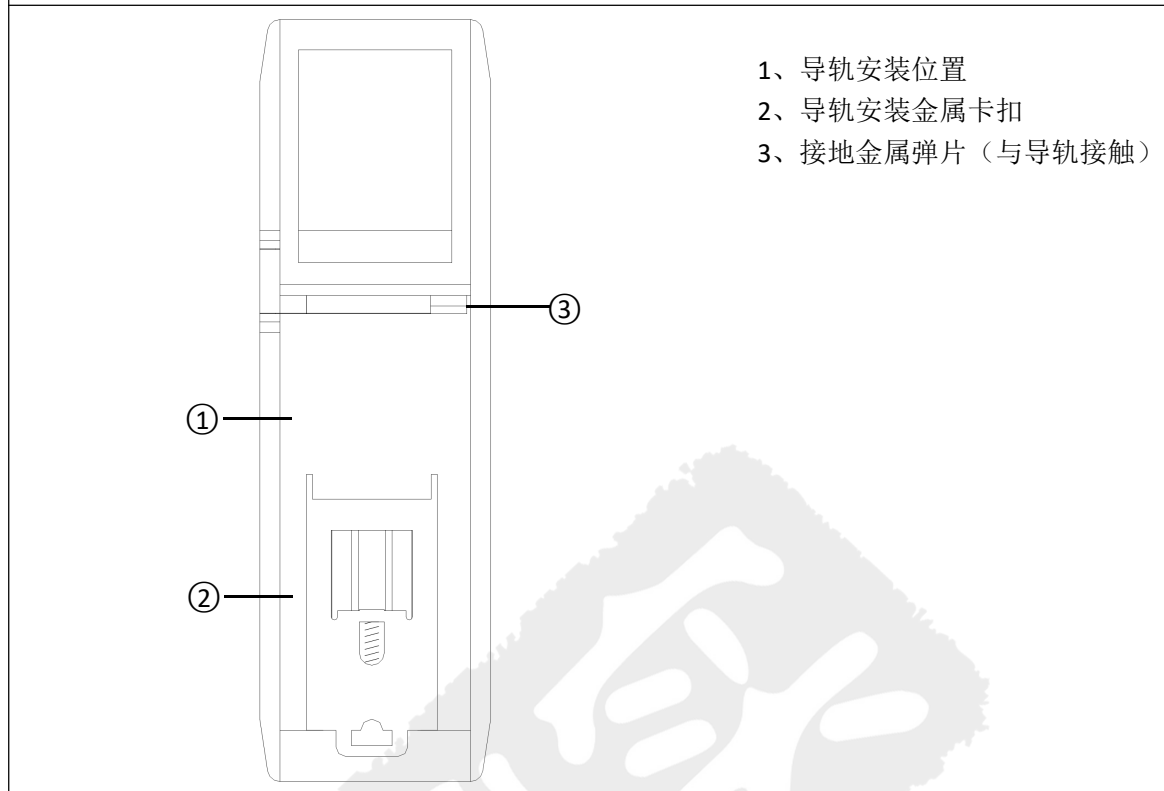
QIO-PN 产品顶部布局



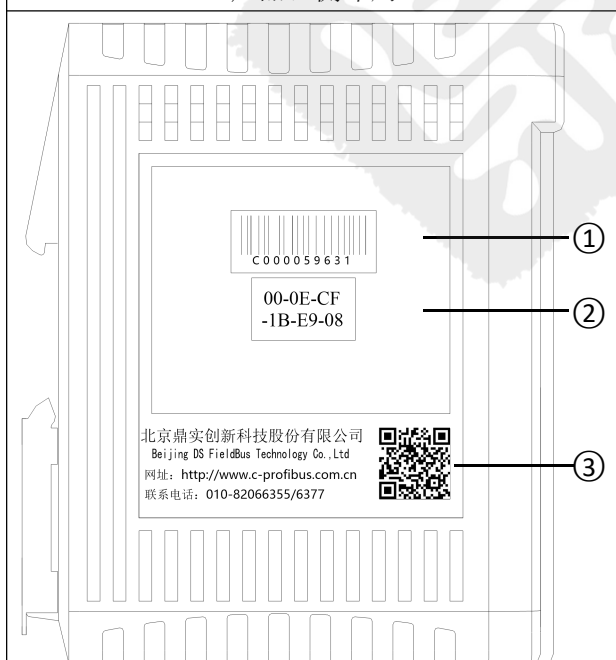
- 1、24VDC 冗余电源端口
- 2、接地端口
- 3、以太网接口
- 4、RST 按钮
- 5、背部导轨安装卡勾



QIO-PN 产品背面布局

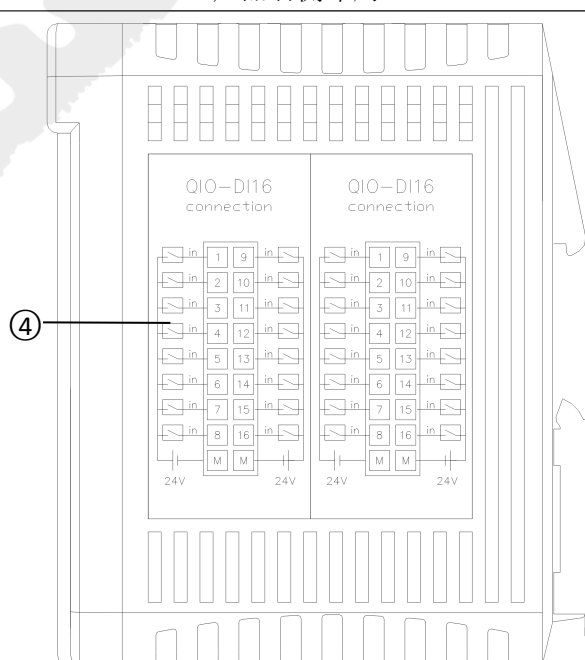


产品左侧布局



- 1、产品生产条码
2、产品 MAC 地址
3、公司名称、网址、联系电话及网址二维码

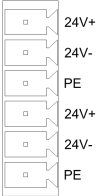
产品右侧布局



- 4、产品 IO 端口接线说明

2.1.2 接口说明

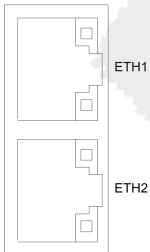
● 电源接口

图示	功能	说明
	产品电源供电端口 24VDC 供电 双路电源冗余	24VDC(±20%)

● 接地接口

图示	功能	说明
	增强 PE 端子	建议接屏蔽地或电源地

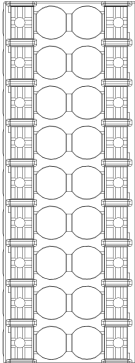
● 以太网接口

图示	功能	说明
	以太网通信接口 在产品顶部并列有 2 个, 分别为 ETH1、ETH2 具有菊花链交换功能	标准 RJ45 接口 10-100M 自适应 MDI/MDI-X 自侦测

● 功能按钮

图示	功能	说明
	预留	

● IO 接口

图示	功能	说明
	18 位 IO 接线端子	快速接线端子，方便快捷接线

2.2 指示灯说明

表 2.1 产品指示灯说明

序号	名称	定义	颜色	说明
1	SYS	电源灯、系统灯	红绿	红亮：模块准备初始化 绿亮：初始化成功 红闪：工作固件异常 红绿交替闪烁：固件升级中，不要断电
2	CFG	参数配置灯	红绿	红色：PN 侧等待配置参数 红闪：PN 侧配置参数错误 绿色：PN 侧配置参数成功
3	RUN	设备运行灯	黄绿	灭：offline 黄亮：stop 绿亮：run
4	PNBF	PN 状态灯	红	灭：PN 从站在线 红色：PN 从站掉线
5	PNSF	PN 系统灯	黄	灭：GSD 文件使用正确 黄色：工程使用的 GSD 文件与硬件不匹配
6	I0OK	IO 状态灯	红绿	绿亮：IO 正常 红亮：IO 参数配置异常（IO 不匹配、配置不匹配） 红闪：IO 故障（短路、保护等）
7	1-16	IO 指示灯	绿	见 IO 部分说明

第三章 产品外形尺寸与安装

3.1 产品外形尺寸

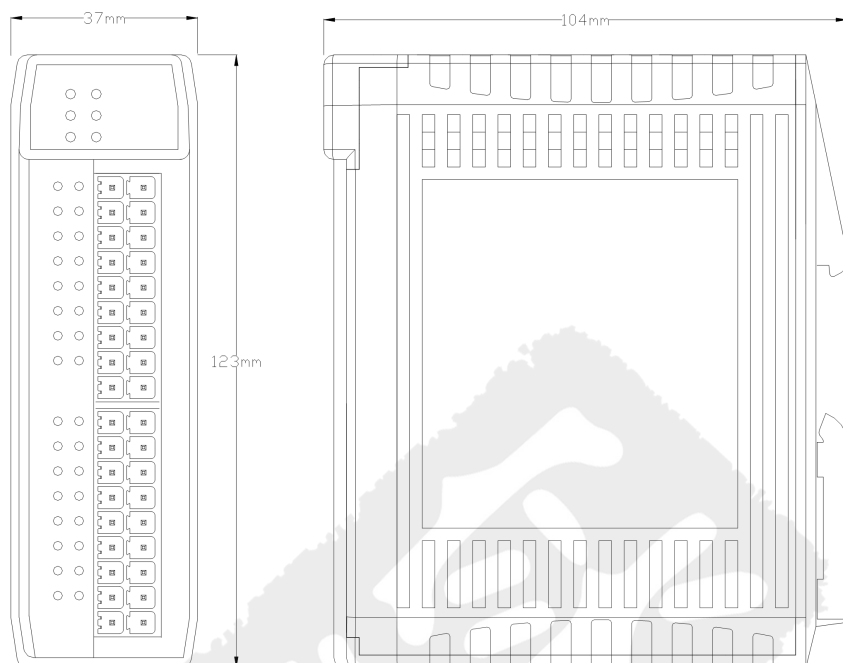


图 3.1 产品外形尺寸

3.2 安装及拆卸

3.2.1 产品安装

产品使用 35mm 导轨进行安装

将产品背面上侧的凹槽卡入导轨，产品下部向导轨方向用力，将金属卡扣卡入导轨，安装完成

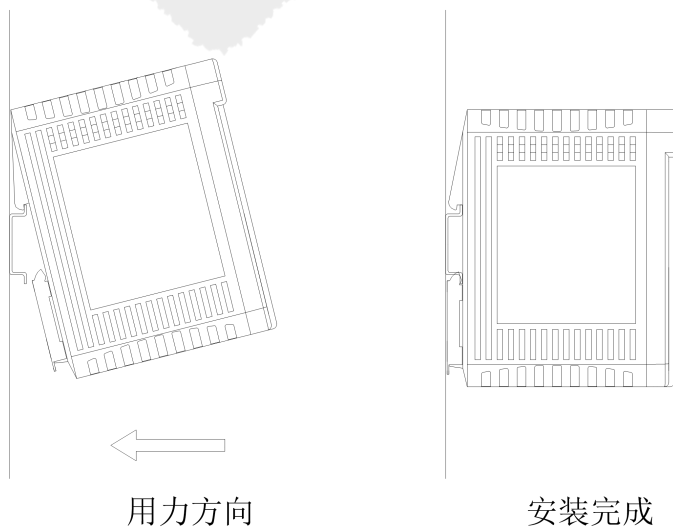


图 3.2 产品安装

3.2.2 产品拆卸

使用小号螺丝刀斜向插入产品背面的卡扣缺口，向下用力，同时网关下部向外用力将产品背面卡扣脱出导轨，即可拆下。

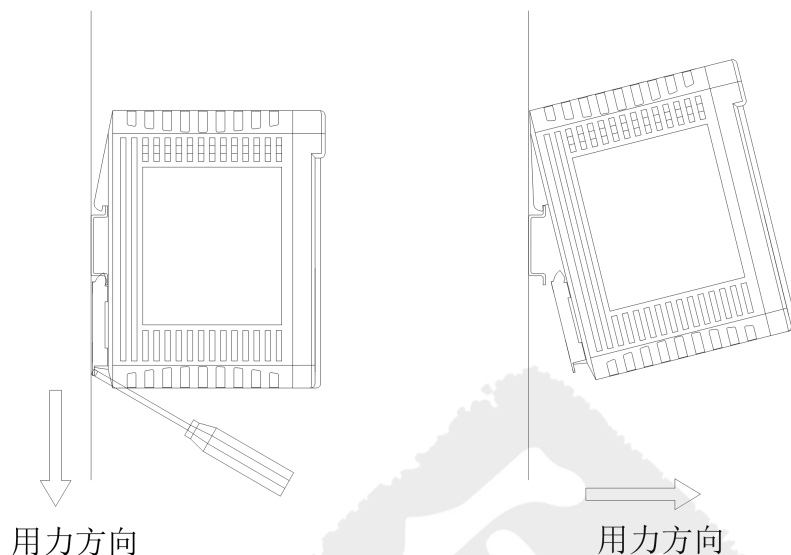


图 3.3 产品拆卸

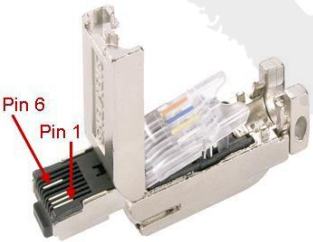
3.3 网线安装

以太网端口：RJ45 接头，平行线、交叉线自适应。

如果想得到更加稳定的通讯保障，获得更强的抗干扰能力，建议使用工业以太网网线。

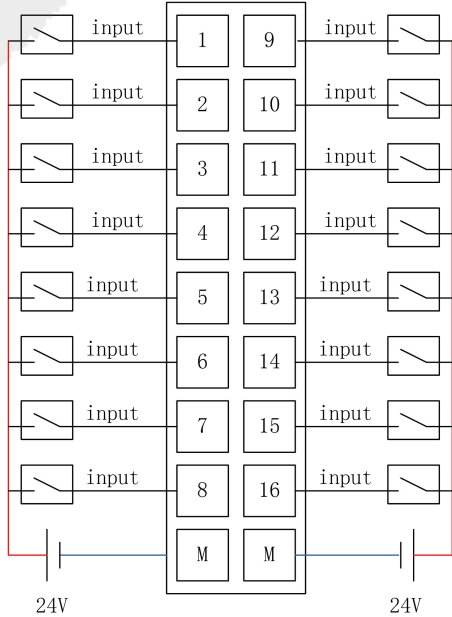
工业以太网网线的基本构造为四芯铜线，带有屏蔽层，具有很强的屏蔽外界信号抗干扰的能力，使用这种网线能够大大提升通讯系统的稳定性。

表 3.1 以太网接线说明

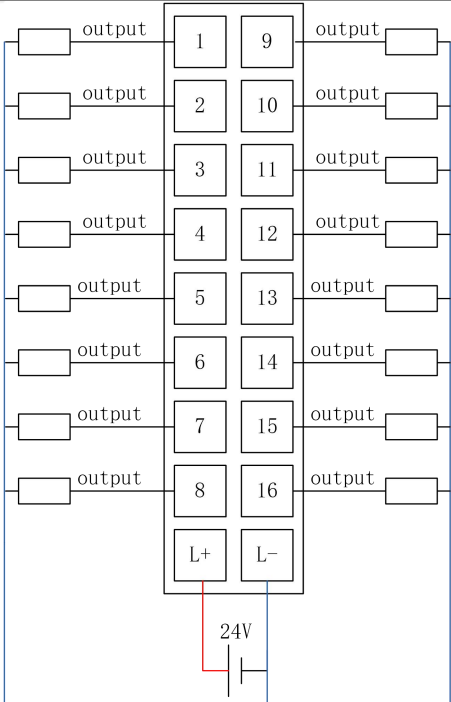
	针脚序号	导线颜色	功能
	1	黄	Tx+
	2	橙	Tx-
	3	白	Rx+
	4	蓝	Rx-

第四章 IO 技术指标及说明

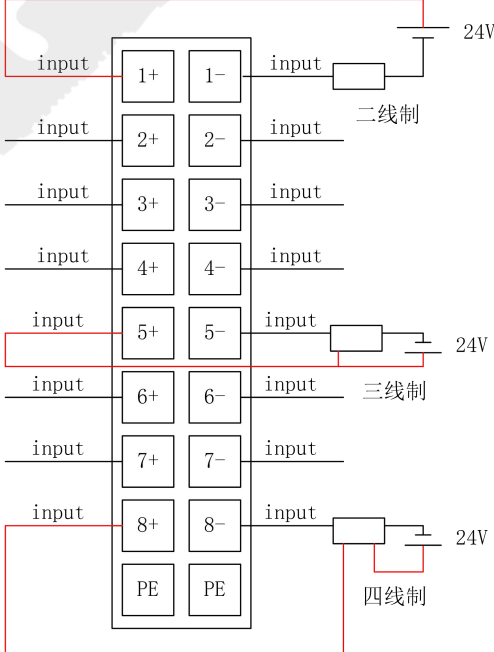
4.1 DI16 技术指标及接线说明

输入点数	16 点
输入类型	PNP
输入电压 • 额定值 • “1” 信号 • “0” 信号	DC 24V 12V ~ 28.8V -28.8V ~ 6V
输入电流 “1” 信号，典型值 “0” 信号，典型值	2.25mA 1.8mA
输入延迟 “0↗1” 输入延时 “1↘0” 输入延时	≤1.45ms ≤1.3ms
滤波时间	1/2/3/4/10/20/30/40/50ms 可配
锁存模式	可配（锁存/非锁存）
反接保护	有
极限电压	±40V
过压保护	有
工作温度	-20~60° C
接线说明	

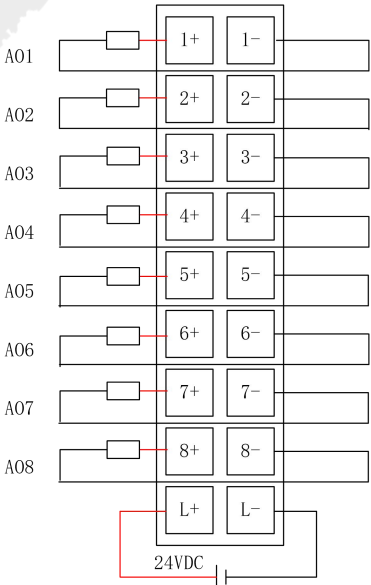
4.2 DO16 技术指标及接线说明

技术指标	
输出点数	16 点
输出类型	PNP
隔离	光隔
隔离测试电压	500V DC
输出类型	晶体管输出
输出电压 “1” 信号时 “0” 信号时	(L+) - (0.5) V 0.5V
“1” 信号时额定输出电流 “0” 信号时剩余输出电流	500mA $0 \leq 0.1\text{mA}$
最大总电流	5A
最大开关频率	阻性负载 100Hz 感性负载 0.5Hz 灯负载 10Hz
短路保护	过流保护
输入电源过压保护	有（设备输入保护功能说明）
输入电源反接保护	有（设备输入保护功能说明）
故障诊断	有，反馈到状态字
安全输出	可配置（是否启用）
安全输出值	每通道可配置（0/1）
工作温度	-20~60° C
端子接线 底部 L+和 L-为 DO 输出提供的 24VDC 供电接入	

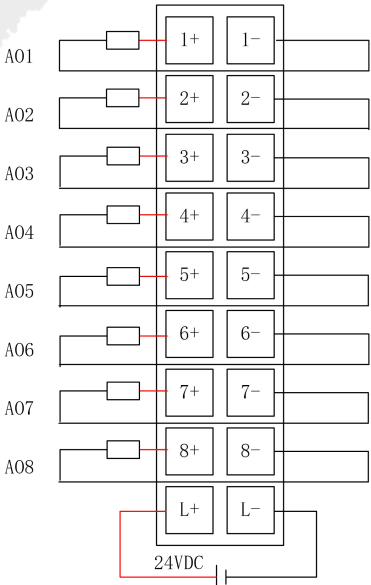
4.3 AI8 技术指标及接线说明

输入通道	8
输入方式	差分输入
输入类型	电压、电流，每路可单独配置
输入范围 - 电压 - 电流	0-10V，1—5V 可选 0-20mA，4—20mA 可选
电压模式最大输入电压	24V
电流模式最大输入电流	30mA
输入阻抗 - 电压模式 - 电流模式	1M Ω 250 Ω
转换频率	10~500Hz
8 通道转换周期	8ms~24ms
分辨率	16 位
电压精度(最大误差) (25℃基本误差)	小于 $\pm 0.2\%$ $\pm 0.1\%$
电流精度(最大误差) (25℃基本误差)	小于 $\pm 0.3\%$ $\pm 0.2\%$
工作温度	-20~60℃
数据类型	0-65535/-32767~32767 可配
滤波模式	无/低/中/高 可配置
接线说明	

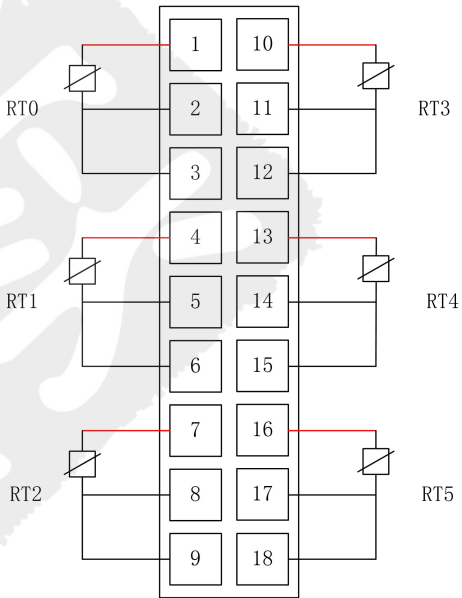
4.4 AO8-A 技术指标及接线说明

技术指标	
输出通道	8
输出类型	电流
输出范围 • 电流	0-20mA，4—20mA 可选
分辨率	16 位
电压精度(最大误差) (25℃基本误差)	小于±0.2% ±0.1%
电流精度(最大误差) (25℃基本误差)	小于±0.3% ±0.2%
数据类型	0-65535/-32768~32767 可配
隔离	500VDC，通道间/通道与电源
工作温度	-20~60° C
诊断	断路诊断（电流输出） 短路诊断（电压输出） 上溢、下溢
电压输出 短路保护	有
电流输出 开路电压	<24V
端子分布	

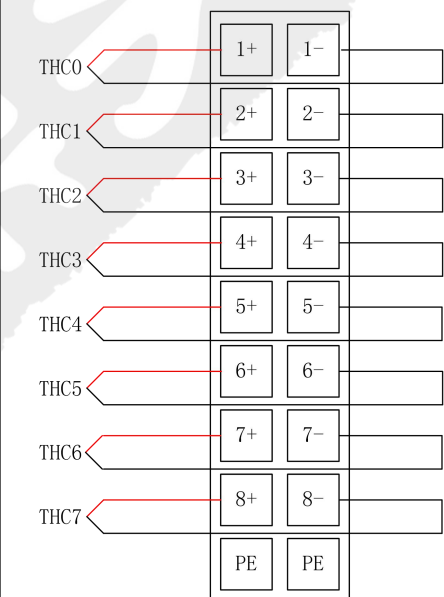
4.5 AO8-V 技术指标及接线说明

技术指标	
输出通道	8
输出类型	电压
输出范围 电压	0-10V，1—5V 可选
分辨率	16 位
电压精度(最大误差) (25℃基本误差)	小于±0.2% ±0.1%
电流精度(最大误差) (25℃基本误差)	小于±0.3% ±0.2%
数据类型	0-65535/-32768~32767 可配
隔离	500VDC，通道间/通道与电源
工作温度	-20~60° C
诊断	断路诊断（电流输出） 短路诊断（电压输出） 上溢、下溢
电压输出 短路保护	有
电流输出 开路电压	<24V
端子分布	

4.6 RTD6 技术指标及接线说明

技术指标	
输入通道	6
热电阻类型	Pt100 、 Cu50
输入类型	三线制
测量范围	-200 ~ +850 度
精度	±0.3 度
转换速度	50ms/通道
数据格式	有符号整型(-2000--+6400)
隔离	有
诊断	断路诊断 温度上下限报警
端子分布	

4.7 THC8 技术指标及接线说明

技术指标	
输入通道	8
输入类型	双端输入
热电偶类型	N、E、J、T、K
测量范围	K(-200℃~1350℃)， J(-210℃~1200℃)， E (-200℃~900℃)， T (-200℃~350℃)， N(-270℃~1300℃)
环境温度补偿范围	0-50 度
分辨率	0.1℃
温度测量精度	±0.3 度
转换速度	50ms/通道
数据格式	有符号整型(-2700~+13720)
隔离	有
诊断	断路诊断 温度上下限报警
保护	过压保护
端子分布	 The diagram shows a terminal block with 18 pins arranged in two columns of nine. The left column contains terminals labeled 1+, 2+, 3+, 4+, 5+, 6+, 7+, and 8+ from top to bottom. The right column contains terminals labeled 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 7-, and 8- from top to bottom. Below these are two terminals labeled PE. Red lines connect the labels THC0 through THC7 to the corresponding positive (+) terminals on the left.

第五章 组态配置说明

5.1 组态说明

（以 Siemens TIA Portal V17 为例）

5.1.1 添加 GSDML 文件

在菜单栏“选项”下选择“管理通用站描述文件（GSD）”



图 5.1 选择“管理通用站描述文件（GSD）”

找到 GSDML 文件存放的路径，点击“安装”

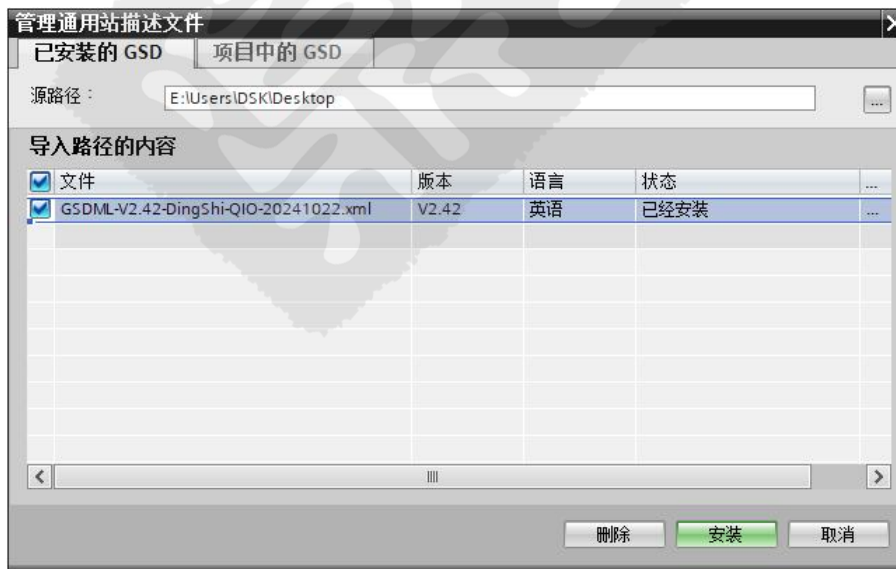


图 5.2 安装 GSDML 文件

5.1.2 组态设备

在“硬件目录”下找到“QIO”设备，拖动/双击添加到组态，如下图

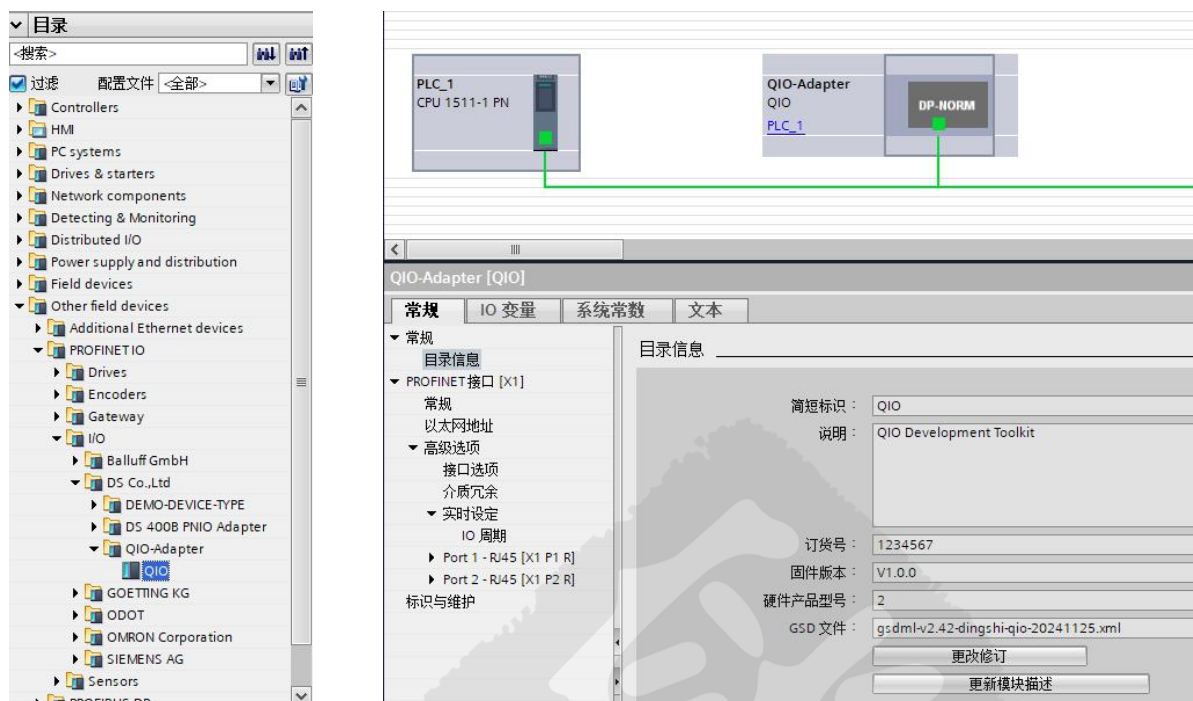


图 5.3 组态添加 QIO 设备

5.1.3 组态 IO

QIO 产品可以配置最多 2 个插槽，组态时根据产品的 IO 种类进行配置。

双击“QIO 设备”/选中“QIO 设备”进入“设备视图”，从“硬件目录”的“Module”下选择相应的 IO 接口进行配置。下图中添加的是 2 个 DO16 卡。

添加完成会自动分配 I 区和 Q 区的地址，此地址可以根据需求自由修改。



图 5.4 组态添加 IO

5.1.4 配置模块参数

选中所配置的插槽，在“属性”标签对“模块参数”进行配置

设备概览

模块	机架	插槽	I 地址	Q 地址	类型	订货号
QIO-Adapter	0	0			QIO	1234567
D5-QIO	0	0 X1			QIO-Adapter	
DO_1	0	1	0...3	0...2	DO	
DO_2	0	2	4...7	3...5	DO	
	0	3				
	0	4				

DO_2 [DO]

常规

IO 变量

系统常数

文本

常规

目录信息

硬件中断

模块参数

Digit Outputs

模块故障

I/O 地址

模块参数

Digit Outputs

QIO_NO:

NO.2

SAFE_MODE:

DISABLE

Safety Mode of output:

Keeping Current Value

Q0-Q7 output value of Safety:

0

Q8-Q15 output value of Safety:

0

模块故障

通过“保持上一个值”设置，无法检测评估入的值状态。

模块故障时的输入值: 输入值 0

模块参数分为 **IO 参数**和**模块故障**

IO 参数：每种 IO 的可配置参数不一致，详见 5.1.5 [IO 参数说明](#)

模块故障：当模块发生故障时的输入值

输入值 0	input 数据清零
保持上一个值	input 数据保持

5.1.5 IO 参数说明

不同种类的 IO 可配置的参数不一样，具体见下列各个 IO 的模块参数表格

表 5.1 DI16 的模块参数

项目	说明
QIO_NO	所配插槽对应产品 IO 的实际位置
NO.1（缺省）	产品上端子的 IO
NO.2	产品下端子的 IO
DI Filter Time Constant	DI 输入滤波设置
NO Filter（缺省）	无滤波
1-50ms	1-50ms 可配置
DI Latch Mode	滤波模式设置
Not Latched	非锁存
P_Latched	上升沿锁存
N_Latched	下降沿锁存

注：非锁存：DI 信号经过滤波之后，高电平为 1，低电平为 0

上升沿锁存：DI 信号经过滤波之后，上升沿触发为 1，再次上升沿触发为 0，如此循环

下降沿锁存：DI 信号经过滤波之后，下降沿触发为 1，再次下降沿触发为 0，如此循环

表 5.2 DO16 的模块参数

项目	说明
QIO_NO	所配插槽对应产品 IO 的实际位置
NO.1 (缺省)	产品上端子的 IO
NO.2	产品下端子的 IO
SAFE_MODE	安全模式启用/不启用
DISABLE (缺省)	安全模式不启用
ENABLE	安全模式启用
Safety Mode of output	安全输出方式
Keeping Current Value (缺省)	保持当前值
Assigned Value	指定值
Q0~Q7 output value of Safety	安全输出 Q0-Q7 的指定值
范围 0-255, 缺省为 0, 10 进制	10 进制数据
Q8~Q15 output value of Safety	安全输出 Q8-Q15 的指定值
范围 0-255, 缺省为 0, 10 进制	10 进制数据

表 5.3 AI8 的模块参数

项目	说明
QIO_NO	所配插槽对应产品 IO 的实际位置
NO.1 (缺省)	产品上端子的 IO
NO.2	产品下端子的 IO
Analog Input-channel-n type	通道 n 的输入类型 (n 取值 0~7)
1-5V	输入 1-5V 信号
0-10V (缺省)	输入 0-10V 信号
0-20mA	输入 0-20mA 信号
4-20mA	输入 4-20mA 信号
Analog Input-channel-n data type	通道 n 的输入数据类型 (n 取值 0~7)
unsigned int (0--65535) (缺省)	输入数据为无符号整形数据
signed int (-32767--+32767)	输入数据为有符号整形数据
Analog Input-channel-n Filter type	通道 n 的输入滤波类型 (n 取值 0~7)
NO Filter (缺省)	默认设置
Low Filter	50ms 滤波时间
Middle Filter	200ms 滤波时间
High Filter	1000ms 滤波时间

5.1.6 组态状态字、控制字

● 应用场景

如：使用模拟量输入模块时，输入类型 4-20mA，数据类型 0-65535，其数据映射关系为数据 0 时输入为 4mA，数据为 65535 时输入为 20mA。需要监测上溢、下溢等状态时无法通过输入数据判断，可以配置 IO 模块的状态字进行状态监测。

● 配置说明

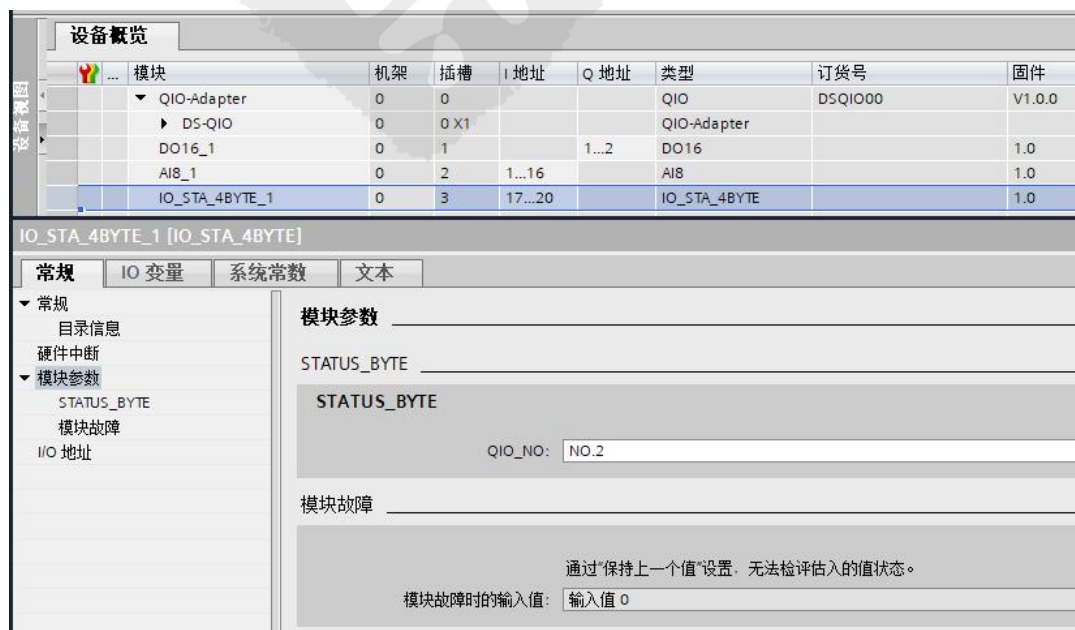
在硬件目录，有 IO 的控制字、状态字——IO_CONTROL、IO_STATUS。



根据不同 IO 种类的控制字、状态字说明，添加不同长度的 IO_CONTROL、IO_STATUS

如下图，配置 AI8 的 4 个字节长度状态字，同时配置所属 AI8 卡的位置——NO.2

注意：控制字、状态字只能在配置 IO 卡槽完成之后再添加，只能添加在最后面的插槽。



第六章 附录

6.1 IO 卡数据格式说明

6.1.1 DI16 卡的数据格式

DI 卡每一个通道用一个 bit 表示，共 2 个字节数据，数据格式如下

bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8
通道 15	通道 14	通道 13	通道 12	通道 11	通道 10	通道 9	通道 8
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
通道 7	通道 6	通道 5	通道 4	通道 3	通道 2	通道 1	通道 0

说明：置 0 时无 DI 输入，置 1 时有 DI 输入

6.1.2 DO16 卡的数据格式

DO 卡每一个通道用一个 bit 表示，共 2 个字节数据，数据格式如下

bit15	bit14	bit13	bit12	bit11	bit10	bit9	bit8
通道 15	通道 14	通道 13	通道 12	通道 11	通道 10	通道 9	通道 8
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
通道 7	通道 6	通道 5	通道 4	通道 3	通道 2	通道 1	通道 0

说明：置 0 时无 DO 输出，置 1 时有 DO 输出

6.1.3 AI8 卡的数据格式

- 数据格式分为 2 种：0-65535（缺省），-32768~32767
- 4-20mA，0-20mA 输入数据（0-65535）

电流(4-20mA)	电流(0-20mA)	十进制	十六进制	范围
>22.81 mA	>23.52 mA	——	——	上溢
22.81 mA	23.52 mA	——	——	超出范围
		——	——	
20 mA	20mA	65535	FFFF	额定范围
.		.	.	
4 mA	0mA	0	0	
		——	——	低于范围
1.185 mA	-3.52 mA	——	——	
<1.185 mA	<-3.52 mA	——	——	下溢

➤ **4-20mA, 0-20mA 模拟量输入数据 (-32768~32767) (与西门子兼容)**

电流(4-20mA)	电流(0-20mA)	十进制	十六进制	范围
>22.81 mA	>23.52 mA	32767	7FFF	上溢
22.81 mA	23.52 mA	32511	7EFF	超出范围
		27649	6C01	
20 mA	20 mA	27648	6C00	额定范围
.		.	.	
16 mA	15 mA	20736	5100	
.		.	.	
4Ma+578.7nA	723.4 nA	1	1	
4 mA	0 mA	0	0	低于范围
		-1	FFFF	
1.185 mA	-3.52 mA	-4864	ED00	
<1.185 mA	<-3.52 mA	-32768	8000	

➤ **1-5V,0-10V 输入数据 (0-65535)**

电压(1-5V)	电压(0-10V)	十进制	十六进制	范围
>5.704V	>11.759 V	——	——	上溢
5.704V	11.759 V	——	——	超出范围
		——	——	
5V	10V	65535	FFFF	额定范围
.		.	.	
1V	0V	0	0	低于范围
		——	——	
0.296V	-1.759 V	——	——	
<0.296V	<-1.759 V	——	——	下溢

➤ **1-5V,0-10V 输入数据 (-32768~32767) (与西门子兼容)**

电压(1-5V)	电压(0-10V)	十进制	十六进制	范围
>5.704V	>11.759 V	32767	7FFF	上溢
5.704V	11.759 V	32511	7EFF	超出范围
		27649	6C01	
5V	10V	27648	6C00	额定范围
.		.	.	
4V	7.5V	20736	5100	
.		.	.	
1V+144.7 μV	0 V + 361.7 μV	1	1	
1V	0V	0	0	低于范围
		-1	FFFF	
0.296V	-1.759 V	-4864	ED00	
<0.296V	<-1.759 V	-32768	8000	下溢

6.1.4 AO8 卡的数据格式

➤ 数据格式分为 2 种：0-65535（缺省），-32768~32767

➤ 4-20mA，0-20mA 输出数据（0-65535）

电流 (4-20mA)	电流 (0-20mA)	十进制	十六进制	范围
20 mA	20mA	65535	FFFF	额定范围
.	.	.	.	
4 mA	0mA	0	0	

➤ 4-20mA，0-20mA 模拟量输出数据（-32768~32767）(与西门子兼容)

电流 (0-20mA)	十进制	十六进制	范围
23.52 mA	>32511	>7EFF	最大输出值
23.52 mA	32511	7EFF	超出范围
.	27649	6C01	
20 mA	27648	6C00	额定范围
.	.	.	
15 mA	20736	5100	
.	.	.	
723.4 nA	1	1	
0 mA	0	0	最小输出值
0 mA	<0	<0	

电流 (4-20mA)	十进制	十六进制	范围
22.81 mA	>32511	>7EFF	最大输出值
22.81 mA	32511	7EFF	超出范围
.	27649	6C01	
20 mA	27648	6C00	额定范围
.	.	.	
16 mA	20736	5100	
.	.	.	
4 mA	1	1	
4 mA	0	0	低于范围
.	-1	FFFF	
0mA	-6912	E500	最小输出值
0mA	<-6912	<E500	

➤ 1-5V,0-10V 输出数据（0-65535）

电压 (1-5V)	电压 (0-10V)	十进制	十六进制	范围
5V	10V	65535	FFFF	额定范围
.	.	.	.	
1V	0V	0	0	

➤ **1-5V,0-10V 输出数据 (-32768~32767) (与西门子兼容)**

电压 (0-10V)	十进制	十六进制	范围
11.76 V	>32511	>7EFF	最大输出值
11.76 V	32511	7EFF	超出范围
	27649	6C01	
10V	27648	6C00	
.	.	.	额定范围
7.5V	20736	5100	
.	.	.	
361.7 μ V	1	1	
0V	0	0	
0V	<0	<0	最小输出值

电压 (1-5V)	十进制	十六进制	范围
5.70V	>32511	>7EFF	最大输出值
5.70V	32511	7EFF	超出范围
	27649	6C01	
5V	27648	6C00	
.	.	.	额定范围
4V	20736	5100	
.	.	.	
1V+144.7 μ V	1	1	
1V	0	0	
1V-144.7 μ V	-1	FFFF	低于范围
0V	-6912	E500	
0V	<-6912	<E500	
			最小输出值

6.1.5 RTD6 卡的数据格式

➤ **数据格式：有符号整型(-32768~+32767)**

3000 即表示 300.0℃

➤ **PT100 有符号整型(-32768~+32767)**

温度 (℃)	十进制	十六进制	范围
>+640	+32767	7FFF	超出上限
+640	+6400	1900	额定范围
0	0	0	
-200	-2000	F830	
<-200	-32768	8000	低于下限

➤ **CU50 有符号整型(-32768--+32767)**

温度 (°C)	十进制	十六进制	范围
>+150	+32767	7FFF	超出上限
+150	+1500	05DC	额定范围
0	0	0	
-50	-500	FE0C	
<-50	-32768	8000	低于下限

6.1.6 THC8 卡的数据格式

➤ **数据格式：有符号整型(-32768--+32767)**

3000 即表示 300.0℃

➤ **有符号整型(-32768--+32767)**

温度 (°C)					十进制	十六进制	范围
N	E	J	T	K			
>1300	>900	>1200	>350	>1350	+32767	7FFF	超出范围
1300	900	1200	350	1350	热电偶测量上限	——	额定范围
0	0	0	0	0	0	0	
-270	-200	-210	-200	-200	热电偶测量下限	——	
-270<	-200<	-210<	-200<	-200<	-32768	8000	低于范围

6.2 IO 卡状态字控制字说明

6.2.1 DI16

- 状态字格式

无状态字

- 控制字格式

无控制字

6.2.2 DO16

- 状态字格式

状态字：2 个 word，每个通道使用 2 个 bit

产品型号	数据长度（单通道）	通道数量	数据类型
DO16	2bit	16	word

bit1	bit0	说明
0	0	无故障
1	0	短路（过流保护）

- 控制字格式

bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
预留	预留	预留	预留	预留	预留	预留	安全输出有效位

说明：bit0 = 0，安全输出无效；bit0 = 1，安全输出有效

6.2.3 AI8

- 状态字格式

状态字：2 个 word，每个通道使用 4 个 bit

状态字与通道映射：

通道 7	通道 6	通道 5	通道 4	通道 3	通道 2	通道 1	通道 0
byte3		byte2		byte1		byte0	
bit4-7	bit0-3	bit4-7	bit0-3	bit4-7	bit0-3	bit4-7	bit0-3

状态字说明：

bit3	bit2	bit1	bit0	说明
0	0	0	0	无故障
0	0	0	1	开路
0	0	1	0	短路
0	1	0	0	超上限
0	1	0	1	上溢出
0	1	1	0	超下限

0	1	1	1	下溢出
其他				预留

● 控制字格式

无控制字

6.2.4 AO8 (A/V)

● 状态字格式

状态字：2 个 word，每个通道使用 4 个 bit。只使用低 2 个字节，剩余字节预留

状态字与通道映射：

通道 7	通道 6	通道 5	通道 4	通道 3	通道 2	通道 1	通道 0
byte3		byte2		byte1		byte0	
bit4-7	bit0-3	bit4-7	bit0-3	bit4-7	bit0-3	bit4-7	bit0-3

状态字信息：

bit3	bit2	bit1	bit0	说明
0	0	0	0	无故障
0	0	0	1	开路
0	0	1	0	短路
0	1	0	0	超出范围
0	1	0	1	上溢出
0	1	1	0	低于范围
0	1	1	1	下溢出
其他				预留

6.2.5 RTD6

● 状态字格式

状态字：2 个 word，每个通道使用 4 个 bit

状态字与通道映射：

——	通道 5	通道 4	通道 3	通道 2	通道 1	通道 0
——	byte2		byte1		byte0	
——	bit4-7	bit0-3	bit4-7	bit0-3	bit4-7	bit0-3

状态字信息：

bit3	bit2	bit1	bit0	说明
0	0	0	0	无故障
0	0	0	1	开路
0	1	0	0	超上限
0	1	1	0	超下限
其他				预留

6.2.6 THC8

● 状态字格式

状态字：2 个 word，每个通道使用 4 个 bit

状态字与通道映射：

——	通道 5	通道 4	通道 3	通道 2	通道 1	通道 0
——	byte2		byte1		byte0	
——	bit4-7	bit0-3	bit4-7	bit0-3	bit4-7	bit0-3

状态字信息：

bit3	bit2	bit1	bit0	说明
0	0	0	0	无故障
0	0	0	1	开路
0	1	0	0	超上限
0	1	1	0	超下限
其他				预留



第七章 产品快速选型表

总线协议	序号	端子数量	IO 组合	订货号
PROFINET	1	1	DI16	QIOPNDI16XX000
	2	1	DO16	QIOPNDO16XX000
	3	1	AI8	QIOPNAI8XX000
	4	1	AO8A	QIOPNAO8AXX000
	5	1	AO8V	QIOPNAO8VXX000
	6	1	RTD6	QIOPNRD6XX000
	7	1	THC8	QIOPNTC8XX000
	8	2	DI32	QIOPNDI32XX000
	9	2	DO32	QIOPNDO32XX000
	10	2	AI16	QIOPNAI16XX000
	11	2	AO16A	QIOPNAO16AX000
	12	2	AO16V	QIOPNAO16VX000
	13	2	RTD12	QIOPNRD12XX000
	14	2	THC16	QIOPNTC16XX000
	15	2	DI16DO16	QIOPNDIDOX000
	16	2	DI16AI8	QIOPNDIAIX000
	17	2	DI16AO8A	QIOPNDIAOAX000
	18	2	DI16AO8V	QIOPNDIAOVX000
	19	2	DI16RTD6	QIOPNDIRDXX000
	20	2	DI16THC8	QIOPNDITCXX000
	21	2	DO16AI8	QIOPNDOAIX000
	22	2	DO16AO8A	QIOPNDOAOAX000
	23	2	DO16AO8V	QIOPNDOAOVX000
	24	2	DO16RTD6	QIOPNDORDXX000
	25	2	DO16THC8	QIOPNDOTCXX000
	26	2	AI8AO8A	QIOPNAIAOAX000
	27	2	AI8AO8V	QIOPNAIAOVX000
	28	2	AI8RTD6	QIOPNAIRDXX000
	29	2	AI8THC8	QIOPNAITCXX000
	30	2	RTD6AO8A	QIOPNRDAOAX000
	31	2	RTD6AO8V	QIOPNRDAOVX000
	32	2	THC8AO8A	QIOPNTCAOAX000
	33	2	THC8AO8V	QIOPNTCAOVX000
	34	2	RTD6THC8	QIOPNRDTCXX000

第八章 有毒有害物质表

部件名称	有毒有害物质和元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
塑料外壳	0	0	0	0	0	0
电路板	X	0	0	0	0	0
铜螺柱	0	0	0	0	0	0
贴膜	0	0	0	0	0	0
插座/插头	X	0	0	0	0	0
拨码开关	X	0	0	0	0	0

根据中国《电子信息产品污染控制管理办法》的要求出台

0: 表示在此部件所用的所有同类材料中, 所含的此有毒或有害物质均低于 SJ/T1163-2006 的限制要求;

X: 表示在此部件所用的所有同类材料中, 至少一种所含的此有毒或有害物质高于 SJ/T1163-2006 的限制要求。

注明: 引用的“环保使用期限”是根据在正常温度和湿度条件下操作使用产品而确定的。

现场总线 PROFIBUS (中国) 技术资格中心 北京鼎实创新科技股份有限公司

电话: 010-82066344、010-82066355、010-82066377

地址: 北京德胜门外新风街 2 号天成科技大厦 B 座 6001-6004

邮编: 100120

Web: www.c-profibus.com.cn

Email: tangjy@c-profibus.com.cn