

## 前言

感谢您选用 CIO110 可编程控制器，手册提供了 CIO110 可编程控制器使用方法及参数信息。为了确保能够正确使用产品，请认真阅读手册。

手册内容已经过严格确认，与所描述的软硬件信息相符合。由于遗漏或疏忽可能造成某些地方的错误，发现后请及时反馈给我们，我们会在后续版本中进行更正。

## 安全指南

手册包括应该遵守的注意事项，以保证人身安全，保护产品和所连接的设备免受损坏。注意事项分为四类：“危险”、“警告”、“注意”和“提示”。

**危险：**表示不正确的操作将导致危险情况发生，造成严重的人身伤害；

**警告：**表示不正确的操作将导致危险情况发生，造成中度或轻微的人身伤害；

**注意：**表示不正确的操作将导致产品无法正常工作，造成该部分功能无法实现或设备损坏；

**提示：**表示使用的操作方法能使控制器获得更好的性能或是对部分说明更详尽的补充。

## 适用范围

本手册包括以下产品信息：

- 主控器：CIO110；
- IO 模块：数字量输入输出模块，模拟量输入输出模块；
- 编程软件：PLC\_Config，2.10.8 及以上版本；

## 认证标准

- CE 认证：CIO110 可编程控制器符合 CE 认证标准
- ROHS 认证：CIO110 可编程控制器符合 ROHS 认证标准

## 相关专有名词

- CIO：Controller Input Output，IO 控制器。
- EIO：Extend Input Output，扩展数字量输入输出
- EA：Extend Analog，扩展模拟量输入输出
- EPA：Ethernet for Plant Automation，是中国制定的第一个现场总线标准，被列为国际现场总线标准 IEC61158 第 14 类型
- FBD：Function Block Diagram，功能块图表，基于 IEC61131-3 标准的一种编程语言

- LAD: Ladder Diagram, 梯形图表, 基于 IEC61131-3 标准的一种编程语言
- IEC: International Electronic Committee, 国际电工委员会
- MB+: Modbus Plus, 指在原有 RS485 总线基础上通过特有技术实现的一种速率可达 1M bits/s 的总线
- PLC\_Config: 可编程控制器编程软件

# 目录

前言 .....	1
安全指南 .....	1
适用范围 .....	1
认证标准 .....	1
相关专有名词 .....	1
<b>1 C10110 可编程控制器介绍 .....</b>	<b>4</b>
<b>2 硬件安装 .....</b>	<b>5</b>
2-1 C10110 可编程控制系统安装 .....	5
2-2 C10110 可编程控制系统接线 .....	5
2-2-1 电源模块接线 .....	5
2-2-2 主控制器接线 .....	6
2-2-3 IO 模块接线 .....	7
<b>3 参数配置 .....</b>	<b>10</b>
3-1 主控制器参数配置 .....	10
3-2 IO 模块参数配置 .....	12
3-3 IO 模块扫描 .....	12
3-4 程序编写 .....	15
3-5 程序下载及监控 .....	16
<b>附录 .....</b>	<b>17</b>
附录 A 电源参数 .....	17
附录 B 电源端子定义及电源尺寸 .....	18
附录 C C10110 参数表 .....	20
附录 D IO 模块参数表 .....	22
附录 E C10110 端子定义 .....	24
附录 F 线缆选择与布线间距 .....	26

# 1 CIO110 可编程控制器介绍

CIO110 控制器是一种支持多种通信协议，具有逻辑控制、过程控制功能的分布式网络化 PLC。支持 IEC61131-3 标准的梯形图、功能块编程，具有逻辑指令，运算指令，定时/计数指令，控制指令，中断指令，串行通信指令和专用指令等，指令集丰富。支持 EPA、Modbus 等主流控制网络协议，具有多级主从设备扩展和第三方设备互连的能力。

控制器具有分布式 IO 扩展功能，可用于大规模的 IO 扩展配置，用于建立分布式 IO 扩展结构，可作为生产线的中央控制器。控制器最多可以集成 16 个 IO 扩展设备，IO 扩展设备支持参数统一配置功能，操作简单。控制器自身体积小巧，结构紧凑，最多可扩展 384 个普通 DQ 或 320 个普通 DI 或 256 个继电器输出或 192 个模拟量输入或 128 个模拟量输出。分布式 IO 扩展系统拥有人机监控界面，可对 IO 扩展设备进行参数配置和映射管理。

CIO100 以网络系统为整体，对系统中的设备进行统一管理和编程开发，可以实现大中小型可编程控制系统的各种功能，具有如下特点：

- 1) 以工业级 32 位高性能 MCU 为核心，开关量输入输出，RS-485 等多种资源为一体，运算处理能力强，功能全，使用方便；
- 2) 输入输出自恢复保护和瞬态电压抑制等可靠性措施，控制器具有较强的抗过载能力和抗电磁干扰能力；
- 3) 提供了梯形图和功能块等多种编程语言，带有自整定功能的高精度 PID 控制指令和数据校验等过程自动化和工厂自动化的控制指令，控制性能好、精度高、使用方便；

支持 EPA、Modbus 等多种网络标准，实现多级网络设备统一管理和编程，以及和第三方网络设备互联混合使用。多种资源共享模式和设备的灵活配置方式，满足不同用户不同场合的各种控制需要。

## 2 硬件安装

本章主要描述 CIO110 可编程控制器的安装方法，分成安装和接线两部分介绍。

### 2-1 CIO110 可编程控制系统安装

总线连接器将电源模块、主控器和 IO 模块连接到一起，固定在导轨上。

安装时，先将总线连接器卡在导轨上，如图 2-1-1 所示。

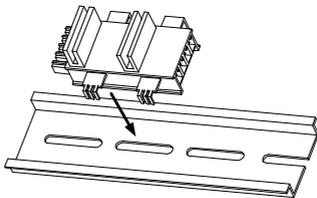


图 2-1-1 总线连接器安装图

再将设备固定在导轨上如图 2-1-2 所示，将模块的一端翘起，沿箭头所示方向按下即可将模块安装在导轨上。

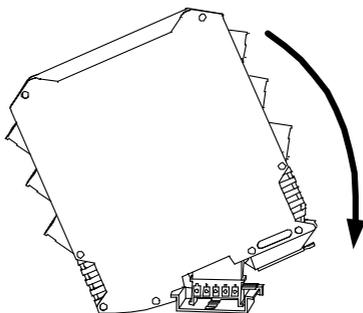


图 2-1-2 控制器安装图

### 2-2 CIO110 可编程控制系统接线

#### 2-2-1 电源模块接线

电源模块输入接线：将 220V 交流电源 L 和 N 端分别连接到电源模块 L 和 N 端子上，并将 PE 端子接地。主电源输出通过底板总线连接器与主控器和 IO 的电源输入端相连，端子上的主电源输出与底板总线连接器的主电源为同一路电源，仅用主控器和 IO 模块时无需要连接主电源输出 V+、V-端子。EV+、EV-连接至主控器的辅助电源输入 EV+、EV-端子，EV+连接至 IO 模块的公共端(COM)，连接接线如图 2-2-1 所示。

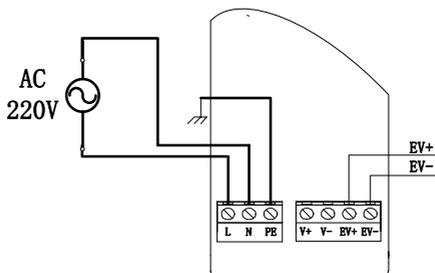


图 2-2-1 电源模块接线图

## 2-2-2 主控制器接线

本节将按照不同的功能接口进行接线介绍。

### ● 辅助电源接线

辅助电源接线如图 2-2-2 所示，将电源模块的 EV+ 和 EV- 输出端连接到主控制器 EV+ 和 EV- 的输入端，主控制器 EV+ 及 EV- 输入端为主控制器 Q 输出提供电源，并将内部电源与外部输出隔离提高抗干扰能力，并将电源模块的 EV+ 输出端连接至主控制器数字量输入的公共端 (COM) 端。

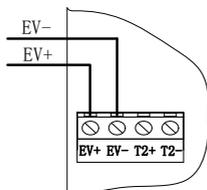


图 2-2-2 辅助电源接线图

### ● RS-485 接口接线

主控制器可通过 RS-485 接口连接触摸屏，将 RS-485 输出端子与触摸屏的 RS-485 输入端子连接即可。

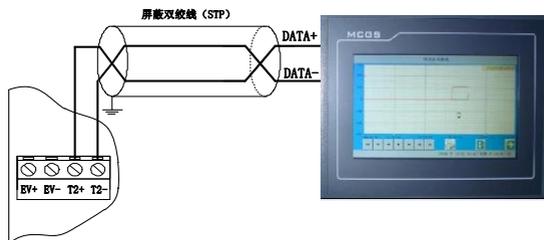


图 2-2-3 RS-485 接口接线

RS-485 通信波特率与传输距离关系如表 2-2-1 所示。

表 2-2-1 不同波特率下最大传输距离

传输速率	9600 bps	19200 bps	38400 bps	115200 bps	1 Mbps
无匹配电阻	1000m	600m	400m	150m	15m
有匹配电阻	1200m	800m	500m	200m	20m

### ● 普通数字量输入接线

数字量输入值与公共端（COM）接线有关：COM 端接 EV-时，数字量输入电压小于 4V 时数字量输入通道关断，大于 10V 时数字量输入通道导通；COM 接 EV+时，数字量输入电压大于 20V 数字量输入通道关断，输入电压小于 14V 时数字量输入通道导通。数字量输入接线如图 2-2-4 所示，图中以 COM 端接 EV+为例。

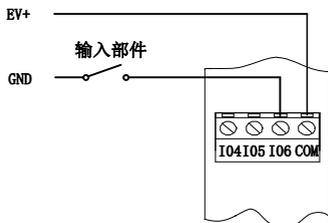


图 2-2-4 数字量输入端接线图

### ● 普通数字量输出接线

数字量输出端接至继电器线圈端或其他数字量输入端，如图 2-2-5 所示。

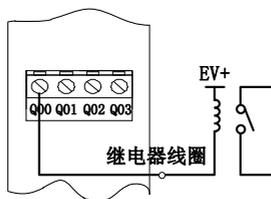


图 2-2-5 数字量输出端接线图

## 2-2-3 IO 模块接线

### ➤ 普通数字量输入输出接线

普通数字量 IO 模块接线与主控器普通数字量输入输出模块接线方法相同。

### ➤ 继电器输出模块接线

继电器输出可以连接交流 220V 或直流电压，驱动电流达到 2A。输出信号分为 2 组，Q00~Q03 公共端为 M0，Q04~Q07 公共端为 M1。继电器输出模块接线如图 2-2-6

所示，交流负载一端接到 Q00 端子上，另一端接到供电电源端的火线，供电电源零线接到 M0 端。

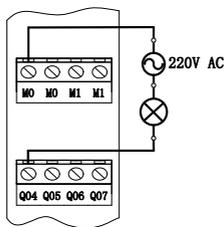


图 2-2-6 继电器输出接线图

➤ 模拟量输入模块接线：

(1) 热电阻型：

热电阻 PT100 型传感器采用三线制输入，将热电阻 PT100 传感器的输出端接到模块的模拟量输入端 iA, iB, iC 的端子上 (i 为通道编号)，各通道屏蔽线汇总后一点接到机柜地，不使用的通道需要将 BC 端短接，并在 AB 端短接 100 欧姆电阻，如图 2-2-7 所示。

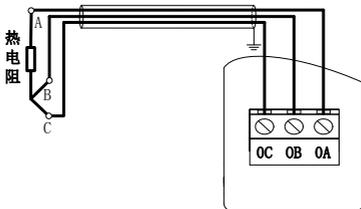


图 2-2-7 热电阻模拟量输入接线图

(2) 热电偶型：

热电偶传感器采用两线制接法，将热电偶传感器的正负端分别接到模块的模拟量输入端 iA, iB 端子上，将屏蔽线接到 iC 端 (i 为通道编号)，也可以将屏蔽极汇总后一点接到机柜地，不使用的通道需要将 AB 端短接，以减少通道间干扰。如图 2-2-8 所示。

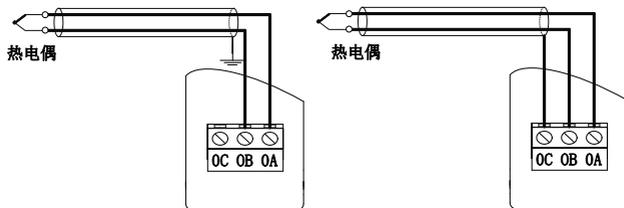


图 2-2-8 热电偶模拟量输入接线图

(3) 电压型：

将电压型信号的 V+端接入模块的输入端子 iA, V-接入 iB 端 (i 为通道编号), 屏蔽端汇总后接地, 如图 2-2-9 所示。

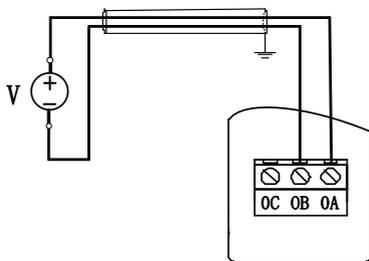


图 2-2-9 电压型模拟量输入接线图

#### (4) 电流型:

将电流信号 I+端接入模块的输入端子 iA 上, I-接入模块输入端子 iB 上, iC 端与 iB 端短接 (i 为通道编号), 屏蔽线汇总后接机柜地, 如图 2-2-10 所示

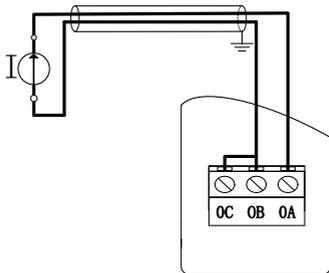


图 2-2-10 电流型模拟量输入接线图

**注意:** 为了提高模拟量输入抗干扰能力, 模拟量输入接线应使用屏蔽线缆, 系统 AI 所有通道屏蔽层接到一点后再接到机柜的接地铜排上。

#### ➤ 模拟量输出接线

将模块模拟量输出 AQi+和 AQi-分别接到负载的正负输入端 (i 为通道编号), 如图 2-2-11 所示。屏蔽极汇总后接机柜地。

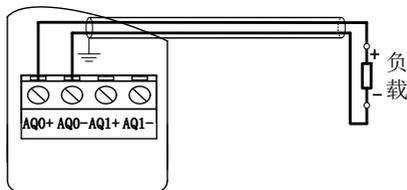


图 2-2-11 模拟量输出接线图

## 3 参数配置

本章主要描述 CIO110 可编程控制器的主要参数意义及参数配置方法。

### 3-1 主控器参数配置

主控器上电前需要配置主设备的硬地址。硬地址为主控器拨码开关地址，拨码开关位于主控器侧面。SW2 的 1 至 5 位对应设备硬地址，设置范围：1~16，如图 3-1-1 所示。

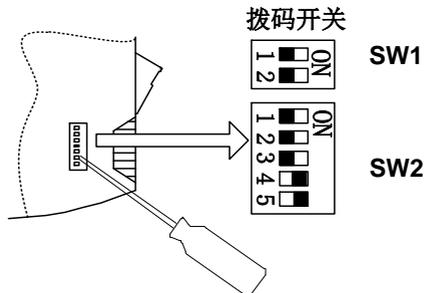


图 3-1-1 硬件地址设置方法

首次使用 CIO110 可编程控制器，不需要对主控器做参数配置，默认地址为 1，底板串口默认为 IO 协议，波特率为 1Mbps，串口 2 默认为 115200bps，从口，使用串口 2 与 PLC\_Config 软件通信，请直接查看 3-2 节叙述的内容。

在总线连接器 SET (1 端) 和 GND (2 端)断开的状态下，打开 PLC\_Config 软件。

使用控制器前需要建立工程配置主控器参数信息，点击菜单栏中“文件”在其下拉菜单中点击“新建工程”或点击工具条中的  图标，在弹出的对话框中输入工程名并点击确认建立工程。

工程建立后在图 3-1-2 界面中双击“控制器管理”选项，可以看到在线的主控器信息。主控器首次上线时参数均为默认参数，串口 2 115200bps，在弹出的界面网络控制区列表中点击对应的设备，若无设备请检查主控器及以太网连接。

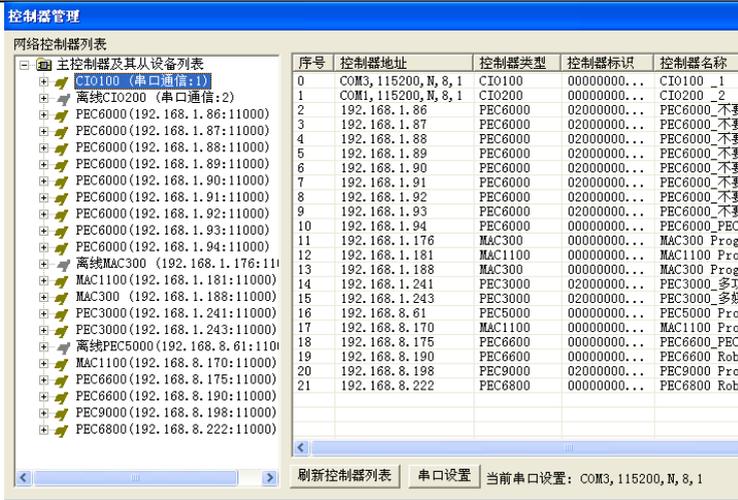


图 3-1-2 控制器管理操作界面截图

右键单击主控器，在弹出的菜单中选择设置控制器参数按钮，弹出控制器参数设置界面，如图 3-1-3 所示。界面中的参数主要包括：系统参数，串口参数和实时时钟。



图 3-1-3 控制器参数设置界面

将主从设置选项修改为主口，通信协议修改为扩展 IO，波特率配成 1Mbps。点击下载将串口参数下载到主控器中。修改拨码开关地址，将主控器重新上电，在控制器管理界面中点击刷新控制器列表，可以看到出现了新的在线设备，再次打开控制器参数界面看刚才更改的参数是否改变。

### 3-2 IO 模块参数配置

SW1 的第二位为匹配电阻开关 (R)，当 RS-485 接口通信波特率为 1Mbps 时，需将 IO 模块其中一个的 SW1 开关的第二位拨成 ON，IO 模块默认波特率 115200bps。IO 模块使用前需要配置硬件地址，拨动 IO 模块侧面的拨码开关 SW2，将 IO 模块的硬件地址修改为 1 至 16 之间，如图 3-2-1 所示。IO 模块地址为 0 时，主控器不能与 IO 模块通信。

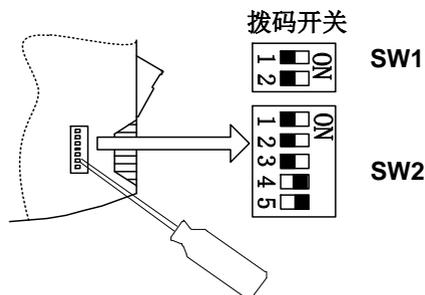


图 3-2-1 IO 模块硬件地址修改方法

若出现 IO 模块不上线或主控器与 IO 模块串口波特率不一致时，可进行统一波特率配置操作。将总线连接器的 SET 端和 GND 端短接，主控器处在设置模式下，此时主控器会统一配置 IO 模块的底板串口通信波特率，串口参数配置完成后，主控器会有指示灯闪烁。断开 SET 和 GND 端，重新上电后主控器恢复为运行模式。

### 3-3 IO 模块扫描

总线连接器 SET (1 端) 和 GND (2 端) 断开状态时，打开 PLC\_Config 软件。

使用控制器前需要建立工程配置主控器参数信息，点击菜单栏中“文件”在其下拉菜单中点击“新建工程”或点击工具栏中的  图标，在弹出的对话框中输入工程名并点击确认建立工程。

工程建立后在图 3-1-2 界面中双击“控制器管理”选项，可以看到在线的主控器信息。主控器首次上线时参数均为默认参数(地址 1)，在弹出的界面网络控制区列表中点击对应的设备，若无设备请检查主控器及以太网连接。



图 3-3-1 控制器管理操作界面截图

在编程软件控制器管理界面中双击上线的主控器。双击“IO 映射管理”选项，如图 3-3-2 所示。会弹出 IO 模块配置界面，如图 3-3-3 所示。



图 3-3-2 IO 映射管理配置

在 IO 映射界面中点击“自动扫描”，主控器开始进行 IO 模块扫描。主控器完成设备扫描后，将 IO 模块信息显示在窗口中，如图 3-3-3 所示。



图 3-3-3 IO 模块配置界面

双击 IO 模块可配置变量映射区，变量映射区配置界面如图 3-3-4 所示，扩展模块映射区包括扩展数字量输出区(EQ)、扩展数字量输入区(EI)、扩展模拟量输入区(EAI)以及扩展模拟量输出区(EAQ)。



图 3-3-4 IO 模块变量区映射界面

主控器扩展电流电压型模拟量输入模块，默认为电流型模拟量输入通道。当电流电压型模拟量输入混合使用时，通道类型需要配置为“0~5V 或 0~20mA”型，电流输入映射区在前，电压输入映射区在后。例如 EA101 有 6 路电流电压型模拟量输入通道，混合使用时主控器映射的电流型模拟量输入映射区为 EAIW0~EAIW5，电压型模拟量输入映射区为 EAIW6~EAIW11，根据输入信号类型读取对应模拟量输入映射区数据，如图 3-3-5 所示。



图 3-3-5 模拟量输入 IO 模块资源映射截图

提示：扩展模块映射变量区介绍请参见《DCCE 网络化可编程控制器用户编程手册》。

### 3-4 程序编写

在主控器菜单中右键单击 MAIN（主程序）按钮，选择功能块或梯形图方式编写程序，如图 3-4-1 所示。

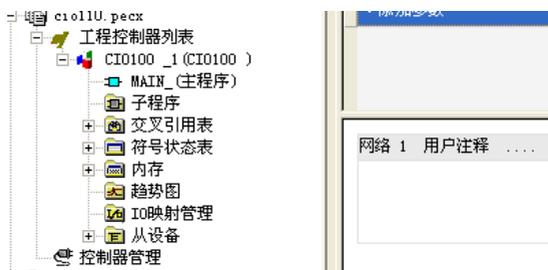


图 3-4-1 程序编辑界面

图中右侧为程序编辑区，单击程序编辑区的网络 1 从左侧指令处选择指令，双击“AND”指令可将指令放至程序编辑区中。在指令输入输出引脚中输入变量或数值，完成编程操作，如图 3-4-2 所示。程序中 SM 区变量为系统变量，其中 SM0.0 为高电平信号，SM7.0 为秒脉冲信号。EQ 区为 IO 模块数字量映射区，程序实现 EIO160 模块的 Q0.0 通道输出秒脉冲功能。

提示：系统变量功能和变量区功能介绍请参见《DCCE 网络化可编程控制器用户编程手册》。



图 3-4-2 程序编程结果

### 3-5 程序下载及监控

程序编写完成后，点击工具栏  按钮，将程序下载至主控制器。

点击下载按钮后，编程软件会弹出下载信息配置界面，在此界面中选择需要下载的程序内容。

点击确定，编程软件弹出停止运行程序提示的对话框，点击确定下载程序。程序下载完成后，编程软件弹出控制器程序运行提示界面，如图 3-5-1 所示



图 3-5-1 程序运行提示窗口

程序下载完成后，主控制器自动运行当前程序，可以在 EIO160 模块灯板上 Q0.0 灯闪烁，点击快捷菜单上的监控按钮 ，程序区变为灰色，SM7.0 和 EQ0.0 闪烁，如图 3-5-2 所示。

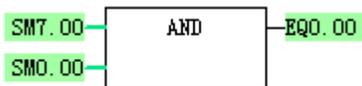


图 3-5-2 程序监控画面

## 附录

## 附录 A 电源参数

表 A-1 电源模块参数

规格型号	CPS100	
输入	电压范围	150-260VAC
	频率范围	50-60Hz
	效率	84%
输出	直流电压	24V×2
	额定电流	2A×2
	额定功率	96W
	纹波	100mV
	电压	主路: 23.5V-24.5V, 辅路: 21.5-26.5V
保护	短路保护	具有自动恢复功能
	过温保护	保护温度 140°C, 具有自恢复功能
环境	工作温度	-30~50°C
	工作湿度	20%~95% RH 无冷凝
	存贮温湿度	-40~85°C、10%~95%RH
电磁干扰度	电磁兼容	符合电磁兼容 4 级标准
其它	尺寸	114×104×40
	重量	330g

## 附录 B 电源端子定义及电源尺寸

## ● 电源端子定义

图 B-1 给出了电源的端子定义，表 B-1 给出端子说明

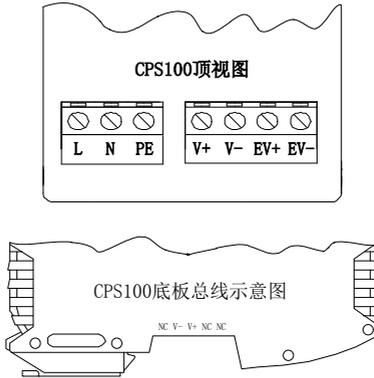


图 B-1 电源端子定义图

表 B-1 电源模块端子定义

端子	说明
L	220VAC 的火线端子
N	220VAC 的零线端子
PE	接地端子
V+	主电源 24V 的正极
V-	主电源 24V 的负极
EV+	辅助电源 24V 的正极
EV-	辅助电源 24V 的负极

## ● 电源尺寸图

CPS100 产品尺寸如图 B-2 所示。产品长度 114mm，宽度 104mm，厚度 40mm。采用立式安装在 3.5cm 的导轨上，占用导轨 48mm。

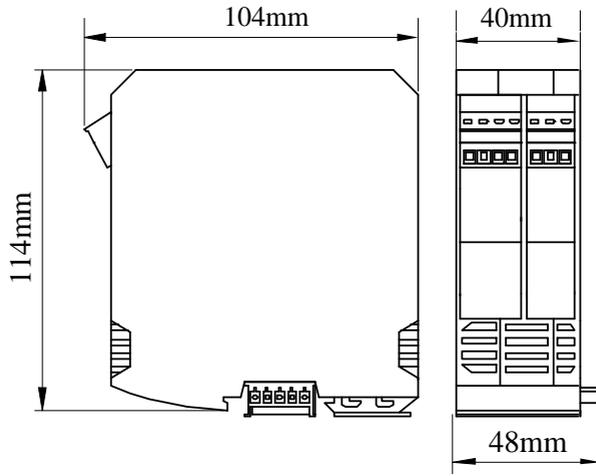


图 B-2 电源端子定义图

## 附录 C CIO110 参数表

## ➤ CIO110 参数列表

表 C-1 主控器资源参数表

技术规格		CIO110
输入点数		11 路普通
输入类型		双向输入
输出点数		8 路普通
输出类型		NMOS
用户程序存储器		38K 字
数据存储器		4K 字
非易失存储器		2K 字
定时器总数		128
计数器总数		128
定时器中断		8
外部中断		8
实时时钟		支持
RS485 通信	端口数	
	通信速率	1200bps、2400bps、4800bps、9600bps、19200bps、38400bps、57600bps、115200bps、500Kbps、1Mbps
	通信协议	Modbus/Profibus-DP/扩展 IO
	最大 IO 设备数量	16
尺寸(长、宽、厚).mm		112×98×25
重量(净)/克(g)		150
工作温度		-40℃~85℃
工作湿度		20%~95% (不结露)
抗干扰性		符合电磁兼容 3 级标准
工作电压		9~30VDC
消耗功率		小于 3W

➤ 主控器尺寸图

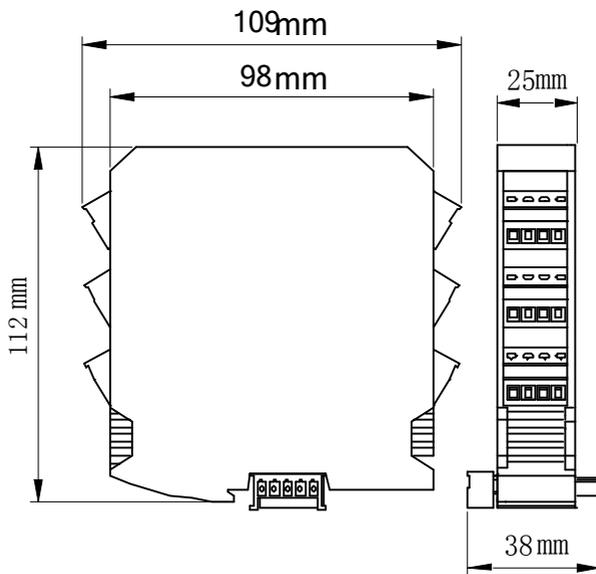


图 C-1 主控器尺寸图

## 附录 D IO 模块参数表

## ➤ IO 模块资源列表

表 D-1 IO 模块资源列表

产品类型		通道数	类型	参数	
开关量输入	EIO101	8	双向输入型	小于 4V :OFF, 大于 10V:ON	
	EIO102	16			
	EIO103	20			
开关量输出	EIO161	8	NMOS 输出	小于 150mA	
	EIO162	16			
	EIO163	20			
	EIO171	8	继电器输出	30VDC 或 250VAC 2A	
电流电压型	EA101	6	0~5V,0~20mA	0~5V: 分辨率 0.5mV, 精度±1mV, 可用测量范围:-4V~+8V, 2000 码/V 0~20mA:分辨率: 2μA, 精度±4μA, 500 码/mA	
	EA111	8			
热电偶型	EA102	6	热电偶: J, E, N, T, W, R, S, B, K	B 型测量范围: 200℃~1820℃	分辨率 0.1 度, 精度 ±0.5℃
				E 型测量范围: -210℃~1000℃	
				J 型测量范围: -210℃~1200℃	
	EA112	8		K 型测量范围: -230℃~1372℃	
				N 型测量范围: -230℃~1300℃	
	EA122	12		R 型测量范围: 0℃~1768℃	
				S 型测量范围: -50℃~1768℃	
				T 型测量范围: 230℃~400℃	
热电阻型	EA103	6	PT100	-200℃~850℃, 分辨率 0.1 度, 精度±0.2℃	
	EA113	8			
高速电压电流型	EA131	8	0~5V,0~20mA	高速采集型: 0~5V: 分辨率 10mV, 1000 码/V 0~20mA: 分辨率 5μA, 20 码/mA	
电流输出型	EA155	4	0~20mA	分辨率: 4μA, 精度±20μA, 250 码/mA	
	EA156	8			
电压输出型	EA165	4	0~20V	分辨率: 1mV, 精度±20mV, 1000 码/V	
	EA166	8			

## ➤ IO 模块通用参数列表

表 D-2 IO 模块通用参数表

工作条件		
工作温度	-40℃~85℃	
工作湿度	20%~95% (不结露)	
抗干扰性	符合电磁兼容 3 级标准	
电源		
工作电压	9~30VDC	20~26VDC (EIO171)
消耗功率	小于 1W	小于 5W (EIO171)

➤ IO 模块尺寸图

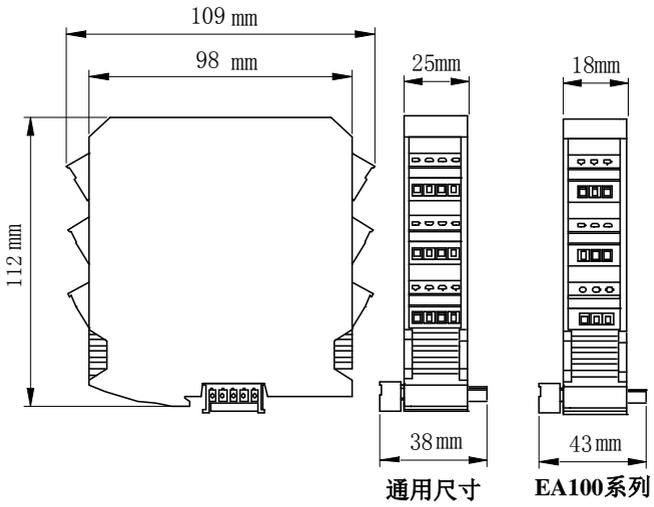


图 D-1 IO 模块尺寸图

附录 E CIO110 端子定义

CIO110 输入和输出端子放置于上下两侧排布，每侧分 3 层叠放，每层有 1 个 4 位插拔端子。连接器底座侧面有 5 位 3.81mm 间距插拔端子，连接电源和通信接口。详见图 E-1，图中给出了端子编号和功能定义对应关系，以及底板连接器、拨码开关和指示灯定义。表 E-1 给出了端子功能说明。表 E-2 给出了 2 个拨码开关 SW1 和 SW2 定义。表 E-3 给出了指示灯功能说明。

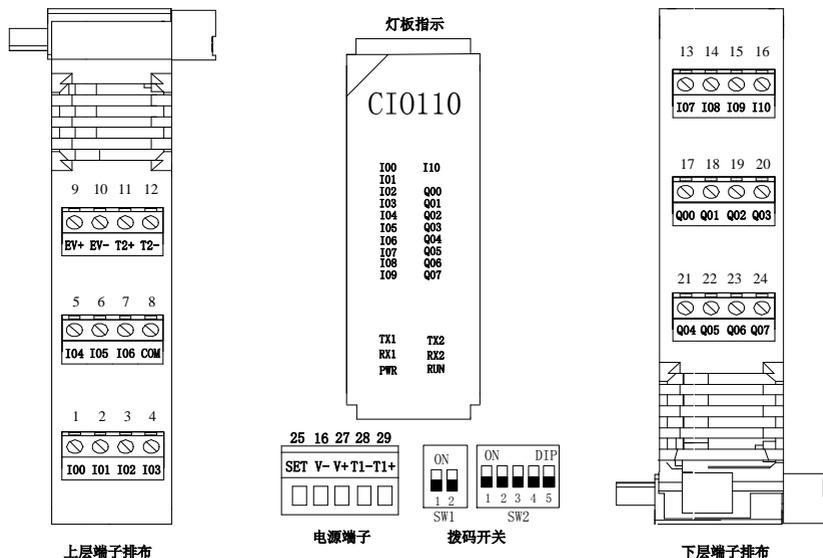


图 E-1 CIO110 端子定义图

表 E-1 端子说明

端子序号	端子名称	描述	端子序号	端子名称	描述
1	I00	第一路数字量输入	16	I10	第十一路数字量输入
2	I01	第二路数字量输入	17	Q00	第一路数字量输出
3	I02	第三路数字量输入	18	Q01	第二路数字量输出
4	I03	第四路数字量输入	19	Q02	第三路数字量输出
5	I04	第五路数字量输入	20	Q03	第四路数字量输出
6	I05	第六路数字量输入	21	Q04	第五路数字量输出
7	I06	第七路数字量输入	22	Q05	第六路数字量输出
8	COM	数字量输入公共端	23	Q06	第七路数字量输出
9	EV+	数字量输出电源正	24	Q07	第八路数字量输出
10	EV-	数字量输出电源负	25	SET	设置状态位
11	T2-	串口 2 数据负	26	V-	供电电源负端
12	T2+	串口 2 数据正	27	V+	供电电源正端
13	I07	第八路数字量输入	28	T1-	串口 1 数据负
14	I08	第九路数字量输入	29	T1+	串口 1 数据正
15	I09	第十路数字量输入	--	--	--

表 E-2 拨码开关功能说明

拨码开关	位号	功 能	开关定义
SW1	1	电池控制, 1 为启用电池, 0 为禁用电池	ON=1 OFF=0
	2	工作/调试模式切换, 1 为调试模式, 0 为工作模式	
SW2	1-5	设置设备的硬件地址, 设置范围: 1-16	ON=1, OFF=0

表 E-3 指示灯说明

指示灯符号	中文名称	功能
Q00-Q07	开出状态指示灯	指示开出状态, 通亮, 断灭。序号代表端子号
I00-I10	开入状态指示灯	指示开入状态, 通亮, 断灭。序号代表端子号
TX1, RX1	T1 口通信指示灯	指示 T1 口通信状态, TX1 为发送数据指示灯, RX1 为接收数据指示灯。发送数据正常时, TX1 灯、RX1 灯闪烁
TX2, RX2	T2 口通信指示灯	指示 T2 口通信状态, TX2 为发送数据指示灯, RX2 为接收数据指示灯。发送数据正常时, TX2 灯、RX2 灯闪烁
PWR	电源指示灯	指示控制器电源状态, 上电后长亮
RUN	程序运行指示灯	指示设备运行状态, 亮灯时运行, 灭灯时停止。闪烁时表示内部电池电量不足

CIO110 原理图如图 E-2 所示, 原理图以功能为主, 定义产品引脚和接线端子, 主要用于工程图纸原理图设计, 该图供原理图设计时参考。

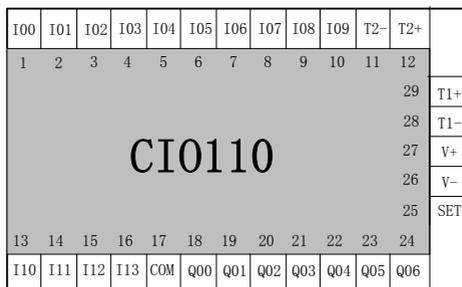


图 E-2 CIO110 原理图

## 附录 F 线缆选择与布线间距

表 F-1 线缆要求

接线用途	线缆类型	推荐规格
以太网通信	屏蔽双绞线 STP	CAT-5E (超 5 类屏蔽网线)
串口通信	屏蔽双绞线 STP	2×0.5mm <sup>2</sup>
高速数字量输入输出	屏蔽线 RVVP	2×0.5mm <sup>2</sup>
普通数字量输入输出	单芯软导线 (BVR 或 RV)	0.5~1.0mm <sup>2</sup>
电 源	单芯软导线 (BVR 或 RV)	0.5~1.0mm <sup>2</sup>

表 F-2 布线间距

线槽种类	电缆布线的最小距离	干扰源强度
金属线槽	0.08m	低于 20A 负载电流功率设备
	0.15m	大于 20A 负载电流功率设备
	0.3m	功率大于 100KVA 功率设备
线槽种类	电缆布线的最小距离	干扰源强度
非金属线槽	0.15m	低于 20A 负载电流功率设备
	0.3m	大于 20A 负载电流功率设备
	0.6m	功率大于 100KVA 功率设备