

PCS-200

控制器

CP204

网络控制器

使用手册

声 明

- 严禁转载本手册的部分或全部内容。
- 在不经预告和联系的情况下，本手册的内容有可能发生变更，请谅解。
本手册所记载的内容，不排除有误记或遗漏的可能性。如对本手册内容有疑问，请与我公司联系，联系电话：400-0571-669。

商 标

中控、SUPCON、中控源创、OptiSYS、YunTrol 以上商标或标识均是浙江中控技术股份有限公司或浙江源创智控技术有限公司已经注册或已经申请注册或正在使用的商标和标识，拥有以上商标的所有权，未经浙江中控技术股份有限公司和浙江源创智控技术有限公司的书面授权，任何个人及企业不得擅自使用上述商标，对于非法使用我司商标的行为，我司将保留依法追究行为人及企业的法律责任的权利。

文档标志符定义

	警告：标示有可能导致人身伤亡或设备损坏的信息。 WARNING: Indicates information that a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in serious injury or death.
	电击危险：标示有可能产生电击危险的信息。 RISK OF ELECTRICAL SHOCK: Indicates information that Potential shock hazard where HAZARDOUS LIVE voltages greater than 30V RMS, 42.4V peak, or 60V DC may be accessible.
	防止静电：标示防止静电损坏设备的信息。 ESD HAZARD: Indicates information that Danger of an electro-static discharge to which equipment may be sensitive. Observe precautions for handling electrostatic sensitive devices
	注意：提醒需要特别注意的信息。 ATTENTION: Identifies information that requires special consideration.
	提示：标记对用户的建议或提示。 TIP: Identifies advice or hints for the user.

目录

1 基本说明	4
1.1 功能特点	4
1.2 网络环境	5
2 硬件环境	5
3 技术特性	5
4 使用说明	7
4.1 结构简图	7
4.2 面贴接口说明	8
4.3 控制器指示灯说明	9
4.4 模块维护	9
5 恢复出厂设置	11
6MODBUS RTU 从站使用说明	11
6.1 功能概述	11
6.2 参数说明	11
6.3 RS-485 总线连接说明	12
6.4 通讯参数配置	12
7MODBUS RTU 主站使用说明	14
7.1 功能概述	14
7.2 参数说明	14
7.5 通讯参数配置	14
7.6 配置组态	15
8 MODBUS TCP 服务器使用说明	15
8.1 功能概述	15
8.2MODBUS TCP 服务器配置	15
9 MODBUS TCP 客户端使用说明	15
9.1 功能概述	15
9.2 配置目标服务器	15
10 掉电保持说明	15
11 站间通信说明	16
12 软件使用说明	16
13 工程应用	16
13.1 模块故障分析处理	16
14 注意事项	17
14.1 在线下载说明	17
14.2 用户任务超时处理	17

CP204 网络控制器使用手册

1 基本说明

CP204 网络控制器，采用 UCP 统一控制协议，通过以太网接收上层管理信息，向下通过现场总线 RS485 与现场设备实时通信。

控制器通过信号输入模块周期性地采集现场实时过程信息，执行用户算法处理后，输出控制信号，实现对现场控制对象的实时控制。用户可通组态软件 OptiSYSBuilder2.0 编辑和下载控制算法。

1.1 功能特点

- 组态更新功能
 - 提供基于工业以太网的组态更新接口
 - 支持离线组态更新
 - 支持在线组态更新
- 组态存档备份功能
 - 支持将完整的组态存档保存到控制器
 - M 区、T 区实时数据掉电保持功能
- 组态上载功能
 - 支持组态和组态存档上载功能
- 组态管理功能
 - 保存了系统内所有部件的基本组态
 - 实时诊断系统内部件组态状况，对需要更新组态的模块下发组态
- 集成 MODBUS RTU 主站功能
 - 通过控制器的 MODBUS RTU 主站接口，主站功能最多支持 128 个从站（所有串口合计最多共 128 个从站），所有从站读/写保持寄存器或输入寄存器的数量不超过 4096 个（四个主站之和）；所有从站读/写线圈或输入状态的数量不超过 4096 个（四个主站之和）
- 集成 MODBUS RTU 从站功能
 - 通过控制器的 MODBUS RTU 从站接口，可独立设置总线地址。每个从站支持：只读/读写寄存器数量最大 2048 个，只读/读写线圈数量最大 2048 个。
- 集成 MODBUS TCP 客户端功能
 - 通过控制器的 MODBUS TCP 服务器接口，Client 功能最大支持连接 32 个 Server，所有连接读/写保持寄存器或输入寄存器的数量不超过 2048 个；所有连接读/写线圈或输入状态的数量不超过 2048 个。
- 集成 MODBUS TCP 服务端功能
 - 通过控制器的 MODBUS TCP 客户端接口 Server 功能最大支持 4 路 Client 连接，开放的只读/读写的寄存器数量最大 2048 个，只读/读写的线圈数量最大 2048 个
- 故障诊断功能
 - 控制器支持上电自检和实时诊断功能
 - 使用看门狗技术对用户任务进行异常看护

- 支持基本设备故障诊断
- 支持实时输入数据断线诊断
- 位号强制功能
 - 能够在联机情况下对 I 区、Q 区和 M 区强制置值，方便调试
- 跨系统站间通讯
 - 支持与其他系统的控制站进行实时数据通讯
- 水电表协议
 - 支持主流电表 DLT645-4997 和 DLT645-2007 协议、水表 CJ188 协议

1.2 网络环境

控制器安装于 DIN35 标准导轨，向上通过工业以太网接口接入控制网，实现与控制层操作节点的交互；向下可以直接通过本地总线访问 I/O 模块。另外，通过控制器集成的以太网口和串行通讯口可以实现同第三方设备的基于 MODBUS 协议的数据交互。

2 硬件环境

控制器安装于 DIN35 标准导轨。

3 技术特性

表 3-1 性能指标

序号	项目	指标
1	工作环境	工作温度：-20~60℃； 工作湿度：5%RH~90%RH，无凝露
2	电源	24VDC±10%，防反接
3	功耗	<5W
4	处理器	32 位 Cortex-M4 处理器，最大主频 240M，内置 1MB FLASH，516KB RAM
5	实时时钟	外置时钟芯片
6	看门狗	外部看门狗，1.6s 超时复位
8	通信接口	1 路以太网，10/100Mbps 自适应 4 路 RS485，最大波特率 115.2Kbps

9	通信协议	Modbus TCP 协议：同时支持 Server 和 Client 功能，Server 功能最大支持 4 路 Client 连接，开放的只读/读写的寄存器数量最大 2048 个，只读/读写的线圈数量最大 2048 个；Client 功能最大支持连接 32 个 Server，所有连接读/写保持寄存器或输入寄存器的数量不超过 2048 个；所有连接读/写线圈或输入状态的数量不超过 2048 个
		ModbusRTU 协议：支持主站和从站功能，主站功能最多支持 256 个从站（所有串口合计最多共 256 个从站），所有从站读/写保持寄存器或输入寄存器的数量不超过 4096 个（四个主站之和）；所有从站读/写线圈或输入状态的数量不超过 4096 个（四个主站之和）
		四路 485 均支持作为从站，可独立设置总线地址。每个从站支持：只读/读写寄存器数量最大 2048 个，只读/读写线圈数量最大 2048 个。
		自定义 RS485 协议：作为主机实现与第三方设备使用自定义 RS485 协议通信
10	编程软件	OptiBuilder2.0 软件符合 IEC61131-3 标准中文图形化编程；梯形图（LD）、结构化文本（ST）、功能块图（FBD）
11	直接位号输入区（I 区）	32KB
13	直接位号输出区（Q 区）	16KB
14	数据存储区（M 区）	64KB
15	用户程序区	1280KB
16	数据掉电保护区	8KB
17	状态指示灯	电源指示灯、运行指示灯、RS485 通信指示灯、以太网指示灯
18	EMC 等级	2 级 B
19	温升	不高于 30℃
20	绝缘耐压	通道对地 500V
21	IP 防护	IP20

22	接线规格	0.5-2.5mm ²
----	------	------------------------

EMC 指标

- 抗电快速脉冲群干扰：工业二级
- 抗浪涌冲击：工业二级
- 抗射频电磁波干扰：工业二级
- 抗静电放电干扰：工业二级

环境要求

- 工作温度：(-20~60)℃
- 工作相对湿度：10%~90%，无凝露
- 工作大气压：(62~106) kPa
- 存放温度：(-40~85)℃
- 存储相对湿度：5%~95%，无凝露

4 使用说明

4.1 结构简图

CP204 外形图如图 4-1 所示，尺寸为 128mm×95mm×25mm（长×宽×高）。



图 4-1 外形图

4.2 面贴接口说明



图 4-2 面贴示意图

接线端子：电源，RS-485 站接线端子，定义如表 4-1：

表 4-1 接线端子定义

面贴	端子	定义
24VDC	V+	24V+
	V-	GND
	FG	外壳接地线 PGND
RS-485 (COM1-COM4)	A1	RS485-1 端口 A
	B1	RS485-1 端口 B
	A2	RS485-2 端口 A
	B2	RS485-2 端口 B
	A3	RS485-3 端口 A
	B3	RS485-3 端口 B
	A4	RS485-4 端口 A
	B4	RS485-4 端口 B
ETHERNET	RJ45	以太网接口
RESET	按键	复位按键

4.3 控制器指示灯说明

控制器面板指示灯说明如表 4-2 所示。

表 4-2 指示灯说明

定义		状态	含义
RUN	运行指示灯	亮	用户程序运行状态
		闪	清除组态过程中
		灭	用户程序停止运行状态
PWR	电源指示灯	亮	电源供电正常
		灭	电源供电异常
TxD1	RS485-1 数据发送指示灯	亮/闪	数据发送
		灭	空闲
RxD1	RS485-1 数据接收指示灯	亮/闪	数据接收
		灭	空闲
TxD2	RS485-2 数据发送指示灯	亮/闪	数据发送
		灭	空闲
RxD2	RS485-2 数据接收指示灯	亮/闪	数据接收
		灭	空闲
TxD3	RS485-3 数据发送指示灯	亮/闪	数据发送
		灭	空闲
RxD3	RS485-3 数据接收指示灯	亮/闪	数据接收
		灭	空闲
TxD4	RS485-4 数据发送指示灯	亮/闪	数据发送
		灭	空闲
RxD4	RS485-4 数据接收指示灯	亮/闪	数据接收
		灭	空闲
ETH	以太网端口指示灯	闪	有数据收发
		灭	数据传输空闲
LINK	以太网连接指示灯	亮	以太网端口连接
		灭	以太网端口连接异常

4.4 模块维护

4.4.1 模块安装

模块安装过程：

模块采用 DIN35 标准导轨安装。

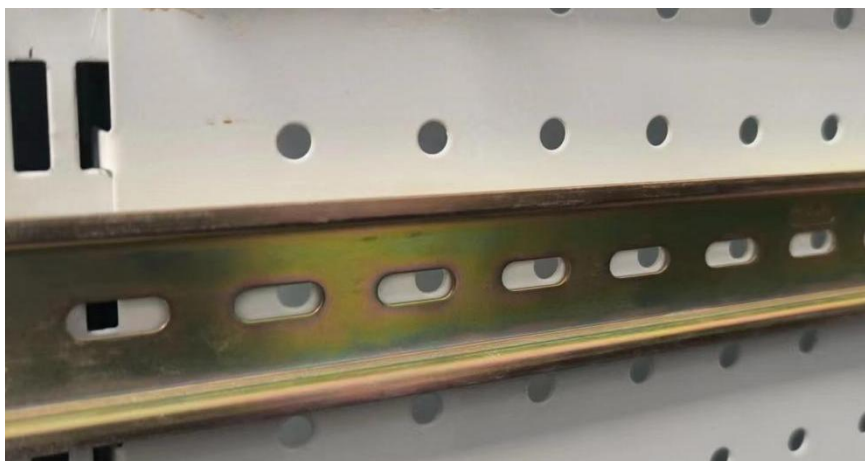


图 4-3

安装步骤如下：

该模块有底部安装和侧面安装两种安装方式，只需将导轨卡扣对准导轨用力一压即可成功安装。



图 4-4 侧边安装图



图 4-5 底部安装图

4.4.2IP 地址设置

控制器以太网端口默认 IP 地址为 192.168.1.x。x 范围为：2~253。

IP 地址设置方式：通过 OptiSYSBuilder2.0.exe 中的网络配置对模块 IP 进行设置。

操作方法详见《OptiSYSBuilder2.0 软件使用手册》中的设备管理/网络配置章节以及设备发现功能章节，设置后模块自动复位即生效。

5 恢复出厂设置

控制器提供了恢复出厂设置功能，当需要清除组态配置时，可通过控制器翻盖内的 RESET 按钮来实现。

恢复出厂设置操作: 长按 RESET 按钮超过 5 秒, 控制器清除用户程序和组态。

6MODBUS RTU 从站使用说明

6.1 功能概述

控制器提供 MODBUS RTU 从站接口，可连接触摸屏等具有 MODBUS RTU 主站功能的设备，直接读写控制器的 I 区、O 区和 M 区的位号值。

6.2 参数说明

波特率：可选择 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600 和 115200；

数据位： 8 位；

停止位：可选择 1 位和 2 位；

校验方式：可选择奇校验、偶校验、无校验、空格校验和标志校验；

从站地址：（1~247）。

6.3 RS-485 总线连接说明

RS-485 接线如图 6-1。



图 6-1 RS485 总线接线示意图

6.4 通讯参数配置

在 OptiSYSBuilder2.0 界面中，IP 扫描到 CP204 控制器，调整设备名，修改时间后，添加至工程。见图 6-2：



图 6-2 添加设备

现场总线串口 1-4 分别对应 COM1 RS-485-1--COM4 RS-485-4。

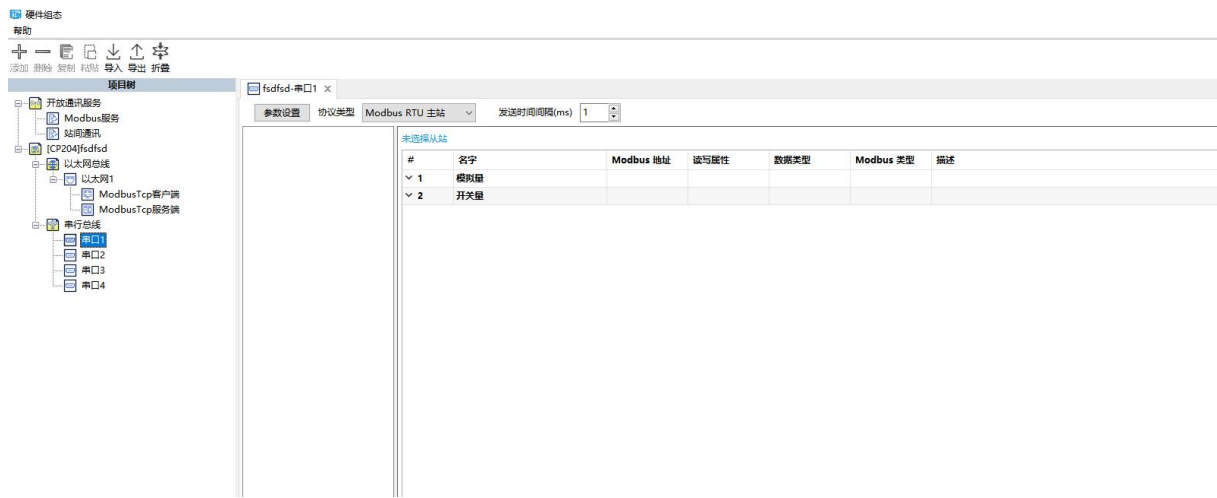


图 6-3 CP204 控制器现场总线

在 OptiSYSBuilder2.0 找到 CP204，点击“串行总线”中“串口 1”，点击串口图标，可以设置通讯参数。设置完毕后，并通过下载组态生效。如图 6-4 所示。

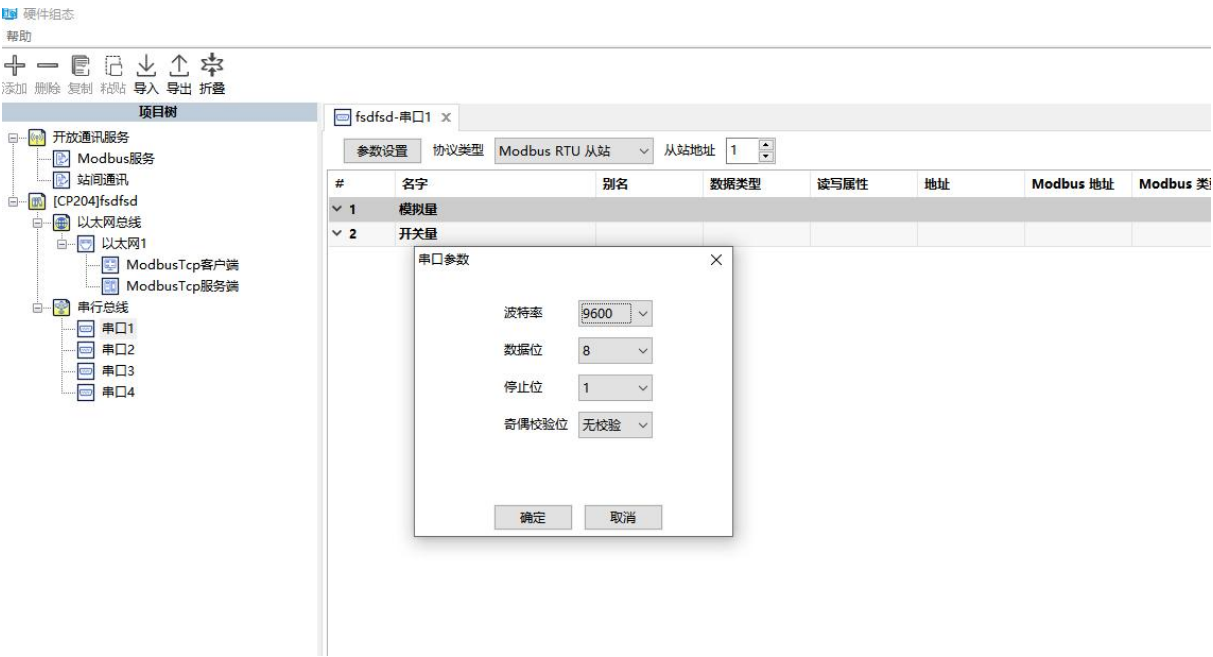


图 6-4 MODBUS 通信参数配置

7MODBUS RTU 主站使用说明

7.1 功能概述

控制器提供 MODBUS RTU 主站接口，可连接第三方具有 MODBUS RTU 从站接口的设备，支持连接最多 32 个设备。支持包括 MODBUS 协议规定的包括 01、02、03、04、05、06、15、16 在内的八种功能码。

7.2 参数说明

参见 6.2。

7.4 485 总线连接说明

参见 6.3。

7.5 通讯参数配置

在 OptiSYSBuilder2.0 找到 CP204，点击“串行总线”中“串口 1”，点击串口图标，可以设置通讯参数和协议类型。设置完毕后，并通过下载组态生效。如图 7-1 所示。

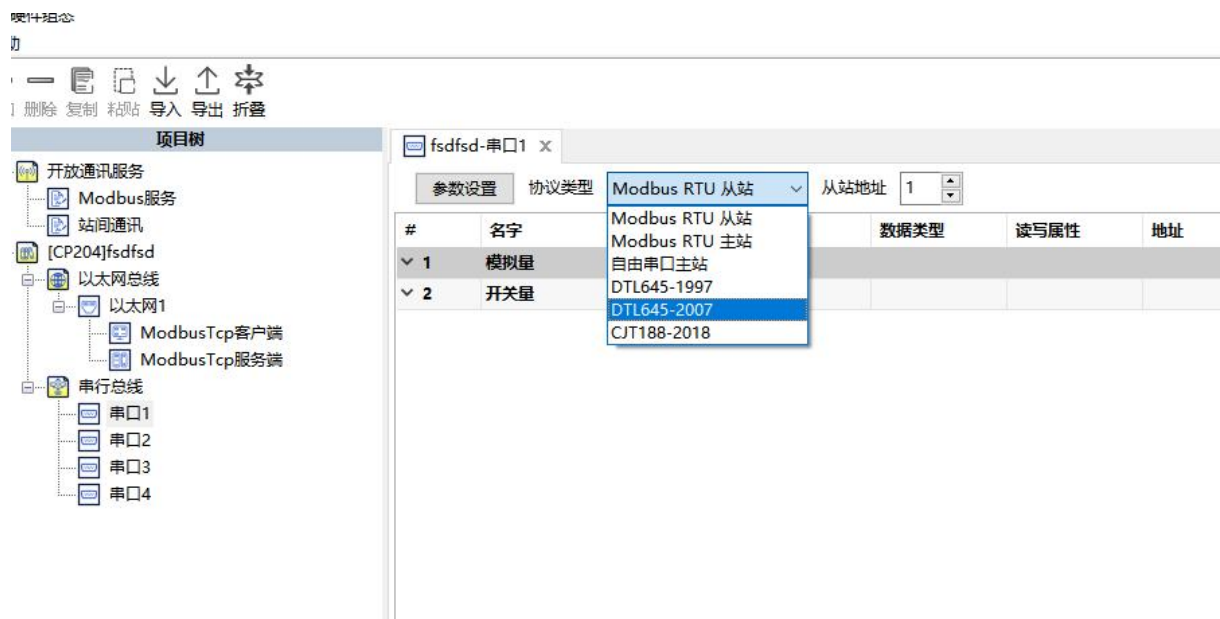


图 7-1 通信协议参数配置

7.6 配置组态

总线部分见《OptiSYSBuilder2.0 软件使用手册》3.3.5 串口章节。

8 MODBUS TCP 服务器使用说明

8.1 功能概述

CP204 控制器提供 MODBUS TCP 服务器接口,可连接触摸屏等具有 MODBUS TCP 客户端功能的设备,支持 4 个客户端同时访问,可直接访问控制器的 I 区、Q 区和 M 区的位号值。

8.2MODBUS TCP 服务器配置

见《OptiSYSBuilder2.0 软件使用手册》3.3.4 ModbusTcp 服务端章节。

9 MODBUS TCP 客户端使用说明

9.1 功能概述

控制器提供 MODBUS TCP 客户端接口,可连接第三方具有 MODBUS TCP 服务器接口的设备,支持连接 32 个服务器。支持包括 MODBUS 协议规定的包括 01、02、03、04、05、06、15、16 在内的八种功能码。

9.2 配置目标服务器

见《OptiSYSBuilder2.0 软件使用手册》3.3.4 ModbusTcp 客户端章节。

10 掉电保持说明

CP204 将自动定期备份数据,因此当控制器掉电并重新上电（即冷启动）后,能保持原有组态

信息、过程运行数据和标准时间等不丢失。见图 10-1。

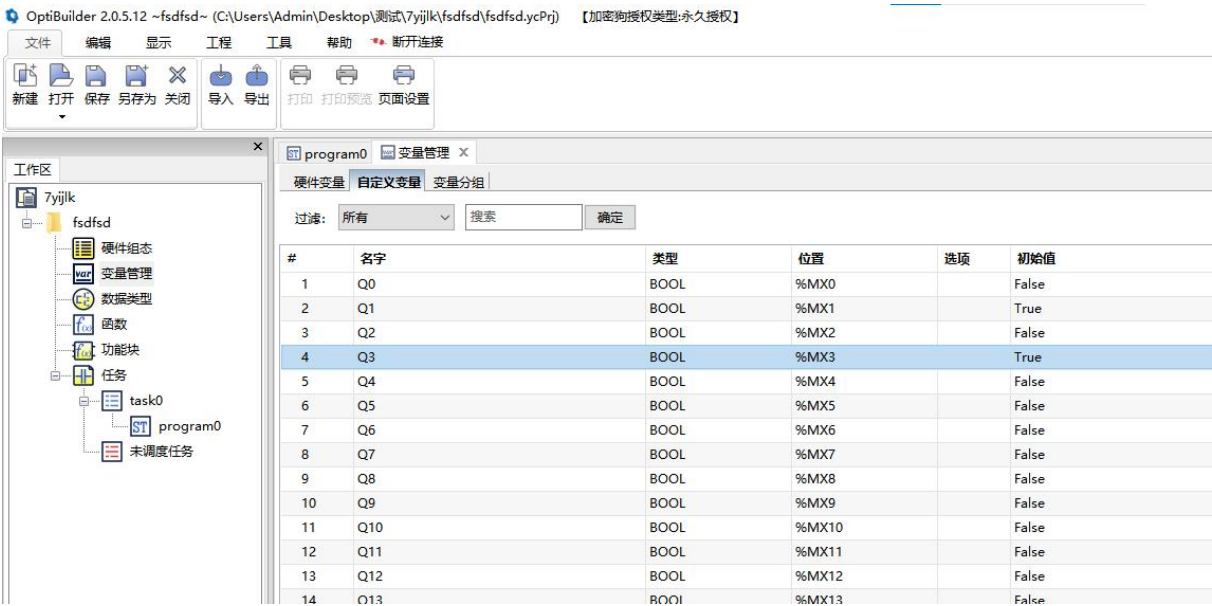


图 10-1 掉电保持

11 站间通信说明

CP204 支持跨站通信，即支持与其他控制器或者与其他系统的控制站进行通信。

站间通信的配置需要在软件中进行，详情请参见《OptiSYSBuilder2.0 软件使用手册》3.3.3 站间通讯章节。

12 软件使用说明

见《OptiSYSBuilder2.0 软件使用手册》。

13 工程应用

13.1 模块故障分析处理

表 13-1 模块故障分析处理表

指示灯	故障描述
所有指示灯灭	模块供电故障，检查系统电源连接，如果连接可靠，则更换模块。
CR 指示灯闪烁	控制器无组态或者组态有错误，确认控制器组态内容是否正确，重新下载组态解除。
以太网 LINK 指示灯常灭	控制器以太网和交换机连接异常，检查网络连接。
TxD1/RxD1 指示灯常灭	RS485 端口通讯异常，检查连接线。
TxD2/RxD2 指示灯常灭	RS485 端口通讯异常，检查连接线。
TxD3/RxD3 指示灯常灭	RS485 端口通讯异常，检查连接线。
TxD4/RxD4 指示灯常灭	RS485 端口通讯异常，检查连接线。

14 注意事项

14.1 在线下载说明

组态改动量较大时，如新增、删除、修改位号数量大于 1024 个，不建议使用在线下载。

14.2 用户任务超时处理

- 用户任务超时将被控制器诊断任务停止，并报警组态故障；
- 用户任务运行超时，不一定是该任务自身的问题，也可能是高优先级的任务运行时间过长；
- 用户任务超时被停止后，需首先检查组态是否编写了死循环程序或者用户程序容量过大，须通过“编译工具”更新组态。

