



# CZM 系列通讯模块用户手册

版本号	2.0.19
修订日期	2019年9月

欣灵电气股份有限公司

## 注意事项

### 基本说明

- 感谢您选购了欣灵 CZM 系列可编程控制器。
- 本手册主要介绍 CZM 系列通讯模块内容。
- 在使用产品之前，请仔细阅读本手册，并在充分理解手册内容的前提下进行接线。
- 软件及编程方面的介绍，兼容三菱 GX Developer/GX WORKS2，请查阅相关手册。
- 请将本手册交付最终用户。

### 用户须知

- 只有具备一定的电气知识的操作人员才可以对产品进行接线等其他操作，如有使用不明的地方，请咨询本公司的技术部门。
- 手册等其他技术资料中所列举的示例仅供用户理解、参考用，不保证一定动作。
- 将该产品与其它产品组合使用的时候，请确认是否符合有关规格、原则以及技术要求等。
- 使用该产品时，请自行确认是否符合要求以及安全，对于本产品的故障而可能引发机器故障或者损失时，请自行设置后备及安全功能

### 责任申明

- 手册中的内容虽然已经过仔细的核对，但差错难免，我们不能保证完全一致。
- 我们会经常检查手册中的内容，并在后续版本中进行更正，欢迎提出宝贵意见。
- 手册中所介绍的内容，如有变动，请谅解不另行通知。

### 联系方式

如果您有任何关于本产品的使用问题，请与欣灵电气股份有限公司联系。

- 电话/传真：0577-62735555
- 地址：乐清经济开发区纬十九路 328 号

### 获取手册的途径

获取手册电子文档（PDF 文件），可从欣灵电气股份有限公司网站（[www.c-lin.cn](http://www.c-lin.cn)）查询下载。

# 目录

<b>注意事项</b> .....	<b>2</b>
基本说明 .....	2
用户须知 .....	2
责任申明 .....	2
联系方式 .....	2
获取手册的途径 .....	2
<b>第一章 简介</b> .....	<b>4</b>
1-1 产品概述 .....	4
<b>第二章 性能以及参数</b> .....	<b>6</b>
2.1 结构说明 .....	6
2-2 外形尺寸及安装 .....	7
2-3 通讯端口 .....	7
2-4 状态指示 .....	8
2-5 恢复出厂设置按键和复位按键 .....	8
2-6 初始化时间 .....	9
2-7 产品规格 .....	9
<b>第三章 BFM 寄存器</b> .....	<b>11</b>
3-1 BFM 寄存器地址、说明、位数、读写以及默认值列表 .....	11
3-2 BFM 寄存器说明 .....	13
3-3 短信配置 .....	21
3.2.1 信息监控（手机 => GPRS 模块 => PLC） .....	21
3.4.2 信息推送（PLC => GPRS 模块 => 手机） .....	22
<b>第四章 使用说明</b> .....	<b>24</b>
4-1 准备工作 .....	24
4-2 功能对照表 .....	24
4-3 使用步骤 .....	25
4-3-1 参数设定 .....	25
4-3-2 远程监控的实现 .....	28

# 第一章 简介

## 1-1 产品概述

CZM 系列通讯模块，配合 CZK2 或 CZK3 系列 PLC 广泛应用于自动化系统，实现自动化系统远程无线监控。主要监控方式：组态软件（MCGSE、组态王、杰控、力控等）、GX Works2 编程软件、网站、APP 等。旨在为设备制造、生产加工、城市建设、仓储物流、智慧农业等行业提供更加方便快捷、可靠易用的数字化、智能化服务。

GPRS 模块分为 3 个型号，分别是 CZM-EGPRS、CZM-SGPRS 和 CZM-BDGPRS；

4G 模块分为 3 个型号，分别是 CZM-E4G、CZM-S4G 和 CZM-BD4G；

以太网模块分为 2 个型号，分别是 CZM-EENET、CZM-SENET，上述型号标准版本外观图如下：



CZM-EGPRS

CZM-SGPRS

CZM-BDGPRS



CZM-E4G

CZM-S4G

CZM\_BD4G



CZM-EENET

CZM-SENET

## 兼容性

- 欣灵技术 GPRS 模块、4G 模块的 SIM 卡槽为普通 SIM 卡；



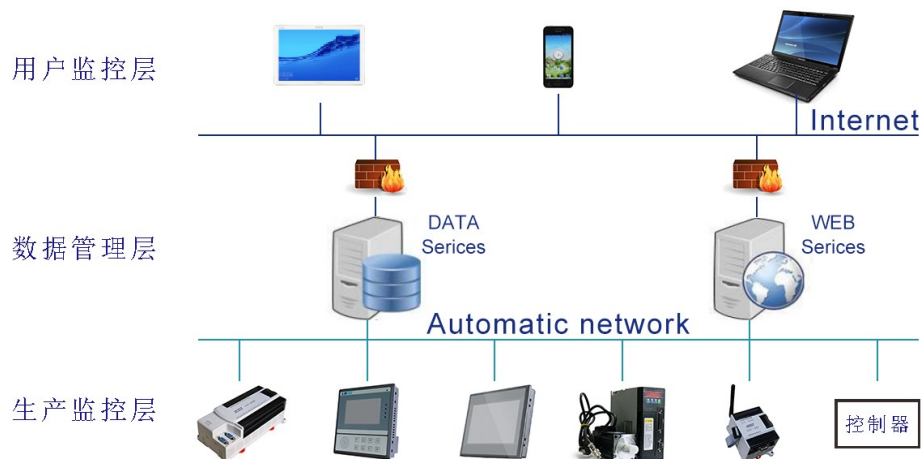
- CZM-EGPRS、CZM-SGPRS 以及 CZM-BDGPRS 适用于联通，移动 GPRS 网络；
- CZM-E4G、CZM-S4G 以及 CZM-BD4G 模块适用于移动、联通、电信 4G 和移动、联通 3G 和 2G 网络制式；
- CZK 系列 PLC 为 CZM-EGPRS、CZM-SGPRS、CZM-BDGPRS；CZM-E4G、CZM-S4G、CZM-BD4G；CZM-EENET 以及 CZM-SENET 提供数据支持。

## 性能特点

- CZM-EGPRS、CZM-SGPRS 以及 CZM-BDGPRS 模块支持短信收发实时监控；
- 持久在线，具有断线重拨和看门狗功能；
- 通讯模块具备标准工业接口（RS232、RS485、CAN 等）；
- CZM-SGPRS、CZM-S4G 以及 CZM-SENET 单机版模块兼容 FX3U 编程。

## 应用功能

数据信息采集模块在整个网络中，应用功能如下：



- 短信监控（仅 GPRS 模块支持）  
PLC 编程实现对设备信息的实时通知；通过发送指定格式的短信内容实现设备信息的实时监控。
- 在线编程  
通过编辑工具软件中远程连接功能，实现对远程设备的实时编程、监控，数据上下载等功能。
- 远程监控  
模块支持欣灵技术云-云智造设备信息远程监控管理平台，快速实现设备的可视化、数字化、智能化管理。

## 应用领域

- 设备故障远程诊断；
- 设备售后可靠性维护保养，如空压机售后保养；
- 智慧农业、智能家居、智能房车等行业；
- 试验检测设备数据真实性保障，如锂电池检测；
- 智慧城建，如污水处理、垃圾再生处理、冷库。

## 第二章 性能以及参数

### 2.1 结构说明

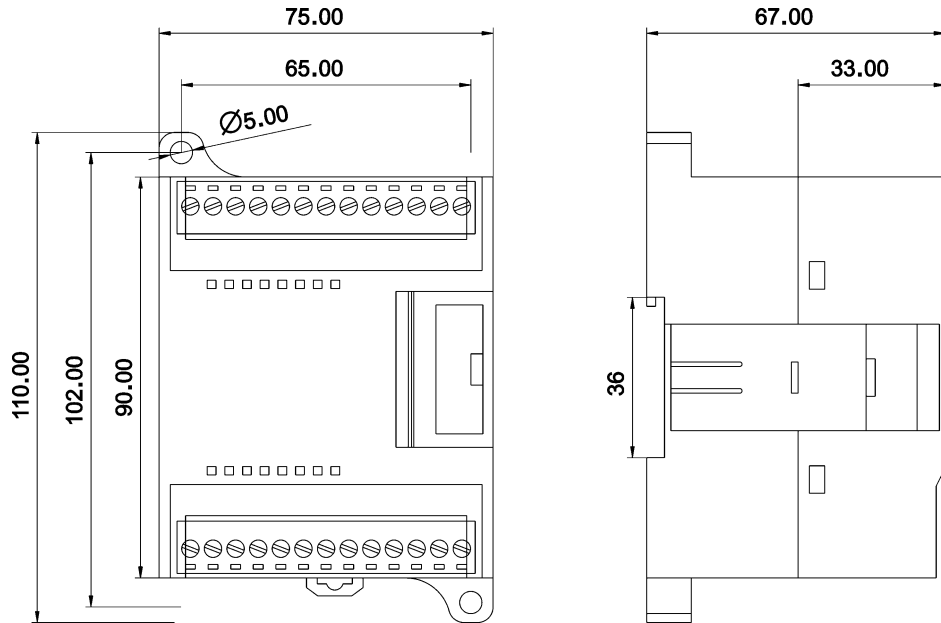
下图以 CZM-E4G 模块举例说明，其他型号（CZM-S4G、CZM-EGPRS、CZM-SGPRS、CZM-EENE 以及 CZM-SENE）大同小异，下文将不再赘述。



## 2-2 外形尺寸及安装

### CZM-EGPRS、CZM-SGPRS、CZM-E4G、CZM-S4G、CZM-EENE 以及 CZM-SENET

外形尺寸为 75.0mm×67.0mm× 110.0mm（宽×高×深）。安装时可用 M3 螺丝固定或直接安装在 DIN46277（宽 35mm）的导轨上。

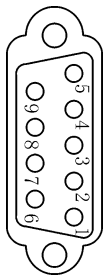


### 注意

- 安装时进行螺丝孔加工和配线工程时，请不要让切屑、电线屑落入模块内部。
- 在连线前，请再次确认模块和连接设备的规格，确保没有错误。
- 在进行连线时，请注意连线是否牢固，连线脱落会造成数据不正确、短路等故障。安装、配线等作业必须在切断全部电源后进行。
- CZM-BDGPRS、CZM-BD4G 仅允许内嵌在欣灵技术一体化控制器内使用。

## 2-3 通讯端口

通讯接口引脚图如下：



DB9 芯插座（孔）

连接针号	定义
2	TxD
3	RxD
4	A+
5	GND
7	B-

## 2-4 状态指示

### 1、CZM-EGPRS、CZM-SGPRS、CZM-E4G 以及 CZM-S4G

模块上有七个指示灯引脚，分别是 RUN、COM、ERR、DAT、RSS、NET 以及 MOD。

指示灯名称	指示功能	说明
RUN	运行状态指示	正常工作是闪烁
COM	通讯状态指示	正常通讯时闪烁
ERR	报错指示	有报错时常亮
DAT	数据传输指示	连接服务器时常亮；有数据传输时闪烁
RSS	信号强度指示	信号强时常亮；信号弱时闪烁
NET	网络连接指示	2G时闪烁；3G时闪烁3次；4G时闪烁4次
MOD	工作模式指示	不亮时为透传模式；常亮时短信模式

### 2、CZM-EENET 以及 CZM-SENET

模块上有四个指示灯引脚，分别是 RUN、COM、ERR、NET。

指示灯名称	指示功能	说明
RUN	运行状态指示	正常工作是闪烁
COM	通讯状态指示	正常通讯时闪烁
ERR	报错指示	有报错时常亮
NET	网络连接指示	常亮

## 2-5 恢复出厂设置按键和复位按键



恢复出厂设置操作是长按 reload 按键 3 秒即可；  
重启模块只需要短按 reset 按键即可。



## 2-6 初始化时间

GPRS、4G 以及 ENET 模块初始化时长一般为 40 秒。

## 2-7 产品规格

### 1、GPRS 系列 CZM-EGPRS、CZM-SGPRS 以及 CZM-BDGPRS

参数项		规格
GSM/GPRS	无线标准	GSM/GPRS/EDGE
	标准频段	850/900/1800/1900MHz, 共4频段
	发射功率	Class4(2W): GSM900 Class1(1W): DCS1800
	数据特性	GPRS数据上下行传输: 最大92.16kbps
	工作电流	平均: 55mA~90mA 最大: 750mA
	工作温度	-25℃~80℃
扩展总线	传输速度	波特率≤115200
RS232	传输速度	波特率≤115200
RS485	传输速度	波特率≤115200
CAN	传输速度	波特率≤115200
工作模式		透明传输模式, 短信透传模式
模块供电电压		DC24V

### 2、4G 系列 CZM-E4G、CZM-S4G 以及 CZM-BD4G

参数项		规格			
2G/3G/4G网络 <b>备注:</b> 支持移动 2G/3G/4G 支持联通 2G/3G/4G 支持电信4G	TDD-LTE	Band 38/39/40/41	MAX 150 Mbps (下行)	MAX 50 Mbps (上行)	
	FDD-LTE	Band 1/3	MAX 150 Mbps (下行)	MAX 50 Mbps (上行)	
	WCDMA	Band 1/8	MAX 21 Mbps (下行)	MAX 5.76 Mbps (上行)	
	TD-SCDMA	Band 34/39	MAX 2.8 Mbps (下行)	MAX 2.2 Mbps (上行)	
	GSM/GPRS/EDGE	Band 3/8	MAX 384 kbps (下行)	MAX 128 kbps (上行)	
	发射功率	TDD-LTE	+23dBm(Power class 3)		
		FDD-LTE	+23dBm(Power class 3)		
		WCDMA	+23dBm(Power class 3)		
		TD-SCDMA	+24dBm(Power class 2)		
		GSM Band8	+33dBm(Power class 4)		
GSM Band3		+30dBm(Power class 1)			
工作电流	80mA				
工作温度	-20℃~70℃				
扩展总线	传输速度	波特率≤115200			
RS232	传输速度	波特率≤115200			
RS485	传输速度	波特率≤115200			
CAN	传输速度	波特率≤115200			
工作模式		透明传输模式			

模块供电电压

DC24V

**3、以太网系列 CZM-EENET、CZM-SENET 以及 CZM-BDENET**

参数项		规格
数据特性		数据上下行传输：最大230.4kbps
工作电流		35mA
工作温度		-25℃~80℃
扩展总线	传输速度	波特率≤115200
RS232	传输速度	波特率≤115200
RS485	传输速度	波特率≤115200
CAN	传输速度	波特率≤115200
工作模式		透明传输模式
模块供电电压		DC24V

## 第三章 BFM 寄存器

设计 BFM 控制寄存器是为了方便用户通过梯形图可对通讯模块进行系列（主要是实现数据透传功能）配置。

### 3-1 BFM 寄存器地址、说明、位数、读写以及默认值列表

BFM地址	寄存器说明	设定范围	读写	默认值
#0	工作模式	0~2,0为网络透传；1为短息透传；2预留	R/W	K0
#1	透传端口	0~3, 0为RS485；1为RS232；2为预留；3为扩展总线	R/W	K3
#2~#5	端口通信参数	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	0
#6	网络通信协议	0~1, 0为TCP；1为UDP	R/W	K0
#7	服务器超时时间	1~100, 单位秒	R/W	K5
#8~9	服务器端口	1~65536	R/W	K15000
#10~#29	服务器地址	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#30	单机通信模块指定通信对象	0为模块本身；1为与本模块连接的设备	R/W	K0
#31~#129	预留	--	--	--
#130	连接长度类型	0~1, 0为短连接；1为长连接	R/W	K1
#131	APN	0~2,0为联通；1为移动；2电信	R/W	K1
#132~#141	运营商账号	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#142~#145	运营商密码	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	--	--
#146~#155	透传云设备ID	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#156~#160	透传云密码	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#161~#163	预留	--	R/W	--
#164~#173	短信透传目标电话	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#174	短信控制寄存器	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#175	短信PLC错误报警间隔时间	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#176	短信数据监控间隔时间	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#177~#179	预留	--	--	--
#180~#189	CH0~CH9短信数据监控寄存器类型	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#190~#199	CH0~CH9短信数据监控地址	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#200~#209	CH0~CH9短信数据监控点数	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#210~#219	CH0~CH9短信触发寄存器类型	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#220~#229	CH0~CH9短信触发寄存器地址	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#230~#239	CH0~CH9短信触发数值	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	---
#240~#249	CH0~CH9短信触发比较条条件	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#250~#259	CH0~CH9短信触发短信信息首地址	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#260~#299	预留	--	--	--
#300	配置状态寄存器	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#301	状态寄存器	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#302	控制寄存器	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#303	通信信号寄存器	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#304~#349	预留	--	--	--

#350	网络IP模式	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#351~#354	本地IP地址	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#355~#358	子掩码	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#359~#363	网关地址	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#364~#367	DNS地址	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#368~#369	HTTP服务器端口号	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#370~#371	本地端口号	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#372~#377	MAC	详见《3-2 BFM寄存器说明》节	R/W	--
#383~#899	预留	--	--	--

BFM编号	说明	设定范围	掉电保存	默认值
系统数据部分（索引下标 += 900）				
#0~#1	厂商模式激活/失效, 激活时BFM的数据直接映射到D寄存器上;	激活为K1234543556, 失效为K0000	√	默认为K0
#2	BFM映射至D的起始位置	基本单元取值范围K0~K6000, 单机模块取值范围K0~K1000开始	√	基本单元默认 K6000开始, 单 机模块默认 K1000开始
#3~#68	保留	—	—	—
#69	24V电源电压	—	—	—
#70~99	保留	—	—	—

## 3-2 BFM 寄存器说明

### BFM#0 工作模式寄存器

通讯模块工作模式支持网络透传和短信透传。寄存器值为 0 时网络透传模式；为 1 时短信透传；为 2 时预留。

GPRS 模块、4G 模块以及以太网模块支持网络透传，而短信透传模式仅 GPRS 模块支持。

值	说明	备注
0	网络透传模式	默认
1	短信透传	--
2	预留	预留

### BFM#1 透传端口寄存器

值	说明	备注
0	RS485	PORT3
1	RS232	PORT2
2	预留	--
3	扩展总线	PORT1, 默认

### BFM#2~#5 端口通信参数寄存器

端口通信参数寄存器可进行数据长度、奇偶性、波特率以及协议等通信参数进行设置。

BFM#2 对应 RS485 端口；BFM#3 对应 RS232 端口；BFM#4 对应预留；BFM#5 对应扩展总线；通信格式的内容如下表所示：

位	名称	内容	
		0(bit=OFF)	1(bit=ON)
b0	数据长度×1	7位	8位
b1~b2	奇偶性	顺序为b2, b1 00:无 01:奇数 11:偶数	
b3	停止位	1位	2位
b4~b7	波特率	顺序为b7, b6, b5, b4 0100为600; 0101为1200; 0110为2400; 0111为4800; 1000为9600; 1001为19200; 1010为38400; 1011为56000; 1100为57600; 1101为115200。	
b8	预留	-	
b9~b11	预留	-	
b12~b13	MODBUS通信模式	顺序为b13, b12 00: RTU模式; 01:ASCII模式; 10:TCP模式。	
b14	通信协议	编程口协议	MODBUS协议
b15	主站/从站	从站	主站

**BFM#6 网络通信协议**

与服务器通信的网络通信协议设置,支持 TCP 协议, UDP 协议

值	说明
0	TCP, 默认值
1	UDP

注意: 无特殊要求, 请用默认值。

**BFM#7 服务器超时时间寄存器**

服务器通信长连接失败重启时间, 默认为 5S, 范围 1~100S

注意: 无特殊要求, 请用默认值。

**BFM#8~9 服务器端口**

服务器通信端口, 默认 15000, 范围 1~65536

注意: 无特殊要求, 请用默认值。

**BFM#10~29 服务器地址**

服务器通信地址, 此地址可以域名或 IP, 最多 40 字节

注意: 无特殊要求, 请用默认值。

**BFM#130 连接长度类型**

服务器通信链接类型。

值	说明
0	短连接
1	长连接, 默认值

注意: 无特殊要求, 请用默认值

**BFM#131 APN**

通信运营商 APN。

值	说明
0	联通
1	移动, 默认值
2	电信

**BFM#132~141 运营商账号**

通信运营商账号, 没有可以空, 最多 40 个字节。

**BFM#142~145 运营商密码**

通信运营商密码, 没有可以空, 最多 16 个字节。

**BFM#146~155 透传云设备 ID**

服务器透传云设备 ID，一共 20 位数字 ID。获取 ID 请详见【4-3-2 远程监控的实现】。

**BFM#156~160 透传云密码**

服务器透传云设备密码，一共 8 位数字 ID。获取 ID 请详见【4-3-2 远程监控的实现】。

**BFM#164~#173 短信透传目标电话**

在短信模式下，短信发送目标电话号码，最多 20 字节

**BFM#174 短信控制寄存器**

在 BFM#0 设置为 1，开启短信模式，BFM#164~BFM#173 设置短信发送目标电话号码，可使用短信 PLC 报错推送功能：PLC 主机报错，触发模块发送一条 PLC 主机报错推送短信；短信 PLC 信息监控功能：定时监控设置的 PLC 软元件数据，并发送监控推送短信；短信触发推送功能：设置软元件触发设置条件，将触发发送指定的推送短信。

位	说明
0	置1，开启短信PLC报错推送功能；置0，关闭。默认为0.
1	置1，开启短信PLC信息监控功能；置0，关闭。默认为0.
2	置1，开启短信触发推送功能；置0，关闭。默认为0.

**BFM#175 短信 PLC 错误报警间隔时间**

在 BFM#0 设置为 1，开启短信模式，可以使用。设置为 0，PLC 主机报错以触发方式发送报错推送短信；设置非 0，每间隔设置的时间，发送报错推送短信。

范围 0~65536，单位 S，默认为 0。

**BFM#176 短信数据监控间隔时间**

在 BFM#0 设置为 1，开启短信模式，可以使用。每间隔设置的时间，发送监控推送短信。

范围 30~65536，单位 S，默认为 3600

**BFM#180~#189 短信数据监控寄存器类型****BFM#190~#199 短信数据监控地址****BFM#200~#209 短信数据监控点数**

短信 PLC 信息监控功能的监控软元件设置。

#x: 监控号 0~9

BFM	说明	数值	#x软元件
BFM#180+#x	短信数据监控寄存器类型	0	关闭#x监控
		1	D
		2	R
		3	T
		4	C
		5	M
		6	X
		7	Y

BFM	说明	#x对应的地址
BFM#190+#x	短信数据监控地址	

BFM	说明	
BFM#200+#x	短信数据监控点数	#x为起始地址的连续点数， 范围0~5，默认为0

**BFM#210~#219** 短信触发寄存器类型

**BFM#220~#229** 短信触发寄存器地址

**BFM#230~#239** 短信触发数值

**BFM#240~#249** 短信触发比较条条件

**BFM#250~#259** 短信触发短信信息首地址



短信触发推送功能的触发软元件设置。

#x: 监控号 0~5

BFM	说明	数值	软元件
BFM#210+#x	短信触发寄存器类型	0	关闭#x触发
		1	D
		2	R
		3	T
		4	C
		5	M
		6	X
		7	Y

BFM	说明	
BFM#220+#x	短信触发寄存器地址	#x对应的地址

BFM	说明	#x设置软元件比较值
BFM#230+#x	短信触发数值	范围0~65536 默认为0

BFM	说明	数值	#x比较条件
BFM#240+#x	短信触发比较条件	0	<
		1	>
		2	=
		3	≤
		4	≥
		5	≠

BFM	说明	#xD寄存器地址
BFM#230+#x	短信触发短信信息首地址	范围20~1900 默认为20

**BFM#300 配置状态寄存器**

在参数配置模式下，配置状态说明。

值	说明
0	无错误
1	参数配置模式
2	参数配置完成
3	模块复位完成
4	出厂设置完成
5	非法参数
69	单机通信模块进入配置模式。 备注：扩展通信模块，则需要主机使用 ADPRW 指令发送“AT+MODBUS”进入配置模式

**BFM#301 状态寄存器**

模块配置状态说明。

位	说明
0	置1，与服务器连接 置0，与服务器断开连接
1	置1，模块正常工作 置0，模块非正常工作
2~9	预留

**BFM#302 控制寄存器**

模块控制寄存器说明。

位	说明
0	置1，开始配置参数 置0，设置配置参数
1~7	预留
8	置1，复位模块 置0，不操作
9	置1，出厂模块设置 置0，不操作

**BFM#303 通信信号寄存器**

模块通信信号质量。

**BFM#350 网络 IP 模式**

设置 IP 地址获取方式。

值	说明
0	静态IP模式
1	DHCP模式，默认值

**静态 IP 模式：**静态 IP 是需要用户手动设置，设置的过程中注意同时写入 IP、子网掩码和网关，静态 IP 适合于需要对 IP 和设备进行统计并且要一一对应的场景。设置时注意 IP 地址、子网掩码、网关的对应关系。使用静态 IP 需要对每个模块进行设置，并且确保 IP 地址在该局域网内和其他网络设备不重复。

**DHCP 模式：**DHCP 主要作用是从网关主机动态的获得 IP 地址、Gateway 地址、DNS 服务器地址等信息，从而免去设置 IP 地址的繁琐步骤。适用于对 IP 没有什么要求，也不强求要 IP 跟模块一一对应的场景。

**注意：**无特殊要求，请用默认值

**BFM#351~#354 本地 IP 地址**

IP 地址是模块在局域网中的身份表示，在局域网中具有唯一性，因此不能与同局域网的其他设备重复。

BFM	说明
<b>BFM#351</b>	范围0~255，默认192
<b>BFM#352</b>	范围0~255，默认168
<b>BFM#353</b>	范围0~255，默认0
<b>BFM#354</b>	范围0~255，默认1

**注意：**DHCP 模式可以不设置

**BFM#355~#358 子掩码**

子网掩码主要用来确定 IP 地址的网络号和主机号，表明子网的数量，判断模块是否在子网内的标志。子网掩码必须要设置，我们常用的 C 类子网掩码：255.255.255.0，网络号为前 24 位，主机号为后 8 位，子网个数为 255 个，模块 IP 在 255 个范围内，则认为模块 IP 在此子网中。

BFM	说明
<b>BFM#355</b>	范围0~255，默认255
<b>BFM#356</b>	范围0~255，默认255
<b>BFM#357</b>	范围0~255，默认255
<b>BFM#358</b>	范围0~255，默认0

**注意：**DHCP 模式可以不设置。

**BFM#359~#363 网关地址**

网关是指模块当前 IP 地址所在网络的网络号。如果连接外网时接入路由器这类设备，则网关即为路由器 IP 地址，如果设置错误则不能正确接入外网，如果不接路由器这类设备，则不需要设置，默认即可。

BFM	说明
<b>BFM#359</b>	范围0~255，默认192
<b>BFM#360</b>	范围0~255，默认168

<b>BFM#361</b>	范围0~255, 默认0
<b>BFM#362</b>	范围0~255, 默认1

注意：DHCP 模式可以不设置。

#### BFM#364~#367 DNS 地址

设置 DNS 服务器地址，能够在本地域名服务器不完善的情况下实现域名解析，用户也可以根据需求设置特定的 DNS 服务器的地址，模块需要域名解析时就会向设定的 DNS 服务器提交解析请求。

BFM	说明
<b>BFM#359</b>	范围0~255, 默认208
<b>BFM#360</b>	范围0~255, 默认67
<b>BFM#361</b>	范围0~255, 默认222
<b>BFM#362</b>	范围0~255, 默认222

注意：DHCP 模式可以不设置

#### BFM#368~#369 HTTP 服务器端口号

模块内置的 web server 的端口。范围 0~65536，0 表示随机端口，默认 80。

#### BFM#370~#371 本地端口号

设置本地端口号，范围 0~65536，默认 20108。

#### BFM#372~#377 MAC

设置为模块的 MAC 地址。

### 3-3 短信配置

#### 3.2.1 信息监控（手机 => GPRS 模块 => PLC）

信息监控指用户按照系统预设的短信数据格式实现对设备数据的实时监控的功能。信息监控功能需要 CZM-E(S)2G 模块在运行模式下配置使用。

#### 读软元件值（举例）

单个读取

ATM:M0=?;            返回短信【PLC 寄存器读写】M0=K1;END  
 ATM:D0=?;            返回短信【PLC 寄存器读写】D0=K1234;END  
 ATM:DD0=?;          返回短信【PLC 寄存器读写】D0=K123456;END

多个读取

ATM:M0=?,N=3        返回短信【PLC 寄存器读写】M0=K1;M1=K0;M1=K1;END  
 ATM:D0=?,N=3;       返回短信【PLC 寄存器读写】DD0=K1;DD0=K2;DD0=K3;END  
 ATM:DD0=?,N=3;     返回短信【PLC 寄存器读写】DD0=K123456;DD1=K178654;DD2=K1456456;END

#### 写软元件值（举例）

ATM:M0=1;  
 M0 置 1  
 返回短信【PLC 寄存器读写】M0=ok;END

ATM:Y0=0;  
 Y0 置 0  
 返回短信【PLC 寄存器读写】Y0=ok;END

ATM:D0=K1000;  
 把十进制 1234 存进单字寄存器 D0  
 返回短信【PLC 寄存器读写】D0=ok;END

ATM:DD0=H123456;  
 把十六进制 654321 存进双字寄存器 DD0（占用 D0,D1 寄存器）  
 返回短信【PLC 寄存器读写】DD0=ok;END

#### 读写混合（举例）

ATM:M0=?,N=3,D0=K1000,D2=?,Y0=0;  
 返回短信【PLC 寄存器读写】M0=1;M1=1;M2=0;D0=ok;D2=k234;Y0=ok;END

## 错误码编号

使用短信功能读写 PLC 的线圈或者寄存器时，可能由于编写的格式、软元件的类型个数等出现错误时，发送短信的手机会收到 CZM-E(S)2G 发送的错误码编号（如果写入正确，返回的都是 OK）

错误码	对应含义
Err1	发送短信的手机号不在白名单内
Err2	编写的短信格式不正确（例如英文标点写成中文，空格个数和位置不对）
Err3	短信中软元件不存在，软元件编号不正确（比如：WY8 1）
Err4	寄存器类型错误
Err5	寄存器读取数量超出5个
Err6	通讯模块与PLC 之间读写失败

## 注意：

- 所有字母均为大写。
- “ATM:” 开头，“;” 结尾，每天指令间用“;” 分隔开。一条短信最多支持 5 条指令
- 发送短信，符号必须为英文半角。
- 短信监控功能支持中国移动、中国联通、中国电信运营商网络。

## 3.4.2 信息推送（PLC => GPRS 模块 => 手机）

短信推送指在预设条件下实现对目标用户实时信息通知的功能。

短信推送有三种功能：短信 PLC 报错推送功能，短信 PLC 信息监控推送功能，短信触发推送功能。

短信 PLC 报错推送功能：PLC 主机报错，触发模块发送一条 PLC 主机报错推送短信。

实例程序参考如下：

步骤1	BFM设置	BFM#174短信控制寄存器	0位置1，开启短信PLC报错推送功能
		BFM#175短信PLC错误报警间隔时间	设置为0，为触发推送
步骤2	PLC报错	D8061	0 -> 6109，电源异常
步骤3	GPRS模块	发送报警短信	【PLC报错】6109:电源异常；

短信 PLC 信息监控推送功能：设置监控寄存器，定时读取监控寄存器，发送监控推送。

实例程序参考如下：

步骤1	BFM设置	BFM#174短信控制寄存器	1位置1，PLC信息监控推送功能
		BFM#176短信数据监控间隔时间	设置为1800，1800秒即半个小时
		BFM#180短信数据监控寄存器类型0	设置为1，D寄存器
		BFM#190短信数据监控寄存器地址0	设置为100，D100
		BFM#200短信数据监控点数0	设置为3，D100，D101，D102
		BFM#181短信数据监控寄存器类型1	设置为5，M寄存器
		BFM#191短信数据监控寄存器地址1	设置为3，M3
步骤2	GPRS模块	1800秒计时到	读取PLC， D100=3， D101=5， D102=9 M3=1,M4=0
		发送数据监控短信	【PLC监控】 D100=3;D101=5;D102=9;M3=1;M4=0;

短信触发推送功能:设置软元件触发设置条件，将触发发送指定的推送短信。

实例程序参考如下：

步骤1	BFM设置	BFM#174短信控制寄存器	2位置1，短信触发推送功能
		BFM#210短信触发寄存器类型	设置为1，D寄存器
		BFM#220短信触发寄存器地址	设置为200，D200
		BFM#230短信触发值	设置为500
		BFM#240短信触发条件	设置为1，>
		BFM#250短信触发短信信息首地址	设置为100，GPRS模块D100
步骤2	PLC模块	向GPRS模块D100写入字符串	温度超温
步骤3	PLC模块	D200	0 -> 501
步骤4	GPRS模块	D200>500 触发条件发送触发短信	【PLC触发】 温度超温；

- 短信配置向导中，CZM-E(S)2G 连接 CZM 系列 PLC 根据电缆线当前连接的串口进行选择，配置为 COM1；
- 首地址可填写 D 寄存器，已占用寄存器程序中不得再次使用；

## 第四章 使用说明

### 4-1 准备工作

产品使用前请务必保证以下物品齐全：

- GPRS 模块或 4G 模块时，开通数据流量功能的中国移动/联通/电信 SIM 卡，短信功能可选，尺寸为普通；
- CZK2、CZK3 系列 PLC；
- GX Works 编程软件或者欣灵技术通讯模块配置软件（CLIN-CC）；
- 欣灵技术虚拟串口软件(CLIN-VSPD)；
- USB 转 RS232 编程电缆；
- 计算机成功接入并可访问互联网。

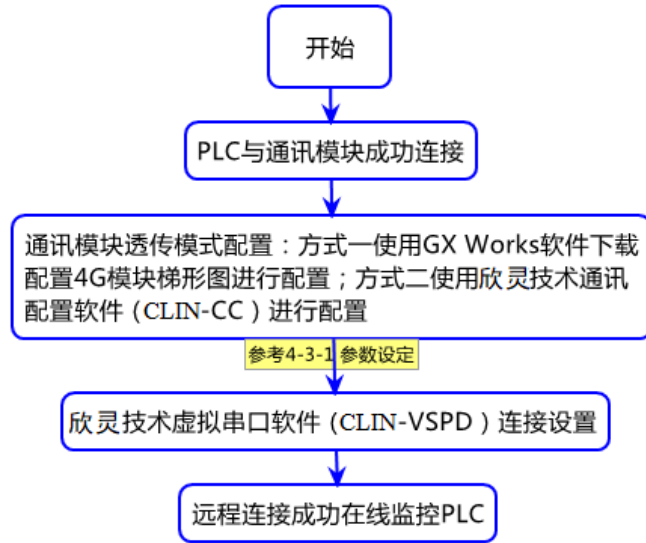
### 4-2 功能对照表

模块型号及版本	物理连接					数据透传
	扩展总线	RS232	RS485	TTL	CAN	
CZM-EGPRS、CZM-E4G、CZM-EENET	√	√	√	-	√	√
CZM-SGPRS、CZM-S4G、CZM-SENET	-	√	√	-	√	√
CZM-BDGPRS、CZM-BD4G、CZM-BDENET	-	-	-	√	-	√
模块型号及版本	配置方式			监控方式		
	梯形图	XLJS-CC软件	APP	微信小程序	组态软件	
CZM-EGPRS、CZM-E4G、CZM-EENET	√	√	√	√	√	
CZM-SGPRS、CZM-S4G、CZM-SENET	√	√	√	√	√	
CZM-BDGPRS、CZM-BD4G、CZM-BDENET	√	√	√	√	√	



## 4-3 使用步骤

本节主要介绍计算机是如何通过互联网访问终端设备站点，实现对 PLC 的在线编程调试功能。



### 通讯模块使用步骤说明

#### 4-3-1 参数设定

通讯模块配置为数据透传模式，配置方法支持 2 种。方式一使用 GX Works 软件下载可配置通讯模块透传模式功能的梯形图，梯形图中具体操作详见第三章 BFM 控制寄存器；方式二使用欣灵技术通讯配置软件 (CLIN-CC) 进行配置。

方式一使用 GX Works 软件下载可配置通讯模块透传模式功能的梯形图如下图所示：

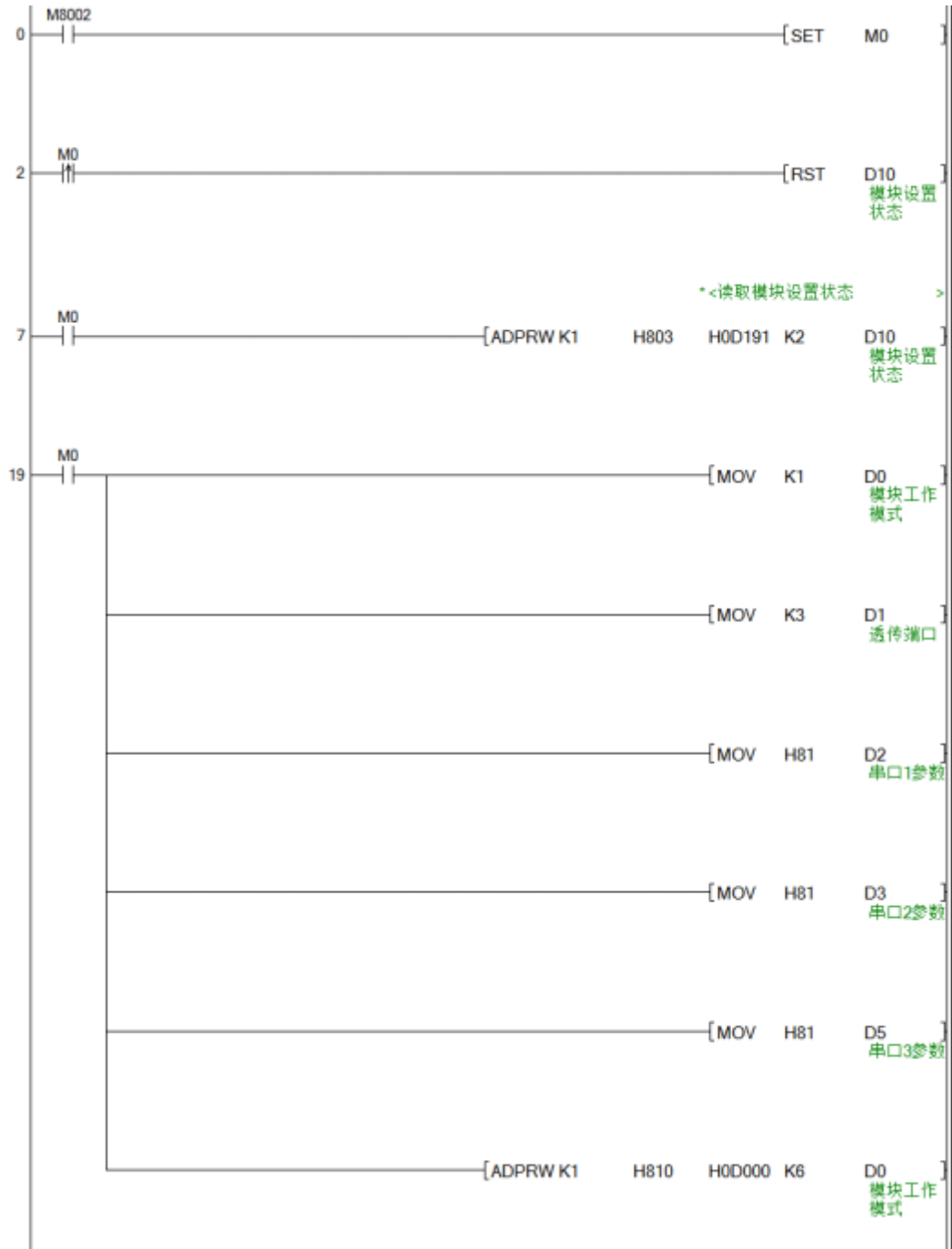


图 4-3-1 透传模式基本配置-1

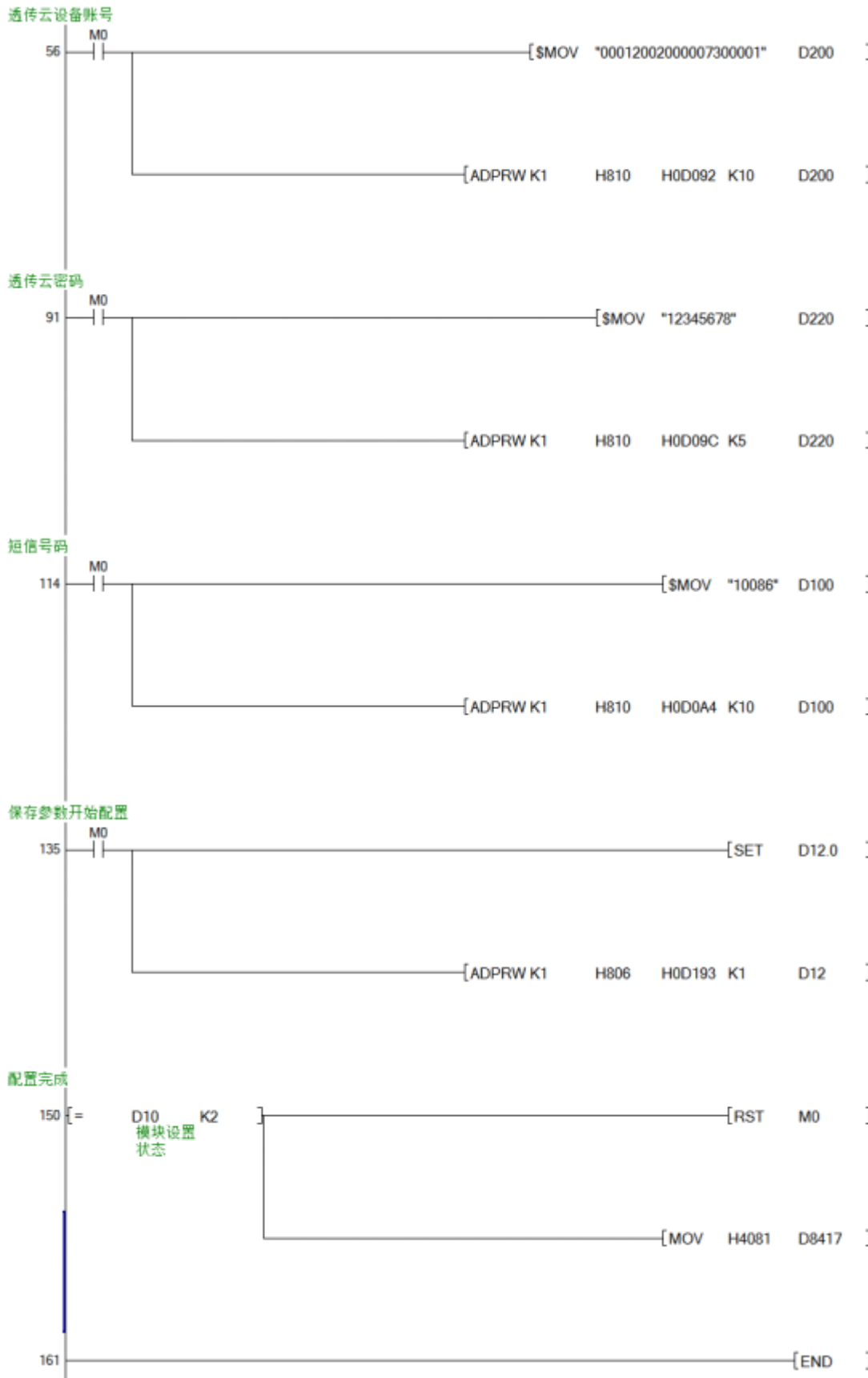


图 4-3-1 透传模式基本配置-2

## 方式二使用欣灵技术通讯配置软件（CLIN-CC）进行配置

暂略

### 4-3-2 远程监控的实现

- 1、插入可用 SIM 卡，并在重新上电后生效。
- 3、请确保模块与 PLC 能正常连接通讯。
- 4、模块状态指示灯满足以下条件时，可进行远程编程调试操作：

RUN	闪烁
COM	闪烁
DAT	常亮
RSS	常亮
NET	偶尔闪烁
MOD	不亮

- 5、欣灵技术虚拟串口软件（CLIN-VSPD）远程连接配置。



图 4-3-2-1

- 1) 点击【添加】按钮，参数配置中，依次录入
  - 虚拟串口：默认值 COM1，用户可根据实际情况修改
  - 网络协议：TCP Client
  - 目标 IP 及域名：clouddata.usr.cn
  - 目标端口号：15000
- 2) 再点击【高级】按钮依次录入
  - 设备编号，录入规则是 00012002（固定）+ 标签中序列号的前 4 位+后 8 位（其中倒数第 4 位的 0 改 9）。依照例图 4-3-2-2，可知道虚拟串口的设备编号为 00012002340018119004
  - 通讯密码：默认值为 12345678。
  - 最终参数录入完成界面，如图图 4-3-2-3 所示。

3) 最后点击【确定】按钮，添加成功后，如图 4-3-2-4 所示：

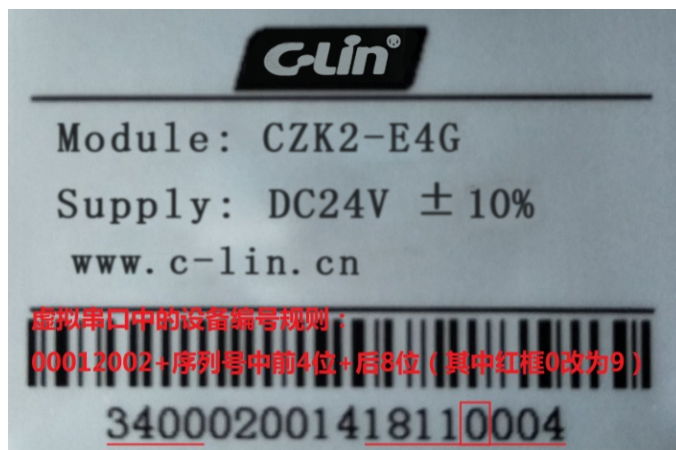


图 4-3-2-2



图 4-3-2-3

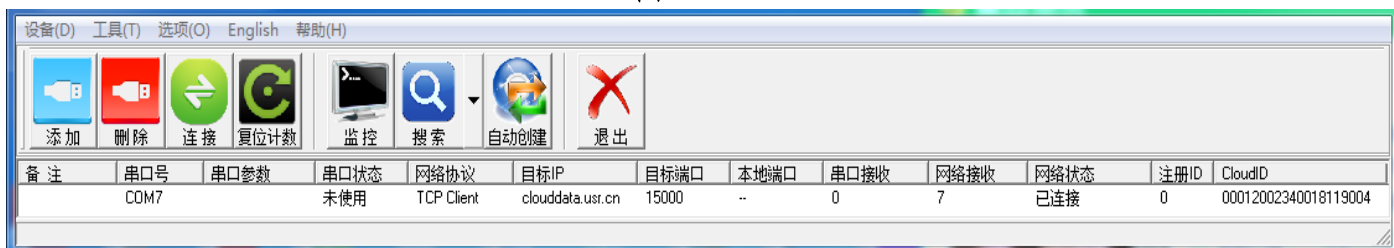


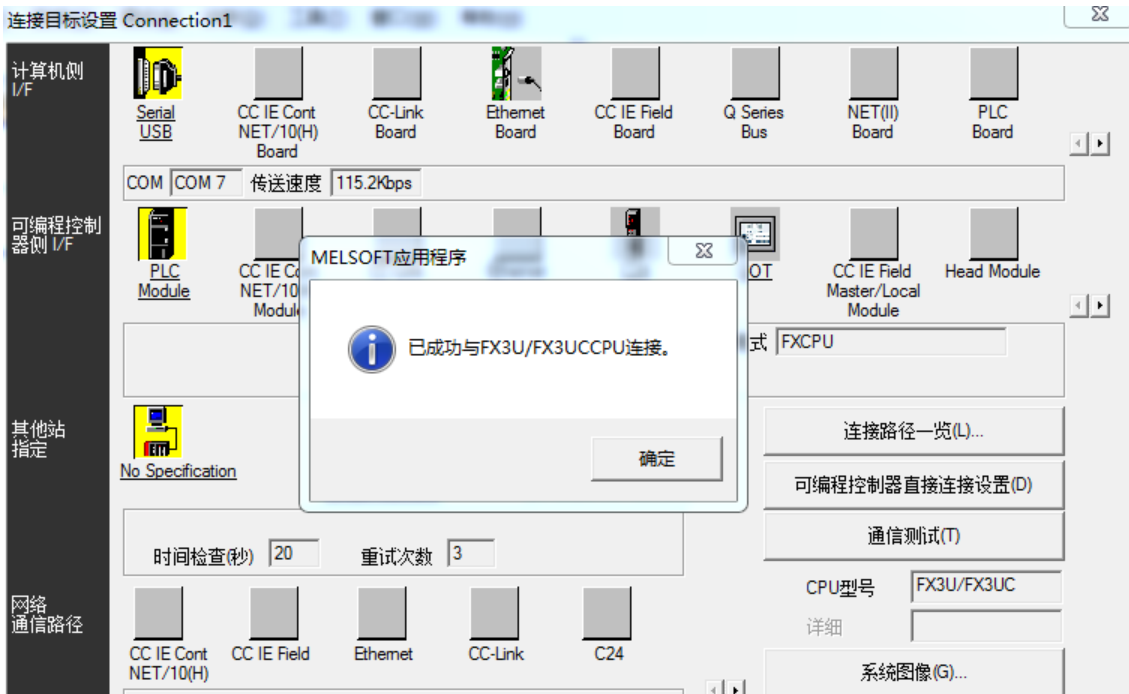
图 4-3-2-4

4) 连接成功后，即可对 PLC 进行在线监控，远程上下下载程序等操作，通信测试成功如图 4-3-2-6 所示。

使用 GX Developer 或 GX Works2 编程软件进行上下下载程序等操作时，建议通信时间检查设置为 20 秒及以上，重试次数设置为 3 次及以上，如图 4-3-2-5 所示，以确保良好的通信效果。



如图 4-3-2-5



如图 4-3-2-6