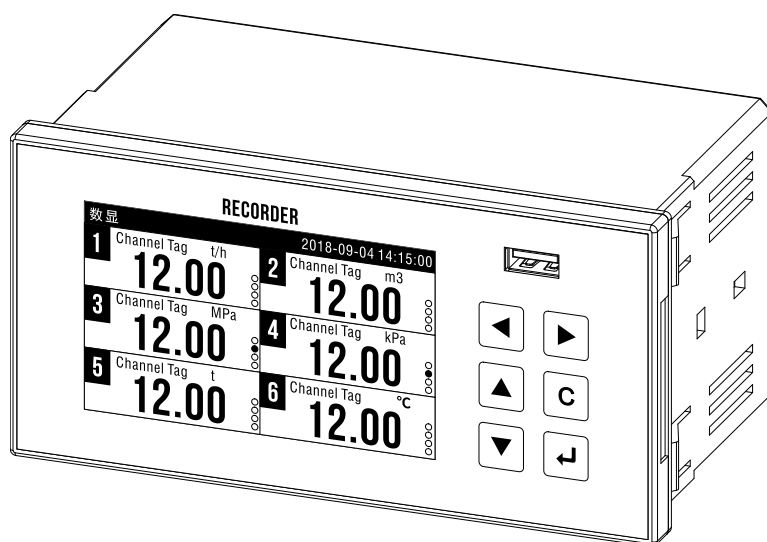

**User's
Manual**

彩屏无纸记录仪

通讯协议



CP-K7B2-CN#C0 2025.06

目录

1. 概述	3
1.1 Modbus 概述	3
1.2 传输模式	3
2. 串行 Modbus	4
2.1 字符格式	4
2.2 帧格式	4
3. Modbus 协议	5
3.1 支持的功能码	5
3.2 数据类型	5
3.3 Modbus 寄存器地址列表	6
3.4 错误返回	7
4. 仪表中的 Modbus 变量	8
4.1 PLR1X00 系列仪表	8
5. 命令实例及解释	9
5.1 ModScan 工具的使用	9
5.2 功能码应用	9
5.3 寄存器详解及实例	9

1. 概述

1.1 Modbus 概述

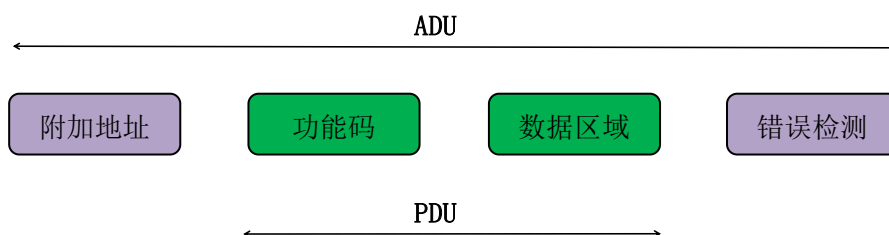
Modbus 协议是全球工业领域最流行的协议。它广泛应用于智能设备间建立基于主从方式的通讯连接。Modbus 协议只定义了通讯消息的消息结构，与物理层无关，因此不管是 RS-232、RS-485、RS-422 总线，还是以太网网络，均可支持 Modbus 协议。

在 Modbus 通信时，协议规定每个设备必须要知道它们的设备地址，并识别按地址发来的消息（只接收广播地址消息和本机地址消息），然后根据消息内容执行相应的操作。如果需要回应，则设备须根据 Modbus 协议生成反馈信息并发送到网络。

1.2 传输模式

Modbus 标准网络有两种传输模式：ASCII 和 RTU。本设备使用 RTU 模式，不支持 ASCII 模式。

Modbus 帧结构：



PDU: Protocol Data Unit 协议数据单元。

ADU: Application Data Unit 应用数据单元。

PDU 是必须的，ADU 不同总线或网络会有差异。

1.2.1 功能码

功能为 8 位（RTU 模式）。可能的代码范围是 0x01~0xFF，其中 0x80~0xFF 的码值保留作为异常回应的功能码。当消息从主设备发往从设备时，功能码将告之从设备需要执行哪些行为，从设备根据功能码的指示执行相应的操作。当从设备回应时，它使用功能码来指示是正常回应（无误）还是有某种错误发生（称作异常回应）。

正常回应，功能码的值保持原请求的功能码。

异常回应，功能码的值为原请求的功能码和 0x80 相或的值。

例如：对于功能码为 0x03 的请求，正常回应的功能码也为 0x03，而异常回应的功能码为 0x03 和 0x80 相或的值，即 0x83。

1.2.2 数据编码

Modbus 对寄存器地址和数据项使用“大端”模式。这意味着，当传输一个大于单个字节的数字量时，将首先发送高位的字节。

例如：寄存器大小值为 16 位，0x1234，发送的第一个字节是 0x12，然后是 0x34。

2. 串行 Modbus

2.1 字符格式

基于串口的 Modbus，可以运行在 RS-232、RS-422 或 RS-485 总线上，此款无纸记录仪使用 RS-485 总线。

串口 Modbus 的字符格式如下：

- ◆ 1 个起始位
- ◆ 8 个数据位，先发送最低位
- ◆ 1 个奇偶校验位，无校验则无
- ◆ 1 个或 2 个停止位

详细的字符格式如下所示：

有校验

起始位	1	2	3	4	5	6	7	8	校验位	停止位
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	-----

无校验，1 位停止位

起始位	1	2	3	4	5	6	7	8	停止位
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	-----

无校验，2 位停止位

起始位	1	2	3	4	5	6	7	8	停止位	停止位
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	-----

2.2 帧格式

对于基于串口的 Modbus，附加地址采用 1 字节的从站地址，数据校验域采用 2 字节的 CRC 校验，故串口 Modbus 的 ADU 帧格式如下：

设备地址（1 字节）	功能码（1 字节）	数据（0~252 字节）	CRC 校验（2 字节）
------------	-----------	--------------	--------------

2.2.1 设备地址

设备地址包含 8 bits。单个设备的地址范围是 1~247。主设备通过将要联络的从设备的地址放入帧格

式中的首字节来选通从设备。当从设备发送回应消息时，它把自己的地址放入回应消息的首字节，以便主设备知道是哪一个设备作出回应。地址 0 是用作广播地址，以使所有的从设备都能识别。

2.2.2 数据长度

对于标准 Modbus，最大数据长度为 252Bytes。

2.2.3 错误检测

当选用 RTU 模式作字符帧，错误检测为 16 bits 值。错误检测的内容是通过对消息内容进行 CRC 循环冗余检测方法得出的。CRC 域附加在数据的后面，添加时先是低字节然后是高字节。故 CRC 的高位字节是发送消息的最后一个字节。接收设备重新计算收到消息的 CRC，并与接收到的 CRC 的值比较，如果两值不同则有误。

3. Modbus 协议

3.1 支持的功能码

此款无纸记录仪支持的功能码：

功能码	名称	作用
03	读取保持寄存器	读取一个或多个保存寄存器中的数据
04	读取输入寄存器	读取一个或多个输入寄存器中的数据
06	写单个寄存器	写单个寄存器的值
16	写多个寄存器	写多个寄存器的值

3.2 数据类型

涉及以下 3 种数据格式：字节交换默认格式为 2143。

类型	说明
short	16 位有符号短整型数据
long	32 位有符号长整型数据
float	32 位浮点数

浮点数的字节顺序不遵循高字节在前的规定，而是按仪表【浮点格式】项的设置排列，格式和数据排列关系如下（以 48.81667 为例，其值为 0x42434445）

浮点格式	字节排列
1234	0x45 0x44 0x43 0x42
2143	0x44 0x45 0x42 0x43
3412	0x43 0x42 0x45 0x44
4321	0x42 0x43 0x44 0x45

32 位长整型数据的字节顺序不遵循高字节在前的规定，也是按仪表【浮点格式】项的设置排列，格式和数据排列关系如下（以 16909060 为例，其值为 0x01020304）

浮点格式	字节排列
1234	0x04 0x03 0x02 0x01
2143	0x03 0x04 0x01 0x02
3412	0x02 0x01 0x04 0x03
4321	0x01 0x02 0x03 0x04

3.3 Modbus 寄存器地址列表

变量的 Modbus 的地址用两个字节表示，相应的起始地址、读写属性、数据类型、功能代码等如下表所示。

序号	变量	起始地址	属性	数据类型	功能代码
1	通道工程量	0x0000	读写	浮点数	03/04
2	通道累积量	0x0100	只读	浮点数	03/04
3	通道工程量	0x0200	读写	32 位长整型	03/04
4	通道累积量整数部分	0x0300	只读	32 位长整型	03/04
5	通道累积量小数部分	0x0400	只读	16 位短整型	03/04
6	通道 F0 值	0x0500	只读	浮点数	03/04
7	实时报警信息	0x0600	只读		03/04
8	最近一次报警记录	0x0700	只读		03/04
9	最近一次掉电记录	0x0720	只读		03/04
10	微打实时打印设置	0x0800	读写		03/04/06/16

11	系统时间	0x0900	读写		03/04/06/16
12	输入组态	0x1000	读写		03/04/06/16
13	报警组态	0x1800	读写		03/04/06/16
14	工程量写入	0x2000	只写		06/16
15	记录启停	0x2100	读写		03/04/06/16
16	批次设置	0x2110	读写		03/04/06/16

注：通道工程量为 32 位长整型时，小数位同仪表组态设置。累积量最大值为 999999999.999。当超过最大值后，从新累积。累积量小数部分最大为 999，默认 3 位小数，即 0.999。**工程量写入需选配虚拟通道功能。**

3.4 错误返回

返回功能码为 80H+接收功能码。

错误类型	说明
01	功能码错误或不支持
02	寄存器数量错误
03	寄存器起始地址或起始地址+寄存器数量错误
04	仪表异常或进入特殊状态不能获取当前要读取的数据

范例：01 83 02 C0 F1，表示接收到 03 命令，读取的寄存器数量错误。

4. 仪表中的 Modbus 变量

4.1 PLR1100、PLR1200 系列仪表

功能	范围
通道工程量	1~8 通道
通道累积量	1~8 通道
通道 F0 值	1~8 通道
实时报警信息	1~8 通道
最近一次报警记录	1 条
最近一次掉电记录	1 条
微打实时打印	
输入组态	1~8 通道
报警组态	1~8 通道

4.2 PLR1400 系列仪表

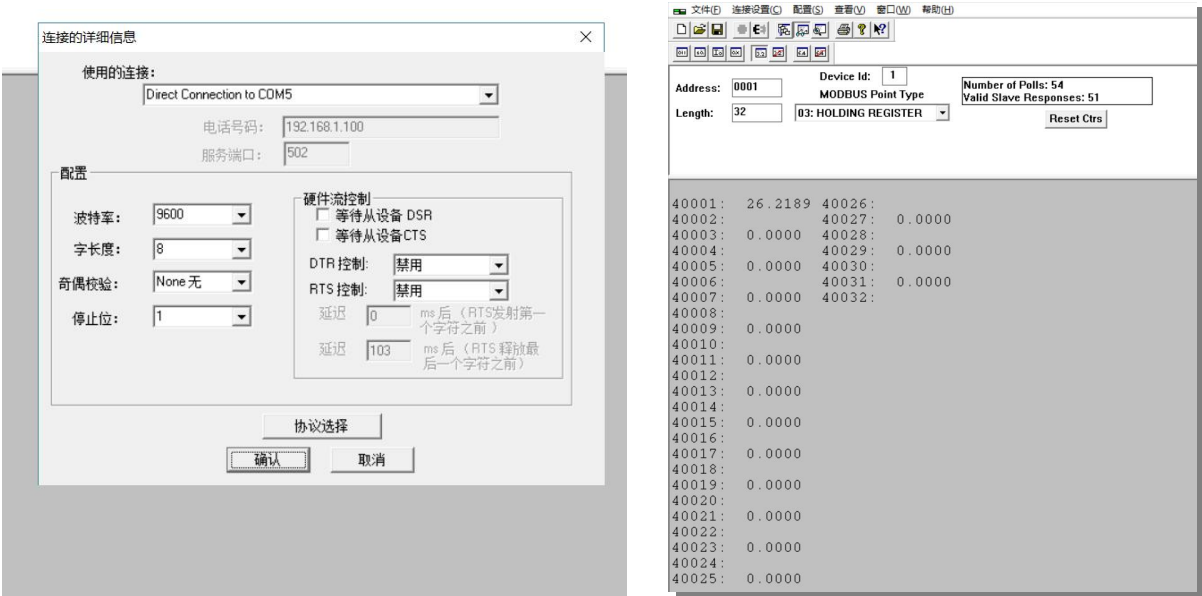
功能	范围
通道工程量	1~8 通道
通道累积量	1~8 通道
通道 F0 值	1~8 通道
实时报警信息	1~8 通道
最近一次报警记录	1 条
最近一次掉电记录	1 条
微打实时打印	
输入组态	1~8 通道
报警组态	1~8 通道
工程量写入	1~8 通道（虚拟通道）
记录启停	
批号设置	最大 20 个字符

5. 命令实例及解释

5.1 ModScan 工具的使用

ModScan 配置读取通道工程量。“连接设置”设置对应串口号及波特率。Address:0001，Length:32，

Device ID: 1，功能命令：03。配置->显示选项->浮点数，如数据异常调整寄存器优先。



5.2 功能码应用

只读权限的寄存器数据支持 03、04 命令，04 功能和 03 保持一致。

读写权限的寄存器数据支持 03、04 命令进行读取，06、16 命令进行写入。

5.3 寄存器详解及实例

以下实例均基于串口模式，设备地址为 1。

1、通道工程量：32 位浮点数，解析时需要字节交换，默认 2143，在仪表通讯组态中可设。

参数	寄存器	偏移量	数据类型	权限	功能码
通道 1	40001	0x0000	32 位浮点数	只读	03/04
通道 2	40003	0x0002	32 位浮点数	只读	03/04
通道 3	40005	0x0004	32 位浮点数	只读	03/04
通道 4	40007	0x0006	32 位浮点数	只读	03/04
通道 5	40009	0x0008	32 位浮点数	只读	03/04
通道 6	40011	0x000A	32 位浮点数	只读	03/04
通道 7	40013	0x000C	32 位浮点数	只读	03/04
通道 8	40015	0x000E	32 位浮点数	只读	03/04

例 1：读取通道 1 实时数据（32 位浮点数，float，字节交换 2143）

发送：01 03 00 00 00 02 C4 0B

接收：01 03 04 00 00 41 A4 CB D8

数据解析：[00 00 41 A4] => 20.50

例 2：读取通道 1 至通道 4 的实时数据（32 位浮点数，float，字节交换 2143）

发送：01 03 00 00 00 08 44 0C

接收：01 03 10 00 00 40 80 00 00 41 00 00 00 41 40 00 00 41 80 36 27

数据解析：[00 00 40 80] => 4 [00 00 41 00] => 8
 [00 00 41 40] => 12 [00 00 41 80] => 16

2、通道累积量：32 位浮点数，解析时需要字节交换，默认 2143，在仪表通讯组态中可设。

参数	寄存器	偏移量	数据类型	权限	功能码
通道 1	40257	0x0100	32 位浮点数	只读	03/04
通道 2	40259	0x0102	32 位浮点数	只读	03/04
通道 3	40261	0x0104	32 位浮点数	只读	03/04
通道 4	40263	0x0106	32 位浮点数	只读	03/04
通道 5	40265	0x0108	32 位浮点数	只读	03/04
通道 6	40267	0x010A	32 位浮点数	只读	03/04
通道 7	40269	0x010C	32 位浮点数	只读	03/04
通道 8	40271	0x010E	32 位浮点数	只读	03/04

例 3：读取通道 1 累积量（32 位浮点数，float，字节交换 2143）

发送：01 03 01 00 00 02 C5 F7

接收：01 03 04 00 00 41 A4 CB D8

数据解析：[00 00 41 A4] => 20.5

3、通道工程量：32 位有符号长整型，解析时需要字节交换，默认 2143，在仪表通讯组态中可设。

参数	寄存器	偏移量	数据类型	权限	功能码
通道 1	40513	0x0200	32 位有符号长整型	只读	03/04
通道 2	40515	0x0202	32 位有符号长整型	只读	03/04
通道 3	40517	0x0204	32 位有符号长整型	只读	03/04
通道 4	40519	0x0206	32 位有符号长整型	只读	03/04
通道 5	40521	0x0208	32 位有符号长整型	只读	03/04
通道 6	40523	0x020A	32 位有符号长整型	只读	03/04

通道 7	40525	0x020C	32 位有符号长整型	只读	03/04
通道 8	40527	0x020E	32 位有符号长整型	只读	03/04

例 4：读取通道 1 工程量（32 位有符号长整型，long，字节交换 2143）

发送：01 03 02 00 00 02 C5 B3

接收：01 03 04 01 00 00 00 FB CF

数据解析：[01 00 00 00] => 256

仪表中通道 1 小数点位数为 1 位 => 25.6

4、通道累积量整数部分：32 位有符号长整型，解析时需要字节交换，默认 2143，在仪表通讯组态中可设。

参数	寄存器	偏移量	数据类型	权限	功能码
通道 1	40769	0x0300	32 位有符号长整型	只读	03/04
通道 2	40771	0x0302	32 位有符号长整型	只读	03/04
通道 3	40773	0x0304	32 位有符号长整型	只读	03/04
通道 4	40775	0x0306	32 位有符号长整型	只读	03/04
通道 5	40777	0x0308	32 位有符号长整型	只读	03/04
通道 6	40779	0x030A	32 位有符号长整型	只读	03/04
通道 7	40781	0x030C	32 位有符号长整型	只读	03/04
通道 8	40783	0x030E	32 位有符号长整型	只读	03/04

例 5：读取通道 1 累积量（32 位有符号长整型，long，字节交换 2143）

发送：01 03 03 00 00 02 C4 4F

接收：01 03 04 00 00 01 00 FB CF

数据解析：[00 00 01 00] => 16777216

5、通道累积量小数部分：16 位有符号短整型。

参数	寄存器	偏移量	数据类型	权限	功能码
通道 1	41025	0x0400	16 位有符号短整型	只读	03/04
通道 2	41026	0x0401	16 位有符号短整型	只读	03/04
通道 3	41027	0x0402	16 位有符号短整型	只读	03/04
通道 4	41028	0x0403	16 位有符号短整型	只读	03/04
通道 5	41029	0x0404	16 位有符号短整型	只读	03/04
通道 6	41030	0x0405	16 位有符号短整型	只读	03/04
通道 7	41031	0x0406	16 位有符号短整型	只读	03/04
通道 8	41032	0x0407	16 位有符号短整型	只读	03/04

例 6：读取通道 1 累积量小数部分

发送：01 03 04 00 00 01 85 3A

接收：01 03 02 03 20 B9 6C

数据解析：[03 20] => 800（默认 3 位小数） => 0.8

6、通道 F0 值：32 位浮点数，解析时需要字节交换，默认 2143，在仪表通讯组态中可设。

参数	寄存器	偏移量	数据类型	权限	功能码
通道 1	41281	0x0500	32 位浮点数	只读	03/04
通道 2	41283	0x0502	32 位浮点数	只读	03/04
通道 3	41285	0x0504	32 位浮点数	只读	03/04
通道 4	41287	0x0506	32 位浮点数	只读	03/04
通道 5	41289	0x0508	32 位浮点数	只读	03/04
通道 6	41291	0x050A	32 位浮点数	只读	03/04
通道 7	41293	0x050C	32 位浮点数	只读	03/04
通道 8	41295	0x050E	32 位浮点数	只读	03/04

例 7：读取通道 1 实时数据（32 位浮点数，float，字节交换 2143）

发送：01 03 05 00 00 02 C4 C7

接收：01 03 04 00 00 41 A4 CB D8

数据解析：[00 00 41 A4] => 20.50

7、实时报警信息，报警状态和继电器状态。

参数	数据类型	备注
报警状态	16 位短整型	0x0000 无报警，0x0001 低低报，0x0010 低报，0x0100 高报，0x1000 高高报。可同时触发多种报警，如 0x1100，表示触发高报和高高报。每个通道对应一个报警状态。
继电器状态	16 位短整型	0x0000 无继电器输出，16 位数据最低位表示 1 号继电器，最高位表示 16 号继电器。可同时触发多路继电器，如 0x0003(0000 0000 0000 0011) 表示 1 号继电器和 2 号继电器吸合。

参数	寄存器	偏移量	数据类型	权限	功能码
通道 1 报警状态	41537	0x0600	16 位短整型	只读	03/04
通道 2 报警状态	41538	0x0601	16 位短整型	只读	03/04
通道 3 报警状态	41539	0x0602	16 位短整型	只读	03/04

通道 4 报警状态	41540	0x0603	16 位短整型	只读	03/04
通道 5 报警状态	41541	0x0604	16 位短整型	只读	03/04
通道 6 报警状态	41542	0x0605	16 位短整型	只读	03/04
通道 7 报警状态	41543	0x0606	16 位短整型	只读	03/04
通道 8 报警状态	41544	0x0607	16 位短整型	只读	03/04
继电器状态	41545	0x0608	16 位短整型	只读	03/04

例 8：读取通道 1 实时报警状态

发送：01 03 06 00 00 01 84 82

接收：01 03 02 00 01 79 84

数据解析：[00 01] => 通道 1 低低报警

例 9：读取继电器实时状态

发送：01 03 06 08 00 01 64 83

接收：01 03 02 00 0F F8 40

数据解析：[00 0F] => [0000 0000 0000 1111] 1 号、2 号、3 号、4 号继电器吸合

8、最近一次报警记录。

参数	数据类型	备注
报警时间	char[6]	对应年、月、日、时、分、秒，首字节为年，占 3 个寄存器
报警类型	char	1 低报、2 高报、3 低低报、4 高高报
报警通道	char	1~6
报警继电器	char	1~6
报警状态	char	0 消报、1 报警

参数	寄存器	偏移量	数据类型	权限	功能码
报警记录	41793	0x0700	如上	只读	03/04

例 10：读取最近一次报警记录

发送：01 03 07 00 00 05 84 BD

接收：01 03 0A 17 05 1E 01 00 00 01 02 04 01 58 D5

数据解析：[17 05 1E 01 00 00] => 报警时间 23-05-30 01:00:00

[01] => 低报

[02] => 第 2 通道

[04] => 第 4 号继电器

[01] => 报警

9、最近一次掉电记录。

参数	数据类型	备注
掉电时间	char[6]	对应年、月、日、时、分、秒，首字节为年，占 3 个寄存器
上电时间	char[6]	对应年、月、日、时、分、秒，首字节为年，占 3 个寄存器

参数	寄存器	偏移量	数据类型	权限	功能码
掉电记录	41825	0x0720	如上	只读	03/04

例 11：读取最近一次掉电记录

发送：01 03 07 20 00 06 C5 76

接收：01 03 0C 17 05 1E 01 00 00 17 05 1E 02 00 00 B3 B7

数据解析：[17 05 1E 01 00 00] => 掉电时间 23-05-30 01:00:00

[17 05 1E 02 00 00] => 上电时间 23-05-30 02:00:00

10、微打实时打印设置

参数	数据类型	偏移地址	备注
打印控制	16 位短整形	+0	0 关闭打印 1 开启打印
打印模式	16 位短整形	+1	0 数据 1 曲线
曲线打印间隔	16 位短整形	+2	单位秒 0 < X < 480，默认 1
数据打印间隔	16 位短整形	+3	单位分钟 0 < X < 480，默认 1
通道	16 位短整形	+4	1 个寄存器，数值 0-6, 0 表示打印全部通道，1~6 对应通道 1~通道 6

打印控制分类：

分类	关闭	启动
数值	0	1

打印模式分类：

分类	数据	曲线
数值	0	1

参数	寄存器	偏移量	数据类型	权限	功能码
打印控制	42049	0x0800	如上	读写	03/04/06/16
打印模式	42050	0x0801	如上	读写	03/04/06/16
曲线打印间隔	42051	0x0802	如上	读写	03/04/06/16
数据打印间隔	42052	0x0803	如上	读写	03/04/06/16
数据通道 0-6	42053	0x0804	如上	读写	03/04/06/16

例 12：开启实时打印

发送：01 06 08 00 00 01 4A 6A

接收：01 06 08 00 00 01 4A 6A

11、读写系统时间

参数	数据类型	备注
系统时间	char[6]	对应年、月、日、时、分、秒，首字节为年，占 3 个寄存器

参数	寄存器	偏移量	数据类型	权限	功能码
系统时间	42305	0x0900	如上	读写	03/04/16

例 13：写入系统时间（2025-05-15 23:00:00）

接收：01 10 09 00 00 03 06 19 05 0F 17 00 00 B5 05

返回：01 10 09 00 00 03 83 94

12、输入组态。

参数	数据类型	偏移地址	备注
信号类型	16 位短整形	+0	高字节部分：范围 0~6 对应 mA、mV、V、热电偶、热电阻、演示、频率。低字节部分：根据不同类别查找对应子分类
小数位	16 位短整形	+1	0~3
量程下限	32 位长整形	+2	-999999 ~ 999999，跟着小数位调整
量程上限	32 位长整形	+4	-999999 ~ 999999，跟着小数位调整
调整 K	16 位短整形	+6	-30.000~30.000，默认 3 位小数，数值 3000 表示 3.0

调整 B	16 位短整形	+7	-30000~30000，跟着小数位调整
累积 K	16 位短整形	+8	-30.000~30.000，默认 3 位小数，数值 3000 表示 3.0
保留			保留 7 个寄存器，后续扩展

信号类别对应表：

信号类别	mA	mV	V	热电偶	热电阻	演示	频率
数值	0	1	2	3	4	5	6

mA 信号子分类：

mA 子分类	4-20mA	0-20mA	0-10mA	4-20mA 开方
数值	0	1	2	3

mV 信号子分类：

mV 子分类	0-20mV	0-100mV
数值	0	1

V 信号子分类：

V 子分类	1-5V	0-5V	0-10V
数值	0	1	2

热电偶信号子分类：

热电偶分类	K	S	B	J	R	N
数值	0	1	2	3	4	5
热电偶分类	T	E	WRe3-25	WRe5-26	F1	F2
数值	6	7	8	9	10	11

热电阻信号子分类：

热电阻分类	Pt100	Cu50	Cu53	Cu100
数值	0	1	2	3

演示子分类：

演示分类	Sin	Cos
数值	0	1

参数	寄存器	偏移量	数据类型	权限	功能码
通道 1 输入组态	44097	0x1000	如上	读写	03/04/06/16
通道 2 输入组态	44113	0x1010	如上	读写	03/04/06/16
通道 3 输入组态	44129	0x1020	如上	读写	03/04/06/16
通道 4 输入组态	44145	0x1030	如上	读写	03/04/06/16
通道 5 输入组态	44161	0x1040	如上	读写	03/04/06/16
通道 6 输入组态	44177	0x1050	如上	读写	03/04/06/16
通道 7 输入组态	44193	0x1060	如上	读写	03/04/06/16
通道 8 输入组态	44209	0x1070	如上	读写	03/04/06/16

例 14：读取通道 1 输入组态（32 位有符号长整型，long，字节交换 2143）

发送：01 03 10 00 00 09 81 0C

接收：01 03 12 00 00 02 00 00 00 00 27 10 00 00 03 E8 00 00 03 E8 6D 69

数据解析：[00 00] => mA 类别 4-20mA 子分类

[00 02] => 2 位小数

[00 00 00 00] => 下限 0.00

[27 10 00 00] => 0x00002710 上限 100.00，2 位小数

[03 E8] => 调整 K 1.000, 默认 3 位小数

[00 00] => 调整 B 0.00, 2 位小数

[03 E8] => 累积 K 1.000, 默认 3 位小数

例 15：设置通道 1 输入组态（0-20mA 类型，下限 0.0，上限 200.0，1 位小数，调整 K 1.000，调整 B 0.0，累积 K 100.0）

发送：01 10 10 00 00 09 12 00 01 00 01 00 00 00 00 07 D0 00 00 03 E8 00 00 03 E8 9F 75

接收：01 10 10 00 00 09 04 CF

13、报警组态。

参数	数据类型	偏移	备注
报警状态	16 位短整形	+0	0 关闭，1 启用
回差	16 位短整形	+1	0~3000，跟着小数位调整

下下限值	32 位长整形	+2	-999999 ~ 999999, 跟着小数位调整
下限值	32 位长整形	+4	-999999 ~ 999999, 跟着小数位调整
上限值	32 位长整形	+6	-999999 ~ 999999, 跟着小数位调整
上上限值	32 位长整形	+8	-999999 ~ 999999, 跟着小数位调整
保留			保留 6 个寄存器, 后续扩展

参数	寄存器	偏移量	数据类型	权限	功能码
通道 1 报警组态	46145	0x1800	如上	读写	03/04/06/16
通道 2 报警组态	46161	0x1810	如上	读写	03/04/06/16
通道 3 报警组态	46177	0x1820	如上	读写	03/04/06/16
通道 4 报警组态	46193	0x1830	如上	读写	03/04/06/16
通道 5 报警组态	46209	0x1840	如上	读写	03/04/06/16
通道 6 报警组态	46225	0x1850	如上	读写	03/04/06/16
通道 7 报警组态	46241	0x1860	如上	读写	03/04/06/16
通道 8 报警组态	46257	0x1870	如上	读写	03/04/06/16

例 15：读取通道 1 报警组态（32 位有符号长整型，字节交换 2143；2 位小数）

发送：01 03 18 00 00 0A C3 6D

接收：01 03 14 00 01 00 00 00 00 00 07 D0 00 00 17 70 00 00 1F 40 00 00 F4 BE

数据解析：[00 01] => 报警开启

[00 00] => 回差 0.00

[00 00 00 00] => 下下限 0.00

[07 D0 00 00] => 下限 20.00

[17 70 00 00] => 上限 60.00

[1F 40 00 00] => 上上限 80.00

例 16：设置通道 1 回差为 2.00，假设为 2 位小数。

发送：01 06 18 01 00 C8 DF 3C

接收：01 06 18 01 00 C8 DF 3C

14、工程量写入：数据类型可选，32 位浮点数或 32 位长整形，虚拟通道->通讯设置->数据类型。

参数	寄存器	偏移量	数据类型	权限	功能码
通道 1	48193	0x2000	可选	只写	16
通道 2	48195	0x2002	可选	只写	16
通道 3	48197	0x2004	可选	只写	16

通道 4	48199	0x2006	可选	只写	16
通道 5	48201	0x2008	可选	只写	16
通道 6	48203	0x200A	可选	只写	16

例 17：写入通道 1 工程量 4.00（浮点数，2143）

接收：01 10 20 00 00 02 04 00 00 40 80 5A 0E

返回：01 10 20 00 00 02 4A 08