

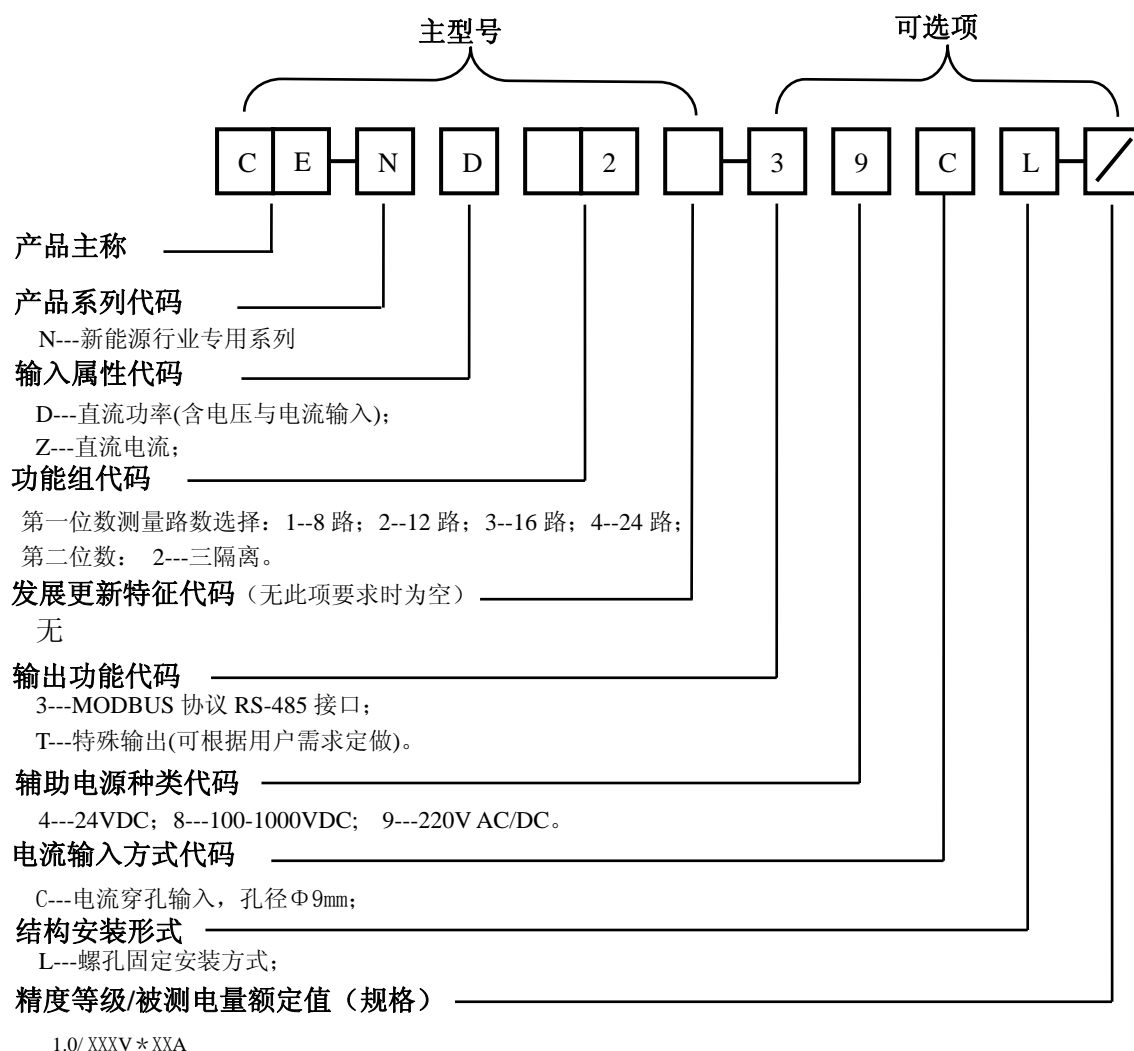
# CE 系列光伏汇流箱采集器说明书 (多路直流采集器 V14.07) CE-ND\*2-3\*CL

## 1、概述

CE 系列多路直流电流采集器是专门应用于智能光伏汇流箱,用于实时监测光电池阵列中电池板的运行状态,其中主要功能有光电池电流、电压及发电功率的测量、电度量、汇流箱中防雷器的失效状态与寿命检测、直流断路器状态采集、继电器控制输出、带有风速、温度、辐照仪等传感器模拟量测量接口,装置采用 RS485 接口进行远程通讯。

## 2、 产品名称

CE-ND 系列产品的选型如下，每个方框 1 位代码：为使您所选产品准确适用，务请仔细阅读。



### 3、产品特点

- ◇ 电流测量输入采用 $\Phi 9\text{mm}$  孔径穿孔方式接入，接线端子采用拔插设计，使用方便。
- ◇ 测量采用高稳定性的霍尔传感器，测量最大电流达 30A。
- ◇ 电压输入、电源、RS485、开关量输入等所有输入输出端口相互隔离，可靠性高。
- ◇ 电流具有双极性测量，可用于汇流的正极或负极测量；具有极性反向设定测量功能。
- ◇ 电源供电采用光伏电池组电压自供电（100V-1000V DC），方便现场施工。
- ◇ 提供两路标准 0-10V 或 0-20mA 模拟量信号输入，可用于其它传感器的信号转换输入。
- ◇ 具有每路电流开路、断路、正常运行 LED 红、绿指示灯提醒功能。
- ◇ 板载六位数码管参数显示，具有关闭显示节能模式。
- ◇ 层叠设计，体积小，可测量 24 路电流；1-24 路电流可任意组合。
- ◇ 地址、波特率等参数可本地开关设定与远程通讯命令设定。

### 4、产品功能

- ◇ 光伏电池串开路检测报警（数据远传与当地 LED 灯红绿指示报警）。
- ◇ 带开关量输入，用于直流断路器、防雷器等元件的状态或失效检测。
- ◇ 可设定每路电流的过流、欠流阈值，并提供报警输出功能。
- ◇ 带继电器输出，具有动作延时与输出脉冲时间设定，可远程控制，可用于驱动直流断路器的自动分合闸等。
- ◇ 提供温度、辐照、风速等类型传感器输入的模拟量（4-20mA/0-5V）接口。
- ◇ 可输出直流电源（24V(<1W) 和 5V(<0.5W)）给外部传感器供电。
- ◇ 板载六位数码管循环显示每路电流、每路功率参数；具有总功率、电量等参数本地查询显示功能。
- ◇ 通讯地址、波特率、数据方式都可自由设定，设定方式有本地拨码开关设置与远程通讯设定两种方式。
- ◇ 能测量汇流后的电池电压，并计算出每一路电池串的功率, 电度量；采用光伏电池电压自供电，无需市电接入。
- ◇ 具有板载环境温度测量功能，通讯输出， $\pm 1^{\circ}\text{C}$  误差。
- ◇ 标准 Modbus-RTU 协议 RS485 接口通讯。

### 5、技术参数

产品主型号	CE-ND12	CE-ND22	CE-ND32	CE-ND42
输入路数	8 路	12 路	16 路	24 路
输入范围	DC 0-1000V/ 0-30A			
测量精度	光伏电池测量 1.0 级、外部模拟量测量 0.5 级			
温度系数	500ppm			
通讯接口	RS485、Modbus 协议、无校验(出厂默认)/奇校验/偶校验、1 停止位、1200、2400、4800、9600(出厂默认)、19200、57600bps			
数据更新周期	<1.2 秒			
隔离耐压	电源/汇流输入/通讯/光伏电压输入/开关量输入/继电器输出之间相互隔离，隔离耐压 2500V DC/1 分钟			
温度/湿度	工作温度：-25~+60° C，湿度 95%，无凝露、无腐蚀性气体场所			
辅助电源	100-1000VDC 或 220VAC/DC 或 DC24V			

功耗	<15W
雷击浪涌	电源输入端 ±4KV;电压测量端±4KV;通信端口±2KV
外形尺寸	长 X 宽 X 高: 300X90X105 mm;
重量	12 路产品<1.4kg; 24 路产品<1.6kg;
附加功能	
继电器输出	1 组转换 8A/AC250V(8A/DC 30V)
开关量输入	3 组外部状态输入 (干接点方式)
模拟量输入	DC0(4)-20mA、DC0-10V (也可按用户要求订做)
电源输出	隔离输出, 24V (根据产品不同最大 1W); 5V (最大输出负载 0.5W)

## 6、接线图

### 6.1、整机接线参考图

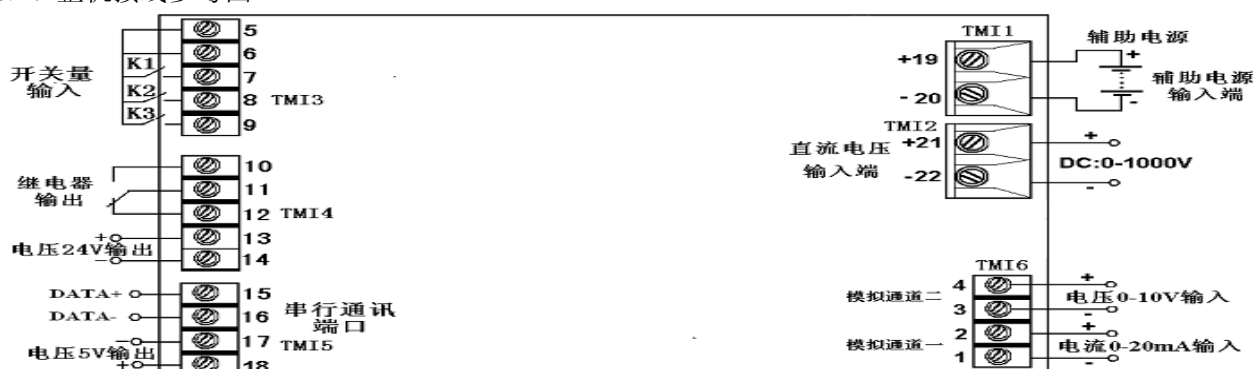


图 1 接线参考图

## 7、外形尺寸与安装图



图 2 外观效果图



图 3 外观尺寸示意图(电流方向从 LED 指示灯端流入)

说明：底层为输入输出端子接线层，中间两层（每层 12 路电流输入，图中所示为对应的路号）为电流穿孔输入，顶层为显示与功能设置。

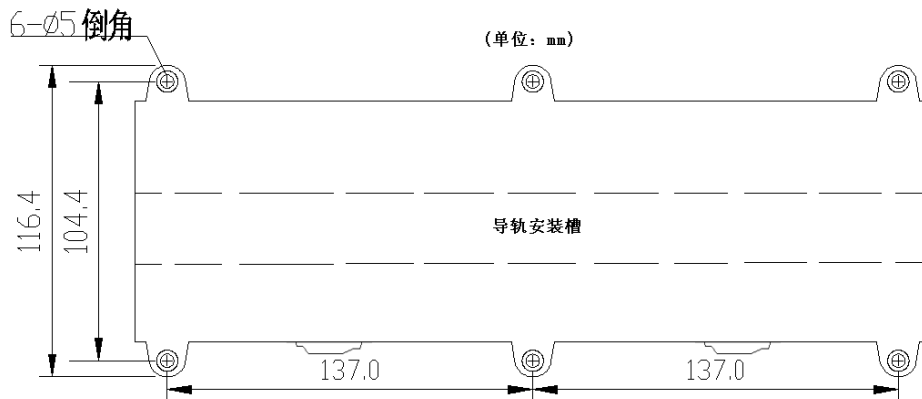


图 4 安装尺寸图

## 8、按键操作

功能键	显示菜单	显示内容	备注
左键 (通信配置显示)	Adr	0-255	采集器的地址号显示
	bAud	1200、2400、4800、9600、19200、57600	采集器的通信波特率显示，单位：bps
	mode	1stop、2stop、odd、EvEn	1stop 代表：8 个数据位,无校验,1 停止位； 2stop 代表：8 个数据位,2 停止位（保留）； odd 代表：8 个数据位,奇校验,1 停止位； EvEn 代表：8 个数据位,偶校验,1 停止位；
	code	无（保留功能）	
右键 (其它参数显示)	无	U.xxx.x、I.xxx.x、W.xxx.x、 i.xx.xx、u.xx.xx、t.xx.x	U.xxx.x：为直流电压(V)、I.xxx.x：为总电流(A) W.xxx.x：为总功率(kW)、i.xx.xx：为第 2 路模拟量值(mA 或 V)、u.xx.xx：为第 1 路模拟量值(mA 或 V)、t.xxx.x:为温度值(℃)
上键 (每路功率显示)	无	01xx.xx、02xx.xx、 03xx.xx、.....、22xx.xx、 23xx.xx、24xx.xx	按键每按一次依次显示每路的功率值，单位 kW，三个或两个小数位自动切换。如显示“0110.12”，代表 01 路功率为 10.12KW。
下键 (每路电流显示)	无	01.xx.xx、02.xx.xx、 03.xx.xx、.....、22.xx.xx、 23.xx.xx、24.xx.xx	按键每按一次依次显示每路的电流值，单位 A，两个小数位。如显示“10.10.12”，代表 10 路电流为 10.12A。

## 9、MODBUS 通讯协议

### 9.1 数据报文格式

(1)、功能码 01H/02H——读从设备的继电器输出状态与开关量输入状态

主设备报文

从设备地址	(01H-FFH	1 字节)
功能码	(01/02H	1 字节)

起始寄存器地址	(2 字节)
读取开关位个数	(2 字节)
CRC 校验码	(2 字节)

## 从设备正确报文

从设备地址	(01H-FFH	1 字节)
功能码	(01H/02H	1 字节)
数据区字节个数	(1 字节)	
数据区	(数据区字节数)	
CRC 校验码	(2 字节)	

## (2)、功能码 03H---查询从设备寄存器内容

## 主设备报文

从设备地址	(01H-FFH	1 字节)
功能码	(03H	1 字节)
起始寄存器地址	(2 字节)	
寄存器个数	(2 字节)	
CRC 校验码	(2 字节)	

## 从设备正确报文

从设备地址	(01H~FFH	1 字节)
功能码	(03H	1 字节)
数据区字节数	(2*寄存器个数	1 字节)
数据区	(寄存器内容	2*寄存器个数字节)
CRC 校验码	(2 字节)	

## (3)、功能码 05H---写单一线圈

## 主设备报文

从设备地址	(01H-FFH	1 字节)
功能码	(05H	1 字节)
起始寄存器地址	(2 字节)	
写入寄存器的数据	(2 字节)	
CRC 校验码	(2 字节)	

## 从设备正确报文

从设备地址	(01H-FFH	1 字节)
功能码	(05H	1 字节)
寄存器地址	(2 字节)	
写入寄存器的数据	(2 字节)	
CRC 校验码	(2 字节)	

## (4)、功能码 06H---对从设备单个寄存器置数

## 主设备报文

从设备地址	(01H-FFH	1 字节)
功能码	(06H	1 字节)
起始寄存器地址	(2 字节)	
写入寄存器的数据	(2 字节)	
CRC 校验码	(2 字节)	

## 从设备正确报文

从设备地址	(01H-FFH	1 字节)
功能码	(06H	1 字节)
寄存器地址	(2 字节)	
写入寄存器的数据	(2 字节)	
CRC 校验码	(2 字节)	

## (5)、功能码 10H---对从设备多个寄存器置数

## 主设备报文

从设备地址	(01H-FFH	1 字节)
功能码	(10H	1 字节)
起始寄存器地址	(2 字节)	
寄存器个数	(2 字节)	
数据区字节数	(2*寄存器个数	1 字节)
写入寄存器的数据	(2*寄存器个数个字节)	
CRC 校验码	(2 字节)	

## 从设备正确报文

从设备地址	(01H-FFH	1 字节)
功能码	(10H	1 字节)
起始寄存器地址	(2 字节)	
寄存器个数	(2 字节)	
CRC 校验码	(2 字节)	

注：1、CRC 检验码低位在前、高位在后，寄存器地址，寄存器个数，数据均为高位在前、低位在后；  
2、寄存器字长为 16bit(两个字节)；

## 9.2 读写寄存器

用 Modbus 的功能码 03H 可读取下面所有寄存器地址的内容；

寄存器地址	数据内容	数据类型	寄存器状态	备注（数据范围）
0	仪表识别码	unsigned int	只读	0X5549
1	版本号	unsigned int	只读	
2	通讯地址（注 1）	unsigned int	读/写	0-255
3	通讯波特率（注 1）	unsigned int	读/写	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 57600
4	通讯校验模式（注 1）	unsigned int	读/写	0, 1, 2, 3（参见 10.5）
<b>注 1：只有当控制板上的拨码开关 S6 的第 4 位开关为 1 时才可写入，否则为只读）</b>				
5-7	保留			
8	8-1 路运行状态	int	只读	bit1, bit0 0, 0=通道未安装，指示灯不亮 0, 1=过流断线，红灯显示





9	16-9 路运行状态	int	只读	1 , 0=正常运行, 绿灯显示 1 , 1=电流反向 地址 8 的 bit1,bit0 对应第一路的输入状态; bit3,bit2 对应第二路的输入状态, 其他依次类推
10	1-16 路报警状态	int	只读	bit0 为第一路, bit1 为第二路, 依次类推
11	开关量输入 (DI) /输出(DO)状态	int	只读	bit0 为第一路 DO(低 8 位 DO 信息); bit8 为第一路 DI, bit9 为第二路 DI, bit10 为第三路 DI(高 8 位 DI 信息); 0 表示开路, 1 表示闭合。
12	模拟量通道 2	int	只读	小数点 2 位, 单位 mA 或 V
13	模拟量通道 1	int	只读	小数点 2 位, 单位 mA 或 V
14	环境温度值	int	只读	单位摄氏度
15	直流高压输入	int	只读	小数点 1 位, 单位 V
16	总汇入电流	int	只读	小数点 1 位, 单位 A
17	总汇入功率	int	只读	小数点 1 位, 单位 KW
18	第 1 路电流值	int	只读	实时的电流输入值, 小数点 2 位, 如 1000 代表为 10.00A
19	第 2 路电流值	int	只读	
20	第 3 路电流值	int	只读	
21	第 4 路电流值	int	只读	
22	第 5 路电流值	int	只读	
23	第 6 路电流值	int	只读	
24	第 7 路电流值	int	只读	
25	第 8 路电流值	int	只读	
26	第 9 路电流值	int	只读	
27	第 10 路电流值	int	只读	
28	第 11 路电流值	int	只读	
29	第 12 路电流值	int	只读	
30	第 13 路电流值	int	只读	
31	第 14 路电流值	int	只读	
32	第 15 路电流值	int	只读	
33	第 16 路电流值	int	只读	
34	第 1 路功率值	int	只读	根据汇流的总电压与每路的汇流电流值计 算出的功率值,小数点为 3 位, 单位 KW。如 1000 代表功率为 1.000KW
35	第 2 路功率值	int	只读	
36	第 3 路功率值	int	只读	
37	第 4 路功率值	int	只读	
38	第 5 路功率值	int	只读	
39	第 6 路功率值	int	只读	
40	第 7 路功率值	int	只读	
41	第 8 路功率值	int	只读	
42	第 9 路功率值	int	只读	
43	第 10 路功率值	int	只读	
44	第 11 路功率值	int	只读	

45	第 12 路功率值	int	只读	
46	第 13 路功率值	int	只读	
47	第 14 路功率值	int	只读	
48	第 15 路功率值	int	只读	
49	第 16 路功率值	int	只读	
50-65	第 1-16 路输入的 断线次数	unsigned int	只读	保留功能
66-68	开关量 1-3 路输入 断线次数	unsigned int	只读	保留功能
69	总电能（低字）	long	读/写	小数点一位,单位 KWH， 写 0 清零 如 2000 代表电度量为 200.0KWH
70	高电能（高字）			
71-78	保留			
79	继电器输出方式	unsigned int	读/写	值为 1 时，电流小于断线阈值或电流大于过 流阈值时继电器闭合，其他释放。 值为 2 时，电流小于断线阈值或电流大于过 流阈值时继电器闭合，其他释放.；同时可以 总线控制继电器。 值不为 1 时，由总线控制继电器。
80	继电器脉冲输出 时间	unsigned int	读/写	值的有效范围为 1-255;代表继电器的吸合时 间为 1-255 秒,继电器会自动释放；设置为零 时继电器的吸合，不会自动释放。
81	保留			
82	第 1 路过流阈值	unsigned int	读/写	设置过流报警阈值（阈值为绝对值），如写入 1200 代表过流报警阈值为 12.00A；产品出厂 默认为量程的 1.2 倍，注意过流阈值最大为 30A。当输入的电流超过此阈值时对应的报警 状态信息可查询地址 10 寄存器中的数据,对 应相应的状态位信息。
83	第 2 路过流阈值	unsigned int	读/写	
84	第 3 路过流阈值	unsigned int	读/写	
85	第 4 路过流阈值	unsigned int	读/写	
86	第 5 路过流阈值	unsigned int	读/写	
87	第 6 路过流阈值	unsigned int	读/写	
88	第 7 路过流阈值	unsigned int	读/写	
89	第 8 路过流阈值	unsigned int	读/写	
90	第 9 路过流阈值	unsigned int	读/写	
91	第 10 路过流阈值	unsigned int	读/写	
92	第 11 路过流阈值	unsigned int	读/写	
93	第 12 路过流阈值	unsigned int	读/写	
94	第 13 路过流阈值	unsigned int	读/写	
95	第 14 路过流阈值	unsigned int	读/写	
96	第 15 路过流阈值	unsigned int	读/写	
97	第 16 路过流阈值	unsigned int	读/写	
98	第 1 路断线阈值	unsigned int	读/写	
99	第 2 路断线阈值	unsigned int	读/写	
100	第 3 路断线阈值	unsigned int	读/写	
101	第 4 路断线阈值	unsigned int	读/写	





102	第 5 路断线阈值	unsigned int	读/写	设置断线报警阈值（阈值为绝对值），如写入 40 代表过流报警阈值为 0.4A；产品出厂默认为量程的 0.4A。 当输入的电流低于此阈值时对应的报警状态信息可查询地址 10 寄存器中的数据,对应相应的状态位信息。
103	第 6 路断线阈值	unsigned int	读/写	
104	第 7 路断线阈值	unsigned int	读/写	
105	第 8 路断线阈值	unsigned int	读/写	
106	第 9 路断线阈值	unsigned int	读/写	
107	第 10 路断线阈值	unsigned int	读/写	
108	第 11 路断线阈值	unsigned int	读/写	
109	第 12 路断线阈值	unsigned int	读/写	
110	第 13 路断线阈值	unsigned int	读/写	
111	第 14 路断线阈值	unsigned int	读/写	
112	第 15 路断线阈值	unsigned int	读/写	
113	第 16 路断线阈值	unsigned int	读/写	
114	第 1 路报警延时	unsigned int	读/写	当电流值超过设置的阈值时，需等待相应的时间延时而继电器才动作，单位为秒；例写入的值为 5 时，代表延时 5 秒。
115	第 2 路报警延时	unsigned int	读/写	
116	第 3 路报警延时	unsigned int	读/写	
117	第 4 路报警延时	unsigned int	读/写	
118	第 5 路报警延时	unsigned int	读/写	
119	第 6 路报警延时	unsigned int	读/写	
120	第 7 路报警延时	unsigned int	读/写	
121	第 8 路报警延时	unsigned int	读/写	
122	第 9 路报警延时	unsigned int	读/写	
123	第 10 路报警延时	unsigned int	读/写	
124	第 11 路报警延时	unsigned int	读/写	
125	第 12 路报警延时	unsigned int	读/写	
126	第 13 路报警延时	unsigned int	读/写	
127	第 14 路报警延时	unsigned int	读/写	
128	第 15 路报警延时	unsigned int	读/写	
129	第 16 路报警延时	unsigned int	读/写	
130-131	保留			

132	24-17 路运行状态	int	只读	bit1 , bit0 0, 0 =通道未安装，指示灯不亮 0, 1=过流断线，红灯显示 1, 0=正常运行，绿灯显示 1, 1=电流反向 地址 17 的 bit1,bit0 对应第 17 路的输入状态； bit3,bit2 对应第 18 路的输入状态，其他依次类推
133	24-17 路报警状态	int	只读	bit0 对应 17 路，bit1 对应 18 路其他依次类推
134	第 17 路电流值	int	只读	
135	第 18 路电流值	int	只读	
136	第 19 路电流值	int	只读	



137	第 20 路电流值	int	只读	实时的电流输入值, 小数点 2 位, 如 1000 代表为 10.00A
138	第 21 路电流值	int	只读	
139	第 22 路电流值	int	只读	
140	第 23 路电流值	int	只读	
141	第 24 路电流值	int	只读	
142	第 17 路功率值	int	只读	根据汇流的总电压与每路的汇流电流值计算出的功率值, 小数点为 3 位, 单位 KW。如 1000 代表功率为 1.000KW
143	第 18 路功率值	int	只读	
144	第 19 路功率值	int	只读	
145	第 20 路功率值	int	只读	
146	第 21 路功率值	int	只读	
147	第 22 路功率值	int	只读	
148	第 23 路功率值	int	只读	
149	第 24 路功率值	int	只读	
150	第 1 路电能 (低字)	long	读/写	小数点一位, 单位 KWH, 写 0 清零 如 2000 代表电度量为 200.0KWH
151	第 1 路电能 (高字)			
152	第 2 路电能 (低字)	long	读/写	
153	第 2 路电能 (高字)			
154	第 3 路电能 (低字)	long	读/写	
155	第 3 路电能 (高字)			
156	第 4 路电能 (低字)	long	读/写	
157	第 4 路电能 (高字)			
158	第 5 路电能 (低字)	long	读/写	
159	第 5 路电能 (高字)			
160	第 6 路电能 (低字)	long	读/写	
161	第 6 路电能 (高字)			
162	第 7 路电能 (低字)	long	读/写	
163	第 7 路电能 (高字)			
164	第 8 路电能 (低字)	long	读/写	
165	第 8 路电能 (高字)			
166	第 9 路电能 (低字)	long	读/写	
167	第 9 路电能 (高字)			
168	第 10 路电能 (低字)	long	读/写	
169	第 10 路电能 (高字)			
170	第 11 路电能 (低字)	long	读/写	
171	第 11 路电能 (高字)			
172	第 12 路电能 (低字)	long	读/写	
173	第 12 路电能 (高字)			
174	第 13 路电能 (低字)	long	读/写	
175	第 13 路电能 (高字)			
176	第 14 路电能 (低字)	long	读/写	
177	第 14 路电能 (高字)			
178	第 15 路电能 (低字)	long	读/写	

179	第 15 路电能 (高字)			
180	第 16 路电能 (低字)	long	读/写	
181	第 16 路电能 (高字)			
182	第 17 路电能 (低字)	long	读/写	
183	第 17 路电能 (高字)			
184	第 18 路电能 (低字)	long	读/写	
185	第 18 路电能 (高字)			
186	第 19 路电能 (低字)	long	读/写	
187	第 19 路电能 (高字)			
188	第 20 路电能 (低字)	long	读/写	
189	第 20 路电能 (高字)			
190	第 21 路电能 (低字)	long	读/写	
191	第 21 路电能 (高字)			
192	第 22 路电能 (低字)	long	读/写	
193	第 22 路电能 (高字)			
194	第 23 路电能 (低字)	long	读/写	
195	第 23 路电能 (高字)			
196	第 24 路电能 (低字)	long	读/写	设置过流报警阈值 (阈值为绝对值), 如写入 1200 代表过流报警阈值为 12.00A; 产品出厂默认为量程的 1.2 倍, 注意过流阈值最大为 30A。 当输入的电流超过此阈值时对应的报警状态信息可查询地址 132 寄存器中的数据, 对应相应的状态位信息。
197	第 24 路电能 (高字)			
198	第 17 路过流阈值	unsigned int	读/写	
199	第 18 路过流阈值	unsigned int	读/写	
200	第 19 路过流阈值	unsigned int	读/写	
201	第 20 路过流阈值	unsigned int	读/写	
202	第 21 路过流阈值	unsigned int	读/写	
203	第 22 路过流阈值	unsigned int	读/写	
204	第 23 路过流阈值	unsigned int	读/写	设置断线报警阈值 (阈值为绝对值), 如写入 40 代表过流报警阈值为 0.4A; 产品出厂默认为量程的 0.4A。 当输入的电流低于此阈值时对应的报警状态信息可查询地址 132 寄存器中的数据, 对应相应的状态位信息。
205	第 24 路过流阈值	unsigned int	读/写	
206	第 17 路断线阈值	unsigned int	读/写	
207	第 18 路断线阈值	unsigned int	读/写	
208	第 19 路断线阈值	unsigned int	读/写	
209	第 20 路断线阈值	unsigned int	读/写	
210	第 21 路断线阈值	unsigned int	读/写	
211	第 22 路断线阈值	unsigned int	读/写	
212	第 23 路断线阈值	unsigned int	读/写	当电流值超过设置的阈值时, 需等待相应的时间延时后继电器才动作, 单位为秒; 例写入的值为 5 时, 代表延时 5 秒。
213	第 24 路断线阈值	unsigned int	读/写	
214	第 17 路报警延时值	unsigned int	读/写	
215	第 18 路报警延时值	unsigned int	读/写	
216	第 19 路报警延时值	unsigned int	读/写	
217	第 20 路报警延时值	unsigned int	读/写	
218	第 21 路报警延时值	unsigned int	读/写	
219	第 22 路报警延时值	unsigned int	读/写	
220	第 23 路报警延时值	unsigned int	读/写	

221	第 24 路报警延时值	unsigned int	读/写	
222	电流显示方式控制	unsigned int	读/写	Bit0 代表 1-12 路电路, Bit1 代表 13-24 路, Bit0 为 0 时表示采用有符号方式表示电流, 此为 1 时表示采用绝对值方式表示电流, 正反方向穿入电流都是正值。

## 9.3 读开关量输入(DI)状态

用 Modbus 的功能码 02H 访问下面地址表的内容, 其中 1=ON, 0=OFF

数据地址	数据内容	数据类型	读/写	命令字	数据范围
0000H	DI1	BIT	R	02	1=ON,0=OFF
0001H	DI2	BIT	R	02	1=ON,0=OFF
0002H	DI3	BIT	R	02	1=ON,0=OFF

## 9.4 读继电器输出(DO)状态

用 Modbus 的功能码 01H 访问下面地址表的内容, 其中 1=ON, 0=OFF

数据地址	数据内容	数据类型	读/写	命令字	数据范围
0000H	DO1	BIT	R	01	1=ON,0=OFF
0001H	DO2	BIT	R	01	1=ON,0=OFF

## 9.5 开关量输出(报警状态)

用 Modbus 的功能码 05H 访问下面地址表的内容,其中 ON 表示继电器闭合, OFF 表示继电器释放。

数据地址	数据内容	读/写	命令字	数据范围
0000H	DO1	W	05	0XFF00 =ON, 0x0000 =OFF

注意: 寄存器地址 79 的内容为不为 1 时 Modbus 的功能码 05H 才有效。

## 9.6 命令举例

例 1: 读取 1 号采集器的第 1 和 2 路的电流测量值:

发送命令:

从设备地址	功能码	起始寄存器地址	寄存器个数	CRC-L	CRC-H
01H	03H	00H 12H	00H 02H	64H	0EH

返回数据:

从设备地址	功能码	数据区字节数	寄存器内容	CRC-L	CRC-H
01H	03H	04H	03H DBH 04H 02H	09H	4DH

说明: 读到的第 1 路电流值 03DBH=987D, 即电流为 9.87A;

读到的第 2 路电流值 0402H=1026D, 即电流为 10.26A。

例 2: 设置 1 号采集器的继电器脉冲输出时间:

发送命令:

从设备地址	功能码	起始寄存器地址	写入寄存器的数据	CRC-L	CRC-H
01H	06H	00H 50H	00H 05H	49H	D8H

返回数据:

从设备地址	功能码	起始寄存器地址	写入寄存器的数据	CRC-L	CRC-H
01H	06H	00H 50H	00H 05H	49H	D8H

说明: 05H 代表继电器输出动作时间为 5 秒自动复归。

例 3: 设置 1 号采集器的第 1-3 路的过流阀值:

发送命令：

设备地址	功能码	起始寄存器地址		寄存器个数		数据字节个数	写入寄存器的数据			CRC-L	CRC-H
01H	10H	00H	52H	00H	03H	06H	04H B0H	04H 4CH	04H B0H	C7H	C6H

返回数据：

从设备地址	功能码	起始寄存器地址		寄存器个数		CRC-L	CRC-H
01H	10H	00H	52H	00H	03H	21H	D9H

说明：设置的第 1、3 路电流过流阈值为 04B0H=1200D,即 12.00A；

设置的第 2 路电流过流阈值为 044CH=1100D,即 11.00A。

例 4：读取 1 号采集器 1 至 3 路开关量输入状态

发送命令：

从设备地址	功能码	起始寄存器地址		读取开关位个数		CRC-L	CRC-H
01H	02H	00H	00H	00H	03H	38H	0BH

返回数据：

从设备地址	功能码	数据区字节数	返回的数据	CRC-L	CRC-H
01H	02H	01H	06H	21H	8AH

说明：06 转化成二进制数为 00000110，既第 2、3 路开关量输入为闭合状态，第 1 路为断开状态，高 5 位为填充值 0 无任何意义。

例 5：读取 1 号采集器继电器输出报警状态

发送命令：

从设备地址	功能码	起始寄存器地址		读取开关位个数		CRC-L	CRC-H
01H	01H	00H	00H	00H	01H	FDH	CAH

返回数据：

从设备地址	功能码	数据区字节数	返回的数据	CRC-L	CRC-H
01H	01H	01H	01H	90H	48H

说明：01 转化成二进制数为 00000001，既继电器为闭合状态，高 7 位为填充值 0 无任何意义。

## 10、拨码开关设置

CE 汇流箱专用采集器在控制板上有两个（开关标识 SW1、SW2）8 位拨码开关，其中拨码开关在 ON 位置时代表开关闭合，值为“1”；OFF 位置代表开关断开，值为“0”（0：OFF，1：ON），具体设置如下：

### 10.1 拨码开关定义

SW2 拨码开关（拨码 1-8 位）								SW1 拨码开关（拨码 1-8 位）							
SW1.1	SW1.2	SW1.3	SW1.4	SW1.5	SW1.6	SW1.7	SW1.8	SW2.1	SW2.2	SW2.3	SW2.4	SW2.5	SW2.6	SW2.7	SW2.8
地址设置								波特率设置		模式设置	通信格式设置	电流反向	显示开关		

### 10.2 地址设置（SW1 拨码开关）

SW1.8	SW1.7	SW1.6	SW1.5	SW1.4	SW1.3	SW1.2	SW1.1	地址
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	1

.....								
1	1	1	1	1	1	1	0	254
1	1	1	1	1	1	1	1	255

## 10.3 波特率设置 (SW2 拨码开关的第 1、2、3 位)

波特率	SW2.3	SW2.2	SW2.1
9600bps	0	0	0
1200bps	0	0	1
2400bps	0	1	0
4800bps	0	1	1
57600bps	1	0	0
19200bps	1	0	1
19200bps	1	1	0
19200bps	1	1	1

## 10.4 设定方式设置(SW2 拨码开关的第 4 位)

硬件设定或软件设定方式选择	SW2.4	注意：当 SW2.4 拨码设置为软件设定时，通讯地址、波特率、通信模式不会发生变化，会自动获取硬件设置并保存。
采集器设置地址、波特率，通信格式	0	
上位机设置地址、波特率，通信格式	1	

## 10.5 通讯格式设置 (SW2 拨码开关的第 5、6 位)

通讯格式	SW2.6	SW2.5	通信设定值
10 位：1 位起始位，8 位数据位，1 位停止位	0	0	0
11 位：1 位起始位，8 位数据位，2 个停止位（功能保留）	1	0	1
11 位：1 位起始位，8 位数据位，偶校验，1 位停止位	0	1	2
11 位：1 位起始位，8 位数据位，奇校验，1 位停止位	1	1	3

## 10.6 电流显示符号设置 (SW2 拨码开关的第 7 位)

当电流全部接反向时，更改此设置可以调试显示为正向。

## 10.7 LED 显示模式 (SW2 拨码开关的第 8 位)

LED 显示模式	SW2.8	当设置 LED 显示为自动熄灭节能模式后，在无按键的情况下过一分钟后将关闭 LED 显示。
LED 显示常亮模式	0	
LED 显示自动熄灭模式	1	

## 11、注意事项

- ✧ 在通讯设置时请确认 SW2 拨码开关的第 4 位处于硬件或软件设置状态，以免导致设置不成功。
- ✧ 输出的辅助电源应注意避免干扰信号反向串入干扰产品，电源输出未做滤波处理；且最大负载不应超过规定的负载能力。





©版本：V14.06；初始版本！

©版本：V14.07；新增电流方向流入说明！

技术支持热线：0755-83766925/83143545；

全国免费咨询热线：800 8307262